

Volume 1

SOLUTIONS D'OUTILS DE HAUTE PERFORMANCE



Contenu

Introduction - Aperçu du programme	8 - 48	
PORTE-OUTILS ET OUTILS DE COUPE		
Porte-outils BBT/BT	A1 - A30	A.1
Porte-outils BDV/DV (DIN 69871)	A31 - A48	A.2
Porte-outils HSK	A49 - A82	A.3
Porte-outils queue cylindrique	A83 - A90	A.4
Porte-outils pour centres de tournage HSK-T, BIG CAPTO	A91 - A124	A.5
Porte-outils pour centre de tournage	A125 - A132	A.6
Accessoires	A133 - A176	A.7
Palpages et Mesures	A177 - A186	A.8
Outils de coupe	A187 - A224	A.9
SYSTÈME MODULAIRE D'OUTILS DE PRÉCISION CK		
Composants	B1 - B20	B.1
Forets à plaquettes, Têtes d'alésage	B21 - B38	B.2
Têtes d'alésage de précision Série 112	B39 - B56	B.3
Têtes d'alésage de précision Série 309/310	B57 - B68	B.4
Outils d'alésage pour grands diamètres	B69 - B86	B.5
Porte-outils spéciaux, Outils de serrage	B87 - B106	B.6
Têtes d'alésage de précision BIG CAPTO	B107 - B116	B.7
Plaquettes et outils d'alésage	B117 - B152	B.8
Pièces de rechange, Données techniques	B153 - B180	B.9
PROFIT MAKER		
Angle Head	C1 - C22	C.1
Air Turbine Spindle	C23 - C30	C.2
High Spindle	C31 - C34	C.3
Hi-Jet Holder	C35 - C39	C.4

MEGA Micro Chuck

Forme et conception très fine éliminent les risques de collisions.



Plage de serrage :
Ø 0.45 - Ø 8.05

Caractéristiques ► P 12

Cône BBT	A2
Cône DV	A32
Cône HSK	A50/70/75
Queue cylindrique	A84
Cône BIG CAPTO	A111
Pour centre de tournage	A130

MEGA New Baby Chuck

La plus grande précision mondiale des pinces de serrage.



Plage de serrage :
Ø 0.25 - Ø 20

Caractéristiques ► P 13

Cône BBT	A4
Cône BDV	A33
Cône HSK	A52/72/76
Queue cylindrique	A85
Cône BIG CAPTO	A112

MEGA E Chuck

De formes et de concepts originaux pour le fraisage semi-finition et finition.



Plage de serrage :
Ø 3 - Ø 12

Caractéristiques ► P 14

Cône BBT	A6
Cône BDV	A35
Cône HSK	A55/77
Cône BIG CAPTO	A115

MEGA Double Power Chuck

Pour les gros enlèvements de copeaux.



Plage de serrage :
Ø 16 - Ø 50

Caractéristiques ► P 15

Cône BBT	A8
Cône BDV	A36
Cône HSK	A56/78
Cône BIG CAPTO	A116

New Baby Chuck

Le leader dans la précision des pinces de serrage.



Plage de serrage :
Ø 0.25 - Ø 20

Caractéristiques ► P 16

Cône BT	A11
Cône DV	A38
Cône HSK	A59
Queue cylindrique	A86
Pour centre de tournage	A126

New Hi-Power Milling Chuck

Mandrin de précision pour les usinage ébauches.



Plage de serrage :
Ø 16 - Ø 42

Caractéristiques ► P 17

Cône BBT	A13
Cône DV	A41
Cône HSK	A61
Queue cylindrique	A87
Cône BIG CAPTO	A119

MEGA Perfect Grip

Protection à 100% contre le retrait même au couple le plus élevé.



Plage de serrage :
Ø 16 - Ø 32

Caractéristiques ► P 18

Cône BBT	A10
Cône DV	A37
Cône HS	A58

Hydraulic Chuck

Pour les usinages de précision dans l'Automobile, l'Aéronautique, le Médical, les Moulistes, etc.



Plage de serrage :
Ø 3 - Ø 32

Caractéristiques ► P 20

Cône BBT	A15
Cône HSK	A63/74
Queue cylindrique	A87
Cône BIG CAPTO	A118

MEGA ER Chuck

Meilleures caractéristiques d'usinage par rapport aux mandrins de serrage ER usuels.



Plage de serrage :
Ø 1.9 - Ø 20

Caractéristiques ► P 21

Cône DV	A40
Cône HSK	A60
Pour centre de tournage	A128

Shrink Chuck

Conception élancée spéciale pour l'usinage de moules.

Plage de serrage :
Ø 4 - Ø 32



Cône BBT A20
Cône BDV A42

Face Mill Arbor

Éliminent les vibrations pour la finition.



Cône BBT A22
Cône BDV A44
Cône HSK A66
Cône BIG CAPTO A121

Smart Damper pour le fraisage

Le système d'amortissement réduit les vibrations.



Caractéristiques ► P 19

Cône BBT A23
Cône BDV A45
Cône HSK A67

Side Lock Holder

Plage de serrage :
Ø 6 - Ø 50



Cône BBT A24
Cône BDV A43
Cône BIG CAPTO A109

MEGA Synchro Tapping Holder

Mandrin de taraudage.

Plage de taraudage :
M1 - M36



Caractéristiques ► P 22/23

Cône BBT A26
Cône DV A46
Cône HSK A68
Queue cylindrique A88
Cône BIG CAPTO A120
Pour Centre de tournage A130

Dyna Test

Barre étalon permettant de vérifier la concentricité et l'excentration.



Caractéristiques ► P 28

Cône BBT A29
Cône BDV A47
Cône HSK A80
Cône BIG CAPTO A123

Fraisage HSK

Système rotatif modulaire unique.



Outils rotatifs modulaires A92
Porte-outil rotatif A50

Fraisage BIG CAPTO

Système d'outillage modulaire pour les opérations de tournage, fraisage, etc.



Outils rotatifs modulaires A100
Porte-outil rotatif A111

Centre de tournage/fraisage

Efficacité, confiance améliorées sur les centres de tournage fraisage.



Pour centre de tournage A126

Fullcut Mill



Type FCM et FCR
Fraises à plaquettes réversibles à faible résistance d'usinage.

Caractéristiques ► P 24/25

FCR Monobloc	A188
FCR cylindrique	A189
Contact Grip	A191/204
FCM Monobloc	A197
FCM cylindrique	A200
FCM Arbor	A208

Speed Finiser



Fraise U.G.V pour aluminium et fonte.

Caractéristiques ► P 26

Speed Finiser	A210
---------------	------

Surface Mill



Fraise de surfacage de conception unique.

Surface Mill	A212
--------------	------

C-Cutter Mini



Fraise à chanfreiner forte avance.

Caractéristiques ► P 27

Plusieurs tranchants	A213
Un seul tranchant	A214
Fraisage arrière	A215

C-Cutter



Fraise à chanfreiner grande gamme de diamètres.

Type Standard	A218
Type Universel	A218

R-Cutter



Chanfreinage arrière.

Fraisage avant et arrière	A220
Fraisage avant	A221

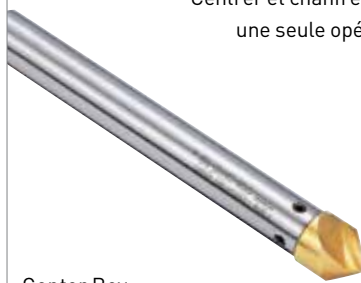
BF-Cutter



Chanfreinage avant taraudage.

BF-Cutter	A222
-----------	------

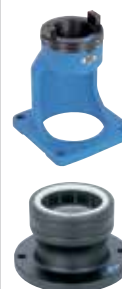
Center Boy



Centrer et chanfreiner en une seule opération.

Center Boy	A223
------------	------

Dispositifs de montage



Démonte cône

Pour montages et démontages des outils coupants et des tirettes.

Kombi Grip

Pour HSK et BIG CAPTO.

Démonte cône	A169
Kombi Grip	A169

Base Master Séries

Jauge de sortie d'outil.



- | | |
|--------|------|
| BM-50 | A181 |
| BM-50G | A181 |
| BM-50M | A181 |
| BM-50R | A182 |
| BMM-20 | A182 |

Mandrin d'alignement

Pour l'entretien des broches machine-outil.



- Alignement avec bras changeur d'outils A184

Level Master

Recherche simultanée de niveaux sur 2 axes.



Caractéristiques ► P 28

- Level Master A186

Cleaner

Maintien total de la précision des pinces de serrage.



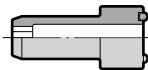
- | | |
|-------------------|------|
| α Taper Cleaner | A170 |
| α Wiper Cleaner | A170 |
| α Tooling Cleaner | A171 |
| Spindle Cleaner | A171 |

Tirettes/Arrosages

Tirettes



Arrosages



Pour forme HSK A et E.

- | | |
|------------------------------|------|
| Arrosages | A81 |
| Tirettes | A174 |
| Clé de montage pour tirettes | A175 |

Composants modulaires

Composants CKN pour outils légers.



Caractéristiques ► P 30

- | | |
|-----------------------|-----|
| Cônes | B6 |
| Réductions, Rallonges | B14 |

Têtes à aléser d'ébauche

SW, tête ébauche idéale.



Caractéristiques ► P 38

- | | |
|---------------------|-----|
| SW, Série 319 | B27 |
| TW, Série 315 | B36 |
| MW | B35 |
| Forets à plaquettes | B23 |

Têtes à aléser EWD

EWD une précision et une performance maximale.



Caractéristiques ► P 33

- | | |
|----------------|--------|
| EWD, Série 112 | B40/50 |
| EWD, Série 310 | B58 |

Têtes à aléser EWN/EWB

EWN 04-7, la plus petite tête d'alésage précision du monde.



Caractéristiques ► P 32

- | | |
|-------------------|-----------|
| EWN, Série 112 | B41/51/55 |
| EWN, Série 310 | B60 |
| EWB, Série 112 | B40/50 |
| EWB, Série 310 | B64 |
| EWB AL, Série 310 | B65 |
| EWB UP, Série 310 | B66 |

Smart Damper à dévisser

EWD Smart Damper, une combinaison des technologies les plus modernes.



Caractéristiques ► P 37

- EWD Smart Damper B59
- Cônes Smart Damper B13
- Rallonges Smart Damper B15

Pour grands diamètres

Outils de construction légère
Ø 200 à 3 000 mm.



Caractéristiques ► P 40

- Série 318, Ø 200 - 620 B71
- Série 318, Ø 620 - 3 000 B78

Applications spéciales

Rainurage avec têtes à aléser à un et deux tranchants



Caractéristiques ► P 39

- Gorge axiale B92
- Tournage de tourillons B88
- Fraise de rainurage B96
- Fraise à chanfreiner B98

Têtes à aléser BIG CAPTO

Têtes à aléser de précision avec connexion BIG CAPTO.



- EWN/EWBD, Série 310 B110
- EWD/EWN, Série 112 B108

Plaquettes

Plaquettes interchangeables spécialement choisies pour les travaux de perçage.



Caractéristiques ► P 43

- Plaquettes B120-B148
- Outils d'alésage B149

Tête à renvoi d'angle

Réduit les durées de réglage réduit.

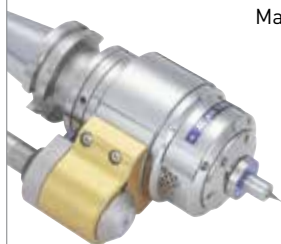


Caractéristiques ► P 44

- Type Mandrin New Baby C6
- Type Compact C10
- Type Faible passage C12
- Type Biuld-Up C14
- Type HMC C17
- Type Universel C18

Air Turbine Spindle

Max. 120 000 min⁻¹



Caractéristiques ► P 45

- Type par le centre C24/25
- Type arrosage latéral C26/27

High Spindle

Pour vitesses de rotation élevées.



Caractéristiques ► P 46

- Type GTG C32
- Type GTX C33

Hi-Jet Holder

Pour un arrosage par le tranchant.



Caractéristiques ► P 47

- Type Mandrin New Baby C36
- Type Mandrin de fraisage C37
- Type Mandrin Weldon C38

BIG-PLUS: Contact entre le cône et la collerette du mandrin

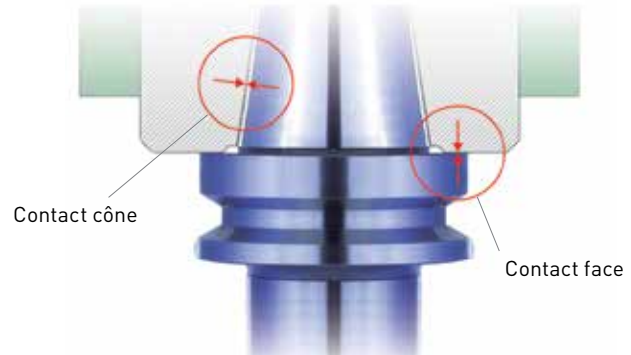


BIG-PLUS[®]
SPINDLE SYSTEM
DUAL CONTACT

BIG-PLUS surpasse les concepts existants. Une interchangeabilité totale pour les broches avec et sans cône-face.

Avantages

- Amélioration des états de surface, des dimensions lors de l'usinage
- Meilleures tenues de coupe des outils
- Protection contre la corrosion et le fretting
- Meilleure répétabilité du changeur d'outils
- Suppression de l'éjection dans l'axe Z à haute vitesse
- Concentricité améliorée dans les usinages d'alésages



Concept de base

Le BIG PLUS est réalisé suivant les normes standards JIS B6339 et DIN 69871.

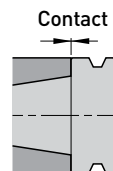
Par un diamètre d'appui cône-face beaucoup plus important, le système BIG PLUS offre une excellente résistance à la flexion et à la torsion, permettant d'améliorer les performances d'usinages.

	Standard	BIG-PLUS
BT50	Ø 69.85	Ø 100
BT40	Ø 44.45	Ø 63
BT30	Ø 31.75	Ø 46

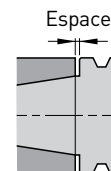
Interchangeabilité parfaite

Les mandrins BIG-PLUS sont utilisables sur les broches machines standards. Les mandrins cônes standards peuvent être utilisés sur les broches BIG-PLUS. Dans ce cas, le contact cône-face ne peut être réalisé.

Broche BIG-PLUS
+
Mandrin BIG-PLUS



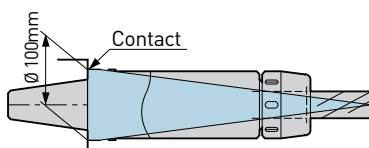
Broche standard
+
Mandrin BIG-PLUS



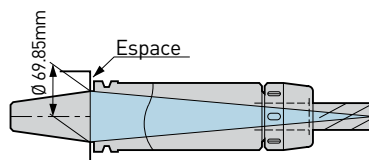
Surface contact collerette accrue (exemple pour BT)

< BT50 >

BIG-PLUS

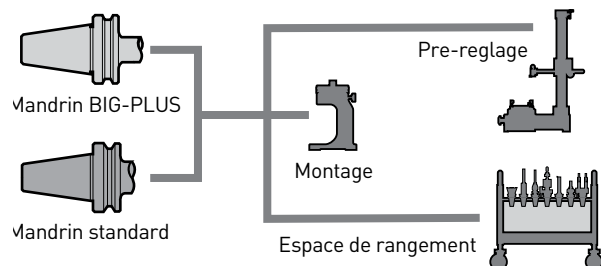


Standard



Bien que d'autres systèmes de contact cône-face tentent d'exister, ceux-ci demandent des accessoires supplémentaires pour pouvoir tenter de réaliser celui-ci comme un banc de pré-réglage spécifique ainsi que des cônes avec nombreux artifices. Il n'est pas nécessaire de modifier le magasin de la machine et le bras changeur d'outils.

Accessoires utilisés existants



Remarque :

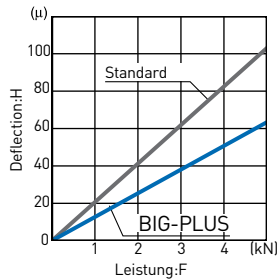
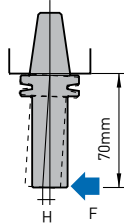
Les outils BIG-PLUS sont disponibles dans les versions BBT (compatibles avec la norme JIS B6339) ou BDV (compatible avec la norme DIN 69871). Vous trouverez plus d'information aux pages A2 - A47 (BBT) et A188 - A207 (BDV).



Déflexion minimale pour un usinage maximum meilleure précision et finition

La rigidité du BIG PLUS est apporté avec le grand appui face de la colerette du mandrin sur le nez de broche machine. Ce contact combiné au cône du mandrin dans la broche machine permet de résister à la flexion lors des usinages. Cela nous permet d'obtenir de plus grandes précisions et de meilleurs états de surface lors des usinages.

Comparaison de flexion BT40



La flexion de la broche machine est incorporée. Une machine broche verticale utilisée pour ce test.

Surfaçage



BIG-PLUS



Standard

Machine-outil : Cône 40 -Centre horizontal
 Fraise : Fraise à surfaçer Ø 125 (6 dents)
 matière usinée : Aluminium A2017
 Profondeur de passe : 2.4 mm

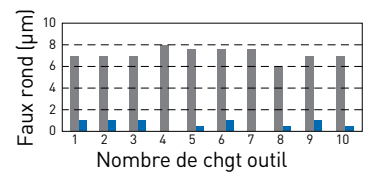
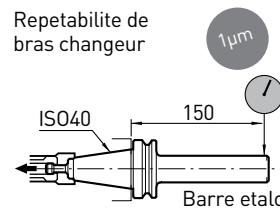
Attention :

Il faut savoir que tous les mandrins (Imitations de notre cône-face) autres que les mandrins BIG PLUS peuvent endommager gravement nos broches.

Meilleure répétitivité de repositionnement

Le BIG-PLUS apporte une précision assurée lors du chargement du mandrin dans la broche machine. En conséquence le mandrin est repositionné dans le µ.

Repetabilite de bras changeur



Force de traction (faux rond zero) 800kg

■ Mandrin standard
 ■ Mandrin BIG-PLUS
 Nota: Une machine de 4 ans a été utilisée pour ce test.

Appareil de contrôle strict

Les broches BIG-PLUS sont produites sous licence. Les constructeurs de broches BIG-PLUS doivent les contrôler par rapport à des appareils de mesures BIG KAISER.

Jauges pour broche machine

Étalon de contrôle



Appareil de mesure

La puce identification est incorporée dans la base de l'appareil de contrôle et enregistre les données d'étalonnages trouvées.

Cône étalon



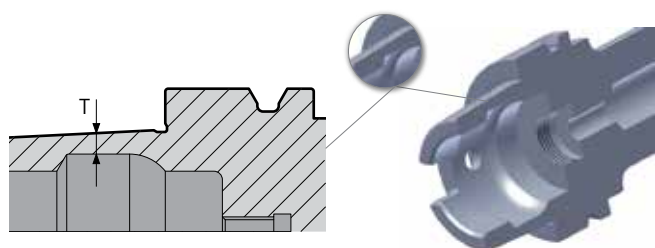
Système d'outils HSK

La matière sélectionnée, la précision dimensionnelle, et les contrôles sévères nous permettent d'avoir une qualité maximale. Une large gamme standard pour répondre à toutes les exigences de production.



Sélection primordiale de la matière première

Le HSK étant un cône creux, le choix de la matière première pour la réalisation de celui-ci est capital pour un fonctionnement optimal. BIG KAISER a soigneusement choisi une qualité d'acier allié. Particulièrement, BIG KAISER utilise des aciers particuliers pour les mandrins HSK40 et plus petits où l'épaisseur du cône est très mince (T).



Épaisseur	25	32	40	50	63	100
T	1.09	1.25	1.92	2.60	3.47	5.17

Large offre de porte-outils HSK

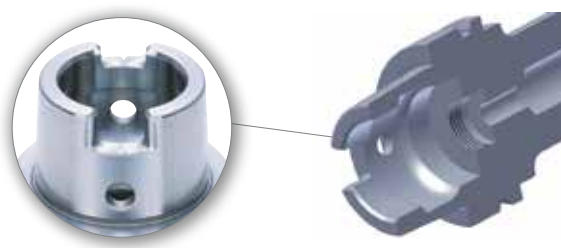
Les dimensions HSK suivantes sont disponibles en standard dans d'innombrables versions. D'autres dimensions sont disponibles sur demande.

HSK-A32/A40/A50/A63/A100/A125
 HSK-E25/E32/E40/E50
 HSK-F63



Tenon d'entraînement

Les mandrins forme HSK A sont conçus pour recevoir tout le couple de transmission sur la partie arrondie en haut du tenon d'entraînement femelle. Cette géométrie de forme ronde est très importante. BIG reprend cette partie arrondie après traitement thermique, celle-ci étant primordiale.



HSK-T : Pour le tournage

HSK-T63 / T100 (ISO 12164-3)

Système d'outil polyvalent pour les tours.



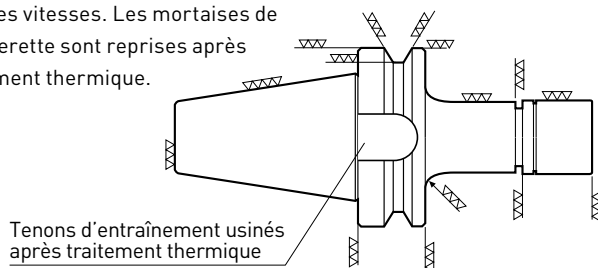
MEGA Chuck Série

Grande variété de mandrins et pinces de serrage pour réaliser tous usinages à grande vitesse et avec précision.



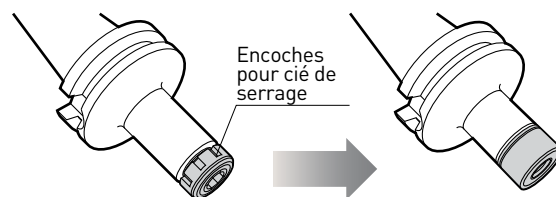
Rectifié et équilibré avec précision pour les usinages à grandes vitesses

Les mandrins MEGA Chuck sont rectifiés et finis polis sur toute leur surface afin d'assurer une parfaite concentricité pour les usinages à grandes vitesses. Les mortaises de la collerette sont reprises après traitement thermique.



La conception des écrous sans encoches MEGA Nut empêche les vibrations et les ultrasons

Les vibrations à grandes vitesses sont éliminées avec l'aide des écrous sans encoches, ceux-ci offrent un excellent équilibrage et une parfaite concentricité. Cette conception réduit les ultrasons et les éclaboussures de liquide de refroidissement.



Serrage facile et constant avec la clé MEGA Wrench

La clé MEGA Wrench possède un système de serrage type roue libre à roulement à aiguilles avec une fonction clé dynamométrique permettant un serrage sûr et constant sur toute la périphérie de l'écrou.



Parfaite maîtrise de la qualité



Tous les outils sont munis d'un numéro de série permettant de les tracer à tout moment. Tous les composants, du porte-outil aux écrous de serrage en passant par les pinces de serrage ou les corps d'outil sont méticuleusement testés dans les sites de production en Suisse et au Japon.

4 types de mandrins différents pour des usinages à grandes vitesses :

MEGA Micro Chuck

Pour micro-forêts et fraises
finitions
Plage de serrage
Ø 0.45 - Ø 8.05 mm



MEGA New Baby Chuck

Pour forêts carbure, alésoir et
fraisage semi-finition et finition
Plage de serrage
Ø 0.25 - Ø 20 mm



MEGA E Chuck

Pour fraisage ébauche,
semi-finition
Plage de serrage
Ø 3 - Ø 12 mm



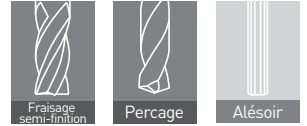
MEGA Double Power Chuck

Pour fraisage ébauche, perçage
Plage de serrage
Ø 16 - Ø 42 mm



MEGA Micro Chuck

De forme effilée, le corps du mandrin ainsi que l'écrou de serrage permettent d'obtenir un excellent équilibrage et une parfaite concentricité. Mandrin idéal pour les usinages dans des passages étroits.

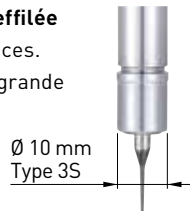


- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05
- Incrément d'une pince 0.1 pour une grande précision



Écrou diamètre 10, 12, 14 et 18 mm forme très effilée

La conception mince et effilée évite les interférences. Idéal pour la fabrication de moules combinant la grande vitesse et la précision.



Haute concentricité

Contrôle de la concentricité à 100 %. 1 µm au nez du mandrin garanti.



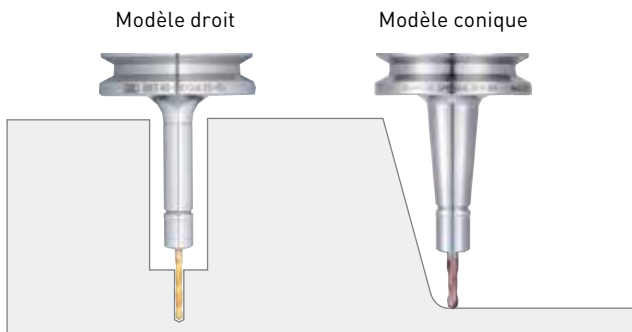
Micro-pince de serrage

Trois versions disponibles

Modèle droit : où l'accès est limité

Modèle conique : pour une rigidité accrue

Rallonge queue cylindrique : pour plus de possibilités



Concentricité pince de serrage

Classe des pinces	Faux rond maxi	
	Au nez	A la fin de la barre de test
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

Refroidissement efficace via l'outil



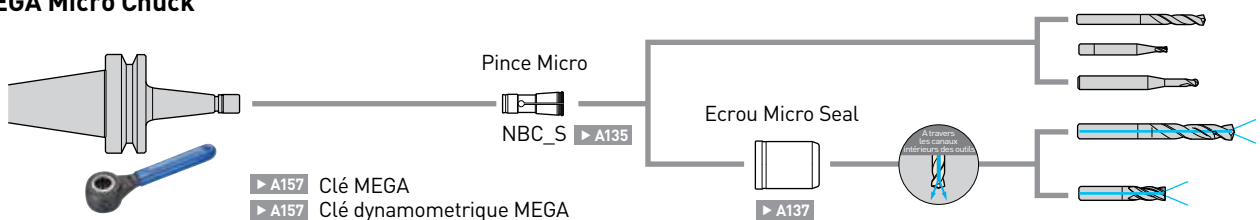
L'écrou étanche Micro Seal pour MEGA6S et MEGA8S est imperméable à la poussière et permet diverses applications de micro-usinage avec refroidissement à haute pression.



Rallonge queue cylindrique

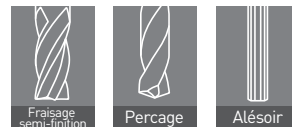


MEGA Micro Chuck



MEGA New Baby Chuck

Conception grande vitesse, prévue avec six différentes tailles de pinces New Baby, précises, garantissant une concentricité au nez du mandrin de 1 micron.



- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20



Pince de très grande précision

Contrôlée à 100 % pour garantir la concentricité. La matière, l'usinage, le traitement thermique, etc. Tout est prévu pour obtenir la précision.



Pince NBC

2 possibilités d'arrosage

Écrou de serrage étanche MEGA Perfect Seal

- Avec pince NBC
- Haute résistance à l'usure
- Pression max. arrosage 70 MPa

Concentricité pince de serrage

	Classe des pinces	Faux rond maxi	
		Au nez	A la fin de la barre de test
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm	



Outils avec trous d'arrosage



Outils sans trou d'arrosage

Diverses pinces et écrous disponibles

Standard NBC
Pour les opérations générales

Pince NBC-E
Pour le fraisage

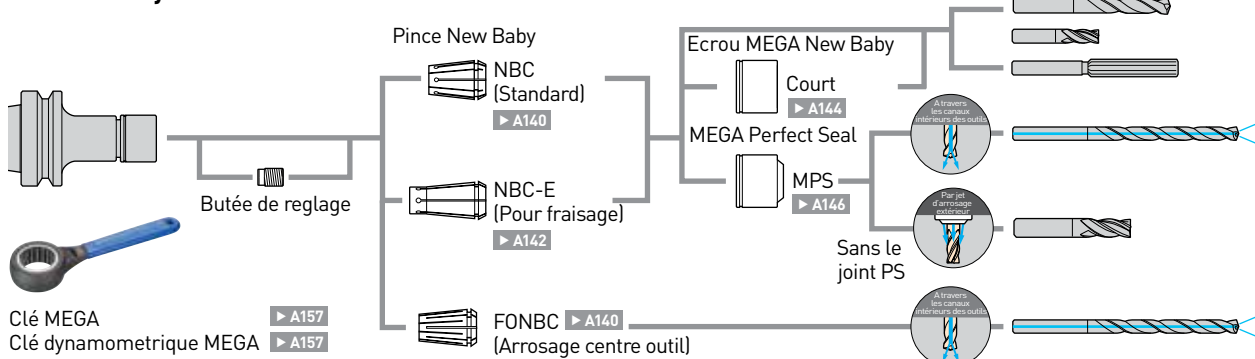
Pince FONBC
Pour le refroidissement par le centre

Écrou MGN
Pour les grandes vitesses

Écrou MPS
Pour une étanchéité parfaite

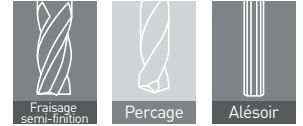


MEGA New Baby Chuck



MEGA E Chuck

Mandrin à pince conçu exclusivement pour le fraisage et l'alésage. Diamètre de queue d'outil maxi de 12 mm. Grande précision et concentricité.



- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12



Haute concentricité

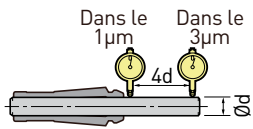
100 % des pinces sont contrôlées pour garantir un faux rond maxi au nez du mandrin de 1 µm.

Pince MEGA E

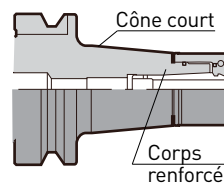


Concentricité pince de serrage

Classe des pinces	Faux rond maxi	
	Au nez	A la fin de la barre de test
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm



Corps renforcé et conique



Le corps renforcé élimine les vibrations et la flèche. L'état de surface pièce est amélioré grâce à une meilleure évacuation des copeaux.

Fente pour l'arrosage

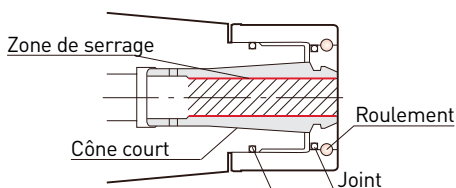
L'arrosage est dirigé vers la pièce à usiner et l'outil à travers les fentes de la pince. L'état de surface pièce est amélioré grâce à une meilleure évacuation des copeaux.

- Pression max. arrosage 70 MPa



Pince de serrage longue

La force de serrage est primordiale pour un mandrin à pince. La grande longueur de pinces pour mandrins MEGA E permet un couple de serrage important. La faible partie conique de celle-ci améliore la concentricité afin d'obtenir un meilleur état de surface et une durée de vie d'outil importante.

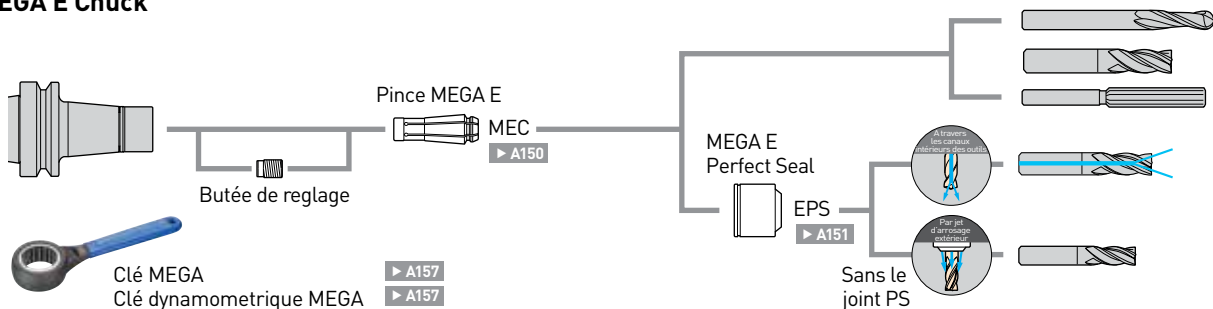


Pour l'arrosage par les canaux intérieurs des outils : Ecrou de serrage étanche pour passage de l'arrosage à travers l'outil.



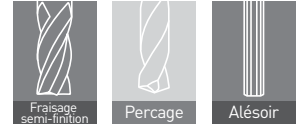
Idéal pour les brunissoirs et les alésage en raison de la grande longueur de serrage de pince du mandrin à pince MEGA E.

MEGA E Chuck



MEGA Double Power Chuck

Contact simultané de l'écrou de serrage en butée franche sous la collerette du mandrin et le cône-face broche machine pour une très grande rigidité.



- max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Idéal pour les machines puissantes et stables



L'appui entre la collerette et l'écrou du mandrin assure une rigidité exceptionnelle

Le contact entre l'écrou du mandrin MEGA Double Power et la collerette permet une rigidité telle qu'il donne l'impression d'un mandrin monobloc. Cette rigidité permet des usinages difficiles sans vibrations.



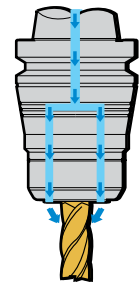
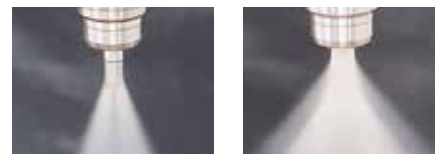
Conditions de coupe

Fraise carbure revêtu Ø 32, 4-dents Matière : SS400 (JIS) V 282 m/min S 2 800 min ⁻¹ F 1 120 mm/min	BBT50-MEGA32D-105	Autres fabricants (L = 90)
	Radial d = 14 mm Puissance absorbée 15.2 kW	Radial d = 9,5mm Puissance absorbée 9.2 kW

Arrosage sécurisé

Deux possibilités d'arrivées d'arrosage prévues pour un refroidissement efficace.

- Refroidissement et lubrification des outils
- Meilleur état de surface
- Durée de vie prolongée
- Bonne évacuation copeaux



Type D Arrosage par l'outil

Type DS Arrosage extérieur sur l'outil

Disponibilité des pinces droites

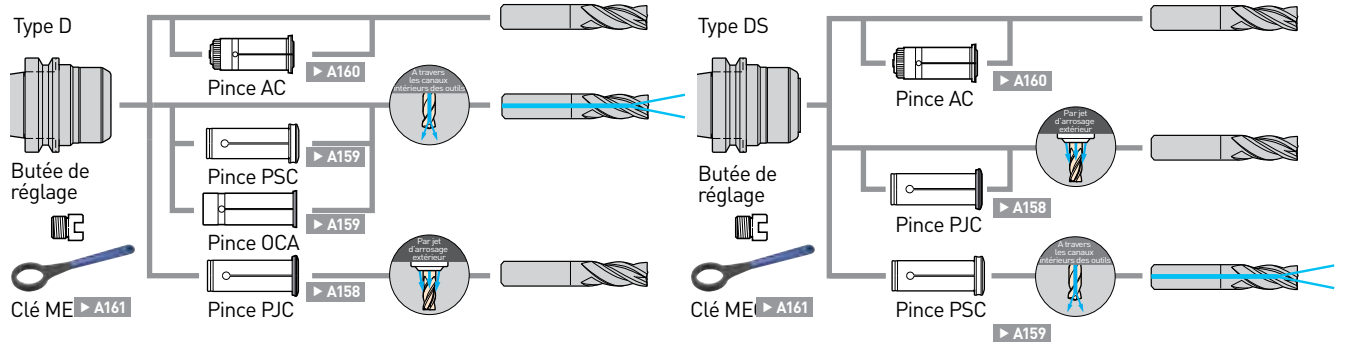
Pour arrosage extérieur outil
Pince PJC

Pour arrosage par l'outil
Pince PSC

Arrosage centre outil
Pince OCA

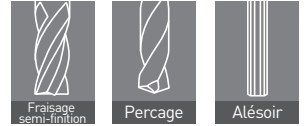


MEGA Double Power Chuck



New Baby Chuck

Le Mandrin New Baby peut atteindre des vitesses de broche élevées pour les opérations de fraisage, perçage, etc., avec des outils de coupe de petit diamètre.

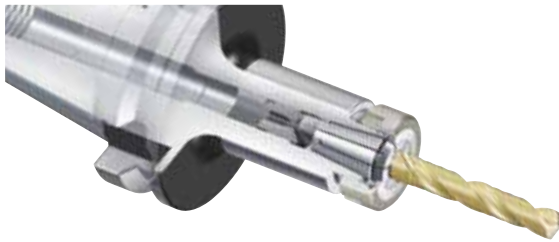


- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$



Une bonne relation entre le cône du mandrin et la pince de serrage

New Baby Chuck a toutes les qualités requises en matière de précision, de force de serrage avec la conicité de pinces à 12° ainsi que sa large plage de diamètre de serrage.



Grande concentricité



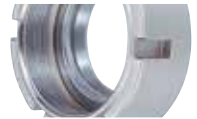
Chaque pince est contrôlée plusieurs fois de façon à respecter les tolérances et à rester dans la concentricité permise.

Concentricité pince de serrage

Dans le 1µm	Dans le 3µm	Classe des pinces	Faux rond maxi	
			Au nez	A la fin de la barre de test
		AA	Dans le 1µm	Dans le 3µm

L'écrou est un élément clé pour avoir la plus précision des pinces

- Le filetage des écrous influe grandement sur la précision des pinces. Il est rectifié après traitement thermique. L'influence de l'action de blocage est éliminée, ce qui améliore les performances du serrage.
- L'écrou comporte une butée à billes qui évite la torsion de la pince et cela permet d'avoir un serrage plus doux.



Fente pour l'arrosage

- La pince NBC est utilisée
- Haute résistance aux poussières
- Pression max. arrosage 70 MPa

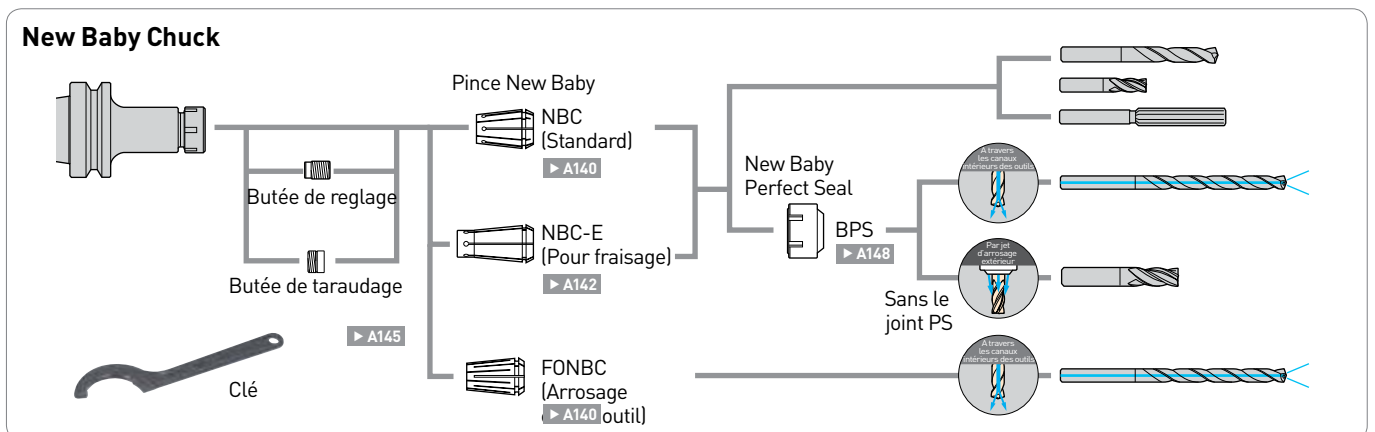


Outils avec canaux d'arrosage



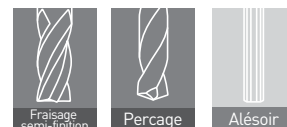
Outils sans canaux d'arrosage

New Baby Chuck



New Hi-Power Milling Chuck

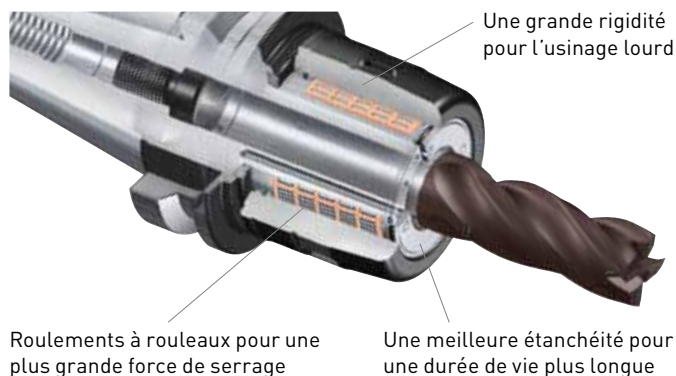
Le Mandrin de fraisage New Hi-Power allie la précision, un couple de serrage élevé et une grande rigidité.



- Plage de serrage : $\varnothing 12 - \varnothing 42$



Mandrin de précision pour les usinages ébauches



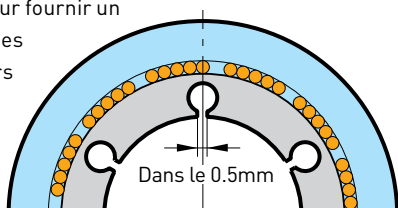
Une grande rigidité pour l'usinage lourd

Roulements à rouleaux pour une plus grande force de serrage

Une meilleure étanchéité pour une durée de vie plus longue

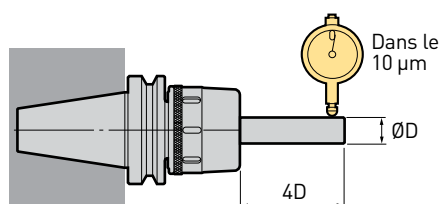
La conception des fentes et des trous intérieurs est très fiable

La précision de la concentricité assure la rigidité tout en conservant une élasticité suffisante pour fournir un excellent serrage des queues d'outils. Les trous intérieurs de la pince nominale sont réalisés à intervalles réguliers afin de conjuguer ces deux exigences.



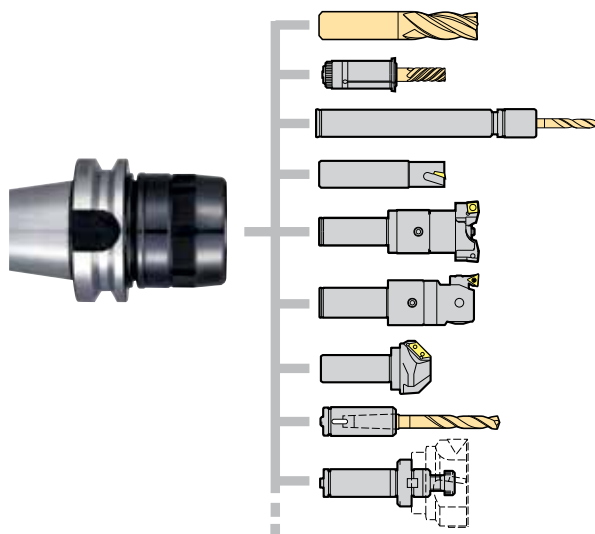
Concentricité précise

La concentricité est assurée par la conception monobloc, le serrage par élasticité du corps de base à l'aide de la cage à aiguilles. Tous les modèles sont contrôlés pour : $10 \mu\text{m}$ à $4xD$.



La base pour toutes les applications

Le New Hi-Power Milling Chuck sert d'une part en tant que porte-outil pour différents types de fraises, et d'autre part pour les opérations de forage et d'alésage.

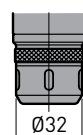


Liquide de refroidissement le long de la périphérie : le HMC12J

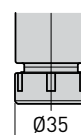
Rallonge d'outil élancée avec refroidissement périphérique.



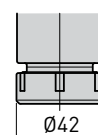
HMC12J



NBS13



NBS16



MEGA Perfect Grip

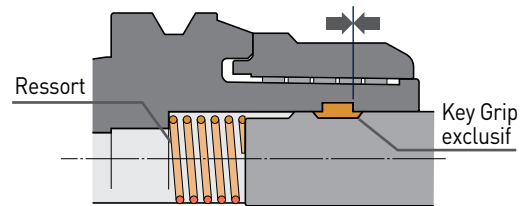
100% de protection contre l'extraction de la fraise, même avec un couple le plus élevé.

- La protection intégrée de l'outil contre l'extraction évite des dégâts sur la pièce
- Compatible avec les fraises Weldon usuelles
- Solution économique : aucune adaptation du tasseau n'est nécessaire



Protection contre l'extraction intégrée

Le dispositif Key Grip s'engage dans la rainure à l'intérieur du corps de l'outil et empêche ainsi son extraction.

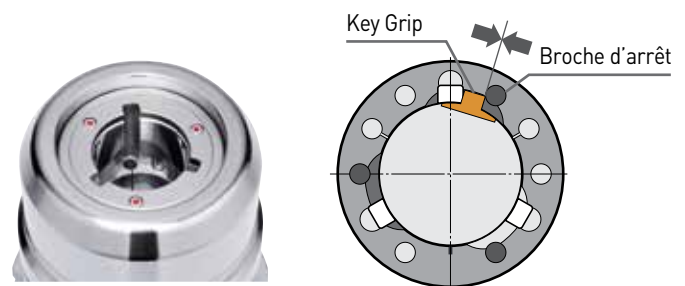


Manipulation simple

1. Positionnez le Key Grip au niveau du méplat Weldon de l'outil.
2. Insérez l'outil avec le Key Grip via l'une des trois rainures de guidage dans le porte-outil.
3. Tournez l'outil d'environ 20 degrés dans le sens horaire jusqu'à ce que le Key Grip touche la broche d'arrêt.
4. Terminez le processus d'insertion en tournant l'écrou de serrage sur le porte-outil jusqu'à la butée.

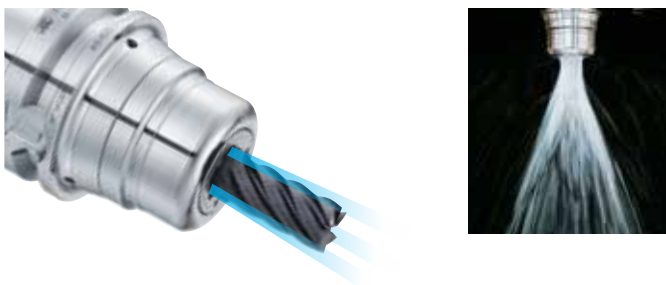
Mécanisme anti-rotation

Le Key Grip est en contact permanent avec la broche d'arrêt et empêche ainsi toute rotation de l'outil, même avec un couple élevé.



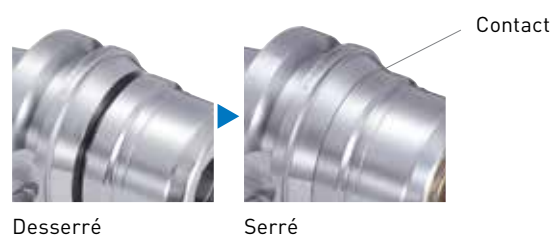
Refroidissement périphérique efficace

Le Key Grip laisse passer un grand volume de liquide de refroidissement vers l'outil. Le fraisage efficace de matériaux HRSA n'est possible qu'avec de grands volumes de liquide de refroidissement, afin de dissiper suffisamment de chaleur et d'évacuer les copeaux.



Serrage par butée

Le diamètre de référence plus large de l'écrou de serrage du MEGA Perfect Grip assure une stabilité maximale.

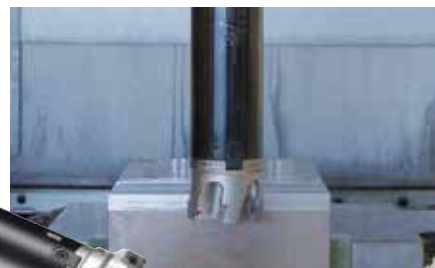




Smart Damper pour fraise

Système d'amortissement exceptionnel qui réduit les vibrations pour une productivité maximale.

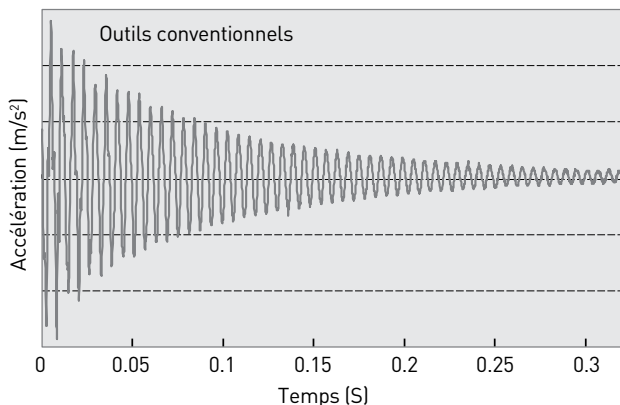
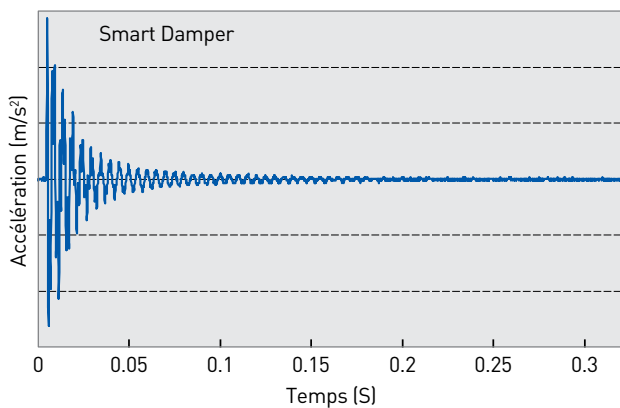
- Dispositif d'amortissement breveté intégré
- Arrosage centre broche



Le mécanisme d'amortissement

Les amortisseurs Smart Damper sont équipés d'un mécanisme spécial d'amortissement par force de réaction avec amortisseurs de friction. Ce système en instance de brevet maximise l'effet des amortisseurs de friction.

Comparaison des oscillations



Maximise la performance de la fraise pour une productivité maximale

- Pour FMH22 et FMH27
- La polyvalence via un design modulaire
- Arrosage centre broche

Face Mill Arbor Type FMH

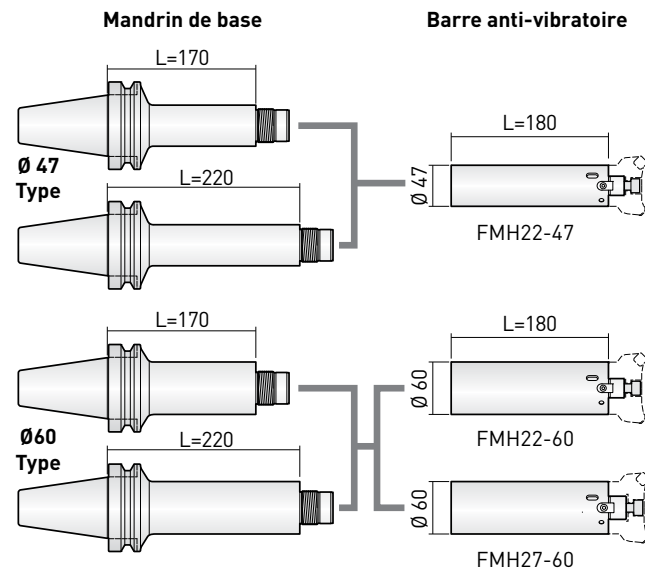


Fraisage de surface : C55

Support	Profondeur de coupe radiale (mm) ae				Valeurs moyennes
	5	10	20	30	
Support standard	○	X	X		 V=90m/min Fz=1,0/dent Ap=2,0mm Longueur outil = 347mm
Smart Damper	○	○	○		

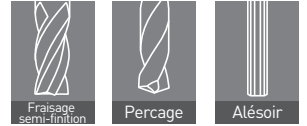
Le Smart Damper atteint des profondeurs de coupe 6 x supérieures.

Combinaisons (par exemple BBT50)

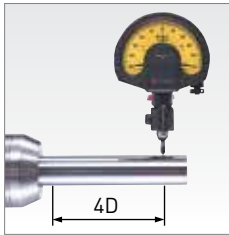


Hydraulic Chuck

L'Hydraulic Chuck est le porte-outil idéal pour les opérations qui exigent une précision élevée lors du perçage ou du fraisage.



Concentricité inférieure à 3 µm



Grande précision, concentricité inférieure à 3 µm à 4d améliore l'état de surface et la durée de vie de l'outil.

Différentes versions sont disponibles

Selon les besoins, les mandrins hydrauliques sont disponibles dans trois versions différentes :

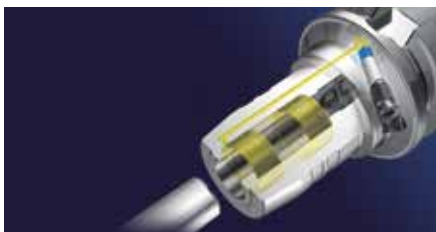
- Conception ultra mince
- serrage direct à partir de Ø 3 mm



Type Super Fin

Conception monobloc

Par rapport à la conception classique en deux parties scellée par des joints toriques, les mandrins hydrauliques BIG KAISER ont une durée de vie plus longues et sont sans entretien. La rigidité est également meilleure grâce au nez court et aux deux points de pression.



Avec queue cylindrique, HSK ou conique.

Type Standard



Serrage facile avec 1 clé



L'outil de coupe peut être serré ou desserré facilement et en toute sécurité, avec seulement 1 clé.

Avec refroidissement périphérique.

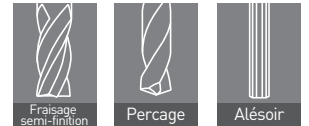
Type Jet Through



Refroidissement périphérique

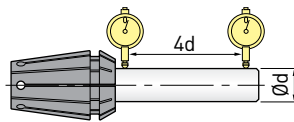
MEGA ER Chuck

L'écrou et le corps de base entièrement rectifiés permettent de réaliser un mandrin de précision, de qualité supérieure au mandrin à pince de type ER. La concentricité supérieure contribue à l'amélioration de l'usinage à moindre coût.



La pince ERC avec le moins de faux rond du monde

Dimensions standards :
Conforme aux normes DIN6499
et ISO15488



Plage de serrage	DIN / ISO		MEGA ER
	Classe 1	Classe 2	
Ø 2 - Ø 10	10 µm	15 µm	Dans le 3 µm
Ø 10 - Ø 20	15 µm	20 µm	

Divers écrous de serrage disponibles

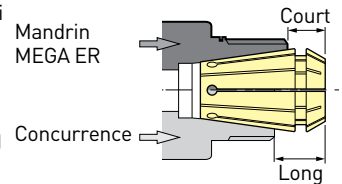
Deux écrous de serrage ER différents et un écrou de serrage étanche sont disponibles. Tous les écrous de serrage sont compatibles avec les porte-pincettes ER classiques.

Écrou MEGA ER Écrou MEGA ER Solid MEGA Perfect Seal



Le corps de base est plus long, ce qui permet d'augmenter la surface de contact entre la pince et le mandrin

En augmentant la longueur de contact du cône interne de la pince dans le mandrin, on diminue la longueur de saillie de la pince à l'extrémité du mandrin. Cette modification de la norme augmente de 3 mm la longueur de serrage, ce qui est très important pour la rigidité, le faux rond et la force de serrage. (Les pinces standards DIN peuvent également être utilisées.)



2 possibilités d'arrosage

Outils avec canaux d'arrosage incorporés ou avec jet d'arrosage extérieur directement sur l'outil. Les deux méthodes sont réalisables avec l'écrou étanche Perfect Seal.

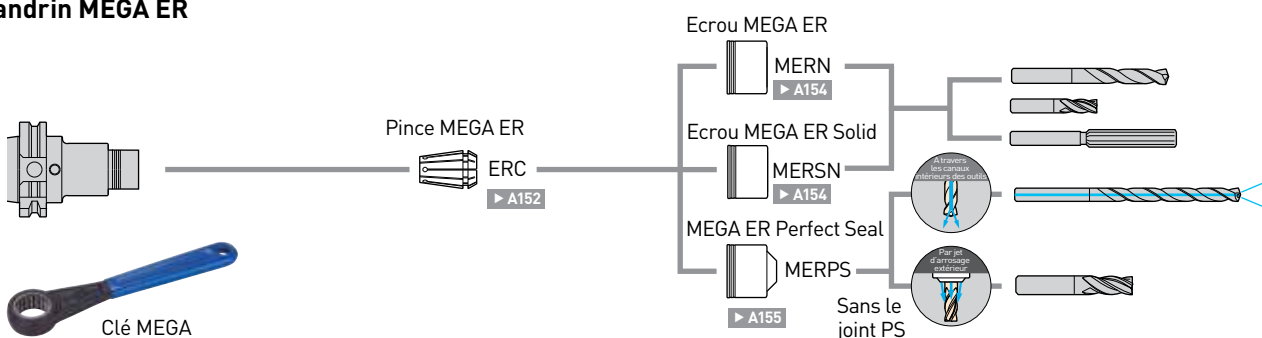


Outils avec trous d'arrosage



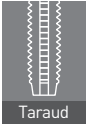
Outils sans trou d'arrosage

Mandrin MEGA ER



MEGA Synchro Tapping Holder

Synchronisation automatique pendant le taraudage rigide. Améliore la qualité des filets, la durée de vie des tarauds et réduit les efforts de coupe dus à une mauvaise synchronisation jusqu'à 90 %.



- Plage de taraudage : M1 - M36



39 mandrins porte-modules de taraudage et 188 modules porte-tarauds disponibles

La combinaison parfaite entre le corps de l'outil et les dispositifs de serrage rapide offre une longueur de travail idéale pour chaque machine et chaque opération.



Vis de sécurité

Le mandrin de base, la douille de taraudage sont serrés à l'aide d'une vis en appui sur le carré du taraud.



Clé de sécurité



Périphérie de l'outil
L'arrosage arrive par des fentes sur les douilles de taraudage.



Centre outil
L'arrosage arrive par le centre du taraud et par les fentes des douilles de taraudage.

Arrosage central pour tous les modèles de douilles de taraudage

L'arrosage peut se faire simultanément par le centre du taraud ou en périphérie.



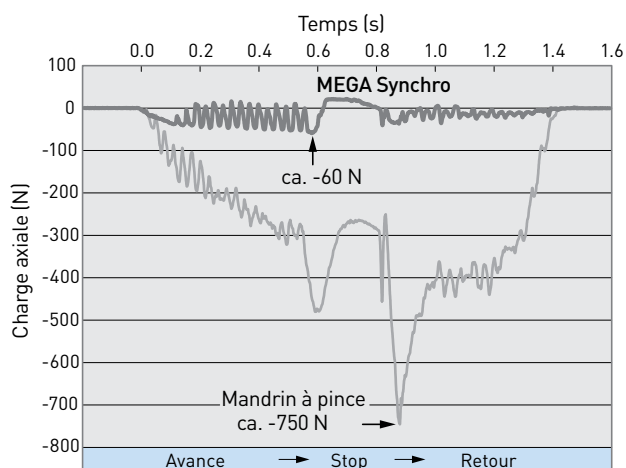
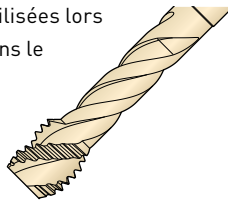
Le MEGA Synchro Tapping Holder corrige les erreurs de synchronisation avec tous les types de douilles de taraudage

Réduit aussi la charge de poussée au minimum à la fois sur les douilles de taraudage et le taraud donnant une durée de vie plus longue à celui-ci.

Essai de taraud – Taraud hélicoïdal

Les goujures hélicoïdales du taraud sont fragilisées lors du changement de sens de rotation. Nous avons le même souci avec une fraise en bout.

- M6 P1
- V: 20 m/min (1060 min⁻¹)
- Mesurée avec un dynamomètre Kistler



Résultat :

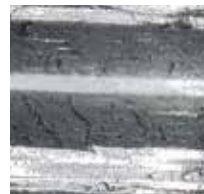
MEGA Synchro Tapping Holder réduit la charge de poussée approximativement de 60N. Cela correspond à moins de 1/10 de la charge par rapport à une pince de serrage.

Comparaison de l'état de surface

L'usinage de matériaux exotiques tend à provoquer une bavure importante sur le filet. MEGA Synchro Tapping Holder compense les erreurs de synchronisation et de charges axiales et adoucit la coupe de l'outil.

Taraud hélicoïdal

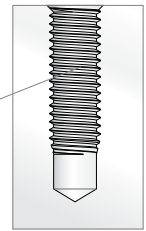
M5 P0.8 Matière : SNCM420 (41CrNiMo2)



Pince

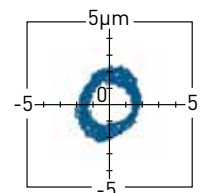


MEGA Synchro



Pour petit taraudage : MGT3 (M1 - M3)

Élimine les erreurs de synchronisation et minimise le faux rond à grande vitesse et donne une qualité de filet stable et une usure moindre du taraud.



Pour grand taraudage : MGT36 (M22 - M36)

Filet stable jusqu'à M36



Fullcut Mill Type FCR/FCM

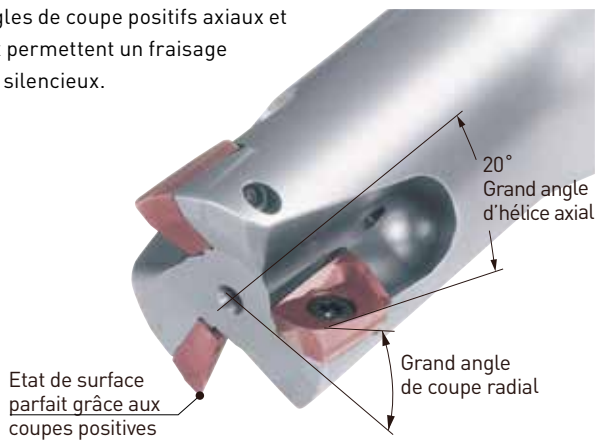
Plaquettes de fraisage parfaitement affûtées permettant des performances supérieures aux fraises monobloc.

- Fraise diamètre : Ø 12 - Ø 100



Fraise avec angles de coupe positifs axiaux et radiaux

Les angles de coupe positifs axiaux et radiaux permettent un fraisage doux et silencieux.



Forte performance de coupe avec le système cône-face

Le cône et le haut de collerette du mandrin sont en contact total avec la broche machine, cela apporte une grande précision et rigidité, ainsi les conditions de coupe peuvent être optimum.

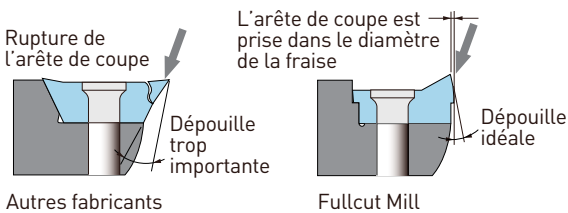
Type BBT et BDV



Type HSK



La forte épaisseur des plaquettes réduit l'écaillage de l'arête



Contact Grip

- Résistant aux vibrations avec la connexion double contact.
- Les têtes FCM et FCR peuvent être montées dans un mandrin de base.



Capacité de coupes performantes avec une machine cône 40

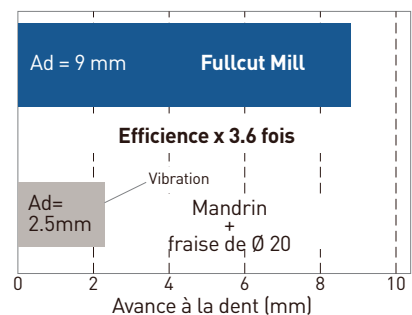
Comparaison en profondeur de passe axiale (fraisage) entre BIG-PLUS et une fraise monobloc d'un autre fabricant, celle-ci est 3,6 fois plus élevée avec BIG-PLUS.

Conditions de coupe

Machine : BBT40 (BIG-PLUS)
 Rainurage : 20 mm
 Matière : C50 (S50C)
 Vitesse de broche : 2400 min⁻¹
 Vitesse : V = 150 m/min
 Avance : 0.12 mm/dent



Un excellent état de surface.



Fullcut Mill Type FCR

- Le fraisage par ramping et interpolation hélicoïdale
- Fraise diamètre : Ø 16 - Ø 33

Une grande rigidité avec le corps monobloc et le système double contact.



BBT et BDV

HSK

Queue cylindrique

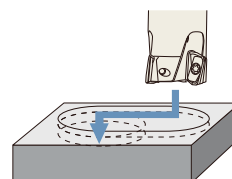
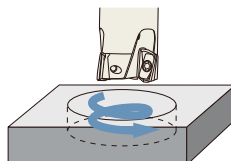
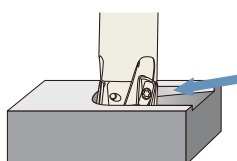


Epaulement

Ramping

Interpolation

Perçage



Fullcut Mill Type FCM

Sans équivalent, cette fraise à surfacer-dresser allie finesse et rigidité.

- Fraise à surfacer-dresser et à rainurer
- Fraise diamètre : Ø 12 - Ø 100

Une variété d'attachements possibles et avec corps monobloc double contact.

BBT et BDV

HSK

Queue cylindrique

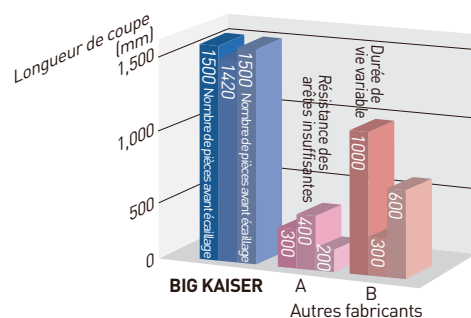
Avec alésage



La résistance de coupe est prouvée



Evaluation de la longueur et tenue de coupe en surfacage-dressage sur une pièce avec de multiples perçages. Ce sont les conditions les plus susceptibles de causer des écaillages et ruptures plaquettes.

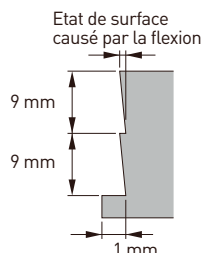


Un usinage finition - Pourquoi pas ?

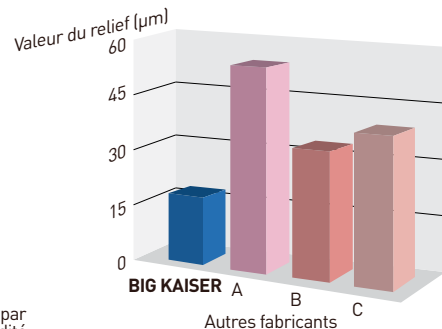


Avec un rayon plaquette de 0,2 mm, nous parvenons à un état de surface identique à un usinage avec une fraise en carbure monobloc.

Matière : SUS304 Inox
 C-U Verticale : Cône 40
 Outils diamètre: Ø 25 mm
 Avance : 0.12 mm/dent



L'état de surface est influencé par les conditions de coupe, la rigidité machine, la matière, etc.



Speed Finisher

Incroyable amélioration de l'état de surface à grande vitesse.

RZ = 0,55 µm Aluminium AISi12Cu1

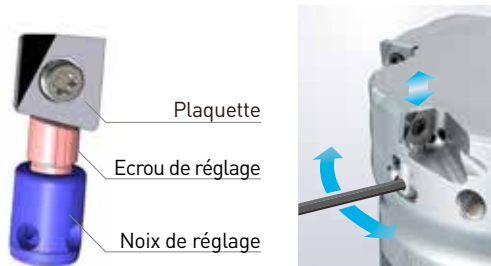
RZ = 0,67 µm Fonte grise GG25

- Diamètre : Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100, Ø 125



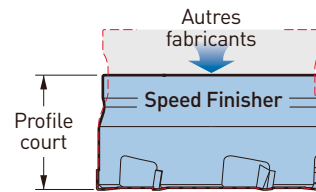
Réglage rapide de la hauteur de l'arête de coupe de la plaquette

Après le serrage de la plaquette dans son emplacement, le réglage de celle-ci se fait par un écrou permettant son déplacement. Le système de réglage simplifié facilite cette opération. Le filetage de l'écrou « Pas fin » assure un réglage très précis de la plaquette.



Légèreté et rigidité

Le corps de fraise avec un profil court augmente la rigidité, minimise les vibrations et la flexion. Cela permet de diminuer la hauteur entre la pièce et les plaquettes de coupe. Le faible poids de l'ensemble facilite les usinages sur les machines avec une broche en BT30.



Banc de pré réglage PL

Le banc de pré réglage PL réduit le temps de réglage à environ 15 secondes par plaquette et évite l'écaillage des plaquettes.

- Nécessaire au pré réglage de l'arête de coupe



Arrivée d'arrosage direct sur l'arête de coupe

L'arrosage arrive directement sur les arêtes de coupe en utilisant l'arbre porte-fraise trou lisse Type FMH. Celui-ci particulièrement adapté évite ainsi les collages copeaux sur les arêtes de coupe et également les retours de copeaux sur la pièce usinée.



Exemple d'application

(Fraise diamètre : Ø 80)

Type de pièce	Conditions	État de surface	Différence relevée	No. de pièces usinées	Résultat
Carter en aluminium ADC12 	Vitesse : 4 000 m/min Vitesse de broche : 15 900 min ⁻¹ Avance : 9 550 mm/min Prof. de passe: 2.5 mm	Ra=0.08 µm Rz=0,55 µm	Dans le 1 µm	24 000	L'ébauche et la finition sont réalisées en une seule opération

C-Cutter Mini

La fraise à chanfreiner de conception compacte a 4 plaquettes de coupe, possède un diamètre de la partie coupante de petite dimension et a un rendement d'avance très élevé pour son faible encombrement.

- Pour un fraisage multi-fonction :
Chanfreinage, Chanfrein arrière, Surfaçage



Trois effets – 4 plaquettes de petites dimensions avec un nouveau revêtement

1. Une super conception, pour des avances rapides avec 4 plaquettes de coupe

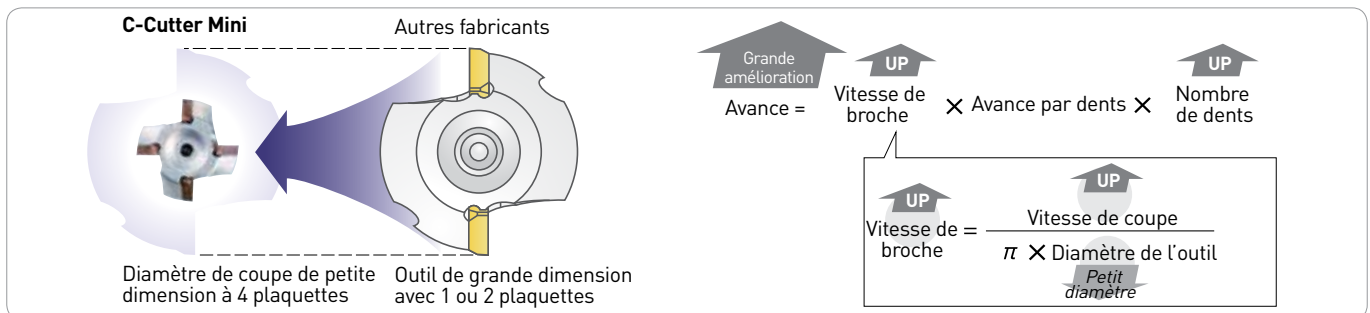
Comparé à 1 ou 2 plaquettes par outil, 4 plaquettes multiplient l'avance.

2. Augmentation de la vitesse de broche selon le diamètre de la fraise

Un outil de petit diamètre demande des vitesses de broche élevées.

3. Le dernier revêtement (ACP200) augmente la vitesse de coupe

Résistant à l'usure, le revêtement PVD à couches multiples permet d'augmenter la vitesse de coupe.



La plus petite plaquette hexagonale du monde

Le chanfreinage, en tirant pour un trou diamètre 6 mm et 3 pointes de plaquette, réduit considérablement les coûts d'usinage.

Cercle inscrit Ø 3,97



Plaquette polyvalentes

L'arrête de coupe ultra-tranchante de la plaquette réversible du C-Cutter Mini produit d'excellentes surfaces. La même plaquette peut être utilisée avec le même design pour le Surface Mill.



La nouvelle série de fraises à chanfreiner pour les chanfreins de taraudage est disponible pour la plage M8 à M20.

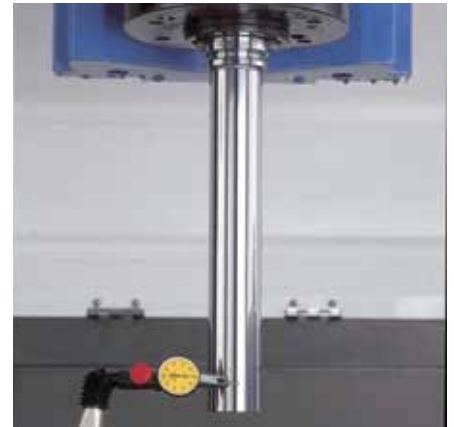


Surface Mill Rz = 1,42

Matière = C50
V = 200 m/min
Fz = 0.2 mm/min
Ap = 3
Ad = 75

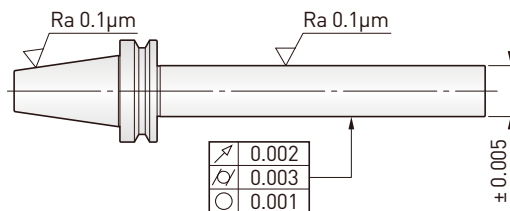
Dyna Test

Barre étalon de précision pour le contrôle des broches de machines outils.



Tolérance standard des barres étalons BIG KAISER

BIG KAISER livre des barres étalon de grande qualité fabriquées sous strict contrôle qualité.



Faux rond	0.002 mm
Voile	0.001 mm
Concentricité	0.003 mm
État de surface	Ra : 0,1 µm
Tolérance diamètre	± 0.005 mm

Boîte aluminium

Une boîte en aluminium est fournie pour protéger et stocker les barres étalons.



Un certificat d'étalonnage et de traçabilité

BIG KAISER peut fournir à la demande un certificat d'étalonnage et de traçabilité suivant la norme ISO9000.

Level Master

Niveau 2 axes pour une détection simultanée. Le voyant s'allume lorsque les 2 axes sont de niveau simultanément. Lorsque le voyant s'allume et que le bip sonore retentit, le nivellement est terminé.



- Voyant par LED + Bip sonore
- La mise à niveau sur 2 axes pour une détection simultanée économise du temps et un coût important par rapport au système à 2 niveaux indépendants



Le voyant et l'avertisseur sonore indiquent l'opposition entre les 2 niveaux

Haute résolution

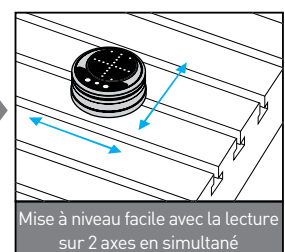
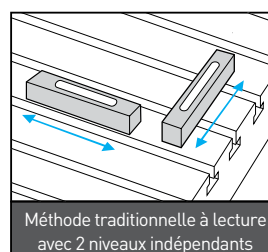
Quand la condition de niveau est dans les 0.01 mm / 1 m

Basse résolution

Quand la condition de niveau est dans les 0,1 mm / 1 m

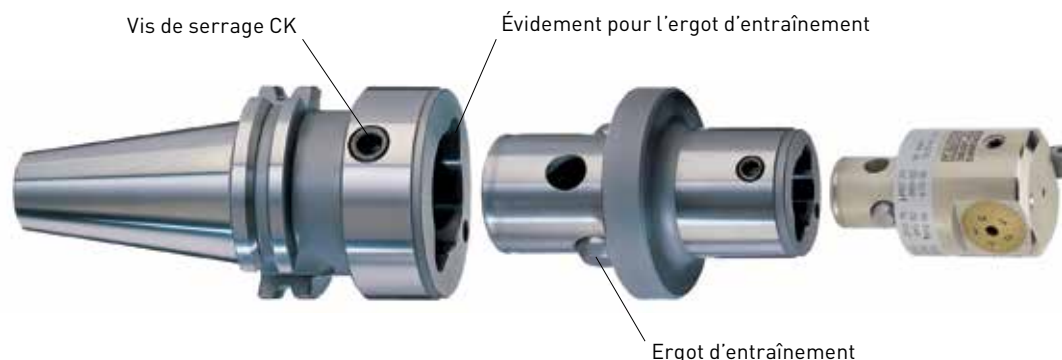
Le voyant (Bleu) et le signal sonore sont activés simultanément

Détection simultanée sur 2 axes



CK, CKB, CKS, CKN : Plusieurs raccords – un système

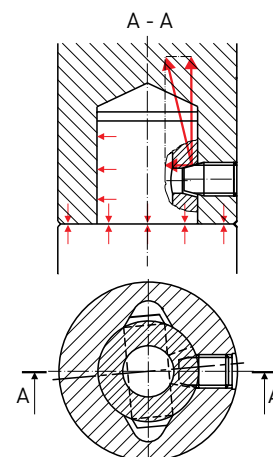
Le système modulaire d'outils de précision CK de renommée mondiale, basé sur un accouplement cylindrique et un serrage radial, a été perfectionné au cours des années pour satisfaire aux besoins des clients et aux performances accrues des machines utilisées. Le perfectionnement va toujours de pair avec la compatibilité du système modulaire. Il va de soi que les connexions sont largement compatibles entre elles et tous les composants sont disponibles du stock.



CKB, la performance et la facilité d'utilisation

Les composants modulaires sont fixés au moyen de la vis de serrage radiale CK. La goupille d'entraînement mobile se centre automatiquement dans l'évidement trapézoïdal de la pièce. Il en résulte une transmission des forces parfaitement symétrique et uniforme.

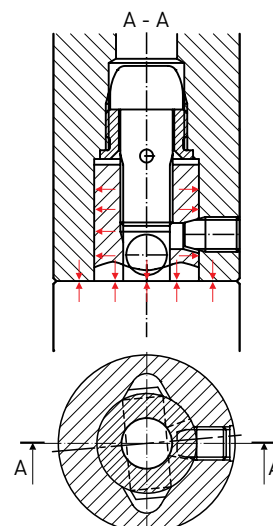
- Manipulations simples et rationnelles sans outil spécial ni gabarit.
- Rigidité élevée obtenue par une précontrainte élevée et de grandes surfaces d'appui.
- Orientation de l'arête de coupe toujours dans la même position, même lors de l'utilisation de plusieurs composants intercalaires.
- Grande précision d'interchangeabilité. Erreur radiale max. de 0.002 mm lors d'un changement d'outil.



CKS, pour un enlèvement de copeaux de hautes performances avec des outils longs

La connexion CKS est équipée d'une vis de traction supplémentaire pour le serrage des composants modulaires. Le serrage de la vis exerce une force de traction énorme sur les surfaces d'appui et assure ainsi un assemblage extrêmement rigide. Les composants CKS comme les tasseaux, les réductions et rallonges ne diffèrent des composants CKB que par un évidement et un filetage intérieur pour le montage de douilles filetées et de vis de traction.

La vis de traction n'étant utilisée que pour des situations d'usinage extrêmes, tous les composants CKS sont livrés sans vis de traction ni douille filetée. Ces éléments sont à commander séparément et sont à monter par le client.



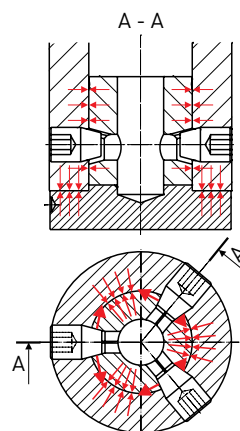
CKN, pour outils de construction légère et pour les plus hautes performances

Le principe de la connexion CKN est une fixation à trois vis et un tenon cylindrique fendu partiellement pour des outils de construction légère et de haute performance. Les éléments principaux du programme de construction légère sont les tenons cylindriques doubles en acier et les rallonges en aluminium. Le programme à hautes performances pour une rigidité radiale plus élevée consiste entièrement en composants en acier incluant les réductions et rallonges.

Tenon cylindrique double



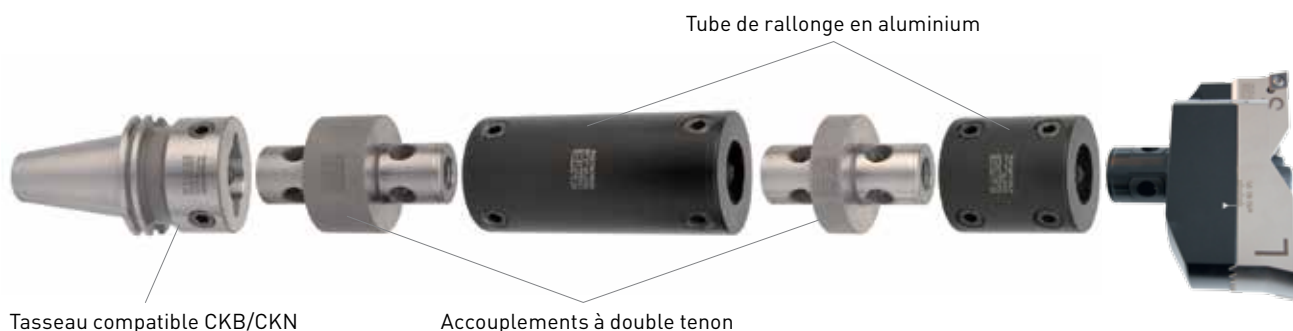
Tenon cylindrique partiellement fendu



Programme de construction légère

Les nouvelles fixations à tenon cylindrique double permettent l'utilisation de rallonges en aluminium et réduisent ainsi le poids d'outillages volumineux. La transmission du couple se fait au moyen des trois vis de serrage de la rallonge en aluminium sur le tenon cylindrique en acier et garantit ainsi une performance de coupe sans égale comparé aux systèmes d'outils en acier.

CKN : La plus forte des fixations pour outils de construction légère.



Programme de haute performance

Les composants en acier confèrent à la combinaison d'outils la rigidité nécessaire pour un fraisage performant avec des outils longs.

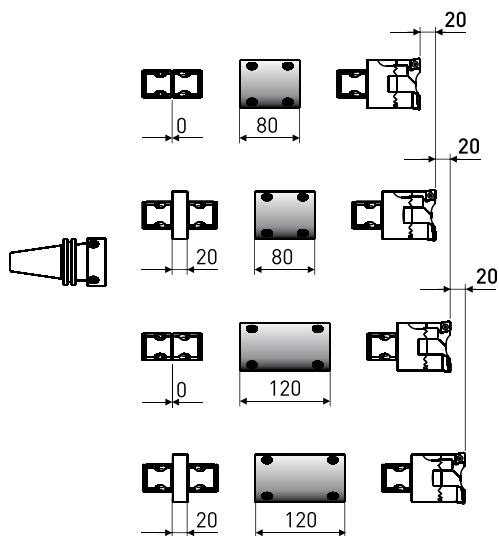
Tous les composants ont un évidement pour l'ergot d'entraînement CKB



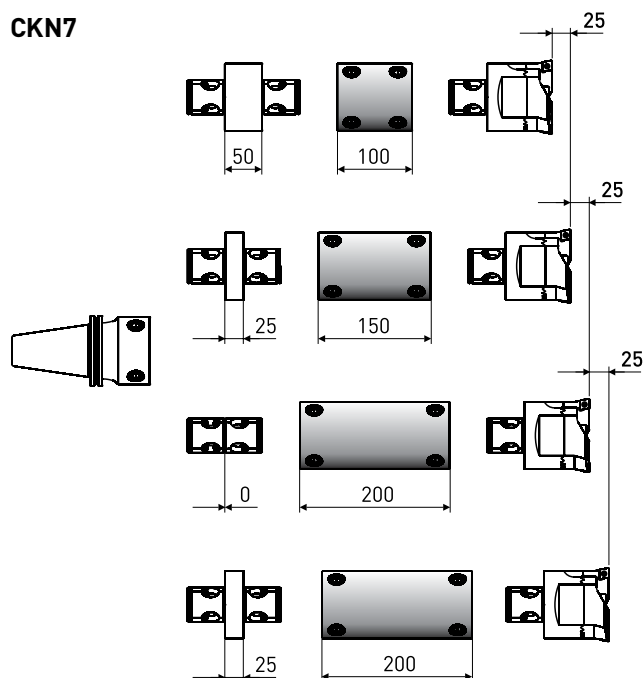
Longueurs d'outils optimales

Quelques millimètres de différence de la longueur d'un outil décident parfois de la réalisation d'un usinage. Les composants CKN se distinguent par un échelonnement des longueurs de seulement 20 mm pour le CKN6 et de 25 mm pour le CKN7.

CKN6



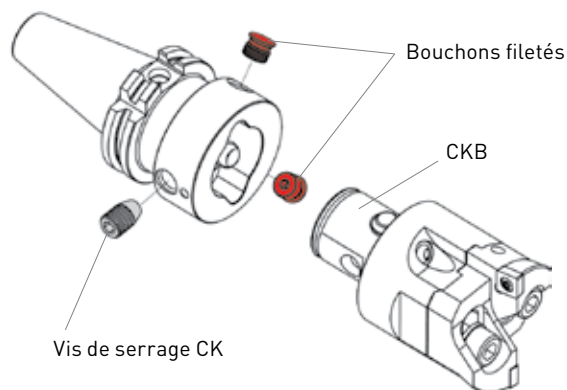
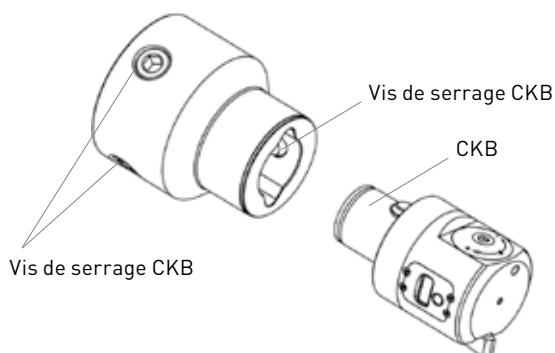
CKN7



- Accouplements à double tenon en acier et rallonges en aluminium pour la transmission des couples les plus élevés.
- Réduction de poids jusqu'à 50% comparé aux combinaisons d'outil en acier et performances de coupe égales.
- Maniement plus aisé ménageant la main-d'oeuvre et les appareils de pré réglage; le changement d'outil manuel peut être évité en de nombreux cas.
- Solidité maximale de l'interface grâce à de hautes forces de serrage et à l'expansion du tenon d'accouplement à fentes partielles.
- Atténuation des vibrations par altération de la fréquence de résonance en raison de matériaux divers.

Compatibilité CKN - CKB

Pour des raisons de compatibilité, les tasseaux CKN seront livrés avec seulement une vis CK et deux bouchons filetés montés. En cas d'utilisation avec CKN (connexion à 3 vis), les 2 vis de serrage CK nécessaires en surcroît sont inclus à la livraison des composants CKN à tenon cylindrique.



EWN, Série 112

Têtes à aléser de précision en versions monobloc et modulaire pour des opérations d'alésage de précision à performance élevée.

Accessoires identiques pour les têtes à aléser de précision EW et EWD de la série 112.

Ø 0,4 - 152mm



EWN 2-50XL



EWN 2-32

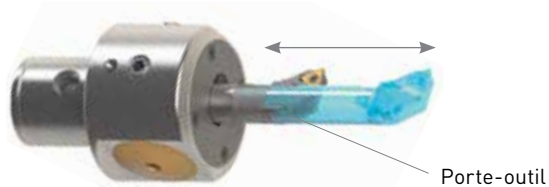
EWN 04-22

EWN 04-15

EWN 04-7

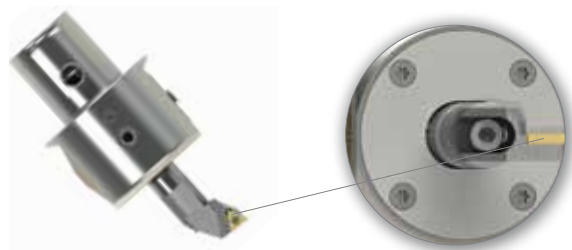
Serrage du porte-outil à longueur variable

Les meilleurs résultats d'usinage sont obtenus avec un porte-outil serré le plus court possible. L'EWN permet un réglage en continu de la longueur du porte-outil et garantit ainsi l'outil le plus court et donc le plus stable.



Balourd minimal avec porte-outil monté sur barre centrale

Les porte-outils en carbure avec porte-plaquettes réglables permettent le réglage du diamètre d'alésage souhaité sur les porte-plaquettes. Le porte-outil lourd reste dans la position centrée et équilibrée. Le balourd causé par le porte-plaquette est négligeable dans la plupart des cas.



Grand vernier avec lecture sans parallaxe

Réglage du diamètre avec vernier fiable et précis à 0.001 mm Ø.

Disponible comme outil monobloc pour diverses broches de machines

En plus des exécutions modulaires avec connexion CK, l'EWN 2-50XL est disponible en version intégrale avec SK, HSK, BT et interface BIG CAPTO.

EWN 2-50 XL : grande plage d'alésage avec un seul outil

Extension de la plage d'alésage de 80 - 152 mm grâce aux porte-plaquettes à montage latéral.

Ø 2 - 54 mm

Ø 54 - 80 mm

Ø 80 - 152 mm



EWD, Série 112

Les têtes à aléser de précision EWD avec affichage numérique et mesure électronique directe du déplacement sur le porte-outil offrent une précision de réglage absolue. Les têtes sont configurées pour des opérations d'alésage ultra-précises allant de $\varnothing 2 - 80$ mm aux vitesses les plus élevées.

Accessoires identiques pour têtes à aléser de précision EWD et EWN de la série 112.

$\varnothing 2 - 80$ mm



EWD 2-54



EWD 2-32

Indice de protection du boîtier : IP 69K

L'électronique intégrée est protégée contre la poussière et l'eau à haute pression avec le degré de protection IP 69K. Le corps de l'outil est équipé d'un revêtement de haute qualité qui offre une protection complète contre la corrosion.

Affichage numérique avec une résolution de 0.001 mm \varnothing

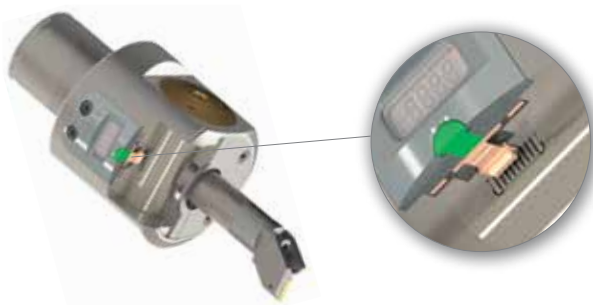


L'arrêt automatisé avec stockage de la dernière valeur affichée et gestion intégrée de l'alimentation garantit une durée de vie optimisée de la batterie.

Un seul bouton-poussoir pour la fonction Démarrage/Réinitialisation

Electronique BIG KAISER

L'ensemble du système électronique de la tête a été conçu et fabriqué dans le laboratoire électronique de BIG KAISER. Chaque tête d'alésage numérique est calibrée et testée avant la livraison.



Egalement disponible comme outil monobloc

EWD 2-54 x HSK-A63

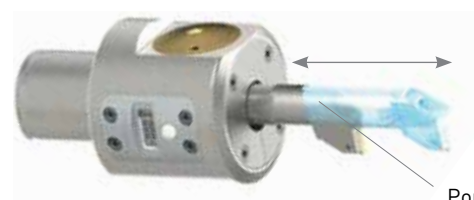


n max. : 20 000 tr/min

La vitesse max. de 20 000 tr/min est possible avec un porte-outil central avec un balourd minimum.

Longueur de serrage variable du porte-outil

Les meilleurs résultats d'usinage possibles sont obtenus avec un porte-outil serré le plus court possible. L'EWD permet un réglage en continu de la longueur du porte-outil et garantit ainsi l'outil le plus court possible et donc le plus stable.



EWN, série 310

La plage d'alésage de $\varnothing 20 - 203$ mm est couverte en continu avec seulement sept têtes à aléser de précision EWN de la série 310. Grâce au balourd résiduel ajusté de manière optimale sur l'ensemble de la plage de réglage, il est possible d'atteindre des vitesses de coupe jusqu'à max. 1200 m/min sur toute la plage de réglage.

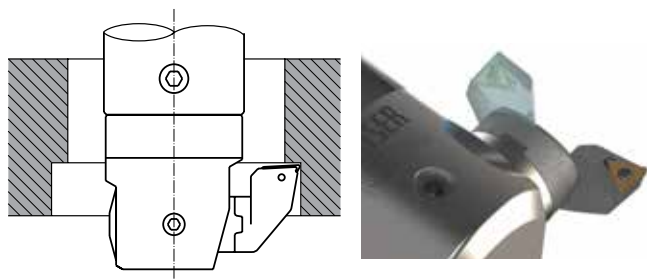
Les têtes à aléser de précision EWN et EWD possèdent la même plage d'alésage et les mêmes dimensions et permettent l'utilisation des mêmes accessoires.

$\varnothing 20 - 203$ mm



Usinage en tirant

Il est possible de basculer facilement en usinage en tirant en montant les porte-plaquettes de manière inversée.



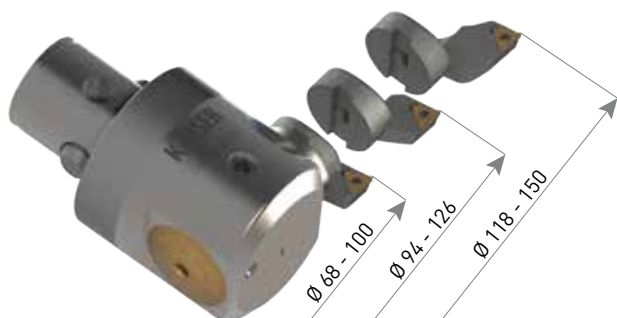
Outil polyvalent

De nombreux porte-plaquettes sont disponibles pour différents types de plaquettes, différents angles d'attaque ainsi que pour le rainurage.



Grande plage d'usinage

Pour l'extension de la plage d'alésage, chaque EWN de la série 310 dispose de trois porte-plaquettes. Ainsi, l'EWN 68 couvre par exemple la plage de $\varnothing 68$ à 150.



Convient au tournage de tourillons

Les têtes à aléser de précision EWN/EWD de la série 310 conviennent au tournage de tourillons dans la plage de $\varnothing 16$ à 2856 mm. Deux systèmes de tournage de tourillons sont disponibles.

$\varnothing 16 - 120$ mm

$\varnothing 49 - 2856$ mm



EWD, série 310

Les outils d'alésage numériques EWD de la série 310 combinent tous les avantages des têtes d'alésage analogiques de précision EWN. Grâce au grand écran d'affichage numérique avec une résolution de 0.001 mm de diamètre, il est possible de réaliser en toute sécurité des alésages de faibles tolérances.

Les têtes à aléser de précision EWN et EWD possèdent la même plage de perçage et les mêmes dimensions et permettent l'utilisation des mêmes accessoires.

Ø 41 - 203mm



Affichage numérique avec une résolution de 0.001 mm Ø

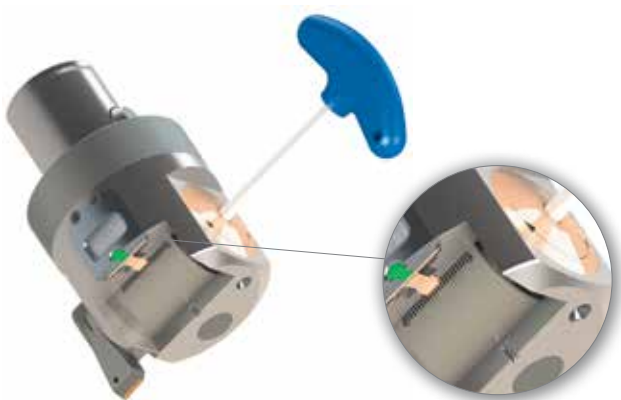


L'arrêt automatisé avec stockage de la dernière valeur affichée et gestion intégrée de l'alimentation garantit une durée de vie optimisée de la batterie.

Un seul bouton-poussoir pour la fonction Démarrage/Réinitialisation

La mesure directe du déplacement permet de corriger le diamètre dans les deux directions

La mesure électronique directe du déplacement avec une résolution de 0.001 mm Ø permet un réglage de diamètre d'une précision sans précédent.

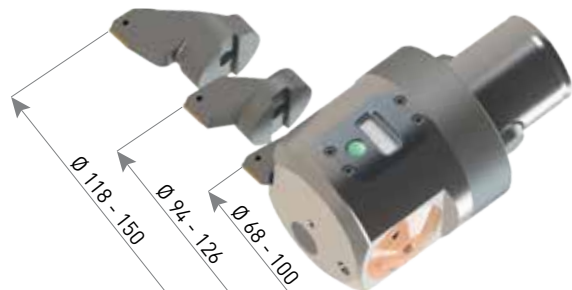


Indice de protection du boîtier : IP 69K

L'électronique intégrée est protégée contre la poussière et l'eau à haute pression avec le degré de protection IP 69K. Le corps de l'outil est équipé d'un revêtement de haute qualité qui offre une protection complète contre la corrosion.

Grande plage d'usinage

Pour l'extension de la plage d'alésage, chaque EWD de la série 310 dispose de trois porte-plaquettes. Ainsi, l'EWD 68 couvre par exemple la plage de Ø 68 à 150.



EWB, Série 310/112

L'équilibrage de précision de l'EWB 310 s'effectue automatiquement avec le réglage du diamètre du tranchant. L'EWB de la série 112 peut être équilibré avec précision via un anneau d'équilibrage intégré. Des queues et composants pré-équilibrés avec précision sont disponibles pour l'équilibrage de la combinaison complète d'outils. Même aux vitesses les plus élevées, les outils équilibrés garantissent un alésage sans vibrations et donc une productivité accrue et une plus grande précision.

Jusqu'à 2 000 m/min



Prêt à l'emploi

Les têtes d'alésage EWB sont livrées avec porte-plaquettes montés.

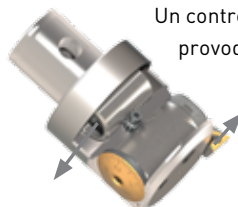
Modèles en aluminium

Les têtes à aléser de précision EWB-AL sont constituées d'aluminium hautement résistant et recouvertes d'un revêtement dur. Combinés avec des composants de réductions et des rallonges, il est possible de réduire le poids des outils longs de plus de 50%. Les problèmes de poids lors du changement d'outil et de la manutention sont ainsi en grande partie éliminés.



Mécanisme d'auto-équilibrage

Un contrepois intégré compense le déséquilibre provoqué par le déplacement du porte-outil.



EWB 2-50



EWB 2-32

Équilibrage précis

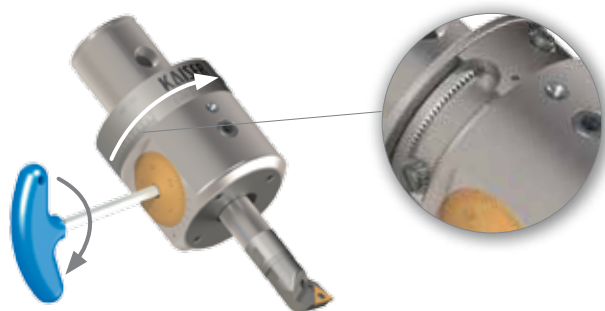
Les têtes d'alésage EWB 2-32 / 2-50 EWB disposent d'un mécanisme d'équilibrage intégré. Un anneau d'équilibrage manuel permet d'équilibrer la tête d'alésage avec précision.

Ajustement continu de la longueur

Les meilleurs résultats d'usinage possibles sont obtenus avec un porte-outil serré le plus court possible. L'EWB permet un réglage en continu de la longueur du porte-outil et garantit ainsi l'outil le plus court et donc le plus stable.

Barres en carbure

Pour des paramètres de coupe optimisées, des barres d'alésage choisies sont disponibles.



Smart Damper

Le dispositif Smart Damper avec amortissement dynamique des vibrations élimine les vibrations et constitue donc la clé pour une productivité accrue. Il permet un alésage et un fraisage sans vibrations même avec de longs outils, tout en améliorant la qualité de la surface usinée et la performance de coupe.



Type 1 : Smart Damper EWD

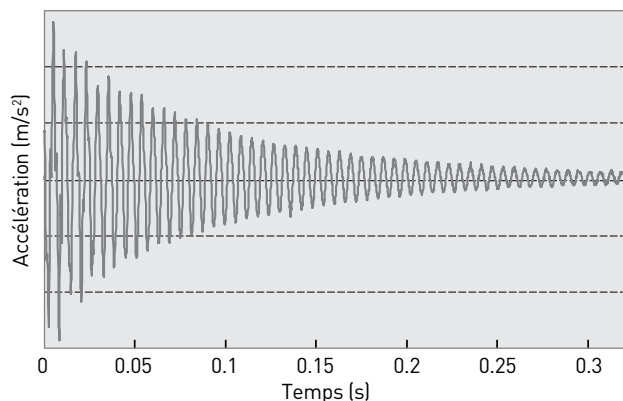
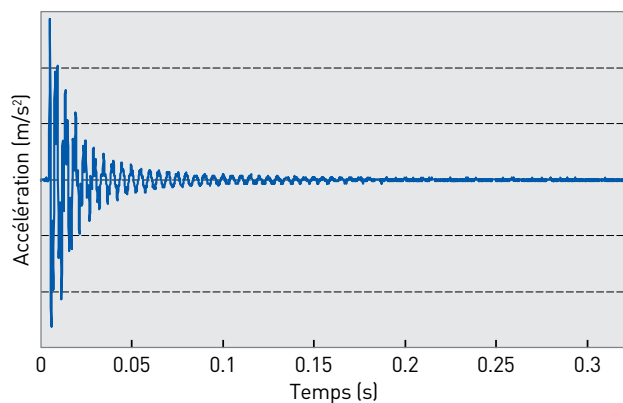
L'intégration du Smart Damper dans la tête de précision EWD permet un raccourcissement de la distance entre le tranchant et l'élément d'amortissement, ce qui améliore de manière significative l'effet d'amortissement et minimise les vibrations.

Type 2 : extension Smart Damper CKB

Adapté en particulier aux opérations d'usinage difficiles avec de longs outils. Les rallonges Smart Damper sont disponibles dans les dimensions CKB4, CKB5 et CKB6.

Mécanisme d'amortissement

Les barres anti-vibratoires Smart Damper sont équipées d'un mécanisme spécial d'amortissement par contre-réaction et par friction des forces. Ce système en instance de brevet maximise l'effet des amortisseurs de friction. Les vibrations sont absorbées de manière efficace et permettent des performances d'usinage très élevées.



Rallonge Smart Damper CKB

Type 3 : attachements Smart Damper

Six différents Smart Damper sont disponibles, avec attachements HSK-A, DIN 69871 et BT. Toutes les versions conviennent à un arrosage central par la broche.

DIN 69871 Forme AD (BIG-PLUS)

MAS 403, BT (BIG-PLUS)



DIN 69893, HSK-A



SW, série 319

La conception courte et compacte, de même que la complémentarité de forme et de serrage entre le corps de l'outil et les porte-plaquettes conduisent à plus de stabilité et ainsi à une meilleure performance d'usinage.

Ø 20 - 203mm

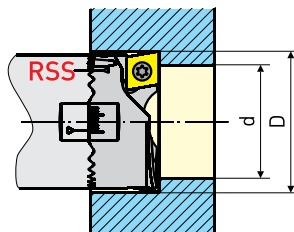


Méthodes d'ébauche

1. RSS Ebaucher à symétrie de révolution

La disposition symétrique des tranchants est le réglage le plus courant des outils à deux tranchants. Convient spécialement à l'enlèvement de copeaux d'excédents de matière petits à moyens (10 % du diamètre final), aux vitesses de coupe élevées et aux grandes avances.

Porte-plaquettes type CC, SC, SD et WC.

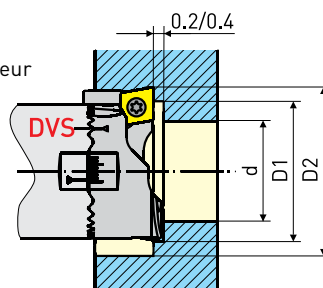


Tête à aléser	d	D
SW 32	38	42
SW 41	45	50
SW 68	90	100

2. DVS Ebauche doublement décalée

La disposition des tranchants décalés en diamètre et en hauteur permet l'enlèvement d'excédents de matière doubles (20% du diamètre final), avec des valeurs d'avance réduites de moitié et un excellent contrôle des copeaux.

Porte-plaquettes type CC.

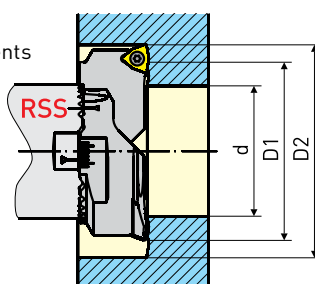


Tête à aléser	d	D1	D2
SW 25	28	31.5	35
SW 53	60	67.5	75
SW 100	110	125	140
SW 100	110	125	140

3. VPS Ebauche à profil plein

Disposition des tranchants fortement décalés pour les excédents de matière les plus grands (40% du diamètre final), avec un besoin de puissance étonnamment faible. Par l'utilisation de plaquettes du type WC, la tête d'ébauche obtient les fonctionnalités d'un foret à plaquettes réglables.

Porte-plaquettes type WC.



Tête à aléser	d	D1	D2
SW 41	38	52	62
SW 53	45	63	75
SW 68	67	90	110

SW AL : corps d'outil en aluminium



Les têtes d'alésage SW AL établissent de nouvelles normes pour l'ébauche de haute performance. La conception courte et compacte, de même que la complémentarité de forme et de serrage entre le corps de l'outil et les porte-plaquettes conduisent à plus de stabilité et ainsi à une meilleure performance d'usinage. En outre, l'ébauche par alésage est plus rentable que le fraisage circulaire, en particulier pour les trous profonds. Les têtes d'alésage à double tranchant sont disponibles dans les dimensions SW 68 AL et SW 148 AL.

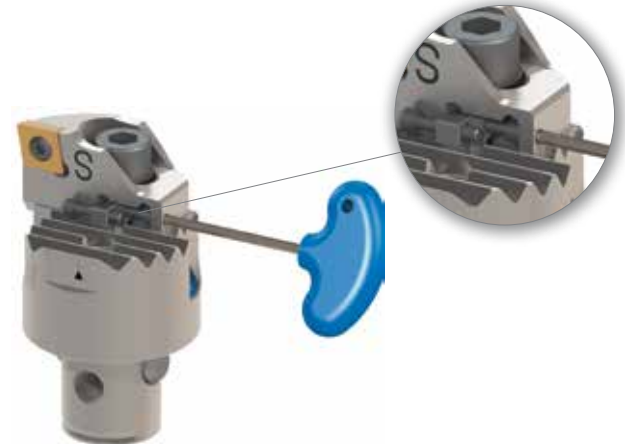
Accessoires pour diverses opérations

Sur le même corps d'outil, il est possible d'assembler des porte-plaquettes et des porte-lames pour le rétro-usinage, le chanfreinage et le rainurage.



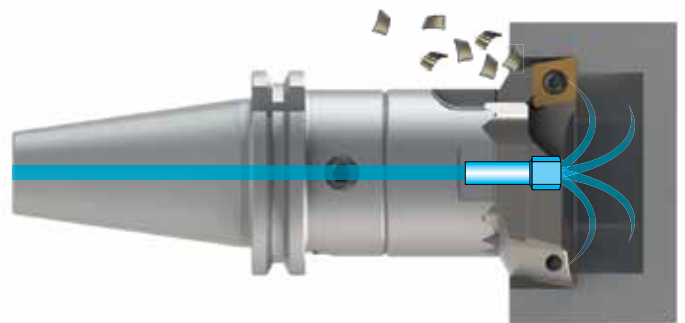
Préréglage précis

Préréglage du diamètre et de la longueur de l'outil sans appareil de préréglage grâce aux longueurs fixes des outils et à l'échelle des diamètres.



SW AC : ébauche de trous borgnes

Le modèle spécial SW AC permet un arrosage par la face et ainsi le soufflage / rinçage des copeaux depuis le fond du trou. On obtient les meilleurs résultats en employant de l'air sous pression. Les têtes d'alésage pour l'ébauche de trous borgnes sont disponibles dans les dimensions SW 41 AC jusqu'à SW 98 AC.

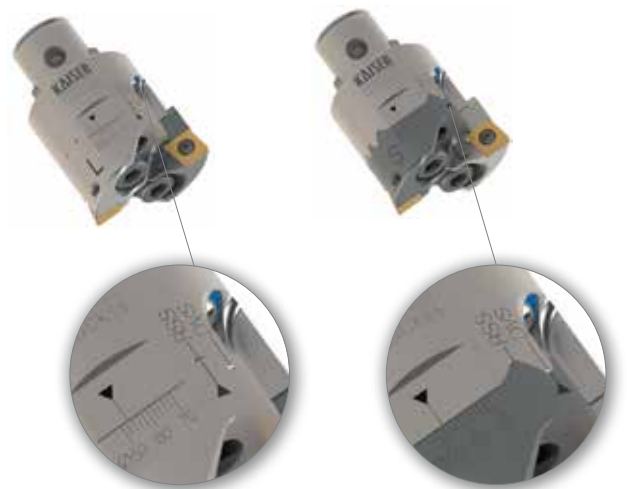


RSS/DVS : inversez simplement le montage des porte-plaquettes

Les différentes hauteurs des surfaces de support des porte-plaquettes et leurs différentes longueurs confèrent à l'outil d'ébauche une polyvalence sans précédent. Il est possible d'effectuer deux processus d'ébauche différents avec le même outil, sans remplacement de composants ni réglage de longueur : l'ébauche par symétrie de révolution [RSS] et l'ébauche avec double décalage [DVS].

RSS

DVS



Série 318

Le système est basé sur des semelles en aluminium de différentes longueurs ainsi que sur des outils d'ébauche et de finition en exécutions combinées aluminium-acier, reliés aux semelles par un connecteur. Le positionnement précis des outils sur les semelles au moyen d'échelles relatives permet de préréglager les outils sans dispositif de préréglage.

Ø 200 - 620mm



Jusqu'à Ø 340 mm avec HSK-A63 et SK40

Les outils de la série 318 peuvent également être utilisés sur des machines plus petites.



Système polyvalent

Les outils de la série 318 peuvent être utilisés pour différentes applications : ébauche, finition, chanfreinage et tournage de tourillon.

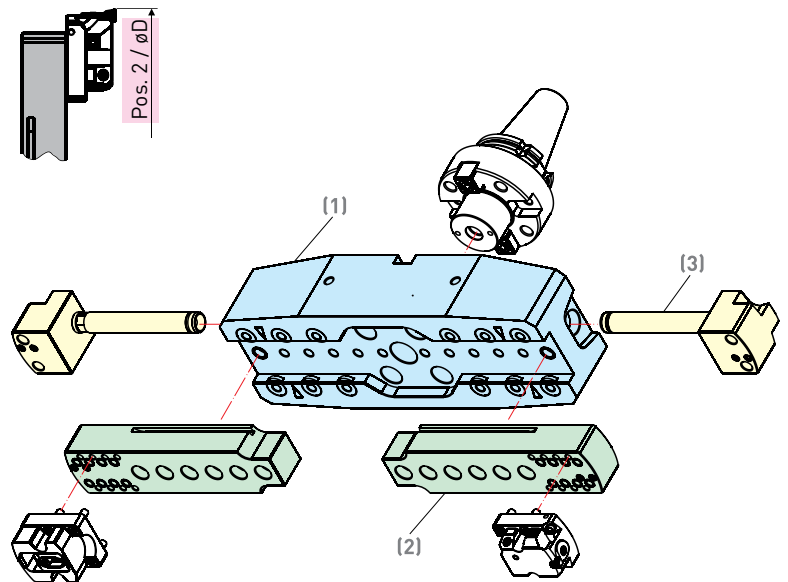
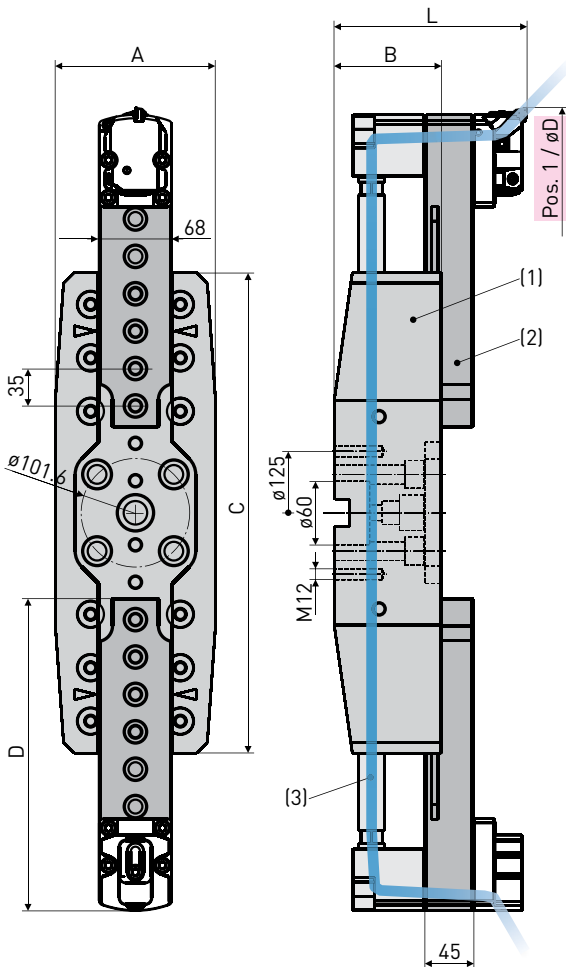


Ø 620 - 3 000mm



Construction innovante

L'arrosage s'effectue à travers tous les composants jusqu'au tranchant. Composants en aluminium hautement résistant recouvert d'un revêtement dur et en acier nickelé pour des surfaces anti-rayures et anti-corrosion.



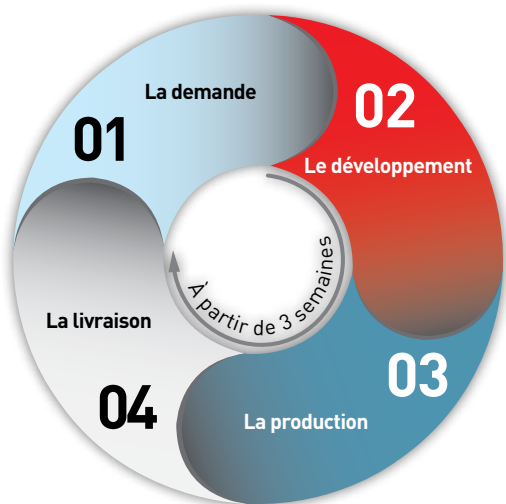
Usinages d'alésage fonctionnels et précis jusqu'à Ø 3 000 mm

La plage d'alésage de Ø 620 – 3 000 mm est couverte avec 5 flasques en aluminium et 5 semelles. Tous les autres éléments tels que les porte-outils et les portes plaquettes sont rigoureusement identiques à ceux utilisés pour les alésages de Ø 200 – 620 mm.

- (1) Flasque
- (2) Semelle
- (3) Arrivée d'arrosage

BIG KAISER Matière d'outils spéciaux

Vous cherchez un porte-plaquettes ou un tasseau conforme à une norme spéciale pour votre tête à aléser BIG KAISER ? Aucun problème : La nouvelle unité spéciale chez BIG KAISER s'occupe de votre demande rapidement et de manière professionnelle.



01 Demandes

Notre service de vente intérieur traite vos demandes de devis immédiatement. Vous recevrez une offre qui correspondra exactement à vos spécificités dans un délai de seulement 24 heures.

02 Le développement

Dès que vous avez confirmé votre commande, nos développeurs du service Outils spéciaux s'occupent de votre commande.

03 La production

Bien sûr, vos outils spéciaux sont fabriqués dans les règles de l'art. Pour cela aussi, nous disposons d'un service spécial.

04 La livraison

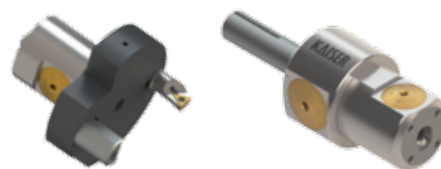
Trois semaines après la commande, votre marchandise vous sera déjà envoyée. Notre service de vente intérieur s'occupe de vous, de la demande de devis à la livraison.

Vos avantages

- Offre en 24 h
- Livraison à partir de 3 semaines
- Conseils compétents prodigués par notre équipe expérimentée

Combinaisons d'outils

- Outil de tourillonnage avec réglage fin pour application spécifique
- Outil de positionnement pour aléser avec réglage fin en direction X-Y



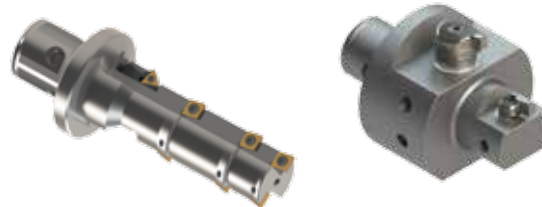
Porte-plaquettes

- Opération d'ébauche avec choix libre de la plaquette de coupe pour les têtes à aléser à deux tranchants SW
- Porte-plaquettes de forme et taille quelconques pour les têtes à aléser de précision EWN/EWD.
- Pour le tournage de contours, de chanfreins ou de tourillons



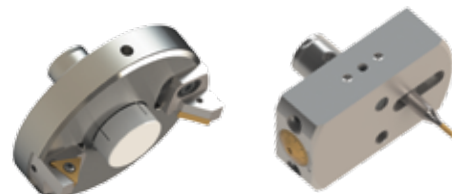
Outils pour plusieurs diamètres

- Tête à aléser d'ébauche avec logements fixes pour plaquettes et porte-outils à serrage court grâce à la connexion CKB, l'outil est indépendant du système de broches
- Outil d'usinage finition avec cartouches de réglage BIG KAISER
Précision : 0.01 mm



Outils d'alésage

- Lames à chanfreiner les circuits imprimés avec serre-flan
- Tête à aléser à réglage fin avec logement CK1 et large gamme d'alésage \varnothing de 12 à 36 mm



Développement de nouvelles plaquettes

Grâce aux outils BIG KAISER pour l'ébauche et l'alésage de précision, le client doit obtenir les meilleurs résultats du point de vue de la précision, de la performance et de la rentabilité, quelle que soit l'opération et pour tous les matériaux. Cela nécessite à la fois des outils d'alésage exceptionnels et des tranchants spécialement développés pour l'alésage, pouvant répondre aux exigences les plus élevées.



« Le choix de la plaquette est crucial pour le processus de coupe et réduit les coûts de production. »

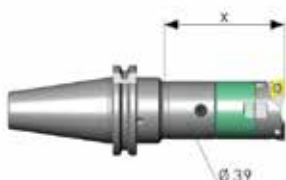
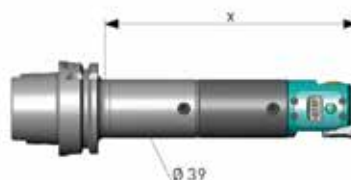
Ralph Stadelmann, Responsable technique BIG KAISER

BIG KAISER investit chaque année des centaines d'heures dans le développement et l'expérimentation de nouvelles plaquettes. De nouvelles géométries sont définies, divers revêtements sont testés et différents substrats sont évalués, souvent en collaboration avec les fabricants de métaux durs et de liquide d'arrosage.

Critères	Matériau	Traitement	Conditions de coupe
A considérer :	Groupe de matériau État structural	Ebauche Finition Diamètre d'usinage Surépaisseur [ap]	Coupe interrompue Coupe ininterrompue Profondeur de coupe HSC Tolérances/précision Serrage de la pièce à usiner Stabilité de l'outil
Influence sur	Substrat du tranchant Revêtement	Forme de la plaquette Dimension de la plaquette	Géométrie de coupe Rayon de coupe Angle de coupe et angle de dépouille Brise-copeaux fritté ou rectifié Dépouille frittée ou rectifiée
Objectif	Plaquettes pour un contrôle idéal des copeaux, une durée de vie maximale et un coût minimum		

Les résultats du développement et des tests se reflètent dans le tableau des valeurs de coupe BIG KAISER dans lequel sont répertoriées les meilleures plaquettes pour une variété de matériaux, de traitements et de configurations d'outils. Le tableau fournit des données d'utilisation précises pour toutes les applications.



Work piece material	Boring depth X [mm]	Roughing SW 41							Finishing EWN/EWD/EWB 41					
		Inserts		Vc m/min	RSS		DVS		Inserts		Vc m/min	Allow.		Feed mm/U
		Order No.	R		Allow.	fn mm/Ø	Allow.	Feed mm/Ø	Order No.	R		Std. val. mm/Ø	Max. mm/Ø	
Steel < 450 N/mm ²	80	654.950	0.8	240	6.00	0.50	10.00	0.25	655.334	0.8	450	0.2	2.5	0.14
	115	654.940A	0.4	240	5.50	0.45	9.00	0.25	655.324	0.4	280	0.2	2.0	0.10
	140	654.940A	0.4	170	5.00	0.45	8.50	0.25	655.324	0.4	180	0.2	2.0	0.10

Exemple de tableau de valeur de coupe : pour obtenir un exemplaire imprimé, veuillez contacter votre représentant BIG KAISER local.

Tête à renvoi d'angle

Les têtes à renvoi d'angle permettent un grand nombre de configurations possibles en combinant les opérations verticales, horizontales et les opérations avec un angle d'attaque quelconque sur une seule machine. Une bonne configuration permet de gagner du temps, accélère la production et garantit la précision.

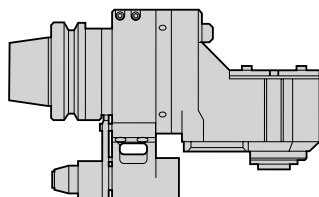
- Max. 6 000 min⁻¹
- Liquide de refroidissement via broche de positionnement



Le design compact assure la solidité

La longueur totale de l'outil est réduite, afin d'augmenter la rigidité de la tête à renvoi d'angle et donc d'améliorer les performances de l'unité. En outre, la longueur totale réduite assure une compatibilité totale avec le changeur d'outils automatique (ATC).

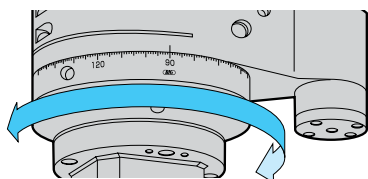
La conception de type S particulièrement robuste, équipée d'un boîtier métallique, est également disponible.



La tête de coupe est réglable à 360°



Des surfaces de référence sont positionnées des deux côtés de la tête à renvoi d'angle, de telle sorte que la direction de coupe puisse être réglée de façon optimale.



Buse de refroidissement exceptionnelle



La buse redirige le liquide de refroidissement directement sur le tranchant de l'outil. Simultanément, le liquide de refroidissement assure le refroidissement de la tête à renvoi d'angle. Le type OAG nouvellement introduit permet l'écoulement du liquide de refroidissement à travers l'outil de coupe.

Méthode d'étanchéité innovante



La méthode d'étanchéité sans contact innovante empêche la contamination par liquide de refroidissement et particules mieux que toute autre méthode d'étanchéité.

Composants de haute qualité



Pour un bon fonctionnement efficace et afin de diminuer les bruits et les vibrations, toutes les têtes à renvoi d'angles sont équipées d'engrenages coniques en acier au nickel-chrome trempé et rectifié. En outre, les broches des têtes à renvoi d'angles sont également trempées et rectifiées.

Divers modèles de têtes à renvoi d'angle

D'autres modèles sont disponibles sur demande pour vous offrir la meilleure solution.

Type AG90 NBS



Type AG90 Build-Up



Type AGU



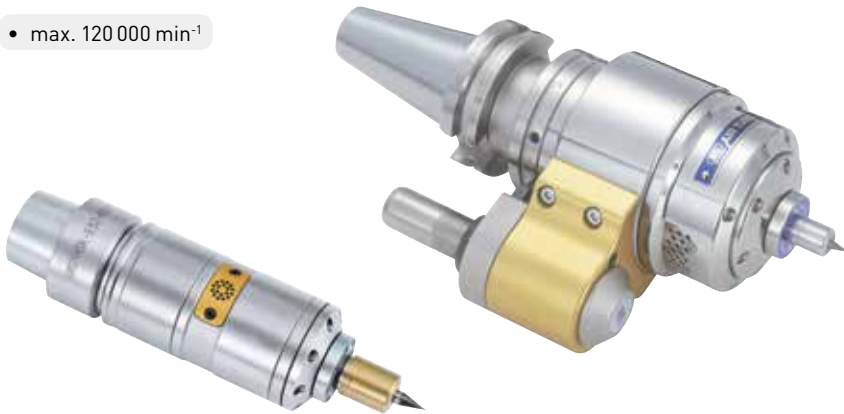
Type Small bore



Air Turbine Spindle

Les micro-usinages Très Grand Vitesse (T.G.V) peuvent être effectués sur un centre d'usinage standard. Supprimant les vibrations et aussi l'achat d'une machine coûteuse.

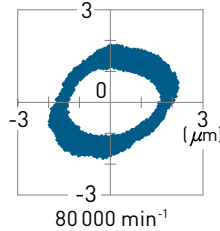
- max. 120 000 min⁻¹



Précision de concentricité en rotation

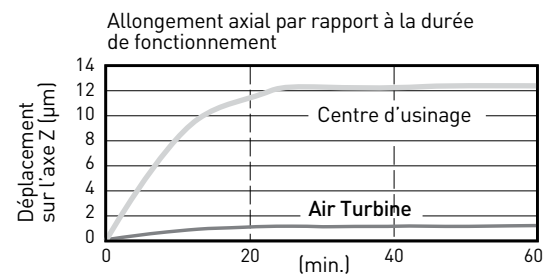
La plupart des problèmes liés aux micro-usinages sont causés par le faux-ronde en rotation et le dysfonctionnement de la broche machine. Nous avons mis en place un système de mesure permettant de détecter les mouvements de la broche lors de la rotation à grande vitesse et à contrôler avec la plus grande précision l'excentricité en rotation de celle-ci.

- Précision d'usinage améliorée
- Plus grande qualité de vie outil
- Etat de surface supérieur



Dilatation thermique minimale

La turbine à air empêche l'allongement thermique de la broche. Ce qui est essentiel pour un usinage de micro-précision.

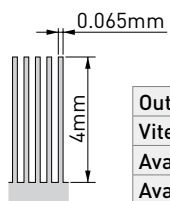


Exemple d'application

RBX7

Aluminium A2017

La précision, le faux-ronde exceptionnel permettent d'usiner de fines parois.



Outils	Fraise Ø 0.5 bout hémisphérique
Vitesse de broche	70 000 min ⁻¹
Avance	1500 mm/min
Avance à la dent	ap = 0.02 mm

Changement automatique d'outils

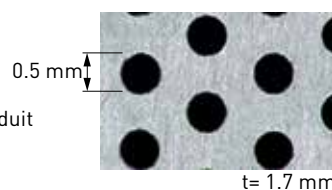


Le changeur automatique d'outils apporte la turbine dans la broche machine par l'intermédiaire d'un doigt d'indexation, ce qui permet d'avoir une productivité maximum pour un usinage sans opérateur.

RBX5

Acier inoxydable SUS303

Le nombre de trous percés est doublé et le temps de coupe est réduit de 1/3.



Outils	Ø 0.5 mm Forêt monobloc
Vitesse de broche	40 000 min ⁻¹
Avance	20 mm/min
Avance à la dent	0.01 mm

3 types d'Air Turbine Spindle

RBX5 = 50 000 min⁻¹

RBX7 = 80 000 min⁻¹

RBX12 = 120 000 min⁻¹

Domaine d'application		RBX5	RBX7	RBX12
Perçage	Ø < 0.1 mm	△	△	○
	Ø 0.1 - 0.3 mm	○	○	⊙
	Ø 0.3 - 0.5 mm	○	⊙	○
	Ø 0.5 - 1.0 mm	⊙	○	△
	Ø 1.0 - 1.5 mm	△	x	x
Fraisage	Ø < 0.5 mm	○	⊙	⊙
	Ø 0.1 - 1.0 mm	⊙	⊙	△
	Ø 1.0 - 1.5 mm	⊙	△	x
Rodoir		⊙	⊙	○

⊙ Optimum

△ Dépendant des conditions de coupe

○ Acceptable

x Non recommandé

High Spindle

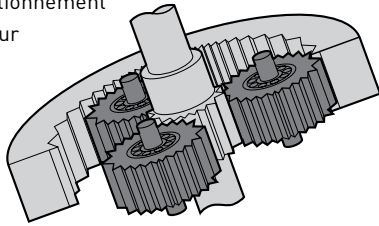
Broches hautes vitesses elles améliorent les fraisages, perçages sur les machines existantes en multipliant la vitesse de broche nominale par 4, 5 ou 6 fois.

- max. 24 000 min⁻¹



Système d'entraînement avec pignons renforcés

Les pignons d'entraînements ont été constamment améliorés depuis notre première étude de multiplicateurs de vitesse créés en 1970. Ceux-ci ont un excellent fonctionnement avec une production de chaleur minimale et un couple de transmission important.



Arrosage multi-directionnel

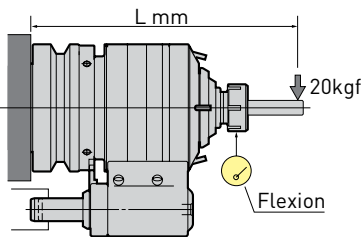
Les buses d'arrosage du multiplicateur de vitesses peuvent être orientées sur l'outil en fonction de sa longueur. Aussi un maximum de liquide d'arrosage est projeté sur les arêtes de coupe et les goujures de celui-ci.

Remarque : Le multiplicateur de vitesses peut être utilisé sans arrosage et donc sans refroidissement.



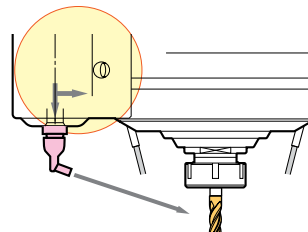
Plus grande rigidité : 1.7 fois

L'important diamètre du corps, de la broche à roulements coniques et du doigt d'indexation renforce le multiplicateur, cela permet d'augmenter fortement sa rigidité.



Buses de liquide d'arrosage pour outils courts

Un filetage 1/8 est prévu avec le multiplicateur de vitesses ainsi divers buses pourront être utilisées. Cela permet d'arroser les outils courts sur toute leur longueur. (Ce filetage est prévu uniquement sur les mandrins BBT/BDV.)



Référence	L	Flexion	Comparaison
BBT40-GTG5-10-140-65	200	36 µm	58 % Moins important
BBT50-GTG6-10-158-80	220	25 µm	78 % Moins important
BBT50-GTG4-16-177-80	240	11 µm	93 % Moins important

Réduction du couple de broche machine

L'usinage en continu avec des vitesses de broche importantes réduit la durée de vie du moteur et des roulements machine. Le multiplicateur de vitesse supprime ce problème et prolonge considérablement la durée de vie de la broche, celle-ci ayant un prix élevé.

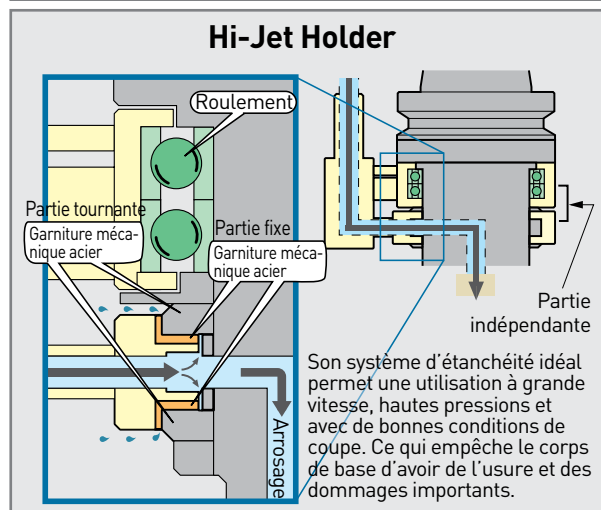
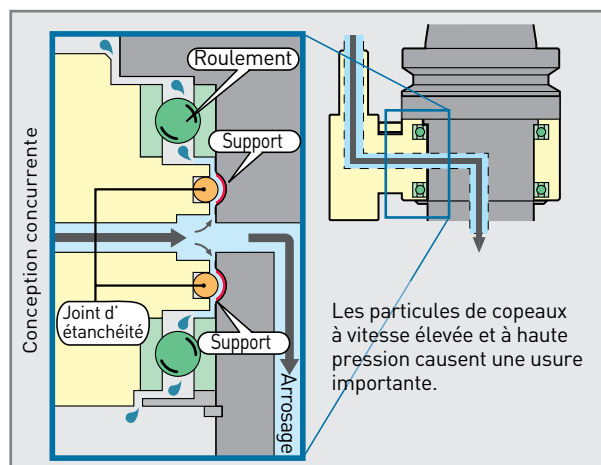
Hi-Jet Holder

Les roulements sont séparés du boîtier de liquide d'arrosage pour une meilleure durée de vie.

- max. 10 000 min⁻¹
- Pression max. arrosage 2 MPa

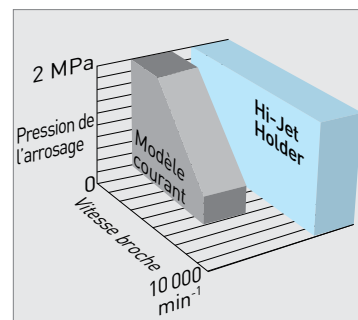


L'étanchéité est indépendante du système de rotation et ne peut endommager le corps de base



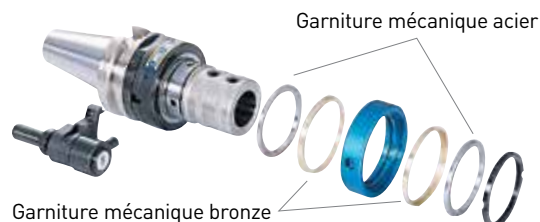
Convient aux outils de petits diamètres en raison de ces vitesses de rotation possibles et aux pressions d'arrosage élevées

Les outils de petits diamètres ont besoin de vitesses de broche élevées et d'une pression d'arrosage importante en raison de leurs conduits intérieurs de petites dimensions. Les joints Hi-Jet Holder acceptent de petites queues d'outils, permettant des vitesses de broches élevées une importante pression d'arrosage de (Max : 2 Mpa).



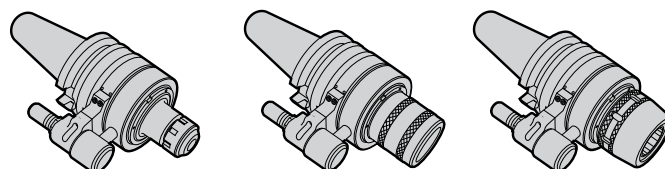
Facile d'entretien par le simple remplacement des garnitures mécaniques usées

Le jeu de joints facilement interchangeable comprend : les garnitures mécaniques acier et joints en bronze.



Série Hi-Jet Holder

Type New Baby Chuck Type Serrage Weldon Type Fraisage



Cône BBT/BT

MEGA Micro Chuck	2 - 3
MEGA New Baby Chuck	4 - 6
MEGA E Chuck	7
MEGA Double Power Chuck	8 - 9
MEGA Perfect Grip	10
New Baby Chuck	11 - 12
New Hi-Power Milling Chuck	13 - 14
Hydraulic Chuck	15 - 19
Shrink Chuck	20 - 21
Face Mill Arbor FMH	22
Smart Damper Systèmes d'amortissement anti-vibrations	23
Mandrin Weldon	24 - 25
Side Cutter Arbor	25
MEGA Synchro Mandrin de taraudage	26 - 27
Mandrin pour Queue CM	28
Dyna Test	29
Nettoyeur	29

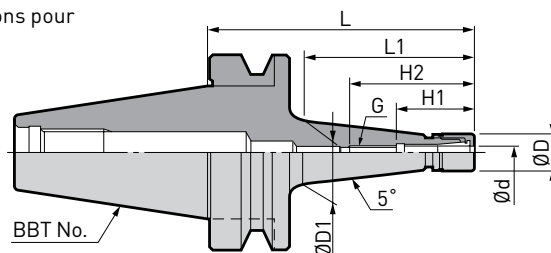


MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargi des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.

A.1







- Max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05
- Arrosage centre broche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H1	H2	G	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT30-MEGA3S - 45T	0.45 - 3.25	10	11.5	45	20	22	38	M4 P0.7	40 000	NBC3S-□	MGN3S	0.42	969.209
- 75T			15.7	75	48				35 000			0.45	969.210
- 90T			18.3	90	63				40 000			0.48	969.211
-MEGA4S - 75T	0.45 - 4.05	12	17.4	75	48	26.5	47	M5 P0.8	40 000	NBC4S-□	MGN4S	0.47	969.214
- 90T			20.0	90	63				35 000			0.50	969.215
-MEGA6S - 60T	0.45 - 6.05	14	16.3	60	33	28.5	49	M7 P0.75	40 000	NBC6S-□	MGN6S	0.45	969.218
- 75T			18.9	75	48				35 000			0.47	969.319
- 90T			21.6	90	63				30 000			0.51	969.220
-105T			24.2	105	78				25 000			0.56	969.221
-120T			26.8	120	93				40 000			0.62	969.222
-MEGA8S - 75T	2.95 - 8.05	18	22.7	75	48	31	50.5	M9 P0.75	40 000	NBC8S-□	MGN8S	0.51	803.597
-105T			28.0	105	78				30 000			0.62	803.598
BBT40-MEGA3S - 90T	0.45 - 3.25	10	17.5	90	58	22	38	M4 P0.7	28 000	NBC3S-□	MGN3S	1.1	969.322
-120T			22.7	120	88				22 000			1.2	969.323
-MEGA4S - 60T	0.45 - 4.05	12	13.9	60	28	26.5	47	M5 P0.8	35 000	NBC4S-□	MGN4S	1.0	969.324
- 90T			19.1	90	58				28 000			1.1	969.326
-120T	24.4	120	88	22 000	1.2	969.328							
-MEGA6S - 60T	0.45 - 6.05	14	15.4	60	28	28.5	49	M7 P0.75	35 000	NBC6S-□	MGN6S	1.1	969.330
- 75T			18.0	75	43				32 000			1.1	969.331
- 90T			20.7	90	58				28 000			1.1	969.332
-105T			23.3	105	73				25 000			1.1	969.333
-120T			25.9	120	88				22 000			1.2	969.334
-135T	28.6	135	103	20 000	1.3	969.335							
-MEGA8S - 90T	2.95 - 8.05	18	24.5	90	58	31	50.5	M9 P0.75	30 000	NBC8S-□	MGN8S	1.2	801.720
-120T			29.7	120	88				22 000			1.2	803.601

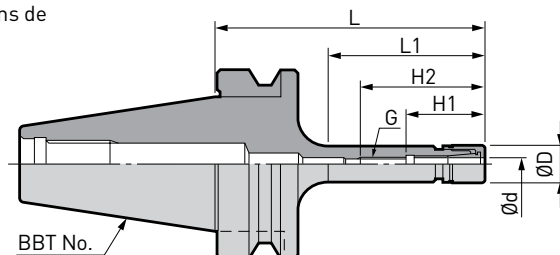
1. L'écrou MEGA est inclus.

Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
										
MEGA Micro Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA3S	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA Micro Chuck Type S

La conception cylindrique mince est idéale pour les usinages à grandes vitesses dans de petits espaces pour des tâches d'usinage difficiles.

- Max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05
- Arrosage centre broche



A.1

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT30-MEGA6S - 90	0.45 - 6.05	14	90	62	28.5	49	M7 P0.75	40 000	NBC6S-□	MGN6S	0.47	969.504
-105			105	73							0.49	800.058
-MEGA8S - 90	2.95 - 8.05	18	90	60	31	50.5	M9 P0.75	35 000	NBC8S-□	MGN8S	0.51	803.608
BBT40-MEGA4S - 90	0.45 - 4.05	12	90	53	26.5	47	M5 P0.8	35 000	NBC4S-□	MGN4S	1.0	969.506
-MEGA6S - 90	0.45 - 6.05				14	28.5	49				M7 P0.75	NBC6S-□
-MEGA8S - 90	2.95 - 8.05	18		55	31	50.5	M9 P0.75	30 000	NBC8S-□	MGN8S	1.1	803.599

1. L'écrou MEGA est inclus.

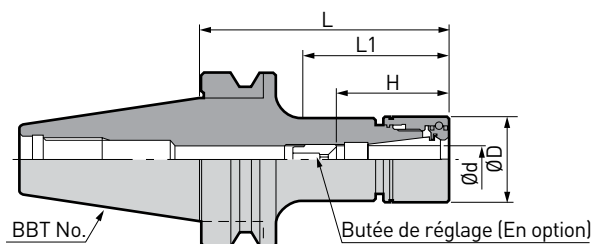
Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA Micro Chuck	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

A.1

- Max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT30-MEGA6N - 60	0.25 - 6	20	60	32	23 - 43	40 000	NBC 6-□	MGN6	0.47	969.509
- 75			75	47		35 000			0.5	969.341
- 90			90	62		30 000			0.53	969.510
-MEGA8N - 60	0.5 - 8	25	60	34	26 - 45	40 000	NBC 8-□	MGN8	0.51	969.511
- 75			75	49		35 000			0.56	969.344
- 90			90	64		30 000			0.61	969.512
-MEGA10N - 60	1.5 - 10	30	60	34	38 - 48	40 000	NBC10-□	MGN10	0.54	969.513
- 75			75	49		30 000			0.61	969.347
- 90			90	64		25 000			0.68	969.534
-105			105	79		18 000			0.75	969.348
-MEGA13N - 60	2.5 - 13	35	60	34	44 - 63	40 000	NBC13-□	MGN13	0.57	969.516
- 75			75	49		30 000			0.67	969.349
- 90			90	64		25 000			0.77	969.517
-105			105	79		18 000			0.87	969.350
-120			120	94		15 000			0.97	969.518
-MEGA16N - 60	2.5 - 16	42	60	37	48 - 63	35 000	NBC16-□	MGN16	0.61	969.519
- 75			75	52	25 000	0.75			969.351	
- 90			90	67	20 000	0.89			969.520	
-MEGA20N - 60 *	2.5 - 20	46	60	-	51	30 000	NBC20-□	MGN20	0.64	969.521
- 75			75	-	20 000	0.78			969.353	
- 90			90	-	15 000	0.93			969.522	
-105			105	-	13 000	1.08			969.354	

1. L'écrou MEGA est inclus.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * La Butée de réglage ne peut pas être utilisée pour BBT30-MEGA20N-60.
La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Pour le BBT50, report à la page suivante.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -MEGA6N - 60	0.25 - 6	20	60	27	23 - 43	35 000	NBC6-□	MGN6	1.0	969.523
- 75			75	38					1.1	969.361
- 90			90	53					1.1	969.524
-105			105	68		20 000			1.2	969.362
-120			120	83					1.2	969.363
-135			135	98					1.2	969.525
-165			165	128		14 000			1.2	969.526
-200			200	163		9 000			1.3	969.527
-MEGA8N - 60			0.5 - 8	25		60			27	26 - 45
- 75	75	38			1.1	969.364				
- 90	90	53			1.1	969.529				
-105	105	68			20 000	1.2	969.365			
-120	120	83				1.2	969.366			
-135	135	98				1.3	969.530			
-165	165	128			14 000	1.3	969.531			
-200	200	163			9 000	1.4	969.532			
-MEGA10N - 60	1.5 - 10	30			60	27	38 - 48	35 000	NBC10-□	
- 75			75	38	1.2	969.367				
- 90			90	53	1.2	969.514				
-105			105	68	20 000	1.3		969.368		
-120			120	83		1.4		969.369		
-135			135	98		1.4		969.535		
-165			165	128	15 000	1.5		969.536		
-200			200	163	10 000	1.7		969.537		
-MEGA13N - 60			2.5 - 13	35	60	31		44 - 63		35 000
- 75	75	40			1.2	969.370				
- 90	90	55			1.3	969.539				
-105	105	70			20 000	1.4	969.371			
-120	120	85				1.5	969.372			
-135	135	100				1.6	969.540			
-165	165	130			15 000	1.8	969.541			
-200	200	165			10 000	2.0	969.542			
-MEGA16N - 60	2.5 - 16	42			60	31	48 - 68		30 000	NBC16-□
- 75			75	40	1.3	969.373				
- 90			90	55	1.4	969.544				
-105			105	70	20 000	1.6		969.374		
-120			120	85		1.7		969.375		
-135			135	100		1.8		969.545		
-165			165	130	15 000	2.0		969.546		
-200			200	165	10 000	2.3		969.547		
-MEGA20N - 60			2.5 - 20	46	60	31		51 - 68	30 000	
- 75	75	42			1.3	969.376				
- 90	90	57			1.4	969.549				
-105	105	72			20 000	1.6	969.377			
-120	120	87				1.8	969.378			
-135	135	102				1.9	969.550			
-165	165	132			15 000	2.1	969.551			
-200	200	167			10 000	2.5	969.552			

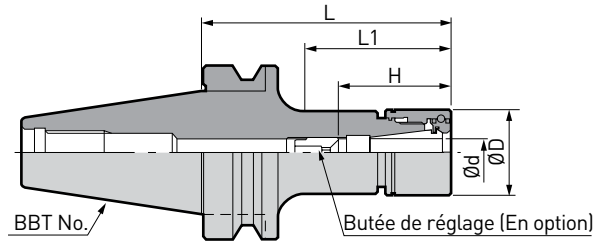
1. L'écrou MEGA est inclus.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

A.1




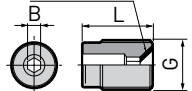
- Max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT50-MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	37	23 - 43	20 000	NBC 6-□	MGN6	3.7	969.553
-120			120	67					3.8	969.554
-165			165	112					3.9	969.555
-200			200	147					4.0	969.556
-MEGA8N - 90	0.5 - 8	25	90	42	26 - 45	20 000	NBC 8-□	MGN8	3.8	969.557
-120			120	67					3.9	969.558
-165			165	112					4.1	969.559
-200			200	147					4.2	969.560
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	42	38 - 48	20 000	NBC10-□	MGN10	3.9	969.561
-120			120	67					4.0	969.562
-165			165	112					4.3	969.563
-200			200	147					4.7	969.564
-250			250	197					4.7	969.565
-300	300	247	5.0	969.566						
-MEGA13N - 90	2.5 - 13	35	90	42	44 - 63	18 000	NBC13-□	MGN13	4.0	969.567
-120			120	67					4.2	969.568
-165			165	112					4.5	969.569
-200			200	147					4.7	969.570
-250			250	197					5.0	969.571
-300	300	247	5.3	969.572						
-MEGA16N - 90	2.5 - 16	42	90	42	48 - 68	17 000	NBC16-□	MGN16	4.2	969.574
-120			120	72					4.4	969.575
-165			165	117					4.8	969.576
-200			200	152					5.1	969.577
-250	250	202	5.5	969.578						
-MEGA20N - 75	2.5 - 20	46	75	31	51 - 68	16 000	NBC20-□	MGN20	4.1	969.579
- 90			90	42					4.2	969.580
-120			120	72					4.5	969.581
-165			165	117					4.9	969.582
-200			200	152					5.3	969.583
-250	250	202	5.7	969.584						

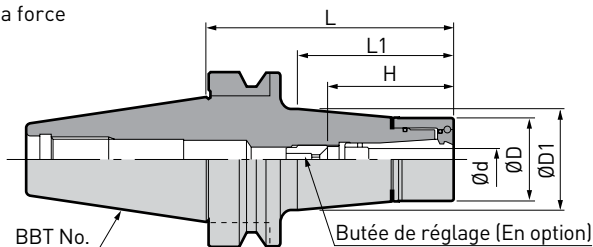
1. L'écrou MEGA est inclus.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

Pièces de rechange			Accessoires										
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC		MEGA Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc		
													
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2			961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5			961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3			961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4			961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4			961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4			961.680

MEGA E Chuck

Particulièrement adapté à des usinages difficiles grâce à sa grande rigidité et à sa force de serrage élevée.

- Max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.1

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	Max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT30-MEGA6E - 75	3 - 6	25	29.9	75	50	37 - 45	35 000	MEC6-□	MEN 6	0.62	968.167
-MEGA8E - 50	3 - 8	30	30.4	50	25	42 - 51	40 000	MEC8-□	MEN 8	0.53	968.170
- 75			34.6	75	50		35 000			0.68	968.171
-MEGA10E - 50	3 - 10	35	35.3	50	25	48 - 58	39 000	MEC10-□	MEN10	0.57	968.174
- 75			39.7	75	51		35 000			0.77	968.175
-MEGA13E - 50	3 - 12	42	42.5	50	27	50 - 60	38 000	MEC13-□	MEN13	0.61	968.178
- 75			75	52	34 000		0.86			968.179	
- 90			90	67	25 000		1.01			968.180	
-105			105	82	25 000		1.17			968.181	
-135			135	103	25 000		1.17			968.181	
BBT40-MEGA6E - 60	3 - 6	25	26.2	60	28	37 - 45	30 000	MEC6-□	MEN 6	1.1	968.183
- 90			31.3	90	58		27 000			1.3	968.185
-135			39	135	103		27 000			1.6	968.188
-MEGA8E - 60	3 - 8	30	31	60	28	42 - 48	30 000	MEC8-□	MEN 8	1.2	968.191
- 90			36	90	58		27 000			1.3	968.193
-135			43.9	135	103		27 000			1.8	968.196
-MEGA10E - 60	3 - 10	35	36	60	29	48 - 58	30 000	MEC10-□	MEN10	1.3	968.199
- 90			40.9	90	58		27 000			1.5	968.201
-135			48.8	135	103		27 000			2.0	968.204
-MEGA13E - 60	3 - 12	42	42.7	60	29	50 - 60	30 000	MEC13-□	MEN13	1.3	968.207
- 75			45	75	43		30 000			1.5	968.208
- 90			48	90	59		30 000			1.7	968.209
-105			50.6	105	75		29 000			1.9	968.210
-120			53.4	120	91		29 000			2.1	968.211
-135			56	135	106		26 000			2.4	968.212
-165			57.5	165	137		22 000			2.8	968.213
-200			62.4	200	173		16 000			3.9	968.214
BBT50-MEGA6E -120	3 - 6	25	35.6			37 - 45	20 000	MEC 6-□	MEN 6	4.0	968.217
-MEGA8E -120	3 - 8	30	40.4	120	77	42 - 51	20 000	MEC 8-□	MEN 8	4.1	968.221
-MEGA10E -120	3 - 10	35	45.4			48 - 58	20 000	MEC10-□	MEN10	4.2	968.225
-MEGA13E - 90	3 - 12	42	46.5	90	47	50 - 60	18 000	MEC13-□	MEN13	4.0	968.228
-120			52	120	77		18 000			4.4	968.229
-165			59	165	121		16 000			5.2	968.230

1. L'écrou MEGA E est inclus.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou MEGA E		Clé MEGA		Pince MEGA E		MEGA Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
MEGA E Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6E	MEN6	968.461	MGR25	969.456	MEC6-□	EPS6-□	NBA6B	M7	12	2		961.527
MEGA8E	MEN8	968.462	MGR30	969.458	MEC8-□	EPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5		961.550
MEGA10E	MEN10	968.463	MGR35	969.460	MEC10-□	EPS10-□	NBA10B	M14	16	3		961.572
MEGA13E	MEN13	968.464	MGR42	969.462	MEC13-□	EPS13-□	NBA13B	M18	20	4		961.598

MEGA Double Power Chuck Type D

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche.

A.1

- Max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage centre broche

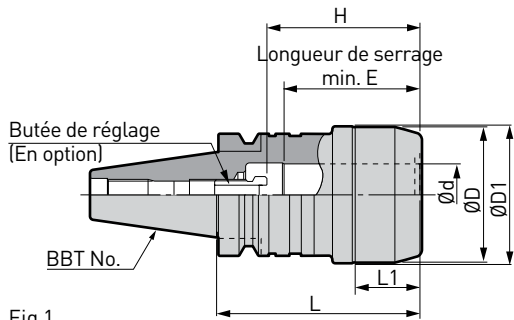


Fig 1

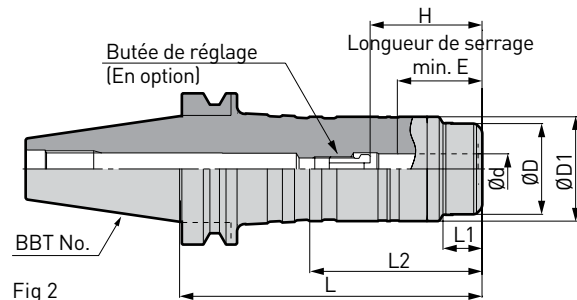


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.


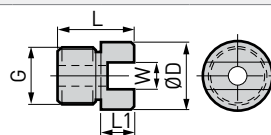
Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	L2	H	E	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -MEGA16D - 75A	2	16	42	53	75	25	38	71	55	30 000	1.5	801.711
-105A					105						2.1	801.730
-MEGA20D - 75A		20	50	55	75	34	44	69 - 79	56		1.6	803.148
-105A					105						2.0	803.116
-MEGA25D - 75A	1	25	62	63	75	39	-	73 - 83	57	27 000	2.0	801.731
-105A					105						2.3	803.198
-MEGA32D - 90A		32	70	71	90	33	-	71 - 81	64	26 000	2.1	803.199
-105A					105						2.4	803.131
-135A	135	3.1	803.135									
BBT50 -MEGA20D -105	2	20	60	69	105	25	36	69 - 79	56	20 000	5.1	969.593
-MEGA25D -105					105						5.4	969.595
-135		25	70	77	135	32	45	76 - 86	65	19 000	6.5	969.596
-165					165						7.6	968.033
-MEGA32D -105		32	80	86	105	39	54	78 - 95	71	20 000	5.4	969.597
-165					165						8.5	968.037
-200					200		9.9				968.038	
					129		12 000					

1. Clé MEGA à commander séparément.

2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

3. Pour le MEGA 16D. Une vis 6 pans creux du commerce peut être utilisée comme butée de réglage arrière.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Accessoires									
		Clé MEGA		Butée de réglage					
									
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.	Référence	ØD	L	L1	G	W	No de réf.
BBT30 -MEGA16DS	MGR46L	969.465L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20DS	MGR50L	969.464L	HMA-16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
BBT40 -MEGA16D/DS	MGR42L	969.462L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20D/DS	MGR50L	969.464L	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-MEGA25D/DS	MGR62L	969.469L							
-MEGA32D/DS	MGR70L	969.470L	HMA-M16S					10	962.312
BBT50 -MEGA16DS	MGR46L	969.465L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20D/DS	MGR60L	969.468L	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-MEGA25D/DS	MGR70L	969.470L							
-MEGA32D/DS	MGR80L	969.471L	HMA-M24	30	36	9.5	M24P1.5	10	962.313

MEGA Double Power Chuck Type DS

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche. Arrivée d'arrosage sur la Arrosage périphérique.



A.1

- Max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage périphérique

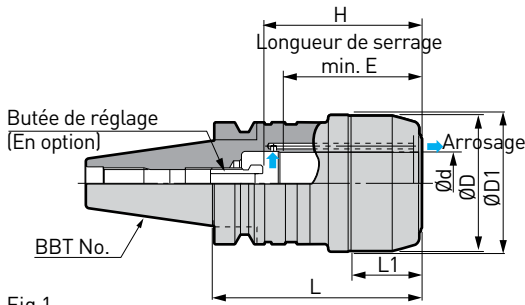


Fig 1

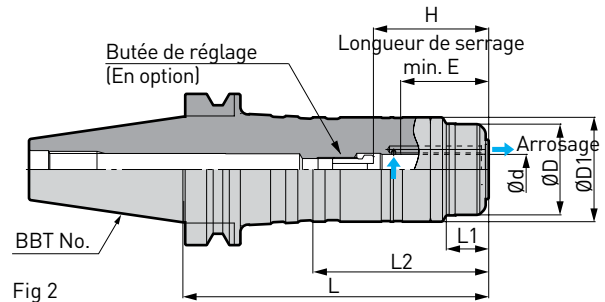


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	L2	H	E	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -MEGA16DS - 60	1	16	46	47	62.5	28	-	64	52	30 000	0.76	978.030
-MEGA20DS- 65		20	50	51	67.5	33	-	62		25 000	0.82	978.184
BBT40 -MEGA16DS - 75A	2	16	42	53	77	27	40	73	57	30 000	1.5	801.712
-105A					107					2.1	803.149	
-135A					137					2.7	803.117	
-165A					167					3.3	803.200	
-MEGA20DS- 75A					77					1.6	803.150	
-105A					107					2.0	803.118	
-135A	20	50	55	107	36	46	71 - 81	58	30 000	1.6	803.150	
-105A				107					2.0	803.118		
-135A				137					2.6	803.132		
-165A				167					3.2	803.161		
-MEGA25DS- 75A				77					1.6	803.150		
-105A				107					2.0	803.118		
-135A	25	62	63	137	41	-	73 - 83	59	25 000	2.6	803.132	
-165A				167					3.2	803.161		
-MEGA25DS- 75A				77					1.6	803.150		
-105A				107					2.0	803.118		
-135A				137					2.6	803.132		
-165A				167					3.2	803.161		
-MEGA32DS- 90A	1	32	70	71	92	35	-	73 - 83	66	27 000	2.0	803.119
-105A					107					2.3	801.713	
-135A					137					3.0	803.162	
-165A					167					3.7	803.136	
-MEGA32DS- 90A					92					2.1	803.202	
-105A					107					2.4	803.133	
-135A	32	70	71	137	35	-	81 - 91	66	22 000	3.1	803.137	
-165A				167					3.7	803.163		
-MEGA32DS- 90A				92					2.1	803.202		
-105A				107					2.4	803.133		
-135A				137					3.1	803.137		
-165A				167					3.7	803.163		
BBT50 -MEGA16DS -105	2	16	46	55	107.5	26	36	73	52	21 000	4.6	968.708
-135					137.5					5.2	968.076	
-165					167.5					5.7	968.077	
-MEGA20DS-105					107.5					5.1	968.709	
-135					137.5					6.0	968.710	
-165					167.5					6.8	968.080	
-MEGA25DS-105		25	70	77	107.5	34	47	78 - 88	67	20 000	5.4	968.711
-135					137.5					6.5	968.712	
-165					167.5					7.6	968.083	
-MEGA32DS- 90					94.5					4.8	968.086	
-105					107.5					5.4	968.713	
-135					137.5					7.0	968.714	
-165	32	80	86	167.5	42	57	80 - 97	73	15 000	8.5	968.087	
-200				202.4					9.9	968.088		
-MEGA32DS- 90				94.5					4.8	968.086		
-105				107.5					5.4	968.713		
-135				137.5					7.0	968.714		
-165				167.5					7.6	968.083		
-200	202.4	9.9	968.088									

1. Clé MEGA à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. Pour le MEGA 16D. Une vis 6 pans creux du commerce peut être utilisée comme butée de réglage arrière.

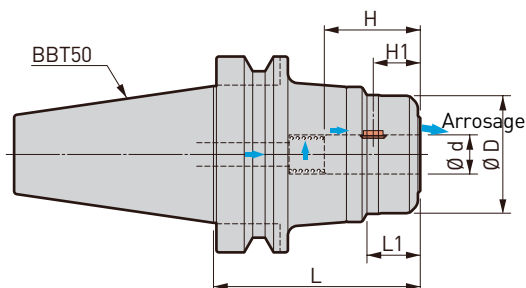
Pour Pince cylindrique ▶ A158

MEGA Perfect Grip

Garantit 100% de protection contre l'arrachement de la fraise à queue, même avec le couple le plus élevé.

A.1

- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage périphérique



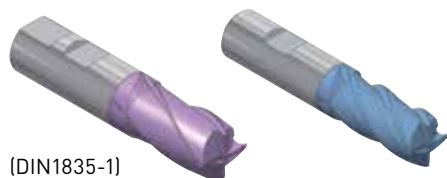
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	H1	Clé MEGA	Poids (kg)	No de réf.
BBT50-MEGA16DPG -105	16	46	105	24	47	23	MGR46L	4.6	805.449
			165					5.8	805.450
-MEGA20DPG -105	20	60	105	27	49	24	MGR60L	5.1	805.451
			165					6.9	805.452
-MEGA25DPG -105	25	70	105	33	55	23	MGR70L	5.4	805.453
			165					7.7	805.454
-MEGA32DPG -105	32	80	105	41	59	23	MGR80L	5.6	805.455
			165					8.4	805.456

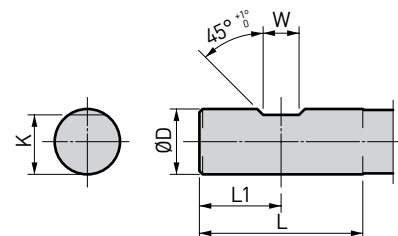
1. Le Key Grip et le ressort sont inclus avec le support dans chaque livraison.
2. La clé MEGA doit être commandée séparément.
3. H1 correspond à la distance entre le centre du Key Grip et la face du mandrin.

Standard Weldon

Le standard Weldon suivant est adapté à l'utilisation avec une poignée MEGA Perfect Grip.



(DIN1835-1)



ØD	L	L1	W	K	
Nominale	Tolérance	Nominale	Tolérance	Nominale	Tolérance
16	h6	48	24	10	14.2
20		50	25	11	18.2
25		56	32	12	23
32		60	36	14	30

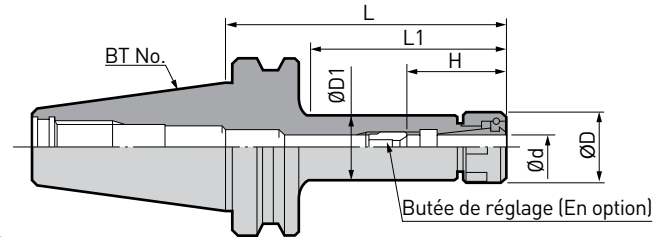
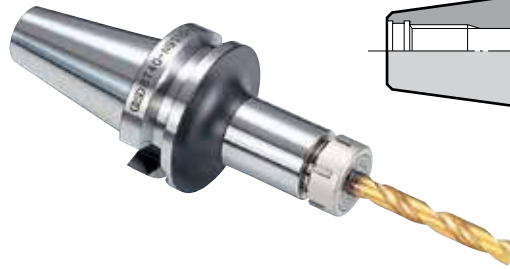
Pièces de rechange				Accessoires			
Key Grip		Ressort		Clé MEGA			
MEGA Perfect Grip	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	
MEGA16DPG	PKG16-2P	805.492	PSP1519	805.496	MGR46L	969.465L	
MEGA20DPG	PKG20-2P	805.493	PSP1823	805.497	MGR60L	969.468L	
MEGA25DPG	PKG25-2P	805.494	PSP2420	805.498	MGR70L	969.470L	
MEGA32DPG	PKG32-2P	805.495	PSP3128	805.499	MGR80L	969.471L	

1. 2 x Key Grip sont inclus dans la livraison.
2. En tant que consommable, il est recommandé de remplacer le Key Grip régulièrement.

New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage pour toutes les opérations.

- Max. 20 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.1

Pour le BT50, report à la page suivante.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BT30 -NBS6 - 60	0.25 - 6	20	19.5	60	32	20 - 40	NBC6-□	NBN6	0.44	961.917
				90	62				0.51	961.918
-NBS8 - 60	0.5 - 8	25	24.5	60	33	23 - 42	NBC8-□	NBN8	0.46	961.919
				90	63				0.55	961.920
-NBS10 - 60	1.5 - 10	30	29.5	60	34	35 - 45	NBC10-□	NBN10	0.51	961.921
				90	64				0.66	961.922
-NBS13 - 60	2.5 - 13	35	34.5	60	34	41 - 60	NBC13-□	NBN13	0.5	961.923
				90	64				0.72	961.924
-NBS16 - 60	2.5 - 16	42	41.5	60	37	45 - 65	NBC16-□	NBN16	0.53	961.925
				90	67				0.81	961.926
-NBS20 - 60	2.5 - 20	46	45.5	60	38	48 - 58	NBC20-□	NBN20	0.55	961.915
				90	68				0.9	961.916
				120	98				1.26	800.029
				90	53				1.2	961.932
BT40 -NBS6 - 90	0.25 - 6	20	19.5	135	98	20 - 40	NBC6-□	NBN6	1.3	961.933
				90	53				1.2	961.935
-NBS8 - 90	0.5 - 8	25	24.5	135	98	23 - 42	NBC8-□	NBN8	1.3	961.936
				90	53				1.2	961.938
-NBS10 - 90	1.5 - 10	30	29.5	135	98	35 - 45	NBC10-□	NBN10	1.5	961.939
				90	55				1.4	961.941
-NBS13 - 90	2.5 - 13	35	34.5	135	100	41 - 60	NBC13-□	NBN13	1.7	961.942
				90	55				1.5	961.944
-NBS16 - 90	2.5 - 16	42	41.5	135	100	45 - 65	NBC16-□	NBN16	1.9	961.945
				60	28				1.2	961.946
-NBS20 - 90	2.5 - 20	46	45.5	90	57	48 - 65	NBC20-□	NBN20	1.5	961.947
				135	102				2.1	961.948
				165	132				2.5	961.959
				60	28				1.2	961.946

1. L'écrou New Baby Nut est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. Vitesse rotation maxi 20 000 Tr/mn pour les DV40 L= 60 et 90 mm.

Pour Butée de réglage ► A145

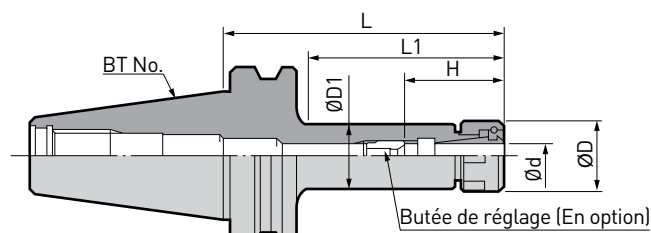
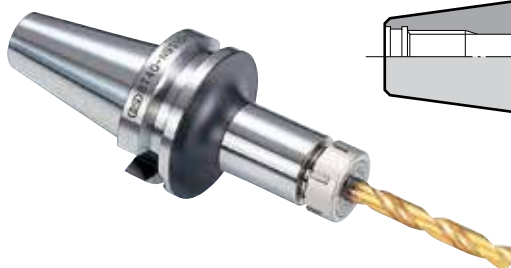
Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou New Baby		Clé de serrage		Pince NBC		Baby Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.	
NBS6	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527	
NBS8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550	
NBS10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572	
NBS13	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598	
NBS16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632	
NBS20	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680	

New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage pour toutes les opérations.

A.1

- Max. 20 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	Pincés	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BT50 -NBS6 -120	0.25 - 6	20	19.5	120	67	20 - 40	NBC6-□	NBN6	4.0	961.962
				165	112				4.1	961.963
				200	147				4.2	961.964
-NBS8 -120	0.5 - 8	25	24.5	120	67	23 - 42	NBC8-□	NBN8	4.1	961.966
				165	112				4.2	961.967
-NBS10 -120	1.5 - 10	30	29.5	120	67	35 - 45	NBC10-□	NBN10	4.1	961.970
				165	112				4.4	961.971
				200	147				4.6	961.972
-NBS13 -120	2.5 - 13	35	34.5	120	67	41 - 60	NBC13-□	NBN13	4.4	961.976
				165	112				4.7	961.977
				200	147				5.0	961.978
-NBS16 -120	2.5 - 16	42	41.5	120	72	45 - 65	NBC16-□	NBN16	4.4	961.983
				165	117				4.8	961.984
				200	152				5.2	961.985
-NBS20 - 90	2.5 - 20	46	45.5	90	42	48 - 65	NBC20-□	NBN20	4.2	961.988
				120	72				4.5	961.989
				165	117				4.9	961.990
				200	152				5.3	961.991
				250	202				5.9	961.992

1. L'écrou New Baby Nut est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * Arrosage centre broche n'est pas disponible.

Pour Butée de réglage ▶ A145

Pièces de rechange			Accessoires									
Écrou New Baby			Clé de serrage		Pince NBC		Baby Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.	
NBS6	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527	
NBS8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550	
NBS10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572	
NBS13	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598	
NBS16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632	
NBS20	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680	

New Hi-Power Milling Chuck Type S

Force de serrage élevée grâce à sa pince rainurée spéciale et au roulement à aiguilles.

- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage centre broche

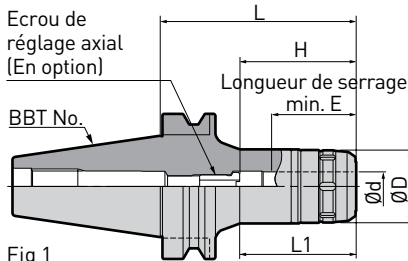


Fig 1

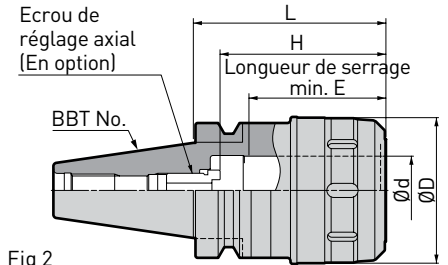


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	L	L1	H	E	Clé de serrage	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -HMC16S - 70 *	1	16	43	70	47	71	55	FK45-50L	0.7	964.101S
-HMC20S - 75		20	50	75		56 - 66	56		0.9	964.102S
-HMC25S - 90	2	25	55	90	-	64 - 74	57	FK52-55	1.2	964.103S
-HMC32S -105		32	62	105		70 - 80	58	FK58-62L	1.5	978.181S
BBT40 -HMC16S - 75 *	1	16	43	75	45	71	55	FK45-50L	1.3	964.190S
-120 *				120	90				1.8	800.144
-HMC20S - 75		75	46	1.4	964.191S					
-105		105	75	69 - 79	56	1.9	964.194S			
-120		120	90	2.1	964.196S					
-HMC25S - 75		75	47	1.5	964.192S					
-105		105	77	73 - 83	57	2.1	964.195S			
-135		135	107	2.8	800.146					
-HMC32S - 90		90		71 - 81	64	FK68-75L	2.0		978.279S	
-105		105	-	79 - 89			2.3		800.147	
-135	135		3.0	800.148						
BBT50 -HMC16S -105 *	1	16	43	105	57	71	55	FK45-50L	4.2	800.278
-135 *				135	80				4.6	800.279
-165 *				165	100				5.0	800.280
-HMC20S -105		105	57	4.3	800.282					
-135		135	80	69 - 79	56	4.8	800.283			
-165		165	100	5.4	800.284					
-HMC25S -105		105	57	4.5	800.287					
-135		135	87	76 - 86	57	5.2	800.288			
-165		165	105	5.9	800.289					
-HMC32S -105		105	64	88 - 98	72	FK68-75L	4.6		800.291	
-135		135	89				5.4		800.292	
-165		165	105				6.4		800.293	

1. Clé de serrage et écrou de réglage axial sont à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * Pour le HMC16S. Une vis 6 pans creux de commerce peut être utilisée comme butée de réglage arrière.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

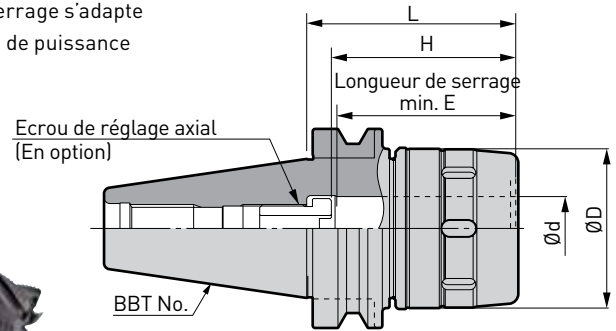
Accessoires										
		Clé de serrage		Butée de réglage						
New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.	Référence	ØD	L	L1	G	W	No de réf.	
BBT30/40/50 -HMC16S	FK45-50L	801.037	-	-	-	-	-	-	-	
-HMC20S			HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311	
BBT30 -HMC25S	FK52-55	962.294	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311	
-HMC32S	FK58-62L	801.038	HMA-M16S	19	27	6	M16P1.5	10	962.312	
BBT40/50 -HMC25S	FK58-62L	801.038	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311	
-HMC32S	FK68-75L	801.039	HMA-M16S	19	27	6	M16P1.5	10	962.312	

New Hi-Power Milling Chuck Standard

Grâce à sa pince rainurée spéciale et au roulement à aiguilles, le mandrin de serrage s'adapte aussi bien à l'usinage lourd qu'aux opérations de finition avec une transmission de puissance élevée et une grande précision.

A.1

- Plage de serrage : $\varnothing 20 - \varnothing 42$
- Arrosage centre broche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	H	E	Clé de serrage	Poids (kg)	No de réf.	
BBT50 -HMC20	-105	20	60	105	69 - 79	56	FK58-62	4.7	964.221
	-135			135				5.4	964.222
-HMC25	-105	25	62	105	74 - 84	65	FK58-62	4.6	964.225
	-135			135				5.3	964.226
-HMC32	-105	32	80	105	78 - 95	71	FK80-90	5.2	964.228
	-135			135				6.3	964.229
-HMC42	-105	42	99	105	93 - 105	73	FK92-100	6.0	964.233
	-135			135				7.5	964.234

1. Clé de serrage et écrou de réglage axial sont à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

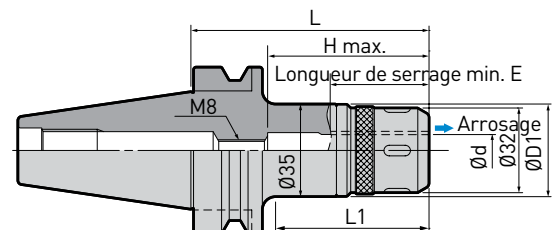
Pour Pince cylindrique ► A158

Accessoires										
		Clé de serrage		Butée de réglage						
New Hi-Power Milling Chuck		Référence	No de réf.	Référence	$\varnothing D$	L	L1	G	W	No de réf.
BBT50	-HMC20	FK58-62	962.291	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
	-HMC25								10	962.312
	-HMC32	FK80-90	962.292	HMA-M16S					10	962.312
	-HMC42	FK92-100	962.293	HMA-M24	30	36	9.5	M24P1.5	10	962.313

New Hi-Power Milling Chuck HMC12J

Conception extrêmement élancée et robuste avec refroidissement périphérique.

- Plage de serrage : $\varnothing 12$
- Arrosage périphérique



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D1$	L	L1	H Max.	E	Clé de serrage	Poids (kg)	No de réf.	
BBT30 -HMC12J - 60	12	35	60	38	65	43	NBK13	0.58	805.814	
BBT40 -HMC12J - 90			90	63				1.4	805.815	
			-120	120				70	1.6	805.816
			-105	105				67	4.0	805.817
-135			135	70				4.3	805.818	
-165			165	90				4.7	805.819	

1. Clé de serrage à commander séparément.

Pour Pince cylindrique ► A158

Pour Clé de serrage ► A161

Hydraulic Chuck Super Slim

Mandrin hydraulique ultra-précis avec design ultra-élané.

- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.1

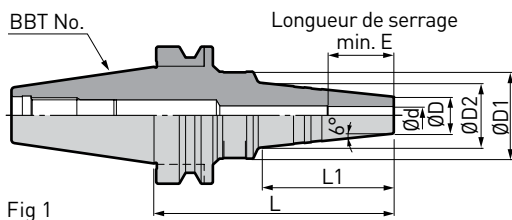


Fig 1

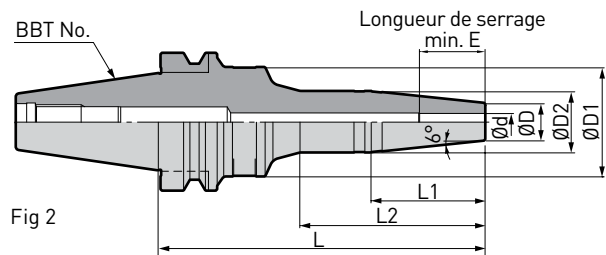


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	E	Poids (kg)	No de réf.	
BBT30 -HDC3S - 90	1	3	14	42	25	90	50	-	16	0.65	805.462	
-HDC4S - 60		4		46	20	60	28		19	0.51	803.053	
- 90										0.65	805.820	
-HDC5S - 90		5		42	25	90	50		22	0.65	805.821	
-HDC6S - 90		6			25				0.65	803.054		
-HDC8S - 90		8	17	28	31				0.65	803.055		
-HDC10S - 90		10	19	44	30				33	0.7	803.051	
-HDC12S - 90		12	21	46	32	36	0.72		803.052			
BBT40 -HDC3S - 90	1	3	14		24	90	44	-	16	1.3	805.463	
-HDC4S - 60				38	19	60	22		1.2	803.060		
- 90	4			44	26	135	57	84	19	1.3	803.061	
-135	2			48	26	150	57	85	25	1.4	805.464	
-HDC6S -110	1	6		38	27	110	60	-	25	1.3	803.062	
-150	2		48	26	150	57	85	25	1.6	803.063		
-HDC8S -110	1	8	17	40	30	110	60	-	31	1.4	803.064	
-150	2		50	28	150	52	85	31	1.7	803.065		
-HDC10S -110	1	10	19	42	32	110	60	-	33	1.4	803.056	
-150	2		50	30	150	52	85	33	1.7	803.057		
-HDC12S -110	1	12	21	44	34	110	60	-	36	1.4	803.058	
-150	2		50	32	150	52	85	36	1.8	803.059		
BBT50 -HDC6S -150	2	6	14	52	26	150	57	83	25	4.2	803.068	
-200						56		200		57	100	4.6
-HDC8S -150		8		17	54	28	150		83	31	4.3	803.069
-200							58		200			100
-HDC10S -150		10	19		56	30	150	52	83	33	4.3	803.066
-200							60				200	
-HDC12S -150		12		21	58	32	150		83	36	4.4	803.067
-200							62		200			100

1. Pas de butée de réglages de longueurs d'outils.

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les mandrins hydrauliques.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du mandrin hydraulique.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Hydraulic Chuck Jet Through

Alimentation en liquide de refroidissement le long de la périphérie de l'outil de coupe malgré le design élancé.



A.1

- Plage de serrage : $\varnothing 4 - \varnothing 32$
- Arrosage périphérique

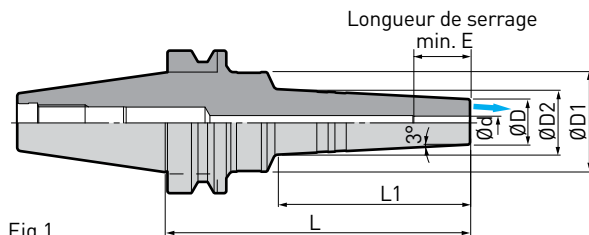


Fig 1

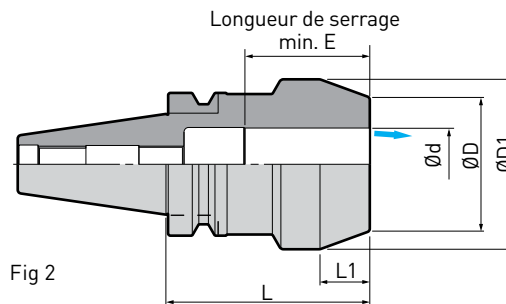


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	$\varnothing d$	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	L	L1	E	Poids (kg)	No de réf.	
BBT30 -HDC4J - 60	1	4	20	46	23	60	28	19	0.54	805.077	
-HDC6J - 90		6									26
-HDC8J - 90		8	28								
-HDC10J - 90		10	24	44	30		90	50	31	0.71	805.079
-HDC12J - 90		12	26								
-HDC16J - 90		16	34	40	49			43	0.86	805.480	
-HDC20J - 90		20	38	52							43
BBT40 -HDC4J - 90	1	4	20	38	25	90		45	19	1.3	805.082
-135		44		30	135	85		1.5	805.549		
-HDC6J - 90		6	38	25	90	45		25	1.3	805.083	
-135		44	29	135	85	1.5	805.084				
-HDC8J - 90		8	22	40	27	90	45	31	1.3	805.085	
-135		46	31	135	85	1.6	805.086				
-HDC10J - 90		10	24	42	29	90	45	33	1.3	805.087	
-135		48	33	135	85	1.6	805.088				
-HDC12J - 90		12	26	44	31	90	45	36	1.3	805.089	
-135		50	35	135	85	1.7	805.090				
-HDC16J - 90		16	34	46	40	90	46	43	1.4	805.482	
-135		50	44	135	89	1.9	802.483				
-HDC20J - 90		20	38	48	44	90	47	1.5	805.484		
-135		53	48	135	90	2.0	805.485				
-HDC25J - 90	25	51	63	56	90	41	49	1.9	805.677		
-HDC32J - 90	2	32	59	75	-	20	56	2.3	805.678		
BBT50 -HDC6J -120	1	6	20	48	26	120	55	25	4.1	805.091	
-HDC8J -120		8	22	50	28						
-HDC10J -120		10	24	52	30						
-HDC12J -120		12	26	54	32		56	43	4.4	805.486	
-HDC16J -120		16	34	58	41						
-HDC20J -120		20	38	62	45		59	49	5.2	805.679	
-HDC25J -120		25	48	70	58						
-HDC32J -120		32	58	78	67		60	56	5.6	805.680	

1. Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

2. Douille de réduction peut être utilisée seulement pour HDC16J ou plus grands $\varnothing d$ modèles.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les mandrins hydrauliques.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du mandrin hydraulique.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Hydraulic Chuck Standard

Répond aux plus hautes exigences dans tous les domaines d'application.

- Plage de serrage : Ø 6 - Ø 31
- Arrosage centre broche

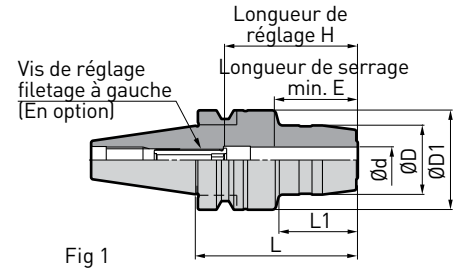


Fig 1

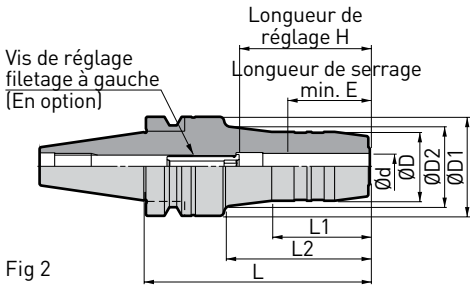


Fig 2

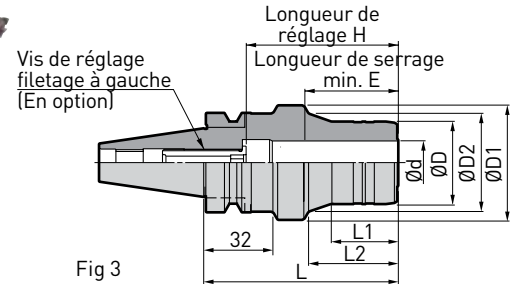


Fig 3

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Pour le BBT40/50 report à la page suivante.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	E	Butée de réglage (En option)	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -HDC6 - 45	1	6	30	-	-	45	7	-	35 - 50	28	HDA6-05020	0.61	978.071
			26			75	40	-	28 - 50			HDA6-05032	0.67
-HDC6 - 75	2	6	26	31	-	105	43	72	28 - 50	28	HDA8-06020	0.82	978.073
			-HDC8 - 45			1	8	32	-			45	7
-HDC8 - 75	1	8	28	33	-	75	41	-	28 - 50	33	HDA10-08015	0.69	978.076
			-HDC8 - 105			2	28	33	105			44	72
-HDC10 - 45	1	10	34	46	-	45	7	-	45 - 55	33	HDA10-08015	0.60	978.080
			30			75	36	-	33 - 55			HDA10-08032	0.74
-HDC10 - 75	2	10	30	36	-	105	45	66	33 - 55	38	HDA12-10010	0.91	978.083
			-HDC12 - 45			1	12	36	-			45	7
-HDC12 - 75	1	12	32	38	-	75	36	-	38 - 60	38	HDA12-10032	0.75	978.086
			-HDC12 - 105			2	32	38	105			45	67
-HDC16 - 45**	1	16	42	53	-	45	7	-	70	43	-	0.55	978.092
			38			75	35	-	43 - 70			HDA16-12030	0.77
-HDC16 - 75	2	16	38	46	-	105	47	-	43 - 70	43	HDA16-12037	1.06	805.550
			-HDC20 - 45*			3	20	38	53			60	-
-HDC20 - 75	3	20	38	46	-	75	16	26	46 - 70	43	HDA16-12037	0.85	978.038
			-HDC20 - 105			2	38	46	105			40	-
-HDC25 - 105	3	25	55	63	-	105	44	-	52 - 80	52	HDA25-16039	1.60	978.097

- * Douille de réduction ne peut pas être utilisée.
- ** Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Butée de réglage ▶ A168

Hydraulic Chuck Standard

Répond aux plus hautes exigences dans tous les domaines d'application.

A.1

- Plage de serrage : $\emptyset 6 - \emptyset 31$
- Arrosage centre broche

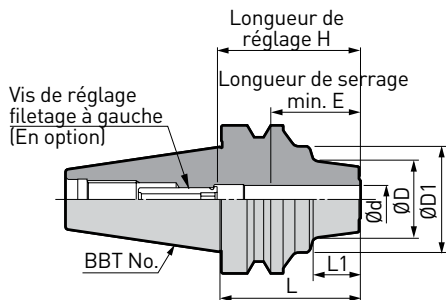


Fig 1

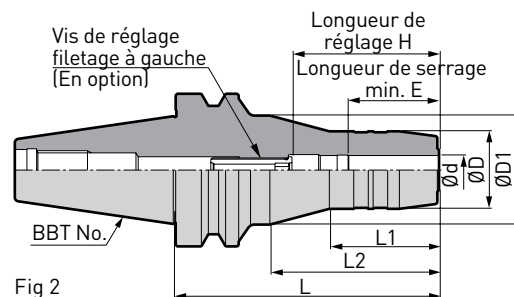


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	L2	H	E	Butée de réglage (En option)	Poids (kg)	No de réf.		
BBT40 -HDC6 - 60	1	6	27	45	60	19	-	28 - 50	28	HDA6-05032	1.2	800.131		
- 90	90		50		1.4	978.343								
-110	2		110		44	70	1.5				800.128			
-HDC8 - 90	2	8	28	45	90		50			HDA8-06032	1.4	978.192		
-HDC10 - 60	1	10	31	45	60	20	-	33 - 55	33	HDA10-08032	1.2	800.088		
- 90	90		50		1.4	978.027								
-110	2		110		45	70	1.5				800.085			
-HDC12 - 60	1	12	33	45	60	20	-	38 - 60	38	HDA12-10032	1.2	978.046		
- 90	90		49		1.4	800.096								
-110	2		110		45	69	1.6				800.093			
-HDC14 - 90	2	14	34	45		46		43 - 70	43	HDA16-12037	1.4	978.028		
-HDC16 - 90		16	38	45	90	47	49				1.4	978.193		
-HDC18 - 90		18	40	45		48					1.5	978.194		
-HDC19 - 75 *		19	49.2	-	75	43	-				111	1.4	800.111	
-HDC20 - 90		20	45	90		50					43 - 70	HDA16-12037	1.4	800.115
-110		20	42	50	110	48	70						1.7	800.112
-HDC24 - 75 *		24	63	-	75	47	-	104	45	-	1.6	800.116		
-HDC31 - 75 *		31	74	-	75	30	-	76	56	-	1.8	805.826		

1. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

Pour pince cylindrique ▶ A158

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Butée de réglage ▶ A168

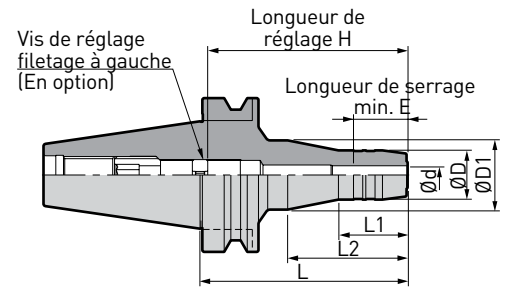
Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les mandrins hydrauliques.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du mandrin hydraulique.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Hydraulic Chuck Standard

Répond aux plus hautes exigences dans tous les domaines d'application.

- Plage de serrage : Ø 6 - Ø 31
- Arrosage centre broche



A.1

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	L2	H	E	Butée de réglage (En option)	Poids (kg)	No de réf.
BBT50 -HDC6L -105	6	26	45	105	44	48	80 - 120	28	HDA6-20010	4.2	800.023
-HDC8L -105	8	28			45			43		4.2	800.027
-HDC10L -105	10	30			47			45		4.2	800.264
-HDC12L -105	12	32			47			38		4.2	800.268
-HDC16L -105	16	38	47	47	4.3	800.272					
-HDC19L - 90 *	19	49.2	-	90	45	-	149	43	-	4.2	800.001
-HDC20L -105	20	42	50	105	47	48	71 - 111	-	HDA20-12047	4.4	800.002
-HDC24L - 90 *	24	63	-	90	41	-	149	45	-	4.5	800.008
-HDC31L - 90 *	31	72	-		45	-	147	56	-	4.5	800.015

1. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
2. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

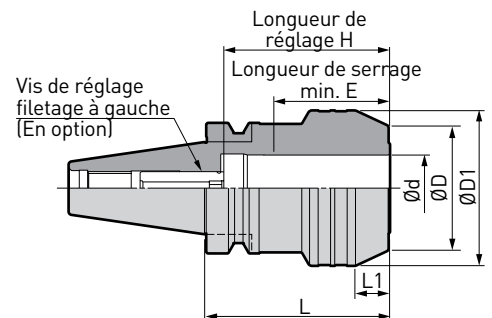
Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Butée de réglage ▶ A168

Hydraulic Chuck High Rigidity

La forme du corps renforcé élimine le broutage et la flexion pendant l'usinage.

- Plage de serrage : Ø 32
- Arrosage centre roche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	E	Butée de réglage (En option)	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -HDC32E - 90	32	60	75	90	16	56 - 80.5	56	HDA25-16039	2.2	800.124

1. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Butée de réglage ▶ A168

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les mandrins hydrauliques.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du mandrin hydraulique.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Shrink Chuck Slim

Sa conception fine évite les interférences avec des parois, des épaulements et des formes parfois complexes des moules ou des pièces à usiner.

A.1

- Plage de serrage : $\varnothing 6 - \varnothing 12$
- Arrosage centre broche

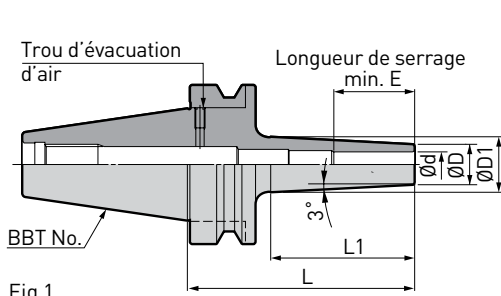


Fig 1

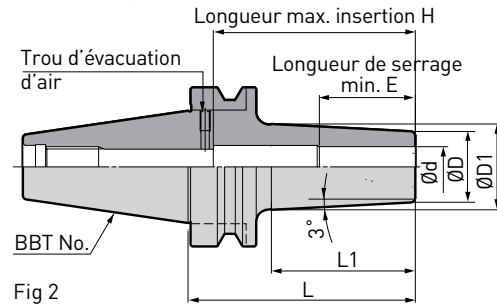


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	E	H	Poids (kg)	No de réf.		
BBT30 -SRC6S -105	1	6	10	18.0	105	77	26	-	0.48	978.179		
-SRC8S -105		8	13	21.0					0.51	978.180		
-SRC10S -105		2	10	16			24.0		32	62	0.55	800.063
-SRC12S -105			12	19			27.0		36	72	0.60	978.007
BBT40 -SRC6S -120	1	6	10	19.0	120	86	26	-	1.1	800.168		
-165				23.5	165	127			1.3	978.136		
-SRC8S -120		8	13	22.0	120	86			1.2	978.205		
-165				26.5	165	129			1.3	978.137		
-SRC10S -120		10	16	25.0	120	86	32		1.2	978.367		
-165				29.5	165	129			1.4	978.138		
-SRC12S -120		12	19	28.0	120	87	36		1.3	800.163		
-165				33.0	165	131			1.5	978.139		

1. Utiliser des outils de coupe en carbure avec une tolérance de queue h6.

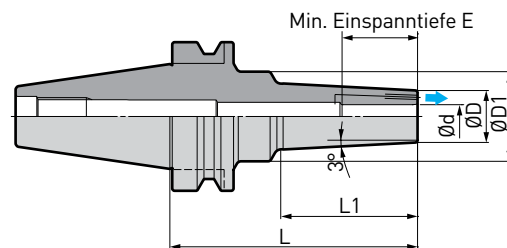
Pour Nettoyeur interne ► A170

Se référer au manuel d'utilisation des bancs de frettage pour la chauffe et le refroidissement. Certains ne sont pas compatibles avec nos mandrins.

Shrink Chuck Jet Through

Avec refroidissement périphérique efficace.

- Plage de serrage : $\varnothing 6 - \varnothing 12$
- Arrosage périphérique



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	E	Poids (kg)	No de réf.		
BBT40 -SRC6J -105	6	16	32	105	55	26	1.3	804.751		
-SRC8J -105	8	19	35				1.3	804.752		
-SRC10J -105	10	22	38				58	32	1.4	804.749
-SRC12J -105	12	24	40				63	36	1.4	804.750
BBT50 -SRC6J -165	6	16	42	165	93	26	4.1	804.755		
-SRC8J -165	8	19	45				99	4.2	804.756	
-SRC10J -165	10	22	48		103		32	4.3	804.753	
-SRC12J -165	12	24	50		108		36	4.3	804.754	

1. Utiliser des outils de coupe en carbure avec une tolérance de queue h6.

Pour Nettoyeur interne ► A170

Se référer au manuel d'utilisation des bancs de frettage pour la chauffe et le refroidissement. Certains ne sont pas compatibles avec nos mandrins.

Shrink Chuck Standard

Le corps important du mandrin fournit une grande rigidité.

- Plage de serrage : Ø 4 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.1

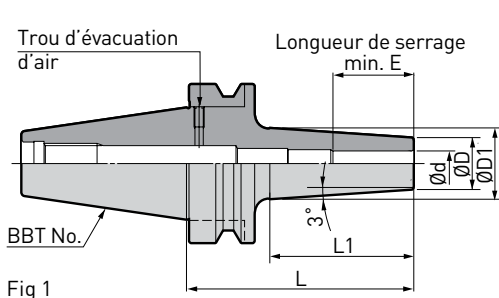


Fig 1

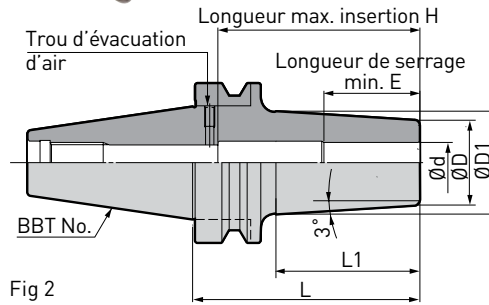


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	E	H	Poids (kg)	No de réf.		
BBT30 -SRC4 - 75 *	1	4	10	14.6	75	44	16	-	0.45	978.001		
-SRC6 - 75		6	14	19.0			47		26	0.47	978.002	
-SRC8 - 75		8	18	23.0					32	0.51	978.003	
-SRC10 - 75		10	22	27.0		36			0.56	978.004		
-SRC12 - 75		2	12	24		29.0	48		38	72	0.58	978.005
-SRC16 - 75			16	28		33.0			80	0.62	978.006	
BBT40 -SRC4 - 90 *	2	4	10	15.5	90	52	16	-	1.1	978.291		
-SRC6 - 90		6	14	20.0			57		26	1.2	978.056	
-SRC8 - 90		8	18	24.0					32	1.2	978.057	
-SRC10 - 90		10	22	28.0		36			1.2	978.058		
-SRC12 - 90		1	12	24		30.0	38		80	1.3	978.060	
-SRC16 - 90			16	28		34.0			1.3	978.060		
-SRC165 - 90	2	16	28	42.0	165	132	38	80	1.9	800.164		
-SRC20 - 90		20	34	40.0	90	57	42	100	1.4	978.061		
-SRC165 - 90			48.0	165	132	42	100	2.1	800.165			
BBT50 -SRC6 -105	1	6	14	20.5	105	61	26	-	3.7	978.105		
-SRC6 -165				26.0	165	116			3.9	800.354		
-SRC8 -105		8	18	24.5	105	61	3.8		978.107			
-SRC8 -165				30.0	165	116	4.0		800.355			
-SRC10 -105		10	22	28.5	105	61	32		3.8	978.109		
-SRC10 -165				34.0	165	116	4.2		800.350			
-SRC12 -105		12	24	30.5	105	61	36		3.9	978.111		
-SRC12 -165				36.0	165	116			4.2	800.351		
-SRC16 -105		16	28	34.5	105	61	38		3.9	978.113		
-SRC16 -165				40.0	165	116			4.3	978.114		
-SRC20 -105		20	34	40.5	105	61	42		4.0	978.115		
-SRC20 -165				46.0	165	116			4.6	800.352		

1. Utiliser des outils de coupe en carbure avec une tolérance de queue h6.
2. * Utiliser des outils de coupe en carbure avec une tolérance de queue h5.

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Se référer au manuel d'utilisation des bancs de frettage pour la chauffe et le refroidissement. Certains ne sont pas compatibles avec nos mandrins.

Face Mill Arbor Type FMH

Pour fraise prévue avec arrosage direct sur les plaquettes de coupe.

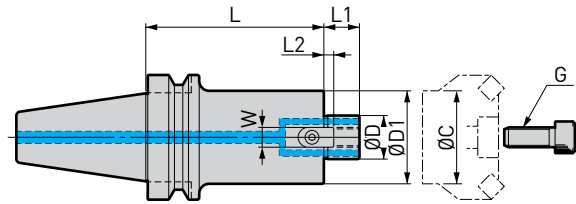
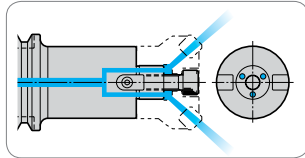


Fig 1

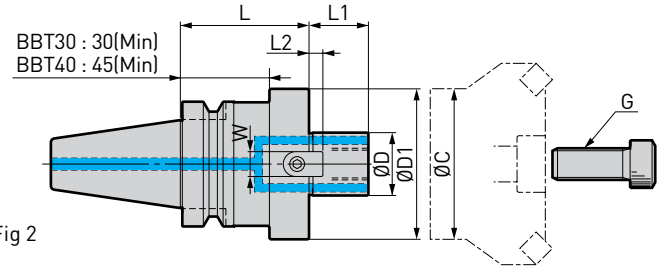


Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	ØD (H6)	ØD1	L	L1	Tenons d'entraînements		G	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.								
						L2	W												
BBT30 -FMH16 - 37 - 35	1	16	37	35	16	5	8	M8	28	0.53	978.326								
-FMH22 - 47 - 45	2	22	47	45	18	5	10	M10	38	0.73	978.259								
-FMH22 - 60 - 45			60	45	18	5	10	M10	38	0.90	805.569								
-FMH27 - 60 - 45	2	27	60	45	20	6	12	M12	38	0.89	978.273								
BBT40 -FMH16 - 37 - 40	1	16	37	40	16	5	8	M8	28	1.1	800.066								
-FMH22 - 47 - 45	1	22	47	45	18	5	10	M10	38	1.3	978.145								
- 60				60								36	1.5	978.324					
- 90				90											1.9	800.074			
-150				150													2.7	978.378	
-FMH22 - 60 - 45	1	22	60	45	18	5	10	M10	49	1.5	978.368								
- 60				60								1.8	800.075						
- 90				90										2.5	978.208				
-FMH27 - 60 - 45	1	27	60	45	20	6	12	M12	46	1.5	978.219								
- 60				60								1.8	800.079						
- 90				90										2.5	978.128				
-FMH27 - 76 - 60	2	27	76	60	20	6	12	M12	48	2.1	800.080								
- 90	2	27	76	90	20	6	12	M12	48	2.8	800.081								
-FMH32 - 96 - 60	2	32	96	60	22	7	14	M16	58	2.4	978.035								
BBT50 -FMH16 - 37 - 60	1	16	37	60	16	5	8	M8	28	3.8	800.207								
-105				105								4.1	800.204						
-150				150										4.5	800.205				
-200				200												4.9	800.206		
-FMH22 - 47 - 60	1	22	47	60	18	5	10	M10	38	4.1	978.129								
-105				105								4.7	978.130						
-150				150										5.3	978.131				
-200				200												6.0	978.148		
-250				250														6.7	800.221
-FMH22 - 60 - 60	1	22	60	60	18	5	10	M10	38	4.2	978.403								
-105				105								5.2	978.167						
-150				150										6.2	800.224				
-FMH27 - 60 - 45	1	27	60	45	20	6	12	M12	46	3.9	800.237								
- 90				90								5.0	978.174						
-150				150										6.3	978.175				
-200				200												7.4	800.235		
-250				250														8.5	978.029
-300				300															
-FMH32 - 96 - 45	1	32	96	45	22	7	14	M16	58	4.2	978.132								
- 90				90								6.8	978.133						
-150				150										10.2	978.143				
-200				200												13.3	978.183		
-300	300	16.4	800.256																
-FMH40 -100 - 45	1	40	100	45	26	8.5	16	M20 (MBA-M20H)	70	4.4	978.149								
- 75				75								6.2	961.371						
-105				105										8.1	961.372				

1. L'arrosage peut arriver à travers la vis de serrage du mandrin porte-fraise.

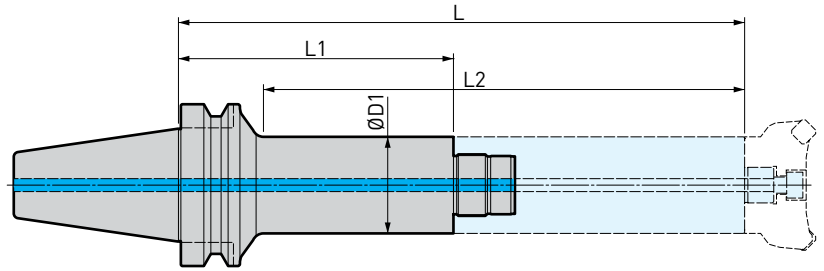
2. La vis avec tête hexagonale six pans est prévue.

Pour Tendeur ▶ A168

Smart Damper « Basic Holder » pour fraises



- Le système d'amortissement réduit les vibrations
- Arrosage centre broche

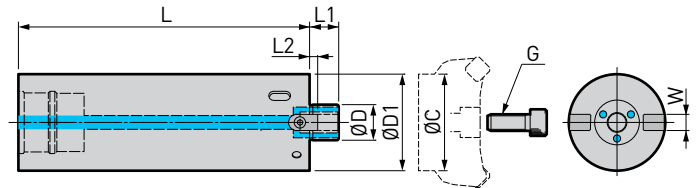


A.1

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	ØD1	L	L1	L2	Damper Head	Poids (kg)	No de réf.
BBT50 -SDF36 - 47 -170	47	350	170	297	FMH □ □ DP-47	5.6	804.975
- 47 -220		400	220	347		6.3	804.970
-SDF36 - 60 -170	60	350	170	297	FMH □ □ DP-60	6.7	804.973
- 60 -220		400	220	347		7.8	804.974

Smart Damper « Damper Head » pour fraises



Référence	ØD	ØD1	L	L1	L2	W	G	Clé	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.
SDF36-FMH22DP -47 -180	22	47	180	18	5	10	M10	FK45-50L	36	3.0	804.969
-60 -180		60						FK58-62L	49	4.5	804.971
FMH27DP -60 -180	27	60	20	6	12	M12	FK58-62L	46	4.5	804.972	

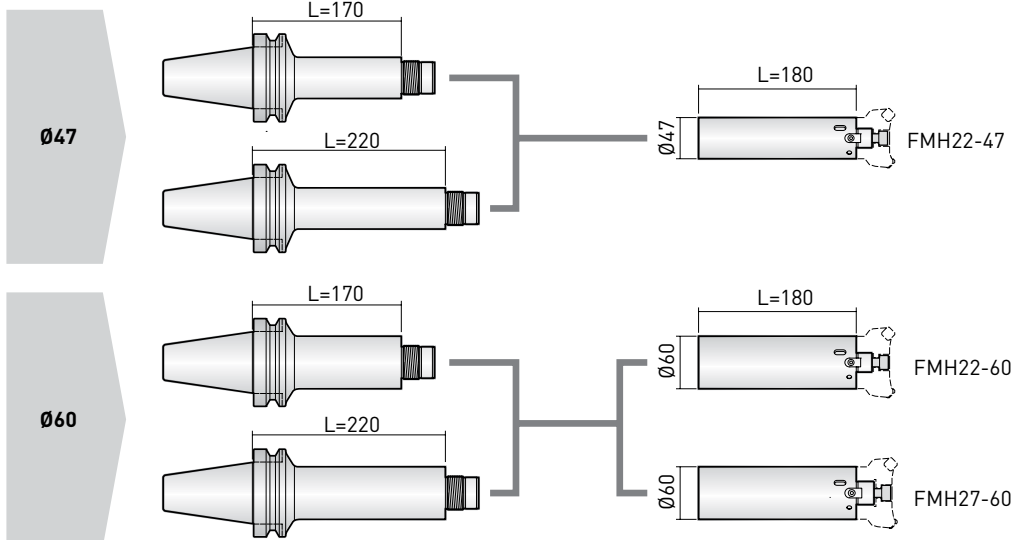
1. Clé et vis de serrage pour la tête de la fraise sont compris dans la livraison.
2. En cas d'utilisation de la vis de serrage avec alésage interne le liquide réfrigérant est conduit à travers la vis de serrage.

Pour Tendeur ▶ A168

Combinaisons

Mandrin de base

Barre anti-vibratoire



Side Lock Holder pour fraise a meplat

A.1

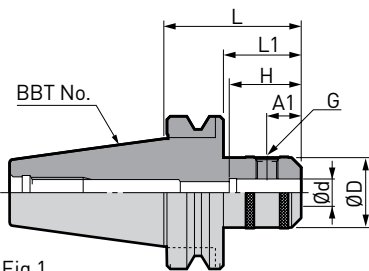


Fig 1

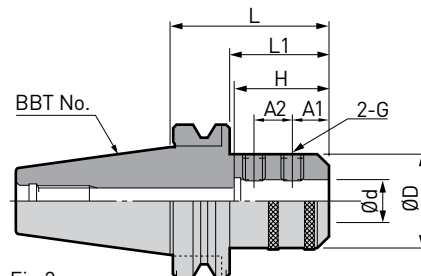


Fig 2

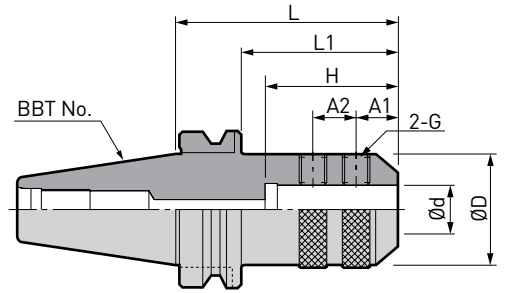
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød (H5)	ØD	L	L1	A1	A2	H	G	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -ISL6 - 60	1	6	25	60	38	18	-	85 *	M6	0.52	961.394
		8	28			M8		0.55	961.395		
		10	35			20		45	M10	0.64	961.396
		12	42			22.5		48	M12	0.74	961.397
		16	48			24		53	M14	0.81	966.341
BBT40 -ISL12 - 75	1	12	42	75	48	22.5	-	110 *	M12	1.5	961.362
		16	48			24		53	M14	1.5	961.363
		20	52			25		55	M16	1.6	961.364
	2	25	63.5	90	63	24	25	60	M18xP2	2.1	961.365
		32	72	105	-	24	28	82	M20xP2	2.9	961.366
BBT50 -ISL16 - 90	1	16	48	90	52	24	-	145 *	M14	4.4	961.367
		20	52			25			M16	4.5	961.368
	2	25	65	105	67	24	25	60	M18xP2	4.6	961.369
		32	72			24	28	90	M20xP2	5.3	978.017
		40	90			30	32	90	M20xP2	6.5	978.018
		50	99.5			35	35	90	M24xP2	7.2	978.294

1. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

2. H indique la longueur de réglage de la butée. * Indique la profondeur maximale « H » jusqu'à la longueur de réglage de la butée.

Side Lock Holder pour le perçage



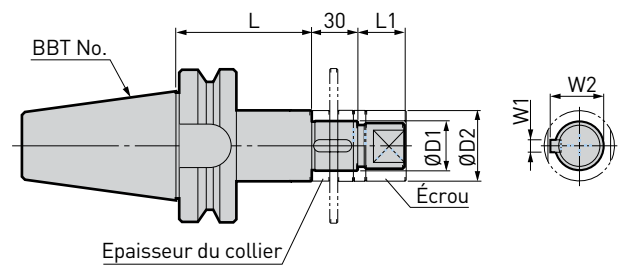
A.1

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	A1	A2	H	G	Poids (kg)	No de réf.			
BBT30 -TSL20 - 75	20	48	75	-	14	14	50	M10	0.98	978.314			
	25		80						0.97	978.315			
	32		85						1.38	805.243			
BBT40 -TSL16 - 90	16	48	90	63	14	14	48	M10	1.7	800.175			
	20		50						1.7	800.177			
	25		56						1.6	800.179			
	32		60						2.4	978.318			
	40		68						2.4	978.317			
	105		78						15	20	60	2.4	978.318
	105		-						25	70	70	2.4	978.317
BBT50 -TSL16 - 90	16	48	90	52	14	14	48	M10	4.2	800.369			
	20		50						4.2	800.374			
	25		56						4.3	800.375			
	32		60						4.8	800.380			
	40		68						4.8	800.385			
	105		67						15	20	60	4.8	800.380
BBT50 -TSL40 -105	40	68	105	-	15	25	70	M16	4.8	800.385			
	50								84	5.4	800.390		

1. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

Side Cutter Arbor



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	ØD1 (H6)	W1	W2	ØD2	L	L1	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -SCA25.4 - 75	25.4	6.35	27.78	40	75	25	1.9	804.760
					120		2.3	804.762
-SCA31.75 - 75	31.75	7.92	34.92	46	75	30	2.4	804.761
BBT50 -SCA25.4 - 90	25.4	6.35	27.78	40	90	25	4.7	804.757
					135		5.1	804.763
					135		5.1	804.758
-SCA31.75 - 90	31.75	7.92	34.92	46	90	30	5.7	804.764
-SCA38.1 - 90	38.1	9.52	42.06	55	90	36	5.8	804.759
					135		6.8	804.765

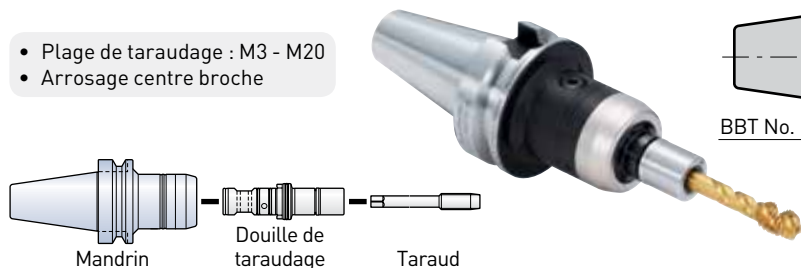
1. L'écrou est inclus.
2. Les bagues d'épaisseur de 5 mm, 8 mm, 10 mm et 12 mm sont prévues.

MEGA Synchro Tapping Holder

Compense les problèmes de synchronisation lors du taraudage. Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

A.1

- Plage de taraudage : M3 - M20
- Arrosage centre broche



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Douille de taraudage	Plage de taraudage d	ØD	ØD1	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -MGT6 - 70	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	100	70	30	0.69	965.401
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT12 - 70	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	100	70	30	0.74	965.402
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT20 -110	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	145	110	35	1.45	965.403
	- 85				85				
	-115				115				
BBT40 -MGT6 - 75	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	105	75	30	1.3	965.404
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT12 - 75	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	105	75	30	1.4	965.405
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT20 - 95	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	130	95	35	1.8	965.406
	- 85				85				
	-115				115				
BBT50 -MGT6 - 90	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	120	90	30	3.9	965.407
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT12 - 90	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	120	90	30	4.0	965.408
	- 70				70				
	-100				100				
-MGT20 -105	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	140	105	35	4.4	965.409
	- 85				85				
	-115				115				

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.



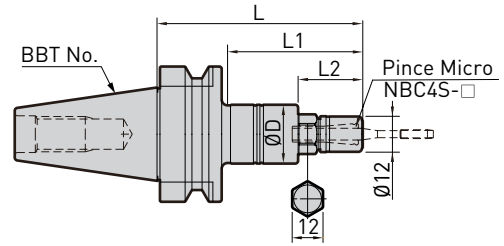
Pour Porte-taraud ▶ A162

Pour Accessoires ▶ A166

MEGA Synchro Tapping Holder

Pour taraud MGT3

- Plage de taraudage : M1 - M3
- Système de pinces de serrage



A.1

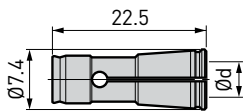
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Plage de taraudage d	ØD	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -MGT3 -70	M1 - M3	20	70	46	22	0.5	965.400
BBT40 -MGT3 -90			90	61		1.2	805.723

1. Écrou prévu. La clé et la pince sont à commander séparément.
2. Une clé plate de 12 mm est nécessaire pour maintenir la partie hexagonale du corps lors du serrage et desserrage du taraud.
3. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.
4. Impossible de faire arriver l'arrosage par le corps du mandrin.

Pour Accessoires ▶ A166

Pince Micro pour MGT3



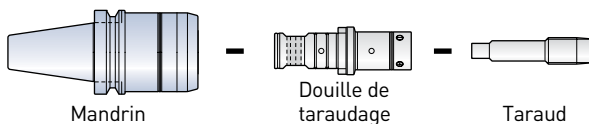
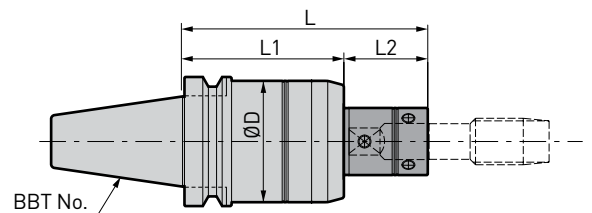
Référence	Plage de taraudage d			Queue du taraud	No de réf.
	DIN371	ISO529	JIS	Ød	
NBC4S-2.5AA	M1 - M1.8	M2		2.5	961.468
NBC4S-2.8AA	M2 - M2.6	M2.2, M2.5		2.8	968.353
NBC4S-3.0AA	-	-	M1 - M2.6	3.0	961.470
NBC4S-3.1AA	-	M3		3.15	968.355
NBC4S-3.5AA	M3	-		3.5	961.472
NBC4S-4.0AA	-	-	M3	4.0	961.474

1. D'autres tailles sont disponibles.

Pour Pince Micro ▶ A135

Pour gros taraudage MGT36

- Plage de taraudage : M22 - M36
- Arrosage centre broche
- Side Lock-Système de serrage



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Plage de taraudage d	ØD	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.
BBT50-MGT36-125	M22 - M36 P5/8 - P1	94	190	125	65	7.2	800.323

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.

Pour MGT36 Porte-taraud ▶ A163

Pour Accessoires ▶ A166



Mandrin pour Queue CM

La finition précise du cône intérieur garantit une parfaite concentricité.

A.1

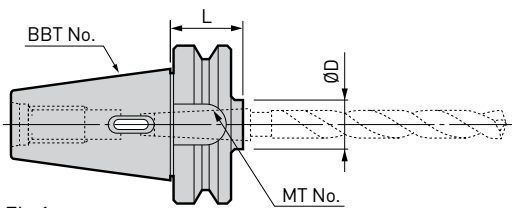


Fig 1

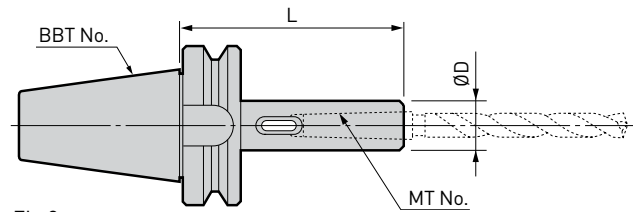


Fig 2

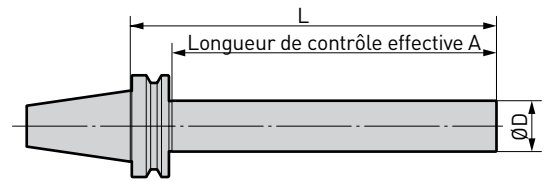
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	MT No.	ØD	L	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -MTA1 - 60	1	1	25	60	0.52	978.274
-MTA2 - 60		2	32		0.55	978.254
-MTA3 - 80		3	40		0.74	978.255
BBT40 -MTA1 - 45	1	1	25	45	1.0	978.399
-120	2			120	1.3	800.158
-MTA2 - 45	1	2	32	45	1.0	978.164
-120	2			120	1.6	800.159
-MTA3 - 75	1	3	40	75	1.0	978.400
-135	2			135	1.7	800.160
-MTA4 - 90	2	4	50	90	1.6	978.165
BBT50 -MTA1 - 45	1	1	25	45	3.9	800.329
-120	2			120	4.2	800.325
-MTA2 - 45	1	2	32	45	3.9	800.335
-135	2			135	4.3	800.330
-MTA3 - 45	1	3	40	45	3.8	800.341
-150	2			150	4.6	800.336
-MTA4 - 75	1	4	50	75	3.9	800.347

Dyna Test

Pour le contrôle périodique des machines et avoir une stabilité de production des pièces usinées. Les barres étalons courtes sont idéales pour mesurer la répétitivité du bras changeur d'outils.

Type BBT

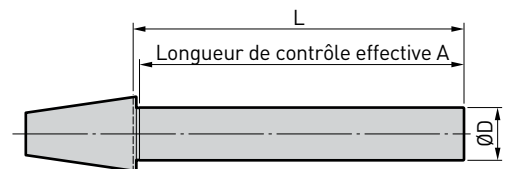


A.1

Référence	L	A	ØD	No de réf.
BBT30 -32 - L150	150	125	32	800.054
	- L235	235		210
BBT40 -50 - L200	200	170	50	800.065
	- L350	350		320
BBT50 -50 - L200	200	159	50	800.184
	- L360	360		319

1. Le cône est réalisé suivant la norme JIS BT standard.

Type BT et BBT

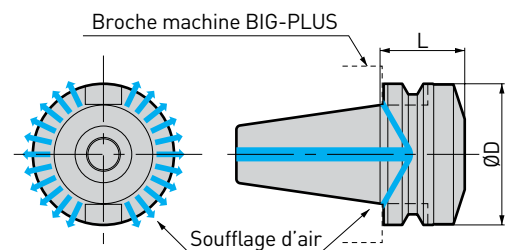
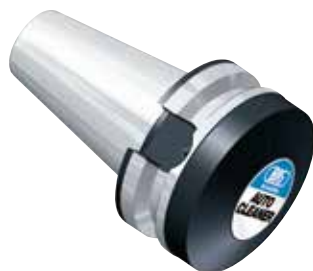


Référence	L	A	ØD	No de réf.
NT30 -32 - L150	150	144	32	801.759
	- L225	225		219
NT40 -50 - L200	200	184	50	801.760
	- L335	335		319
NT50 -50 - L200	200	194	50	801.762
	- L335	335		319

1. Le cône est réalisé suivant la norme JIS BT standard.

Nettoyeur

Le soufflage d'air nettoie la face de la broche machine.
L'huile et les impuretés sont évacuées.



Référence	ØD	L	No de réf.
SBT30-ASC-30T	46	30	802.777
SBT40-ASC-40T	63	40	802.778
SBT50-ASC-60T	100	60	978.150

1. Quand le nettoyeur est monté sur une broche BIG PLUS, il y a un espace de 1 mm sur la face.

Cône BDV/DV (DIN 69871)

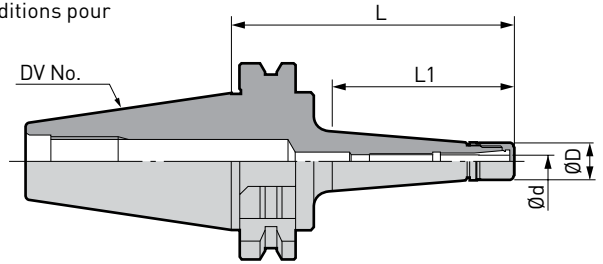
MEGA Micro Chuck	32
MEGA New Baby Chuck	33 - 34
MEGA E Chuck	35
MEGA Double Power Chuck	36
MEGA Perfect Grip	37
New Baby Chuck	38 - 39
MEGA ER Grip	40
New Hi-Power Milling Chuck	41
Shrink Chuck	42
Side Lock Arbor	43
Face Mill Arbor Type FMH	44
Smart Damper Systèmes d'amortissement anti-vibrations	45
MEGA Synchro Mandrin de taraudage	46
Dyna Test	47
Nettoyeur	47



MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargi des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.

- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05
- Arrosage centre broche



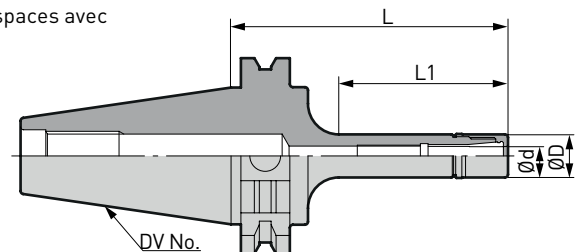
Référence	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
DV30 -MEGA6S- 60T	0.45 - 6.05	14	60	36	40 000	NBC6S-□	MGN6S	0.41	805.016
-MEGA8S- 75T	2.95 - 8.05	18	75	51	35 000	NBC8S-□	MGN8S	0.48	805.246
DV40 -MEGA3S- 90T	0.45 - 3.25	10	90	60	28 000	NBC3S-□	MGN3S	0.91	805.686
-MEGA4S- 90T	0.45 - 4.05	12	90	60	28 000	NBC4S-□	MGN4S	0.93	805.687
-MEGA6S- 60T	0.45 - 6.05	14	60	30	35 000	NBC6S-□	MGN6S	0.90	805.688
- 90T			90	60	28 000			0.94	805.689
-120T			120	90	22 000			1.04	805.690
-MEGA8S- 90T	2.95 - 8.05	18	90	60	28 000	NBC8S-□	MGN8S	1.00	805.691

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

MEGA Micro Chuck Type S

La forme mince est idéale pour les usinages à grandes vitesses dans de petits espaces avec des outils de petits diamètres.

- max. 28 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 6.05
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
DV40 -MEGA6S-90	0.45 - 6.05	14	90	60	28 000	NBC6S-□	MGN6S	1.05	805.685

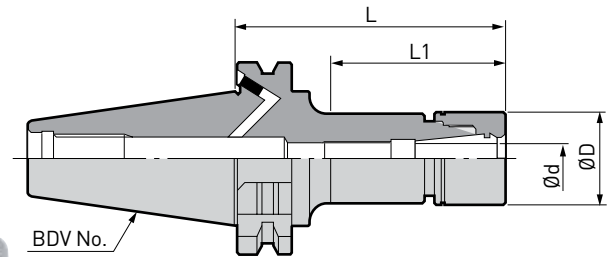
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires							
Écrou MEGA			Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
MEGA Micro Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA3S	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
DV30 -MEGA10N - 75	1.5 - 10	30	75	54	30 000	NBC10-□	MGN10	0.6	805.247
BDV40-MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	55	35 000	NBC6-□	MGN6	1.1	969.224
			135	100	20 000			1.2	969.225
-MEGA8N - 90	0.5 - 8	25	90	57	35 000	NBC8-□	MGN8	1.1	969.229
			135	102	20 000			1.3	969.230
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	59	35 000	NBC10-□	MGN10	1.2	969.234
			135	104	20 000			1.4	969.235
-MEGA13N - 90	2.5 - 13	35	90	61	35 000	NBC13-□	MGN13	1.3	969.239
			135	106	20 000			1.6	969.240
			165	136	15 000			1.8	969.241
-MEGA16N - 90	2.5 - 16	42	90	65	30 000	NBC16-□	MGN16	1.5	969.244
			135	110	20 000			1.9	969.245
			165	140	15 000			2.2	969.246
-MEGA20N - 60	2.5 - 20	46	60	40	30 000	NBC20-□	MGN20	1.3	969.248
			90	70				1.6	969.249
			135	115				2.0	969.250
			165	145				2.3	969.251
			200	180				2.6	969.252

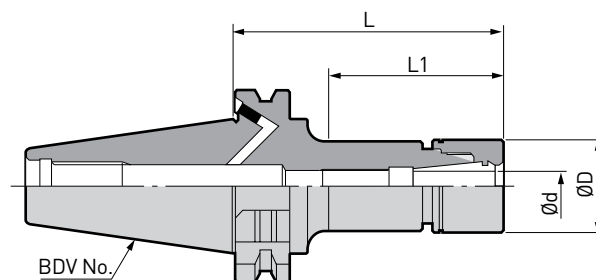
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche






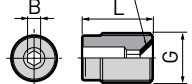


A.2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BDV50 -MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	50	20 000	NBC6-□	MGN6	3.0	969.253
-120			120	80				3.0	969.254
-165			165	125				3.1	969.255
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	55	20 000	NBC10-□	MGN10	3.2	969.261
-120			120	80				3.3	969.262
-165			165	125				3.5	969.263
-MEGA13N - 90	2.5 - 13	35	90	55	18 000	NBC13-□	MGN13	3.2	969.267
-120			120	80				3.4	969.268
-165			165	125				3.7	969.269
-MEGA16N - 90	2.5 - 16	42	90	55	17 000	NBC16-□	MGN16	3.4	969.274
-120			120	85				3.7	969.275
-165			165	130				4.1	969.276
-200			200	165				4.4	969.277
-MEGA20N - 90	2.5 - 20	46	90	55	16 000	NBC20-□	MGN20	3.5	969.280
-120			120	85				3.8	969.281
-165			165	130				4.3	969.282
-200			200	165				4.6	969.283

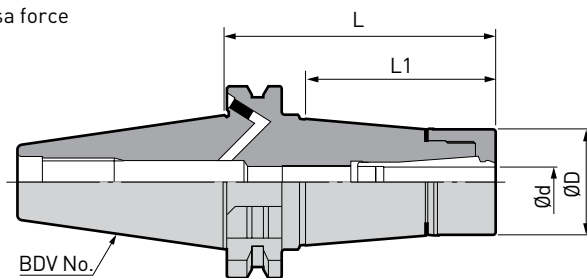
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage			Caoutchouc	
											
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA E Chuck

Particulièrement adapté à des usinages difficiles grâce à sa grande rigidité et à sa force de serrage élevée.

- max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BDV40 -MEGA6E - 90	3 - 6	25	90	60	30 000	MEC6-□	MEN6	1.2	968.142
-MEGA8E - 60	3 - 8	30	60	30		MEC8-□	MEN8	1.2	968.144
- 90			90	63				1.3	968.145
-MEGA10E - 60	3 - 10	35	60	33		MEC10-□	MEN10	1.3	968.147
- 90			90	64				1.4	968.148
-MEGA13E - 60	3 - 12	42	60	35		MEC13-□	MEN13	1.5	968.150
- 90			90	61				1.7	968.151
-120			120	95	1.9			968.152	
BDV50 -MEGA6E -120	3 - 6	25	120	90	20 000	MEC6-□	MEN6	3.3	968.154
-MEGA8E -120	3 - 8	30				MEC8-□	MEN8	3.4	968.156
-MEGA10E -120	3 - 10	35	MEC10-□	MEN10		3.6	968.159		
-MEGA13E - 90	3 - 12	42	90	60	MEC13-□	MEN13	3.6	968.161	
-120			120	90			3.8	968.162	
-165			165	137			16 000	4.4	968.163

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou MEGA E		Clé MEGA		Pince MEGA E		MEGA Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
MEGA E Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6E	MEN6	968.461	MGR25	969.456	MEC6-□	EPS6-□	NBA6B	M7	12	2		961.527
MEGA8E	MEN8	968.462	MGR30	969.458	MEC8-□	EPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5		961.550
MEGA10E	MEN10	968.463	MGR35	969.460	MEC10-□	EPS10-□	NBA10B	M14	16	3		961.572
MEGA13E	MEN13	968.464	MGR42	969.462	MEC13-□	EPS13-□	NBA13B	M18	20	4		961.598

MEGA Double Power Chuck Type DS

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche. Arrivée d'arrosage sur la périphérie de l'outil de coupe.



- max. 25 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 42
- Arrosage périphérique



A.2

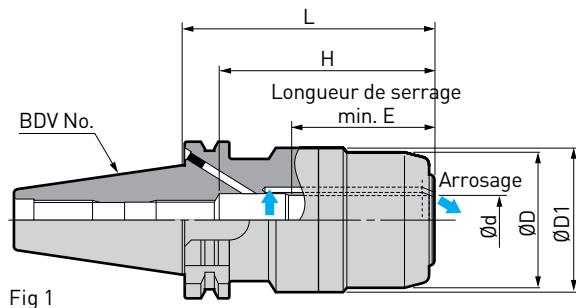


Fig 1

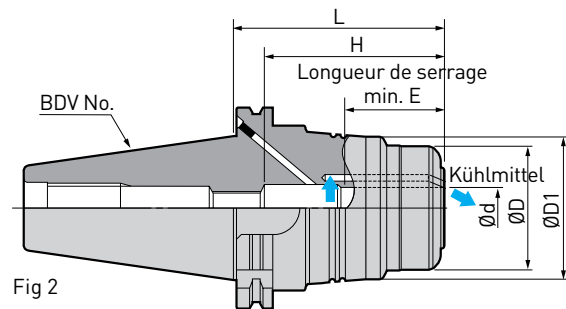



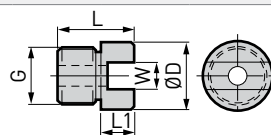
Fig 2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	H	E	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BDV40 -MEGA16DS - 90A *	1	16	42	52.6	92	73	57	25 000	1.8	803.075
-MEGA20DS -100A		20	50	55	102	71 - 81	58	22 000	1.9	803.076
-135A					137			20 000	2.5	805.596
-MEGA25DS -100A		25	62	62.7	102	73 - 83	59	18 000	2.4	803.077
-135A					137			16 000	3.0	805.597
-MEGA32DS -100A					32			70	70.7	102
-135A	137	10 000	3.0	805.598						
BDV50 -MEGA16DS - 70 *	2	16	46	55	72.5	73	52	20 000	3.5	969.023
-MEGA20DS -100		20	60	69	102.5	71 - 81	58	20 000	4.9	969.025
-135					137.5			19 000	5.7	805.753
-MEGA25DS -105		25	70	77	107.5	78 - 88	67	18 000	5.4	968.059
-135					137.5			17 000	6.3	805.600
-MEGA32DS -105					32			80	86	107.5
-135	137.5	13 000	6.7	805.601						
-MEGA42DS -105	1	42	99	99.7	107	90 - 107	73	12 000	6.1	968.061

1. Clé MEGA à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisé.

Pour Pince cylindrique ► A158

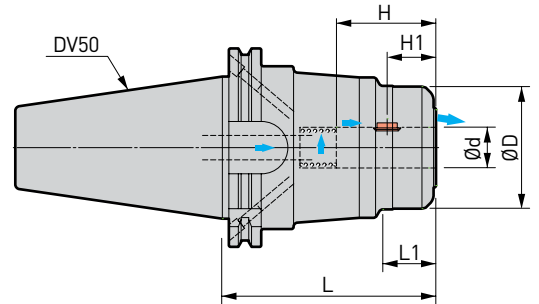
Accessoires									
		Clé MEGA		Butée de réglage					
									
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.	Référence	ØD	L	L1	G	W	No de réf.
BBT30 -MEGA16DS	MGR46L	969.465L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20DS	MGR50L	969.464L	HMA-16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
BBT40 -MEGA16D/DS	MGR42L	969.462L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20D/DS	MGR50L	969.464L	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-MEGA25D/DS	MGR62L	969.469L							
-MEGA32D/DS	MGR70L	969.470L							
BBT50 -MEGA16DS	MGR46L	969.465L	-	-	-	-	-	-	-
-MEGA20D/DS	MGR60L	969.468L	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-MEGA25D/DS	MGR70L	969.470L							
-MEGA32D/DS	MGR80L	969.471L							

MEGA Perfect Grip

Garanti 100% de protection contre l'arrachement de la fraise à queue, même avec le couple le plus élevé.



- Plage de serrage : Ø 20 - Ø 32
- Arrosage périphérique



A.2

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	H1	Clé MEGA	Poids (kg)	No de réf.
DV50 -MEGA20DPG -105/ADF	20	60	105	27	49	24	MGR60L	5.1	805.808
-MEGA25DPG -105/ADF	25	70		33	55	23	MGR70L	5.4	805.809
-MEGA32DPG -105/ADF	32	80		41	59		MGR80L	5.6	805.810

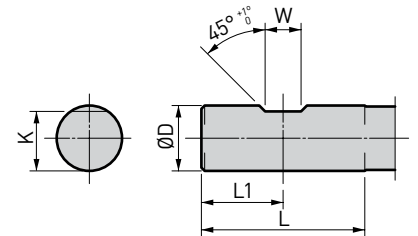
1. Key Grip et ressort pour chaque support compris dans la livraison.
2. MEGA Clé de roulement doit être commandé séparément.
3. H1 correspond à la distance de milieu de Key Grip jusqu'à la tête de la broche.

Norme cône Weldon

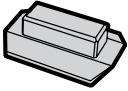


La norme Weldon suivante est idoine pour l'utilisation avec le MEGA Perfect Grip.



(DIN1835-1)



ØD		L	L1	W		K
Nominale	Tolérance			Nominale	Tolérance	
20	h6	50	25	11	+ 0.05 0	18.2
25		56	32	12		23
32		60	36	14		30

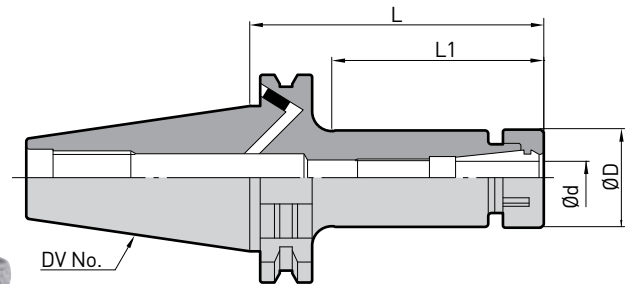
Pièces de rechange				Accessoires		
	Key Grip		Ressort		Clé MEGA	
						
MEGA Perfect Grip	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA20DPG	PKG20-2P	805.493	PSP1823	805.497	MGR60L	969.468L
MEGA25DPG	PKG25-2P	805.494	PSP2420	805.498	MGR70L	969.470L
MEGA32DPG	PKG32-2P	805.495	PSP3128	805.499	MGR80L	969.471L

1. Key Grip est compris avec 2 pièces dans la livraison.
2. Comme matériel de consommation, on conseille de remplacer régulièrement le Key Grip.

New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage pour toutes les opérations.

- max. 20 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.2

Référence	Ød	ØD	L	L1	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
DV40 -NBS6 - 60	0.25 - 6	20	60	34	NBC6-□	NBN6	0.9	961.831
- 90			90	60			1.0	969.032
-135			135	105			1.0	961.833
-NBS8 - 60	0.5 - 8	25	60	34	NBC8-□	NBN8	0.9	969.034
- 90			90	62			1.0	961.835
-135			135	107			1.2	969.036
-NBS10 - 60	1.5 - 10	30	60	34	NBC10-□	NBN10	1.0	969.037
- 90			90	64			1.1	969.038
-135			135	104			1.4	961.839
-NBS13 - 60	2.5 - 13	35	60	37	NBC13-□	NBN13	1.0	969.040
- 90			90	66			1.2	969.041
-135			135	106			1.6	969.042
-NBS16 - 60	2.5 - 16	42	60	38	NBC16-□	NBN16	1.1	969.043
- 90			90	68			1.4	969.044
-135			135	113			1.8	969.045
-NBS20 - 60	2.5 - 20	46	60	40	NBC20-□	NBN20	1.3	969.046
- 90			90	70			1.6	969.047
-135			135	115			2.0	969.048
-165			165	145			2.3	969.059
-200			200	180			2.6	969.060






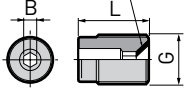
1. L'écrou New Baby Nut est prévu.
2. Vitesse rotation maxi 20 000 tr/mn pour les DV40 L= 60 et 90 mm.

Pour Butée de réglage ► A145

Référence	Ød	ØD	L	L1	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
DV50 -NBS6 -120	0.25 - 6	20	120	85	NBC6-□	NBN6	2.8	969.062
-165			165	125			3.1	969.063
-NBS8 -120	0.5 - 8	25	120	80	NBC8-□	NBN8	3.2	969.066
-165			165	130			3.0	969.067
-NBS10 - 90	1.5 - 10	30	90	60	NBC10-□	NBN10	2.9	969.069
-120			120	85			3.0	969.070
-165			165	130			3.2	969.071
-NBS13 - 90	2.5 - 13	35	90	60	NBC13-□	NBN13	3.0	969.075
-120			120	80			3.4	961.876
-165			165	125			3.7	969.077
-NBS16 - 90	2.5 - 16	42	90	60	NBC16-□	NBN16	3.0	969.082
-120			120	85			3.9	969.083
-165			165	130			4.3	969.084
-200			200	165			4.6	969.085
-NBS20 - 75	2.5 - 20	46	75	45	NBC20-□	NBN20	3.1	969.087
- 90			90	60			3.2	969.088
-120			120	85			4.0	961.889
-165			165	130			4.5	969.090
-200			200	165			4.8	969.091

1. L'écrou New Baby Nut est prévu.

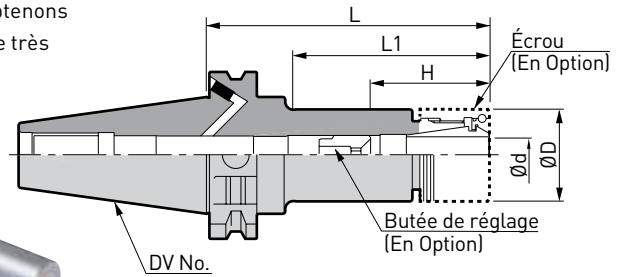
Pour Butée de réglage ▶ A145

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou New Baby 		Clé de serrage 		Pince NBC 		Baby Perfect Seal 		Butée de réglage 		Caoutchouc 	
New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.	
NBS6	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527	
NBS8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550	
NBS10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572	
NBS13	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598	
NBS16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632	
NBS20	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680	

MEGA ER Grip

Avec les pinces de précision type ER, l'écrou et le corps de ce mandrin, nous obtenons d'excellentes performances de concentricité. Celui-ci contribue également à de très bons résultats d'usinages à moindre coût.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 1.9 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.2

L'écrou MEGA ER Nut est prévu.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	Écrou (pas compris)	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
DV40 -MEGAER16 - 60NL	1.9 - 10.0	30	60	33	35 - 45	MERN16 MER16SN	35 000	0.9	805.695
- 90NL			90	61	35 - 47			1.1	805.696
-135NL			135	106				1.3	805.697
-MEGAER20 - 60NL	2.75 - 13.0	35	60	34	42 - 57	MERN20 MER20SN	35 000	0.9	805.698
- 90NL			90	62	42 - 62			1.1	805.699
-135NL			135	107				1.4	805.700
-MEGAER25 - 65NL	2.75 - 16.0	42	65	39	44 - 60	MERN25 MER25SN	30 000	0.9	805.701
- 90NL			90	64	44 - 67			1.2	805.702
-135NL			135	109				1.6	805.703
-MEGAER32 - 70NL	2.75 - 20.0	50	70	50	50 - 64	MERN32 MER32SN	30 000	1.0	805.704
- 90NL			90	70	50 - 68			1.3	805.705
-105NL			105	85				1.5	805.706
-135NL			135	115				1.9	805.707
-165NL			165	145	15 000			2.3	805.708
DV50 -MEGAER16 -105NL			1.9 - 10.0	30	105			72	35 - 47
-165NL	165	132			16 000	3.2	805.710		
-MEGAER20 - 75NL	2.75 - 13.0	35	75	42	42 - 62	MERN20 MER20SN	18 000	2.8	805.711
-105NL			105	72				16 000	3.0
-165NL			165	132			16 000	3.4	805.713
-MEGAER25 - 75NL	2.75 - 16.0	42	75	43	44 - 66	MERN25 MER25SN	17 000	3.0	805.714
-105NL			105	73	44 - 67			3.2	805.715
-165NL			165	133	16 000			3.7	805.716
-MEGAER32 - 75NL	2.75 - 20.0	50	75	44	50 - 66	MERN32 MER32SN	16 000	3.0	805.717
-105NL			105	74	50 - 68			3.3	805.718
-135NL			135	104				3.7	805.719
-165NL			165	134	15 000			4.1	805.720

1. La butée de réglage, la clé et les pinces de serrage sont à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. Pour obtenir de bons résultats avec le mandrin MEGA ER Grip, ne pas utiliser les pinces DIN 6499 forme A et ESX du marché.

Attention

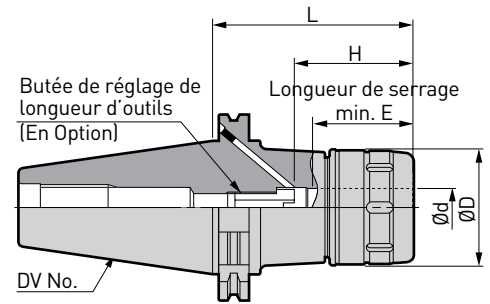
En outre, nous ne pouvons pas garantir la précision de nos pinces si celles-ci sont montées sur un mandrin d'un autre fabricant.

Accessoires													
	Écrou MEGA ER		Écrou MEGA ER Solid		MEGA ER Perfect Seal	Clé MEGA	Pincés ER	Butée de réglage Caoutchouc					
MEGA ER Grip	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	No de réf.	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA ER16	MERN16	967.801	MER16SN	805.663	MERPS16-□	MGR30L	969.448	ERC16-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA ER20	MERN20	967.802	MER20SN	805.664	MERPS20-□	MGR35L	969.460L	ERC20-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA ER25	MERN25	967.803	MER25SN	805.665	MERPS25-□	MGR42L	969.462L	ERC25-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA ER32	MERN32	967.804	MER32SN	805.666	MERPS32-□	MGR50L	969.464L	ERC32-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

New Hi-Power Milling Chuck Type S

Force de serrage élevée grâce à sa pince rainurée spéciale et au roulement à aiguilles.

- Plage de serrage : $\varnothing 20 - \varnothing 42$
- Arrosage centre broche


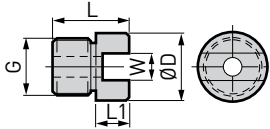


A.2

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	H	E	Clé	Poids (kg)	No de réf.
DV40 -HMC20S - 85	20	50	85	69 - 79	56	FK45-50L	1.6	962.121S
-105			105				1.8	800.972
-120			120				2.0	800.973
-HMC25S - 95	25	59	95	71 - 81	57	FK58-62L	1.9	800.975
-105			105				2.1	800.974
-HMC32S - 95	32	68	95	79 - 89	64	FK68-75L	2.0	962.124S
-105			105				2.2	800.976
-135			135				2.7	800.977
DV50 -HMC20S -105	20	50	105	69 - 79	56	FK45-50L	4.1	805.430
-135			135				4.6	805.431
-HMC25S -105	25	59	105	76 - 86	57	FK58-62L	4.5	805.424
-135			135				5.2	805.433
-HMC32S -105	32	68	105	88 - 98	72	FK68-75L	4.8	804.995
-135			135				5.5	805.435
-165			165				6.6	805.436
-HMC42S -135	42	85	135	93 - 105	73	FK80-90L	6.6	805.438

1. Clé et butée de réglage à commander séparément.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

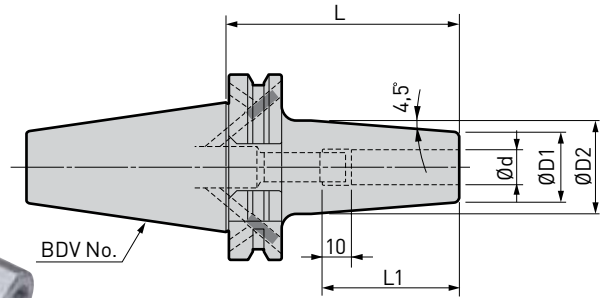
Pour Pince cylindrique ► A158

Accessoires									
	Clé		Butée de réglage						
									
New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.	Référence	$\varnothing D$	L	L1	G	W	No de réf.
DV40 -HMC20S	FK45-50L	801.037	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-HMC25S	FK58-62L	801.038						10	962.312
-HMC32S	FK68-75L	801.039						10	962.312
DV50 -HMC20S	FK45-50L	801.037	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311
-HMC25S	FK58-62L	801.038						10	962.312
-HMC32S	FK68-75L	801.039						10	962.312
-HMC42S	FK80-90L	804.771	HMA-M24	30	36	9.5	M24P1.5	10	962.313

Shrink Chuck

Le corps important du mandrin fournit une grande rigidité.

- Plage de serrage : $\varnothing 6 - \varnothing 25$
- Arrosage centre broche



A.2

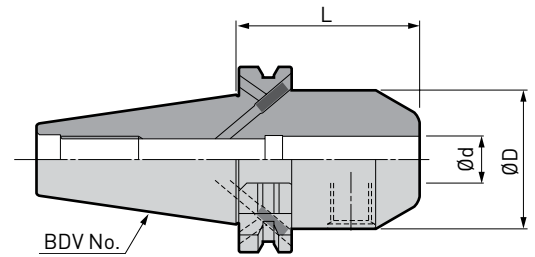
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Ød	ØD1	ØD2	L	L1	Poids (kg)	No de réf.
BDV40 -SRC6D - 80	6	21	27	80	36	1.0	490.506
-120				1.2		490.556	
-SRC8D - 80	8	21	27	80	36	1.0	490.508
-120				1.2		490.558	
-SRC10D - 80	10	24	32	80	42	1.1	490.510
-120				1.3		490.560	
-SRC12D - 80	12	24	32	80	47	1.1	490.512
-120				1.3		490.562	
-SRC14D - 80	14	27	34	80	50	1.1	490.514
-SRC16D - 80	16			34		80	1.1
-120		1.4	490.566				
-SRC18D - 80	18	33	42	80	52	1.3	490.518
-SRC20D - 80	20			33		42	80
-120		1.6	490.570				
BDV50 -SRC6D - 80	6	21	27	80	36	2.8	490.606
-160			38	160		3.5	490.656
-SRC8D - 80	8	21	27	80	36	3.5	490.608
-160			38	160		3.5	490.658
-SRC10D - 80	10	24	32	80	42	2.8	490.610
-160			41	160		3.5	490.660
-SRC12D - 80	12	24	32	80	47	2.8	490.612
-160			41	160		3.5	490.662
-SRC14D - 80	14	27	34	80	50	2.9	490.614
-160			44	160		3.6	490.664
-SRC16D - 80	16	27	34	80	50	2.8	490.616
-160			44	160		3.6	490.666
-SRC18D - 80	18	33	42	80	52	3.0	490.618
-160			50	160		3.9	490.668
-SRC20D - 80	20	33	42	80	52	3.0	490.620
-160			50	160		3.9	490.670
-SRC25D -100	25	44	53	100	58	3.5	490.625
-160			61	160		4.5	490.675

1. Utiliser des outils de coupe en carbure avec une tolérance de queue h6.

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Side Lock Holder pour fraise



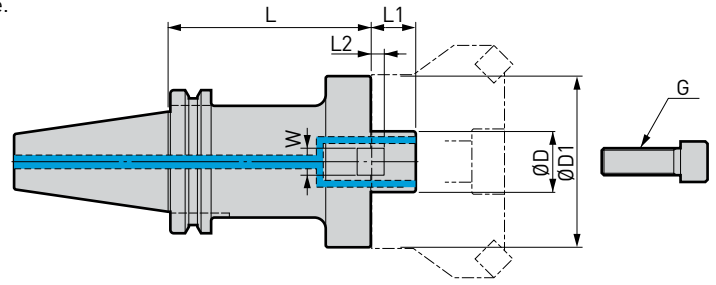
A.2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

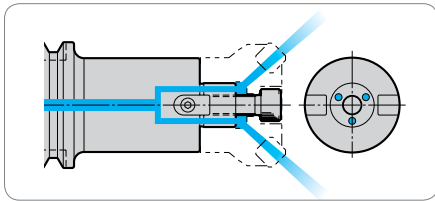
Référence	Ød	ØD	L	Poids (kg)	No de réf.
BDV40 -SLD6 - 50	6	25	50	0.9	490.106
-SLD8 - 50	8	28		0.9	490.108
-SLD10 - 50	10	35		1.0	490.110
-SLD12 - 50	12	42		1.1	490.112
-SLD14 - 50	14	44		1.1	490.114
-SLD16 - 63	16	48		63	1.3
-SLD18 - 63	18	50	1.3		490.118
-SLD20 - 63	20	52	1.4		490.120
-SLD25 -100	25	65	100		2.5
-SLD32 -100	32	72		2.6	490.132
BDV50 -SLD6 - 63	6	25	63	2.7	490.206
-SLD8 - 63	8	28		2.8	490.208
-SLD10 - 63	10	35		2.9	490.210
-SLD12 - 63	12	42		3.0	490.212
-SLD14 - 63	14	44		3.0	490.214
-SLD16 - 63	16	48		3.1	490.216
-SLD18 - 63	18	50		3.1	490.218
-SLD20 - 63	20	52		3.2	490.220
-SLD25 - 80	25	65	80	3.9	490.225
-SLD32 -100	32	70	100	4.5	490.232
-SLD40 -100	40	90		5.5	490.240

Face Mill Arbor Type FMH

Pour fraise prévue avec arrosage direct sur les plaquettes de coupe.



A.2



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	ØD	ØD1	L	L1	Tenons d'entraînements		G	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.							
					L2	W											
BDV40 -FMH22 - 47 - 45	22	47	45	18	5	10	M10	38	1.2	805.584							
			90														
			150														
		60	50								20	6	12	M12	46	2.0	805.585
			90														
			150														
60	60	22	7	14	M16	58	2.1	805.604									
	90																
	150																
BDV50 -FMH22 - 47 - 60	22								47	60	18	5	10	M10	36	3.1	805.758
										105							
										150							
		60	200	20	6	12	M12	46	4.3	805.623							
			60														
			105														
	27	60	45								20	6	12	M12	46	4.9	978.226
			90														
			150														
		76	45	26	8.5	16	M20	70	5.1	805.626							
			90														
			150														
32	96	50	22								7	14	M16	58	5.4	805.627	
		90															
		150															
	60	200		20	6	12	M12	46	6.5	805.628							
		60															
		105															
40	100	50	26								8.5	16	M20	70	6.5	805.629	
		75															
		105															
	32	96		50	22	7	14	M16	58	4.1							805.630
				90													
				150													
60		45	20	6							12	M12	46	5.4	805.631		
		90															
		150															
40	100	50			26	8.5	16	M20	70	5.1						805.632	
		75															
		105															
	32	96	50	22							7	14	M16	58	6.2		805.633
			90														
			150														
60		45	20		6	12	M12	46	6.5	805.634							
		90															
		150															
40	100	50		26							8.5	16	M20	70	6.2	805.635	
		75															
		105															
	32	96	50		22	7	14	M16	58	8.9							805.636
			90														
			150														
60		45	20	6							12	M12	46	5.1	805.637		
		90															
		150															
40	100	50			26	8.5	16	M20	70	6.2						805.638	
		75															
		105															
	32	96	50	22							7	14	M16	58	4.1		805.639
			90														
			150														
60		45	20		6	12	M12	46	5.4	805.640							
		90															
		150															
40	100	50		26							8.5	16	M20	70	5.1	805.641	
		75															
		105															
	32	96	50		22	7	14	M16	58	10.4							805.642
			90														
			150														
60		45	20	6							12	M12	46	6.5	805.643		
		90															
		150															
40	100	50			26	8.5	16	M20	70	4.3						805.644	
		75															
		105															
40	100	50	26	8.5							16	M20	70	5.6	805.645		
		75															
		105															

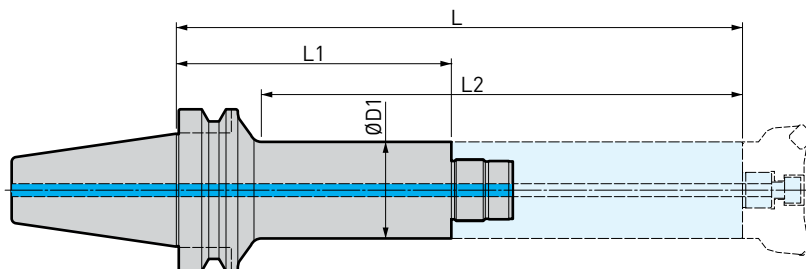
1. L'arrosage peut arriver à travers la vis de serrage du mandrin porte-fraise.
2. La vis avec tête hexagonale six pans est prévue.

Pour Tendeur ▶ A168

Smart Damper « Basic Holder » pour fraises



- Le système antivibrant réduit les vibrations
- Arrosage centre broche

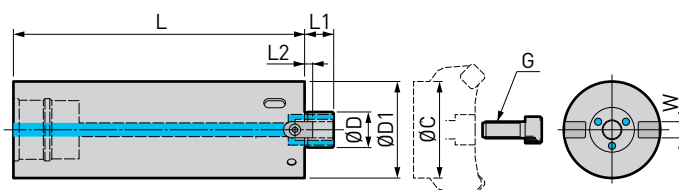


A.2

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	ØD1	L	L1	L2	Damper Head	No de réf.
BDV50 -SDF36 - 47 -170	47	350	170	297	FMH □ □ DP-47	805.296
- 47 -220		400	220	347		805.297
-SDF36 - 60 -170	60	350	170	297	FMH □ □ DP-60	805.298
- 60 -220		400	220	347		805.299

Smart Damper « Damper Head » pour fraises



Référence	ØD	ØD1	L	L1	L2	W	G	Clé	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.
SDF36-FMH22DP - 47 -180	22	47	180	18	5	10	M10	FK45-50L	36	3.0	804.969
- 60 -180		60		20	6	12	M12	FK58-62L	49	4.5	804.971
-FMH27DP - 60 -180	27	60						FK58-62L	46	4.5	804.972

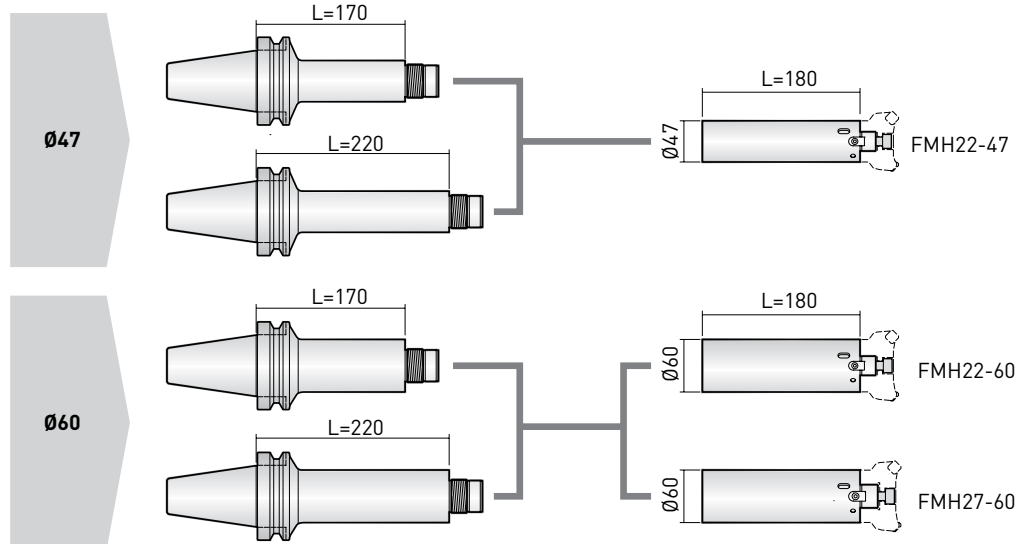
1. Clé et tendeur pour la tête de la lame sont compris dans la livraison.
2. En cas d'utilisation des tendeurs avec alésage interne le réfrigérant est conduit à travers le tendeur.

Pour Tendeur ▶ A168

Combinaisons

Mandrin de base

Barre anti-vibratoire



MEGA Synchro Tapping Holder

Compense les problèmes de synchronisation lors du taraudage. Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

- Plage de taraudage : M3 - M36
- Arrosage centre broche

A.2

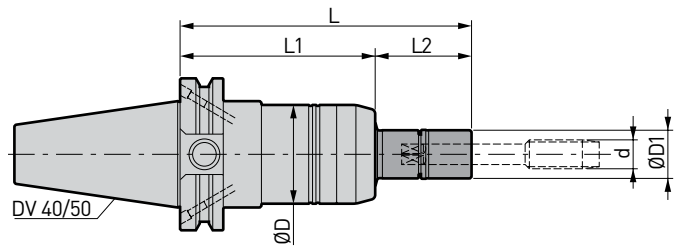


Fig 1

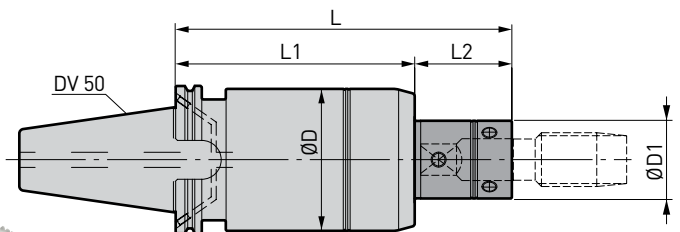
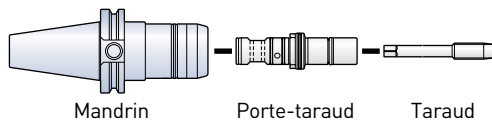


Fig 2



Mandrin

Porte-taraud

Taraud

Référence	Fig	Douille de taraudage	Plage de taraudage d	ØD	ØD1	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.				
DV40 -MGT6 - 80	1	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	110	80	30	1.4	805.692				
		- 70				150		70						
		-100				180		100						
		MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8			110		41			20	30	1.5	805.693
		- 70				150						70		
		-100				180						100		
-MGT20 -105	1	MGT20-d - 30	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	140	105		35	1.9		805.694		
		- 70				190			85					
		-100				220			115					
		-115												
DV50 -MGT6 - 85	1	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	115	85	30	3.6	805.619				
		- 70				155		70						
		-100				185		100						
		MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8			115		41			20	30	3.7	805.620
		- 70				155						70		
		-100				185						100		
-MGT20 -105	1	MGT20-d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	140	105		35	4.2		805.621		
		- 85				190			85					
		-115				220			115					
		-115												
DV50 -MGT36 -160	2	MGT36-180145-65	M22 - M36 P5/8 - P1	94	38	225	160	65	8.6	805.721				
		-200160-65									40			
		-220180-65									42			
		-250200-65									49			
		-280220-65									52			

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.
3. Clé MEGA de roulement n'est pas nécessaire pour MGT36.

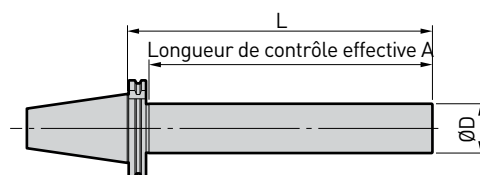


Pour Porte-taraud ▶ A162
Pour Accessoires ▶ A166

Dyna Test

Pour le contrôle périodique des machines et avoir une stabilité de production des pièces usinées. Les barres étalons courtes sont idéales pour mesurer la répétitivité du bras changeur d'outils.

BIG-PLUS Type DV



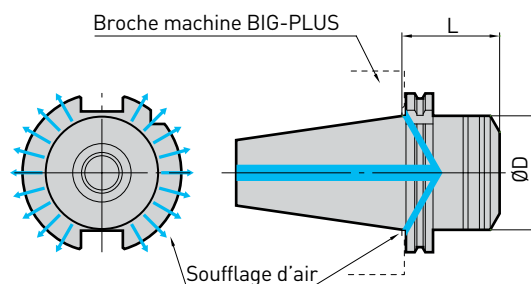
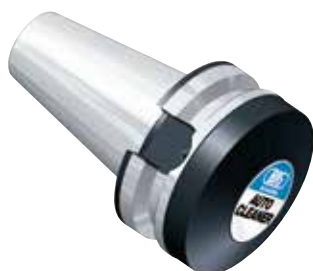
A.2

Référence	L	A	ØD	No de réf.
BDV40 -50 - L340SD	340	310	50	802.834
BDV50 -50 - L340SD	340	318		961.269

1. Les écrous d'entraîneur sont disposés en manière symétrique, pour pouvoir indexer les douilles de contrôle à 180° dans la broche.

Nettoyeur

Le soufflage d'air nettoie la face de la broche machine.
L'huile et les impuretés sont évacuées.



Référence	ØD	L	No de réf.
SDV40-ASC-40T	45	40	805.647
SDV50-ASC-60T	70	60	801.670

1. Quand le nettoyeur est monté sur une broche BIG PLUS, il y a un espace de 1 mm sur la face.

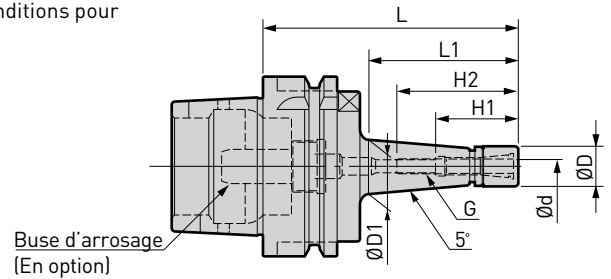
Cône HSK

HSK-A	
MEGA Micro Chuck	50 - 51
MEGA New Baby Chuck	52 - 54
MEGA E Chuck	55
MEGA Double Power Chuck	56 - 57
MEGA Perfect Grip	58
NEW Baby Chuck	59
MEGA ER Grip	60
NEW Hi-Power Milling Chuck	61 - 62
Hydraulic Chuck	63 - 65
Face Mill Arbor	66
Smart Damper Systèmes d'amortissement anti-vibrations	67
MEGA Synchro Mandrin de taraudage	68 - 69
HSK-E	
MEGA Micro Chuck	70 - 71
MEGA New Baby Chuck	72 - 73
Hydraulic Chuck	74
HSK-F	
MEGA Micro Chuck	75
MEGA New Baby Chuck	76
MEGA E Chuck	77
MEGA Double Power Chuck	78 - 79
HSK ACCESSOIRES	
Dyna Test	80
Buse d'arrosage	81

MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargi des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.

- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05



A.3

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.		
HSK-A32-MEGA6S - 60T	0.45 - 6.05	14	16.0	60	30	28.5	43	-	40 000	NBC6S-□	0.18	978.370		
- 90T			21.1	90	61		49		M7 P0.75		38 000	0.24	978.371	
-105T			25.0	105	76						35 000	0.27	978.372	
HSK-A40-MEGA3S - 75T	0.45 - 3.25	10	16.0	75	44	22	38	M4 P0.7	32 000	NBC3S-□	0.28	968.936		
- 90T			18.0	90	60							28 000	0.31	968.937
-MEGA4S - 60T	0.45 - 4.05	12	14.0	60	27	26.5	44	-	35 000	NBC4S-□	0.27	968.934		
- 90T			20.0	90	60		47		M5 P0.8		28 000	0.33	802.355	
-105T			23.0	105	76						25 000	0.37	802.356	
-MEGA6S - 60T *	0.45 - 6.05	14	16.0	60	29	28.5	49	M7 P0.75	35 000	NBC6S-□	0.28	968.925		
- 75T			19.0	75	45							32 000	0.31	968.926
- 90T			21.5	90	60							28 000	0.34	968.927
-105T			25.0	105	76							25 000	0.39	802.357
HSK-A50-MEGA6S - 75T	0.45 - 6.05	14	17.0	75	36	28.5	49	M7 P0.75	30 000	NBC6S-□	0.52	805.828		
-105T			22.5	105	66							25 000	0.60	805.251
HSK-A63-MEGA3S - 75T	0.45 - 3.25	10	14.0	75	36	22	38	M4 P0.7	32 000	NBC3S-□	0.8	968.961		
-120T			21.5	120	81							25 000	0.9	968.963
-MEGA4S - 75T	0.45 - 4.05	12	15.5	75	36	26.5	47	M5 P0.8	32 000	NBC4S-□	0.9	805.259		
- 90T			18.0	90	51							28 000	0.9	968.966
-MEGA6S - 60T	0.45 - 6.05	14	15.5	60	23	28.5	37	-	35 000	NBC6S-□	0.8	968.970		
- 75T			17.0	75	36		48				32 000	0.9	968.971	
- 90T			20.0	90	51		49		M7 P0.75		28 000	0.9	805.260	
-105T			22.5	105	66						25 000	0.9	968.973	
-120T			25.0	120	81						22 000	1.0	805.261	
-135T			27.5	135	96						20 000	1.0	968.975	
-MEGA8S - 90T	2.95 - 8.05	18	23.5	90	51	31	50.5	M9 P0.75	30 000	NBC8S-□	0.9	801.724		
-120T			28.5	120	81							22 000	1.1	803.603

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

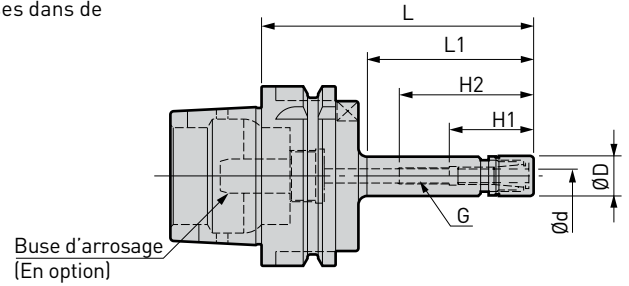
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA Micro Chuck	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA Micro Chuck Type S

La conception cylindrique mince est idéale pour les usinages à grandes vitesses dans de petits espaces pour des tâches d'usinage difficiles.

- max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A40-MEGA3S - 60	0.45 - 3.25	10	60	26	22	39	M4 P0.7	30 000	NBC3S-□	0.26	968.933
-MEGA4S - 60	0.45 - 4.05	12		27	26.5	44	M5 P0.8	25 000	NBC4S-□	0.26	968.931
- 90			90	57	47						
-MEGA6S - 60 *	0.45 - 6.05	14	60	28	40	-	30 000	NBC6S-□	0.27	968.929	
- 90			90	58	28.5	49	M7 P0.75				25 000
HSK-A50-MEGA6S - 75	0.45 - 6.05	14	75	36	28.5	49	M7 P0.75	30 000	NBC6S-□	0.6	805.250
HSK-A63-MEGA4S - 75	0.45 - 4.05	12	75	36	26.5	48	M5 P0.8	30 000	NBC4S-□	0.8	968.965
-105			105	61	47	25 000		0.9		805.257	
-MEGA6S - 75	0.45 - 6.05	14	75	36	28.5	48	M7 P0.75	30 000	NBC6S-□	0.9	968.803
-105			105	61	49	25 000		0.9		805.258	
-MEGA8S - 90	2.95 - 8.05	18	90	48	31	50.5	M9 P0.75	30 000	NBC8S-□	0.9	803.600

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.

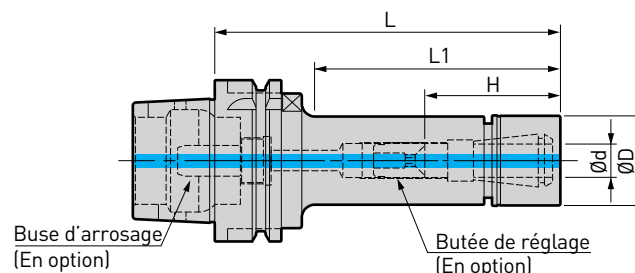
Pour Buse d'arrosage ► A81

Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
					► A135	► A137	► A137			
MEGA Micro Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA3S	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A32 -MEGA6N - 75	0.25 - 6	20	75	37	23 - 43	30 000	NBC6-□	0.25	979.010
HSK-A40 -MEGA6N - 60 *	0.25 - 6	20	60	30	33	35 000		0.31	968.940
- 75			75	45	23 - 38	30 000		0.34	968.941
- 90			90	60	23 - 43			0.37	968.942
-MEGA8N - 60 *	0.5 - 8	25	60	30	41	35 000	NBC8-□	0.35	968.943
- 90			90	60	26 - 44	30 000		0.44	968.945
-MEGA10N - 60 *	1.5 - 10	30	60	26	40	35 000	NBC10-□	0.42	968.946
- 90			90	54	38 - 48	30 000		0.56	968.948
-MEGA13N - 75 *	2.5 - 13	35	75	55	55	25 000	NBC13-□	0.55	968.949
- 90 *			90	70	64			0.64	968.950
-MEGA16N - 75 *	2.5 - 16	42	75	55	53	20 000	NBC16-□	0.65	968.951
- 90 *			90	70	63	15 000		0.78	968.952
-MEGA20N - 90 *	2.5 - 20	46			66		NBC20-□	0.86	968.953
HSK-A50 -MEGA6N - 75	0.25 - 6	20	75	37		30 000	NBC6-□	0.6	805.252
-100			100	60	23 - 43	25 000		0.6	978.031
-135			135	93		20 000		0.7	968.745
-MEGA8N - 75	0.5 - 8	25	75	37	26 - 37	30 000	NBC8-□	0.6	968.738
-100			100	62	26 - 45	28 000		0.7	978.239
-135			135	96		20 000		0.8	803.629
-MEGA10N - 75 *	1.5 - 10	30	75	38	46	33 000	NBC10-□	0.7	805.253
-100			100	63	38 - 48	25 000		0.8	978.261
-135			135	98		20 000		1.0	803.622
-MEGA13N - 75 *	2.5 - 13	35	75	40	46	28 000	NBC13-□	0.7	805.254
-100			100	65	44 - 56	25 000		0.9	801.179
-135			135	100	44 - 63	18 000		1.1	803.620
-MEGA16N - 75 *	2.5 - 16	42	75	49	48	28 000	NBC16-□	1.0	805.255
-100			100	74	48 - 55	20 000		1.1	803.623
-135			135	109	48 - 68	15 000		1.4	803.619
-MEGA20N - 75 **	2.5 - 20	46	75	49	47	20 000	NBC20-□	0.9	805.256
-100			100	74	51 - 54	15 000		1.3	968.742
-135			135	109	51 - 68	10 000		1.8	803.624

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
4. * Les butées de réglages ne peuvent pas être utilisées. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
5. ** Les pinces NBC-E ne peuvent être utilisées avec les références marquées.

Pour Buse d'arrosage ► A81

Pour le A100, report à la page suivante.

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A63 -MEGA6N - 75 - 90 -105 -120 -135 -165	0.25 - 6	20	75	35	23 - 38	35 000	NBC6-□	0.9	968.811
			90	48	23 - 43	30 000		0.9	805.262
			105	63		25 000		0.9	968.812
			120	76		20 000		1.0	968.981
			135	91		15 000		1.0	968.813
			165	121		15 000		1.0	968.814
-MEGA8N - 75 - 90 -105 -120 -135 -165	0.5 - 8	25	75	35	26 - 38	35 000	NBC8-□	0.9	968.815
			90	50	26 - 45	30 000		1.0	805.263
			105	63		25 000		1.0	968.816
			120	76		20 000		1.1	968.982
			135	91		15 000		1.1	805.264
			165	121		15 000		1.2	968.818
-MEGA10N - 75 * - 90 -105 -120 -135 -165	1.5 - 10	30	75	36	50	33 000	NBC10-□	1.0	968.819
			90	50	38 - 45			1.0	805.265
			105	65	38 - 48	25 000		1.1	968.820
			120	80		20 000		1.2	968.983
			135	93		15 000		1.3	805.266
			165	123		15 000		1.4	968.822
-MEGA13N - 75 * - 90 * -105 -120 -135 -165	2.5 - 13	35	75	37	49	30 000	NBC13-□	1.0	968.823
			90	51	64			1.1	805.267
			105	66	44 - 56	25 000		1.2	968.824
			120	81	44 - 63	20 000		1.3	968.984
			135	96		15 000		1.4	805.268
			165	125		15 000		1.7	968.826
-MEGA16N - 75 * - 90 * -105 -120 -135 -165 -200	2.5 - 16	42	75	39		48	30 000	NBC16-□	1.1
			90	54	63	25 000			1.3
			105	69	48 - 54	20 000	1.4		968.828
			120	84	48 - 68	15 000	1.5		968.985
			135	99		10 000	1.7		968.829
			165	129		8 000	2.0		968.830
200	164	8 000	2.4	968.831					
-MEGA20N - 75 * - 90 * -105 -120 -135 -165 -200	2.5 - 20	46	75	39	51	30 000	NBC20-□	1.2	968.832
			90	54	61			25 000	1.4
			105	69	51 - 54	20 000		1.5	968.833
			120	84	51 - 68	15 000		1.7	968.986
			135	99		10 000		1.8	805.271
			165	129		8 000		2.3	968.835
200	164	8 000	2.7	968.836					

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
4. * Les butées de réglages ne peuvent pas être utilisées. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

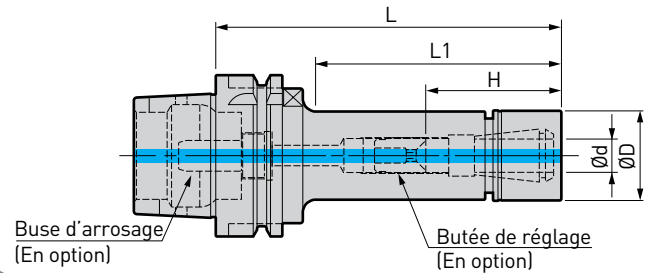
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
								G	L	B	No de réf.
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence				
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A100-MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	43	23 - 43	20 000	NBC6-□	2.5	968.841
-105			105	58					
-120			120	73					
-135			135	88					
-165			165	113					
-MEGA8N - 90	0.5 - 8	25	90	43	26 - 45	20 000	NBC8-□	2.5	968.844
-105			105	58					
-120			120	73					
-135			135	88					
-165			165	113					
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	43	38 - 45	20 000	NBC10-□	2.6	968.847
-105			105	58					
-120			120	73					
-135			135	88					
-165			165	113					
-MEGA13N - 90 *	2.5 - 13	35	90	43	55	18 000	NBC13-□	2.7	968.850
-105 *			105	58					
-120			120	73	44 - 63	14 000		2.9	968.851
-135			135	88					
-165			165	118					
-200			200	148					
-MEGA16N - 90 *	2.5 - 16	42	90	47	55	15 000	NBC16-□	2.8	968.854
-105 *			105	58					
-120			120	73	48 - 68	13 000		3.1	968.855
-135			135	88					
-165			165	118					
-200			200	151					
-MEGA20N - 90 *	2.5 - 20	46	90	47	55	15 000	NBC20-□	2.9	968.858
-105 *			105	58					
-120			120	73	51 - 68	13 000		3.2	968.859
-135			135	88					
-165			165	118					
-200			200	153					

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.

4. * Les butées de réglages ne peuvent pas être utilisées avec les références marquées.

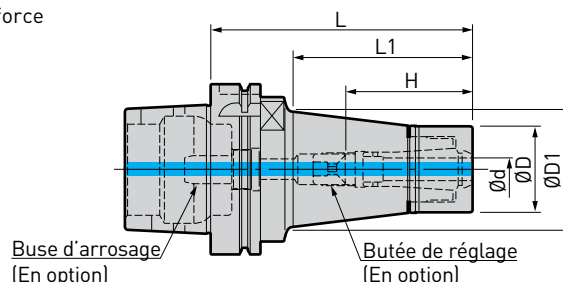
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA E Chuck

Particulièrement adapté à des usinages difficiles grâce à sa grande rigidité et à sa force de serrage élevée.

- max. 35 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A40 -MEGA6E - 60 *	3 - 6	25	26	60	24	41	35 000	MEC6-□	0.39	968.235
-MEGA8E - 65 *	3 - 8	30	34	65	30	44		MEC8-□	0.46	968.238
-MEGA10E - 70 *	3 - 10	35	35	70	35	48	30 000	MEC10-□	0.52	968.241
- 90				90	55	48 - 52			0.67	968.242
-MEGA13E - 70 *	3 - 12	42	42	70	35	50	30 000	MEC13-□	0.62	968.243
HSK-A50 -MEGA8E - 75 *	3 - 8	30	33	75	40	42	30 000	MEC8-□	0.7	803.222
-MEGA10E - 75 *	3 - 10	35	38			48		MEC10-□	0.8	978.170
-MEGA13E - 75 *	3 - 12	42	-			49	50	25 000	MEC13-□	0.9
-100				100	74	50 - 55	1.1			803.220
HSK-A63 -MEGA6E - 65 *	3 - 6	25	26.5	65	28	43	30 000	MEC6-□	0.9	968.247
- 90			30	90	51	37 - 45			1.0	968.248
-105			33	105	66		29 000		1.1	968.249
-MEGA8E - 67 *	3 - 8	30	31.5	67	30	45	30 000	MEC8-□	0.9	968.252
- 90			35	90	52	37 - 45			1.1	968.253
-105			38	105	68		42 - 51		29 000	1.2
-MEGA10E - 75 *	3 - 10	35	37.5	75	37	48	30 000	MEC10-□	1.1	968.257
- 90 *			40	90	53	64			30 000	1.2
-105			43	105	69	48 - 58	29 000		1.4	968.259
-120			46	120	85		28 000		1.5	968.260
-MEGA13E - 75 *	3 - 12	42	44	75	31	49	30 000	MEC13-□	1.2	968.262
- 90 *			45	90	46	64			1.4	968.263
-105			46	105	61	50 - 57	29 000		1.6	968.264
-120			47.5	120	77		28 000		1.8	968.265
-135			47	135	92		26 000		1.9	968.266
HSK-A100-MEGA13E - 90 *	3 - 12	42	46	90	48	50	18 000	MEC13-□	2.9	968.287
-105			48.5	105	63	50 - 61			3.1	968.288
-120			51.5	120	78		16 000		3.3	968.289
-135			54	135	93		14 000		3.6	968.290
-165			59	165	123		4.2		968.291	

1. L'écrou MEGA E est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
4. * Les butées de réglages ne peuvent pas être utilisées avec les références marquées.
La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

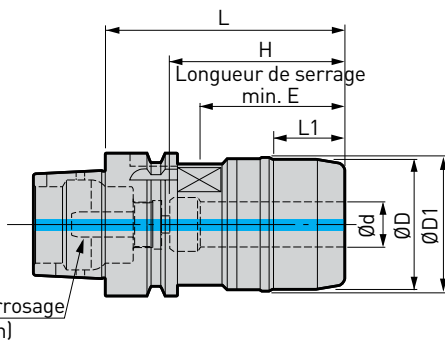
Pour Buse d'arrosage ► A81

Pièces de rechange			Accessoires								
MEGA E Chuck	Référence	No de réf.	Clé MEGA		Pince MEGA E		MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc	
			Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
	MEN6	968.461	MGR25	969.456	MEC6-□	EPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
	MEN8	968.462	MGR30	969.458	MEC8-□	EPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
	MEN10	968.463	MGR35	969.460	MEC10-□	EPS10-□	NBA10B	M14	16	3	961.572
	MEN13	968.464	MGR42	969.462	MEC13-□	EPS13-□	NBA13B	M18	20	4	961.598

MEGA Double Power Chuck Type D

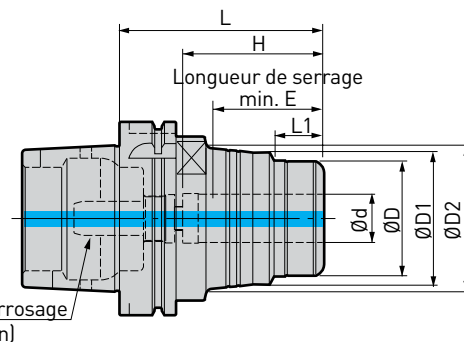
Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche.

- max. 28 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage centre broche



Buse d'arrosage
(En option)

Fig 1



Buse d'arrosage
(En option)

Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	E	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.						
HSK -A40 -MEGA16D - 80	1	16	46	-	-	80	25	62	50	12 000	0.75	803.105						
HSK -A50 -MEGA16D - 85	1	16	46	-	-	85	25	62	50	25 000	1.0	803.085						
-MEGA20D - 85 *		20	50	-	-	86	30	63	51	20 000	1.1	978.011						
HSK -A63 -MEGA16D - 90A	2	16	42	53	-	90	25	65	55	28 000	1.5	801.734						
-MEGA20D - 90A		20	50	55	-								34	56				
-MEGA25D -100A	1	25	62	63	-	100	39	75	57	24 000	2.0	803.101						
-MEGA32D -105A		32	70	70.7	-								105	33	80	64		
HSK -A100-MEGA20D -105	2	20	60	69	74	105	25	73	56	18 000	4.1	968.105						
-MEGA25D -105		25	70	77	85								32	65				
-MEGA32D -115		32	80	86	-								115	39	83	71	5.0	968.111
-135		32	80	86	-								135	39	103	71	16 000	5.8

1. Clé MEGA et buse d'arrosage sont à commander séparément.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. * Il n'est pas possible d'utiliser une pince de réduction réglable (AC20-□).

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Accessoires					
Clé MEGA			Clé MEGA		
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.	MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.
HSK -A40/A50 -MEGA16D,16DS	MGR46L	969.465L	HSK -A100 -MEGA16DS	MGR46L	969.465L
HSK -A50 -MEGA20D,20DS	MGR50L	969.464L	-MEGA20D,20DS	MGR60L	969.468L
HSK -A63 -MEGA16D,16DS	MGR42L	969.462L	-MEGA25D,25DS	MGR70L	969.470L
-MEGA20D,20DS	MGR50L	969.464L	-MEGA32D,32DS	MGR80L	969.471L
-MEGA25D,25DS	MGR62L	969.469L	-MEGA42DS	MGR99L	969.472L
-MEGA32D,32DS	MGR70L	969.470L	HSK -A125 -MEGA20DS	MGR60L	969.468L
			-MEGA25DS	MGR70L	969.470L
			-MEGA32DS	MGR80L	969.471L
			-MEGA42DS	MGR99L	969.472L

MEGA Double Power Chuck Type DS

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche. Arrivée d'arrosage sur la périphérie de l'outil de coupe.



- max. 25 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 42
- Arrosage périphérique



A.3

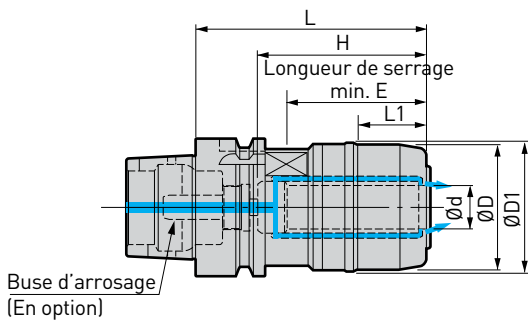


Fig 1

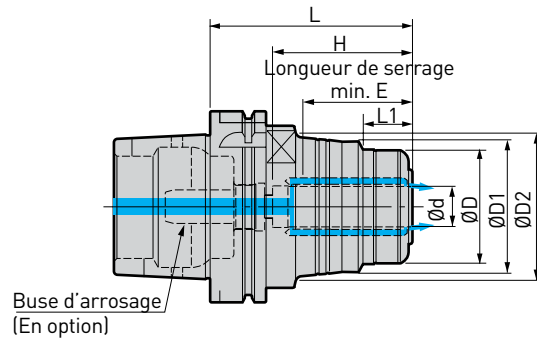


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	E	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A40 -MEGA16DS - 80	1	16	46	-	-	82.5	28	64	52	12 000	0.75	803.106
HSK-A50 -MEGA16DS - 85	1	16	46	-	-	87.5	28	64	52	25 000	1.0	801.688
-MEGA20DS - 85	1	20	50	-	-	88.5	33	65	53	20 000	1.05	803.088
HSK-A63 -MEGA16DS - 80A	2	16	42	53	-	82	27	57	52	25 000	1.3	803.089
-MEGA20DS - 90A	2	20	50	55	-	92	36	67	58	23 000	1.6	803.090
-120A	2	20	50	55	-	122	36	87	58	23 000	2.1	801.740
-MEGA25DS -100A	1	25	62	-	-	102	41	77	59	22 000	2.0	803.102
-MEGA32DS -105A	1	32	70	-	-	107.5	35	82	66	22 000	2.2	803.081
HSK-A100-MEGA16DS -105	2	16	46	55	63	107.5	26	73	52	18 000	3.5	968.131
-MEGA20DS -105	2	16	46	55	63	107.5	26	75	52	18 000	4.1	968.121
-135	2	20	60	69	74	137.5	28	87	58	16 000	5.0	968.122
-165 **	2	20	60	69	74	167.5	28	87	58	15 000	5.9	968.123
-MEGA25DS -105	2	25	70	77	85	107.5	34	75	67	18 000	4.5	968.124
-135	2	25	70	77	85	137.5	34	92	67	16 000	5.6	968.125
-MEGA32DS -115	2	32	80	86	-	117.5	42	85	73	18 000	5.0	968.127
-135	2	32	80	86	-	137.5	42	105	73	16 000	5.8	968.128
-165	2	32	80	86	-	167.5	42	107	73	16 000	7.1	968.129
-MEGA42DS -115	1	42	99	-	-	117	42	85	80	14 000	5.5	968.130
HSK-A125-MEGA20DS -135	2	20	60	69	80	137.5	64.4	87	58	8 000	6.7	805.658
-165 **	2	20	60	69	79	167.5	124.4	87	58	7 000	7.6	805.659
-MEGA25DS -135	2	25	70	77	83	137.5	94.4	92	67	8 000	7.1	805.660
-MEGA32DS -135	2	32	80	86	93	137.5	87.4	92	73	8 000	7.8	805.750
-165	2	32	80	86	93	167.5	117.4	107	73	6 000	9.1	805.661
-MEGA42DS -120	1	42	99	99.7	-	122.5	77.7	85	80	7 000	7.9	805.662

1. Clé MEGA et buse d'arrosage sont à commander séparément.
2. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin
3. ** Il est possible d'utiliser une vis de réglage (HMA-M16).

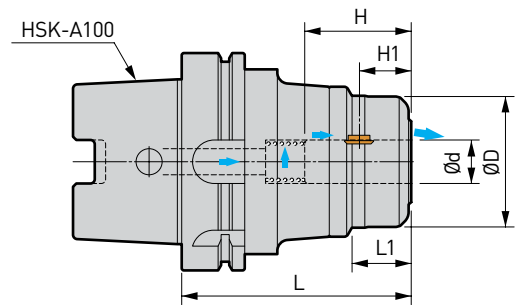
Pour Buse d'arrosage ▶ A81
 Pour Pince cylindrique ▶ A158
 Pour Butée de réglage ▶ A160

MEGA Perfect Grip

Garantit 100% de protection contre l'arrachement de la fraise à queue, même avec le couple le plus élevé.



- Plage de serrage : Ø 20 - Ø 32
- Arrosage périphérique

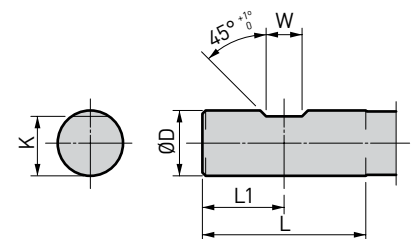


Référence	Ød	ØD	L	L1	H	H1	Clé MEGA	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A100-MEGA20DPG-105	20	60	105	27	49	24	MGR60L	4.1	805.457
-MEGA25DPG-105	25	70		33	55	23	MGR70L	4.5	805.458
-MEGA32DPG-115	32	80	115	41	59		MGR80L	5.0	805.459

1. Le Key Grip et le ressort sont inclus avec le support dans chaque livraison.
2. La clé MEGA doit être commandée séparément.
3. H1 correspond à la distance entre le centre du Key Grip et la face du mandrin.

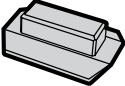


Norme cône Weldon

Le standard Weldon suivant est adapté à l'utilisation avec une poignée MEGA Perfect Grip.



(DIN1835-1)

ØD	L	L1	W	K			
Nominale	Tolérance		Nominale	Tolérance		Nominale	Tolérance
20	h6	50	25	11	+ 0.05 0	18.2	h13
25		56	32	12		23	
32		60	36	14		30	

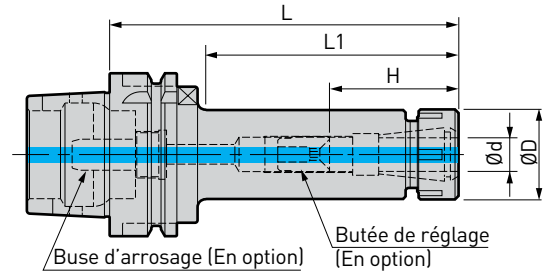
Pièces de rechange				Accessoires		
	Key Grip		Ressort		Clé MEGA	
						
MEGA Perfect Grip	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA20DPG	PKG20-2P	805.493	PSP1823	805.497	MGR60L	969.468L
MEGA25DPG	PKG25-2P	805.494	PSP2420	805.498	MGR70L	969.470L
MEGA32DPG	PKG32-2P	805.495	PSP3128	805.499	MGR80L	969.471L

1. 2 x Key Grip sont inclus dans la livraison.
2. En tant que consommable, il est recommandé de remplacer le Key Grip régulièrement.

New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage pour toutes les opérations.

- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	Pincés	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A63 -NBS6 - 75	0.25 - 6	20	75	35	20 - 35	NBC6-□	0.9	968.771
			105	63	20 - 40		0.9	968.772
			135	91			1.0	968.773
-NBS8 - 75	0.5 - 8	25	75	35	23 - 37	NBC8-□	0.9	968.775
			105	61	23 - 42		1.0	968.776
			135	91			1.1	968.777
-NBS10 - 75 *	1.5 - 10	30	75	35	48	NBC10-□	1.0	968.779
			105	63	35 - 45		1.1	968.780
			135	93			1.3	968.781
-NBS13 - 75 *	2.5 - 13	35	75	37	48	NBC13-□	1.0	968.783
			105	67	41 - 55		1.2	968.784
			135	97	41 - 60		1.5	968.785
-NBS16 - 75 *	2.5 - 16	42	75	37	45	NBC16-□	1.1	968.787
			105	67	45 - 55		1.4	968.788
			135	97			1.8	968.789
			165	127	45 - 65		2.0	968.790
			200	162			2.4	968.791
-NBS20 - 75 *	2.5 - 20	46	75	39	48	NBC20-□	1.2	968.792
			105	69	48 - 53		1.5	968.793
			135	99			1.9	968.794
			165	129	48 - 65		2.3	968.795
			200	164			2.7	968.796
HSK-A100 -NBS6 -120	0.25 - 6	20	120	68	20 - 40	NBC6-□	2.5	968.572
			165	113			2.6	968.573
-NBS8 -120	0.5 - 8	25	120	73	23 - 42	NBC8-□	2.6	968.575
			165	113			2.7	968.578
-NBS10 -120	1.5 - 10	30	120	73	35 - 45	NBC10-□	2.7	968.580
			165	113			2.9	968.581
-NBS13 -120	2.5 - 13	35	120	73	41 - 60	NBC13-□	2.9	968.583
			165	113			3.2	968.584
-NBS16 -120	2.5 - 16	42	120	73	45 - 65	NBC16-□	3.1	968.587
			165	118			3.5	968.588
-NBS20 -120	2.5 - 20	46	120	73	48 - 65	NBC20-□	3.3	968.593
			165	118			3.8	968.594

1. L'écrou New Baby est prévu. La buse d'arrosage est à commander séparément.

2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.

3. * Les butées de réglages ne peuvent pas être utilisées. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.

Pour Buse d'arrosage ► A81

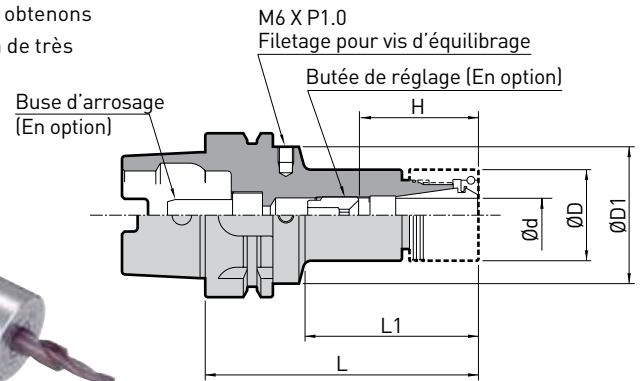
Pour Taraud de vis à butée ► A145

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou New Baby		Clé de serrage		Pince NBC		Baby Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.	
New Baby Chuck	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527	
	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550	
	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572	
	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598	
	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632	
	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680	

MEGA ER Grip

Avec les pinces de précision type ER, l'écrou et le corps de ce mandrin, nous obtenons d'excellentes performances de concentricité. Celui-ci contribue également à de très bons résultats d'usinages à moindre coût.

- max. 33 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 1.9 - Ø 20
- Arrosage centre broche



Écrou non inclus dans la livraison.

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	Écrou (pas compris)	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.	
HSK-A63 -MEGAER16 - 70NL *	1.9 - 10.0	30	52.6	70	32	45	MERN16 MER16SN	33 000	1.0	803.544	
-105NL				105	64	35 - 47		25 000	1.1	803.541	
-165NL				165	124			15 000	1.4	803.543	
-MEGAER25 - 70NL *	2.75 - 16.0	42		70	32	45	MERN25 MER25SN	30 000	1.1	802.362	
-105NL				105	65	44 - 55		20 000	1.4	803.551	
-135NL				135	95	44 - 67		15 000	1.7	803.552	
-165NL				165	125			10 000	1.9	802.361	
-MEGAER32 - 75NL *	2.75 - 20.0	50		75	33	50	MERN32 MER32SN	30 000	1.3	802.367	
-105NL				105	62	50 - 54		20 000	1.7	802.364	
-135NL				135	92	50 - 68		15 000	2.0	802.365	
-165NL				165	122			10 000	2.4	802.366	
HSK-A100 -MEGAER16 - 75NL *	1.9 - 10.0	30		85	75	31	46.5	MERN16 MER16SN	20 000	3.3	803.528
-105NL			105		59	35 - 47	18 000		3.4	803.525	
-165NL			165		119		14 000		3.7	803.527	
-MEGAER25 - 75NL *	2.75 - 16.0	42	75		32	44	MERN25 MER25SN	15 000	3.4	803.536	
-105NL			105		59	44 - 50		14 000	3.7	803.533	
-165NL			165		119	44 - 67		13 000	4.2	803.535	
-MEGAER32 - 80NL *	2.75 - 20.0	50	80		36	49	MERN32 MER32SN	15 000	3.6	803.540	
-105NL *			105		59	71		14 000	3.9	803.537	
-135NL			135		89	50 - 68		13 000	4.3	803.538	
-165NL			165		119			13 000	4.7	803.539	
HSK-A125 -MEGAER16 -100NL	1.9 - 10.0	30	100		100	55	35 - 47	MERN16 MER16SN	10 000	4.0	805.648
-160NL					160	115			8 000	4.3	805.649
-MEGAER32 -100NL	2.75 - 20.0	50		100	55	62	MERN32 MER32SN	10 000	4.3	805.650	
-160NL				160	115	50 - 68		8 000	5.1	805.651	

1. La butée de réglage, la clé et les pinces de serrage sont à commander séparément.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisé. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
4. Pour obtenir de bons résultats avec le mandrin MEGA ER Grip, ne pas utiliser les pinces DIN 6499 forme A et ESX du marché.

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Attention

Pour garantir la précision de l'ensemble, ne pas monter d'écrous et de pinces fabriqués par un de nos concurrents sur les mandrins MEGA ER Grip. En outre, nous ne pouvons pas garantir la précision de nos pinces si celles-ci sont montées sur un mandrin d'un autre fabricant.

Accessoires													
	Écrou MEGA ER		Écrou MEGA ER Solid		MEGA ER Perfect Seal	Clé MEGA	Pinces ER	Butée de réglage					
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	No de réf.	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA ER Grip	MERN16	967.801	MER16SN	805.663	MERPS16-□	MGR30L	969.448	ERC16-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
	MERN25	967.803	MER25SN	805.665	MERPS25-□	MGR42L	969.462L	ERC25-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
	MERN32	967.804	MER32SN	805.666	MERPS32-□	MGR50L	969.464L	ERC32-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

New Hi-Power Milling Chuck Type S

Force de serrage élevée grâce à sa pince rainurée spéciale et au roulement à aiguilles.

- Plage de serrage : Ø 20 - Ø 42
- Arrosage centre broche

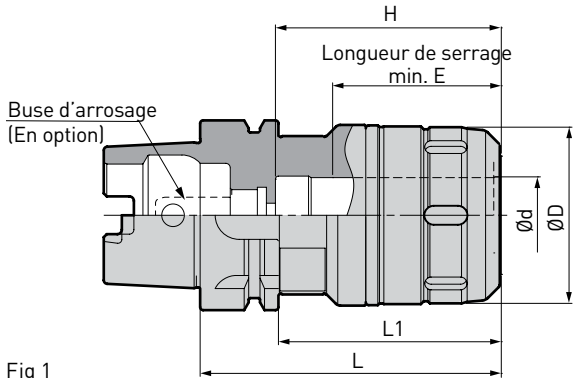


Fig 1

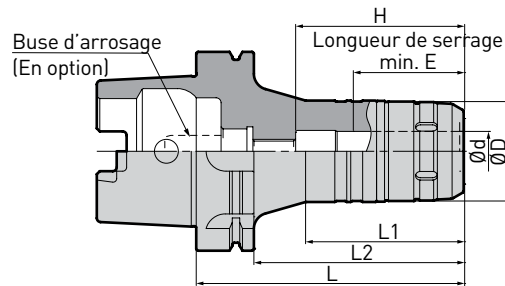


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	L	L1	L2	H	E	Clé	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A40 -HMC20S - 85	1	20	50	85	65	-	66	56	FK45-50L	0.9	805.100
HSK-A50 -HMC20S - 90	1	20	50	90	64	-	66	56	FK45-50L	1.2	805.101
HSK-A63 -HMC20S - 90	1	20	50	90	64	-	65	56	FK45-50L	1.5	965.511S
				-120 **	120		94			85	1.9
-HMC25S -100	1	25	59	100	74	-	75	57	FK58-62L	1.9	968.136S
-135 *				135	109		80			2.5	805.103
-HMC32S -110	1	32	68	110	84	-	85	64	FK68-75L	2.3	968.137S
-135 **				135	109		90			2.6	805.104
-165 *				165	139		90			3.2	805.105
HSK-A100-HMC20S -105	1	20	50	105	76	-	73	56	FK45-50L	3.0	805.106
	2			135	80	106	85			3.5	805.107
				165	100	136	85			4.1	805.108
-HMC25S -105	1	25	59	105	76	-	73	57	FK58-62L	3.3	805.110
-135 ***				135	106	-	90			3.9	804.917
-165 *	2	165	105	136	90	4.8	805.111				
-HMC32S -115	1	32	68	115	86	-	83	72	FK68-75L	3.9	805.112
-135				135	106	-	103			4.4	805.113
-165 ***				165	105	136	105			5.4	805.114
-200 *				200	130	171	105			6.4	805.115
-HMC42S -115	1	42	85	115	86	-	83	73	FK80-90L	4.9	805.117

1. Clé de serrage est à commander séparément.
2. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.
4. * Les vis d'ajustage axiales sont disponibles en option.

/ * Des vis hexagonales du commerce (**=M8 /***=M12) peuvent être utilisées pour bloquer l'arrivée de l'arrosage.

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Accessoires										
		Clé de serrage		Butée de réglage						
New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.	Référence	D	L	L1	G	W	No de réf.	
HSK -A40/A50/A63/A100 -HMC20S	FK45-50L	801.037	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	962.311	
HSK -A63/A100 -HMC25S	FK58-62L	801.038	HMA-M16S	-	-	-	-	10	962.312	
HSK -A63/A100 -HMC32S	FK68-75L	801.039	-	-	-	-	-	-	-	-
HSK -A100 -HMC42S	FK80-90L	804.771	-	-	-	-	-	-	-	-

New Hi-Power Milling Chuck HMC12J

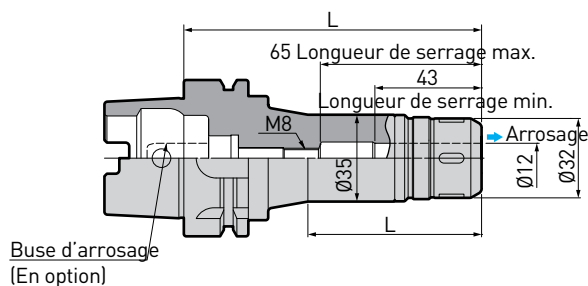
Conception extrêmement élancée et robuste avec refroidissement périphérique.



- Plage de serrage : Ø 12
- Arrosage périphérique



A.3




Référence	L	L1	Clé	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A63 -HMC12J - 90	90	52	NBK13	1.1	805.829
-120	120	70		1.4	805.830

1. La clé de serrage est à commander séparément.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Accessoires		
	Clé	
New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.
HSK -A63 -HMC12J	NBK13	961.596

Hydraulic Chuck Super Slim

Mandrin hydraulique ultra-précis avec design ultra-élané.

- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.3

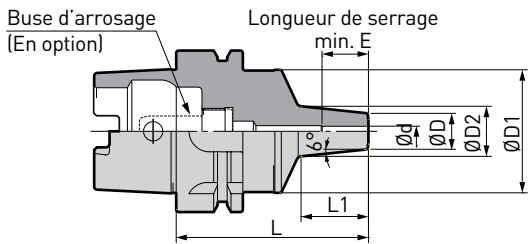


Fig 1

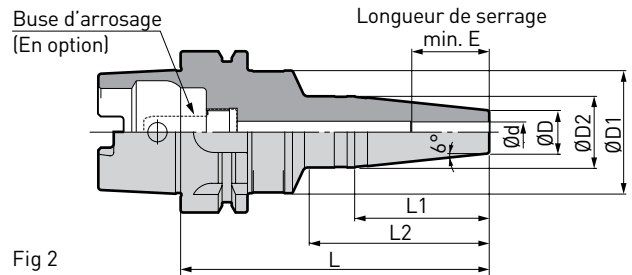


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	E	Poids (kg)	No de réf.	
HSK-A40 -HDC4S - 65	1	4	14	33	21	65	28	-	49	19	0.33	805.527	
HSK-A50 -HDC4S - 75				40		75	31		55		0.8	805.548	
HSK-A63 -HDC3S - 90		3		24	90	43	68		16	1.1	805.465		
-HDC4S - 75		4		20	75	26	53		19	1.0	803.072		
-120	2	6	48	26	120	57	72	98	19	1.1	805.466		
-HDC6S -120								98		25	1.1	803.073	
-HDC8S -120		8		17		28		52	70	95	31	1.2	803.074
-HDC10S -120		10		19		30				94	33	1.2	803.070
-HDC12S -120		12		21		32				93	36	1.2	803.071

1. Il n'est pas possible d'utiliser de vis de réglage ni de manchon de réduction.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les Hydraulic Chucks.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du Hydraulic Chuck.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Hydraulic Chuck Jet Through

Alimentation en liquide de refroidissement le long de la périphérie de l'outil de coupe malgré le design élancé.



- Plage de serrage : $\varnothing 4 - \varnothing 32$
- Arrosage périphérique



A.3

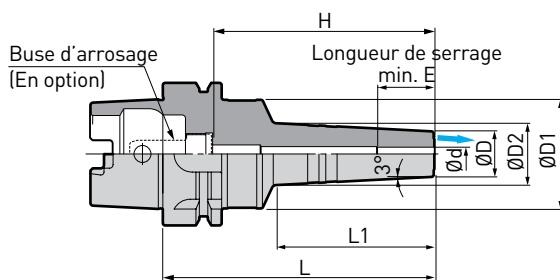


Fig 1

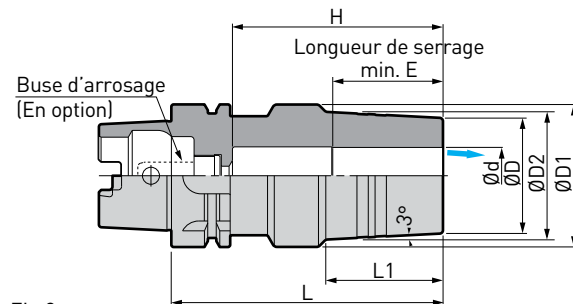


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	E	Poids (kg)	No de réf.	
HSK-A63 -HDC4J - 75	1	4	20	48	23	75	29	53	19	1.0	805.477	
-HDC6J -120		6			28							
-HDC8J -120		8	22		30							
-HDC10J -120		10	24		32				70			
-HDC12J -120		12	26		34							
-HDC16J -120		16	34		43							
-HDC20J -120		2	20		38							
-HDC25J -120	25		51	63	57	91	49	2.1	805.479			
-HDC32J -120	32		60	69	-	93	56	2.3	805.831			

1. Butée de réglage ne peut pas être utilisé.
2. Douille de réduction peut être utilisée seulement pour HDC16J ou plus grands Ød modèles.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.
4. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les Hydraulic Chucks.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du Hydraulic Chuck.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Hydraulic Chuck Standard

Répond aux plus hautes exigences dans tous les domaines d'application.

- Plage de serrage : Ø 6 - Ø 32
- Arrosage centre broche

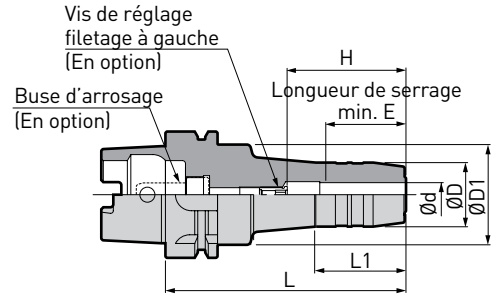


Fig 1

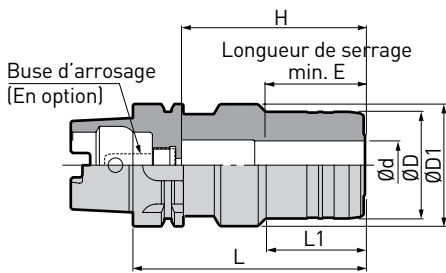


Fig 2

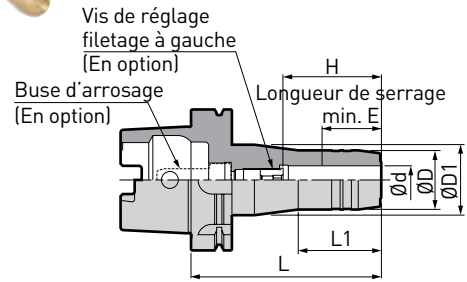


Fig 3

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	E	Butée de réglage (En option)	Poids (kg)	No de réf.			
HSK-A63 -HDC6 - 70 *	1	6	26	50	70	24	46	28	-	1.0	801.222			
					120	44	28 - 48		HDA 6-05032	1.2	978.402			
					150		28 - 48		HDA 8-06032	1.4	801.221			
		-HDC8 -120	8		28	120	46	28 - 48	-	1.3	979.202			
						120		33 - 53	HDA 10-08032	1.3	979.203			
		-HDC10 - 80 *	10		30	80	35	55	-	1.1	801.196			
						120	40	60	-	1.1	801.201			
		-HDC12 - 85 *	12		32	85	46	58 - 58	38	HDA 12-10025	1.4	979.204		
						120				58 - 68	HDA 16-12015	1.4	801.205	
		-HDC14 -120	14		34	120	46	58 - 68	38	HDA 16-12015	1.5	801.208		
											15	37	1.5	978.404
		-HDC15 -120	15		37	120	46	58 - 68	38	HDA 16-12015	1.5	801.208		
											16	38	1.5	978.404
		-HDC16 -120	16		38	120	46	58 - 68	38	HDA 16-12015	1.5	801.208		
											18	40	1.3	801.215
-HDC18 - 90 *	18	40	90	46	58 - 68	38	HDA 16-12015	1.3	801.215					
								120	48	58 - 68	HDA 20-16015	1.3	801.217	
-HDC20 - 90 *	20	42	120	48	58 - 68	38	HDA 20-16015	1.3	801.217					
								120	58 - 68	HDA 20-16015	1.6	979.206		
-HDC32 -125 *	2	32	60	69	125	59	100	56	-	2.4	801.219			
HSK-A100-HDC8 -120	3	8	28	50	120	44	28 - 48	28	HDA 8-06032	2.6	801.143			
									10	30	33	HDA 10-08032	2.7	801.126
									12	32	38	HDA 12-10025	2.7	801.129
		-HDC16 -135	16		38	135	53	43 - 68	43	HDA 16-12030	3.0	801.133		
											20	42	58 - 68	HDA 20-16015
		-HDC32 -110 *	32		64	75	110	62	78	56	-	3.7	801.139	

1. H indique la longueur de réglage de la butée.
2. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisé.
4. La buse d'arrosage est à commander séparément.

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Butée de réglage ▶ A168

Attention :

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les Hydraulic Chucks.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du Hydraulic Chuck.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

Face Mill Arbor Type FMH

Pour fraise prévue avec arrosage direct sur les plaquettes de coupe.

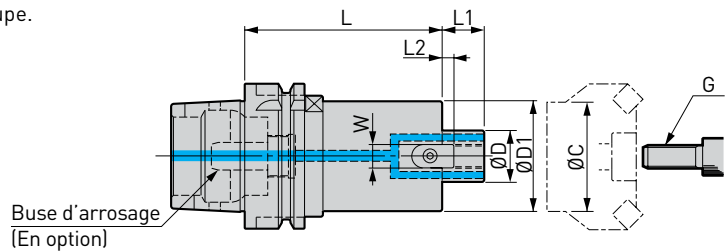
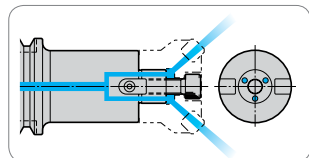


Fig 1

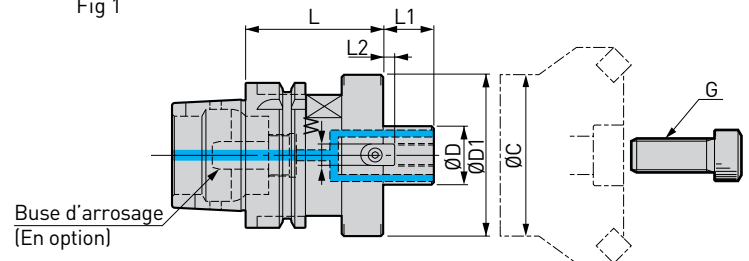


Fig 2

Référence	Fig	ØD (h6)	ØD1	L	L1	Tenons d'entraînements		G	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.									
						L2	W													
HSK-A50 -FMH22 - 47 - 60	2	22	47	60	18	5	10	M10	36	0.8	805.833									
		27	60			6	12													
HSK-A63 -FMH16 - 37 - 45	1	16	37	45	16	5	8	M8	28	1.0	979.194									
		-FMH22 - 47 - 60	22	47	60	18	5					10	M10	36	1.3	801.189				
90	2.5				801.188															
150																				
-FMH22 - 60 - 60	2	22	60	60	18	5	10	M10	38	1.4	805.573									
										90	1.8	805.574								
-FMH27 - 60 - 60	2	27	60	60	20	6	12	M12	46	1.6	978.185									
										90	2.3	979.196								
-FMH32 - 96 - 60	2	32	96	60	22	7	14	M16	58	2.0	805.646									
										HSK-A100 -FMH22 - 47 - 105	1	22	47	105	18	5	10	M10	36	3.4
150	4.0	978.120																		
-FMH22 - 60 - 105	1	22	60	105	18	5	10	M10	38	4.7	978.121									
										200	3.9	801.092								
-FMH27 - 60 - 60	1	27	60	60	20	6	12	M12	46	5.4	801.093									
										90	6.1	801.094								
-FMH27 - 76 - 60	1	27	76	60	20	6	12	M12	62	2.9	801.102									
										90	3.7	801.103								
-FMH27 - 96 - 60	1	27	96	60	20	6	12	M12	62	3.2	801.105									
										90	4.3	801.106								
-FMH32 - 96 - 60	2	32	96	60	22	7	14	M16	80	3.8	801.118									
										90	5.5	801.119								
-FMH40 - 100 - 75	2	40	100	75	26	8.5	16	M20 (MBA-M20H)	80	4.9	801.125									
										105	6.8	801.124								
HSK-A125 -FMH22 - 47 - 50	1	22	47	50	18	5	10	M10	36	4.0	805.652									
										-FMH32 - 78 - 60	32	78	60	22	7	14	M16	80	4.8	805.653
																			-FMH32 - 96 - 105	96

1. L'arrosage peut arriver à travers la vis de serrage du mandrin porte-fraise.
2. La vis avec tête hexagonale six pans est prévue.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.

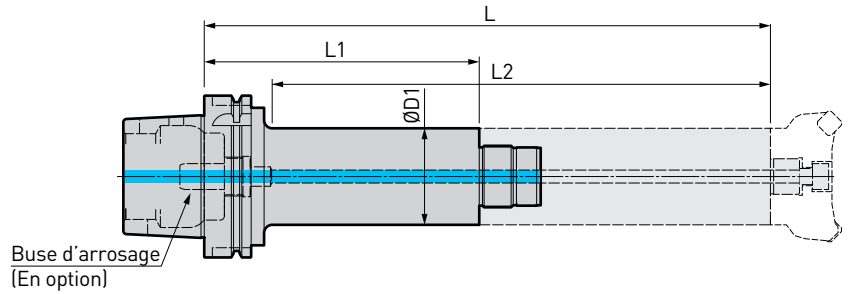
Pour Buse d'arrosage ► A81

Pour Tendeur ► A168

Smart Damper « Basic Holder » pour fraises



- Le système antivibrant réduit les vibrations
- Arrosage centre broche



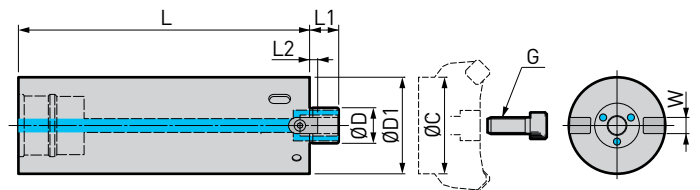
A.3

Référence	ØD1	L	L1	L2	Damper Head	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A100 -SDF36 - 47 -170	47	350	170	310	FMH □ □ DP-47	4.4	804.976
- 47 -220		400	220	360		5.0	804.978
-SDF36 - 60 -170	60	350	170	310	FMH □ □ DP-60	5.5	804.977
- 60 -220		400	220	360		6.5	804.979

1. La buse d'arrosage est à commander séparément.

Pour Buse d'arrosage ► A81

Smart Damper « Damper Head » pour fraises



Référence	ØD	ØD1	L	L1	L2	W	G	Clé	ØC min.	Poids (kg)	No de réf.
SDF36 -FMH22DP - 47 -180	22	47	180	18	5	10	M10	FK45-50L	36	3.0	804.969
- 60 -180		60						49	4.5	804.971	
-FMH27DP - 60 -180	27	60	20	6	12	M12	FK58-62L	46	4.5	804.972	

1. Clé et tendeur pour la tête de la lame sont compris dans la livraison.

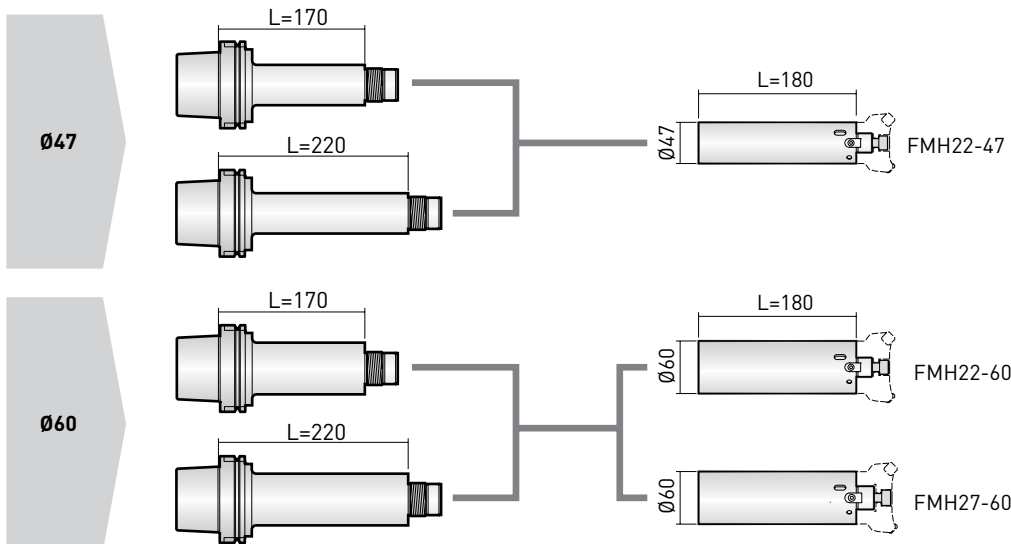
Pour Tendeur ► A168

2. En cas d'utilisation de la vis de serrage avec alésage interne le liquide réfrigérant est conduit à travers la vis de serrage.

Combinaisons

Mandrin de base

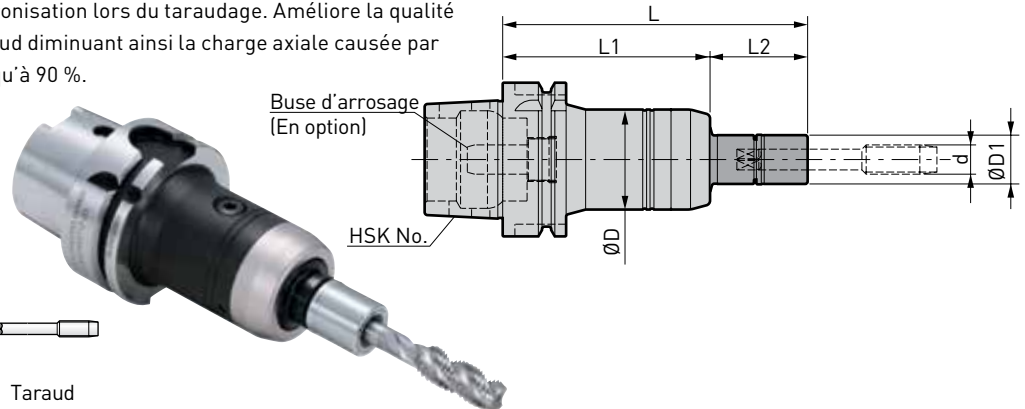
Barre anti-vibratoire



MEGA Synchro Tapping Holder

Compense les problèmes de synchronisation lors du taraudage. Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

- Plage de taraudage : M3 - M20
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Douille de taraudage	Plage de taraudage d	ØD	ØD1	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.	
HSK-A40 -MGT6 - 80	MGT6-d - 30	M3 - M8	36	16	110	80	30	0.6	965.601	
	- 70				150		70			
	-100				180		100			
-MGT12 - 85	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	115	85	30	0.7	965.602	
	- 70				155		70			
	-100				185		100			
HSK-A50 -MGT6 - 85	MGT6-d - 30	M3 - M8	36	16	115	85	30	0.8	965.603	
	- 70				155		70			
	-100				185		100			
-MGT12 - 85	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	115	85	30	0.9	965.604	
	- 70				155		70			
	-100				185		100			
-MGT20 -125	MGT20-d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	160	125	35	1.6	978.325	
	- 85				210		85			
	-115				240		115			
HSK-A63 -MGT6 - 85	MGT6-d - 30	M3 - M8	36	16	115	85	30	1.1	965.606	
	- 70				155		70			
	-100				185		100			
-MGT12 - 85	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	115	85	30	1.2	965.607	
	- 70				155		70			
	-100				185		100			
-MGT20 -110	MGT20-d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	145	110	35	1.8	965.608	
	- 85				195		85			
	-115				225		115			
HSK-A100 -MGT6 - 95	MGT6-d - 30	M3 - M8	36	16	125	95	30	2.6	965.609	
	- 70				165		70			
	-100				195		100			
-MGT12 - 95	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	125	95	30	2.7	965.610	
	- 70				165		70			
	-100				195		100			
-MGT20 -115	MGT20-d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	150	115	35	3.3	965.611	
	- 85				200		85			
	-115				230		115			
HSK-A125 -MGT12 -105	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	105		135	4.1	805.655	
	- 70						175			70
	-100						205			100
	-150						255			150
	-200						305			200
-MGT20 -120	MGT20-d - 35	M12 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	120		155	4.7	805.656	
	- 85						205			85
	-115						235			115

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.
3. Clé MEGA de roulement n'est pas nécessaire pour MGT36.



Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Porte-taraud ▶ A162

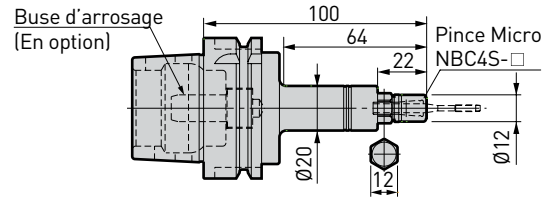
Pour Clé MEGA ▶ A161

Pour Accessoires ▶ A166

MEGA Synchro Tapping Holder

Pour taraud MGT3

- Plage de taraudage : M1 - M3
- Arrosage centre broche



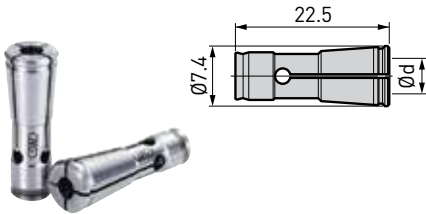
Référence	No de réf.
HSK-A63-MGT3-100	805.542

Pour Accessoires ▶ A135

1. Écrou prévu. La clé et la pince sont à commander séparément.
2. Une clé plate de 12 mm est nécessaire pour maintenir la partie hexagonale du corps lors du serrage et desserrage du taraud.
3. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.
4. Impossible de faire arriver l'arrosage par le corps du mandrin.

A.3

Pince Micro pour MGT3



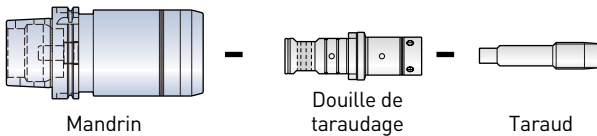
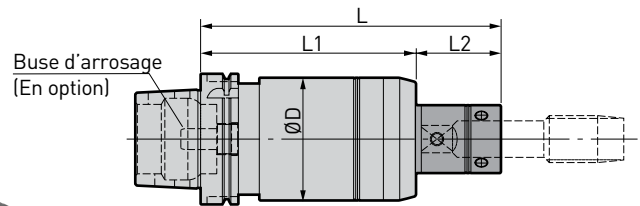
Référence	Plage de taraudage d			Queue du taraud	No de réf.
	DIN371	ISO529	JIS	Ød	
NBC4S-2.5AA	M1 - M1.8	M2		2.5	961.468
NBC4S-2.8AA	M2 - M2.6	M2.2, M2.5		2.8	968.353
NBC4S-3.0AA	-	-	M1 - M2.6	3.0	961.470
NBC4S-3.1AA	-	M3		3.15	968.355
NBC4S-3.5AA	M3	-		3.5	961.472
NBC4S-4.0AA	-	-	M3	4.0	961.474

1. Autres grandeurs disponibles.

Pour Pince Micro ▶ A135

Pour gros taraudage MGT36

- Plage de taraudage : M22 - M36
- Arrosage centre broche
- Side Lock-Pince de serrage



Référence	Plage de taraudage d	ØD	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A100-MGT36-165	M22 - M36	94	230	165	65	8.2	801.164
-A125-MGT36-170	P5/8 - 1	94	235	170	65	7.9	805.657

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.



Pour Accessoires ▶ A166

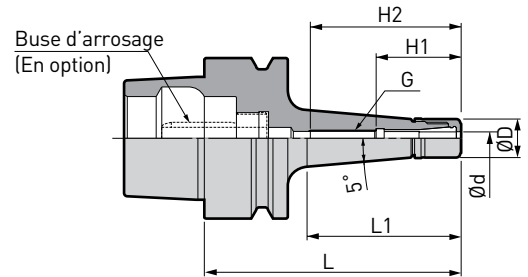
Pour Porte-taraud MGT36 ▶ A162

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargi des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.

- max. 50 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E25 -MEGA3S - 45T *	0.45 - 3.25	10	45	32	22	32	-	50 000	NBC3S-□	0.06	968.870
			60	48		38	M4 P0.7	40 000		0.08	968.871
-MEGA6S - 45T *	0.45 - 6.05	14	45	33	28.5	31	-	50 000	NBC6S-□	0.08	968.874
			60	49		40	M7 P0.75	40 000		0.10	968.875
HSK-E32 -MEGA3S - 60T	0.45 - 3.25	10	60	35	22	38	M4 P0.7	40 000	NBC3S-□	0.15	968.917
			45	23		26.5	26	-		50 000	NBC4S-□
-MEGA4S - 45T *	0.45 - 4.05	12	60	35	26.5	46	M5 P0.8	40 000	NBC4S-□	0.16	
			45	23		28.5	28	-		50 000	NBC6S-□
-MEGA6S - 45T *	0.45 - 6.05	14	60	36	28.5	38	M7 P0.75	40 000	NBC6S-□	0.17	
			60	38		31	43			-	0.20
-MEGA8S - 60T *	2.95 - 8.05	18	60	35	22	39	M4 P0.7	40 000	NBC3S-□	0.23	968.919
			75	50		38				38	0.25
HSK-E40 -MEGA3S - 60T	0.45 - 3.25	10	60	35	22	39	M4 P0.7	40 000	NBC3S-□	0.23	968.919
			75	50		38				38	0.25
-MEGA4S - 60T	0.45 - 4.05	12	60	35	26.5	44	M5 P0.8	40 000	NBC4S-□	0.24	968.890
			75	50		47				47	0.27
-MEGA6S - 60T *	0.45 - 6.05	14	60	35	28.5	42	-	40 000	NBC6S-□	0.24	968.892
			75	50		49				49	0.28
- 75T	0.45 - 6.05	14	75	50	28.5	49	M7 P0.75	40 000	NBC6S-□	0.32	968.894
			90	65		49				49	0.32
HSK-E50 -MEGA6S - 80T	0.45 - 6.05	14	80	49	28.5	49	M7 P0.75	40 000	NBC6S-□	0.48	968.907

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.

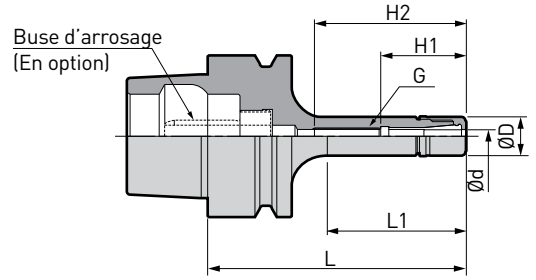
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA Micro Chuck	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	▶ A135	▶ A137	▶ A137			
MEGA3S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
MEGA4S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
MEGA6S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S					NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA Micro Chuck Type S

La conception cylindrique mince est idéale pour les usinages à grandes vitesses dans de petits espaces pour des tâches d'usinage difficiles.

- max. 50 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 6.05



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E25 -MEGA6S - 45 *	0.45 - 6.05	14	45	32	28	31	-	50 000	NBC6S-□	0.07	968.868
			60	47	28.5	41	M7 P0.75	40 000		0.08	968.869
HSK-E32 -MEGA3S - 45 *	0.45 - 3.25	10	45	23	22	31	-	50 000	NBC3S-□	0.13	968.914
			60	34	26.5					46	M5 P0.8
-MEGA4S - 45	0.45 - 4.05	12	45	22	28.5	28	-	50 000	NBC4S-□	0.14	968.878
			60	35						38	M7 P0.75
-MEGA6S - 45 *	0.45 - 6.05	14	45	22	28.5	28	-	50 000	NBC6S-□	0.14	968.878
			60	35						38	M7 P0.75
HSK-E40 -MEGA3S - 40 *	0.45 - 3.25	10	40	19	22	24	-	50 000	NBC3S-□	0.21	968.915
			60	35	28.5	42				40 000	0.22
-MEGA6S - 45 *	0.45 - 6.05	14	45	23	27.5	27	-	50 000	NBC6S-□	0.22	968.716
			60	35	28.5	42				40 000	0.23
- 60 *	0.45 - 6.05	14	60	35	28.5	42	-	40 000	NBC6S-□	0.23	968.757
			60	35	28.5	42				40 000	0.23
HSK-E50 -MEGA6S - 55 *	0.45 - 6.05	14	55	26	28.5	35	-	45 000	NBC6S-□	0.44	978.100
			80	44		49				M7 P0.75	40 000

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. * Butée de réglage ne peut pas être utilisée.
3. La buse d'arrosage est à commander séparément.
4. « H2 » est la profondeur de serrage maximale de l'outil de coupe dans le mandrin.

Pour Buse d'arrosage ► A81

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro		Écrou Micro Seal		Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
					► A135		► A137		► A137			
MEGA Micro Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA3S	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278		
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279		
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280		

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.

- max. 40 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche

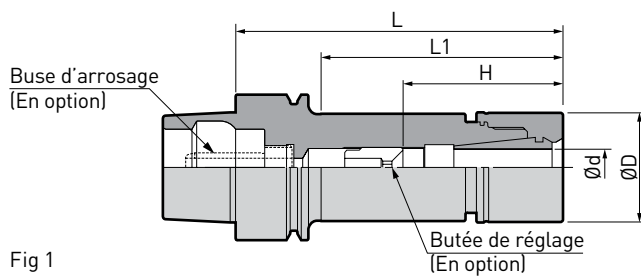


Fig 1

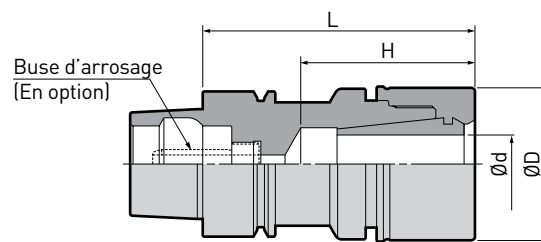


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E25 -MEGA6N - 40 *	1	0.25 - 6	20	40	29	25	30 000	NBC6-□	0.10	968.752
-MEGA8N - 45 *	2	0.5 - 8	25	45	-	30	25 000	NBC8-□	0.12	968.753
-MEGA10N - 60 **		1.5 - 10	30	60	-	45	20 000	NBC10-□	0.17	968.754
HSK-E32 -MEGA6N - 45 *	1	0.25 - 6	20	45	24	28	40 000	NBC6-□	0.17	968.884
- 60	60			37	23 - 27	35 000	0.20		968.885	
-MEGA8N - 50 *	1	0.5 - 8	25	50	29	33	40 000	NBC8-□	0.22	968.886
HSK-E40 -MEGA6N - 50 *	1	0.25 - 6	20	50	26	31	40 000	NBC6-□	0.26	968.717
- 60				60	34	23 - 26	35 000		0.28	968.895
- 75				75	49	23 - 41	30 000		0.31	968.718
- 90				90	64	23 - 43	28 000		0.35	968.896
- 120				120	94		25 000		0.41	968.897
-MEGA8N - 55 *				1	0.5 - 8	25	55		31	36
- 75	75	51	26 - 41				30 000	0.38	968.720	
-MEGA10N - 60 *	1	1.5 - 10	30	60	37	40	35 000	NBC10-□	0.39	968.721
- 75 *				75	52	55	30 000		0.46	968.899
- 90				90	67	38 - 48	28 000		0.53	968.722
-MEGA13N - 65 *	1	2.5 - 13	35	65	44	44	30 000	NBC13-□	0.45	968.900
- 75 *				75	54	55	25 000		0.53	968.723
- 90				90	69	44 - 48			0.62	968.901
-MEGA16N - 75 *	2	2.5 - 16	42	75	-	48	20 000	NBC16-□	0.60	968.905



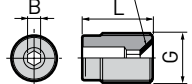
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
4. * Le Butée de réglage ne peut pas être utilisé. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
5. ** Les pinces NBC-E ne peuvent être utilisées avec les références marquées.

Pour Buse d'arrosage ► A81

Référence	Fig	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E50 -MEGA6N - 70	1	0.25 - 6	20	70	38	23 - 39	30 000	NBC6-□	0.50	968.728
-MEGA8N - 60 *	1	0.5 - 8	25	60	30	37	40 000	NBC8-□	0.52	968.729
- 90				90	56	26 - 45	30 000		0.62	968.730
-MEGA10N - 60 **	1	1.5 - 10	30	60	30	35	35 000	NBC10-□	0.56	968.731
-MEGA13N - 70 *	1	2.5 - 13	35	70	40	45	28 000	NBC13-□	0.67	968.733
- 90				90	60	44 - 47	25 000		0.80	968.734
-150				150	120	44 - 63	15 000		1.24	968.910
-MEGA16N - 90 *	1	2.5 - 16	42	90	63	65	25 000	NBC16-□	1.00	968.736
-MEGA20N - 75 **	2	2.5 - 20	46	75	-	49		NBC20-□	0.80	968.764
-100				100	-	51 - 54	20 000	1.10	968.911	

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.
3. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
4. * Le Butée de réglage ne peut pas être utilisé. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
5. ** Les pinces NBC-E ne peuvent être utilisées avec les références marquées.

Pièces de rechange			Accessoires										
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC		MEGA Perfect Seal		Butée de réglage			Caoutchouc	
													
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527		
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550		
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572		
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598		
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632		
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680		

Hydraulic Chuck Super Slim

Mandrin hydraulique ultra-précis avec design ultra-élané.

- Plage de serrage : $\varnothing 3 - \varnothing 6$
- Design ultra-court



A.3

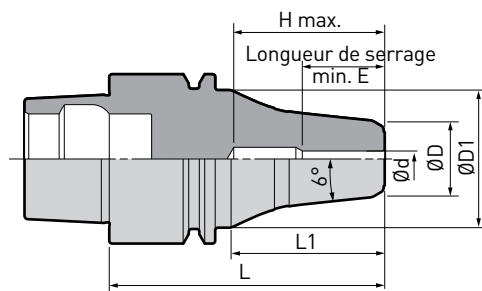


Fig 1

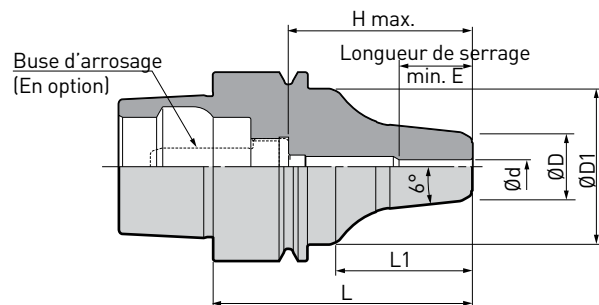


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	E	H max.	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E32 -HDC3S -52	1	3	14	26	52	29	16	28	45 000	0.19	805.471
		4					19				
		6					25				
HSK-E40 -HDC3S -55	2	3	14	33	55	29	16	39	40 000	0.31	805.474
		4					19				
		6					25				
-HDC4S -52		4			57	34	25			0.20	805.473
-HDC4S -55		4			60	34	25	40		0.32	805.476

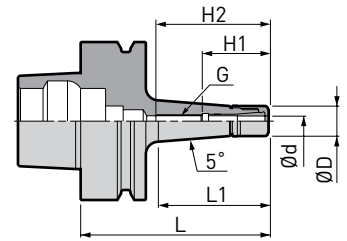
1. L'arrosage central de la broche n'est pas disponible pour HSK-E32.
2. Butée de réglage ne peut pas être utilisé.
3. La buse d'arrosage pour E40 doit être commandé séparément.

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour Nettoyeur de manchon ▶ A170

MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargé des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.



- max. 32 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 8.05

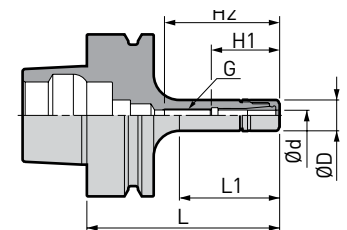


A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-F63 -MEGA6S - 75T	0.45 - 6.05	14	75	44	28.5	41	M7 P0.75	32 000	NBC6S-□	0.7	803.589
-MEGA8S - 75T	2.95 - 8.05	18			31	58	M9 P0.75		NBC8S-□	0.7	805.576

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

MEGA Micro Chuck Type S



Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.
HSK-F63 -MEGA6S - 90	0.45 - 6.05	14	90	61	28.5	49	M7 P0.75	27 000	NBC6S-□	0.8	803.592
-105			105	76				25 000			

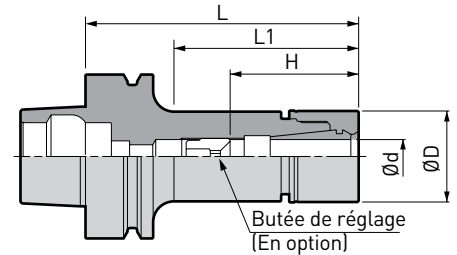
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

Pièces de rechange			Accessoires							
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA Micro Chuck	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.


- max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 0.25 - Ø 20
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Pinces	Poids (kg)	No de réf.	
HSK-F63 -MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	53	23 - 43	30 000	NBC6-□	0.8	801.287	
			135	99		20 000		0.9	801.677	
-MEGA8N - 90	0.5 - 8	25	90	54	26 - 45	30 000	NBC8-□	0.9	978.199	
			120	84		25 000		0.9	804.962	
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	54	38 - 48	30 000	NBC10-□	0.9	978.146	
			120	84		25 000		1.1	978.152	
-MEGA13N - 75 *	2.5 - 13	35	75	43	44 - 53	30 000	NBC13-□	0.9	978.190	
			90	56				61	1.0	978.215
			105	71				25 000	1.1	801.283
-MEGA16N - 75 *	2.5 - 16	42	75	43	48	30 000	NBC16-□	1.0	978.102	
			90	58		61		25 000	1.2	978.151
-MEGA20N - 75 *	2.5 - 20	46	75	45	51	30 000	NBC20-□	1.1	978.047	
			90	60		61		25 000	1.3	978.147
			105	75		51 - 58		20 000	1.4	978.124

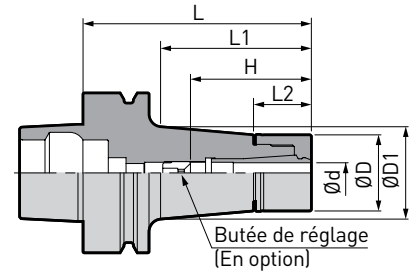
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisé. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
4. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
											
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA E Chuck

Particulièrement adapté à des usinages difficiles grâce à sa grande rigidité et à sa force de serrage élevée.

- max. 30 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	L2	H	max. min ⁻¹	Pincés	Poids (kg)	No de réf.
HSK-F63 -MEGA6E - 65 *	3 - 6	25	28.5	65	34	21	39	30 000	MEC6-□	0.8	803.214
-MEGA8E - 65 *	3 - 8	30	33						22.5		
-MEGA10E -120	3 - 10	35	47	120	91	23	48 - 58	29 000	MEC10-□	1.6	803.213
-MEGA13E -135	3 - 12	42	52	135	108	25	50 - 60	26 000	MEC13-□	2.0	803.216

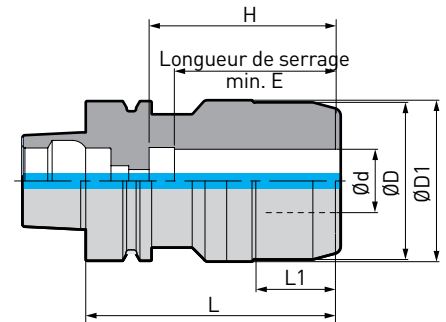
1. L'écrou MEGA E est prévu.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. * Butée de réglage ne peut pas être utilisé. La cote « H » représente la longueur mini de queue d'outils à insérer dans le mandrin.
4. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA E		Clé MEGA		Pince MEGA E		MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc	
MEGA E Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6E	MEN6	968.461	MGR25	969.456	MEC6-□	EPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8E	MEN8	968.462	MGR30	969.458	MEC8-□	EPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10E	MEN10	968.463	MGR35	969.460	MEC10-□	EPS10-□	NBA10B	M14	16	3	961.572
MEGA13E	MEN13	968.464	MGR42	969.462	MEC13-□	EPS13-□	NBA13B	M18	20	4	961.598

MEGA Double Power Chuck Type D

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche.

- max. 28 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage centre broche



A.3

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	E	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
HSK -F63 -MEGA16D - 80A	16	42	52.6	80	25	55	50	28 000	1.2	803.092
-MEGA20D - 90A	20	50	55	90	34	65	56		1.4	803.093
-MEGA25D -100A	25	62	62.7	100	39	75	57	25 000	1.8	803.103
-MEGA32D -105A	32	70	70.7	105	33.5	80	64	24 000	2.0	803.082

1. Clé MEGA est à commander séparément.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

Pour Pince cylindrique ► A158

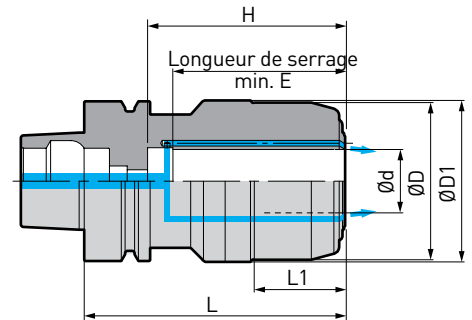
Accessoires		
	Clé MEGA	
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.
HSK -F63 -MEGA16D	MGR42L	969.462L
-MEGA20D	MGR50L	969.464L
-MEGA25D	MGR62L	969.469L
-MEGA32D	MGR70L	969.470L

MEGA Double Power Chuck Type DS

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche. Arrivée d'arrosage sur la périphérie de l'outil de coupe.



- max. 28 000 min⁻¹
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Périphérie de l'outil de coupe




A.3

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	E	max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
HSK -F63 -MEGA16DS - 80A	16	42	52.6	82	27	57	52	28 000	1.2	803.095
-MEGA20DS - 90A	20	50	55	92	36	67	58		1.4	803.096
-MEGA25DS -100A	25	62	62.7	102	41	77	59	25 000	1.8	803.104
-MEGA32DS -105A	32	70	70.7	107	35.5	82	66	24 000	2.0	803.083

1. Clé MEGA est à commander séparément.
2. « H » donne la longueur de réglage de la butée.
3. Veuillez contactez votre vendeur de buse d'arrosage HSK-F.

Pour Pince cylindrique ► A158

Accessoires		
	Clé MEGA	
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.
HSK -F63 -MEGA16DS	MGR42L	969.462L
-MEGA20DS	MGR50L	969.464L
-MEGA25DS	MGR62L	969.469L
-MEGA32DS	MGR70L	969.470L

Dyna Test

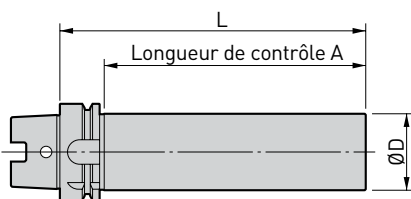
Pour le contrôle périodique des machines et avoir une stabilité de production des pièces usinées. Les barres étalons courtes sont idéales pour mesurer la répétitivité du bras changeur d'outils.



A.3

Type HSK-A

DIN 69893-1 & ISO 12164-1

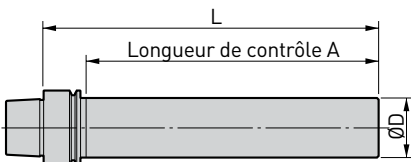


Référence	L	A	ØD	No de réf.
HSK -A40-32 -L180SD	180	157	32	801.169
-A50-32 -L240SD	240	211		978.198
-A63-50 -L350SD	350	321	50	978.222
-A100-50 -L350SD	350	318		801.073

1. Sur la barre étalon, les tenons d'entraînements sont symétriques pour permettre une indexation à 180°.

Type HSK-E

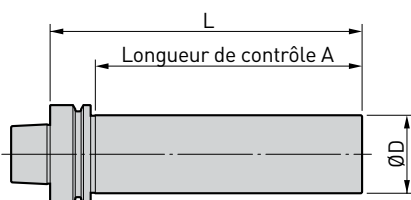
DIN 69893-5



Référence	L	A	ØD	No de réf.
HSK -E25-20 -L175	175	163	20	978.307
-E32-20 -L180	180	158		802.831
-E40-32 -L180		157	32	978.178
-E50-32 -L240	240	211		979.140

Type HSK-F

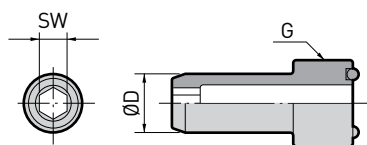
DIN V 69893-6



Référence	L	A	ØD	No de réf.
HSK -F63-50 -L350	350	321	50	802.832

Buse d'arrosage Forme A/E

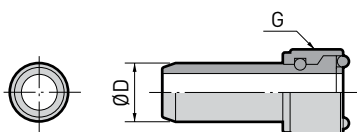
Type monobloc



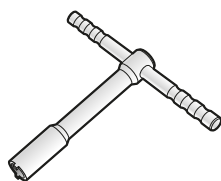
Référence	ØD	G	SW	No de réf.
HSK 25 -CP	5	M8 x P1	2.5	978.921
32 -CP	6	M10 x P1	3	978.909
40 -CP	8	M12 x P1	4	978.913
50 -CP	10	M16 x P1	5	801.071
63 -CP	12	M18 x P1	6	969.475
80 -CP	14	M20 x P1.5	8	802.828
100 -CP	16	M24 x P1.5	8	802.351
125 -CP	18	M30 x P1.5	10	805.684

A.3

1° Mobilité angulaire (DIN)



Référence	ØD	G	No de réf.
HSK 40 -CPM	8	M12 x P1	978.907
50 -CPM	10	M16 x P1	801.690
63 -CPM	12	M18 x P1	978.910
80 -CPM	14	M20 x P1.5	802.827
100 -CPM	16	M24 x P1.5	802.314



Clé	No de réf.
CPW-40	802.825
CPW-50	802.315
CPW-63	978.911
CPW-80	802.824
CPW-100	802.316

Attention

Sur les machines avec alimentation en liquide de refroidissement par la broche, la buse d'arrosage doit être montée sur tous les supports HSK pour assurer la protection contre un choix de refroidissement erroné.

Queue cylindrique

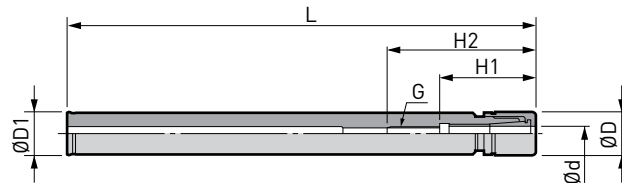
MEGA Micro Chuck	84
MEGA New Baby Chuck	85
New Baby Chuck	86
Hydraulic Chuck	87
New Hi-Power Milling Chuck	87
MEGA Synchro Mandrin de taraudage	88
Autres produits avec queue cylindrique	89



MEGA Micro Chuck

Mandrin à pince de serrage à queue cylindrique élargie comme meilleur atout pour les tâches d'usinage difficiles. Combinaison idéale avec un MEGA New Baby Chuck.

- Plage de serrage : $\varnothing 0.45 - \varnothing 8.05$
- Arrosage centre broche



A.4

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	H1	H2	G	Pinces	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
ST10 -MEGA3S -120	0.45 - 3.25	10	10	120	22	38	M4 P0.7	NBC3S-□	MGN3S	0.06	961.777
ST12 -MEGA4S -130	0.45 - 4.05	12	12	130	26.5	47	M5 P0.8	NBC4S-□	MGN4S	0.11	961.773
-160				160						0.13	961.778
ST14 -MEGA6S -160	0.45 - 6.05	14	14	160	28.5	49	M7 P0.75	NBC6S-□	MGN6S	0.18	961.774
-200				200						0.21	961.779
ST16 -MEGA8S -160	2.95 - 8.05	18	16	160	31	50.5	M9 P0.75	NBC8S-□	MGN8S	0.23	803.596
-200				200						0.25	805.575

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires							
Écrou MEGA			Clé MEGA		Pince Micro	Écrou Micro Seal	Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
MEGA Micro Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA3S	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	NBC3S-□	-	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450	NBC4S-□	-	NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452	NBC6S-□	MGN6S-PS□	NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280
MEGA8S	MGN8S	804.108	MGR18	801.705	NBC8S-□	MGN8S-PS□	NBB8S	805.802	SC-NBC8S	805.827

Coffret MEGA Micro Chuck

Coffret inclus dans l'ensemble.



Référence du jeu	No de réf.
SST12-MEGA4S-130	961.775

Composition

< SST12 - MEGA4S - 130 >

- Corps / ST12 - MEGA4S - 130 (avec écrou MGN4S)
- Pince / NBC4S - 3.0 & 4.0 (2 pcs.)
- Clé / MGR12

Référence du jeu	No de réf.
SST14-MEGA6S-160	961.776

Composition

< SST14 - MEGA6S - 160 >

- Corps / ST14 - MEGA6S - 160 (avec écrou MGN6S)
- Pince / NBC6S - 3.0,4.0,5.0 & 6.0 (4 pcs.)
- Clé / MGR14

Référence du jeu	No de réf.
SST16-MEGA8S-160	805.412

Composition

< SST16 - MEGA8S - 160 >

- Corps / ST16 - MEGA8S - 160 (avec écrou MGN8S)
- Pince / NBC8S - 3.0,4.0,6.0 & 8.0 (4 pcs.)
- Clé / MGR18

MEGA New Baby Chuck

Mandrin à pince de serrage à queue cylindrique de conception optimale pour l'usinage de précision. Combinaison idéale avec un MEGA Double Power Chuck.

- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche



A.4

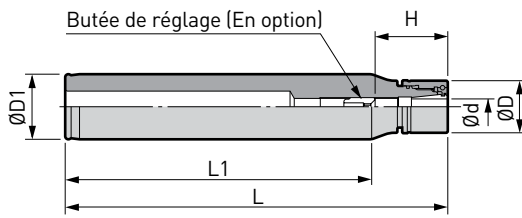


Fig 1

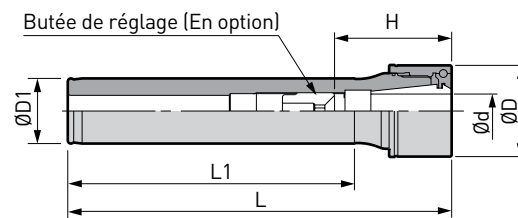


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	Écrou	Poids (kg)	No de réf.		
ST20 -MEGA6N -150	1	0.25 - 6	20	20	150	126	20 - 40	MGN6F	0.3	961.781		
-250					250	226			0.5	961.782		
-MEGA8N -150	2	0.5 - 8	25		150	115	23 - 42	MGN8F	0.4	961.784		
-250					250	215			0.6	961.785		
-MEGA10N -150					1.5 - 10	30	150	110	35 - 45	MGN10F	0.4	961.787
-250							250	210			0.6	961.788
ST25 -MEGA8N -200	1	0.5 - 8	25	25		173	25 - 45	MGN8F	0.7	961.766		
-MEGA10N -200	2	1.5 - 10	30		200	173	35 - 45	MGN10F	0.7	961.768		
-MEGA13N -200		2.5 - 13	35			160	41 - 60	MGN13F	0.7	961.770		
ST32 -MEGA10N -200	1	1.5 - 10	30	32	200	173	35 - 45	MGN10F	1.1	961.792		
-MEGA13N -200	2	2.5 - 13	35				170	41 - 60	MGN13F	1.1	961.794	
-300					300	270	41 - 60	MGN13F	1.6	961.795		
-MEGA16N -200					2.5 - 16	42	200	160	45 - 65	MGN16F	1.2	961.797
-300							300	260	45 - 65	MGN16F	1.7	961.798
-MEGA20N -200	2.5 - 20	46	200		155	48 - 65	MGN20F	1.3	961.800			
-300			300	255	1.9			961.801				

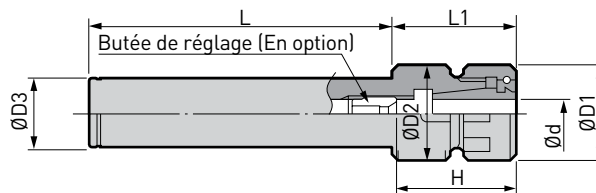
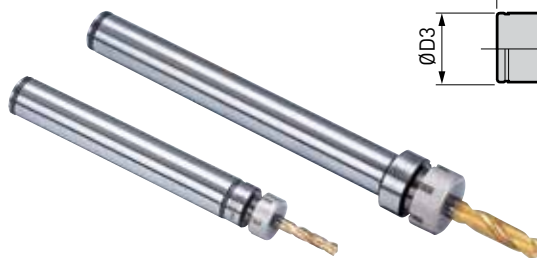
1. L'écrou MEGA en version courte (MGN_F) est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. L'écrou MEGA Standard et MEGA Perfect Seal peuvent être utilisés.

Pièces de rechange			Accessoires										
	Écrou MEGA version courte		Clé MEGA		Pince NBC		MEGA Perfect Seal		Butée de réglage			Caoutchouc	
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2			961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5			961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3			961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4			961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4			961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4			961.680

New Baby Chuck

À utiliser en combinaison avec le BIG KAISER New Hi-Power Milling Chuck.
Pour esquisser les contours d'interférence.



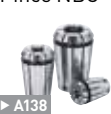
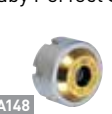

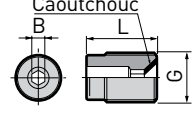
- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$



A.4

Référence	Ød	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	H	Poids (kg)	No de réf.
ST20 -NBS6 -100	0.25 - 6	20	19.5	20	100	24	20 - 40	0.27	961.701
					150			0.39	961.702
					250			0.64	961.703
-NBS8 -100	0.5 - 8	25	24.5	20	100	26	23 - 43	0.29	961.706
					150			0.41	961.707
					250			0.66	961.708
-NBS10 -100	1.5 - 10	30	29.5	20	100	28	35 - 45	0.32	961.711
					150			0.44	961.712
					250			0.69	961.713
					350			0.93	961.714
ST25 -NBS8 -150	0.5 - 8	25	24.5	25	150	26	23 - 42	0.62	961.721
					200			0.81	961.722
					250			1.00	961.723
-NBS10 -150	1.5 - 10	30	29.5	25	150	28	35 - 45	0.65	961.726
					200			0.84	961.727
					250			1.03	961.728
-NBS13 -150	2.5 - 13	35	34.5	25	150	34	41 - 60	0.67	961.731
					200			0.86	961.732
					250			1.05	961.733
ST32 -NBS8 -150	0.5 - 8	25	24.5	32	150	26	23 - 42	0.99	961.741
					200			1.02	961.746
					250			1.33	961.747
					350			1.64	961.748
-NBS10 -150	1.5 - 10	30	29.5	32	200	28	35 - 45	1.33	961.747
					250			1.64	961.748
					350			1.95	961.749
					150			1.04	961.751
-NBS13 -150	2.5 - 13	35	34.5	32	200	34	41 - 60	1.35	961.752
					250			1.67	961.753
					300			2.30	961.754
					150			1.05	961.756
-NBS16 -150	2.5 - 16	42	41.5	32	200	34	45 - 65	1.37	961.757
					300			2.00	961.758
					150			1.05	961.761
-NBS20 -150	2.5 - 20	46	45.5	32	200	34	48 - 65	1.37	961.762
					300			2.00	961.763
					150			1.05	961.761

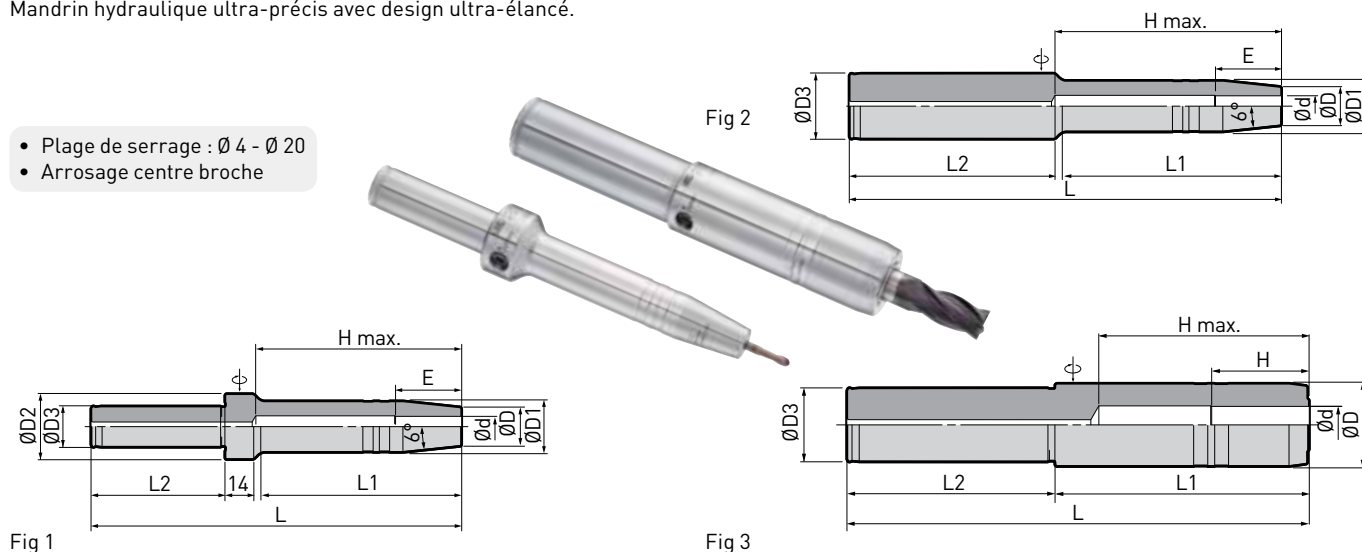
1. L'écrou New Baby Nut est prévu.
2. * L'écoulement du liquide de refroidissement n'est pas possible.
3. « H » indique la longueur de réglage de la butée.

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou New Baby		Clé de serrage		Pince NBC		Baby Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc	
												
New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.	
NBS6	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527	
NBS8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550	
NBS10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572	
NBS13	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598	
NBS16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632	
NBS20	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680	

Hydraulic Chuck Super Slim

Mandrin hydraulique ultra-précis avec design ultra-élané.

- Plage de serrage : $\varnothing 4 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche



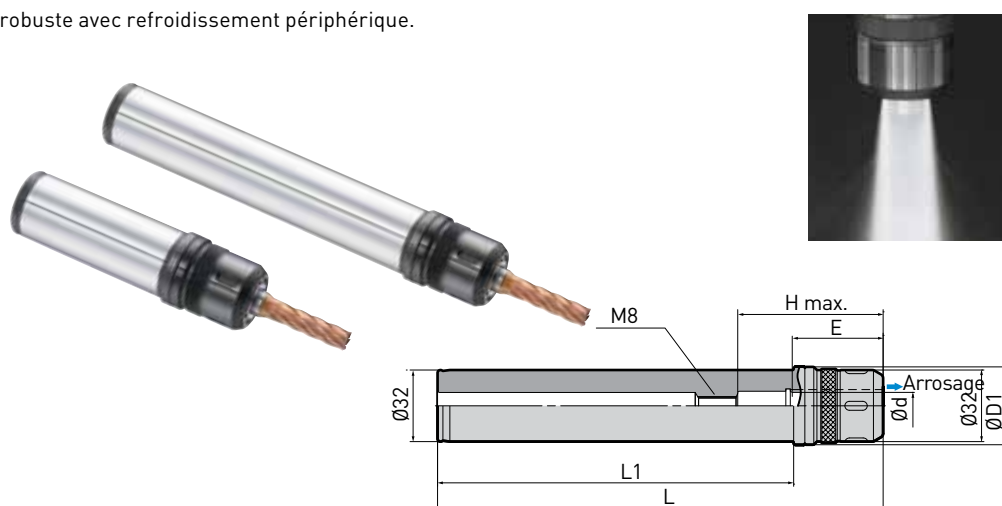
Référence	Fig	Ød	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	L2	E	H max.	Poids (kg)	No de réf.
ST20 -HDC4S -180	1	4	14	18	32	20	180	94	65	19	101	0.40	805.835
		6	20	25									
		8	17	23									
		10	19	25				100		0.54	805.838		
		12	21	28								0.61	805.839
ST32 -HDC10S -210	2	10	19	25	-	32	210	106	100	33	110	0.98	805.595
		12	21	28				108		36	109	1.06	805.560
	3	16	36	-			200	110	90	43	91	1.27	805.840
		20	38	-							90	1.28	805.841

Pour Nettoyants cylindriques ▶ A170

New Hi-Power Milling Chuck HMC12J

Conception extrêmement élanée et robuste avec refroidissement périphérique.

- Plage de serrage : $\varnothing 12$
- Barre anti-vibratoire



Référence	Ød	ØD1	L	L1	H max.	E	Clé	Poids (kg)	No de réf.
ST32 -HMC12J -120	12	35	120	80	65	43	NBK13	0.7	805.842
			160	120				0.9	805.843
			200	160				1.1	805.844

1. Clé à commander séparément.

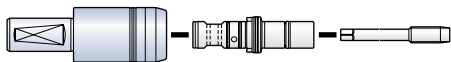
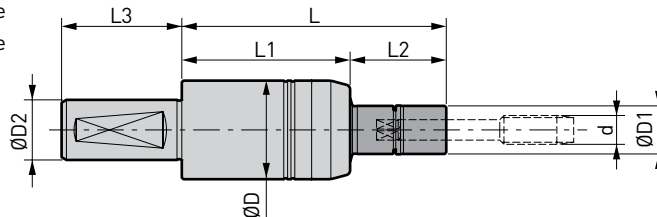
Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Clé ▶ A161

MEGA Synchro Tapping Holder

Compense les problèmes de synchronisation lors du taraudage. Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

- Plage de taraudage : M3 - M20
- Arrosage centre broche



Mandrin Rallonge de taraudage Taraud

A.4

Référence	Douille de taraudage	d	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	L3	Poids (kg)	No de réf.
ST20 -MGT6 - 65	MGT6-d - 30	M3 - M8	36	16	20	95	65	30	40	0.5	963.601
	- 70					70					
	-100					100					
ST25 -MGT12 - 70	MGT12-d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	25	100	70	30	50	0.8	963.602
	- 70					70					
	-100					100					
ST32 -MGT20 - 90	MGT20-d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	32	125	90	35	55	1.5	963.603
	- 85					85					
	-115					115					

1. La rallonge de taraudage et la clé de serrage sont à commander séparément.
2. Il faut que la fonction de taraudage rigide soit prévue sur la machine outils.
3. Le mandrin porte-fraise TSL est recommandé comme support de base.

Pour Porte-taraud ▶ A162

Pour Accessoires ▶ A166

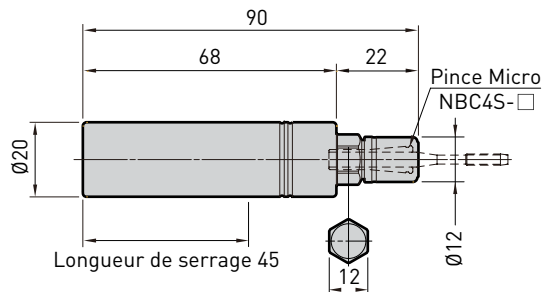
Pour Mandrin Side lock BBT ▶ A25

Pour Mandrin Side lock BDV ▶ A43

Pour Mandrin Side lock BIG CAPTO ▶ A109

Pour les tarauds MGT3

- Plage de taraudage: M1 - M3
- Système de pinces de serrage

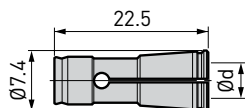


Référence	No de réf.
ST20-MGT3-90	978.356

Pour Accessoires ▶ A166

1. L'écrou est prévu. La clé (MGR12) et les pinces sont à commander séparément.
2. Une clé plate de 12 mm est aussi nécessaire pour maintenir le corps lors du serrage et du desserrage du taraud.
3. Il faut que la fonction de taraudage rigide soit prévue sur la machine outils.
4. Pas d'arrosage possible à travers la rallonge de taraudage.

Pince Micro pour MGT3



Référence	Plage de taraudage d			Queue du taraud Ød	No de réf.
	DIN371	ISO529	JIS		
NBC4S -2.5AA	M1 - M1.8	M2	-	2.5	961.468
NBC4S -2.8AA	M2 - M2.6	M2.2, M2.5	-	2.8	968.353
NBC4S -3.0AA	-	-	M1 - M2.6	3.0	961.470
NBC4S -3.1AA	-	M3	-	3.15	968.355
NBC4S -3.5AA	M3	-	-	3.5	961.472
NBC4S -4.0AA	-	-	M3	4.0	961.474

1. D'autres tailles sont disponibles.

Pour Pince Micro ▶ A135

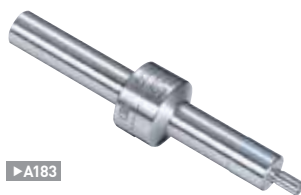
Autres produits avec queue cylindrique



▶ A179

Point Master

Touche de palpation interchangeable de grande précision avec course réduite pour mesurer différentes applications.



▶ A183

Accu Center

Palpation précise de pièces à usiner dans les axes X et Y.



▶ A189/200

Fullcut Mill

Fraise à surfacer dresser avec des angles de coupes positifs en axial et radial.



▶ A213

C-Cutter Mini

Avance grande vitesse. Augmentation de la vitesse d'avance de 400 % avec la fraise à 4 plaquettes.



▶ A218

C-Cutter

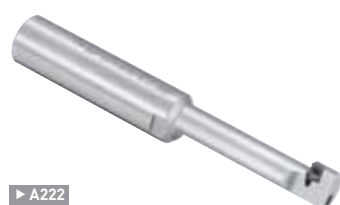
Nombre d'outils et temps d'usinages écourtés grâce à la large plage de chanfreins.



▶ A220

R-Cutter

Chanfreins dessus-dessous automatiques possibles.



▶ A222

BF-Cutter

Chanfreins sélectionnés et exacts pour les trous de passage de vis.



▶ A223

Center Boy

Un pointage précis et un chanfrein peuvent être obtenus en un seul usinage.



▶ B35

MW

Tête d'alésage à double tranchant pour l'ébauche rapide et efficace de petit perçages Ø 16-21 mm.

Outil de tour

SÉRIE HSK-T	
Aperçu	92 - 93
Outil de tour	94 - 99
SÉRIES BIG CAPTO	
Aperçu	100 - 101
Outil de tour	102 - 110
Outil tournant	111 - 123

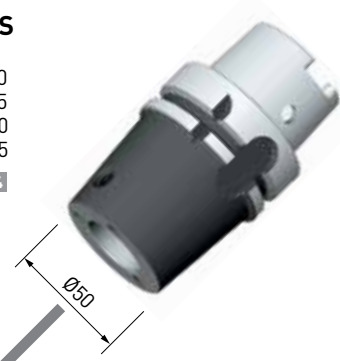
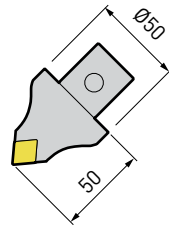
A.5

45°

S50
Mandrin de base Type S

HSK-T 63-S50 - 60
- 75
- 100
HSK-T100-S50 - 115

► A94



Module Type S ► A95

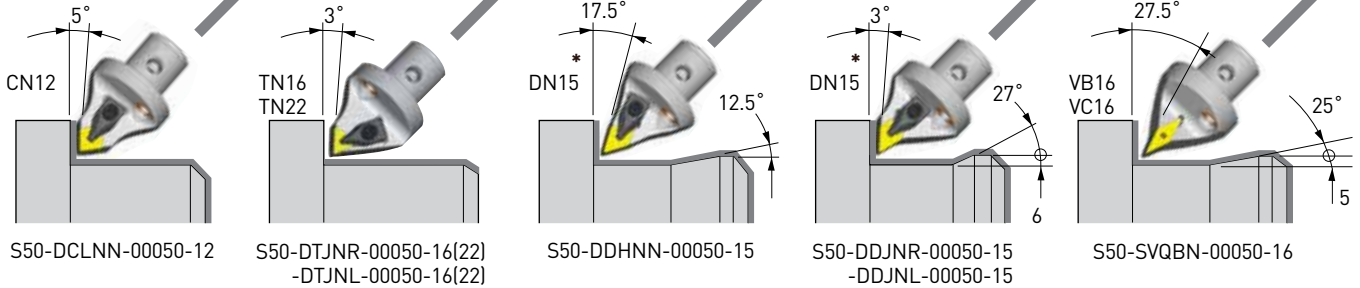
No. 1

No. 2

No. 3

No. 4

No. 5



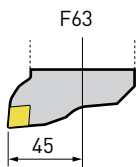
* En ce qui concerne la norme plaquette d'appui DIN 1506. Nous pouvons la transformer à la norme cale d'appui carbure DNS1506 (Option).

90°

F63
Mandrin de base
Type F

HSK-T 63-F63
HSK-T100-F63

► A96



S63
Mandrin de base
Type S

► A94



Module Type S

► A95

No. 1
No. 3
No. 5
No. 8

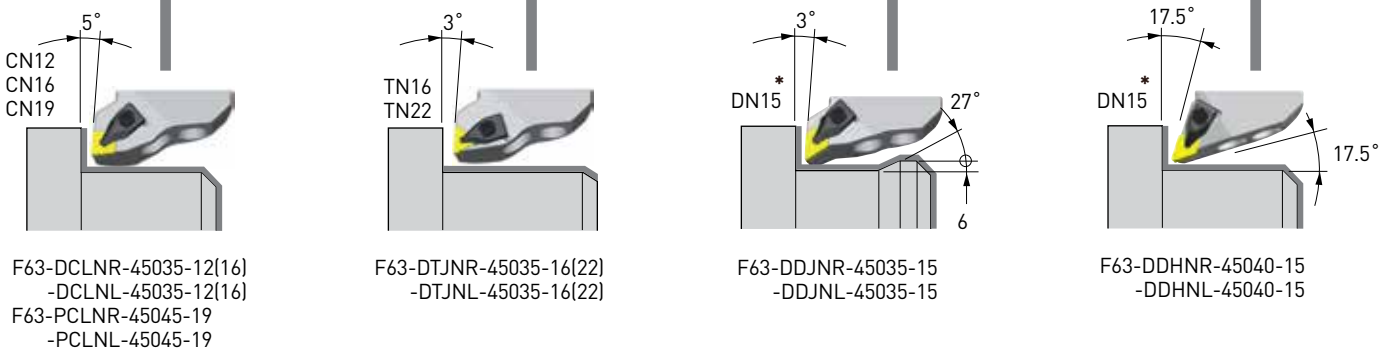
Module Type F ► A97

No. 10

No. 12

No. 13

No. 14

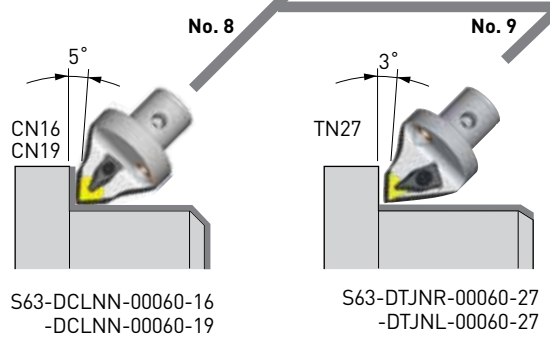
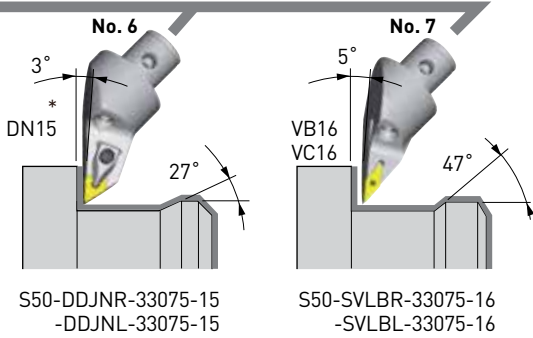
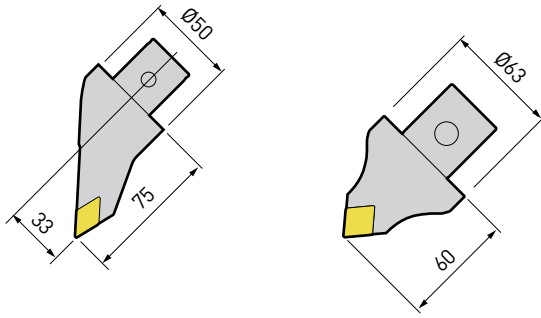


* En ce qui concerne la norme des plaquettes DIN 1506, S.V.P la faire coïncider avec la norme des cales d'appuis en carbure DNS1506 (Option).

S63
Mandrin de base Type S

HSK-T 63-S63 - 70
- 90
HSK-T100-S63-105

► A94

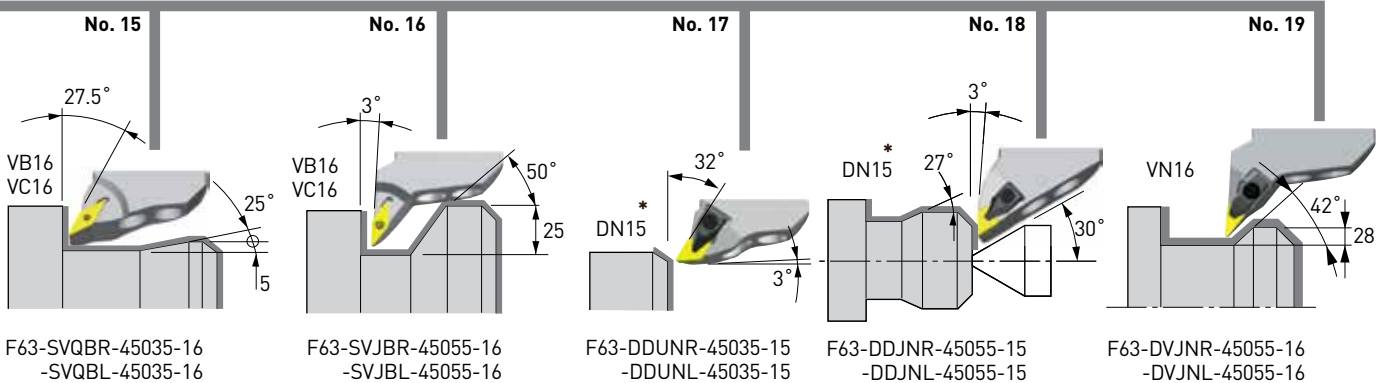


A.5

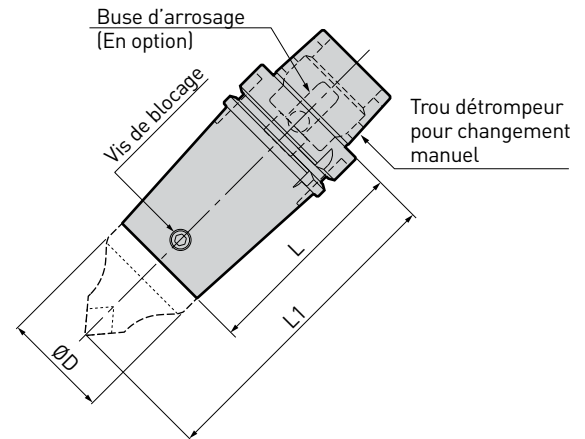
Mandrin pour outils cylindriques avec plat ► A99



Mandrin pour outils carrés 180° ► A98



Mandrin de base à 45° Type S



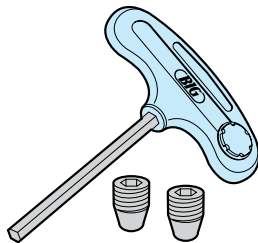
A.5

Type	Référence	ØD	L	L1	Vis de blocage	No de réf.
S50	HSK-T63 -S50 - 60	50	60	110	CK5S	801.303
	- 75		75	125		974.006
	-100		100	150		801.302
S63	-S63 - 70	63	70	130	CK6S	805.874
	- 90		90	150		805.875
S50	HSK-T100 -S50 -115	50	115	165	CK5S	805.876
S63	-S63 -105	63	105	165	CK6S	805.877

1. Les mandrins de base sont équipés des vis de serrage queue d'outils. Pour Buse d'arrosage ► A81
2. Buse d'arrosage à commander séparément.

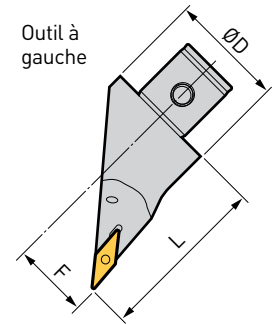
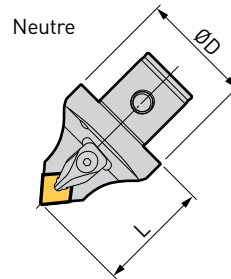
Jeu de vis de blocage et clé (Option)

Pour mandrin de base type S



Type	Référence du jeu	Vis (2p)	Clé forme T (1p)	No de réf.
S50	CK5S	M10 x P1.0	CK-T5	690.435
S63	CK6S	M12 x P1.0	CK-T6	690.436

Module à 45° Type S



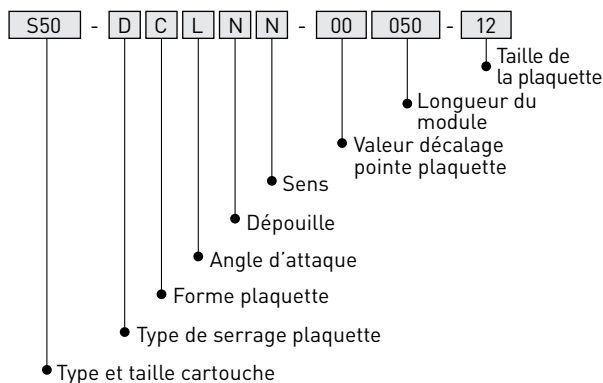
A.5

Angle d'attaque	No.	Sens	Référence	Plaquette	F	L	ØD	Doigt de serrage	No de réf.
95°	1	N	S50 -DCLNN -00050-12	CN1204 Rhombique 80°	0	50	50	CP2	973.014
	8	N	S63 -DCLNN -00060-16	CN1606 Rhombique 80°	0	60	63	CP3	973.025
			-00060-19	CN1906 Rhombique 80°				CP5	805.724
93°	2 - 1	R	S50 -DTJNR -00050-16	TN1604 Triangulaire 60°	0	50	50	CP1	973.015
		L	-DTJNL -00050-16						973.016
93°	2 - 2	R	S50 -DTJNR -00050-22	TN2204 Triangulaire 60°	0	50	50	CP2	802.130
		L	-DTJNL -00050-22						802.129
93°	9	R	S63 -DTJNR -00060-27	TN2706 Triangulaire 60°	0	60	63	CP3	805.725
		L	-DTJNL -00060-27						805.726
93°	4	R	S50 -DDJNR -00050-15	DN1504 * (DN1506) Rhombique 55°	0	50	50	CP2	973.017
		L	-DDJNL -00050-15						973.018
	6	R	S50 -DDJNR -33075-15		33	75			973.019
		L	-DDJNL -33075-15						973.020
107.5°	3	N	S50 -DDHNN -00050-15		0	50		973.021	
95°	7	R	S50 -SVLBR -33075-16	VB1604 **	33	75	50	M3.5 ***	973.022
		L	-SVLBL -33075-16	VC1604 **					973.023
117.5°	5	N	S50 -SVQBN -00050-16	Rhombique 35°	0	50		973.024	

1. Clé à commander séparément.
2. Plaquettes non prévues. Les plaquettes du standard ISO conviennent.
3. * La cale d'appui carbure épaisseur 4,76 DIN 1504 est prévue en standard. Pour une cale d'appui épaisseur 6,35 DIN 1506 (En option).
4. ** Les deux types de plaquettes VB1604 et VC1604 sont adaptables.
5. *** Vis type M3.5.

Pour Pièces de rechange ▶ A110

Système codages cartouches



Type de serrage plaquette	
D	Serrage double
P	Levier de serrage
S	Visser

Forme plaquette	
C	Rhombique 80°
T	Triangulaire 60°
D	Rhombique 55°
V	Rhombique 35°

Angle d'attaque	
J	93°
L	95°
H	107.5°
Q	117.5°

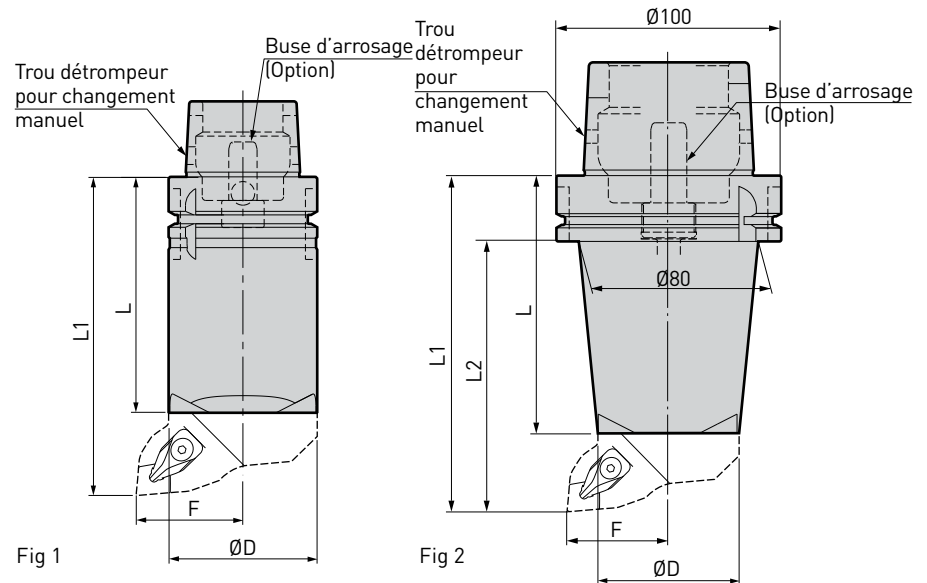
Dépouille	
N	0° Négative
B	5° Positive
C	7° Positive

Sens	
R	Outil à droite
L	Outil à gauche
N	Neutre

Mandrin de base à 90° Type F



A.5

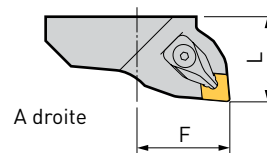


Type	Référence	Fig	ØD	L	L1	L2	F	No de réf.
F63	HSK-T63 -F63 - 50	1	63	50	85	-	45	801.301
	- 75			75	110			974.056
	-100			100	135			974.057
	-130			130	165			801.299
	-170			170	205			801.300
F63	HSK-T100 -F63 -100	2	63	100	135	105	45	805.878
	-150			150	185	155		805.879

1. Vis de serrage des cartouches M10x22L et M10x25L sur le mandrin de base.
2. Clé à commander séparément.
3. Pipe d'arrosage à commander séparément.

Pour Buse d'arrosage ► A81

Module à 90° Type F



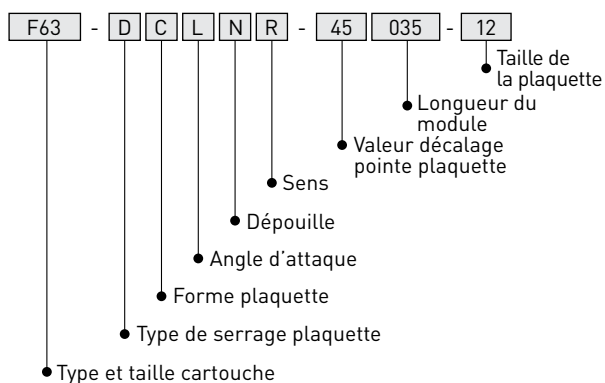
Angle d'attaque	No.	Sens	Référence	Plaquette	F	L	Doigt de serrage	No de réf.	
95°	10 - 1	R	F63 -DCLNR -45035-12	CN1204 Rhombique 80°	45	35	CP2	973.076	
		L	-DCLNL -45035-12					973.077	
	10 - 2	R	F63 -DCLNR -45035-16	CN1606 Rhombique 80°	45	35	CP3	973.078	
		L	-DCLNL -45035-16					973.079	
	10 - 3	R	F63 -PCLNR -45045-19	CN1906 Rhombique 80°	45	45	Levier de serrage	801.023	
		L	-PCLNL -45045-19					801.022	
93°	12 - 1	R	F63 -DTJNR -45035-16	TN1604 Triangulaire 60°	45	35	CP1	973.080	
		L	-DTJNL -45035-16					973.081	
	12 - 2	R	F63 -DTJNR -45035-22	TN2204 Triangulaire 60°	45	35	CP2	801.017	
		L	-DTJNL -45035-22					801.016	
93°	13	R	F63 -DDJNR -45035-15	DN1504 * (DN1506) Rhombique 55°	45	35	CP2	973.082	
		L	-DDJNL -45035-15					973.083	
18	R	F63 -DDJNR -45055-15	45		55	CP2	973.084		
	L	-DDJNL -45055-15					973.085		
107.5°	14	R	F63 -DDHNR -45040-15		45	40	CP2	978.374	
		L	-DDHNL -45040-15					978.373	
93°	17	R	F63 -DDUNR -45035-15		45	35	CP2	801.015	
		L	-DDUNL -45035-15					801.014	
117.5°	15	R	F63 -SVQBR -45035-16		VB1604 ** VC1604 ** Rhombique 35°	45	35	M3.5 ***	973.086
		L	-SVQBL -45035-16						973.087
93°	16	R	F63 -SVJBR -45055-16	45	55	M3.5 ***	801.025		
		L	-SVJBL -45055-16				801.024		
93°	19	R	F63 -DVJNR -45055-16	VN1604 Rhombique 35°	45	55	CP4	801.019	
		L	-DVJNL -45055-16					801.018	

A.5

1. Clé à commander séparément.
2. Plaquettes non prévues. Les plaquettes du standard ISO conviennent.
3. * La cale d'appui carbure épaisseur 4,76 DIN 1504 est prévue en standard. Pour une cale d'appui épaisseur 6,35 DIN 1506 (En option).
4. ** Les deux types de plaquettes VB1604 et VC1604 sont adaptables.
5. *** Vis type M3.5.

Pour Pièces de rechange ► A110

Système codages cartouches



Type de serrage plaquette	
D	Serrage double
P	Levier de serrage
S	Visser

Forme plaquette	
C	Rhombique 80°
T	Triangulaire 60°
D	Rhombique 55°
V	Rhombique 35°

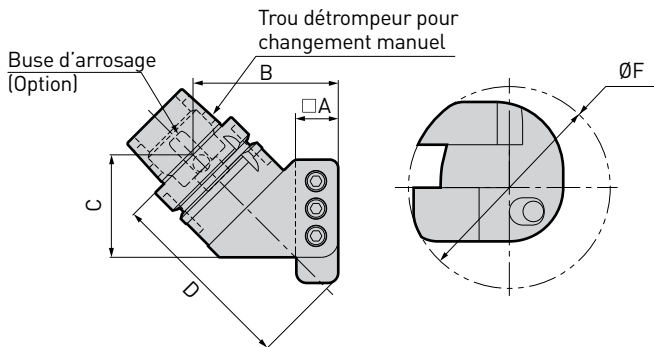
Angle d'attaque	
J	93°
L	95°
H	107.5°
Q	117.5°
U	93°

Dépouille	
N	0° Négative
B	5° Positive
C	7° Positive

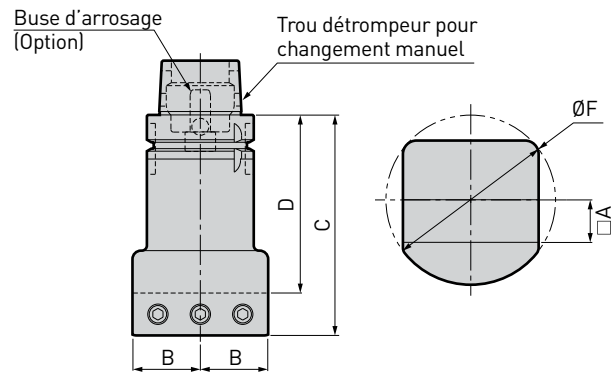
Sens	
R	Outil à droite
L	Outil à gauche
N	Neutre

Porte-outil

Type 45°



Type 90°



A.5

Sens	Référence	A	B	C	D	ØF	No de réf.
R	HSK-T63 -45 -BH25R-110	25	85	60	110	118	974.028
L	-BH25L-110						801.294

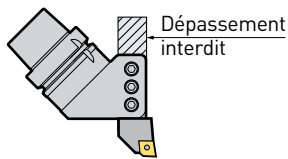
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Sens	Référence	A	B	C	D	ØF	No de réf.
N	HSK-T63 -90 -BH20N- 80	20	32	80	60	80	801.295
	-BH25N-100	25	40	100	75	100	801.296
	-BH25N-130			130	105		801.297
N	HSK-T100-90-BH25N-150	25	55	150	125	128	805.537

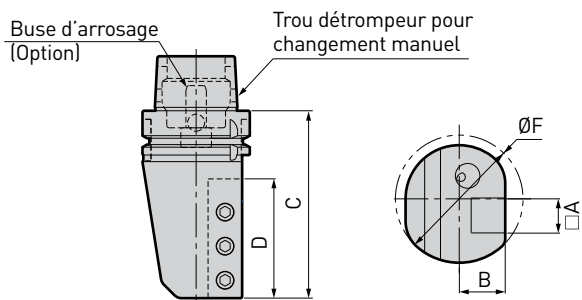
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Attention

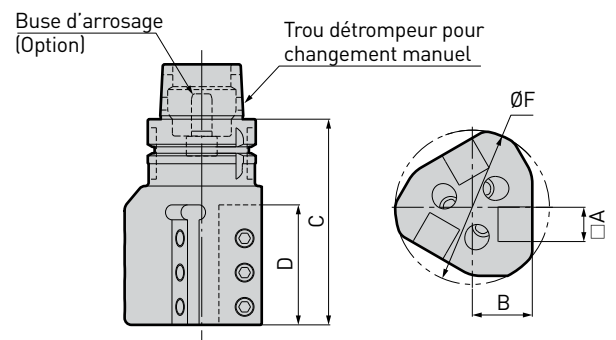
Le mandrin de base à 45° et le porte-outils monté doivent être le plus court possible afin d'éviter les interférences avec le bras changeur de la machine et la pièce à usiner.



Type 180°



Type Multi 180°



Sens	Référence	A	B	C	D	ØF	No de réf.
R	HSK-T63 -180-BH20R-110	20	27	110	70	75	801.293
L	-BH20L-110						974.035
R	HSK-T63 -180-BH25R-115	25	29.5	115	80	90	978.390
L	-BH25L-115						978.391
R	HSK-T100-180-BH25R-140	25	50	140	90	120	805.306
L	-BH25L-140						805.305
R	-BH25R-180						805.536
L	-BH25L-180						805.535

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Sens	Référence	A	B	C	D	ØF	No de réf.
R	HSK-T63-180-3BH20R-120	20	35	120	70	90	801.290
L	-3BH20L-120						801.289
R	HSK-T63-180-3BH25R-125	25	45	125	80	110	801.292
L	-3BH25L-125						801.291

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Attention

La broche de la machine doit être indexable tous les 60°.

Mandrin de base pour porte-outils avec plat

Utilisation : perçage et filetage

- Plage de serrage : Ø 6 - Ø 40
- Alimentation en liquide de refroidissement au choix via le centre ou sur les côtés

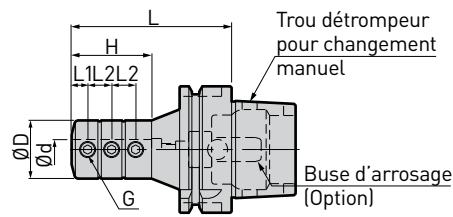


Fig 1

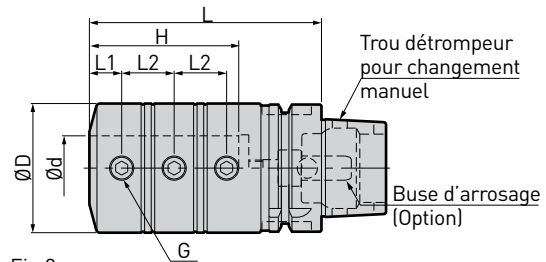


Fig 2

A.5

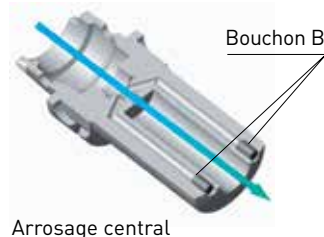
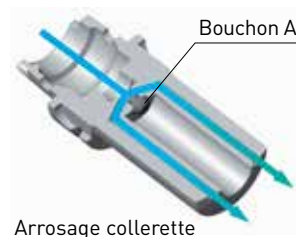
Référence	Fig	Ød	ØD	L	L1	L2	H	G	No de réf.
HSK-T63 -BSL6 - 70	1	6	23	70	5	8	24	M5 P0.8	979.198
		8	25	75	6	10	32	M6 P1.0	801.298
		10	29	80	8	12	40	M8 P1.0	979.199
		12	34	85		16	45		974.100
		16	40	100	10	21	60	M10 P1.25	978.135
20	50	105	12	20	60	M10 P1.25	974.102		
-BSL25 -105	2	25	55	105	14	23	67	M12 P1.5	974.103
		32	64	115	16	26	74		978.342
		40	80	135	18	32	91	M16 P1.5	978.306
		16	40	105	10	21	60	M10 P1.25	805.880
-BSL20 -110	1	20	50	110	12	20	60	M10 P1.25	805.881
-BSL25 -120		25	55	120	14	23	67	M12 P1.5	805.538
-BSL32 -125		32	64	125	16	26	74		805.539
-BSL40 -135		40	80	135	18	32	90	M16 P1.5	805.540

1. Pipe d'arrosage à commander séparément.
2. Douilles de réduction disponibles.

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour douille BSL ▶ A108

2 possibilités s'arrosage : centre outil ou sur l'outil en permutant les bouchons.

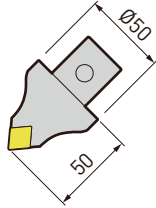


Référence Mandrin	Bouchon A	Bouchon B
BSL 6	M5 P0.8	M4 P0.7
8	M6 P1.0	
10		M5 P0.8
12		
16		M6 P1.0
20	M6 P1.0 *	
25	M8 P1.25 *	
32		
40		

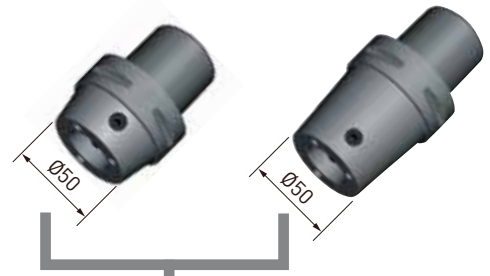
1. Les deux bouchons sont prévus en standard.
2. * Vis hexagonale.

45°

S50
Mandrin de base Type S

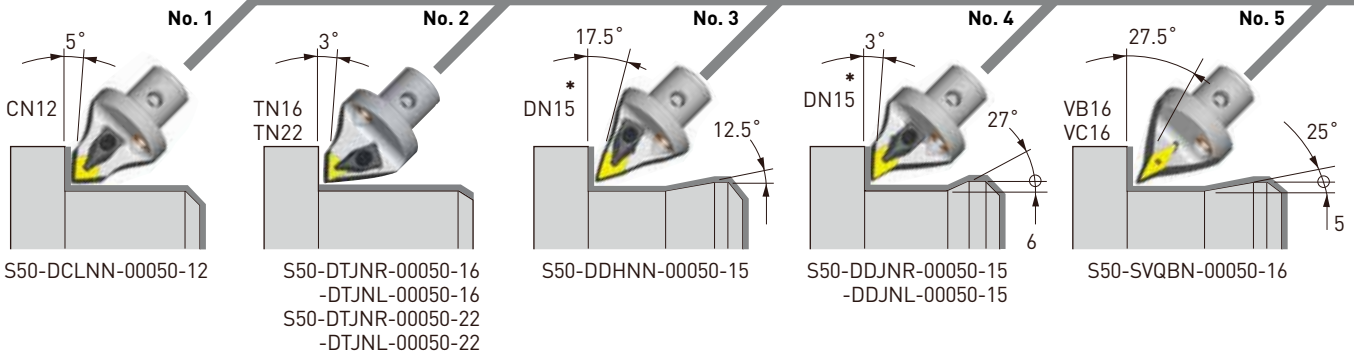


- C5-S50- 40
 - 55
 - 75
 - C6-S50- 75
 - 100
 - C8-S50-135
- A102



Module Type S ► A103

A.5



* En ce qui concerne la norme plaquette d'appui DIN 1506. Nous pouvons la transformer à la norme cale d'appui carbure DNS1506 (Option).

90°

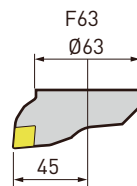
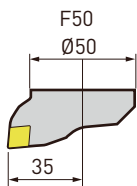
F50
Type F
Mandrin de base

F63
Type F
Mandrin de base

S50/S63
Type S
Mandrin de base

- C5-F50- 25
 - 50
 - 85
 - 125
- A104

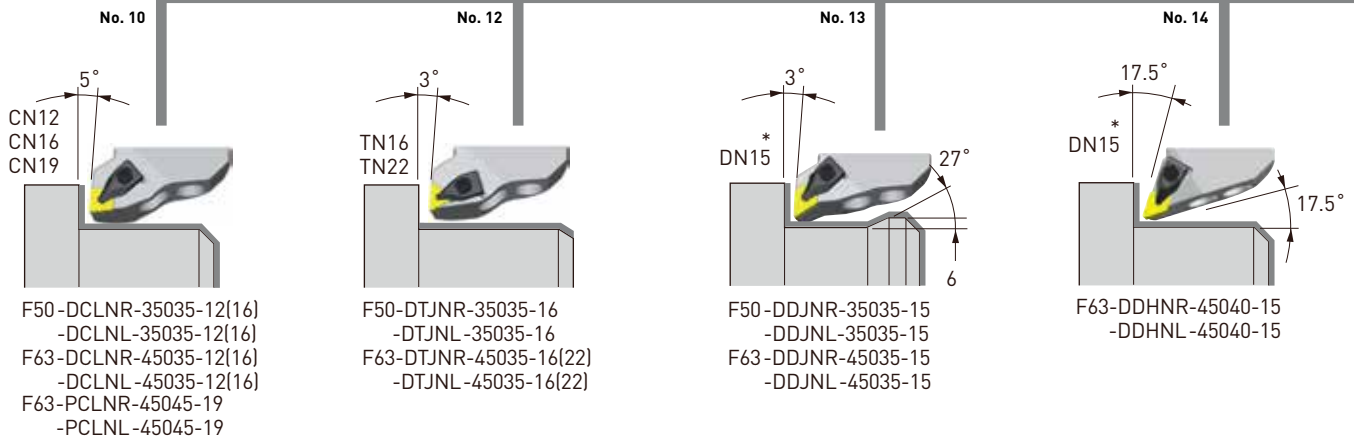
- C6-F63- 30
 - 75
 - 100
 - 130
 - 170
 - C8-F63- 45
 - 100
 - 130
 - 170
- A104



Module Type S

- Nr. 1
- Nr. 3
- Nr. 5
- Nr. 8

Module Type F ► A104

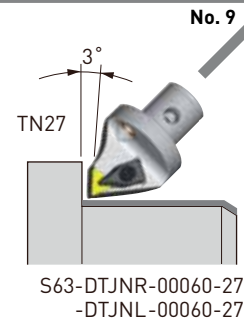
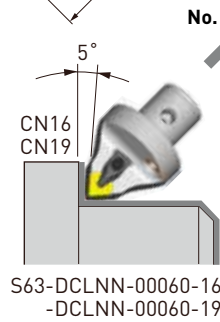
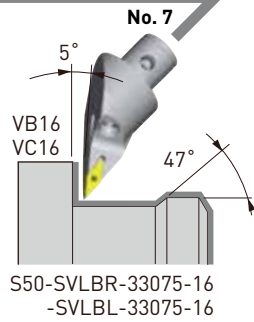
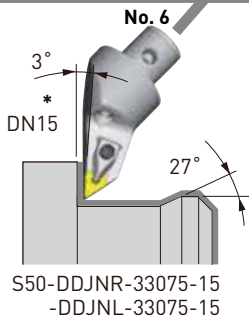
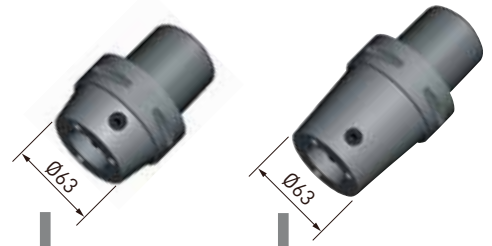
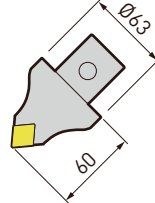
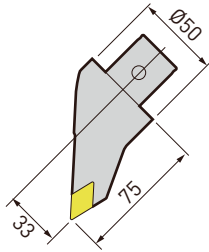


* En ce qui concerne la norme plaquette d'appui DIN 1506. Nous pouvons la transformer à la norme cale d'appui carbure DNS1506 (Option).

S63
Mandrin de base Type S

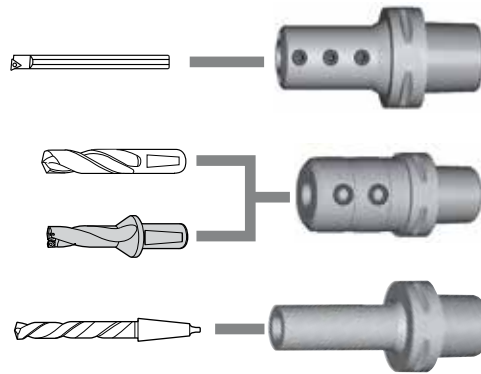
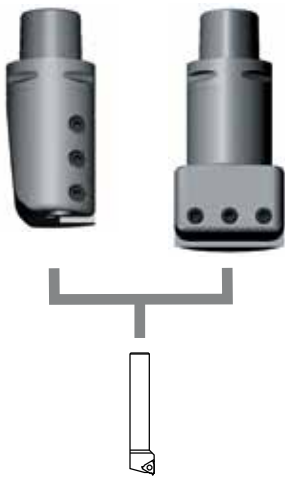
C6-S63- 50
- 90
C8-S63-125

► A102



A.5

Mandrin de base pour porte-outils carre ► A106



Mandrin de base pour porte-outils avec plat

► A108

Mandrin pour serrage cylindrique sur plat

► A109

Mandrin pour cône Morse

► A122



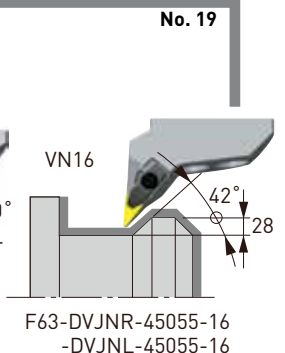
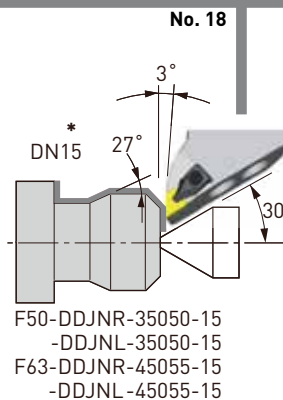
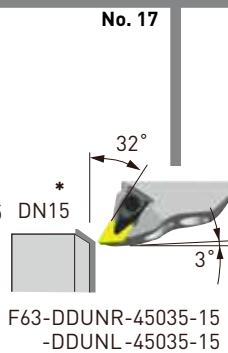
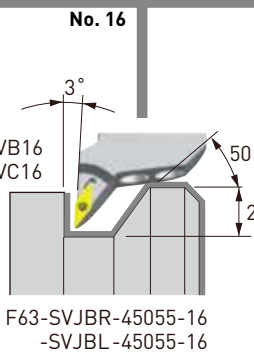
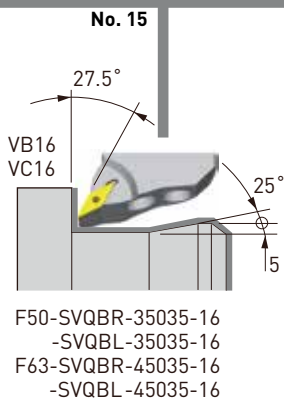
Rallonge

► A123

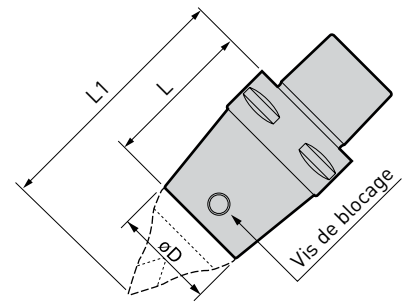


Réduction

► A123



Mandrin de base à 45° Type S



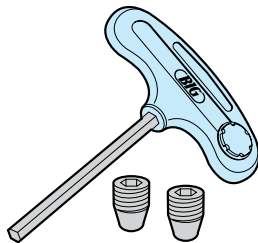
A.5

Type	Référence	ØD	L	L1	Vis de blocage	No de réf.
S50	C5 -S50 - 40	50	40	90	CK5S	973.001
	- 55		55	105		973.002
	- 75		75	125		973.003
S50	C6 -S50 - 75	50	75	125	CK5S	973.006
	-100		100	150		973.007
S63	-S63 - 90	63	90	150	CK6S	805.530
S50	C8 -S50 -135	50	135	185	CK5S	973.011
S63	-S63 -125	63	125	185	CK6S	973.013

1. Les mandrins de base sont équipés des vis de serrage queue d'outils.

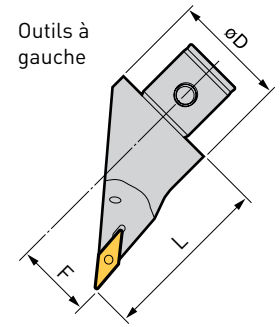
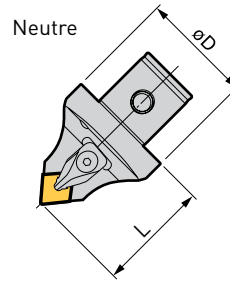
Jeu de vis de blocage et clé (Option)

Pour mandrin de base type S



Type	Référence du jeu	Vis (2p)	Clé forme T (1p)	No de réf.
S50	CK5S	M10 x P1.0	CK-T5	690.435
S63	CK6S	M12 x P1.0	CK-T6	690.436

Module à 45° Type S



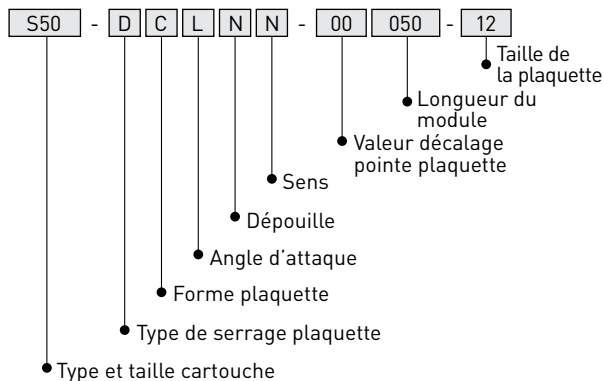
Angle d'attaque	No.	Sens	Référence	Plaquette	F	L	ØD	Doigt de serrage	No de réf.
95°	1	N	S50 -DCLNN -00050-12	CN1204 Rhombique 80°	0	50	50	CP2	973.014
	8	N	S63 -DCLNN -00060-16	CN1606 Rhombique 80°	0	60	63	CP3	973.025
			-00060-19	CN1906 Rhombique 80°				CP5	805.724
93°	2 - 1	R	S50 -DTJNR -00050-16	TN1604 Triangulaire 60°	0	50	50	CP1	973.015
		L	-DTJNL -00050-16						973.016
93°	2 - 2	R	S50 -DTJNR -00050-22	TN2204 Triangulaire 60°	0	50	50	CP2	802.130
		L	-DTJNL -00050-22						802.129
93°	9	R	S63 -DTJNR -00060-27	TN2706 Triangulaire 60°	0	60	63	CP3	805.725
		L	-DTJNL -00060-27						805.726
93°	4	R	S50 -DDJNR -00050-15	DN1504 * (DN1506) Rhombique 55°	0	50	50	CP2	973.017
		L	-DDJNL -00050-15						973.018
	6	R	S50 -DDJNR -33075-15		33	75			973.019
		L	-DDJNL -33075-15		973.020				
107.5°	3	N	S50 -DDHNN -00050-15	0	50			973.021	
95°	7	R	S50 -SVLBR -33075-16	VB1604 **	33	75	50	M3.5 ***	973.022
		L	-SVLBL -33075-16	VC1604 **					973.023
117.5°	5	N	S50 -SVQBN -00050-16	Rhombique 35°	0	50			973.024

A.5

1. Clé à commander séparément.
2. Plaquettes non prévues. Les plaquettes du standard ISO conviennent.
3. * La cale d'appui carbure épaisseur 4,76 DIN 1504 est prévue en standard. Pour une cale d'appui épaisseur 6,35 DIN 1506 (En option).
4. ** Les deux types de plaquettes VB1604 et VC1604 sont adaptables.
5. *** Vis type M3.5.

Pour pièces de rechange ► A110

Système codages cartouches



Type de serrage plaquette	
D	Serrage double
P	Levier de serrage
S	Visser

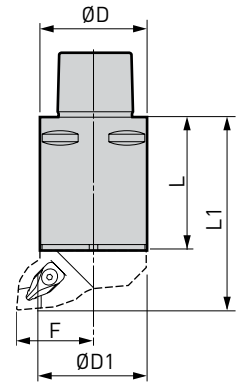
Forme plaquette	
C	Rhombique 80°
T	Triangulaire 60°
D	Rhombique 55°
V	Rhombique 35°

Angle d'attaque	
J	93°
L	95°
H	107.5°
Q	117.5°

Dépouille	
N	0° Négative
B	5° Positive
C	7° Positive

Sens	
R	Outil à droite
L	Outil à gauche
N	Neutre

Mandrin de base à 90° Type F

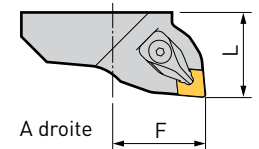


A.5

Type	Référence	ØD	ØD1	L	L1	F	No de réf.
F50	C5 -F50 - 25	50	50	25	60	35	801.657
	- 50			50	85		973.052
	- 85			85	120		973.053
	-125			125	160		973.054
F63	C6 -F63 - 30	63	63	30	65	45	973.055
	- 75			75	110		973.056
	-100			100	135		973.057
	-130			130	165		973.058
	-170			170	205		973.059
F63	C8 -F63 - 45	80	63	45	80	45	973.060
	-100			100	135		973.061
	-130			130	165		973.062
	-170			170	205		973.063

1. Vis de serrage des cartouches M10x22L and M10x25L sur le mandrin de base.
2. Clé à commander séparément.

Module à 90° Type F50

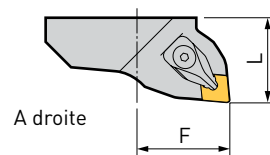


Angle d'attaque	No.	Sens	Référence	Plaquette	F	L	Doigt de serrage	No de réf.
95°	10 - 1	R	F50 -DCLNR -35035-12	CN1204 Rhombique 80°	35	35	CP2	973.064
		L	-DCLNL -35035-12					973.065
95°	10 - 2	R	F50 -DCLNR -35035-16	CN1606 Rhombique 80°	35	35	CP3	973.066
		L	-DCLNL -35035-16					973.067
93°	12 - 1	R	F50 -DTJNR -35035-16	TN1604 Triangulaire 60°	35	35	CP1	973.068
		L	-DTJNL -35035-16					973.069
95°	13	R	F50 -DDJNR -35035-15	DN1504 * (DN1506)	35	35	CP2	973.070
		L	-DDJNL -35035-15					973.071
	18	R	F50 -DDJNR -35050-15	Rhombique 55°	35	50	CP2	973.072
		L	-DDJNL -35050-15					973.073
117.5°	15	R	F50 -SVQBR -35035-16	VB1604 **	35	35	M3.5 ***	805.578
		L	-SVQBL -35035-16					VC1604 ** Rhombique 35°

1. Clé à commander séparément.
2. Plaquettes non prévues. Les plaquettes du standard ISO conviennent.
3. * La cale d'appui carbure épaisseur 4,76 DIN 1504 est prévue en standard. Pour une cale d'appui épaisseur 6,35 DIN 1506 (En option).
4. ** Les deux types de plaquettes VB1604 et VC1604 sont adaptables.
5. *** Vis type M3.5.

Pour pièces de rechange ► A110

Module à 90° Type S



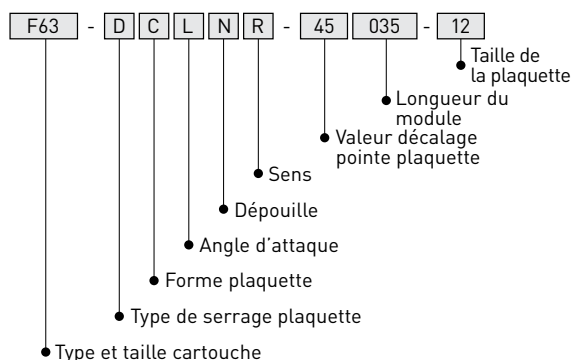
Angle d'attaque	No.	Sens	Référence	Plaquette	F	L	Doigt de serrage	No de réf.	
95°	10 - 1	R	F63 -DCLNR -45035-12	CN1204 Rhombique 80°	45	35	CP2	973.076	
		L	-DCLNL -45035-12					973.077	
	10 - 2	R	F63 -DCLNR -45035-16	CN1606 Rhombique 80°	45	35	CP3	973.078	
		L	-DCLNL -45035-16					973.079	
	10 - 3	R	F63 -PCLNR -45045-19	CN1906 Rhombique 80°	45	45	Lever de serrage	801.023	
		L	-PCLNL -45045-19					801.022	
93°	12 - 1	R	F63 -DTJNR -45035-16	TN1604 Triangulaire 60°	45	35	CP1	973.080	
		L	-DTJNL -45035-16					973.081	
	12 - 2	R	F63 -DTJNR -45035-22	TN2204 Triangulaire 60°	45	35	CP2	801.017	
		L	-DTJNL -45035-22					801.016	
93°	13	R	F63 -DDJNR -45035-15	DN1504 * (DN1506) Rhombique 55°	45	35	CP2	973.082	
		L	-DDJNL -45035-15					973.083	
18	R	F63 -DDJNR -45055-15	45		55	CP2	973.084		
	L	-DDJNL -45055-15					973.085		
107.5°	14	R	F63 -DDHNR -45040-15		45	40	CP2	978.374	
		L	-DDHNL -45040-15					978.373	
93°	17	R	F63 -DDUNR -45035-15		45	35	CP2	801.015	
		L	-DDUNL -45035-15					801.014	
117.5°	15	R	F63 -SVQBR -45035-16		VB1604 ** VC1604 ** Rhombique 35°	45	35	M3.5 ***	973.086
		L	-SVQBL -45035-16						973.087
93°	16	R	F63 -SVJBR -45055-16	45	55	M3.5 ***	801.025		
		L	-SVJBL -45055-16				801.024		
93°	19	R	F63 -DVJNR -45055-16	VN1604 Rhombique 35°	45	55	CP4	801.019	
		L	-DVJNL -45055-16					801.018	

A.5

1. Clé à commander séparément.
2. Plaquettes non prévues. Les plaquettes du standard ISO conviennent.
3. * La cale d'appui carbure épaisseur 4,76 DIN 1504 est prévue en standard. Pour une cale d'appui épaisseur 6,35 DIN 1506 (En option).
4. ** Les deux types de plaquettes VB1604 et VC1604 sont adaptables.
5. *** Vis type M3.5.

Pour pièces de rechange ► A110

Système codages cartouches



Type de serrage plaquette	
D	Serrage double
P	Lever de serrage
S	Visser

Forme plaquette	
C	Rhombique 80°
T	Triangulaire 60°
D	Rhombique 55°
V	Rhombique 35°

Angle d'attaque	
J	93°
L	95°
H	107.5°
Q	117.5°
U	93°

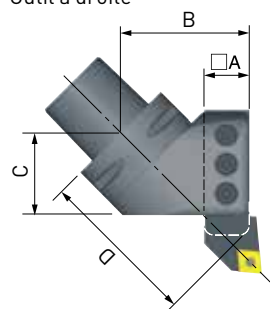
Dépouille	
N	0° Négative
B	5° Positive
C	7° Positive

Sens	
R	Outil à droite
L	Outil à gauche
N	Neutre

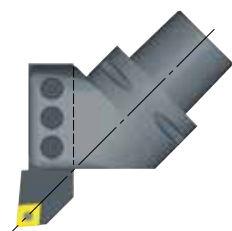
Porte-outil

Type 45°

Outil à droite

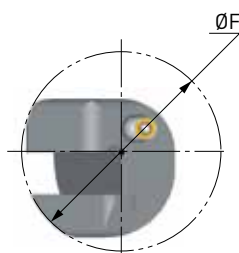


Outil à gauche



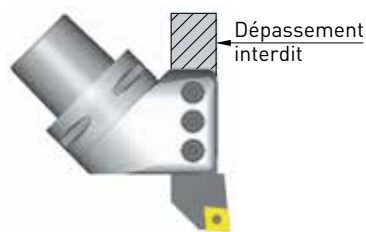
Sens	Référence	□A	B	C	D	ØF	Poids (kg)	No de réf.
R	C5-45-BH20R-5838	20	58	38	73	94	1.2	973.026
L	-BH20L-5838						1.2	973.027
R	C6-45-BH25R-7752	25	77	52	100	118	2.5	973.028
L	-BH25L-7752						2.5	800.776
R	C8-45-BH32R-85109	32	85	109	145	135	7.3	973.030
L	-BH32L-85109						7.3	973.031

A.5

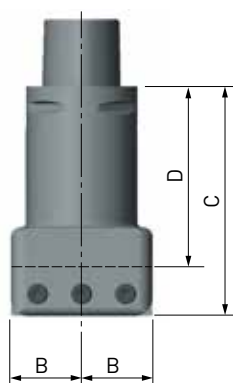


Attention

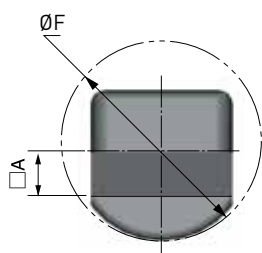
Le mandrin de base à 45° avec le porte-outils doivent être le plus court possible afin d'éviter les interférences avec le bras changeur de la machine et la pièce à usiner.



Type 90°

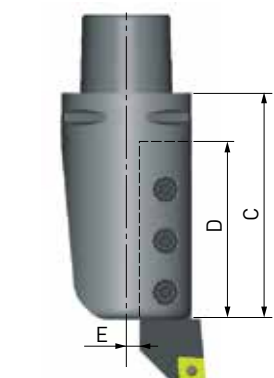


Sens	Référence	□A	B	C	D	ØF	Poids (kg)	No de réf.
N	C5-90-BH20N-32058	20	32	58	38	80	0.9	978.476
	-32105			105	85		2.2	801.653
N	C6-90-BH20N-32060	20	32	60	40	80	2.4	800.777
	-32115			115	95		3.4	800.778
	-BH25N-40071	25	40	71	46	100	3.3	800.779
-40130	130			105	4.2		801.664	
N	C8-90-BH32N-51085	32	51	85	53	128	6.0	800.889
	-51165			165	133		8.7	801.665

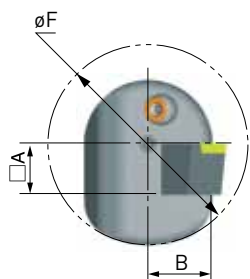


Type 180°

Outil à droite



Outil à gauche

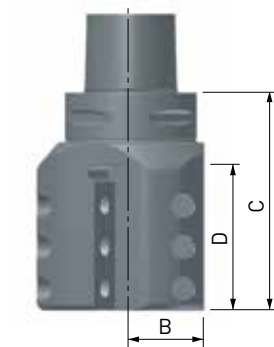


Sens	Référence	A	B	C	D	E	ØF	Poids (kg)	No de réf.
R	C5-180 -BH20R - 2590	20	25	90	65	5	80	1.6	973.032
L	-BH20L - 2590							1.6	973.033
R	C6-180 -BH20R -32100	20	31.5	100	65	11.5	80	2.6	973.753
L	-BH20L -32100							2.6	801.663
R	-BH25R -32120S	25	29.5	120	80	4.5	90	3.1	973.034
L	-BH25L -32120S							3.1	973.035
R	C8-180 -BH32R -40125	32	40	125	85	8	128	6.0	973.038
L	-BH32L -40125							6.0	973.039

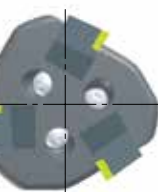
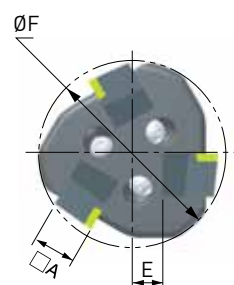
A.5

Type Multi 180°

Outil à droite



Outil à gauche



Sens	Référence	A	B	C	D	E	ØF	Poids (kg)	No de réf.
R	C5-180 -3BH20R -100	20	35	100	70	15	90	2.6	973.040
L	-3BH20L -100							2.6	973.041
R	C6-180 -3BH20R -110	20	35	110	70	15	90	3.3	973.042
L	-3BH20L -110							3.3	973.043
R	-3BH25R -125	25	45	125	80	20	110	5.0	973.044
L	-3BH25L -125							5.0	973.045
R	C8-180 -3BH25R -130	25	45	130	90	20	110	6.1	973.046
L	-3BH25L -130							6.1	973.047

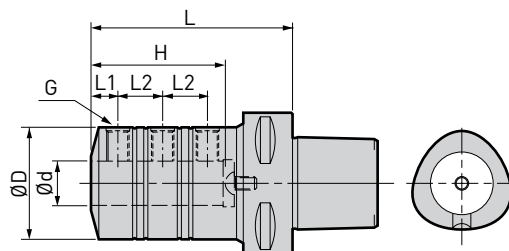
Attention

La broche de la machine doit être indexable tous les 60°.

Mandrin de base pour porte-outils avec plat

Utilisation : perçage et filetage

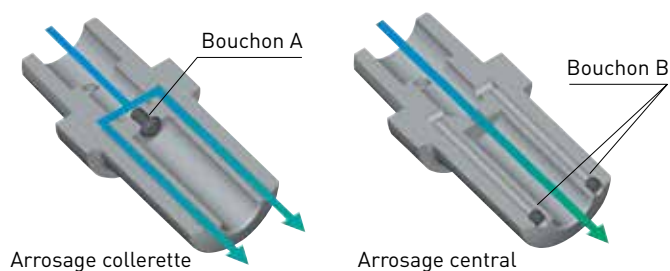
- Plage de serrage : $\varnothing 6 - \varnothing 40$
- Alimentation en liquide de refroidissement au choix via le centre ou sur les côtés



A.5

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	L1	L2	H	G	Poids (kg)	No de réf.	
C5	-BSL 6 - 70	6	23	70	5	8	41	M5P0.8	0.6	973.088
	-BSL 8 - 70	8	25		6	10		M6P1.0	0.6	973.089
	-BSL10 - 70	10	29	80	8	12	42	M8P1.0	0.6	973.090
	-BSL12 - 80	12	34						16	53
	-BSL16 - 90	16	40	90	10	21	65	M10P1.25	1.0	973.092
	-BSL20 - 90	20	50		12	20			60	1.3
	-BSL25 - 100	25	55	100	14	23	70	M12P1.5	1.6	973.094
	-BSL32 - 110	32	64	110	16	26	78	M12P1.5	2.1	973.095
-BSL40 - 130	40	80	130	18	32	93	M16P1.5	3.7	973.096	
C6	-BSL 6 - 70	6	23	70	5	8	41	M5P0.8	1.4	973.097
	-BSL 8 - 70	8	25		6	10		M6P1.0	1.3	973.098
	-BSL10 - 70	10	29	80	8	12	42	M8P1.0	1.3	973.099
	-BSL12 - 80	12	34						16	53
	-BSL16 - 90	16	40	90	10	21	65	M10P1.25	1.7	973.101
	-BSL20 - 90	20	50		12	22			60	2.0
	-BSL25 - 100	25	55	100	14	26	70	M12P1.5	2.3	973.103
	-BSL32 - 110	32	64	110	16	30	78	M12P1.5	2.8	973.104
-BSL40 - 130	40	80	130	18	32	93	M16P1.5	4.3	973.105	
C8	-BSL16 - 90	16	40	90	10	21	65	M10P1.25	2.9	973.110
	-BSL20 - 100	20	50	100	12	22	70		3.3	973.111
	-BSL25 - 110	25	55	110	14	26	80	M12P1.5	3.6	973.112
	-BSL32 - 120	32	64	120	16	30	88	M12P1.5	4.1	973.113
-BSL40 - 130	40	80	130	18	32	93	M16P1.5	5.3	973.114	

1. À des fins d'étanchéité, veuillez utiliser les bouchons représentés dans la figure ci-dessous. Les bouchons A et B sont tous les deux ajoutés par défaut.



Référence Mandrin	Bouchon A	Bouchon B
BSL 6	M8P1.25	M4 P0.7
8	M10P1.0	
10	M12P1.5	M5 P0.8
12	M14P1.5	
16	M18P1.5 (C5:M6P1.0)	M6 P1.0
20	M6P1.0 *	
25	M6P1.0 *	
32	M6P1.0 *	
40	M8P1.25 *	
40	M8P1.25 *	

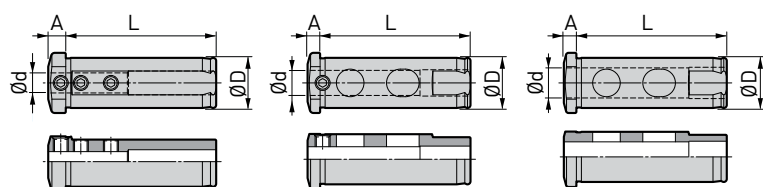
1. * Vis hexagonale.

Pince BSL

Fig 1

Fig 2

Fig 3

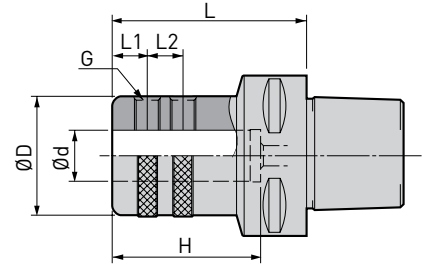


Référence	Fig	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	A	No de réf.	
BSLA20 - 6	1	6	20	60	5	805.728	
		8			7	805.733	
	2	10			5	805.734	
		3			12	5	805.735
					16	5	805.736
BSLA32 - 10	1	10	32	75	9	805.737	
		12			9	805.738	
	2	16			6	805.739	
		3			20	6	805.740

Mandrin pour queue d'outil avec plat

Application : Forêt à plaquette amovible indexable

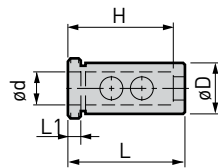
- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 40
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	L	L1	L2	H	G	Poids (kg)	No de réf.	
C4 -TSL16 -56	16	48	56	14	14	48	M10P1.25	0.8	800.687	
	20		60					50	0.7	800.688
	25		77					56	0.8	800.689
C5 -TSL16 -60	16	48	60	14	14	48	M10P1.25	0.8	973.115	
	20		50					0.9	973.116	
	25		56					0.9	973.117	
	32		60					1.6	800.775	
C6 -TSL16 -70	16	48	70	14	14	48	M10P1.25	1.7	973.119	
	20							50	1.7	973.120
	25							56	1.6	973.121
	32							60	2.0	973.122
	40							70	2.2	973.123
C8 -TSL16 -80	16	48	80	14	14	48	M10P1.25	3.1	973.124	
	20							50	3.1	973.125
	25							56	3.0	973.126
	32							60	3.5	973.127
	40							70	3.5	973.128

A.5

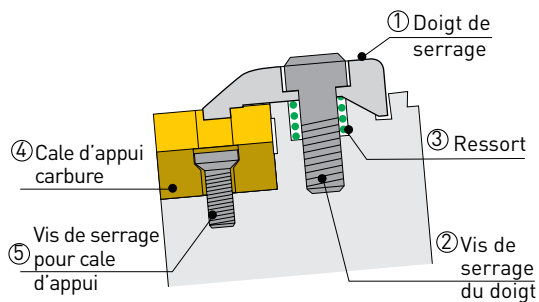
Pince de réduction



Référence	Ød	ØD	L	L1	H	No de réf.
OSL25 -16	16	25	62	5.5	48	962.596
	20				50	962.597
OSL32 -16	16	32	66	5.5	48	962.586
	20				50	962.598
	25				56	962.599
OSL40 -16	16	40	76	5.5	48	804.678
	20				50	804.679
	25				56	962.581
	32				60	962.582

Pièces de rechange pour les cartouches

Type double serrage



Jeu de pièces de serrage

Référence du jeu	Doigt de serrage ①	Vis ②	Ressort ③	Plaquette	No de réf.
SCP-1	CP1	M5 x 20	Ø 8 x 10	TN16	973.181
SCP-2	CP2			CN12, TN22, DN15, WN08	973.182
SCP-3	CP3			CN16, TN27	973.183
SCP-4	CP4			VN16	802.132
SCP-5	CP5			CN19	802.133

1. Composition du jeu : Doigt de serrage, écrou de serrage et ressort.
2. La clé à commander séparément (Référence: T-4).

A.5

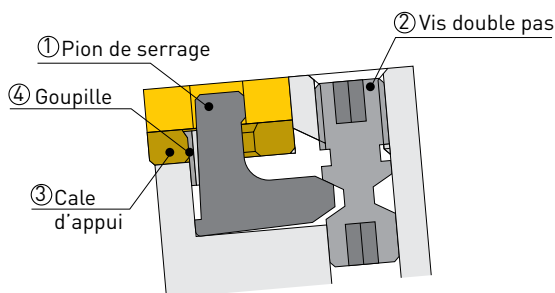
Jeu de cales d'appui

Référence du jeu	Plaquette	Cale d'appui	Vis ⑤	Taille de la clé Torx	Clé	No de réf.
STNS1604	TN1604	TNS1604	M3x7	T10	DA-T10	973.184
STNS2204	TN2204	TNS2204	M4x8	T15	DA-T15	804.821
STNS2706	TN2706	TNS2706	M5x12	T20	DA-T20	804.822
SDNS1504	DN1504	DNS1504	M4x8	T15	DA-T15	973.186
SDNS1506	DN1506	DNS1506	M4x8	T15		973.187
SCNS1204	CN1204	CNS1204	M4x8	T15		973.185
SCNS1606	CN1606	CNS1606	M5x12	T20	DA-T20	973.188
SCNS1906	CN1906	CNS1906	M5x12	T20		802.131
SVNS1604	VN1604	VNS1604	M3x7	T10	DA-T10	805.781

1. Clé à commander séparément.

Type serrage par levier

Pour F63-PCLNR(L) 45045-19



Jeu de rechange serrage par levier

Référence du jeu	Levier ①	Vis double pas ②	Dimension de la clé	No de réf.
SLCL6	LCL6	LCS6	4 mm	804.815

Jeu de rechange cale d'appui

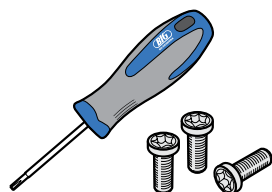
Référence du jeu	Cale d'appui ③	Goupille ④	No de réf.
SLSC63	LSC63	LSP6	804.816

Jeu de vis pour plaquettes amovibles

Référence du jeu	No de réf.
S3508DS	966.273

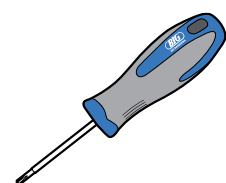
Composition

Vis M3.5 : 10 pcs.
Clé : DA-T15 1 pcs.



Clé

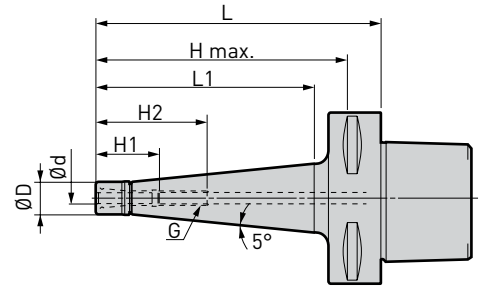
Référence du jeu	No de réf.
T-4	805.893
DA-T10	804.774
DA-T15	966.275
DA-T20	804.775



MEGA Micro Chuck Type T

La conception conique et le design élargi des mandrins offre les meilleures conditions pour des travaux de perçage et de fraisage difficiles.

- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 6.05



Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	H max.	G	Pince	Poids (kg)	No de réf.	
C4 -MEGA3S - 60T	0.45 - 3.25	10	60	35	22	38	54	M4P0.7	NBC3S-□	0.3	973.954	
-MEGA6S - 60T	0.45 - 6.05	14										90
- 90T												
C5 -MEGA6S -105T	0.45 - 6.05	14	105	79	28.5	49	98	M7P0.75	NBC6S-□	0.6	973.203	
-120T			120	94			113					0.6
C6 -MEGA3S -120T	0.45 - 3.25	10	120	92	22.5	38.5	111	M4P0.7	NBC3S-□	1.3	973.204	
-MEGA4S -120T	0.45 - 4.05	12										135
-135T												
-MEGA6S -120T	0.45 - 6.05	14	120	92	28.5	49	111	M7P0.75	NBC6S-□	1.3	973.206	
-135T							126					1.4

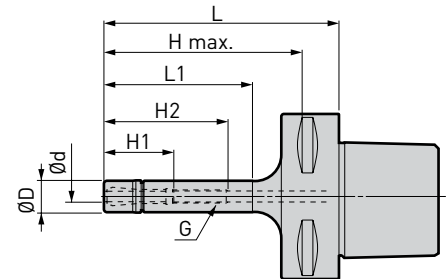
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

A.5

MEGA Micro Chuck Type S

La conception cylindrique mince est idéale pour les usinages à grandes vitesses dans de petits espaces pour des tâches d'usinage difficiles.

- Plage de serrage : Ø 0.45 - Ø 6.05
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	H max.	G	Pince	Poids (kg)	No de réf.
C5 -MEGA4S -75	0.45 - 4.05	12	75	50	26.5	47	68	M5P0.8	NBC4S	0.4	973.208
-MEGA6S -75	0.45 - 6.05	14									
C6 -MEGA3S -90	0.45 - 3.25	10	90	58	22.5	38	81	M4P0.7	NBC3S	1.1	973.210
-MEGA4S -90	0.45 - 4.05	12						M5P0.8	NBC4S	1.2	973.211
-MEGA6S -90	0.45 - 6.05	14						M7P0.75	NBC6S	1.2	973.212

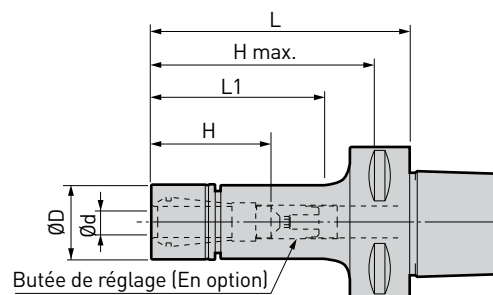
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.

Pièces de rechange			Accessoires									
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince Micro		Écrou Micro Seal		Coffret pour pinces		α Taper Cleaner	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
MEGA Micro Chuck	MGN3S	969.480	MGR10	969.449	A135	A137	A137	NBB3S	968.330	SC-NBC3S	961.278	
MEGA4S	MGN4S	969.481	MGR12	969.450				NBB4S	968.364	SC-NBC4S	961.279	
MEGA6S	MGN6S	969.482	MGR14	969.452				NBB6S	961.498	SC-NBC6S	961.280	

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.






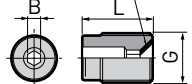
- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche



A.5

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	L1	H	H max.	Pince	Poids (kg)	No de réf.	
C4	- MEGA6N - 75	0.25 - 6	20	75	48	23 - 43	69	NBC6-□	0.4	978.196
					49	26 - 45	69	NBC8-□	0.5	978.201
					52	38 - 48	69	NBC10-□	0.6	978.202
	- MEGA10N - 75	1.5 - 10	30	54	64	64	NBC13-□	0.7	978.197	
	- MEGA16N - 55 *	2.5 - 16	42	55	-	48	48	NBC16-□	0.7	978.203
	- MEGA20N - 60 *	2.5 - 20	46	60	-	53	53	NBC20-□	0.8	978.204
C5	- MEGA6N - 60	0.25 - 6	20	60	34	23 - 36	53	NBC6-□	0.5	973.213
				75	49	23 - 43	68		0.5	973.214
				90	62	23 - 43	83		0.5	973.215
	- MEGA8N - 60	0.50 - 8	25	60	33	26 - 36	53	NBC8-□	0.5	973.218
				75	49	26 - 45	68		0.6	973.219
				90	64	26 - 45	83		0.6	973.220
	- MEGA10N - 55 *	1.50 - 10	30	55	31	48	48	NBC10-□	0.5	973.223
				75	49	38 - 48	68		0.6	973.224
				90	64	38 - 48	83		0.7	973.225
	- MEGA13N - 55 *	2.50 - 13	35	55	31	48	48	NBC13-□	0.6	973.229
				75	49	44 - 48	68		0.7	973.230
				90	64	44 - 63	83		0.8	973.231
	- MEGA16N - 60 *	2.50 - 16	42	60	38	53	53	NBC16-□	0.7	973.235
				75	53	68	68		0.9	973.236
				90	69	48 - 63	83		1.0	973.237
	- MEGA20N - 60 *	2.50 - 20	46	60	39	51	51	NBC20-□	0.8	973.241
				75	54	66	66		1.0	973.242
				90	69	51 - 60	83		1.1	973.243

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * La butée de réglage ne peut pas être utilisée sur les modèles marqués.
« H » correspond au maximum de longueur de queue d'outil qui peut être inséré dans le mandrin.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
											
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

Pour C8, report à la page suivante.

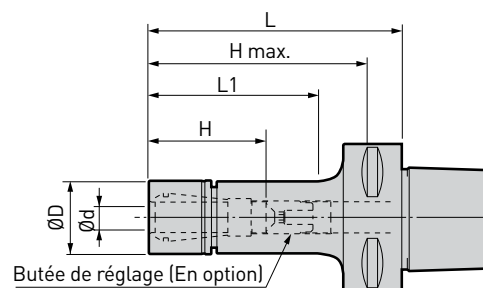
Référence	Ød	ØD	L	L1	H	H max.	Pince	Poids (kg)	No de réf.
C6 -MEGA6N - 60	0.25 - 6	20	60	30	23 - 33	51	NBC6-□	1.2	973.247
			75	43		66		1.2	973.248
			90	58	23 - 43	81		1.2	973.249
			105	73		96		1.3	973.250
			120	88		111		1.3	973.251
			135	103		126		1.3	973.252
			165	128		156		1.4	973.253
-MEGA8N - 60	0.5 - 8	25	60	29	26 - 31	51	NBC8-□	1.3	973.254
			75	43		66		1.3	973.255
			90	58		81		1.3	973.256
			105	73	26 - 45	96		1.4	973.257
			120	88		111		1.4	973.258
			135	103		126		1.5	973.259
			165	133		156		1.6	973.260
-MEGA10N - 60 *	1.5 - 10	30	60	32	51	51	NBC10-□	1.3	973.261
			75	43	38 - 45	66		1.4	973.262
			90	58		81		1.4	973.263
			105	73	38 - 48	96		1.5	973.264
			120	88		111		1.6	973.265
			135	103		126		1.6	973.266
			165	133		156		1.8	973.267
-MEGA13N - 60 *	2.5 - 13	35	60	32	51	51	NBC13-□	1.3	973.269
			75	45	66	66		1.4	973.270
			90	60	44 - 55	81		1.5	973.271
			105	73		96		1.6	973.272
			120	90	44 - 63	111		1.7	973.273
			135	103		126		1.8	973.274
			165	133		156		2.0	973.275
-MEGA16N - 65 *	2.5 - 16	42	65	37	56	56	NBC16-□	1.5	973.277
			75	47	66	66		1.6	973.278
			90	60	48 - 57	81		1.7	973.279
			105	75		96		1.8	973.280
			120	90	48 - 68	111		2.0	973.281
			135	105		126		2.1	973.282
			165	135		156		2.4	973.283
-MEGA20N - 65 *	2.5 - 20	46	65	37	51	51	NBC20-□	1.5	973.285
			75	47	65	65		1.6	973.286
			90	62	51 - 56	76		1.8	973.287
			105	77		91		2.0	973.288
			120	92	51 - 68	104		2.1	973.289
			135	107		111		2.3	973.290
			165	137		111		2.6	973.291
			200	172				2.9	973.292

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * La butée de réglage ne peut pas être utilisée sur les modèles marqués.
« H » correspond au maximum de longueur de queue d'outil qui peut être inséré dans le mandrin.

MEGA New Baby Chuck

Le mandrin à pince de serrage multifonctionnel le plus précis du monde.
Spécialement conçu pour l'usinage HSC.






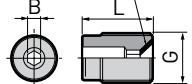
- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche



A.5

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	L1	H	H max.	Pince	Poids (kg)	No de réf.
C8 -MEGA6N - 90	0.25 - 6	20	90	45	23 - 43	90	NBC6-□	2.4	973.293
- 120			120	75		120		2.6	973.295
- 165			165	120		165		2.7	973.297
-MEGA8N - 90	0.5 - 8	25	90	46	26 - 45	90	NBC8-□	2.6	973.298
- 120			120	75		120		2.7	973.300
- 165			165	120		165		2.8	973.302
-MEGA10N - 90	1.5 - 10	30	90	45	38 - 48	90	NBC10-□	2.7	973.304
- 120			120	75		120		2.8	973.306
- 165			165	120		165		3.0	973.308
-MEGA13N - 90	2.5 - 13	35	90	50	44 - 63	90	NBC13-□	2.8	973.311
- 120			120	80		120		2.9	973.313
- 165			165	120		165		3.2	973.315
- 200			200	155		200		3.5	973.316
-MEGA16N - 90	2.5 - 16	42	90	50	48 - 66	90	NBC16-□	2.9	973.318
- 120			120	80	48 - 68	120		3.2	973.320
- 165			165	125	165	3.6		973.322	
-MEGA20N - 90	2.5 - 20	46	90	50	51 - 68	83	NBC20-□	3.0	973.325
- 120			120	80		3.3		973.327	
- 165			165	125		3.8		973.329	
- 200			200	160		4.1		973.330	

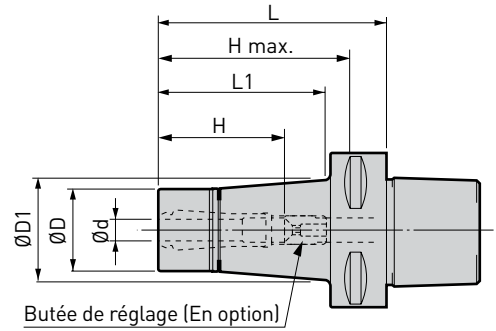
1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * La butée de réglage ne peut pas être utilisée sur les modèles marqués.
« H » correspond au maximum de longueur de queue d'outil qui peut être inséré dans le mandrin.

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou MEGA		Clé MEGA		Pince NBC	MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc		
											
MEGA New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA6N	MGN6	969.483	MGR20	969.454	NBC6-□	MPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA8N	MGN8	969.484	MGR25	969.456	NBC8-□	MPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
MEGA10N	MGN10	969.485	MGR30	969.458	NBC10-□	MPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA13N	MGN13	969.486	MGR35	969.460	NBC13-□	MPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA16N	MGN16	969.487	MGR42	969.462	NBC16-□	MPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA20N	MGN20	969.488	MGR46	969.465	NBC20-□	MPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

MEGA E Chuck

Particulièrement adapté à des usinages difficiles grâce à sa grande rigidité et à sa force de serrage élevée.

- Plage de serrage : Ø 3 - Ø 12
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	H max.	Pince	Poids (kg)	No de réf.
C4 -MEGA13E - 60 *	3 - 12	42	-	60	-	50	50	MEC13-□	0.6	800.678
C5 -MEGA13E - 60 *	3 - 12	42	44.4	60	39	50	50		0.8	973.347
- 75 *			44.8	75	54	68	68		0.9	973.348
- 90				90	69	50 - 60	83		1.1	973.349
C6 -MEGA6E - 75	3 - 6	25	29.5	75	48	37 - 45	66	MEC6-□	1.3	973.354
- 90			32.1	90	63		81		1.4	973.355
- 105			34.7	105	78		96		1.5	973.356
- 120			37.3	120	93		111		1.6	973.357
-MEGA8E - 75	3 - 8	30	34.2	75	48	42 - 46	66	MEC8-□	1.4	973.361
- 90			36.7	90	63	81	1.5		973.362	
- 105			39.5	105	78	42 - 51	96		1.7	973.363
- 120			42.1	120	93	111	1.8		973.364	
-MEGA10E - 75 *	3 - 10	35	39.1	75	48	66	66	MEC10-□	1.5	973.368
- 90			41.6	90	63	81	1.6		973.369	
- 105			44.4	105	78	48 - 58	96		1.8	973.370
- 120			47.0	120	93	111	2.0		973.371	
-MEGA13E - 65 *	3 - 12	42	45.1	65	39	56	56	MEC13-□	1.5	973.374
- 90			49.0	90	66	50 - 55	81		1.8	973.376
- 105			51.4	105	80	96	2.1		973.377	
- 120			54.2	120	96	111	2.3		973.378	
- 135			56.8	135	112	50 - 60	126		2.6	973.379
- 165			62.3	165	141	156	3.2		973.380	
C8 -MEGA6E - 90	3 - 6	25	30.7	90	55	37 - 45	90	MEC6-□	2.6	973.382
- 135			38.5	135	100	135	135		3.0	973.385
-MEGA8E - 90	3 - 8	30	35.4	90	55	42 - 51	90	MEC8-□	2.7	973.388
- 135			43.3	135	100	135	135		3.2	973.391
-MEGA10E - 90	3 - 10	35	40.3	90	55	48 - 58	90	MEC10-□	2.8	973.394
- 120			45.6	120	85		120		3.2	973.396
- 135			48.2	135	100		135		3.4	973.397
-MEGA13E - 90	3 - 12	42	47.0	90	55	50 - 60	90	MEC13-□	3.0	973.400
- 120			52.3	120	85		120		3.4	973.402
- 135			54.9	135	100		135		3.7	973.403
- 165			60.1	165	130		165		4.3	973.404

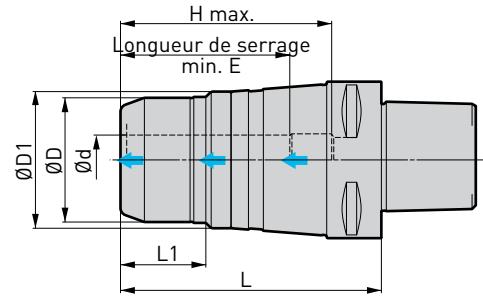
1. MEGA E L'écrou est inclus.
2. « H » indique la longueur de réglage de la butée.
3. * La butée de réglage ne peut pas être utilisée sur les modèles marqués. « H » correspond au maximum de longueur de queue d'outil qui peut être inséré dans le mandrin.

Pièces de rechange			Accessoires								
MEGA E Chuck	Référence	No de réf.	Clé MEGA		Pince MEGA E		MEGA Perfect Seal	Butée de réglage		Caoutchouc	
			Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
	MEN6	968.461	MGR25	969.456	MEC6-□	EPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
	MEN8	968.462	MGR30	969.458	MEC8-□	EPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
	MEN10	968.463	MGR35	969.460	MEC10-□	EPS10-□	NBA10B	M14	16	3	961.572
	MEN13	968.464	MGR42	969.462	MEC13-□	EPS13-□	NBA13B	M18	20	4	961.598

MEGA Double Power Chuck Type D

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche.

- Plage de serrage : $\varnothing 16 - \varnothing 32$
- Arrosage centre broche



A.5

Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	L	L1	H	E	Poids (kg)	No de réf.
C4 -MEGA16D - 70	16	46	46.7	70	-	64	50	0.8	800.679
-MEGA20D - 65 *	20	50	50.7	65	-	59	51	0.8	800.681
C6 -MEGA20D - 75A	20	50	55	75	34	66	56	2.0	803.182
- 90A				90		81		2.2	803.123
- 105A				105		85		2.5	803.110
- 135A				135		85		3.1	803.164
-MEGA25D - 75A *				75		66		2.1	804.904
- 105A	25	62	62.7	105	39	85	57	2.8	803.126
- 135A	135	3.3	803.194						
-MEGA32D - 90A	32	70	70.7	90	33	81	64	2.5	803.127
- 135A				135		90		3.4	803.120
C8 -MEGA16D - 70	16	46	55	70	23.5	71	50	2.8	973.427
- 105				105				3.5	973.428
-MEGA20D - 75	20	60	69	75	25.5	75	56	3.3	973.431
- 105				105				4.2	973.432
- 135				135				5.0	973.433
-MEGA25D - 75	25	70	77	75	32	75	65	3.4	973.435
- 105				105				4.5	801.666
- 165				165				6.4	973.438
-MEGA32D - 90	32	80	86	90	39.5	90	71	4.3	973.436
- 105				105		4.8		973.440	
- 135				135		6.0		973.441	

- * La douille de réduction ne peut pas être utilisée.
- Clé MEGA à commander séparément.
- « H » correspond au maximum de longueur de queue peut être inséré dans le mandrin.

Pour Pince cylindrique ► A158

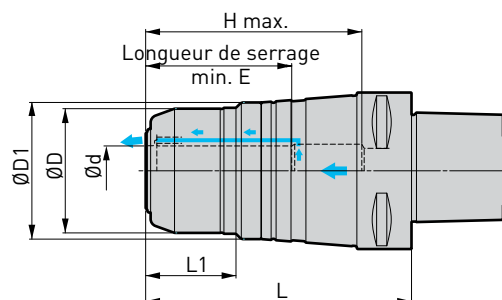
Accessoires								
Clé MEGA			Clé MEGA			Clé MEGA		
MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.	MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.	MEGA Double Power Chuck	Référence	No de réf.
C4 -MEGA16D	MGR46L	969.465L	C6 -MEGA16DS	MGR42L	969.462L	C8 -MEGA16D/DS	MGR46L	969.465L
-MEGA20D	MGR50L	969.464L	-MEGA20D/DS	MGR50L	969.464L	-MEGA20D/DS	MGR60L	969.468L
C5 -MEGA16DS	MGR42L	969.462L	-MEGA25D/DS	MGR62L	969.469L	-MEGA25D/DS	MGR70L	969.470L
-MEGA20DS	MGR50L	969.464L	-MEGA32D/DS	MGR70L	969.470L	-MEGA32D/DS	MGR80L	969.471L
-MEGA25DS	MGR62L	969.469L						

MEGA Double Power Chuck Type DS

Le mandrin d'une entière rigidité et d'une grande précision a une technologie de pointe pour l'usinage grande vitesse et le fraisage ébauche. Arrivée d'arrosage sur la périphérie de l'outil de coupe.



- Plage de serrage : $\varnothing 16 - \varnothing 32$
- Arrosage périphérique



A.5

Référence	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H	E	Poids (kg)	No de réf.							
C5 -MEGA16DS - 65A	16	42	52.6	67	27	60	57	0.8	803.141							
				92		73		1.3	803.144							
	-MEGA20DS - 75A	20	50	55	77	36	70	58	1.1	803.108						
					92		85		1.4	803.183						
	-MEGA25DS - 75A	25	62	62.7	77	41	70	59	1.4	803.147						
					92		85		1.7	803.179						
C6 -MEGA16DS - 70A	16	42	52.6	72	27	63	57	1.6	803.145							
				92		83		2.0	803.206							
				107		73		2.3	803.184							
				137		73		2.9	803.112							
				-MEGA20DS - 75A		20		50	55	77	36	68	58	1.9	803.185	
										92		83		2.1	803.125	
	107	87	2.4		803.113											
	-135A	20	50	55	137	36	87	58	3.0	803.166						
					-MEGA25DS - 75A *		25		62	62.7	77	41	68	59	2.1	803.114
											92		83		2.4	803.177
	107	87	2.8	803.128												
	-135A	25	62	62.7	137	41	87	59	3.3	803.195						
					-MEGA32DS - 90A		32		70	70.7	92	35	83	66	2.5	803.129
											107		92		2.9	803.167
	137	92	3.4	803.121												
	C8 -MEGA16DS - 70	16	46	55	72.5	26	73	52	2.8	973.465						
					107.5				73	3.5	973.466					
		-MEGA20DS - 75	20	60	69	77.5	28	73	58	3.3	973.469					
137.5						87				5.0	973.471					
-MEGA25DS - 75		25	70	77	77.5	34	77	67	3.4	973.473						
					137.5				92	5.4	973.475					
-165		25	70	77	167.5	34	92	67	6.4	973.476						
					-MEGA32DS - 90				32	80	86	92.5	42	92	73	4.3
107.5		102	4.8	973.478												
167.5		107	7.3	973.480												

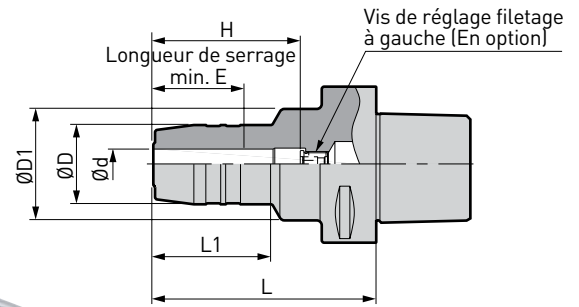
- * La douille de réduction ne peut pas être utilisée.
- Clé MEGA à commander séparément.
- « H » correspond au maximum de longueur de queue peut être inséré dans le mandrin.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Hydraulic Chuck

Pour des machines de précision pour l'Automobile, l'Aéronautique, le Médical et les fabricants de Matrices et les Moulistes.

- Plage de serrage : $\varnothing 6 - \varnothing 32$
- Arrosage centre broche



A.5

Référence		$\varnothing d$	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	L	L1	E	H	Butée de réglage	Poids (kg)	No de réf.		
C5	-HDC6 - 90	6	26	45	90	45	28	33 - 50	HDA 6-05020	1.0	800.726		
	-HDC8 - 90	8	28				HDA 8-06020	1.1	800.731				
	-HDC10 - 90	10	30				HDA10-08015	1.1	800.703				
	-HDC12 - 90	12	32				HDA12-10010	1.1	800.708				
	-HDC14 - 90	14	34				-	1.1	800.712				
	-HDC16 - 90 *	16	38				48	-	1.2	800.717			
	-HDC20 - 90 *	20	42				50	-	1.2	800.722			
-HDC25 - 90 *	25	55	63	-	1.7	800.723							
C6	-HDC6 - 90	6	26	45	90	45	28	33 - 50	HDA 6-05020	1.5	800.831		
	-HDC8 - 90	8	28				HDA 8-06020	1.6	800.838				
	-HDC10 - 90	10	30				HDA10-08015	1.6	800.795				
	-HDC12 - 90	12	32				48 - 60	1.6	800.802				
	-120	120	48				38	38 - 60	HDA10-08032	1.8	800.799		
	-HDC14 - 120	14	34				120	48	38	38 - 60	HDA10-08032	1.9	800.806
	-HDC16 - 90 *	16	38				47	90	43	81	-	1.7	800.815
	-120	120	48	120	43	43 - 70	HDA16-12037	2.0	800.812				
	-HDC18 - 120	18	40	49	120	43	72	-	2.0	800.816			
	-HDC20 - 90 *	20	42	50	90	43	72	-	1.8	800.822			
	-120	120	50	120	43	43 - 70	HDA16-12037	2.1	800.819				
	-HDC25 - 90 *	25	55	63	90	46	80	-	2.2	800.825			
	-120	120	63	120	51	52	67 - 79	HDA20-16015	2.8	800.823			
-HDC32 - 120	32	63	-	120	-	56	66 - 78	3.0	800.826				

- « H » indique la longueur de réglage de la butée.
- * Butée de réglage ne peuvent être utilisées. « H » correspond au maximum de longueur de queue d'outil qui peut être inséré dans le mandrin.

Pour Pince cylindrique ▶ A158

Pour Nettoyeur interne ▶ A170

Pour Butée de réglage ▶ A168

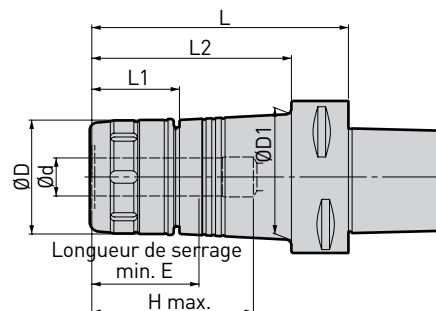
Attention:

- Utiliser uniquement des outils de coupe avec une tolérance de queue h6.
- Le fraisage ébauche n'est pas conseillé pour les mandrins hydrauliques.
- Ne pas utiliser des outils de coupe avec un plat sur la queue.
- Ne pas faire de serrage sans outil de coupe à l'intérieur du mandrin hydraulique.
- Toujours serrer l'outil de coupe avec une longueur minimum de queue d'outils (E) dans le mandrin hydraulique.

New Hi-Power Milling Chuck

Grâce à sa conception en fente, le mandrin de serrage d'origine s'adapte aussi bien à l'usinage lourd qu'aux opérations de finition avec une transmission de puissance élevée et une grande précision.

- Plage de serrage : Ø 16 - Ø 32
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	L	L1	L2	H max.	E	Poids (kg)	No de réf.
C5 -HMC16S - 65	16	43	65	44	45	58	55	0.8	800.734
	20	50	105	47	-	85	56	1.4	800.735
	25	55			-	87	57	1.7	803.041
	32	62	85	56	-	78	58	1.6	803.043
C6 -HMC16S - 70	16	43	70	44	48	61	55	1.5	800.842
	-HMC20S - 75	20	75	44	53	85	56	1.7	800.845
			105		83			2.3	800.843
			120		98			2.5	800.844
	-HMC25S - 75	25	75	45	53	87	57	2.0	800.848
			105		81			2.5	800.846
			135		133			3.1	800.847
	-HMC32S - 90	32	90	54	-	90	64	2.4	800.851
			105		-			2.7	800.849
			135		-			3.3	800.850
			80		46			50	80
	-HMC20 - 80	20	80	46	50	80	56	3.3	973.680
135			105		85			4.7	973.682
-HMC25 - 85	25	85	55	-	85	65	3.5	973.684	
		135		105			90	4.7	973.686
-HMC32 - 95	32	95	63	-	95	71	4.5	973.688	
		135		-			105	5.8	973.690

1. Clé à commander séparément.

Pour Pince cylindrique ► A158

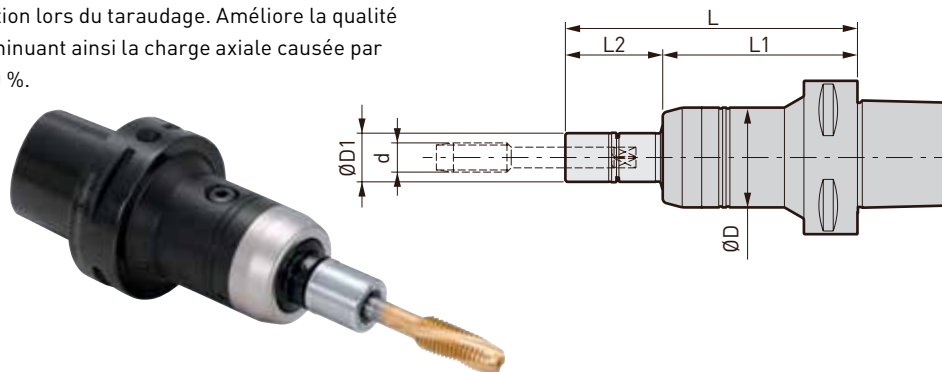
A.5

Accessoires								
Clé de serrage			Clé de serrage			Clé de serrage		
New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.	New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.	New Hi-Power Milling Chuck	Référence	No de réf.
C5 -HMC16S	FK45-50L	801.037	C6 -HMC16S	FK45-50L	801.037	C8 -HMC20	FK58-62	962.291
-HMC20S			-HMC20S			-HMC25		
-HMC25S	FK52-55	962.294	-HMC25S	FK58-62L	801.038	-HMC32	FK80-90	962.292
-HMC32S	FK58-62L	801.038	-HMC32S	FK68-75L	801.039			

MEGA Synchro Tapping Holder

Compense les problèmes de synchronisation lors du taraudage. Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

- Plage de taraudage : M3 - M20
- Arrosage centre broche



A.5

Référence	Douille de taraudage	Plage de taraudage d	ØD	ØD1	L	L1	L2	Poids (kg)	No de réf.
C5 -MGT6 - 75	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	105	75	30	0.8	800.767
	- 70				145		70		
	-100				175		100		
-MGT12 - 75	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	105	75	30	0.9	800.765
	- 70				145		70		
	-100				175		100		
-MGT20 - 100	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	135	100	35	1.4	800.766
	- 85				185		85		
	-115				215		115		
C6 -MGT6 - 80	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	110	80	30	1.1	973.754
	- 70				150		70		
	-100				180		100		
-MGT12 - 80	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	110	80	30	1.2	973.755
	- 70				150		70		
	-100				180		100		
-MGT20 - 100	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	135	100	35	1.8	973.756
	- 85				185		85		
	-115				215		115		
C8 -MGT6 - 80	MGT6 -d - 30	M3 - M8	36	16	110	80	30	2.1	800.935
	- 70				150		70		
	-100				180		100		
-MGT12 - 80	MGT12 -d - 30	M5 - M12 P1/8	41	20	110	80	30	2.2	800.933
	- 70				150		70		
	-100				180		100		
-MGT20 - 95	MGT20 -d - 35	M10 - M20 P1/4 - P1/2	54	30	130	95	35	2.6	800.934
	- 85				180		85		
	-115				210		115		

1. La douille de taraudage et la clé sont à commander séparément.
2. La fonction pour le taraudage rigide doit être prévue sur la machine-outil.



Pour Porte-taraud ▶ A162

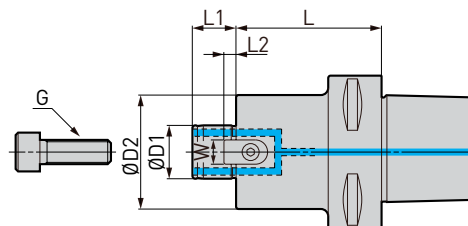
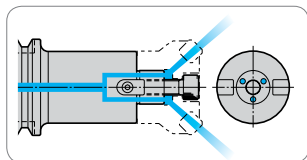
Pour Accessoires ▶ A166

Plages de taraudage pour les Normes DIN et ISO

Dimensions MGT	DIN Standard			ISO Standard	
	DIN371	DIN376	DIN353	ISO529	ISO2284
MGT6	M3 - M6	M5 - M8	-	M3 - M5	-
MGT12	M5 - M8	M8 - M12	1/8	M6, M8, M12	1/8
MGT20	M10	M12 - M20	1/4 - 1/2	M10 - M20	1/4 - 3/8

Face Mill Arbor Type FMH

Fraise prévue arrosage direct sur les plaquettes de coupe.



Référence	ØD1	ØD2	L	L1	L2	W	G	Poids (kg)	No de réf.								
C5 -FMH22 - 47 - 60	22	47	60	18	5	10	M10	1.2	973.718								
			90					1.6	800.695								
			-FMH22 - 60 - 60					1.4	973.720								
-FMH27 - 60 - 60	27	60	60	20	6	12	M12	1.5	800.698								
C6 -FMH22 - 47 - 45	22	47	45	18	5	10	M10	1.5	973.721								
			60					1.8	973.722								
			90					2.2	973.723								
			-FMH22 - 60 - 45					3.0	800.783								
		-FMH22 - 60 - 45	60					45	1.8	973.724							
								60	2.1	973.725							
								90	2.8	973.726							
								-FMH27 - 60 - 45	1.9	800.788							
								- 60 - 45	27	60	45	20	6	12	M12	2.2	800.789
											60					2.8	800.790
90	4.2	800.787															
C8 -FMH22 - 47 - 60	22	47	60	18	5	10	M10	2.9	973.727								
			105					3.5	973.728								
			150					4.1	973.729								
			-FMH22 - 60 - 60					3.2	973.730								
		- 60 - 60	60					60	4.2	973.731							
								105	5.2	973.732							
								150	4.3	800.903							
								-FMH27 - 60 - 105	27	60	20	6	12	M12	5.3	800.904	
								- 150	32	96	105	22	7	14	M16	6.1	800.910
											150					7.8	800.911

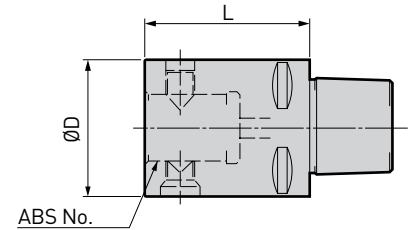
1. En utilisant une vis avec un perçage, l'arrosage arrive par celui-ci.
2. La vis de serrage est prévue.

Pour Vis de serrage ► A168

Adaptateur ABS



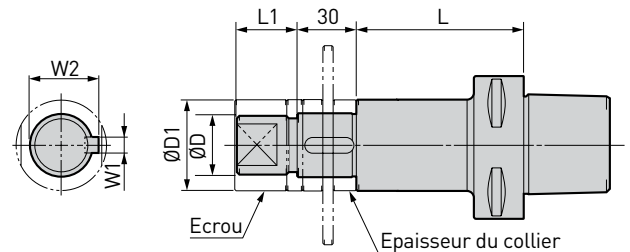
- Arrosage centre broche



Référence	ABS No.	ØD	L	Poids (kg)	No de réf.
C5 -ABS50 -50	50	50	50	0.7	978.140
C6 -ABS50 -50	50	50	50	1.4	978.032
-ABS63 -60	63	63	60	1.8	978.042
C8 -ABS50 -50	50	50	50	2.6	978.054
-ABS63 -60	63	63	60	2.9	978.103
-ABS80 -80	80	80	80	3.7	978.033

A.5

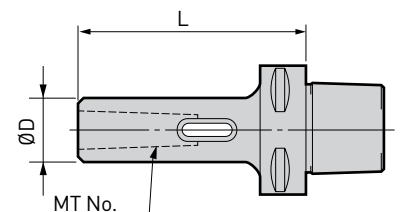
Arbre side cutter



Référence	ØD	ØD1	L	L1	W1	W2	Poids (kg)	No de réf.
C6 -SCA25.4 -75	25.4	40	75	25	6.35	27.78	2.0	800.887
-SCA31.75 -75	31.75	46		30	7.92	34.92	2.4	800.888
C8 -SCA25.4 -90	25.4	40	90	25	6.35	27.78	3.3	800.940
-SCA31.75 -90	31.75	46		30	7.92	34.92	3.7	800.942

1. L'écrou est inclus.
2. Les bagues d'épaisseur de 5 mm, 8 mm, 10 mm et 12 mm sont prévues.

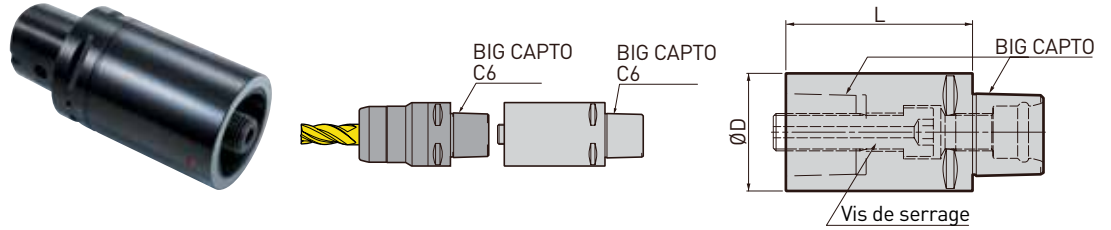
Mandrin pour cône Morse



Référence	MT No.	ØD	L	Poids (kg)	No de réf.
C5 -MTA1 - 95	1	25	95	0.6	973.572
-MTA2 -110	2	32	110	0.8	973.573
-MTA3 -130	3	40	130	1.2	973.574
C6 -MTA1 - 95	1	25	95	1.3	973.575
-MTA2 -110	2	32	110	1.5	973.576
-MTA3 -130	3	40	130	1.9	973.577
C8 -MTA1 -105	1	25	105	2.6	973.578
-MTA2 -120	2	32	120	2.8	973.579
-MTA3 -140	3	40	140	3.2	973.580

Extension

- Arrosage centre broche



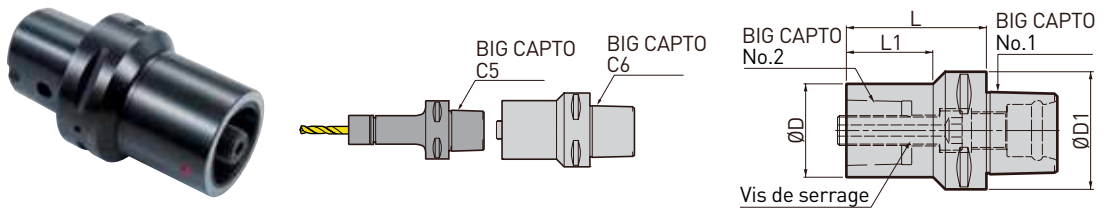
Référence	BIG CAPTO	ØD	L	Vis de serrage			Poids (kg)	No de réf.
				Dimensions du filetage	Hex.	Coupe de serrage		
C6-C6-100	C6	63	100	M20xP2	14 mm	170N·m	1.2	803.738
C8-C8-100	C8	80					1.7	803.740

1. La vis de serrage est prévue.

Réduction

A.5

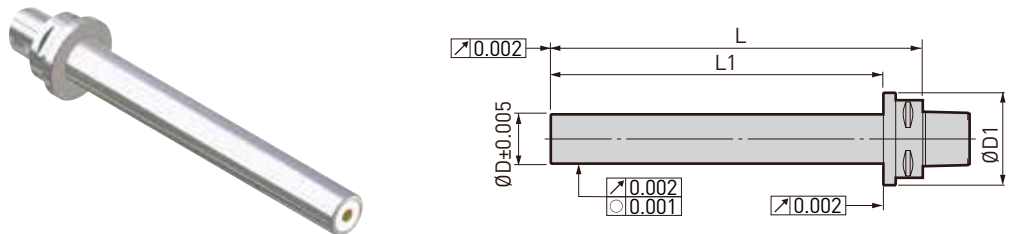
- Arrosage centre broche



Référence	BIG CAPTO No. 1	BIG CAPTO No. 2	ØD	ØD1	L	L1	Vis de serrage			Poids (kg)	No de réf.
							Dimensions du filetage	Hex.	Coupe de serrage		
C6-C5-75	C6	C5	50	63	75	46	M16xP1.5	10 mm	95N·m	0.5	803.737
C8-C6-85	C8	C6	63	80	85	50	M20xP2	14 mm	170N·m	0.8	803.739

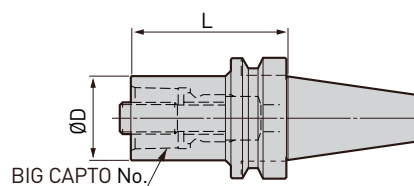
1. La vis de serrage est prévue.

Dyna Test



Référence	ØD	ØD1	L	L1	Poids (kg)	No de réf.
C5 -40 -L250	40	63	280	250	0.6	800.045
C6 -40 -L200		75	232	200	1.3	973.737
-L320		352	320	1.5	973.738	
C8 -40 -L320		85	360	320	2.6	973.740

BIG-PLUS Mandrin de base



Référence	BIG CAPTO	ØD	L	No de réf.
BBT40 -C3-30	C3	32	30	973.598
-C4-40	C4	40	40	802.350
-C5-50	C5	50	50	973.600
-C6-75	C6	63	75	973.601
BBT50 -C3-40	C3	32		973.602
-C4-40	C4	40	40	973.603
-C5-40	C5	50		973.604
-C6-50	C6	63	50	973.605
-C8-70	C8	80	70	803.736

Centre de tournage fraisage

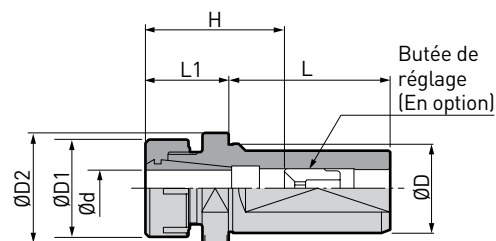
New Baby Chuck	126 - 127
MEGA ER Grip	128 - 129
MEGA Micro Chuck	130
MEGA Synchro Mandrin de taraudage	130
Auto Tapper Type B	131
Synchro Tapping Holder Type R	131

A.6

New Baby Chuck Stopper

La collerette sert de butée et permet un réglage d'outil hors machine, ce qui minimise son temps d'arrêt. La queue est conçue pour être montée rapidement sur le porte-forêt de la tourelle machine-outil.

- Plage de serrage : \varnothing 2.5 - \varnothing 20
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	No de réf.
SLS25 -NBS13 - 30	2.5 - 13	25	35	32	54	30	41 - 60	804.285
						60		804.286
SLS32 -NBS13 - 30	2.5 - 13	32	35	39.5	58	30	41 - 60	804.288
						60		804.289
						100		804.287
-NBS20 - 30	2.5 - 20	40	46	45.5	68	30	48 - 65	804.291
						60		804.292
						100		804.290
SLS40 -NBS13 - 30	2.5 - 13	40	35	49.5	68	30	41 - 60	804.294
						60		804.295
						100		804.293
-NBS20 - 30	2.5 - 20	40	46	49.5	68	30	48 - 65	804.297
						60		804.298
						100		804.296

1. L'écrou NEW Baby Nut est prévu.
2. « H » définit la longueur de réglage de l'outil.

A.6

Pièces de rechange			Accessoires								
	Écrou New Baby		Clé de serrage		Pince NBC		Baby Perfect Seal		Butée de réglage		Caoutchouc
New Baby Chuck	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	Référence	G	L	B	No de réf.
NBS6	NBN6	961.526	NBK6	961.525	NBC6-□	BPS6-□	NBA6B	M7	12	2	961.527
NBS8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	BPS8-□	NBA8B	M9	13	2.5	961.550
NBS10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	BPS10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
NBS13	NBN13	961.597	NBK13	961.596	NBC13-□	BPS13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
NBS16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	BPS16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
NBS20	NBN20	961.679	NBK20	961.678	NBC20-□	BPS20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

New Baby Chuck Standard

Support de base polyvalent pour les forêts, tarauds, alésoirs et outils de petites dimensions.

- Plage de serrage : $\varnothing 0.25 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche

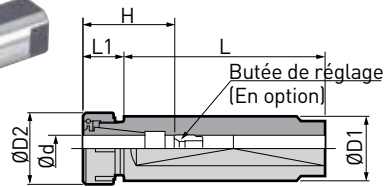


Fig 1

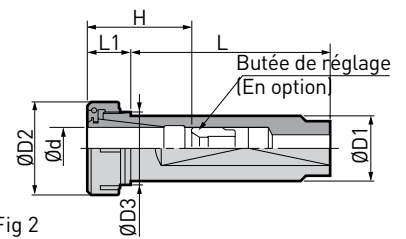


Fig 2

Référence	Fig	Ød	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	H	No de réf.			
SL16 -NBS6 - 40 - 80 -NBS8 - 40 - 80 -NBS10 - 40 - 80	1	0.25 - 6	16	20		40	15	20 - 40	802.154			
						80			802.155			
		0.5 - 8		25		-	40	16.5	23 - 42	802.156		
	80					80		802.157				
	2	1.5 - 10		30		21	40	37	35 - 45	802.152		
				80			80		802.153			
SL20 -NBS6 - 40 - 80 -NBS8 - 40 - 80 -NBS10 - 40 - 80 -NBS13 - 40 - 80	1	0.25 - 6	20	20		40	15	20 - 40	802.162			
						80			802.163			
		0.5 - 8		25		-	40	16.5	23 - 42	802.164		
				80			80		802.165			
	2	1.5 - 10		30		21	40	18	35 - 45	802.158		
				80			80		802.159			
	2	2.5 - 13		35		26	40	43	41 - 60	802.160		
				80			80		802.161			
	SL22 -NBS6 - 40 - 80 -NBS8 - 40 - 80 -NBS10 - 40 - 80 -NBS13 - 40 - 80	1		0.25 - 6		22	20		40	15	20 - 40	804.271
									80			804.272
0.5 - 8			25	-	40		16.5		23 - 42	804.273		
			80		40				804.274			
2		1.5 - 10	30		40		18		35 - 45	804.267		
			80		80				804.268			
2		2.5 - 13	35	26	40		21.5		41 - 47	804.269		
			80		80				804.270			
SL25 -NBS6 - 80 -120 -NBS8 - 80 -120 -NBS10 - 80 -120 -NBS13 - 80 -120 -NBS16 - 80 -120		1	0.25 - 6	25	20				80	15	20 - 40	802.173
									120			802.172
	0.5 - 8		25		-	80		16.5	23 - 42	802.175		
			120			120			802.174			
	2	1.5 - 10	30			80		18	35 - 45	802.167		
			120			120			802.166			
	2	2.5 - 13	35		26	80		21.5	41 - 60	802.169		
			120			120			802.168			
	2	2.5 - 16	42		32	80		48	45 - 65	802.171		
			120			120			802.170			
SL25.4 -NBS6 - 80 -120 -NBS8 - 80 -120 -NBS10 - 80 -120 -NBS13 - 80 -120 -NBS16 - 80 -120	1	0.25 - 6	25.4	20		80	15	20 - 40	804.282			
						120			804.281			
		0.5 - 8		25		-	80	16.5	23 - 42	804.284		
				120			120		804.283			
	2	1.5 - 10		30			80	18	35 - 45	804.276		
				120			120		804.275			
	2	2.5 - 13		35		26	80	21.5	41 - 50	804.278		
				120			120		804.277			
	2	2.5 - 16		42		32	80	48	45 - 65	804.280		
				120			120		804.279			
SL32 -NBS13 -100 -150 -NBS16 -100 -150 -NBS20 -100 -150	1	2.5 - 13	32	35		100	21.5	41 - 60	802.176			
						150			802.177			
		2.5 - 16		42		-	100		45 - 65	802.178		
	150					150		802.179				
	2	2.5 - 20		46		36	100		48 - 65	802.180		
				150			150		802.181			

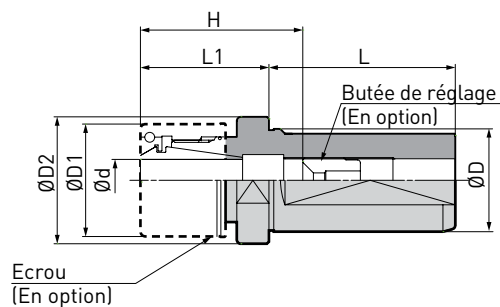
1. L'écrou NEW Baby Nut est prévu.

2. « H » définit la longueur de réglage de l'outil.

MEGA ER Grip Stopper

Éléments de grande précision, surpassant le système standard de pince ER.

- Plage de serrage : $\varnothing 2.75 - \varnothing 20$
- Arrosage centre broche



Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	L	L1	H	Butée de réglage	No de réf.
SLS25-MEGA ER20-45/NL	2.75 - 13	25	35	32	54	45	42 - 62	NBA13B	803.571
-75/NL						75			803.572
SLS32-MEGA ER20-45/NL	2.75 - 13	32	35	39.5	58	45	42 - 62	NBA13B	803.573
-75/NL						75			803.574
-MEGA ER32-45/NL	2.75 - 20		50	50		45	47 - 68	NBA20B	803.575
-75/NL						75	50 - 68		803.576
SLS40-MEGA ER20-45/NL	2.75 - 13	40	35	49.5	68	45	42 - 62	NBA13B	803.577
-75/NL						75			803.578
-MEGA ER32-45/NL	2.75 - 20		50	50		45	50 - 68	NBA20B	803.579
-75/NL						75			803.580

1. L'écrou n'est pas prévu. Se reporter à la rubrique « Accessoires » ci-dessous et sélectionner celui adapté à votre usinage. Conçu pour recevoir l'arrosage centre outil.
2. « H » définit la longueur de réglage de l'outil.

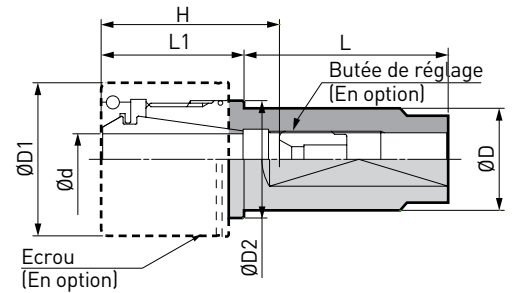
Pour Pince MEGA ER ▶ A152

A.6

MEGA ER Grip Standard

Un plat de serrage est situé sur la queue de façon à pouvoir le monter directement sur le tour CN.

- Plage de serrage : $\varnothing 1.9 - \varnothing 16$
- Arrosage centre broche



Référence	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	Butée de réglage	No de réf.
SL16 -MEGA ER11 - 40/NL - 80/NL	2.75 - 6	16	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	803.554
					80				803.555
SL20 -MEGA ER11 - 40/NL - 80/NL	2.75 - 6	20	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	803.560
					80				803.561
-MEGA ER16 - 40/NL - 80/NL	1.9 - 10		40	23	28	35 - 47	NBA10B	801.714	
			80					803.562	
SL25 -MEGA ER11 - 60/NL -100/NL	2.75 - 6	25	19	-	60	19	23 - 40	NBA6B	803.564
					100				803.563
-MEGA ER16 - 60/NL -100/NL	1.9 - 10		60	-	28	35 - 47	NBA10B	803.566	
			100					803.565	
-MEGA ER20 - 60/NL -100/NL	2.75 - 13		60	27	30	42 - 62	NBA13B	803.568	
			100					803.567	
-MEGA ER25 - 60/NL -100/NL	2.75 - 16		60	42	33.5	48	44 - 67	NBA16B	803.570
			100						803.569
SL19.05-MEGA ER11 - 40/NL - 80/NL	2.75 - 6	19.05	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	803.556
					80				803.557
-MEGA ER16 - 40/NL - 80/NL	1.9 - 10		40	23	28	35 - 47	NBA10B	803.558	
			80					803.559	

1. L'écrou n'est pas prévu. Voir « accessoires » ci-dessous.
Conçu pour recevoir l'arrosage centre outil.
2. « H » définit la longueur de réglage de l'outil.

Pour Pince MEGA ER ▶ A152

A.6

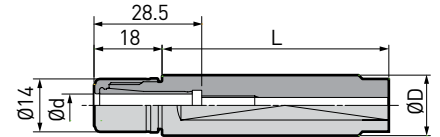
Accessoires														
Écrou MEGA ER		MEGA ER Perfect Seal		Clé MEGA		Écrou ER		Clé		Butée de réglage				
MEGA ER Grip	Référence	No de réf.	Référence	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	G	L	B	No de réf.
MEGA ER11	-	-	-	-	-	ERN11	803.581	NBK 6	961.525	NBA6B	M7	12	2	961.527
MEGA ER16	MERN16	967.801	MERPS16-□	MGR30L	969.448	ERN16	803.582	NBK10	961.570	NBA10B	M11	16	3	961.572
MEGA ER20	MERN20	967.802	MERPS20-□	MGR35L	969.460L	ERN20	803.583	NBK13	961.596	NBA13B	M14	20	4	961.598
MEGA ER25	MERN25	967.803	MERPS25-□	MGR42L	969.462L	ERN25	803.584	NBK16	961.630	NBA16B	M18	20	4	961.632
MEGA ER32	MERN32	967.804	MERPS32-□	MGR50L	969.464L	ERN32	803.585	FK45-50L	801.037	NBA20B	M21	20	4	961.680

1. Utilisez la clé MEGA pour l'écrou de serrage MEGA et l'écrou d'étanchéité MEGA ER Perfect Seal.
2. Utilisez une clé à ergot pour l'écrou de serrage ER.

MEGA Micro Chuck

Le diamètre de l'écrou étant plus petit que le corps du porte-outils, idéal pour l'utilisation sur des tours de petite capacité.

- Plage de serrage : $\varnothing 0.45 - \varnothing 6.05$
- Arrosage centre broche



Référence	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	Pince	No de réf.
SL16 -MEGA6S -60	0.45 - 6.05	16	60	NBC6S-□	803.594
SL20 -MEGA6S -40		20	40		803.595
-80		80	803.602		
SL15.875-MEGA6S -60		15.875	60		803.593

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La clé MEGA (MGR14) doit être commandée séparément.

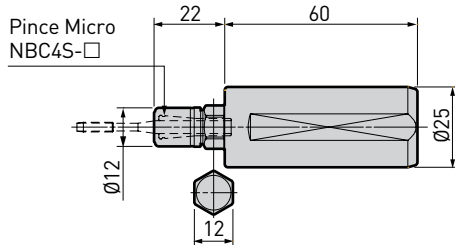
Pour Clé MEGA ▶ A157
Pour Pince Micro ▶ A135

A.6

MEGA Synchro Tapping Holder

Améliore la qualité du filetage et la durée de vie du taraud diminuant ainsi la charge axiale causée par des erreurs de synchronisation jusqu'à 90 %.

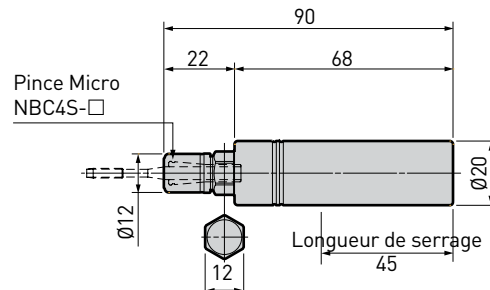
- Plage de taraudage : M1 - M3



Référence	No de réf.
SLS25-MGT3-22	804.115

Pour Accessoires ▶ A166

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La clé MEGA et une clé plate de 12 sont nécessaires pour serrer et desserrer le taraud.

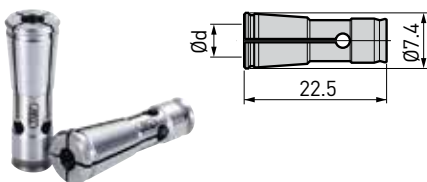


Référence	No de réf.
ST20-MGT3-90	978.356

Pour Accessoires ▶ A166

1. L'écrou MEGA Nut est prévu.
2. La clé MEGA et une clé plate de 12 sont nécessaires pour serrer et desserrer le taraud.
3. Pas de plat sur la queue.

Pince Micro pour MGT3



Référence	Plage de taraudage d			Queue du taraud	No de réf.
	DIN371	ISO529	JIS		
NBC4S -2.5AA	M1 - M1.8	M2		2.5	961.468
-2.8AA	M2 - M2.6	M2.2, M2.5		2.8	968.353
-3.0AA			M1 - M2.6	3.0	961.470
-3.1AA		M3		3.15	968.355
-3.5AA	M3			3.5	961.472
-4.0AA			M3	4.0	961.474

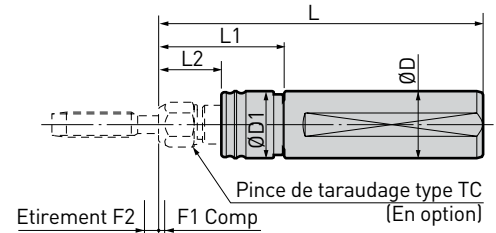
1. D'autres tailles sont disponibles.

Pour Pince Micro ▶ A135

Auto Tapper Typ B

Idéal pour contrôler les profondeurs de taraudage dans les trous borgnes et les tubes.

- Plage de taraudage : M3 - M20
- Contrôle de profondeur



Référence	Plage de taraudage	ØD	ØD1	L	L1	L2	F1	F2	Modèle de pince	No de réf.
SLS25 -ATB8 -45	M3 - M8	25	25.5	130	45	17	0.5	3	TC8-d	802.743
SLS32 -ATB12 -60	M3 - M12	32	32	155	60	30		4	TC12-d	802.744
SLS40 -ATB12 -60		40	32	155	60	25		4	TC12-d	802.745
-ATB20 -70	M8 - M20	40	44	180	70	5		TC20-d	802.746	

1. Pince de taraudage type TC à commander séparément.
2. Pas disponible pour filetage à gauche.

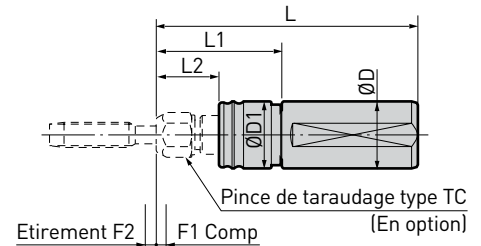
F1: Compression
F2: Etirement

A.6

Synchro Tapping Holder Typ R

Élimine le jeu radial entre la broche machine et le taraud.

- Plage de taraudage : M3 - M20



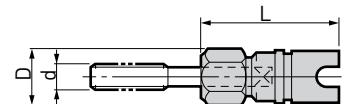
Référence	Plage de taraudage	ØD	ØD1	L	L1	L2	F1	F2	Modèle de pince	No de réf.
SLS32 -ATS12R -60	M3 - M12	32	32	125	60	30	0.5	0.5	TC12-d	802.747
SLS40 -ATS12R -60		40	32	125	60	25	0.5	0.5		802.748
-ATS20R -70	M8 - M20	40	44	145	70	25	0.5	0.5	TC20-d	802.749

1. Pince de taraudage type TC à commander séparément.
2. La fonction de taraudage rigide est requise sur la machine outils.

F1: Compression
F2: Etirement

Tap Collet

Pour les outils de taraudage avec synchro et l'Auto tapper Type B).



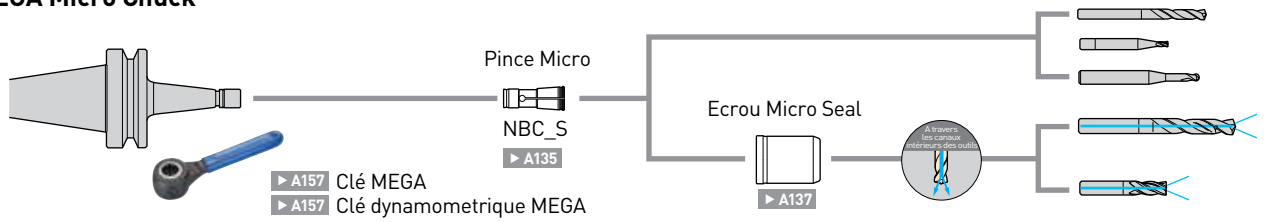
Référence	Plage de taraudage d			D	L	Serrage
	Métrique	Pouce	Pétrole			
TC8-d	M3 - M4	Nr. 5 - Nr. 8	-	15.8	40.5	ATB8
	M5 - M8	Nr. 10 - U5/16				
TC12-d	M3 - M12	Nr. 5 - U1/2	P1/8	22	55	ATB12, ATS12R
TC20-d	M8 - M12	U3/8 - U1/2	P1/8	22	63	ATB20, ATS20R
	M14 - M20	U9/16 - U3/4	P1/4, P3/8	31		

1. Spécifier la dimension du taraud lors de la commande.

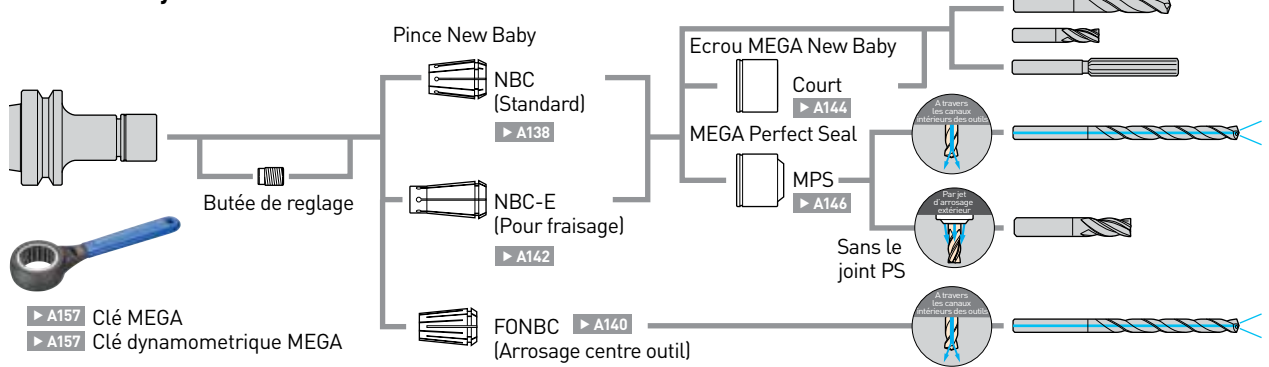
Accessoires

Pince Micro	135 - 136
Écrou MEGA, Micro Seal, Coffret pour pinces micro	137
Pince New Baby (NBC/FONBC/NBC-E)	138 - 142
Set de pinces New Baby, Extracteur de pinces	143
Écrou MEGA, Butée de réglage	144
Écrou New Baby, Butée de taraudage	145
Perfect Seal (MPS/BPS)	146 - 149
Pince MEGA E, Écrou MEGA E	150
Perfect Seal (EPS)	151
Pince MEGA ER, Extracteur de pinces	152 - 153
Écrou MEGA ER	154
Perfect Seal (MERPS)	155 - 156
Clé MEGA pour mandrin porte-pince	157
Pince (PJC/PSC/OCA/AC), Butée de réglage	158 - 160
Clé MEGA pour mandrin de fraisage	161
MEGA Synchro Tapping Holder Accessoires	162 - 167
Butée de réglage, Vis de serrage	168
Dispositifs de montage Tooling Mate, Grip combiné	169
Cleaner	170 - 171
Clean Tec	172
T-Slot Clean	173
Tirettes, Clé de montage pour tirettes	174 - 175

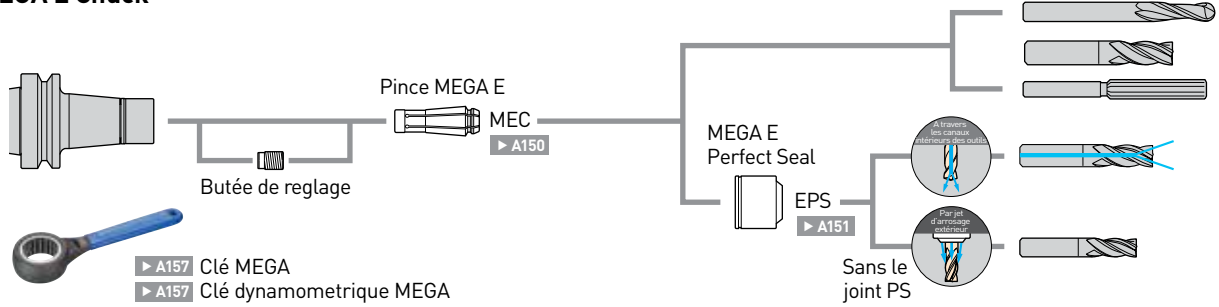
MEGA Micro Chuck



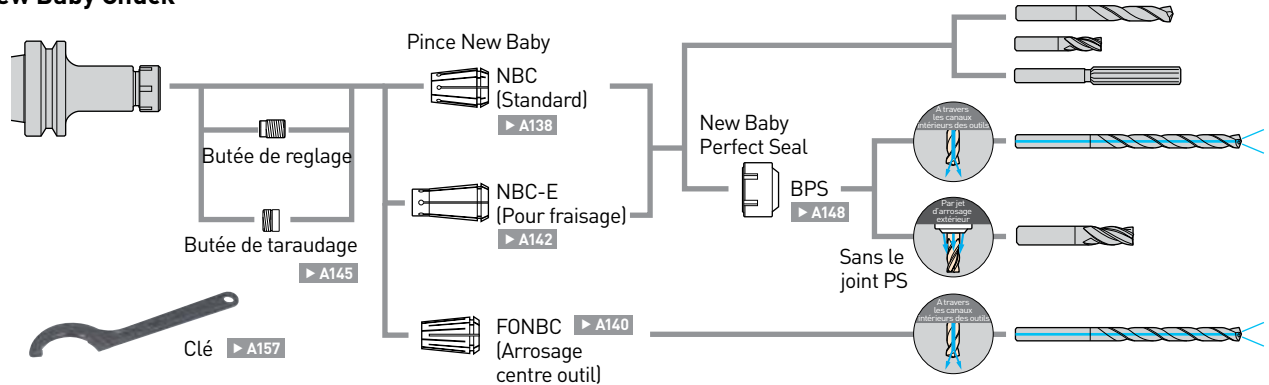
MEGA New Baby Chuck



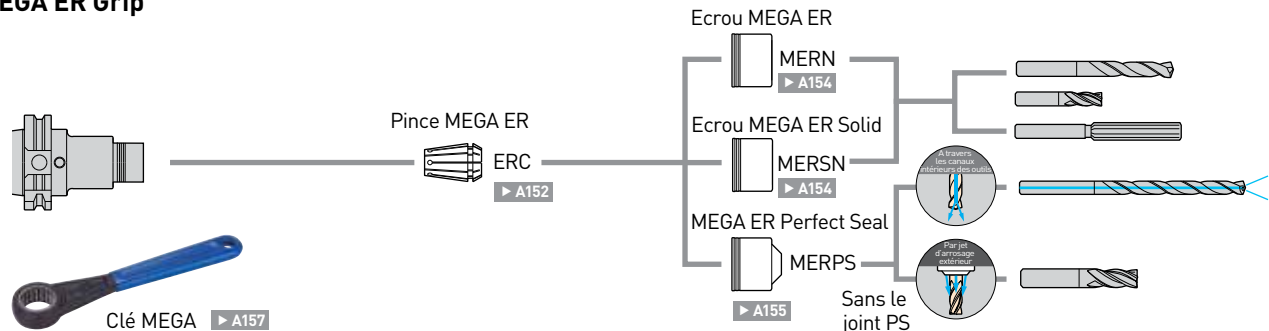
MEGA E Chuck



New Baby Chuck



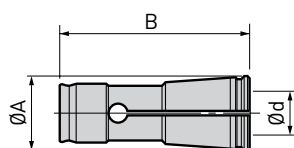
MEGA ER Grip



Pince Micro

Pour MEGA Micro Chuck

Disponible de 0.1 mm en 0.1 mm au diamètre pour convenir à toutes les queues d'outils avec une précision maximum. En dépit de sa petite dimension, elle a une très grande force de serrage.



Classe des pinces	Faux rond maximum	
	Au nez du mandrin	4xd
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

Dans le 1 µm Dans le 3 µm

4d

Ød

Pour MEGA6S/8S report à la page suivante.

MEGA3S			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC3S -0.5	AA	0.45 - 0.55	968.301
-0.6	AA	0.55 - 0.65	968.302
-0.7	AA	0.65 - 0.75	968.303
-0.8	AA	0.75 - 0.85	968.304
-0.9	AA	0.85 - 0.95	968.305
-1.0	AA	0.95 - 1.05	968.306
-1.1	AA	1.05 - 1.15	968.307
-1.2	AA	1.15 - 1.25	968.308
-1.3	AA	1.25 - 1.35	968.309
-1.4	AA	1.35 - 1.45	968.310
-1.5	AA	1.45 - 1.55	968.311
-1.6	AA	1.55 - 1.65	968.312
-1.7	AA	1.65 - 1.75	968.313
-1.8	AA	1.75 - 1.85	968.314
-1.9	AA	1.85 - 1.95	968.315
-2.0	AA	1.95 - 2.05	968.316
-2.1	AA	2.05 - 2.15	968.317
-2.2	AA	2.15 - 2.25	968.318
-2.3	AA	2.25 - 2.35	968.319
-2.4	AA	2.35 - 2.45	968.320
-2.5	AA	2.45 - 2.55	968.321
-2.6	AA	2.55 - 2.65	968.322
-2.7	AA	2.65 - 2.75	968.323
-2.8	AA	2.75 - 2.85	968.324
-2.9	AA	2.85 - 2.95	968.325
-3.0	AA	2.95 - 3.05	968.326
-3.1	AA	3.05 - 3.15	968.327
-3.175	AA	3.125 - 3.225	968.328
-3.2	AA	3.15 - 3.25	968.329

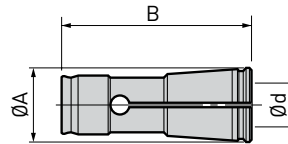
Ø A=6.06 B=18.8

MEGA4S			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC4S -0.5	AA	0.45 - 0.55	968.334
-0.6	AA	0.55 - 0.65	968.335
-0.7	AA	0.65 - 0.75	968.336
-0.8	AA	0.75 - 0.85	968.337
-0.9	AA	0.85 - 0.95	968.338
-1.0	AA	0.95 - 1.05	961.462
-1.1	AA	1.05 - 1.15	968.339
-1.2	AA	1.15 - 1.25	968.340
-1.3	AA	1.25 - 1.35	968.341
-1.4	AA	1.35 - 1.45	968.342
-1.5	AA	1.45 - 1.55	961.464
-1.6	AA	1.55 - 1.65	968.343
-1.7	AA	1.65 - 1.75	968.344
-1.8	AA	1.75 - 1.85	968.345
-1.9	AA	1.85 - 1.95	968.346
-2.0	AA	1.95 - 2.05	961.466
-2.1	AA	2.05 - 2.15	968.347
-2.2	AA	2.15 - 2.25	968.348
-2.3	AA	2.25 - 2.35	968.349
-2.4	AA	2.35 - 2.45	968.350
-2.5	AA	2.45 - 2.55	961.468
-2.6	AA	2.55 - 2.65	968.351
-2.7	AA	2.65 - 2.75	968.352
-2.8	AA	2.75 - 2.85	968.353
-2.9	AA	2.85 - 2.95	968.354
-3.0	AA	2.95 - 3.05	961.470
-3.1	AA	3.05 - 3.15	968.355
-3.175	AA	3.125 - 3.225	968.356
-3.2	AA	3.15 - 3.25	968.357
-3.3	AA	3.25 - 3.35	968.358
-3.4	AA	3.35 - 3.45	968.359
-3.5	AA	3.45 - 3.55	961.472
-3.6	AA	3.55 - 3.65	968.360
-3.7	AA	3.65 - 3.75	968.361
-3.8	AA	3.75 - 3.85	968.362
-3.9	AA	3.85 - 3.95	968.363
-4.0	AA	3.95 - 4.05	961.474

Ø A=7.4 B=22.5

Pince Micro

Pour MEGA Micro Chuck



A.7

MEGA6S			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC6S -0.5	AA	0.45 - 0.55	968.369
-0.6	AA	0.55 - 0.65	968.370
-0.7	AA	0.65 - 0.75	968.371
-0.8	AA	0.75 - 0.85	968.372
-0.9	AA	0.85 - 0.95	968.373
-1.0	AA	0.95 - 1.05	961.477
-1.1	AA	1.05 - 1.15	968.374
-1.2	AA	1.15 - 1.25	968.375
-1.3	AA	1.25 - 1.35	968.376
-1.4	AA	1.35 - 1.45	968.377
-1.5	AA	1.45 - 1.55	961.479
-1.6	AA	1.55 - 1.65	968.378
-1.7	AA	1.65 - 1.75	968.379
-1.8	AA	1.75 - 1.85	968.380
-1.9	AA	1.85 - 1.95	968.381
-2.0	AA	1.95 - 2.05	961.481
-2.1	AA	2.05 - 2.15	968.382
-2.2	AA	2.15 - 2.25	968.383
-2.3	AA	2.25 - 2.35	968.384
-2.4	AA	2.35 - 2.45	968.385
-2.5	AA	2.45 - 2.55	961.483
-2.6	AA	2.55 - 2.65	968.386
-2.7	AA	2.65 - 2.75	968.387
-2.8	AA	2.75 - 2.85	968.388
-2.9	AA	2.85 - 2.95	968.389
-3.0	AA	2.95 - 3.05	961.485
-3.1	AA	3.05 - 3.15	968.390
-3.175	AA	3.125 - 3.225	968.391
-3.2	AA	3.15 - 3.25	968.392
-3.3	AA	3.25 - 3.35	968.393
-3.4	AA	3.35 - 3.45	968.394
-3.5	AA	3.45 - 3.55	961.487
-3.6	AA	3.55 - 3.65	968.395
-3.7	AA	3.65 - 3.75	968.396
-3.8	AA	3.75 - 3.85	968.397
-3.9	AA	3.85 - 3.95	968.398
-4.0	AA	3.95 - 4.05	961.489
-4.1	AA	4.05 - 4.15	968.399
-4.2	AA	4.15 - 4.25	968.400
-4.3	AA	4.25 - 4.35	968.401
-4.4	AA	4.35 - 4.45	968.402
-4.5	AA	4.45 - 4.55	961.491
-4.6	AA	4.55 - 4.65	968.403
-4.7	AA	4.65 - 4.75	968.404
-4.7625	AA	4.7125 - 4.8125	801.743
-4.8	AA	4.75 - 4.85	968.405
-4.9	AA	4.85 - 4.95	968.406
-5.0	AA	4.95 - 5.05	961.493
-5.1	AA	5.05 - 5.15	968.408
-5.2	AA	5.15 - 5.25	968.409
-5.3	AA	5.25 - 5.35	968.410
-5.4	AA	5.35 - 5.45	968.411
-5.5	AA	5.45 - 5.55	961.495
-5.6	AA	5.55 - 5.65	968.412
-5.7	AA	5.65 - 5.75	968.413
-5.8	AA	5.75 - 5.85	968.414
-5.9	AA	5.85 - 5.95	968.415
-6.0	AA	5.95 - 6.05	961.497

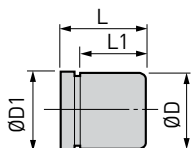
MEGA8S			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC8S -3.0	AA	2.95 - 3.05	801.709
-3.1	AA	3.05 - 3.15	804.132
-3.2	AA	3.15 - 3.25	804.134
-3.3	AA	3.25 - 3.35	804.135
-3.4	AA	3.35 - 3.45	804.136
-3.5	AA	3.45 - 3.55	804.137
-3.6	AA	3.55 - 3.65	804.138
-3.7	AA	3.65 - 3.75	804.139
-3.8	AA	3.75 - 3.85	804.140
-3.9	AA	3.85 - 3.95	804.141
-4.0	AA	3.95 - 4.05	801.742
-4.1	AA	4.05 - 4.15	804.142
-4.2	AA	4.15 - 4.25	804.143
-4.3	AA	4.25 - 4.35	804.144
-4.4	AA	4.35 - 4.45	804.145
-4.5	AA	4.45 - 4.55	804.146
-4.6	AA	4.55 - 4.65	804.147
-4.7	AA	4.65 - 4.75	804.148
-4.8	AA	4.75 - 4.85	804.149
-4.9	AA	4.85 - 4.95	804.150
-5.0	AA	4.95 - 5.05	801.702
-5.1	AA	5.05 - 5.15	804.151
-5.2	AA	5.15 - 5.25	804.152
-5.3	AA	5.25 - 5.35	804.153
-5.4	AA	5.35 - 5.45	804.154
-5.5	AA	5.45 - 5.55	804.155
-5.6	AA	5.55 - 5.65	804.156
-5.7	AA	5.65 - 5.75	804.157
-5.8	AA	5.75 - 5.85	804.158
-5.9	AA	5.85 - 5.95	801.746
-6.0	AA	5.95 - 6.05	801.703
-6.1	AA	6.05 - 6.15	804.159
-6.2	AA	6.15 - 6.25	804.160
-6.3	AA	6.25 - 6.35	804.161
-6.4	AA	6.35 - 6.45	804.162
-6.5	AA	6.45 - 6.55	804.163
-6.6	AA	6.55 - 6.65	804.164
-6.7	AA	6.65 - 6.75	804.165
-6.8	AA	6.75 - 6.85	804.166
-6.9	AA	6.85 - 6.95	804.167
-7.0	AA	6.95 - 7.05	804.168
-7.1	AA	7.05 - 7.15	804.169
-7.2	AA	7.15 - 7.25	804.170
-7.3	AA	7.25 - 7.35	804.171
-7.4	AA	7.35 - 7.45	804.172
-7.5	AA	7.45 - 7.55	804.173
-7.6	AA	7.55 - 7.65	804.174
-7.7	AA	7.65 - 7.75	804.175
-7.8	AA	7.75 - 7.85	804.176
-7.9	AA	7.85 - 7.95	804.177
-8.0	AA	7.95 - 8.05	801.704

Ø A=12 B=27

Ø A=9,4 B=24,5

Écrou MEGA

Pour MEGA Micro Chuck

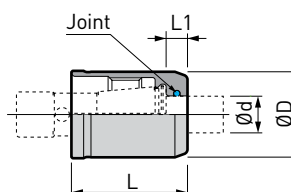


Référence	MEGA Micro Chuck	D	ØD1	L	L1	No de réf.
MGN3S	MEGA3S	10	10.3	13.0	11.0	969.480
MGN4S	MEGA4S	12	12.2	14.5	12.0	969.481
MGN6S	MEGA6S	14	14.2	17.0	14.5	969.482
MGN8S	MEGA8S	18	18.3	18.5	15.5	804.108

Micro Seal

Pour MEGA Micro Chuck

Écrou étanche pour l'alimentation en liquide de refroidissement par le centre.



MEGA6S

Référence	Ød	ØD	L	L1	No de réf.
MGN6S-PS3	3.0	14	19	3.5	978.516
-PS4	4.0				978.513
-PS5	5.0				978.517
-PS6	6.0				978.511

MEGA8S

Référence	Ød	ØD	L	L1	No de réf.
MGN8S-PS3	3.0	18	20.2	3.5	804.109
-PS4	4.0				804.110
-PS5	5.0				804.111
-PS6	6.0				804.112
-PS7	7.0				804.113
-PS8	8.0				804.114

Coffret Pince Micro

Coffret exclusif pour pince MEGA Micro.

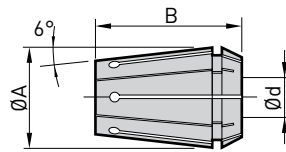


Référence	Pince Micro	Nombre de trous	Dimensions	No de réf.
NBB3S	NBC3S	50	200 x 170 x 50	968.330
NBB4S	NBC4S			968.364
NBB6S	NBC6S	60	200 x 170 x 50	961.498
NBB8S	NBC8S			805.802

1. Pince Micro n'est pas incluse dans la livraison.

Pince New Baby Standard

Pour MEGA New Baby Chuck et New Baby Chuck



	Classe des pinces	Faux rond maximum	
	AA	Au nez du mandrin	4xd
		Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

Plage de serrage: Ø 0.25 - Ø 8.0

MEGA6N / NBS6				
Référence			Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC6	-0.5	AA	0.25 - 0.50	961.500
•	-0.75	AA	0.50 - 0.75	961.501
•	-1	AA	0.75 - 1.00	961.502
•	-1.25	AA	1.00 - 1.25	961.503
•	-1.5	AA	1.25 - 1.50	961.504
•	-1.75	AA	1.50 - 1.75	961.505
•	-2	AA	1.75 - 2.00	961.506
•	-2.25	AA	2.00 - 2.25	961.507
•	-2.5	AA	2.25 - 2.50	961.508
•	-2.75	AA	2.50 - 2.75	961.509
•	-3	AA	2.75 - 3.00	961.510
•	-3.175	AA	2.925 - 3.175	801.738
•	-3.25	AA	3.00 - 3.25	961.511
•	-3.5	AA	3.25 - 3.50	961.512
•	-3.75	AA	3.50 - 3.75	961.513
•	-4	AA	3.75 - 4.00	961.514
•	-4.25	AA	4.00 - 4.25	961.515
•	-4.5	AA	4.25 - 4.50	961.516
•	-4.75	AA	4.50 - 4.75	961.517
•	-5	AA	4.75 - 5.00	961.518
•	-5.25	AA	5.00 - 5.25	961.519
•	-5.5	AA	5.25 - 5.50	961.520
•	-5.75	AA	5.50 - 5.75	961.521
•	-6	AA	5.75 - 6.00	961.522

Ø A=9,5 B=14

Plage de serrage: Ø 0.5 - Ø 8.0

MEGA8N / NBS8				
Référence			Plage de serrage Ød	No de réf.
• NBC8	-0.75	AA	0.50 - 0.75	978.507
•	-1	AA	0.75 - 1.00	961.531
•	-1.25	AA	1.00 - 1.25	978.500
•	-1.5	AA	1.25 - 1.50	961.532
•	-1.75	AA	1.50 - 1.75	801.744
•	-2	AA	1.75 - 2.00	961.533
•	-2.25	AA	2.00 - 2.25	978.505
•	-2.5	AA	2.25 - 2.50	961.534
•	-2.75	AA	2.50 - 2.75	978.506
•	-3	AA	2.75 - 3.00	961.535
•	-3.175	AA	2.675 - 3.175	978.499
•	-3.5	AA	3.00 - 3.50	961.536
•	-4	AA	3.50 - 4.00	961.537
•	-4.5	AA	4.00 - 4.50	961.538
•	-5	AA	4.50 - 5.00	961.539
•	-5.25	AA	4.75 - 5.25	801.750
•	-5.5	AA	5.00 - 5.50	961.540
•	-5.75	AA	5.25 - 5.75	801.751
•	-6	AA	5.50 - 6.00	961.541
•	-6.5	AA	6.00 - 6.50	961.542
•	-7	AA	6.50 - 7.00	961.543
•	-7.5	AA	7.00 - 7.50	961.544
•	-8	AA	7.50 - 8.00	961.545

Ø A=12,5 B=18

Plage de serrage: Ø 1.5 - Ø 10.0

MEGA10N / NBS10				
Référence			Plage de serrage Ød	No de réf.
• NBC10	- 1.75	AA	1.50 - 1.75	961.599
•	- 2	AA	1.75 - 2.00	961.551
•	- 2.25	AA	2.00 - 2.25	978.508
•	- 2.5	AA	2.25 - 2.50	961.552
•	- 2.75	AA	2.50 - 2.75	978.509
•	- 3	AA	2.75 - 3.00	961.553
•	- 3.175	AA	2.675 - 3.175	961.120
•	- 3.25	AA	2.75 - 3.25	801.651
•	- 3.5	AA	3.00 - 3.50	961.554
•	- 3.75	AA	3.25 - 3.75	801.652
•	- 4	AA	3.50 - 4.00	961.555
•	- 4.25	AA	3.75 - 4.25	801.655
•	- 4.5	AA	4.00 - 4.50	961.556
•	- 4.75	AA	4.25 - 4.75	801.656

MEGA10N / NBS10				
Référence			Plage de serrage Ød	No de réf.
• NBC10	- 5	AA	4.50 - 5.00	961.557
•	- 5.25	AA	4.75 - 5.25	801.659
•	- 5.5	AA	5.00 - 5.50	961.558
•	- 5.75	AA	5.25 - 5.75	801.660
•	- 6	AA	5.50 - 6.00	961.559
•	- 6.5	AA	6.00 - 6.50	961.560
•	- 7	AA	6.50 - 7.00	961.561
•	- 7.5	AA	7.00 - 7.50	961.562
•	- 8	AA	7.50 - 8.00	961.563
•	- 8.5	AA	8.00 - 8.50	961.564
•	- 9	AA	8.50 - 9.00	961.565
•	- 9.5	AA	9.00 - 9.50	961.566
•	-10	AA	9.50 - 10.00	961.567

Ø A=16,5 B=27

Plage de serrage: Ø 2,5 - Ø 13,0

MEGA13N / NBS13				
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.	
• NBC13	- 3	AA	2.50 - 3.00	961.573
	- 3.175	AA	2.675 - 3.175	961.127
	- 3.25	AA	2.75 - 3.25	801.671
•	- 3.5	AA	3.00 - 3.50	961.574
	- 3.75	AA	3.25 - 3.75	801.672
•	- 4	AA	3.50 - 4.00	961.575
	- 4.25	AA	3.75 - 4.25	801.675
•	- 4.5	AA	4.00 - 4.50	961.576
	- 4.75	AA	4.25 - 4.75	801.676
•	- 5	AA	4.50 - 5.00	961.577
	- 5.25	AA	4.75 - 5.25	801.679
•	- 5.5	AA	5.00 - 5.50	961.578
	- 5.75	AA	5.25 - 5.75	801.680
•	- 6	AA	5.50 - 6.00	961.579

MEGA13N / NBS13				
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.	
• NBC13	- 6.5	AA	6.00 - 6.50	961.580
•	- 7	AA	6.50 - 7.00	961.581
•	- 7.5	AA	7.00 - 7.50	961.582
•	- 8	AA	7.50 - 8.00	961.583
•	- 8.5	AA	8.00 - 8.50	961.584
•	- 9	AA	8.50 - 9.00	961.585
•	- 9.5	AA	9.00 - 9.50	961.586
•	-10	AA	9.50 - 10.00	961.587
•	-10.5	AA	10.00 - 10.50	961.588
•	-11	AA	10.50 - 11.00	961.589
•	-11.5	AA	11.00 - 11.50	961.590
•	-12	AA	11.50 - 12.00	961.591
•	-12.5	AA	12.00 - 12.50	961.592
•	-13	AA	12.50 - 13.00	961.593

Ø A=20,5 B=31

Plage de serrage : Ø 2,5 - Ø 16,0

MEGA16N / NBS16				
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.	
• NBC16	- 3	AA	2.50 - 3.00	961.601
	- 3.25	AA	2.75 - 3.25	801.694
•	- 3.5	AA	3.00 - 3.50	961.602
	- 3.75	AA	3.25 - 3.75	801.695
•	- 4	AA	3.50 - 4.00	961.603
	- 4.25	AA	3.75 - 4.25	801.697
•	- 4.5	AA	4.00 - 4.50	961.604
	- 4.75	AA	4.25 - 4.75	801.698
•	- 5	AA	4.50 - 5.00	961.605
	- 5.25	AA	4.75 - 5.25	801.700
•	- 5.5	AA	5.00 - 5.50	961.606
	- 5.75	AA	5.25 - 5.75	801.701
•	- 6	AA	5.50 - 6.00	961.607
•	- 6.5	AA	6.00 - 6.50	961.608
•	- 7	AA	6.50 - 7.00	961.609
•	- 7.5	AA	7.00 - 7.50	961.610
•	- 8	AA	7.50 - 8.00	961.611
•	- 8.5	AA	8.00 - 8.50	961.612
•	- 9	AA	8.50 - 9.00	961.613
•	- 9.5	AA	9.00 - 9.50	961.614
•	-10	AA	9.50 - 10.00	961.615
•	-10.5	AA	10.00 - 10.50	961.616
•	-11	AA	10.50 - 11.00	961.617
•	-11.5	AA	11.00 - 11.50	961.618
•	-12	AA	11.50 - 12.00	961.619
•	-12.5	AA	12.00 - 12.50	961.620
•	-13	AA	12.50 - 13.00	961.621
•	-13.5	AA	13.00 - 13.50	961.622
•	-14	AA	13.50 - 14.00	961.623
•	-14.5	AA	14.00 - 14.50	961.624
•	-15	AA	14.50 - 15.00	961.625
•	-15.5	AA	15.00 - 15.50	961.626
•	-16	AA	15.50 - 16.00	961.627

Ø A=25,5 B=35

1. • Modèles inclus dans le set de pinces New Baby ► A143.

	Plage de serrage 0,25/Ø
	Plage de serrage 0,5/Ø

Plage de serrage : Ø 2,5 - Ø 20,0

MEGA20N / NBS20				
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.	
• NBC20	- 3	AA	2.50 - 3.00	961.641
	- 3.25	AA	2.75 - 3.25	801.718
•	- 3.5	AA	3.00 - 3.50	961.642
	- 3.75	AA	3.25 - 3.75	801.719
•	- 4	AA	3.50 - 4.00	961.643
	- 4.25	AA	3.75 - 4.25	801.722
•	- 4.5	AA	4.00 - 4.50	961.644
	- 4.75	AA	4.25 - 4.75	801.723
•	- 5	AA	4.50 - 5.00	961.645
	- 5.25	AA	4.75 - 5.25	801.726
•	- 5.5	AA	5.00 - 5.50	961.646
	- 5.75	AA	5.25 - 5.75	801.727
•	- 6	AA	5.50 - 6.00	961.647
•	- 6.5	AA	6.00 - 6.50	961.648
•	- 7	AA	6.50 - 7.00	961.649
•	- 7.5	AA	7.00 - 7.50	961.650
•	- 8	AA	7.50 - 8.00	961.651
•	- 8.5	AA	8.00 - 8.50	961.652
•	- 9	AA	8.50 - 9.00	961.653
•	- 9.5	AA	9.00 - 9.50	961.654
•	-10	AA	9.50 - 10.00	961.655
•	-10.5	AA	10.00 - 10.50	961.656
•	-11	AA	10.50 - 11.00	961.657
•	-11.5	AA	11.00 - 11.50	961.658
•	-12	AA	11.50 - 12.00	961.659
•	-12.5	AA	12.00 - 12.50	961.660
•	-13	AA	12.50 - 13.00	961.661
•	-13.5	AA	13.00 - 13.50	961.662
•	-14	AA	13.50 - 14.00	961.663
•	-14.5	AA	14.00 - 14.50	961.664
•	-15	AA	14.50 - 15.00	961.665
•	-15.5	AA	15.00 - 15.50	961.666
•	-16	AA	15.50 - 16.00	961.667
•	-16.5	AA	16.00 - 16.50	961.668
•	-17	AA	16.50 - 17.00	961.669
•	-17.5	AA	17.00 - 17.50	961.670
•	-18	AA	17.50 - 18.00	961.671
•	-18.5	AA	18.00 - 18.50	961.672
•	-19	AA	18.50 - 19.00	961.673
•	-19.5	AA	19.00 - 19.50	961.674
•	-20	AA	19.50 - 20.00	961.675

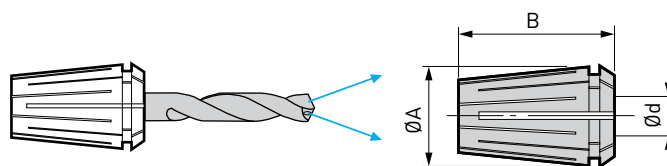
Ø A=28,5 B=38

Pince étanche FONBC

Pour MEGA New Baby Chuck et New Baby Chuck

Pince idéale pour l'arrosage étanche par le centre outil. Utilisation avec des trous d'huile.

- Pression max. arrosage 7 MPa



Plage de serrage : Ø 3,0 - Ø 6,0

MEGA6N / NBS6			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC6	-3 AA	3.00	969.601
	-3.25 AA	3.15 - 3.25	969.602
	-3.5 AA	3.40 - 3.50	969.603
	-3.75 AA	3.65 - 3.75	969.604
	-4 AA	3.90 - 4.00	969.605
	-4.25 AA	4.15 - 4.25	969.606
	-4.5 AA	4.40 - 4.50	969.607
	-4.75 AA	4.65 - 4.75	969.608
	-5 AA	4.90 - 5.00	969.609
	-5.25 AA	5.15 - 5.25	969.610
	-5.5 AA	5.40 - 5.50	969.611
	-5.75 AA	5.65 - 5.75	969.612
	-6 AA	5.90 - 6.00	969.613

Ø A=9,5 B=14

Plage de serrage : Ø 2,9 - Ø 8,0

MEGA8N / NBS8			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC8	-3 AA	2.90 - 3.00	969.615
	-3.5 AA	3.40 - 3.50	969.616
	-4 AA	3.90 - 4.00	969.617
	-4.5 AA	4.40 - 4.50	969.618
	-5 AA	4.90 - 5.00	969.619
	-5.5 AA	5.40 - 5.50	969.620
	-6 AA	5.90 - 6.00	969.621
	-6.5 AA	6.40 - 6.50	969.622
	-7 AA	6.90 - 7.00	969.623
	-7.5 AA	7.40 - 7.50	969.624
	-8 AA	7.90 - 8.00	969.625

Ø A=12,5 B=18

Plage de serrage : Ø 2,9 - Ø 10,0

MEGA10N / NBS10			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC10	- 3 AA	2.90 - 3.00	969.627
	- 3.5 AA	3.40 - 3.50	969.628
	- 4 AA	3.90 - 4.00	969.629
	- 4.5 AA	4.40 - 4.50	969.630
	- 5 AA	4.90 - 5.00	969.631
	- 5.5 AA	5.40 - 5.50	969.632
	- 6 AA	5.90 - 6.00	969.633
	- 6.5 AA	6.40 - 6.50	969.634
	- 7 AA	6.90 - 7.00	969.635
	- 7.5 AA	7.40 - 7.50	969.636
	- 8 AA	7.90 - 8.00	969.637
	- 8.5 AA	8.40 - 8.50	969.638
	- 9 AA	8.90 - 9.00	969.639
	- 9.5 AA	9.40 - 9.50	969.640
	-10 AA	9.90 - 10.00	969.641

Ø A=16,5 B=27

Plage de serrage : Ø 3,0 - Ø 13

MEGA13N / NBS13			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC13	- 3 AA	3.00	969.643
	- 3.5 AA	3.40 - 3.50	969.644
	- 4 AA	3.90 - 4.00	969.645
	- 4.5 AA	4.40 - 4.50	969.646
	- 5 AA	4.90 - 5.00	969.647
	- 5.5 AA	5.40 - 5.50	969.648
	- 6 AA	5.90 - 6.00	969.649
	- 6.5 AA	6.40 - 6.50	969.650
	- 7 AA	6.90 - 7.00	969.651
	- 7.5 AA	7.40 - 7.50	969.652
	- 8 AA	7.90 - 8.00	969.653
	- 8.5 AA	8.40 - 8.50	969.654
	- 9 AA	8.90 - 9.00	969.655
	- 9.5 AA	9.40 - 9.50	969.656
	-10 AA	9.90 - 10.00	969.657
	-10.5 AA	10.40 - 10.50	969.658
	-11 AA	10.90 - 11.00	969.659
	-11.5 AA	11.40 - 11.50	969.660
	-12 AA	11.90 - 12.00	969.661
	-12.5 AA	12.40 - 12.50	969.662
	-13.0 AA	12.90 - 13.00	969.663

Ø A=20,5 B=31

Plage de serrage : Ø 4,9 - Ø 16,0

MEGA16N / NBS16			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC16 - 5	AA	4.90 - 5.00	969.669
- 5.5	AA	5.40 - 5.50	969.670
- 6	AA	5.90 - 6.00	969.671
- 6.5	AA	6.40 - 6.50	969.672
- 7	AA	6.90 - 7.00	969.673
- 7.5	AA	7.40 - 7.50	969.674
- 8	AA	7.90 - 8.00	969.675
- 8.5	AA	8.40 - 8.50	969.676
- 9	AA	8.90 - 9.00	969.677
- 9.5	AA	9.40 - 9.50	969.678
-10	AA	9.90 - 10.00	969.679
-10.5	AA	10.40 - 10.50	969.680
-11	AA	10.90 - 11.00	969.681
-11.5	AA	11.40 - 11.50	969.682
-12	AA	11.90 - 12.00	969.683
-12.5	AA	12.40 - 12.50	969.684
-13	AA	12.90 - 13.00	969.685
-13.5	AA	13.40 - 13.50	969.686
-14	AA	13.90 - 14.00	969.687
-14.5	AA	14.40 - 14.50	969.688
-15	AA	14.90 - 15.00	969.689
-15.5	AA	15.40 - 15.50	969.690
-16	AA	15.90 - 16.00	969.691

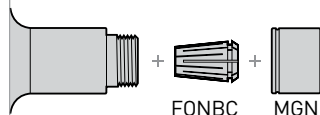
Ø A=25,5 B=35

Plage de serrage : Ø 4,9 - Ø 20,0

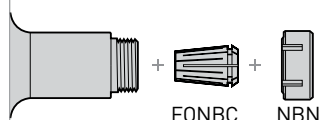
MEGA20N / NBS20			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
FONBC20 - 5	AA	4.90 - 5.00	969.697
- 5.5	AA	5.40 - 5.50	969.698
- 6	AA	5.90 - 6.00	969.699
- 6.5	AA	6.40 - 6.50	969.700
- 7	AA	6.90 - 7.00	969.701
- 7.5	AA	7.40 - 7.50	969.702
- 8	AA	7.90 - 8.00	969.703
- 8.5	AA	8.40 - 8.50	969.704
- 9	AA	8.90 - 9.00	969.705
- 9.5	AA	9.40 - 9.50	969.706
-10	AA	9.90 - 10.00	969.707
-10.5	AA	10.40 - 10.50	969.708
-11	AA	10.90 - 11.00	969.709
-11.5	AA	11.40 - 11.50	969.710
-12	AA	11.90 - 12.00	969.711
-12.5	AA	12.40 - 12.50	969.712
-13	AA	12.90 - 13.00	969.713
-13.5	AA	13.40 - 13.50	969.714
-14	AA	13.90 - 14.00	969.715
-14.5	AA	14.40 - 14.50	969.716
-15	AA	14.90 - 15.00	969.717
-15.5	AA	15.40 - 15.50	969.718
-16	AA	15.90 - 16.00	969.719
-16.5	AA	16.40 - 16.50	969.720
-17	AA	16.90 - 17.00	969.721
-17.5	AA	17.40 - 17.50	969.722
-18	AA	17.90 - 18.00	969.723
-18.5	AA	18.40 - 18.50	969.724
-19	AA	18.90 - 19.00	969.725
-19.5	AA	19.40 - 19.50	969.726
-20	AA	19.90 - 20.00	969.727

Ø A=28.5 B=38

Pour les mandrins MEGA New Baby : Utiliser l'écrou MGN standard.



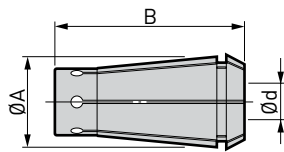
Pour les mandrins New Baby : Utiliser l'écrou NBN standard.

**Note :**

La rétractabilité diffère suivant le type de pince NBC.

Pince New Baby pour fraisage

Pour MEGA New Baby Chuck et New Baby Chuck



	Classe des pinces	Faux rond maximum	
	AA	Au nez du mandrin	4xd
		Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

MEGA6N / NBS6			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC6	-3E AA	3	961.148
	-4E AA	4	961.149
	-5E AA	5	961.150
	-6E AA	6	961.151

Ø A=9,2 B=17

MEGA8N / NBS8			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC8	-3E AA	3	961.152
	-4E AA	4	961.153
	-5E AA	5	961.154
	-6E AA	6	961.155
	-8E AA	8	961.156

Ø A=12 B=20

MEGA10N / NBS10			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC10	- 3E AA	3	801.654
	- 4E AA	4	801.658
	- 5E AA	5	801.662
	- 6E AA	6	961.160
	- 8E AA	8	961.161
	-10E AA	10	961.146

Ø A=16 B=32

MEGA13N / NBS13			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC13	- 3E AA	3	801.674
	- 4E AA	4	801.678
	- 5E AA	5	801.682
	- 6E AA	6	961.165
	- 8E AA	8	961.166
	-10E AA	10	961.147
	-12E AA	12	961.167

Ø A=20 B=38

MEGA16N / NBS16			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC16	- 3E AA	3	961.168
	- 4E AA	4	961.169
	- 5E AA	5	961.170
	- 6E AA	6	961.171
	- 8E AA	8	961.172
	-10E AA	10	961.173
	-12E AA	12	961.174
	-14E AA	14	961.175
	-16E AA	16	961.176

Ø A=25 B=42

MEGA20N / NBS20			
Référence		Plage de serrage Ød	No de réf.
NBC20	- 3E AA	3	801.721
	- 4E AA	4	801.725
	- 5E AA	5	801.729
	- 6E AA	6	961.180
	- 8E AA	8	801.733
	-10E AA	10	961.182
	-12E AA	12	961.183
	-14E AA	14	961.184
	-16E AA	16	961.185
	-20E AA	20	961.186

Ø A=28 B=45

- Utiliser un outil ayant le même diamètre de queue que le diamètre d'alésage de la pince.
- La queue de l'outil doit avoir une tolérance : h7 maximum (h6 idéale).

Set de pinces New Baby

Pour MEGA New Baby Chuck et New Baby Chuck

Contient les principaux modèles pour couvrir une grande gamme de serrage.



Référence	Capacité	Nombre de pinces	Dimensions (Largeur x Longueur)	Modèle le mandrin correspondant	No de réf.
SNBC6AA -22	0.5 - 6	22	200 x 170 x 50	MEGA 6N / NBS 6	802.187
SNBC8AA -20	0.5 - 8	20	200 x 170 x 50	MEGA 8N / NBS 8	802.188
SNBC10AA -20	1.5 - 10	20	200 x 170 x 50	MEGA10N / NBS10	802.183
SNBC13AA -21	2.5 - 13	21	245 x 210 x 60	MEGA13N / NBS13	802.184
SNBC16AA -27	2.5 - 16	27	275 x 230 x 65	MEGA16N / NBS16	802.185
SNBC20AA -35	2.5 - 20	35	310 x 260 x 75	MEGA20N / NBS20	961.676

1. Vous trouverez les jeux de pince de serrage à la page ►A138/139.

Coffret pour pinces New Baby

Coffrets vides pour pinces New Baby pour leur protection et entretien.



Référence	Nombre de trous	Dimensions (Largeur x Longueur)	Modèle le mandrin correspondant	No de réf.
NBB6	60	200 x 170 x 50	NBC 6 / FONBC 6	961.524
NBB8	50	200 x 170 x 50	NBC 8 / FONBC 8	961.547
NBB10	40	200 x 170 x 50	NBC10 / FONBC10	961.569
NBB13	35	245 x 210 x 60	NBC13 / FONBC13	961.595
NBB16	35	275 x 230 x 65	NBC16 / FONBC16	961.629
NBB20	45	310 x 260 x 75	NBC20 / FONBC20	961.677

1. Les coffrets peuvent être utilisés pour les pinces de fraisage New Baby NBC-E.

A.7

Ejecteur de pinces

L'éjecteur de pinces peut facilement et rapidement enlever les pinces des écrous MEGA et New Baby.



Pour pince New Baby

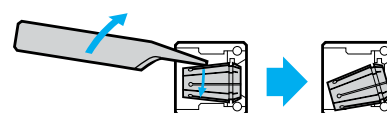
Référence	Écrou	Pince	No de réf.
NBC6 -CE	MGN6 / NBN6	NBC6 / FONBC6	969.492
NBC8 -CE	MGN8 / NBN8	NBC8 / FONBC8	969.493
NBC10 -CE	MGN10 / NBN10	NBC10 / FONBC10	969.494
NBC13 -CE	MGN13 / NBN13	NBC13 / FONBC13	969.495

Pour pince New Baby de fraisage

Référence	Écrou	Pince	No de réf.
NBC6E -CE	MGN6 / NBN6	NBC6E	969.496
NBC8E -CE	MGN8 / NBN8	NBC8E	969.497
NBC10E -CE	MGN10 / NBN10	NBC10E	969.498
NBC13E -CE	MGN13 / NBN13	NBC13E	969.499

Pour MEGA New Baby Chuck, MEGA ER Grip et New Baby Chuck

Référence	No de réf.
NBJ	969.491



Écrou MEGA

Pour MEGA New Baby Chuck



Standard

Référence	ØA	B	Corps du mandrin	No de réf.
MGN6	20	20.5	MEGA6N	969.483
MGN8	25	23	MEGA8N	969.484
MGN10	30	24	MEGA10N	969.485
MGN13	35	27	MEGA13N	969.486
MGN16	42	27	MEGA16N	969.487
MGN20	46	27	MEGA20N	969.488

Court

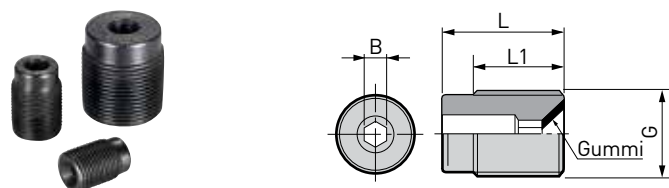
Référence	ØA	B	Corps du mandrin	No de réf.
MGN6F	20	18	MEGA6N	805.668
MGN8F	25	20	MEGA8N	805.669
MGN10F	30	21	MEGA10N	805.670
MGN13F	35	24	MEGA13N	805.671
MGN16F	42	24.5	MEGA16N	805.672
MGN20F	46	24.5	MEGA20N	805.673

1. La version courte est la version standard pour le MEGA New Baby Chuck à queue cylindrique.

A.7

Butée de réglage

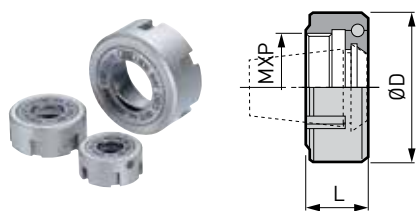
Pour MEGA New Baby Chuck, MEGA E Chuck, New Baby Chuck et MEGA ER Grip



Référence	G	L	L1	B	Corps du mandrin	No de réf.
NBA6B	M7	12	10	2	MEGA6N / MEGA6E / NBS6	961.527
NBA8B	M9	13	10	2.5	MEGA8N / MEGA8E / NBS8	961.550
NBA10B	M11	16	12	3	MEGA10N / MEGA10E / NBS10 / MEGA ER16	961.572
NBA13B	M14	20	15	4	MEGA13N / MEGA13E / NBS13 / MEGA ER20	961.598
NBA16B	M18	20	15	4	MEGA16N / NBS16 / MEGA ER25	961.632
NBA20B	M21	20	15	4	MEGA20N / NBS20 / MEGA ER32	961.680

Écrou New Baby

Pour New Baby Chuck

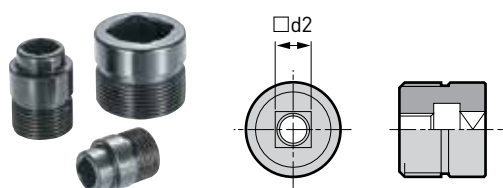


Référence	ØD	L	M x P	Corps du mandrin	No de réf.
NBN6	20	9.5	12 x 1	NBS6	961.526
NBN8	25	11	16 x 1	NBS8	961.549
NBN10	30	12.5	21 x 1	NBS10	961.571
NBN13	35	16	26 x 1	NBS13	961.597
NBN16	42	16	32 x 1	NBS16	961.631
NBN20	46	16	36 x 1	NBS20	961.679

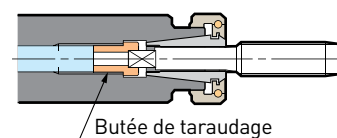
Butée de taraudage

Pour New Baby Chuck

Pour le taraudage rigide.



Le taraud est placé immédiatement dans le carré d'entraînement.



A.7

Modèle de mandrin			NBS10		NBS13		NBS16		NBS20	
Taille du taraud	Standard	□ d2	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
M8	DIN371	6.2	-		NBA13 -M8DD	804.847	-		-	
	JIS	5.0	NBA10 -M8	961.681	NBA13 -M8	961.683	-		-	
M10	DIN371	8.0	-		NBA13 -M14M10DD	804.846	NBA16 -M14M10DD	804.852	-	
	JIS	5.5	NBA10 -M10	804.844	NBA13 -M10	961.684	NBA16 -M10	804.848	-	
M12	DIN376	7.0	-		NBA13 -M12D	961.685	NBA16 -M12D	804.850	NBA20 -M12D	804.855
	JIS	6.5	-		NBA13 -M12	804.845	NBA16 -M12	804.849	NBA20 -M12	804.854
M14	DIN376	9.0	-		-		NBA16 -M14DM16D	804.851	NBA20 -M14DM16D	804.857
	JIS	8.0	-		NBA13 -M14M10DD	804.846	NBA16 -M14M10DD	804.852	NBA20 -M14	804.856
M16	DIN376	9.0	-		-		NBA16 -M14DM16D	804.851	NBA20 -M14DM16D	804.857
	JIS	10.0	-		-		NBA16 -M16	804.853	NBA20 -M16	804.858
M20	DIN376	12.0	-		-		-		NBA20 -M20M20D	804.860
	JIS	12.0	-		-		-			

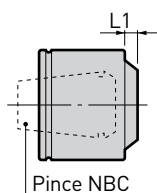
1. La fonction de taraudage rigide est nécessaire sur la machine-outil.

MEGA Perfect Seal

Pour MEGA New Baby Chuck

Sa conception unique augmente sa performance. La pression d'arrosage élevée crée une parfaite étanchéité. En ôtant le joint PS, l'arrosage arrive directement en périphérie de l'outil.

- Pression max. arrosage 7 MPa

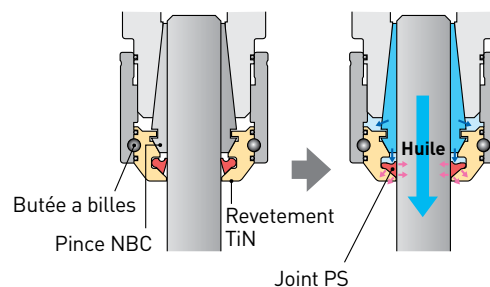


2 possibilités



Avec le joint PS

Sans le joint PS



A.7

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MPS6 -03035	3 - 3.5	2.3	NBC6 -3 - 3.75	961.401
-0304	3 - 4		-3 - 4.25	969.861
-04045	4 - 4.5		-4 - 4.75	961.402
-0405	4 - 5		-4 - 5.25	969.862
-05055	5 - 5.5		-5 - 5.75	961.403
-0506	5 - 6		-5 - 6	969.863
MPS8 -03035	3 - 3.5	3.9	NBC8 -3 - 4	961.404
-0304	3 - 4		-3 - 4.5	969.864
-04045	4 - 4.5		-4 - 5	961.405
-0405	4 - 5		-4 - 5.5	969.865
-05055	5 - 5.5		-5 - 6	961.406
-0506	5 - 6		-5 - 6.5	969.866
-06065	6 - 6.5	3.4	-6 - 7	961.407
-0607	6 - 7		-6 - 7.5	969.867
-07075	7 - 7.5		-7 - 8	961.408
-0708	7 - 8		-7 - 8	969.868
MPS10 -03035	3 - 3.5	3.9	NBC10 -3 - 4	801.524
-0304	3 - 4		-3 - 4.5	969.869
-04045	4 - 4.5		-4 - 5	801.525
-0405	4 - 5		-4 - 5.5	969.870
-05055	5 - 5.5		-5 - 6	801.526
-0506	5 - 6		-5 - 6.5	969.871
-06065	6 - 6.5	4.3	-6 - 7	979.986
-0607	6 - 7		-6 - 7.5	969.872
-07075	7 - 7.5		-7 - 8	801.527
-0708	7 - 8		-7 - 8.5	969.873
-08085	8 - 8.5	3.5	-8 - 9	979.987
-0809	8 - 9		-8 - 9.5	969.874
-09095	9 - 9.5		-9 - 10	801.528
-0910	9 - 10		-9 - 10	969.875

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MPS13 -03035	3 - 3.5	4.3	NBC13 - 3 - 4	801.529
-0304	3 - 4		- 3 - 4.5	969.876
-04045	4 - 4.5		- 4 - 5	801.530
-0405	4 - 5		- 4 - 5.5	969.877
-05055	5 - 5.5		- 5 - 6	801.531
-0506	5 - 6		- 5 - 6.5	969.878
-06065	6 - 6.5	4.6	- 6 - 7	961.417
-0607	6 - 7		- 6 - 7.5	969.879
-07075	7 - 7.5		- 7 - 8	801.532
-0708	7 - 8		- 7 - 8.5	969.880
-08085	8 - 8.5	4.9	- 8 - 9	961.418
-0809	8 - 9		- 8 - 9.5	969.881
-09095	9 - 9.5		- 9 - 10	801.533
-0910	9 - 10		- 9 - 10.5	969.882
-10105	10 - 10.5	4.2	-10 - 11	978.518
-1011	10 - 11		-10 - 11.5	969.883
-11115	11 - 11.5		-11 - 12	801.534
-1112	11 - 12		-11 - 12.5	969.884
-12125	12 - 12.5		-12 - 13	961.420
-1213	12 - 13		-12 - 13	969.885

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.
2. Pour obtenir l'arrivée d'arrosage à la périphérie de l'outil, la butée de réglage ne doit pas être montée.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MPS16 -03035	3 - 3.5	4.0	NBC16 - 3 - 4	801.535
-0304	3 - 4		- 3 - 4.5	969.886
-04045	4 - 4.5		- 4 - 5	801.536
-0405	4 - 5		- 4 - 5.5	969.887
-05055	5 - 5.5		- 5 - 6	801.537
-0506	5 - 6		- 5 - 6.5	969.888
-06065	6 - 6.5	4.3	- 6 - 7	801.538
-0607	6 - 7		- 6 - 7.5	969.889
-07075	7 - 7.5		- 7 - 8	801.539
-0708	7 - 8	4.6	- 7 - 8.5	969.890
-08085	8 - 8.5		- 8 - 9	801.540
-0809	8 - 9		- 8 - 9.5	969.891
-09095	9 - 9.5		- 9 - 10	801.541
-0910	9 - 10		- 9 - 10.5	969.892
-10105	10 - 10.5		- 10 - 11	801.542
-1011	10 - 11	5.1	- 10 - 11.5	969.893
-11115	11 - 11.5		- 11 - 12	801.543
-1112	11 - 12		- 11 - 12.5	969.894
-12125	12 - 12.5	4.1	- 12 - 13	801.544
-1213	12 - 13		- 12 - 13.5	969.895
-1314	13 - 14		- 13 - 14.5	969.896
-1415	14 - 15		- 14 - 15.5	969.897
-1516	15 - 16		- 15 - 16	969.898

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.
2. Pour obtenir l'arrivée d'arrosage à la périphérie de l'outil, la butée de réglage ne doit pas être montée.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MPS20 -03035	3 - 3.5	4.0	NBC20 - 3 - 4	978.504
-0304	3 - 4		- 3 - 4.5	969.899
-04045	4 - 4.5		- 4 - 5	801.545
-0405	4 - 5		- 4 - 5.5	969.900
-05055	5 - 5.5		- 5 - 6	801.546
-0506	5 - 6		- 5 - 6.5	969.901
-06065	6 - 6.5	4.3	- 6 - 7	801.547
-0607	6 - 7		- 6 - 7.5	969.902
-07075	7 - 7.5		- 7 - 8	801.548
-0708	7 - 8	4.6	- 7 - 8.5	969.903
-08085	8 - 8.5		- 8 - 9	801.549
-0809	8 - 9		- 8 - 9.5	969.904
-09095	9 - 9.5		- 9 - 10	801.550
-0910	9 - 10		- 9 - 10.5	969.905
-10105	10 - 10.5		- 10 - 11	801.551
-1011	10 - 11	5.1	- 10 - 11.5	969.906
-11115	11 - 11.5		- 11 - 12	801.552
-1112	11 - 12		- 11 - 12.5	969.907
-12125	12 - 12.5	5.2	- 12 - 13	978.512
-1213	12 - 13		- 12 - 13.5	969.908
-1314	13 - 14		- 13 - 14.5	969.909
-1415	14 - 15		- 14 - 15.5	969.910
-1516	15 - 16		- 15 - 16.5	969.911
-1617	16 - 17		- 16 - 17.5	969.912
-1718	17 - 18	4.6	- 17 - 18.5	969.913
-1819	18 - 19		- 18 - 19.5	969.914
-1920	19 - 20		- 19 - 20	969.915

A.7

PS-Ring

Le joint de rechange est monté dans le MEGA Perfect Seal.



Référence	Modèle MPS	No de réf.
PS -0304	BPS □ -03035, 0304	969.981
-0405	-04045, 0405	969.982
-0506	-05055, 0506	969.983
-0607	-06065, 0607	969.984
-0708	-07075, 0708	969.985
-0809	-08085, 0809	969.986
-0910	-09095, 0910	969.987
-1011	-10105, 1011	969.988
-1112	-11115, 1112	969.989
-1213	-12125, 1213	969.990

Référence	Modèle MPS	No de réf.
PS -1314	BPS □ -1314	969.991
-1415	-1415	969.992
-1516	-1516	969.993
-1617	-1617	969.994
-1718	-1718	969.995
-1819	-1819	969.996
-1920	-1920	969.997

1. 1 paquet de joints contient 5 pièces de la même dimension.

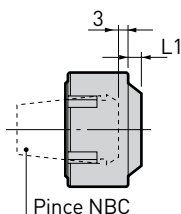
Baby Perfect Seal

Pour New Baby Chuck

Sa conception unique augmente sa performance. La pression d'arrosage élevée crée une parfaite étanchéité.

En ôtant le joint PS, l'arrosage arrive en périphérie de l'outil.

- Pression max. arrosage 7 MPa

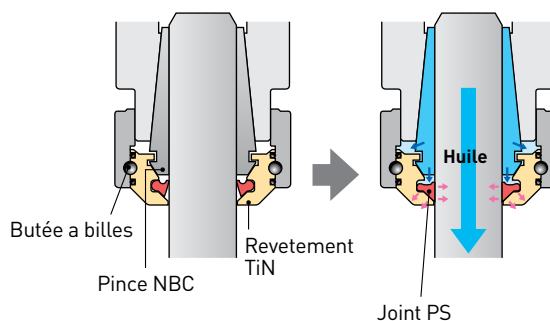


2 possibilités



Avec le joint PS

Sans le joint PS



A.7

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
BPS6 -03035	3 - 3.5	2.3	NBC6 -3 - 3.75	961.409
	-0304 3 - 4		-3 - 4.25	969.921
	-04045 4 - 4.5		-4 - 4.75	961.410
	-0405 4 - 5		-4 - 5.25	969.922
	-05055 5 - 5.5		-5 - 5.75	961.411
	-0506 5 - 6		-5 - 6	969.923
BPS8 -03035	3 - 3.5	3.9	NBC8 -3 - 4	961.412
	-0304 3 - 4		-3 - 4.5	969.924
	-04045 4 - 4.5		-4 - 5	961.413
	-0405 4 - 5		-4 - 5.5	969.925
	-05055 5 - 5.5	3.4	-5 - 6	961.414
	-0506 5 - 6		-5 - 6.5	969.926
	-06065 6 - 6.5		-6 - 7	961.415
	-0607 6 - 7		-6 - 7.5	969.927
-07075 7 - 7.5	3.5	-7 - 8	961.416	
-0708 7 - 8		-7 - 8	969.928	
BPS10 -03035	3 - 3.5	3.9	NBC10 -3 - 4	800.403
	-0304 3 - 4		-3 - 4.5	969.929
	-04045 4 - 4.5		-4 - 5	800.404
	-0405 4 - 5		-4 - 5.5	969.930
	-05055 5 - 5.5		-5 - 6	800.405
	-0506 5 - 6		-5 - 6.5	969.931
	-06065 6 - 6.5	4.3	-6 - 7	800.406
	-0607 6 - 7		-6 - 7.5	969.932
	-07075 7 - 7.5		-7 - 8	800.407
	-0708 7 - 8		-7 - 8.5	969.933
	-08085 8 - 8.5	3.5	-8 - 9	800.408
	-0809 8 - 9		-8 - 9.5	969.934
	-09095 9 - 9.5		-9 - 10	800.409
	-0910 9 - 10		-9 - 10	969.935

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.	
BPS13 -03035	3 - 3.5	4.3	NBC13 - 3 - 4	800.410	
	-0304 3 - 4		- 3 - 4.5	969.936	
	-04045 4 - 4.5		- 4 - 5	800.411	
	-0405 4 - 5		- 4 - 5.5	969.937	
	-05055 5 - 5.5		- 5 - 6	800.412	
	-0506 5 - 6		- 5 - 6.5	969.938	
	-06065 6 - 6.5		4.6	- 6 - 7	800.413
	-0607 6 - 7			- 6 - 7.5	969.939
	-07075 7 - 7.5			- 7 - 8	800.414
	-0708 7 - 8			- 7 - 8.5	969.940
-08085 8 - 8.5	4.9	- 8 - 9	800.415		
-0809 8 - 9		- 8 - 9.5	969.941		
-09095 9 - 9.5		- 9 - 10	800.416		
-0910 9 - 10		- 9 - 10.5	969.942		
-10105 10 - 10.5	4.2	-10 - 11	800.417		
-1011 10 - 11		-10 - 11.5	969.943		
-11115 11 - 11.5		-11 - 12	800.418		
-1112 11 - 12		-11 - 12.5	969.944		
-12125 12 - 12.5		-12 - 13	800.419		
-1213 12 - 13		-12 - 13	969.945		

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.

2. Pour obtenir l'arrivée d'arrosage à la périphérie de l'outil, la butée de réglage ne doit pas être montée.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
BPS16 -03035	3 - 3.5	4.0	NBC16 - 3 - 4	800.420
-0304	3 - 4		- 3 - 4.5	969.946
-04045	4 - 4.5		- 4 - 5	800.421
-0405	4 - 5		- 4 - 5.5	969.947
-05055	5 - 5.5		- 5 - 6	800.422
-0506	5 - 6		- 5 - 6.5	969.948
-06065	6 - 6.5	4.3	- 6 - 7	800.423
-0607	6 - 7		- 6 - 7.5	969.949
-07075	7 - 7.5		- 7 - 8	800.424
-0708	7 - 8	4.6	- 7 - 8.5	969.950
-08085	8 - 8.5		- 8 - 9	800.425
-0809	8 - 9		- 8 - 9.5	969.951
-09095	9 - 9.5		- 9 - 10	800.426
-0910	9 - 10		- 9 - 10.5	969.952
-10105	10 - 10.5		5.1	-10 - 11
-1011	10 - 11	-10 - 11.5		969.953
-11115	11 - 11.5	-11 - 12		800.428
-1112	11 - 12	4.1	-11 - 12.5	969.954
-12125	12 - 12.5		-12 - 13	800.429
-1213	12 - 13		-12 - 13.5	969.955
-1314	13 - 14		-13 - 14.5	969.956
-1415	14 - 15		-14 - 15.5	969.957
-1516	15 - 16		-15 - 16	969.958

- 1 joint PS est fourni avec l'écrou.
2. Pour obtenir l'arrivée d'arrosage à la périphérie de l'outil, la butée de réglage ne doit pas être montée.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
BPS20 -03035	3 - 3.5	4.0	NBC20 - 3 - 4	800.430
-0304	3 - 4		- 3 - 4.5	969.959
-04045	4 - 4.5		- 4 - 5	800.431
-0405	4 - 5		- 4 - 5.5	969.960
-05055	5 - 5.5		- 5 - 6	800.432
-0506	5 - 6		- 5 - 6.5	969.961
-06065	6 - 6.5	4.3	- 6 - 7	800.433
-0607	6 - 7		- 6 - 7.5	969.962
-07075	7 - 7.5		- 7 - 8	800.434
-0708	7 - 8	4.6	- 7 - 8.5	969.963
-08085	8 - 8.5		- 8 - 9	800.435
-0809	8 - 9		- 8 - 9.5	969.964
-09095	9 - 9.5		- 9 - 10	800.436
-0910	9 - 10		- 9 - 10.5	969.965
-10105	10 - 10.5		5.1	-10 - 11
-1011	10 - 11	-10 - 11.5		969.966
-11115	11 - 11.5	-11 - 12		800.438
-1112	11 - 12	5.2	-11 - 12.5	969.967
-12125	12 - 12.5		-12 - 13	800.439
-1213	12 - 13		-12 - 13.5	969.968
-1314	13 - 14		-13 - 14.5	969.969
-1415	14 - 15		-14 - 15.5	969.970
-1516	15 - 16		-15 - 16.5	969.971
-1617	16 - 17	4.6	-16 - 17.5	969.972
-1718	17 - 18		-17 - 18.5	969.973
-1819	18 - 19		-18 - 19.5	969.974
-1920	19 - 20		-19 - 20	969.975

A.7

PS-Ring

Le joint de rechange est monté dans le MEGA Perfect Seal.



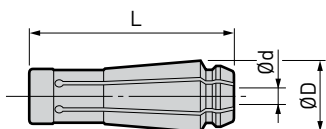
Référence	Modèle BPS	No de réf.
PS -0304	BPS □ -03035, 0304	969.981
-0405	-04045, 0405	969.982
-0506	-05055, 0506	969.983
-0607	-06065, 0607	969.984
-0708	-07075, 0708	969.985
-0809	-08085, 0809	969.986
-0910	-09095, 0910	969.987
-1011	-10105, 1011	969.988
-1112	-11115, 1112	969.989
-1213	-12125, 1213	969.990

Référence	Modèle BPS	No de réf.
PS -1314	BPS □ -1314	969.991
-1415	-1415	969.992
-1516	-1516	969.993
-1617	-1617	969.994
-1718	-1718	969.995
-1819	-1819	969.996
-1920	-1920	969.997

1. 1 paquet de joints contient 5 pièces de la même dimension.

Pince MEGA E

Pour MEGA E Chuck



Classe des pinces	Faux rond maximum	
	Au nez du mandrin	4xd
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

MEGA6E			
Référence	Ød	Longueur min. de serrage	No de réf.
MEC6 -3AA	3	19	968.421
-4AA	4	22	968.423
-5AA	5	25	968.424
-6AA	6	27	968.425

L=34.9 ØD=11.3

MEGA8E			
Référence	Ød	Longueur min. de serrage	No de réf.
MEC8 -3AA	3	19	968.427
-4AA	4	22	968.429
-5AA	5	25	968.430
-6AA	6	28	968.431
-7AA	7	29	801.317
-8AA	8	31	968.433

L=39.4 ØD=14.1

MEGA10E			
Référence	Ød	Longueur min. de serrage	No de réf.
MEC10 - 3AA	3	19	968.434
- 4AA	4	22	968.436
- 5AA	5	25	968.437
- 6AA	6	28	968.438
- 7AA	7	29.5	801.313
- 8AA	8	31	968.440
- 9AA	9	33	801.314
-10AA	10	37	968.442

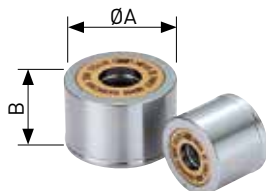
L=45.7 ØD=17.1

MEGA13E			
Référence	Ød	Longueur min. de serrage	No de réf.
MEC13 - 3AA	3	19	968.443
- 4AA	4	22	968.445
- 5AA	5	25	968.446
- 6AA	6	28	968.447
- 7AA	7	29.5	968.448
- 8AA	8	31	968.449
- 9AA	9	33	801.316
-10AA	10	35	968.451
-11AA	11	37	801.315
-12AA	12	39	968.453

L=47.9 ØD=20.6

Écrou MEGA E

Pour MEGA E Chuck

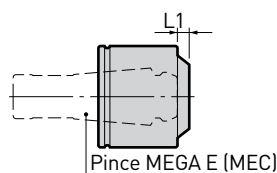


Référence	ØA	B	MEGA E Chuck	No de réf.
MEN6	25	20.5	MEGA6E	968.461
MEN8	30	22.0	MEGA8E	968.462
MEN10	35	22.5	MEGA10E	968.463
MEN13	42	24.5	MEGA13E	968.464

MEGA E Perfect Seal

Pour MEGA E Chuck

- Pression max. arrosage 7 MPa



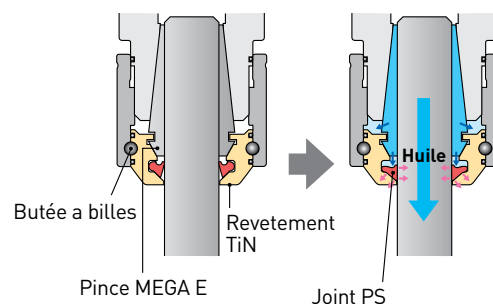
2 possibilités



Avec le joint PS



Sans le joint PS



A.7

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
EPS6 -03	3	5.6	MEC6 - 3	968.468
-04	4	5.2	- 4	968.469
-05	5		- 5	968.470
-06	6		- 6	968.471
EPS8 -03	3		6.4	MEC8 - 3
-04	4	6.0	- 4	968.473
-05	5		- 5	968.474
-06	6		- 6	968.475
-07	7		- 7	968.476
-08	8	5.6	- 8	968.477
EPS10 -03	3	6.4	MEC10 - 3	968.478
-04	4	6.0	- 4	968.479
-05	5		- 5	968.480
-06	6		- 6	968.481
-07	7		- 7	968.482
-08	8	6.3	- 8	968.483
-09	9	5.7	- 9	968.484
-10	10		- 10	968.485

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
EPS13 -03	3	6.4	MEC13 - 3	968.486
-04	4	6.0	- 4	968.487
-05	5		- 5	968.488
-06	6		- 6	968.489
-07	7		- 7	968.490
-08	8	6.5	- 8	968.491
-09	9		- 9	968.492
-10	10		- 10	968.493
-11	11		- 11	968.494
-12	12	6.2	- 12	968.495

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.
2. Pour obtenir l'arrivée d'arrosage à la périphérie de l'outil, la butée de réglage ne doit pas être montée.

PS-Ring

Le joint de rechange est monté dans le MEGA Perfect Seal.



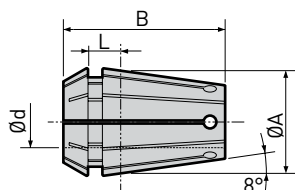
Référence	Modèle EPS	No de réf.
PS -0304	EPS □ -03	969.981
	-04	
-0405	-05	969.982
-0506	-06	969.983
-0607	-07	969.984
-0708	-08	969.985
-0809	-09	969.986
-0910	-10	969.987
-1011	-11	969.988
-1112	-12	969.989

1. 1 paquet de joints contient 5 pièces de la même dimension.

Pince MEGA ER

Pour MEGA ER Grip

Plage de serrage par paliers de 0,10/0,25/0,50 mm pour pouvoir recevoir tous les outils de coupe.
Les normes de mesure correspondent aux normes DIN 6499 et ISO 15488.



	Faux rond maximum	
	Au nez du mandrin	4xd
AA	Dans le 1 µm	Dans le 3 µm

A.7

MEGA ER 11		
Référence	Plage de serrage Ød	No de réf.
ERC11 -3AA	2.75 - 3.00	802.836
-3.25AA	3.00 - 3.25	802.837
-3.5AA	3.25 - 3.50	802.838
-3.75AA	3.50 - 3.75	802.839
-4AA	3.75 - 4.00	802.840
-4.25AA	4.00 - 4.25	802.841
-4.5AA	4.25 - 4.50	802.842
-4.75AA	4.50 - 4.75	802.843
-5AA	4.75 - 5.00	802.844
-5.25AA	5.00 - 5.25	802.845
-5.5AA	5.25 - 5.50	802.846
-5.75AA	5.50 - 5.75	802.847
-6AA	5.50 - 6.00	802.848

Ø A=11 B=18 L=3.8

MEGA ER 20		
Référence	Plage de serrage Ød	No de réf.
ERC20 - 3AA	2.75 - 3.00	967.532
- 3.25AA	3.00 - 3.25	967.533
- 3.5AA	3.25 - 3.50	967.534
- 3.75AA	3.50 - 3.75	967.535
- 4AA	3.75 - 4.00	967.536
- 4.25AA	4.00 - 4.25	967.537
- 4.5AA	4.25 - 4.50	967.538
- 4.75AA	4.50 - 4.75	967.539
- 5AA	4.75 - 5.00	967.540
- 5.25AA	5.00 - 5.25	967.541
- 5.5AA	5.25 - 5.50	967.542
- 5.75AA	5.50 - 5.75	967.543
- 6AA	5.50 - 6.00	967.544
- 6.5AA	6.00 - 6.50	967.545
- 7AA	6.50 - 7.00	967.546
- 7.5AA	7.00 - 7.50	967.547
- 8AA	7.50 - 8.00	967.548
- 8.5AA	8.00 - 8.50	967.549
- 9AA	8.50 - 9.00	967.550
- 9.5AA	9.00 - 9.50	967.551
-10AA	9.50 - 10.00	967.552
-10.5AA	10.00 - 10.50	967.553
-11AA	10.50 - 11.00	967.554
-11.5AA	11.00 - 11.50	967.555
-12AA	11.50 - 12.00	967.556
-12.5AA	12.00 - 12.50	967.557
-13AA	12.50 - 13.00	967.558

Ø A=20 B=31.5 L=6.36

MEGA ER 16		
Référence	Plage de serrage Ød	No de réf.
ERC16 - 2AA	1.90 - 2.00	967.501
- 2.1AA	2.00 - 2.10	967.502
- 2.2AA	2.10 - 2.20	967.503
- 2.3AA	2.20 - 2.30	967.504
- 2.4AA	2.30 - 2.40	967.505
- 2.5AA	2.40 - 2.50	967.506
- 2.6AA	2.50 - 2.60	967.507
- 2.7AA	2.60 - 2.70	967.508
- 2.8AA	2.70 - 2.80	967.509
- 2.9AA	2.80 - 2.90	967.510
- 3AA	2.75 - 3.00	967.511
- 3.25AA	3.00 - 3.25	967.512
- 3.5AA	3.25 - 3.50	967.513
- 3.75AA	3.50 - 3.75	967.514
- 4AA	3.75 - 4.00	967.515
- 4.25AA	4.00 - 4.25	967.516
- 4.5AA	4.25 - 4.50	967.517
- 4.75AA	4.50 - 4.75	967.518
- 5AA	4.75 - 5.00	967.519
- 5.25AA	5.00 - 5.25	967.520
- 5.5AA	5.25 - 5.50	967.521
- 5.75AA	5.50 - 5.75	967.522
- 6AA	5.50 - 6.00	967.523
- 6.5AA	6.00 - 6.50	967.524
- 7AA	6.50 - 7.00	967.525
- 7.5AA	7.00 - 7.50	967.526
- 8AA	7.50 - 8.00	967.527
- 8.5AA	8.00 - 8.50	967.528
- 9AA	8.50 - 9.00	967.529
- 9.5AA	9.00 - 9.50	967.530
-10AA	9.50 - 10.00	967.531

Ø A=16 B=27.5 L=6.26

	Plage de serrage 0.1/Ø
	Plage de serrage 0.25/Ø
	Plage de serrage 0.5/Ø

MEGA ER 25		
Référence	Plage de serrage Ød	No de réf.
ERC25 - 3AA	2.75 - 3.00	967.559
- 3.25AA	3.00 - 3.25	967.560
- 3.5AA	3.25 - 3.50	967.561
- 3.75AA	3.50 - 3.75	967.562
- 4AA	3.75 - 4.00	967.563
- 4.25AA	4.00 - 4.25	967.564
- 4.5AA	4.25 - 4.50	967.565
- 4.75AA	4.50 - 4.75	967.566
- 5AA	4.75 - 5.00	967.567
- 5.25AA	5.00 - 5.25	967.568
- 5.5AA	5.25 - 5.50	967.569
- 5.75AA	5.50 - 5.75	967.570
- 6AA	5.50 - 6.00	967.571
- 6.5AA	6.00 - 6.50	967.572
- 7AA	6.50 - 7.00	967.573
- 7.5AA	7.00 - 7.50	967.574
- 8AA	7.50 - 8.00	967.575
- 8.5AA	8.00 - 8.50	967.576
- 9AA	8.50 - 9.00	967.577
- 9.5AA	9.00 - 9.50	967.578
-10AA	9.50 - 10.00	967.579
-10.5AA	10.00 - 10.50	967.580
-11AA	10.50 - 11.00	967.581
-11.5AA	11.00 - 11.50	967.582
-12AA	11.50 - 12.00	967.583
-12.5AA	12.00 - 12.50	967.584
-13AA	12.50 - 13.00	967.585
-13.5AA	13.00 - 13.50	967.586
-14AA	13.50 - 14.00	967.587
-14.5AA	14.00 - 14.50	967.588
-15AA	14.50 - 15.00	967.589
-15.5AA	15.00 - 15.50	967.590
-16AA	15.50 - 16.00	967.591

Ø A=25 B=34 L =6,66

MEGA ER 32		
Référence	Plage de serrage Ød	No de réf.
ERC32 - 3AA	2.75 - 3.00	967.592
- 3.25AA	3.00 - 3.25	967.593
- 3.5AA	3.25 - 3.50	967.594
- 3.75AA	3.50 - 3.75	967.595
- 4AA	3.75 - 4.00	967.596
- 4.25AA	4.00 - 4.25	967.597
- 4.5AA	4.25 - 4.50	967.598
- 4.75AA	4.50 - 4.75	967.599
- 5AA	4.75 - 5.00	967.600
- 5.25AA	5.00 - 5.25	967.601
- 5.5AA	5.25 - 5.50	967.602
- 5.75AA	5.50 - 5.75	967.603
- 6AA	5.50 - 6.00	967.604
- 6.5AA	6.00 - 6.50	967.605
- 7AA	6.50 - 7.00	967.606
- 7.5AA	7.00 - 7.50	967.607
- 8AA	7.50 - 8.00	967.608
- 8.5AA	8.00 - 8.50	967.609
- 9AA	8.50 - 9.00	967.610
- 9.5AA	9.00 - 9.50	967.611
-10AA	9.50 - 10.00	967.612
-10.5AA	10.00 - 10.50	967.613
-11AA	10.50 - 11.00	967.614
-11.5AA	11.00 - 11.50	967.615
-12AA	11.50 - 12.00	967.616
-12.5AA	12.00 - 12.50	967.617
-13AA	12.50 - 13.00	967.618
-13.5AA	13.00 - 13.50	967.619
-14AA	13.50 - 14.00	967.620
-14.5AA	14.00 - 14.50	967.621
-15AA	14.50 - 15.00	967.622
-15.5AA	15.00 - 15.50	967.623
-16AA	15.50 - 16.00	967.624
-16.5AA	16.00 - 16.50	967.625
-17AA	16.50 - 17.00	801.013
-17.5AA	17.00 - 17.50	967.627
-18AA	17.50 - 18.00	967.628
-18.5AA	18.00 - 18.50	967.629
-19AA	18.50 - 19.00	967.630
-19.5AA	19.00 - 19.50	967.631
-20AA	19.50 - 20.00	967.632

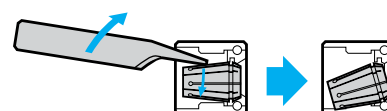
Ø A=32 B=40 L =7,16

A.7

Extracteur de pinces

L'extracteur de pinces facilite l'extraction de la pince de l'écrou.

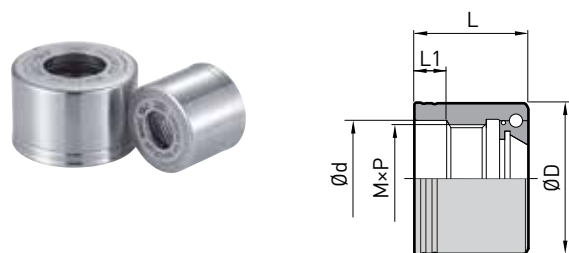
Référence	No de réf.
NBJ	969.491



Écrou MEGA ER

Pour MEGA ER Grip

L'écrou de serrage de haute précision avec roulements à billes assure la meilleure qualité de concentricité.



Référence	ØD	L	M x P	Ød	L1	Clé	Corps du mandrin	No de réf.
MERN16	30	25.0	M22 x P1.5	23.0	7.5	MGR30L	MEGA ER 16	967.801
MERN20	35	26.5	M25 x P1.5	27.0	7.5	MGR35L	MEGA ER 20	967.802
MERN25	42	27.5	M32 x P1.5	33.5	7.5	MGR42L	MEGA ER 25	967.803
MERN32	50	30.2	M40 x P1.5	41.0	7.7	MGR50L	MEGA ER 32	967.804

A.7

1. Certains mandrins à pinces de serrage ER standards ne sont pas compatibles avec l'écrou de serrage MEGA ER. Veuillez vérifier les dimensions.
2. Afin d'obtenir les meilleurs résultats de coupe, utilisez-le uniquement en combinaison avec le MEGA ER Grip de BIG KAISER.

Écrou MEGA ER Solid

Pour MEGA ER Grip

Conception sans rainure pour l'usinage HSC.



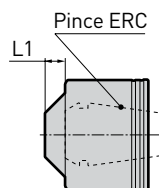
Référence	ØD	L	M x P	Ød	L1	Clé	Corps du mandrin	No de réf.
MER16SN	30	25.0	M22 x P1.5	23.0	7.5	MGR30L	MEGA ER 16	805.663
MER20SN	35	26.5	M25 x P1.5	27.0	7.5	MGR35L	MEGA ER 20	805.664
MER25SN	42	27.5	M32 x P1.5	33.5	7.5	MGR42L	MEGA ER 25	805.665
MER32SN	50	30.2	M40 x P1.5	41.0	7.7	MGR50L	MEGA ER 32	805.666

1. Certains mandrins à pinces de serrage ER standards ne sont pas compatibles avec l'écrou de serrage MEGA ER. Veuillez vérifier les dimensions.
2. Afin d'obtenir les meilleurs résultats de coupe, utilisez-le uniquement en combinaison avec le MEGA ER Grip de BIG KAISER.

MEGA ER Perfect Seal

Pour MEGA ER Grip

- Pression max. arrosage 7 MPa



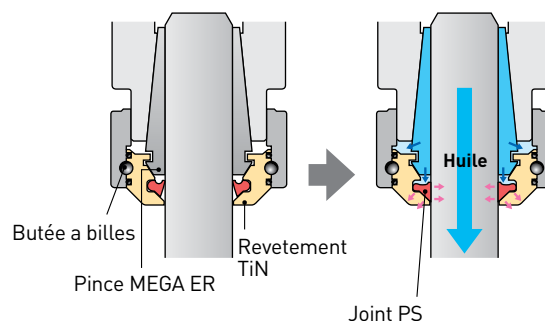
2 possibilités



Avec le joint PS



Sans le joint PS



A.7

Pour MERS25/32 report à la page suivante.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MERPS16 -030035	3.0 - 3.5	6.4	ERC16 - 3 - 3.75	967.850
-035040	3.5 - 4.0		- 3.5 - 4.25	967.851
-040045	4.0 - 4.5		- 4 - 4.75	967.852
-045050	4.5 - 5.0		- 4.5 - 5.25	967.853
-050055	5.0 - 5.5		- 5 - 6	967.854
-055060	5.5 - 6.0	6.8	- 5.5 - 6.5	967.855
-060065	6.0 - 6.5		- 6 - 7	967.856
-065070	6.5 - 7.0		- 6.5 - 7.5	967.857
-070075	7.0 - 7.5		- 7 - 8	967.858
-075080	7.5 - 8.0		- 7.5 - 8.5	967.859
-080085	8.0 - 8.5	6.1	- 8 - 9	967.861
-085090	8.5 - 9.0		- 8.5 - 9.5	967.862
-090095	9.0 - 9.5		- 9 - 10	967.863
-095100	9.5 - 10.0		- 9.5 - 10	967.864

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.

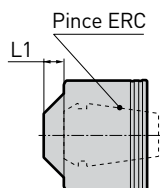
Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MERPS20 -030035	3.0 - 3.5	6.4	ERC20 - 3 - 3.75	967.865
-035040	3.5 - 4.0		- 3.5 - 4.25	967.866
-040045	4.0 - 4.5		- 4 - 4.75	967.867
-045050	4.5 - 5.0		- 4.5 - 5.25	967.868
-050055	5.0 - 5.5		- 5 - 6	967.869
-055060	5.5 - 6.0	6.8	- 5.5 - 6.5	967.870
-060065	6.0 - 6.5		- 6 - 7	967.871
-065070	6.5 - 7.0		- 6.5 - 7.5	967.872
-070075	7.0 - 7.5		- 7 - 8	967.873
-075080	7.5 - 8.0		- 7.5 - 8.5	967.874
-080085	8.0 - 8.5	6.9	- 8 - 9	967.875
-085090	8.5 - 9.0		- 8.5 - 9.5	967.876
-090095	9.0 - 9.5		- 9 - 10	967.877
-095100	9.5 - 10.0		- 9.5 - 10.5	967.878
-100105	10.0 - 10.5		- 10 - 11	967.879
-105110	10.5 - 11.0	6.6	- 10.5 - 11.5	967.880
-110115	11.0 - 11.5		- 11 - 12	967.881
-115120	11.5 - 12.0		- 11.5 - 12.5	967.882
-120125	12.0 - 12.5		- 12 - 13	967.883
-125130	12.5 - 13.0		- 12.5 - 13	967.884

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.

MEGA ER Perfect Seal

Pour MEGA ER Grip

- Pression max. arrosage 7 MPa



2 possibilités



Avec le joint PS



Sans le joint PS

A.7

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MERPS25-030035	3.0 - 3.5	6.3	ERC25- 3 - 3.75	967.885
-035040	3.5 - 4.0		- 3.5 - 4.25	967.886
-040045	4.0 - 4.5		- 4 - 4.75	967.887
-045050	4.5 - 5.0		- 4.5 - 5.25	967.888
-050055	5.0 - 5.5		- 5 - 6	967.889
-055060	5.5 - 6.0		- 5.5 - 6.5	967.890
-060065	6.0 - 6.5	6.7	- 6 - 7	967.891
-065070	6.5 - 7.0		- 6.5 - 7.5	967.892
-070075	7.0 - 7.5		- 7 - 8	967.893
-075080	7.5 - 8.0		- 7.5 - 8.5	967.894
-080085	8.0 - 8.5		- 8 - 9	967.895
-085090	8.5 - 9.0		- 8.5 - 9.5	967.896
-090095	9.0 - 9.5	6.8	- 9 - 10	967.897
-095100	9.5 - 10.0		- 9.5 - 10.5	967.898
-100105	10.0 - 10.5		- 10 - 11	967.899
-105110	10.5 - 11.0		- 10.5 - 11.5	967.900
-110115	11.0 - 11.5		- 11 - 12	967.901
-115120	11.5 - 12.0		- 11.5 - 12.5	967.902
-120125	12.0 - 12.5	7.3	- 12 - 13	967.903
-125130	12.5 - 13.0		- 12.5 - 13	967.904
-130140	13.0 - 14.0		- 13 - 14.5	967.905
-140150	14.0 - 15.0		- 14 - 15.5	967.906
-150160	15.0 - 16.0		- 15 - 16	801.318

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.

Référence	Ø de queue d'outil	L1	Pince	No de réf.
MERPS32-030035	3.0 - 3.5	6.2	ERC32- 3 - 3.75	967.908
-035040	3.5 - 4.0		- 3.5 - 4.25	967.909
-040045	4.0 - 4.5		- 4 - 4.75	967.910
-045050	4.5 - 5.0		- 4.5 - 5.25	967.911
-050055	5.0 - 5.5		- 5 - 6	967.912
-055060	5.5 - 6.0		- 5.5 - 6.5	967.913
-060065	6.0 - 6.5	6.6	- 6 - 7	967.914
-065070	6.5 - 7.0		- 6.5 - 7.5	967.915
-070075	7.0 - 7.5		- 7 - 8	967.916
-075080	7.5 - 8.0		- 7.5 - 8.5	967.917
-080085	8.0 - 8.5		- 8 - 9	967.918
-085090	8.5 - 9.0		- 8.5 - 9.5	967.919
-090095	9.0 - 9.5	6.7	- 9 - 10	967.920
-095100	9.5 - 10.0		- 9.5 - 10.5	967.921
-100105	10.0 - 10.5		- 10 - 11	967.922
-105110	10.5 - 11.0		- 10.5 - 11.5	967.923
-110115	11.0 - 11.5		- 11 - 12	967.924
-115120	11.5 - 12.0		- 11.5 - 12.5	967.925
-120125	12.0 - 12.5	7.2	- 12 - 13	967.926
-125130	12.5 - 13.0		- 12.5 - 13	967.927
-130140	13.0 - 14.0		- 13 - 14.5	967.928
-140150	14.0 - 15.0		- 14 - 15.5	967.929
-150160	15.0 - 16.0		- 15 - 16.5	967.930
-160170	16.0 - 17.0		- 16 - 17.5	967.931
-170180	17.0 - 18.0	7.8	- 17 - 18.5	967.932
-180190	18.0 - 19.0		- 18 - 19.5	967.933
-190200	19.0 - 20.0		- 19 - 20	967.934

1. 1 joint PS est fourni avec l'écrou.

PS-Ring

Le joint de rechange est monté dans le MEGA Perfect Seal.



Référence	Modèle MERPS	No de réf.
PS -0304	MERPS □ -030035, 035040	969.981
-0405	-040045, 045050	969.982
-0506	-050055, 055060	969.983
-0607	-060065, 065070	969.984
-0708	-070075, 075080	969.985

1. 1 paquet de joints contient 5 pièces de la même dimension.

Référence	Modèle MERPS	No de réf.
PS -0809	MERPS □ -080085, 085090	969.986
-0910	-090095, 095100	969.987
-1011	-100105, 105110	969.988
-1112	-110115, 115120	969.989
-1213	-120125, 125130	969.990
-1314	-130140	969.991
-1415	-140150	969.992
-1516	-150160	969.993
-1617	-160170	969.994
-1718	-170180	969.995
-1819	-180190	969.996
-1920	-190200	969.997

Clé MEGA pour mandrin porte-pince

Pour MEGA Micro Chuck, MEGA New Baby Chuck, MEGA E Chuck et MEGA ER Grip



Référence	Ød	Corps				No de réf.
		MEGA Micro Chuck	MEGA New Baby Chuck	MEGA E Chuck	MEGA ER Grip	
MGR10	10	MEGA3S				969.449
MGR12	12	MEGA4S				969.450
MGR14	14	MEGA6S				969.452
MGR18	18	MEGA8S				801.705
MGR20	20		MEGA6N			969.454
MGR25	25		MEGA8N	MEGA6E		969.456
MGR30	30		MEGA10N	MEGA8E		969.458
MGR30L					MEGA ER16	969.448
MGR35	35		MEGA13N	MEGA10E		969.460
MGR35L					MEGA ER20	969.460L
MGR42	42		MEGA16N	MEGA13E		969.462
MGR42L					MEGA ER25	969.462L
MGR46	46		MEGA20N			969.465
MGR50L	50				MEGA ER32	969.464L

A.7

Clé dynamométrique MEGA

Pour MEGA Micro Chuck, MEGA New Baby Chuck et MEGA E Chuck

Avec limiteur de couple.



Référence	Ød	Corps			No de réf.
		MEGA Micro Chuck	MEGA New Baby Chuck	MEGA E Chuck	
MGR10TL	10	MEGA3S			805.460
MGR12TL	12	MEGA4S			969.451
MGR12TLS					804.117
MGR14TL	14	MEGA6S			969.453
MGR14TLS					978.379
MGR18TL	18	MEGA8S			805.553
MGR20TL	20		MEGA6N		969.455
MGR20TLS					804.119
MGR25TL	25		MEGA8N	MEGA6E	969.457
MGR25TLS					
MGR30TL	30		MEGA10N	MEGA8E	969.459
MGR35TL	35		MEGA13N	MEGA10E	969.461
MGR42TL	42		MEGA16N	MEGA13E	969.463
MGR46TL	46		MEGA20N		969.466

1. Il est recommandé de serrer les pinces de serrage de diamètre intérieur de 3 mm ou inférieur avec des modèles TSL.

Clé New Baby

Pour New Baby Chuck



Référence	L	Modèle Écrou	No de réf.
NBK6	65	NBN6/BPS6	961.525
NBK8	94	NBN8/BPS8	961.548
NBK10	104	NBN10/BPS10	961.570
NBK13	113	NBN13/BPS13	961.596
NBK16	122	NBN16/BPS16	961.630
NBK20	131	NBN20/BPS20	961.678

Pincas cylindriques

Pour MEGA Double Power Chuck, New Hi-Power Milling Chuck et Hydraulic Chuck

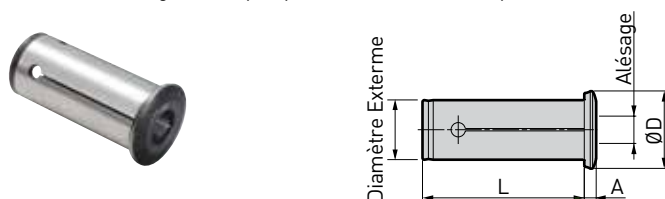
Chox et guide pour les pincas cylindriques

	Pince PJC	Pince OCA	Pince PSC	Pince AC
	Arrosage sur la périphérie	Arrosage trous d'huile	Arrosage trous d'huile	Arrosage par trous d'huile ou par l'extérieur
MEGA-D	○	○	○	○
MEGA Double Power Chuck	○		○	○
MEGA-DS	○		○	○
MEGA Double Power Chuck	○		○	○
HMC	○	○	○	○
New Hi-Power Milling Chuck	○	○	○	○
HDC	○		○	
Hydraulic Chuck	○		○	

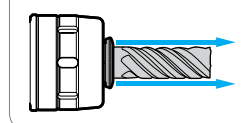
A.7

Pince PJC pour MEGA-D/DS, HMC et HDC

Arrivée d'arrosage sur la périphérie de l'outil de coupe.



Arrosage périphérique



L'arrosage est propulsé sur l'outil et la pièce à usiner.

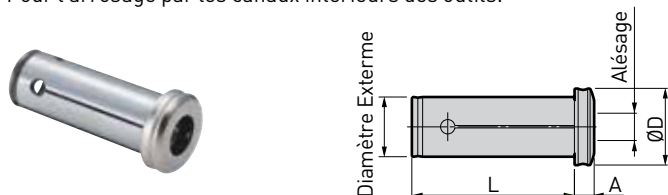
Référence	A	ØD	L	No de réf.	
PJC12 - 6	5.4	20.4	40	805.882	
- 8				805.883	
-10				805.884	
PJC16 - 6	6.0	23	54	962.468	
- 8	6.3			962.469	
-10				962.470	
-12				962.471	
PJC20 - 3	5.2			27	61
- 4		962.473			
- 5		962.474			
- 6		962.475			
- 7		962.476			
- 8		5.7	962.477		
- 9			962.478		
-10			962.479		
-11		6.4	962.480		
-12			962.481		
-13	804.834				
-14	7.3	962.488			
-15		804.835			
-16		962.483			

Référence	A	ØD	L	No de réf.
PJC25 - 6	5.0	32.5	68	962.484
- 8				962.485
-10				962.486
-12				962.487
-16				962.489
-18				801.685
-20	6.5	962.491		
PJC32 - 6	5.0	39	74	962.492
- 8				962.493
-10				962.494
-12				962.495
-14				962.496
-16				962.497
-20				962.499
-25				5.4
PJC42 -16	5.0	50.5	83	801.982
-20				801.983
-25				801.984
-32				801.985

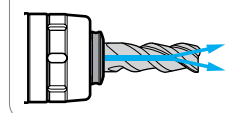
1. La dénomination du modèle indique les dimensions du diamètre extérieur et intérieur (par ex.) PJC12-6 : diamètre extérieur de 12 mm / diamètre intérieur de 6 mm.
2. Référence les joints toriques pour pincas PJC et PSC sont disponibles (PSC □ OR).

Pince PSC pour MEGA-D/DS, HMC et HDC

Pour l'arrosage par les canaux intérieurs des outils.



Arrosage trous d'huile



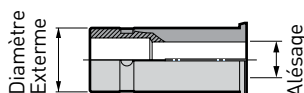
L'arrosage est propulsé sur l'outil et la pièce à usiner.

Référence	A	ØD	L	No de réf.
PSC20 - 3	7.7	27	61	962.437
- 4	7.5			962.438
- 5				962.439
- 6				962.440
- 7				962.441
- 8	8.2			962.442
- 9				962.443
-10				962.444
-11				962.445
-12	8.7			962.446
-13				804.827
-14				962.447
-15				804.828
-16	28			962.448

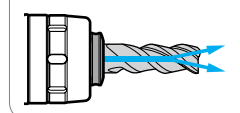
Référence	A	ØD	L	No de réf.
PSC32 - 6	7.5	38	74	962.457
- 7	8.2			804.829
- 8				962.458
- 9				804.830
-10				962.459
-11	8.7			804.831
-12				962.460
-13				804.832
-14				962.461
-15	9.2			804.833
-16				962.462
-18				962.463
-19				802.063
-20	9.5			962.464
-21		802.064		
-22		802.065		
-23		802.066		
-24	802.067			
-25	962.465			

- La dénomination du modèle indique les dimensions du diamètre extérieur et intérieur (par ex.) PJC12-6 : diamètre extérieur de 12 mm / diamètre intérieur de 6 mm.
- La référence les joints toriques pour pinces PJC et PSC sont disponibles (PSC □ OR).

Pince OCA pour MEGA-D et HMC



Arrosage trous d'huile



Référence	Référence mandrin	No de réf.
OCA16 - 6	MEGA16D HMC16(S)	805.156
- 8		805.157
-10		805.158
-12		805.159
OCA20 - 6	MEGA20D HMC20(S)	962.401
- 8		962.402
-10		962.403
-12		962.404
-14		978.501
-16		962.405
OCA25 - 6	MEGA25D HMC25(S)	801.747
- 8		801.748
-10		805.413
-12		801.752
-14		805.244
-16		962.406
-18		805.245
-20		962.407

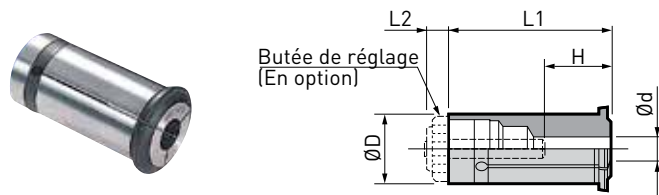
Référence	Référence mandrin	No de réf.
OCA32 - 6	MEGA32D HMC32(S)	962.408
- 8		962.409
-10		962.410
-12		962.411
-13		962.412
-14		962.413
-15		962.414
-16		962.415
-17		962.416
-18		962.417
-19		962.418
-20		962.419
-21		962.420
-22		962.421
-23	962.422	
-24	962.423	
-25	962.424	
-28	805.356	

Référence	Référence mandrin	No de réf.
OCA42 - 6	MEGA42D HMC42	801.774
- 8		801.775
-10		801.764
-12		801.765
-16		801.767
-19		801.768
-20		801.769
-24		801.770
-25		801.771
-31		801.772
-32		801.773

- La dénomination du modèle indique les dimensions du diamètre extérieur et intérieur (par ex.) PJC12-6 : diamètre extérieur de 12 mm / diamètre intérieur de 6 mm.

Pince C pour MEGA-D/DS et HMC

Pince droite avec butée de réglage de longueurs d'outils.



Référence	Ød	ØD	L1	L2	H		No de réf.
					Min.	Max.	
C16 - 6	6	16	52	6	30	47	962.196
	8				32		962.197
	10				37		962.198
	12				37		962.199
C20 - 6	6	20	60	8	30	48	962.201
	8				32		962.202
	10				37		962.203
	12				40		962.204
	14				46		962.205
AC20 -16	16				46		962.205
C25 - 6	6	25	78.5	8	30	58	962.221
	8				32		962.222
	10				37		962.223
	12				40		962.224
	14				46		962.225
	16				48		962.226
	18				52		962.227
	20				52		962.228

Référence	Ød	ØD	L	H		No de réf.
				Min.	Max.	
C32 - 6	6	32	84	30	62	962.206
	8			32		962.207
	10			37		962.208
	12			37		962.209
C42 - 6	6	42	99	30	77	962.236
	8			34		962.237
	10			40		962.238
	12			40		962.239
	16			46		962.240
	20			52		962.241
C42 - 8	8	42	99	34	77	962.237
	10			40		962.238
	12			40		962.239
	16			46		962.240
	20			52		962.241
C42 - 10	10	42	99	40	77	962.239
	12			46		962.240
	16			52		962.241
	20			55		962.242
C42 - 12	12	42	99	46	77	962.240
	16			52		962.241
C42 - 16	16	42	99	52	77	962.241
	20			55		962.242
C42 - 20	20	42	99	55	77	962.242
	25			62		962.243
C42 - 40*	40	42	99	77	-	806.198

1. La dénomination du modèle indique les dimensions du diamètre extérieur et intérieur AC16-6 : diamètre extérieur de 16 mm / diamètre intérieur de 6 mm.
2. Pour usinages sans arrosage.
3. Les pinces droites sans butée de réglage sont aussi disponibles. Exemple de référence C32-20.
4. * La butée de réglage ne peut pas être utilisée pour C42-40.

Butée de réglage

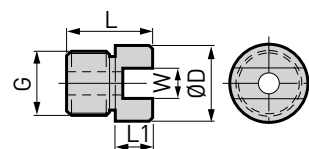


Référence	No de réf.
AC16CS	806.197
AC20CS	972.321
AC25CS	804.772

Référence	No de réf.
AC32CS	972.322
AC42CS	804.773

Butée de réglage

Pour MEGA Double Power Chuck et New Hi-Power Milling Chuck



Référence	ØD	L	L1	G	W	Corps du mandrin		No de réf.
						MEGA Double Power Chuck	New Hi-Power Milling Chuck	
HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	MEGA 20D/DS MEGA25D/DS	HMC20S/HMC20 HMC25S/HMC25	962.311
HMA-M16S	19	27	6	M16P1.5	10	MEGA32D/DS (BBT30/40)	HMC32S	962.312
HMA-M24	30	36	9.5	M24P1.5	10	MEGA32D/DS (BBT50) MEGA42D/DS (BBT50) MEGA50D/DS (BBT50)	HMC32 HMC42S HMC42	962.313

1. Pour MEGA16D/DS, HMC12J et HMC16S, il est possible d'utiliser une vis de serrage usuelle M8.

Clé MEGA pour mandrin de fraisage

Pour MEGA Double Power Chuck et MEGA Perfect Grip



Référence	Ød	Corps		No de réf.
		MEGA Double Power Chuck	MEGA Perfect Grip	
MGR42L	42	MEGA16D/DS-□A(BBT40, HSK-A63/F63)		969.462L
MGR46L	46	MEGA16D/DS (BBT30/50, HSK-A40/A50/A100)	MEGA16DPG	969.465L
MGR50L	50	MEGA20D/DS (BBT30/40, HSK-A50/A63/F63)		969.464L
MGR60L	60	MEGA20D/DS (BBT50, HSK-A100)	MEGA20DPG	969.468L
MGR62L	62	MEGA25D/DS-□A(BBT40, HSK-A63/F63)		969.469L
MGR70L	70	MEGA25D/DS (BBT50, HSK-A100) MEGA32D/DS (BBT40, HSK-A63/F63)	MEGA25DPG	969.470L
MGR80L	80	MEGA32D/DS (BBT50, HSK-A100)	MEGA32DPG	969.471L
MGR99L	99	MEGA42D/DS		969.472L

A.7

Clé

Pour New Hi-Power Milling Chuck



Référence	L	Plage de serrage	Corps	No de réf.
NBK13	113	32 - 35	HMC12J	961.596
FK45- 50L	242	43 - 50	HMC16S/HMC20S	801.037
FK52- 55	220	52 - 55	HMC25S (BBT30)	962.294
FK58- 62	240	58 - 62	HMC20/HMC25 (BBT50)	962.291
FK58- 62L	293		HMC25S (BBT40/50) HMC32S (BBT30)	801.038
FK68- 75L	319	68 - 75	HMC32S (BBT40/50)	801.039
FK80- 90	280	80 - 90	HMC32 (BBT50)	962.292
FK80- 90L	390		HMC42S	804.771
FK92- 100	280	92 - 100	HMC42	962.293

Douille de taraudage pour MEGA Synchro Tapping Holder

Disponible en courte, longue et extra-longue (150 mm, 200 mm) pour répondre à toutes les exigences de production.

MGT6 (Taille du taraud **DIN**: M3 - M8; **ISO**: M3 - M5)

Référence	DIN		ISO	Ød1	□d2	H	L	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	DIN371	DIN376	ISO529							
MGT6 -031025 - 30							30	16	0.12	963.611
- 70							70		0.18	963.612
-100			M3	3.15	2.5	20	100		0.23	963.613
-150							150		0.31	963.614
-035027 - 30							30		0.12	963.615
- 70							70		0.18	963.616
-100	M3	M5		3.5	2.7	21	100		0.23	963.617
-150							150		0.31	963.618
-040032 - 30							30		0.12	963.619
- 70							70		0.18	963.620
-100			M4	4.0	3.15	21	100		0.23	963.621
-150							150		0.31	963.622
-045034 - 30							30		0.12	963.623
- 70							70		0.18	963.624
-100	M4	M6		4.5	3.4	21	100		0.22	963.625
-150							150		0.30	963.626
-050040 - 30							30	0.12	963.627	
- 70							70	0.18	963.628	
-100			M5	5.0	4.0	25	100	0.22	963.629	
-150							150	0.30	963.630	
-200							200	0.37	963.631	
-060049 - 30							30	0.12	963.632	
- 70							70	0.17	963.633	
-100	M5, M6	M8		6.0	4.9	26	100	0.22	963.634	
-150							150	0.30	963.635	
-200							200	0.37	963.636	

1. Écrou prévu. Clé de serrage à commander séparément.

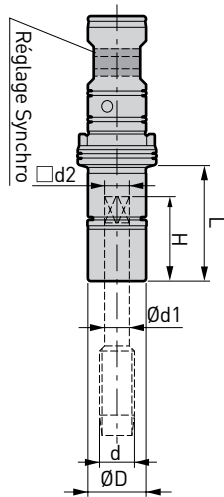
Pour Accessoires ► A166

MGT12 (Taille du taraud **DIN**: M5 - M12; **ISO**: M6 - M12)

Référence	DIN		ISO	Ød1	□d2	H	L	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	DIN371	DIN376	ISO529							
MGT12 -060049 - 30							30	20	0.19	963.637
- 70							70		0.29	963.638
-100	M5, M6	M8		6.0	4.9	28	100		0.36	963.639
-150							150		0.48	963.640
-200							200		0.60	963.641
-063050 - 30							30		0.19	963.642
- 70							70		0.29	963.643
-100			M6	6.3	5.0	28	100		0.36	963.644
-150							150		0.48	963.645
-200							200		0.60	963.646
-070055 - 30							30		0.19	963.647
- 70							70		0.28	963.648
-100			M10	7.0	5.5	28	100		0.35	963.649
-150							150		0.47	963.650
-200							200		0.59	963.651
-080063 - 30							30		0.18	963.652
- 70							70	0.28	963.653	
-100	M8		M8	8.0	6.3	29	100	0.35	963.654	
-150							150	0.46	963.655	
-200							200	0.58	963.656	
-090071 - 30							30	0.18	963.657	
- 70							70	0.27	963.658	
-100			M12	9.0	7.1	30	100	0.34	963.659	
-150							150	0.46	963.660	
-200							200	0.58	963.661	

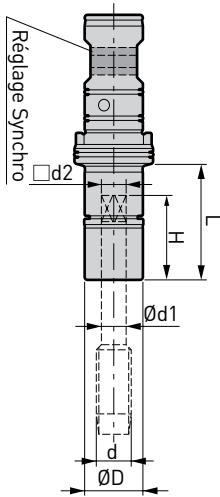
1. Écrou prévu. Clé de serrage à commander séparément.

Pour Accessoires ► A166



A.7

MGT20 (Taille du taraud **DIN**: M10 - M20; **ISO**: M10 - M20)

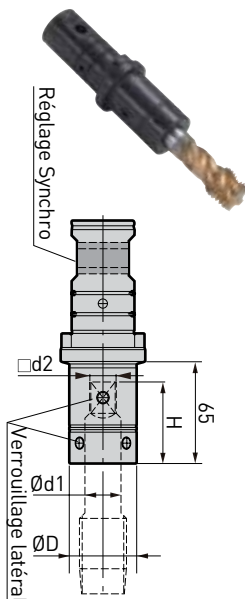


Référence	DIN		ISO	$\varnothing d1$	$\square d2$	H	L	$\varnothing D$	Poids (kg)	No de réf.
	DIN371	DIN376	ISO529							
MGT20 -090071 - 35							35		0.55	963.662
- 85							85		0.82	963.663
-115		M12	M12	9.0	7.1	30	115		0.98	963.664
-150							150		1.17	963.665
-100080 - 35							35		0.54	963.666
- 85							85		0.80	963.667
-115		M10	M10	10.0	8.0	33	115		0.96	963.668
-150							150		1.15	963.669
-110090 - 35							35		0.53	963.670
- 85							85		0.79	963.671
-115		M14		11.0	9.0	34	115		0.95	963.672
-150							150		1.14	963.673
-112090 - 35							35		0.53	963.674
- 85							85		0.79	963.675
-115			M14	11.2	9.0	34	115		0.95	963.676
-150							150		1.14	963.677
-120090 - 35							35	30	0.52	963.678
- 85							85		0.78	963.679
-115		M16		12.0	9.0	34	115		0.94	963.680
-150							150		1.13	963.681
-125100 - 35							35		0.52	963.682
- 85							85		0.77	963.683
-115			M16	12.5	10.0	35	115		0.93	963.684
-150							150		1.11	963.685
-140110 - 35							35		0.51	963.686
- 85							85		0.76	963.687
-115			M18	14.0	11.0	36	115		0.92	963.688
-150							150		1.10	963.689
-140112 - 35							35		0.51	963.690
- 85							85		0.76	963.691
-115			M18, M20	14.0	11.2	36	115		0.92	963.692
-150							150		1.10	963.693
-160120 - 35		M20		16.0	12.0	37	35		0.51	805.173

1. Écrou prévu. Clé de serrage à commander séparément.

Pour Accessoires ► A166

MGT36 (Taille du taraud **DIN**: M22 - M36)



Douille de taraudage	Taraud		$\varnothing d1$	$\square d2$	H	$\varnothing D$	Poids (kg)	No de réf.
	DIN376	DIN353						
MGT36-180145-65	M22, 24	P5/8	18	14.5	45	38	1.4	805.240
-200160-65	M27	P3/4	20	16	51	40	1.4	805.241
-220180-65	M30	P7/8	22	18	53	42	1.5	805.238
-250200-65	M33	P1	25	20	58	49	1.6	805.242
-280220-65	M36	-	28	22	62	52	1.6	805.239

1. Clé à ergot non nécessaire.

Pour Accessoires ► A166

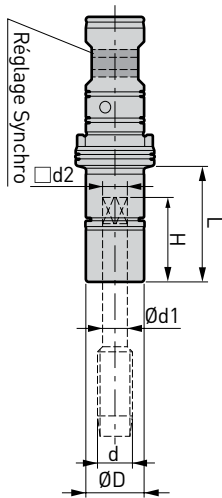
Attention :

Veuillez-vous assurer de la compatibilité du filet du taraud ($\varnothing d1$) et ($\square d2$).

Douille de taraudage pour MEGA Synchro Tapping Holder

Disponible en courte, longue et extra-longue (150 mm, 200 mm) pour répondre à toutes les exigences de production.

MGT6 (Taille du taraud JIS: M2 - M6)



Référence	Taille du taraud d			Ød1	□d2	H	L	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	Métrique	Pétrole	Pouce							
MGT6 -M2 - 30	M2		Nr. 3 Nr. 4	3	2.5	19	30	16	0.12	963.400
							70		0.18	801.481
							100		0.23	801.479
							150		0.31	801.480
-M3 - 30	M3		Nr. 5 Nr. 6	4	3.2	21	30	0.12	801.484	
							70	0.18	801.485	
							100	0.23	801.482	
							150	0.31	801.483	
-M4 - 30	M4		Nr. 8	5	4	25	30	0.12	801.489	
							70	0.18	801.490	
							100	0.22	801.486	
							150	0.30	801.487	
-200							200	0.37	801.488	
-M5 - 30	M5		Nr. 10 Nr. 12	5.5	4.5	25	30	0.12	801.494	
							70	0.18	801.495	
							100	0.22	801.491	
							150	0.30	801.492	
-200							200	0.37	801.493	
-M6, U1/4 - 30	M6		U1/4	6	4.5	25	30	0.12	801.499	
							70	0.17	801.500	
							100	0.22	801.496	
							150	0.30	801.497	
-200							200	0.37	801.498	

Pour Accessoires ► A166

MGT12 (Taille du taraud JIS: M6 - M12)

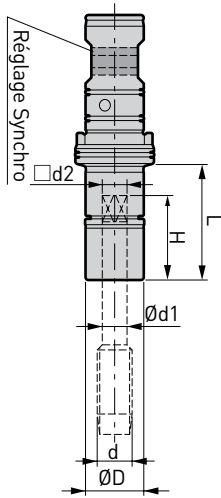
Référence	Taille du taraud d			Ød1	□d2	H	L	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	Métrique	Pétrole	Pouce							
MGT12-M6, U1/4 - 30	M6		U1/4	6	4.5	27	30	20	0.19	978.286
							70		0.29	801.415
							100		0.36	801.412
							150		0.48	801.413
-200							200	0.60	801.414	
-U5/16 - 30			U5/16	6.1	5	28	30	0.19	801.424	
							70	0.29	801.425	
							100	0.36	801.421	
							150	0.48	801.422	
-200							200	0.60	801.423	
-M8 - 30	M8			6.2	5	28	30	0.19	978.287	
							70	0.29	801.419	
							100	0.36	801.416	
							150	0.48	801.417	
-200							200	0.60	801.418	
-M10, U3/8 - 30	M10		U3/8	7	5.5	28	30	0.19	978.288	
							70	0.28	801.408	
							100	0.35	801.405	
							150	0.47	801.406	
-200							200	0.59	801.407	
-U7/16, P1/8 - 30		P1/8	U7/16	8	6	29	30	0.18	801.429	
							70	0.28	801.430	
							100	0.35	801.426	
							150	0.46	801.427	
-200							200	0.58	801.428	
-M12 - 30	M12			8.5	6.5	29	30	0.18	978.289	
							70	0.27	801.411	
							100	0.34	801.409	
							150	0.46	963.399	
-200							200	0.58	801.410	

1. Écrou prévu. Clé de serrage à commander séparément.

Pour Accessoires ► A166

A.7

MGT20 (Taille du taraud JIS: M12 - M20)

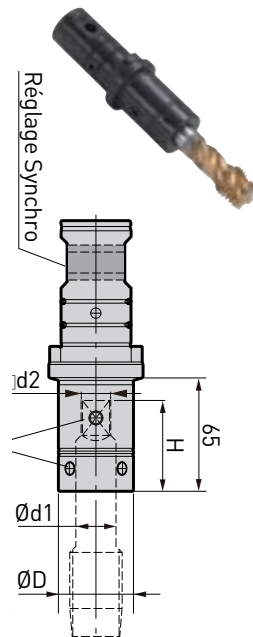


Référence	Taille du taraud d			Ød1	□d2	H	L	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	Métrique	Pétrole	Pouce							
MGT20-M12	- 35	M12		8.5	6.5	29	35	30	0.55	801.433
	- 85						85		0.82	801.434
	-115						115		0.98	801.431
	-150						150		1.17	801.432
-U1/2	- 35		U1/2	9	7	30	35		0.55	801.460
	- 85						85		0.82	801.461
	-115						115		0.98	804.130
	-150						150		1.17	804.128
-M14, U9/16	- 35	M14	U9/16	10.5	8	33	35		0.53	801.437
	- 85						85		0.79	801.438
	-115						115		0.95	801.435
	-150						150		1.14	801.436
-P1/4	- 35		P1/4	11	9	31	35		0.53	801.454
	- 85						85		0.79	801.455
	-115						115		0.95	801.452
	-150						150		1.14	801.453
-U5/8	- 35		U5/8	12	9	34	35		0.52	801.462
	- 85						85		0.78	801.463
	-115						115		0.94	804.131
	-150						150		1.13	804.129
-M16	- 35	M16		12.5	10	35	35		0.52	801.441
	- 85						85		0.77	801.442
	-115						115		0.93	801.439
	-150						150		1.11	801.440
-M18, U3/4	- 35	M18	U3/4	14	11	36	35		0.51	801.445
	- 85						85		0.76	801.446
	-115						115		0.92	801.443
	-150						150		1.10	801.444
-P3/8	- 35		P3/8	14	11	33	35		0.51	801.458
	- 85						85		0.76	801.459
	-115						115		0.92	801.456
	-150						150		1.10	801.457
-M20	- 35	M20		15	12	37	35		0.49	801.449
	- 85						85		0.74	801.450
	-115						115		0.89	801.447
	-150						150		1.06	801.448

1. Écrou prévu. Clé de serrage à commander séparément.

Pour Accessoires ► A166

MGT36 (Taille du taraud JIS: M20 - M36; P1/4, P3/4, P1)



Douille de taraudage	Taraud		Ød1	□ d2	H	ØD	Poids (kg)	No de réf.
	Dimensions	l						
MGT36 -M20 -65	M20	65 - 68	15	12	40	32	1.2	801.465
-M22 -65	M22	71 - 74	17	13	44	34	1.3	801.466
-M24 -65	M24	74 - 77	19	15	46	39	1.4	978.330
-M27 -65	M27	80 - 83	20		50	40	1.4	801.467
-M30 -65	M30	83 - 86	23	17	52	43	1.5	801.468
-M33 -65	M33	88 - 91	25	19	57	49	1.6	801.469
-M36 -65	M36	94 - 97	28	21	61	52	1.6	978.331
-P1/2 -65	P1/2	38 - 41	18	14	42	35	1.3	801.471
-P3/4 -65	P3/4		23	17	47	43	1.5	801.473
-P1 -65	P1	49 - 52	26	21	46	50	1.7	801.472

1. Clé à ergot non nécessaire.

Pour Accessoires ► A166

Attention :

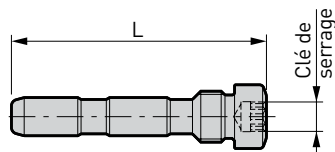
Veillez-vous assurer de la compatibilité du filet du taraud (Ød1) et (□d2).

Pièces de rechange pour MEGA Synchro Tapping Holder

Jeu de vis

Pour MGT6, MGT12, MGT20, MGT36

Fixe la douille de taraudage dans le corps du mandrin.



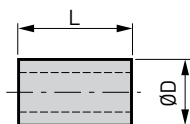
Référence	Taille	L	Corps du mandrin	No de réf.
MGT6SS	4	35	MGT6	963.711
MGT12SS	4	40	MGT12	963.432
MGT20SS	5	53	MGT20	963.713
MGT36SS	8	92	MGT36	801.478

Réglage Synchro

Pour MGT6, MGT12, MGT20, MGT36

Manchon remplaçable dans la douille porte-taraud.

A.7

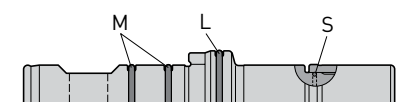


Référence	ØD	L	Douille de taraudage	No de réf.
MGT6SA	9	11	MGT6-d-□	963.721
MGT12SA	10	15	MGT12-d-□	963.722
MGT20SA	14	24	MGT20-d-□	963.723
MGT36SA	20	32	MGT36-d-□	801.474

Jeu de joints

Pour MGT6, MGT12, MGT20

Jeu de joints pour douille de taraudage.

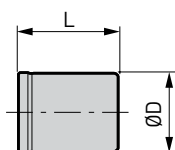


Référence	Diamètre de l'écrou	Douille de taraudage	No de réf.
MGT6 OR	Ø 16	MGT6-d-□	801.501
MGT12 OR	Ø 20	MGT12-d-□	801.420
MGT20 OR	Ø 30	MGT20-d-□	801.451
MGT36 OR	-	MGT36-d-□	801.470

Écrou MGT

Pour MGT6, MGT12, MGT20

Écrou exclusive pour MEGA Synchro Tapping Holder.

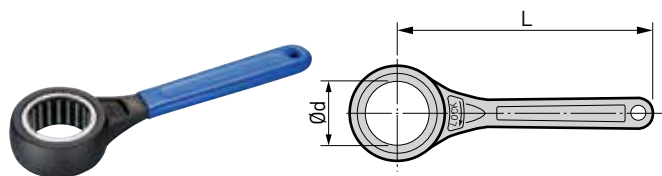


Référence	ØD	L	Douille de taraudage	No de réf.
MGN6T	16	19	MGT6-d-□	963.700
MGN12T	20	21	MGT12-d-□	963.702
MGN20T	30	24	MGT20-d-□	963.703

Accessoires pour MEGA Synchro Tapping Holder

Clé MEGA

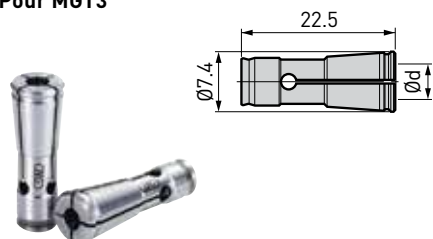
Pour MGT3, MGT6, MGT12, MGT20



Référence	ØD	L	Douille de taraudage	No de réf.
MGR12	12	90	MGT3	969.450
MGR16	16	90	MGT6-d-□	969.446
MGR20L	20	160	MGT12-d-□	969.447
MGR30L	30	220	MGT20-d-□	969.448

Pince Micro

Pour MGT3



Référence	Plage de taraudage d			Queue du taraud	No de réf.
	DIN371	ISO529	JIS	Ød	
NBC4S-2.5AA	M1 - M1.8	M2	-	2.5	961.468
NBC4S-2.8AA	M2 - M2.6	M2.2, M2.5	-	2.8	968.353
NBC4S-3.0AA	-	-	M1 - M2.6	3.0	961.470
NBC4S-3.1AA	-	M3	-	3.15	968.355
NBC4S-3.5AA	M3	-	-	3.5	961.472
NBC4S-4.0AA	-	-	M3	4.0	961.474

1. D'autres tailles sont disponibles.

Pour Pince Micro ▶ A135

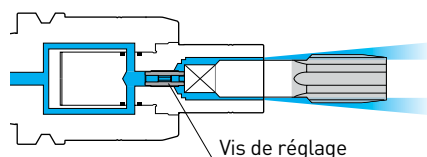
A.7

Vis de réglage pour MGT36

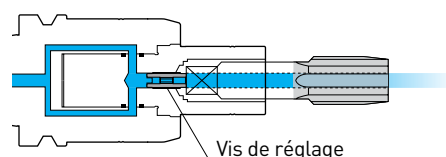
Réglage de la longueur de sortie du taraud (Longueur de réglage : 3mm). Arrosage réglable de 2 manières en inversant la vis de réglage.

Référence	No de réf.
MGT36AJ	801.464

Taraud sans trou



Taraud avec un trou



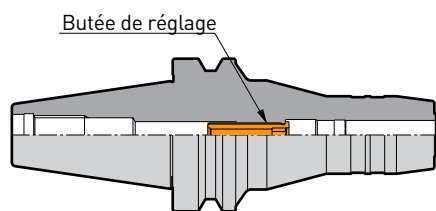
Pièces de rechange du verrouillage latéral pour MGT36

Rechange de la vis de serrage du taraud.

Référence du jeu	Douille de taraudage		Taille	No de réf.
	DIN	JIS		
MGT36SL6	-	MGT36 -M20 -65	M6 x 8L (x4) + M6 x 10L (x2)	801.476
	-	-M22 -65		
	-	-P1/2 -65		
MGT36SL8	MGT36 -180145-65	-M24 -65	M8 x 10L (x4) + M8 x 12L (x2)	801.477
	-200160-65	-M27 -65		
	-220180-65	-M30 -65		
	-	-P3/4 -65		
MGT36SL10	MGT36 -250200-65	MGT36 -M33 -65	M10 x 12L (x4) + M10 x 14L (x2)	801.475
	-280220-65	-M36 -65		
	-	-P1 -65		

Butée de réglage

Pour Hydraulic Chuck



Vis de serrage unilatérale		Vis de serrage bilatérale	
Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
HDA6 -05032	803.743	HDA6 -05032W	802.394
-05020	803.742	-05020W	802.393
HDA8 -06032	803.746	HDA8 -06032W	803.760
-06020	803.745	-06020W	803.759
HDA10 -08032	803.748	HDA10 -08032W	803.762
-08015	803.747	-08015W	803.761
HDA12 -10032	803.751	HDA12 -10032W	802.383
-10010	803.749	-	-
HDA16 -12037	803.754	HDA16 -12037W	802.386
-12030	802.337	-12030W	802.385
HDA25 -16039	803.757	HDA25 -16039W	802.389
HDA6 -20010	802.390	-	-
HDA20 -12047	802.391	-	-
HDA12 -10025	803.750	HDA12 -10025W	803.763
HDA16 -12015	803.752	HDA16 -12015W	802.384
HDA20 -16015	803.755	HDA20 -16015W	802.387

1. Les vis de serrage unilatérales peuvent uniquement être serrées du côté du mandrin.

A.7

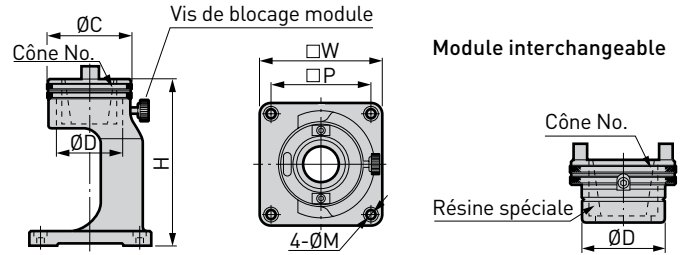
Vis de serrage

Pour Face Mill Arbor FMH et Smart Damper TYP FMH

Vis de serrage		Vis de serrage avec alimentation en fluide de refroidissement par le centre						
Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	ØD	ØD1	L	L1	G
MBA -M12	802.757	TMBA -M12	802.767	33	23	10	2	12
-M12H	802.758	-	-		-		-	
-M16	802.759	-M16	802.768	40	23	10	6	16
-M16H	802.760	-	-		-		-	
-M20	802.761	-M20	802.769	50	27	14	6	20
-M20H	802.762	-	-		-		-	

Tooling Mate

Pour BBT (BT) et BDV (DV)



Référence	BT / DV No.	ØC	ØD	H	□ W	□ P	ØM	No de réf.	Adaptateur	No de réf.
TMS40 -20	BT20	76	60	150	110	90	7 (für M6)	805.489	TMA40 -20	805.894
-30	BT30							961.270	-30	802.944
-40	BT40/DV40							961.271	-40	802.945
TMS50 -40	BT40/DV40	105	88	190	160	130	9 (für M8)	961.272	TMA50 -40	802.942
-50	BT50/DV50							961.273	-50	802.943

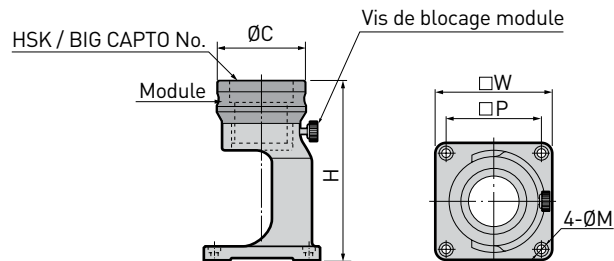
1. 1 module prévu.

2. Les modules peuvent être commandés séparément.

Pour HSK et BIG CAPTO

Innovant : « Le système de blocage anti-retour avec roulement à rouleaux ». Pris sur la périphérie de la collerette, il garantit un serrage total et sûr.

A.7



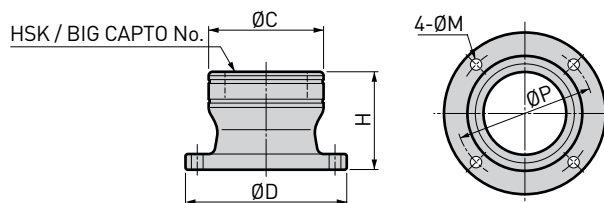
Référence	HSK / BIG CAPTO No.	ØC	H	□ W	□ P	ØM	No de réf.	Adaptateur	No de réf.
TMS40 - 32R	32/C3	76	165	110	90	7 (für M6)	961.339	TMA40 - 32R	802.948
- 40R	40/C4						961.342	- 40R	802.949
- 50R	50/C5						961.346	- 50R	802.950
- 63R	63/C6						961.338	- 63R	972.331
TMS50 - 80R	80/C8	114	215	160	130	9 (für M8)	802.308	TMA50 - 80R	802.946
-100R	100	124	219				802.307	-100R	802.947

1. 1 module prévu.

2. Les modules peuvent être commandés séparément.

Kombi Grip

Pour HSK et BIG CAPTO

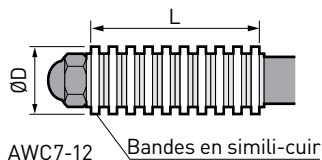
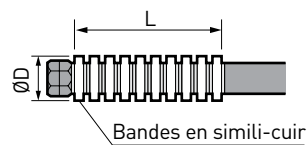
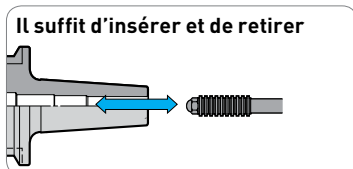


Référence	HSK No.	BIG CAPTO No.	ØC	ØD	H	ØP	ØM	No de réf.
KG 25R	25	-	48	79	65	62	7 (für M6)	961.291
32R	32	C3	55	85		69		961.292
40R	40	C4	63	93		77		961.293
50R	50	C5	75	105	70	89		961.294
63R	63	C6	88	123.5	75	105.5	9 (für M8)	961.295
80R	80	C8	107	142	90	124		961.296
100R	100	-	127	162	100	144		961.297

1. 4 pièces pour fixer le démonte cône sur la table ne sont pas prévues.

α Wiper Cleaner

Jusqu'à un diamètre de serrage de Ø12 mm

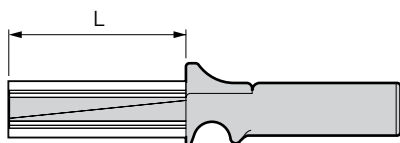


Référence	ØD	L	No de réf.
AWC6	6	20	978.901
AWC7	7		802.781
AWC8	8		978.902
AWC9	9	26	802.782
AWC10	10		978.903
AWC11	11	31	802.783
AWC12	12		978.904

TK Cleaner

A.7

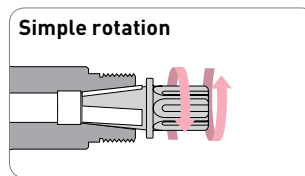
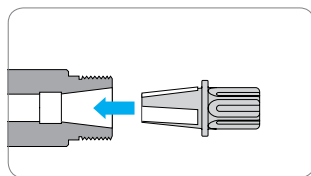
À partir d'un diamètre de serrage de Ø14 mm



Référence	Diamètre de serrage (Ø)	L	Qté de bandes de cuir	No de réf.
TKC14	14	60	2	802.805
TKC16	16			802.807
TKC18	18			802.808
TKC20	20	70	3	802.809
TKC25	25			802.810
TKC32	32	100	4	802.811
TKC40	40	105		802.812
TKC42	42			978.905

α Taper Cleaner

Assure la précision des pinces de serrage.



Pour MEGA Micro Chuck

Référence	Référence mandrin	No de réf.
SC-NBC3S	MEGA3S	961.278
SC-NBC4S	MEGA4S	961.279
SC-NBC6S	MEGA6S	961.280
SC-NBC8S	MEGA8S	805.827

Pour MEGA E Chuck

Référence	Référence mandrin	No de réf.
SC-MEC6	MEGA6E	961.287
SC-MEC8	MEGA8E	961.288
SC-MEC10	MEGA10E	961.289
SC-MEC13	MEGA13E	961.290

Pour MEGA New Baby Chuck et New Baby Chuck

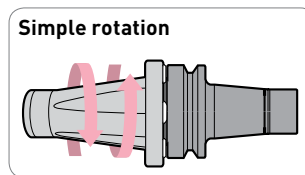
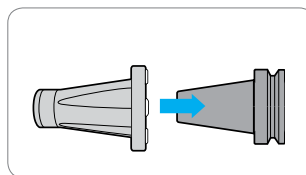
Référence	Référence mandrin	No de réf.
SC-NBC6	MEGA6N NBS6	961.281
SC-NBC8	MEGA8N NBS8	961.282
SC-NBC10	MEGA10N NBS10	961.283
SC-NBC13	MEGA13N NBS13	961.284
SC-NBC16	MEGA16N NBS16	961.285
SC-NBC20	MEGA20N NBS20	961.286

Pour ER Collet Chuck

Référence	Référence mandrin	No de réf.
SC-MER11	ER11	967.810
SC-MER16	ER16	967.811
SC-MER20	ER20	967.812
SC-MER25	ER25	967.813
SC-MER32	ER32	967.814

α Tooling Cleaner

Pour les cônes de mandrins et les faces collerettes



Pour cônes SK 30 et SK 40

Référence	Taille du cône	No de réf.
SCE-30	30	961.276
SCE-40	40	961.277

Nettoyeur de broche

Pour la broche intérieure de la machine



Pour broche ISO

Référence	Taille du cône	No de réf.
SC20	20	804.945
SC30	30	802.791
SC40	40	802.793
SC45	45	802.794
SC50	50	802.796



Pour broche CM

Référence	Taille du cône	No de réf.
SC1	MT1	802.788
SC2	MT2	802.789
SC3	MT3	802.790
SC4	MT4	802.792
SC5	MT5	802.795
SC6	MT6	802.797

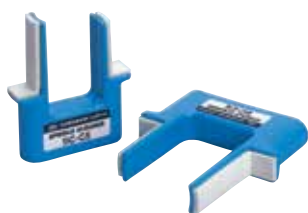


Pour broche HSK

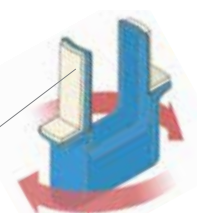
Référence	Taille du cône	No de réf.
SC-HSK 32	HSK-A32	802.799
40	HSK-A40	979.997
50	HSK-A50	802.800
63	HSK-A63	802.802
80	HSK-A80	802.803
100	HSK-A100	802.798

Référence	Taille du cône	No de réf.
SC-HSK25E	HSK-E25	979.995
32E	HSK-E32	979.996
40E	HSK-E40	979.998
50E	HSK-E50	802.801

Pour BIG CAPTO



Bande de brossage



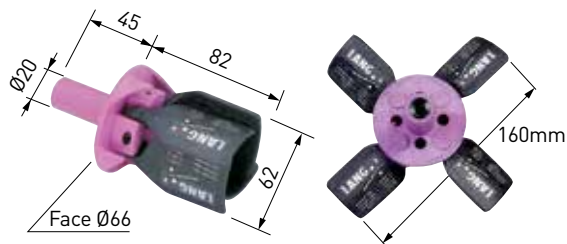
Référence	BIG CAPTO No.	No de réf.
SC -C3	C3	973.194
-C4	C4	973.195
-C5	C5	973.196
-C6	C6	973.197
-C8	C8	973.198

Clean Tec

Pour les broches-machines

Suppression automatique et totale des copeaux et du liquide d'arrosage à l'aide d'un effet de ventilation sous pression.

Type Ø 160

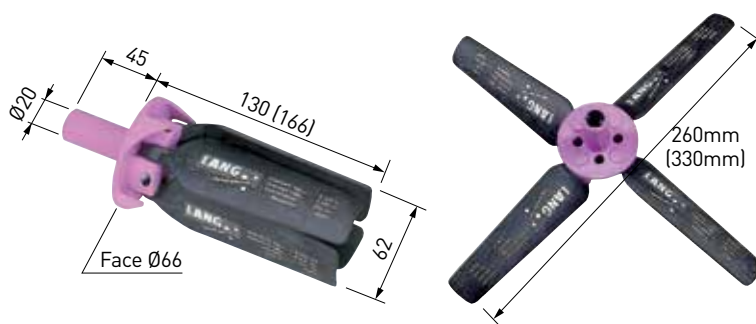


L'arrosage haute pression élimine les copeaux.



Le souffle sous pression nettoie les pièces.

Type Ø 260, Ø 330



A.7

Les nombres entre parenthèses sont pour le modèle ST20-CT330.

Référence	ST20-CT160	ST20-CT260	ST20-CT330
No de réf.	979.994	979.993	804.929
Vitesse minimum de nettoyage	1 000 min ⁻¹ → 2 000 min ⁻¹ → 3 000 min ⁻¹ → 4 000 min ⁻¹ (1 sec) (0.5 sec) (0.5 sec) (0.5sec)		
Vitesse de rotation recommandée	min. 6 000 ⁻¹ - max. 9 000 min ⁻¹	min. 4 000 ⁻¹ - max. 7 000 min ⁻¹	min. 3 000 ⁻¹ - max. 6 000 min ⁻¹
Sens de rotation de la broche	Rotation horaire		
Avance recommandée	3 000 - 10 000 mm/min		

T-Slot Clean

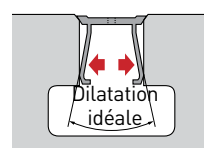
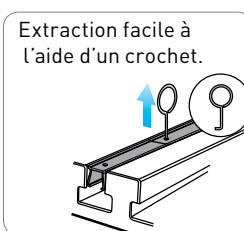
Efficacité améliorée du nettoyage de la table. Vous vous épargnez le nettoyage des rainures en T remplies de copeaux.
Evacuation rapide des copeaux sur la machine.



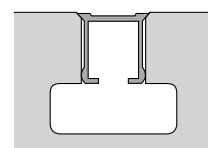
Avant



Après

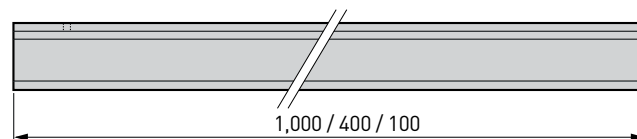
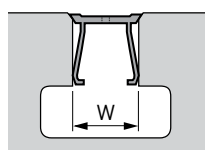


BIG KAISER



Autres fabricants

A.7



Jeu

Référence	W	Composition du jeu	No de réf.
TS14-S	14	400 mm x 4 pièces	961.252
TS18-S	18	100 mm x 4 pièces	961.253
TS22-S	22	Crochet x 1 pièces	961.254

Jeu 400 mm

Référence	W	Composition du jeu	No de réf.
TS14-400L-100P	14	400 mm x 100 pièces	961.255
TS18-400L-100P	18		961.256
TS22-400L-100P	22	Crochet x 10 pièces	961.257

Jeu 1000 mm

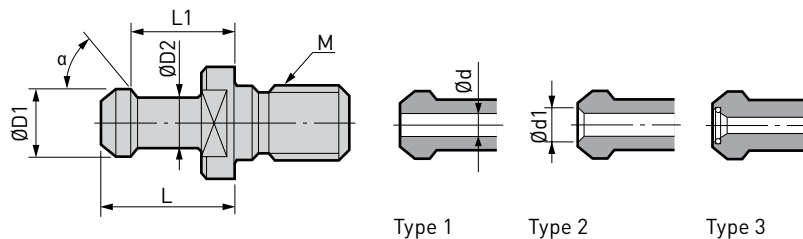
Pour machine longue et large

Référence	W	Composition du jeu	No de réf.
TS18-1000L-10P	18	1000 mm x 10 pièces	802.785
TS22-1000L-10P	22	Crochet x 1 pièces	802.787

Tirettes

Avant de commander :

Vérifier les dimensions de la tirette en se référant à la fiche technique de la machine. Dans le cas de machine avec arrosage centre broche, nous fournir un dessin de la tirette. En effet, les dimensions et la forme des tirettes peuvent varier d'une machine à l'autre, celles-ci ayant une même référence.



A.7

Broche	Référence	Standard	ØD1	ØD2	L	L1	α	Ød	Ød1	Type de perçage	Spécifications / Caractéristiques	No de réf.
30 (M12)	30PMG	JIS	12	8	23.4	18.4	75	sans	-	-	JIS BT30	978.956
	30PMGH							4.0	-	1	JIS BT30 percée	978.972
	30PMGH2							2.5	5.5	3	YASDA	800.450
	P30T-1MG	MAS-I	11	7	23	18	45	sans	-	-	MAS-1 BT30	978.978
	P30T-1MGH							2.5	-	1	MAS-1 BT30 percée	978.953
	P30T-2MG	MAS-II	11	7	23	18	60	sans	-	-	MAS-2 BT30	978.979
	P30T-2MGH							2.5	-	1	MAS-2 BT30 percée	801.785
	30P-1MGH	Original	11	8	23	18	45	4.0	-	1	FANUC	978.951
	P30T-2MGH3		11	7.5	23	18	60	2.5	-	1	BROTHER	801.787
PMO30MG	11		7	23	18	45	2.5	6.5	3	DMG MORI	802.001	
40 (M16)	40PMG	JIS	19	14	29	23	75	sans	-	-	JIS BT40	800.463
	40PMGH							7.0	-	1	JIS BT40 percée	978.954
	40PMGH2							7.0	-	1	MAKINO (Face G) *	800.464
	40PMGH7							4.0	5.0	2	OKUMA (Face G) *	978.958
	40PMGH4A							-	-	1	YASDA Ø3 avec perçage latéral	978.955
	40PMGH11							7.0	10.0	3	YASDA	978.977
	40PMGH12	5.0	-	1	MITSUMI	805.885						
	P40T-1MG	MAS-I	15	10	35	28	45	sans	-	-	MAS-1 BT40	801.807
	P40T-1MGHA							3.0	-	1	MAS-1 BT40 percée	801.814
	P40T-1MGH1							3.5	5.5	2		801.808
	P40T-1MGH4							3.0	7.0	3	OKUMA	801.810
	P40T-1MGH7							4.0	-	1	MAKINO (Face G) *	801.812
	P40T-1MGH8A							3.0	7.0	3	JTEKT	801.813
	P40T-2MG	MAS-II	15	10	35	28	60	sans	-	-	MAS-2 BT40	801.831
	P40T-2MGHA							3.0	-	1	MAS-2 BT40 percée	801.834
	P40T-2MGH8							3.5	5.5	2		801.833
	P40T-2MGH1							3.0	7.0	3	OKUMA	801.832
	PVD40MG							DIN	19	14	26	20
	MP40MG	Original	15	10	25	18	90	sans	-	-	MITSUMI	801.507
	POM40MG		15	10	35	28	90	sans	-	-	DMG MORI sans percée	802.023
	PMO40MG		19	14	29	23	75	7.0	10.0	3	DMG MORI percée	978.971
PYN40MG	18.8		12.45	19.11	14.03	45	7.0	-	1	MAZAK	802.112	

1. Les fabricants de machines utilisent de nombreux types de tirettes.
2. L'utilisation d'une mauvaise tirette peut endommager la machine.
3. * La face est rectifiée pour l'étanchéité.
4. ** La face possède un joint torique pour l'étanchéité.
5. D'autres dimensions sont disponibles. Veuillez contacter votre revendeur de tirettes BIG KAISER.

Tirettes MEGA

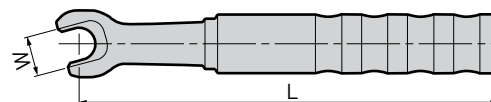
Les tirettes avec MG à la fin de la référence sont recommandées pour l'usage sur des broches BIG-PLUS. La résistance à la traction et à la rupture est améliorée par l'emploi de cet acier.

 Tirettes MEGA

Broche	Référence	Standard	ØD1	ØD2	L	L1	α	Ød	Ød1	Type de perçage	Spécifications / Caractéristiques	No de réf.			
50 (M24)	50PH	JIS	28	21	34	25	75	10.0	-	1	JIS 50 percée	978.965			
	50PMGH										800.472				
	50PH2										MAKINO (Face G) *	800.468			
	P50T-1	MAS-I	23	17	45	35	45	sans	-	-	MAS-1 BT50	961.331			
	P50T-1MG										801.883				
	P50T-1H										8.0	-	1	MAS-1 BT50 percée	801.860
	P50T-1MGH										6.0	-	1	801.885	
	P50T-1H1										6.0	-	1	MAKINO (Face G) *	801.861
	P50T-1H4										6.0	10.4	3	JTEKT	801.873
	P50T-1H5										5.5	11.2	3	YASDA	961.332
	P50T-1H8										8.0	11.0	3	DMG MORI (Face G) *	801.867
	P50T-1MGH25										6.0	7.0	2	OKUMA (Face G) *	801.889
	P50T-1H19										4.5	-	1	TOSHIBA	801.868
	P50T-2										MAS-II	23	17	45	35
	P50T-2MG	801.942													
	P50T-2H	8.0	-	1	MAS-2 BT50 percée	801.925									
	P50T-2MGH25	6.0	-	1	801.948										
	P50T-2H4	8.0	11.0	3	DMG MORI (Face G) *	801.938									
	P50T-2H14	6.0	7.0	2	OKUMA (Face G) *	801.929									
	P50T-2MGH14	6.0	7.0	2	801.944										
	P50T-2H11	6.0	9.5	3	OKUMA	801.927									
	P50T-2H15	6.0	10.4	3	JTEKT	801.930									
	P50T-2H16	5.5	11.2	3	YASDA	801.931									
	PVD50	DIN	28	21	34	25	75	11.5	-	1					
	MP50	Original	24	18	31	23	90	sans	-	-	MITSUI	801.509			
	MP50H1							8.0	-	1	MITSUI percée	801.517			
	POM50		23	17	45	35	90	sans	-	-	DMG MORI	978.967			
	POM50H							8.0	-	1	DMG MORI percée	961.336			
	POM50H1							8.0	12.4	3	961.333				
	POM50H8							23	17	45	35	90	6.0	-	1
PYN50-4	28.96		20.83	25.2	17.58	45	10.0	-	-	1	MAZAK (Face O) **	978.969			
PYN50-5											MAZAK (Face G) *	802.120			

1. Les fabricants de machines utilisent de nombreux types de tirettes.
2. L'utilisation d'une mauvaise tirette peut endommager la machine.
3. * La face est rectifiée pour l'étanchéité.
4. ** La face possède un joint torique pour l'étanchéité.
5. D'autres dimensions sont disponibles. Veuillez contacter votre revendeur de tirettes BIG KAISER.

Clé de montage pour tirettes



Taille de cône	Référence	W	L	Référence tirettes	No de réf.
BBT30 BT30	PLW30	13	140	JIS, MAS-I, MAS-II, 30P-1MGH, P30T-2MGH3, PMO30MG	805.544
BBT40 BT40	PLW-40P	19	200	JIS	805.886
	PLW-P40T			MAS-I, MAS-II, POM40MG	805.887
	PLW-PMO40			PMO40MG	805.888
	PLW-PYN40			PYN40MG	805.889

Palpages et mesures

Séries Point Master PMP	178 - 179
Séries Point Master PMC	179
Séries Point Master PMG	180
Séries Base Master	181 - 182
Tool Master	183
Accu Center	183
Outil d'alignement	184
Dyna Force	185
Level Master	186

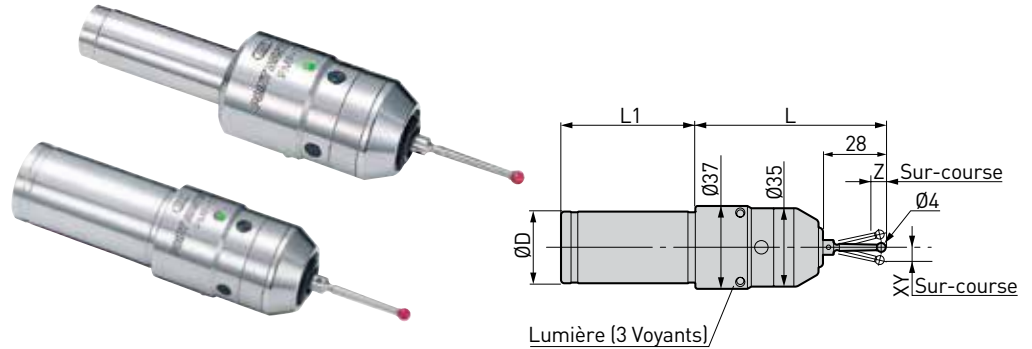
A 8

Séries Point Master Pro

La série de Point Master Pro permet de palper dans les 3 axes (XY et Z) des matériaux conducteurs ou non conducteurs (résine, céramique, revêtement, aluminium, etc.) et sur des machines-outil avec des broches et roulements céramiques.

- Voyant par LED
- Répétabilité $\pm 1 \mu\text{m}$
- Pour tous matériaux

Type queue cylindrique



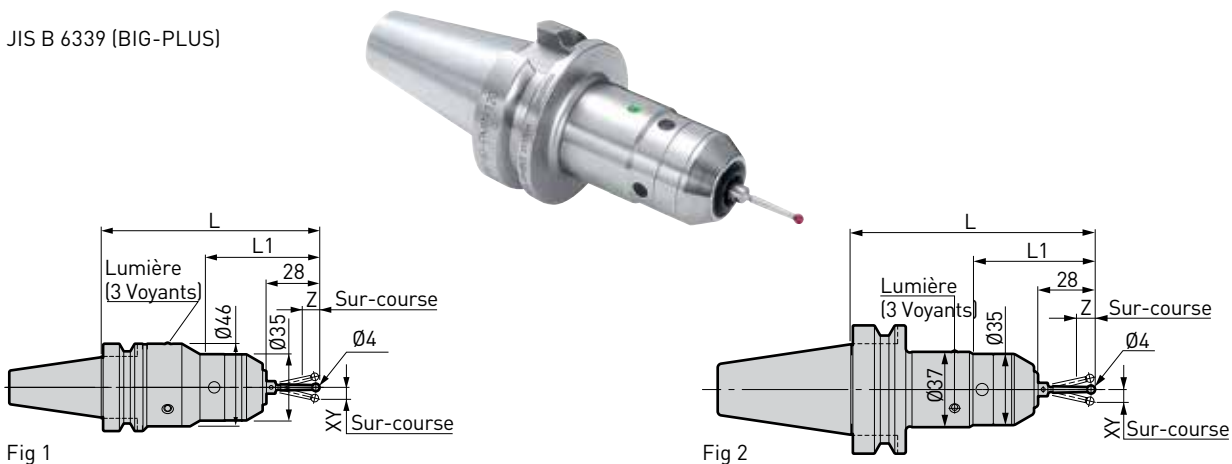
Référence	ØD (h7)	L	L1	Répétabilité		Sur-course (N)		Pile (non inclus)	Autonomie des piles	Touche Standard (inclus)	Poids (kg)	No de réf.
				XY	Z	XY	Z					
PMP -10	10	75	49	± 12	5	0.4	1.5	Panasonic Lithium BR435x1	50 Heures	ST28-4R	0.4	978.976
-20	20	90	50					LR1x2	50 Heures		0.5	961.237

1. Le PMP-10 possède un seul voyant.
2. Les données du tableau ci-dessus indiquent le résultat de tests effectués avec une touche ST28-4R.
3. Il y a environ $5 \mu\text{m}$ de décalage dans les axes X et Y. Décalage de $2 \mu\text{m}$ dans l'axe Z avant pour le voyant s'allume.
4. Pile non incluse dans la livraison.

Pour Touche Standard ► A180

Type cône BBT

JIS B 6339 (BIG-PLUS)



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Référence	Fig	BBT No.	L	L1	Répétabilité		Sur-course (N)		Pile (non inclus)	Autonomie des piles	Touche Standard (inclus)	Poids (kg)	No de réf.
					XY	Z	XY	Z					
BBT30-PMP-115	1	30	115	63	± 12	5	0.4	1.5	CR2x1	90 Heures	ST28-4R	0.8	802.313
BBT40-PMP-120	2	40	120	60					LR1x2	50 Heures		1.3	804.649

1. Les données du tableau ci-dessus indiquent le résultat de tests effectués avec une touche ST28-4R.
2. Il y a environ $5 \mu\text{m}$ de décalage dans les axes X et Y. Décalage de $2 \mu\text{m}$ dans l'axe Z avant pour le voyant s'allume.
3. Pile non incluse dans la livraison.

Pour Touche Standard ► A180

Type cône HSK

ISO 12164 (DIN 69893-1) & DIN 69893-5

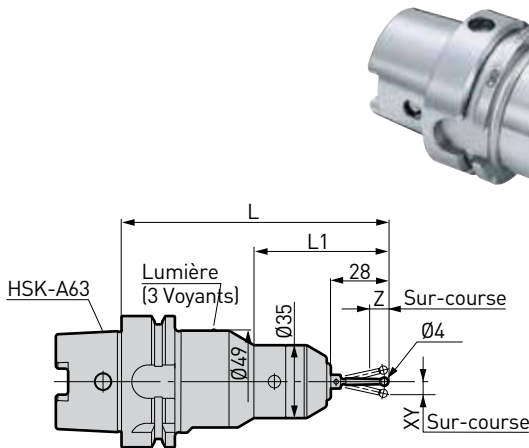


Fig 1

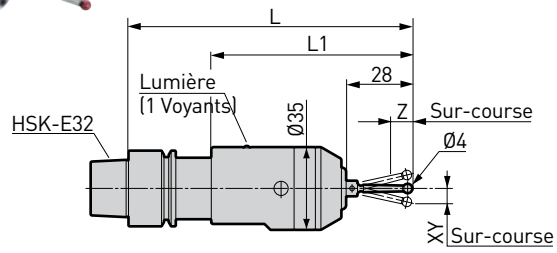


Fig 2

Référence	Fig	HSK No.	L	L1	Répétabilité		Sur-course (N)		Pile (non inclus)	Autonomie des piles	Touche Standard (inclus)	Poids (kg)	No de réf.
					XY	Z	XY	Z					
HSK-A63-PMP-130	1	HSK-A63	130	65	± 12	5	0.4	1.5	CR2x1	90 Heures	ST28-4R	1.3	804.656
HSK-E32-PMP-120	2	HSK-E32	120	85					SR44x2	24 Heures		0.5	805.561

1. Il y a environ 5 µm de décalage dans les axes X et Y. Décalage de 2 µm dans l'axe Z avant pour le voyant s'allume.
2. Les données du tableau ci-dessus indiquent le résultat de tests effectués avec une touche ST28-4R.
3. Pile non incluse dans la livraison.

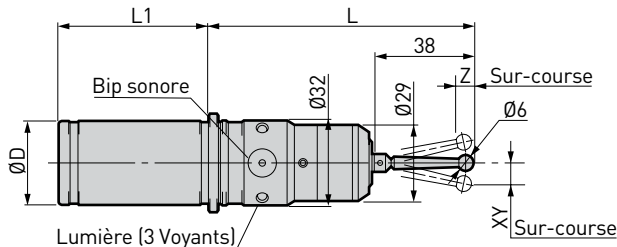
Pour Touche Standard ▶ A180

A.8

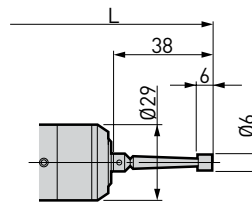
Séries Point Master PMC

Le Point Master est un capteur 3D (X,Y et Z) pour mesurer un centre ou palper une pièce. Le voyant s'allume lorsque la touche rentre en contact avec la pièce à usiner, elle a une course suffisante pour la palper en toute sécurité.

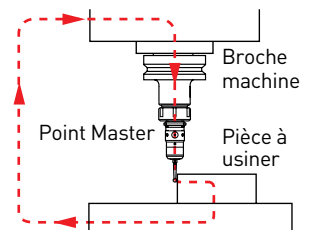
- Voyant par LED + Bip sonore
- Répétabilité ± 1 µm
- Pour les matières conductrices



Avec stylet ST38-6P



Avec stylet ST38-6x6



Référence	ØD h7	L	L1	Répétabilité		Sur-course (N)		Pile (non inclus)	Autonomie des piles	Touche Standard (inclus)	Poids (kg)	No de réf.
				XY	Z	XY	Z					
PMC-20	20	110	50	± 12	5	0.6	2.7	LR1x2	90 Heures	ST38-6P	0.4	961.238
PMC-20S										ST38-6x6		804.658

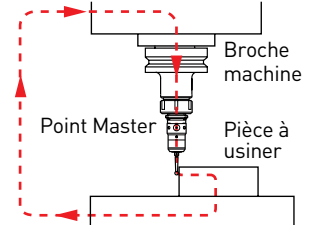
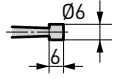
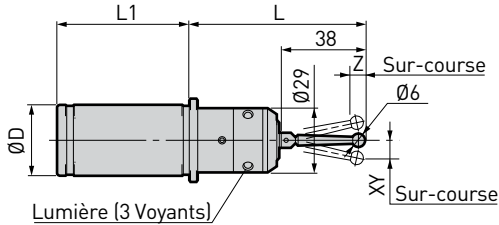
1. Le processus de mesure nécessite que la machine et la pièce à usiner soient conductrices.
2. Piles non incluses dans la livraison.

Pour Touche Standard ▶ A180

Séries Point Master PMG

En cas de contact de la pièce à usiner avec la touche standard, un voyant LED s'allume.

- Voyant LED
- Répétabilité de $\pm 1 \mu\text{m}$
- Pour les matériaux conducteurs



Avec stylet ST38-6P

Avec stylet ST38-6x6

Référence	ØD h7	L	L1	Répétabilité		Sur-course (N)		Pile (non inclus)	Autonomie des piles	Touche Standard (inclus)	Poids (kg)	No de réf.
				XY	Z	XY	Z					
PMG-20	20	90	50	± 12	5	0.6	2.7	LR1x2	25 Heures	ST38-6P	0.3	961.205
PMG-20S										ST38-6x6	0.3	961.206

A.8

1. Le processus de mesure nécessite que la machine et la pièce à usiner soient conductrices.
2. Piles non incluses dans la livraison.

Touches de rechange

La touche (Filetage M3) est interchangeable. La remplacer par un autre modèle ou si elle est endommagée.

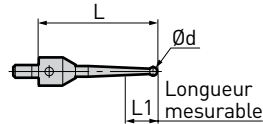


Fig 1

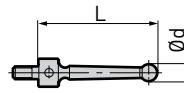


Fig 2

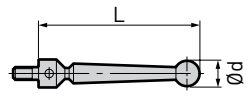


Fig 3

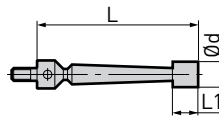
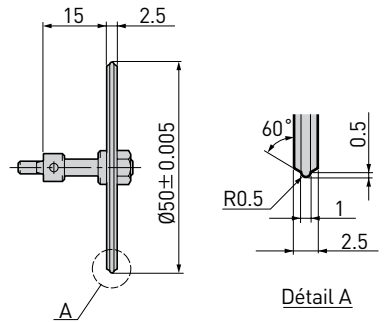


Fig 4



Référence	Fig	L	L1	Ød	Matière	Séries	No de réf.
ST28 -1P	1	28	2	1	Métal dur	PMC-PMP PMG	802.222
-2P			8	2			802.223
-3P	2	-	3	972.309			
-4P		4	972.311				
ST38 -6P	3	38	-	6	Acier (SUS)	PMC, PMG	972.304
ST38 -6x6	4		6	6		PMC □ S PMG □ S	972.306
ST28 -4R	2	28	-	4	Rubis	PMP	972.310

Référence	No de réf.
ST15-50K	804.842

1. Idéale pour les surfaces fines, les moules plastique
2. Pour les types PMC uniquement.

1. La touche ST38-6x6 est uniquement réservée pour la PMC-20S. Le faux rond et la précision peuvent être aggravés si cette touche est utilisée sur un autre modèle de palpeur.

Séries Base Master

Les Base Master sont des capteurs de précision. Permettant de faire des jauges d'outils. Monté sur une pièce ou sur une table machine, le voyant s'allume dès que l'outil de coupe rentre en contact avec la plaque du capteur. La jauge outils est alors décelée.



Base Master

Base Master la plus répandue avec une précision de palpation de 1 µm.

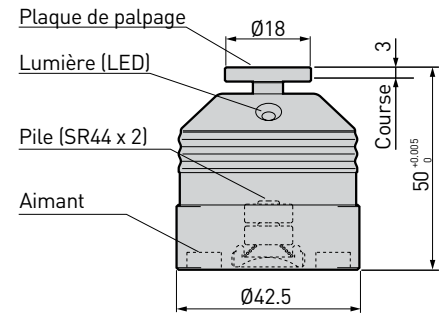
- Voyant par LED
- Utilisation avec le mandrin porte-outil, les pièces à usiner et les machines-outil conductibles

Référence	No de réf.
BM-50	961.201



Grande précision	50 ^{+0.005} ₀ mm
Sur-course	3N
Répétabilité	± 1 µm (2σ)
Ø min. d'outils mesurables	Ø 1 mm
Durée de la pile	10 Heures (Usage continu)
Poids	0.23 kg

1. Pile non incluse dans la livraison.



A.8

Base Master Gold

Adaptée à différents matériaux non conducteurs comme la céramique, l'aluminium, etc.

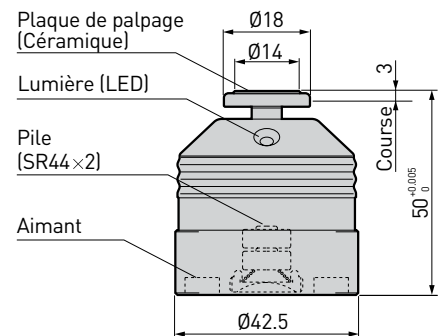
- Voyant par LED
- Pour tous matériaux, non conducteurs tels que la céramique, l'aluminium, etc.

Référence	No de réf.
BM-50G	961.211



Grande précision	50 ^{+0.005} ₀ mm
Sur-course	2N
Répétabilité	± 1 µm (2σ)
Ø min. d'outils mesurables	Ø 1 mm
Durée de la pile	10 Heures (Usage continu)
Poids	0.24 kg

1. Pile non incluse dans la livraison.



Base Master Micro

Spécialement conçue pour les micro-outils. Pression de palpation très faible, protection des arêtes de coupes.

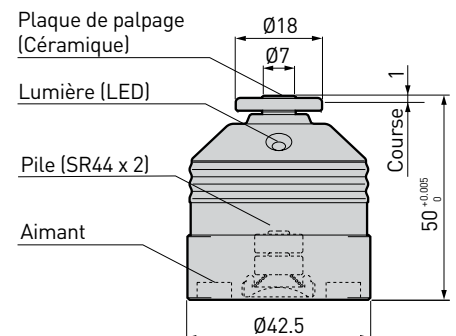
- Voyant par LED
- Pour tous matériaux, non conducteurs tels que la céramique, l'aluminium, etc.

Référence	No de réf.
BM-50M	961.212



Grande précision	50 ^{+0.005} ₀ mm
Sur-course	0.3N
Répétabilité	± 1 µm (2σ)
Ø min. d'outils mesurables	Ø 0.05 mm
Durée de la pile	10 Heures (Usage continu)
Poids	0.24 kg

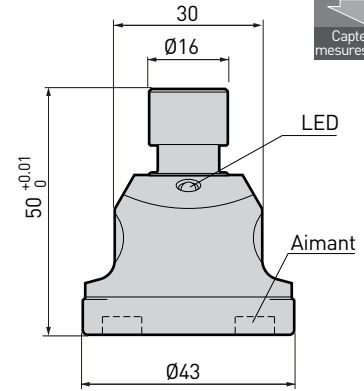
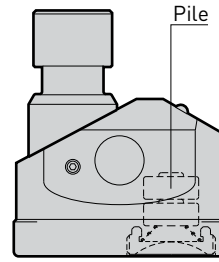
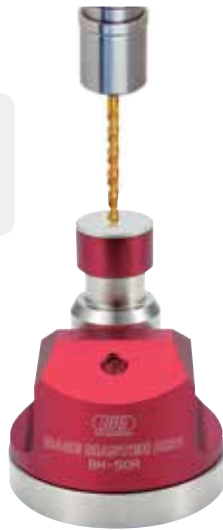
1. Pile non incluse dans la livraison.



Séries Base Master

Base Master Red

- Voyant par LED
- Pour tous matériaux, non conducteurs tels que la céramique, l'aluminium, etc.
- Plaque de capteur échangeable, BM-MEG, disponible comme pièce individuelle



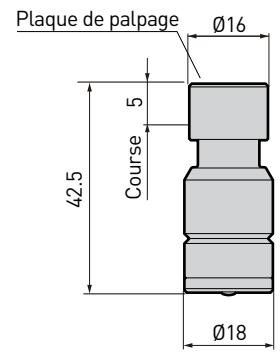
Corps

Référence	No de réf.
BM-50R	805.675

1. BM-MEG est inclus dans la livraison.

Partie du capteur

Référence	No de réf.
BM-MEG	805.674



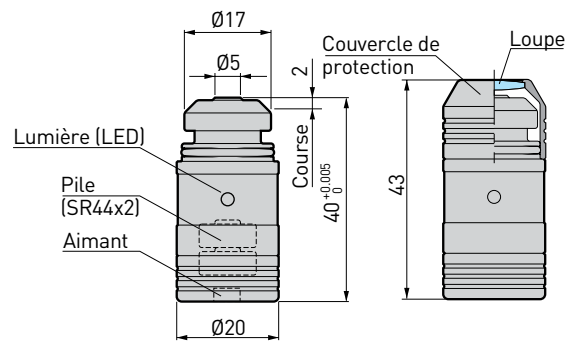
Grande précision	50 ^{+0.01} ₀ mm
Répétabilité	± 1 µm (2σ)
Ø min. d'outils mesurables	Ø 1 mm
Sur-course	2 N
Répartiteur	5 mm
Signal	LED (rouge)
Pile	SR44 x 2
Poids	0.2 kg

1. Pile non incluse dans la livraison.

A.8

Base Master Mini

- Voyant par LED
- Pour tous matériaux, non conducteurs tels que la céramique, l'aluminium, etc.
- Le plus petit diamètre de corps au monde 20 mm



Référence	No de réf.
BMM-20	961.213

1. Couvercle de protection inclus dans la livraison.



Couvercle de protection

Grande précision	40 ^{+0.005} ₀ mm
Sur-course	1.8 N
Répétabilité	± 1 µm (2σ)
Ø min. d'outils mesurables	Ø 0.1 mm
Pile	SR44 x 2
Durée de la pile	10 Heures (Usage continu)
Poids	55 g

1. Pile non incluse dans la livraison.

Tool Master

Tool Master est un capteur très précis avec un comparateur à montre de diamètre important. Le voyant, le bip sonore préviennent de l'arrivée à une hauteur de 100 mm. Cela facilite l'opération de palpation.

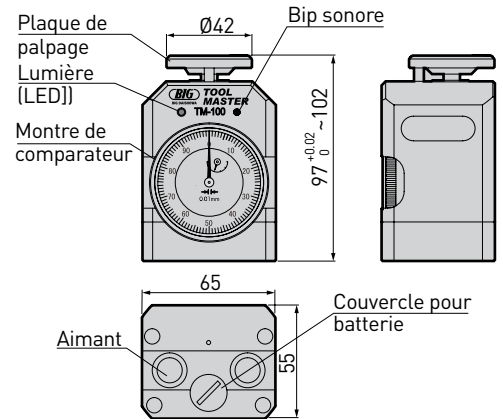


- Voyant LED
- Cadran de mesure visible

Référence	No de réf.
TM-100	961.347



Grande précision	100 $^{+0.02}_0$ mm	
Course	5 mm	
Plage de mesure	97 - 102 mm	
Pression	6N (100 mm)	
Pile	SR44x2	
Poids	1.2 kg	
Comparateur	Graduation	0.01 mm
	Tolérance	12 μ m
	Répétabilité	3 μ m
	Tolérance reproduite	3 μ m



1. Cadran du comparateur à la norme : JISB7503 :2011.
2. Pile non incluse.

A.8

Accu Center

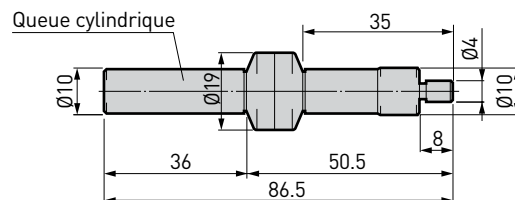
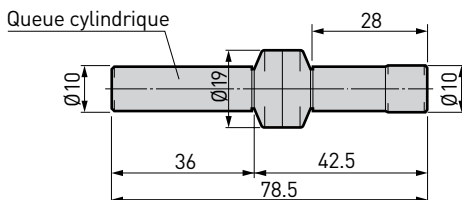
Accu Center est une pinnule de positionnement simple et précise avec une répétitivité de 3 μ m. Le palpeur chromé dur offre une durée de vie accrue.

- Pour tous matériaux
- Ne pas utiliser sur une machine broche horizontale



Référence	No de réf.
ACCU-C10	800.483

Référence	No de réf.
ACCU-C104	800.484

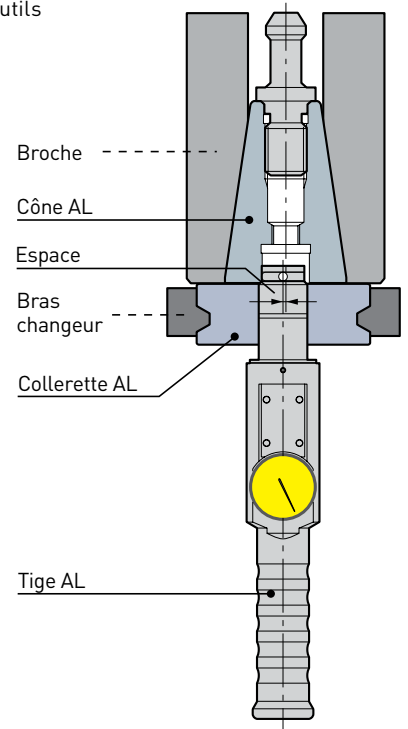


Outil d'alignement pour changeur d'outils

Pour l'entretien de la broche machine. Equipement de mesure du défaut d'alignement du changer d'outils entre la broche et le support. Réglage aisé grâce au comparateur.

Comment l'utiliser :

- Monter le Cône AL dans le nez de broche, la Colletette AL sur le bras changeur d'outils.
- Insérer la Tige AL dans la Colletette AL.
- Faites tourner la Tige AL et lire les valeurs minimales et maximales sur le comparateur. Ce sens correspond à la moitié de l'excentration, cette valeur est l'espace excédentaire à gagner.
- Régler le bras changeur d'outils de sorte que l'extrémité de la Tige AL soit insérée complètement dans la Colletette AL.



A.8

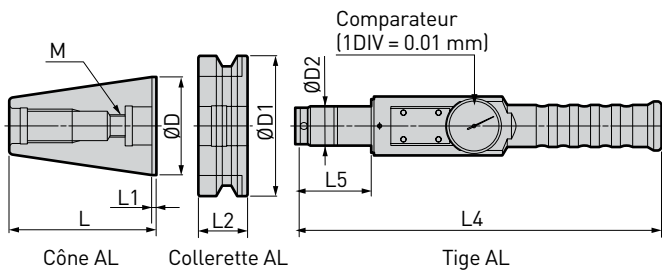


Fig 1

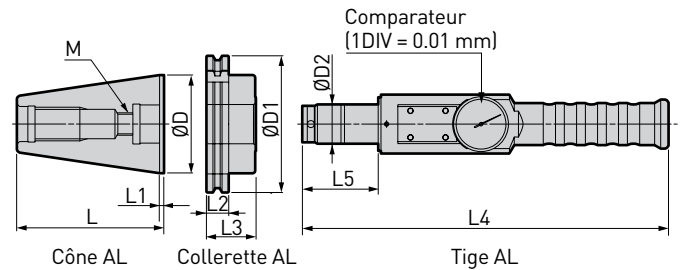


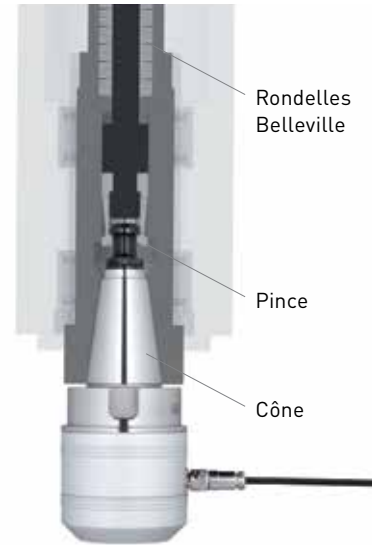
Fig 2

Référence	Fig	ØD	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	L5	M	No de réf.
BT30-ATC18	1	31.75	46.00	18	50.40	2.0	20.0	-	251	44	12	978.238
BT40-ATC20		44.45	63.00	20	67.40	2.0	25.0	-	251	44	12	978.237
BT50-ATC28		69.85	100.00	28	104.80	3.0	35.0	-	261	54	16	978.236
DV40-ATC20	2	44.45	63.55	20	71.60	3.2	15.9	24.3	251	44	12	801.042
DV50-ATC28		69.85	97.50	28	104.95	3.2	15.9	35.3	261	54	16	801.043

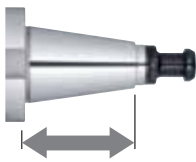
Dyna Force

Appareil pour mesurer la force de traction de la broche machine.

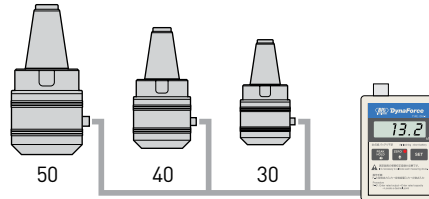
- Les contrôles périodiques des broches machines évitent le manque de rigidité occasionnant des vibrations, réduisant la qualité d'usinage et amenant une durée de vie raccourcie des outils.



Le cône plus long améliore la fiabilité



Un seul écran pour toutes les tailles de cônes



Spécification

Correspondance : JIS, DIN, ANSI

Appareil de mesure

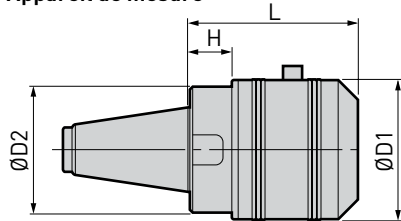


Fig 1

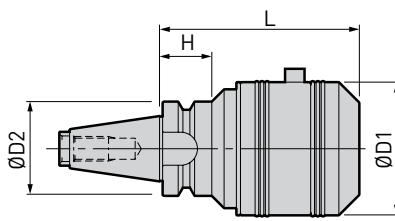


Fig 2

Ecran



Câble



Coffret de rangement



Référence du jeu	Contenu du jeu				Taille du cône	Puissance admise	ØD1	ØD2	L	H	Poids (kg)	No de réf.
	Appareil de contrôle	Fig	Ecran	Câble								
SNT30 -DF10	NT30 -DF10	1	DFA-1 (AA batteryx2)	DFC-1 (2 m)	30	10kN (980 kgf)	65	58	80	20	1.5	805.845
SBT30 -DF10	BT30 -DF10	2						46	98	26	1.6	805.442
SNT40 -DF30	NT40 -DF30	1			50	30kN (2 940 kgf)	73	66	90	24	2.5	804.949
SNT50 -DF50	NT50 -DF50	1							96	90	110	33
-DF30 *	-DF30	1			73	70	86	20	3.9	805.846		

- Chaque composant peut être vendu séparément. L'appareil de contrôle est fourni avec le coffret.
- Le modèle SBT30-10 est destiné exclusivement pour les machines sans changement automatique d'outils.
- Le modèle SBT30-DF10 est prévu uniquement pour les machines cônes BT/BBT30.
- Les tirettes doivent être commandées séparément. Pour les machines équipées de broches DIN, BT, ANSI et CAT. Une tirette spéciale est nécessaire pour Dyna Force.
- Le modèle SNT50-DF30 avec * est d'un poids léger.

Tirettes spéciales pour Dyna Force

Une tirette spéciale est nécessaire pour les broches en cône DIN, ANSI et CAT. Les tirettes BIG standards peuvent être utilisées pour les normes JIS et MAS. Les tirettes ne sont pas faites pour le modèle SNT30-DF10.



Standard No.	Taille du cône 30		Taille du cône 40		Taille du cône 50	
	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
DIN69872	DF-PDV30	804.683	DF-PDV40A	804.685	DF-PDV50A	804.686
ISO7388	Typ A	-				
	Typ B	-				
ANSI B5.50	DF-PAV30	804.680	DF-PAV40	804.681	DF-PAV50	804.682
ASME B5.50	DF-PCV30	804.684	DF-PCV40	804.687	DF-PCV50	804.688

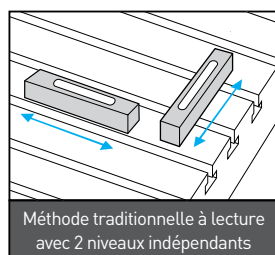
Level Master

Le voyant s'allume lorsque les 2 axes sont de niveau simultanément. Lorsque le voyant s'allume et que le bip sonore retentit, le nivellement est terminé.

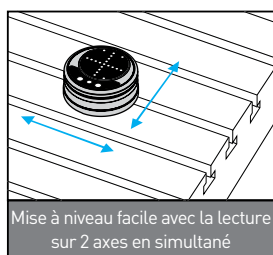
- Voyant par LED & Bip sonore
- Le nivellement simultané à 2 axes permet d'économiser du temps et des coûts par rapport au travail avec deux appareils



Détection simultanée sur 2 axes



Méthode traditionnelle à lecture avec 2 niveaux indépendants



Mise à niveau facile avec la lecture sur 2 axes en simultané

Référence	No de réf.
LVM01	801.673

Valeur de lecture minimale	Inclinaison 0.01 mm/m
Source d'alimentation	Piles alcalines (AAA x 4 pcs)
Mise hors tension automatique	30 minutes après allumage
Température de fonctionnement	0-40°C (recommandé 20°C ± 5°)
Durée de vie des piles	50 Heures
Dimensions	Ø 109 mm x 46 mm H
Poids	985 g

1. Les piles ne sont pas incluses dans la livraison.
Conseil : Dans le cadre d'un nivellement de grande précision, nous vous conseillons de vérifier le Level Master sur un niveau de référence.

Le voyant et l'avertisseur sonore indiquent l'opposition entre les 2 niveaux

Haute résolution

Quand la condition de niveau est dans les 0,1 mm / 1 m



Basse résolution

Quand la condition de niveau est dans les 0,1 mm / 1 m



Le voyant (Bleu) et le signal sonore sont activés simultanément

Inclus

- Level Master
- Coffret aluminium
- Manuel
- Garantie
- Certificat de contrôle



Outils de coupe

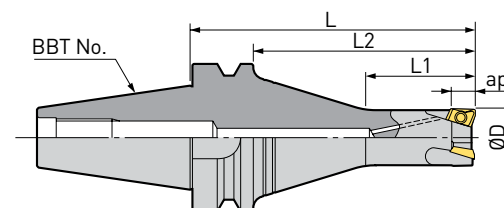
Fullcut Mill FCR	188 - 190
Contact Grip tête FCR	191
Contact Grip corps	192 - 193
Fullcut Mill FCR plaquettes	194 - 196
Fullcut Mill FCM	197 - 203
Contact Grip tête FCM	204
Fullcut Mill FCM plaquettes	205 - 207
Fullcut Mill FCM Arbor Type	208 - 209
Speed Finisher	210 - 211
Surface Mill	212
C-Cutter Mini	213 - 217
C-Cutter	218 - 219
R-Cutter	220 - 221
BF-Cutter	222
Center Boy	223
C-Cutter Boy	224



Fullcut Mill FCR

Plaquettes uniques étudiées pour le ramping et le fraisage multi-fonction.

BBT type standard



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BBT30 -FCR16082 - 65	8	65	28	43	2	BRG16	0.5	966.683
20	-FCR20083 - 65			33		3	BRG20	0.5	966.685
25	-FCR25083 - 65			40		BRG25	0.6	966.687	
32	-FCR32103 - 65	10				BRG32	0.6	966.689	
16	BBT40 -FCR16082 - 85	8	85	25	58	2	BRG16	1.3	966.616
	-120		120	30	93			1.5	966.617
	-135		135	25	108			1.6	966.618
20	-FCR20083 - 85	8	85	35	58	3	BRG20	1.2	966.619
	-120		120	30	93			1.6	966.620
	-135		135	30	108			1.7	966.621
25	-FCR25083 - 85	10	85	40	58	3	BRG25	1.3	966.622
	-120		120	45	93			1.6	966.623
	-135		135	35	108			1.8	966.624
32	-FCR32103 - 85	10	85	45	58	3	BRG32	1.4	966.625
	-120		120	50	93			1.7	966.626
	-135		135	40	108			1.9	966.627

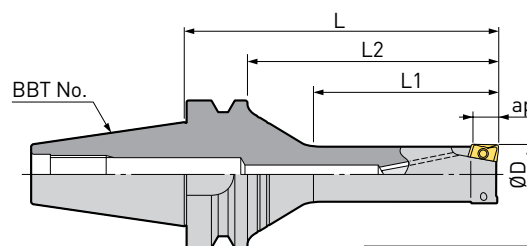
1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquettes ► A194

Pour Conditions de coupe ► A195

Pour Adaptateur BBT50 ► A198

BBT type long



Pour Plaquettes ► A194

Pour Conditions de coupe ► A195

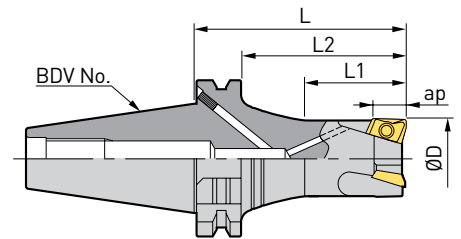
Pour Adaptateur BBT50 ► A198

BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BBT30 -FCR16082L - 85	8	85	45	63	2	BRG16	0.5	966.684
20	-FCR20082L - 85			50			BRG20	0.5	966.686
25	-FCR25082L - 85			60			BRG25	0.6	966.688
32	-FCR32102L - 85	10				BRG32	0.7	966.690	
16	BBT40 -FCR16082L -105	8	105	45	78	2	BRG16	1.3	966.691
	-120		120	45	93			1.4	966.692
	-135		135	60	108			1.4	966.693
20	-FCR20082L -120	10	120	75	123	2	BRG20	1.5	966.694
	-135		135	75	108			1.5	966.695
	-150		150	80	123			1.7	966.696
25	-FCR25082L -135	10	135	80	108	2	BRG25	1.7	966.697
	-150		150	90	123			1.9	966.698

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

BDV type standard



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BDV40 -FCR16082 - 85	8	85	25	65	2	BRG16	1.3	966.601
	-120		120	30	100			1.5	966.602
	-135		135	25	115			1.6	966.603
20	-FCR20083 - 85	8	85	35	65	2	BRG20	1.2	966.604
	-120		120	30	100			1.6	966.605
	-135		135	30	115			1.7	966.606
25	-FCR25083 - 85	8	85	40	65	3	BRG25	1.3	966.607
	-120		120	45	100			1.6	966.608
	-135		135	35	115			1.8	966.609
32	-FCR32103 - 85	10	85	45	65	3	BRG32	1.4	966.610
	-120		120	50	100			1.7	966.611
	-135		135	40	115			1.9	966.612

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

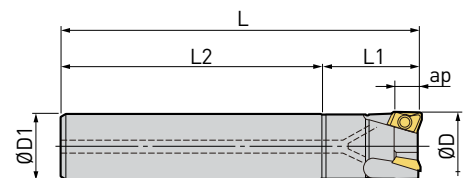
Pour Plaquettes ▶ A194

Pour Conditions de coupe ▶ A195

Pour Adaptateur BDV50 ▶ A199

A.9

Autre diamètre



Fraise diamètre ØD	Référence	ØD1	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	ST15 -FCR16082 -120	15	8	120	25	95	2	BRG16	0.2	805.849
17	ST16 -FCR17082 -120	16	8	120	25	95	2	BRG16	0.2	802.191
20	ST19 -FCR20082 -165	19	8	165	30	135	2	BRG20	0.4	805.850
	-FCR20083 -135			135		105	3		0.3	805.851
21	ST20 -FCR21082 -165	20	8	165	30	135	2	BRG20	0.4	802.192
	-FCR21083 -135			135		105	3		0.3	802.193
25	ST24 -FCR25082 -180	24	8	180	35	145	2	BRG25	0.7	805.852
	-FCR25083 -150			150		115	3		0.6	805.853
26	ST25 -FCR26082 -165	25	8	165	38	127	2	BRG25	0.6	802.220
	-FCR26083 -150			150		112	3		0.6	802.221
32	ST28 -FCR32102 -180	28	10	180	48	132	2	BRG32	1.1	805.854
	-FCR32103 -180			180		132	3		1.0	805.855
33	ST32 -FCR33102 -180	32	10	180	48	132	2	BRG32	1.1	802.225
	-FCR33103 -180			180		132	3		1.0	802.226

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A194

2. Les conditions de coupes doivent être diminuées pour des usinages avec des fraises grandes longueurs ou avec les modèles avec 3 plaquettes.

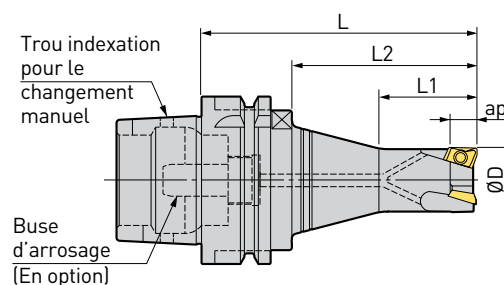
Pour Conditions de coupe ▶ A195

3. Pour les usinages ébauches, semi-finitions, en ramping ou en rainurage avec des longueurs d'outils de 2,5 fois le diamètre, il est recommandé de prendre une fraise 2 plaquettes.

Fullcut Mill FCR

Plaquettes uniques étudiées pour le ramping et le fraisage multi-fonction.

HSK-A type standard



Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	HSK -A50 -FCR16082 - 75	8	75	27	41	2	BRG16	0.5	966.671
20	-FCR20083 - 75			28		3	BRG20	0.6	966.672
25	-FCR25083 - 75			33		BRG25	0.6	966.673	
32	-FCR32103 - 75	10		39		BRG32	0.7	966.674	
16	HSK -A63 -FCR16082 - 85	8	85	25	51	2	BRG16	0.9	966.631
	-120		120	30	86			1.1	966.632
	-135		135	25	101			1.2	966.633
20	-FCR20083 - 85	8	85	32	51	3	BRG20	1.0	966.634
	-120		120	30	86			1.2	966.635
	-135		135	30	101			1.3	966.636
25	-FCR25083 - 85	8	85	35	51	3	BRG25	1.0	966.637
	-120		120	45	86			1.2	966.638
	-135		135	35	101			1.4	966.639
32	-FCR32103 - 85	10	85	40	51	3	BRG32	1.1	966.640
	-120		120	50	86			1.4	966.641
	-135		135	40	101			1.5	966.642

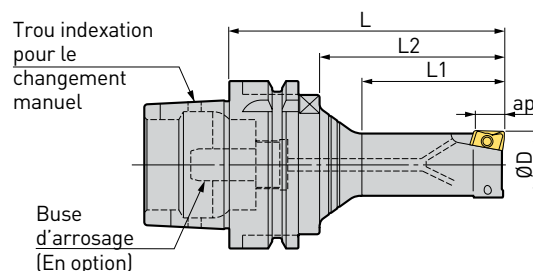
1. Clé incluse dans la livraison.
2. Buse d'arrosage et plaquettes à commander séparément.

Pour Plaquettes ► A194

Pour Conditions de coupe ► A195

Pour Buse d'arrosage ► A81

HSK-A type long



Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	HSK -A63 -FCR16082L - 85	8	85	40	51	2	BRG16	0.9	966.675
	-120		120	45	86			1.0	966.676
20	-FCR20082L -105	8	105	50	71	2	BRG20	1.1	966.677
	-120		120	60	86			1.2	966.678
25	-FCR25082L -105	8	105	55	71	2	BRG25	1.1	966.679
	-120		120	65	86			1.1	966.680
32	-FCR32102L -120	10	120	70	86	2	BRG32	1.4	966.681
	-135		135	80	101			1.4	966.682

1. Clé incluse dans la livraison.
2. Buse d'arrosage et plaquettes à commander séparément.

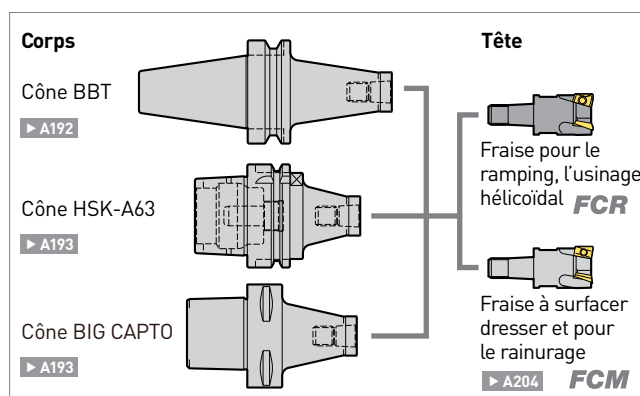
Pour Plaquettes ► A194

Pour Conditions de coupe ► A195

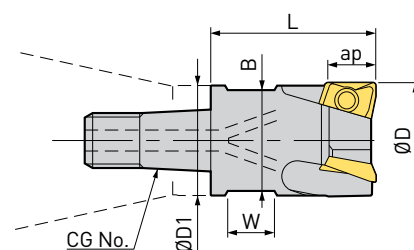
Pour Buse d'arrosage ► A81

Contact Grip

Apporte des performances de coupes supérieures et parfaites par rapport aux systèmes d'accouplements filetés classiques.



FCR tête



A.9

Fraise diamètre ØD	Référence	CG Nr.	ØD1	ap	L	Nombre de plaquettes	Clés plates		Référence plaquette	No de réf.
							B	W		
16	CG15 -FCR16082 -25	CG15	15	8	25	2	12	6.2	BRG16	966.708
	CG19 -FCR20082 -32									
	-FCR20083 -32					3				966.710
25	CG24 -FCR25082 -36	CG24	24	8	36	2	22	10.2	BRG25	966.711
32	CG31 -FCR32102 -43	CG31	31	10	43	2	27	12.2	BRG32	966.713

1. Clé pour les plaquettes et un lubrifiant anti-collage sont inclus.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

Pour Plaquettes ▶ A194

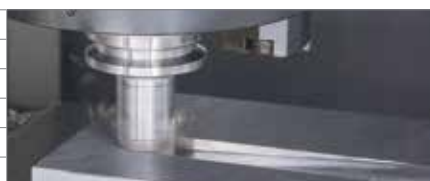
Pour Conditions de coupe ▶ A195

Exemple d'application

Surprenante performance de coupe réalisée sur une machine cône 40. (L'exemple d'application ci-dessous a été réalisé sans arrosage.)

Type FCR, Ramping

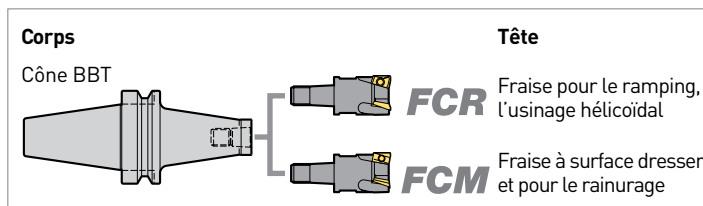
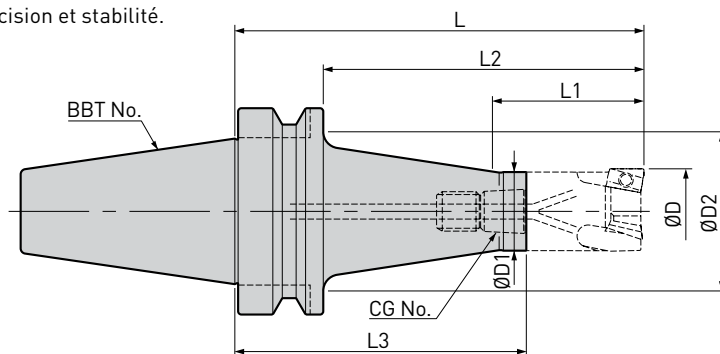
Machine	Cône 40 - vertical
Tête Contact Grip	FCR32 (3 plaquettes)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe Vc (m/min)	150
Avance à la dent fz (mm)	0.1
Profondeur de passe ap (mm)	max. 10 (Ramping angle 3°)



Contact Grip

Raccord fileté avec système conique et plan pour la plus haute précision et stabilité.

Contact Grip cône BBT



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

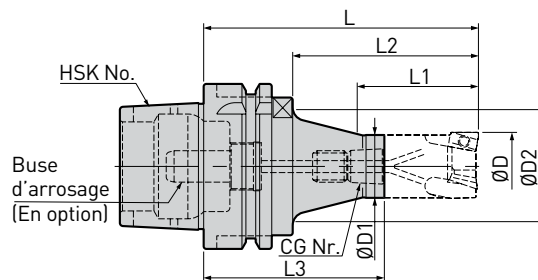
Référence	ØD	CG Nr.	ØD1	ØD2	L	L1	L2	L3	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -CG15 - 50	16	CG15	15	40	75	31	53	50	0.5	966.721
					105	32	83	80	0.6	966.722
-CG19 - 43	20	CG19	19	42	75	39	53	43	0.5	966.723
					105	40	83	73	0.6	966.724
-CG24 - 39	25	CG24	24	41	75	45	53	39	0.5	966.725
					105		83	69	0.6	966.726
-CG31 - 32	32	CG31	31	41	75	49	53	32	0.5	966.727
					105	53	83	62	0.6	966.728
BBT40 -CG15 - 50	16	CG15	15	46	75	30	48	50	1.1	966.731
				48	105	32	78	80	1.2	966.732
				49	125		98	100	1.3	966.733
-CG19 - 43	20	CG19	19	45	75	36	48	43	1.1	966.734
				48	105	40	78	73	1.2	966.735
				49	125		98	93	1.3	966.736
-CG24 - 39	25	CG24	24	39	75	41	48	39	1.0	966.737
				48	105	45	78	69	1.2	966.738
				49	125		98	89	1.3	966.739
-CG31 - 37	32	CG31	31	43	80	48	53	37	1.0	966.740
				57	120	53	93	77	1.4	966.741
				135	108		92	1.5	966.742	
BBT50 -CG15 -115	16	CG15	15	90	140	30	102	115	4.4	800.185
				80	170	45	132	145	4.4	966.746
-CG19 -108	20	CG19	19	90	140	38	102	108	4.4	800.186
				80	185	60	147	153	4.5	966.747
-CG24 -114	25	CG24	24	90	150	42	112	114	4.5	800.187
				200	75	162	164	4.9	966.748	
-CG31 -107	32	CG31	31	95	150	50	112	107	4.7	800.188
				90	200	90	162	157	5.0	966.749

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

Pour Tête FCR ▶ A191

Pour Tête FCM ▶ A204

Contact Grip cône HSK-A



Corps
Cône HSK-A63

Tête

FCR Fraise pour le ramping, l'usinage hélicoïdal

FCM Fraise à surface dresser et pour le rainurage

Référence	ØD	CG Nr.	ØD1	ØD2	L	L1	L2	L3	No de réf.
HSK-A63 -CG15 - 50	16	CG15	15	36	75	30	41	50	966.751
					105	31	71	80	966.752
					125	32	91	100	966.753
-CG19 - 73	20	CG19	19	45	105	39	71	73	966.754
					125	40	91	93	966.755
					105	44	71	69	966.756
-CG24 - 69	25	CG24	24	45	125	45	91	89	966.757
					120	53	86	77	966.758
					135		101	92	966.759
-CG31 - 77	32	CG31	31	45					

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.
2. La buse d'arrosage est à commander séparément.

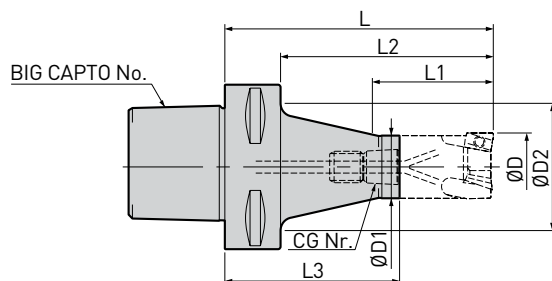
Pour Tête FCR ▶ A191

Pour Tête FCM ▶ A204

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

A.9

Contact Grip cône BIG CAPTO



Corps
Cône BIG CAPTO

Tête

FCR Fraise pour le ramping, l'usinage hélicoïdal

FCM Fraise à surface dresser et pour le rainurage

Référence	ØD	CG Nr.	ØD1	ØD2	L	L1	L2	L3	No de réf.
C6 -CG15 - 50	16	CG15	15	46	75	31	53	50	802.822
				48	105	83	80	802.819	
				49	125	103	100	802.815	
-CG19 - 43	20	CG19	19	45	75	39	53	43	802.823
				48	105	39	83	73	802.820
				125	40	103	93	802.816	
-CG24 - 69	25	CG24	24	49	105	44	83	69	802.821
				125	45	103	89	802.817	
				120	53	98	77	802.818	
-CG31 - 77	32	CG31	31	57					
				135		113	92	802.814	

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

Pour Tête FCR ▶ A191

Pour Tête FCM ▶ A204

Fullcut Mill FCR

Plaquettes



Référence	Fraise diamètre	ap	Rayon	P	M	K	N
				ACZ350S		ACZ310	DS20
BRG160808	Ø16, Ø17	8	0.8	966.651		966.652	966.653
BRG200808	Ø20, Ø21	8	0.8	966.656		800.587	966.658
BRG250808	Ø25, Ø26	8	0.8	966.661		966.662	966.663
BRG321008	Ø32, Ø33	10	0.8	966.666		966.667	966.668
BRG321032		10	3.2	-		-	966.669

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.

Attention

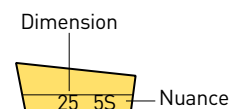
- Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la Fullcut Mill. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.
- Les plaquettes pour fraises FCR sont incompatibles avec les fraises FCM.

A.9

Nomenclature des plaquettes

ISO	Nuance	Matière	Revêtement
P30	ACZ350S	Acier Standard	TiAlN / TiCN
M30		Acier Inoxydable	
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

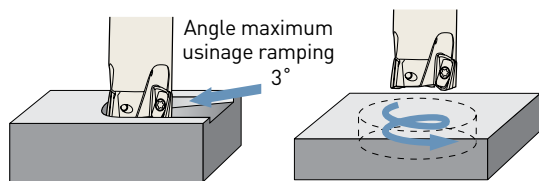
Marquage plaquette



- 1: ACZ310
- 5S: ACZ350S
- 2: DS20

Pièces de rechange					
		Jeu pour serrage des plaquettes (10) Vis de serrage et (1) Tournevis		Tournevis	
Fraise diamètre	Plaquette	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
Ø16, Ø17	BRG1608	S2506DS	966.272	DA-T8	966.274
Ø20, Ø21	BRG2008				
Ø25, Ø26	BRG2508				
Ø32, Ø33	BRG3210	S3508DS	966.273	DA-T15	966.275

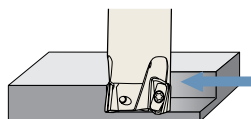
Conditions de coupe recommandées



Fraise Diamètre	Surfaçage		Perçage par interpolation
	Max. Dia	Min Dia	Min Dia
Ø16	Ø30	Ø27	Ø22
Ø20	Ø38	Ø36	Ø29
Ø25	Ø48	Ø45	Ø39
Ø32	Ø62	Ø59	Ø48

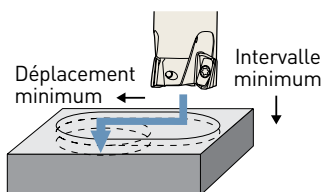
Ramping et interpolation hélicoïdale

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité < HRC40	Acier Inoxydable	Acier Moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S					ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec		Lubrification	A sec/Lubrification	A sec		A sec/Lubrification
Ø16, Ø17	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 220	60 - 80	100 - 150	60 - 80	100 - 180	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12	0.05 - 0.08	0.08 - 0.16	0.06 - 0.1	0.08 - 0.18	0.06 - 0.24
Ø20, Ø25, Ø26	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 200	60 - 100	120 - 150	60 - 100	100 - 180	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2	0.05 - 0.1	0.12 - 0.2	0.06 - 0.1	0.02 - 0.18	0.1 - 0.35
Ø32, Ø33	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 200	60 - 100	120 - 150	60 - 120	100 - 180	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2	0.05 - 0.1	0.12 - 0.2	0.08 - 0.12	0.06 - 0.2	0.1 - 0.35



Epaulement et rainurage

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité < HRC40	Acier Inoxydable	Acier Moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S					ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec		Lubrification	A sec/Lubrification	A sec		A sec/Lubrification
Ø16, Ø20, Ø21	Vitesse (m/min)	100 - 200	100 - 200	60 - 80	120 - 180	80 - 120	100 - 180	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.18	0.08 - 0.18	0.05 - 0.1	0.12 - 0.18	0.08 - 0.12	0.08 - 0.18	0.1 - 0.3
Ø25, Ø32, Ø33	Vitesse (m/min)	100 - 200	100 - 200	60 - 100	120 - 180	80 - 120	100 - 180	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2	0.05 - 0.1	0.12 - 0.2	0.08 - 0.12	0.08 - 0.2	0.1 - 0.35



Fraise diamètre	Intervalle minimum	Déplacement minimum
Ø16	0.5	14
Ø20	1	18
Ø25	1	23
Ø32	2	30

Fraisage en plongée par interpolation

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité < HRC40	Acier Inoxydable	Acier Moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S					ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	Soufflage d'air		Lubrification	Air/Lubrification	Soufflage d'air		Air/Lubrification
Ø16, Ø17	Vitesse (m/min)	80 - 120	80 - 120	60	80 - 120	60 - 80	80 - 160	200 - 350
	Avance (mm/dent)	0.06 - 0.1	0.06 - 0.1	0.04 - 0.06	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.06 - 0.1	0.06 - 0.1
Ø20, Ø25, Ø26	Vitesse (m/min)	100 - 160	100 - 160	60 - 100	100 - 160	60 - 100	80 - 180	200 - 500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.25	0.1 - 0.25	0.1 - 0.25	0.12 - 0.25	0.1 - 0.2	0.08 - 0.3	0.1 - 0.3
Ø32, Ø33	Vitesse (m/min)	100 - 160	100 - 160	60 - 100	100 - 160	60 - 100	80 - 180	200 - 600
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.12 - 0.3	0.1 - 0.2	0.08 - 0.4	0.1 - 0.3

Attention

- Les tableaux ci-dessus sont des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
- Les copeaux risquent de gicler et de se disperser, utiliser une protection pour la sécurité.
- Ne pas utiliser de fluide de coupe à base d'huile, un incendie pourrait se produire.

Fullcut Mill FCR

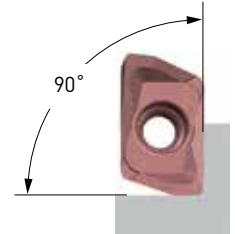
Exemple d'applications

Perçage

Dia. 38 par interpolation hélicoïdale



Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-120
Plaquette	BRG200808 (ACZ350S)
Matière	C50 (S50C) / Soufflage d'air
Vitesse de coupe V (m/min)	150
Avance f (mm/min)	1 100
Profondeur de passe (mm)	2 mm x 3 passages
Ø d'alésage	Ø 38



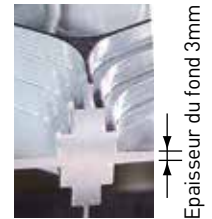
On obtient un traitement stable de l'acier C50 avec une avance de 1 100 mm/min et une excellente perpendicularité.

Alvéoles

Usinage en ramping



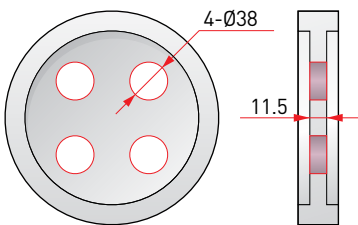
Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-85
Plaquette	BRG200808 (DS20)
Matière	A2017 Duraluminium / Soufflage d'air
Vitesse de coupe V (m/min)	750
Avance f (mm/min)	4 300
Profondeur de passe (mm)	6 mm x 3 passages
Profondeur de coupe (mm)	max. 20



La pièce à usiner a très peu de rigidité. Elle est prise dans un étau et elle possède des parois minces : 3 mm. La vitesse d'avance est de 4 300 mm/min et elle est usinée sur les 2 faces.

A.9

Fraisage hélicoïdal



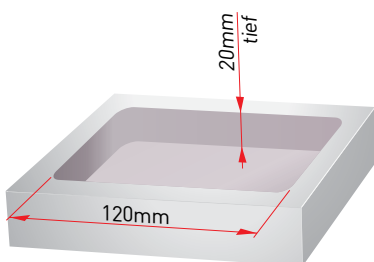
Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-120
Plaquette	BRG200808 (ACZ350S)
Matière	15CrMo5 (SCM415)
Vitesse de coupe V (m/min)	150
Avance f (mm/min)	480
Profondeur de passe (mm)	4 mm x 3 passages
Ø d'alésage	Ø 38

Comparaison avec un autre fabricant

Profondeur de passe axiale **1.3 fois**
Durée de vie **2 fois**

Fraisage hélicoïdal stable avec une profondeur de passe de 4 mm sur une pièce de faible rigidité.

Ramping



Fullcut Mill	BBT50-BBT40-50 BBT40-FCR16082-120
Plaquette	BRG160808 (ACZ350S)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe V (m/min)	120
Avance f (mm/min)	480
Profondeur de passe (mm)	4 mm x 5 passages

Comparaison avec un autre fabricant

Pas de broutage, même dans l'usinage des angles.

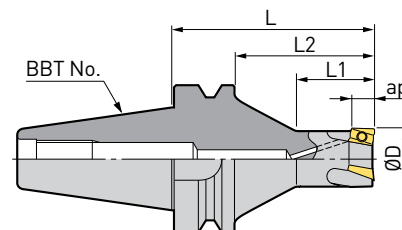
La bonne évacuation des copeaux évite l'écaillage des arêtes de coupe.

Exemple d'utilisation avec une réduction BBT50-BBT40. Nous obtenons un meilleur résultat qu'un autre fabricant.

Fullcut Mill FCM

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.

BBT type standard



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BBT30 -FCM16092 - 65	9	65	23	43	2	ARG16	0.5	966.216
20	-FCM20093 - 65			28	43	3	ARG20	0.5	966.217
25	-FCM25093 - 65			33	43	3	ARG25	0.5	966.218
32	-FCM32113 - 65			38	43	3	ARG32	0.6	966.219
40	-FCM40114 - 50	11	50	25	28	4	ARG40	0.6	966.220
50	-FCM50115 - 50			28	28	5		0.7	966.120
16	BBT40 -FCM16092 - 85	9	85	23	58	2	ARG16	1.2	966.221
	-105		105	30	78			1.3	966.121
	-120		120	25	93			1.4	966.122
	-150		150	123	1.7			966.123	
20	-FCM20093 - 85	9	85	28	58	3	ARG20	1.2	966.222
	-105		105	35	78			1.3	966.124
	-120		120	30	93			1.4	966.125
	-150		150	123	1.7			966.126	
25	-FCM25093 - 85	9	85	33	58	3	ARG25	1.2	966.223
	-120		120	45	93			1.4	966.127
	-135		135	40	108			1.6	966.128
	-165		165	138	1.9			966.129	
32	-FCM32113 - 85	11	85	38	58	3	ARG32	1.3	966.224
	-120		120	60	93			1.5	966.130
	-135		135	50	108			1.7	966.131
	-165		165	40	138			2.1	966.132
40	-FCM40114 - 85	11	85	43	58	4	ARG40	1.4	966.225
	-120		120	65	93			1.7	966.133
	-135		135	60	108			2.0	966.134
	-165		165	50	138			2.4	966.135
50	-FCM50115 - 70	11	70	38	43	5	ARG40	1.5	966.226
	-120		120	65	93			2.2	966.136
	-135		135	60	108			2.4	966.137
	-165		165	50	138			3.0	966.138

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

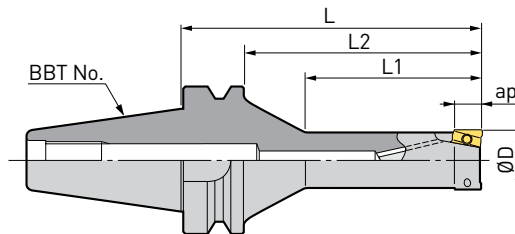
Pour Adaptateur BBT50 ▶ A198

Fullcut Mill FCM

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



BBT type long



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BBT30 -FCM16092L - 85	9	85	45	63	2	ARG16	0.5	966.081
20	-FCM20092L - 85			50	63		ARG20	0.5	966.082
25	-FCM25092L - 85			50	63		ARG25	0.6	966.083
32	-FCM32112L - 85	11		60	63		ARG32	0.7	966.084
16	BBT40 -FCM16092L -105	9	105	45	78	2	ARG16	1.3	966.085
			-120		93			1.4	966.086
20	-FCM20092L -120	9	120	60	93	2	ARG20	1.4	966.087
			-135		108			1.5	966.088
25	-FCM25092L -135	9	135	75	108	2	ARG25	1.5	966.089
			-150		123			1.7	966.090
32	-FCM32112L -135	11	135	80	108	2	ARG32	1.7	966.091
			-150		123			1.9	966.092

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

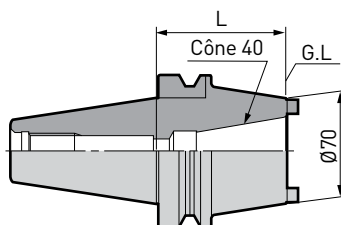
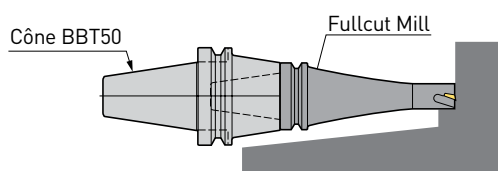
Pour Plaquettes ► A205

Pour Conditions de coupe ► A206

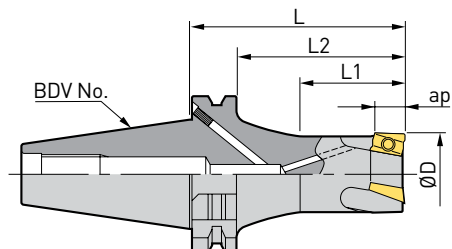
A.9

Adaptateur pour cône BT50 (FCR et FCM)

Référence	L	No de réf.
BBT50 -BBT40 -50	50	803.730
-90	90	803.731



BDV type standard



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	BDV40 -FCM16092 - 85	9	85	23	58	2	ARG16	1.2	966.206
	-105		105	30	78			1.3	966.161
	-120		120	25	93			1.4	966.162
20	-FCM20093 - 85		85	28	58	3	ARG20	1.2	966.207
	-105		105	35	78			1.3	966.163
	-120		120	30	93			1.4	966.164
25	-FCM25093 - 85		85	33	58	3	ARG25	1.2	966.208
	-120		120	45	93			1.4	966.165
	-135		135	40	108			1.6	966.166
32	-FCM32113 - 85	85	38	58	4	ARG32	1.3	966.209	
	-120	120	60	93			1.5	966.167	
	-135	135	50	108			1.7	966.168	
40	-FCM400114 - 85	85	43	58	4	ARG40	1.4	966.210	
	-120	120	65	93			1.7	966.169	
	-135	135	60	108			2.0	966.170	
50	-FCM50115 - 70	70	38	43	5	ARG40	1.5	966.211	
	-120	120	65	93			2.2	966.171	
	-135	135	60	108			2.4	966.172	

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

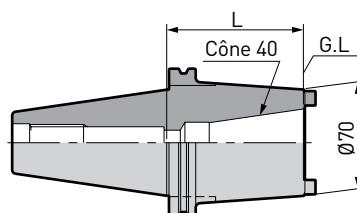
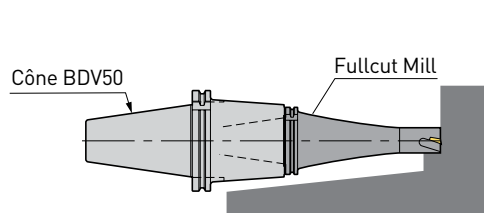
Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

A.9

Adaptateur pour cône DV50 (FCR et FCM)

Référence	L	No de réf.
BDV50 -BDV40 -50	50	805.856
-90	90	805.857

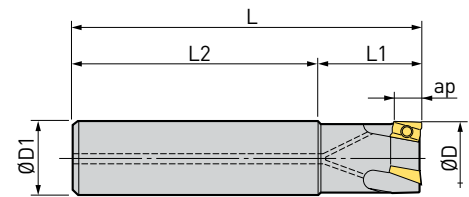


Fullcut Mill FCM

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



Type queue cylindrique



Fraise diamètre ØD	Référence	ØD1	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
12	ST16 -FCM12091 - 90	16	9	90	15	70	1	ARG16	0.1	966.237
14	-FCM14091 - 90				17					
16	-FCM16092 - 90				25	65				
20	ST20 -FCM20093 -110	20	9	110	30	80	3	ARG20	0.2	966.240
25	ST25 -FCM25093 -120	25	9	120	35	85	3	ARG25	0.4	966.241
32	ST32 -FCM32113 -130	32	11	130	35	95	3	ARG32	0.7	966.242
40	-FCM40114 -130				90					
	-180				40	140				
50	-FCM50115 -130	130	90	5						

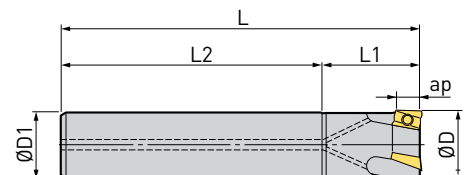
1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

Autre diamètre

« Notre atout » dans les poches et les épaulements profonds.



Fraise diamètre ØD	Référence	ØD1	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
17	ST16 -FCM17092 -120	16	9	120	25	95	2	ARG16	0.2	966.181
21	ST20 -FCM21092 -165	20	9	165	30	135	2	ARG20	0.4	966.182
	-FCM21093 -135			135		105	3		0.3	966.183
26	ST25 -FCM26092 -165	25	9	165	38	127	2	ARG25	0.6	966.184
	-FCM26093 -150			150		112	3		0.6	966.185
33	ST32 -FCM33112 -180	32	11	180	48	132	2	ARG32	1.1	966.186
	-FCM33113 -180			180		132	3		1.0	966.187

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A205

2. Les fraises à 2 plaquettes sont préconisées pour le fraisage ébauche, semi-finition et l'usinage de poches, de rainures.

Pour Conditions de coupe ▶ A206

3. Pour les usinages ébauches, semi-finitions, en ramping ou en rainurage avec des longueurs d'outils de 2.5 fois le diamètre, il est recommandé de prendre une fraise 2 plaquettes.

Exemple d'applications

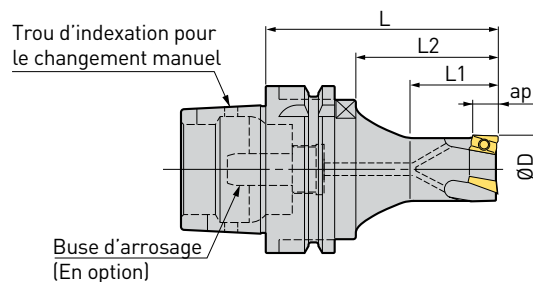
Référence	ST32-FCM33112-180
Matière	C55 (S55C)
Vitesse de coupe V (m/min)	120
Avance f (mm)	0.1
Profondeur de passe axiale Ad (mm)	10 mm x 10 passages
Profondeur de passe radiale Rd (mm)	Max. 33 mm

Résultat

Épaulement réalisé sur une hauteur de 110 mm et une hauteur de passe axiale de 10 mm à chaque déplacement.



HSK-A type standard



Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	HSK-A40 -FCM16092 - 65	9	65	23	37	2	ARG16	0.3	966.101
20	-FCM20093 - 65			28		3	ARG20	0.3	966.102
25	-FCM25093 - 65			35		ARG25	0.4	966.103	
32	-FCM32113 - 65	11		45	-	4	ARG40	0.6	966.105
40	-FCM40114 - 65			5	5	0.7	966.106		
50	-FCM50115 - 65			5	5	0.7	966.106		
16	HSK-A50 -FCM16092 - 75	9	75	23	41	2	ARG16	0.6	966.107
20	-FCM20093 - 75			28		3	ARG20	0.6	966.108
25	-FCM25093 - 75			33		3	ARG25	0.6	966.109
32	-FCM32113 - 75	11		39	-	4	ARG32	0.7	966.110
40	-FCM40114 - 75			48	4	ARG40	0.9	966.111	
50	-FCM50115 - 75			5	5	1.0	966.112		
16	HSK-A63 -FCM16092 - 85		85	23	51	2	ARG16	0.9	966.231
			105	30	71			1.0	966.141
			120	25	86			1.1	966.142
			150	25	116			1.3	966.143
20	-FCM20093 - 85	9	85	28	51	3	ARG20	1.0	966.232
			105	35	71			1.1	966.144
			120	30	86			1.2	966.145
			150	30	116			1.4	966.146
25	-FCM25093 - 85		85	33	51	3	ARG25	1.0	966.233
			120	45	86			1.2	966.147
			135	40	101			1.3	966.148
			165	40	131			1.5	966.149
32	-FCM32113 - 85		85	38	51	4	ARG32	1.1	966.234
			120	60	86			1.3	966.150
			135	50	101			1.4	966.151
			165	40	131			1.7	966.152
40	-FCM40114 - 85	11	85	43	51	4	ARG40	1.3	966.235
			120	65	86			1.5	966.153
			135	60	101			1.7	966.154
			165	50	131			2.1	966.155
50	-FCM50115 - 70		70	28	28	5	ARG40	1.3	966.236
			120	78	78			1.9	966.156
			135	93	93			2.2	966.157
			165	123	123			2.8	966.158

1. Clé incluse dans la livraison.
2. Buse d'arrosage et plaquettes à commander séparément.

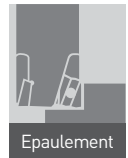
Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

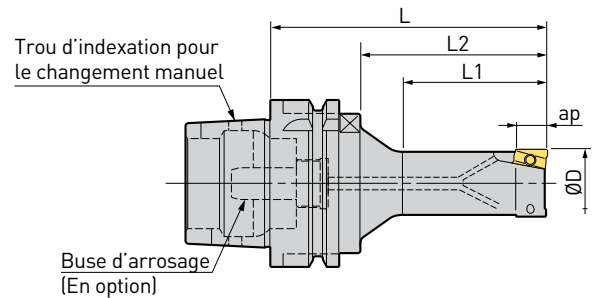
Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Fullcut Mill FCM

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



HSK-A type long



Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	HSK-A63 -FCM16092L - 85	9	85	40	51	2	ARG16	0.9	966.093
	-120		120	45	86			1.0	966.094
20	-FCM20092L -105	9	105	50	71	2	ARG20	1.1	966.095
	-120		120	60	86			1.2	966.096
25	-FCM25092L -105	9	105	55	71	2	ARG25	1.1	966.097
	-120		120	65	86			1.2	966.098
32	-FCM32112L -120	11	120	70	86	2	ARG32	1.3	966.099
	-135		135	80	101			1.4	966.100

1. Clé incluse dans la livraison.
2. Buse d'arrosage et plaquettes à commander séparément.

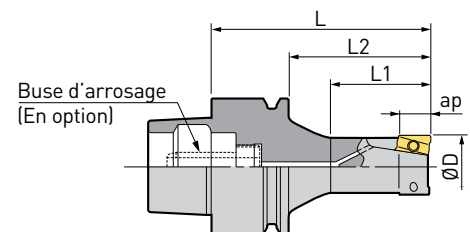
Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

A.9

HSK-E type standard



Fraise diamètre ØD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	HSK -E25 -FCM16092 -45	9	45	23	35	2	ARG16	0.17	966.173
	-E32 -FCM16092 -55		55	23	35			0.20	966.174
	-E40 -FCM16092 -65		65	28	45			0.45	966.115

1. Clé incluse dans la livraison.
2. Buse d'arrosage et plaquettes à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A205

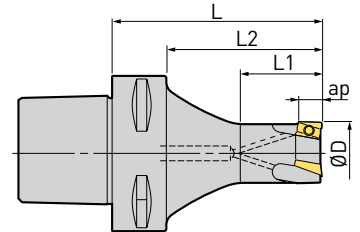
Pour Conditions de coupe ▶ A206

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Attention:

HSK-E ne possède pas de tenons d'entraînement, il y a donc une possibilité de friction dans la broche machine si l'effort de coupe est supérieur à la force de préhension du mandrin. S.V.P choisir les bonnes conditions de coupe.

BIG CAPTO type standard



Fraise diamètre ØD	Référence	L	L1	L2	ap	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
16	C5 -FCM16092 -65	65	23	45	9	2	ARG16	0.5	805.858
		90	30	70				0.6	805.859
20	-FCM20093 -65	65	28	45	9	3	ARG20	0.5	973.609
		90	35	70				0.6	805.860
25	-FCM25093 -65	65	33	45	9	3	ARG25	0.6	805.861
		90	40	70				0.7	805.862
32	-FCM32113 -65	65	38	45	11	3	ARG32	0.6	805.863
		90	45	70				0.8	805.864
40	-FCM40114 -50	50	25	30	11	4	ARG40	0.6	805.865
		90	60	70				1.0	805.866
50	-FCM50115 -50	50	25	30	11	5	ARG40	0.7	805.867
		90	65	70				1.0	805.868

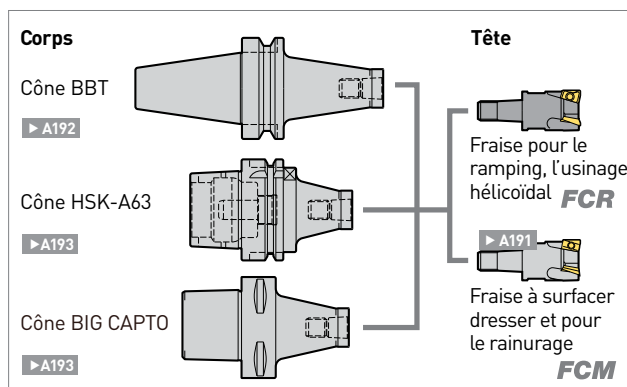
1. La clé est incluse dans la livraison.
2. Plaquettes à commander séparément.

Pour Plaquettes ▶ A205

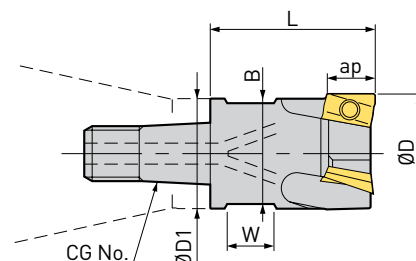
Pour Conditions de coupe ▶ A206

Contact Grip

Apporte des performances de coupes supérieures et parfaites par rapport aux systèmes d'accouplements filetés classiques.



Fullcut Mill FCM tête



A.9

Fraise Diamètre	Référence	CG Nr.	ØD1	ap	L	Nombre de plaquettes	Clés plates		Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.	
							B	W				
Ø16	CG15 -FCM16092 -25	CG15	15	9	25	2	12	6.2	ARG16	0.03	966.701	
	CG19 -FCM20092 -32											CG19
Ø20	-FCM20093 -32	CG24 -FCM25092 -36	CG24	24	9	36	2	22	10.2	ARG25	0.13	
	-FCM25093 -36											CG31 -FCM32112 -43
Ø25	CG24 -FCM25092 -36	CG31	31	11	43	2	27	12.2	ARG32	0.26	966.707	
	-FCM25093 -36											-FCM32113 -43

1. Clé pour les plaquettes et un lubrifiant anti-collage sont inclus.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

Pour Plaquettes ▶ A205

Pour Conditions de coupe ▶ A206

Exemple d'application

Surprenante performance de coupe réalisée sur une machine cône 40. (L'exemple d'application ci-dessous a été réalisé sans arrosage.)

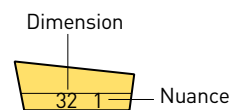
Type FCM, Rainurage avec tête

Machine	Cône 40 - vertical	
Tête Contact Grip	FCM32 (2 plaquettes)	
Matière	C50 (S50C)	
Vitesse de coupe V (m/min)	150	
Avance à la dent f (mm)	0.1	
Profondeur de passe (mm)	11	

Plaquettes



Marquage plaquette



1: ACZ310
2: DS20
P2: ACP200
M3: ACM300S
P3: ACP300
5S: ACZ350S

Référence	Fraise diamètre	ap	Rayon	P		M		K	N
				ACP200	ACP300	ACM300S	ACZ350S	ACZ310	DS20
ARG160902	Ø 12 - Ø 17	9	0.2	-	978.812	-	978.805	800.488	978.801
ARG160904			0.4	978.827	966.245	805.869	966.246	966.248	966.249
ARG200902	Ø 20, Ø 21	9	0.2	-	978.813	-	978.806	800.046	978.807
ARG200904			0.4	978.804	966.250	805.870	966.251	966.253	966.254
ARG250902	Ø 25, Ø 26	9	0.2	-	978.814	-	978.808	800.047	978.803
ARG250904			0.4	800.048	966.255	805.871	966.256	966.258	966.259
ARG321102	Ø 32, Ø 33	11	0.2	-	978.828	-	800.050	800.049	966.270
ARG321104			0.4	800.051	966.260	805.872	966.261	966.263	966.264
ARG401102	Ø 40, Ø 50	11	0.2	-	800.052	-	978.819	800.053	978.821
ARG401104			0.4	978.809	966.265	805.873	966.266	966.268	966.269

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.
2. ACP300 est le premier choix d'acier et ACM300S est le premier choix d'acier inoxydable.

Attention

- Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la Fullcut Mill. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.
- Les plaquettes pour fraises FCM sont incompatibles avec les fraises FCR.
- Non compatible avec le type FCR.

Nomenclature des plaquettes

ISO	Nuance	Matière	Revêtement
P20	ACP200	Acier Pré-traité	TiAlN / AlCrN
P30	ACP300	Acier Standard	
M30	ACM300S	Acier Inoxydable	TiAlN / TiCN
	ACZ350S	Acier Inoxydable	
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

Attention

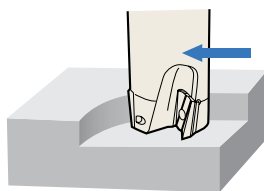
Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

Pièces de rechange		Jeu pour serrage des plaquettes (10) Vis de serrage et (1) Tournevis		Tournevis	
Fraise diamètre	Plaquette	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
Ø12	ARG1609	S2505DS	966.271	DA-T8	966.274
Ø14, Ø16, Ø17					
Ø20, Ø21	ARG2009	S2506DS	966.272	DA-T15	966.275
Ø25, Ø26	ARG2509				
Ø32, Ø33	ARG3211				
Ø40	ARG4011	S3508DS	966.273		
Ø50					

Fullcut Mill FCM

Surfaçage, dressage et rainurage

Epaulement et rainurage



Usinage finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité < HRC40	Acier Inoxydable		Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACP200	ACM300S	ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec			A sec/Lubrification		A sec	A sec/Lubrification
Ø12 - Ø14	Vitesse (m/min)	150 - 250	180 - 250	80 - 140	140 - 180	140 - 180	100 - 200	200 - 750
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	0.08 - 0.12	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18	0.1 - 0.2	0.10 - 0.3
Ø16 - Ø21	Vitesse (m/min)	150 - 250	180 - 250	80 - 140	140 - 180	140 - 180	100 - 200	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	0.08 - 0.12	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18	0.1 - 0.2	0.10 - 0.3
Ø25 - Ø33	Vitesse (m/min)	180 - 280	200 - 280	80 - 140	140 - 200	140 - 200	100 - 200	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.22	0.08 - 0.14	0.12 - 0.2	0.12 - 0.2	0.1 - 0.2	0.10 - 0.35
Ø40 - Ø50	Vitesse (m/min)	180 - 280	200 - 280	80 - 140	140 - 200	140 - 200	80 - 200	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.22	0.08 - 0.14	0.12 - 0.2	0.12 - 0.2	0.1 - 0.2	0.10 - 0.35

Attention

Ne pas utiliser la Fullcut Mill type FCM pour l'usinage dans l'axe Z pour le ramping, le perçage, etc.

A.9

Semi-finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable		Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACM300S	ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec		A sec/Lubrification		A sec	A sec/Lubrification
Ø12 - Ø14	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 200	120 - 180	120 - 180	100 - 180	200 - 750
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.14	0.1 - 0.15	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	0.08 - 0.18	0.10 - 0.2
Ø16 - Ø21	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 200	120 - 180	120 - 180	100 - 180	200 - 1000
	Avance (mm/dent)	0.08 - 0.14	0.1 - 0.15	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	0.08 - 0.18	0.10 - 0.2
Ø25 - Ø33	Vitesse (m/min)	100 - 200	160 - 220	120 - 180	120 - 180	100 - 200	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.16	0.1 - 0.15	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	0.08 - 0.2	0.10 - 0.3
Ø40 - Ø50	Vitesse (m/min)	100 - 200	160 - 220	120 - 180	120 - 180	100 - 200	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.16	0.1 - 0.15	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	0.08 - 0.2	0.10 - 0.3

Attention

- Le rayon 0.2 est adapté pour les usinages finitions. Prendre des précautions lors des prises de profondeurs de passes axiales et radiales ainsi qu'aux conditions d'avance machine.
- Ce tableau est un guide. Adapter les conditions de coupe en fonction de la machine, de la matière et des profondeurs de passes.
- L'usinage à sec (Pression d'air comprise) est recommandé pour l'acier, à l'exception des opérations de finitions.
- L'usinage à sec est recommandé pour les aciers inoxydables. Toutefois, l'arrosage devient nécessaire lorsqu'il se produit un collage de copeaux sur l'arête de coupe.

Usinage finition avec une profondeur de passe axiale de 0.2 mm minimum

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable	Fonte
	Nuance	ACP200		ACZ310	
	Fluide de coupe	Lubrification			
Ø12 - Ø50	Vitesse (m/min)	200 - 250			
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.2			

Attention

- Pour l'aluminium, prendre les mêmes conditions que pour « usinage finition » (voir ci-dessus).
- Pour la finition de l'acier, l'arrosage améliore les états de surface ainsi que la durée de vie des plaquettes. La nuance ACZ310 est la mieux adaptée pour cet usinage.

Fullcut Mill FCM

Exemple d'applications

Rainurage



Fullcut Mill	BBT40-FCM32113-85
Plaquette	ARG321104 (ACP300)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe V (m/min)	150
Avance fz (mm/dent)	0.12
Profondeur de passe axiale (mm)	9

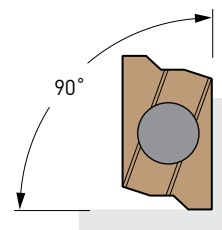


Seule une fraise Fullcut Mill est capable de réaliser cette application sur une broche cône No. 40.

Epaulement



Fullcut Mill	BBT40-FCM32113-85
Plaquette	ARG321104 (ACP300)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe V (m/min)	200
Avance fz (mm/dent)	0.15
Profondeur de passe axiale (mm)	11
Profondeur de passe radiale (mm)	5



On obtient une excellente perpendicularité.

Surfaçage



Fullcut Mill	BBT40-FCM50115-70
Plaquette	ARG401104 (ACP300)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe V (m/min)	200
Avance fz (mm/dent)	0.15
Profondeur de passe axiale (mm)	1
Profondeur de passe radiale (mm)	30

	Rugosité Rz
BIG KAISER	2.53
Fabricant A	3.75
Fabricant B	4.32

Finition d'une surface : Rugosité obtenue : Rz = 2,53 V = 200, fz = 0,15.

Matière à faible usinabilité



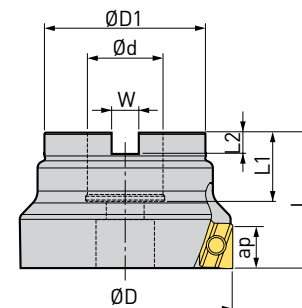
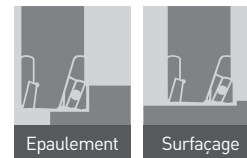
Fullcut Mill	ST25-FCM25093-120
Mandrin	BBT50-MEGA25D-105
Plaquette	ARG250904 (ACZ350S)
Matière	SUS304 Acier Inoxydable
Vitesse de coupe V (m/min)	150
Avance fz (mm/dent)	0.2
Profondeur de passe axiale (mm)	9
Profondeur de passe radiale (mm)	3



Grand rendement et fraisage stable (F = 1140 mm/min) est obtenu.

Fullcut Mill FCM, Type Arbor

Pour l'utilisation de nouveau mandrin de fraisage standard FMH.



Forme FMH

Fraise diamètre ØD	Référence	ap	Ød	ØD1	L	L1	L2	W	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)	No de réf.
50	FMH22 -FCM50115 -40	11	22	47	40	20	6	10.4	5	ARG40	0.5	966.212
63	-FCM63116 -40									ARG63	0.7	966.213
80	FMH27 -FCM80116 -50		27	60	50	22	7	12.4	6	ARG80	1.2	966.214
100	-FCM100116 -50									ARG80	2.0	805.577

Pour FMH Type BBT ▶ A22

Pour FMH Type BDV ▶ A44

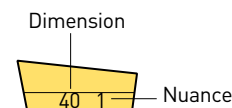
Pour FMH Type HSK ▶ A66

A.9

Plaquettes



Marquage plaquette



- 1: ACZ310
- 2: DS20
- P2: ACP200
- P3: ACP300
- M3: ACM300S
- 5S: ACZ350S

Référence	Fraise diamètre	ap	Rayon	P		M		K	N
				ACP200	ACP300	ACM300S	ACZ350S	ACZ310	DS20
ARG 401102	Ø 50	11	0.2	-	800.052	-	978.819	800.053	978.821
ARG 401104		11	0.4	978.809	966.265	805.873	966.266	966.268	966.269
ARG 631108	Ø 63	11	0.8	978.810	966.280	-	966.281	966.283	966.284
ARG 801108	Ø 80, Ø 100	11	0.8	978.811	966.285	-	966.286	966.288	966.289


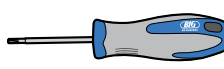
1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.

Attention

Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la Fullcut Mill. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.

Nomenclature des plaquettes

ISO	Nuance	Matière	Revêtement
P20	ACP200	Acier Pré-traité	TiAlN / AlCrN
P30	ACP300	Acier Standard	
M30	ACM300S ACZ350S	Acier Inoxydable	TiAlN / TiCN
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

Pièces de rechange		Jeu pour serrage des plaquettes (10) Vis de serrage et (1) Tournevis		Tournevis	
					
Fraise diamètre	Plaquette	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
Ø50	ARG401102	S3508DS	966.273	DA-T15	966.275
	ARG401104				
Ø63	ARG631108				
Ø80, Ø100	ARG801108				

Attention

Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

Conditions de coupe recommandées

Finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité < HRC40	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACP200	ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec			A sec/Lubrification	A sec	A sec/Lubrification
Ø50, Ø63, Ø80, Ø100	Vitesse (m/min)	100 - 220	150 - 240	80 - 120	120 - 180	100 - 200	200 - 1500
	Avance (mm/dent)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.22	0.08 - 0.14	0.12 - 0.20	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35

Attention

Ne pas utiliser la Fullcut Mill type FCM pour l'usinage dans l'axe Z pour le ramping, le perçage, etc.

Semi-finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A sec		A sec/Lubrification	A sec	A sec/Lubrification
Ø50, Ø63, Ø80, Ø100	Vitesse (m/min)	100 - 200	150 - 200	120 - 180	100 - 180	200 - 750
	Avance à la dent (mm)	0.08 - 0.18	0.1 - 0.16	0.12 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.30

Attention

- Ce tableau est un guide. Adapter les conditions en fonction de la machine, de la pièce, de la profondeur de passe etc.
- L'usinage à sec (Pression d'air comprise) est recommandé pour l'acier, à l'exception des opérations de finitions.
- L'usinage à sec est recommandé pour les aciers inoxydables. Toutefois, l'arrosage devient nécessaire lorsqu'il se produit un collage de copeaux sur l'arête de coupe.

Exemple d'applications

Fraise à plaquettes permettant un excellent état de surface ainsi qu'une parfaite perpendicularité des épaulements et des rainures

Usiné avec : FMH22-FCM63116-40

Arbre porte-fraise : BBT40-FMH22-47-45



Perpendicularité

Vitesse de coupe V (m/min)	150
Avance f (mm/dent)	0.1
Profondeur de coupe axiale Ad (mm)	5
Largeur de coupe radiale Rd (mm)	0.1

BIG KAISER	10 µm
Autre fabricant	40 µm

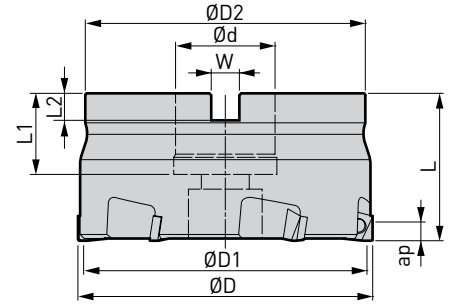
État de surface

Vitesse de coupe V (m/min)	250
Avance f (mm/dent)	0.2
Profondeur de coupe axiale Ad (mm)	0.1
Largeur de coupe radiale Rd (mm)	50

BIG KAISER	Ra = 0.51 µm
Autre fabricant	Ra = 1.56 µm

Speed Finisher

Incroyable amélioration de l'état de surface à grande vitesse.



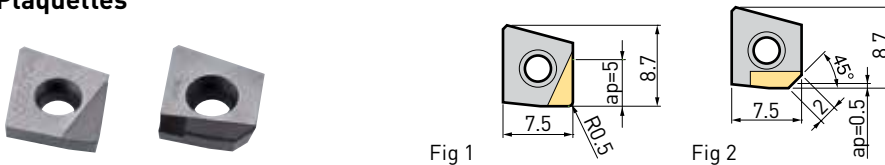
Référence	ØD	ØD1		ØD2	Ød	L	L1	L2	W	Nombre de plaquettes	max. min ⁻¹	Vis de serrage	Poids (kg)	No de réf.		
		DA2200	CBN													
FM22 -PLS505 -35	50	46.9	44.9	47	22	35	19	6	10.4	5	20 000	M10 Vis d'assemblage	0.4	978.276		
FM22 -PLS636 -35	63	59.9	57.9	60	22	35	19	6	10.4				0.7	978.313		
FM27 -PLS806 -40	80	76.9	74.9	76	27	40	22	7	12.4	6	16 000	M12 Vis d'assemblage	1.2	978.277		
-PLS1006 -35	100	69.9	94.9	60	27	35	24	7	12.4				12 800	MBA-M12	1.3	805.847
-PLS1256 -35	125	121.9	119.9	60	27	35	24	7	12.4				10 200	MBA-M12	1.9	805.848
FM32 -PLS1006 -42	100	96.9	94.9	96	32	42	24	8	14.4				12 800	MBA-M16	2.0	801.684
FM40 -PLS1258 -50	125	121.9	119.9	100	40	50	28	9	16.4	8	10 200	MBA-M20	3.3	805.284		
-PLS16010 -50	160	156.9	154.9	100	40	50	28	9	16.4				10	8 000	4.1	805.283

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.
2. Lors de l'utilisation à 12 000 tours/min et plus, contacter l'agent pour l'équilibrage de la fraise et de l'arbre porte-fraise.
3. La longueur de l'arête de coupe varie selon les modèles. Se reporter au tableau ci-dessous.
4. Le réglage de l'arête de coupe est de 0,1 mm. Noter ceci lorsque vous utilisez les plaquettes

Pour FMH Type BBT ▶ A22
 Pour FMH Type BDV ▶ A44
 Pour FMH Type HSK ▶ A66

A.9

Plaquettes



Référence	Matière	Fig	Matière	Longueur de coupe	No de réf.
PL0705 DA2200	Aluminium et non-ferreux	1	PKD	5.0	978.278
PL0705 CBN	Fonte	2	CBN	0.5	978.820

Nuances plaquettes

DA2200	CBN
Matériau fritté à haute densité de microparticules de diamant. Dureté comparable au carbure de tungstène et à haute résistance à l'usure.	De conception nouvelle, le corps fritté en CBN améliore la ténacité et la conductivité thermique.

Conditions de coupe recommandées

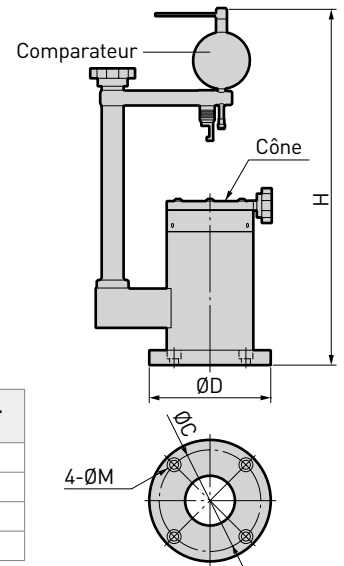
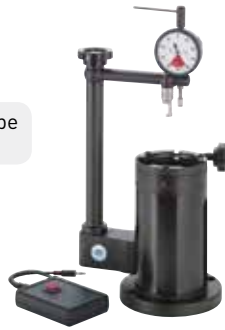
Matière	Matière de la plaquette	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/dent)	Arrosage
Alliage d'aluminium	DA2200	Teneur en Si 13%≥ 2 000 - 4 000	0.05 - 0.2	Sous arrosage
		Teneur en Si 13%< 400 - 800		
Alliage de cuivre	DA2200	500 - 2 500	0.05 - 0.2	Sous arrosage
Fonte grise	CBN	800 - 2 000	0.1 - 0.3	A sec

Le tableau détermine les conditions de coupe. Il doit être ajusté en fonction de la prise de passe, des conditions de la machine et de la pièce à usiner.

Pièces de rechange		Jeu pour serrage des plaquettes		Tournevis	
Jeu de vis de réglage (1) Vis de réglage et (1) Écrou de réglage		Jeu pour serrage des plaquettes (10) Vis de serrage et (1) Tournevis		Tournevis	
Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.
LSN35	804.796	S2506DS	966.272	DA-T8	966.274

Banc de réglage PL

- Préréglage simple et rapide de la coupe
- Précision de l'affichage : 0.001 mm



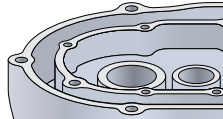
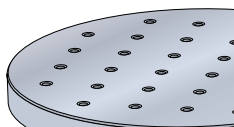
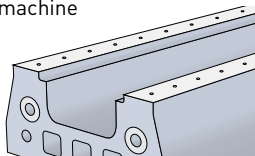
Référence	Cône	H	ØD	ØC	ØM	Longueur d'outils maximum	Poids (kg)	No de réf.
PLP -BBT30	BBT30	> 417	122	102	9 (pour M8)	150	7.5	804.644
-BBT40	BBT40						7.6	804.645
-BBT50	BBT50	> 502	172	149	11 (pour M10)	160	17.5	804.646
-HSK63	HSK-A63	> 417	122	102	9 (pour M8)	150	7.7	978.275

1. Le comparateur et l'indicateur de niveau sont des accessoires standards.
2. 2 les piles AAA sont incluses dans la livraison.
3. Le cône BT ne peut être utilisé.
4. La longueur d'outils maximale dans le tableau est la plan de jauge du cône à l'arête de coupe.
5. Le diamètre maxi de la fraise est de 160 mm.

A.9

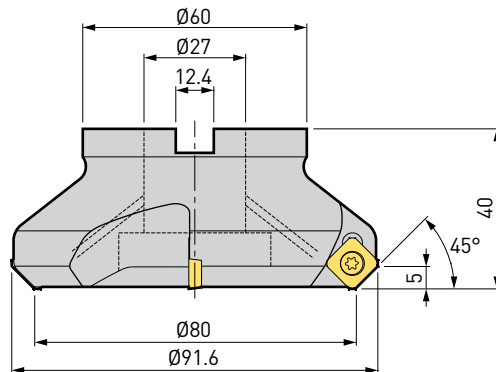
Exemple d'applications

(Fraise diamètre : Ø 80)

Matière	Conditions de coupe	État de surface	Différences	Nombre de pièces	Résultat
Carter ADC12 	Vitesse de coupe : 4 000 m/min Vitesse rotation broche : 15 900 min ⁻¹ Avance travail : 9 550 mm/min Profondeur de passe : 2.5 mm	Ra = 0.08 µm Rz = 0.55 µm	Dans le 1 µm	24 500	L'ébauche et la finition sont usinées en une seule passe.
Fabrication d'une partie d'un distributeur A5052 	Vitesse de coupe : 4 000 m/min Vitesse rotation broche : 15 900 min ⁻¹ Avance travail : 9 550 mm/min Profondeur de passe : 2.0 mm	Ra = 0.07 µm Rz = 0.32 µm	Dans le 1 µm	320	La finition poli-miroir est obtenue.
Banc de machine FC250 	Vitesse de coupe : 1 500 m/min Vitesse rotation broche : 6 000 min ⁻¹ Avance travail : 3 600 mm/min Profondeur de passe : 0.5 mm	Ra = 0.12 µm Rz = 0.67 µm	Dans le 2 µm	20	On obtient 1 à 2 µm de planéité.

Surface Mill

Pour des surfaces parfaites.



Référence	Nombre de plaquettes	Poids (kg)	No de réf.	Jeu supplémentaire pour serrage de plaquettes	No de réf.
FM27-SFM804-40	4	0.9	805.890	S4S-T15DS	805.897

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.
2. Le jeu supplémentaire pour serrage des plaquettes contient 10 vis de serrage et 1 clé.

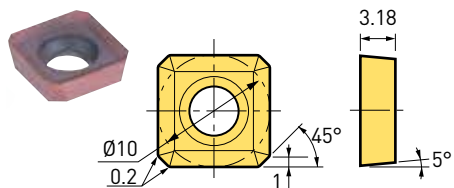
Pour FMH Type BBT ▶ A22

Pour FMH Type BDV ▶ A44

Pour FMH Type HSK ▶ A66

Plaquettes

A.9



Référence	Revêtement	No de réf.
CM10C1 ACP200	Multi-layer TiAlN & AlCrN pour Acier Standard	966.445
CM10C1 DS20	DLC Revêtement pour Aluminium et Non ferreux	966.446

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.

Conditions de coupe recommandées

Matière	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance à la dent fz (mm)	Axial DOC ap max (mm)
Acier Standard	ACP200	150-200-250	0.10-0.20-0.30	3
Acier Pré-traité		180-240-300	0.10-0.25-0.40	4
Acier Inoxydable		160-205-250	0.15-0.23-0.30	3
Fonte	DS20	100-175-250	0.15-0.23-0.30	4
Aluminium, Non ferreux		500-750-1000	0.15-0.23-0.30	5

Exemple d'applications

Matière	C50	
Vitesse de coupe V (m/min)	200	
Avance f (mm/dent)	0.2	
Profondeur de coupe axiale Ad (mm)	3	
Profondeur de passe radiale (mm)	75	
Arrosage	A sec	

Surface Mill
Rz = 1.42

Autre fabricants
Rz = 9.04

C-Cutter Mini, Type multi-plaquettes

Chanfrein avant et arrière

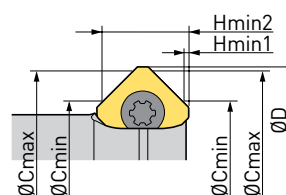
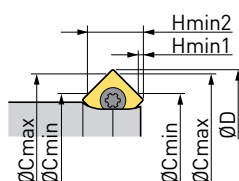
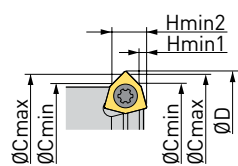
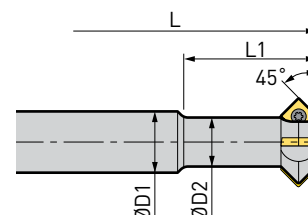
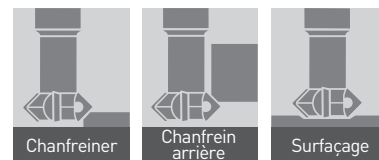


Fig 1

Fig 2

Fig 3

Référence	Surfaçage	Fig	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	ØCmin	ØCmax.	Hmin1	Hmin2	Référence	Nombre de plaquettes	No de réf.	
ST12 -C1012 -45B - 20	-	1	12.7	12	9	93	20	10	12	1.0	3.7	CM04...	3	966.461	
- 35	108					35	966.462								
ST12 -C1116 -45B - 25	-	2	17.1	12	9.6	98	25	11	16	0.4	6.2	CM05...	4	966.433	
- 40	113					40	966.463								
ST16 -C1520 -45B - 50	-	2	20.7	16	13.2	123	50	15	20	0.6	6.3	CM05...		966.464	
ST20 -C1924 -45B - 60	-	2	24.7	20	17.2	143	60	19	24	0.6	6.3	CM05...		966.465	
ST20 -C2232 -45B - 50	○	3	32.7	20	19.2	130	50	22	32	0.4	12.4	CM10...	4	966.434	
- 80						160	80							966.466	
ST32 -C3242 -45B - 65	○	3	42.7	32	30.6	175	65	32	42	0.4	12.4	CM10...		4	966.435
-100						211	100								966.467

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.

2. Si des vibrations apparaissent, choisir en alternative un outil de découpe C mini avec une ou deux plaquettes.

Pour Plaquettes ▶ A216

Pour Conditions de coupe ▶ A216

C-Cutter Mini, Type plaquette unique

Chanfrein avant et arrière

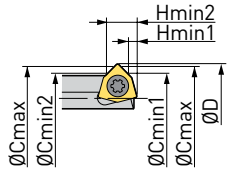
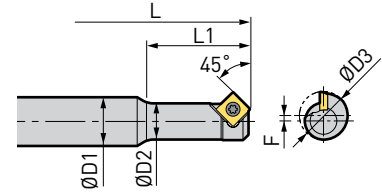
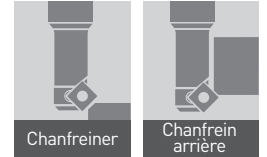


Fig 1

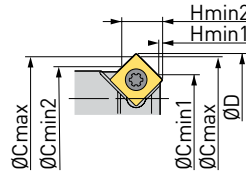


Fig 2

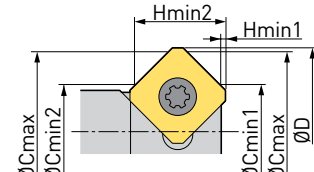


Fig 3

Référence	Fig	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	ØC min1	ØC min2	ØC max.	H min1	H min2	Désaxage F	Référence	No de réf.
ST10 -C0608 -45B - 16	1	8.8	10	5.7	5.7	78	16	6	6	8	1.0	3.8	1.55	CM04...	966.468
ST10 -C0409 -45B - 20	2	9.8	10	5.4	7.7	86	20	4	6	9	0.5	5.4	1.1	CM05...	966.469
ST10 -C0611 -45B - 20	2	12.0	10	7.4	9.8	81	20	6	8	11	0.4	5.5	1.1	CM05...	966.432
						96	35								966.470
ST16 -C1222 -45B - 40	3	22.6	16	11.0	16.9	117	40	12	12	22	0.3	12.4	2.9	CM10...	966.471

1. Clé et vis sont prévues.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.

Pour Plaquettes ▶ A216

Pour Conditions de coupe ▶ A216

Chanfrein avant

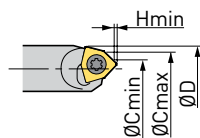
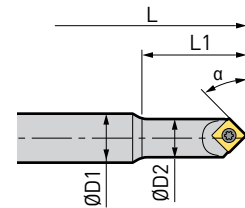


Fig 1

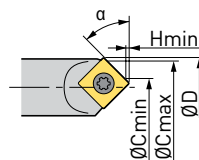


Fig 2

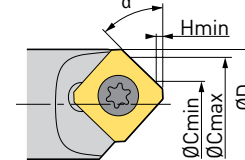


Fig 3

Référence	Fig	α	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	ØC min	ØC max.	H min	Référence	No de réf.
ST10 -C0204 -45 - 15	1	45°	6.3	10	6	78	15	2	4	0.4	CM04...	966.486
						88	25					966.487
ST10 -C0207 -45 - 20	2	45°	8.1	10	7.8	81	20	2	7	0.4	CM05...	966.431
						96	35					966.488
ST16 -C0515 -45 - 50	3	45°	15.8	16	15.2	122	50	5	15	0.4	CM10...	966.489
ST16 -C0214 -30 - 40	3	30°	15.9	16	15.4	105	40	2	14	0.2	CM10...	966.436
ST16 -C0916 -60 - 40	3	60°	16.5	16	15.6	105	40	9	16	0.8	CM10...	966.437

1. Clé et vis sont prévues.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange. Impossible de s'en servir comme outil à centrer.

Pour Plaquettes ▶ A216

Pour Conditions de coupe ▶ A216

C-Cutter Mini, Chanfrein pour tête de vis et avant taraudage

Chanfrein avant et arrière

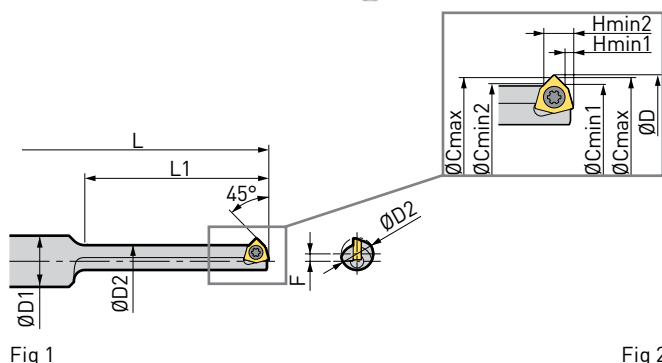


Fig 1

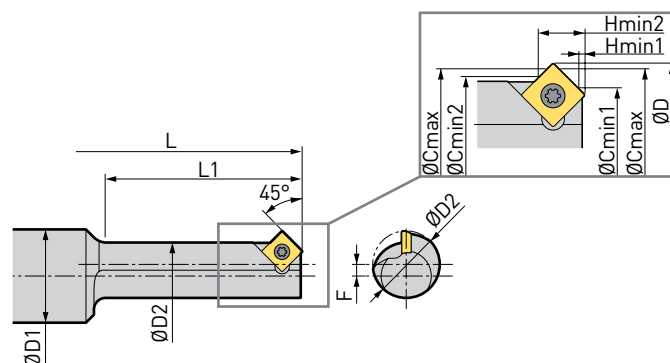


Fig 2

Référence	Fig	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	ØC min1	ØC min2	ØC max.	H min1	H min2	Désaxage F	Référence	No de réf.
ST10 -CM08 -45B - 19 - 35*	1	9.2	10	6.3	81	19	6.4	6.6	8.4	1.0	3.7	1.45	CM04...	966.472
														97
ST12 -CM10 -45B - 25 - 45*	2	11.3	12	8.0	99	25	5.5	8.3	10.5	0.5	5.0	1.65	CM05...	966.474
														119
ST12 -CM12 -45B - 29 - 53*	2	13.4	12	9.7	102	29	7.6	10.0	12.6	0.5	5.2	1.85	CM05...	966.476
														126
ST16 -CM14 -45B - 33 - 61*	2	15.5	16	11.5	107	33	9.7	11.8	14.7	0.5	5.3	2.00	CM05...	966.478
														135
ST16 -CM16 -45B - 37 - 69*	2	17.6	16	13.5	110	37	11.8	13.8	16.8	0.5	5.4	2.05	CM05...	966.480
														142
ST20 -CM18 -45B - 42 - 78*	2	19.7	20	14.9	126	42	13.9	15.2	18.9	0.5	5.7	2.40	CM05...	966.482
														162
ST20 -CM20 -45B - 46 - 86*	2	21.8	20	16.9	129	46	16.0	17.2	21.0	0.5	5.8	2.45	CM05...	966.484
														169

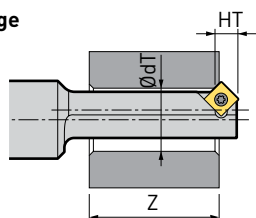
1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.
2. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.
3. Pour les types longs * la plaquette standard est recommandée.

Les versions longues ne conviennent pas pour l'usinage de l'acier trempé et de l'acier inoxydable.

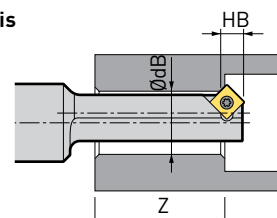
Pour Plaquettes ▶ A216

Pour Conditions de coupe ▶ A216

Trou avant taraudage



Trou pour tête de vis



Type d'outils	Trou avant taraudage		Trou pour tête de vis		Z	
	ØdT	HT	ØdB	HB	Standard	Long
CM08	6.8 (M8)	3.6	6.6 (M6)	3.7	13	29
CM10	8.5 (M10)	4.9	9 (M8)	4.6	17	37
CM12	10.3 (M12)	5.0	11 (M10)	4.7	21	45
CM14	12.0 (M14)	5.2	-	-	25	53
CM16	14.0 (M16)	5.3	14 (M12)	5.3	29	61
CM18	15.5 (M18)	5.6	16 (M14)	5.3	33	69
CM20	17.5 (M20)	5.6	18 (M16)	5.4	37	77

C-Cutter Mini

Plaquettes amovibles

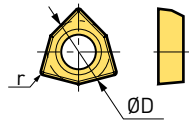


Fig 1

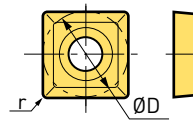


Fig 2

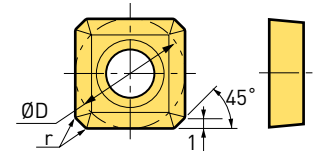


Fig 3

SE signifie plaquettes avec arêtes vives.

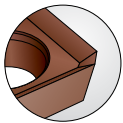
Référence	Fig	ØD	Rayon	P	M	K	N	Jeu pour serrage des plaquettes	No de réf.
				ACP300	ACP200	DS20			
CM0402	1	3.97	0.2	966.440	-	-	-	S2SS-T6	966.448
CM0502	2	5	0.2	-	966.441	966.442	-	S2TS-T6	966.449
CM0502SE				800.950	966.443	-	-		
CM10C1	3	10	0.2	-	966.445	966.446	-	S4S-T15	966.450
CM10C1SE				-	966.447	-	-		

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.
2. Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

A.9

Arêtes vives

Les arêtes vives minimisent les bavures. Cela est particulièrement vrai sur les inox et les aciers doux.



Conditions de coupe recommandées

A (Conditions standard)

Matière	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance à la dent fz (mm)		Arrosage
			Chanfrein	Surfaçage (plaque SM10 seulement)	
Acier Standard, Acier allié, Acier fortement allié	ACP200 ACP300	100 - 350	0.05 - 0.4	0.05 - 0.2	A sec
Acier Pré-traité (Dans le als HRC40)		60 - 100	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	Lubrification
Acier Inoxydable		100 - 250	0.08 - 0.3	0.08 - 0.2	A sec / sous arrosage
Fonte		100 - 350	0.1 - 0.5	0.05 - 0.25	A sec
Aluminium, Non ferreux		DS20, ACP300	100 - 800	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3

1. Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
2. L'arrosage est recommandé de façon à obtenir un bon état de surface.
3. Si des arêtes ont du collage de copeaux en usinage d'aluminium ou d'inox, arroser à l'huile soluble.

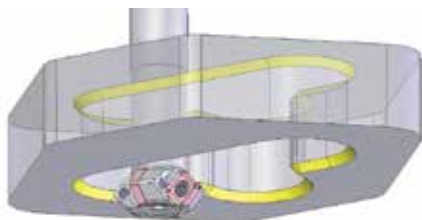
B (Pour les modèles longs : (Têtes de vis et taraudage))

Matière	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance à la dent fz (mm)	Arrosage
Acier Standard, Acier allié, Acier fortement allié	ACP200 ACP300	20 - 100	0.03 - 0.12	Arrosage
Fonte		50 - 160	0.05 - 0.20	A sec
Aluminium, Non ferreux	DS20, ACP300	30 - 100	0.03 - 0.12	Arrosage

1. Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.

Exemple d'applications C-Cutter Mini

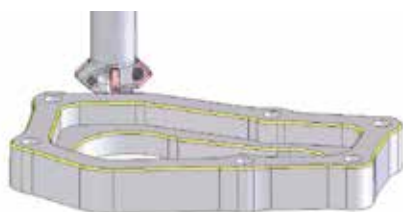
Chanfrein avant et arrière pour l'inox



	Concurrents (avec plaquette carbure revêtue TiAlN)	C-Cutter Mini (ST20-C2232-45B-50)
Diamètre du chanfrein	Ø 30	Ø 28
Nombre de dents	1	4
Vitesse de coupe (m/min)	140	180
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1 490	2 050
Avance (mm/min)	149	819
Résultat	Capacité de coupe 5 fois supérieure	

Matière : X5CrNi18-9
 Chanfrein : 3 mm x 45°
 Avance : 0.1 mm/dent

Chanfrein sur de l'aluminium



	Concurrents	C-Cutter Mini (ST12-C1116-45B-25)
Diamètre du chanfrein	Ø 40	Ø 12
Nombre de dents	3	4
Vitesse de coupe (m/min)	200	600
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1 590	15 920
Avance (mm/min)	477	6 370
Résultat	Capacité de coupe 13 fois supérieure	

Matière : Al-Si7Mg(Fe)
 Chanfrein : 0.5 mm x 45°
 Avance : 0.1 mm/dent

Chanfrein avant et arrière pour trous avant taraudage M8

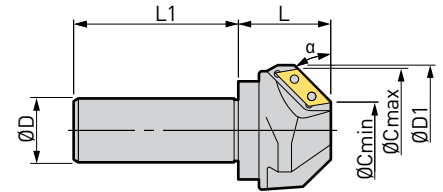
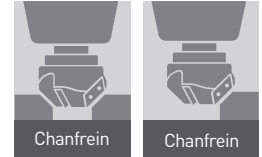


	Concurrents (Avec plaquette sans revêtement)	C-Cutter Mini (ST10-CM08-45B-19)
Vitesse de coupe (m/min)	30	150
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1 140	5 680
Avance par dent (mm/rev)	0.05	0.1
Avance (mm/min)	57	568

Matière : FC250
 Trou avant taraudage : Ø 6.6
 Diamètre chanfrein : Ø 8.4

C-Cutter, Type standard

Une fraise couvre une large gamme de chanfreins.



Référence	Angle α du chanfrein	Chanfrein		ØD	ØD1	L	L1	Nombre de plaquettes	Référence	No de réf.	Jeu de vis	No de réf.
		ØC min	ØC max									
ST32 -C1652C -30	30°	16	52	32	68	48	80	2	CW19	978.336	S3S	801.696
ST42 -C5085C -30		50	85	42	96	52	80	3		802.251		
ST20 -C0525C	45°	5	25	20	33	25	60	1	CW12	966.401	S2S-B	978.284
ST25 -C1040C		10	40	25	45	35	70	2	CW19	966.406	S3S	801.696
ST32 -C3060C		30	60	32	65	45	80	3		802.224		
ST42 -C50100C		50	100	42	106	70	80	3	CW31	966.404	S5S	801.699
ST25 -C1434C -60	60°	14	34	25	39	37	70	2	CW19	966.405	S3S	801.696
ST32 -C3050C -60		30	50	32	54	45	80	3		978.338		
ST32 -C4565C -60		45	65	32	69	50	80	3		978.339		

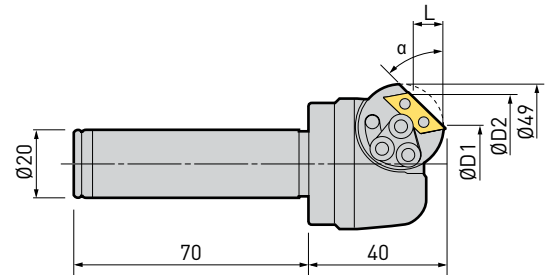
A.9

1. Plaquettes à commander séparément. Clé et vis sont prévues.
2. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.

C-Cutter, Type universel

Réglage de l'angle facile de 5° à 85° Avec une clé hexagonale.

Référence	No de réf.
ST20-C5/85A-40	966.407



Référence: CW12

Réglage de l'angle facile avec une clé hexagonale.

Gamme de chanfreinage

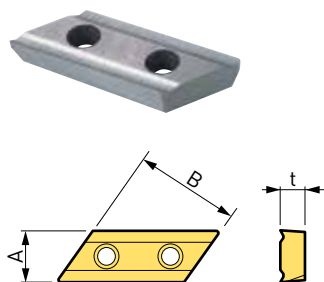


Angle α	Diamètre du plus petit trou ØD1	Diamètre maxi du chanfrein ØD2	L
5°	5.5	33.5	1.2
10°	7.3	34.7	2.4
15°	9.0	36.2	3.6
20°	11.2	37.4	4.7
25°	13.0	38.6	5.9
30°	15.2	39.6	7.0
35°	17.4	40.5	8.0
40°	19.6	41.2	9.0
45°	21.8	41.8	10.0

Angle α	Diamètre du plus petit trou ØD1	Diamètre maxi du chanfrein ØD2	L
50°	24.0	42.2	10.8
55°	26.4	42.4	11.4
60°	28.5	42.5	12.1
65°	30.7	42.4	12.5
70°	32.9	42.1	12.6
75°	34.9	41.7	12.7
80°	36.9	41.1	11.9
85°	38.8	40.3	8.6

C-Cutter

Plaquettes amovibles



A = Non revêtue

AZX = TiCN+TiAlN multi-couche

Référence	A	B	t	P30	P20	N20
				A	AZX	ADLC
CW1206	6.35	12.7	2.7	978.283	800.951	801.753
SCW1206				802.134	978.918	-
CW1909	9.525	19.05	4.5	978.817	800.952	801.754
SCW1909				802.135	802.136	-
CW3115	15.875	31.75	7.0	978.826	800.953	801.755
SCW3115				802.137	802.138	-

1. Le jeu de vis est disponible par 10 pièces. S.V.P. ajouter « S » derrière la référence lors de la commande. Exemple : SCW1206A
2. Plaquette disponible par 1 pièce.

Conditions de coupe recommandées

Référence	Chanfrein Max.	Chanfreinage	Acier Standard Acier allié		Acier Inoxydable		Fonte		Aluminium	
			V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)
ST20-C5/85A-40	2 mm *	Fraisage en plongée	50	0.1	30	0.08	40	0.1	80	0.1
		Fraisage de côté	80	0.15	60	0.1	50	0.15	100	0.2
C0525C	C2	Fraisage en plongée	50	0.1	30	0.08	40	0.1	80	0.1
		Fraisage de côté	80	0.15	60	0.1	50	0.15	100	0.15
C1040C	C3	Fraisage en plongée	90	0.15	40	0.12	60	0.15	100	0.2
C1434C-60 C1652C-30	3 mm *	Fraisage de côté	120	0.3	60	0.2	90	0.3	150	0.3
C3060C / C3060	C4	Fraisage en plongée	120	0.3	60	0.18	90	0.25	150	0.3
C3050C-60 C4565C-60 C5085C-30	4 mm *	Fraisage de côté	150	0.45	60	0.3	120	0.6	200	0.6
C50100C	C4	Fraisage en plongée	150	0.4	80	0.25	120	0.35	180	0.4
		Fraisage de côté	150	0.45	60	0.36	120	0.6	240	0.6

Vc: Vitesse de coupe (m/min) f: Avance par tour (mm/rev)

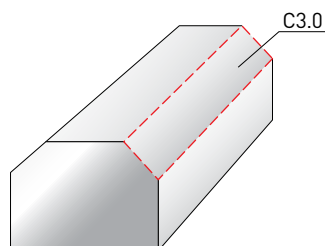
1. Les conditions de coupe sont les mêmes pour les plaquettes revêtues ou non revêtues.
Les plaquettes revêtues donneront un meilleur état de surface et auront une durée de vie plus longue.
2. Augmenter l'avance si nécessaire dans le cas de copeaux longs.
3. Réduire la vitesse de coupe si le diamètre maxi du chanfrein est plus important que celui indiqué dans le tableau ci-dessus.
4. Une grande rigidité du mandrin porte-pince est recommandée. Prendre u HMC ou un MEGA-D BIG KAISER.
5. * Indique pour 30 et 60 degrés dans les types standards et universels la valeur maximum des chanfreins.

Exemple d'applications

Matière: C55 (S55C)

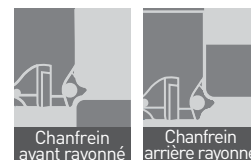
Grande capacité de coupe sans vibrations.

C-Cutter	ST25-C1040
Plaquettes	CW1909A
Vitesse de broche	3000 min ⁻¹
Avance	1800 mm/min



R-Cutter

4 plaquettes permettent de multiplier l'avance.



Chanfrein à rayon avant et arrière

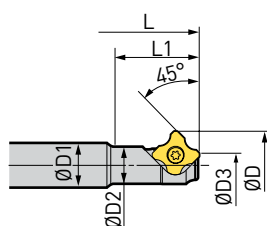


Fig 1

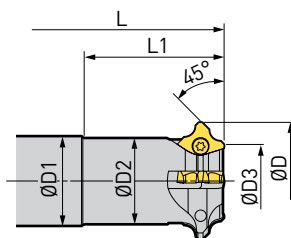
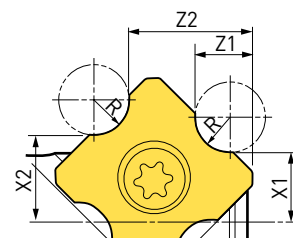


Fig 2



Dimensions des rayons

A.9

Référence	Fig	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	Nombre de plaquettes	R	X1	Z1	X2	Z2	Référence	No de réf.
ST10 -RC061B - 15	1	12.3	10	6.6	4.4	78	15	1	0.5	3.61	1.93	4.30	5.78	RC06...	966.501
									1	3.35	2.18	4.04	5.53		
									1.5	3.09	2.43	3.78	5.28		
									2	2.83	2.68	3.52	5.03		
ST16 -RC121B - 30	1	24.4	16	13.3	8.6	103	30	1	1	7.17	3.79	8.56	11.63	RC12...	966.502
									2	6.65	4.29	8.03	11.13		
									3	6.13	4.79	7.51	10.63		
									4	5.60	5.29	6.99	10.13		
ST16 -RC064B - 30	2	21	16	15.2	13.2	101	30	4	0.5	7.89	1.93	8.59	5.78	RC06...	966.503
									1	7.64	2.18	8.34	5.53		
									1.5	7.39	2.43	8.09	5.28		
									2	7.13	2.68	7.84	5.03		
ST32 -RC124B - 50	2	42	32	30.8	26.3	141	50	4	1	15.85	3.79	17.26	11.63	RC12...	966.504
									2	15.33	4.29	16.75	11.13		
									3	14.83	4.79	16.24	10.63		
									4	14.31	5.29	15.73	10.13		

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.

Plaquettes



(4 coupes)

Type	Référence	Rayon	No de réf.	Jeu de vis et clé	No de réf.
RC06	RC06050 ACP300	R0.5	966.530	S2TS-T6	966.449
	RC06100 ACP300	R1.0	966.531		
	RC06150 ACP300	R1.5	966.532		
	RC06200 ACP300	R2.0	966.533		
RC12	RC12100 ACP300	R1.0	966.534	S4S-T15	966.450
	RC12200 ACP300	R2.0	966.535		
	RC12300 ACP300	R3.0	966.536		
	RC12400 ACP300	R4.0	966.537		

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.
2. Plaquette carbure revêtue.
3. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.



Chanfrein avant rayonné

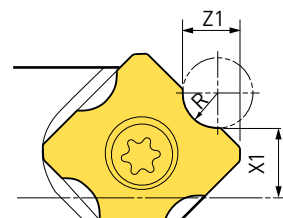
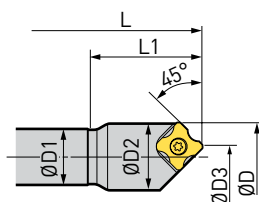
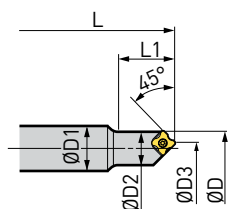


Fig 1

Fig 2

Dimensions des rayons

Référence	Fig	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	Nombre de plaquettes	R	X1	Z1	Référence	No de réf.
ST16 -RC061 - 20	1	12.3	16	11.9	4.5	94	20	1	0.5	3.61	1.93	RC06...	966.505
									1	3.35	2.18		
									1.5	3.09	2.43		
									2	2.83	2.68		
ST20 -RC121 - 40	2	24.4	20	23.8	8.9	121	40	1	1	7.17	3.79	RC12...	966.506
									2	6.65	4.29		
									3	6.13	4.79		
									4	5.60	5.29		

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes à commander séparément.

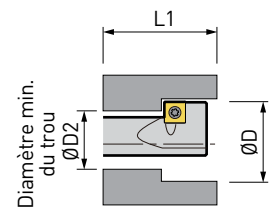
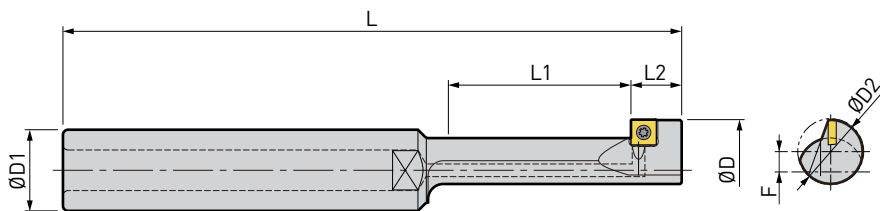
Conditions de coupe recommandées

Matière	Vitesse de coupe (mm/min)	Avance à la dent (mm/dent)	Arrosage
Acier au carbone ou acier allié	100 - 350	0.05 - 0.2	A sec
Acier Pré-traité à moins de 40HRC	60 - 80	0.05 - 0.1	Arrosage
Acier Inoxydable	100 - 250	0.08 - 0.2	A sec / sous arrosage
Fonte	100 - 350	0.05 - 0.25	A sec
Aluminium	100 - 800	0.05 - 0.25	A sec / sous arrosage

1. Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
2. L'arrosage est recommandé de façon à obtenir un bon état de surface.
3. En cas de collage de copeaux sur l'arête de coupe dans de l'aluminium ou de l'inox, arroser à l'huile soluble.

BF-Cutter

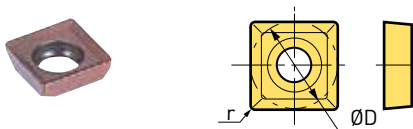
Choix du diamètre de chambrage des têtes de vis.



Référence	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	Désaxage F	Référence	No de réf.
ST16 -BFM6 -/11 - 12	11	16	6.5	102	12	9	2.40	CM0502	802.752
-BFM8 -/14 - 20	14	16	8.5	108	20	9	2.90		802.753
-BFM10-/17.5 - 25	17.5	16	10.5	112	25	10	3.65		802.750
-BFM12-/20 - 36	20	16	13	122	36	10	3.65		802.751
ST20 -BFM14-/23 - 49	23	20	15	136	49	10	4.15		802.754
-BFM16-/26 - 56	26	20	17	142	56	10	4.65		802.755

1. Clé et vis sont prévues. Les plaquettes sont à commander séparément par 10 pièces.
2. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.

Plaquettes amovibles



Référence	ØD	Rayon r	Nuance	
			ACP200	DS20
CM0502	Ø5	0.2	966.441	966.442

1. Plaquettes disponibles par boîtes de 10.

Pièces de rechange

Référence	Jeu de vis de serrage	No de réf.
BFM6/11	S2SS-T6	966.448
BFM8/14		
BFM10/17.5	S2TS-T6	966.449
BFM12/20		
BFM14/23		
BFM16/26		

Conditions de coupe recommandées

Matière	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/rev)
Acier Standard, Acier fortement allié	ACP200	30	0.03
Fonte		30	0.03
Aluminium, Non ferreux	DS20	30 - 50	0.03

Nuances plaquettes

ACP200	DS20
Acier Standard	Aluminium et Non ferreux
Un revêtement PVD multicouche TiAlN et AlCrN de l'ordre du micron sur un substrat carbure lui donne une grande résistance à l'usure.	Revêtement DLC lisse sur un substrat carbure acceptant le glissement des copeaux et ayant une propriété anti-adhésive.

Center Boy

Centrer et chanfreiner avec précision en une seule opération.

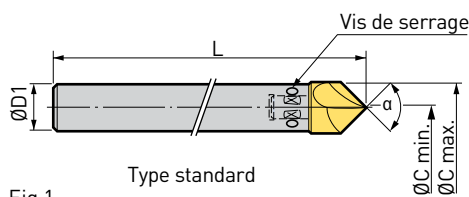
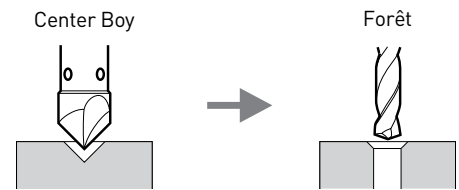


Fig 1

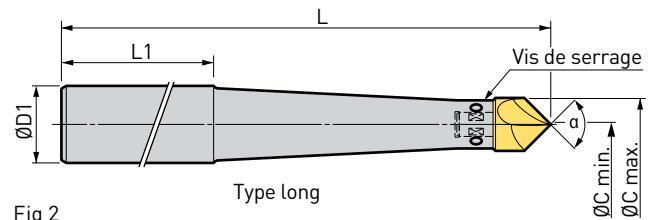


Fig 2

Référence	Fig	Angle α du chanfrein	Chanfrein		ØD1	L	L1	Référence embout	Vis de serrage	No de réf.
			ØC min	ØC max						
ST10 -CBY09010	1	90°	0.9	10	10	150	-	CBY09010	H0403-5P	966.415
ST12 -CBY09013			0.9	13	12			CBY09013		966.416
ST16 -CBY09016			1.0	16	16	CBY09016		966.417		
ST20 -CBY09022			1.5	22	20	CBY09022		966.418		
ST20 -CBY09013 -220 *	2	90°	0.9	13	20	220	120	CBY09013	H0403-5P	966.411
-260 *						260				966.412
ST32 -CBY09022 -260 *						260				966.413
-300 *						300				966.414
ST12 -CBY12013	1	120°	0.9	13	12	150	-	CBY12013	H0403-5P	802.756

- 2 les embouts sont prévus en accessoire standard.
- 2 vis de serrage sont prévues. Rechange disponible par 5 pièces.

Embouts



Grande précision embout interchangeable



Référence	Angle α du chanfrein	No de réf.
CBY09010	90°	966.422
CBY09013		966.423
CBY09016		966.424
CBY09022		966.425
CBY12013	120°	800.945

Vis de serrage	No de réf.
H0403-5P	978.256
H0504-5P	801.046
H0505-5P	801.047

- Embouts disponibles par 5 pièces.
- Embout en HSS revêtu TiN.

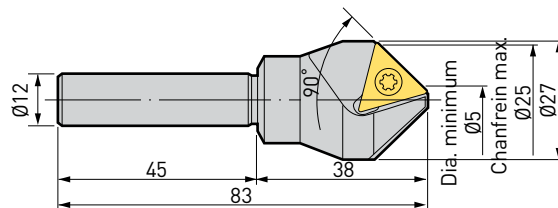
Conditions de coupe recommandées

Matière	Type d'outils	Chanfrein		Centrer	
		V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)
Acier Standard Acier allié	Standard	20 - 35	0.10	25 - 50	0.08
	long	20 - 35	0.08	20 - 50	0.08
Acier Inoxydable	Standard	15 - 30	0.08	20 - 40	0.08
	long	15 - 30	0.06	15 - 30	0.06
Fonte	Standard	20 - 40	0.12	30 - 45	0.10
	long	20 - 40	0.10	30 - 45	0.10
Aluminium	Standard	45 - 60	0.15	50 - 65	0.15
	long	40 - 60	0.12	40 - 60	0.12

- Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
- En cas de vibrations, réduire la vitesse de coupe V.
- La sortie d'outil doit être aussi courte que possible. V : Vitesse de coupe (m/min), f: Avance par tour (mm/rev)

C-Cutter Boy

Toujours les bons chanfreins grâce au guide en métal dur de la plaquette réversible.



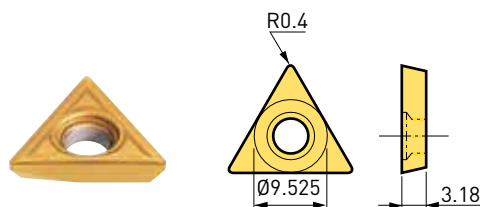
Référence	No de réf.
ST12B-C0525	966.408

1. Une plaquette réversible est contenue dans la livraison.

Plaquettes

Référence	No de réf.
C1603B	966.409

1. Les plaquettes réversibles sont disponibles en paquet de 10 pièces.



A.9

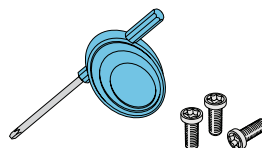
Jeu de guides de plaquettes réversibles



Set	Guide en métal dur	Taille du filet	No de réf.
CG0525S	CG0525	M4 x 7	978.908

1. La livraison comprend un guide en métal dur et une vis de serrage.

Jeu de vis de serrage plaquettes



Set	Taille du filet	Clé	No de réf.
S4S	M4 x 8	FLR-20S	806.148

1. 10 vis de serrage et 1 clé sont prévues.

Conditions de coupe recommandées

Fraise diamètre Ø	Vitesse de broche (min ⁻¹)		
	Acier Standard	Fonte	Aluminium
5	600	800	1 000
10	500	600	800
15	400	500	600
20	300	400	500

Cônes, Réductions, Rallonges, Barres d'alésage anti-vibrations

Aperçu du programme CK6	2
Aperçu du programme CK7	3
Normes mandrins	4 - 5
Cônes	6 - 10
Adaptateurs de pinces de serrage ER	11
Porte-outils pour tours	12
Barres d'alésage anti-vibrations Smart Damper	13
Réductions, Rallonges, Rallonges Smart Damper	14 - 15
Modules légers, CKN	16
Barres d'alésage en carbure et porte-outils	17 - 19

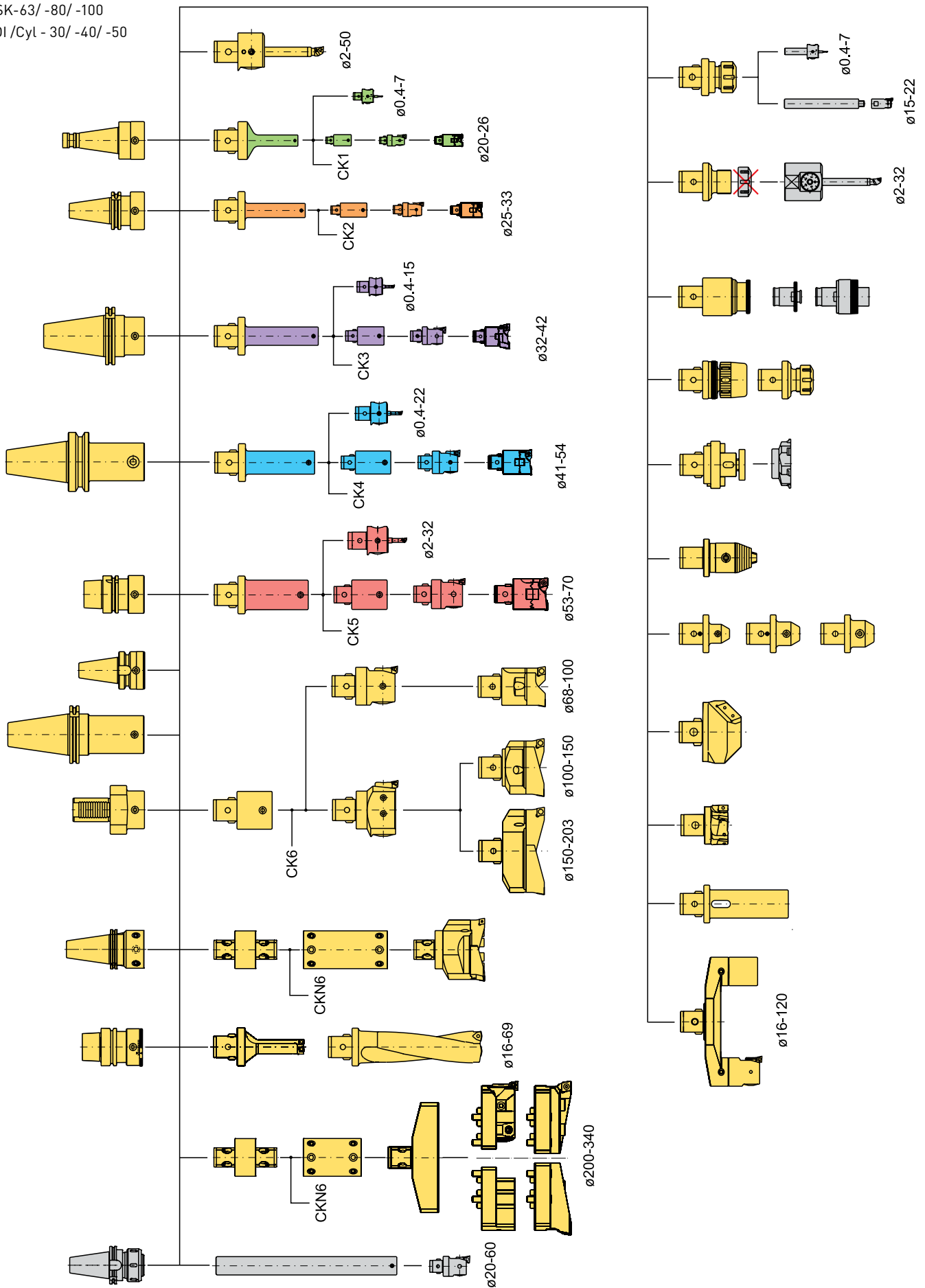
Aperçu du programme CK6

Cônes

ISO 40 / 45 / 50

HSK-63/ -80/ -100

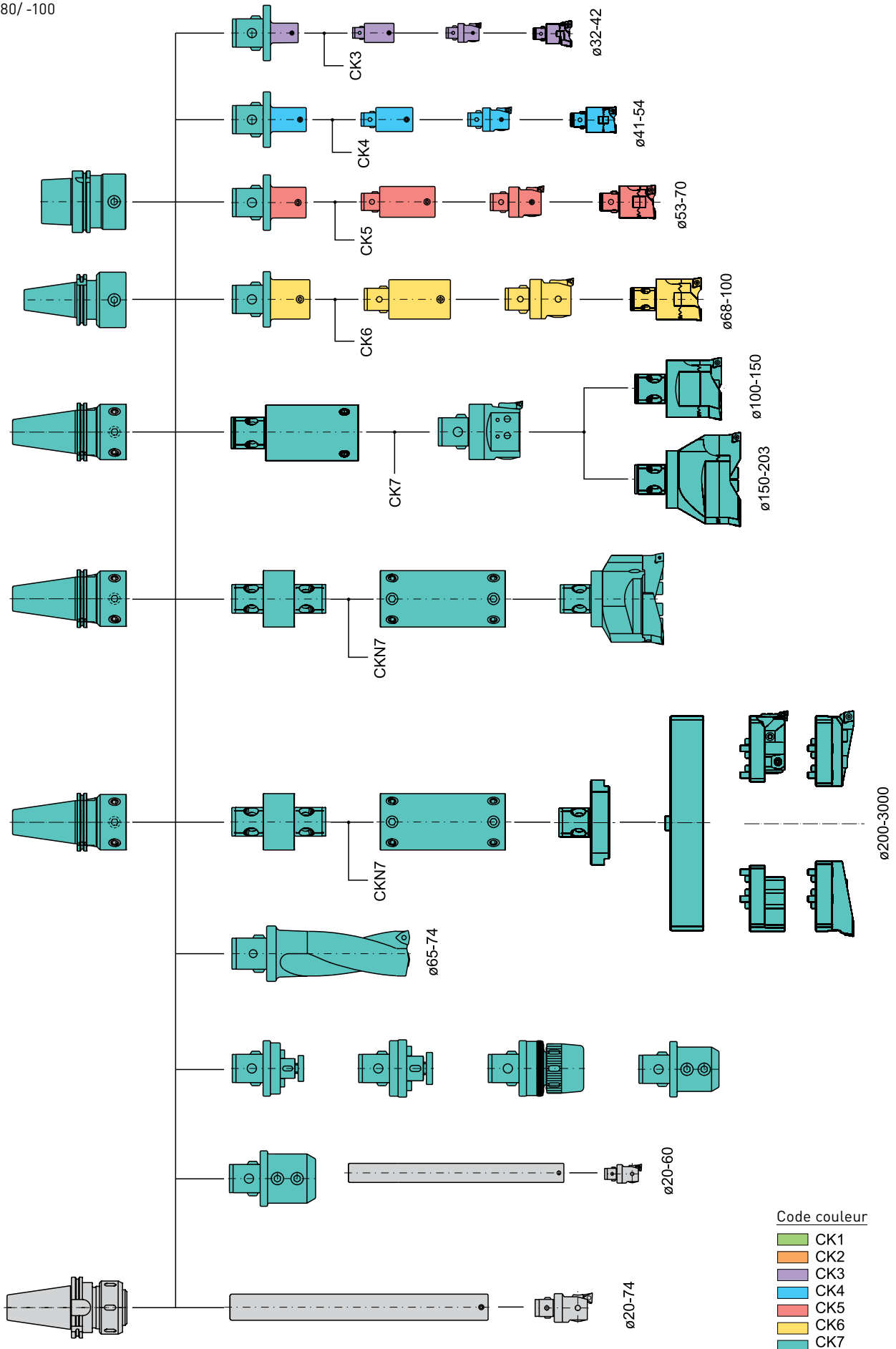
VDI /Cyl - 30/ -40/ -50



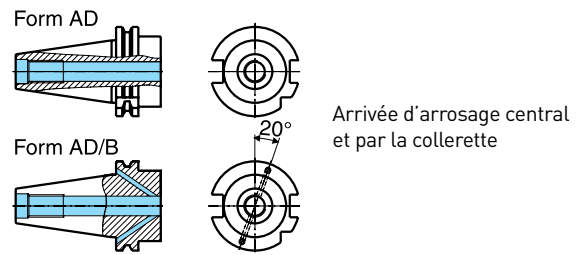
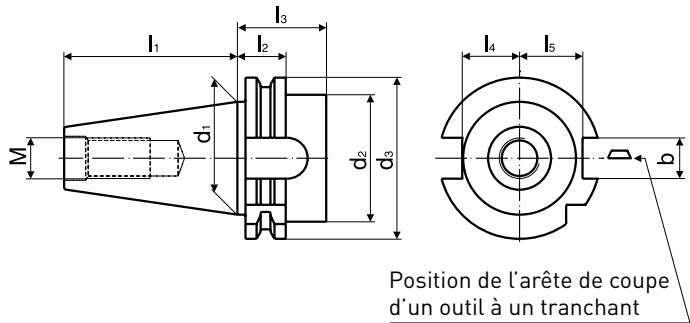
B.1

Cônes

ISO 45 / 50
 HSK-80 / -100



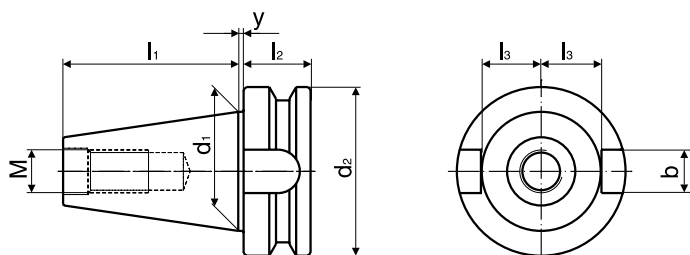
Tasseaux SK DIN 69871



SK	30	40	45	50
d1	31.75	44.45	57.15	69.85
d2 max.	45	50	63	80
d3	50	63.55	82.55	97.75
l1	47.8	68.4	82.7	101
l2	19.1	19.1	19.1	75
l3 min.	35	35	35	19.1
l4	16.4	22.8	29.1	35
l5	19	25	31.3	35.5
b	16.1	16.1	19.3	37.7
M	M12	M16	M20	25.7

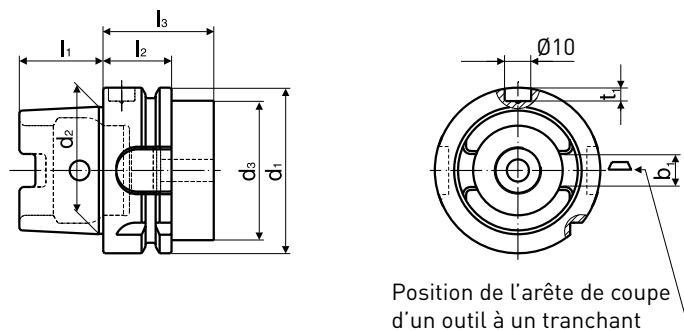
Tasseaux SK MAS 403/BT

B.1



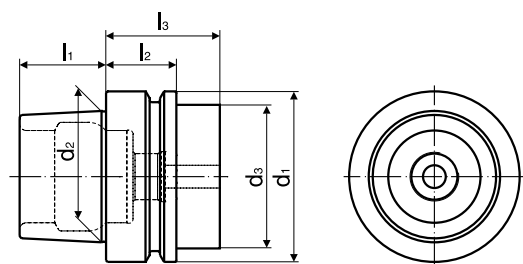
BT	30	40	45	50
d1	31.75	44.45	57.15	69.85
d2	46	63	85	100
y	2	2	3	3
l1	48.4	65.4	82.8	101.8
l2	20	25	30	35
l3	16.3	22.6	29.1	35.4
b	16.1	16.1	19.3	25.7
M	M12	M16	M20	M24

Tasseaux HSK DIN 69893, Forme A



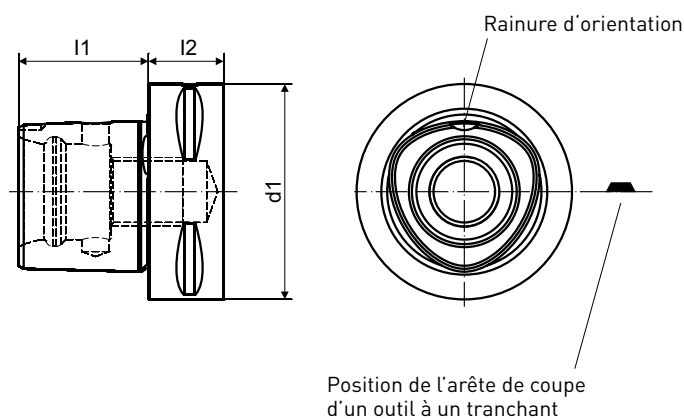
HSK-A	32	40	50	63	80	100
d1	32	40	50	63	80	100
d2	24.007	30.007	38.009	48.010	60.012	75.013
d3 max.	26	34	42	53	68	88
l1	16	20	25	32	40	50
l2	20	20	26	26	26	29
l3 min.	35	35	42	42	42	45
b1	7.05	8.05	10.54	12.54	16.04	20.02
t1	5.4	5.2	5.0	5.0	4.9	4.9

Tasseaux HSK DIN 69893, Forme E



HSK-E	25	32	40	50	63
d1	25	32	40	50	63
d2	19.006	24.007	30.007	38.009	48.010
d3 max.	20	26	34	42	53
l1	13	16	20	25	32
l2	10	20	20	26	26
l3 min.	20	35	35	42	42

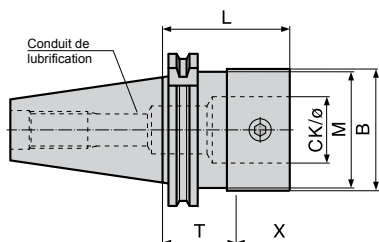
BIG CAPTO (compatible avec la norme ISO 26623-1, cône polygonal creux avec face d'appui)



C	3	4	5	6	8
d1	32	40	50	63	80
l1	19	24	30	38	48
l2	15	20	20	22	30

DIN 69871 Forme AD

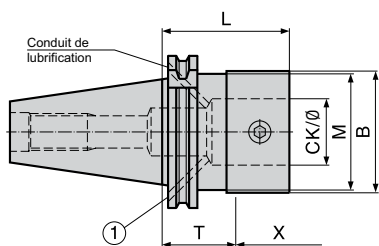
Arrivée d'arrosage par le centre



Grandeur de cône	CK/ø	B	M	T	L	X	No de réf.
SK30	CKB1/11	19	-	24	31.5	40	323.703
	CKB5/28	50	44.7	24	50	83	326.005
SK40	CKS5/28	50	50	40	43	60	326.050
	CKS6/36	63.5	50	40	59	90	323.721
SK50	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	50	40	59	90	323.821N
	CKS6/36	63.5	70	40	69	100	323.760
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	70	40	69	100	323.860N
	CKS6/36	63.5	70	40	129	160	325.964
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	70	40	129	160	323.864N
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	70	40	229	260	323.865N
	CKS7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹	323.761
	BIG-PLUS CKS7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹	323.861 *
	BIG-PLUS CKN7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹	323.861N
	BIG-PLUS CKS7/46	90	79	40	133	210 (180) ¹	323.862
BIG-PLUS CKN7/46	90	79	40	243	320 (290) ¹	323.866N	

DIN 69871 Forme AD/B

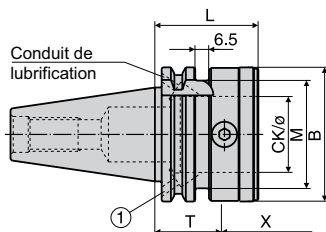
Arrivée d'arrosage par le centre et par la collerette



Conduit de lubrification à obturer avec vis ①

Spécial

Exécution extra courte, similaire à DIN 69871 forme D/B



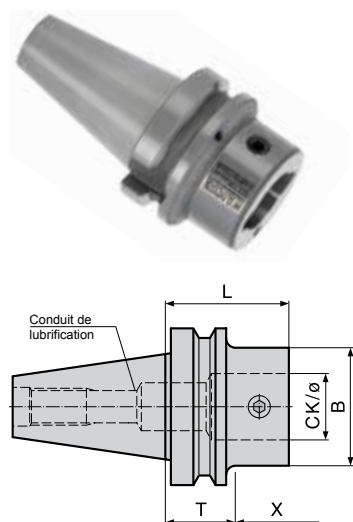
Conduit de lubrification à obturer avec vis ①

Grandeur de cône	CK/ø	B	M	T	L	X	No de réf.
SK30	CKB3/18	31	31	24	31	47	323.701
	CKB1/11	19	44.5	40	90.5	83	326.011
SK40	CKB2/14	24	44.5	40	84.5	80	326.021
	CKB3/18	31	31	25	35	50	323.728
	CKB3/18	31	44.5	40	80	80	326.031
	CKS4/22	39	44.5	40	73	80	326.041
	BIG-PLUS CKS4/22	39	39	40	73	80	323.826
	CKS5/28	50	50	40	43	60	326.057
	BIG-PLUS CKS5/28	50	50	40	43	60	323.825
	CKS5/28	50	50	40	143	160	326.054
	CKN6/36	63.5	50	40	59	90	323.726N
	CKS6/36	63.5	50	40	99	130	323.722
	CKS6/36	63.5	50	40	129	160	326.064
	SK40	Spécial CKB6/36	63.5	51	40	49	80
CKB3/18		31	70	40	130	130	325.933
CKB4/22		39	70	40	93	100	325.942
CKB4/22		39	70	40	153	160	325.944
CKS5/28		50	70	40	83	100	325.952
BIG-PLUS CKS5/28		50	70	40	83	100	323.868
CKB5/28		50	70	40	143	160	325.954
CKS5/28		50	70	40	183	200	325.955
CKN6/36		63.5	70	40	69	100	323.765N
BIG-PLUS CKS6/36		63.5	70	40	129	160	323.867 *
CKN6/36		63.5	70	40	129	160	323.767N
CKS6/36		63.5	70	40	169	200	325.965
CKN6/36		63.5	70	40	229	260	323.768N
CKS7/46		90	79	40	83	160 (130) ¹	323.766 *
CKN7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹	323.766N	
SK50	BIG-PLUS CKS7/46	90	79	40	133	210 (180) ¹	323.863 *
	CKN7/46	90	79	40	273	350 (320) ¹	323.769N

Tous les tasseaux BIG KAISER fabriqués selon DIN 69 871 sont pourvus d'un logement pour support de données d'un diamètre de 10 mm usiné selon DIN 69 873.

MAS 403/BBT/BT

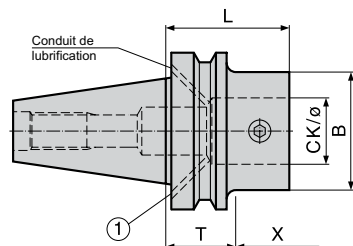
Arrivée d'arrosage par le centre



Grandeur de cône	CK/Ø	B	T	L	X	No de réf.
BT30	CKB1/11	19	27	34.5	40	323.707
	BIG-PLUS CKB1/11	19	31.5	72	73	328.308
	BIG-PLUS CKB2/14	24	25	82.5	93	328.260
	BIG-PLUS CKB3/18	31	26	39	53	328.272
	BIG-PLUS CKB4/22	39	27	73	93	328.261
	CKB5/28	50	27	38	68	329.866
	BIG-PLUS CKB5/28	50	27	63	93	328.262
BT40	BIG-PLUS CKB6/36	64	27	64	108	328.289
	CKB6/36	63.5	32	46	85	326.160
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	32	46	85	323.832N
	CKS6/36	63.5	32	61	100	323.731
	CKN6/36	63.5	32	61	100	323.731N *
BT50	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	32	61	100	323.831N
	CKS6/36	63.5	43	72	100	323.770
	CKN6/36	63.5	43	72	100	323.770N *
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	43	72	100	323.874N
	CKS7/46	90	43	86	160 (130) ¹	323.771
	BIG-PLUS CKS7/46	90	43	86	160 (130) ¹	323.871 *
	BIG-PLUS CKN7/46	90	43	86	160 (130) ¹	323.871N
BIG-PLUS CKS7/46	90	43	136	210 (180) ¹	323.875	

MAS 403/BTB

Arrivée d'arrosage par le centre et par la collerette



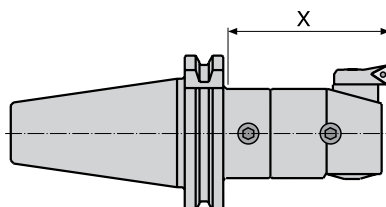
Conduit de lubrification à obturer avec vis ①

Grandeur de cône	CK/Ø	B	T	L	X	No de réf.
BT30	CKB3/18	31	27	34	47	323.705
	CKB3/18	31	32	42	50	323.738
BT40	CKS4/22	39	32	65	80	326.141
	CKS5/28	50	32	55	80	323.730
	BIG-PLUS CKS5/28	50	32	55	80	323.837
	CKS5/28	50	32	105	130	326.153
	CKN6/36	63.5	32	46	85	323.735N
	CKN6/36	63.5	32	61	100	323.736N
	CKS6/36	63.5	32	91	130	326.163
BT50	CKN6/36	63.5	43	72	100	323.775N
	CKS6/36	63.5	43	132	160	323.777
	CKN7/46	90	43	86	160 (130) ¹	323.776N
	BIG-PLUS CKS7/46	90	43	136	210 (180) ¹	323.873 *

B.1

X = Profondeur d'alésage en tenant compte de la longueur de la tête à aléser correspondante. La profondeur d'alésage peut être augmentée à l'aide de rallonges. Voir page B15.

Exécution CKN

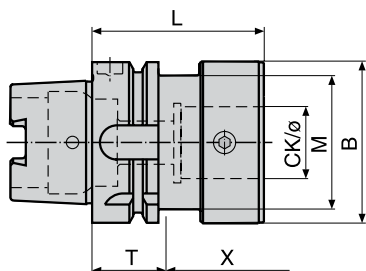


¹ Les exécutions courtes des têtes à aléser EWN et TW conduisent à une profondeur d'alésage de 130/180/290/320 mm.

* Jusqu'à épuisement du stock.

DIN 69893 Forme A

Avec rainures pour tenons d'entraînement et détrompeur d'orientation



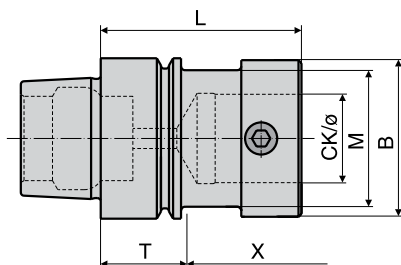
Avec alésage \varnothing 10 mm selon DIN 69873 pour support de données

B.1

Grandeur de cône	CK/ø	B	M	T	L	X	No de réf.
HSK-A25	CKB2/14	24	19.8	15.5	30	50	328.279F ²
HSK-A32	CKB2/14	24	24	25.5	33	43	328.278F ²
HSK-A40	CKB1/11	19	19	24	31.5	40	324.112F ²
	CKB2/14	24	24	25.5	35	45	328.277F
	CKB3/18	31	31	25	40	55	324.132F ²
	CKB4/22	39	33	25	50	72	324.142F ²
HSK-A50	CKB3/18	31	31	31	44	53	324.232F ²
	CKB4/22	39	39	31	48	64	324.242F ²
	CKB5/28	50	41	31	61	87	324.252F ²
HSK-A63	CKB1/11	19	19	31	95.5	80	324.312F ²
	CKB2/14	24	24	31	75.5	100	324.322F ²
	CKB3/18	31	31	31	71	80	324.331
	CKB3/18	31	31	31	71	80	324.331F ²
	CKB3/18	31	31	31	121	130	324.332
	CKS4/22	39	39	31	94	110	324.341
	CKS4/22	39	39	31	94	110	324.341F ²
	CKS4/22	39	39	31	114	130	324.342
	CKB5/28	50	50	31	59	85	324.352
	CKB5/28	50	50	31	59	85	324.352F ²
	CKS5/28	50	50	31	89	115	324.353
	CKS5/28	50	50	31	134	160	324.354
	CKB6/36	63.5	53	31	70	110	324.361
	CKB6/36	63.5	53	31	70	110	324.361F ²
	CKN6/36	63.5	53	31	70	110	324.361N
	CKS6/36	63.5	53	31	100	140	324.362
CKN6/36	63.5	53	31	160	200	324.367N	
HSK-A80	CKB6/36	63.5	64	31	75	115	324.461
HSK-A100	CKB3/18	31	31	34	124	130	324.531
	CKS4/22	39	39	34	147	160	324.541
	CKS5/28	50	50	34	107	130	324.551
	CKS5/28	50	50	34	177	200	324.552
	CKB6/36	63.5	64	34	78	115	324.561
	CKN6/36	63.5	64	34	78	115	324.561N
	CKS6/36	63.5	64	34	108	145	324.563
	CKN6/36	63.5	64	34	108	145	324.563N
	CKN6/36	63.5	64	34	223	260	324.566N
	CKB7/46	90	84	34	87	170 (140) ¹	324.571
	CKN7/46	90	84	34	87	170 (140) ¹	324.571N
	CKS7/46	90	84	34	127	210 (180) ¹	324.572
	CKN7/46	90	84	34	127	210 (180) ¹	324.572N
	CKN7/46	90	84	34	267	350 (320) ¹	324.575N

DIN 69893 Forme E

Exécution symétrique pour broches de machines à rotation élevée



Grandeur de cône	CK/ø	B	M	T	L	X	No de réf.
HSK-E25	CKB1/11	19	19	14.5	22	40	328.249F ^{2*}
	CKB2/14	24	19.8	15.5	30	50	328.281F ²
HSK-E32	CKB1/11	19	19	22.5	40	50	328.257F ²
	CKB2/14	24	24	25.5	33	43	328.280F ²
	CKB3/18	31	25.8	20	48	68	328.151F ²
	CKB4/22	39	26	25	68	90	328.218F ²
HSK-E40	CKB1/11	19	19	24	31.5	40	324.111F ²
	CKB2/14	24	24	25.5	35	45	324.121F ²
	CKB3/18	31	31	25	40	55	324.131F ²
	CKB4/22	39	33	25	50	72	324.141F ²
HSK-E50	CKB3/18	31	31	31	44	53	324.231F ²
	CKB4/22	39	39	31	48	64	324.241F ²
	CKB5/28	50	41	31	61	87	324.251F ²

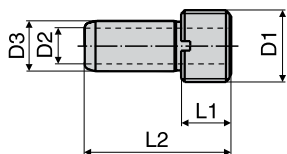
Exécution CKN

¹ Les exécutions courtes des têtes à aléser EWN et TW conduisent à une profondeur d'alésage de 140/180/320 mm.

² Les tasseaux HSK avec index « F » sont équilibrés fin à G 6.3 pour 15 000 min⁻¹.

* Sans filets pour tube d'arrosage.

Buse d'arrosage pour cône HSK DIN 69893

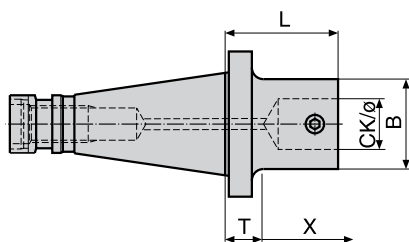


Type	D1	D2	D3	L1	L2	No de réf.
HSK-A25/E25	M8 x 1	3	5	4.5	17	978.921
HSK-A32/E32	M10 x 1	3.5	6	5.5	26	978.909
HSK-A40/E40	M12 x 1.0	5	8	7.5	29.5	978.907
HSK-A50/E50	M16 x 1.0	6.4	10	9.5	33	801.690
HSK-A63/E63	M18 x 1.0	8	12	11.5	36.5	978.910
HSK-A80	M20 x 1.5	10	14	13.5	40	802.827
HSK-A100	M24 x 1.5	12	16	15.5	44	802.314

Les tubes d'arrosage sont livrés sans clé de montage.

DIN 2080

Pour changement d'outil manuel

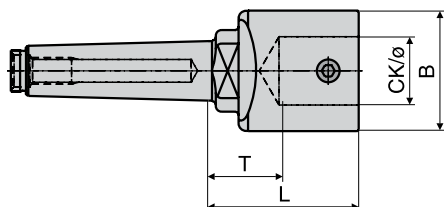


Grandeur de cône	CK/Ø	B	T	L	X	No de réf.
40	CKS5/28	50	16	39	80	321.451
	CKB6/36	63.5	16	45	100	321.462
50	CKB6/36	63.5	20	49	100	323.780 *
	CKS7/46	90	20	63	160 [130] ¹	323.781 *

* Cônes SK50 sans rainure de serrage OTT

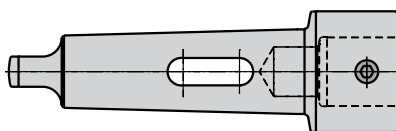
Tasseau à cône Morse

Avec filetage (SIP / Hauser)



Grandeur de cône	CK/Ø	B	T	L	X	No de réf.
MK4/M14	CKB6/36	63.5	22	81	130	322.563

Avec tenon

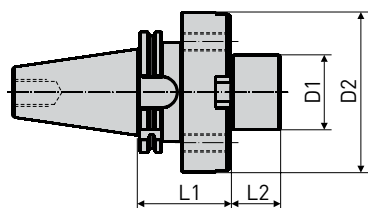


Grandeur de cône	CK/Ø	B	T	L	X	No de réf.
MK5/L	CKB6/36	63.5	11	55	115	323.563

B.1

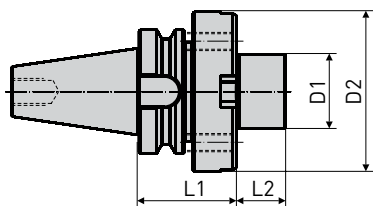
Cônes pour semelle de tête à aléser série 318, Ø 620 - 3 000 mm

SK50 BIG-PLUS, DIN 69871 AD



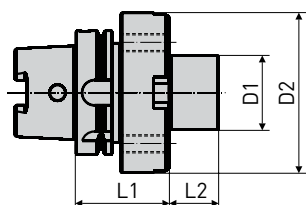
Grandeur de cône	D1	D2	L1	L2	No de réf.
SK50	60	129	75	40	328.215

BT50 BIG-PLUS, MAS 403/BT



Grandeur de cône	D1	D2	L1	L2	No de réf.
BT50	60	129	85	40	328.213

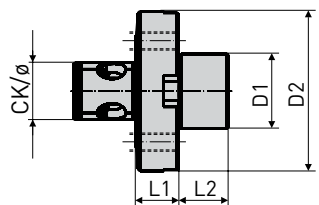
HSK-A100. DIN 69893A



Grandeur de cône	D1	D2	L1	L2	No de réf.
HSK-A100	60	129	75	40	328.214

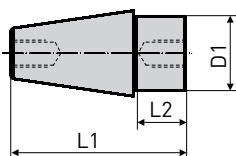
B.1

BIG KAISER CKN




Grandeur de cône	D1	D2	L1	L2	No de réf.
CKN7/Ø46	60	129	35	40	328.217N

Cône de centrage ISO 50



Grandeur de cône	D1	D2	L1	L2	No de réf.
ISO 50. M24	60	-	140	40	328.216

Bague d'épaisseur, entretoises sur demande.

 Exécution CKN

Tête à aléser de précision BIG KAISER pour tours

Les nouveaux adaptateurs de pinces ER en dimension ER25 (CKB1) et ER32 (CKB1/2) permettent de monter toutes les têtes d'alésage de précision BIG KAISER de dimension CK1 et CK2 directement sur les porte-pinces ER. Grâce à une compatibilité totale avec les rallonges modulaires BIG KAISER, il est également possible d'obtenir de longues combinaisons d'outils.

Adaptateur pince ER CKB



Dimensions	Fig	CK/Ø	L	X	A	No de réf.
ER25	1	CKB1/11	55	50	19	335.130
ER32	2	CKB1/11	61	50	19	335.131
ER32	3	CKB2/14	58	50	24	335.132

Fig 1

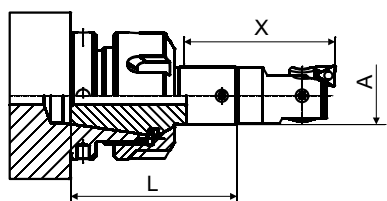


Fig 2

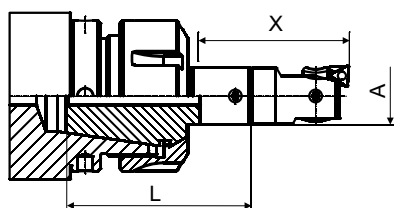
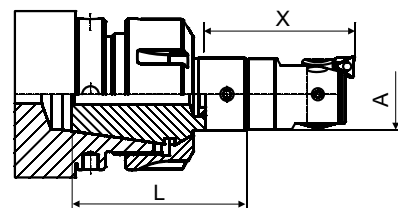


Fig 3



Adaptateur pince ER CKB



Adaptateur Quickflex® WTO avec système modulaire BIG KAISER

Les têtes d'alésage d'ébauche et de précision BIG KAISER peuvent maintenant également être montées sur le système de changement d'outil rapide QuickFlex® WTO. Cela offre ainsi la possibilité de réaliser rapidement des alésages transversaux de haute précision sur des tours dans une plage de diamètre de 0.4 - 74 mm.

Les adaptateurs QuickFlex® WTO avec système modulaire CKB sont disponibles chez BIG KAISER et chez WTO. Appelez-nous pour plus d'informations.

Caractéristiques

- Adaptateur QuickFlex® avec système modulaire BIG KAISER en version extra-courte
- 4 adaptateurs différents avec les dimensions CKB1 - CKB4
- Pour le montage des têtes d'alésage de précision et d'ébauche BIG KAISER
- Plage d'alésage de finition : \varnothing 0.4 à 74 mm
- Plage d'alésage d'ébauche : \varnothing 16 - 66 mm



B.1



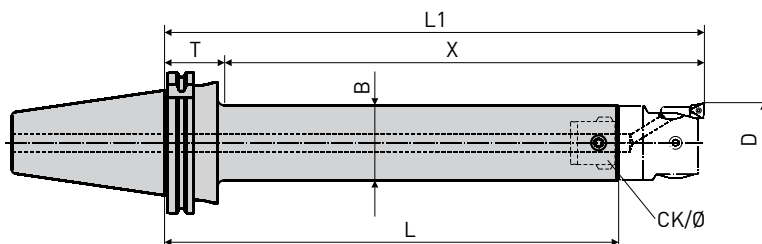
Cônes Smart Damper

La barre d'alésage anti-vibrations Smart Damper est une technologie d'usinage avancée pour les alésages de grandes longueurs.

Caractéristiques

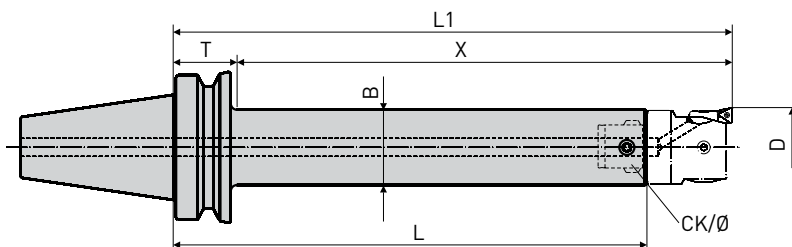
- Rapport diamètre-longueur jusqu'à 1:10
- Moins de vibrations
- Durée de vie prolongée
- Performances d'usinage supérieures

DIN 69871 Forme AD, BIG-PLUS



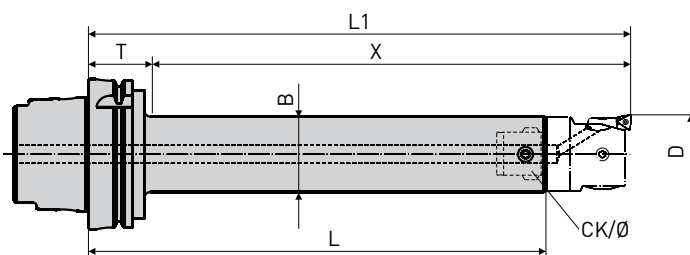
Grandeur de cône	CK/Ø	D	B	T	L	L1	X	No de réf.
SK50	CKB5/28	53 - 95	50	40	301	358	318	328.233
	CKB6/36	68 - 150	64	40	377	448	408	328.235

MAS 403/BT, BIG-PLUS



Grandeur de cône	CK/Ø	D	B	T	L	L1	X	No de réf.
BT50	CKB5/28	53 - 95	50	43	314	371	328	328.228
	CKB6/36	68 - 150	64	43	380	451	408	328.230

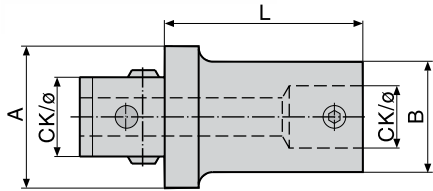
DIN 69893 Forme A



Grandeur de cône	CK/Ø	D	B	T	L	L1	X	No de réf.
HSK-A100	CKB5/28	53 - 95	50	50	303	360	310	328.238
	CKB6/36	68 - 150	64	50	379	450	400	328.240

B.1

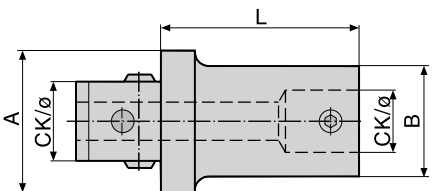
Réductions en acier



CK/ø	CK/ø	A	B	L	Y	X	No de réf.
CKB2/14	CKB1/11	24	19	36	10.5	55	332.210
CKB3/18	CKB1/11	31	19	40.5	10	60	332.310
CKB3/18	CKB2/14	31	24	34.5	10	60	332.320
CK4/22	CKB1/11	39	19	57.5	12	75	332.410
CKB4/22	CKB2/14	39	24	51.5	12	75	332.420
CKB4/22	CKB3/18	39	31	47	12	75	332.430
CK5/28	CKB1/11	50	19	57.5	17	70	332.511
CK5/28	CKB1/11	50	19	87.5	17	100	332.510
CK5/28	CKB2/14	50	24	51.5	17	70	332.521
CK5/28	CKB2/14	50	24	81.5	17	100	332.520
CKB5/28	CKB3/18	50	31	47	17	70	332.531
CKB5/28	CKB3/18	50	31	77	17	100	332.530
CKS5/28	CKB4/22	50	39	40	17	70	332.541
CKS5/28	CKS4/22	50	39	70	17	100	332.545
CK6/36	CKB1/11	63.5	19	66.5	31	65	332.611
CK6/36	CKB1/11	63.5	19	101.5	31	100	332.610
CK6/36	CKB2/14	63.5	24	60.5	16	80	332.621
CK6/36	CKB2/14	63.5	24	95.5	16	115	332.620
CK6/36	CKB3/18	63.5	31	56	16	80	332.631
CK6/36	CKB3/18	63.5	31	91	16	115	332.630
CK6/36	CKB3/18	63.5	31	136	16	160	332.632
CKS6/36	CKB4/22	63.5	39	49	16	80	332.641
CKS6/36	CKS4/22	63.5	39	84	16	115	332.645
CKS6/36	CKS4/22	63.5	39	129	16	160	332.642
CKS6/36	CKB5/28	63.5	50	39	16	80	332.651
CKS6/36	CKS5/28	63.5	50	74	16	115	332.655
CKS6/36	CKS5/28	63.5	50	119	16	160	332.652
CKS7/46	CKS4/22	90	39	70	17	100	332.741
CKS7/46	CKS4/22	90	39	100	17	130	332.745
CKS7/46	CKB5/28	90	50	60	17	100	332.751
CKS7/46	CKS5/28	90	50	90	17	130	332.755
CKS7/46	CKS5/28	90	50	120	17	160	332.750
CKS7/46	CKS6/36	90	63.5	76	17	130	332.765
CKN7/46	CKN6/36	90	63.5	76	17	130	332.765N ¹
CKS7/46	CKS6/36	90	63.5	106	17	160	332.766

B.1

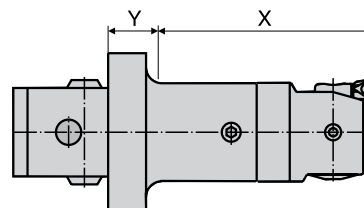
Réductions en aluminium



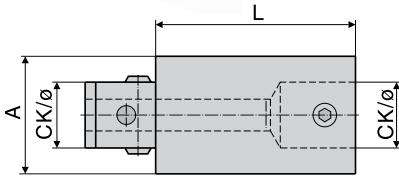
CK/ø	CK/ø	A	B	L	Y	X	No de réf.
CKB7/46	CKB6/36	90	63.5	76	17	130	332.763 *
CKB7/46	CKB6/36	90	63.5	106	17	160	332.767 *

1. * Jusqu'à épuisement du stock.

X = Profondeur d'alésage en tenant compte de la longueur de la tête à aléser correspondante.



Rallonges en acier



CK/∅	CK/∅	A	L	No de réf.
CKB1/11	CKB1/11	19	20	331.110
CKB1/11	CKB1/11	19	30	331.111
CKB2/14	CKB2/14	24	30	331.220
CKB2/14	CKB2/14	24	45	331.221
CKB3/18	CKB3/18	31	30	331.330
CKB3/18	CKB3/18	31	45	331.331
CKS4/22	CKB4/22	39	40	331.440
CKS4/22	CKS4/22	39	60	331.445
CKS5/28	CKB5/28	50	60	331.550
CKS5/28	CKS5/28	50	90	331.555
CKS6/36	CKB6/36	63.5	60	331.660
CKN6/36	CKN6/36	63.5	60	331.660N ¹
CKS6/36	CKS6/36	63.5	100	331.665
CKN6/36	CKN6/36	63.5	100	331.665N ¹
CKS7/46	CKS7/46	90	100	331.775
CKN7/46	CKN7/46	90	100	331.775N ¹
CKS7/46	CKS7/46	90	160	331.776
CKN7/46	CKN7/46	90	160	331.776N ¹

Rallonges Smart Damper



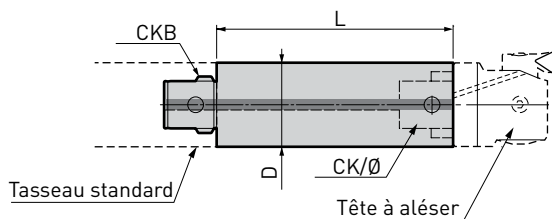
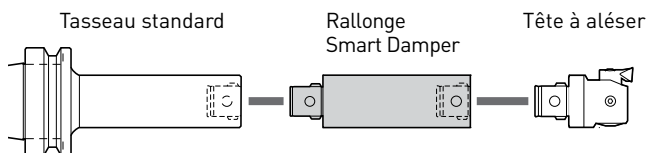
Rallonges avec système d'amortissement intégré pour une finition efficace d'alésages profonds.

Caractéristiques

- Pour une utilisation sur tous les cônes BIG KAISER CK
- Peut être combiné avec des rallonges en acier
- Pour des alésages d'une profondeur jusqu'à 6 x D



B.1

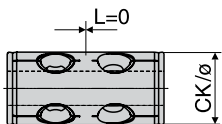


CK/∅	A	L	No de réf.
CKB4/22	39	120	389.365
CKB5/28	50	150	389.366
CKB6/36	64	180	389.367

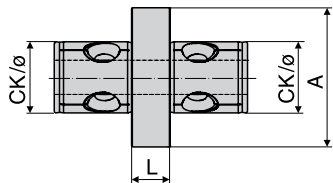
Exécution CKN

¹ Les 2 vis de serrage CK nécessaires en surcroît, sont inclus à la livraison des composants CKN à tenon cylindrique.

Accouplements à double tenon CKN

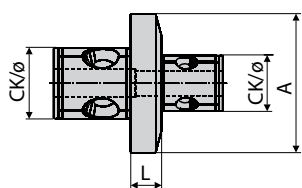


CK/ø	CK/ø	A	L	No de réf.
CKN6/36	CKN6/36	-	0	331.864N *
CKN7/46	CKN7/46	-	0	331.874N *



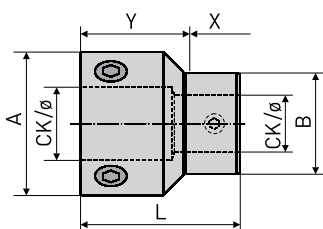
CK/ø	CK/ø	A	L	No de réf.
CKN6/36	CKN6/36	63.5	20	331.865N *
CKN7/46	CKN7/46	90	25	331.875N *
CKN7/46	CKN7/46	90	50	331.876N *

Réduction à double tenon CKN 7 - CKN6



CK/ø	CK/ø	A	L	No de réf.
CKN7/46	CKN6/36	90	20	332.875N *

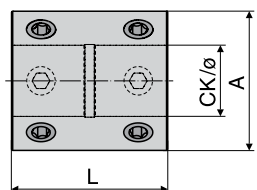
Réduction aluminium CKN7 - CKB6



CK/ø	CK/ø	A	B	L	Y	X	No de réf.
CKN7/46	CKB6/36	90	63.5	100	71	100	332.870N *

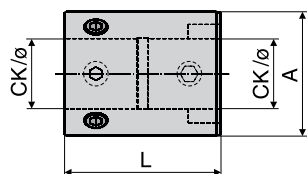
B.1

Tubes de rallonge en aluminium CKN



CK/ø	CK/ø	A	L	No de réf.
CKN6/36	CKN6/36	63.5	80	331.867N
CKN6/36	CKN6/36	63.5	120	331.868N
CKN7/46	CKN7/46	90	100	331.877N
CKN7/46	CKN7/46	90	150	331.879N
CKN7/46	CKN7/46	90	200	331.878N

Adaptateur de aluminium CKN - CKB



CK/ø	CK/ø	A	L	No de réf.
CKN6/36	CKB6/36	63.5	80	331.860N
CKN6/36	CKB6/36	63.5	120	331.861N
CKN7/46	CKB7/46	90	100	331.870N
CKN7/46	CKB7/46	90	150	331.871N

Exécution CKN

* Les 2 vis de serrage CK nécessaires en surcroît, sont inclus à la livraison des composants CKN à tenon cylindrique.

Pour l'usinage d'alésages extrêmement profonds

Des combinaisons d'outils avec des barres en carbure à faibles vibrations permettent l'alésage économique de trous d'un rapport diamètre-longueur jusqu'à 1:10.



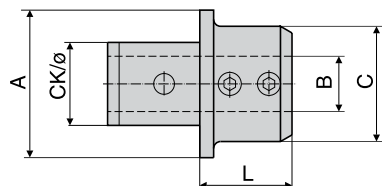
Caractéristiques

- Profondeur d'usinage jusqu'à 10 fois le diamètre.
- Barres en carbure équipées d'une connexion CKB pour le montage de têtes à aléser pour l'ébauche et la finition ainsi que pour des porte-outils.
- Échelonnement fin des diamètres : pour la plage d'alésage de diamètres 20 à 33 [47] mm, des barres en carbure sont disponibles en 6 diamètres différents et en longueurs variées.
- Une longueur d'outil optimale grâce au réglage axial des barres en carbure dans le porte-outil.
- Haute rigidité et résistance aux vibrations avec porte-pinces selon DIN 6388 en exécution BIG-PLUS et HSK-A.
- Porte-outils avec connexion CKB pour encore plus de flexibilité dans le choix de l'outillage.

B.1

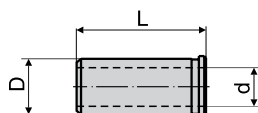
Mandrins de serrage avec fixation d'outils CK

Porte-outils modulaires avec vis de serrage radiale pour le montage de barres en carbure permettent le choix des combinaisons d'outils les mieux adaptées à l'usinage demandé.



CK/Ø	A	B	C	L	No de réf.
CK6/36	63.5	19	36	30	335.301
CK6/36	63.5	24	50	40	335.302
CK7/46	90	24	54	48	335.312
CK7/46	90	31	72	80	335.313

Douilles de réduction

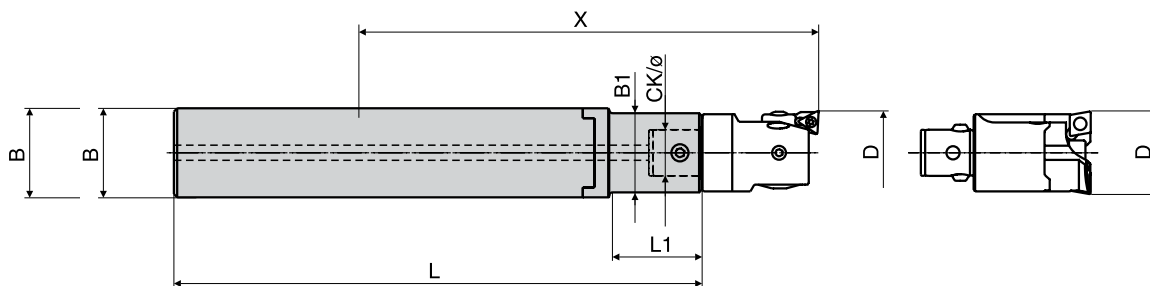


Type	d	D	L	No de réf.
31/19	19	31	62	613.633
31/24	24	31	62	613.634

Barres en carbure

Grâce à une stabilité optimale, la barre en carbure optimisée en longueur et avec le plus gros diamètre possible garantit les meilleurs résultats d'alésages en profondeur.

Le programme de barres en carbure est finement échelonné et comprend pour les alésages de diamètres 20 à 33 [47] mm des barres de 6 diamètres différents ainsi que de trois longueurs par diamètre. Pour chaque usinage d'alésage profond dans la plage mentionnée, il existe toujours une barre en carbure adaptée. Le programme est complété par des barres en carbure de diamètres 31 et 40 mm en trois longueurs, pour la plage d'alésage de diamètres 32 à 54 [74] mm. Les barres en carbure de diamètre 40 mm peuvent aussi être louées.



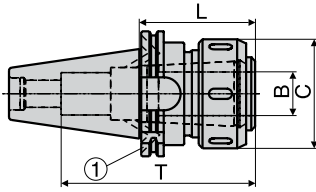
CK/ø	Têtes à aléser Type	D	B	B1	L	L1	Profondeur d'alésage X max.	No de réf.
CKB1/11	SW 20, EWN 20	20 - 26 (31/36)	19	19	140	-	125	335.320
					190		175	335.321
					240		225	335.322
			140		26	125	335.380	
			190			175	335.381	
			240			225	335.382	
		140	26	125	335.383			
		190		175	335.384			
		240		225	335.385			
CKB2/14	SW 25, EWN 25	25 - 33 (40/47)	24	24	160	-	140	335.323
					220		200	335.324
					290		270	335.325
			160		28	140	335.386	
			220			200	335.387	
			290			270	335.388	
		160	28	140	335.389			
		220		200	335.390			
		290		270	335.391			
CKB3/18	SW 32, EWN 32	32 - 42 (51/60)	31	31	200	-	175	335.326
					260		235	335.331
					350		325	335.327
CKB4/22	SW 41, EWN 41, EWD 41	41 - 54 (66/74)	40	40	235	-	200	335.328 *
					335		300	335.329 *
					435		400	335.330 *

1. * Disponible aussi comme outil de location.

Porte-pinces pour pinces de serrage selon DIN 6388 / ISO 10897

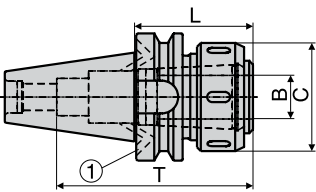
Pour un montage optimal des barres en carbure, BIG KAISER offre maintenant des portes-pinces pour pinces de serrage selon DIN 6388 avec tasseaux en exécution BIG-PLUS et HSK. Une conicité plus réduite (1:10) guide la pince sur une longueur plus importante à l'intérieur du porte-pince et augmente la force de serrage. Les surfaces d'appui simultanées cône et face entre l'outil et la broche de la machine mènent à une plus haute rigidité et une meilleure concentricité.

DIN 69871 Forme AD/B BIG-PLUS



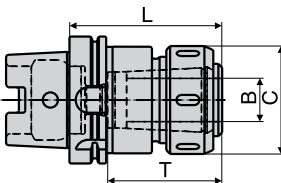
Grandeur de cône	Gamme de serrage B	L	C	T	Pinces Type	No de réf.
SK40	4 - 32	86	72	102/124 *	B32	335.343
SK50	6 - 40	93	85	154	B40	335.353

MAS 403/BTB BIG-PLUS



Grandeur de cône	Gamme de serrage B	L	C	T	Pinces Type	No de réf.
BT40	4 - 32	86	72	102/121 *	B32	335.344
BT50	6 - 40	97	85	156	B40	335.354

DIN 69893 Forme A



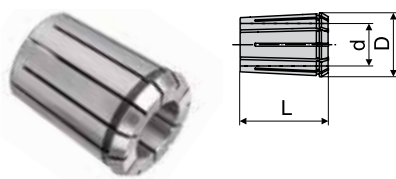
Grandeur de cône	Gamme de serrage B	L	C	T	Pinces Type	No de réf.
HSK-A63	4 - 32	104	72	80	B32	335.342
HSK-A100	6 - 40	123	85	92	B40	335.352

* Barres en carbure Ø 19 / Ø 21 / Ø 23 / Ø 24.
 ① Conduit de lubrification à obturer avec vis.

B.1

Pinces selon DIN 6388 B / ISO 10897 B

Pinces fendues des deux côtés avec conicité 1:10

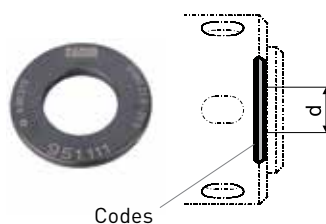


Type	d	D	L	No de réf.
B32	19	43.70	60	951.100A
	21			951.101A
	23			951.102A
	24			951.103A
	27			951.104A
	29			951.105A
	31			951.106A

Type	d	D	L	No de réf.
B40	19	52.20	68	951.120A
	21			951.121A
	23			951.122A
	24			951.123A
	27			951.124A
	29			951.125A
	31			951.126A
	40			951.127A

Bagues d'étanchéité DIN 6388 B / ISO 10897 B

La bague d'étanchéité est visible sur la face avant de l'écrou.



Type	d	No de réf.
B32	19	951.110
	21	951.111
	23	951.112
	24	951.113
	27	951.114
	29	951.115
	31	951.116

Type	d	No de réf.
B40	19	951.130
	21	951.131
	23	951.132
	24	951.133
	27	951.134
	29	951.135
	31	951.136
	40	951.137

Forets à plaquettes, Têtes à aléser d'ébauche

Porte-forets réglables	22
Forets à plaquettes Ø 16 - 30 mm, Série 337	23 - 24
Forets à plaquettes Ø 19.5 - 74 mm, Série 336	25 - 26
Tête d'alésage à double tranchant SW, Série 319	27 - 34
Tête d'alésage à double tranchant MW	35
Tête d'alésage à double tranchant TW, Série 315	36 - 37
Outils à chanfreiner	38

Perçage en qualité IT9 avec un foret à plaquettes

Porte-outil réglable avec douille à excentrique double breveté pour le réglage progressif du diamètre du foret à plaquettes BIG KAISER, avec connexion CK6.

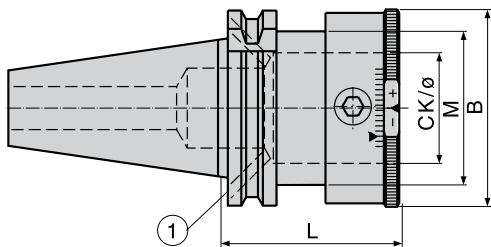
Caractéristiques

- Ajustage continu du diamètre de foret dans la gamme : \varnothing nominal du foret : + 1,0/- 0,2 mm.
- Échelle de réglage clair 1 DIV = 0,1 mm \varnothing , précision de réglage inférieure à 0,05 mm \varnothing .
- Construction compacte et stable des porte-forets pour l'utilisation des forets à plaquettes sous toutes les conditions.
- Un seul porte-foret pour toute la gamme de dia. 19 à 69 mm.



Porte-forets réglables avec tasseau SK

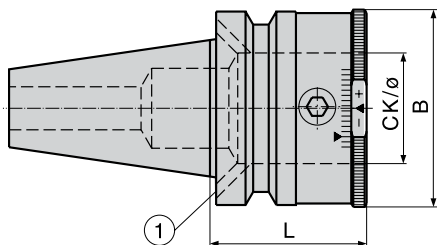
DIN 69871 Forme B/D



Type	CK/ø	B	M	L	No de réf.
SK40	CKB6/36	65	50	59	336.301
SK50	CKB6/36	65	-	69	336.303

MAS 403/BTB

B.2

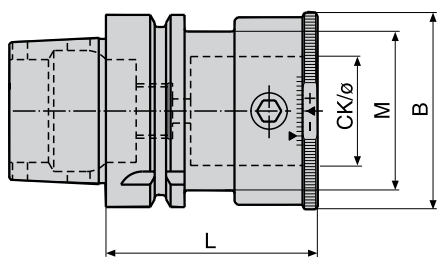


Type	CK/ø	B	M	L	No de réf.
BT40	CKB6/36	65	-	51	336.302
BT50	CKB6/36	65	-	72	336.304

Conduit de lubrification à obturer avec vis ①

Porte-forets réglables avec cône HSK

DIN 69893 Forme A



Type	CK/ø	B	M	L	No de réf.
HSK-A63	CKB6/36	65	52.5	70	336.309
HSK-A100	CKB6/36	65	-	83	336.310

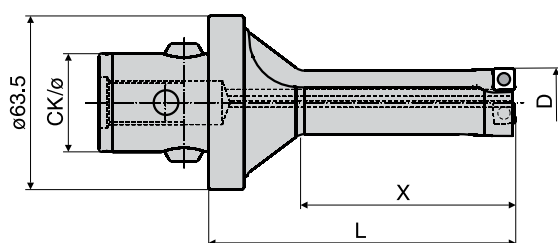
Le tube d'arrosage est à commander séparément, voir page B9.

Forêts à plaquettes amovibles de diamètres 16 à 30 mm, 3 x D et 4 x D, connexion d'outil CK6

La nouvelle génération de forets BIG KAISER à plaquettes amovibles est exécutée avec des goujures droites. Cette construction garantit une trajectoire courte, une haute rigidité radiale et de torsion. Les connexions CKB/CKS disposent d'une très haute force de serrage, sont compactes et présentent une grande surface d'appui. Cela permet d'utiliser le foret dans des conditions extrêmes comme par exemple pour des perçages obliques, radiaux ou avec chevauchement partiel.

Caractéristiques


- Coupe à droite, plaquettes carrées à quatre tranchants pour le perçage ou l'alésage.
- Utilisé comme outil tournant ou fixe.
- Avec porte-foret réglable pour des diamètres de perçage intermédiaires, comme usinage préliminaire pour des filetages ou pour des alésages de précision. (Plage de réglage, voir tableau en page B24).
- Plaquettes intérieures et extérieures identiques.
- Plaquette amovible à quatre arêtes de coupe, utilisables pour tous les matériaux.



Arrosage à travers le corps pour le refroidissement des arêtes de coupe

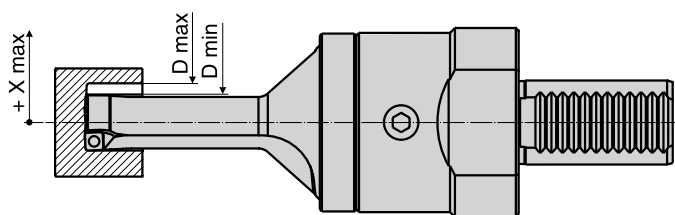
Profondeur de perçage 3 x D				
CK/∅	D	X	L	No de réf.
CKS6/36	16	48	85	337.316
	17	51	88	337.317
	18	54	91	337.318
	19	57	94	337.319
	20	60	97	337.320
	21	63	100	337.321
	22	66	103	337.322
	23	69	106	337.323
	24	72	109	337.324
	25	75	112	337.325
	26	78	118	337.326
	27	81	121	337.327
	28	84	124	337.328
	29	87	127	337.329
30	90	130	337.330	

Profondeur de perçage 4 x D				
CK/∅	D	X	L	No de réf.
CKS6/36	16	64	101	337.416
	17	68	105	337.417
	18	72	109	337.418
	19	76	113	337.419
	20	80	117	337.420
	21	84	121	337.421
	22	88	125	337.422
	23	92	129	337.423
	24	96	133	337.424
	25	100	137	337.425
	26	104	146	337.426
	27	108	150	337.427
	28	112	154	337.428
	29	116	158	337.429
30	120	162	337.430	

	
WP 337-1	
WP 337-2	
WP 337-3	

B.2

Utilisation desaxée



D	Gamme d'ajustage *			
	Conditions difficiles		Conditions favorables	
	X max.	D	X max.	D
16	1.0	16.0 - 18.0	1.7	16.0 - 19.4
17	0.8	17.0 - 18.6	1.5	17.0 - 20.0
18	0.7	18.0 - 19.4	1.3	18.0 - 20.6
19	0.5	19.0 - 20.0	1.0	19.0 - 21.0
20	0.3	20.0 - 20.6	0.8	20.0 - 21.6
21	1.1	21.0 - 23.2	2.0	21.0 - 25.0
22	0.9	22.0 - 23.8	1.7	22.0 - 25.4
23	0.8	23.0 - 24.6	1.5	23.0 - 26.0
24	0.6	24.0 - 25.2	1.2	24.0 - 26.4
25	0.4	25.0 - 25.8	1.0	25.0 - 27.0
26	1.0	26.0 - 28.0	1.7	26.0 - 29.4
27	0.8	27.0 - 28.6	1.4	27.0 - 29.8
28	0.6	28.0 - 29.2	1.2	28.0 - 30.4
29	0.4	29.0 - 29.8	0.9	29.0 - 30.8
30	0.3	30.0 - 30.6	0.7	30.0 - 31.4

1. * Gamme d'ajustage dans l'axe X avec porte-foret réglable ou avec foret sans rotation.

Remarque

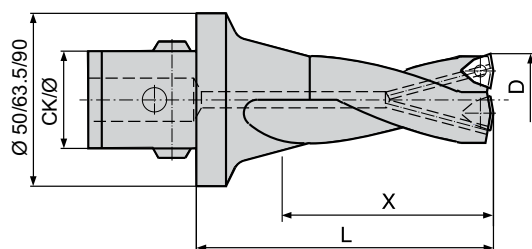
Profondeur de perçage max. avec arrivée d'arrosage extérieur : 1xD. Si possible, travaillez toujours avec un arrosage à travers l'outil. Le débit de l'arrosage doit être d'au moins 35 L/min.


Forets de Ø 31 à 74 mm avec connexion d'outil CK6 et CK7

Forets à plaquettes de deux longueurs (2xD et 3xD), avec fixation d'outil CKB/CKS. La fixation CK offre de vastes possibilités de serrage et d'utilisation, dispose de grandes surfaces d'appui et reste très courte. Grâce à la stabilité élevée et à la très bonne concentricité, les performances d'alésage restent excellentes.

Caractéristiques

- Goujures importantes en hélice et alimentation en liquide de refroidissement jusqu'au tranchant, pour un refroidissement et une évacuation des copeaux optimaux.
- Les plaquettes amovibles selon la norme ISO pour les tranchants intérieurs et extérieurs garantissent le meilleur choix possible des plaquettes amovibles, indépendamment des fournisseurs.



Profondeur de perçage $\geq 2 \times D$						
CK/Ø	D	X	L	No de réf.	Intérieur	Extérieur
CKS5	19.5	39	75	336.171	WC.. 0402	WC.. 0302
	25.5	56	90	336.172	WC.. 0503	WC.. 0402
	29.5	65	100	336.173	WC.. 0503	WC.. 0503
	34.5	76	110	336.174	WC.. 06T3	WC.. 06T3
	39.5	87	125	336.175	WC.. 06T3	WC.. 06T3

Profondeur de perçage $2 \times D$				
CK/Ø	D	X	L	No de réf.
CKS6/36	31	62	100	336.631
	32	64	100	336.632
	33	66	110	336.633
	34	68	110	336.634
	35	70	110	336.635
	36	72	110	336.636
	37	74	110	336.637
	38	76	125	336.638
	39	78	125	336.639
	40	80	125	336.640
	41	82	125	336.641
	42	84	125	336.642
	43	86	140	336.643
	44	88	140	336.644
	45	90	140	336.645
	47	94	140	336.647
	49	98	150	336.649
	51	102	150	336.651
	53	106	160	336.653
	55	110	160	336.655
57	114	165	336.657	
59	118	165	336.659	
61	122	165	336.661	

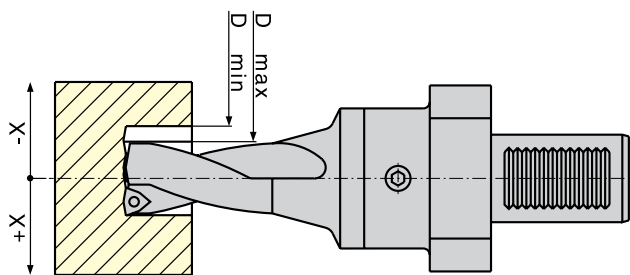
Profondeur de perçage $3 \times D$				
CK/Ø	D	X	L	No de réf.
CKS6/36	31	93	130	336.731
	32	96	130	336.732
	33	99	140	336.733
	34	102	140	336.734
	35	105	150	336.735
	36	108	150	336.736
	37	111	150	336.737
	38	114	160	336.738
	39	117	160	336.739
	40	120	165	336.740
	41	123	165	336.741
	42	126	165	336.742
	43	129	180	336.743
	44	132	180	336.744
	45	135	180	336.745
	47	141	190	336.747
	49	147	200	336.749
	51	153	200	336.751
	53	159	215	336.753
	55	165	215	336.755
57	171	220	336.757	
59	177	220	336.759	
61	183	220	336.761	

Profondeur de perçage 153 mm				
CK/Ø	D	X	L	No de réf.
CKS6/36	69	153	200	336.569

Profondeur de perçage 153 mm				
CK/Ø	D	X	L	No de réf.
CKS7/46	65	153	210	336.665 *
	74	153	210	336.674 *

1. * Jusqu'à épuisement du stock.

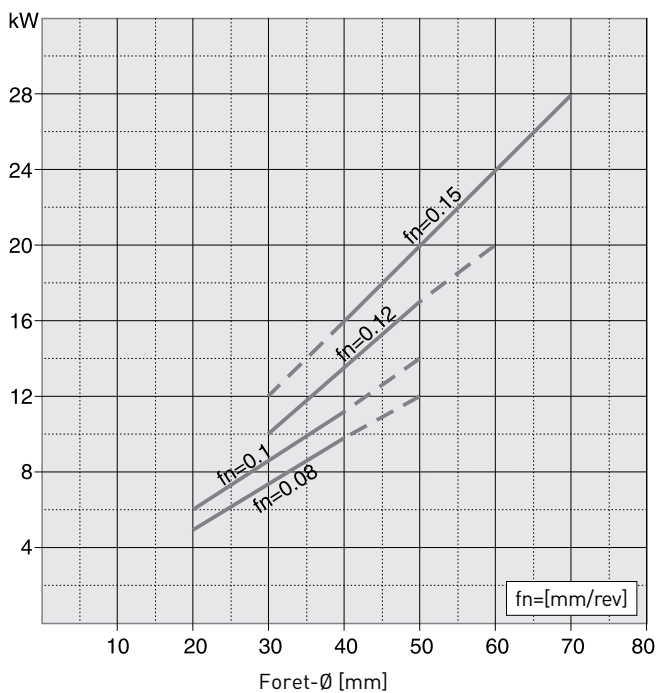
Utilisation desaxée



Dim. plaquettes	Ø Foret	Gamme d'ajustage		Ø Perçage	
		-X	+X	D min.	D max.
WC .. 06 ..	31	0.25	3.5	30.5	38.0
	32		3.25	31.5	38.5
	33		3.0	32.5	39.0
	34		2.75	33.5	39.5
	35		2.5	34.5	40.0
	36		2.25	35.5	40.5
	37		2.0	36.5	41.0
	38		1.75	37.5	41.5
	39		1.5	38.5	42.0
	40		1.25	39.5	42.5
	41		1.0	40.5	43.0
	42		0.75	41.5	43.5
	43		0.5	42.5	44.0
	44		0.25	43.5	44.5
WC .. 08 ..	45	0.5	4.0	44.0	53.0
	47		3.5	46.0	54.0
	49		3.0	48.0	55.0
	51		2.5	50.0	56.0
	53		2.0	52.0	57.0
	55		1.5	54.0	58.0
	57		1.0	56.0	59.0
WC .. 10 ..	59	0.5	0.5	58.0	60.0
	61		3.5	60.0	68.0
	65		3.0	64.0	71.0
	69		2.0	68.0	73.0
	74		1.0	73.0	76.0

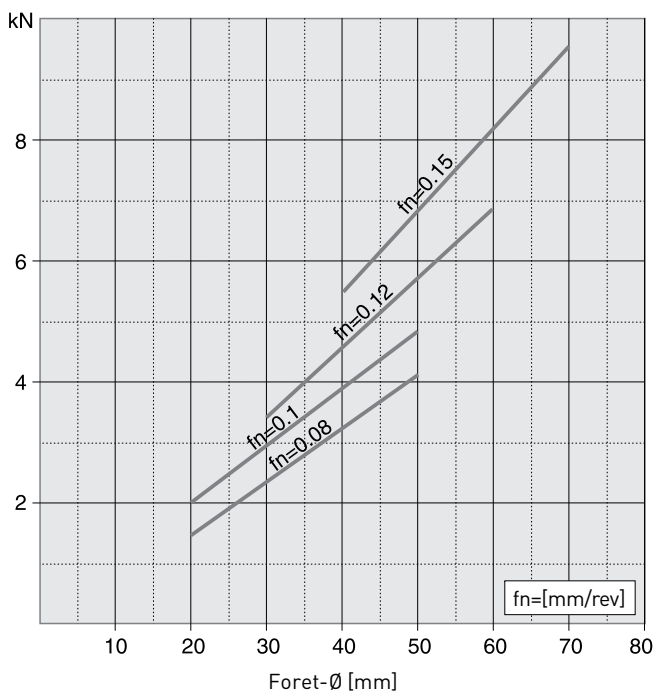
Puissance d'entraînement

Vc=220 m/min; Matière St 60
kc 1 = 2 110 N/mm²



Force d'avance

Matière St 60
kc 1 = 2 110 N/mm²



Remarque

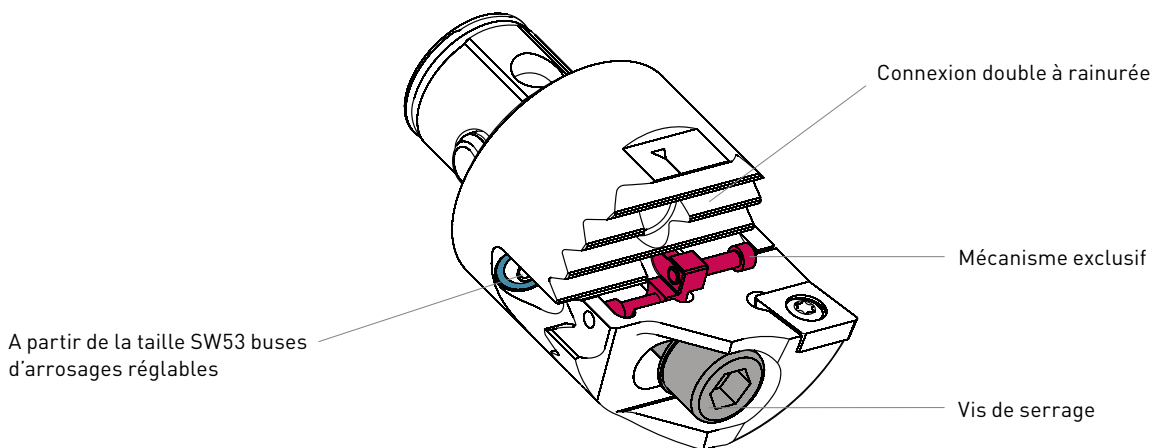
Profondeur de perçage max. avec arrivée d'arrosage extérieur : 1xD. Si possible, travaillez toujours avec un arrosage à travers l'outil. Le débit de l'arrosage doit être d'au moins 35 L/min.

Tête ébauche idéale

La tête à aléser ébauche reçoit deux porte-plaquettes travaillant sur le même plan et sur le même diamètre (RSS). Une gamme de porte-plaquettes de différentes longueurs permet d'aléser différents diamètres ce qui donne à cette nouvelle tête une polyvalence d'usinages sans égale. Il existe également un nouveau système d'alésage: les deux porte-plaquettes ne sont pas réglés sur le même diamètre et avec un décalage de hauteur (DVS). La conception courte et compacte des éléments donne une liaison robuste de l'ensemble corps tête d'alésage, porte-plaquettes offrant ainsi une rigidité maximale et des performances de coupe inégalées.

Caractéristiques

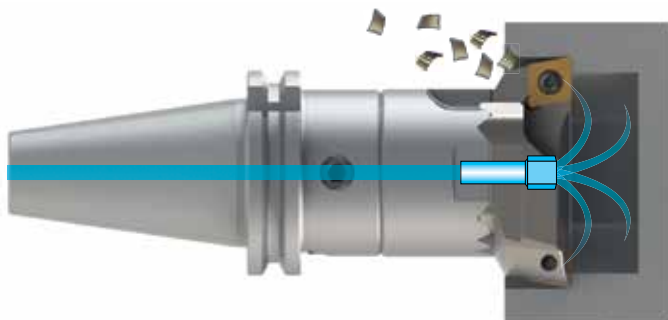
- Différents usinages ébauches sont réalisables sans nouveaux accessoires. Sans réglage de longueur tout simplement par le changement des porte-plaquettes.
- La connexion parfaite entre le porte-outil et les porte-plaquettes donne une répétabilité dans l'usinage avec les rainures rectifiées.
- Réglage du diamètre dans les deux sens avec une seule vis ce qui amène une précision suffisante pour des usinages ébauches.
- Le revêtement se trouvant sur le module porte-outils et sur les porte-plaquettes procure une excellente protection contre la corrosion.
- Pour réduire le poids des outils lourds, il est possible d'utiliser des têtes d'ébauche en aluminium à partir de 68 mm de \varnothing . (voir page B29)



B.2

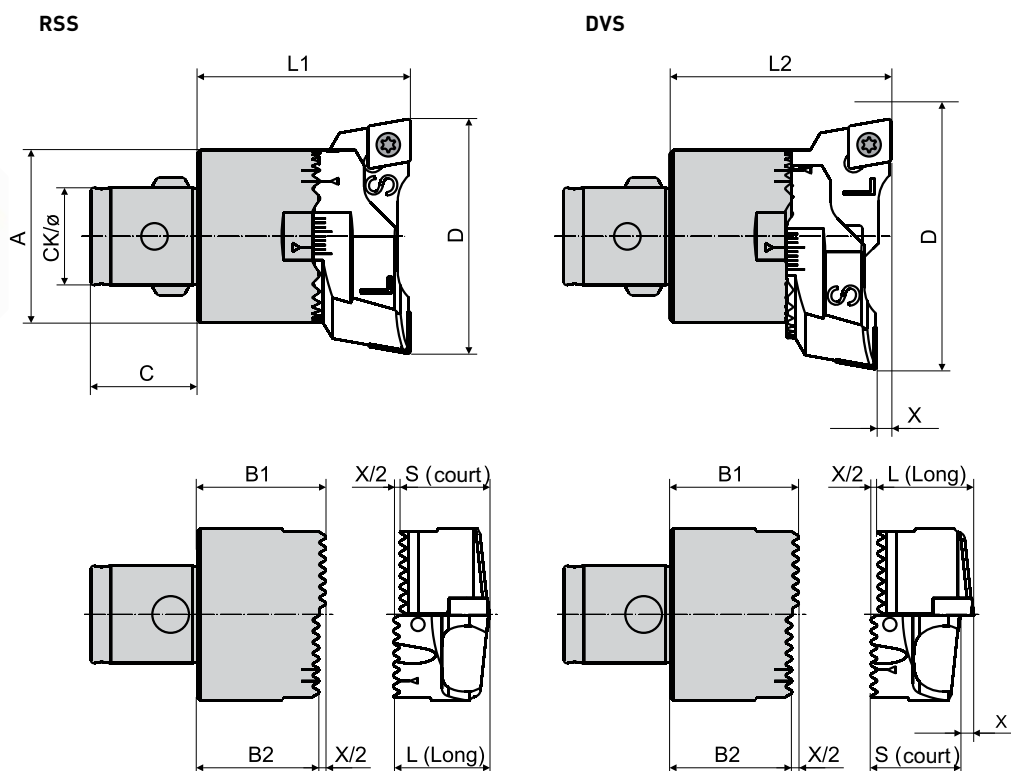
Ebauche de trous borgnes avec SW AC

Pour l'ébauche de trous borgnes, il est possible d'utiliser le modèle spécial SW AC avec évacuation de l'arrosage par le front. Les porte-plaquettes restent inchangés. La tête peut facilement être adaptée à l'évacuation de l'arrosage pour un trou débouchant, sans accessoires supplémentaires. (voir page B29)



Exécution standard

Plage de diamètre Ø 20 – 203 mm



Tête à aléser	CK/Ø	D	L1 (RSS)	L2 (DVS)	A	X (DVS)	B1	B2	C	No de réf.
SW 20	CKB1/11	20 - 31	32.5	32.6	19	0.2	20.5	20.4	13	319.101
SW 25	CKB2/14	25 - 40	35.5	35.6	24		21.7	21.6	16	319.201
SW 32	CKB3/18	32 - 51	40	40.1	31		22.5	22.4	20	319.301
SW 41	CKS4/22	41 - 66	47	47.2	39		28	27.8	24	319.401
SW 53	CKS5/28	53 - 86	57	57.2	50		33	32.8	30	319.501
SW 68	CKS6/36	68 - 110	71	71.2	63.5	0.4	39.5	39.3	40	319.601
	CKN6/36									319.601N
SW 98	CKS6/36	98 - 153	71	71.2	90	0.4	37	36.8	40	319.602
	CKN6/36									319.602N
SW 148	CKS6/36	148 - 203	71	71.2	140	0.4	37	36.8	40	319.603
	CKN6/36									319.603N
SW 98	CKS7/46	98 - 153	87	87.2	90	0.4	53	52.8	50	319.701
	CKN7/46									319.701N
SW 98L	CKS7/46	98 - 153	117	117.2	90	0.4	83	82.8	50	319.702
	CKN7/46									319.702N
SW 148	CKS7/46	148 - 203	117	117.2	140	0.4	83	82.8	50	319.703
	CKN7/46									319.703N

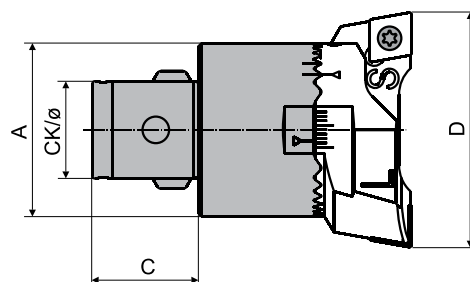
B.2

Exécution CKN

Version légère

Plage de diamètre Ø 68 – 203 mm

Corps d'outil en aluminium hautement résistant avec système modulaire CKN.



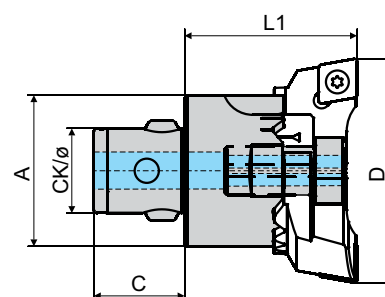
Tête à aléser	CK/Ø	D	L1 (RSS) *	L2 (DVS) *	A	X (DVS) *	B1 *	B2 *	C	No de réf.
SW 68 AL	CKN6/36	68 - 110	71	71.2	63.5	0.4	39.5	39.3	40	319.604N
SW 98 AL	CKN6/36	98 - 153	71	71.2	90		37	36.8		319.605N
SW 148 AL	CKN6/36	148 - 203	71	71.2	140		37	36.8		319.607N
SW 98 AL	CKN7/46	98 - 153	87	87.2	90		53	52.8	50	319.705N
SW 98 L, AL	CKN7/46	98 - 153	117	117.2	90		83	82.8		319.706N **
SW 148 AL	CKN7/46	148 - 203	117	117.2	140		83	82.8		319.707N

- * Voir le dessin à la page B28.
- ** Disponibilité sur demande.

Exécution spéciale pour l'ébauche de trous borgnes

Plage de diamètre Ø 41 – 153 mm

Arrosage frontal par les vis de serrage des porte-plaquettes avec trou central. Conversion facile pour l'arrosage de trous débouchants en remplaçant les vis de serrage (accessoire standard) et en retirant les goujons des buses d'arrosage.

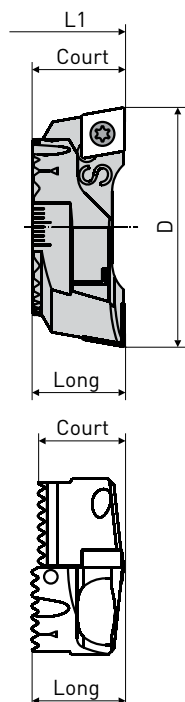



Tête à aléser	CK/Ø	D	L1 (RSS) *	L2 (DVS) *	A	X (DVS) *	B1 *	B2 *	C	No de réf.
SW 41 AC	CKS4/22	41 - 66	47	47.2	39	0.4	28	27.8	24	319.420
SW 53 AC	CKS5/28	53 - 86	57	57.2	50		33	32.8	20	319.520
SW 68 AC	CKS6/36	68 - 110	71	71.2	63.5		39.5	39.3	40	319.620
SW 68 AC	CKN6/36	68 - 110	71	71.2	63.5		39.5	39.3	40	319.620N
SW 98 AC	CKS6/36	98 - 153	71	71.2	63.5		37	36.8	40	319.622
SW 98 AC	CKN6/36	98 - 153	71	71.2	63.5		37	36.8	40	319.622N
SW 98 AC	CKS7/46	98 - 153	87	87.2	90		53	52.8	50	319.720
SW 98 AC	CKN7/46	98 - 153	87	87.2	90		53	52.8	50	319.720N

- * Voir le dessin à la page B28.

Porte-plaquettes type CC pour RSS et DVS

Porte-plaquettes standard pour plaquettes amovibles type « CC » angle d'attaque à 90°. Convient pour les alésages débouchant et borgnes ainsi que pour l'ébauche à symétrie de révolution (RSS) et l'ébauche à double décalage (DVS).

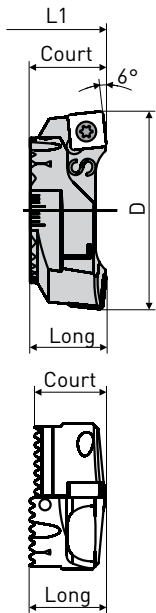



Porte-plaquettes *			No de réf.		
Type	D	L1	Set *		
Choix préférentielle					
SW 20	20 - 26	32.5	639.413	CC.. 0602	
	25 - 31	32.5	639.417		
SW 25	25 - 33	35.5	639.423		
	32 - 40	35.5	639.427		
SW 32	32 - 42	40	639.433	CC.. 09T3	
	41 - 51	40	639.437		
SW 41	41 - 54	47	639.443	CC.. 1204	
	53 - 66	47	639.447		
SW 53	53 - 70	57	639.453		
	69 - 86	57	639.457		
SW 68	68 - 90	71	639.463		
	88 - 110	71	639.467		
SW 98	98 - 126	71	639.473		
	125 - 153	71	639.477		
SW 98	98 - 126	87	639.473		
	125 - 153	87	639.477		
SW 98 L	98 - 126	117	639.473		
	125 - 153	117	639.477		
SW 148	148 - 176	71	639.483	CC.. 1605	
	175 - 203	71	639.487		
SW 148	148 - 176	117	639.483		
	175 - 203	117	639.487		
Choix supplémentaire					
SW 68	68 - 90	71	639.563		CC.. 1605
	88 - 110	71	639.567		
SW 98	98 - 126	71	639.573		
	125 - 153	71	639.577		
SW 98	98 - 126	87	639.573		
	125 - 153	87	639.577		
SW 98 L	98 - 126	117	639.573		
	125 - 153	117	639.577		
SW 148	148 - 176	71	639.583		
	175 - 203	71	639.587		
SW 148	148 - 176	117	639.583		
	175 - 203	117	639.587		

1. * L'ensemble contient deux porte-plaquettes avec différentes longueurs (court et long).
Les porte-plaquettes sont disponibles à l'unité en tant que pièce de rechange.

Porte-plaquettes type « SC/CP » tête RSS

Les plaquettes sont dépinçées à 6° cela permet d'avoir un meilleur angle d'attaque dans des conditions de coupes défavorables. (Calamine, fissures etc.) Prévues seulement pour des usinages avec tête RSS.



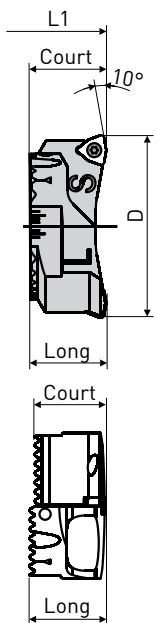
Porte-plaquettes *			No de réf. Set *	
Type	D	L1		
SW 20	20 - 26	32.5	639.113	SP.. 0602
SW 25	25 - 33	35.5	639.123	
SW 32	32 - 42	40	639.133	SC.. 09T3
SW 41	41 - 51	40	639.137	
SW 41	41 - 54	47	639.143	SC..1204
	53 - 66	47	639.147	
SW 53	53 - 70	57	639.153	
	69 - 86	57	639.157	
SW 68	68 - 90	71	639.163	
	88 - 110	71	639.167	
SW 98	98 - 126	71	639.173	
	125 - 153	71	639.177	
SW 98	98 - 126	86	639.173	
	125 - 153	86	639.177	
SW 98 L	98 - 126	117	639.173	
	125 - 153	117	639.177	
SW 148	148 - 176	71	639.183	
	175 - 203	71	639.187	
SW 148	148 - 176	117	639.183	
	175 - 203	117	639.187	


- * L'ensemble comprend deux porte-plaquettes de longueurs différentes (court et Long). Les porte-plaquettes sont aussi disponibles à l'unité.

Porte-plaquette type WC pour RSS et VPS

Pour l'ébauche à profil entier (VPS) lors d'excédents de matières très importants et pour l'ébauche à symétrie de révolution lors de coupes fortement interrompues.

B.2



Porte-plaquettes			No de réf. Set *	
Type	D	L1		
SW 41	49 - 62	47	639.243	WC.. 0402
SW 53	59 - 76	57	639.253	WC.. 0503
	69 - 86	57	639.257 **	
SW 68	73 - 95	71	639.263	WC.. 06T3
	90 - 112	71	639.267	
SW 98	106 - 134	71	639.273	
	131 - 159	71	639.277	
SW 98	106 - 134	86	639.273	
	131 - 159	86	639.277	
SW 98 L	106 - 134	117	639.273	
	131 - 159	117	639.277	
SW 148	156 - 184	71	639.283	
	191 - 209	71	639.287	
SW 148	156 - 184	117	639.283	
	191 - 209	71	639.287	

- ** L'ensemble comprend deux porte-plaquettes de longueurs différentes (court et Long). Les porte-plaquettes sont aussi disponibles à l'unité.
- ** Set comprenant deux porte-plaquettes de longueurs différentes (court et Long) et pour des diamètres d'alésages différents (639.255: Ø 69 - 86 mm, 639.252: Ø 59 - 76 mm). Convient uniquement pour l'ébauche à profil entier (VPS). Les porte-plaquettes sont aussi disponibles à l'unité.

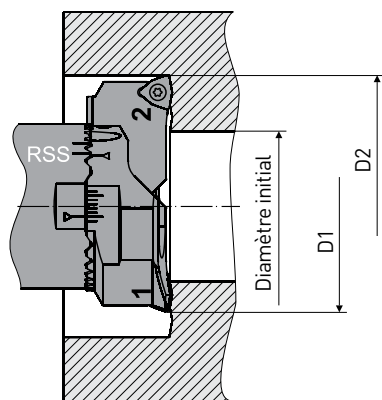
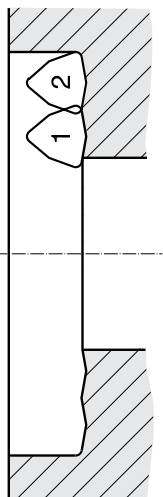
Profil ébauche complet, Instructions de réglages et d'utilisations

L'usinage ébauche d'alésage en une seule opération à fort enlèvement de copeaux (Passe de 30 mm et plus) absorbe très peu de puissance machine.

Instruction d'usinage pour le porte-plaquettes type WC :

- Utiliser les modules d'alésage type « RSS ».
- Ensemble de coupe comprenant 2 porte-plaquettes pour réalisation de l'alésage final (D2).
- Ensemble de coupe comprenant 1 porte-plaquettes pour réalisation de l'alésage de départ (D1).
- Les deux arêtes de coupe doivent être rigoureusement sur le même plan. Utiliser un arrosage abondant.

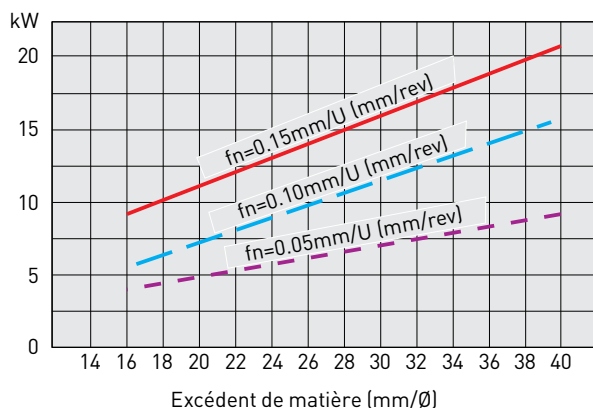
Tableau d'indications pour un usinage d'alésage ébauche optimum avec tête VPS



Plage Ø alésage D2 mm Ø	Ø de réglage D1 mm Ø	Ø alésage initial mm	Tête à aléser Type	Porte-plaquette No de réf.
51 - 62	49	35 - 37.9	SW 41	639.243
54 - 62	52	38 - 41		
61 - 76	59	41 - 44.9	SW 53	639.253
65 - 76	63	45 - 50		
76 - 86	69	51 - 54.9		
81 - 86	73	55 - 60		
75 - 93	73	50 - 55.9	SW 68	639.263
81 - 93	79	56 - 61.9		
87 - 93	85	62 - 67		
92 - 110	90	67 - 72.9		
98 - 110	96	73 - 78.9		
104 - 110	102	79 - 85		
109 - 129	107	84 - 89.9	SW 98	639.273
115 - 133	113	90 - 95.9		
121 - 133	119	96 - 102.9		
128 - 133	126	103 - 109		
133 - 154	131	108 - 114.9		
140 - 159	138	115 - 121.9		
147 - 159	145	122 - 128.9	SW 148	639.277
154 - 159	152	129 - 135		
159 - 179	157	134 - 139.9		
165 - 183	163	140 - 145.9		
171 - 183	169	146 - 152.9	SW 148	639.283
178 - 183	176	153 - 159		
183 - 204	181	158 - 164.9		
190 - 209	188	165 - 171.9		
197 - 209	195	172 - 178.9		
204 - 209	202	179 - 185		

B.2

Puissance absorbée



Vc = 150 m/min
Matière : St 60, kc 1 = 2 110 N/mm²

Conditions et valeurs de coupe

Vitesse de coupe : Vc = 100 - 200 m/min
Avance : fn = 0,05 - 0,15 mm/U

Porte-plaquettes pour le chanfreinage

Ces porte-plaquettes sont prévus pour des réglages d'angles de 15° à 75°. Ceux-ci sont utilisés pour des usinages de chanfreins en poussant ou en tirant mais avec des limites de largeur de coupe pour des usinages en tirant sur les modules SW41 à SW148.

Les porte-plaquettes avec garniture sont disponibles en jeu (Fig 1) ou en composants individuels (Fig 2 et Fig 3).



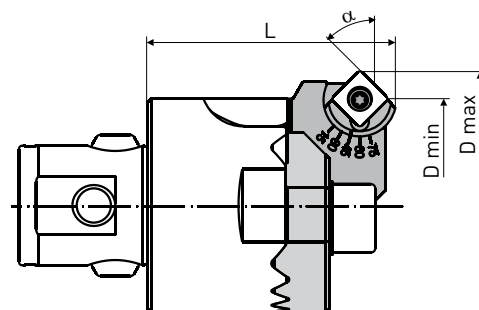
Fig 1



Fig 2



Fig 3



Tête à aléser					Plage de diamètre					
	Fig 1	Fig 2	Fig 3		15° min - max	30° min - max	45° min - max	60° min - max	75° min - max	L 45° *
SW 41	639.104	639.191	639.914	SC 09	33 - 60	36 - 62	39 - 63	43 - 63	45 - 62	51
SW 53	639.105	639.192	639.915		45 - 76	48 - 78	51 - 79	55 - 79	57 - 78	58
SW 68	639.106	639.193	639.916		61 - 97	64 - 99	67 - 100	71 - 100	73 - 99	68
SW 98	639.107	639.194	639.917	SC 12	77 - 126	81 - 128	86 - 129	90 - 128	94 - 127	73
	639.108	639.195			104 - 153	108 - 155	113 - 156	117 - 155	121 - 154	
SW 148	639.109	639.196	639.918		131 - 180	135 - 182	140 - 183	144 - 182	148 - 181	73
SW 98	639.107	639.194	639.917	SC 12	158 - 207	162 - 209	167 - 210	171 - 209	175 - 208	89
	639.108	639.195			77 - 126	81 - 128	86 - 129	90 - 128	94 - 127	
SW 98 L	639.107	639.194	639.917		104 - 153	108 - 155	113 - 156	117 - 155	121 - 154	119
SW 148	639.109	639.196	639.918	SC 12	131 - 180	135 - 182	140 - 183	144 - 182	148 - 181	119
	639.110	639.197			158 - 207	162 - 209	167 - 210	171 - 209	175 - 208	

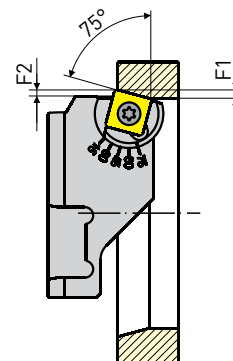
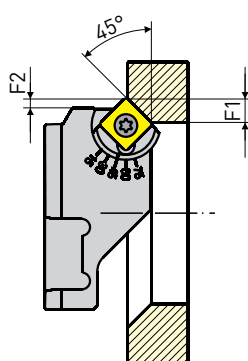
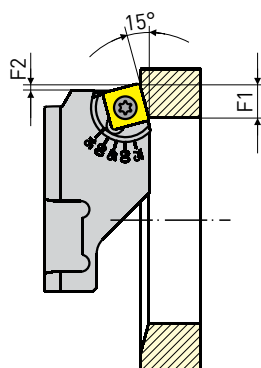
1. * Réglage RSS

B.2

Largeur maxi des chanfreins usinages en poussant et en tirant

Adapté pour des plaquettes rayon de 0.4 mm

Type		F1/F2	Angle du chanfrein									
			15°		30°		45°		60°		75°	
SW 41	SC 09	Largeur chanfrein F1/F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
SW 53			7.7	0.7	6.9	1.4	5.7	1.8	4.0	1.7	2.1	1.2
SW 68												
SW 98	SC 12	Largeur chanfrein F1/F2	10.6	1.2	9.5	2.2	7.8	2.6	5.5	2.5	2.8	1.8
SW 148												



Porte-plaquettes SW pour usinage alésage en tirant

Porte-plaquettes prévus pour des usinages en tirants (coupes en arrière), pour tête à aléser SW32 à SW148, nous pouvons couvrir une plage de diamètre de Ø 44 à 211 mm.

Porte-plaquettes avec garniture disponibles en jeu (Fig 1) ou en composants individuels (Fig 2 et Fig 3).



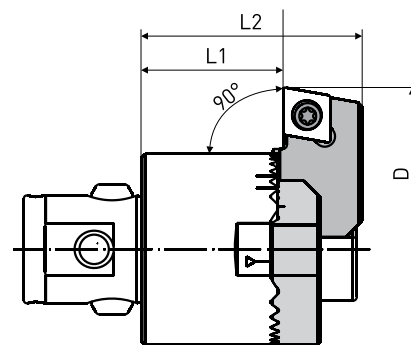
Fig 1



Fig 2



Fig 3



Tête à aléser	Set Fig 1	Fig 2	Fig 3		D	A	B	L1 *	L2 *
SW 32	639.403	639.490	639.913	CC 09	44 - 54	31	D-17 / min. 31	24	38
SW 41	639.404	639.491	639.914		53 - 66	39	D-21 / min. 39	29	44
SW 53	639.405	639.492	639.915		65 - 82	50	D-28 / min. 50	34	55
SW 68	639.406	639.493	639.916		81 - 103	63.5	D-27 / min. 63.5	41	66
SW 98	639.407	639.494	639.917	CC 12	102 - 130	90	90	38	69
	639.408	639.495			129 - 157				
SW 148	639.409	639.496	639.918		156 - 184	140	140	38	69
	639.410	639.497			183 - 211				
SW 98	639.407	639.494	639.917		102 - 130	90	90	47	78
	639.408	639.495			129 - 157				
SW 98 L	639.407	639.494			129 - 157			77	108
	639.408	639.495			129 - 157				
SW 148	639.409	639.496	639.918	156 - 184	140	140	77	108	
	639.410	639.497		183 - 211					

1. * Réglage RSS

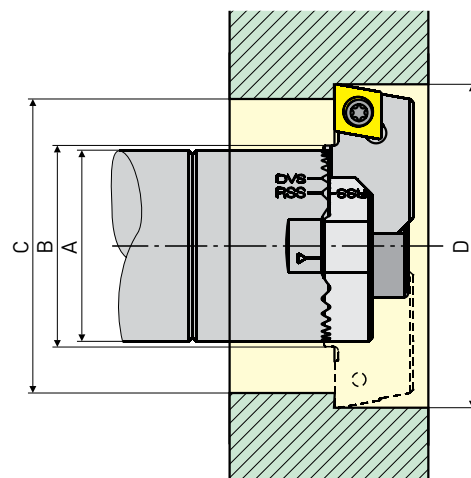
Alésage en tirant

Le diamètre d'alésage d'usinage en tirant « D », le diamètre alésage d'entrée « C », le diamètre du trou créant une interférence « B », le corps de la tête d'alésage et le corps d'outil « A » sont liés les uns aux autres. Afin de vérifier la réalisation de cette usinage en tirant et afin de calculer la combinaison la mieux adaptée pour celui-ci, les valeurs peuvent être évaluées comme suit.

Diamètre à usiner « C »:
$$C = \frac{D + B}{2} + 0.5$$

Diamètre de l'alésage nominal « B »:
$$B = 2 [C - 0.5] - D$$

Dégagement : 0.5 mm

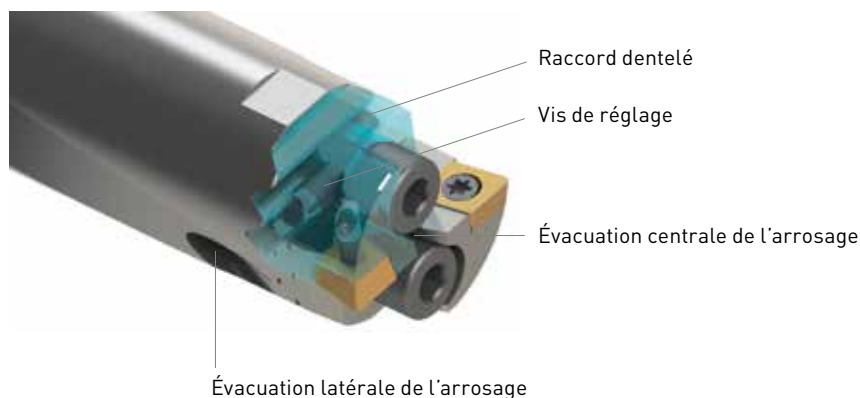


Ébauche pour les petits diamètres

La famille des têtes d'alésage à deux tranchants s'agrandit : le MW permet l'alésage ultrarapide de trous de faible diamètre (\varnothing 16-21 mm).

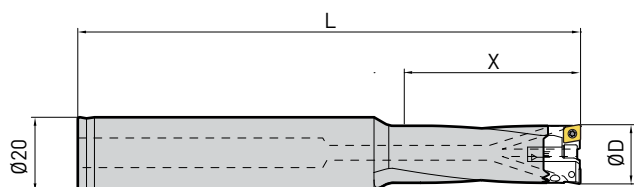
Caractéristiques

- Longueurs précises grâce au raccord à dentelure rectifiée sur le corps d'outil et les porte-plaquettes.
- Complémentarité de forme et de serrage entre le corps de l'outil et les porte-plaquettes pour une meilleure stabilité.
- Sortie d'arrosage pour l'usinage des trous borgnes ou latérale pour l'usinage des trous débouchant.



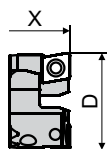
Trou borgne


Trou débouchant



Type	Cône Ø	Plage	L	X	No de réf.
ST20-MW1619-64	20	16 - 19	150	64	472.051
ST20-MW1821-72	20	18 - 21	155	72	472.061

Porte-plaquettes type MW



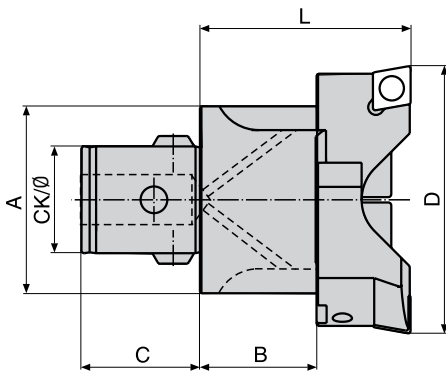
Forets à plaquettes			No de réf.	
Type	D	X		
MW 1619	16 - 19	64	472.052	MW04
MW 1821	18 - 21	72	472.062	

Ebaucher sans limites

Les têtes à aléser d'ébauche TWN sont identiques au niveau des gammes d'alésage et longueurs d'outil avec les têtes à aléser de précision EWN et couvrent la plage de diamètres de 20 - 203 mm sans lacune. Les têtes de la série TWN ont été développées pour les opérations d'ébauche à haut rendement.

Caractéristiques

- À partir de la dimension TWN 53 le tube d'arrosage est réglable.
- Les surfaces entre le corps de l'outil et le porte-plaquette sont rectifiées.
- Porte-plaquettes supplémentaires pour une extension de la plage d'alésage.
- Construction compacte.



Tête à aléser Type	CK/Ø	D	L	A	B	C	No de réf.
TWN 20	CKB1/11	20 - 31	32.5	18.5	19.5	13	315.101
TWN 25	CKB2/14	25 - 40	35.5	23.4	21.5	16	315.201
TWN 32	CKB3/18	32 - 51	40	30	21	20	315.301
TWN 41	CKS4/22	41 - 66	47	39	25	24	315.401
TWN 53	CKS5/28	53 - 86	57	49	30	30	315.501
TWN 68	CKS6/36	68 - 110	71	63	39.5	40	315.601
TWN 98	CKS6/36	98 - 153	71	90	37	40	315.602
TWN 148	CKS6/36	148 - 203	71	140	37	40	315.603 *
TWN 98	CKS7/46	98 - 153	87	90	53	50	315.701
	CKN7/46						315.701N *
TWN 98 L	CKS7/46	98 - 153	117	90	83	50	315.702 *
	CKN7/46						315.702N *
TWN 148	CKS7/46	148 - 203	117	140	83	50	315.703 *
	CKN7/46						315.703N *

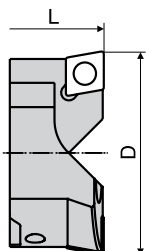
Exécution CKN


* Jusqu'à épuisement du stock.



Porte-plaquettes type CC pour RSS

Porte-plaquettes pour plaquettes CC avec angle d'attaque 90° pour trous borgnes et trous débouchant. Ébauche à symétrie de révolution et ébauche doublement décalée possible.



Porte-plaquettes			No de réf. Paire *	
Type	D	L		
TW 20	20 - 26	32.5	638.411	CC.. 0602
	25 - 31	32.5	638.412	
TW 25	25 - 33	35.5	638.421	
	32 - 40	35.5	638.422	
TW 32	32 - 42	40	638.431	CC.. 09T3
	41 - 51	40	638.432	
TW 41	41 - 54	47	638.441	CC.. 1204
	53 - 66	47	638.442	
TW 53	53 - 70	57	638.451	
	69 - 86	57	638.452	
TW 68	68 - 90	71	638.461	
	88 - 110	71	638.462	
TW 98	98 - 126	71	638.471	
	125 - 153	71	638.472	
TW 98	98 - 126	87	638.471	
	125 - 153	87	638.472	
TW 98 L	98 - 126	117	638.471	
	125 - 153	117	638.472	
TW 148	148 - 176	71	638.471	
	175 - 203	71	638.472	
TW 148	148 - 176	117	638.471	
	175 - 203	117	638.472	

1. * Les porte-plaquettes sont vendus par paires.

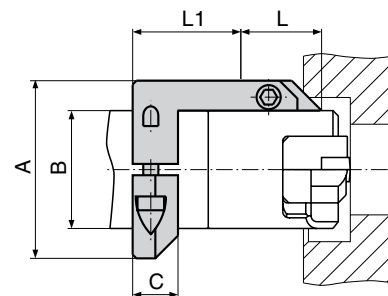
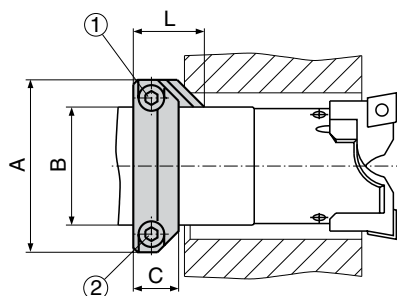
Pour d'autres porte-plaquettes de type CC, SC, WC, consultez les pages B160 -161.

Outils à chanfreiner

Bagues à chanfreiner pour barres d'alésage à un ou deux tranchants pour le chanfreinage à 30° ou 45° directement après l'alésage, sans changement d'outil.

Exécution standard

Exécution spéciale pour alésages courts



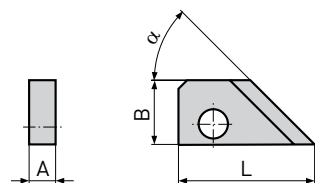
Plage Ø	Plaquettes	Dimensions			Outils à chanfreiner Type	No de réf.
		A	B	C		
20 - 35	ARP 20	35	19	13	AR 20	663.110
25 - 40		42	24	15	AR 25	663.120
32 - 47		49	31	15	AR 32	663.130
41 - 55		57	39	15	AR 41	663.140
53 - 90	ARP 53	85	50	25	AR 53	663.150
68 - 104		100	64	25	AR 68	663.160
90 - 130		130	64	25	AR 93-125	663.170

Dimensions				Outils à chanfreiner Type	No de réf.
A	B	C	L1		
42	24	15	27	AR 25S	663.121
51	31	15	31.5	AR 32S	663.131
57	39	15	38.5	AR 41S	663.141
90	50	25	39	AR 53S	663.151
104	64	25	53	AR 68S	663.161

Plaquettes de coupe 45° et 30°

En carbure avec brise-copeaux rectifié pour l'usinage de la fonte et de l'acier.

B.2



Plaquettes	Plage Ø	α	Dimensions			No de réf.
			A	B	L	
ARP20/45	20 - 55	45°	4	9	23.5	663.191
ARP53/45	53 - 130	45°	8	20	43	663.195
ARP20/30	20 - 55	30°	4	9	27.5	663.181
ARP53/30	53 - 100	30°	8	20	52	663.185

Plaquettes de coupe et plaquettes 45° pour chanfreiner Ø 55 - 130 mm

Pour différents matériaux et pour un changement de tranchant rapide.



Outils à chanfreiner Type	Porte-plaquettes A		Porte-plaquettes B		Plaquettes		
	Plage Ø	No de réf.	Plage Ø	No de réf.	non revêtu/GG *	revêtu/ST	revêtu/AL
					No de réf.	No de réf.	No de réf.
AR 53	55 - 75	805.811	70 - 90	805.812	978.238	800.951	801.753
AR 68	69 - 89		84 - 105				
AR 93-125	95 - 115		110 - 130				

1. * GG = Fonte grise / ST = Acier standard / AL = Aluminium

Instruction de montage

- Monter les deux moitiés de la bague ② sur le tasseau de l'outil et les positionner en longueur.
- Glisser la plaquette de coupe entre les deux moitiés de la bague et bloquer la vis ①.
- Bloquer la vis ②.

Têtes à aléser de précision EWN/EWB/EWD, Série 112

Têtes à aléser de précision EWD 2-54/EWB 2-50	40
Têtes à aléser de précision EWN 2-50XL	41
Accessoires	42 - 49
Têtes à aléser de précision EWD/EWB 2-32	50
Têtes à aléser de précision EWN 2-32/EWN 04-22	51
Accessoires	52 - 54
Têtes à aléser de précision EWN 04-15	55
Têtes à aléser de précision EWN 04-7	56

EWD 2-54, Grande précision et performance

Tête à aléser de précision EWD 2-54 à affichage digital, à lecture directe procure une précision parfaite du réglage de l'outil de coupe. La tête à aléser avec la connexion CK6 est conçue pour des usinages de grande précision dans la plage de Ø 2 à 54 mm avec des vitesses de broche élevées. Une simple touche pour les fonctions de mise en route « ON » et de remise à zéro « Reset ». Les erreurs de manipulations sont quasiment éliminées.

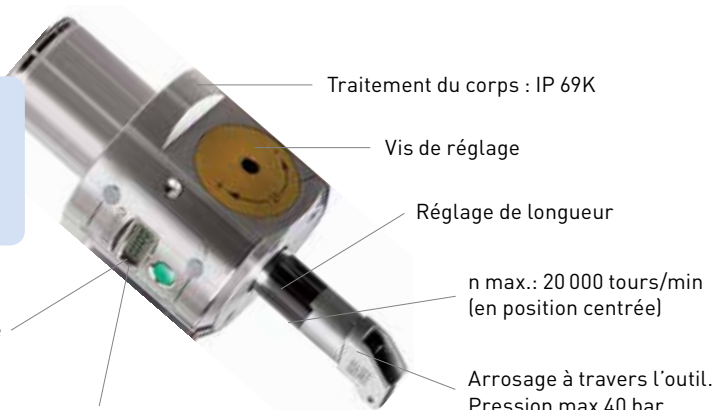
Données techniques

- Plage d'alésage : Ø 2-54/80 mm
- Tête d'alésage : Ø 16 mm
- Précision d'alésage : 0.001 mm/Ø
- Plage de réglage : -1 / +5 mm Ø
- Vitesse rotation maxi de la broche machine : 20 000 U/min

Références	No de réf.
EWD 2-54 x CK6	112.109

Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au Ø

La fonction d'arrêt automatique mémorise systématiquement la dernière valeur affichée



Caractéristiques

- L'économie d'énergie améliore la durée de vie des piles.
- Le balourd est atténué avec le porte-plaquettes en position centrale.
- La lecture directe du diamètre permet d'avoir une correction en plus en moins de celui-ci.
- Les accessoires restent les mêmes que pour la tête d'alésage précision EWN 2-50XL.

Autres exécutions

EWD 2-54 x C6
470.109



EWD 2-54 x HSK-A63
112.125



EWB 2-50, Tête à aléser de précision équilibrable

B.3

A des vitesses de coupe élevées, l'équilibrage garantit un alésage sans vibration, ce qui entraîne une meilleure productivité, une grande précision et un meilleur état de surface.

Données techniques

- Plage d'alésage : Ø 2-50 mm
- Tête d'alésage : Ø 16 mm
- Précision de réglage : 1 Div = 0.005 mm/Ø avec lecture à vernier 0.001 mm Ø
- Plage de réglage : -0 / +9 mm Ø
- Balourd restant max : 100 gmm

Références	No de réf.
EWB 2-50 x CK6	112.107

En faisant tourner la bague graduée, le mécanisme de contrepoids intégré permet un équilibrage parfait. Se reporter aux tableaux inclus lors de la livraison.



EWN 2-50XL, Gamme d'alésage Ø 2-54/152 mm

Têtes à aléser de précision exécution modulaire destinées à des usinages précis et performants. Utilisables sur machines-outils à broches ISO 40, HSK-A63, BIG CAPTO C6 et autres.

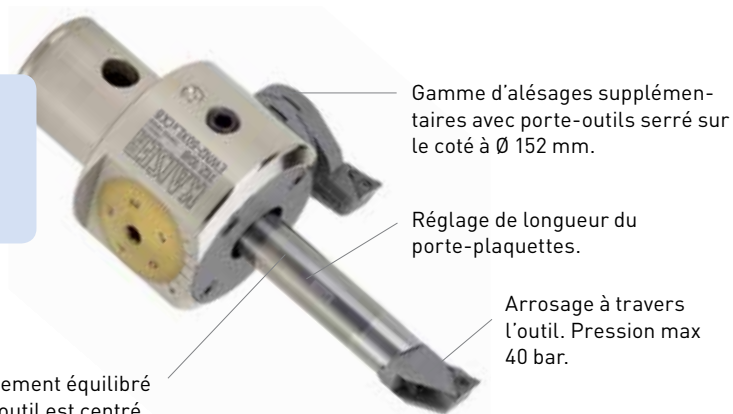
Données techniques

- Plage d'alésage : Ø 2-54/152 mm
- Tête d'alésage : Ø 16 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.005 mm Ø avec lecture à vernier 0.001 mm Ø
- Plage de réglage : -2 / +9 mm Ø

Références	No de réf.
EWN 2-50XL x CK6	112.108

Caractéristiques

- Vaste gamme d'application, avec un grand programme d'accessoires finement harmonisés. Voir pages B42-B47
- La tête micrométrique sans jeu permet un réglage précis et direct du porte-plaquette.
- Avec une bague d'équilibrage à monter sur la face (en option), les têtes peuvent être équilibrées dans toute la gamme de diamètres (2 à 54 mm). Voir page B47.



Autres exécutions

EWN 2-50XL x SK40/VBD
112.121



EWN 2-50XL x SK40/BTB
112.122



EWN 2-50XL x HSK-A63
112.123



EWN 2-50XL x C6
470.108



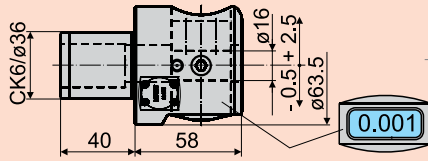
► B108

Tête à aléser

No de réf.

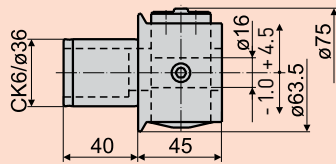
EWD 2-54 x CK6

112.109



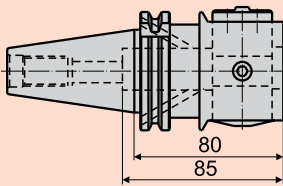
EWN 2-50XL x CK6

112.108



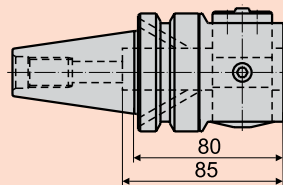
EWN 2-50XL x SK40/VBD Integral

112.121



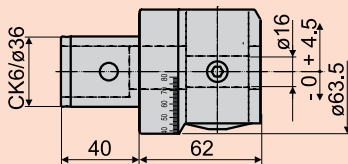
EWN 2-50XL x SK40/BTB Integral

112.122



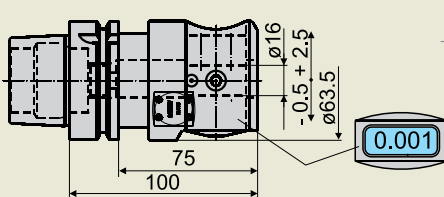
EWB 2-50 x CK6

112.107



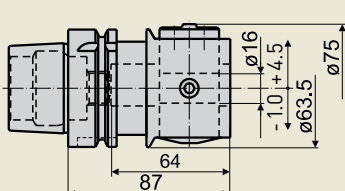
EWD 2-54 x HSK-A63

112.125



EWN 2-50XL x HSK-A63 Integral

112.123



Douilles de réd.

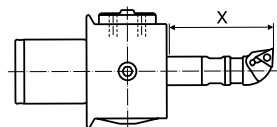
No de réf.

L

Ø

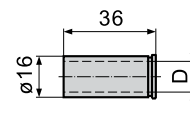
	613.424 ♦	100	16/4
	613.434	88	16/4
	613.422 ♦	100	16/3.5
	613.432	88	16/3.5
	613.423 ♦	100	16/4.5
	613.433	88	16/4.5
	613.425 ♦	100	16/5
	613.435	88	16/5
	613.426 ♦	100	16/6
	613.436	88	16/6
	613.427 ♦	100	16/7
	613.437	88	16/7
	613.428 ♦	100	16/8
	613.438	88	16/8
	613.429 ♦	100	16/9
	613.439	88	16/9
	613.430 ♦	100	16/10
	613.411 ♦	36	16/11
	613.412 ♦	36	16/12
	613.413 ♦	36	16/13

X = Profondeur d'alésage



Autres douilles de réduction

D	No de réf.
4	613.404
5	613.405
6	613.406
7	613.407
8	613.408
9	613.409
10	613.410



Barres porte-outil	No de réf.	L		X	Porte-plaquettes	Plaquettes	Plage D
	611.155 ♦	30		max. 9		K10	2.0 - 3.0
	611.156 ♦	35		max. 14			K10
	615.080	45		10 - 23		K10	3.9 - 4.9
	615.203 ♦	62		10 - 40			
	615.203A ♦	62		10 - 40			
	615.081	46		10 - 22		K10	4.9 - 5.9
	615.204 ♦	74		10 - 50			
	615.204A ♦	74		10 - 50			
	615.082	50		10 - 25		WC..0201	5.8 - 7.3
	615.083	65		10 - 40			
	615.201 ♦	85		10 - 60			
	615.084	55		10 - 25			7.3 - 8.8
	615.085	75		10 - 45			
	615.202 ♦	95	10 - 65	31 - 65			
	615.086	60		10 - 30			7.8 - 9.8
	615.207 ♦	80	10 - 50	16 - 50			
	615.087	100	15 - 70	36 - 70			
	615.205 ♦	115	30 - 85	51 - 85			
	615.211	47		10 - 35	615.271 ♦		8.8 - 11.8
	615.088	47		10 - 35			
	615.212 ♦	72	10 - 60	26 - 60			
	615.213 ♦	105	20 - 75	41 - 75			
	615.208 ♦	100	15 - 70	36 - 70			9.8 - 11.8
	615.206 ♦	135	50 - 105	71 - 105			
	615.214	52		10 - 45	615.272 ♦		11.8 - 13.8
	615.215 ♦	77	15 - 70	36 - 70			
	615.223 ♦	97	35 - 90	56 - 90			
	615.250 ♦	127	65 - 120	86 - 120			
	615.209 ♦	135	50 - 105	71 - 105			
	615.218	77	15 - 70	36 - 70	615.273 ♦		13.8 - 15.8
	615.225	97	35 - 90	56 - 90			
	615.219 ♦	107	45 - 100	66 - 100			
	615.224 ♦	137	75 - 130	96 - 130			
	615.251 ♦	147	85 - 135	106 - 135			
	615.210 ♦	140	55 - 105	76 - 105			

B.3

Plage D

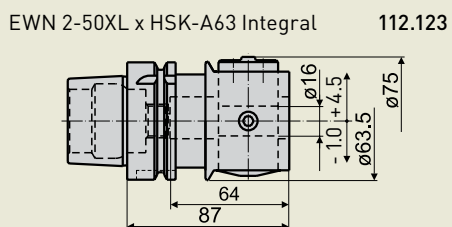
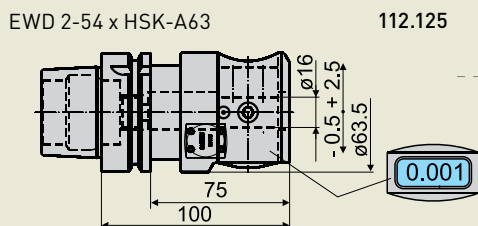
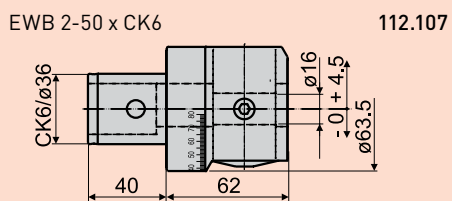
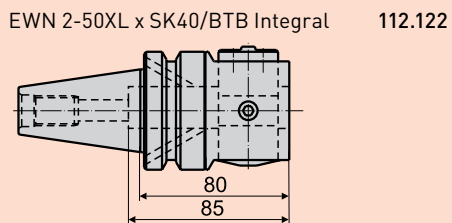
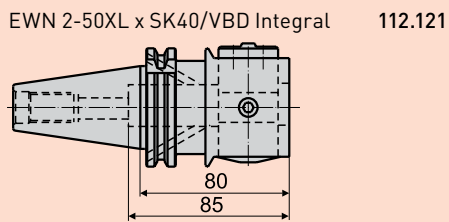
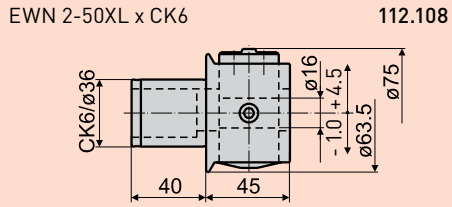
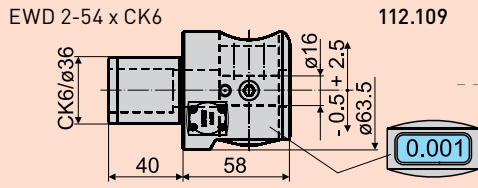
Plage d'alésage réalisable avec la tête EWB2-50. Pour une pleine utilisation de la gamme de réglage, l'alésage max. est:

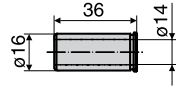
- pour tête EWD 2-54: Diamètre de départ + 5 mm Ø
- pour tête EWN 2-50: Diamètre de départ + 9 mm Ø

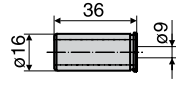
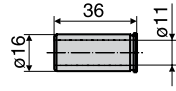
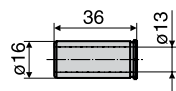
Barres en carbure
 Accessoires EWB 2-50

Tête à aléser

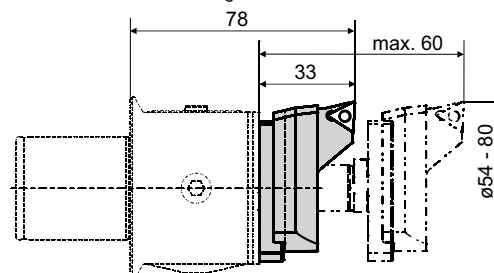
No de réf.



Douilles de réd.	No de réf.	Ø
	613.414 ♦	16/14

Douilles de réd.	No de réf.	Ø
	613.409	16/9
	613.411	16/11
	613.413	16/13

X = Profondeur d'alésage



Barres en carbure

♦ Accessoires EWB 2-50



Barres porte-outil	No de réf.	L			Porte-plaquettes	Plaquettes	Plage D	
		L	X	X				
	615.232	87	25 - 75	46 - 75		TC.. 1102	14.8 - 16.8 15.8 - 17.8	
	615.233 ♦	117	55 - 105	76 - 105				
	615.221	147	85 - 135	106 - 135				
	615.226	88	30 - 80	51 - 80		TC.. 1102	17.8 - 19.8 19.8 - 21.8 21.8 - 23.8 23.8 - 24.8 24.8 - 25.8 25.8 - 27.8 27.8 - 31.8 31.8 - 35.8 35.8 - 39.8 39.8 - 44.8 44.8 - 50.0	
	615.268	88	30 - 80	51 - 80				
	615.227 ♦	108	50 - 100	71 - 100				
	615.269	138	80 - 130	101 - 130				
	615.229 ♦	168	110 - 160	131 - 160				

Plage D : Voir le bas de la page B43

Porte-outil réglable

Les porte-plaquettes réglables permettent le réglage préalable du diamètre du porte-plaquette. De ce fait, chaque alésage dans une gamme de diamètre de 9.8 - 54 mm, avec un porte-outil réglé centré, peut être réalisé avec le meilleur équilibrage possible de l'outil.

Barres porte-outil	No de réf.	L			Porte-plaquettes	Plaquettes	Plage D
		L	X	X			
	615.374	91	15 - 70	36 - 70		TP07	9.8 - 12.0
	615.369	121	45 - 100	66 - 100			
	615.375	90	15 - 70	36 - 70		TP07	11.8 - 14.0
	615.376	110	35 - 90	56 - 90			
	615.371	140	65 - 120	86 - 120			
	615.377	105	30 - 80	51 - 80		TC11	13.8 - 17.0
	615.378	135	60 - 110	81 - 110			
	615.373	155	80 - 130	101 - 130			
	615.377	105	37 - 87	58 - 87			
	615.378	135	67 - 117	88 - 117			
	615.373	155	87 - 137	108 - 137		TC11	14.8 - 18.0
	615.265	88	20 - 70	41 - 70			
	615.262	98	30 - 80	51 - 80			
	615.252	118	50 - 100	71 - 100			
	615.266	148	80 - 130	101 - 130		TC11	16.8 - 22.0 21.8 - 27.0 26.8 - 33.0
	615.253	178	110 - 160	131 - 160			
	615.267	93	60 - 80	60 - 80			
	615.264	103	60 - 90	61 - 90			
	615.257	123	60 - 110	81 - 110		TC11	31.8 - 40.0
	615.258	173	110 - 160	131 - 160			
	615.387B	63.5	33 - 60	33 - 60		TC11	39.8 - 54.0
	615.387B	63.5	33 - 60	33 - 60		TC11	54 - 80

B.3

Plage D

Lorsque vous utilisez les porte-outils réglables et que vous utilisez toute l'étendue de la plage de réglage, l'alésage max. est:

- pour la tête EWD 2-54 : plage extrême + 5 mm Ø
- pour la tête EWN 2-50 : plage extrême + 9 mm Ø

Réductions

Plage D	No de réf.	Plage D	No de réf.
11.8 - 14.5	615.230	13.8 - 18.5	615.231

Rallonges

Plage D	No de réf.	Plage D	No de réf.
13.8 - 16.5	615.220	17.8 - 50.0	615.228

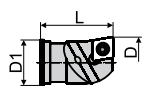
Alésage en tirant

Barres porte-outil	No de réf.	L	X max.	Porte-plaquettes	No de réf.	Diamètre d'entrée		Plaquettes	Plage D
						min.	E		
	615.214	52	40		615.401 615.402	13.0 13.9	2.9 3.8	TC.. 1102	15.8 - 18.5 17.8 - 20.5
	615.215	77	65						
	615.223	97	85						
	615.218	77	65		615.403 615.404	15.9 17.4	3.9 5.4	TC.. 1102	19.8 - 22.8 22.8 - 25.8
	615.219	107	95						
	615.224	137	125						
	615.232	87	70		615.405	19.9	6.0	TC.. 1102	25.8 - 28.8
	615.233	117	100						
	615.221	147	130						
	615.226	88	75		615.406 615.407 615.408 615.409	22.4 23.9 25.9 27.9	6.3 7.8 9.8 11.8	TC.. 1102	28.8 - 33.5 31.5 - 36.5 35.8 - 40.5 39.8 - 44.5
	615.227	108	95						
	615.229	168	155						

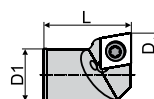
Barres en carbure

B.3

Porte-outils à 90°



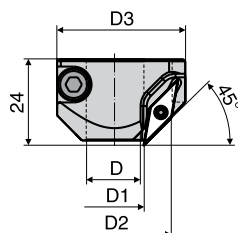
D1	L	D	No de réf.
10	23	11.8 - 14.5	615.420
12	23	13.8 - 16.5	615.421
14	23	15.8 - 18.5	615.422
16	27	17.8 - 20.5	615.423
16	27	19.8 - 22.5	615.424



D1	L	D	No de réf.
16	27	21.8 - 24.5	615.425
16	27	23.8 - 25.5	615.426
16	27	25.8 - 28.5	615.427
16	27	27.8 - 32.5	615.428
16	27	29.8 - 34.5	615.429

Outils à chanfreiner

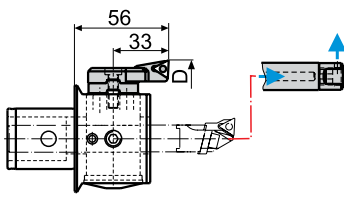
Outils à chanfreiner pour corps acier ou carbure Ø 12 et Ø 16 mm pour chanfrein à 45° après usinage de l'alésage. (Une seule opération).



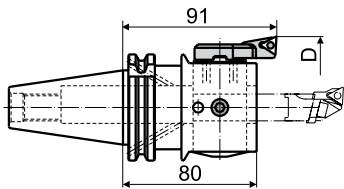
Dimensions				No de réf.
D	D1	D2	D3	
12	12.6	27.7	35	615.394
16	16.6	31.7	39.5	615.395

EWN 2-50XL Ø 80 - 152 mm

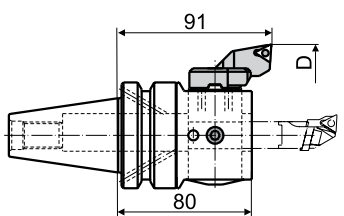
EWN 2-50 XL x CK6



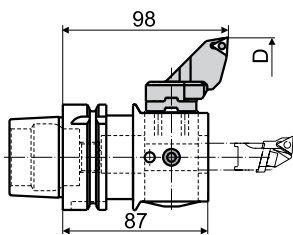
EWN 2-50 XL x SK40/VBD



EWN 2-50 XL x SK40/BTB



EWN 2-50 XL x HSK-A63



	No de réf.	Plaquettes	Plage D	
Porte-plaquettes	626.908	TC.. 1102 	80 - 92	
Porte-plaquettes * distancé	626.907 626.908		92 - 104	
Porte-plaquettes *	626.909		104 - 116	
Porte-plaquettes * distancé	626.907 626.909		116 - 128	
Porte-plaquettes *	626.910		128 - 140	
Porte-plaquettes * distancé	626.907 626.910		140 - 152	
Barres porte-outil	615.226			
Embout d'arrosage	615.392			

1. * Convient aussi pour le rétro-usinage.

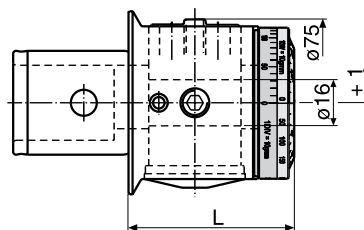
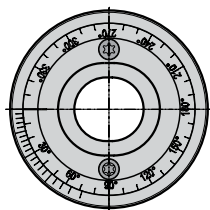
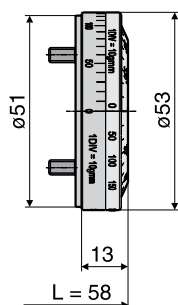
B.3

Bagues d'équilibrage

Les bagues d'équilibrage sont vissées sur les têtes à aléser à la place du couvercle de protection. La mesure du balourd s'effectue avec une machine de mesure de balourd et sa correction s'effectue en tournant les bagues d'échelle.

No de réf.

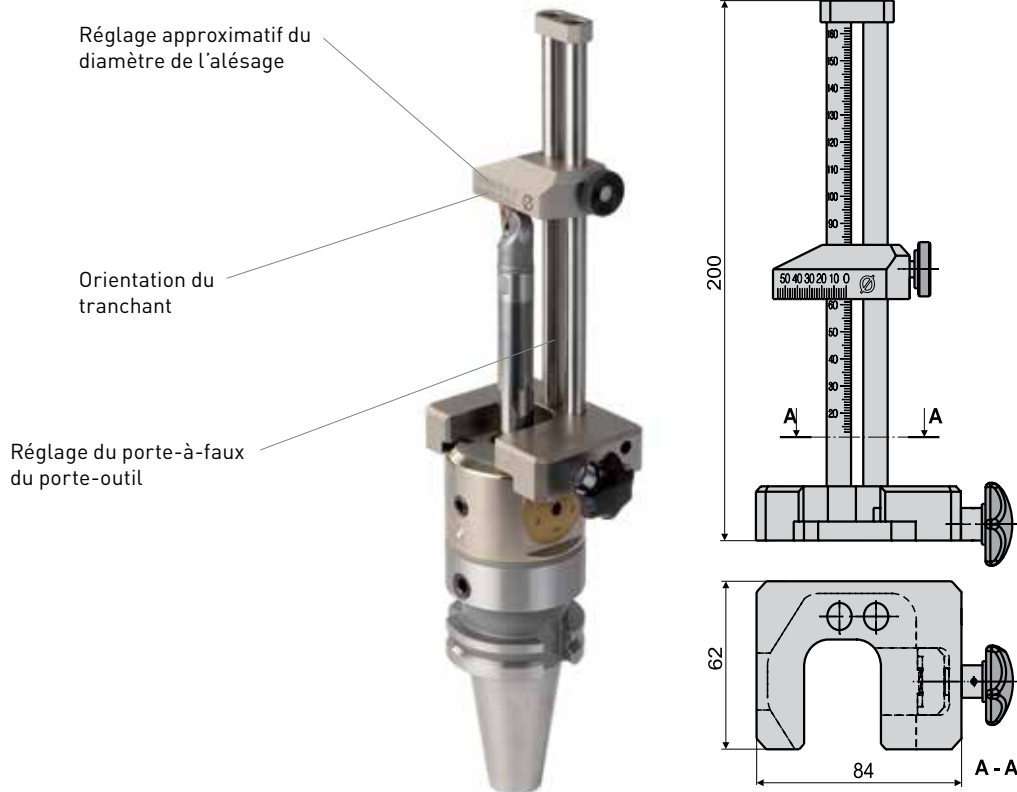
112.806



Dispositif de réglage

Le dispositif de réglage est fixé de façon simple sur la face frontale des têtes à aléser EWN / EWB 2-50. Le coulisseau de mesure est réglé et serré à la longueur voulue du porte-à-faux de la barre porte-outil. La barre porte-outil est tirée en-dehors jusqu'à ce qu'elle touche le bord inférieur du coulisseau de mesure et que le tranchant puisse être orienté. L'échelle sur le coulisseau permet un pré-réglage approximatif du diamètre d'alésage.

Références	No de réf.
EV EWN 2-50	112.817



B.3

Ensemble d'outils EWD 2-54, Ø 16,8 - 33 mm

Ensemble d'outils	No de réf.
EWD 2-54 Set, Ø 16.8 - 33	112.826A



Contenu	Pièce	No de réf.
Tête à aléser		
EWD 2-54 x CK6	1	112.109
Barres porte-outil		
Ø 16 x 118 HM	1	615.252
Porte-outil réglable		
E 17/22 TC 11	1	615.301
E 22/27 TC 11	1	615.302
E 27/33 TC 11	1	615.303

Contenu	Pièce	No de réf.
Plaquettes		
TCGT 110204 K10 C	10	655.383
Clé		
GRS SW5 x 80	1	690.816
STS SW6	1	690.806
STS SW4	1	690.804
GRS Torx Plus T15 IP		690.843
GRS Torx Plus T7 IP	1	694.807
Pile de rechange		
BAT-CR2032 Lithium 3V	1	718.201
Coffret		
Etui EWD 2-54 Ø 16.8-33	1	671.151

Ensemble d'outils EWN 2-50XL, Ø 16,8 - 33 mm

Ensemble d'outils	No de réf.
EWN 2-50XL Set, Ø 16.8 - 33	112.097A



Contenu	Pièce	No de réf.
Tête à aléser		
EWN 2-50XL x CK6	1	112.108
Barres porte-outil		
Ø 16 x 118 HM	1	615.252
Porte-outil réglable		
E 17/22 TC 11	1	615.301
E 22/27 TC 11	1	615.302
E 27/33 TC 11	1	615.303

Contenu	Pièce	No de réf.
Plaquettes		
TCGT 110204 K10 C	10	655.383
Clé		
GRS SW5 x 80	1	690.816
STS SW6	1	690.806
STS SW4	1	690.804
GRS Torx Plus T7 IP	1	694.807
Coffret		
Etui EWD 2-54 Ø 16.8-33	1	671.151

Ensemble d'outils EWN 2-50XL, Ø 17,8 - 152 mm

L'ensemble d'outils EWN 2-50XL, Ø 17,8 - 152 mm est disponible en différentes variantes. Les variantes diffèrent par la longueur et le matériau de la barre porte-outil, ainsi que par le nombre de plaquettes.

Ensemble d'outils	No de réf.
EWN 2-50XL, Ø 17.8 - 152 mm	112.837 *



Contenu	Pièce	No de réf.
Tête à aléser		
EWN 2-50XL	1	112.108
Barres porte-outil		
VSTH Ø 16 x 72	1	615.387B
Ø 16 x 88	1	615.226 *
Porte-plaquettes		
E 18 TC 11	1	615.282
E 25 TC 11	1	615.288
E 32 TC 11	1	615.285
E 40 TC 11	1	615.287
E 45 TC 11	1	615.292
E 54/80 TC 11	1	615.306
DS Ø 30 x 6	1	626.907
EK 80-104 TC 11	1	626.908
EK 104-128 TC 11	1	626.909
EK 128-152 TC 11	1	626.910

Contenu	Pièce	No de réf.
Plaquettes		
TCGT 11024 M10C	10	655.389 *
Vis		
M6 x 20A	2	690.156
Clé		
GRS SW5 x 80	1	690.816
GRS Torx Plus T7 IP	1	694.807
Embout d'arrosage		
KMZ 2-50	1	615.392
Coffret		
Etui EWN 2-150	1	671.150

* Variantes

Ensemble d'outils	Contenu	Pièce	No de réf.
112.837A	Barres porte-outil en acier		
	Ø 16 x 88	1	615.226
	Plaquettes		
112.837B	Barres porte-outil en métal dur		
	Ø 16 x 108 HM	1	615.227
	Plaquettes		
112.837C	Barres porte-outil en métal dur		
	Ø 16 x 108 HM	1	615.227
	Plaquettes		
	TC11	2	655.389

EWD 2-32, Gamme d'alésage 2 - 32 mm

Le modèle EWD 2-32 est la plus petite tête de précision numérique BIG KAISER avec porte-plaquette central. Il est particulièrement adapté à une utilisation sur de petites machines. En outre, ce nouveau membre de la famille numérique BIG KAISER dispose des mêmes accessoires que la version analogique [EWN 2-32].

Données techniques

- Gamme d'alésage : Ø 2-32 mm
- Tête d'alésage : Ø 12 mm
- Précision d'alésage : 0.001 mm/Ø
- Plage de réglage : -1 / +4 mm Ø

Références	No de réf.
EWD 2-32 x CK5	112.309

Caractéristiques

- Gestion de l'alimentation pour une optimisation de la durée de vie de la batterie.
- Déséquilibre minimal du porte-outil en position centrée
- La mesure directe du déplacement permet une correction du diamètre dans les deux sens.
- Accessoires identiques à ceux de la tête d'alésage de précision EWN 2-32

Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au Ø



La fonction d'arrêt automatique mémorise systématiquement la dernière valeur affichée

Réglage de longueur

Arrosage à travers l'outil.
Pression max 40 bar.

Autres exécution

EWD 2-32 x C5
470.103



► B108

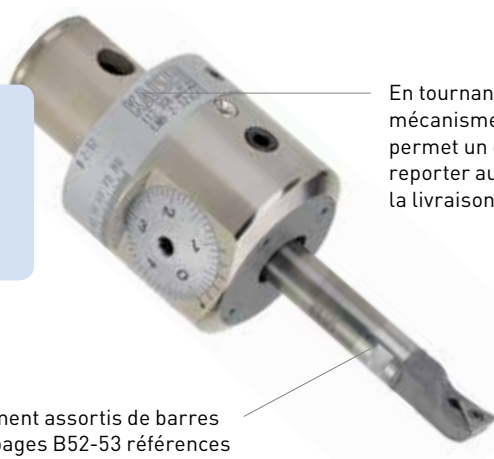
EWB 2-32, Gamme d'alésage 02 - 32 mm

B.3

Données techniques

- Plage d'alésage : Ø 2-32 mm
- Tête d'alésage : Ø 12 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Plage de réglage : -0,3 / +7 mm Ø
- Balourd restant max : 50 gmm

Références	No de réf.
EWB 2-32 x CK5	112.306



En tournant la bague graduée, le mécanisme de contrepois intégré permet un équilibrage parfait. Se reporter aux tableaux inclus lors de la livraison.

Accessoires finement assortis de barres en carbure. Voir pages B52-53 références repérées ♦.



EWN 2-32, Gamme d'alésage 2 - 32 mm

Tête d'alésage de précision en version monobloc, modulaire et à visser pour l'alésage de grande précision. Utilisable sur des machines-outils équipées de broches SK30, HSK-A50 (E-50) et plus grandes ainsi que sur des tours à unités tournantes.

Données techniques

- Plage d'alésage : Ø 2-32 mm
- Tête d'alésage : Ø 12 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Plage de réglage : -0,3 / +7 mm Ø

Références	No de réf.
EWN 2-32 x CK5	112.301A



Disque gradué de grande dimension pour un réglage facile.

Caractéristiques EWN/EWB 2-32 et EWN 04-22

- Vis micrométrique rectifiée et ajustée sans jeu pour le réglage direct de haute précision du chariot porte-outil.
- Serrage indirect sans déformation du porte-outil.

Autres exécutions

EWN 2-32 x ES32
112.304A



EWN 2-32 x SK30/VD
112.303A

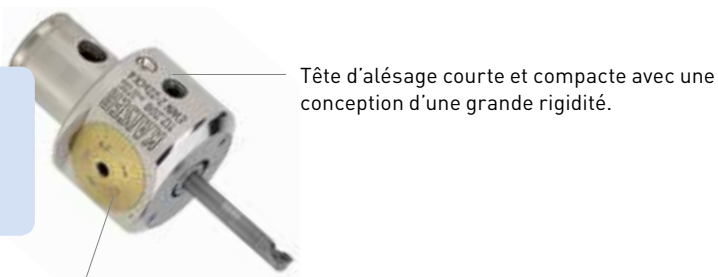


EWN 04-22, Gamme d'alésage 04 - 22 mm

Données techniques

- Gamme d'alésage Ø 04-22 mm
- Tête d'alésage : Ø 10 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Plage de réglage : -0,5 / +4,5 mm Ø

Références	No de réf.
EWN 04-22 x CK4	112.206



Disque gradué de grande dimension pour un réglage fonctionnel.

Autres exécutions

EWN 04-22 x HSK-E40
112.207



EWN 04-22 x ES25
112.205

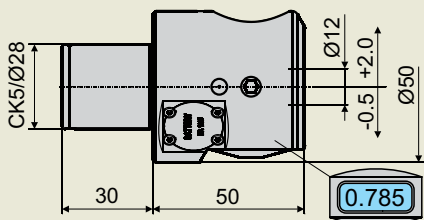


Tête à aléser

No de réf.

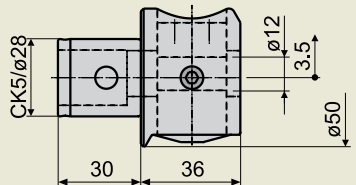
EWD 2-32 x CK5

112.309



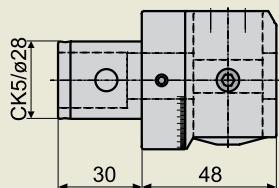
EWN 2-32 x CK5

112.301A



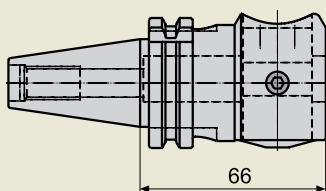
EWB 2-32 x CK5

112.306



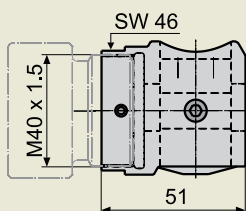
EWN 2-32 x SK30/VD integral

112.303A



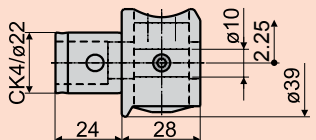
EWN 2-32 x ES32

112.304A



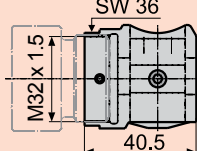
EWN 04-22 x CK4

112.206



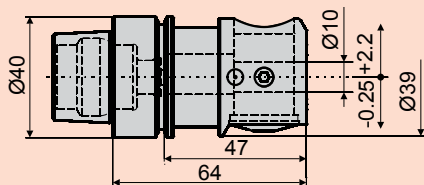
EWN 04-22 x ES25

112.205



EWN 04-22 x HSK-E40

112.207



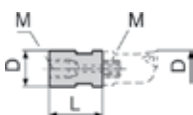
Douilles de réd.	No de réf.	Douilles de réd.	No de réf.
	613.324 ♦		613.204
	613.323 ♦		613.202
	613.326 ♦		613.203
	613.325 ♦		613.205
	613.327 ♦		613.206
	613.307 ♦		613.207
	613.308 ♦		613.208
	613.309 ♦		
	613.310 ♦		

Autres douilles de réduction

D	No de réf.
4	613.304
5	613.305
6	613.306

Douilles filetées	A1	No de réf.
ES32 / ES25	M32 x 1.5	112.353
ES32 / ES16	M22 x 1.5	112.385

Rallonges



D	L	M	D	No de réf.	No de réf.
12	18	M6	13.8 - 16.5	615.220	112.837
16	25	M10	17.8 - 32.0	615.228	

Douilles filetées	A1	No de réf.
ES25 / ES20	M25 x 1.5	112.271
ES25 / ES16	M22 x 1.5	112.272

B.3

Barres porte-outil	No de réf.	L			Porte-plaquettes	Plaquettes	Plage D		
		L	X	X					
	611.155 ♦	30	max. 9	max. 9		K10	2.0 - 3.0		
	611.156 ♦	35	max. 14	max. 14			K10	3.0 - 4.0	
	615.080	45	10 - 23	10 - 23		K10	3.9 - 4.9		
	615.203 ♦	62	10 - 40	10 - 40			K10C	3.9 - 4.9	
	615.203A ♦	62	10 - 40	10 - 40			K10	4.9 - 5.9	
	615.081	46	10 - 22	10 - 22		K10	4.9 - 5.9		
	615.204 ♦	74	20 - 50	10 - 50			K10C	4.9 - 5.9	
	615.204A ♦	74	10 - 50	10 - 50					
	615.082	50	10 - 25	10 - 25		WC.. 0201	5.8 - 7.3		
	615.083	65	10 - 40	10 - 40					
	615.201 ♦	85	30 - 60	20 - 60					
	615.084	55	10 - 25	10 - 25			7.3 - 8.8		
	615.085	75	20 - 45	10 - 45					
	615.202 ♦	98	40 - 65	30 - 65					
	615.086	60	10 - 30	10 - 30					
	615.207 ♦	80	25 - 50	15 - 50			7.8 - 9.5		
	615.087	100	45 - 70	35 - 70					
	615.205 ♦	115	60 - 85	50 - 85					
	615.211	47	10 - 35	10 - 35			615.271 ♦		8.8 - 10.0
615.088 *	47	10 - 35	10 - 35						
615.212 ♦	72	35 - 60	25 - 60						
	615.213 ♦	105	50 - 75	40 - 75		TP.. 0702			
	615.208 ♦	100		35 - 70			10.0 - 11.8		
	615.206 ♦	140		70 - 105					
	615.214	52	20 - 45	10 - 45	615.272 ♦		11.8 - 13.8		
	615.215 ♦	77	45 - 70	35 - 70					
	615.223 ♦	97	65 - 90	55 - 90					
	615.216	52	20 - 45		615.273		13.8 - 15.8		
					615.280				
	615.217	52	25 - 50		615.282		14.8 - 16.8		
					615.289				
	615.218	77		35 - 70	615.273 ♦		13.8 - 15.8		
	615.225 ♦	97		55 - 90					
	615.219	107		65 - 100			615.280 ♦	TC.. 1102	14.8 - 16.8
	615.224 ♦	137		95 - 130			615.281 ♦		15.8 - 17.8
	615.234	72		35 - 70	615.282 ♦		17.8 - 19.8		
	615.243 ♦	92		55 - 90	615.289 ♦		19.8 - 21.8		
	615.239 ♦	112		75 - 110	615.283 ♦		21.8 - 23.8		
	615.240 ♦	142		105 - 140	615.290 ♦		23.8 - 24.8		
					615.288 ♦		24.8 - 25.8		
					615.291 ♦		25.8 - 27.8		
					615.284 ♦		27.8 - 32.0		

Plage D

Plage d'alésage réalisable avec la tête EWB 2-32.

Pour une pleine utilisation de la gamme de réglage, l'alésage max. est:

- pour tête EWN 04-22 : Diamètre de départ + 4,5 mm Ø
- pour tête EWN 2-32 : Diamètre de départ + 7 mm Ø
- pour tête EWD 2-32 : Diamètre de départ + 4 mm Ø

Barres en carbure

♦ Pour la tête d'alésage équilibrable EWB 2-32, utilisez uniquement les accessoires avec numéro de commande correspondant.

Porte-outil réglable

Les porte-outils réglables permettent le pré-réglage du diamètre sur les porte-plaquettes. Cela permet de réaliser n'importe quel perçage dans la plage de 9.8 - 33 mm de Ø avec des barres porte-outil centrées et donc avec le meilleur équilibrage possible de l'outil.

Douilles de réd.	No de réf.	Porte-outil réglable	No de réf.	L	X	Porte-plaquettes	Plaquettes	Plage D
	613.309		615.374 615.369	91	35 - 70	615.365		9.8 - 12.0
				121	65 - 100			
	613.310		615.354 615.370	85	30 - 65	615.366	TP.. 0702 	11.8 - 14.0
				120	65 - 100			
			615.355 615.356 615.372	80	25 - 60	615.367		13.8 - 17.0
				110	55 - 90			
				140	85 - 120			
			615.355 615.356 615.372	80	32 - 67	615.300		14.8 - 18.0
				110	62 - 97			
				140	92 - 127			
			615.357 615.256	86	40 - 75	615.301 615.302 615.303	TC.. 1102 	16.8 - 22.0 21.8 - 27.0 26.8 - 33.0
				121	75 - 110			

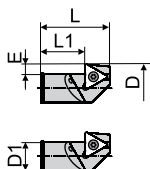
Plage D

Lorsque vous utilisez les porte-outils réglables et que vous utilisez toute l'étendue de la plage de réglage, l'alésage max. est de :

- pour tête EWN 2-32 : plage extrême +7 mm Ø
- pour tête EWD 2-32 : plage extrême +4 mm Ø

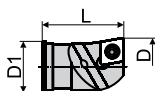
Alésage en tirant

B.3



D1	Alésage d'entrée mini	E	L	L1	D	D	No de réf.	Plaquettes
10	13.0	2.9	28	18	15.8 - 18.5	15.8 - 18.5	615.401	TC.. 1102
10	13.9	3.8	28	18	17.8 - 20.5	17.8 - 20.5	615.402	
12	15.9	3.9	28	18	19.8 - 22.8	19.8 - 22.8	615.403	
12	17.4	5.4	28	18	22.8 - 25.8		615.404	
14	19.9	6.0	28	18	25.8 - 28.8		615.405	
16	22.4	6.3	32	22	28.8 - 33.5		615.406	

Porte-plaquettes 90°



D1	L	D	D	No de réf.	Plaquettes
10	23	11.8 - 14.5	11.8 - 14.5	615.420	CC.. 06
12	27	13.8 - 16.5	13.8 - 16.5	615.421	
14	27	15.8 - 18.5	15.8 - 18.5	615.422	
16	27	17.8 - 20.5	17.8 - 20.5	615.423	CC.. 09
16	27	19.8 - 22.5	19.8 - 22.5	615.424	
16	27	21.8 - 24.5		615.425	
16	27	23.8 - 25.5		615.426	
16	27	25.8 - 28.5		615.427	
16	27	27.8 - 32.5		615.428	

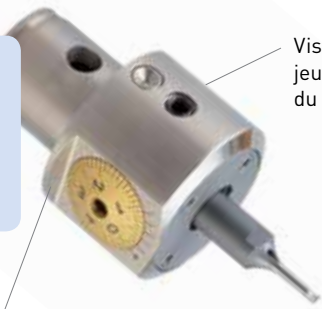
	Barres en carbure
	Accessoires EWN 2-32
	Accessoires EWN 04-22

Gamme d'alésage 04 - 15 mm

Têtes à aléser de précision pour l'usinage des plus petits diamètres aux vitesses de rotation les plus élevées sur des machines-outils avec broches ISO 20, HSK-E25 et plus grandes. Les têtes sont disponibles en système modulaire CK3 et avec queue cylindrique de Ø 16 mm.

Données techniques

- Gamme d'alésage Ø 04-15 mm
- Tête d'alésage : Ø 7 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Plage de réglage : -0,4 / +4,0 mm Ø
- Vitesse rotation maxi de la broche machine : 20 000 U/min



Vis micrométrique rectifiée et ajustée sans jeu pour le réglage direct de haute précision du chariot porte-outil.

Référence	Order No.
EWN 04-15 x CK3	112.505

Haute qualité de revêtement du corps d'outil pour une protection complète contre la corrosion.

Autres exécution

EWN 04-15 x Ø 16
112.506

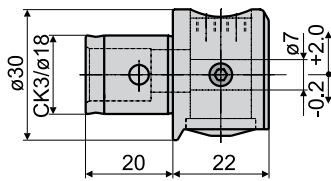


Tête à aléser

No de réf.

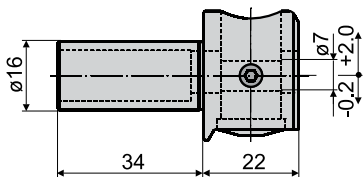
EWN 04-15 x CK3

112.505



EWN 04-15 x Ø 16

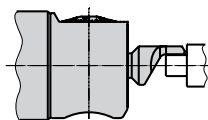
112.506



Outil de coupe	No de réf.	L	X	Plaquettes	Plage D
	615.522	52	1.5	K10C	0.4 - 1.0
	615.524		3		0.9 - 1.5
	615.525		5		1.4 - 2.0
	615.501		6		1.9 - 3.0
	615.502		10		2.9 - 4.0
	615.503		13		3.9 - 5.0
615.504	16	4.9 - 6.0			
	615.505	52	20	WC.. 0201	5.8 - 7.0
	615.506		20		6.8 - 8.0
	615.507	52	30	TP.. 0702	7.8 - 9.0
	615.508		30		8.8 - 10.0
	615.509		30		9.8 - 12.00
	615.511		30		11.8 - 15.5

B.3

Tournage de tourillon



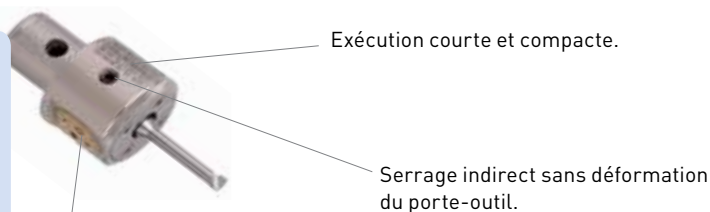
Burin pour le tournage de tourillons	No de réf.	L	X	Plaquettes	Plage D
	615.530	52	2.5	K10C	0.2 - 3.0
	615.531		6		2.0 - 6.0

La plus petite tête d'alésage précision du monde, Gamme d'alésage 04 - 7 mm

Têtes à aléser de précision pour l'usinage des plus petits diamètres aux vitesses de rotation les plus élevées sur des machines-outils avec broches ISO 20, HSK-E25 et plus grandes. Les têtes sont disponibles en système modulaire CK1 et avec queue cylindrique de $\varnothing 6$ et 10 mm.

Données techniques

- Gamme d'alésage : $\varnothing 04-7$ mm
- Tête d'alésage : $\varnothing 4$ mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.01 mm \varnothing , avec lecture à vernier 0.002 mm \varnothing
- Plage de réglage : -0.2 / +2.1 mm \varnothing
- Vitesse rotation maxi de la broche machine : 30 000 U/min



Références	No de réf.
EWN 04-7 x CK1	112.503

Grand vernier gradué à lecture sans parallaxe.

La plus petite tête d'alésage précision du monde.



Autres exécutions

EWN 04-7 x $\varnothing 10$
112.504



EWN 04-7 x $\varnothing 6$
112.508

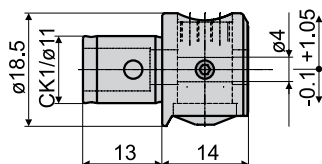


Tête à aléser

No de réf.

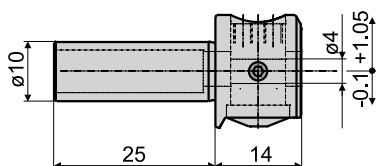
EWN 04-7 x CK1

112.503



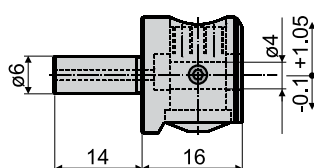
EWN 04-7 x $\varnothing 10$

112.504



EWN 04-7 x $\varnothing 6$

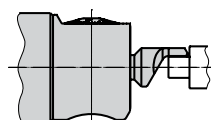
112.508



Outil de coupe	No de réf.	L	X	R	Plaquettes	Plage D
	615.541	30	1.5	0.05	K10C	0.4 - 0.9
	615.542		3			0.9 - 1.4
	615.543		5			1.4 - 2.0
	615.544		6			1.9 - 3.0
	615.545		10			2.9 - 4.0
	615.546		13			3.9 - 5.0
	615.547		16			4.9 - 7.0
	615.561	25	1.1	0.1	K10	0.4 - 1.6
	615.562		1.5			0.6 - 0.8
	615.563		2			0.8 - 1.2
	615.564		2.5	1.2 - 1.5		
	615.565		3.5	1.5 - 1.9		
	615.566		4.5	1.9 - 3.0		
	615.551		1.1	0.1		0.4 - 0.6
	615.552		1.5			0.6 - 0.8
	615.553		2			0.8 - 1.2
	615.554		2.5			1.2 - 1.5
615.555	3.5	0.2	1.5 - 1.9			

Les outils d'alésage sont prévus avec un plat pour l'orientation de la partie coupante. Autres longueurs et géométries sur demande.

Tournage de tourillon



Burin pour le tournage de tourillons	No de réf.	L	X	Plaquettes	Plage D
	615.590	25	2.2	K10C	0.2 - 2.3



Têtes à aléser de précision EWD/EWN/EWB, Série 309/310

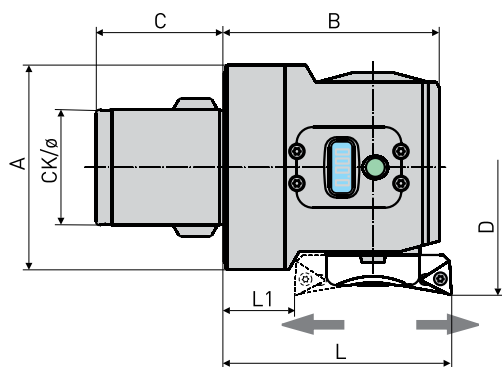
Têtes à aléser de précision EWD, Série 310	58
Têtes à aléser de précision EWD Smart Damper avec barre anti-vibration	59
Têtes à aléser de précision EWN, Série 310	60
Têtes à aléser de précision EWN/EWD, Série 310	61 - 63
Têtes à aléser de précision auto-équilibrées EWB, Série 310	64
Têtes à aléser de précision auto-équilibrées EWB-AL, Série 310	65
Têtes à aléser de précision équilibrables EWB-UP, Série 309	66
Têtes à aléser de précision avec connexion filetée EW 15 / EW 18, Série 310	67

Plus simple, plus rapide, plus sûr

Le grand écran avec une résolution de 0.001 mm \emptyset offre la possibilité de réglage de façon extrêmement précise sans avoir besoin du vernier. De plus l'affichage digital facile à utiliser réduit le temps de réglage de la tête d'alésage d'au moins 20%. Merci à l'électronique intelligente avec fonction d'arrêt automatique qui enregistre la dernière valeur affichée. Ainsi les erreurs de côtes peuvent être considérablement réduites.

Caractéristiques

- Corps de la tête d'alésage revêtu pour une protection totale contre la corrosion.
- Traitement du corps : IP69K
- Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au \emptyset
- La lecture directe du diamètre permet d'avoir une correction en plus ou en moins de celui-ci.
- Porte-plaquettes pouvant être monté dans le sens opposé pour un usinage en tirant.
- Large plage d'utilisation. Avec 3 porte-plaquettes différents.
- Bouton de mise en marche permettant de mémoriser automatiquement la dernière valeur affichée.



Têtes à aléser	CK/ \emptyset	Capacité d'alésage D		L	L1	A	B	C	No de réf.
		→	←						
EWD 41 Digital	CKB4/22	41 - 74	53 - 74	47	14	38	43	24	310.403
EWD 53 Digital	CKB5/28	53 - 95	62 - 95	57	19	49	53	30	310.503
EWD 68 Digital	CKB6/36	68 - 150	80 - 150	71	22	64	67.2	40	310.603
EWD 100 Digital	CKB6/36	100 - 203	112 - 203	71	22	66.5/90 *	67.2	40	310.604
EWD 100 Digital	CKB7/46			87	38	90	83.2	50	310.703

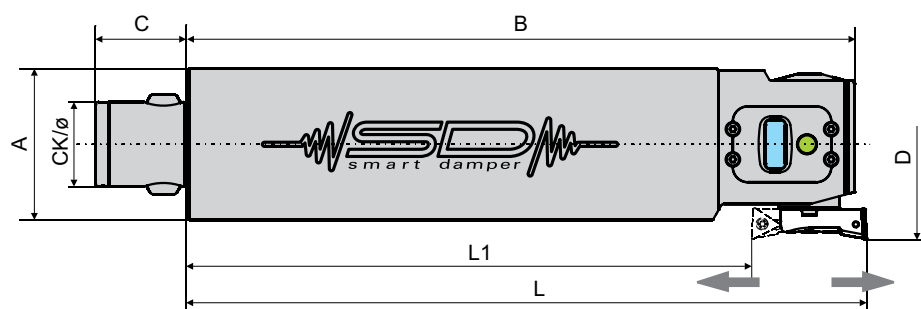
- * Diamètre du corps max : 90 mm
- Porte-plaquettes voir pages B61-62.

Combinaison des technologies les plus avancées sur le marché

Avec le nouveau Smart Damper EWD, BIG KAISER combine ses technologies les plus avancées pour obtenir un outil performant et hautement productif : une tête d'alésage digitale de précision équipée d'un dispositif breveté et innovant d'amortissement qui absorbe les vibrations et permet ainsi l'usinage de trous très profonds avec des paramètres de coupe élevés.

Caractéristiques

- Technologie Smart Damper brevetée qui amortit les vibrations
- Corps de la tête d'alésage revêtu pour une protection totale contre la corrosion.
- Traitement du corps : IP69K
- Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au \emptyset
- La mesure directe permet le réglage du diamètre dans les deux directions.



Têtes à aléser	CK/∅	Capacité d'alésage D		L	L1	A	B	C	No de réf.
		→	←						
EWD 41 SD	CKB4/22	41 - 74	53 - 74	200	167	39	196	24	389.395
EWD 53 SD	CKB5/28	53 - 95	62 - 95	225	187	50	221	30	389.396
EWD 68 SD	CKB6/36	68 - 150	80 - 150	245	196	64	241	40	389.397

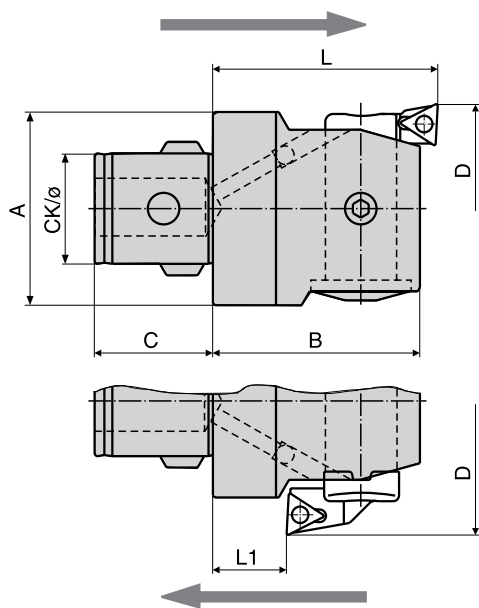
1. Porte-plaquettes voir pages B61-62.

Multifonctionnelles et optimisées en balourd, pour la précision et l'efficacité les plus élevées

Avec seulement 7 têtes d'alésage, le nouveau programme des outils de finition à un tranchant couvre sans lacune toute la gamme des diamètres de 20 - 203 mm Ø. Des vitesses de coupe de 1200 m/min au maximum sont admissibles, grâce au balourd résiduel minimal sur toute la gamme de réglage.

Caractéristiques

- Disque gradué de grande dimension pour une lecture directe et facile.
- Porte-plaquettes pouvant être monté dans le sens opposé pour un usinage en tirant.
- Connexion CKB

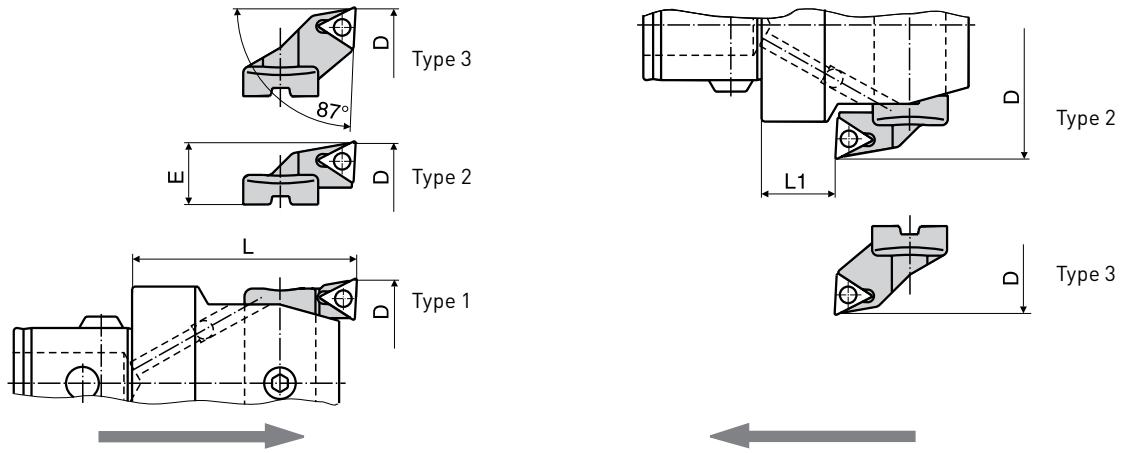


Têtes à aléser	CK/Ø	Capacité d'alésage D		L	L1	A	B	C	No de réf.
		→	←						
EWN 20	CKB1/11	20 - 36	28 - 36	32.5	10.5	18.5	29.5	13	310.101
EWN 25	CKB2/14	25 - 47	36 - 47	35.5	11.5	23.4	32.5	16	310.201
EWN 32	CKB3/18	32 - 60	46 - 60	40	10	30	35	20	310.301
EWN 41	CKB4/22	41 - 74	53 - 74	47	14	38	43	24	310.401
EWN 53	CKB5/28	53 - 95	62 - 95	57	19	49	53	30	310.501
EWN 68	CKB6/36	68 - 150	80 - 150	71	22	64	67.2	40	310.601
EWN 100	CKB6/36	100 - 203	112 - 203	71	22	65/90 *	67.2	40	310.602
EWN 100	CKB7/46			87	38	90	83.2	50	310.701
EWN 100 L	CKB7/46			117	68	90	113.2	50	310.708

1. * Diamètre du corps max : 90 mm

Porte-plaquettes type E

Porte-plaquettes standard avec angle d'attaque de 87°, pour l'usinage de finition de trous débouchant et borgnes. Trois porte-plaquettes différents par tête d'alésage pour l'extension de la gamme d'alésage et pour l'usinage en tirant.

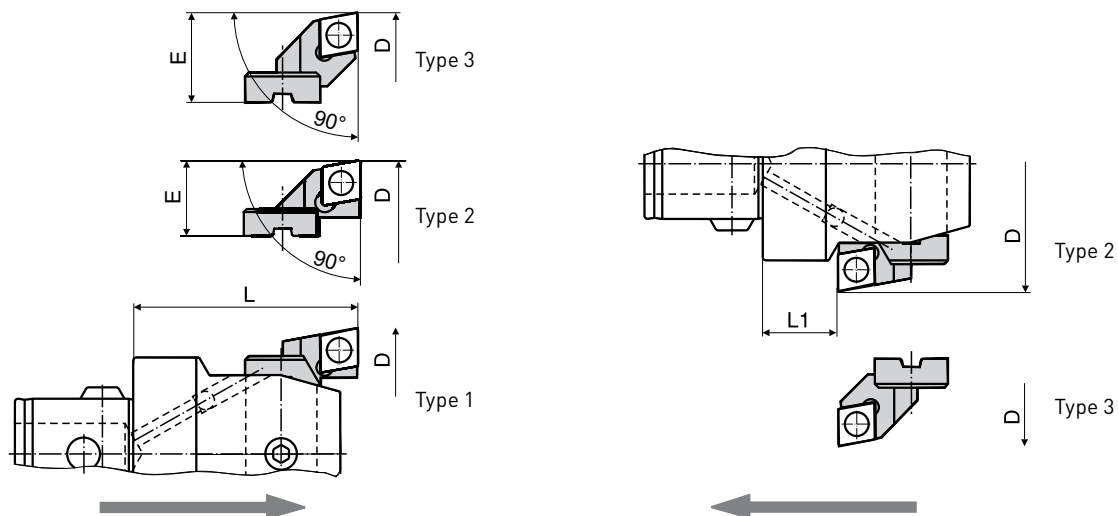


Têtes à aléser	Porte-plaquettes Type	Capacité d'alésage D		E	L	L1	No de réf.		
		→	←						
EWN 20	1	20 - 26		4.65	32.5	10.5	626.111	TP.. 0702	
	2	25 - 31	28 - 31	7.15			626.112		
	3	30 - 36	30 - 36	9.65			626.113		
EWN 25	1	25 - 33		5.45	35.5	11.5	626.121	TP.. 0702	
	2	32 - 40	36 - 40	8.95			626.122		
	3	39 - 47	39 - 47	12.45			626.123		
EWN 32	1	32 - 42		7.4	40	10	626.131	TP.. 0702	
	2	41 - 51	46 - 51	11.9			626.132		
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.133		
EWN 41	1	41 - 54		8.1	47	14	626.141	TP.. 0702	
EWD 41	2	50 - 63	53 - 63	12.6			626.142		
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.143		
EWN 53	1	53 - 70	62 - 70	10	57	19	626.151	TP.. 0702	
	EWD 53	2	65 - 82	69 - 82			16		626.152
		3	78 - 95	78 - 95			22.5		626.153
EWN 68	1	68 - 100	80 - 100	12.5	71	22	626.161	TC.. 1102	
	EWD 68	2	94 - 126	94 - 126			25.5		626.162
		3	118 - 150	118 - 150			37.5		626.163
EWN 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	71	22	626.161	TC.. 1102	
	EWD 100	2	126 - 179	126 - 179			25.5		626.162
		3	150 - 203	150 - 203			37.5		626.163
EWN 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	87	38	626.161	TP.. 0702	
	EWD 100	2	126 - 179	126 - 179			25.5		626.162
		3	150 - 203	150 - 203			37.5		626.163
EWN 100 L	1	100 - 153	112 - 153	12.5	117	68	626.161	TP.. 0702	
	EWD 100	2	126 - 179	126 - 179			25.5		626.162
		3	150 - 203	150 - 203			37.5		626.163

B.4

Porte-plaquettes type C

Angle d'attaque de 90° convenant pour l'usinage de demi-finition et de finition, ainsi que pour les alésages étagés. Deux porte-plaquettes différents par tête d'alésage, uniquement pour la gamme d'alésage étendue et pour l'usinage en tirant. Les porte-plaquettes C ne sont pas disponibles pour la tête d'alésage EWN 20 et le porte-plaquette de type 1 n'est pas disponible pour la tête d'alésage EWN 25.

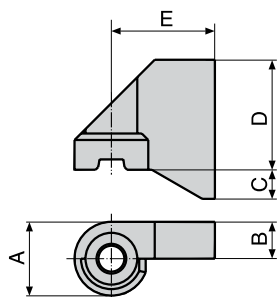


Têtes à aléser	Porte-plaquettes Type	Capacité d'alésage D		E	L	L1	No de réf.	
		→	←					
EWN 25	2	33 - 41	37 - 41	9.45	35.5	11.5	626.322	CC.. 0602
	3	39 - 47	39 - 47	12.45			626.323	
EWN 32	1	32 - 42		7.4	40	10	626.331	
	2	41 - 51	47 - 51	11.9			626.332	
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.333	
EWN 41 EWD 41	1	41 - 54		8.1	47	14	626.341	
	2	50 - 63	54 - 63	12.6			626.342	
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.343	
EWN 53 EWD 53	1	53 - 70	62 - 70	10	57	19	626.351	
	2	62 - 79	67 - 79	14.5			626.352	
	3	78 - 95	78 - 95	22.5			626.353	
EWN 68 EWD 68	1	68 - 100	80 - 100	12.5	71	22	626.361	
	2	78 - 110	82 - 110	17.5			626.362	
	3	108 - 140	108 - 140	32.5			626.363	
EWN 100 EWD 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	71	22	626.361	
	2	110 - 163	110 - 163	17.5			626.362	
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363	
EWN 100 EWD 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	87	38	626.361	
	2	110 - 163	110 - 163	17.5			626.362	
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363	
EWN 100 L	1	100 - 153	112 - 153	12.5	117	68	626.361	
	2	110 - 163	110 - 163	17.5			626.362	
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363	

B.4

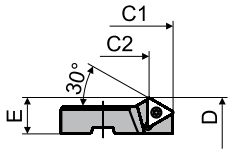
Pièce d'ébauche de porte-plaquettes type ENH

En cas de besoin les pièces d'ébauche peuvent être trempées. (Mat. 1.2343)



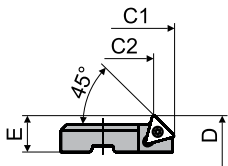
Têtes à aléser	Pièce d'ébauche Type	A	B	C	D	E	No de réf.
EWN 20	1	8.4	4.2	2.61	11	11.8	626.901
EWN 25	2	10.4	5.2	3.16	10	17.2	626.902
EWN 32	3	11.4	5.7	4.5	17	16	626.903
EWN 41	4	15.4	7.7	5	20	20	626.904
EWN 53	5	19	9.5		25	20	626.905
EWN 68/100	6				40	26	626.906
						50	626.916

Porte-plaquettes à 30°



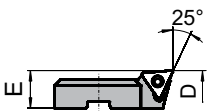
Têtes à aléser	Capacité d'alésage D	E	C1	C2	No de réf.	
EWN 25	28 - 36	6.95	35.5	29.8	626.422	TP.. 07 TC.. 11
EWN 32	36 - 46	9.4	42	33.3	626.432	
EWN 41	45 - 58	10.1	49	40.3	626.442	
EWN 53/EWD 53	56 - 73	11.5	57	48.4	626.452	
EWN 68/EWD 68	68 - 100	12.5	71	62.3	626.462	
EWN 100/EWD 100	100 - 153	12.5	87	78.3	626.462	

Porte-plaquettes à 45°



Têtes à aléser	Capacité d'alésage D	E	C1	C2	No de réf.	
EWN 25	28 - 36	6.95	35.5	30.8	626.423	TP.. 07 TC.. 11
EWN 32	36 - 46	9.4	42	34.8	626.433	
EWN 41	45 - 58	10.1	49	41.8	626.443	
EWN 53/EWD 53	56 - 73	11.5	57	49.8	626.453	
EWN 68/EWD 68	68 - 100	12.5	71	63.8	626.463	
EWN 100/EWD 100	100 - 153	12.5	87	79.8	626.463	

Porte-plaquettes à 25°



Têtes à aléser	Capacité d'alésage D	E	No de réf.	
EWN 32	32 - 42	7.4	689.197	TC.. 11
EWN 41	41 - 54	8.1	689.198	
EWN 53/EWD 53	53 - 70	10	689.001	
EWN 68/EWD 68	68 - 100	12.5	689.007	
EWN 100/EWD 100	100 - 153	12.5	689.007	

Usinage en tirant

Lors de l'usinage en tirant, l'outil pré-réglé doit être introduit de manière excentrée dans la pièce. Il en résulte que le diamètre d'alésage « D », le diamètre de l'alésage d'entrée « C », ainsi que le diamètre du corps de l'outil « A » présentent un certain rapport mutuel. Ces valeurs peuvent être calculées comme suit pour déterminer la faisabilité de l'usinage en tirant, ainsi que pour le choix des outils appropriés :

Exemple :

Calcul du diamètre min. de l'alésage d'entrée « C ».

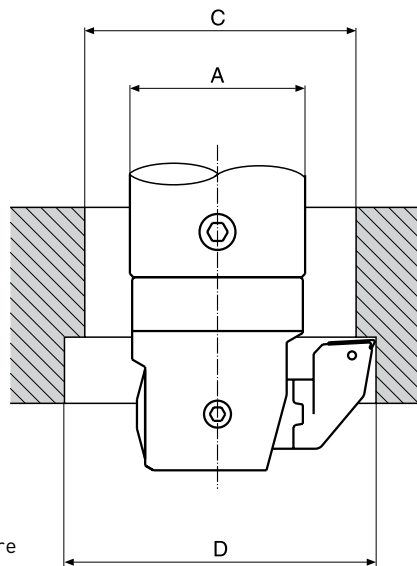
Données :

- Diamètre d'alésage D = 93mm
- Combinaison d'outils EWN53, porte-plaquette No. 3, A = 50 mm

$$C = \frac{D + A}{2} = \frac{93 + 50}{2} = 71,5 \text{ mm}$$

Attention :

- Pour l'usinage en tirant, la broche machine doit être en rotation anti-horaire.
- Le tranchant est en retrait de la tête d'alésage. Tenir compte de la longueur totale de l'outil. Veiller à la place disponible à l'arrière de la pièce.



Diamètre min. de l'alésage d'entrée « C »

$$C = \frac{D + A}{2}$$

Diamètre d'alésage max. « D »

$$D = 2C - A$$

Diamètre max. du corps de l'outil « A »

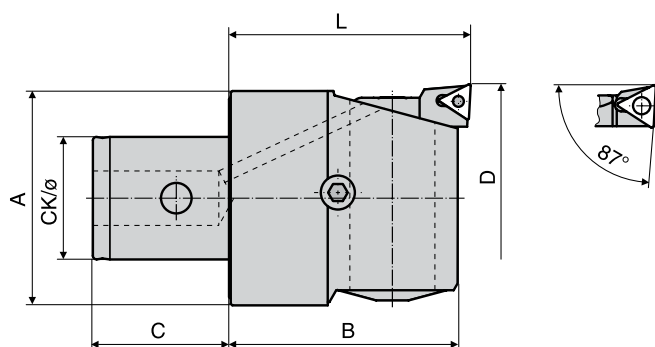
$$A = 2C - D$$

Avec auto-équilibrage sur toute la gamme de réglage

L'équilibrage de précision s'effectue de manière entièrement automatique, en même temps que le réglage de l'arête de coupe. Des cônes et des pièces intermédiaires pré-équilibrés sont livrables pour l'équilibrage optimal de toute la combinaison d'outils. Des outils équilibrés garantissent un usinage sans vibrations avec des vitesses maximales. Cela signifie une productivité accrue alliée à la précision la plus élevée.

Caractéristiques

- Pour vitesses de coupe jusqu'à 2 000 m/min.
- Avec équilibrage de précision automatique sur toute la gamme de réglage.
- Seulement 5 têtes à aléser différentes pour la gamme des diamètres de 32-105 mm.
- Mêmes longueurs d'outil et mêmes diamètres que ceux du programme standard.
- Serrage combiné pour le porte-outil et le contrepois.
- Réglage radial uniquement du tranchant à l'aide d'une vis micrométrique rectifiée et ajustée sans jeu.
- Grand vernier gradué avec lecture à vernier, précision de réglage: 1 Div. = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Arrivée d'arrosage à travers l'outil jusqu'au tranchant.
- Haute qualité de revêtement du corps d'outil pour une protection complète contre la corrosion.



Têtes à aléser	CK/Ø	D	L	A	B	C	No de réf.	
EWB 32	CK3/18	32 - 42	40	30	37	20	310.305A	TP.. 0702 TC.. 1102
EWB 41	CK4/22	41 - 54	47	38	43	24	310.405A	
EWB 53	CK5/28	53 - 70	57	49	53	30	310.505A	
EWB 68	CK6/36	68 - 88	71	63	67.2	40	310.605A	
EWB 85	CK6/36	85 - 105	71	63	67.2	40	310.606A	

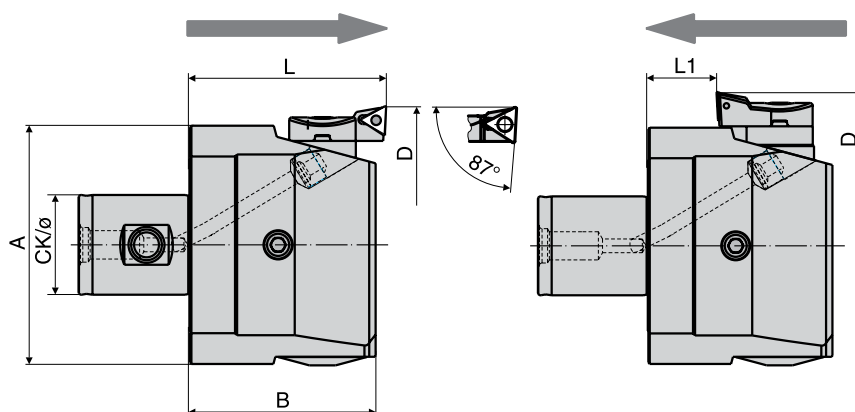
1. Les têtes à aléser EWB sont livrées avec porte-plaquette monté.

Hautement précis, ultraléger et auto-équilibré sur toute la gamme de réglage

Les têtes à aléser de précision EWB sont fabriquées en aluminium de haute ténacité et avec revêtement dur. Globalement avec des réductions et rallonges fabriquées de façon identique, le poids de longues combinaisons d'outils pour de grands diamètres peut être réduit jusqu'à plus de 50%. Des problèmes de poids lors de changement d'outils et de manipulation sont ainsi éliminés en grande partie.

Caractéristiques

- Pour vitesses de coupe jusqu'à 2 000 m/min.
- Seulement deux différentes têtes à aléser pour la gamme de diamètre 100 - 203 mm.
- Serrage combiné du porte-outil et du contrepoids avec une excellente précision de positionnement.
- Pour l'usinage en poussant et en tirant.
- Grand vernier gradué avec lecture à vernier, précision de réglage: 1 Div. = 0.01 mm Ø, avec lecture à vernier 0.002 mm Ø
- Avec équilibrage automatique de précision sur toute la gamme de réglage.
- Surface résistante aux égratignures et à l'usure grâce à un revêtement dur.



Têtes à aléser	CK/ø	Capacité d'alésage D		L	L1	A	B	No de réf.	
		→	←						
EWB 100 AL	CK6/36	100 - 153	112 - 153	71	25	90	67	310.607	TC.. 1102
EWB 150 AL		150 - 203	150 - 203	71	25	126	67	310.608	
EWB 100 AL	CK7/46	100 - 153	112 - 153	87	41	90	83	310.705	
EWB 150 AL		150 - 203	150 - 203	87	41	126	83	310.706	

1. Les têtes à aléser EWB sont livrées avec porte-plaquette monté.

Performances maximales et précision combinées de façon unique

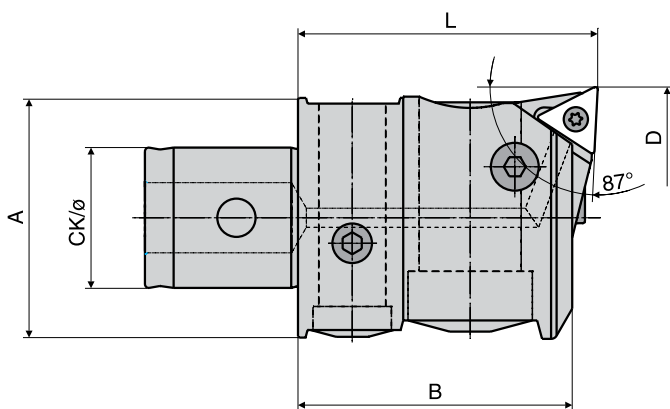
La série révolutionnaire EWB-UP fixe de nouveaux critères pour les têtes à aléser en relation avec la précision d'ajustage et la qualité d'équilibrage. L'ajustage de diamètres dans le domaine submicronique par un mécanisme d'ajustage de haute précision et des qualités d'équilibrage G 6.3 sont les conditions pour usiner des alésages aux tolérances les plus serrées et à des vitesses de rotation les plus élevées.

Caractéristiques

- Réglage de diamètre ultra précis et uniquement radial par un ajustage grossier du porte-plaquette et un ajustage fin sur le vernier gradué, 1 DIV = 0.001 mm Ø (sans lecture à vernier).
- Serrage combiné et absolument sans déformation pour porte-plaquette et porte-outil.
- Rapide, précis l'équilibrage se lit avec la graduation et se modifie à l'aide de la vis de réglage des têtes EWB 25UP.
- Haute qualité de revêtement du corps d'outil pour une protection complète contre la corrosion.
- Longueurs d'outil et gammes d'alésage identiques à celles du programme EWN.



Vitesse de coupe
Vc max = 2000 m/mm



Têtes à aléser	CK/Ø	D	L	A	B	Equilibrage [gmm]	No de réf.	
EWB 25 UP	CK2/14	25 - 33	35.5	23.4	32.5	3	309.201	TP.. 0702
EWB 32 UP	CK3/18	32 - 42	40	30	37	5	309.301	TC.. 1102
EWB 41 UP	CK4/22	41 - 54	47	38	43	5	309.401	
EWB 53 UP	CK5/28	53 - 70	57	49	53	10	309.501	
EWB 68 UP	CK6/36	68 - 100	71	64	67.2	30	309.601	

1. Les têtes à aléser EWB sont livrées avec porte-plaquette monté.

B.4



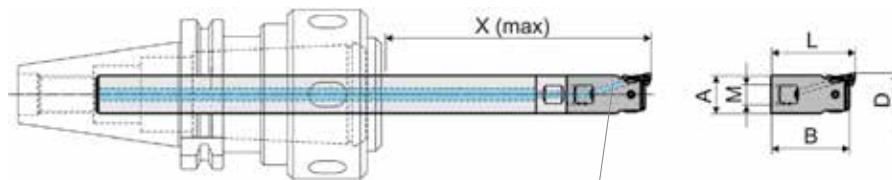
Pour l'usinage de précision de petits alésages à vitesse élevée

Les têtes sont conçues pour le vissage sur des barres cylindriques en acier ou en carbure de \varnothing 14 mm et \varnothing 16 mm du programme des accessoires, série 112. En combinaison avec des porte-outils en carbure longs, on peut usiner sans vibration des alésages avec des rapports \varnothing/L désavantageux. Différentes variantes sont disponibles pour le serrage des barres cylindriques, avec des combinaisons d'outils CK et des outils monoblocs. Voir chapitre porte-outils.



Vernier gradué avec lecture sans parallaxe.
(1 Div=0.01 mm \varnothing , avec lecture à vernier 0.002 mm \varnothing)

Réglage précis de l'outil de coupe, radialement uniquement.

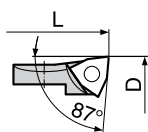



Arrosage direct sur l'outil de coupe

Têtes à aléser	D	L	M	A	B	No de réf.
EW 15	15 - 18.5	30	M6	14	27.5	310.020
EW 18	18 - 22	36	M10	16	33	310.030

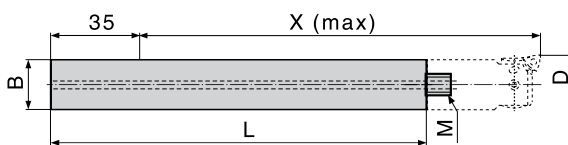
1. Porte-plaquettes non inclus dans la livraison.

Porte-plaquettes



Têtes à aléser			Porte-plaquettes	
Type	D	L	No de réf.	
EW 15	15 - 18.5	30	625.020	WC.. 0201
EW 18	18 - 22	36	625.020	

Barres porte-outil



Têtes à aléser	Barres porte-outil				No de réf.	
Type	D	B	M	L	X (max)	
EW 15	15 - 18.5	14	M6	87	82	615.232
				117	112	615.233
				147	142	615.221
EW 18	18 - 22	16	M10	88	89	615.226
				108	109	615.227
				168	169	615.229

 Barres en carbure

Outils à aléser pour grands diamètres, Série 317/318

Outil d'alésage poids léger, Série 318, Ø 200 - 620 mm	70
Aperçu	71 - 72
Flasques / Semelles	73
Ebauche, Série 318	74 - 75
Finition, Série 318	76 - 77
Outil d'alésage poids léger, Série 318, Ø 620 - 3 000 mm	78 - 80
Outils à aléser, Série 317, Ø 150 - 1 180 mm	81 - 82
Ebauche, Série 317	83 - 84
Finition, Série 317	85

Exécution légère offrant une grande précision, des performances

Le système est monté sur des semelles en alu ayant différentes longueurs qui reçoivent indifféremment des pièces alu ou acier permettent de réaliser des usinages ébauches ou finitions. Le positionnement des porte-outils sur les semelles au moyen de l'échelle graduée permet un réglage du diamètre à usiner sans appareil spécifique.

Caractéristiques

- Système polyvalent permettant divers usinages telles que les opérations d'ébauches, de finitions, de tournage et de gorges frontales.
- Arrosage à travers les divers éléments pour une arrivée directe sur l'arête de coupe.
- Montage sur la semelle avec différents éléments pour des usinages optimisés.
- Plage d'alésage : Ø 200 - 340 mm, pour SK40 / HSK-A63. Ø 200 - 620 mm (extensible jusqu'à 3000 mm) pour SK50 / HSK-A100 et interfaces plus grandes.
- Les flasques et les semelles en aluminium pour connexion CKN permettent une transmission totale du couple d'usinage malgré leur légèreté.
- Un traitement de surface à haute résistance est appliqué sur les pièces aluminium et sur les éléments en acier un revêtement nickel est déposé contre les rayures et protège les surfaces de la rouille et de la corrosion.
- Équilibrage du balourd précis sans besoin de matériel spécifique à l'aide d'un contrepoids et de la règle graduée.



Tête d'alésage de précision pour la finition



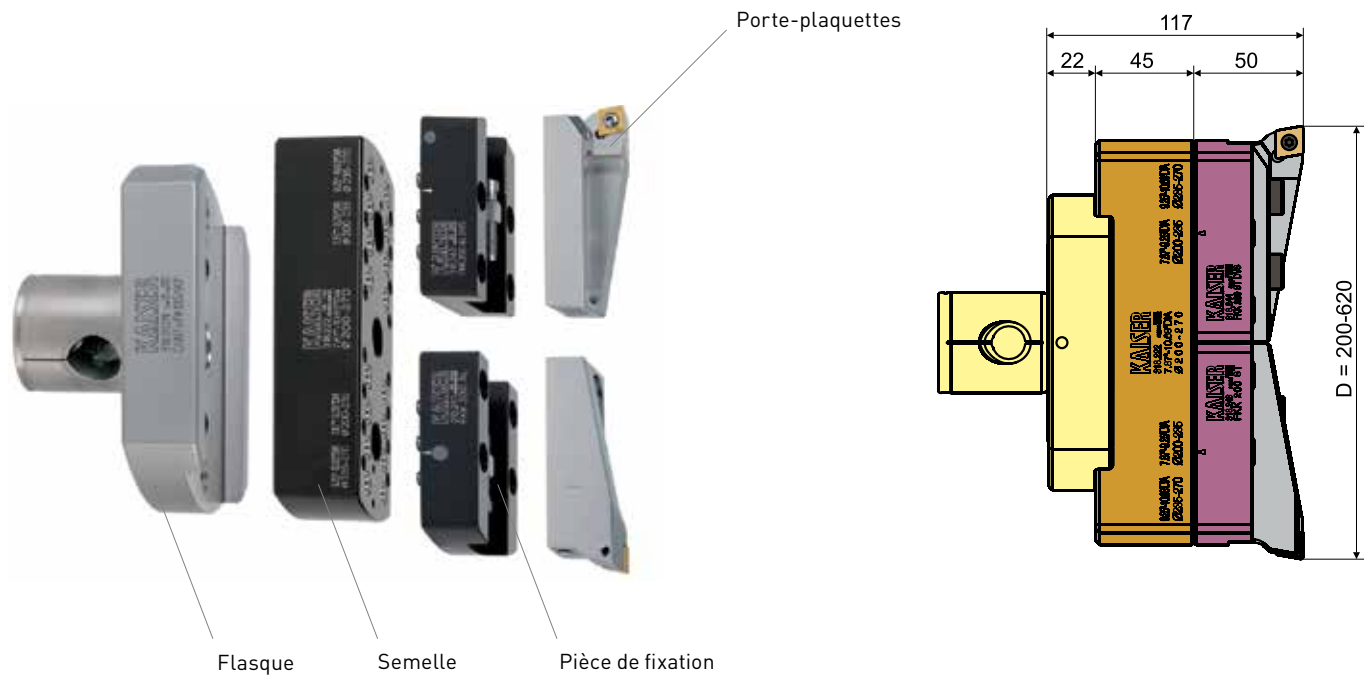
Outil de précision pour le tournage, voir page B90



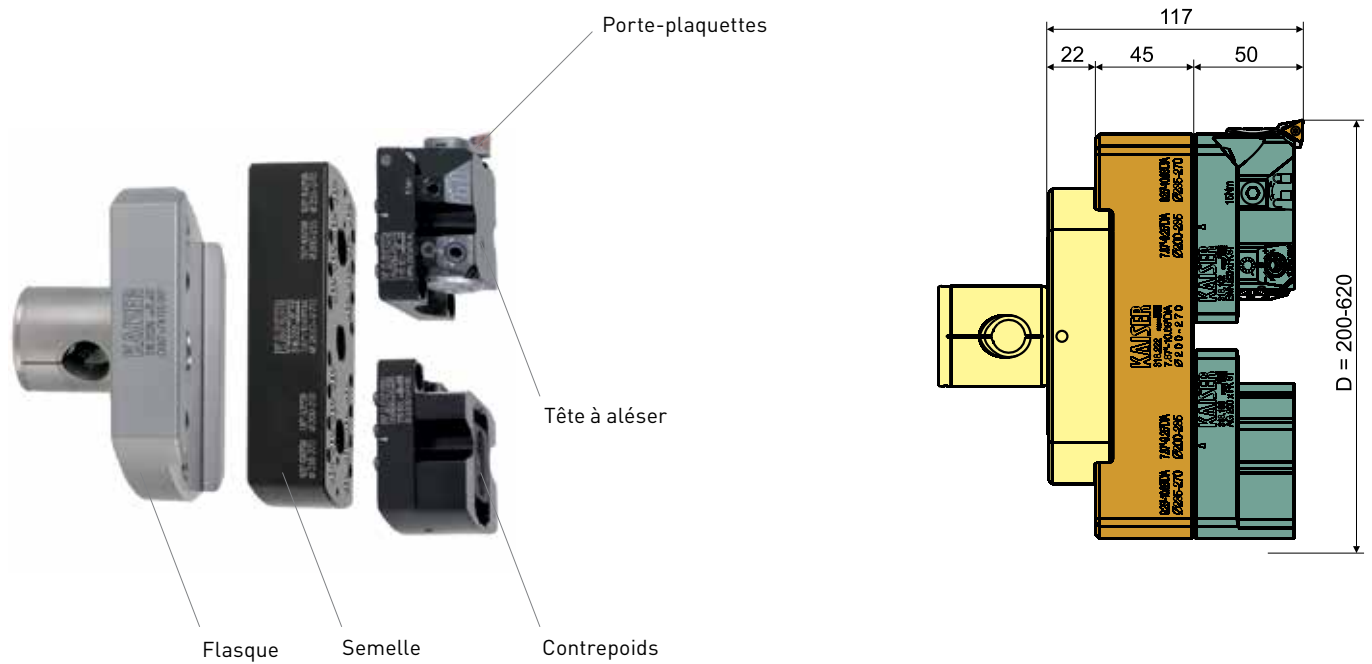
Tête d'alésage double pour l'ébauche

Outils d'alésage d'ébauche et de finition, connexion CK7, Ø 200 - 620

Tête d'alésage à coupe double pour des usinages ébauches



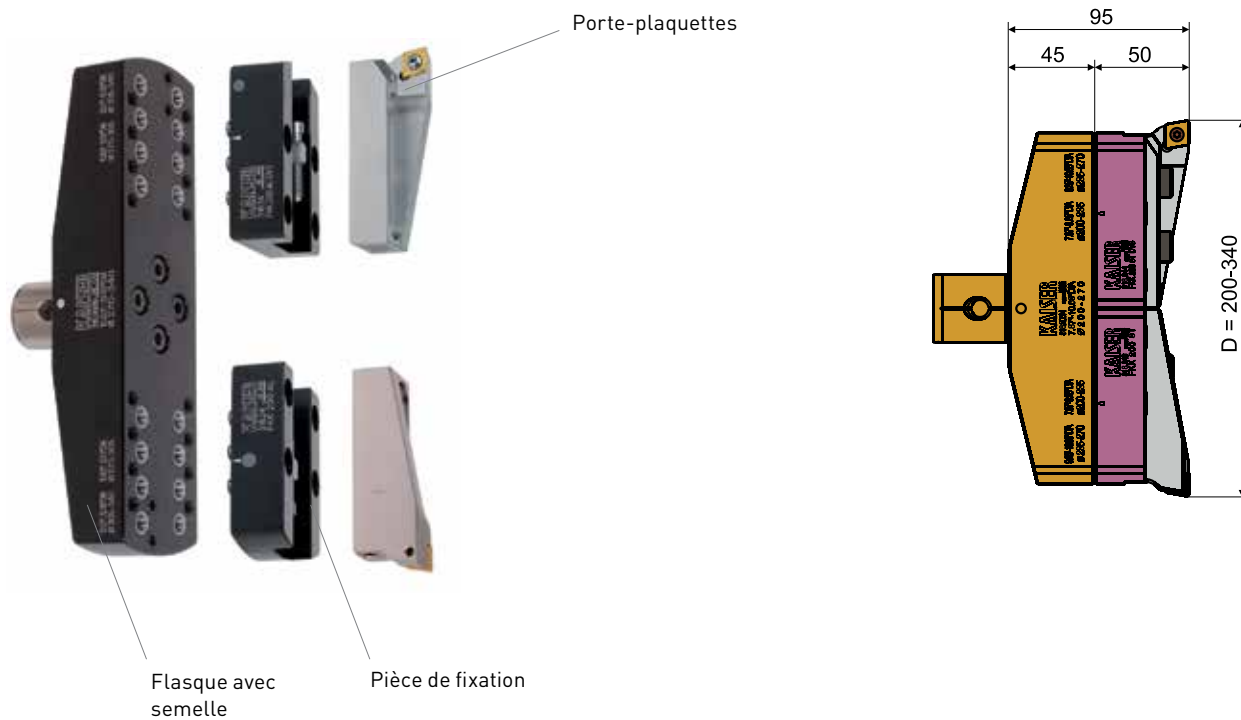
Outil d'alésage de précision pour des usinages de finition



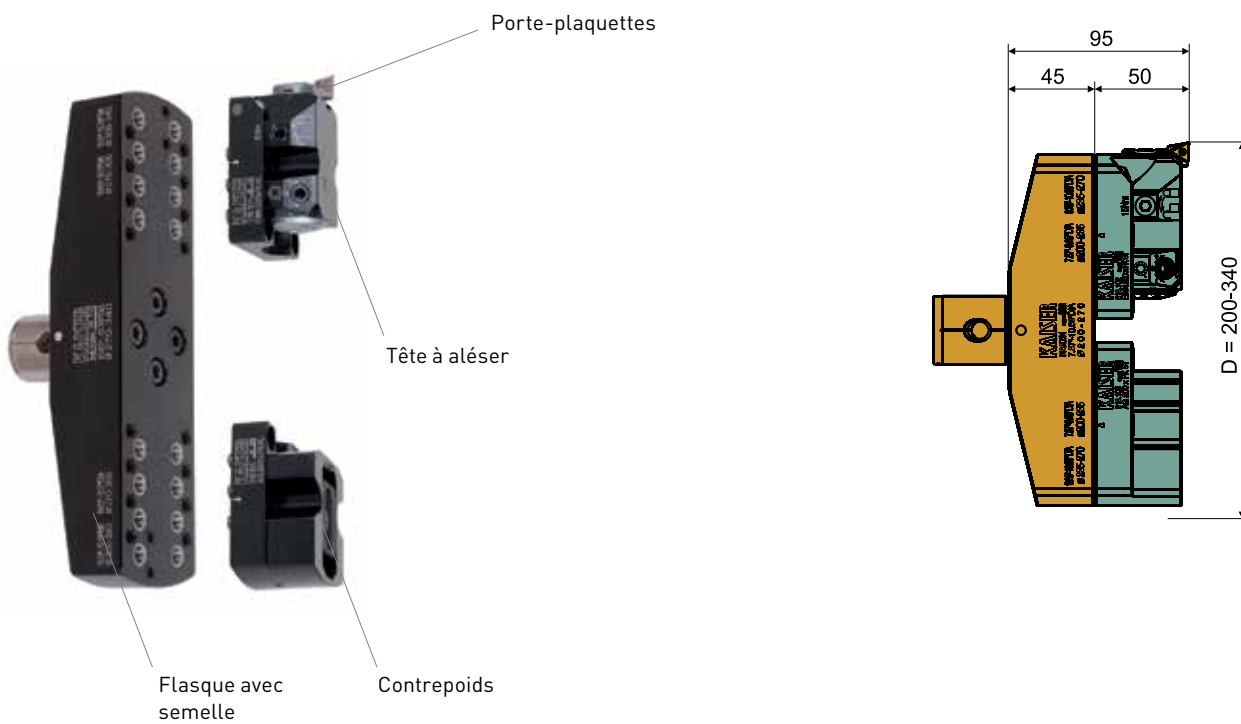
B.5

Outil d'alésage ébauche et finition connexion CK6, Ø 200 - 340

Tête d'alésage à coupe double pour des usinages ébauches



Tête d'alésage de précision pour des usinages de finition



B.5



Flasques

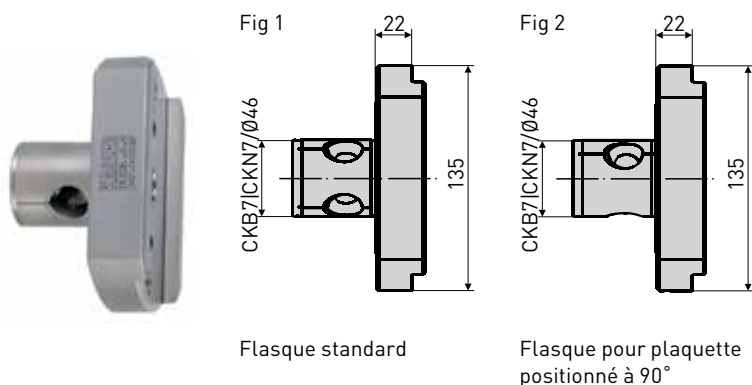
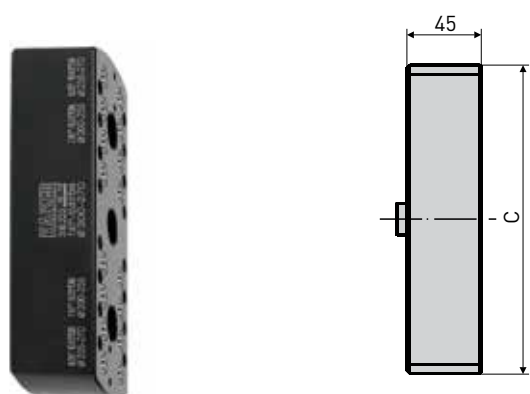


Fig	CK/Ø	No de réf.
1	CKN7	318.201N
	CKS7	318.201
2	CKN7	318.202N
	CKS7	318.202

Flasque standard

Flasque pour plaquette positionné à 90°

Semelles et instructions de sécurité



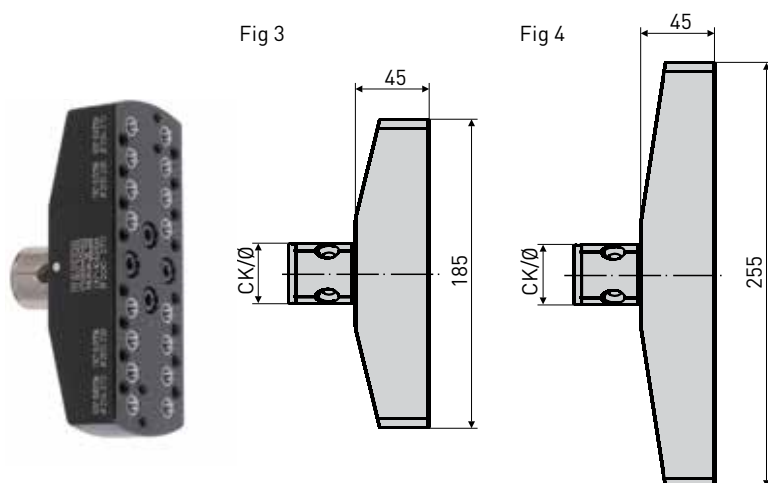
Ø 200 - 600 mm

C	Plage d'alésage D ¹⁾	Vitesse max. (min ⁻¹)	No de réf.
185	200 - 270	3 200	318.222
255	270 - 340	2 400	318.223
325	340 - 410	1 900	318.224
395	410 - 480	1 600	318.225
465	480 - 550	1 300	318.226
535	550 - 620	1 200	318.227

1. Toutes les semelles sont marquées avec la vitesse max. autorisée [N max.].

Flasques CKS6 et CKN6 avec semelle

Le flasque et la semelle sont réalisés en deux parties. En cas de place limitée dans le magasin outils de la machine, il est possible de désassembler le flasque CK, celui ci pourra être remonté avec une orientation à 90°.



Ø 200 - 600 mm

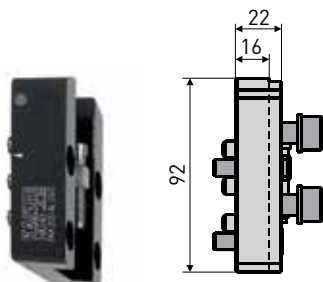
Fig	Plage d'alésage D ¹⁾	CK/Ø	No de réf.
3	200 - 270	CKN6/36	318.205N
	200 - 270	CKS6/36	318.205
4	270 - 340	CKN6/36	318.206N
	270 - 340	CKS6/36	318.206

B.5

Exécution KKN

¹⁾ Les porte-plaquettes référence 626.272 et 626.273 permettent d'augmenter le diamètre de base de 25 mm et 50 mm. Le diamètre minimal d'usinage est réalisé avec le porte-plaquettes référence : 626.271.

Pièce de fixation



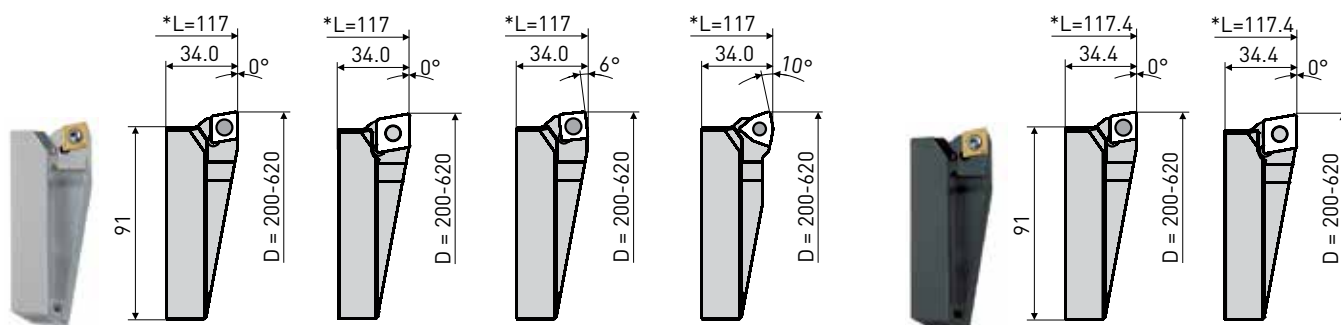
No de réf.
318.240 ¹⁾

¹⁾ Les pièces de fixation sont vendues par paire.

Porte-plaquettes

Exécution standard

Exécution long



No de réf.	637.940 ²⁾	637.941 ²⁾	637.942 ²⁾	637.943 ²⁾
Type	CC12	CC16	SC12	WC08

No de réf.	637.951 ³⁾	637.953 ³⁾
Type	CC12	CC16

²⁾ Les porte-plaquettes sont vendus par paire.

³⁾ Les porte-plaquettes exécution longue sont utilisés pour les usinages doubles ébauches à coupe décalée et sont vendus en pièce unitaire.

* L = Longueur d'outils avec accouplement CK.

Porte-plaquettes à chanfreiner, 15° - 75°

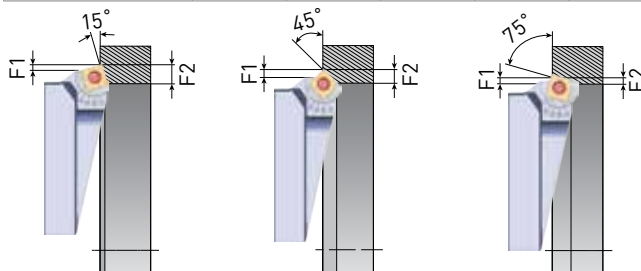
Ce porte-plaquette avec angle de biseau réglable en continu de 15° à 75° est conçu pour le chanfreinage en poussant et sous certaines conditions également en tirant.

B.5

No de réf.
637.959



Plage d'alésage D	Angle de chanfrein α									
	15°		30°		45°		60°		75°	
	min Ø	max Ø	min Ø	max Ø	min Ø	max Ø	min Ø	max Ø	min Ø	max Ø
200 - 270	182	276	186	278	190	279	195	278	199	277
270 - 340	252	346	256	348	260	349	265	348	269	347
340 - 410	322	416	326	418	330	419	335	418	339	417
410 - 480	392	486	396	488	400	489	405	488	409	487
480 - 550	462	556	466	558	470	559	475	558	479	557
550 - 620	532	626	536	628	540	629	545	628	549	627

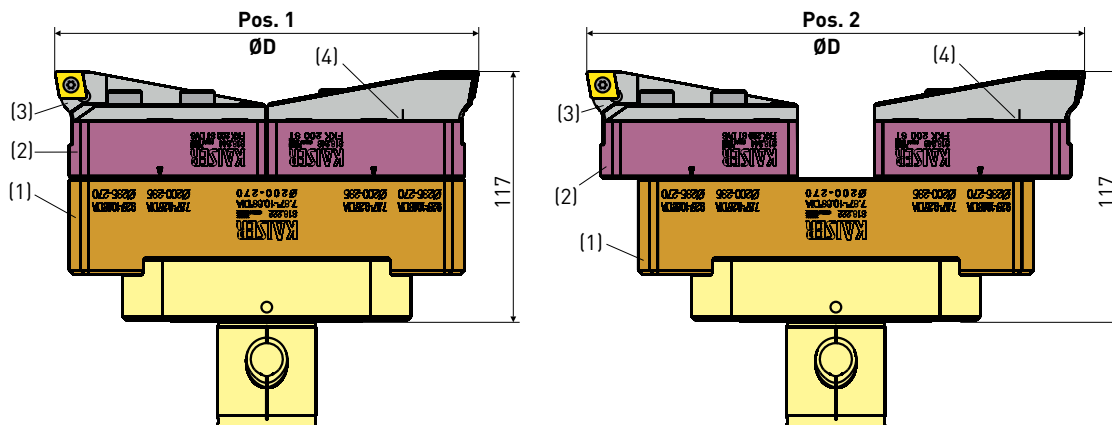


Largeur max. radiale du chanfrein pour l'usinage en poussant et en tirant

Porte-plaquettes	15°		30°		45°		60°		75°	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
SC12	11.4	3	10.3	4	8.4	4.2	5.9	3.9	3	3

Outils à ébaucher, choix et réglage des composants

Le tableau ci-après définit les composants comme la semelle (1), les pièces de fixation (2) et les porte-plaquettes (3) pour toutes les Plages de diamètres et indique en quelle position (1 ou 2) les pièces de fixation doivent être montées sur la semelle. Le tableau sert également au réglage approximatif des tranchants au diamètre désiré à l'aide de l'échelle graduée (4) sur les pièces de fixation (2) et le marquage (4) sur le porte-plaquette (3). La valeur d'ajustage sur l'échelle est déterminée à partir du tableau, compte tenu de la valeur de correction (α). Le porte-plaquette est ajusté à la valeur de l'échelle. Voir exemple ci-dessous.



Plage ØD	Semelle (1)	Position fixe / Plage		Pièce de fixation (2)	Porte-plaquettes (3)	Correction α		Vitesse max.
		Pos. 1/ØD	Pos. 2/ØD			Pos. 1	Pos. 2	
200 - 270	318.205N	199 - 236	234 - 271	318.240	Voir page B74	200	235	3 200
	270							
270 - 340	318.206N	269 - 306	304 - 341			340	305	2 400
	318.223							
340 - 410	318.224	339 - 376	374 - 411			410	375	1 900
	318.225							
410 - 480	318.225	409 - 446	444 - 481			480	445	1 600
	318.226							
480 - 550	318.226	479 - 516	514 - 551	550	515	1 300		
	318.227							
550 - 620	318.227	549 - 586	584 - 621		585	1 200		

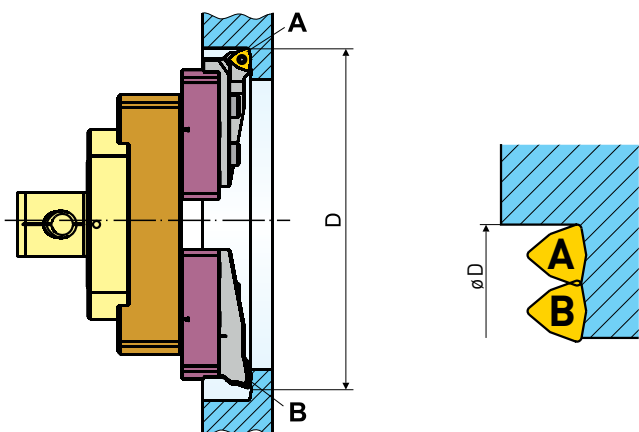
Exemple : Réglage du diamètre selon l'échelle graduée

ØD : 430 Position : 1 Valeur de l'échelle : $\text{ØD} - \alpha = 430 - 410 = 20$
 Semelle : 315.225 Valeur de correction α : 410

B.5

Ebauche à profil plein

Le profil d'ébauche VPS autorise un usinage en une seule passe avec un grand excédent de matière (jusqu'à 60 mm au Ø) avec une puissance machine minimale. Régler l'arête de coupe A au diamètre d'usinage fini et l'arête de coupe B en fonction de la surépaisseur de matière et de la dureté de celle-ci selon le tableau.



Surépaisseur de matière [mm Ø]	Arête de coupe A [mm Ø]	Arête de coupe B [mm Ø]
22 - 29.9	D	D - 2
30 - 35.9		D - 6
36 - 41.9		D - 12
42 - 47.9		D - 18
48 - 53.9		D - 24
54 - 60		D - 30

Condition de coupe Vc [m/min]	fn [mm/U]
100 - 180	0.1 - 0.2

Tête d'alésage de précision à lecture digitale EWD 200

Référence	No de réf.
EWD 200 x FK	318.103

Corps de la tête aluminium avec traitement de surface

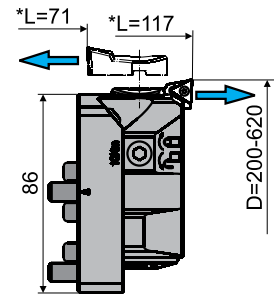


Réglage radial de l'arête de coupe

Bouton poussoir pour la mise sous tension et la fonction Reset

Ecran à lecture digitale à résolution de 0.001 mm Ø

Vis de réglage



Usinage en poussant et tirant

Tête d'alésage précision EWN 200

Référence	No de réf.
EWN 200 x FK	318.101

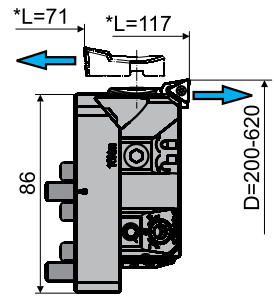
Arrivée d'arrosage directe sur l'arête de coupe

Corps de la tête aluminium avec traitement de surface



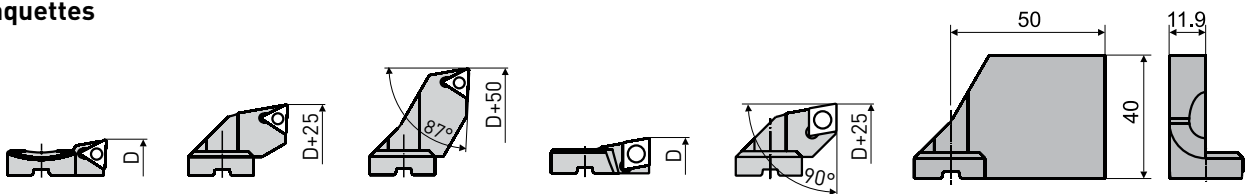
Vis de réglage

Grand disque gradué 1 DIV = 0.01 mm Ø



* L = Longueur de l'outil à la connexion CK

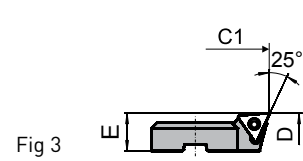
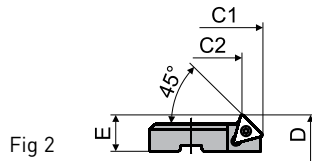
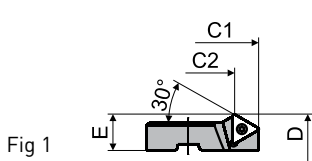
Porte-plaquettes



No de réf.	626.271 *	626.272	626.273	626.371 *	626.372	626.917
Type	TC.. 1102			CC.. 09T3		Vide

1. * Passage pour évacuation copeaux d'environ 12 mm au diamètre pour les usinages d'alésage en tirant.

Porte-plaquettes pour le chanfreinage et l'usinage de gorges de dégagement



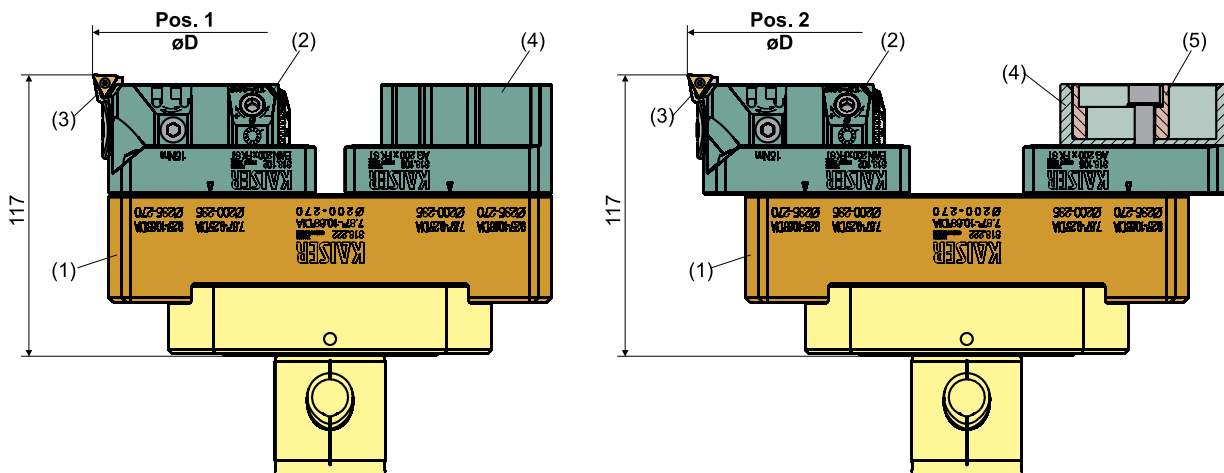
Type	Fig	C1	C2	E	No de réf.	
30°	1	117	108.3	12.5	626.472 *	TC11
45°	2		109.8		626.473 *	
25°	3		-		689.189 *	

1. * Passage pour évacuation copeaux d'environ 12 mm au diamètre pour les usinages d'alésage en tirant.

Choix des modules pour un équilibrage des outils

Le tableau ci-dessous détermine les éléments tels que la semelle (1), la tête d'alésage (2), le porte-plaquettes (3) et le contrepoids (4) à utiliser pour chaque plage de diamètre et définit ainsi le point de fixation des porte-outils et du contrepoids sur la semelle pour un équilibrage parfait.

L'équilibrage de la tête d'alésage se fait par le réglage du contrepoids (4) sur la semelle (5). La valeur de correction (α) est indiquée sur le tableau ci-dessous. Voir l'exemple ci-dessous.



Plage $\varnothing D$	Semelle (1)	Position fixe / Plage		Tête à alésier (2)	Porte-plaquettes (3)	Contrepoids (4)	Correction α		Vitesse max.
		Pos. 1/ $\varnothing D$	Pos. 2/ $\varnothing D$				Pos. 1	Pos. 2	
200 - 270	318.205N	199 - 236	234 - 271	318.101	626.271	318.105 * (Pas de réglage) 318.107	200	235	3 200
	318.222						270		
270 - 340	318.206N	269 - 306	304 - 341				340	305	2 400
	318.223						410		
340 - 410	318.224	339 - 376	374 - 411				480	445	1 600
410 - 480	318.225	409 - 446	444 - 481				550		
480 - 550	318.226	479 - 516	514 - 551				585	585	1 200
550 - 620	318.227	549 - 586	584 - 621						

Exemple : Réglage du diamètre selon l'échelle graduée

$\varnothing D$: 335 H7
 Semelle : 318.223
 Position : 2
 Contrepoids : 318.105
 Valeur de correction α : 305
 Valeur de l'échelle : $D - \alpha = 335 - 305 = 30$

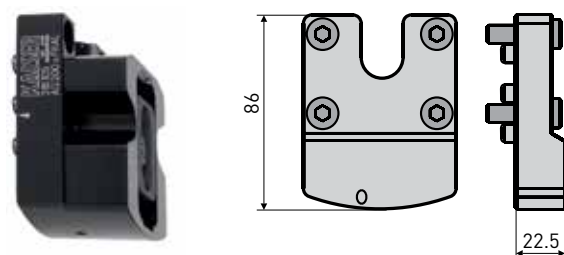
B.5

Contrepoids

Deux types de contrepoids différents sont disponibles. Le type 1 est en aluminium et dispose d'un curseur pour l'équilibrage précis de l'ensemble de l'outil. La valeur graduée de l'échelle peut être déterminée selon le tableau ci-dessus en tenant compte de la valeur de correction α . Le type 2 est en acier et permet un équilibrage grossier.

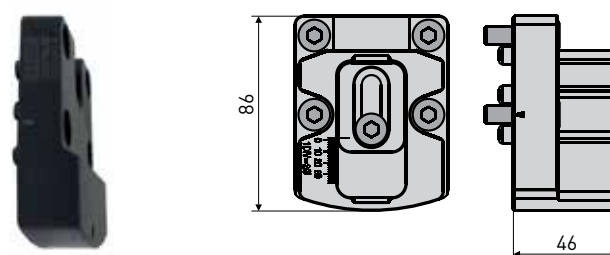
No de réf.
318.105

Type 1



No de réf.
318.107

Type 2

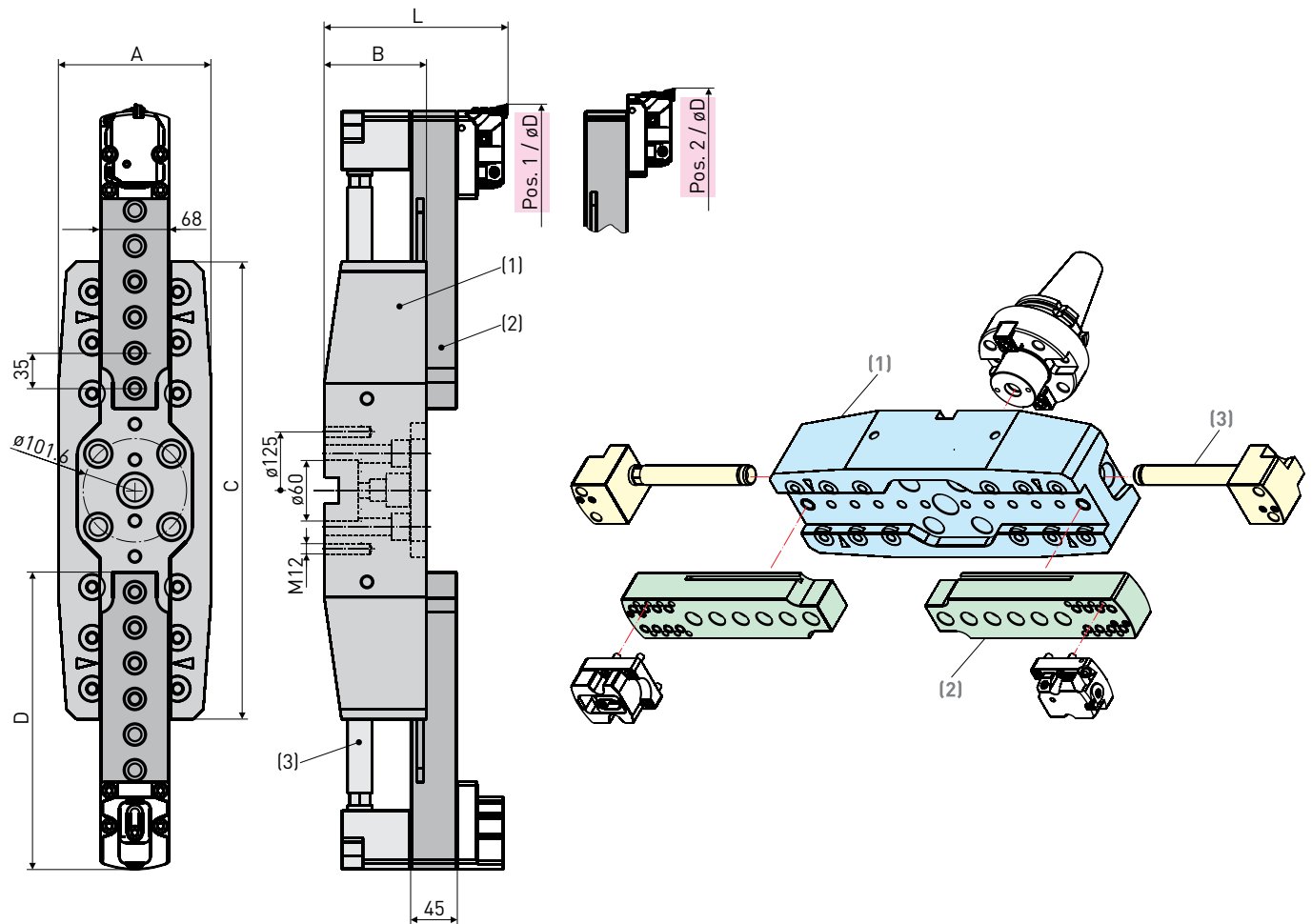


Usinages d'alésage fonctionnels et précis jusqu'à \varnothing 3 000 mm

en aluminium et 5 semelles. Tous les autres éléments tels que les porte-outils et les portes plaquettes sont rigoureusement identiques à ceux utilisés pour les alésages de \varnothing 200 à 620 mm.

Caractéristiques

- Système polyvalent pour des usinages tels que l'ébauche, la finition, le tourillonage et gorge frontale.
- Un traitement de surface à haute résistance est appliqué sur les pièces aluminium et pour les éléments acier un revêtement nickel est déposé contre les rayures et protège les surfaces de la rouille.
- Arrosage à travers tous les éléments et sur l'arête de coupe.
- Equilibrage précis sans besoin de matériel spécifique. Celui-ci est réalisé au moyen de contrepoids et d'une règle graduée.
- Outils jusqu'à \varnothing 1 110 mm disponibles du stock, > \varnothing 1 110 mm sur demande.



B.5

Choix et réglage des composants

Le tableau ci-dessous se réfère aux dessins de la page 2. Elle définit les composants comme le pont (1), les semelles (2) et arrivées d'arrosage (3) pour chaque gamme de diamètres (ØD) et indique en quelle position (1 ou 2) doivent être montés les outils d'ébauche ou de finition sur la semelle.

Le tableau sert également à déterminer les valeurs d'échelle pour le réglage approximatif des tranchants au diamètre désiré pour l'ébauche, respectivement au réglage du coulisseau sur le contrepoids pour une correction précise du balourd. Les valeurs d'ajustage sur l'échelle peuvent être déterminées, compte tenu de la valeur de correction (α). Voir exemple ci-dessous.

ØD	L	No	(1)			(2)		Position		α		(3) No
			A	B	C	No	D	Pos. 1/ ØD	Pos. 2/ ØD	Pos. 1	Pos. 2	
620 - 690	180	318.421	150	100	450	318.431 ¹⁾	292.5	619 - 656	654 - 691	620	655	318.441 ¹⁾
690 - 760								724 - 761	690	725		
760 - 830								794 - 831	760	795		
830 - 900	180	318.422	150	100	660	318.432 ¹⁾	397.5	829 - 866	864 - 901	830	865	318.441 ¹⁾
900 - 970								934 - 971	900	935		
970 - 1040								1004 - 1041	970	1005		
1040 - 1110								1074 - 1111	1040	1075		
1110 - 1180	180	318.423	150	100	940	318.433 ¹⁾	537.5	1109 - 1146	1144 - 1181	1110	1145	318.442 ¹⁾
1180 - 1250								1214 - 1251	1180	1215		
1250 - 1320								1284 - 1321	1250	1285		
1320 - 1390								1354 - 1391	1320	1355		
1390 - 1460								1424 - 1461	1390	1425		
1460 - 1530								1494 - 1531	1460	1495		
1530 - 1600								1564 - 1601	1530	1565		
1600 - 1670	1634 - 1671	1600	1635									
1670 - 1740	200	318.424	170	120	1360	318.434 ¹⁾	642.5	1669 - 1706	1704 - 1741	1670	1705	318.443 ¹⁾
1740 - 1810								1774 - 1811	1740	1775		
1810 - 1880								1844 - 1881	1810	1845		
1880 - 1950								1879 - 1916	1880	1915		
1950 - 2020								1914 - 1951	1880	1915		
2020 - 2090								1949 - 1986	1950	1985		
2090 - 2160								1984 - 2021	1950	1985		
2160 - 2230	2019 - 2056	2020	2055									
2230 - 2300	210	318.425	190	130	1850	318.434 ¹⁾	642.5	2089 - 2126	2124 - 2161	2090	2125	318.443 ¹⁾
2300 - 2370								2159 - 2196	2160	2195		
2370 - 2440								2194 - 2231	2160	2195		
2440 - 2510								2229 - 2266	2230	2265		
2510 - 2580								2264 - 2301	2230	2265		
2580 - 2650								2299 - 2336	2300	2335		
2650 - 2720								2334 - 2371	2300	2335		
2720 - 2790	210	318.425	190	130	1850	318.435 ¹⁾	1167.5	2369 - 2406	2404 - 2441	2370	2405	318.444 ¹⁾
2790 - 2860								2439 - 2476	2440	2475		
2860 - 2930								2474 - 2511	2440	2475		
2930 - 3000								2509 - 2546	2510	2545		
								2544 - 2581	2510	2545		
								2579 - 2616	2580	2615		
								2614 - 2651	2580	2615		
	2649 - 2686	2650	2685									
	2684 - 2721	2650	2685									
	2719 - 2756	2720	2755									
	2754 - 2791	2720	2755									
	2789 - 2826	2790	2825									
	2824 - 2861	2790	2825									
	2859 - 2896	2860	2895									
	2894 - 2931	2860	2895									
	2929 - 2966	2930	2965									
	2964 - 3001	2930	2965									

¹⁾ Attention : 1 pièce

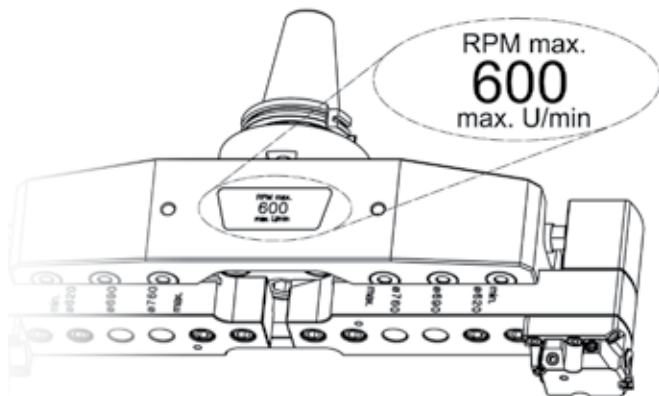
Exemple : Valeurs de la correction

ØD : 335 H7
 Semelle : 318.223
 Position : 2
 Contrepoids : 318.105
 Valeur de correction α : 305
 Valeur de l'échelle : D - α = 335 - 305 = 30

Notice d'application voir page B80.

Instructions de sécurité

La vitesse de coupe permise pour la série d'outils d'alésage série 318 est directement liée au diamètre de l'alésage et à la semelle utilisée. Les semelles sont gravées avec la vitesse de coupe maxi permise [n max.].



Plage d'alésage D	Vitesse max. [min ⁻¹]	Flasque Aluminium
619 - 831	600	318.421
829 - 1111	450	318.422
1109 - 1531	350	318.423
1529 - 2021	250	318.424
2019 - 2511	190	318.425
2509 - 3001	150	318.425

Utilisation

1. Ébauche

Ø 620 – 1110 mm

Jusqu'à Ø 830 mm, il est possible d'insérer l'outil dans la broche de la machine via un tasseau, tant que le cône et les roulements sont en bon état et que la force de rappel correspond à la valeur nominale. À partir de Ø 830 mm, le pont doit être vissé directement sur la broche ou par l'intermédiaire d'un flasque. Choisir les surépaisseurs de matériel avec soin. En cas de vibrations, travailler exclusivement avec un tranchant.

Ø > 1110 mm

Déconseillé pour les usinages ébauches.

2. Finition

Ø 620 – 1110 mm

Du Ø 830 mm au Ø 1100 mm si la broche machine est de qualité, les roulements en bons états et une force de traction dans celle-ci importante, nous pouvons utiliser un cône.

Ø > 1110 mm

Le flasque doit être serré directement sur le nez de broche, il sera vissé sur ce nez par l'intermédiaire d'une pièce spécifique.

B.5 Connexion du flasque sur la broche machine

Le flasque peut être monté directement sur un tasseau (Fig 1) ou bien il peut être vissé directement sur le nez de broche (Fig 2). Une combinaison des deux solutions est possible.

Une connexion vissée est recommandée pour les usinages d'alésages Ø 1100 et plus.

Fig 1

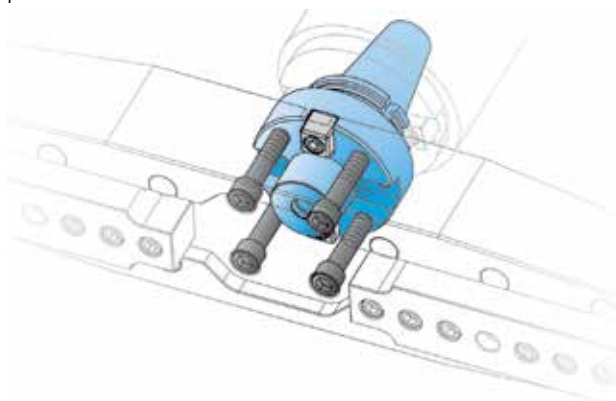
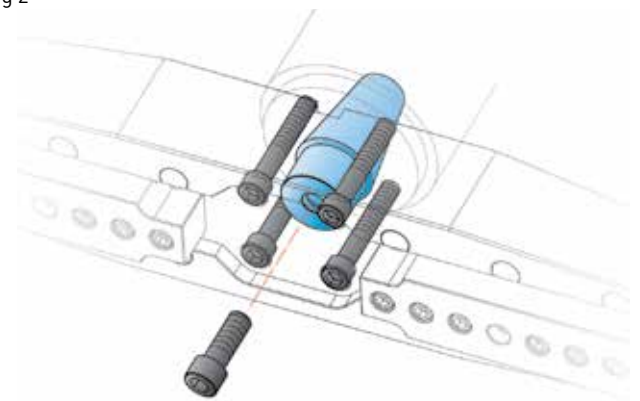


Fig 2

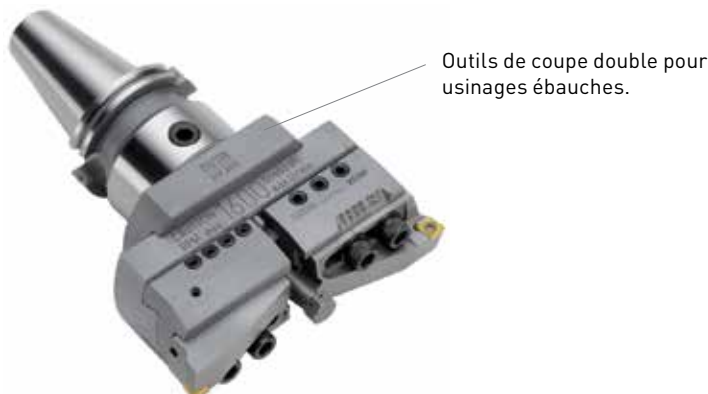
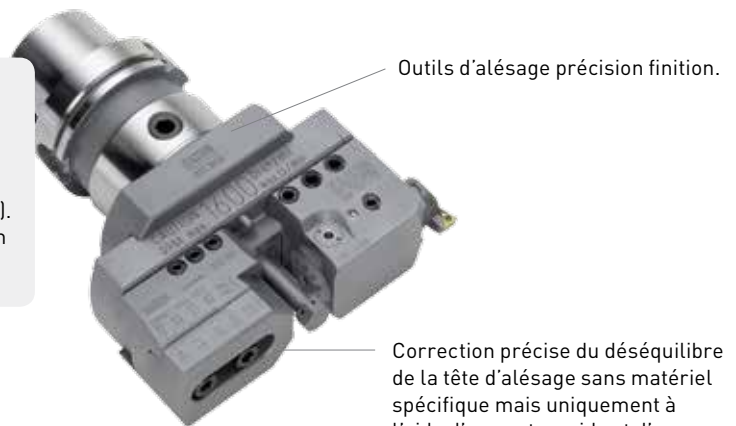


Haute précision, stabilité et sécurité

Les composants modulaires tels que les flasques, semelles, porte-outils et têtes à aléser se laissent combiner individuellement et de façon simple en des outils à aléser d'ébauche et de finition ainsi que pour le tournage de tourillons.

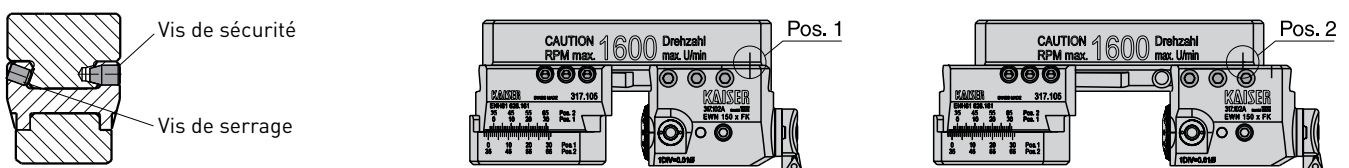
Caractéristiques

- Système d'outillage modulaire pour l'ébauche et la finition dans la plage de diamètre de 200 à 620 mm.
- Outils d'alésage à double tranchant pour diverses opérations d'ébauche (RSS = ébauche à symétrie de révolution, DVS = ébauche à double décalage et VPS = ébauche à profil plein).
- Outils d'alésage avec réglage de haute précision. 1 Div = 0.01 mm de Ø et pour l'usinage en poussant et en tirant.
- Protection maximale grâce aux vis de sécurité supplémentaires.



Vis de sécurité

Avec l'introduction des vis de sécurité sur les outils à simple et à double tranchant ainsi que sur les contrepoids et les trous correspondants sur la semelle, ces composants sont maintenus en deux points fixes (Pos. 1 et Pos. 2) sur la semelle.



Compatibilité

Il est possible sans restriction de monter de nouveaux composants avec des vis de sécurité sur les semelles existantes, en retirant les vis de sécurité. De même, les composants existants sans vis de sécurité sont utilisables sur les nouvelles semelles.

Évolutivité

Si nécessaire, il est possible de rééquiper les têtes d'alésage de précision et les semelles existantes pour augmenter leur protection contre la rupture d'outil en cas de vitesses de rotation excessives.

Outils d'ébauche et de finition Ø 200 - 620 sur la base de CK7

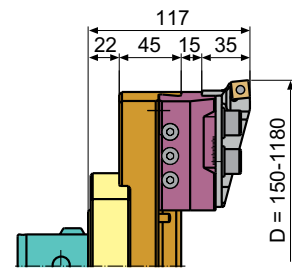
Pièce de fixation



Porte-plaquettes

Embout d'arrosage

Porte-outil à deux tranchants



Semelle

Flasque

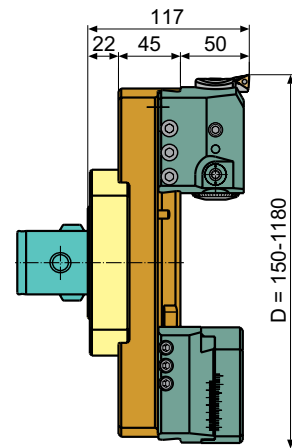


Porte-plaquettes

Tête à aléser

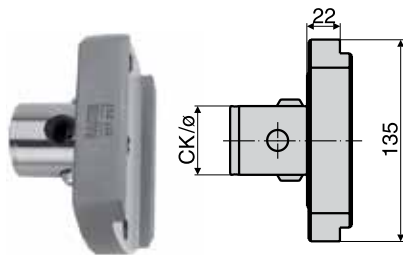
Contrepoids

Porte-outil à un tranchant



Flasques

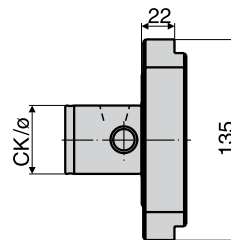
Série de base



Référence	No de réf.
CKS7/Ø46	317.202

Série supplémentaire

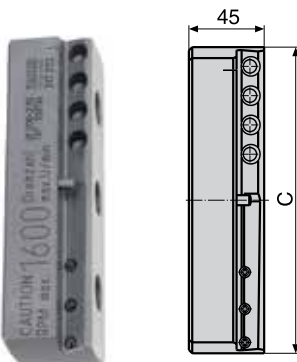
Bride avec position de tranchant décalée de 90°.



Référence	No de réf.
CKS7/Ø46	317.206

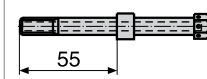
B.5

Semelle en acier (1)



Ø 150 - 620

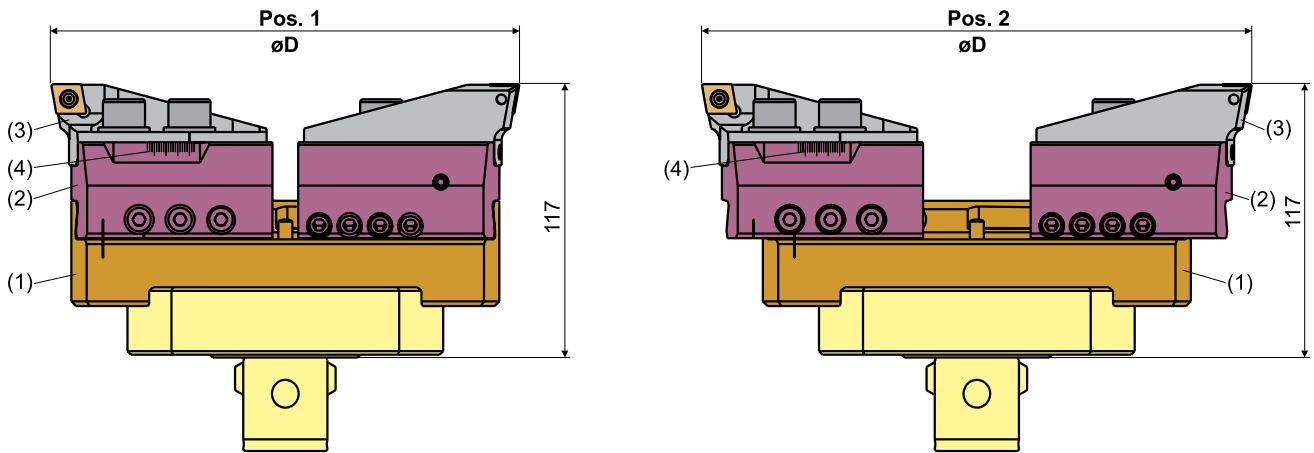
C	Plage d'alésage		No de réf.
	D ¹⁾		
183	200 - 270		317.222
253	270 - 340		317.223
323	340 - 410		317.224
393	410 - 480		317.225
463	480 - 550		317.226
533	550 - 620		317.227

Embout d'arrosage	No de réf.
	317.205

¹⁾ Les gammes de diamètre D se réfèrent au programme d'outils à ébaucher. Avec les outils de finition, la gamme d'alésage s'agrandit à partir du diamètre Ø 200 mm ; avec le porte-plaquette type 2, no. de réf. 626.162 de 19 mm et avec le porte-plaquette type 3, no. de réf. 626.163 de 43 mm. Le diamètre minimal de chaque gamme est obtenu avec le porte-plaquette type 1, no. de réf. 626.161.

Outils à ébaucher, choix et réglage des composants

Le tableau ci-après définit les composants comme la semelle (1), les pièces de fixation (2) et les porte-plaquettes (3) pour toutes les gammes de diamètres et indique en quelle position les pièces de fixation doivent être montées sur la semelle. Le tableau sert également au réglage approximatif des tranchants au diamètre désiré à l'aide de l'échelle graduée (4) sur les pièces de fixation (2). La valeur d'ajustage sur l'échelle est déterminée à partir du tableau, compte tenu de la valeur de correction. Voir exemple ci-dessous.



Plage øD	Semelle (1)	Position fixe / Plage		Correction α
		Pos. 1/øD	Pos. 2/øD	
200 - 270	317.222	197 - 235	232 - 270	200
270 - 340	317.223	267 - 305	302 - 340	270
340 - 410	317.224	337 - 375	372 - 410	340
410 - 480	317.225	407 - 445	442 - 480	410
480 - 550	317.226	477 - 515	512 - 550	480
550 - 620	317.227	547 - 585	582 - 620	550

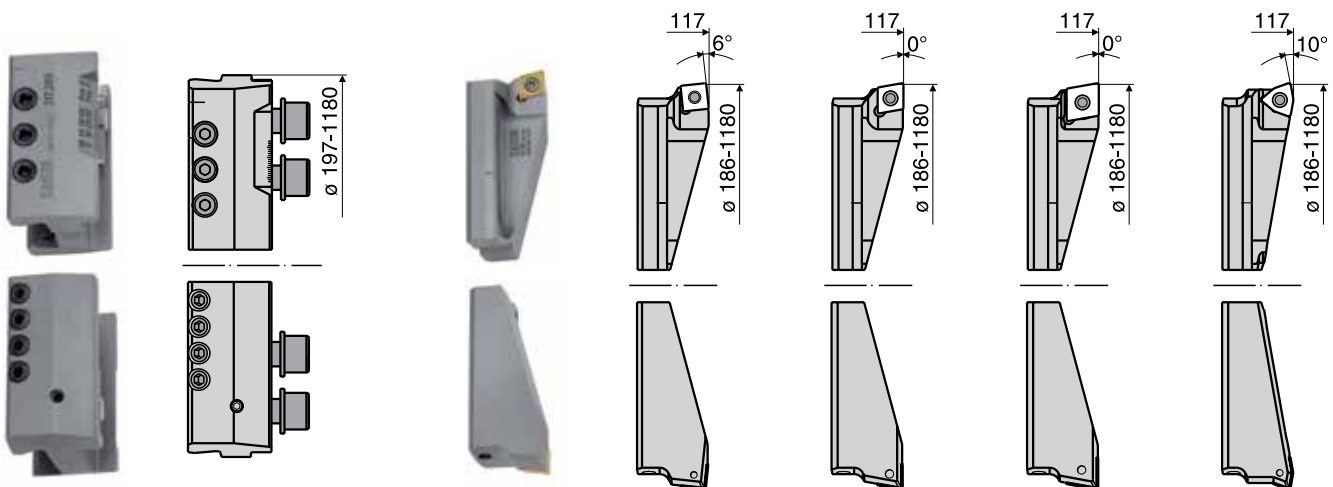
Exemple : Réglage du diamètre selon l'échelle graduée

øD : 430
 Semelle : 317.225
 Position : 1
 Pièce de fixation : 317.289
 Porte-plaquettes : ø 200 - 620
 Valeur de correction α : 410
 Valeur de l'échelle : $\text{øD} - \alpha = 430 - 410 = 20$

Pièce de fixation (2), ø 200 - 620

Porte-plaquettes (3), ø 200 - 620

B.5



No de réf.	317.289
------------	---------

No de réf.	637.814	637.830	637.834	637.846
Type	SC12	CC12	CC16	WC08

Ébauche à double décalage

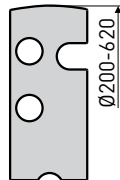
Le décalage de diamètre et de longueur des tranchants permet l'usinage du double de matière avec un taux d'avance divisé par deux par rapport à l'alésage avec des lames symétriques.

Le tranchant réglé sur la moitié de la matière à usiner est positionné en avant par rapport au deuxième tranchant via une pièce intercalaire.

Pièces intercalaires

Pour l'ébauche à double décalage

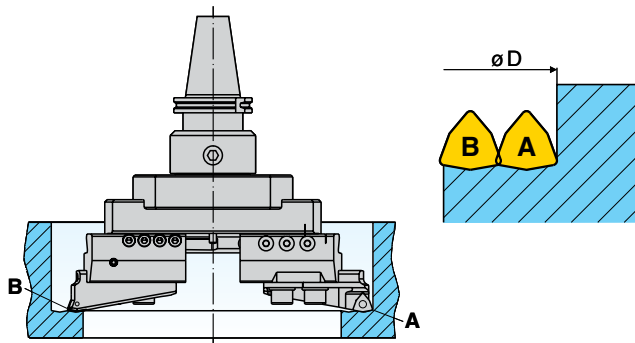
Pièce intercalaire 0,5 mm	No de réf.
Ø 200 - 620	317.287



Ebauche à profil plein

Indication de réglage

Le procédé d'ébauche VPS permet l'enlèvement de grands excédents de matière (jusqu'à 60 mm en diamètre) en une passe de travail, avec une puissance d'entraînement relativement faible. Régler le tranchant A au diamètre d'alésage et le tranchant B en fonction de la surépaisseur, selon le tableau.



Excédent de matière [mm Ø]	Tranchant A [mm Ø]	Tranchant B [mm Ø]
24 - 29.9	D	D - 2
30 - 35.9		D - 6
36 - 41.9		D - 12
42 - 47.9		D - 18
48 - 53.9		D - 24
54 - 60		D - 30

Exemple

Données : Diamètre d'alésage 580 mm Excédent de matière 46 mm Ø
 Solution : Tranchant A : Ø 580 mm
 Tranchant B : Ø 580 - 18 = Ø 562 mm

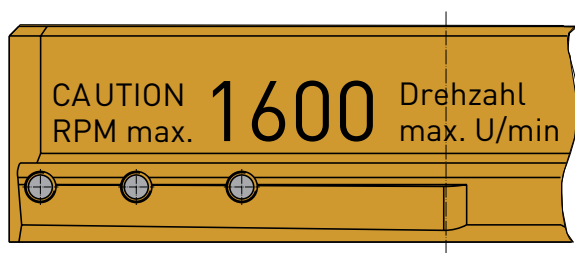
Valeurs indicatives des données de coupe

Vitesse de coupe : $V_c = 80-180$ m/min
 Avance : $f = 0.1-0.2$ mm/U

Instructions de sécurité

Vitesse de rotation maximale pour les outils à aléser de la série 317 en fonction du diamètre d'usinage, resp. de la semelle utilisée. La vitesse de rotation max. admissible [n max.] est indiquée sur chaque semelle.

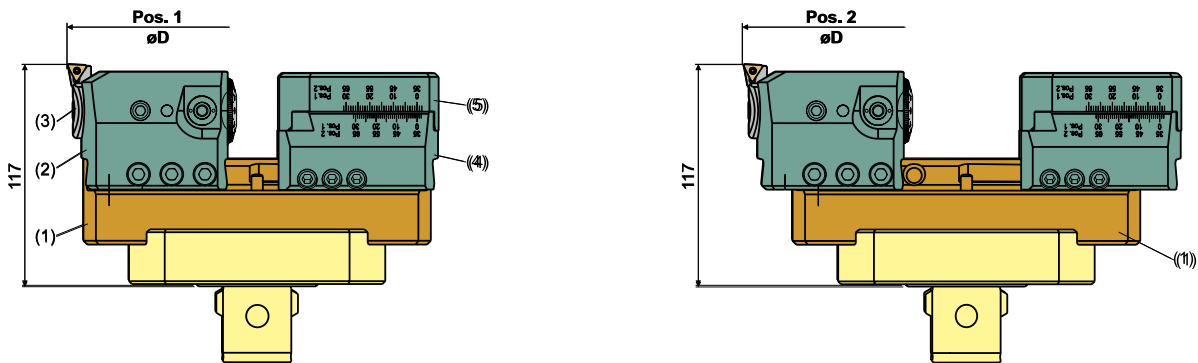
Semelles



Plage d'alésage [mm]	Vitesse max. [min ⁻¹]	Semelles Acier standard	Semelles Aluminium
200 - 270	1600	317.222	317.252
270 - 340	1200	317.223	317.253
340 - 410	900	317.224	317.254
410 - 480	750	317.225	317.255
480 - 550	650	317.226	317.256
550 - 620	600	317.227	317.257

Outils de finition, choix des composants et équilibrage de l'outil

Le tableau ci-dessous définit les composants tels que la semelle (1), la tête à aléser (2), le porte-plaquette (3) et le contrepois (4) pour chaque plage de diamètre et montre dans quelle position la tête à aléser et le contrepois doivent être montés sur la semelle.



Plage ØD	Semelle (1)	Position fixe / Plage		Porte-plaquettes (3)	Correction α
		Pos. 1/ØD	Pos. 2/ØD		
200 - 270	317.222	198 - 228	233 - 263	626.161	200
		224 - 254	259 - 289	626.161	
270 - 340	317.223	268 - 298	303 - 333	626.161	270
		294 - 324	329 - 359	626.162	
340 - 410	317.224	338 - 368	373 - 403	626.161	340
		364 - 394	399 - 429	626.162	
410 - 480	317.225	408 - 438	443 - 473	626.161	410
		434 - 464	469 - 499	626.162	
480 - 550	317.226	478 - 508	513 - 543	626.161	480
		504 - 534	539 - 569	626.162	
550 - 620	317.227	548 - 578	583 - 613	626.161	550
		574 - 604	609 - 639	626.162	

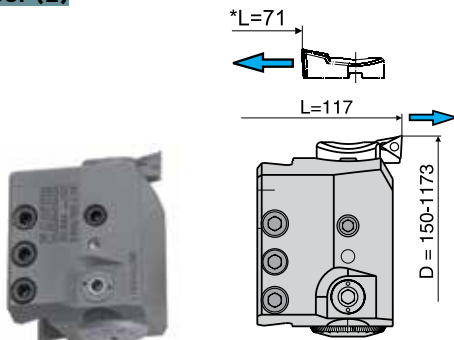
Exemple d'équilibrage

L'équilibrage de la combinaison d'outils s'effectue en réglant le curseur (5) du contrepois selon la graduation, en tenant compte d'une valeur de correction α provenant du tableau.

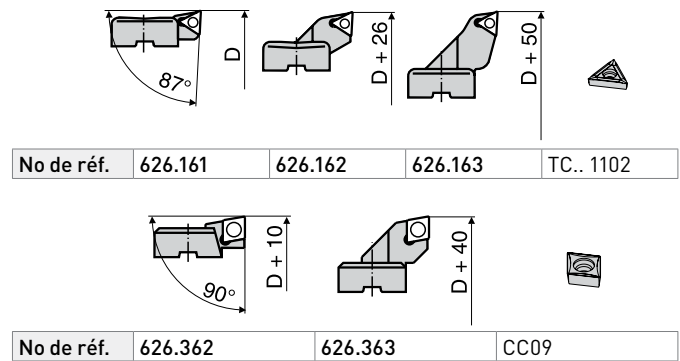
- ØD: 335 H7
- Semelle : 317.223
- Position : 2
- Porte-plaquettes : 626.162
- Contrepois : 317.105
- Valeur de correction α : 270
- Valeur de l'échelle : $\text{ØD} - \alpha = 335 - 270 = 65$

Tête à aléser (2)

No de réf.
317.102A



Porte-plaquettes (3)

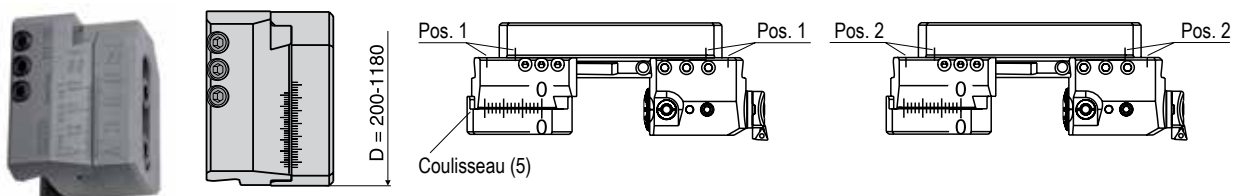


Contrepois (4), Ø 200 - 620 mm

Réglage approximatif du contrepois

Par le positionnement du contrepois dans la même position (pos. 1 ou pos. 2) que la tête à aléser et avec le coulisseau du contrepois en position nulle, la plus grande partie du balourd est compensée. Un équilibrage de précision qui prend en considération la position du tranchant ainsi que la grandeur du porte-plaquette se fait en ajustant le coulisseau sur la valeur correspondante de l'échelle selon tableau.

No de réf.
317.105



Tournage de tourillons, Gorges axiales, Fraisage, Porte-outils

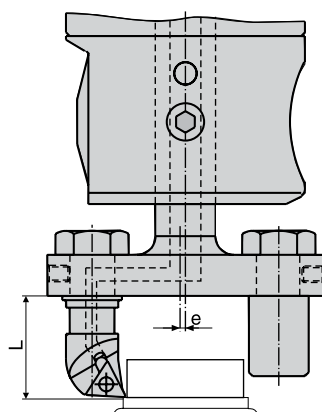
Porte-outils pour tournage de tourillons Ø 1 - 2856 mm	88 - 91
Gorges axiales SW, Série 318	92 - 93
Gorges axiales EWN/EWD, Série 310/317/318, Ø 53 - 3040 mm	94
Gorges axiales EWN/EWD, Série 112, Ø 14 - 53 mm	95
Fraises à rainurer	96 - 97
Fraises à chanfreiner	98 - 99
Porte-outils, Ebauches, Mandrin de taraudage	100 - 103
Mandrin de taraudage	103 - 105

Tournage de tourillons avec la tête à aléser EWN/EWD 2-50XL et une barre excentrique, Ø 1 - 32 mm

En utilisant la barre excentrique et une tête à aléser de précision EWN/EWD 2-50XL, des tourillons d'un diamètre maximal de 32 mm et de 50 mm de longueur peuvent être réalisés simplement. Le contrepois peut être déplacé sur la barre excentrique. Ce faisant, le balourd peut être compensé de façon optimale dans chaque position.



Têtes à aléser
voir page B40-42



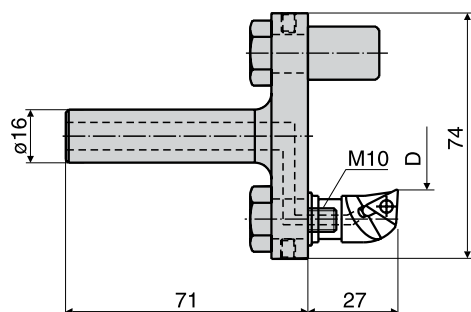
Vitesse max.		
e [mm]	L = 27 [U/min]	L = 52 [U/min]
0	8 000	6 000
0.5	6 000	4 500
2.5	4 000	3 500
4.5	3 000	2 500

Attention : Rotation à gauche de la broche!

Remarque :

L'ajustage avec barre excentrique et arête de coupe selon l'illustration mène à une réduction du diamètre du tourillon.

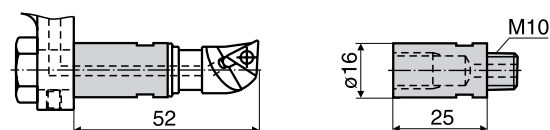
Barre excentrique



Plage D	No de réf.
1 - 32	615.390

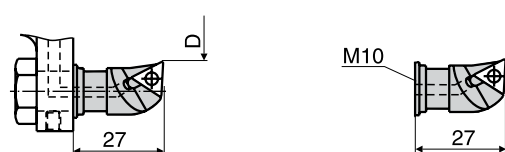
B.6


Rallonge



No de réf.
615.228

Porte-plaquettes



Plage D	Plaquettes	No de réf.
28 - 32	TC.. 1102 	615.282
24 - 28		615.283
20 - 24		615.291
15 - 20		615.285
11 - 15		615.286
6 - 11		615.287
1 - 6		615.292

Porte-outil pour le tournage de tourillons avec les têtes à aléser EWN et SW, Ø 16 - 20 mm

Ce programme consiste en quatre différents porte-outils avec fixation CK6, construits pour différentes gammes de tournage et avec les grandeurs de système CK3, CK4 et CK5. Les têtes à aléser correspondantes pour l'ébauche ou la finition et les contrepooids peuvent être montés sur le porte-outil directement ou par une rallonge. Ainsi, des diamètres extérieurs peuvent être usinés dans la gamme de Ø 16 - 120.

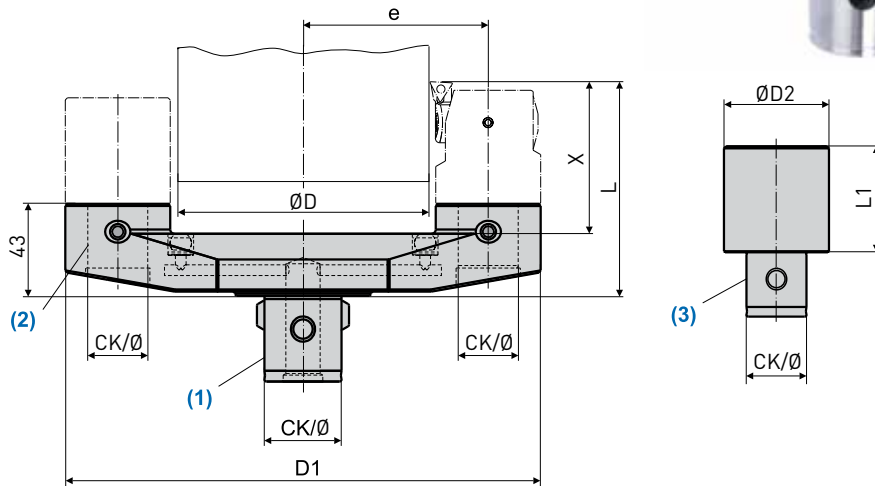
Caractéristiques

- Exécution simple et avantageuse
- Arrivée d'arrosage à travers l'outil
- Construit de façon modulaire, peut être rallongé, pour de longs tourillons
- Convient aussi à des opérations d'alésage



Têtes à aléser de précision voir page B58/60

Têtes à aléser ébauche voir page B28



Attention : Rotation à gauche de la broche! Vc max. 450 m/min

Plage ØD	Porte-outil						No de réf.	Contrepooids			No de réf.
	(1) CK/Ø	(2) CK/Ø	D1	e	L *	X *		(3) CK/Ø	D2	L1	
16 - 44	CKS5/28	CKB3/18	107	38	83 (113) (128)	51 (81) (96)	335.906	CK3/18	31.3	35	335.915
16 - 44	CKS6/36	CKB3/18	107	38	83 (113) (128)	51 (81) (96)	335.905	CK3/18	31.3	35	335.915
34 - 67	CKS6/36	CKB4/22	147	54	90 (130) (150)	58 (98) (118)	335.904	CK4/22	39	36.4	335.913
57 - 90	CKS6/36	CKB4/22	170	65.5	90 (130) (150)	58 (98) (118)	335.903	CK4/22	39	36.4	335.913
78 - 120	CKS6/36	CKB5/28	222	86.5	100 (160) (190)	68 (128) (158)	335.902	CK5/28	49	49.5	335.912

1. * Les chiffres entre parenthèses indiquent la longueur de l'outil (L) et la longueur max. des tourillons (X) en utilisant les rallonges correspondantes. Voir page B15.

B.6

Choix du porte-plaquette approprié

Finition

Plage	Porte-outil	Tête à aléser	Plage ØD		
			No de réf.	ØD	ØD
16 - 44	335.905 335.906	EWN 32 x CKB3 310.301	16 - 26	25 - 35	34 - 44
			626.133	626.132	626.131
34 - 67	335.904 335.903	EWN 41 x CKB4 310.401	34 - 47	45 - 58	54 - 67
			626.143	626.142	626.141
57 - 90	335.903	310.401	57 - 70	68 - 81	77 - 90
			626.143	626.142	626.141
78 - 120	335.902	EWN 53 x CKB5 310.501	78 - 95	91 - 108	103 - 120
			626.153	626.152	626.151

Ebauche

Plage	Porte-outil	Tête à aléser	Plage ØD	
			No de réf.	ØD
25 - 44	335.905 335.906	SW 32 x CKB3 319.301	25 - 35	34 - 44
			639.437	639.433
42 - 67	335.904 335.903	SW 41 x CKS4 319.401	42 - 55	54 - 67
			639.447	639.443
65 - 90	335.903	319.401	65 - 78	77 - 90
			639.447	639.443
78 - 120	335.902	SW 53 x CKS5 319.501	87 - 104	103 - 120
			639.457	639.453

Porte-outils de tourillage avec tête série 318

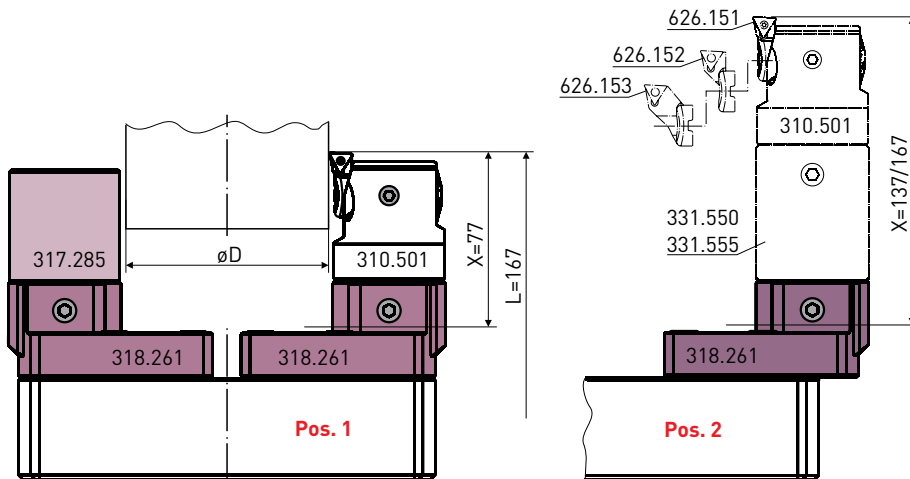
Porte-outils pour tourillage avec flasque d'alésage, Ø 49 - 476 mm

Le flasque avec connexion CKB5 peut être monté sur toutes les semelles. Mais pour le tourillage, il est recommandé d'utiliser la tête d'alésage EWN53 x CKB5 avec une semelle plus longue que celle de base. Pour compenser le déséquilibre, un contre poids doit être monté sur la semelle du côté opposé à l'outil de coupe.

Attention : Sens antihoraire de rotation de l'outil



L = Longueur à la connexion CK

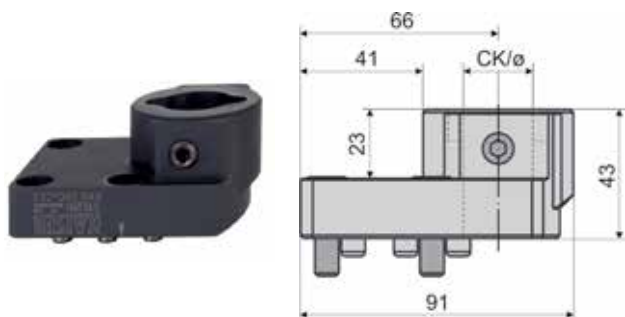


Porte-outils

Référence	No de réf.
CKB5/28	318.261

Contrepoids

Référence	No de réf.
CK5/28	317.285



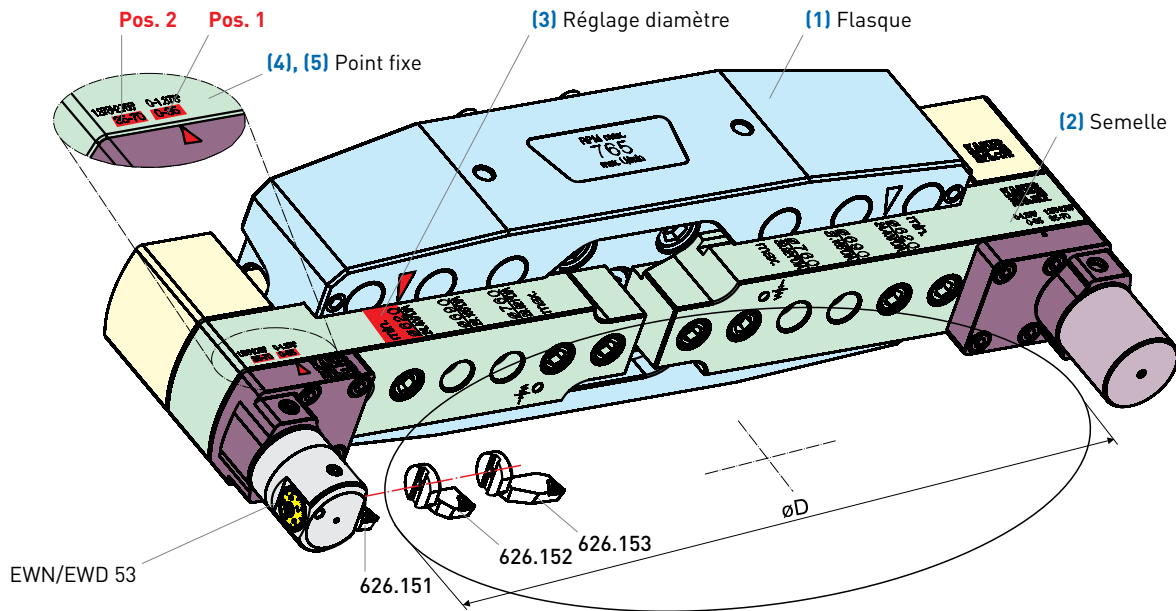
B.6

Tableau de réglage

Plage	Semelle	Pos. 1			Pos. 1		
		Plage avec porte-plaquettes No			Plage avec porte-plaquettes No		
ØD		626.153 ØD	626.152 ØD	626.151 ØD	626.153 ØD	626.152 ØD	626.151 ØD
49 - 126	318.222	49 - 66	62 - 79	74 - 91	84 - 101	97 - 114	109 - 126
119 - 196	318.223	119 - 136	132 - 149	144 - 161	154 - 171	167 - 184	179 - 196
189 - 266	318.224	189 - 206	202 - 219	214 - 231	224 - 241	237 - 254	249 - 266
259 - 336	318.225	259 - 276	272 - 289	284 - 301	294 - 311	307 - 324	319 - 336
329 - 406	318.226	329 - 346	342 - 359	354 - 371	364 - 381	377 - 394	389 - 406
399 - 476	318.227	399 - 416	412 - 429	424 - 441	434 - 451	447 - 464	459 - 476

Porte-outils pour tourillonnage avec flasque d'alésage, Ø 469 - 2856 mm

Attention : Sens antihoraire de rotation de l'outil



Plage ØD	(1)	(2)	(3)	Pos. 1			Pos. 2		
	Flasque	Semelle	Réglage ØD	Plage avec porte-plaquettes No			Plage avec porte-plaquettes No		
				626.153 ØD	626.152 ØD	626.151 ØD	626.153 ØD	626.152 ØD	626.151 ØD
469 - 546			620	469 - 486	482 - 499	494 - 511	504 - 521	517 - 534	529 - 546
539 - 616	318.421	318.431	690	539 - 556	552 - 569	564 - 581	574 - 591	587 - 604	599 - 616
609 - 686			760	609 - 626	622 - 639	634 - 651	644 - 661	657 - 674	669 - 686
679 - 756			830	679 - 696	692 - 709	704 - 721	714 - 731	727 - 744	739 - 756
749 - 826	318.422	318.432	900	749 - 766	762 - 779	774 - 791	784 - 801	797 - 814	809 - 826
819 - 896			970	819 - 836	832 - 849	844 - 861	854 - 871	867 - 884	879 - 896
889 - 966			1040	889 - 906	902 - 919	914 - 931	924 - 941	937 - 954	949 - 966
959 - 1036			1110	959 - 976	972 - 989	984 - 1001	994 - 1011	1007 - 1024	1019 - 1036
1029 - 1106			1180	1029 - 1046	1042 - 1059	1054 - 1071	1064 - 1081	1077 - 1094	1089 - 1106
1099 - 1176	318.423	318.433	1250	1099 - 1116	1112 - 1129	1124 - 1141	1134 - 1151	1147 - 1164	1159 - 1176
1169 - 1246			1320	1169 - 1186	1182 - 1199	1194 - 1211	1204 - 1221	1217 - 1234	1229 - 1246
1239 - 1316			1390	1239 - 1256	1252 - 1269	1264 - 1281	1274 - 1291	1287 - 1304	1299 - 1316
1309 - 1386			1460	1309 - 1326	1322 - 1339	1334 - 1351	1344 - 1361	1357 - 1374	1369 - 1386
1379 - 1456			1530	1379 - 1396	1392 - 1409	1404 - 1421	1414 - 1431	1427 - 1444	1439 - 1456
1449 - 1526			1600	1449 - 1466	1462 - 1479	1474 - 1491	1484 - 1501	1497 - 1514	1509 - 1526
1519 - 1596			1670	1519 - 1536	1532 - 1549	1544 - 1561	1554 - 1571	1567 - 1584	1579 - 1596
1589 - 1666	318.424	318.434	1740	1589 - 1606	1602 - 1619	1614 - 1631	1624 - 1641	1637 - 1654	1649 - 1666
1659 - 1736			1810	1659 - 1676	1672 - 1689	1684 - 1701	1694 - 1711	1707 - 1724	1719 - 1736
1729 - 1806			1880	1729 - 1746	1742 - 1759	1754 - 1771	1764 - 1781	1777 - 1794	1789 - 1806
1799 - 1876			1950	1799 - 1816	1812 - 1829	1824 - 1841	1834 - 1851	1847 - 1864	1859 - 1876
1869 - 1946			2020	1869 - 1886	1882 - 1899	1894 - 1911	1904 - 1921	1917 - 1934	1929 - 1946
1939 - 2016			2090	1939 - 1956	1952 - 1969	1964 - 1981	1974 - 1991	1987 - 2004	1999 - 2016
2009 - 2086			2160	2009 - 2026	2022 - 2039	2034 - 2051	2044 - 2061	2057 - 2074	2069 - 2086
2079 - 2156	318.425	318.434	2230	2079 - 2096	2092 - 2109	2104 - 2121	2114 - 2131	2127 - 2144	2139 - 2156
2149 - 2226			2300	2149 - 2166	2162 - 2179	2174 - 2191	2184 - 2201	2197 - 2214	2209 - 2226
2219 - 2296			2370	2219 - 2236	2232 - 2249	2244 - 2261	2254 - 2271	2267 - 2284	2279 - 2296
2289 - 2366			2440	2289 - 2306	2302 - 2319	2314 - 2331	2324 - 2341	2337 - 2354	2349 - 2366
2359 - 2436			2510	2359 - 2376	2372 - 2389	2384 - 2401	2394 - 2411	2407 - 2424	2419 - 2436
2429 - 2506			2580	2429 - 2446	2442 - 2459	2454 - 2471	2464 - 2481	2477 - 2494	2489 - 2506
2499 - 2576			2650	2499 - 2516	2512 - 2529	2524 - 2541	2534 - 2551	2547 - 2564	2559 - 2576
2569 - 2646	318.425	318.435	2720	2569 - 2586	2582 - 2599	2594 - 2611	2604 - 2621	2617 - 2634	2629 - 2646
2639 - 2716			2790	2639 - 2656	2652 - 2669	2664 - 2681	2674 - 2691	2687 - 2704	2699 - 2716
2709 - 2786			2860	2709 - 2726	2722 - 2739	2734 - 2751	2744 - 2761	2757 - 2774	2769 - 2786
2779 - 2856			2930	2779 - 2796	2792 - 2809	2804 - 2821	2814 - 2831	2827 - 2844	2836 - 2856

B.6

Usinage de gorges axiales à simple et à double tranchant, Ø 53 - 3 002 mm

Support d'usinage de gorge axiale pour les têtes à aléser SW à double tranchant et les outils à semelle de la série 318.

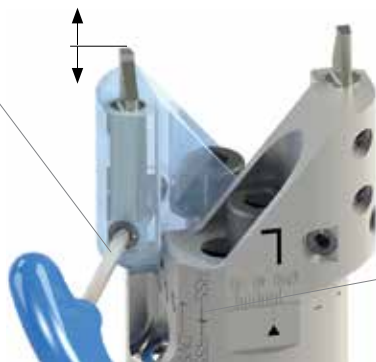
Caractéristiques

- Simple et double tranchant utilisable dans la plage de diamètre 53 - 3 002 mm
- Profondeur max. 12 mm
- Largeur avec deux plaquettes jusqu'à max. 9,5 mm
- Plaquettes réglables en longueur (ajustement : +/- 0,5 mm)
- Refroidissement de l'extérieur



Convient à la tête d'alésage à double tranchant SW

Réglage précis de la longueur des tranchants

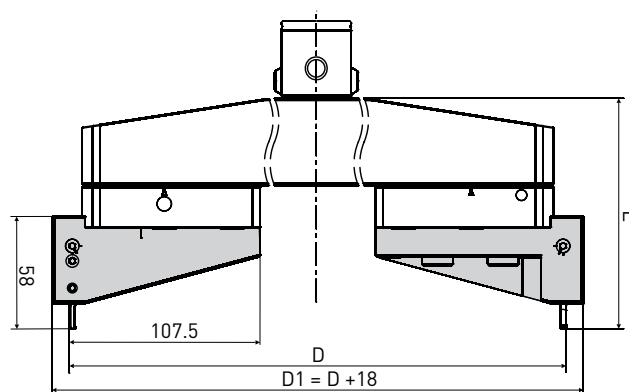
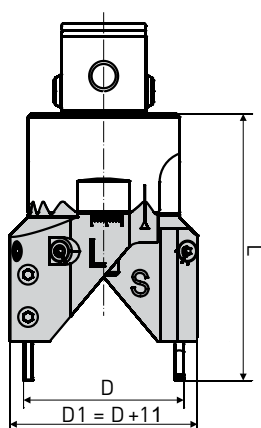


Attention : positionner le support d'usinage de gorge axiale sur la marque « RSS »

B.6



Utilisation en simple et en double tranchant



Support de burins d'usinage de gorge axiale

Fig 1



Fig 2



Fig 3

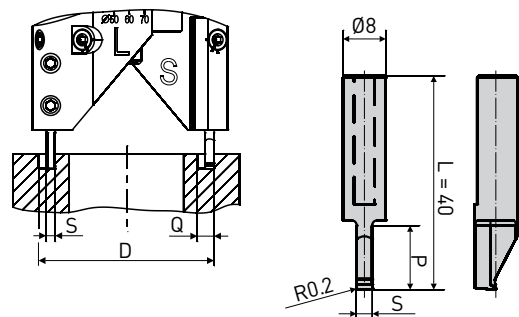


	Type	D	L	Ensemble pour double tranchant SW Fig1	Ensemble pour un tranchant SW Fig2	Pour tranchant simple Série 318 Fig3
SW	SW53	53 - 70	88	639.653	639.654	-
	SW68	68 - 90	95	639.663	639.664	-
	SW68	88 - 110	95	639.667	639.668	-
	SW98	98 - 126	113	639.673	639.674	-
	SW98	125 - 153	113	639.677	639.678	-
	SW148	148 - 176	143	639.683	639.684	-
	SW148	175 - 203	143	639.687	639.688	-
Série 318	-	198 - 3002	119	-	-	637.961

1. Série 318 à double tranchant : l'article 637.961 doit être commandé en double.

B.6

Usinage de gorges axiales



Plaquettes	Largueur du tranchant S	Largueur d'usinage max. avec deux tranchants Q	Profondeur d'usinage P	No de réf.
Sans revêtement K40/AL *	2	3.5	12	958.601
	3	5.5		958.602
	4	7.5		958.603
Avec revêtement P40C/ST, GG *	5	9.5		958.604
	2	3.5		958.611
	3	5.5		958.612
	4	7.5	958.613	
	5	9.5	958.614	

* Application
 AL = Aluminium
 ST = Acier standard
 GG = Fonte grise

Usinage de gorges axiales de haute précision avec un tranchant, Ø 53 - 3 040 mm

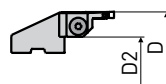
Porte-plaquettes et plaquettes pour rainurage avec les têtes à aléser de précision EWN et EWD de la série 310 et avec les outils à semelle des séries 317 et 318.

Caractéristiques

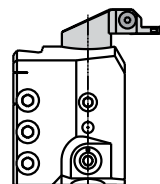
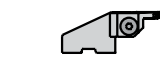
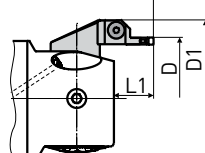
- Largeur de la gorge : à partir de 2.5 mm
- Profondeur de gorge max. : 2.7 - 4.3 mm
- Gamme de diamètres (diamètre extérieur) : 53 - 3 000 mm



Type 2



Type 1



EWN/EWD 310

► B58/60

EWN 150

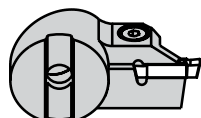
► B85

EWN/EWD 200

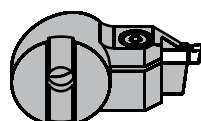
► B76

Porte-plaquettes

Type 1



Type 2

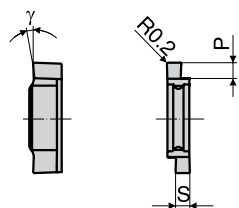


Pour tête à aléser	Porte-plaquettes							
	Type 1			Type 2			L *	L1
	D	D1	No de réf.	D	D2	No de réf.		
EWN/EWD 53 x CKB5 (310.501)/(310.503)	53 - 70	D + 22	626.935	73 - 90	D - 30	626.945	73	20
EWN/EWD 68 x CKB6 (310.601)/(310.603)	68 - 100	D + 24	626.936	88 - 120	D - 28	626.946	88	21
	94 - 126		626.937	114 - 146		626.947		
EWN/EWD 100 x CKB6 (310.602)/(310.604)	100 - 153	D + 24	626.936	120 - 173	D - 28	626.946	88	21
	126 - 179		626.937	146 - 199		626.947		
EWN/EWD 100 x CKB7 (310.701)/(310.703)	100 - 153	D + 24	626.936	120 - 173	D - 28	626.946	104	21
	126 - 179		626.937	146 - 199		626.947		
EWN 100L x CKB7 (310.708)	100 - 153	D + 24	626.936	120 - 173	D - 28	626.946	134	21
	126 - 179		626.937	146 - 199		626.947		
EWN 150 x FK (317.102A)	200 - 613	D + 24	626.936	220 - 633	D - 28	626.946	134	21
	226 - 639		626.937	246 - 659		626.947		
EWN/EWD 200 x FK (318.101)/(318.103)	200 - 3 000	D + 21	626.938	220 - 3 040	D - 28	626.948	134	21

1. * Distance jusqu'à la connexion CK.

Plaquettes

B.6

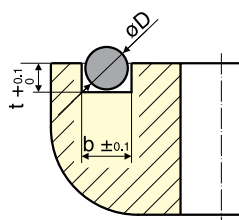


Plaquettes pour l'acier et la fonte grise			
S	P	γ	No de réf.
2.5	2.7	5°	958.425
3.0	3.3	5°	958.430
3.3	3.6	5°	958.433
3.5	3.8	5°	958.435
4.0	4.3	5°	958.440

Plaquettes pour l'aluminium			
S	P	γ	No de réf.
2.5	2.7	15°	958.475
3.0	3.3	15°	958.480
3.3	3.6	15°	958.483
3.5	3.8	15°	958.485
4.0	4.3	15°	958.490

Dimensions des gorges

Dimensions des gorges standards recommandées pour les joints toriques.



Joint ØD	Largeur de rainure b	Profondeur de rainure t
1.78	2.5	1.3
2.0	2.5	1.6
2.5	3.3	1.9
2.62	3.5	2.05
3.0	4.0	2.4

Matière	Vc m/min	fn mm/U
Acier de construction	120 - 200	0.01 - 0.03
Aciers Inoxydables	60 - 120	0.01 - 0.02
GG/GGG	80 - 160	0.02 - 0.04
Aluminium	200 - 400	0.02 - 0.04
Aciers non ferreux		



Usinage de gorges axiales de haute précision avec un tranchant, Ø = 14 - 53 mm

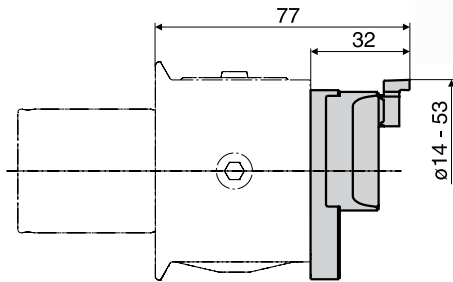
Porte-outils, porte-plaquettes et les plaquettes à gorges sont prévus pour la tête d'alésage précision Série 112 EWN/EWD 2-50.

Caractéristiques

- Largeur de la gorge : à partir de 2.0 mm
- Profondeur de gorge max. : 5 mm
- Gamme de diamètres (diamètre extérieur) : 14 - 53 mm
- Arrosage direct sur l'arête de coupe



Têtes à aléser voir page B41-42



Porte-outil et plaquette

Fig 1

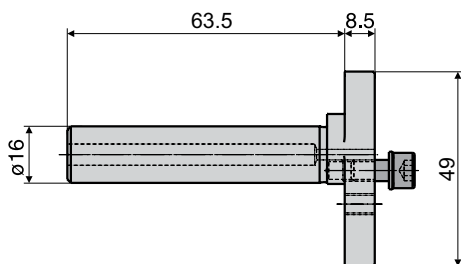


Fig 2

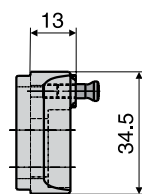
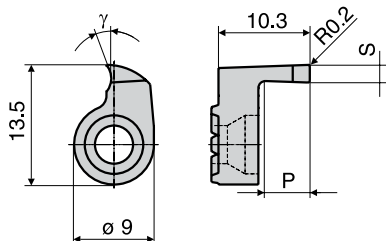


	Fig	Plage	No de réf.
Porte-outils	1	14 - 53	615.387B
Porte-plaquettes	2	14 - 53	615.388

Plaquette à gorge


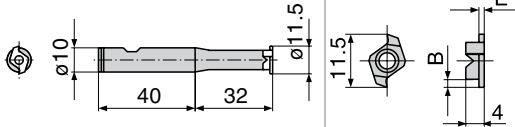

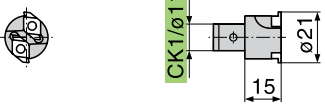

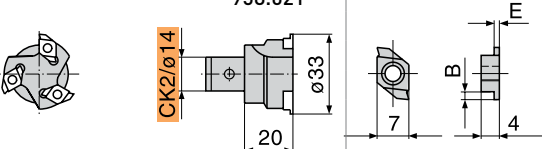

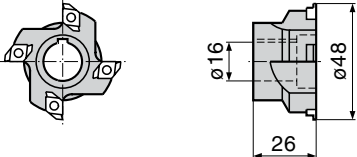

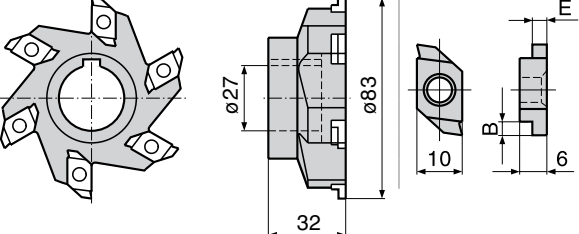
Pour toutes matières



S	P	γ	No de réf.
2.0	5	20°	958.501
2.5			958.502
3.0			958.503

Fraises à plaquettes pour gorge

Fraise à plaquettes pour gorge intérieure selon DIN 472.


Fraises à rainurer	No de réf.	Plaquettes Type	E	B	Plage D	No de réf.	
						*	
	958.008	Type 0 	1.15	0.9	12 - 24	ST	958.051
						GG	958.052
						AL	958.053
						ST	958.055
						GG	958.056
						AL	958.057
	958.010	Type 1 	1.15	1.1	22 - 34	ST	958.061
						GG	958.062
						AL	958.063
						ST	958.065
						GG	958.066
						AL	958.067
	958.021	Type 2 	1.65	1.6	34 - 50	ST	958.071
						GG	958.072
						AL	958.073
						ST	958.075
						GG	958.076
						AL	958.077
	958.031	Type 3 	2.20	2.2	50 - 85	ST	958.081
						GG	958.082
						AL	958.083
						ST	958.085
						GG	958.086
						AL	958.087
	958.041	Type 4 	3.20	3.0	85 - 210	ST	958.091
						GG	958.092
						AL	958.093
						ST	958.095
						GG	958.096
						AL	958.097


* Application
GG = Fonte grise
ST = Acier standard
AL = Aluminium


B.6

Plaquettes ébauches

Ebauches de plaquettes rectifiées en épaisseur et sans affutage.

	Type 0	No de réf.
	K20	958.313
	P20	958.314

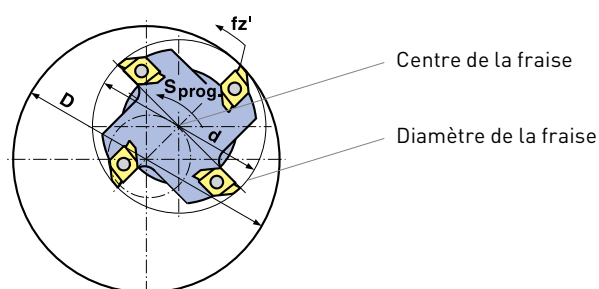
	Type 1	No de réf.
	K20	958.157
	P20	958.158

	Type 2	No de réf.
	K20	958.155
	P20	958.156

Conditions de coupe

Ces conditions de coupe sont données pour le diamètre utile de la fraise et sont adaptées pour des usinages courant. Nous recommandons le fraisage dans le même sens que l'avance machine en prévoyant une plongée hélicoïdale ou tangentielle. Pas d'interruption d'avance machine et ni d'interruption de coupe dues à des saignées dans la pièce à usiner.

Matière	Vitesse de coupe Vc [m/min]	Avance par dent fz [mm]
Fonte grise	80 - 130	0.12 - 0.25
Acier standard	120 - 200	0.10 - 0.20
Aluminium	200 - 400	0.15 - 0.30



D Diamètre intérieur de la gorge

d Diamètre de la fraise

Vf Vitesse d'avancement à la circonférence de la fraise

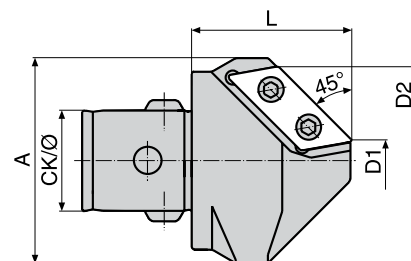
Vf1 Vitesse d'avancement au centre de la fraise

Lors du fraisage circulaire, l'avance programmée se rapporte toujours au centre de la fraise. Cette avance (Vf1) se calcule de la manière suivante :

$$Vf1 = Vf \cdot \frac{D - d}{D}$$

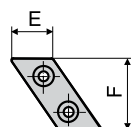
45° Fraises à chanfreiner C-Cutter

Fraises à chanfreiner avec plaquettes pour un abaissement et un chanfreinage efficaces et sans vibrations à 45°. Le long bord de coupe des plaquettes fournit une grande plage de travail et permet des économies au niveau des outils de fraisage, des changements d'outils et des emplacements de magasin.



Fraise à chanfreiner					Nombre de plaquettes	No de réf.
Type	CK/Ø	D1 D2	L	A		
C 0525	CKB2/14	5 - 25	25	28.5	1	335.021
C 1040	CKB4/22	10 - 40	35	45	2	335.022
C 3060	CKB5/28	30 - 60	40	65	3	335.023
C 50100	CKB6/36	50 - 100	65	106		335.024

Plaquettes



Fraise à chanfreiner Type			No de réf.	No de réf.	No de réf.
	E	F	Fonte grise	Acier standard	Aluminium
C 0525	6.35	12.7	978.283	800.951	801.753
C 1040	9.525	19.05	978.817	800.952	801.754
C 3060	9.525	19.05	978.817	800.952	801.754
C 50100	15.875	31.75	978.826	800.953	801.755

Conditions de coupe

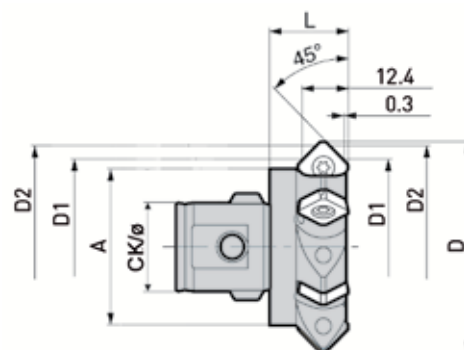
Matière	Fraise à chanfreiner Type	Plaquette amovible recommandée	C *	Chanfreinage		Plongée	
				Vc [m/min]	fn [mm/U]	Vc [m/min]	fn [mm/U]
Acier standard	C 0525	800.951	2 x 45°	80	0.15	50	0.1
	C 1040	800.952	3 x 45°	120	0.3	90	0.15
	C 3060	800.952	4 x 45°	150	0.45	120	0.3
	C 50100	800.953	4 x 45°	150	0.45	150	0.4
Acier inoxydable	C 0525	800.951	2 x 45°	60	0.1	30	0.08
	C 1040	800.952	3 x 45°	60	0.2	40	0.12
	C 3060	800.952	4 x 45°	60	0.3	60	0.18
	C 50100	800.953	4 x 45°	80	0.36	60	0.25
Fonte grise	C 0525	978.283	2 x 45°	50	0.15	40	0.1
	C 1040	978.817	3 x 45°	90	0.3	60	0.15
	C 3060	978.817	4 x 45°	120	0.6	90	0.25
	C 50100	978.826	4 x 45°	120	0.6	120	0.35
Aluminium	C 0525	801.753	2.5 x 45°	100	0.15	80	0.1
	C 1040	801.754	4 x 45°	150	0.3	100	0.2
	C 3060	801.754	5 x 45°	200	0.6	150	0.3
	C 50100	801.755	5 x 45°	240	0.6	180	0.4

- * Largeur max du chanfrein.
- Pour des chanfreins plus importants, réduire les vitesses de coupe.



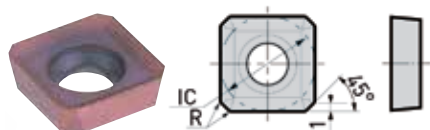
45° Fraise C-Cutter Mini - Taux d'avance ultra-haut grâce à un grand nombre de tranchants

La fraise C-Cutter mini est un outil multifonctionnel de haute performance pour usinage de chanfreins en poussant et en tirant et le surfacage. Le grand nombre de plaquettes (4-6 pièces), avec un petit diamètre d'outil permet des vitesses d'avances extrêmes.



Fraises à chanfreiner mini					Nombre de plaquettes	No de réf.
Type	CK/Ø	D1 D2	L	A		
C 2232	CKB1/11	22 - 32	20	19	4	335.070
C 3242	CKB3/18	32 - 42		31	4	335.071
C 5262	CKB3/18	52 - 62		31	6	335.072
C 4252	CKB4/22	42 - 52		39	6	335.073
C 5262	CKB5/28	52 - 62		51	6	335.074

Plaquettes



Type	IC	R	No de réf. Fonte grise	No de réf. Acier standard	No de réf. Aluminium
CM10C1	10	0.2	966.445	966.445	966.446
CM10C1SE *	10	0.2	966.447	966.447	966.447

1. * Avec tranchants vifs.

Conditions de coupe

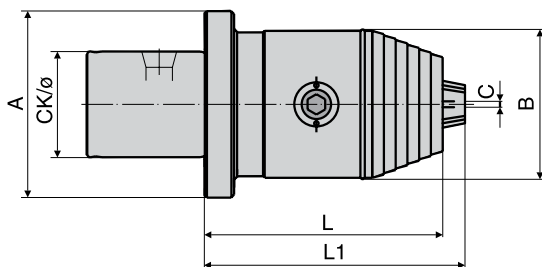
Matière	Plaquettes	Vitesse de coupe Vc [m/min]	Chanfreinage [mm/fz]	Surfaçage [mm/fz]	Arrosage
Acier standard	966.447	100 - 350	0.05 - 0.4	0.05 - 0.2	A sec
Acier Prétraité <40 HRC	966.447	60 - 100	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	Arrosage
Acier inoxydable	966.447	100 - 250	0.08 - 0.3	0.08 - 0.2	A sec et sous arrosage
Fonte grise	966.447	100 - 350	0.10 - 0.5	0.05 - 0.25	A sec
Aluminium	966.446	100 - 800	0.10 - 0.5	0.05 - 0.3	A sec et sous arrosage

Mandrins de perçage universels

Avec force de serrage et concentricité élevées. Serrage simple et rapide par un entraînement conique.



Type	CK/Ø	A	B	C	L	L1	No de réf.
SBF13	CKS6/36	63.5	50	1 - 13	81	90	335.042
SBF16	CKS6/36	63.5	57	3 - 16	86	92	335.044



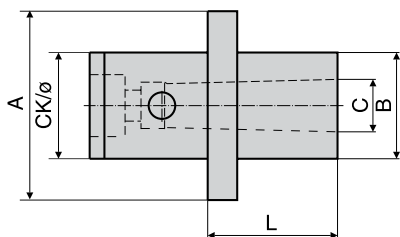
Porte-outil pour outils à cône Morse

Pour cône Morse à tenon ou à trou taraudé.



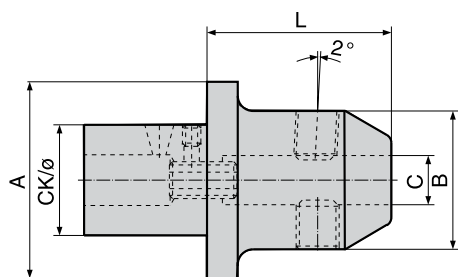
Type	CK/Ø	A	B	C	L	No de réf.
MK3/L+M12	CKS6/36	64	40	23.8	65	335.363 *
MK5/L	CK7/46	90	63	44.4	180	335.375 *

1. * Jusqu'à épuisement du stock.



Porte-fraises

Pour outils à queue cylindrique selon DIN 1835B (système Weldon) et selon DIN 1835E (système Whistle Notch).

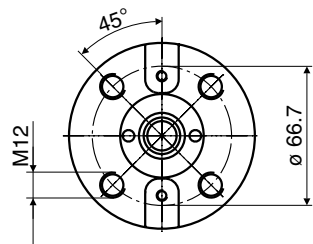
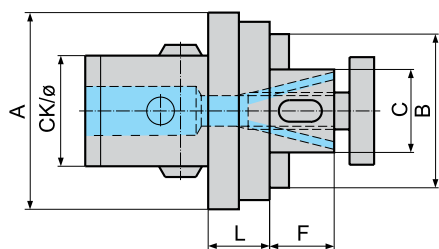


Type	CK/Ø	A	B	C	L	No de réf.
6	CKS4/22	39	24	6	50	335.230
8	CKS4/22	39	26	8	50	335.231
10	CKS4/22	39	32	10	55	335.232
12	CKS4/22	39	39	12	60	335.233
6	CKS5/28	50	24	6	50	335.234
8	CKS5/28	50	26	8	50	335.235
10	CKS5/28	50	32	10	55	335.236
12	CKS5/28	50	38	12	60	335.237
14	CKS5/28	50	40	14	60	335.238
16	CKS5/28	50	45	16	62	335.239
20	CKS5/28	50	48	20	60	335.249
6	CKS6/36	63.5	24	6	45	335.240
8	CKS6/36	63.5	26	8	45	335.241
10	CKS6/36	63.5	32	10	45	335.242
12	CKS6/36	63.5	38	12	50	335.243
14	CKS6/36	63.5	40	14	50	335.244
16	CKS6/36	63.5	45	16	50	335.245
18	CKS6/36	63.5	47	18	50	335.246
20	CKS6/36	63.5	48	20	55	335.247
25	CKS6/36	63.5	63.5	25	65	335.248
32 *	CKS7/46	90	72	32	80	335.250
40 *	CKS7/46	90	80	40	90	335.251

1. * Seulement DIN 1835B (système Weldon).

Porte-fraises à double usage

Pour la fixation de fraises à rainure longitudinale ou transversale selon DIN 841, 842, 1880 et de têtes de fraisage selon DIN 1830.



Porte-fraise 335.438N avec cercle primitif.

Type	CK/Ø	A	B	C	L	F	No de réf.
16	CKS4/22	39	37	16	18	17	335.420
22	CKS4/22	39	42	22	18	19	335.421
16	CKS5/28	50	40	16	20	17	335.423
22	CKS5/28	50	47	22	20	19	335.424
27	CKS5/28	50	53	27	20	21	335.425
16	CKS6/36	63.5	40	16	20	17	335.430
22	CKN6/36	63.5	40	16	20	17	335.430N *
22	CKS6/36	63.5	50	22	20	19	335.431
27	CKN6/36	63.5	50	22	20	19	335.431N *
27	CKS6/36	63.5	58	27	20	21	335.432
32	CKS6/36	63.5	70	32	28	24	335.433
32	CKN6/36	63.5	70	32	28	24	335.433N *
40	CKS6/36	63.5	80	40	28	27	335.434
40	CKN6/36	63.5	80	40	28	27	335.434N *
32	CKS7/46	90	83	32	28	24	335.435
32	CKS7/46	90	83	32	28	24	335.437N * ¹⁾
40	CKS7/46	90	93	40	28	27	335.436
40	CKN7/46	90	93	40	28	27	335.438N *

- ¹⁾ Tasseau sans clavette d'entraînement.
- * Jusqu'à épuisement du stock.

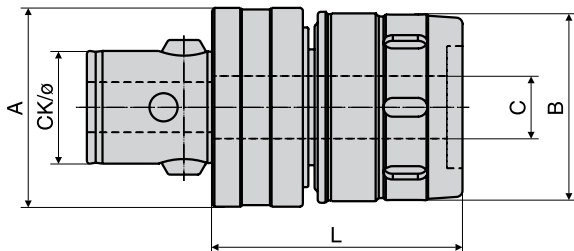
Exécution KKN

Mandrins de fraisage

Avec écrou et cages à aiguilles pour une puissance de serrage et une concentricité maximales.

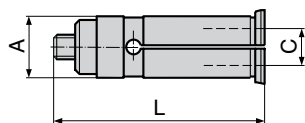


Type	CK/Ø	A	B	C	L	No de réf.
HMC20	CKS6/36	63.5	60	20	80	335.066
HMC32	CK7/46	90	80	32	112	335.077



Pinces cylindriques

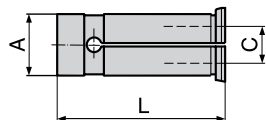
Avec butée de longueur réglable.



Type GMC20			No de réf.
A	C	L	
20	6	68	962.201
	8		962.202
	10		962.203
	12		962.204
	14		962.252
	16		962.205

Type GMC32			No de réf.
A	C	L	
32	6	90	962.206
	8		962.207
	10		962.208
	12		962.209
	14		962.251
	16		962.210
	18		962.253
	20		962.211
	25		962.212

Sans vis de réglage.



Type GMC20			No de réf.
A	C	L	
20	6	60	962.260
	8		962.262
	10		962.263
	12		962.264
	14		962.265
	16		962.266

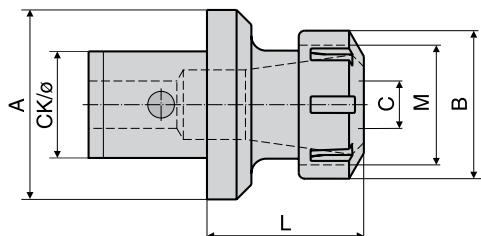
Type GMC20			No de réf.
A	C	L	
32	6	74	962.281
	8		962.282
	10		962.283
	12		962.284
	14		962.285
	16		962.286
	18		962.287
	20		962.288
	25		962.289

Mandrin porte-pince

Pour pince double-cône, fendue type ER.



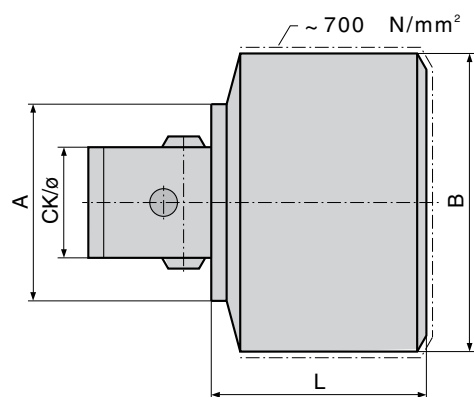
Type	CK/Ø	M	A	B	C	L	No de réf.
EX25	CKS4/22	32 x 1.5	39	42	1 - 16	47	335.140
EX25	CKS5/28	32 x 1.5	50	42	1 - 16	47	335.142
EX32	CKS6/36	40 x 1.5	64	50	2 - 20	53	335.164
EX40	CKS6/36	50 x 1.5	64	63	2 - 25	65	335.165



Pincés non proposés.

Ebauches

Module CK BIG KAISER trempé et rectifié seule la partie (→) est restée brute et non traitée.



CK/Ø	A	B	L	No de réf.
CKB3/18	--	31	65	335.531
CKB3/18	31	42	50	335.532
CKS4/22	--	39	80	335.541
CKS4/22	39	54	50	335.542
CKS5/28	--	50	100	335.551
CKS5/28	50	70	60	335.552
CKS6/36	--	64	120	335.561
CKS6/36	--	64	220	335.563
CKS6/36	64	97	70	335.562
CKS7/46	--	90	180	335.571

Mandrin de taraudage avec compensation de longueur – simple et fiable

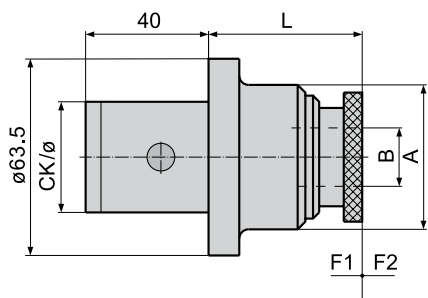
B.6



Type	CK/Ø	Plage	A	B	L	F1	F2	No de réf.
G1	CK6/36	M4 - M12	47	19	50	5	10	335.762
G2	CK6/36	M10 - M24	64	31	80	7	14	335.763

F1 = Longueur de compensation en compression

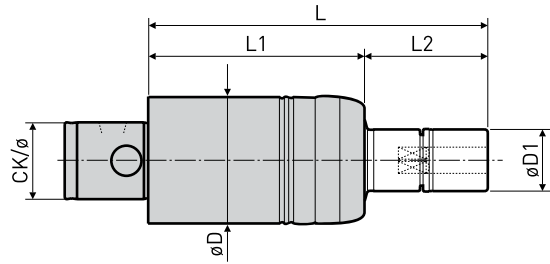
F2 = Longueur de compensation en extension



Adaptateurs de changement rapide compatibles Bilz/Tapmatic non proposés.

Mandrin de taraudage MEGA Synchro Tapping Holder

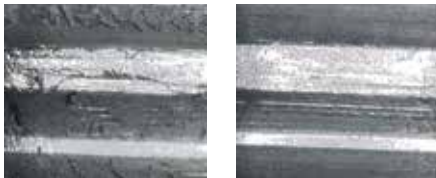
Fonction spéciale pour compenser les erreurs de synchronisation. Qualité supérieure du filetage, plus longue durée de vie du taraud. Réduisant les efforts de coupe sur les flancs du taraud de près de 90%.



CK/ø	Type	d	øD	øD1	L	L1	L2	No de réf.
CKB4/22	MGT6-62	M2 - M6	36	16	92	62	30	335.764
	MGT12-67	M6 - M12	41	20	97	67	30	335.768
CKB5/28	MGT20-87	M12 - M20	54	30	122	87	35	335.769

Comparaison de l'état de surface

Pendant le taraudage de matériaux alliés il se produit souvent une bavure sur le haut du filet. MEGA Synchro Tapping Holder compense les erreurs de synchronisations et réduit ainsi la charge sur les flancs de filet.



Concurrent

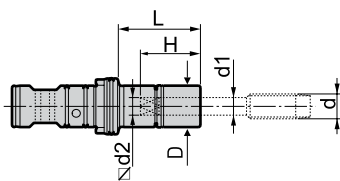
MEGA Synchro Tapping Holder



Douille de taraudage MGT6



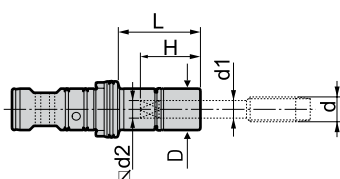
B.6



Type	DIN371 ød	DIN376 ød	ISO529 ød	ød1	∇ d2	H	L	øD	No de réf.
MGT6-031025 - 30							30	16	963.611
- 70							70		963.612
-100			M3	3.15	2.5	20	100		963.613
-150							150		963.614
MGT6-035027 - 30							30		963.615
- 70	M3	M5		3.5	2.7	21	70		963.616
-100			100				963.617		
-150			150				963.618		
MGT6-040032 - 30							30		963.619
- 70							70		963.620
-100			M4	4.0	3.15	21	100		963.621
-150							150		963.622
MGT6-045034 - 30							30		963.623
- 70	M4	M6		4.5	3.4	21	70		963.624
-100			100				963.625		
-150			150				963.626		
MGT6-050040 - 30							30	963.627	
- 70							70	963.628	
-100			M5	5.0	4.0	25	100	963.629	
-150							150	963.630	
-200							200	963.631	
MGT6-060049 - 30							30	963.632	
- 70	M5, M6	M8		6.0	4.9	26	70	963.633	
-100			100				963.634		
-150			150				963.635		
-200			200				963.636		

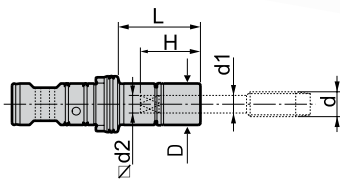


Douille de taraudage MGT12



Type	DIN371 Ød	DIN376 Ød	ISO529 Ød	Ød1	∇d2	H	L	ØD	No de réf.
MGT12-060049 - 30	M5, M6	M8		6.0	4.9	28	30	20	963.637
- 70							70		963.638
-100							100		963.639
-150							150		963.640
-200							200		963.641
MGT12-063050 - 30		M6		6.3	5.0	28	30	963.642	
- 70							70	963.643	
-100							100	963.644	
-150							150	963.645	
-200							200	963.646	
MGT12-070055 - 30		M10		7.0	5.5	28	30	963.647	
- 70							70	963.648	
-100							100	963.649	
-150							150	963.650	
-200							200	963.651	
MGT12-080063 - 30	M8		M8	8.3	6.3	29	30	963.652	
- 70							70	963.653	
-100							100	963.654	
-150							150	963.655	
-200							200	963.656	
MGT12-090071 - 30		M12	M12	9.0	7.1	30	30	963.657	
- 70							70	963.658	
-100							100	963.659	
-150							150	963.660	
-200							200	963.661	

Douille de taraudage MGT20



Type	DIN371 Ød	DIN376 Ød	ISO529 Ød	Ød1	∇d2	H	L	ØD	No de réf.
MGT20-090071 - 35		M12	M12	9.0	7.1	30	35	30	963.662
- 85							85		963.663
-115							115		963.664
-150							150		963.665
									963.666
MGT20-100080 - 35	M10		M10	10.0	8.0	33	35	963.667	
- 85							85	963.668	
-115							115	963.669	
-150							150	963.670	
MGT20-110090 - 35		M14		11.0	9.0	34	35	963.671	
- 85							85	963.672	
-115							115	963.673	
-150							150	963.674	
MGT20-112090 - 35			M14	11.2	9.0	34	35	963.675	
- 85							85	963.676	
-115							115	963.677	
-150							150	963.678	
MGT20-120090 - 35		M16		12.0	9.0	34	35	963.679	
- 85							85	963.680	
-115							115	963.681	
-150							150	963.682	
MGT20-125100 - 35			M16	12.5	10.0	35	35	963.683	
- 85							85	963.684	
-115							115	963.685	
-150							150	963.686	
MGT20-140110 - 35		M18		14.0	11.0	35	35	963.687	
- 85							85	963.688	
-115							115	963.689	
-150							150	963.690	
MGT20-140112 - 35			M18, M20	14.0	11.2	35	35	963.691	
- 85							85	963.692	
-115							115	963.693	
-150							150		

B.6

Têtes d'alésage BIG KAISER avec cône polygone, BIG CAPTO

Têtes à aléser de précision EWD 2-32/EWD 2-54, EWN 2-50XL	108 - 109
Têtes à aléser de précision EWN 32-100/EWBD 68/EWBD100 AL	110 - 113
Adaptateurs	114 - 115

EWD 2-32, EWD 2-54 pour les précisions et performances les plus élevées

Les têtes à aléser de précision EWD 2-32 et EWD 2-54 avec affichage numérique et mesure électronique de déplacement sur le porte-outil offrent une précision de réglage absolue. Les têtes avec connexion CAPTO C5 et C6 sont conçues pour les opérations d'alésage ultra précises dans la plage de \varnothing 2-32 mm et de 2-54 / 80 mm à des vitesses de rotation très élevées. Avec un seul bouton pour la mise sous tension et la fonction reset, les erreurs de manipulation sont pratiquement exclues.

Caractéristiques

- Mêmes accessoires que pour les têtes à aléser de précision EWN 2-32 et 2-50XL de la série 112.
- Arrêt automatique avec enregistrement de la dernière valeur d'affichage.
- La mesure directe de déplacement sur le porte-outil permet une correction de diamètre dans les deux directions.
- Traitement du corps IP 69K

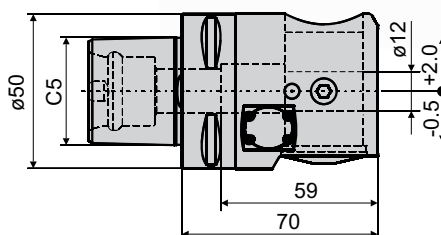


Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au \varnothing

Réglage de longueur

Données techniques EWD 2-32

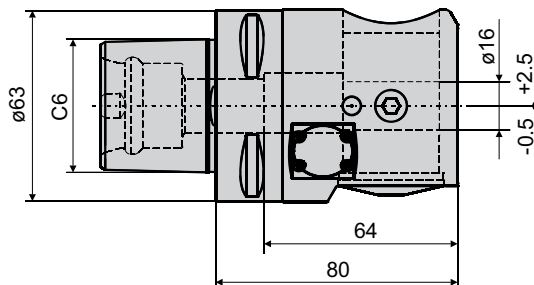
- Précision de réglage : 0.001 mm \varnothing
- Plage d'alésage : \varnothing 2-32 mm
- Alésage pour porte-outil : \varnothing 12 mm
- Course de réglage : -0.5 / +2.0 mm



Référence	No de réf.
EWD 2-32	470.103

Données techniques EWD 2-54

- Précision de réglage : 0.001 mm \varnothing
- Plage d'alésage : \varnothing 2-54 / 80 mm
- Alésage pour porte-outil : \varnothing 16 mm
- Course de réglage : -0.5 / +2.5 mm



Référence	No de réf.
EWD 2-54	470.109

EWN 2-50 XL, Plage d'alésage \varnothing 2-54 / 152 mm

La tête d'alésage de précision de nombreuses fois éprouvée pour les opérations d'alésage de \varnothing 2-152 mm avec une performance et une précision maximale.

Caractéristiques

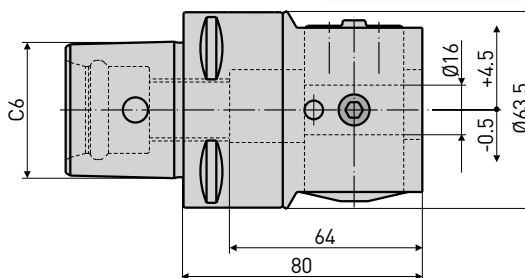
- Vis micrométrique rectifiée et ajustée sans jeu pour le réglage direct de haute précision du coulisseau porte-outil.
- Plage d'alésage supplémentaire avec le porte-plaquette monté radialement pour les diamètres de 80 à 152 mm.
- Équilibré lorsque le chariot porte-outil est en position centrée.



Arrosage à travers l'outil jusqu'à 20 bars

Données techniques

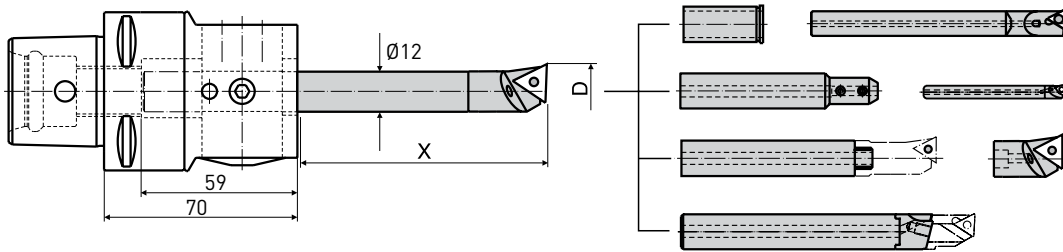
- Plage d'alésage : \varnothing 2-54 / 152 mm
- Alésage pour porte-outil : \varnothing 16 mm
- Précision de réglage : 1 DIV = 0.005 mm \varnothing , avec lecture à vernier 0.001 mm \varnothing
- Course de réglage : -0.5 / +4.5 mm



Référence	No de réf.
EWN 2-50 x C6	470.108

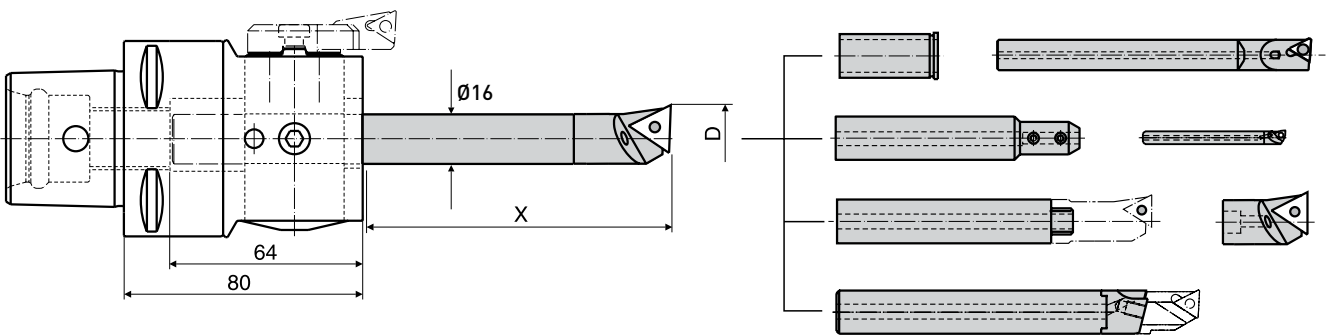
Accessoires Ø 2 - 32 mm

Voir chapitre tête à aléser de précision EWN/EWB série 112, pages B52-54.



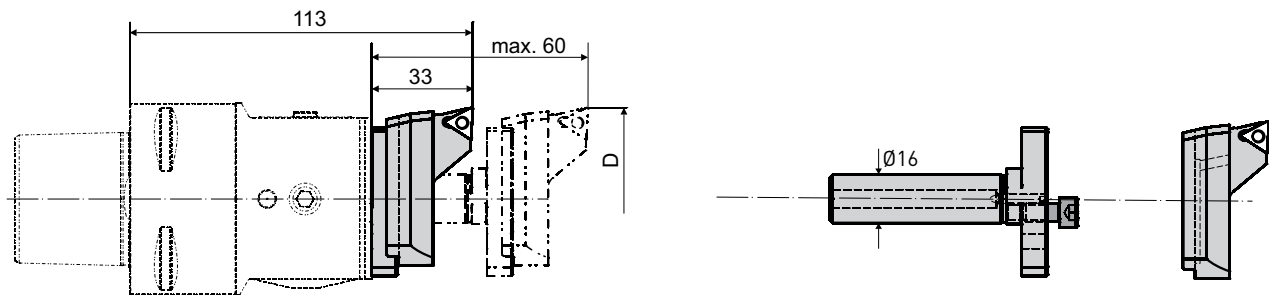
Accessoires Ø 2 - 54 mm

Voir chapitre tête à aléser de précision EWN/EWB série 112, pages B42-46.



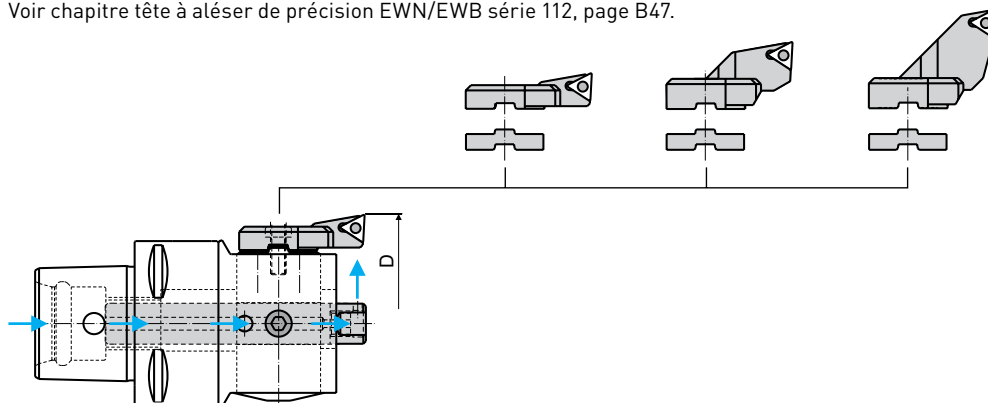
Accessoires Ø 54 - 80 mm

Voir chapitre tête à aléser de précision EWN/EWB série 112, page B45.



Accessoires Ø 80 - 152 mm

Voir chapitre tête à aléser de précision EWN/EWB série 112, page B47.

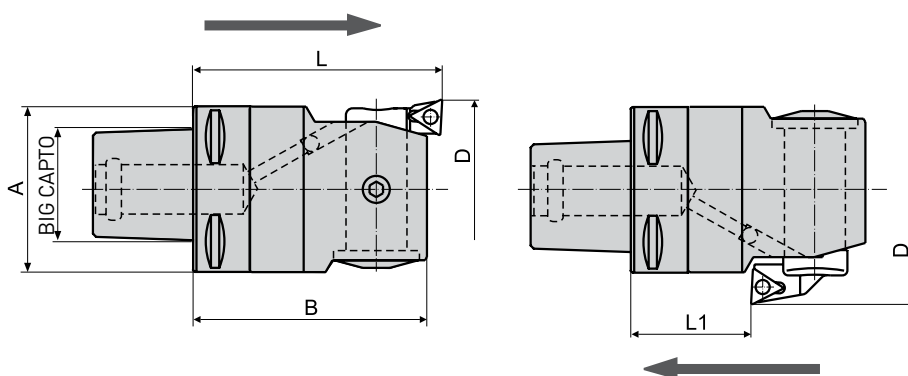


Multifonctionnelles et optimisées en balourd, pour la précision et l'efficacité les plus élevées

Avec seulement 5 têtes à aléser de précision, il est possible de couvrir en continu une plage de diamètre de \varnothing 32 à 203 mm. Les têtes peuvent être utilisées sur des attachements avec connexion BIG CAPTO ou directement dans la broche CAPTO de la machine.

Caractéristiques

- Vaste gamme d'usinage avec 3 porte-plaquettes différents par tête à aléser.
- Utilisation sans difficulté pour l'usinage en tirant en montant les porte-plaquettes de manière inversée.
- Revêtement anti corrosion de la tête d'alésage pour une protection totale.
- Précision de réglage : 0.01 mm \varnothing , avec lecture à vernier 0.002 mm \varnothing
- Vc max: 1200 m/min



Tête à aléser	BIG CAPTO	Plage d'alésage D		L	L1	A	B	No de réf.
		→	←					
EWN 32	C3	32 - 60	46 - 60	55	25	32	50	470.301
EWN 41	C4	41 - 74	53 - 74	67	34	40	63	470.401
EWN 53	C5	53 - 95	62 - 95	77	39	50	73	470.501
EWN 68	C6	68 - 150	80 - 150	92	43	64	88	470.601
EWN 100	C6	100 - 203	112 - 203	92	43	65/90 *	88	470.602
EWN 100	C8	100 - 203	112 - 203	117	68	80/90 *	113	470.801

1. * Diamètre maxi du corps de la tête d'alésage: 90 mm.

B.7



Têtes à aléser de précision auto-équilibrante avec affichage numérique

Les nouvelles têtes à aléser de précision EWBD combinent les technologies les plus modernes dans un outil spectaculaire : numérique et auto-équilibrant. La tête de précision ultralégère EWBD 100 AL est également le premier outil tout-aluminium au monde avec un système modulaire BIG CAPTO.

Caractéristiques

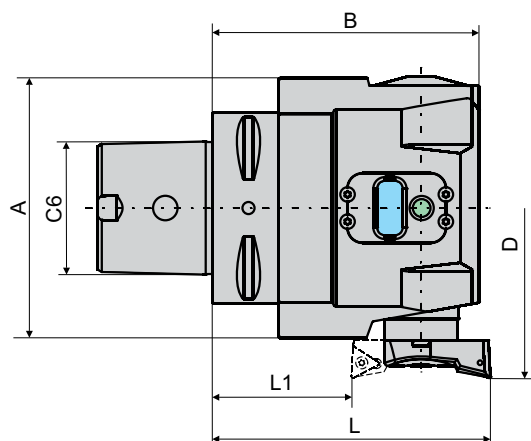
- Déclenchement automatique avec enregistrement de la dernière valeur d'affichage.
- Traitement du corps IP 69K
- Auto-équilibrant sur l'ensemble de la plage d'alésage.
- Utilisation sans difficulté pour l'usinage en tirant en montant les porte-plaquettes de manière inversée.
- Vc max : 2 000 m/min



Avec système modulaire BIG CAPTO C6

Ecran LCD à résolution de 0.001 mm au Ø

Arrosage jusqu'à l'arête de coupe via des buses réglables



Autres exécution

EWBD 68 x C6 (Acier)
470.606

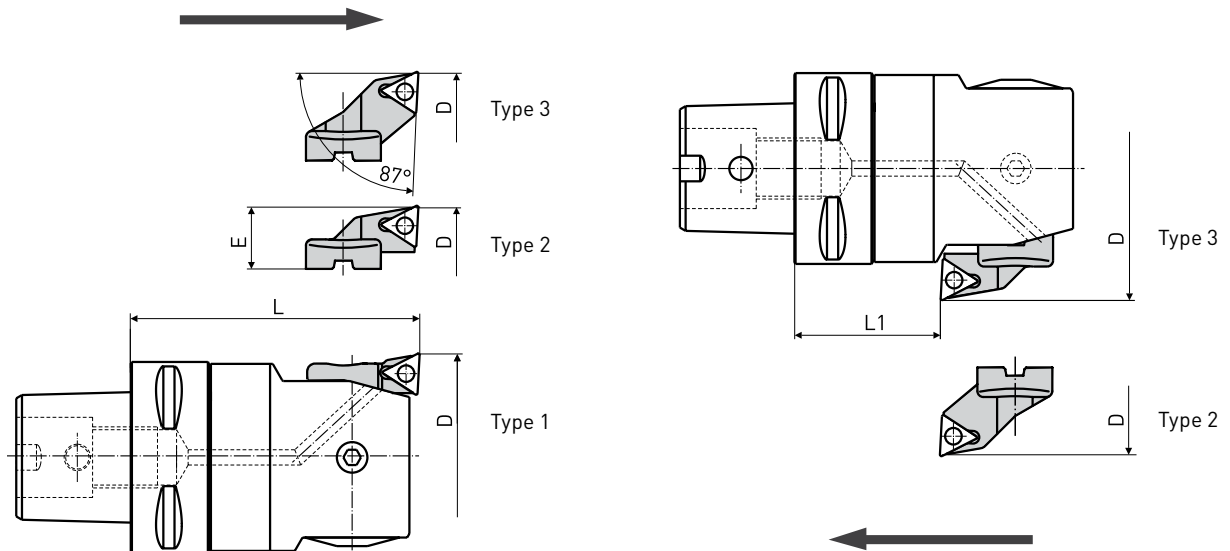



Tête à aléser	BIG CAPTO	Plage d'alésage D		Matière	L	L1	A	B	No de réf.
		→	←						
EWBD 68	C6	68 - 102	80 - 102	Acier standard	92	46	64	88	470.606
EWBD 100 AL	C6	100 - 153	112 - 153	Aluminium	92	46	65/90 *	88	470.609

1. * Diamètre maxi du corps de la tête d'alésage: 90 mm.

Porte-plaquettes type E

Porte-plaquettes standard avec angle d'attaque de 87°, pour l'usinage de finition de trous débouchants et borgnes. Trois porte-plaquettes différents par tête d'alésage pour l'extension de la gamme d'alésage et pour l'usinage en tirant.

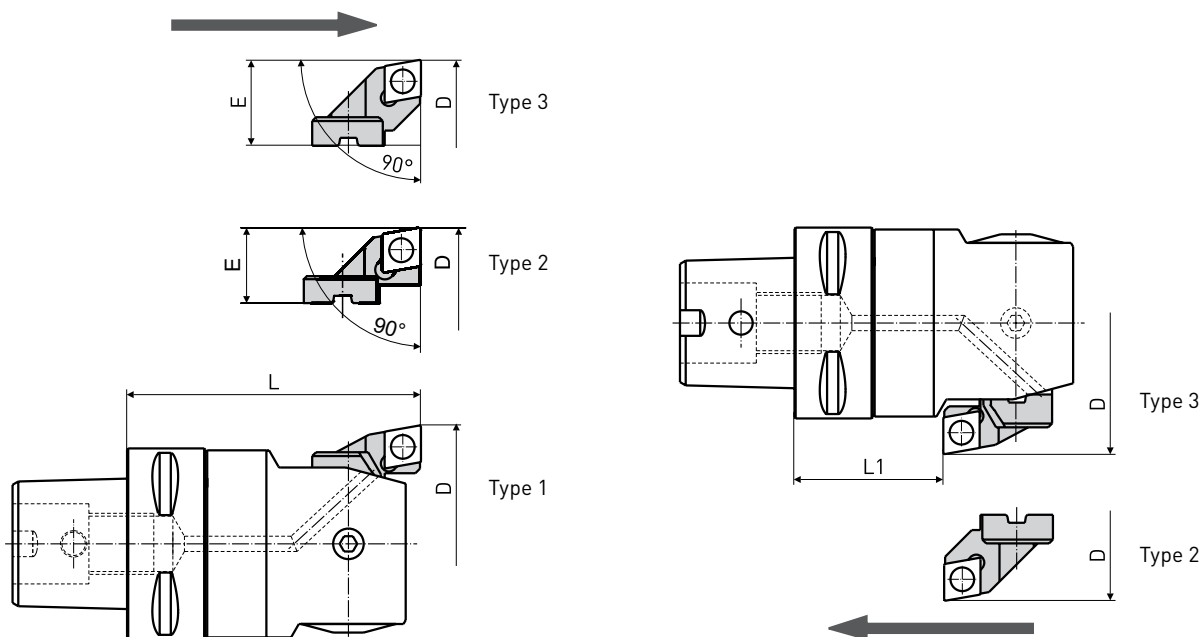


Tête à aléser	Porte-plaquettes	Plage d'alésage D		E	L	L1	No de réf.	
		→	←					
EWN 32 x C3	1	32 - 42	-	7.4	55	25	626.131	TC.. 1102
	2	41 - 50	46 - 51	11.9			626.132	
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.133	
EWN 41 x C4	1	41 - 54	-	8.1	67	34	626.141	
	2	50 - 63	53 - 63	12.6			626.142	
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.143	
EWN 53 x C5	1	53 - 70	62 - 70	10	77	39	626.151	
	2	65 - 82	69 - 82	16			626.152	
	3	78 - 95	78 - 95	22.5			626.153	
EWN 68 x C6 EWBD 68 x C6	1	68 - 100	80 - 100	12.5	92	43	626.161	
	2	94 - 126	94 - 126	25.5			626.162	
	3	118 - 150	118 - 150	37.5			626.163	
EWN 100 x C6 EWBD 100 AL x C6	1	112 - 153	112 - 153	12.5	92	43	626.161	
	2	126 - 179	126 - 179	25.5			626.162	
	3	150 - 203	150 - 203	37.5			626.163	
EWN 100 x C8	1	100 - 153	112 - 153	12.5	117	68	626.161	
	2	126 - 179	126 - 179	25.5			626.162	
	3	150 - 203	150 - 203	37.5			626.163	

B.7

Porte-plaquettes type C

Angle d'attaque de 90° convenant pour l'usinage de demi-finition et de finition, ainsi que pour les alésages étagés. Deux porte-plaquettes différents par tête d'alésage, uniquement pour la gamme d'alésage étendue et pour l'usinage en tirant.

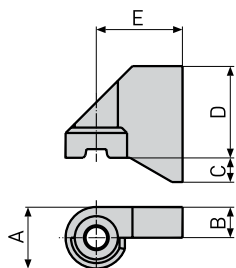


Tête à aléser	Porte-plaquettes Type	Plage d'alésage D		E	L	L1	No de réf.	
		→	←					
EWN 32 x C3	1	32 - 42		7.4	55	25	636.331	CC.. 0602
	2	41 - 51	47 - 51	11.9			626.332	
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.333	
EWN 41 x C4	1	41 - 54		8.1	67	34	626.341	
	2	50 - 63	54 - 63	12.6			626.342	
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.343	
EWN 53 x C5	1	53 - 70	62 - 70	10	77	39	626.351	CC.. 09T3
	2	62 - 79	67 - 79	14.5			626.352	
	3	78 - 95	78 - 95	22.5			626.353	
EWN 68 x C6 EWBD 68 x C6	1	68 - 100	80 - 100	12.5	92	43	626.361	
	2	78 - 110	82 - 110	17.5			626.362	
	3	108 - 140	108 - 140	32.5			626.363	
EWN 100 EWBD 100 AL x C6	1	100 - 153	112 - 153	12.5	92	43	626.361	
	2	110 - 163	110 - 163	17.5			626.362	
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363	

B.7

Pièce d'ébauche de porte-plaquettes type ENH

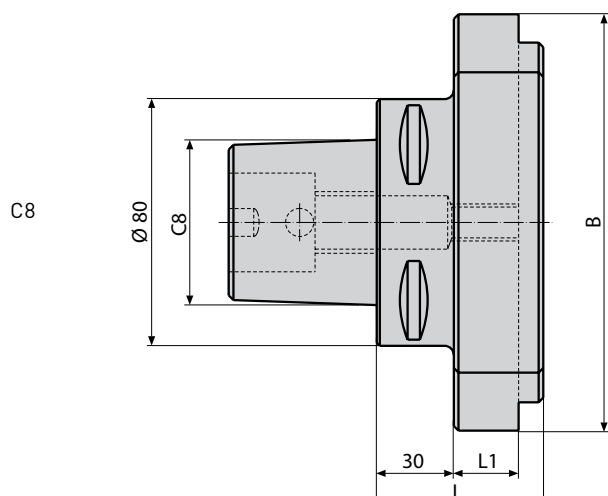
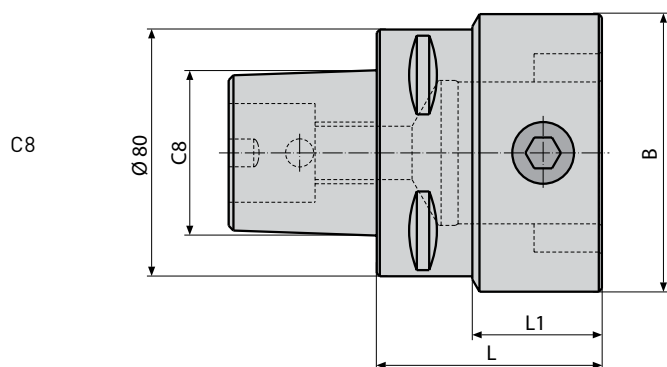
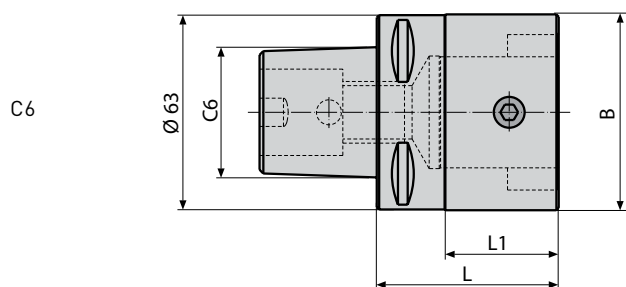
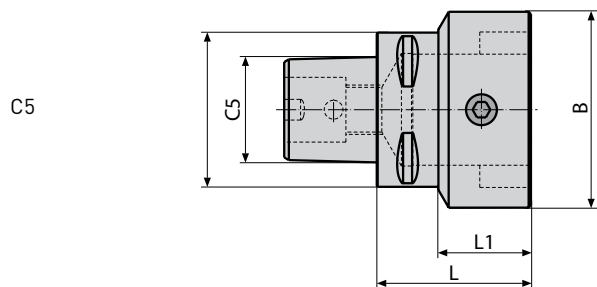
En cas de besoin les pièces d'ébauche peuvent être trempées. (mat. 1.2343)



Tête à aléser	Pièce d'ébauche Type	Dimensions					No de réf.
		A	B	C	D	E	
EWN 32	3	11.4	5.7	4.5	17.0	16.0	626.903
EWN 41	4	15.4	7.7	5.0	20.0	20.0	626.904
EWN 53	5	19.0	9.5		25.0	20.0	626.905
EWN 86/100	6	29.0	14.5		40.0	26.0	626.906
						50.0	626.916

Le programme CKB/CKN pour attachements BIG CAPTO

En combinaison avec les supports de base de type C5, C6 et C8, les adaptateurs BIG CAPTO permettent l'utilisation de l'ensemble du système modulaire d'outils d'alésage dans la plage d'alésage de Ø 2 à 1180 mm.



Référence	Désignation	B	L	L1	No de réf.
CKB6	C5 x CK6	Ø63.5	50	30	328.037 *
CKN6	C5 x CKN6	Ø63.5	50	30	328.037N

Référence	Désignation	B	L	L1	No de réf.
CKB1	C6 x CKB1	Ø19	77.5	50.5	328.321
CKB2	C6 x CKB2	Ø24	89.5	62.5	328.322
CKB3	C6 x CKB3	Ø31	65	40	328.036
CKB4	C6 x CKB4	Ø39	58	33	328.035
CKB5	C6 x CKB5	Ø50	48	23	328.034
CKB6	C6 x CKB6	Ø63.5	59	37	328.033 *
CKN6	C6 x CKN6	Ø63.5	59	37	328.033N

Référence	Désignation	B	L	L1	No de réf.
CKN6	C8 x CKN6	Ø63.5	74	44	328.053N
CKB7	C8 x CKB7	Ø90	73	42	328.032 *
CKN7	C8 x CKN7	Ø90	73	42	328.032N

Pour outils à aléser de grands diamètres de la série 318

Référence	Désignation	B	L	L1	No de réf.
FK 135	C8 x FK 135	Ø135	55	17	328.210
FK 135	C8 x FK 135/90°				328.211

Pour outils à aléser de grands diamètres de la série 317, voir page B82

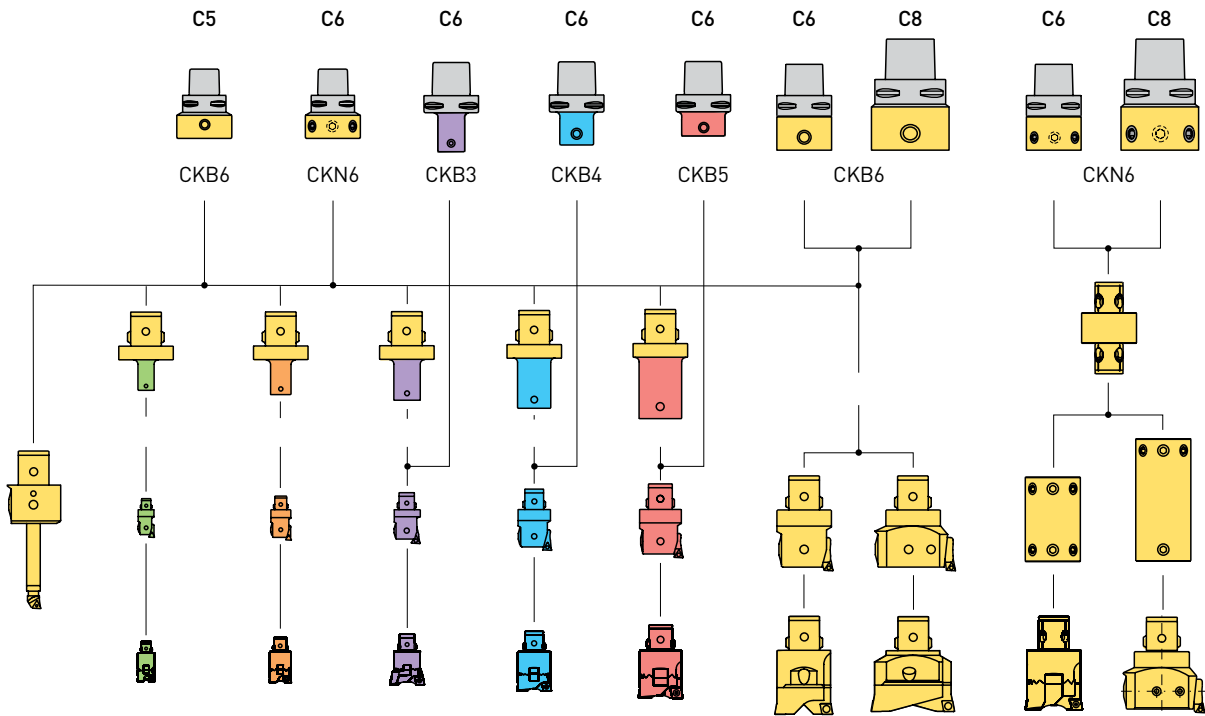
Référence	Désignation	B	L	L1	No de réf.
FK 135	C8 x FK 135	Ø135	55	17	328.086
FK 135	C8 x FK 135/90°				328.162

Exécution CKN

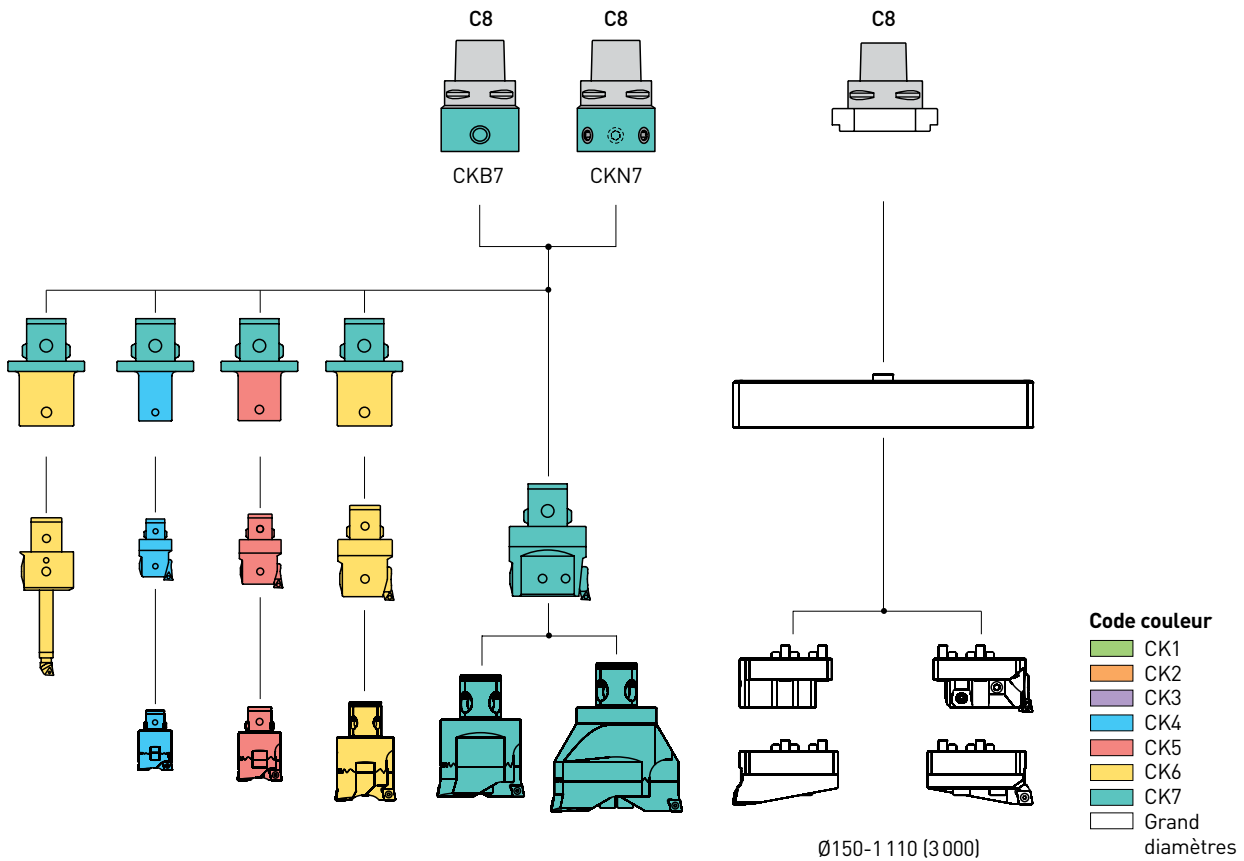
* Jusqu'à épuisement du stock.

Adaptateurs

Programme CK6 sur C5, C6 et C8



Programme CK7 sur C8



Plaquettes

Instructions d'application	118 - 119
Plaquettes WC pour outils à aléser à un tranchant	120
Plaquettes TP / TC pour outils à aléser à un tranchant	121 - 124
Plaquettes CC pour outils à aléser à un et à deux tranchants	125 - 128
Plaquettes SP / SC / SD pour outils à aléser à deux tranchants	129 - 132
Plaquettes WP 337 / WC pour forets à plaquettes et pour outils à aléser à deux tranchants	133 - 138
Plaquettes CBN / PKD pour outils à aléser à un et à deux tranchants	139 - 142
Plaquettes pour applications variées	143 - 148
Burins à aléser en carbure et en acier rapide HSS pour outils à aléser à un tranchant	149 - 151

B.8

BIG KAISER propose une large gamme de plaquettes d'usinage spécialement sélectionnées pour les outils d'alésage à un tranchant ou à deux tranchants et testées dans une variété de conditions de travail.

Pour chaque combinaison d'outils, il existe des tableaux de valeurs de coupe avec des informations détaillées sur le choix de la plaquette, la vitesse, le taux d'avance, l'excédent de matière etc. pour différents procédés d'usinage.

Matériaux de coupe

Groupe principal ISO	Matériaux	Groupe d'application ISO				
		P10	P20	P30	P40	P50
P	Acier au carbone Fonte acierée					
M	Acier inoxydables	M10	M20	M30	M40	
K	Fonte	K10	K20	K30		
N	Aluminium Métaux non ferreux Matières plastiques	N10				
S	Titane Alliages NiCo Alliages résistants aux hautes températures	S10				

Caractéristiques

Carbure non revêtu

Matériaux de coupe en carbure non revêtu, à base de carbure de tungstène, avec adjonction de carbure de titane et de tantale, avec du cobalt comme agent de liaison. Selon le groupe ISO attribué, ces matériaux conviennent à l'ébauche et à la finition de matériaux métalliques et non métalliques.

Carbure revêtu C

Le carbure revêtu se distingue par sa résistance élevée à l'usure, par un coefficient de frottement bas et une faible formation d'incrustations sur le tranchant. Le revêtement multiple fournit de très bonnes conditions pour l'usinage économique de séries de tous les matériaux courants.

Cermet CT

Les matériaux de coupe en cermet sont formés de carbure de titane et de nitrure de titane. Ils se distinguent par une résistance à l'usure et thermique élevée. Ils conviennent particulièrement aux travaux de finition et d'ébauche légers sur de l'acier, de la fonte grise et des alliages légers, avec des vitesses de coupe élevées.

Nitrure de silicium SN

Les tranchants en céramique sont extrêmement résistants à la chaleur, très résiliants et admettent les vitesses de coupe les plus élevées lors de l'usinage de fonte grise dans la masse à profil plein et lors de coupes interrompues.

Nitrure de bore cubique polycristallin CBN

Les matériaux de coupe CBN se caractérisent par une résistance extraordinaire à l'usure et à la chaleur. Selon l'exécution, les plaquettes CBN conviennent à l'alésage de l'acier trempé (jusqu'à 70 HRC), de la fonte dure, de la fonte grise et des alliages durs de nickel.

Diamant polycristallin PKD

Les arêtes de coupe PKD sont extrêmement dures et résistantes à l'usure et permettent un usinage à grande vitesse de métaux non ferreux et de matériaux composites.

Symboles

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Code ISO pour plaquettes pour le tournage et l'alésage

T	C	G	T	11	02	04	F	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Forme de plaquette	2	Angle de dépouille	3	Classe de tolérance												
	<p>C S</p> <p>T W</p>		<p>C D</p> <p>P</p>		<p>Classe</p> <table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>± 0.025</td> <td>± 0.013</td> <td>± 0.025</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>± 0.025</td> <td>± 0.025</td> <td>± 0.13</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>± 0.05 - 0.1¹⁾</td> <td>± 0.08 - 0.20¹⁾</td> <td>± 0.13</td> </tr> </table> <p>1) Selon la grandeur de plaquettes</p>	C	± 0.025	± 0.013	± 0.025	G	± 0.025	± 0.025	± 0.13	M	± 0.05 - 0.1 ¹⁾	± 0.08 - 0.20 ¹⁾	± 0.13
C	± 0.025	± 0.013	± 0.025														
G	± 0.025	± 0.025	± 0.13														
M	± 0.05 - 0.1 ¹⁾	± 0.08 - 0.20 ¹⁾	± 0.13														

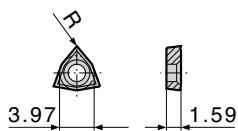
4	Brise-copeaux / Caractéristiques de fixation	5	Dimension des plaquettes																																																																																																																				
	<p>A W</p> <p>$\beta = 40^\circ - 60^\circ$</p> <p>T</p> <p>$\beta = 40^\circ - 60^\circ$</p> <p>X = Exécution spéciale</p>	<p>Dimension</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L [mm]</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td>3.97</td> <td>5.56</td> <td>6.35</td> <td>7.94</td> <td>9.52</td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> <td>15.88</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td>15.88</td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td>8</td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td>8.0</td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	16	L [mm]	2	3	4	5	6		8		10				IC [mm]	3.97	5.56	6.35	7.94	9.52		12.7		15.88				L [mm]						7				11			IC [mm]						4.2				6.35			L [mm]					6.35			9.52			12.7	16	IC [mm]					6.35			9.52			12.7	15.88	L [mm]					6.35		8	9.52			12.7		IC [mm]					6.35		8.0	9.52			12.7	
	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	16																																																																																																											
L [mm]	2	3	4	5	6		8		10																																																																																																														
IC [mm]	3.97	5.56	6.35	7.94	9.52		12.7		15.88																																																																																																														
L [mm]						7				11																																																																																																													
IC [mm]						4.2				6.35																																																																																																													
L [mm]					6.35			9.52			12.7	16																																																																																																											
IC [mm]					6.35			9.52			12.7	15.88																																																																																																											
L [mm]					6.35		8	9.52			12.7																																																																																																												
IC [mm]					6.35		8.0	9.52			12.7																																																																																																												

6	Epaisseur de plaquette	7	Pointe de coupe / Rayon	8	Arête de coupe	9	Sens de coupe																							
	<table border="1"> <tr> <td>01</td> <td>s = 1.59</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>s = 2.38 (2.5*)</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>s = 3.18 (3.0*)</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>s = 3.97</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>s = 4.76</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>s = 5.56</td> </tr> </table> <p>*) Grandeur spéciale</p>	01	s = 1.59	02	s = 2.38 (2.5*)	03	s = 3.18 (3.0*)	T3	s = 3.97	04	s = 4.76	05	s = 5.56	<table border="1"> <tr> <td>01</td> <td>R = 0.1</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>R = 0.2</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>R = 0.3</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>R = 0.4</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>R = 0.6</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>R = 0.8</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>R = 1.2</td> </tr> </table>	01	R = 0.1	02	R = 0.2	03	R = 0.3	04	R = 0.4	06	R = 0.6	08	R = 0.8	12	R = 1.2	<p>F E</p> <p>T S</p> <p>(W)</p> <p> Géométrie Wiper, voir page B124</p>	<p>R</p> <p>L</p> <p>N</p>
01	s = 1.59																													
02	s = 2.38 (2.5*)																													
03	s = 3.18 (3.0*)																													
T3	s = 3.97																													
04	s = 4.76																													
05	s = 5.56																													
01	R = 0.1																													
02	R = 0.2																													
03	R = 0.3																													
04	R = 0.4																													
06	R = 0.6																													
08	R = 0.8																													
12	R = 1.2																													

Plaquettes pour outils à aléser à un tranchant

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

WCGT 0201



Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

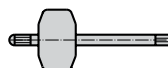
	655.600	WCGT 0201	02	FN	15°	P10CT		+	+			+				+				
--	---------	-----------	----	----	-----	-------	--	---	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--

Circonférence et brise-copeaux frittés

	655.604	WCGT 0201	01	FL	23°	K10CT						++				++	+			
	655.601	WCGT 0201	02	FL	23°	K10CT						++			++		+			
	655.605	WCGT 0201	01	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	++	++	+	+		++				
	655.603	WCGT 0201	02	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	++	++	+	+	++	+	+			
	655.606	WCGT 0201	01	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	+	+	+	++				
	655.602	WCGT 0201	02	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	++	++	++	+	+			

Torx Plus T6 IP M2x3.6

694.101

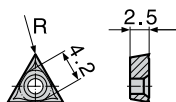


Torx Plus T6 IP

694.806

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

TPGT 0702



Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

	651.802	TPGT 0702	02	FN	15°	P10CT		++	++			+				++			
	651.702	TPGT 0702	04	FN	15°	P10CT		++	++			+				++			

TPMT 0702

Brise-copeaux frittés

	651.713	TPMT 0702	04	FN	15°	P10CT	C (AlCrN)	++	++	+	+	+	+			++		+	
	651.813	TPMT 0702	02	FN	15°	P10CT	C (AlCrN)	++	++	+	+	+	+			++		+	

TPGT 0702

Circonférence et brise-copeaux frittés

	651.833	TPGT 0702	02	FL	15°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+		
	651.838	TPGT 0702	02	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			+	++		
	651.738	TPGT 0702	03	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++		+	
	651.839	TPGT 0702	02	FL	15°	S10	C (TiAlN)			+				++	++	+	++	+	
	651.835	TPGT 0702	02	FL	18°	P10CT		++	++			+	+			++			
	651.736	TPGT 0702	03	FL	18°	P10CT		++	++			+	+			++			
	651.834	TPGT 0702	02	FL	20°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	++	+	+	++	+		
	651.734	TPGT 0702	04	FL	20°	P10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	++	+	++			+	
	651.824	TPGT 0702	01	FL	25°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+			++			
	651.735	TPGT 0702	03	FL	25°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+	
	651.837	TPGT 0702	02	FL	25°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	+	++	++	+	++		
	651.737	TPGT 0702	03	FL	25°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	+	++	++	++		+	
	651.823	TPGT 0702	01	FL	25°	K10						++				++			
	651.723	TPGT 0702	03	FL	25°	K10						++				++		++	+
	651.825	TPGT 0702	02	FL	25°	K10						++				++	++		++
	651.725	TPGT 0702	04	FL	25°	K10						++				++			++

TPGW 0702

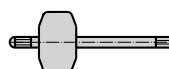
Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	651.632	TPGW 0702	03	FN	5°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	++	+	++		++			+	
	651.623	TPGW 0702	03	FN	5°	K10				+			+					+	

B.8

Torx Plus T6 IP M2x4.8
Torx Plus T6 IP M2x4.1

694.103
694.102¹⁾



Torx Plus T6 IP

694.806

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

¹⁾ Pour porte-plaquettes 615.205/615.207/615.507/615.508/615.271

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

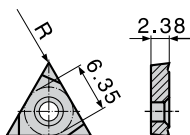
= Choix passable

= Choix correct

= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à un tranchant

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



TCMT 1102

Brise-copeaux frittés

	655.322	TCMT 1102	04	FN	15°	P10CT		++	++			+			++		+		
	655.332	TCMT 1102	08	FN	15°	P10CT		++	++			+			++		+		
	655.324	TCMT 1102	04	FN	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+		++		+		
	655.334	TCMT 1102	08	FN	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+		++		+		
	655.316	TCMT 1102	02	FN	15°	S10	C (TiAlN)			+	+			++	++	+	++	+	
	655.326	TCMT 1102	04	FN	15°	S10	C (TiAlN)			+	+			++	++	+	++	+	
	655.311A	TCMT 1102	02	FN	15°	P20	C [Al ₂ O ₃ -TiCN]	+	+						+	+	+		
	655.321A	TCMT 1102	04	FN	15°	P20	C [Al ₂ O ₃ -TiCN]	+	+						+		++	+	
	655.331A	TCMT 1102	08	FN	15°	P20	C [Al ₂ O ₃ -TiCN]	+	+						++		++	+	
	655.354	TCMT 1102	04	FN	20°	M30C	C (TiAlN+ Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+		++	++	++	++	++	
	655.364	TCMT 1102	08	FN	20°	M30C	C (TiAlN+ Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+		++	++	+	++	++	

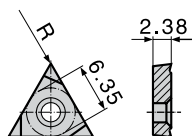
TCGW 1102

Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	655.301A	TCGW 1102	02	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++			++	+	+			
	655.302A	TCGW 1102	04	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++			++		+	+		
	655.303A	TCGW 1102	08	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++			++		+	++		
	655.301	TCGW 1102	02	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)				+	+		++	+	+	+			
	655.302	TCGW 1102	04	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)	+	+	+	+	+		++	+		+	+		
	655.303	TCGW 1102	08	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)	+	+	+	+	+		++	+		+	++		
	655.305	TCGW 1102	04	FN	0°	K10													++	
	655.306	TCGW 1102	08	FN	0°	K10				+									++	

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

TCGT 1102



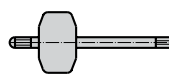
Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

	655.313	TCGT 1102	02	FN	15°	P10CT		++	++							++			
	655.314	TCGT 1102	08	FN	15°	M30	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	++	+	+	+		++		++	++	

Circonférence et brise-copeaux frittés

	655.370	TCGT 1102	02	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	+	++		+	++	++	+	
	655.380	TCGT 1102	04	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	+	++		++		++	++	
	655.390	TCGT 1102	08	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	+	++		++		++	++	
	655.371	TCGT 1102	02	FL	15°	P10	C (TiAlN)	+	+		+	+	+			++			
	655.381	TCGT 1102	04	FL	18°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+	+			+		
	655.386	TCGT 1102	04	FL	18°	P10CT		++	++		+	+			++				
	655.372	TCGT 1102	02	FN	20°	P10CT		+	+							++			
	655.375	TCGT 1102	02	FL	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+		+	++			
	655.385	TCGT 1102	04	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+		++	+			
	655.395	TCGT 1102	08	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+		++				
	655.378	TCGT 1102	02	FL	23°	K10						++			+	++			
	655.388	TCGT 1102	04	FL	23°	K10						++			++	+	+		
	655.398	TCGT 1102	08	FL	23°	K10						++			++	+			
	655.369	TCGT 1102	01	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	++	++	+	++			
	655.379	TCGT 1102	02	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	++	++	+	++			
	655.389	TCGT 1102	04	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	++	++	++	+	+		
	655.399	TCGT 1102	08	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	++	++	++		++	+	
	655.387	TCGT 1102	04	FL	20°	K10						++			++	+			++
	655.397	TCGT 1102	08	FL	20°	K10						++			++				++
	655.363	TCGT 1102	01	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+				++			
	655.373	TCGT 1102	02	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+				+			
	655.383	TCGT 1102	04	FL	23°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+	
	655.393	TCGT 1102	08	FL	23°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+	

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 694.122



Torx Plus T7 IP 694.807

γ Angle de coupe, plaquette montée

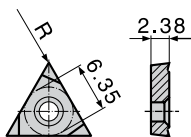
Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à un tranchant

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



Wiper TCGX 1102

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

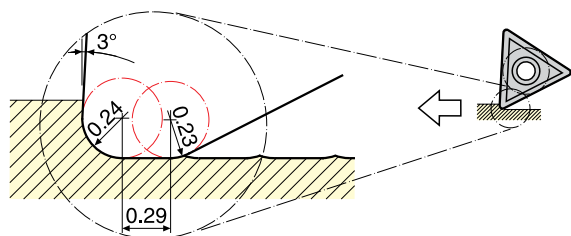
	655.374	TCGX 1102	04	WL	15°	K10	C (TiAlN-TiN)	++	++	+	+	+			++			++	
	655.384	TCGX 1102	04	WL	15°	P10CT		++	++		+	+			++				

Géométrie Wiper

Comparaison avec rayon standard 0.4 mm

Wiper: Avec double avance \rightarrow Même état de surface

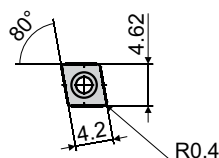
Avec avance identique \rightarrow Moitié de la rugosité de surface



Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 694.122

Torx Plus T7 IP 694.807

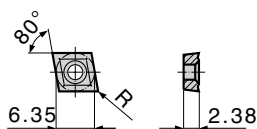
Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



MW 0404

Brise-copeaux frittés

	655.942	MW 0404	04		P30	C (TiAlN-AlCrN)	+	++	++						++	+	+		
	655.941	MW 0404	04		K30	C (TiAlN-AlCrN)				++	++				++	+	+		
	655.940	MW 0404	04		N15	C (DLC)						++			++	+	+		



CCMT 0602

Brise-copeaux frittés

	654.840A	CCMT 0602	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+			+		+			
	654.858	CCMT 0602	04	FN	15°	K20				+	+								+
	654.851	CCMT 0602	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	++		+		
	654.852	CCMT 0602	04	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++		+	+	++		+	
	654.846	CCMT 0602	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++
	654.856	CCMT 0602	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	++		++	++	
	654.850A	CCMT 0602	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	++				

CCGT 0602

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

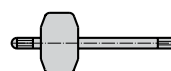
	654.837	CCGT 0602	02	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	++	+		
	654.847	CCGT 0602	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	+	+		

CCMT 0602

Brise-copeaux rectifiés

	654.877	CCMT 0602	02	FL	23°	K10						++			++	+	+		
	654.888	CCMT 0602	04	FL	23°	K10						++		+	++		+		
	654.879	CCMT 0602	02	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++	+	+		
	654.889	CCMT 0602	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++		+		

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 694.122



Torx Plus T7 IP 694.807

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

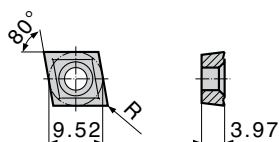
= Choix passable

= Choix correct

= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à un et deux tranchants

Plaquette							Pour matériau						Usinage						
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



CCMT 09T3

Brise-copeaux frittés

	654.942	CCMT 09T3	04	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++			+	++		+		
	654.952	CCMT 09T3	08	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++			+	++		+		
	654.950	CCMT 09T3	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		++	+	
	654.935	CCMT 09T3	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	+	++	++	+	
	654.945	CCMT 09T3	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++	
	654.955	CCMT 09T3	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++	
	654.930A	CCMT 09T3	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+				+				
	654.940A	CCMT 09T3	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		+		

CCGT 09T3

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

	654.937	CCGT 09T3	02	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	++	+			
	654.947	CCGT 09T3	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	+	+			
	654.957	CCGT 09T3	08	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++		+			

CCMT 09T3

Brise-copeaux rectifiés

	654.977	CCMT 09T3	04	FL	23°	K10						++			++	+	+			
	654.987	CCMT 09T3	08	FL	23°	K10						++			++		+			
	654.949	CCMT 09T3	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++	+	+			
	654.959	CCMT 09T3	08	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++		+			

B.8

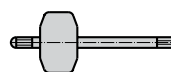
CCGW 09T3

Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	654.941 *	CCGW 09T3	04	TN	0°	SN									++		+			
--	-----------	-----------	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	---	--	--	--

Torx Plus T15 IP M4x9.2

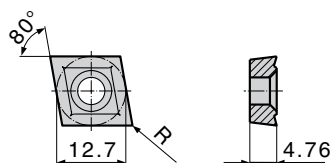
694.141



Torx Plus T15 IP

694.815

Plaquette							Pour matériau						Usinage						
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



CCMT 1204

Brise-copeaux frittés

	654.989	CCMT 1204	04	FN	15°	K20	C (TiAlN)							++	++			+		
	654.991	CCMT 1204	08	FN	15°	K20	C (TiAlN)							++	++			+		
	654.964	CCMT 1204	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++	++	++	++	
	654.965	CCMT 1204	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++	++	++	++	
	654.993A	CCMT 1204	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+						+		
	654.988	CCMT 1204	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		++	+	
	654.990A	CCMT 1204	08	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		+		
	654.968	CCMT 1204	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++					++	++		+		
	654.969	CCMT 1204	08	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++					++	++		+		

Brise-copeaux rectifiés

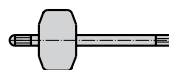
	654.995	CCMT 1204	04	FL	23°	K10								++			++	+	+	
	654.992	CCMT 1204	08	FL	23°	K10								++			++		+	
	654.978	CCMT 1204	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)							++		+	++	+	+	
	654.979	CCMT 1204	08	FL	23°	N10	C (AlCrN)							++		+	++		+	

CCGW 1204

Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	654.980	CCGW 1204	08	TN	0°	SN								++	+			++		+
--	---------	-----------	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	----	---	--	--	----	--	---

Torx Plus T20 IP M5x13.3 694.150



Torx Plus T20 IP 694.820

B.8

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

* Jusqu'à épuisement du stock.

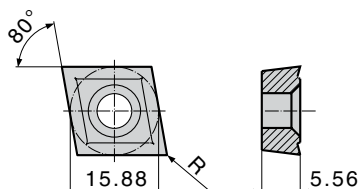
= Choix passable

= Choix correct

= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à deux tranchants

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



CCMT 1605

Brise-copeaux frittés

	654.997	CCMT 1605	08	FN	15°	K10				+	+			+			+		
	654.983	CCMT 1605	08	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)			++	++			+	++			+	
	654.996	CCMT 1605	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	++		++	+	
	654.986	CCMT 1605	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	++		++	++	

Brise-copeaux rectifiés

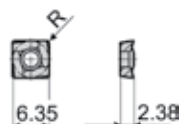
	654.998	CCMT 1605	08	FL	23°	K10						++			++			+	
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	--	--	--	--	--	----	--	--	----	--	--	---	--

Torx Plus T20 IP M5x13.3 694.150

Torx Plus T20 IP 694.820

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

SPMT 0602



Brise-copeaux frittés

	654.150	SPMT 0602	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	+			+
	654.158 *	SPMT 0602	04	FN	15°	K20					+								++
	654.152	SPMT 0602	04	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)			++	++		+	+	+				+

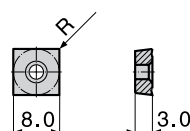
Brise-copeaux rectifiés

	654.168	SPMT 0602	04	FL	23°	K10						++			+				+
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	--	--	--	--	--	----	--	--	---	--	--	--	---

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 694.122

Torx Plus T7 IP 694.807

SPGW 0803



Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	654.128	SPGW 0803	05	FN	5°	K20				+									+
--	---------	-----------	----	----	----	-----	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

SPGT 0803

Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

	654.183	SPGT 0803	05	FL	10°	P20		+	+	+		+	+	+					+
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	--	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	--	---

Torx Plus T7 IP M2.5x5.5 694.121

Torx Plus T7 IP 694.807

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

* Jusqu'à épuisement du stock.

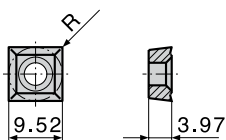
= Choix passable

= Choix correct

= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à deux tranchants

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



SCMT 09T3

Brise-copeaux frittés

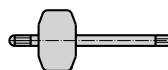
	654.259 *	SCMT 09T3	08	FN	15°	K30				+	+								+	
	654.240	SCMT 09T3	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	++	++	+		+	+	+			
	654.250	SCMT 09T3	08	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	++	++	+		+		+			
	654.251	SCMT 09T3	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+	+		++		++	++	++	

Brise-copeaux rectifiés

	654.277	SCMT 09T3	04	FL	23°	K10						++			+	+	+			
	654.287	SCMT 09T3	08	FL	23°	K10						++			+			+		

Torx Plus T15 IP M4x9.2

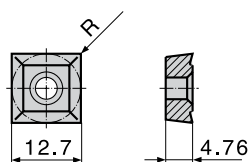
694.141



Torx Plus T15 IP

694.815

Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



SCMT 1204

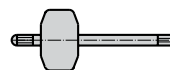
Brise-copeaux frittés

	654.359 *	SCMT 1204	08	FN	15°	K30					+	+							+	
	654.340	SCMT 1204	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+				+				
	654.350	SCMT 1204	08	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	++	+			+					+
	654.354 *	SCMT 1204	08	FN	15°	P30		+	+	+									++	++
	654.351	SCMT 1204	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+		+	+	+				++	++

Brise-copeaux rectifiés

	654.387	SCMT 1204	08	FL	23°	K10						++			+					+
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	--	--	--	--	--	----	--	--	---	--	--	--	--	---

Torx Plus T20 IP M4 x 11.6 **694.142**
Pour porte-plaquettes RW53



Torx Plus T20 IP **694.820**

Torx Plus T20 IP M4x15 **694.144**
Pour porte-plaquettes RW 68/RW100

Torx Plus T20 IP M5 x 13.3 **694.150**
Pour porte-plaquettes « TW » et « SW »

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

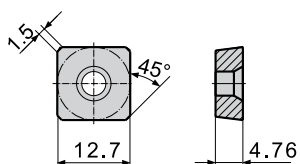
* Jusqu'à épuisement du stock.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes pour outils à aléser à deux tranchants

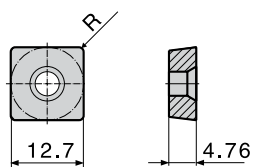
Plaquette							Pour matériau							Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 56 HRC	Alliages NiCo / Titane	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

SDCW 1204



Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

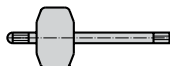
	688.599	SDCW 1204AE TN		7°	SN					++	+				++			++	
---	---------	----------------	--	----	----	--	--	--	--	----	---	--	--	--	----	--	--	----	--



Dépouilles rectifiées, sans brise-copeaux

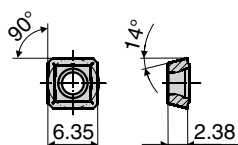
	688.619 *	SDCW 1204 08 TN		7°	SN					++	+				++			+	
--	-----------	-----------------	--	----	----	--	--	--	--	----	---	--	--	--	----	--	--	---	--

 Torx Plus T20 IP M4x15 694.144

 Torx Plus T20 IP 694.820

Plaquette						Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure

WP 337-1, Ø16 - 20 mm



Brise-copeaux frittés

	655.910	WP 337-1 16/20	15°	P35	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	++	+						+	+
	655.911	WP 337-1 16/20	15°	P40	C (TiCN)	+	+	+	+	+		+	+		++	++	+

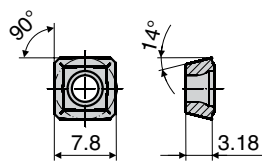
Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

	655.912	WP 337-1 16/20	15°	M35	C (TiCN)	+	+	++	+	+	+			++		+	++
	655.913	WP 337-1 16/20	15°	K40							++					+	+

Torx Plus T7 IP M2.5x5.8 **694.123**

Torx Plus T7 IP **694.807**

WP 337-2, Ø21 - 25 mm



Brise-copeaux frittés

	655.920	WP 337-2 21/25	15°	P35	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	++	+						+	+
	655.921	WP 337-2 21/25	15°	P40	C (TiCN)	+	+	+	+	+		+	+		++	++	+

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés

	655.922	WP 337-2 21/25	15°	M35	C (TiCN)	+	+	++	+	+	+			++		+	++
	655.923	WP 337-2 21/25	15°	K40							++					+	+

Torx Plus T7 IP M3x6 **694.130**

Torx Plus T7 IP **694.807**

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

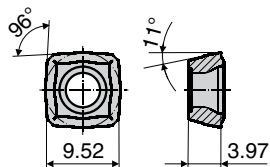
Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

* Jusqu'à épuisement du stock.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes pour forets à plaquettes

Plaquette						Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure



WP 337-3, Ø26 - 30 mm

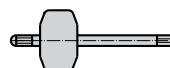
Brise-copeaux frittés

	655.930	WP 337-3 26/30	15°	P35	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	++	+						+	+
	655.931	WP 337-3 26/30	15°	P40	C (TiCN)	+	+	+	+	+		+	+		++	++	+

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux frittés avec calottes

	655.932	WP 337-3 26/30	15°	M35	C (TiCN)	+	+	++	+	+	+			++		+	++
	655.933	WP 337-3 26/30	15°	K40							++					+	+

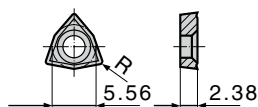
Torx Plus T10 IP M3.5x8.2 694.136



Torx Plus T10 IP 694.810

Plaquette							Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure

WCMT 0302

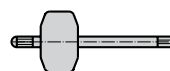


Brise-copeaux frittés

	655.620	WCMT 0302	08	FN	15°	P45	C (TiCN-TiN)	++	++		+	+						+	+	
	655.622 *	WCMT 0302	08	FN	15°	P45	C (TiCN)	+	+	++									+	+
	655.621	WCMT 0302	08	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++	+						+	+

Torx Plus T7 IP M2.2x6

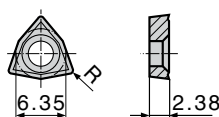
694.110



Torx Plus T7 IP

694.807

WCMT 0402

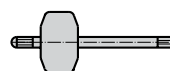


Brise-copeaux frittés

	655.630	WCMT 0402	08	FN	15°	P45	C (TiCN-TiN)	++	++		+	+							+	+	
	655.632	WCMT 0402	08	FN	15°	P45	C (TiCN)	+	+	++										+	+
	655.631	WCMT 0402	08	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++	+							+	+

Torx Plus T7 IP M2.5x6.3

694.124



Torx Plus T7 IP

694.807

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

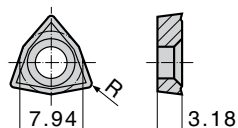
* Jusqu'à épuisement du stock.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes pour forets à plaquettes et pour outils à aléser à deux tranchants

Plaquette							Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure

WCMT 0503



Brise-copeaux frittés

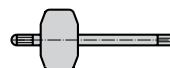
	655.640	WCMT 0503	08	FN	15°	P45	C (TiN)	++	++	++	+	+					+	+
	655.644	WCMT 0503	08	FN	15°	P40	C (TiN)	++	++	++	+	+				++	++	+
	655.641	WCMT 0503	08	FN	15°	K20	C (TiCN-Al ₂ O ₃)				++	++	+				+	+

Brise-copeaux frittés avec calottes

	655.642	WCMT 0503	08	FN	15°	P45	C (TiN)	++		+					++			++
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	---------	----	--	---	--	--	--	--	----	--	--	----

Torx Plus T9 IP M3x8.2

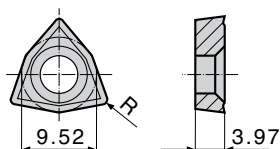
694.131



Torx Plus T9 IP

694.809

WCMT 06T3



Brise-copeaux frittés

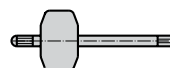
	655.650	WCMT 06T3	08	FN	15°	P45	C (TiN)	++	++	++	+	+					+	+
	655.654	WCMT 06T3	08	FN	15°	P40	C (TiN)	++	++	++	+	+				++	++	+
	655.651	WCMT 06T3	08	FN	15°	K20	C (TiCN-Al ₂ O ₃)				++	++	+				+	+

Brise-copeaux frittés avec calottes

	655.652	WCMT 06T3	08	FN	15°	P45	C (TiN)	++		+					++			++
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	---------	----	--	---	--	--	--	--	----	--	--	----

Torx Plus T10 IP M3.5x9.2

694.137

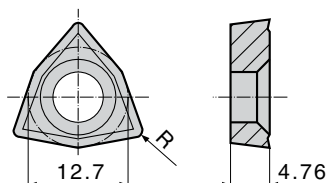


Torx Plus T10 IP

694.810

B.8

Plaquette							Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure



WCMT 0804

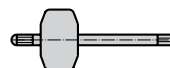
Brise-copeaux frittés

	655.660	WCMT 0804	12	FN	15°	P45	C (TiN)	++	++	++	+	+					+	+	
	655.664	WCMT 0804	12	FN	15°	P40	C (TiN)	++	++	++	+	+					++	++	+
	655.661	WCMT 0804	12	FN	15°	K20	C (TiCN-Al ₂ O ₃)				++	++	+					+	+

Brise-copeaux frittés avec calottes

	655.662	WCMT 0804	12	FN	15°	P45	C (TiN)	+		+							++		++
--	---------	-----------	----	----	-----	-----	---------	---	--	---	--	--	--	--	--	--	----	--	----

Torx Plus T15 IP M4x11.8 694.143
 Torx T15 M4x8.2 336.905
 Pour forets avec plaquettes d'assise



Torx Plus T15 IP 694.815
 Torx T15 690.843

γ Angle de coupe, plaquette montée

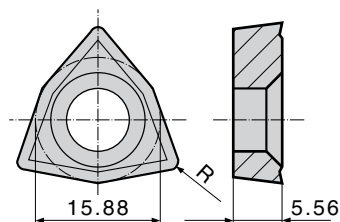
Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal



Plaquettes pour forets à plaquettes

Plaquette							Pour matériau							Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers de construction	Aciers d'amélioration	Aciers inoxydables	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≤ 54 HRC	Alliages NiCo / Titane	Plaquette intérieure	Matériaux tenaces	Plaquette intérieure	Plaquette extérieure

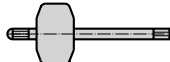


WCMT 1005

Brise-copeaux frittés

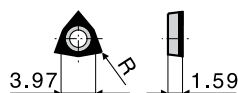
	655.670	WCMT 1005	12	FN	15°	P45	C (TiCN)	++	++	++	++	++						+	+
	655.671	WCMT 1005	12	FN	15°	K20				+	+	+						+	+

 Torx Plus T20 IP M5x13.3 694.150

 Torx Plus T20 IP 694.820

Plaquette						Pour matériau						Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≥ 52 HRC	Alliages NiCo / Titane	Matériaux à fibre de carbone	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

WCGW 02



Surface complète couverte avec CBN / PKD, 3 tranchants

	938.883	WCGW 0201	02	FN	0°	PKD			++			++	++		+		+
	938.884	WCGW 0201	02	FN	0°	CBN-10		++				++	+	+			
	938.885	WCGW 0201	02	FN	0°	CBN-25			++	+		++					

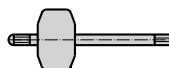


Un angle de coupe équipé de CBN

	948.101	WCGW 0201	02	TN	0°	CBN-30			++			++		++	++		
--	---------	-----------	----	----	----	--------	--	--	----	--	--	----	--	----	----	--	--

Torx Plus T6 IP M2x3.6

694.101



Torx Plus T6 IP

694.806

γ Angle de coupe, plaquette montée

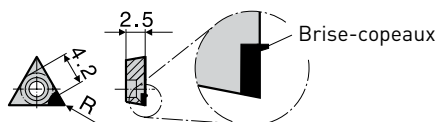
Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes CBN/PKD sont disponibles à l'unité.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes CBN/PKD pour outils à aléser à un tranchant

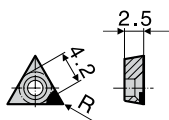
Plaquette							Pour matériau					Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]		Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≥ 52 HRC	Alliages NiCo / Titane	Matériaux à fibre de carbone	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC



TPGW 07

Un angle de coupe équipé de PKD

	948.201	TPGW 0702	04	FL	5°	PKD			++			++	++		+		++
--	---------	-----------	----	----	----	-----	--	--	----	--	--	----	----	--	---	--	----

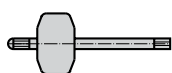


Un angle de coupe équipé de PKD / CBN

	938.840	TPGW 0702	03	FN	5°	PKD			++			++	++		+		+
	948.210	TPGW 0702	02	FN	5°	CBN-15	++	++			+		+	+			
	938.837	TPGW 0702	03	FN	5°	CBN-10	++	+			+		+				
	948.211	TPGW 0702	04	FN	5°	CBN-15	++	++			+		+		+		
	948.230	TPGW 0702	02	TN	5°	CBN-15	++	++					++	+	++		
	938.879	TPGW 0702	03	TN	5°	CBN-10	++	+					++		++		
	948.231	TPGW 0702	04	TN	5°	CBN-15	++	++					++		++	+	
	948.250	TPGW 0702	01	FN	5°	CBN-30				++	+		+	+			
	938.880	TPGW 0702	03	FN	5°	CBN-25				++	+		+				
	948.251	TPGW 0702	03	FN	5°	CBN-30				++	+		+				
	948.270	TPGW 0702	01	TN	5°	CBN-30				++			++	+	+		
	948.271	TPGW 0702	03	TN	5°	CBN-30				++			++		++	+	

Torx Plus T6 IP M2x4.8
Torx Plus T6 IP M2x4.1

694.103
694.102 ¹⁾

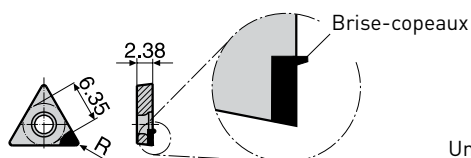


Torx Plus T6 IP

694.806

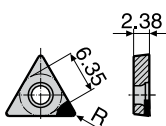
Plaquette						Pour matériau						Usinage					
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]		Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≥ 52 HRC	Alliages NiCo / Titane	Matériaux à fibre de carbone	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

TCMW 11



Un angle de coupe équipé de PKD

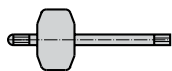
	948.301	TCMW 1102	04	FL	0°	PKD			++			++	++		+		++
	948.302	TCMW 1102	08	FL	0°	PKD			++			++	++		+		++



Un angle de coupe équipé de PKD / CBN

	938.841	TCMW 1102	04	FN	5°	PKD			++			+	++		+		+
	948.310	TCMW 1102	02	FN	0°	CBN-15	++	++			+		++	++			
	948.311	TCMW 1102	04	FN	0°	CBN-15	++	++			+		++	+	+		
	948.312	TCMW 1102	08	FN	0°	CBN-15	++	++			+		++		+		
	938.834	TCMW 1102	04	FN	0°	CBN-10	++	+			+		++	+	+		
	948.330	TCMW 1102	02	TN	0°	CBN-15	++	++					++		+		
	948.331	TCMW 1102	04	TN	0°	CBN-15	++	++					++		+		
	948.332	TCMW 1102	08	TN	0°	CBN-15	++	++					++		++	+	
938.876	TCMW 1102	08	TN	0°	CBN-10	++	+					++		+			
	948.350	TCMW 1102	02	FN	0°	CBN-30				++	+		+	+			
	948.351	TCMW 1102	04	FN	0°	CBN-30				++	+		+				
	948.352	TCMW 1102	08	FN	0°	CBN-30				++	+		++		+		
	938.878	TCMW 1102	04	FN	0°	CBN-25				++	+		+				
	948.370	TCMW 1102	02	TN	0°	CBN-30				++			++	+	+		
948.371	TCMW 1102	04	TN	0°	CBN-30				++			++		++			
948.372	TCMW 1102	08	TN	0°	CBN-30				++			++		++	+		

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 694.122



Torx Plus T7 IP 694.807

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

¹⁾ Pour porte-plaquettes 615.205/615.207/615.507/615.508/615.271

Les plaquettes CBN/PKD sont disponibles à l'unité.

= Choix passable

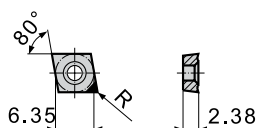
= Choix correct

= Choix optimal

Plaquettes CBN/PKD pour outils à aléser à un et deux tranchants

Plaquette						Pour matériau						Usinage				
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Rayon [mm]	Angle de coupe γ	Matériaux de coupe	Fonte GG	Fonte GGG	Aluminium / Métaux non ferreux	Aciers trempés ≥ 52 HRC	Alliages NiCo / Titane	Matériaux à fibre de carbone	Fabrication de séries	Conditions défavorables	Coupe légèrement interrompue	Coupe fortement interrompue	HSC

CCMW 06

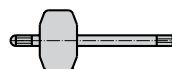


Un angle de coupe équipé de PKD / CBN

	938.866	CCMW 0602	04	FL	5°	PKD			++			++	++		+		
	938.867	CCMW 0602	04	FN	0°	CBN-10	++	+				++					

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5

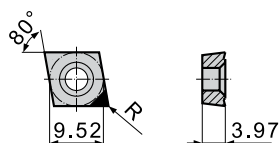
694.122



Torx Plus T7 IP

694.807

CCMW 09

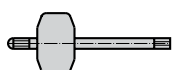


Un angle de coupe équipé de PKD / CBN

	938.868	CCMW 09T3	04	FL	5°	PKD			++			++	++		+		
	938.869	CCMW 09T3	04	FN	0°	CBN-10	++	+				++					
	938.835	CCMW 09T3	08	FN	0°	CBN-10	++	+				++			+		

Torx Plus T15 IP M4x9.2

694.141

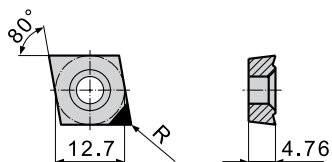


Torx Plus T15 IP

694.815

B.8

CCMW 12

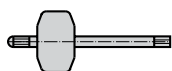


Un angle de coupe équipé de PKD / CBN

	938.870	CCMW 1204	04	FL	5°	PKD			++			++	++		+	+	
	938.871	CCMW 1204	08	FL	5°	PKD			++			++	++		+		
	938.862	CCMW 1204	08	FN	0°	CBN-10	++	+				++			+		

Torx Plus T20 IP M5x13.3

694.150

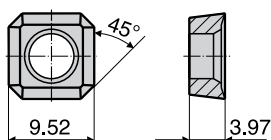


Torx Plus T20 IP

694.820

Les plaquettes CBN/PKD sont disponibles à l'unité.

Plaquette							Pour matériau					Usinage		
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Angle de coupe γ	Rayon [mm]	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers faiblement alliés	Aciers inoxydables	Fonte	Aluminium / Métaux non ferreux	Alliages NiCo / Titane	Fraisage à surfacer général	Conditions défavorables	Conditions stables



SD .. 09T3

Brise-copeaux frittés

	654.230	SDLT 09T3AE EN	8°	-	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	+	+			++	+	+
--	---------	----------------	----	---	-----	---	----	---	---	--	--	----	---	---

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux polis

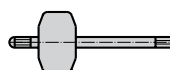
	654.231	SDHT 09T3AE FN	18°	-	K20					++		++	++	++
--	---------	----------------	-----	---	-----	--	--	--	--	----	--	----	----	----

SDHW 09T3

Frittée. Chanfrein, dépouille et face de coupe rectifiée

	654.232 *	SDHW 09T3AE EN	0°	-	K10	C (Al ₂ O ₃ -TiN)			++			++	+	+
	654.233 *	SDHW 09T3AE SN	0°	-	K20	SN			++			++		++

Torx Plus T15 IP M4x9.2 694.141



Torx Plus T15 IP 694.815

γ Angle de coupe, plaquette montée

Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

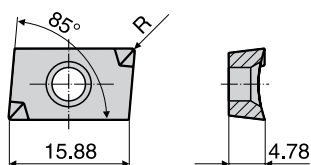
Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

* Jusqu'à épuisement du stock.

	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal


Plaquettes pour épaulement coupe à 90°

Plaquette							Pour matériau					Usinage		
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Angle de coupe γ	Rayon [mm]	Matériaux de coupe	Revêtement	Aciers faiblement alliés	Aciers inoxydables	Fonte	Aluminium / Métaux non ferreux	Alliages NiCo / Titane	Fraisage à surfacer général	Conditions défavorables	Conditions stables




APHT 1604

Frittée. Chanfrein, dépeuille et face de coupe rectifiée

	655.800	APHT 1604PD SR	12°	0.4	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	+	+			++	+	+


APET 1604

Dépouilles rectifiées et brise-copeaux polis

	655.801	APET 1604PD FR	14°	0.4	K20					++		++	++	++


APKT 1604

Brise-copeaux frittés

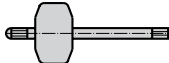
	655.803A	APKT 160408 ER	12°	0.8	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	+	+			+	++	

APHW 1604

Brise-copeaux frittés


	655.802	APHW 1604PD ER	0°	0.4	K10	C (Al ₂ O ₃ -TiN)			++			++	+	+

 Torx Plus T15 IP M4x11.8 694.143

 Torx Plus T15 IP 694.815

B.8

γ Angle de coupe, plaquette montée

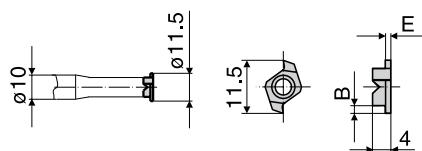
 Vis de fixation (10 vis et 1 clé)

Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

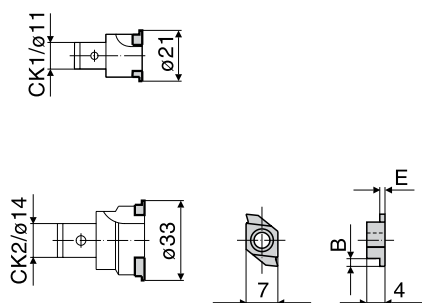
	= Choix passable
+	= Choix correct
++	= Choix optimal

Plaquettes pour gorges circulaires selon DIN 472

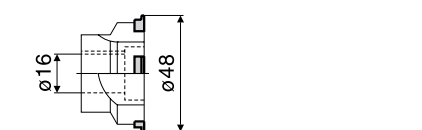
Plaquette			Dimensions			Pour matériau		
Forme de plaquette	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	Largeur de rainure E	Profondeur de rainure B	Fonte	Acier	Aluminium



Type 0	958.052	K20	12 - 24	1.15	0.9	++		
	958.051	P20					++	
	958.053	K20						++
	958.056	K20	12 - 24	1.35	1.3	++		
	958.055	P20					++	
	958.057	K20						++
Ebauche	958.313	K20						
	958.314	P20						



Type 1	958.062	K20	22 - 34	1.15	1.1	++		
	958.061	P20					++	
	958.063	K20						++
	958.066	K20	22 - 34	1.35	1.5	++		
	958.065	P20					++	
	958.067	K20						++
	958.072	K20	34 - 50	1.65	1.6	++		
	958.071	P20					++	
	958.073	K20						++
	958.076	K20	34 - 50	1.90	2.0	++		
	958.075	P20					++	
	958.077	K20						++
	958.082	K20	50 - 85	2.20	2.2	++		
	958.081	P20					++	
	958.083	K20						++
958.086	K20	50 - 85	2.70	2.6	++			
958.085	P20					++		
958.087	K20						++	
Ebauche	958.157	K20						
	958.158	P20						



Torx T8 M3x9.0 **958.048**

Torx T8 **690.836**

Type 2	958.092	K20	> 85	3.20	3.0	++		
	958.091	P20					++	
	958.093	K20						++
	958.096	K20	> 85	4.20	3.5	++		
	958.095	P20					++	
	958.097	K20						++
Ebauche	958.155	K20						
	958.156	P20						

Torx T20 M5x16.5 **958.049**

Torx T20 **690.838**

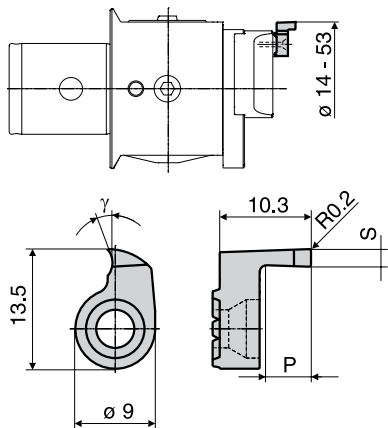
Vis de fixation (10 vis et 1 clé)
Les plaquettes sont disponibles à l'unité.

= Choix passable
 = Choix correct
 = Choix optimal

Plaquettes pour le fraisage de gorges frontales

Plaquettes pour gorges frontales Ø 14 - 53 mm

(Porte-plaquettes, Tête à aléser EWN 2-50XL, série 112)



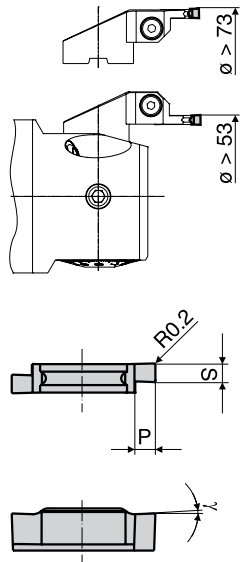
Plaquette			Dimensions			Pour matériau		
Forme de plaquette	No de réf.	Matériaux de coupe	Angle de coupe γ	Largeur de rainure S	Profondeur de rainure P	Fonte	Acier	Aluminium
	958.501	P30C	20°	2.0	5.0	++	++	++
	958.502			2.5		++	++	++
	958.503			3.0		++	++	++

Torx Plus T15 IP M4x11.8 694.143

Torx Plus T15 IP 694.815

Plaquettes pour gorges frontales Ø 53 - 3040 mm

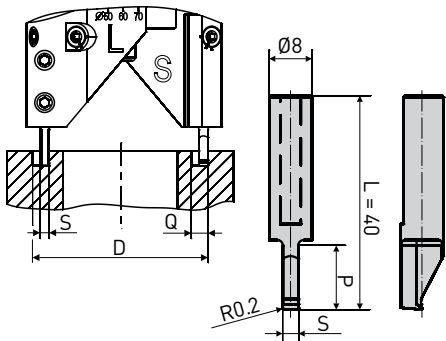
(Porte-plaquettes, Tête à aléser EWN/EWD 53 - 100, EWN 150, EWN/EWD 200, série 310/317/318)



Plaquette			Dimensions			Pour matériau		
Forme de plaquette	No de réf.	Matériaux de coupe	Angle de coupe γ	Largeur de rainure S	Profondeur de rainure P	Fonte	Acier	Aluminium
	958.425	P20C	5°	2.5	2.7	++	++	
	958.430			3.0	3.3	++	++	
	958.433			3.3	3.6	++	++	
	958.435			3.5	3.8	++	++	
	958.440			4.0	4.3	++	++	
	958.475	K10	15°	2.5	2.7			++
	958.480			3.0	3.3			++
	958.483			3.3	3.6			++
	958.485			3.5	3.8			++
	958.490			4.0	4.3			++

1. Autres grandeurs sur demande.

Support d'usinage de gorge axiale, tête à aléser SW53 - 148, série 318

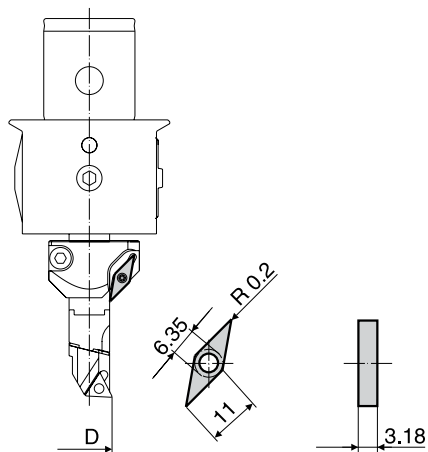


K10/K40 = carbure sans revêtement
P20C/30C/P40C = Carbure avec revêtement
AlCrN

Plaquette			Dimensions			Pour matériau		
Forme de plaquette	No de réf.	Matériaux de coupe	Angle de coupe γ	Largeur de rainure S	Profondeur de rainure P	Fonte	Acier	Aluminium
	958.611	K40C	7°	2.0	12	++	++	
	958.612			3.0		++	++	
	958.613			4.0		++	++	
	958.614			5.0		++	++	
	958.601	K40	7°	2.0	12			++
	958.602			3.0				++
958.603	4.0						++	
958.604			5.0				++	

Plaquettes pour bagues à chanfreiner 45°, Plage Ø 12.6 - 39.5 mm

(Tête à aléser EWN 2-32 / EWN 2-50, série 112)



Plaquette						Pour matériau		
Forme de plaquette	No de réf.	Désignation	Matériaux de coupe	Plage D	Angle de coupe γ	Fonte	Acier	Aluminium
	655.821	VCMT 110302	P20C	12.6 - 39.5	15°	++	++	++
	655.822	VCGT 110302	K20		23°			

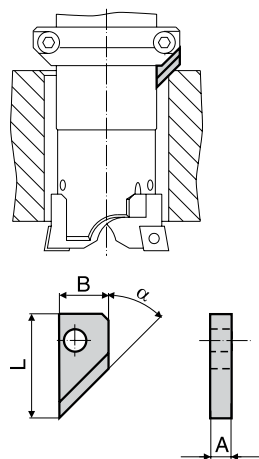
1. Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.

Torx Plus T8 IP M2.5x8.7 694.125

Torx Plus T8 IP 694.808

Plaquettes pour bagues à chanfreiner 30° / 45°, Plage Ø 20 - 130 mm

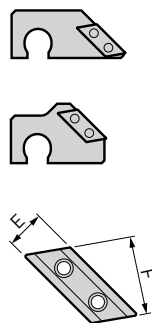
(Barres à aléser CK1 - CK6)



Plaquette				Dimensions			Pour matériau			
Forme de plaquette	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	α	A	B	L	Fonte	Acier	Aluminium
663.195	53 - 130	8	20	43	++	++	+			
663.181	HM	20 - 55	30°	4	9	27.5	++	++	+	
663.185		53 - 130								8

1. Les plaquettes sont disponibles à l'unité.

Plaquettes pour bagues à chanfreiner 45°, Plage Ø 55 - 138 mm



Plaquette					Dimensions		Vis / Clé			Pour matériau		
Forme de plaquette	Type	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	E	F	Vis	Type	Clé	Fonte	Acier	Aluminium
800.951	P20C	+	++									
801.753	N20C			++								

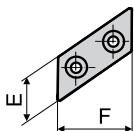
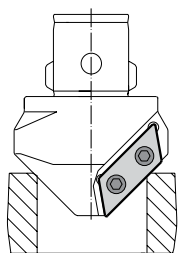
1. Les plaquettes sont disponibles à l'unité.


HM = Carbure

= Choix passable
 = Choix correct
 = Choix optimal

Plaquettes pour outils à chanfreiner

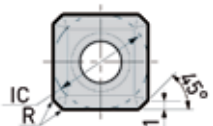
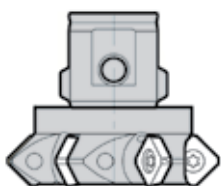
Plaquettes pour bagues à chanfreiner C-Cutter 45°




Plaquette					Dimensions		Vis / Clé			Pour matériau		
Forme de plaquette	Type	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	F	F	Vis	Type	Clé	Fonte	Acier	Aluminium
	CW1206	978.283	P30	5 - 25	6.35	12.7	978.284	T6	690.834	++	+	
		800.951	P20C							+	++	
		801.753	N20C									++
	CW1909	978.817	P30	10 - 40	9.525	19.05	801.696	T10	690.837	++	+	
		800.952	P20C	et						+	++	
		801.754	N20C	30 - 60								++
	CW3115	978.826	P30	50 - 100	18.875	31.75	801.699	T20	690.838	++	+	
		800.953	P20C							+	++	
		801.755	N20C									++

1. Les plaquettes sont disponibles à l'unité.

Plaquettes pour bagues à chanfreiner C-Cutter mini 45°

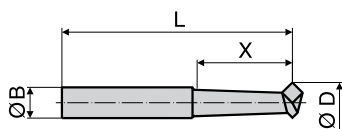


Plaquette				Dimensions		Vis / Clé			Pour matériau		
Forme de plaquette	Type	No de réf.	Matériaux de coupe	IC	R	Vis	Type	Clé	Fonte	Acier	Aluminium
	CM10C1	966.445	P20C	10	0.2	966.450	T15	690.843	++	++	
		966.446	N20C								++
		CM10C1SE*	966.447						M20C		

1. Les plaquettes sont livrables en boîtes de 10 pièces.
2. * Avec arêtes vives pour éviter les bavures.

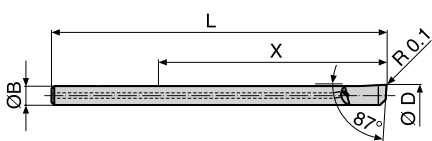
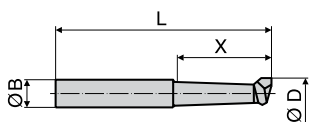
Outils à aléser pour têtes à aléser à un tranchant, série 112

Outil à aléser			Dimensions			Pour matériau			
Type de construction	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	X	B	L	Fonte	Acier	Aluminium



	612.110 *	HSS	0.4 - 0.7	3	4	27		+	+
	612.111 *		0.6 - 1.0	3		28		+	+
	612.112 *		0.9 - 1.5	4		28		+	+
	612.113 *		1.2 - 1.8	5		29		+	+
	612.114 *		1.5 - 3.5	7		31		+	+
	612.116 *		3.0 - 5.5	14		38		+	+
	612.117 *		5.0 - 7.5	22		38		+	+
	612.213 *	HSS	7.0 - 9.5	28	10	56		+	+
	612.215 *		13.0 - 17.5	54		80		+	+
	611.115	K10	2.0 - 3.5	9	4	33	+	+	+
	611.116		3.0 - 5.5	14		38	+	+	+
	611.117	K10	5.0 - 7.5	22	10	38	+	+	+
	611.212		5.0 - 7.5	22		50	+	+	+
	611.213		7.0 - 9.5	28		56	+	+	+
	611.214		9.0 - 13.5	32		64	+	+	+
611.215	13.0 - 17.5	54	80	+	+	+			

Outils à fond plat pour têtes à aléser à un tranchant, série 112



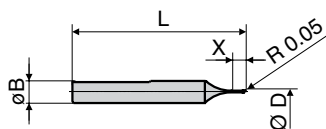
	611.152	K10	0.9 - 1.5	4	4	25	+	+	+
	611.153		1.2 - 1.8	6		27	+	+	+
	611.154		1.5 - 3.5	7		28	+	+	+
	611.155		2.0 - 3.5	9		30	+	+	+
	611.156		3.0 - 5.5	14		35	+	+	+
	611.157		5.0 - 7.5	22		38	+	+	+
	611.252 *	HSS	5.0 - 7.5	22	10	50	+	+	+
	611.253 *		7.0 - 9.5	28		56	+	+	+
	611.254 *		9.0 - 13.5	32		65	+	+	+
	611.255 *		13.0 - 17.5	55		80	+	+	+
	612.253 *	K10	7.0 - 9.5	28	10	56		+	+
	612.254 *		9.0 - 13.5	32		65		+	+
	612.255 *		13.0 - 17.5	55		80		+	+
	615.203	K10	4.0 - 6.0	42	3.5	62		+	+
	615.203A	K10C						++	
	615.204	K10						+	+
	615.204A	K10C						++	


K10 = Carbure sans revêtement
 HSS = Acier rapide
 K10C = avec revêtement AlCrN
 * Jusqu'à épuisement du stock.

= Choix passable
 + = Choix correct
 ++ = Choix optimal

Burins pour têtes à aléser à un tranchant, EWN 04-7

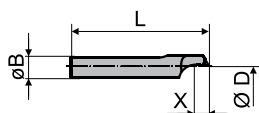
Outil à aléser				Dimensions			Pour matériau		
Type de construction	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	X	B	L	Fonte	Acier	Aluminium




	615.541	K10C	0.4 - 0.9	1.5	4	30	+	++	++
	615.542		0.9 - 1.4	3			+	++	++
	615.543		1.4 - 2.0	5			+	++	++
	615.544		1.9 - 3.0	6			+	++	++
	615.545		2.9 - 4.0	10			+	++	++
	615.546		3.9 - 5.0	13			+	++	++
	615.547		4.9 - 7.0	16			+	++	++
	615.561	K10	0.4 - 0.6	1.1	25	+	++	++	
	615.562		0.6 - 0.8	1.5		+	++	++	
	615.563		0.8 - 1.2	2		+	++	++	
	615.564		1.2 - 1.5	2.5		+	++	++	
	615.565		1.5 - 1.9	3.5		+	++	++	
	615.566		1.9 - 3.0	4.5		+	++	++	
	615.551		0.4 - 0.6	1.1		+	+	+	
	615.552	0.6 - 0.8	1.5	+	+	+			
	615.553	0.8 - 1.2	2	+	+	+			
	615.554	1.2 - 1.5	2.5	+	+	+			
	615.555	1.5 - 1.9	3.5	+	+	+			

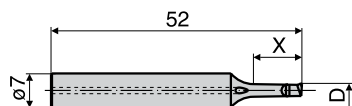
Tourillonnage

Les burins à aléser sont équipés d'un méplat pour l'orientation du tranchant.



	615.590	K10C	0.2 - 2.3	2.2	4	25	+	++	++
---	---------	------	-----------	-----	---	----	---	----	----

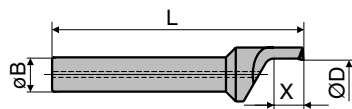
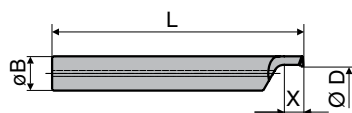
Burins pour têtes à aléser à un tranchant, EWB 04-12 / EWN 04-15



Outil à aléser				Dimensions			Pour matériau		
Type de construction	No de réf.	Matériaux de coupe	Plage D	X	B	L	Fonte	Acier	Aluminium

	615.522	K10C	0.4 - 1.0	1.5	7	52	+	++	++
	615.524		0.9 - 1.5	3			+	++	++
	615.525		1.4 - 2.0	5			+	++	++
	615.501		1.9 - 3.0	6			+	++	++
	615.502		2.9 - 4.0	10			+	++	++
	615.503		3.9 - 5.0	13			+	++	++
	615.504		4.9 - 6.0	16			+	++	++

Tourillonage



	615.530	K10C	0.2 - 3.0	4	7	52	+	++	++
	615.531	K10C	2.0 - 6.0	6	7	52	+	++	++

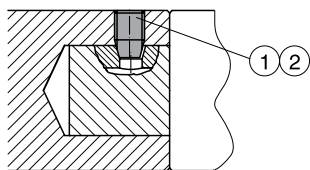
Pièces de rechange, Données techniques

Système modulaire, Cônes	154 - 156
Forets à plaquettes, Têtes à aléser d'ébauche, Porte-plaquettes	157 - 164
Têtes à aléser de précision, Série 112	165 - 167
Têtes à aléser de précision, Série 309/310	168 - 169
Outils à aléser pour grands diamètres, Série 318/317	170 - 173
Gorges axiales, Tournage de tourillons, Chanfreinage, Fraisage	174 - 175
Porte-outils, Douilles de taraudage	176 - 177
Vis et clés	178 - 179

B.9

Système modulaire CKB

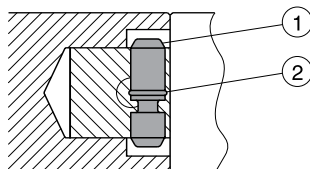
CK- Vis et clés



Vis de serrage					Clés		
CK	A	B	①	M [Nm] *	CK	SW	②
CK1	M4 x 0.5	5	690.431	1.5	CK1	2	690.801
CK2	M5 x 0.5	6.5	690.432	3.0	CK2	2.5	690.802
CK3	M6 x 0.75	8.5	690.433	4.5	CK3	3	690.803
CK4	M8 x 0.75	11	690.434	7.0	CK4	4	690.804
CK5	M10 x 1	14	690.435	14.0	CK5	5	690.805
CK5	M10 x 1	12	690.594 *	14.0			
CK6	M12 x 1	18	690.436	24.0	CK6	6	690.806
CK7	M20 x 1.5	29	690.437	45.0	CK7	10	690.808

1. * Cônes 326.005 / 329.866

Goupille d'entraînement

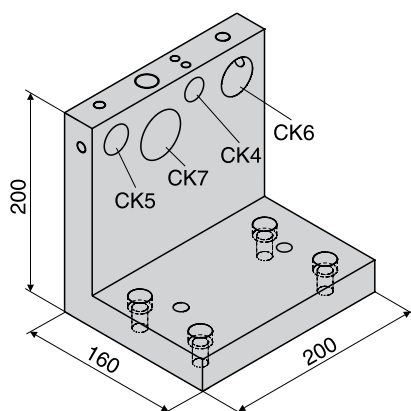


Vis de serrage				O-Ring	Circlip
CK	A	B	①	②	②
CKB1	4	13.5	691.501	692.270	
CKB2	5	17	691.502	692.271	
CKB3	7	22	691.503	692.272	
CKB4	8.5	26.5	691.504	692.286	
CKB5	11	33	691.505		693.304
CKB6	14	43	691.506		693.305
CKB7	18	56	691.507		693.306

Système modulaire CKS

Système de montage pour réductions et rallonges

Ce dispositif de montage sert à serrer à démonter la douille filetée CKS dans les réductions et rallonges. Les tenons cylindriques des réductions et rallonges des grandeurs de système CK4 à CK7 peuvent être mis et montés des deux côtés sur le dispositif.

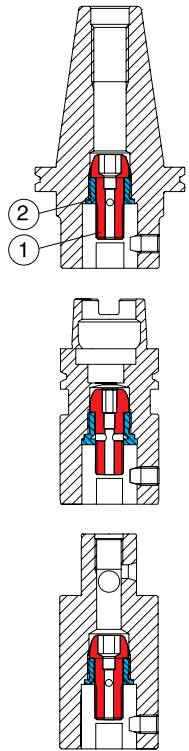


No de réf.
662.600

* M = Couple max. pour le serrage des vis

Système modulaire CKS

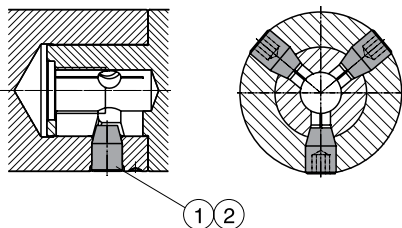
Composants CKS



		Vis de traction			Douille filetée	Clé à douille avec taradage	Clé à douille		
ISO	CKS	A		M [Nm] *			L	SW	
40	CKS4	M12 x 1.5	690.126	100	690.654	690.851	140	8	690.847
	CKS5	M14 x 1.5	690.127	100	690.655	690.852	140	8	690.847
	CKS6	M18 x 2	690.128	120	690.656	690.853	140	10	690.848
50	CKS5	M14 x 1.5	690.127	100	690.655	690.852	140	8	690.847
	CKS6	M18 x 2	690.129	160	690.656	690.853	180	12	690.855
	CKS7	M24 x 2	690.130	200	690.657	690.854	150	14	690.850
HSK	CKS	A		M [Nm] *			L	SW	
63	CKS4	M12 x 1.5	690.126	100	690.654	690.851	140	8	690.847
	CKS5	M14 x 1.5	690.127	100	690.655	690.852	140	8	690.847
	CKS6	M18 x 2	690.167	100	690.656	690.853	140	8	690.847
100	CKS5	M14 x 1.5	690.127	100	690.655	690.852	140	8	690.847
	CKS6	M18 x 2	690.128	120	690.656	690.853	140	10	690.848
	CKS7	M24 x 2	690.168	120	690.657	690.854	140	10	690.848
	CKS4	M12 x 1.5	690.126	100	690.654	690.851	140	8	690.847
	CKS5	M14 x 1.5	690.127	100	690.655	690.852	140	8	690.847
	CKS6	M18 x 2	690.129	160	690.656	690.853	140	12	690.849
	CKS7	M24 x 2	690.130	200	690.657	690.854	150	14	690.850

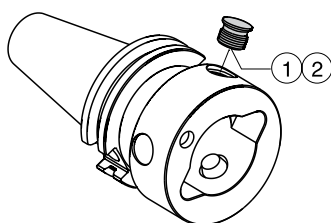
Système modulaire CKN

CK- Vis et clés



	Vis de serrage				Clés	
CKN	A	B	①	M [Nm] *	SW	②
CKN6	M12 x 1	18	690.436	24	6	690.806
CKN7	M20 x 1.5	29	690.437	45	10	690.808

Bouchons filetés

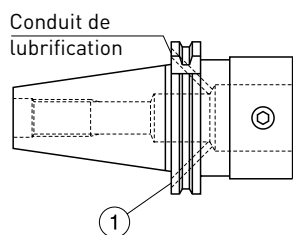


	Bouchons filetés		Clés	
Type	①	SW	②	
CKN6	690.666	6	690.806	
CKN7	690.667	10	690.810	

* M = Couple max. pour le serrage des vis

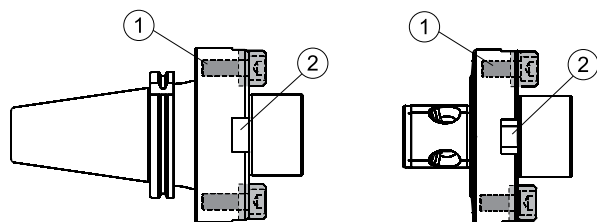
Cônes

Vis sans tête pour obturer les conduits de lubrification



ISO	①	Remarques
30	690.451	
	690.451	
40	690.576	Seulement pour cônes 323.826, 326.041
	690.419	Seulement pour tige 326.163
50	690.576	

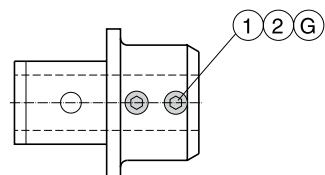
Cônes et porte-outils pour flasques série 318, Ø 620 - 3000 mm



Type	①	②
328.215	690.131	691.637
328.213	690.131	
328.214	690.131	
328.217N	690.172	

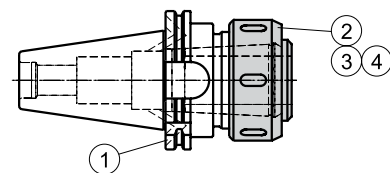
Porte-outils et cônes pour barres en carbure

Vis de serrage et clé pour porte-outil avec fixation CK



Type	①	M [Nm] *	G	②
335.301	690.460	8	M8	690.804
335.302	690.452	15	M10	690.805
335.312	690.469	15	M10	690.805
335.313	690.484	75	M20	690.810

Ecrou de serrage, clé de serrage et vis sans tête pour les mandrins porte-pinces



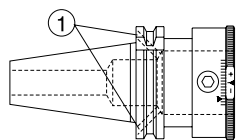
Type	①	②	M [Nm] *	③	④
335.342		951.108	160	951.109	951.149
335.343	690.451	951.108		951.109	
335.344	690.418	951.108		951.109	
335.352		951.128	220	951.129	
335.353	690.576	951.128		951.129	
335.354	690.576	951.128		951.129	

1. ④ Crochet de fixation pour clé dynamométrique.

* M = Couple max. pour le serrage des vis

Porte-forets ajustables

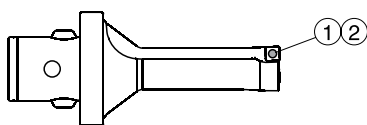
Vis sans tête pour obturer les conduits de lubrification



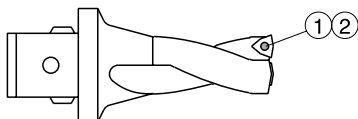
Type	①
336.301	690.451
336.302	690.419
336.303	690.419
336.304	690.573

Forets à plaquettes, série 336/337

Vis de fixation pour plaquettes

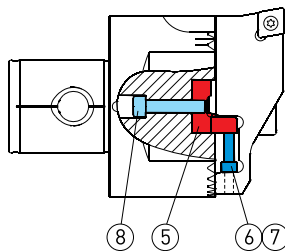
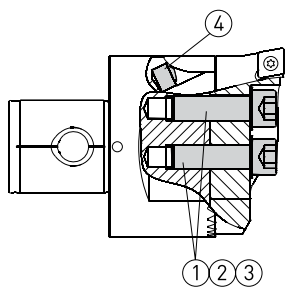


Type	① **	M [Nm] *	②
WP 337-1	694.123	0.7	694.807
WP 337-2	694.130	0.7	694.807
WP 337-3	694.136	1.8	694.810



Type	① **	M [Nm] *	②
WC.. 0302	694.110	0.7	694.807
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	0.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810
WC.. 0804	694.143	3.0	694.815
WC.. 1005	694.150	6.0	694.820

Têtes à aléser d'ébauche SW, série 319

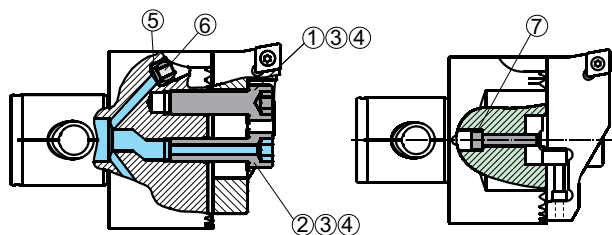


Type	①	②	M [Nm] *	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
SW 20	690.188	693.175	4.0	690.803		319.150	690.191	690.819	690.184
SW 25	690.157	693.176	7.0	690.804		319.250	690.192	690.819	690.186
SW 32	690.108	693.177	12.0	690.805		319.350	690.193	690.811	690.189
SW 41	690.163	693.178	20.0	690.806		319.450	690.194	690.812	690.189
SW 53	690.105	693.179	35.0	690.807	692.409	319.550	690.195	690.812	690.189
SW 68	690.106	693.179	35.0	690.807	692.406	319.650	690.196	690.813	690.101
SW 98 x CK6	690.970	693.187	40.0	690.810	692.406	319.750	690.197	690.814	690.108
SW 98 x CK7	690.970	693.187	40.0	690.810	692.406	319.750	690.197	690.814	690.173
SW 148 x CK6	690.970	693.187	40.0	690.810	692.406	319.750	690.197	690.814	690.108
SW 148 x CK7	690.970	693.187	40.0	690.810	692.406	319.750	690.197	690.814	690.173

* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Têtes à aléser d'ébauche SW/AC, série 319



Type	①	②	③	M [Nm] *	④	⑤	⑥	⑦
SW 41 AC	690.163	319.451	693.178	20.0	690.806		690.529	690.190
SW 53 AC	690.105	319.551	693.179	35.0	690.807	692.409	690.561	690.189
SW 68 AC	690.106	319.651	693.179	35.0	690.807	692.406	690.576	690.101
SW 98 AC x CKS6 / CKN6	690.970	319.751	693.187	40.0	690.810	692.406	690.576	690.107
SW 98 AC x CKS7 / CKN7	690.970	319.751	693.187	40.0	690.810	692.406	690.576	690.173
SW 98L AC	690.970	319.751	693.187	40.0	690.810	692.406	690.576	690.173

1. * M = Couple max. pour le serrage des vis

Porte-plaquettes

Type	D	Type CC	Type SC/SP	Type WC					
Ligne préférentielle									
SW 20	20 - 26	639.411	639.412	20 - 26	639.111	639.112			
	25 - 31	639.415	639.416						
SW 25	25 - 33	639.421	639.422	25 - 33	639.121	639.122			
	32 - 40	639.425	639.426						
SW 32	32 - 42	639.431	639.432	32 - 42	639.131	639.132			
	41 - 51	639.435	639.436	41 - 51	639.135	639.136			
SW 41	41 - 54	639.441	639.442	41 - 54	639.141	639.142	49 - 62	639.241	639.242
	53 - 66	639.445	639.446	53 - 66	639.145	639.146			
SW 53	53 - 70	639.451	639.452	53 - 70	639.151	639.152	59 - 76	639.251	639.252
	69 - 86	639.455	639.456	69 - 86	639.155	639.156	69 - 86	639.255	639.252
SW 68	68 - 90	639.461	639.462	68 - 90	639.161	639.162	73 - 95	639.261	639.262
	88 - 110	639.465	639.466	88 - 110	639.165	639.166	90 - 112	639.265	639.266
SW 98	98 - 126	639.471	639.472	98 - 126	639.171	639.172	106 - 134	639.271	639.272
	125 - 153	639.475	639.476	125 - 153	639.175	639.176	131 - 159	639.275	639.276
SW 148	148 - 176	639.481	639.482	148 - 176	639.181	639.182	156 - 184	639.281	639.282
	175 - 203	639.485	639.486	175 - 203	639.185	639.186	181 - 209	639.285	639.286
Ligne supplémentaire									
SW 68	68 - 90	639.561	639.562						
	88 - 110	639.565	639.566						
SW 98	98 - 126	639.571	639.572						
	125 - 153	639.575	639.576						
SW 148	148 - 176	639.581	639.582						
	175 - 203	639.585	639.586						

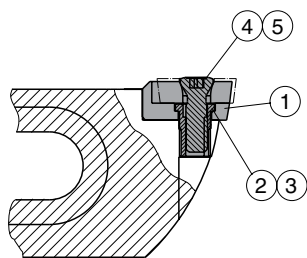
Vis de fixation pour plaquettes







Type	**	M [Nm] *	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
SP.. 0602	694.122	0.7	694.807
SC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
SC.. 1204	694.150	6.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	1.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810



Porte-plaquettes SW, pour le chanfreinage





							
Type	①	②	③		④ **	M [Nm] *	⑤
639.191	695.101	691.756	690.899	SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
639.192	695.101	691.756	690.899		694.138		694.815
639.193	695.101	691.755	690.899		694.138		694.815
639.194	695.102	691.757	690.804	SC.. 1204	694.145	3.0	694.815
639.195	695.102	691.757	690.804		694.145		694.815
639.196	695.102	691.757	690.804		694.145		694.815
639.197	695.102	691.757	690.804		694.145		694.815

Porte-plaquettes SW, alésage en tirant

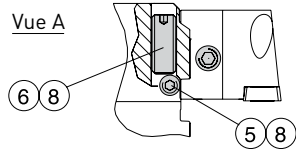
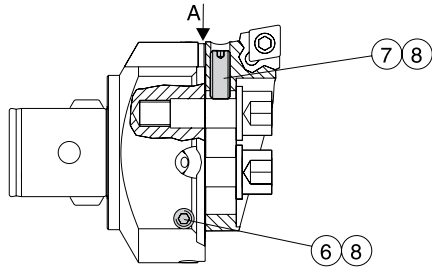
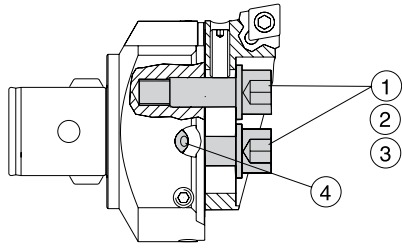


			
Type	① **	M [Nm] *	②
639.490	694.141	3.0	694.815
639.491	694.141		694.815
639.492	694.150	3.0	694.820
639.493	694.150		694.820

			
Type	① **	M [Nm] *	②
639.494	694.150	3.0	694.820
639.495	694.150		694.820
639.496	694.150		694.820
639.497	694.150		694.820

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

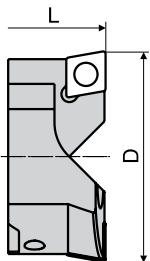
Têtes à aléser d'ébauche TW, série 315



Type	①	②	M [Nm] *	③	④
TW 20	315.160	693.180	4.0	690.803	
TW 25	315.250	693.181	7.0	690.804	
TW 32	315.350	693.182	12.0	690.805	
TW 41	315.450	693.183	20.0	690.806	
TW 53	315.550	693.184	35.0	690.807	692.409
TW 68	315.650	693.184	35.0	690.807	692.406
TW 98	315.750	693.185	40.0	690.810	692.406
TW 148	315.750	693.185	40.0	690.810	692.406

Type	⑤	⑥	M [Nm] *	⑦	M [Nm] *	⑧
TW 20	315.161	690.529	0.3	690.900	0.3	690.800
TW 25	315.251	690.538	0.3	690.901	0.3	690.800
TW 32	315.351	690.451	0.8	690.902	0.8	690.811
TW 41	315.451	690.541	1.5	690.903	1.5	690.812
TW 53	315.551	690.583	2.5	690.904	2.5	690.813
TW 68	315.651	690.586	2.5	690.905/906	2.5	690.813
TW 98	315.751	690.585	2.5	690.907/908	2.5	690.814
TW 148	315.751	690.585	2.5	690.907/908	2.5	690.814

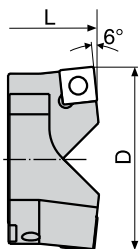
Porte-plaquettes TW, type CC pour RSS



Porte-plaquettes			No de réf.	
Type	D	L1		
TW 68	68 - 90	71	638.561	CC.. 1605
	88 - 110	71	638.562	
TW 98	98 - 126	71	638.571	
	125 - 153	71	638.572	
TW 98	98 - 126	87	638.571	
	125 - 153	87	638.572	
TW 98 L	98 - 126	117	638.571	
	125 - 153	117	638.572	
TW 148	148 - 176	71	638.571	
	175 - 203	71	638.572	
TW 148	148 - 176	117	638.571	
	175 - 203	117	638.572	

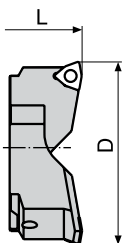
* M = Couple max. pour le serrage des vis

Porte-plaquettes TW, type SC/SP pour RSS



Porte-plaquettes			No de réf.	
Type	D	L1		
TW 20	20 - 26	32.5	638.111	SP.. 0602
TW 25	25 - 33	35.5	638.121	
TW 32	32 - 42	40	638.131	SC.. 09T3
	41 - 51	40	638.132	
TW 41	41 - 54	47	638.141	
	53 - 66	47	638.142	
TW 53	53 - 70	57	638.151	SC.. 1204
	69 - 86	57	638.152	
TW 68	68 - 90	71	638.161	
	88 - 110	71	638.162	
TW 98	98 - 126	71	638.171	
	125 - 153	71	638.172	
TW 98	98 - 126	87	638.171	
	125 - 153	87	638.172	
TW 98 L	98 - 126	117	638.171	
	125 - 153	117	638.172	
TW 148	148 - 176	71	638.171	
	175 - 203	71	638.172	
TW 148	148 - 176	117	638.171	
	175 - 203	117	638.172	

Porte-plaquettes TW, type WC pour RSS et VPS



Porte-plaquettes			No de réf.	
Type	D	L1		
TW 41	49 - 62	47	638.241	WC.. 0402
TW 53	59 - 76	57	638.251	WC.. 0503
	69 - 86	57	638.252 *	
TW 68	73 - 95	71	638.261	WC.. 06T3
	90 - 112	71	638.262	
TW 98	106 - 134	71	638.271	
	131 - 159	71	638.272	
TW 98	106 - 134	87	638.271	
	131 - 159	87	638.272	
TW 98 L	106 - 134	117	638.271	
	131 - 159	117	638.272	
TW 148	156 - 184	71	638.271	
	181 - 209	71	638.272	
TW 148	156 - 184	117	638.271	
	181 - 209	71	638.272	

Vis de fixation pour plaquettes

Type	**	M [Nm] *	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

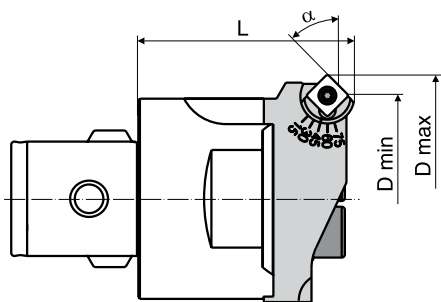
Type	**	M [Nm] *	
SP.. 0602	694.122	0.7	694.807
SC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
SC.. 1204	694.150	6.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	1.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810

* Paire composée de porte-plaquettes de tailles inégales. Seulement pour l'ébauche à profil plein (VPS).

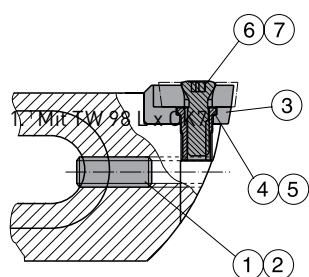
** Conditionnement : 10 vis et 1 clé

Outil de chanfreinage TW, avec angle de biseau réglable



Tête à aléser	Outil de chanfreinage		Plage Ø
Type	No de réf.		
TW 41	638.104	SC.. 09T3	29 - 58
TW 53	638.105		43 - 75
TW 68	638.106		61 - 98
TW 98	638.107	SC.. 1204	79 - 128
	638.108		109 - 158
TW 148	638.107		129 - 178
	638.108	159 - 208	

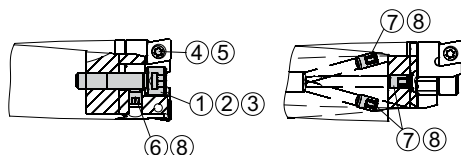
Vis de fixation pour plaquettes



Type	①	②	③	④	⑤
638.104	690.903	690.802	695.101	691.756	690.899
638.105	690.904	690.803	695.101	691.755	690.899
638.106	690.905	690.803	695.101	691.755	690.899
638.107	690.907	690.804	695.102	691.757	690.804
638.108	690.908	690.804	695.102	691.757	690.804

	⑥ **	M [Nm] *	⑦
SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
SC.. 1204	694.145	3.0	694.815
SC.. 1204	694.145	3.0	694.815

Tête d'alésage double MW

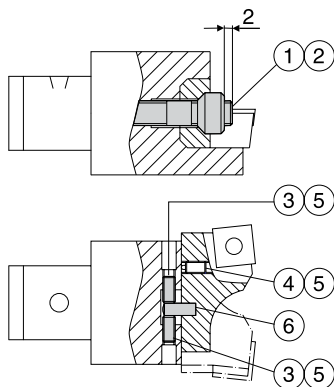


Type	①	②	M [Nm] *	③	④ **	M [Nm] *	⑤	⑥ **	⑦ **	⑧
MW 1619	690.159	693.186	1	690.802	694.105	0.3	694.806	690.413	690.668	690.833
MW 1821	690.159	693.186	1	680.802	694.105	0.3	694.806	690.668	690.668	690.833

* M = Couple max. pour le serrage des vis

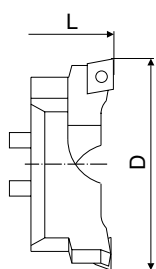
** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Têtes à aléser d'ébauche RW, série 314



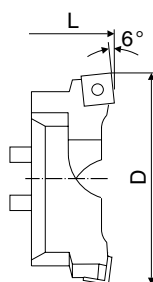
Type	①	M [Nm] *	②	③	M [Nm] *	④	⑤	⑥
RW 25	690.603	2.0	690.811	690.467	0.2	690.467	690.833	691.371
RW 32	690.604	3.5	690.812	690.462	0.3	690.462	690.800	691.370
RW 41	690.605	10.0	690.814	690.425	0.8	690.425	690.811	691.369
RW 53	690.606	18.0	690.805	690.464	1.5	690.466	690.812	691.372
RW 68	690.607	25.0	690.806	690.464	2.0	690.466	690.812	691.372
RW 100	690.607	25.0	690.806	690.465	2.0	690.466	690.812	691.372

Porte-plaquettes RW, type CC



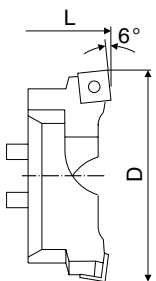
Porte-plaquettes		No de réf.
Type	D	
Ligne préférentiel		
RW 25	25 - 33	637.421
	30 - 37	637.422
RW 32	32 - 42	637.431
	40 - 48	637.432
RW 41	41 - 54	637.441
	51 - 62	637.442
RW 53	53 - 70	637.451
	66 - 81	637.452
RW 68	68 - 88	637.461
	86 - 106	637.462
RW 100	100 - 125	637.463
	125 - 150	637.464
Ligne supplémentaire		
RW 68	68 - 88	637.561
	86 - 106	637.562
RW 100	100 - 125	637.563
	125 - 150	637.564

Porte-plaquettes RW, type SC/SP



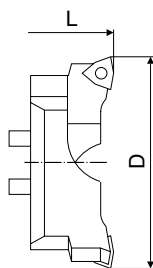
Porte-plaquettes		No de réf.
Type	D	
RW 25	25 - 33	637.121
RW 32	32 - 42	637.131
RW 41	41 - 54	637.141
RW 53	53 - 70	637.151
RW 68	68 - 88	637.161
	86 - 106	637.162
RW 100	100 - 125	637.163
	125 - 150	637.164

Porte-plaquettes RW, type SD



Porte-plaquettes		No de réf.
Type	D	
RW 53	53 - 70	688.736 *
	68 - 88	688.582 *
RW 68	86 - 106	688.583 *
	100 - 125	688.584 *
RW 100	125 - 150	688.585

Porte-plaquettes RW, type WC



Porte-plaquettes		No de réf.
Type	D	
RW 41	51 - 62	637.641
RW 53	61 - 76	637.651
	61 - 86	637.652 **
RW 68	75 - 93	637.661
	92 - 110	637.662
RW 100	109 - 130	637.663
	129 - 150	637.664

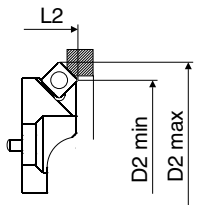
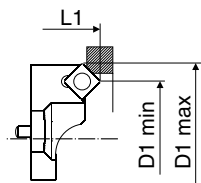
- ** La paire de porte-outils peut monter des porte-plaquettes avec des plaquettes de formes et différentes dimensions.
- Seulement pour les ébauches à profil complet (VPS).




* Jusqu'à épuisement du stock.




Têtes à aléser d'ébauche, Porte-plaquettes

Porte-plaquettes RW de chanfreinage

Chanfrein frontal





Tête à aléser Type	Porte-plaquettes Type 1 No de réf.	Plage				Ebauche No de réf.	
		D1 min.	D1 max.	L1			
RW 41	637.103	29	55	50		314.450	SC.. 09T3
RW 68	637.105	58	97	71		314.650	SC.. 1204
RW 100	637.107	90	134	71 (117) *		314.651	


Tête à aléser Type	Porte-plaquettes Type 2 No de réf.	Plage				Ebauche No de réf.	
		D2 min.	D2 max.	L2			
RW 41	637.104	40	66	45		314.450	SC.. 09T3
RW 68	637.106	67	106	63		314.650	SC.. 1204
RW 100	637.108	104	148	63 (109) *		314.651	

1. * Avec RW 100 x CK7

Vis de fixation pour plaquettes

Type	**	M [Nm] *	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

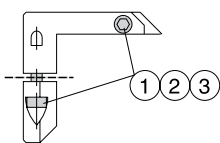
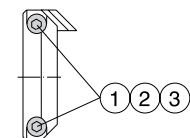
Type	**	M [Nm] *	
SP.. 0803	694.121	0.7	694.807
SC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
SC.. 1204	694.142 ¹	6.0	694.820
SC.. 1204	694.144 ²		
SD.. 1204	694.144	6.0	694.820




Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	1.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810

1. ¹ Pour porte-plaquettes RW 53

2. ² Pour porte-plaquettes RW 68/RW100

Vis de fixation pour bague de chanfreinage

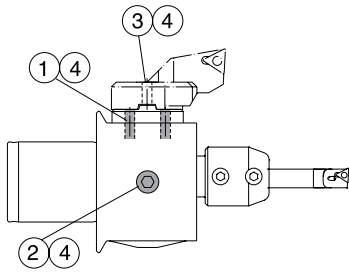


Type			M [Nm] *	
20	690.101	693.175	4.0	690.803
25	690.102	693.176	7.0	690.804
32	690.103	693.176	7.0	690.804
41	690.104	693.176	7.0	690.804
53	690.105	693.131	25.0	690.807
68	690.106	693.131	25.0	690.807
90	690.106	693.131	25.0	690.807

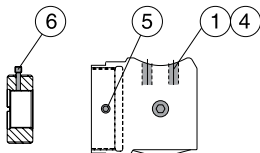
* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Têtes à aléser de précision EWN, série 112

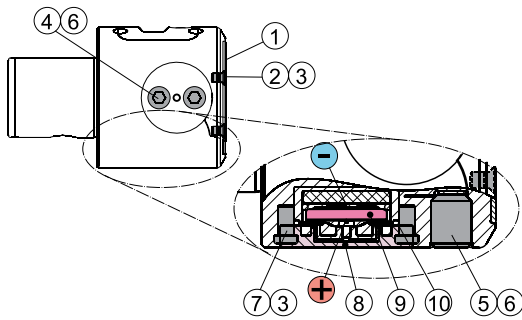


Type	①	M [Nm] *	②	M [Nm] *	③	M [Nm] *	④
EWN 04-7	690.538	0.8	690.978	0.8			690.800
EWN 04-15	690.440	1.5	690.418	1.5			690.812
EWN 04-22	690.421	2.5	690.489	2.5			690.813
EWN 2-32	690.460	5.0	690.449	5.0			690.814
EWN 2-50XL	690.595	10.0	690.452	10.0	690.156	12.0	690.816



Type	⑤	Type	⑥
EWN 04-22 x ES	690.417	112.271	195.003
		112.272	195.001
EWN 2-32 x ES	690.582	112.353	195.001
		112.385	195.007

Têtes à aléser de précision EWD, série 112



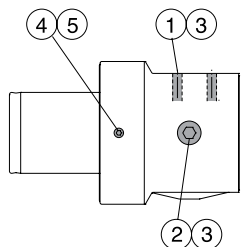
Type	①	②	③	④	M [Nm]	⑤	M [Nm]
EWD 2-54	195.081 ¹	690.981 ¹	690.843	690.457	10.0	690.469 ¹	10.0
	195.127 ²	690.614 ²				690.995 ²	
EWD 2-32	112.371	690.611	690.836	690.460	5.0	690.996	5.0

Type	⑥	⑦	M [Nm]	⑧	⑨	⑩
EWD 2-54	690.816	690.320 ¹	4.0	112.080 ¹	718.201 ¹	692.296 ¹
		690.994 ²	1.0	310.905 ²	696.901 ²	692.381 ²
EWD 2-32	690.814	690.994	1.0	310.905	696.901	692.381

1. ¹ Pièces de rechange pour têtes d'alésage avec no. de réf. 112.109A

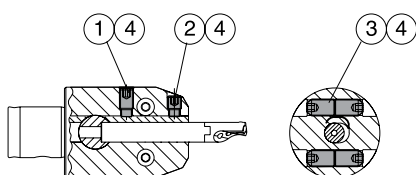
2. ² Pièces de rechange pour têtes d'alésage avec no. de réf. 112.109B

Têtes à aléser de précision EWB, série 112



Type	①	M [Nm] *	②	M [Nm] *	③	④	M [Nm] *	⑤
EWB 2-32	690.460	4.0	690.449	4.0	690.814	112.381	0.5	690.811
EWB 2-50	690.457	8.0	690.452	8.0	690.816	690.208	1.5	690.812

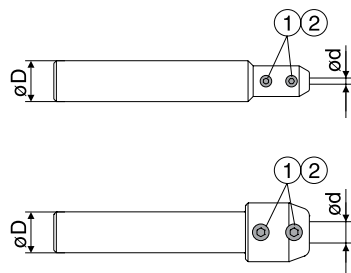
EWB 04-12 Hi-Speed





Type	①	M [Nm] *	②	M [Nm] *	③	M [Nm] *	④
EWB 04-12	690.925	3.0	690.541	3.0	690.947	3.0	690.812

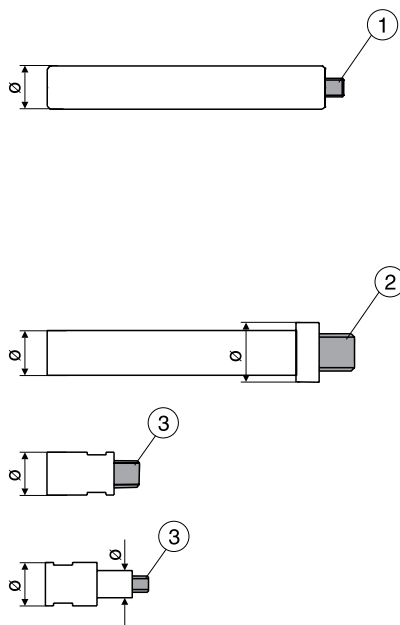
* M = Couple max. pour le serrage des vis


Réductions





Type	Type			
D - d	D - d	①	M [Nm] *	②
12 - 3.5	16 - 3.5	690.459	0.5	690.801
12 - 4.0	16 - 4.0			
12 - 4.5	16 - 4.5			
12 - 5.0	16 - 5.0			
12 - 6.0	16 - 6.0			
	16 - 7.0	690.489	2.5	690.803
	16 - 8.0			
	16 - 9.0			
	16 - 10.0			


Porte-outils



ØD	Type	G	
8	615.088	M5	690.486
	615.211		690.486
	615.212		690.486
	615.222		690.486
10	615.089	M6	690.487A
	615.214		690.487A
	615.215		690.487A
	615.223		690.487A

ØD	Type	G	
11	615.250	M6	690.487A
12	615.218	M6	690.487A
	615.219		690.487A
	615.224		690.487A
	615.225		690.487A
13	615.251	M6	690.487A
14	615.232	M6	690.487A
16	615.226	M10	690.488


Type	Ø	G	
615.216	10 / 12	M6	690.487A
615.217	10 / 16	M6	690.487A
615.239	12 / 16	M10	690.488
615.240	12 / 16	M10	690.488
615.243	12 / 16	M10	690.488

Type	Ø	G	
615.220	12	M6	690.487A
615.230	16 / 10	M6	690.487A
615.231	16 / 12	M6	690.487A


Les vis sont encollées au Loctite 270 ou Ergo 4101.

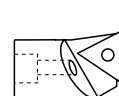
Vis de fixation pour plaquettes




Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0201	694.101	0.5	694.806




Type	**	M [Nm] *	
TP.. 0702	694.102 ¹	0.5	694.806
TP.. 0702	694.103	0.5	694.806



Type	**	M [Nm] *	
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

B.9



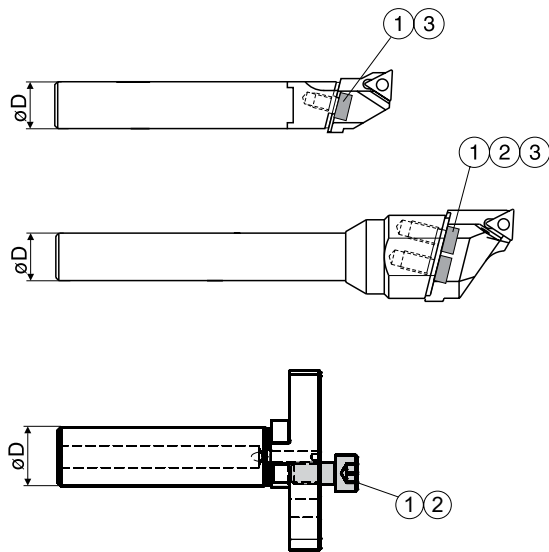
Type	**	M [Nm] *	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815

¹ Pour porte-plaquettes 615.086/615.207/615.087/615.205/615.271/615.507/615.508

* M = Couple max. pour le serrage des vis

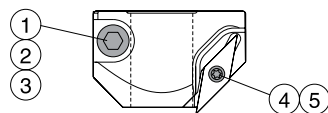
** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Porte-outils réglables



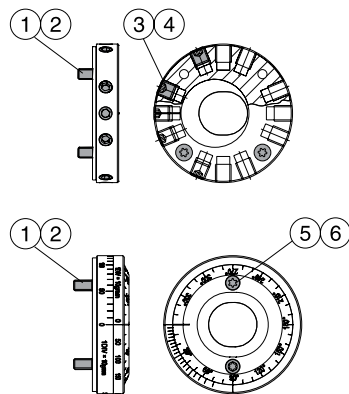
ØD	Type	①	②	M [Nm] *	③
9	615.369	690.323		1.0	690.837
	615.374	690.323		1.0	690.837
11	615.371	690.324		2.0	690.838
	615.375	690.324		2.0	690.838
13	615.373	690.183		4.0	690.803
	615.377	690.183		4.0	690.803
	615.378	690.183		4.0	690.803
16	615.252	690.113		10.0	690.804
	615.253	690.113		10.0	690.804
	615.262	690.113		10.0	690.804
	615.265	690.113		10.0	690.804
	615.266	690.113		10.0	690.804
16	615.257	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.258	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.264	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.267	690.150	615.904	17.0	690.805
16	615.387B	690.107	693.182	12.0	690.805

Bagues à chanfreiner



Type	①	②	M [Nm] *	③	④	M [Nm] *	⑤
615.394	690.157	693.181	10.0	690.814	VC.. 1103	694.125	0.8
615.395							694.808

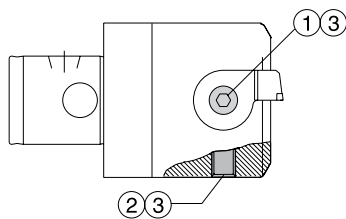
Bagues d'équilibrage



Type	①	②	③**	④	⑤	⑥
112.387	690.611	690.836	690.541	690.812		
112.805	690.614	690.843	690.964	690.813		
112.806	690.614	690.843			694.141	690.965

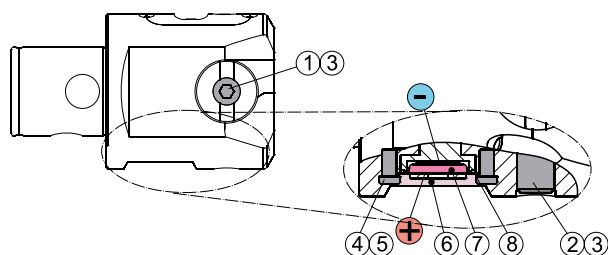
** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Têtes à aléser de précision EWN, série 310



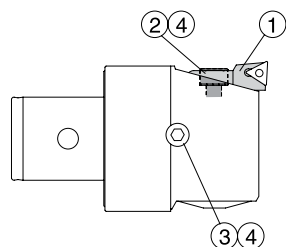
Type	①	M [Nm] *	②	M [Nm] *	③
EWN 20	690.135	1.0	690.410	0.5	690.811
EWN 25	690.136	1.0	690.549	0.5	690.811
EWN 32	690.137	2.5	690.550	1.5	690.812
EWN 41	690.138	3.0	690.551	2.5	690.813
EWN 53	690.139	6.0	690.552	6.0	690.814
EWN 68	690.141	12.0	690.553	10.0	690.816
EWN 100	690.141	12.0	690.553	10.0	690.816

Têtes à aléser de précision EWD, série 310



Type	①	M [Nm] *	②	M [Nm] *	③	④	M [Nm] *	⑤	⑥	⑦	⑧
EWD 41	690.138	3.0	690.997	2.5	690.813	690.994	1.0	694.808	310.905	696.901	692.381
EWD 53	690.139	6.0	690.996	6.0	691.814						
EWD 68	690.141	12.0	690.469	10.0	690.816						
EWD 100			690.553								
EWD 200	690.140	12.0	690.469	12.0							
EWBD 68			690.580								
EWBD 100											

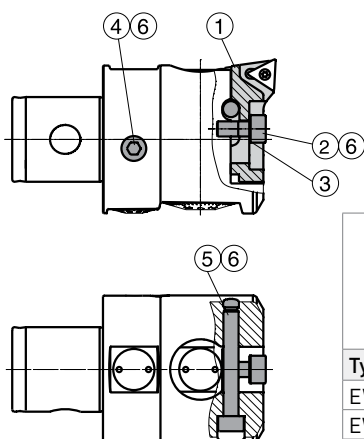
Têtes à aléser de précision EWB, série 310









Type	①	②	M [Nm] *	③	M [Nm] *	④
EWB 32	626.231	690.137	2.5	690.577	2.5	690.812
EWB 41	626.241	690.138	3.0	690.578	3.0	690.813
EWB 53	626.251	690.139	6.0	690.579	6.0	690.814
EWB 68	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 85	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 100 AL	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 150 AL	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816

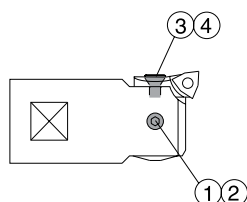
* M = Couple max. pour le serrage des vis





Têtes à aléser de précision EWB-UP, série 309



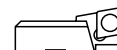
Type				M [Nm] *		M [Nm] *		M [Nm] *	
EWB 25 UP	627.121	690.182	693.289	1.0		1.0	690.940	1.0	690.811
EWB 32 UP	627.131	690.179	693.186	1.5	690.550	1.5	690.180	1.5	690.812
EWB 41 UP	627.141	690.176	693.175	2.5	690.943	2.5	690.115	2.5	690.813
EWB 53 UP	627.151	690.177	693.176	4.0	690.658	4.0	690.178	4.0	690.814
EWB 68 UP	627.161	690.953	693.177	5.0	690.591	5.0	690.954	6.5	690.816



Têtes à aléser avec connexion filetée EW 15 / EW 18, série 310







Type		M [Nm] *			M [Nm] *	
EW 15	690.414	0.5	690.819	694.120	1.2	694.807
EW 18	690.416	0.5	690.819	694.120	1.2	694.807

Vis de fixation pour plaquettes



Type		M [Nm] *	
WC.. 0201	694.101	0.5	694.806

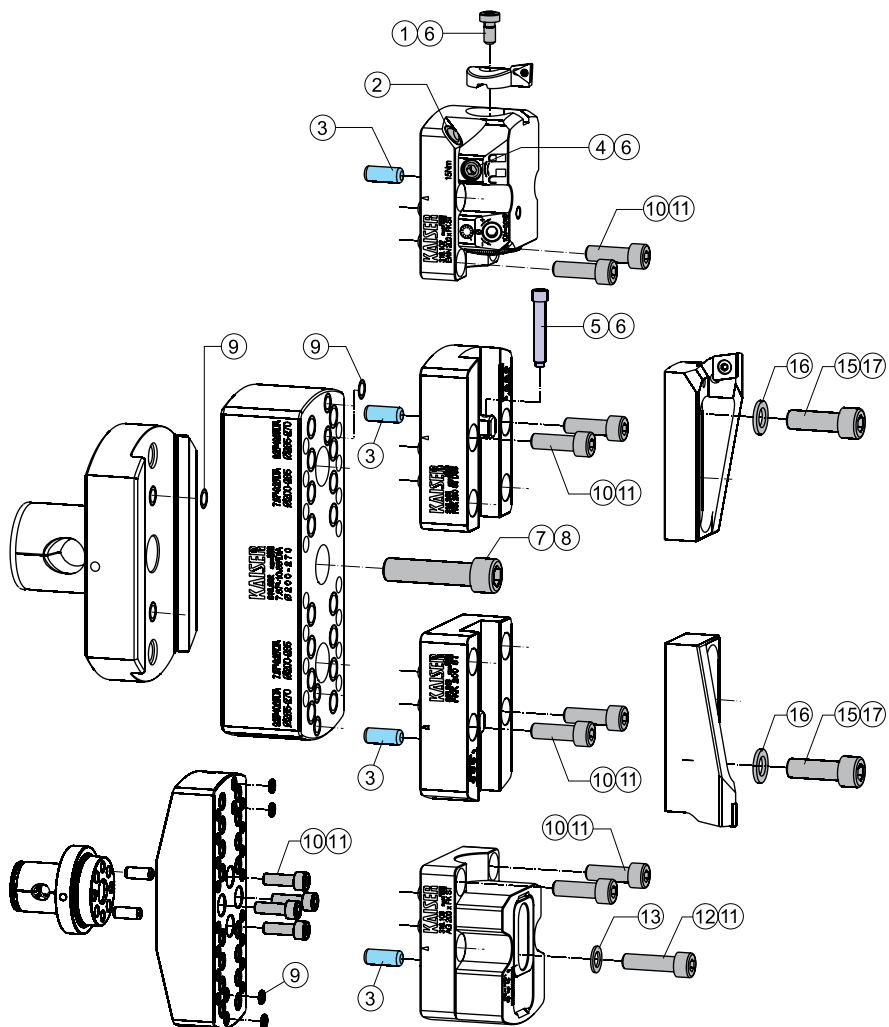
Type		M [Nm] *	
TP.. 0702	694.103	0.5	694.806
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

Type		M [Nm] *	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815

* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

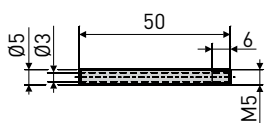
Outil d'alésage poids léger, Ø 200 - 620 mm, série 318



①	M [Nm] *	②	③
690.140	12.0	692.406	691.390
④	M [Nm] *	⑤	⑥
690.553	10.0	317.193	690.816
⑦	M [Nm] *	⑧	⑨
690.121	45.0	690.808	692.295
⑩	M [Nm] *	⑪	
690.163	20.0	690.806	
⑫	⑬	M [Nm] *	⑭
690.124	693.183	15.0	690.806
⑮	⑯	M [Nm] *	⑰
690.105	693.184	30.0	690.807

Buse d'arrosage, série 318

No de réf.
692.415



Vis de fixation pour plaquettes

Type	**	M [Nm] *	
CC.. 1204	694.150	5.0	694.820
CC.. 1605	694.150	5.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
SC.. 1204	694.144	5.0	694.820

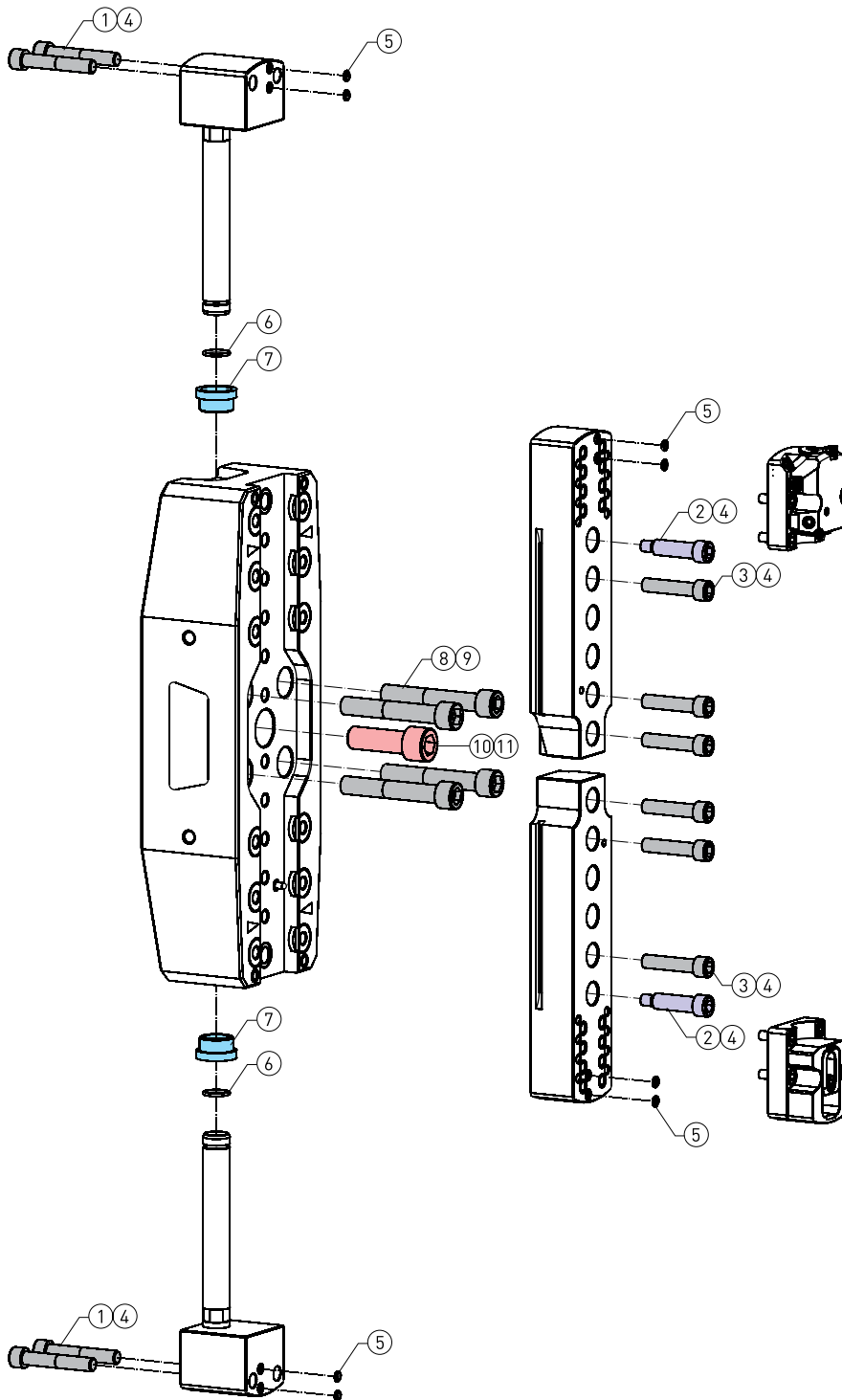
Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0804	694.143	3.0	694.815












Type	**	M [Nm] *	
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Outil d'alésage poids léger, Ø 620 - 3 000 mm, série 318



		
①	M [Nm] *	
690.991	50	
		
②	M [Nm] *	
690.989	30	
		
③	M [Nm] *	④
690.132	50	690.810
		
⑤	⑥	⑦
692.295	692.298	690.990
		
⑧	M [Nm] *	⑨
690.984 ¹	125	690.832
690.985 ²		
690.986 ³		
		
⑩	M [Nm] *	⑪
690.987	250	690.861

¹ Pour ponts 318.421/318.422/318.424

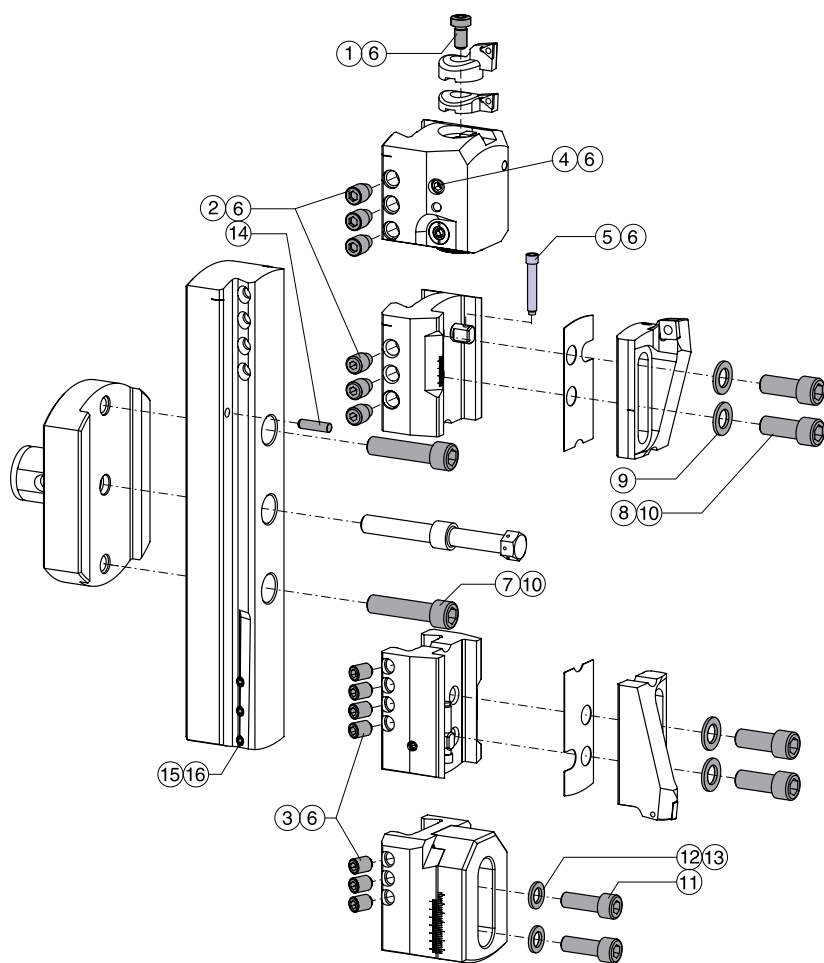
² Pour pont 318.423

³ Pour pont 318.425

* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Outils à aléser pour grands diamètres, Série 317



①	M [Nm] *	②	M [Nm] *
690.141	15	690.596	10
③	M [Nm] *	④	M [Nm] *
690.469		690.553	15
⑤		⑦	M [Nm] *
317.193		690.121	120
⑧		⑩	M [Nm] *
690.172	693.185	100	690.808
⑪		⑬	M [Nm] *
690.105	693.184	70	690.807
⑭		⑯	
691.373	317.274	690.845	

Vis de fixation pour plaquettes

Type	**	M [Nm] *	
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
SC.. 1204	694.144	6.0	694.820
SD.. 1204	694.144	6.0	694.820

Type	**	M [Nm] *	
WC.. 0804	694.143	3.0	694.815

Type	**	M [Nm] *	
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

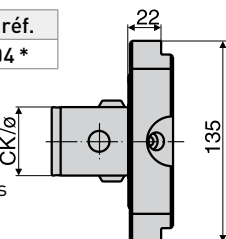
* M = Couple max. pour le serrage des vis

** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Flasque

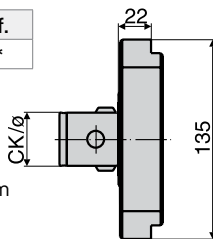
Type	No de réf.
CKS7/Ø46	317.204 *

Flasque avec buses d'arrosage latéralement



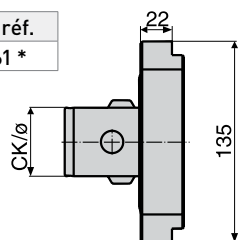
Type	No de réf.
CKS6/Ø36	317.207 *

Avec connection CK6 pour la plage de diamètre de 150 - 200 mm



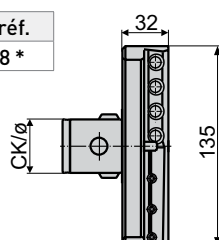
Flasque en aluminium

Type	No de réf.
CKS7/Ø46	317.261 *



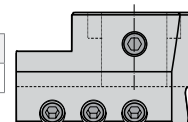
Flasque CK6 avec semelle

Type	No de réf.
CKS6/Ø36	317.208 *

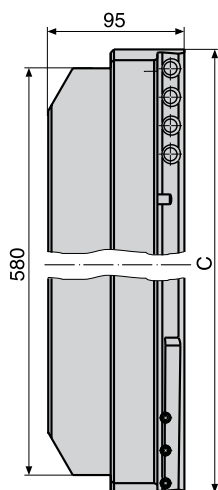


Porte-outils pour le tournage de tourillons

Type	No de réf.
CKB5/28	317.284



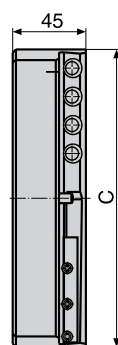
Semelles en acier



C	Plage d'alésage		No de réf.
	D *		
603	620 - 690		317.231 *
673	690 - 760		317.232 *
743	760 - 830		317.233 *
813	830 - 900		317.234 *
883	900 - 970		317.235 *
953	970 - 1040		317.236 *
1023	1040 - 1110		317.237 *
1093	1110 - 1180		317.238 *

Tube d'arrosage	No de réf.
105	389.221

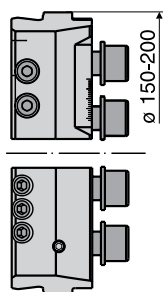
Semelles en aluminium



C	Plage d'alésage		No de réf.
	D *		
183	200 - 270		317.252 *
253	270 - 340		317.253 *
323	340 - 410		317.254 *
393	410 - 480		317.255 *
463	480 - 550		317.256 *
533	550 - 620		317.257 *

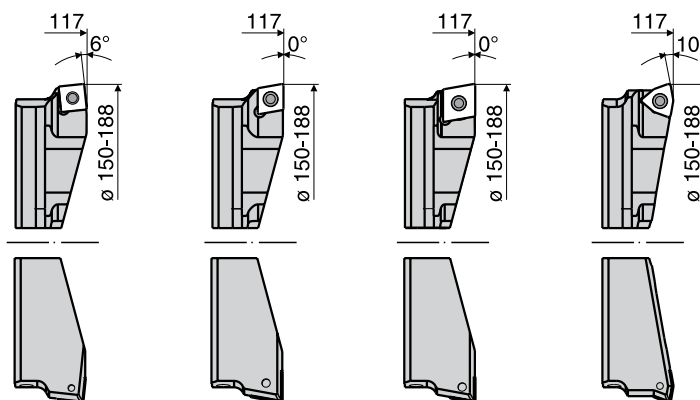
Pièces de fixation Ø 150-200

No de réf.
317.288 *



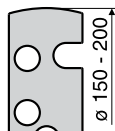
Porte-plaquettes Ø 150 - 188

No de réf.	637.813	637.829	637.833	637.845
Type	SC12	CC12	CC16	WC08



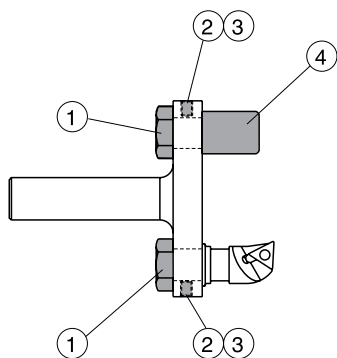
Pièces intercalaires

Pièces intercalaires 0.5 mm	No de réf.
Ø 150 - 200	317.286



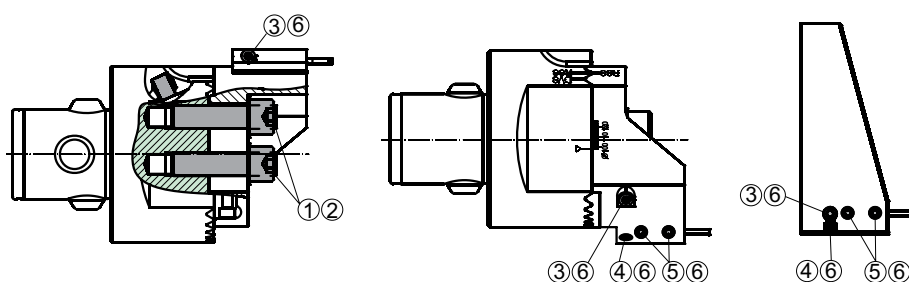
* Jusqu'à épuisement du stock.

Tournage de tourillons / Barre excentrique



Type	①	②	③	④
615.390	690.716	690.573	690.813	615.903

Support d'usinage de gorge SW, série 318

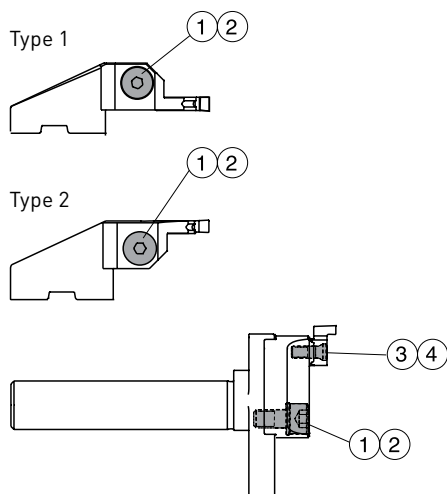


Type	①	M [Nm] *	②	③	④	⑤	M [Nm] *	⑥
SW53	639.691	16	690.805	639.690	690.400	690.511	2.5	690.813
SW68	639.691	16	690.805	639.690	690.400	690.622	2.5	690.813
SW98 x CKN6	639.693	20	690.806	639.690	690.400	690.912	2.5	690.813
SW98 x CKN7	639.693	20	690.806	639.690	690.400	690.912	2.5	690.813
SW148 x CKN6	639.693	20	690.806	639.690	690.400	690.913	2.5	690.813
SW148 x CKN7	639.693	20	690.806	639.690	690.400	690.913	2.5	690.813
FKW 200 (Série 318)	-	-	-	637.962	690.400	690.511	2.5	690.813

Support d'usinage de gorge / Ebauche

Type	D			
SW53	53 - 70	639.651	639.652	639.915
SW68	68 - 90	639.661	639.662	639.916
	88 - 110	639.665	639.666	
SW98	98 - 126	639.671	639.672	639.917
	125 - 153	639.675	639.676	
SW148	148 - 176	639.681	639.682	639.918
	175 - 203	639.685	639.686	

Porte-plaquettes pour gorges axiales

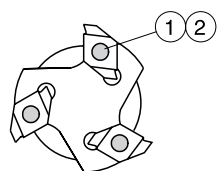


Type 1	Type 2	①	M [Nm] *	②
626.935	626.945	690.183	4.0	690.813
626.936	626.946			
626.937	626.947			
626.938	626.948			

Type	①	②	M [Nm] *	③**	M [Nm] *	④
615.387	690.107	693.182	12.0	694.143	3.0	694.815
615.388						

Fraises à rainurer

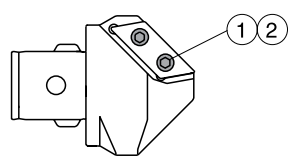
Vis de fixation pour plaquettes



Type	①**	M [Nm] *	②
0	958.048	0.8	690.836
1	958.048	0.8	690.836
2	958.049	6.0	690.838

Fraises à chanfreiner C-Cutter

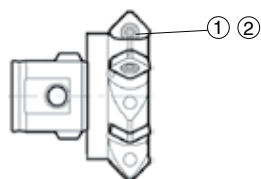
Vis de fixation pour plaquettes



Type	①**	M [Nm] *	②
C 0525	978.284	0.5	690.834
C 1040	801.696	1.8	690.837
C 3060	801.696	1.8	690.837
C 50100	801.699	6.0	690.838

Fraises à chanfreiner C-Cutter mini

Vis de fixation pour plaquettes

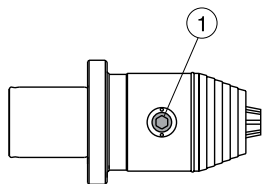


Type	①**	M [Nm] *	②
C 2232	966.450		690.843
C 3242			
C 4252			
C 5262			

* M = Couple max. pour le serrage des vis

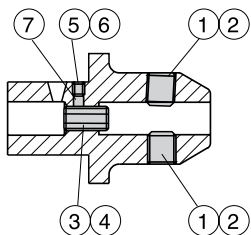
** Conditionnement: 10 vis et 1 clé

Mandrins universels



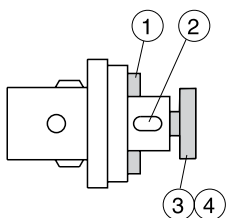
Type	①	M [Nm] *
335.042	690.817	20
335.044	690.817	20

Porte-fraises



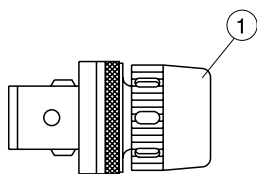
Type	①	M [Nm] *	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	690.477	5	690.803	690.512	690.802	690.419	690.802	691.318
8	690.478	10	690.804	690.513	690.803	690.489	690.803	691.316
10	690.479	16	690.805	690.514	690.804	690.489	690.803	691.316
12	690.480	28	690.806	690.515	690.805	690.489	690.803	691.315
14	690.480	28	690.806	690.515	690.805	690.489	690.803	691.315
16	690.481	28	690.806	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
18	690.481	28	690.806	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
20	690.482	42	690.807	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
25	690.483	50	690.810	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
32	690.484	72	690.810					
40	690.484	72	690.810					

Porte-fraises à double usage



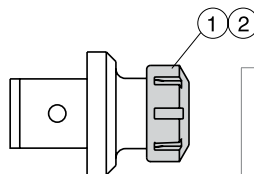
Type	①	②	③	M [Nm] *	④
16	691.605	691.600	690.703	18	690.805
22	691.606	691.601	690.704	35	690.806
27	691.607	691.602	690.705	70	690.807
32	691.608	691.604	690.706	80	690.810
40	691.609	691.603	690.707	80	690.809

Mandrins de fraisage



Type	①
GMC20	962.291
GMC32	962.292

Mandrins porte-pinces



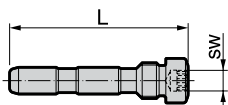
Type	①	②
EX25	951.076	951.077
EX32	951.065	951.009
EX40	951.060	951.061

* M = Couple max. pour le serrage des vis

B.9

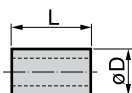
Douilles de taraudage BIG MEGA Synchro

Vis de sécurité



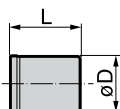
Type	sw	L	No de réf.
MGT 6SS	4	35	963.711
MGT 12SS	4	40	963.432
MGT 20SS	5	53	963.713

Réglage synchro



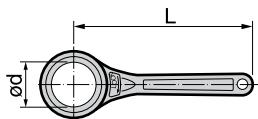
Type	øD	L	No de réf.
MGT 6SA	9	11	963.721
MGT 12SA	10	15	963.722
MGT 20SA	14	24	963.723

Ecrou



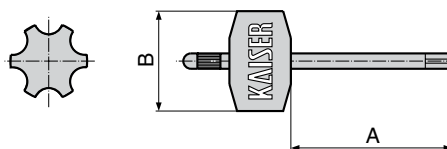
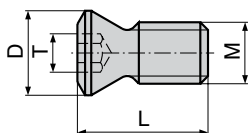
Type	øD	L	No de réf.
MGT 6T	16	19	963.701
MGT 12T	20	21	963.702
MGT 20T	30	24	963.703

Clé de serrage



Type	øD	L	No de réf.
MGR 16	16	90	969.446
MGR 20L	20	160	969.447
MGR 30L	30	220	969.448

Vis de fixation et clés pour plaquettes



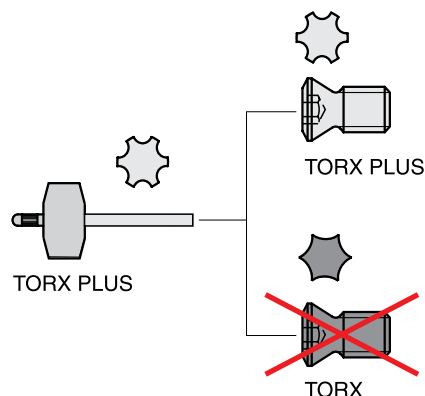
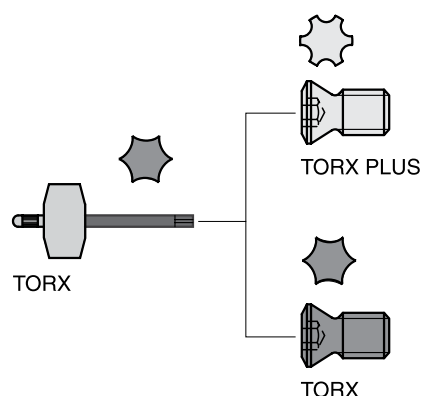
Vis / Clés

Dimensions					Torx	Torx Plus	
Torx/Torx Plus	Filetage M	D	L	Nm ¹	No de réf.	No de réf.	
T6	M2	3.0	4.0	0.5	335.035		
T6 IP	M2	2.7	3.6			694.101	
T6 IP	M2	2.7	4.1			694.102	
T6 IP	M2	2.7	4.8			694.103	
T7 IP	M2.2	3.5	6.0	0.7		694.110	
T7 IP	M2.5	3.5	6.5			694.122	
T7 IP	M2.5	3.5	5.8			694.123	
T7 IP	M2.5	3.5	6.3			694.124	
T7 IP	M2.5	4.3	5.5			694.121	
T7 IP	M3	4.6	6.0			694.130	
T8	M3	4.4	9.0	0.8	958.048		
T8 IP	M2.5	3.5	8.7				694.125
T9 IP	M3	4.4	8.2	1.5		694.131	
T10	M3	4.1	7.0	1.8	335.036		
T10 IP	M3.5	4.8	9.2				694.137
T10 IP	M3.5	5.5	8.2				694.136
T15	M4	5.7	8.2	3.0	336.905		
T15 IP	M4	5.1	9.2				694.141
T15 IP	M4	5.5	11.8				694.143
T20	M5	6.6	16.5	6.0	658.049		
T20	M5	7.0	12.0			335.037	
T20 IP	M4	6.4	15.0				694.144
T20 IP	M4	6.5	11.6				694.142
T20 IP	M5	7.0	13.3				694.150

Vis / Clés

Dimensions			Torx	Torx Plus
Torx/Torx Plus	A	B	No de réf.	No de réf.
T6	42	26	690.834	
T6 IP				694.806
T7 IP				694.807
T8	42	26	690.836	
T8 IP				694.808
T9 IP				694.809
T10	50	34	690.837	
T10 IP				694.810
T15				690.843
T15 IP				694.815
T20				690.838
T20 IP			694.820	

Compatibilité Torx - Torx Plus

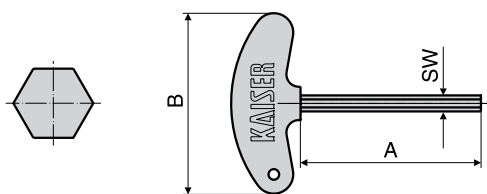


B.9

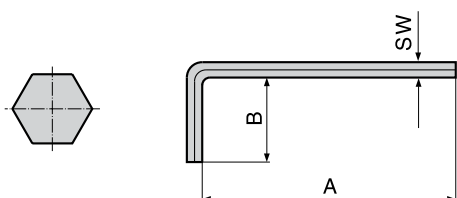
¹ Couples de rotation max.

Les vis de fixation pour les plaquettes amovibles sont conditionnées par sachet de 10 pièces avec clé de serrage correspondante.

Clés



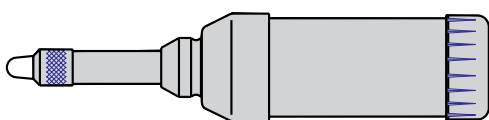
A	B	SW	No de réf.
50	45	1.5	690.819
		2	690.811
		2.5	690.812
		3	690.813
70	65	4	690.814
		5	690.816
		6	690.817



A	B	SW	No de réf.
42	14	1.3	690.833
50		1.5	690.800
50	16	2	690.801
56	18	2.5	690.802
63	20	3	690.803
67	24	3.5	690.899
71	25	4	690.804
80	28	5	690.805
90	32	6	690.806
100	36	8	690.807
112	40	10	690.810
200		10	690.808
125	45	12	690.809
140	56	14	690.832
140	63	17	690.861

Pompe à graisse

No de réf.
692.404A



Graissage

Pour le graissage des têtes à aléser de précision types AW, EW, EWN, EWB, EWB-UP une huile légère de machine est recommandée comme suit :

- Mobil Vactra Oil No. 2
- BP Energol HLP-32
- Klueber Isoflex PDP 94

Les instructions de graissage pour les différentes têtes à aléser font partie des instructions de service.

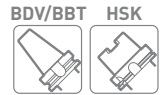
Tête à renvoi d'angle

Aperçu	2 - 5
Type New Baby Chuck	6 - 8
Type New Baby Chuck Extra Long	9
Type Compact	10
Type BVG Type BBT 30 Légère	11
Type Small Bore	12 - 13
Type de Build-Up	14 - 15
Type Face Mill	16
Type HMC	17
Type Universal	18
Type AGU30	19
Instructions de montage	20 - 21
Exemples d'applications	22

C1

Type New Baby Chuck

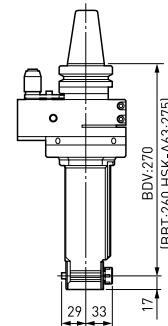
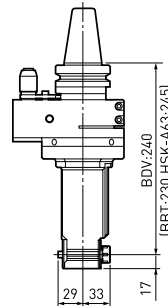
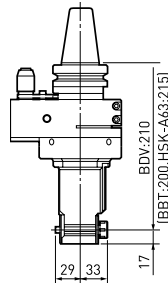
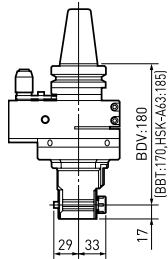
► C6



BDV40, BBT40, HSK-A63

max. 6 000 min⁻¹ (sauf pour les modèles NBS20)

Ø0.25 - Ø6



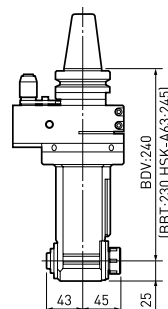
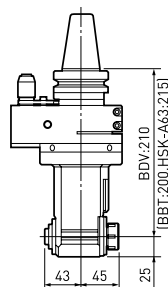
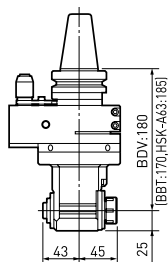
BDV40-AG90/NBS6-180
BBT40-AG90/NBS6-170
HSK-A63-AG90/NBS6-185

BDV40-AG90/NBS6-210
BBT40-AG90/NBS6-200
HSK-A63-AG90/NBS6-215

BDV40-AG90/NBS6-240
BBT40-AG90/NBS6-230
HSK-A63-AG90/NBS6-245

BDV40-AG90/NBS6-270
BBT40-AG90/NBS6-260
HSK-A63-AG90/NBS6-275

Ø1.5 - Ø10

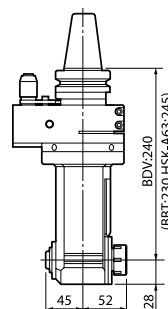
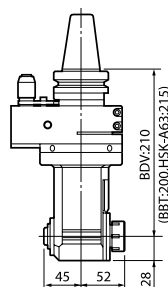
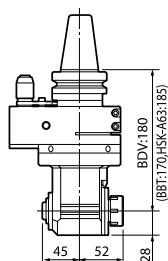


BDV40-AG90/NBS10-180
BBT40-AG90/NBS10-170
HSK-A63-AG90/NBS10-185

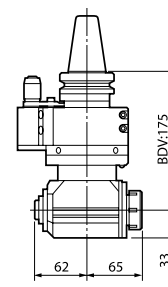
BDV40-AG90/NBS10-210
BBT40-AG90/NBS10-200
HSK-A63-AG90/NBS10-215

BDV40-AG90/NBS10-240
BBT40-AG90/NBS10-230
HSK-A63-AG90/NBS10-245

Ø2.5 - Ø13



Ø2.5 - Ø20



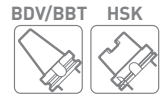
BDV40-AG90/NBS13-180
BBT40-AG90/NBS13-170
HSK-A63-AG90/NBS13-185

BDV40-AG90/NBS13-210
BBT40-AG90/NBS13-200
HSK-A63-AG90/NBS13-215

BDV40-AG90/NBS13-240
BBT40-AG90/NBS13-230
HSK-A63-AG90/NBS13-245

BDV40-AG90/NBS20S-175S
BBT40-AG90/NBS20S-165S
HSK-A63-AG90/NBS20S-180S
max. 3 000 min⁻¹

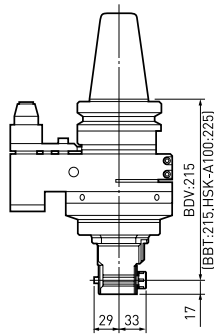
C.1



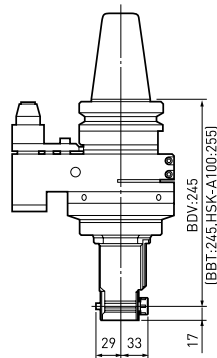
BDV50, BBT50, HSK-A100

max. 6 000 min⁻¹ (sauf pour les modèles NBS20)

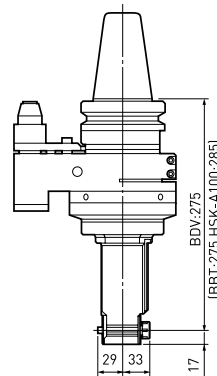
Ø0.25 - Ø6



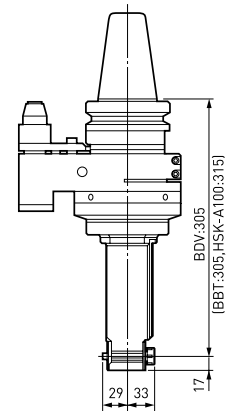
BDV50-AG90/NBS6-215
BBT50-AG90/NBS6-215
HSK-A100-AG90/NBS6-225



BDV50-AG90/NBS6-245
BBT50-AG90/NBS6-245
HSK-A100-AG90/NBS6-255

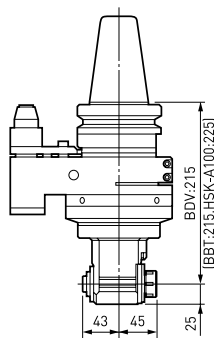


BDV50-AG90/NBS6-275
BBT50-AG90/NBS6-275
HSK-A100-AG90/NBS6-285

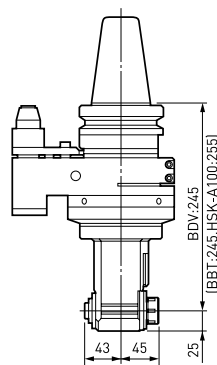


BDV50-AG90/NBS6-305
BBT50-AG90/NBS6-305
HSK-A100-AG90/NBS6-315

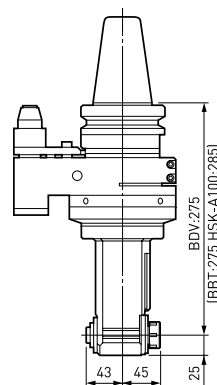
Ø1.5 - Ø10



BDV50-AG90/NBS10-215
BBT50-AG90/NBS10-215
HSK-A100-AG90/NBS10-225

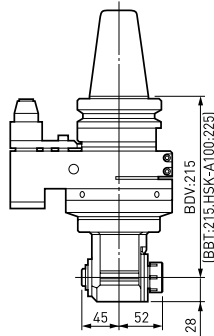


BDV50-AG90/NBS10-245
BBT50-AG90/NBS10-245
HSK-A100-AG90/NBS10-255

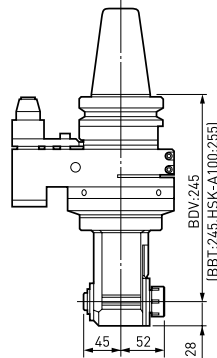


BDV50-AG90/NBS10-275
BBT50-AG90/NBS10-275
HSK-A100-AG90/NBS10-285

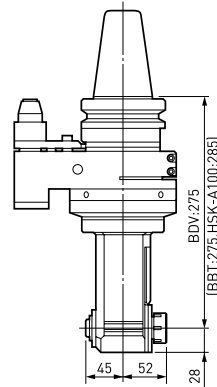
Ø2.5 - Ø13



BDV50-AG90/NBS13-215
BBT50-AG90/NBS13-215
HSK-A100-AG90/NBS13-225

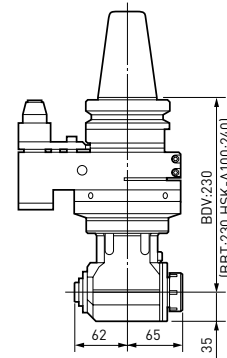


BDV50-AG90/NBS13-245
BBT50-AG90/NBS13-245
HSK-A100-AG90/NBS13-255



BDV50-AG90/NBS13-275
BBT50-AG90/NBS13-275
HSK-A100-AG90/NBS13-285

Ø2.5 - Ø20



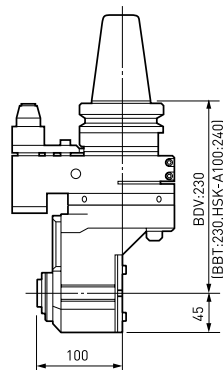
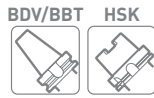
BDV50-AG90/NBS20-230
BBT50-AG90/NBS20-230
HSK-A100-AG90/NBS20-240
max. 3 000 min⁻¹

Type Build-Up

► C14

BBT50, BDV50, HSK-A100

BDV50-AG90/AGH35-230
 BBT50-AG90/AGH35-230
 HSK-A100-AG90/AGH35-240
max. 3 000 min⁻¹
 (Système d'emmanchement rapide)

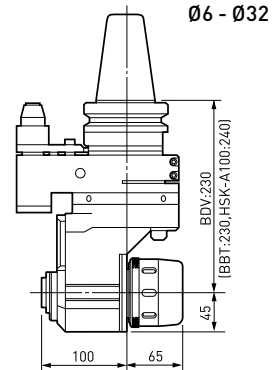
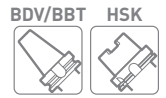


Type HMC

► C17

BBT50, BDV50, HSK-A100

BDV50-AG90/HMC32-230
 BBT50-AG90/HMC32-230
 HSK-A100-AG90/HMC32-240
max. 3 000 min⁻¹



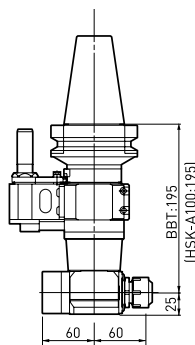
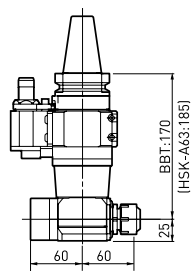
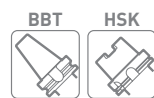
Type OAG

► C11

BBT40, BBT50, HSK-A63, HSK-A100

BBT40-OAG90-13-170
 HSK-A63-OAG90-13-185
max. 5 000 min⁻¹

BBT50-OAG90-13-195
 HSK-A100-OAG90-13-195
max. 5 000 min⁻¹

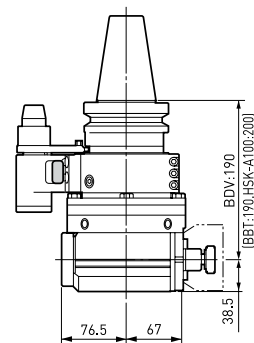
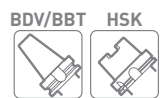


Type Face Mill

► C16

BBT50, BDV50, HSK-A100

BDV50-AG90-FMA25.4S-190S
 BBT50-AG90-FMA25.4S-190S
 HSK-A100-AG90-FMA25.4S-200S
max. 1 500 min⁻¹

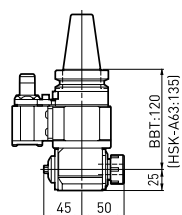


Type Compact

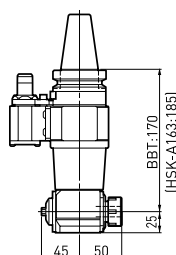
► C10

BBT40, HSK-A63

BBT40-AG90-13-120
 HSK-A63-AG90-13-135
max. 5 000 min⁻¹
 Ø2.5 - Ø13

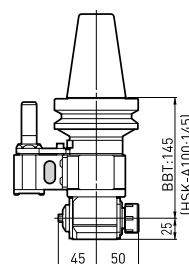


BBT40-AG90-13-170
 HSK-A63-AG90-13-185
max. 5 000 min⁻¹

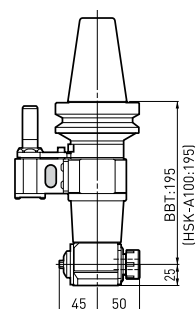


BBT50, HSK-A100

BBT50-AG90-13-145
 HSK-A100-AG90-13-145
max. 5 000 min⁻¹
 Ø2.5 - Ø13



BBT50-AG90-13-195
 HSK-A100-AG90-13-195
max. 5 000 min⁻¹



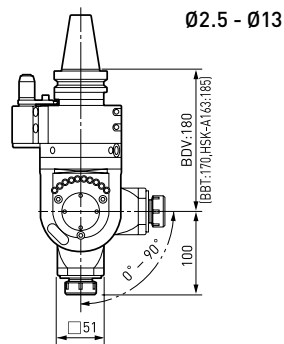
C.1

Type Universal

► C18

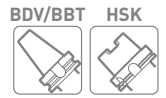
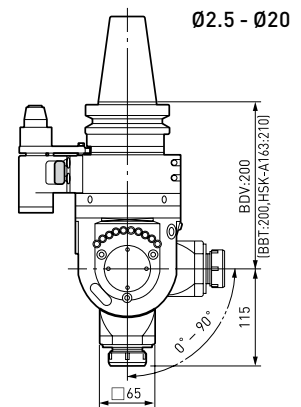
BBT40, BDV40, HSK-A63

BDV40-AGU/NBS13-280
BBT40-AGU/NBS13-270
HSK-A63-AGU/NBS13-285
max. 6 000 min⁻¹



BBT50, BDV50, HSK-A100

BDV50-AGU/NBS20-315
BBT50-AGU/NBS20-315
HSK-A100-AGU/NBS20-325
max. 4 000 min⁻¹

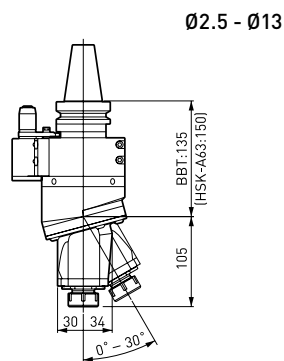


Type Universal 30

► C19

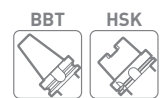
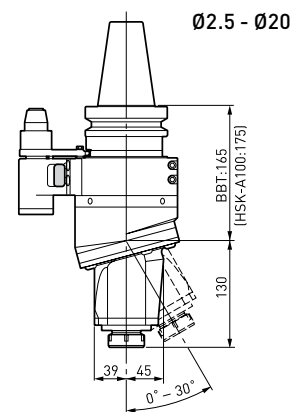
BBT40, HSK-A63

BBT40-AGU30/NBS13-240
HSK-A63-AGU30/NBS13-255
max. 6 000 min⁻¹



BBT50, HSK-A100

BBT50-AGU30/NBS20-295
HSK-A100-AGU30/NBS20-305
max. 4 000 min⁻¹

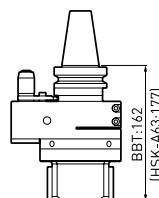


Type Small Bore

► C12

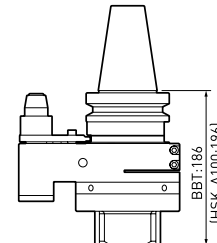
BBT40, HSK-A63

BBT40-AGB-162
HSK-A63-AGB-177
max. 2 000 min⁻¹

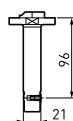


BBT50, HSK-A100

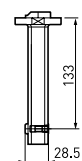
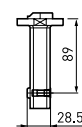
BBT50-AGB-186
HSK-A100-AGB-196
max. 2 000 min⁻¹



Ø3 - Ø4



Ø3 - Ø6



Type New Baby Chuck

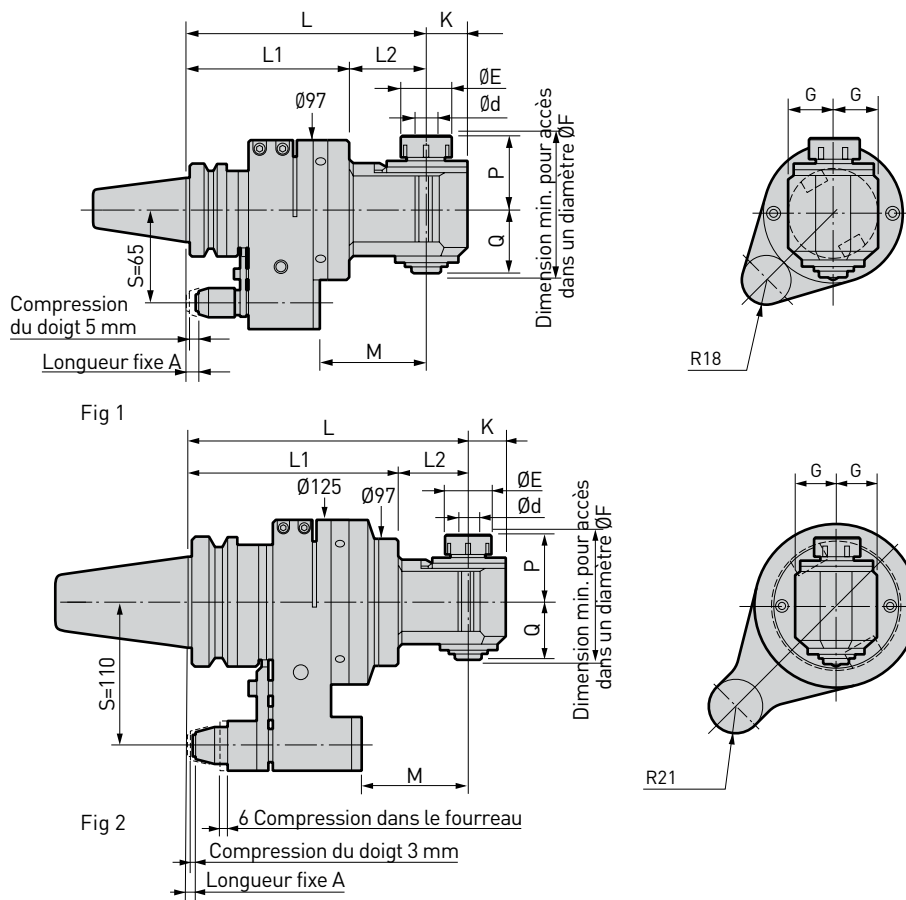
Vous avez la rigidité et l'exactitude du système New Baby Chuck pour le serrage d'outil. Celui-ci produisant une grande précision et une parfaite concentricité.



BBT40/BBT50



Stop Bloc exclusif est nécessaire.



Référence	Fig	Ød	ØE	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	ØF	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -AG90/NBS6 -170	1	0.25 - 6	20	21	17	170	115	55	77	33	29	67	NBC6	6000	5.1	802.463
						200		85	107						5.3	802.465
						230		115	137						5.5	802.467
						260		145	167						5.7	802.469
						-AG90/NBS10 -170		1.5 - 10	30						30	25
-200	200	85	107	45	43	91	NBC10	6000	5.9	802.451						
-230	230	115	137	6.2	802.453											
-AG90/NBS13 -170	2.5 - 13	35	31	28	170	115	55	77	52	45	101	NBC13	6000	5.6	802.455	
200					85		107	6.0						802.457		
230					115		137	6.3						802.459		
-AG90/NBS20S -165S	2.5 - 20	46	35	33	165	112	53	72	65	62	132	NBC20	3000	8.0	802.462	
BBT50 -AG90/NBS6 -215	2	0.25 - 6	20	21	17	215	160	55	82	33	29	67	NBC6	6000	12.6	802.515
						245		85	112						12.8	802.518
						275		115	142						13.0	802.521
						305		145	172						13.2	802.524
						-AG90/NBS10 -215		1.5 - 10	30						30	25
-245	245	85	112	45	43	91	NBC10	6000	13.4	802.497						
-275	275	115	142	13.7	802.500											
-AG90/NBS13 -215	2.5 - 13	35	31	28	215	160	55	82	52	45	101	NBC13	6000	13.1	802.503	
245					85		112	13.5						802.506		
275					115		142	13.8						802.509		
-AG90/NBS20 -230	2.5 - 20	46	35	35	230	160	70	97	65	62	132	NBC20	3000	14.2	802.512	

1. La longueur standard A est de 8 mm pour BBT40 et 6 mm pour BBT50. Autres longueurs sur demande.
2. L'écrou ainsi que les clés sont prévus. Les pinces sont à commander séparément.
3. Les pinces de fraisage New Baby (NBC□-□EAA) ne sont pas utilisables.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

Type New Baby Chuck



BDV40/BDV50

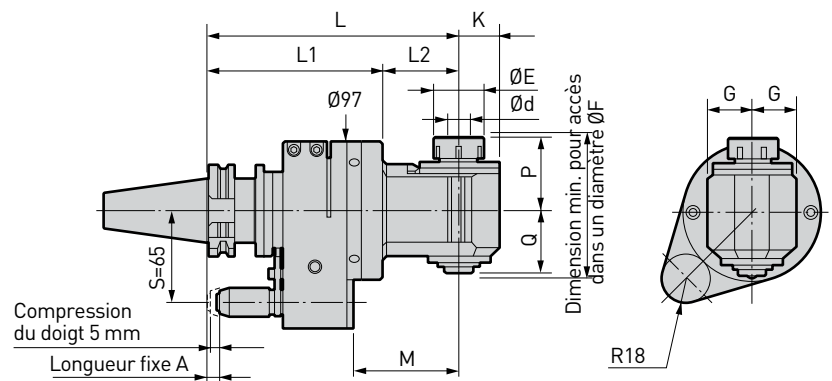


Fig 1

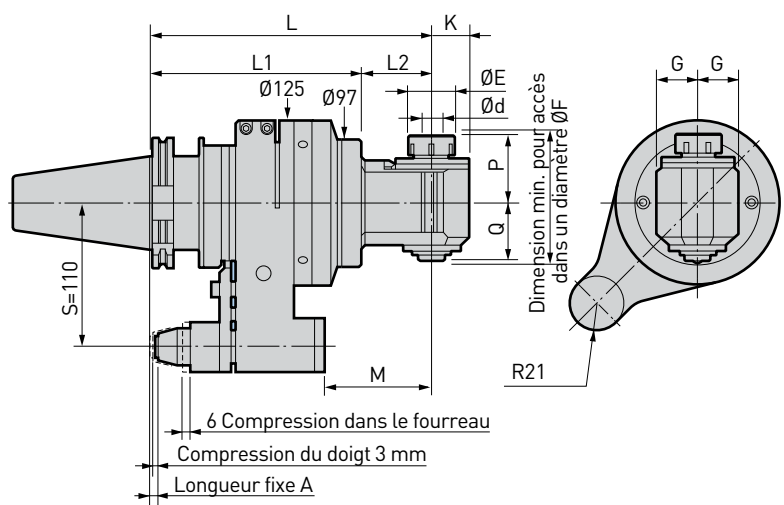


Fig 2

Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Référence	Fig	Ød	ØE	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	ØF	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.											
BDV40 -AG90/NBS6 -180	1	0.25 - 6	20	21	17	180	125	55	77	33	29	67	NBC6	6 000	5.1	802.553											
						210		85	107						5.3	802.554											
						240		115	137						5.5	802.555											
		-270	1.5 - 10	30	30	25	180	125	55	77	45	43	91	NBC10	6 000	5.5	802.546										
							210		85	107						5.9	802.547										
							240		115	137						6.2	802.548										
		-AG90/NBS13 -180	2.5 - 13	35	31	28	180	125	55	77	52	45	101	NBC13	6 000	5.6	802.549										
							210		85	107						6.0	802.550										
							240		115	137						6.3	802.551										
-AG90/NBS20S -175S	2.5 - 20	46	35	33	175	122	53	72	65	62	132	NBC20	3 000	8.0	802.552												
					BDV50 -AG90/NBS6 -215		2	0.25 - 6						20	21	17	215	160	55	82	33	29	67	NBC6	6 000	12.6	802.569
					-245												245		85	112						12.8	802.570
-275	275	115	142	13.0	802.571																						
-305	1.5 - 10	30	30	25	215	160		55	82	45	43	91	NBC10	6 000	13.2	802.572											
					-245			245	85						112	13.0	802.562										
					-275			275	115						142	13.4	802.563										
-AG90/NBS10 -215	2.5 - 13	35	31	28	215	160		55	82	52	45	101	NBC13	6 000	13.7	802.564											
					-245			245	85						112	13.1	802.565										
					-275			275	115						142	13.5	802.566										
-AG90/NBS13 -215	2.5 - 20	46	35	35	215	230	70	97	65	62	132	NBC20	3 000	13.8	802.567												
					-245		245	85						112	14.2	802.568											
					-275		275	115						142													
-AG90/NBS20 -230																											

- La longueur standard A est de 8 mm pour BDV40 t 6 mm pour BDV50. Autres longueurs sur demande.
- L'écrou ainsi que les clés sont prévus. Les pinces sont à commander séparément.
- Les pinces de fraisage New Baby (NBC□-□EAA) ne sont pas utilisables.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

Type New Baby Chuck

Vous avez la rigidité et l'exactitude du système New Baby Chuck pour le serrage d'outil. Celui-ci produisant une grande précision et une parfaite concentricité.



HSK-A63/HSK-100

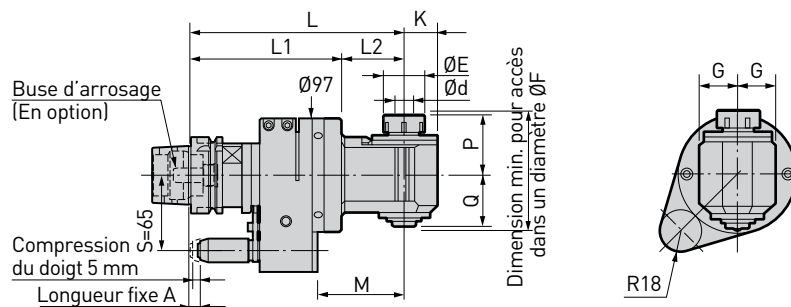


Fig 1

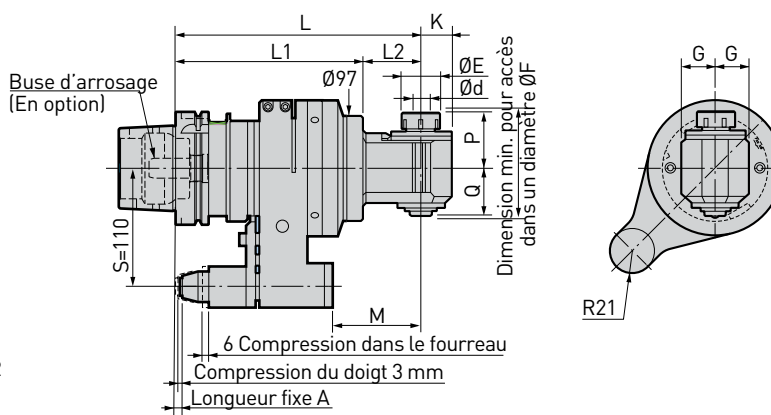


Fig 2

Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Référence	Fig	Ød	ØE	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	ØF	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A63-AG90/NBS6 -185	1	0.25 - 6	20	21	17	185	130	55	77	33	29	67	NBC6	6 000	5.0	802.717
						215		85	107						5.2	802.719
						245		115	137						5.4	802.721
						275		145	167						5.6	802.723
						275		145	167						5.6	802.723
-AG90/NBS10 -185	1	1.5 - 10	30	30	25	185	130	55	77	45	43	91	NBC10	6 000	5.4	802.702
						215		85	107						5.8	802.704
						245		115	137						6.1	802.706
-AG90/NBS13 -185	1	2.5 - 13	35	31	28	185	130	55	77	52	45	101	NBC13	6 000	5.5	802.708
						215		85	107						5.9	802.710
						245		115	137						6.2	802.712
-AG90/NBS20S-180S	1	2.5 - 20	46	35	33	180	127	53	72	65	62	132	NBC20	3 000	7.9	802.716
HSK-A100 -AG90/NBS6 -225	2	0.25 - 6	20	21	17	225	170	55	82	33	29	67	NBC6	6 000	11.8	802.666
						255		85	112						12.0	802.669
						285		115	142						12.2	802.672
						315		145	172						12.4	802.675
						315		145	172						12.4	802.675
-AG90/NBS10 -225	2	1.5 - 10	30	30	25	225	170	55	82	45	43	91	NBC10	6 000	12.2	802.645
						255		85	112						12.6	802.648
						285		115	142						12.9	802.651
-AG90/NBS13 -225	2	2.5 - 13	35	31	28	225	170	55	82	52	45	101	NBC13	6 000	12.3	802.654
						255		85	112						12.7	802.657
						285		115	142						13.0	802.660
-AG90/NBS20 -240	2	2.5 - 20	46	35	35	240	170	70	97	65	62	132	NBC20	3 000	13.4	802.663

1. La longueur standard A est de 8 mm pour HSK-A63 et 6 mm pour HSK-A100. Autres longueurs sur demande.
2. L'écrou ainsi que les clés sont prévus. Les pinces sont à commander séparément.
3. Les pinces de fraisage New Baby (NBC□-□EAA) ne sont pas utilisables.

Pour Pince New Baby ► A138

Pour Stop Bloc ► C20

Type New Baby Chuck Extra Long

Pour des travaux difficiles d'accès sur les grandes quantités de matière.

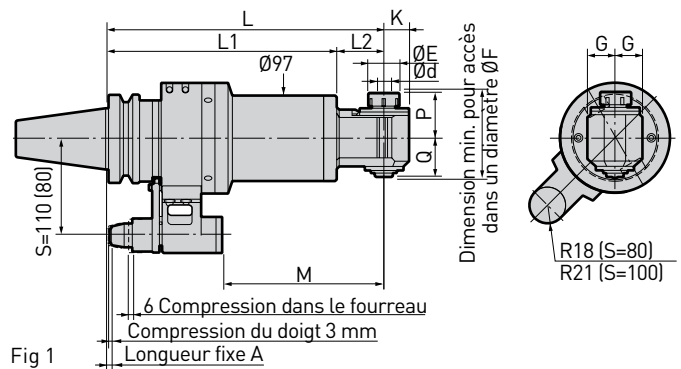


Fig 1

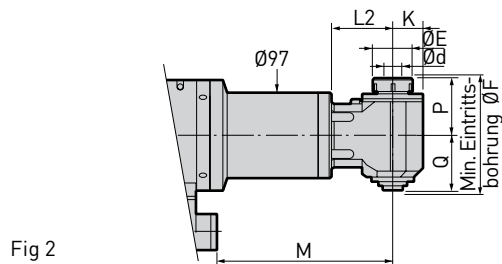


Fig 2

Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Référence	Fig	Ød	ØE	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	ØF	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT50 -AG90/NBS6 -315LS	1	0.25 - 6	20	21	17	315	260	55	182	33	29	67	NBC6	6 000	18.9	805.035
345						85		212	19.1						805.036	
375						115		242	19.3						805.037	
405						145		272	19.5						805.038	
-AG90/NBS10 -315LS	1	1.5 - 10	30	30	25	315	260	55	182	45	43	91	NBC10	6 000	19.3	805.047
345						85		212	19.7						805.048	
375						115		242	20.0						805.049	
-AG90/NBS13 -315LS	1	2.5 - 13	35	31	28	315	260	55	182	52	45	101	NBC13	6 000	19.4	805.057
345						85		212	19.8						805.058	
375						115		242	20.1						805.060	
-AG90/NBS20 -330LS	2	2.5 - 20	46	35	35	330	260	70	197	65	62	132	NBC20	3 000	20.5	805.067
BBT50 -AG90/NBS6 -415LS	1	0.25 - 6	20	21	17	415	360	55	282	33	29	67	NBC6	6 000	23.3	805.039
445						85		312	23.5						805.040	
475						115		342	23.7						805.041	
505						145		372	23.9						805.042	
-AG90/NBS10 -415LS	1	1.5 - 10	30	30	25	415	360	55	282	45	43	91	NBC10	6 000	23.7	805.050
445						85		312	24.1						805.051	
475						115		342	24.4						805.052	
-AG90/NBS13 -415LS	1	2.5 - 13	35	31	28	415	360	55	282	52	45	101	NBC13	6 000	23.8	805.061
445						85		312	24.2						805.062	
475						115		342	24.5						805.063	
-AG90/NBS20 -430LS	2	2.5 - 20	46	35	35	430	360	70	297	65	62	132	NBC20	3 000	24.9	805.069
BBT50 -AG90/NBS6 -515LS	1	0.25 - 6	20	21	17	515	460	55	382	33	29	67	NBC6	6 000	27.7	805.043
545						85		412	27.9						805.044	
575						115		442	28.1						805.045	
605						145		472	28.3						805.046	
-AG90/NBS10 -515LS	1	1.5 - 10	30	30	25	515	460	55	382	45	43	91	NBC10	6 000	28.1	805.053
545						85		412	28.5						805.054	
575						115		442	28.8						805.055	
-AG90/NBS13 -515LS	1	2.5 - 13	35	31	28	515	460	55	382	52	45	101	NBC13	6 000	28.2	805.064
545						85		412	28.6						805.065	
575						115		442	28.9						805.066	
-AG90/NBS20 -530LS	2	2.5 - 20	46	35	35	530	460	70	397	65	62	132	NBC20	3 000	29.3	805.070

1. La longueur standard A est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Écrou de serrage et clé à ergot inclus dans la livraison. La pince de serrage New Baby doit être commandée séparément.
3. Les pinces de fraisage New Baby NBC□-□EAA ne sont pas utilisables.

Pour Pince New Baby ▶ A138

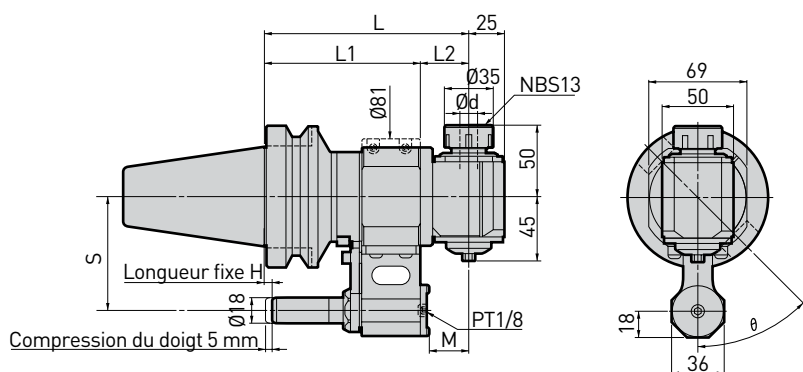
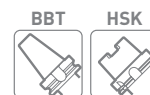
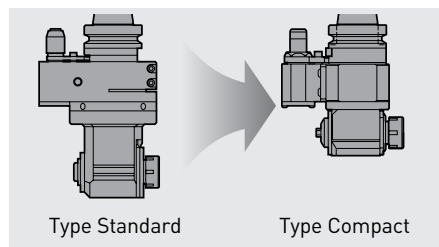
Pour Stop Bloc ▶ C20

Type Compact

De conception compacte, légère et précise. Convient parfaitement pour les perçages.
Taille idéale pour les petits centres d'usinage.

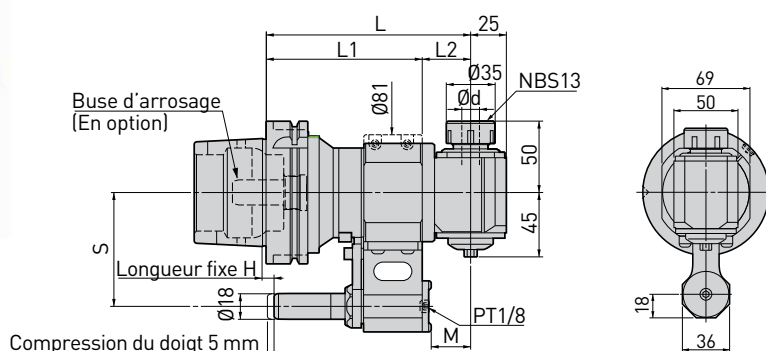
Pour le perçage

- Grande précision des pinces New Baby
- Pignons à denture hélicoïdale et roulements coniques
- Excellente étanchéité de l'ensemble



BBT

BBT40/BBT50/HSK-A63/HSK-A100



HSK

Cône	Référence	Ød	L	L1	L2	M	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT40 -AG90-13-120	2.5 -13	120	86	34	27.85	NBC13	5 000	4.5	802.471
	-170		170		84	77.85			5.5	802.472
	BBT50 -AG90-13-145		145	111	34	27.85	NBC13	5 000	7.6	802.527
-195	195		84		77.85	8.6			802.528	
HSK	HSK-A63 -AG90-13-135		135	101	34	27.85	NBC13	5 000	4.4	802.725
	-185		185		84	77.85			5.4	802.726
	HSK-A100-AG90-13-145	145	111	34	27.85	NBC13	5 000	6.8	802.678	
	-195	195		84	77.85			7.8	802.679	

1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Le Standard « S » est de 80 mm pour BBT50/HSK-A100 et de 65 mm pour BBT40/HSK-A63.
3. L'écrou ainsi que les clés sont prévus.
4. Les pinces sont à commander séparément. Les pinces de fraisage New Baby (NBC□-□EAA) ne sont pas utilisables.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

Exemple d'application

Une grande rigidité et une concentricité parfaite permettent d'obtenir un usinage précis.

C.1

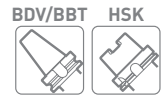


Perçage Ø 12 mm

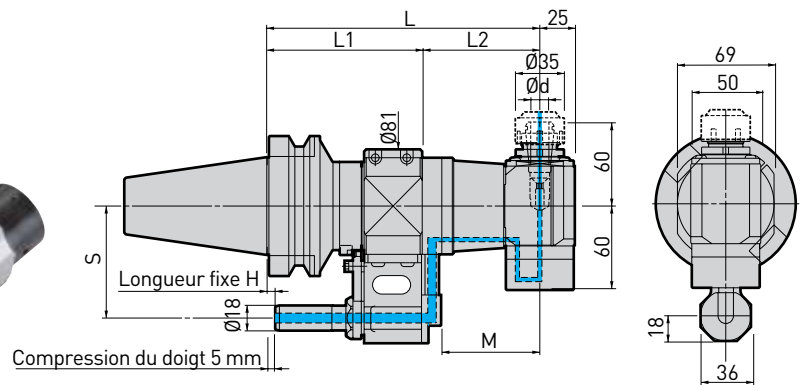
Outil	Forêt carbure Ø 12
Matière	C50
Vitesse de coupe	70 m/min
Vitesse d'avance	372 mm/min 0.2 mm/rev
Vitesse de broche	1860 min ⁻¹

Type OAG

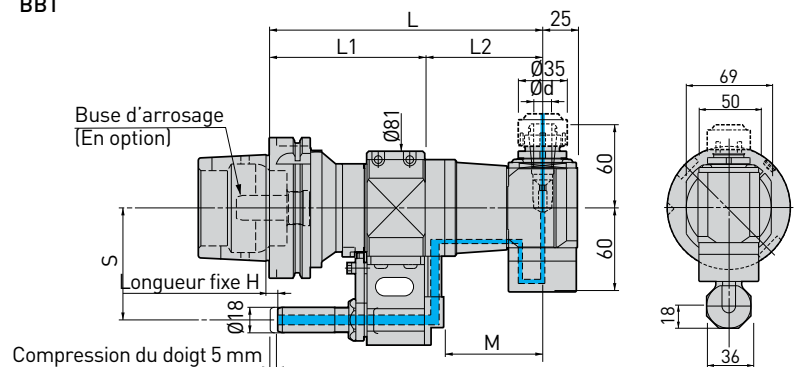
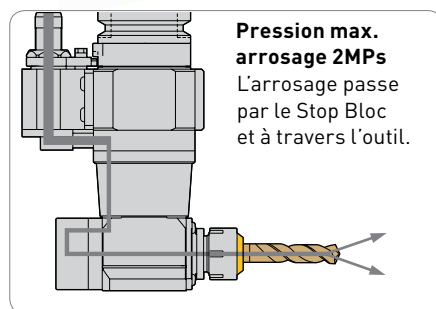
Arrosage à travers l'outil.



BBT40/BBT50/HSK-A63/HSK-A100



BBT



HSK



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Ød	L	L1	L2	M	Pince	Écrou	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT40 -OAG90-13-170	2.5 - 13	170	86	84	70.5	NBC13	BPS13	5 000	6.0	802.482
	BBT50 -OAG90-13-195		195	111						9.2	802.545
HSK	HSK-A63 -OAG90-13-185		185	101	5.9					802.736	
	HSK-A100 -OAG90-13-195		195	111	8.4					802.697	

1. La longueur standard A est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Le Standard « S » est de 80 mm pour BBT50/HSK-A100 et de 65 mm pour BBT40/HSK-A63.
3. L'écrou ainsi que les clés sont prévus.
4. Les pinces sont à commander séparément.

Pour Pince New Baby ▶ A138

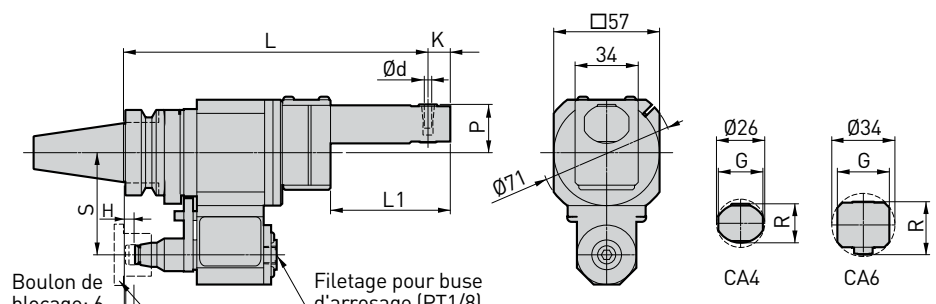
Pour Baby Perfect Seal ▶ A148

Pour Stop Bloc ▶ C20

Type BBT30 Lightweight



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

max. 2 000 min⁻¹

Référence	L	L1	Ød	K	P	G	R	Ratio	Pince	Poids (kg)	No de réf.
BBT30 -AG90-CA4SG-164	164	64.5	3 ~ 4	12	26	24	21	1 : 1.13	CA4 - _	1.90	805.570
-AG90-CA6SG-164	164	67	3 ~ 6	14.5	28	28	28.5	1 : 0.91	CA6 - _	1.98	805.571

1. Les dimensions H et S ainsi que l'angle doivent être spécifiés lors de la commande.
2. La tolérance de la queue de l'outil doit être d'au moins h7.
3. La pince doit être commandée séparément.

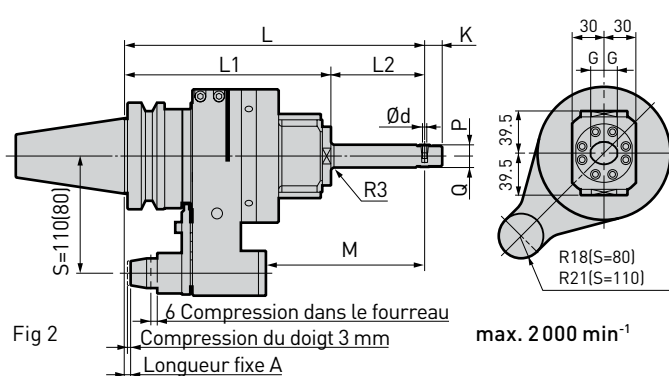
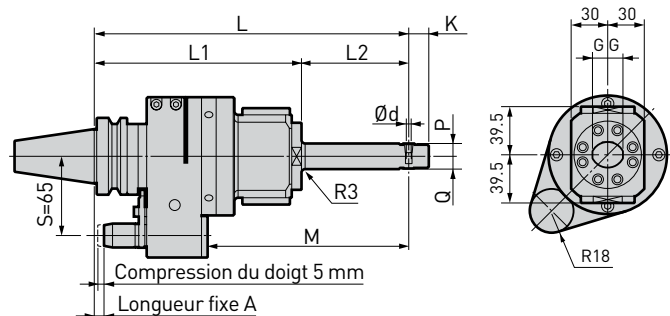
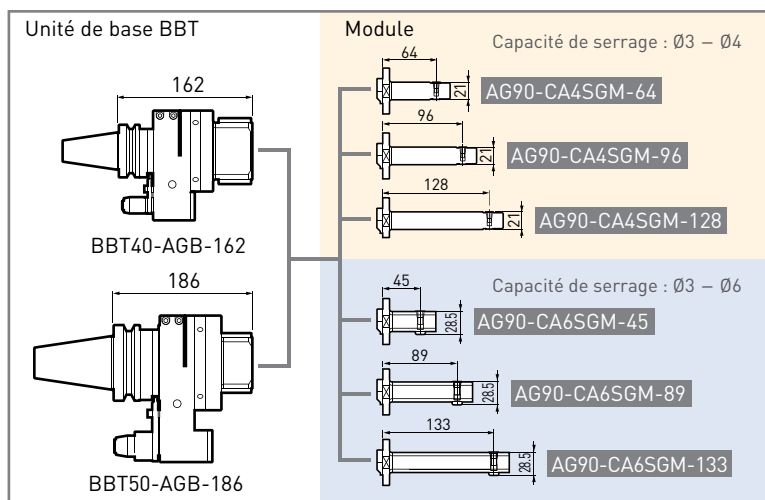
Pour Pince ▶ C13

Type Small Bore



Cette tête renvoi d'angle permet d'usiner dans un alésage de diamètre 30 mm minimum. Les modules accroissent sa souplesse d'utilisation. Celle-ci est alignée à l'axe broche de la machine pour une programmation facile.

BBT40/BBT50



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Référence	Base	Module	Fig	Ød	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	Rapport de vitesse	Poids (kg)			No de réf.			
														S=65	S=80	S=110				
BBT40-AG90 -CA4SGM -226	BBT40-AGB-162	AG90-CA4SGM - 64	1	3 - 4	12.5	16.5	226	170	56	133	10.5	10.5	1:1.06	5.6			802.473			
-258		- 96					88		165	5.7				802.474						
-290		-128					120		197	5.8				802.475						
-CA6SGM -207		AG90-CA6SGM - 45					207		37	114				12.5			16	1:0.77	5.7	802.476
-251		- 89					251		81	158									5.9	802.477
-295	-133	295	125	202	6.1	802.478														
BBT50-AG90 -CA4SGM -250	BBT50-AGB-186	AG90-CA4SGM - 64	2	3 - 4	12.5	16.5	250	194	56	117	10.5	10.5	1:1.06	-	12.5	11.9	802.529			
-282		- 96					282		88	149				12.6	12	802.531				
-314		-128					314		120	181				12.7	12.1	802.533				
-CA6SGM -231		AG90-CA6SGM - 45					231		37	98				12.6	12	1:0.77	12.6	12	802.535	
-275		- 89					275		81	142							12.8	12.2	802.537	
-319	-133	319	125	186	13	12.4	802.539													

1. La longueur standard A est de 6 mm pour BBT50 et de 8 mm pour BBT40. Autres longueurs sur demande.
2. Les modèles avec S = 80 pour BBT50 sont disponibles sur demande.
3. Alimentation en liquide de refroidissement à travers le centre n'est pas possible.
4. La pince doit être commandée séparément.

Pour Stop Bloc ▶ C20

Type Small Bore

HSK



HSK-A63/HSK-A100

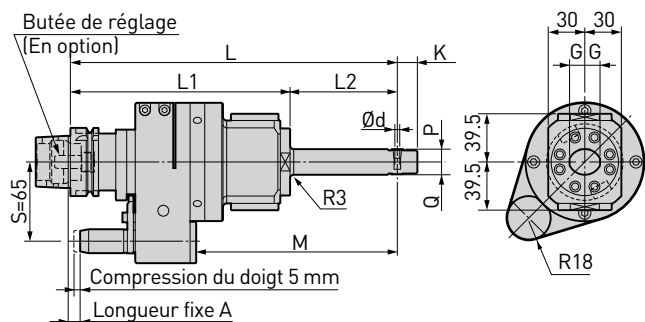
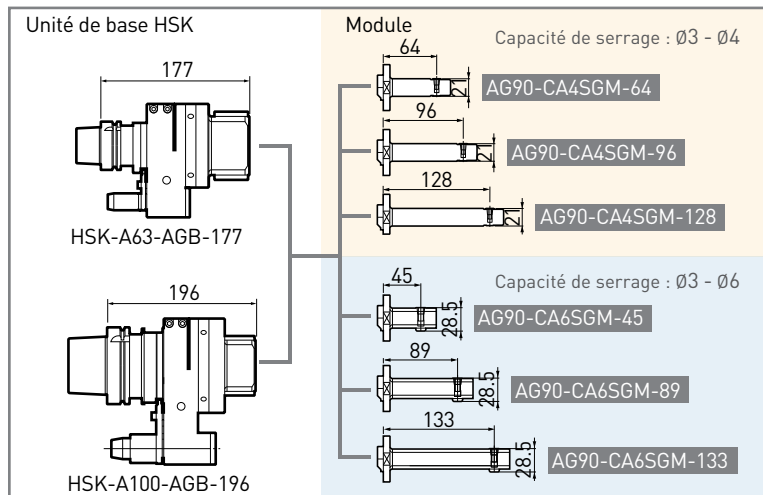


Fig 1

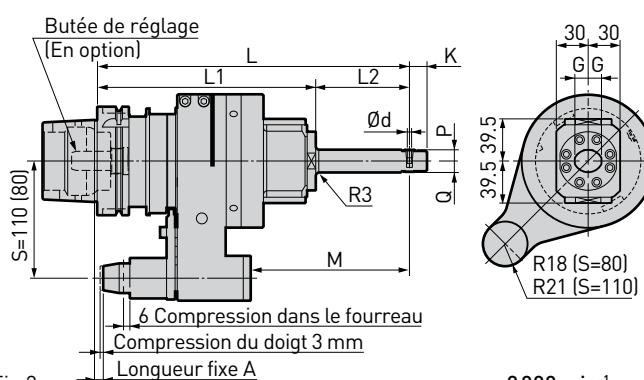


Fig 2

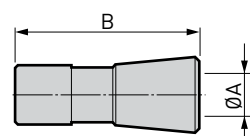
Référence	Base	Module	Fig	Ød	G	K	L	L1	L2	M	P	Q	Rapport de vitesse	Poids (kg)			No de réf.	
														S=65	S=80	S=110		
HSK-A63-AG90 -CA4SGM -241	HSK-A63-AGB-177	AG90-CA4SGM - 64	1	3 - 4	12.5	16.5	241	185	56	133	10.5	10.5	1:1.06	5.5			802.727	
-273		- 96					273		88	165				5.6			802.728	
-305		-128					305		120	197				5.7			802.729	
HSK-A63-AG90 -CA6SGM -222		HSK-A63-AGB-177	AG90-CA6SGM - 45	2	3 - 6	15	20	222	204	37	114	12.5	16	1:0.77	5.6			802.730
-266			- 89					266		81	158				5.8			802.731
-310			-133	310	125	202	6.0	802.732										
HSK-A100-AG90-CA4SGM-260	HSK-A100-AGB-196		AG90-CA4SGM - 64	1	3 - 4	12.5	16.5	260		204	56	117	10.5	10.5	1:1.06	11.7	11.1	802.680
-292			- 96					292			88	149				11.8	11.2	802.682
-324		-128	324					120	181		11.9	11.3				802.684		
HSK-A100-AG90-CA6SGM-241		HSK-A100-AGB-196	AG90-CA6SGM - 45	2	3 - 6	15	20	241	204	37	98	12.5	16	1:0.77	11.8	11.2	802.686	
-285			- 89					285		81	145				12.0	11.4	802.688	
-329			-133	329	125	186	12.2	11.6		802.690								

1. La longueur standard A est de 6 mm pour HSK-A100 et 8 mm pour HSK-A63. Autres longueurs sur demande.
2. Les modèles avec S = 80 pour HSK-A100 sont disponibles sur demande.
3. Alimentation en liquide de refroidissement à travers n'est pas possible.
4. La pince doit être commandée séparément.

Pour Pince ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

Pince pour type Small Bore

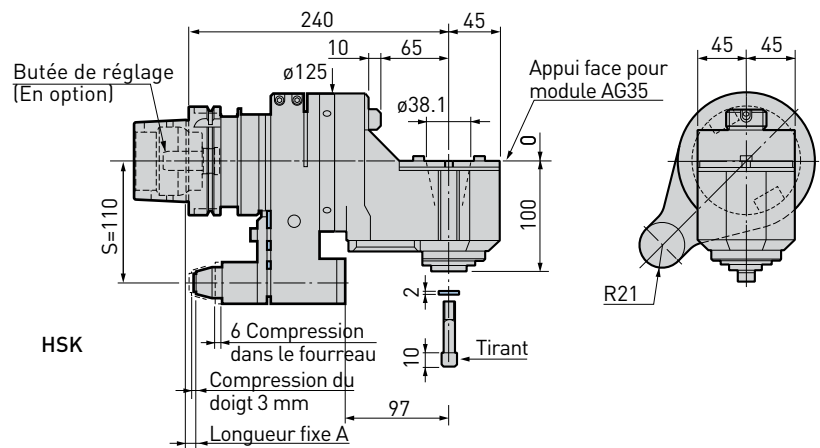
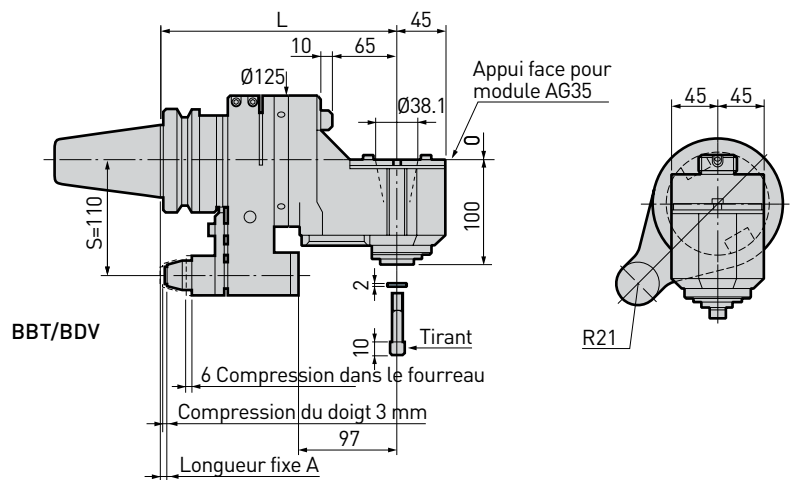
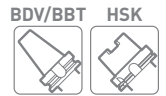


Référence	ØA	B	No de réf.
CA4 -3	3	16.5	804.666
-3.5	3.5		804.667
-4	4		804.668

Référence	ØA	B	No de réf.
CA6 -3	3	22	804.669
-4	4		804.670
-5	5		804.671
-6	6		804.672

Type Build-Up

La tête renvoi d'angle est équipée d'une broche avec un cône court pour un changement rapide de différents modules.



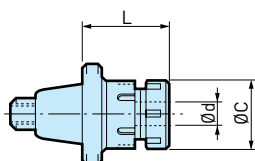
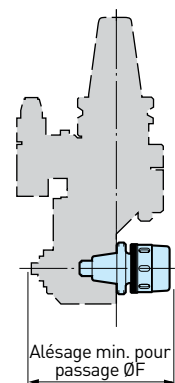
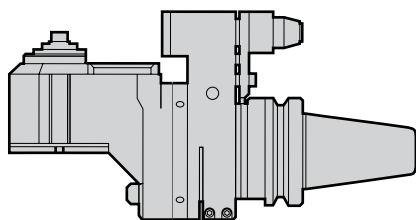
Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	L	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT50 -AG90/AGH35-230	230	3 000	15.0	802.489
	-AG90/AGH35-230S	230	3 000	16.3	802.490
BDV	BDV50 -AG90/AGH35-230	230	3 000	15.0	802.558
	-AG90/AGH35-230S	230	3 000	16.3	802.559
HSK	HSK-A100 -AG90/AGH35-240	240	3 000	14.2	802.639
	-AG90/AGH35-240S	240	3 000	15.5	802.640

1. Les modèles qui terminent par « S » disposent d'une stabilité particulièrement grande. Environ 30% plus rigide que la version standard.
2. La longueur standard A est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
3. S = 80 réalisable sur demande.

Pour Stop Bloc ► C20

Adaptateur AG35



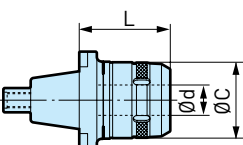
New Baby Chuck

Référence	Ød	L	ØC	ØF	Poids (kg)	No de réf.
AG35 -NBS10	1.5 - 10	47	30	162	0.6	962.793
-NBS13	2.5 - 13	54	35	168	0.7	962.794
-NBS16	2.5 - 16		42	170	0.8	962.795
-NBS20	2.5 - 20		46	170	0.9	962.796

1. Les pinces et les clés doivent être commandées séparément.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Clé ▶ A157

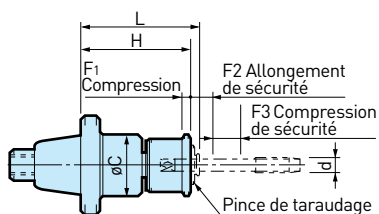


New Hi-Power Milling Chuck

Référence	Ød	L	ØC	ØF	Poids (kg)	No de réf.
AG35 -HMC20S	20	60	50	178	1.5	802.742

1. La clé (FK45-50L) est prévue.

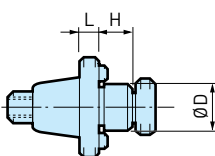
Pour Pince cylindrique ▶ A158



Auto Tapper Type B (Contrôle automatique de profondeur)

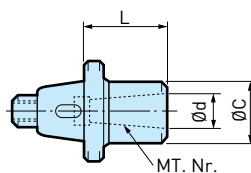
Référence	d	L	ØC	H	F1	F2	F3	Poids (kg)	No de réf.
AG35 -ATB12E	M4 - M12	80	40.5	72	0.5	5	4	1.0	802.435
-ATB20E	M8 - M20	115	57.5	102.5		6.5	5	1.7	802.436

1. Pour les pinces de taraudage, contactez votre agent BIG KAISER.



Face Mill Arbor

Référence	ØD	L	H	Poids (kg)	No de réf.
AG35 -FMH22 -30	22	30	18	1.0	802.740
-FMH27 -20	27	20	20	1.0	802.741

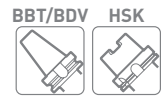


Morse Taper Adapter

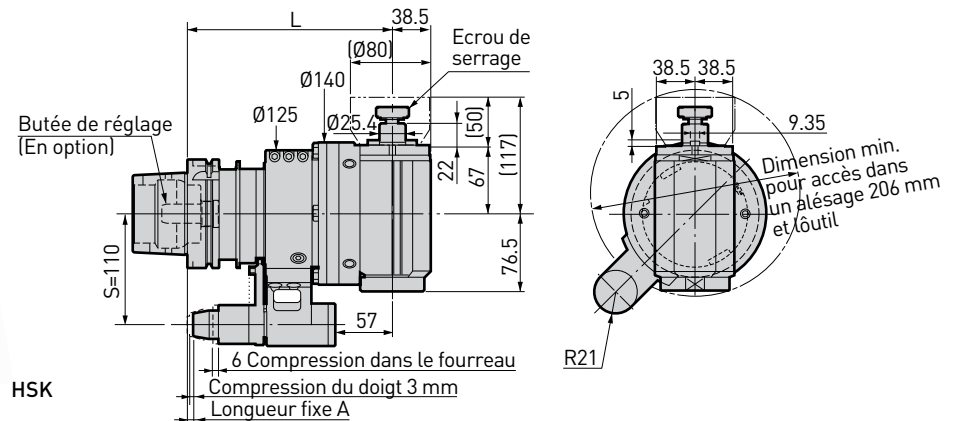
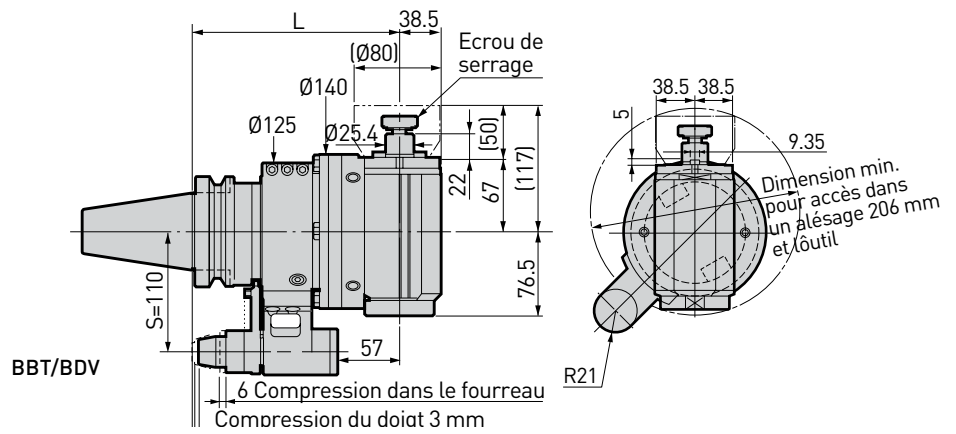
Référence	Ød	MT. Nr.	L	ØC	ØF	Poids (kg)	No de réf.
AG35 -MT1	12.065	1	50	24	164	0.6	962.785
-MT2	17.78	2	60	32	180	0.7	962.786

Type Face Mill

Roulements hautes performances en rigidité et résistance, la conception de cette tête renvoi nous permet d'obtenir un couple de transmission de : 20 Kw à 1500 Tr/mm.



BBT50/BDV50/HSK-A100



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	L	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT50 -AG90-FMA25.4S-190S	190	1500	19.2	802.541
BDV	BDV50 -AG90-FMA25.4S-190S	190	1500	19.2	805.895
HSK	HSK-A100 -AG90-FMA25.4S-200S	200	1500	18.4	802.692

1. La longueur standard A est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Modèles avec S = 80 disponibles sur demande.
3. Le nombre () indique la dimension quand la fraise de diamètre 80 mm est montée sur l'arbre porte-fraise et à ce moment les plaquettes de coupe sont à une distance de 50 mm par rapport à l'appui du nez de broche de la tête renvoi d'angle.

Pour Stop Bloc ► C20

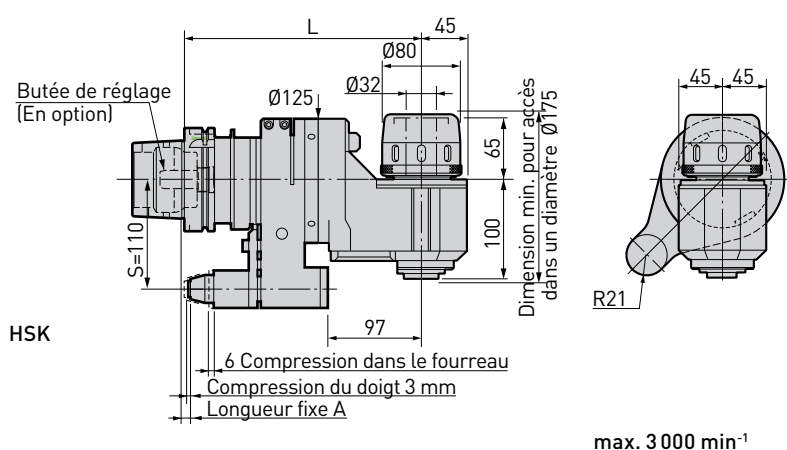
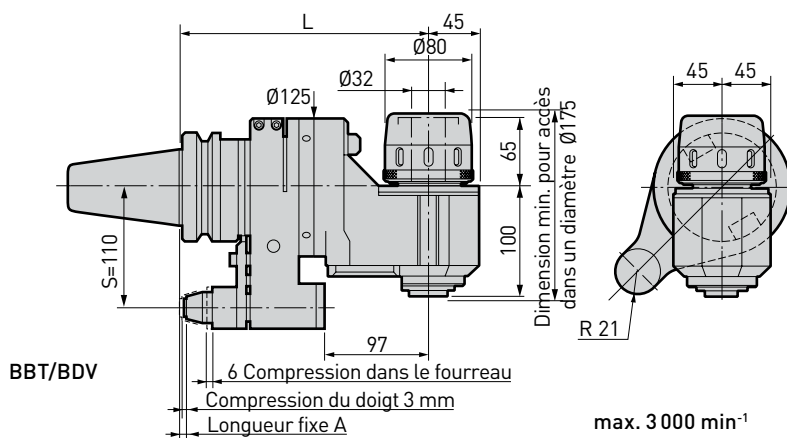
Type HMC

Il est possible de serrer des outils de coupe avec des diamètres de \varnothing 6-32 mm en utilisant une douille de réduction.

BDV/BBT HSK



BBT50/BDV50/HSK-A100



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

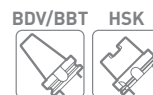
Cône	Référence	L	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT50 -AG90/HMC32 -230	230	3 000	16.8	802.492
	-AG90/HMC32 -230S	230	3 000	18.1	802.493
BDV	BDV50 -AG90/HMC32 -230	230	3 000	16.8	802.560
	-AG90/HMC32 -230S	230	3 000	18.1	802.561
HSK	HSK-A100 -AG90/HMC32 -240	240	3 000	16.0	802.642
	-AG90/HMC32 -240S	240	3 000	17.3	802.643

1. Les modèles qui terminent par « S » disposent d'une stabilité particulièrement grande. Environ 30% plus rigide que la version standard.
2. La longueur standard A est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
3. Modèles avec S = 80 disponibles sur demande.
4. La clé (FK80-90) est prévu

Pour Stop Bloc ► C20

Type Universal

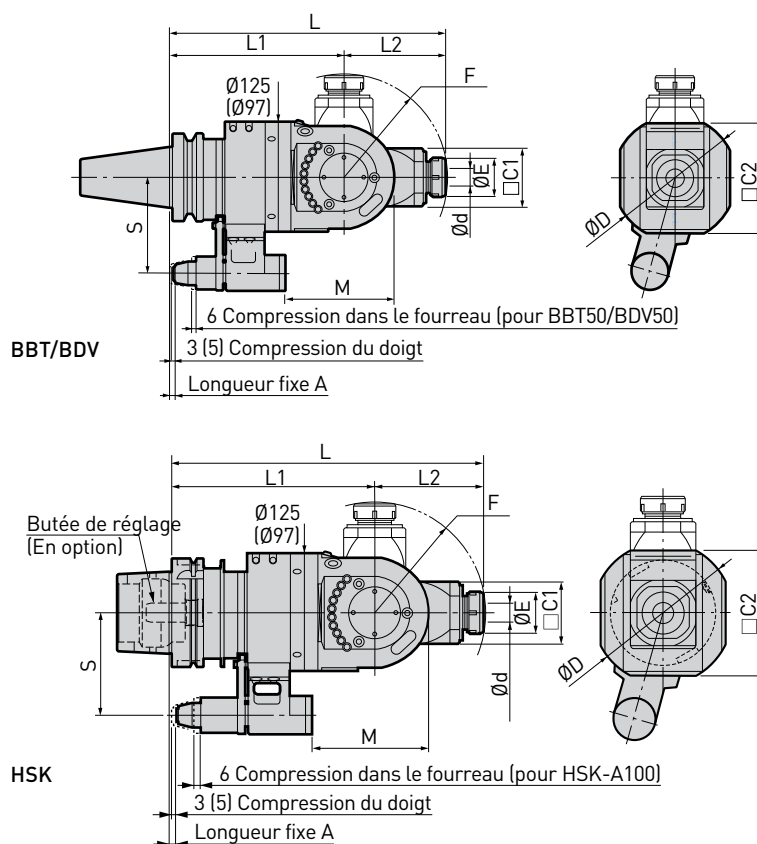
Son corps réglable sur 360° et la broche porte-pinces indexable de degré en degré de 0 à 90° procurent une multitude de possibilités d'usinage.



BBT40/BBT50/BDV40/BDV50/HSK-A63/HSK-A100



Stop Bloc exclusif est nécessaire.



Cône	Référence	Ød	ØE	ØD	□C1	□C2	L	L1	L2	M	F	S	Pince	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.	
BBT	BBT40-AGU/NBS13	-270	2.5 - 13	35	115	51	97	270	170	100	124	102	65	NBC13	6 000	9.7	802.480
	BBT50-AGU/NBS20	-315	2.5 - 20	46	140	65	125	315	200	115	125	118	110	NBC20	4 000	20.8	802.318
BDV	BDV40-AGU/NBS13	-280	2.5 - 13	35	115	51	97	280	180	100	124	102	65	NBC13	6 000	9.7	802.557
	BDV50-AGU/NBS20	-315	2.5 - 20	46	140	65	125	315	200	115	125	118	110	NBC20	4 000	20.8	802.573
HSK	HSK-A63-AGU/NBS13	-285	2.5 - 13	35	115	51	97	285	185	100	124	102	65	NBC13	6000	9.6	802.734
	HSK-A100-AGU/NBS20	-325	2.5 - 20	46	140	65	125	325	210	115	125	118	110	NBC20	4000	20.0	802.695

- La longueur standard A est de 6 mm pour BBT50/HSK-A100 et 8 mm pour BBT40/HSK-A63. Autres longueurs sur demande.
- Modèles avec S = 80 pour BBT50 et HSK-A100 disponibles sur demande.
- Les valeurs en () sur les dessins correspondant aux dimensions pour BBT40/BDV40 et HSK-A63.
- L'écrou ainsi que les clés sont prévus.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

C.1



L'angle de la broche porte-pince facilement réglable de 0° à 90°.



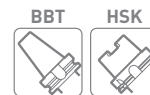
Mécanisme de réglage de l'angle de la broche porte-pinces, incrémentation : 1°.



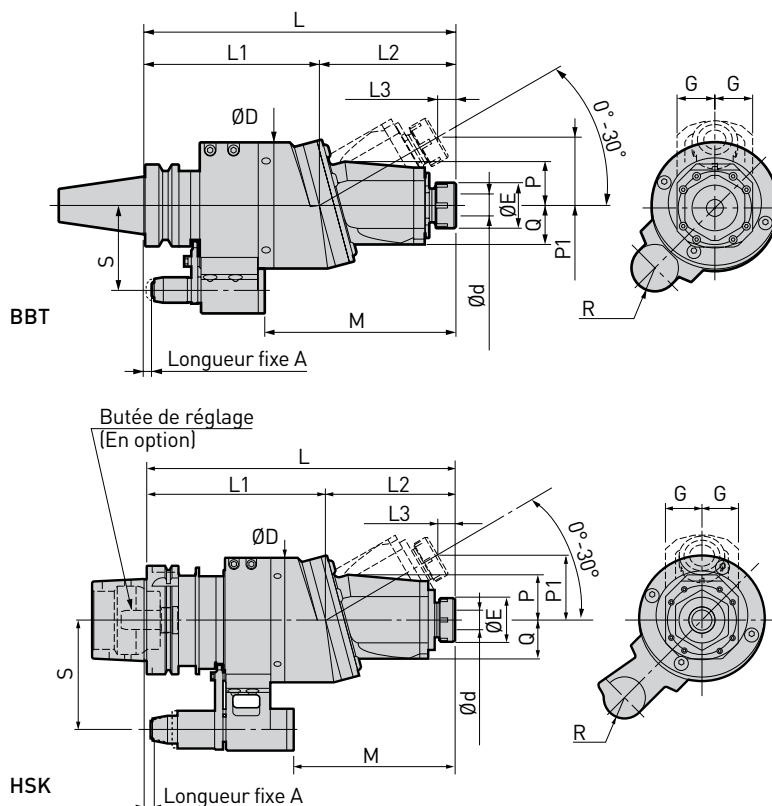
Une matière spéciale et une forme particulière de l'ensemble permettent un serrage et une rigidité exceptionnelle pour les opérations de fraisage avec de faibles profondeurs de passes.

Typ AGU30

L'angle de la broche est réglable de 0° à 30°. L'importante flasque orientable garantit la rigidité.



BBT40/BBT50/HSK-A63/HSK-A100



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Référence	Ød	ØD	ØE	G	L	L1	L2	L3 max.	Q	P	P1 max.	R	S	Max. min ⁻¹	Pince	Poids (kg)	No de réf.
BBT40 -AGU30/NBS13 -240	2.5 - 13	97	35	29	240	135	105	14	30	34	52.5	18	65	6 000	NBC13	6.9	802.481
BBT50 -AGU30/NBS20 -295	2.5 - 20	125	46	36.5	295	165	130	17	39	45	65	21	110	4 000	NBC20	16.1	802.544
HSK-A63 -AGU30/NBS13 -255	2.5 - 13	97	35	29	255	150	105	14	30	34	52.5	18	65	6 000	NBC13	6.8	802.735
HSK-A100-AGU30/NBS20 -305	2.5 - 20	125	46	36.5	305	175	130	17	39	45	65	21	110	4 000	NBC20	15.3	802.696

1. La longueur standard A est de 6 mm pour BBT50/HSK-A100 et de 8 mm pour BBT40/HSK-A63.

Autres longueurs sur demande.

2. Modèles avec S = 80 pour BBT50 et HSK-A100 disponibles sur demande.

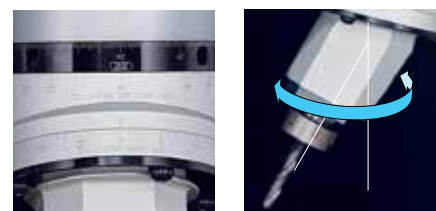
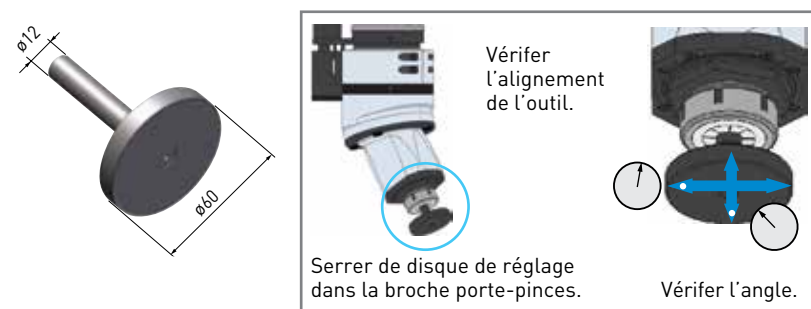
3. L'écrou de serrage New Baby, la clé à ergot et la rondelle de réglage sont inclus dans la livraison.

Pour Pince New Baby ▶ A138

Pour Stop Bloc ▶ C20

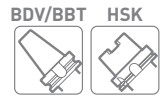
Disque de réglage (accessoires inclus)

Pour un réglage précis de l'angle de la broche porte-pinces.



L'angle de la broche porte-pince est facilement réglable de 0° à 30° avec les repères indiqués sur le corps.

Instructions de montage



Préparation du Stop Bloc

La tête à renvoi d'angle dispose d'un doigt de centrage qui bloque le Stop Bloc. Le stop Bloc monté sur la machine empêche un mouvement radial de la tête à renvoi d'angle pendant le fonctionnement. C'est pourquoi il est nécessaire d'utiliser un Stop Bloc ayant les bonnes dimensions pour tenir sur le doigt de centrage de la tête à renvoi d'angle.

1. Configuration standard du doigt de positionnement

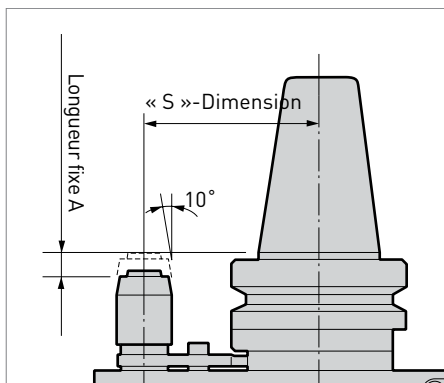
Veillez noter que la dimension « S » et la longueur fixe A ne peuvent pas être réglés par l'utilisateur. Si les valeurs par défaut spécifiées ci-dessous ne correspondent pas à votre machine, veuillez nous contacter.

Dimension « S »

Il s'agit de la distance de la ligne centrale de la tête à renvoi d'angle par rapport à l'axe central de la broche machine.

Longueur fixe A

Il s'agit de la distance axiale de la base du cône au bord supérieur de la broche machine lorsque l'élément de centrage a été correctement inséré dans le Stop Bloc.



	Dimension « S »	Longueur fixe A
BDV / BBT40 / HSK-A63	65	8
BDV / BBT50 / HSK-A100	110	6

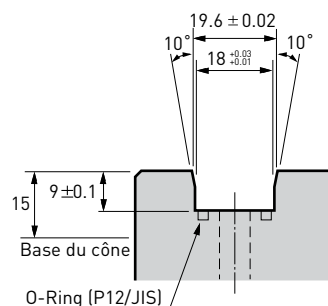
2. Dimensions du Stop Bloc

Veillez commander un Stop Bloc chez le fabricant de machines-outils. Veuillez respecter les dessins suivants pour vous aider à sélectionner les bonnes dimensions d'encoche et la bonne configuration.

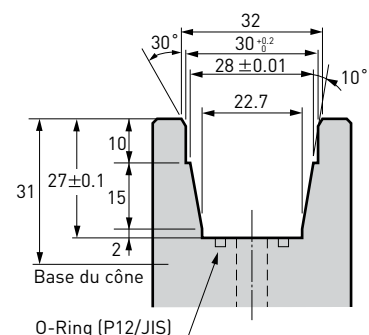


Stop Bloc

BDV40/BBT40/HSK-A63



BDV50/BBT50/HSK-A100



Note

Pour une unité BDV50/BBT50/HSK-A100 d'une dimension « S » de 80 mm, veuillez utiliser les dimensions du stop Bloc d'une unité BDV40/BBT40/HSK-A63.

3. Stop Bloc semi-fini

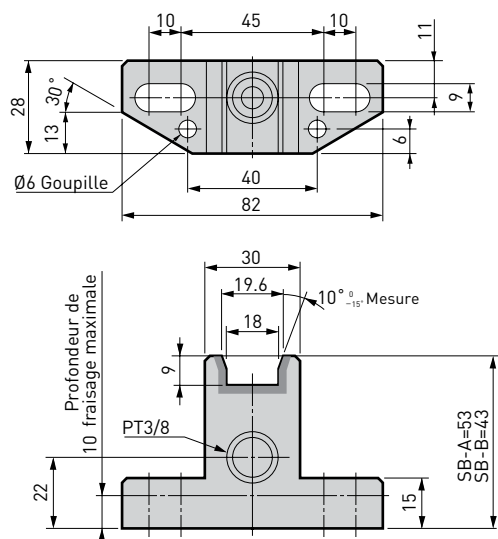
Un Stop Bloc semi-fini possède une forme de sillon adaptée à une utilisation avec un module d'angle et présente un excès de matière permettant à l'utilisateur de fraiser le Bloc à la hauteur qu'il souhaite.

Lorsqu'il n'est pas possible de se procurer un Stop Bloc fini chez le fabricant de la machine-outil, il est possible d'utiliser un Stop Bloc semi-fini. Veuillez consulter le fabricant de la machine-outil pour la sélection, le traitement et l'assemblage d'un Stop Bloc semi-fini.

BDV40/BBT40/HSK-A63

Référence : SBA / CFF

1. Fraisez la base à la hauteur désirée.
2. Fixez le Stop Bloc en insérant deux broches cylindriques (Ø 6).

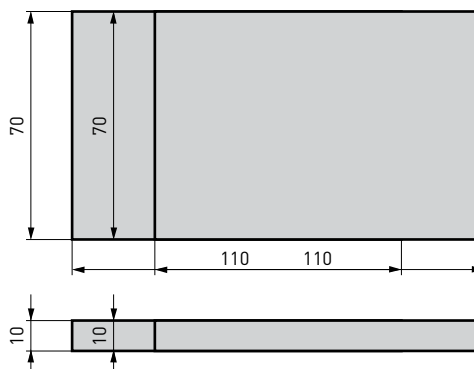
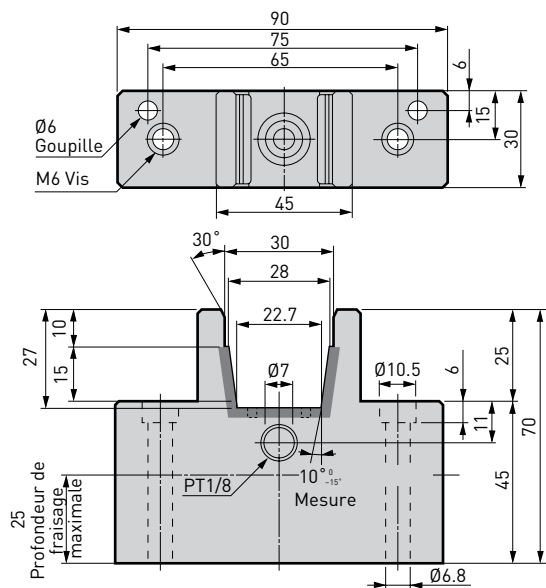


BDV50/BBT50/HSK-A100

Référence : SB-G/E

1. Fraisez la base à la hauteur désirée.
2. Fixez le Stop Bloc en insérant deux broches cylindriques (Ø6).

Référence	No de réf.
SB - A	962.571
SB - B	962.572
SB - G/E	802.329



Note

Traité thermiquement (HRC 45-50), toutes les autres surfaces peuvent être fraisées.

Exemples d'applications

**Séries AG90 (Type Build-Up)****Type Standard**

BBT50-AG90/AGH35-230

(avec AG35-FMA25.4-20)

Matière : Acier au Carbone C55**Outils :** 80 mm Fraise à queue**Prof. de passe :** 2 mm**Vitesse de broche :** 600 min⁻¹**Vitesse de coupe :** 150 m/min.**Avance machine :** 360 mm/min.**Type S**

BBT50-AG90/AGH35-230S

(avec AG35-FMA25.4-20)

Matière : Acier au Carbone C55**Outils :** 80 mm Fraise à queue**Prof. de passe :** 3 mm**Vitesse de broche :** 600 min⁻¹**Vitesse de coupe :** 150 m/min.**Avance machine :** 360 mm/min.**Séries AG90 (Type HMC)****Type Standard**

BBT50-AG90/HMC32-230

Matière : Acier au Carbone C55**Outils :** 20 mm Fraise à queue**Prof. de passe :** 3 mm**Vitesse de broche :** 400 min⁻¹**Vitesse de coupe :** 25 m/min.**Avance machine :** 72 mm/min.**Type S**

BBT50-AG90/HMC32-230S

Matière : Acier au Carbone C55**Outils :** 20 mm Fraise à queue**Prof. de passe :** 4 mm**Vitesse de broche :** 400 min⁻¹**Vitesse de coupe :** 25 m/min.**Avance machine :** 72 mm/min.**Séries AGU (Type AGU30)**

BBT40-AGU30/NBS13-240

Matière : Acier pré-trempé (HRC40)**Outils :** Fraise carbure hémisphérique,

R5, 2 cannelures

Prof. de passe : Ad = 0.1 mm**Vitesse de broche :** 6 000 min⁻¹**Plongée axiale :** 0.4 mm**Vitesse de coupe :** 190 m/min**Avance machine :** 900 mm/min.

Têtes suivant plan

Ce qui suit est une sélection spéciale de têtes angulaires réalisées sur mesure :

Angle spécial



Ultra longue



Arrosage spécial



BBT30



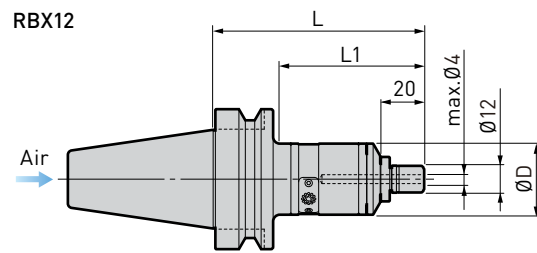
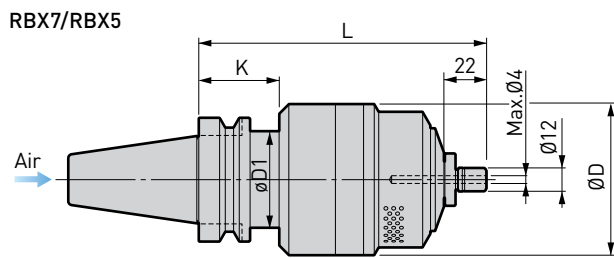
Broches grande vitesse à entraînement pneumatique

Air Turbine Spindle Type Center Through	24 - 25
Air Turbine Spindle Type Side Through	26 - 27
Exemples d'applications	28
Filtre à air avec régulateur de débit d'air	29
Information pour le montage	30

C.2

Air Turbine Spindle

Type Center Through



Cône	Référence	Vitesse de la broche (min ⁻¹)	L	L1	ØD	K	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT30 -RBX12C -4S- 95	100 000 - 120 000	95	70	32	-	MGN4S-HG	0.7	804.890
	BBT40 -RBX12C -4S- 95	100 000 - 120 000	95	65	32	-	MGN4S-HG	1.3	804.891
	-RBX7C -4S-150	60 000 - 80 000	150	-	78	43	MGN4S	3.1	802.409
	-RBX5C -4S-150	40 000 - 50 000	150	-	96	43	MGN4S	4.1	802.403
	BBT50 -RBX7C -4S-160	60 000 - 80 000	160	-	78	53	MGN4S	6.3	802.420
	-RBX5C -4S-160	40 000 - 50 000	160	-	96	53	MGN4S	7.3	802.415
BDV	BDV40 -RBX7C -4S-150	60 000 - 80 000	150	-	78	43	MGN4S	3.1	801.040
	-RBX5C -4S-150	40 000 - 50 000	150	-	96	43	MGN4S	4.1	962.642
	BDV50 -RBX7C -4S-145	60 000 - 80 000	145	-	78	38	MGN4S	5.8	802.424
	-RBX5C -4S-145	40 000 - 50 000	145	-	96	38	MGN4S	6.8	802.422

1. L'écrou, la clé spéciale (RBX12 : XW20/RBX5, 7 : XW27) et la clé MEGA (MGR12) sont inclus dans la livraison.
2. La pince de serrage (NBC4S-_) et le filtre à air XF1 doivent être commandés séparément.

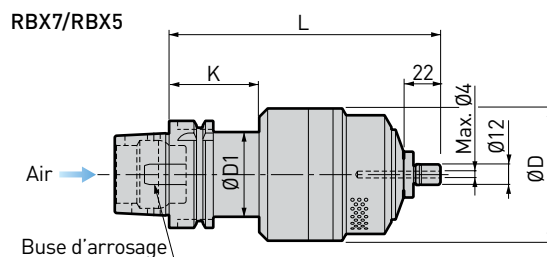
Pour Pince micro ▶ A135

Pour Unité d'arrivée d'air ▶ C29

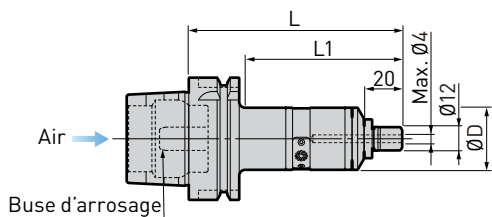
Pour Stop Bloc ▶ C30



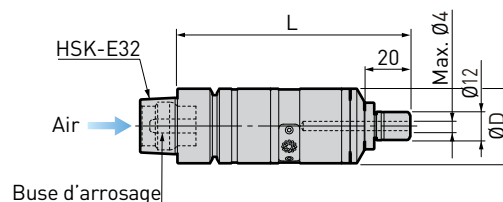
Type Center Through



HSK-A63-RBX12



HSK-E32-RBX12



Cône	Référence	Vitesse de la broche (min ⁻¹)	L	L1	ØD	ØD1	K	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
HSK-E	HSK-E32 -RBX12C-4S-100	100 000 - 120 000	100	-	32	-	-	MGN4S-HG	0.45	803.226
HSK-A	HSK-A63 -RBX12C-4S-110	100 000 - 120 000	110	81	32	-	-	MGN4S-HG	1.0	805.749
	-RBX7C -4S-160	60 000 - 80 000	160	-	78	50	53	MGN4S	2.9	965.505
	-RBX5C -4S-160	40 000 - 50 000		-	96				3.9	965.506
	HSK-A100 -RBX7C -4S-165	60 000 - 80 000	165	-	78	68	58	MGN4S	4.9	802.430
	-RBX5C -4S-165	40 000 - 50 000		-	96				5.9	802.427

1. L'écrou, la clé spéciale (RBX12 : XW20/RBX5, 7 : XW27), le conduit de liquide de refroidissement et la clé de rouleur MEGA (MGR12) sont inclus dans la livraison.
2. La pince de serrage (NBC4S-_) et le filtre à air XF1 doivent être commandés séparément.
3. L'unité d'arrivée d'air XF1 est à commander séparément.

Pour Pince micro ▶ A135

Pour Unité d'arrivée d'air ▶ C29

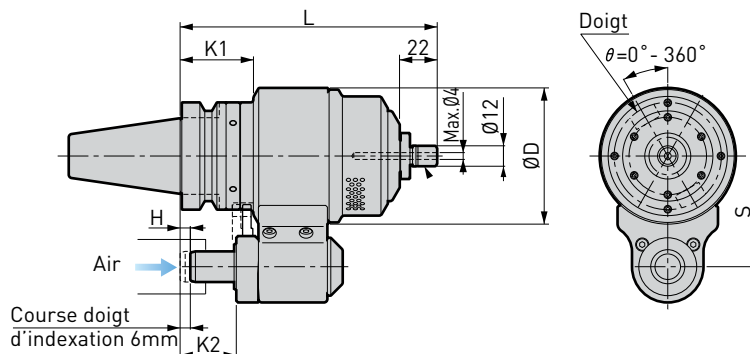
Pour Stop Bloc ▶ C30

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

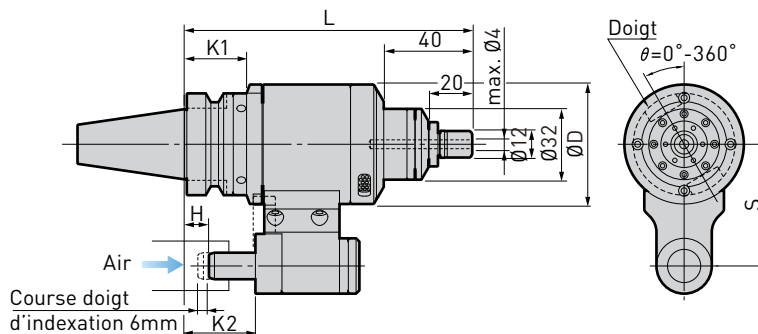
Air Turbine Spindle

Type Side Through

BDV/BBT



RBX7/RBX5



RBX12



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Vitesse de la broche (min ⁻¹)	L	ØD	K1	K2	S	H	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT30 -RBX12 -4S-130-55	100 000 - 120 000	130	54	28	32	55	0 - 20	MGN4S-HG	1.7	804.883
	BBT40 -RBX12 -4S-135-65	100 000 - 120 000	135	63	-	33	65	-24 - 21	MGN4S-HG	3.0	804.885
	BBT30 -RBX7 -4S-152-55	60 000 - 80 000	152	80	28	33	55	-10 - 22	MGN4S	2.7	802.395
	BBT40 -RBX7 -4S-151-65	60 000 - 80 000	151	80	43	33	65	-24 - 21	MGN4S	4.0	802.404
	-RBX5 -4S-151-65	40 000 - 50 000								5.0	802.398
	BBT50 -RBX7 -4S-166-80	60 000 - 80 000	166	100	58	48	80	-9 - 36	MGN4S	8.7	802.416
-RBX5 -4S-166-80	40 000 - 50 000	9.7								802.411	
BDV	BDV40 -RBX7 -4S-165-65	60 000 - 80 000	165	80	57	47	65	-10 - 35	MGN4S	4.0	962.667
	-RBX5 -4S-165-65	40 000 - 50 000		96						5.0	962.668
	BDV50 -RBX7 -4S-170-80	60 000 - 80 000	170	100	62	52	80	-5 - 40	MGN4S	8.7	962.669
	-RBX5 -4S-170-80	40 000 - 50 000								9.7	962.670

1. L'écrou, la clé spéciale (RBX12 : XW20/RBX5, 7 : XW27) et la clé MEGA (MGR12) sont inclus dans la livraison.
2. L'unité d'arrivée d'air XF1 est à commander séparément.
3. La micro pince MEGA (NBC4S - _) doit être commandée séparément.

Pour Pince micro ▶ A135

Pour Unité d'arrivée d'air ▶ C29

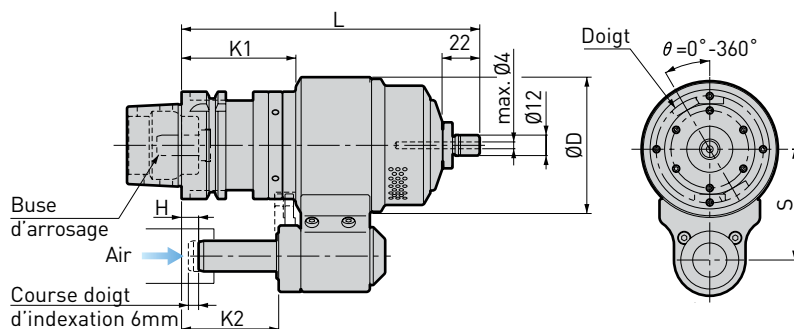
Pour Stop Bloc ▶ C30

C.2

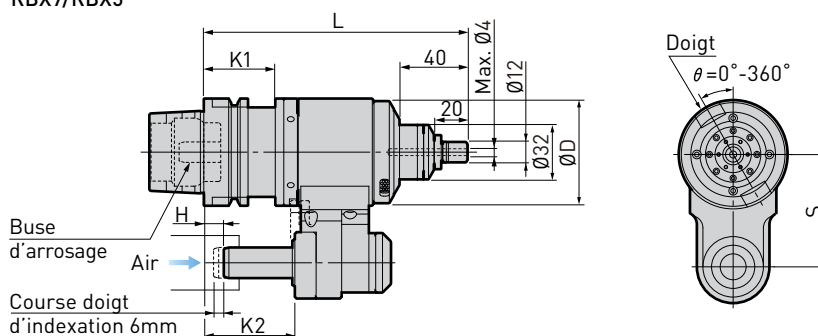
Pour changement manuel

Pour une utilisation facile sur machine sans stop Bloc.





RBX7/RBX5



RBX12



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Vitesse de la broche (min ⁻¹)	L	ØD	K1	K2	S	H	Écrou	Poids (kg)	No de réf.
HSK-A	HSK-A63 -RBX12-4S-155-65	100 000 - 120 000	155	63	42	53	65	-4 - 41	MGN4S-HG	3.0	805.748
	HSK-A63 -RBX7 -4S-175-65	60 000 - 80 000	175	80	67	57	65	0 - 45	MGN4S	3.8	802.433
	-RBX5 -4S-175-65	40 000 - 50 000		4.8						802.431	
	HSK-A100 -RBX7 -4S-180-80	60 000 - 80 000	180	100	72	62	80	5 - 50	MGN4S	8.4	802.428
	-RBX5 -4S-180-80	40 000 - 50 000								9.4	802.425

1. L'écrou, la clé spéciale (RBX12 : XW20/RBX5, 7 : XW27) et la clé MEGA (MGR12) sont inclus dans la livraison.
2. L'unité d'arrivée d'air XF1 est à commander séparément.
3. La micro pince MEGA (NBC4S - _) doit être commandée séparément.

Pour Pince micro ▶ A135

Pour Unité d'arrivée d'air ▶ C29

Pour Stop Bloc ▶ C30

Pour Buse d'arrosage ▶ A81

Pour changement manuel

Pour une utilisation facile sur machine sans stop Bloc.

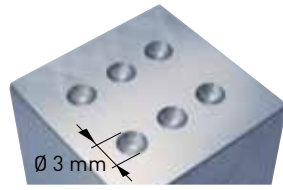


Exemples d'applications

RBX12

Fraisage dans HSS fritté

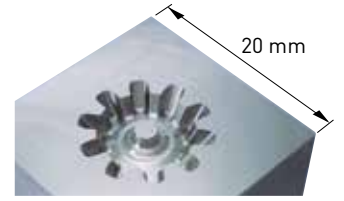
Temps de travail de 1.5 min/perçage



Outils	Fraise hémisphérique CBN
Vitesse de broche	120 000 min ⁻¹
Avance	1500 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.01 mm

Fraisage de l'acier trempé

Temps de travail de 23 min.

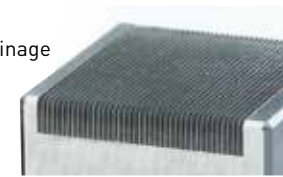
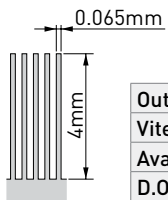


Outils	Fraise hémisphérique CBN
Vitesse de broche	120 000 min ⁻¹
Avance	2 400 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.01 mm

RBX7

Aluminium A2017

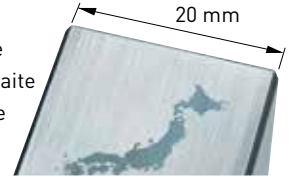
Une parfaite concentricité permet un usinage de parois minces.



Outils	Fraise Ø 0.5 mm
Vitesse de broche	70 000 min ⁻¹
Avance	1500 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.02 mm

Acier pré-traité à HRC40

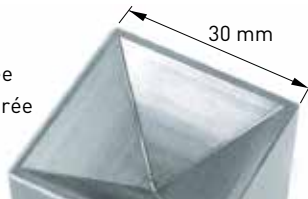
Une réduction du temps de coupe grâce une vitesse de rotation élevée, une parfaite concentricité permet une profondeur de passe de 5 µm parfaitement visible.



Outils	Fraise hémisphérique R0.1 mm
Vitesse de broche	80 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.01 mm

Acier pré-traité à HRC40

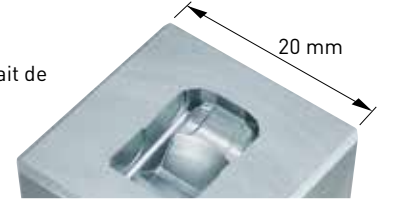
La longueur totale de 656 m est usinée avec une fraise hémisphérique. La durée de vie de l'outil est considérablement prolongée.



Outils	Fraise hémisphérique R0.5 mm
Vitesse de broche	65 000 min ⁻¹
Avance	4 200 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.02 mm; ae = 0.05 mm

Acier pré-traité à HRC40

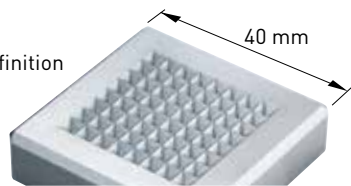
Le temps de coupe primitif était de 5 heures, réduit à 2 heures.



Outils	Fraise hémisphérique R0.2 mm
Vitesse de broche	70 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.01 mm

Acier pré-traité à HRC40

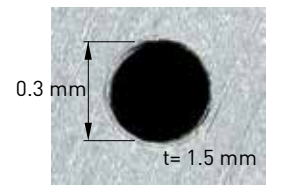
Aucune dilatation thermique. La finition de la pièce est parfaite.



Outils	Fraise hémisphérique R0.5 mm
Vitesse de broche	75 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.02 mm

Aluminium A2017

Perçage précis et direct sans forêt à centrer. Après 1500 trous, aucun problème trouvé sur les arêtes de coupe.

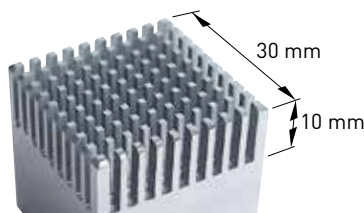


Outils	Forêt Ø 0.3 mm
Vitesse de broche	75 000 min ⁻¹
Avance	200 mm/min
Ø Perçage	0.03 mm

RBX5

Acier pré-traité à HRC40

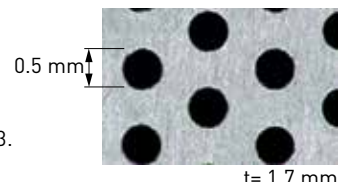
Même avec une fraise conique ayant une coupe difficile. Nous obtenons une constance dans l'usage.



Outils	Fraise Ø 1.5 mm
Vitesse de broche	40 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C.	Ad = 0.05 mm

Acier inoxydable SUS303

La durée de vie de l'outil est double avec plus de 1200 trous et le temps de coupe est réduit de 1/3.

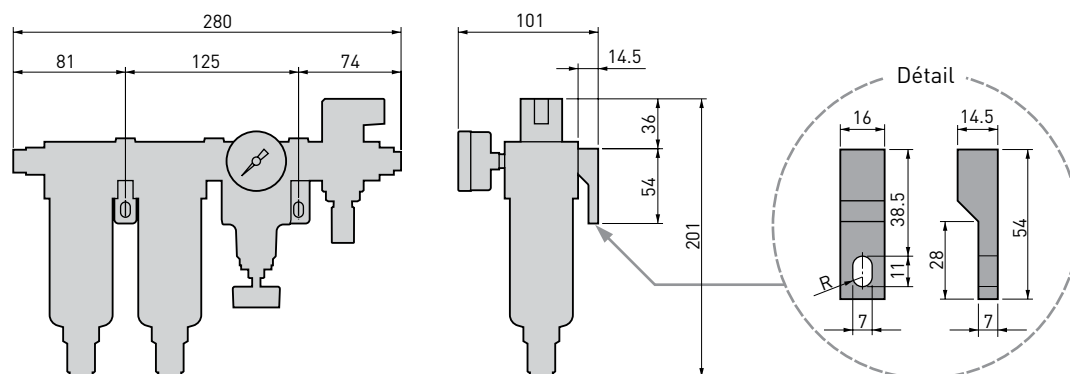
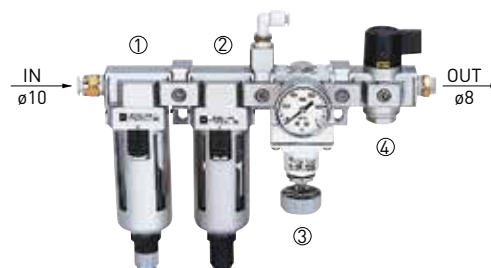


Outils	Forêt Ø 0.5 mm
Vitesse de broche	40 000 min ⁻¹
Avance	20 mm/min
Ø Perçage	0.01 mm





Filtre à air avec régulateur de débit d'air pour l'entraînement de la turbine

Référence XF1

1. Epurateur d'air (Filtration : 0.3 µm).
2. Micro épurateur d'air (Filtration : 0.1 µm).
3. Régulateur d'air de précision.
4. Bouton marche / arrêt.



Pièces de rechange pour RBX

Pièces de rechange							
	Écrou MEGA		Écrou exclu		Clé MEGA		Pince Micro
							
Air Turbine Spindle	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence
RBX12-4S	-	-	MGN4S-HG	805.747	MGR12	969.450	NBC4S-□
RBX7-4S	MGN4S	969.481	-	-	MGR12	969.450	NBC4S-□
RBX5-4S	MGN4S	969.481	-	-	MGR12	969.450	NBC4S-□

Information pour le montage



Réglage du doigt d'indexation et montage du Stop Bloc

Air Turbine Spindle possèdent un doigt d'indexation qui s'insère dans un Stop Bloc. Celui-ci est adapté sur le nez de broche de la machine. Se reporter aux instructions ci-après pour positionner, régler le doigt d'indexation et préparer le Stop Bloc.

1. Installation du doigt d'indexation

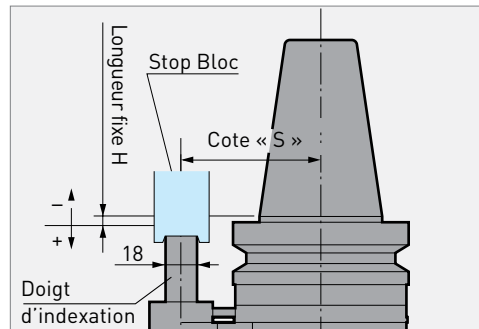
Cote « S »

C'est la dimension entre l'axe broche de la machine et l'axe du doigt d'indexation. Cette dimension n'est pas modifiable.

	Cote « S »
DV / BBT40	65
DV / BBT50	80

Longueur fixe H

La valeur de l'écartement entre le plan de jauge de la machine et la hauteur du doigt d'indexation peut varier. Cette mesure est modifiable. Trois modèles de doigts sont disponibles LP-A, LP-B et LP-C. Chaque doigt est réglable en hauteur afin de fournir une gamme de longueurs différentes H comme indiqué sur le tableau ci-dessous. Lors de votre commande, nous spécifier la longueur H souhaitée. Dans le cas contraire, il vous sera livré un doigt suivant la norme, 6 mm.

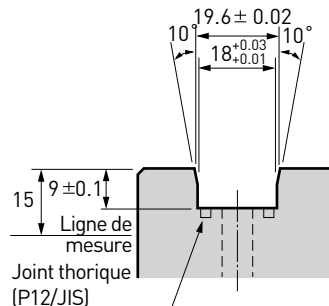


Air Turbine Spindle

	DV40	DV50	BBT40	BBT50
LP-A	-9 / +6	-4 / +11	-24 / -9	-9 / +6
LP-B	+6 / +21	+11 / +26	-9 / +6	+6 / +21
LP-C	+21 / +36	+26 / +41	+6 / +21	+21 / +36

2. Dimension du Stop Bloc

Le schéma de droite donne les dimensions de la gorge appropriée pour le Stop Bloc adapté pour l'utilisation de Air Turbine Spindle. En cas de commande directe chez le fabricant machine, lui donner ce croquis.

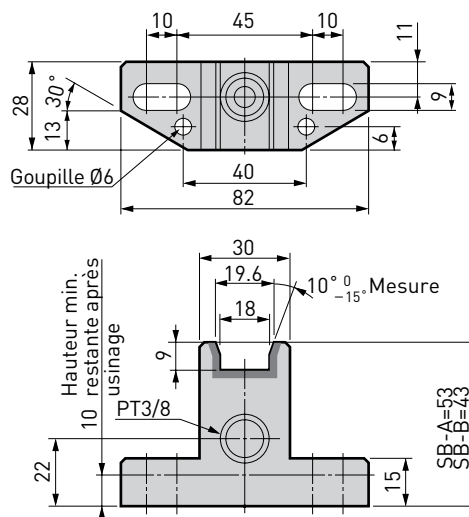


3. Stop Bloc semi-fini

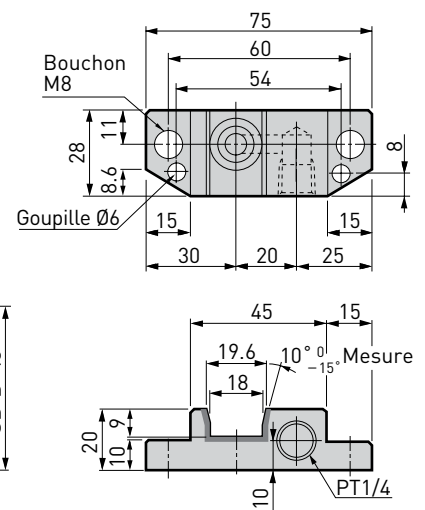
Un Stop Bloc semi-fini avec la gorge permettant de recevoir le doigt d'indexation approprié est livré avec une épaisseur plus importante du talon pour que les utilisateurs l'usinent à la dimension souhaitée afin d'obtenir la bonne hauteur. (Note : Stop Bloc SB-F n'est pas modifiable en hauteur.)

Si vous ne pouvez obtenir un Stop Bloc de la part du fabricant machine, un Stop Bloc semi-fini peut être utilisé. Voir le constructeur pour obtenir les indications d'usinage, d'emplacement et de montage du Stop Bloc sur le nez de broche machine.

SB-A/SB-B



SB-F



C.2

Référence	No de réf.
SB - A	962.571
SB - B	962.572
SB - F	962.574

Multiplicateur de vitesse

High Spindle Type GTG	32
High Spindle Type GTX	33
Information pour le montage	34

C.3

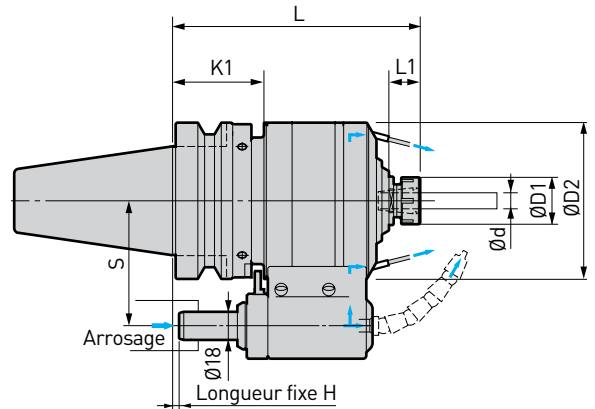
High Spindle Type GTG



Des vitesses de rotation d'outil supérieures sans effort excessif de la broche machine en multipliant la vitesse de rotation par un facteur de 4, 5 ou 6.



Stop Bloc exclusif est nécessaire.



Cône	Référence	Ød	L	L1	ØD1	ØD2	K1	S	Pince	Rapport de vitesse	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT40 -GTG5-10-140	1.5 - 10	140	20	30	80	43	65	NBC10	4.67	20 000	4.8	802.964
	BBT50 -GTG6-10-158	1.5 - 10	158	20	30	100	58	80	NBC10	5.67	20 000	8.8	802.970
	-GTG4-16-177	2.5 - 16	177	25.5	42	110	58	80	NBC16	3.80	15 000	10.6	802.968
BDV	BDV40 -GTG5-10-155	1.5 - 10	155	20	30	80	58	65	NBC10	4.67	20 000	5.0	802.975
	BDV50 -GTG6-10-163	1.5 - 10	163	20	30	100	63	80	NBC10	5.67	20 000	9.0	802.977
	-GTG4-16-182	2.5 - 16	182	25.5	42	110	63	80	NBC16	3.80	15 000	10.8	802.976

1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Réduire la vitesse de 20% pour une utilisation de plus de 30 minutes.
3. Ne convient pas à une utilisation avec huile de refroidissement.
4. Écrou de serrage, clé à ergot et pince sont inclus dans la livraison.

Pour Stop Bloc ► C34

Référence	Pince New Baby
GTG5-10	NBC 10 -10AA
GTG6-10	10 -10AA
GTG4-16	16 -16AA

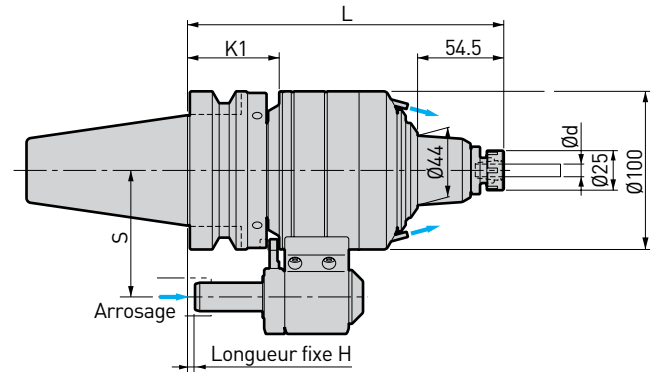
Exemples d'applications

Référence	BBT40-GTG5-10-140	BBT50-GTG6-10-158	BBT50-GTG6-10-158	BBT50-GTG4-16-177
Tranchant	Fraise à rotule en carbure monobloc Ø / 2 découper	Fraise à rotule en carbure monobloc Ø 6 / 2 découper	Fraise à rotule en carbure monobloc Ø 2	Fraise à rotule en carbure monobloc Ø 16
Matière	Duralumin (A-2017)	S55C / CK55	Duralumin (A-2017)	Duralumin (A-2017)
Vitesse	20 000 min ⁻¹	16 000 min ⁻¹	20 000 min ⁻¹	15 000 min ⁻¹
Avance	3 000 mm/min	3 500 mm/min	2 000 mm/min	1 000 mm/min
Résultat	Grand capacité de retrait de matière 90 cm ³ /min	Grand capacité de retrait de matière 35 cm ³ /min	Durée de vie de l'outil améliorée 1200 perçage avec un foret	Rugosité de surface Ry max. 2 µm

High Spindle Type GTX



Des vitesses de broche plus élevées peuvent être atteintes sans charge excessive sur la broche d'usinage.







Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Ød	L	K1	S	Pince	Rapport de vitesse	Max. min ⁻¹	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT50 -GTX6-8-200	0.5 - 8	200	58	80	NBC8	5.67	24 000	9.3	802.974
BDV	BDV50 -GTX6-8-205	0.5 - 8	205	62	80	NBC8	5.67	24 000	9.5	802.978

1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Écrou de serrage et clé à ergot sont inclus dans la livraison.
3. La pince (NBC8-_) doit être commandée séparément.
4. Réduire la vitesse de 20% pour une utilisation de plus de 30 minutes.
5. Ne convient pas pour une utilisation avec huile de refroidissement.

Pour Stop Bloc ► C34

Pièces de rechange pour GTG et GTX

Pièces de rechange							
High Spindle	Référence	No de réf.	Référence	No de réf.	Référence	Référence	No de réf.
	Pince New Baby 		Clé 		Pince New Baby 		α Taper Cleaner 
GTG5-10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	SC-NBC10	961.283
GTG6-10	NBN10	961.571	NBK10	961.570	NBC10-□	SC-NBC10	961.283
GTG4-16	NBN16	961.631	NBK16	961.630	NBC16-□	SC-NBC16	961.285
GTX6-8	NBN8	961.549	NBK8	961.548	NBC8-□	SC-NBC8	961.282

Information pour le montage



Réglage du doigt d'indexation et montage du Stop Bloc

High Spindle possèdent un doigt d'indexation qui s'insère dans un Stop-Bloc. Celui-ci est adapté sur le nez de broche de la machine. Se reporter aux instructions ci-après pour positionner, régler le doigt d'indexation et préparer le Stop Bloc.

1. Installation du doigt d'indexation

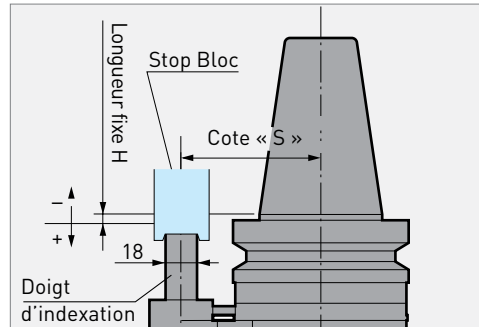
Cote « S »

C'est la dimension entre l'axe broche de la machine et l'axe du doigt d'indexation. Cette dimension n'est pas modifiable.

	Cote « S »
DV / BBT40	65
DV / BBT50	80

Longueur fixe H

La valeur de l'écartement entre le plan de jauge de la machine et la hauteur du doigt d'indexation peut varier. Cette mesure est modifiable. Trois modèles de doigts sont disponibles LP-A, LP-B et LP-C. Chaque doigt est réglable en hauteur afin de fournir une gamme de longueurs différentes H comme indiqué sur le tableau ci-dessous. Lors de votre commande, nous spécifier la longueur H souhaitée. Dans le cas contraire, il vous sera livré un doigt suivant la norme, 6 mm.

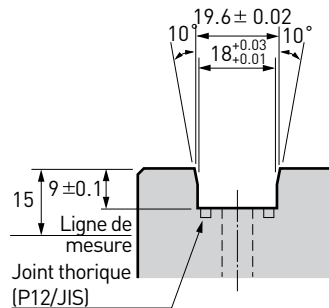


High Spindle

	DV40	DV50	BBT40	BBT50
LP-A	-9 / +6	-4 / +11	-24 / -9	-9 / +6
LP-B	+6 / +21	+11 / +26	-9 / +6	+6 / +21
LP-C	+21 / +36	+26 / +41	+6 / +21	+21 / +36

2. Dimension du Stop Bloc

Le schéma de droite donne les dimensions de la gorge appropriée pour le Stop-Bloc adapté pour l'utilisation de High Spindle. En cas de commande directe chez le fabricant machine, lui donner ce croquis.



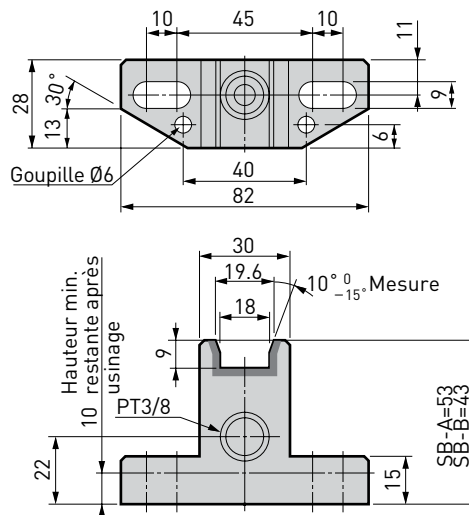
3. Stop Bloc semi-fini

Un Stop-Bloc semi-fini avec la gorge permettant de recevoir le doigt d'indexation approprié est livré avec une épaisseur plus importante du talon pour que les utilisateurs l'usinent à la dimension souhaitée afin d'obtenir la bonne hauteur. (Note : Stop Bloc SB-F n'est pas modifiable en hauteur.)

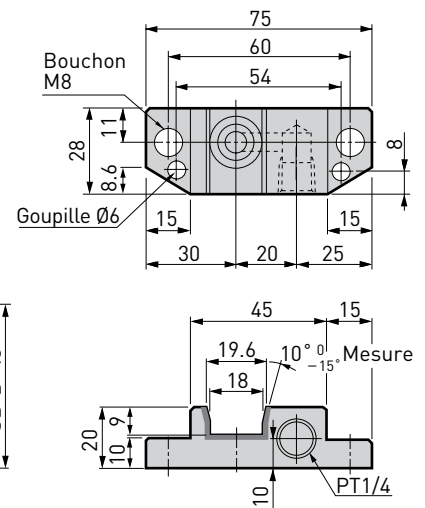
Si vous ne pouvez obtenir un Stop Bloc de la part du fabricant machine, un Stop Bloc semi-fini peut être utilisé. Voir le constructeur pour obtenir les indications d'usinage, d'emplacement et de montage du Stop Bloc sur le nez de broche machine.

Référence	No de réf.
SB - A	962.571
SB - B	962.572
SB - F	962.574

SB-A/SB-B



SB-F



Adaptateur de liquide de refroidissement

Hi-Jet Holder Type New Baby Chuck	36
Hi-Jet Holder Type Milling Chuck	37
Hi-Jet Holder Type Side Lock	38
Information pour le montage	39

C.4

Hi-Jet Holder Type New Baby Chuck

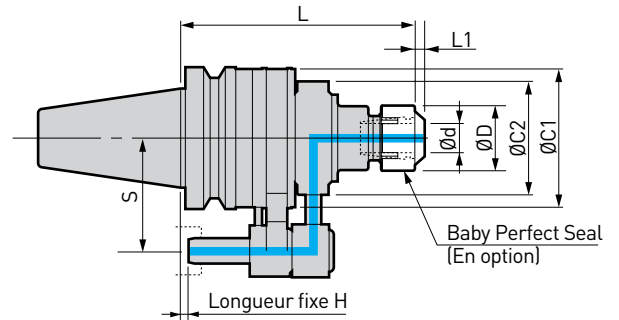


Vitesses de broche jusqu'à 10 000 min⁻¹. Seulement pour les réfrigérants solubles dans l'eau.

Les roulements dans un boîtier séparé du liquide d'arrosage leur apportent une meilleure tenue dans le temps.



Stop Bloc exclusif est nécessaire.



Cône	Référence	Ød	ØD	L	ØC1	ØC2	S	Pince	Max. min ⁻¹	Jeu de joints	Poids (kg)	No de réf.	
BBT	BBT30 -ONBS 10N -135	3 - 10	30	138	66	65	*	NBC10	10 000	MES-40	3.0	802.989	
	13N -140	3 - 13	35	NBC13				3.1			802.990		
	16N -140	3 - 16	42	NBC16				3.3			802.991		
	20N -140	3 - 20	46	NBC20				3.3			802.992		
	BBT40 -ONBS 10N -165	3 - 10	30	168	81.6	73	65	NBC10	10 000	MES-40	3.9	802.994	
	-200			203				8 000	4.1		802.995		
	-ONBS 13N -165	3 - 13	35	168				NBC13	10 000		4.0	802.996	
	-200			203				8 000	4.2		802.997		
	-ONBS 16N -165	3 - 16	42	168		NBC16		8 000	4.3	802.998			
	-200			203		6 000		4.6	802.999				
	-ONBS 20N -165	3 - 20	46	168		80		NBC20	8 000	4.3	803.000		
	-200			203				6 000	4.7	803.001			
	BBT50 -ONBS 10N -165	3 - 10	30	168	99.6		80	80	NBC10	8 000	MES-50	7.2	803.007
	-200			203					6 000	7.4		803.008	
	-250	253	4 000	7.6		803.009							
	-ONBS 13N -165	3 - 13	35	168		NBC13			8 000	7.3		803.010	
	-200			203		6 000	7.5		803.011				
	-250	253	4 000	7.8		803.012							
	-ONBS 16N -165	3 - 16	42	168		NBC16	8 000		7.5	803.013			
	-200			203		6 000	7.8		803.014				
	-250	253	4 000	8.2		803.015							
	-ONBS 20N -165	3 - 20	46	168		NBC20	8 000		7.5	803.016			
	-200			203		6 000	7.9		803.017				
	-250	253	4 000	8.2		803.018							
DV	DV40 -ONBS13N -165	3 - 13	35	165	81.6	73	65	NBC13	10 000	MES-40	4.0	803.026	
	-ONBS16N -165	3 - 16	42					NBC16	8 000	MES-50	4.3	803.027	
	-ONBS20N -165	3 - 20	46					NBC20	8 000		4.3	803.028	
	DV50 -ONBS13N -165	3 - 13	35	165	99.6	80	80	NBC13	8 000	MES-50	7.3	803.035	
	-ONBS16N -165	3 - 16	42					NBC16			7.3	803.036	
	-ONBS20N -165	3 - 20	46					NBC20			7.5	803.037	

1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Il n'y a pas de « S » standard pour BBT30. Veuillez indiquer « S » lors de la commande.
3. La pince, la clé à ergot et l'écrou d'étanchéité Baby Perfect Seal doivent être commandés séparément.
4. Pour L1, voir page A148.

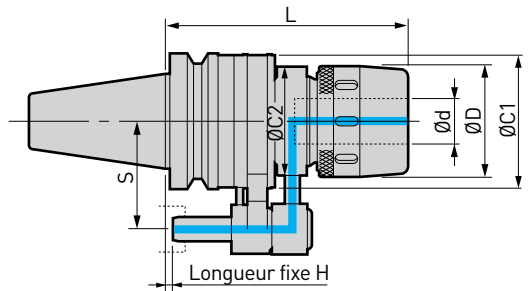
Pour Stop Bloc ▶ C39

Pièces de rechange									
	Baby Perfect Seal	Clé	NBC Pince		Butée de réglage				
	▶ A148		▶ A138			G	L	B	No de réf.
New Baby Chuck	Référence	Référence	No de réf.	Référence	Référence				No de réf.
ONBS10	BPS10-□	NBK10	961.570	NBC10-□	NBA10B	M11	16	3	961.572
ONBS13	BPS13-□	NBK13	961.596	NBC13-□	NBA13B	M14	20	4	961.598
ONBS16	BPS16-□	NBK16	961.630	NBC16-□	NBA16B	M18	20	4	961.632
ONBS20	BPS20-□	NBK20	961.678	NBC20-□	NBA20B	M21	20	4	961.680

Hi-Jet Holder Type Milling Chuck



Pour le fraisage avec outils queue cylindrique sans plat. Puissante force de serrage.



Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Ød	ØD	L	ØC1	ØC2	S	Max. min ⁻¹	Jeu de joints	Poids (kg)	No de réf.
BBT	BBT40 -OMC20N-170	20	60	170	81.6	80	65	8 000	MES-50	4.8	802.993
	BBT50 -OMC20N-165	20	60	165	99.6	80	80	8 000	MES-50	6.8	803.005
	-OMC32N-180	32	80	180		98		6 000	MES-65	8.5	803.006
DV	DV40 -OMC20N-170	20	60	170	81.6	80	65	8 000	MES-50	4.8	803.025
	DV50 -OMC20N-165	20	60	165	99.6	80	80	8 000	MES-50	6.8	803.032
	-OMC32N-180	32	80	180		98		6 000	MES-65	8.5	803.033

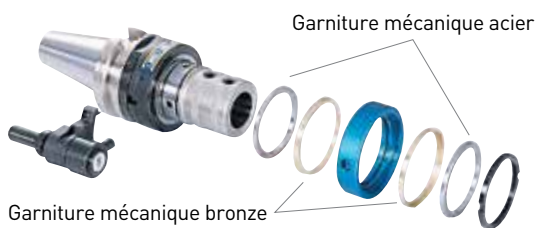
1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.
2. Clé est inclus.
3. La douille de réduction (OCA) peut être utilisée.

Pour Douille de réduction ► A159

Pour Stop Bloc ► C39

Jeu de joints

Jeu de pièces de rechange. Désassemblage simple des pièces d'usure.



Référence	No de réf.	Clé (non incluse)
MES-40	802.328	FK52
MES-50	802.331	FK58
MES-65	972.341	FK80
MES-90	804.677	FK105

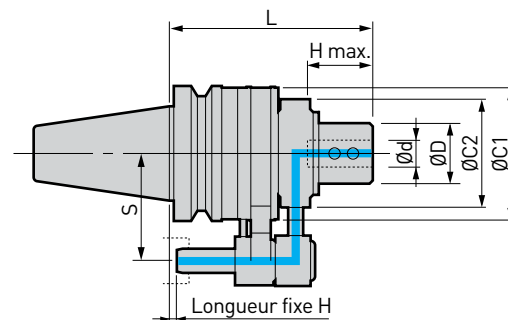
1. Le désassemblage est uniquement possible avec une clé.
2. Veuillez contacter BIG KAISER, si vous voulez démonter un adaptateur de réfrigérant de type OMC.

Hi-Jet Holder Type Side Lock

BDV/BBT



Pour outils avec un plat de serrage sur la queue (Type Weldon).

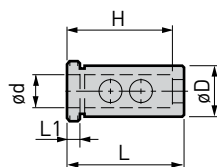


Stop Bloc exclusif est nécessaire.

Cône	Référence	Ød	ØD	L	H max.	ØC1	ØC2	S	Max. min ⁻¹	Jeu de joints	Poids (kg)	No de réf.			
BBT	BBT40 -OSL16N -150	16	48	150	48	81.6	80	65	8 000	MES-50	4.4	803.002			
		20			50						4.3				
		25	165	56	98		6 000				MES-65	4.4			
		32		60								5.7			
	BBT50	-OSL16N -150	16	48	150	48	99.6	80	80	8 000	MES-50	7.5	803.019		
			20			50						7.4			
		25	165	56	98	6 000		MES-65				7.5			
		32		60								7.9			
		-OSL40N -165	40	64	70	129.6		121				4 000	MES-90	8.0	803.023
		-OSL50N -185	50	84										185	
DV	DV40 -OSL16N -150	16	48	150	48	81.6	80	65	8 000	MES-50	4.4	803.029			
		20			50						4.3				
		25	165	56	98		6 000				MES-65	4.4			
		32		60								5.7			
	DV50	-OSL16N -150	16	48	150	48	99.6	80	80	8 000	MES-50	7.5	803.038		
			20			50						7.4			
		25	165	56	98	6 000		MES-65				7.5			
		32		60								7.9			
		-OSL40N -165	40	64	70	129.6		121				4 000	MES-90	8.0	962.548
		-OSL50N -185	50	84										185	

1. La longueur standard H est de 6 mm. Autres longueurs sur demande.

Pinces de réduction



Référence	Ød	ØD	L	L1	H	No de réf.	
OSL25	-16	16	62	5.5	48	962.596	
	-20	20			50	962.597	
OSL32	-16	16	66	5.5	48	962.586	
	-20	20			32	50	962.598
	-25	25			56	962.599	
OSL40	-16	16	76	5.5	48	804.678	
	-20	20			50	804.679	
	-25	25			56	962.581	
	-32	32			60	962.582	

Information pour le montage



Réglage du doigt d'indexation et montage du Stop Bloc

Hi-Jet Holder possèdent un doigt d'indexation qui s'insère dans un Stop Bloc. Celui-ci est adapté sur le nez de broche de la machine. Se reporter aux instructions ci-après pour positionner, régler le doigt d'indexation et préparer le Stop Bloc.

1. Installation du doigt d'indexation

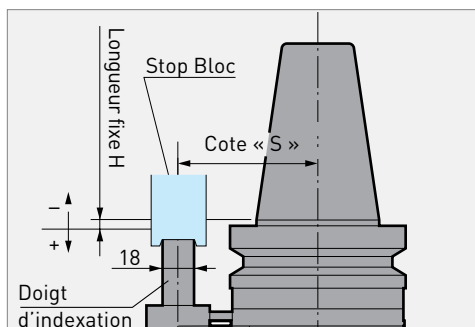
Cote « S »

C'est la dimension entre l'axe broche de la machine et l'axe du doigt d'indexation. Cette dimension n'est pas modifiable.

	Cote « S »
DV / BBT40	65
DV / BBT50	80

Longueur fixe H

La valeur de l'écartement entre le plan de jauge de la machine et la hauteur du doigt d'indexation peut varier. Cette mesure est modifiable. Trois modèles de doigts sont disponibles LP-A, LP-B et LP-C. Chaque doigt est réglable en hauteur afin de fournir une gamme de longueurs différentes H comme indiqué sur le tableau ci-dessous. Lors de votre commande, nous spécifier la longueur H souhaitée. Dans le cas contraire, il vous sera livré un doigt suivant la norme, 6 mm.

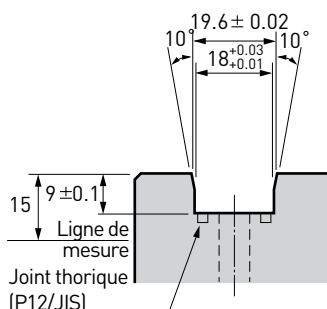


Hi-Jet Holder

	DV40	DV50	BBT40	BBT50
LP-A	-9 / +6	-4 / +11	-24 / -9	-9 / +6
LP-B	+6 / +21	+11 / +26	-9 / +6	+6 / +21
LP-C	+21 / +36	+26 / +41	+6 / +21	+21 / +36

2. Dimension du Stop Bloc

Le schéma de droite donne les dimensions de la gorge appropriée pour le Stop Bloc adapté pour l'utilisation de Hi-Jet Holder. En cas de commande directe chez le fabricant machine, lui donner ce croquis.



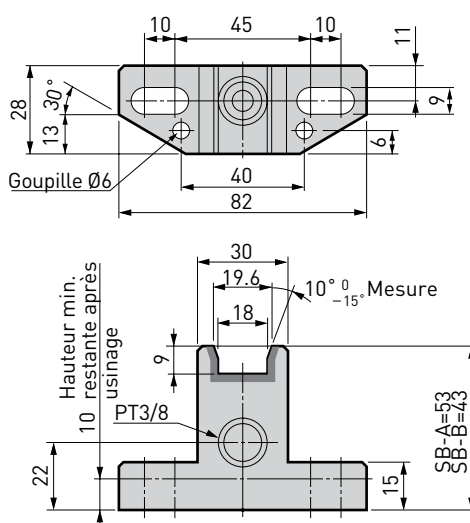
3. Stop Bloc semi-fini

Un Stop Bloc semi-fini avec la gorge permettant de recevoir le doigt d'indexation approprié est livré avec une épaisseur plus importante du talon pour que les utilisateurs l'usinent à la dimension souhaitée afin d'obtenir la bonne hauteur. (Note : Stop Bloc SB-F n'est pas modifiable en hauteur.)

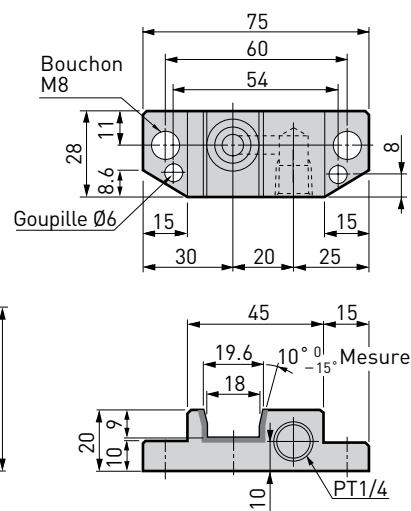
Si vous ne pouvez obtenir un Stop Bloc de la part du fabricant machine, un Stop Bloc semi-fini peut être utilisé. Voir le constructeur pour obtenir les indications d'usinage, d'emplacement et de montage du Stop Bloc sur le nez de broche machine.

Référence	No de réf.
SB - A	962.571
SB - B	962.572
SB - F	962.574

SB-A/SB-B



SB-F



No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
112.080	B165	0.008	310.703	B58	4.000	317.286	B173	0.009
112.097A	B49	2.150	310.705	B65	1.700	317.287	B84	0.012
112.107	B40	1.370	310.706	B65	2.260	317.289	B83	2.200
112.108	B41	1.060	310.708	B60	5.360	318.101	B76	0.820
112.109	B40	1.360	310.905	B165	0.005	318.103	B76	0.800
112.121	B41	1.770	315.101	B36	0.050	318.105	B77	0.840
112.122	B41	1.890	315.160	B160	0.005	318.107	B77	0.830
112.123	B41	1.710	315.161	B160	0.001	318.201	B73	2.750
112.125	B40	1.710	315.201	B36	0.100	318.201N	B73	2.800
112.205	B51	0.260	315.250	B160	0.005	318.202	B73	2.730
112.206	B51	0.265	315.251	B160	0.001	318.202N	B73	2.730
112.207	B51	2.220	315.301	B36	0.165	318.205	B73	1.830
112.271	B52	0.025	315.350	B160	0.008	318.205N	B73	1.830
112.272	B52	0.035	315.351	B160	0.002	318.206	B73	2.320
112.301A	B51	0.540	315.401	B36	0.340	318.206N	B73	2.320
112.303A	B51	0.880	315.450	B160	0.017	318.222	B73	1.500
112.304A	B51	0.540	315.451	B160	0.005	318.223	B73	2.040
112.306	B50	0.670	315.501	B36	0.635	318.224	B73	2.620
112.309	B50	0.400	315.550	B160	0.033	318.225	B73	3.210
112.353	B52	0.048	315.551	B160	0.010	318.226	B73	3.900
112.371	B165	0.010	315.601	B36	1.290	318.227	B73	4.400
112.381	B165	0.001	315.602	B36	1.850	318.240	B74	1.100
112.385	B52	0.096	315.603	B36	2.520	318.261	B90	1.210
112.503	B56	0.030	315.650	B160	0.036	318.421	B79	14.660
112.504	B56	0.030	315.651	B160	0.013	318.422	B79	21.450
112.505	B55	0.130	315.701	B36	3.100	318.423	B79	33.000
112.506	B55	0.150	315.701N	B36	3.100	318.424	B79	68.000
112.508	B56	0.030	315.702	B36	4.500	318.425	B79	90.000
112.806	B47	0.160	315.702N	B36	4.500	318.431	B79	2.110
112.817	B48	0.900	315.703	B36	5.600	318.432	B79	2.900
112.826A	B48	2.460	315.703N	B36	5.600	318.433	B79	4.000
112.837	B49	2.570	315.750	B160	0.061	318.434	B79	5.000
195.001	B165	0.001	315.751	B160	0.024	318.435	B79	9.500
195.003	B165	0.001	317.102A	B85	1.800	318.441	B79	1.280
195.007	B165	0.001	317.105	B85	1.890	318.442	B79	1.500
195.081	B165	0.008	317.202	B82	2.750	318.443	B79	1.700
195.127	B165	0.008	317.204	B173	2.750	318.444	B79	3.400
			317.205	B82	0.090	319.101	B28	0.050
309.201	B66	0.120	317.206	B82	2.750	319.150	B157	0.001
309.301	B66	0.220	317.207	B173	2.500	319.201	B28	0.110
309.401	B66	0.400	317.208	B173	1.900	319.250	B157	0.005
309.501	B66	0.850	317.222	B82	3.450	319.301	B28	0.190
309.601	B66	1.750	317.223	B82	4.900	319.350	B157	0.001
310.020	B67	0.033	317.224	B82	6.200	319.401	B28	0.360
310.030	B67	0.050	317.225	B82	7.700	319.420	B29	0.385
310.101	B60	0.075	317.226	B82	9.100	319.450	B157	0.001
310.201	B60	0.130	317.227	B82	10.600	319.451	B158	0.015
310.301	B60	0.210	317.231	B173	27.000	319.501	B28	0.660
310.305A	B64	0.220	317.232	B173	29.000	319.520	B29	0.710
310.401	B60	0.400	317.233	B173	30.000	319.550	B157	0.002
310.403	B58	0.400	317.234	B173	32.000	319.551	B158	0.022
310.405A	B64	0.410	317.235	B173	33.000	319.601	B28	1.180
310.501	B60	0.825	317.236	B173	35.000	319.601N	B28	1.180
310.503	B58	0.780	317.237	B173	36.000	319.602	B28	1.900
310.505A	B64	0.810	317.238	B173	37.000	319.602N	B28	1.900
310.601	B60	1.650	317.252	B84	1.240	319.603	B28	2.520
310.602	B60	2.400	317.253	B84	1.740	319.603N	B28	2.520
310.603	B58	1.650	317.254	B84	2.260	319.604N	B29	0.545
310.604	B58	1.650	317.255	B84	2.960	319.605N	B29	0.850
310.605A	B64	1.700	317.256	B84	3.270	319.607N	B29	1.100
310.606A	B64	1.730	317.257	B84	3.800	319.620	B29	1.320
310.607	B65	1.350	317.261	B173	1.145	319.620N	B29	1.275
310.608	B65	1.770	317.284	B173	0.985	319.622	B29	2.050
310.701	B60	3.850	317.285	B90	0.846	319.622N	B29	2.050

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
319.650	B157	0.005	323.871	B7	4.910	325.965	B6	5.500
319.651	B158	0.028	323.871N	B7	4.900	326.005	B6	0.600
319.701	B28	3.100	323.873	B7	7.400	326.011	B6	1.200
319.701N	B28	3.100	323.874N	B7	3.950	326.021	B6	1.200
319.702	B28	4.500	323.875	B7	7.400	326.031	B6	1.300
319.702N	B28	4.500	324.111F	B8	0.220	326.041	B6	1.300
319.703	B28	5.600	324.112F	B8	0.220	326.050	B6	0.920
319.703N	B28	5.600	324.121F	B8	0.200	326.054	B6	2.550
319.705N	B29	1.300	324.131F	B8	0.265	326.057	B6	1.100
319.706N	B29	1.920	324.132F	B8	0.255	326.064	B6	2.750
319.707N	B29	2.300	324.141F	B8	0.364	326.141	B7	1.180
319.720	B29	3.100	324.142F	B8	0.340	326.153	B7	1.850
319.750	B157	0.005	324.231F	B8	0.465	326.160	B7	0.990
319.751	B158	0.030	324.232F	B8	0.440	326.163	B7	2.200
321.451	B9	1.000	324.241F	B8	0.520	328.032	B114	3.100
321.462	B9	1.090	324.242F	B8	0.500	328.032N	B114	3.100
322.563	B9	1.800	324.251F	B8	0.710	328.033	B114	1.300
323.563	B9	2.060	324.252F	B8	0.665	328.033N	B114	1.300
323.701	B6	0.380	324.312F	B8	0.730	328.034	B114	0.970
323.703	B6	0.350	324.322F	B8	0.830	328.035	B114	0.940
323.705	B7	0.390	324.331	B8	0.850	328.036	B114	0.880
323.707	B7	0.350	324.331F	B8	0.850	328.037	B114	0.780
323.721	B6	1.130	324.332	B8	1.120	328.037N	B114	0.780
323.722	B6	2.060	324.341	B8	1.150	328.053N	B114	2.350
323.726N	B6	1.120	324.341F	B8	1.150	328.086	B114	3.700
323.728	B6	0.820	324.342	B8	1.305	328.151F	B8	0.220
323.730	B7	1.200	324.352	B8	0.960	328.162	B114	3.800
323.731	B7	1.320	324.352F	B8	0.960	328.210	B114	3.740
323.731N	B7	1.300	324.353	B8	1.320	328.211	B114	3.740
323.735N	B7	1.000	324.354	B8	1.940	328.213	B10	5.480
323.736N	B7	1.300	324.361	B8	1.250	328.214	B10	6.570
323.738	B7	0.965	324.361F	B8	1.250	328.215	B10	7.500
323.760	B6	3.400	324.361N	B8	1.250	328.216	B10	2.400
323.761	B6	4.600	324.362	B8	1.820	328.217N	B10	4.500
323.765N	B6	3.450	324.367N	B8	3.200	328.218F	B8	0.400
323.766	B6	4.800	324.461	B8	1.950	328.228	B13	7.000
323.766N	B6	4.750	324.531	B8	2.450	328.230	B13	12.100
323.767N	B6	4.850	324.541	B8	2.870	328.233	B13	7.500
323.768N	B6	7.200	324.551	B8	2.905	328.235	B13	12.100
323.769N	B6	13.700	324.552	B8	3.770	328.238	B13	6.800
323.770	B7	4.000	324.561	B8	2.900	328.240	B13	11.400
323.770N	B7	3.950	324.561N	B8	2.800	328.249F	B8	0.050
323.771	B7	5.000	324.563	B8	3.450	328.257F	B8	0.155
323.775N	B7	3.900	324.563N	B8	3.350	328.260	B7	0.550
323.776N	B7	4.950	324.566N	B8	6.000	328.261	B7	0.750
323.777	B7	5.400	324.571	B8	4.050	328.262	B7	0.700
323.780	B9	3.000	324.571N	B8	4.100	328.272	B7	0.640
323.781	B9	3.850	324.572	B8	5.800	328.277F	B8	0.215
323.821N	B6	1.100	324.572N	B8	5.750	328.278F	B8	tdb
323.825	B6	0.920	324.575N	B8	11.930	328.279F	B8	tdb
323.826	B6	1.150	324.900	B9	0.012	328.280F	B8	0.140
323.831N	B7	1.300	324.901	B9	0.016	328.281F	B8	0.075
323.832N	B7	0.990	324.902	B9	0.016	328.289	B7	0.890
323.837	B7	1.150	324.903	B9	0.025	328.308	B7	0.480
323.860N	B6	3.350	324.904	B9	0.033	328.321	B114	0.850
323.861	B6	4.500	324.905	B9	0.050	328.322	B114	0.940
323.861N	B6	4.450	324.908	B9	0.008	329.842	B6	1.070
323.862	B6	7.000	325.933	B6	3.750	329.866	B7	0.480
323.863	B6	7.000	325.942	B6	3.650	331.110	B15	0.050
323.864N	B6	4.800	325.944	B6	4.250	331.111	B15	0.070
323.865N	B6	7.000	325.952	B6	3.800	331.220	B15	0.100
323.866N	B6	13.200	325.954	B6	4.700	331.221	B15	0.150
323.867	B6	4.750	325.955	B6	4.550	331.330	B15	0.160
323.868	B6	3.250	325.964	B6	4.700	331.331	B15	0.250

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
331.440	B15	0.350	335.023	B98	0.710	335.354	B19	3.900
331.445	B15	0.470	335.024	B98	2.680	335.363	B100	0.700
331.550	B15	0.850	335.035	B175	0.006	335.375	B100	3.500
331.555	B15	1.210	335.036	B175	0.015	335.380	B18	0.570
331.660	B15	1.360	335.037	B175	0.030	335.381	B18	0.810
331.660N	B15	1.360	335.042	B100	1.350	335.382	B18	1.005
331.665	B15	2.200	335.044	B100	1.520	335.383	B18	0.700
331.665N	B15	2.200	335.066	B102	1.980	335.384	B18	0.970
331.775	B15	4.400	335.070	B99	0.081	335.385	B18	1.300
331.775N	B15	4.400	335.071	B99	0.181	335.386	B18	1.050
331.776	B15	7.250	335.072	B99	0.311	335.387	B18	1.530
331.776N	B15	7.250	335.073	B99	0.281	335.388	B18	2.050
331.860N	B16	0.550	335.074	B99	0.451	335.389	B18	1.230
331.861N	B16	0.800	335.077	B102	4.750	335.390	B18	1.770
331.864N	B16	0.450	335.130	B11	0.130	335.391	B18	2.400
331.867N	B16	0.520	335.131	B11	0.230	335.420	B101	0.265
331.868N	B16	0.820	335.132	B11	0.235	335.421	B101	0.350
331.870N	B16	1.410	335.140	B103	0.590	335.423	B101	0.420
331.871N	B16	2.200	335.142	B103	0.740	335.424	B101	0.510
331.874N	B16	0.950	335.164	B103	1.150	335.425	B101	0.640
331.877N	B16	1.530	335.165	B103	1.700	335.430	B101	0.700
331.878N	B16	3.000	335.230	B101	0.280	335.430N	B101	0.700
331.879N	B16	2.250	335.231	B101	0.300	335.431	B101	0.770
332.210	B14	0.090	335.232	B101	0.390	335.431N	B101	0.770
332.310	B14	0.150	335.233	B101	0.550	335.432	B101	0.930
332.320	B14	0.160	335.234	B101	0.410	335.433	B101	1.300
332.410	B14	0.230	335.235	B101	0.425	335.433N	B101	1.300
332.420	B14	0.250	335.236	B101	0.535	335.434	B101	1.750
332.430	B14	0.300	335.237	B101	0.670	335.434N	B101	1.700
332.510	B14	0.440	335.238	B101	0.690	335.435	B101	2.100
332.511	B14	0.440	335.239	B101	0.790	335.436	B101	2.500
332.520	B14	0.550	335.240	B101	0.610	335.437N	B101	1.850
332.521	B14	0.420	335.241	B101	0.630	335.438N	B101	2.350
332.530	B14	0.670	335.242	B101	0.690	335.531	B103	0.440
332.531	B14	0.435	335.243	B101	0.820	335.532	B103	0.560
332.541	B14	0.540	335.244	B101	0.840	335.541	B103	0.820
332.545	B14	0.700	335.245	B101	0.900	335.542	B103	0.940
332.610	B14	0.910	335.246	B101	0.920	335.551	B103	1.700
332.611	B14	0.790	335.247	B101	1.050	335.552	B103	1.850
332.620	B14	0.800	335.248	B101	1.660	335.561	B103	3.300
332.621	B14	0.700	335.249	B101	0.800	335.562	B103	4.050
332.630	B14	0.960	335.250	B101	2.900	335.563	B103	5.800
332.631	B14	0.750	335.251	B101	3.400	335.571	B103	9.500
332.632	B14	1.200	335.301	B17	0.700	335.762	B103	0.870
332.641	B14	0.820	335.302	B17	0.740	335.763	B103	1.550
332.642	B14	1.450	335.312	B17	2.050	335.764	B104	0.500
332.645	B14	1.050	335.313	B17	2.650	335.768	B104	0.600
332.651	B14	0.840	335.320	B18	0.470	335.769	B104	1.200
332.652	B14	1.950	335.321	B18	0.740	335.902	B89	2.750
332.655	B14	1.230	335.322	B18	0.950	335.903	B89	2.100
332.741	B14	1.500	335.323	B18	0.860	335.904	B89	1.750
332.745	B14	1.730	335.324	B18	1.100	335.905	B89	1.450
332.750	B14	2.460	335.325	B18	1.750	335.906	B89	2.700
332.751	B14	1.650	335.326	B18	1.810	335.912	B89	0.850
332.755	B14	2.010	335.327	B18	3.650	335.913	B89	0.400
332.763	B14	0.890	335.328	B18	3.690	335.915	B89	0.200
332.765	B14	2.250	335.329	B18	5.400	336.301	B22	1.160
332.765N	B14	2.250	335.330	B18	7.150	336.302	B22	1.070
332.766	B14	2.900	335.331	B18	2.500	336.303	B22	3.330
332.767	B14	1.145	335.342	B19	1.600	336.304	B22	3.850
332.870N	B16	1.110	335.343	B19	1.350	336.309	B22	1.195
332.875N	B16	1.660	335.344	B19	1.450	336.310	B22	2.900
335.021	B98	0.085	335.352	B19	3.300	336.569	B25	3.300
335.022	B98	0.255	335.353	B19	3.350	336.631	B25	0.930

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
336.632	B25	0.920	337.417	B23	0.750	490.518	A42	1.250
336.633	B25	1.000	337.418	B23	0.780	490.520	A42	1.175
336.634	B25	0.980	337.419	B23	0.790	490.556	A42	1.150
336.635	B25	0.960	337.420	B23	0.800	490.558	A42	1.145
336.636	B25	1.030	337.421	B23	0.805	490.560	A42	1.290
336.637	B25	1.150	337.422	B23	0.830	490.562	A42	1.250
336.638	B25	1.140	337.423	B23	0.855	490.566	A42	1.310
336.639	B25	1.160	337.424	B23	0.875	490.570	A42	1.560
336.640	B25	1.160	337.425	B23	0.905	490.606	A42	2.725
336.641	B25	1.190	337.426	B23	0.960	490.608	A42	2.715
336.642	B25	1.220	337.427	B23	0.995	490.610	A42	2.780
336.643	B25	1.330	337.428	B23	1.020	490.612	A42	2.770
336.644	B25	1.350	337.429	B23	1.055	490.614	A42	2.820
336.645	B25	1.400	337.430	B23	1.095	490.616	A42	2.800
336.647	B25	1.460	389.221	B173	0.140	490.618	A42	2.940
336.649	B25	1.590	389.365	B15	1.250	490.620	A42	2.915
336.651	B25	1.750	389.366	B15	2.550	490.625	A42	3.500
336.653	B25	1.770	389.367	B15	5.180	490.656	A42	3.500
336.655	B25	2.150	389.395	B59	2.350	490.658	A42	3.500
336.657	B25	2.000	389.396	B59	tbd	490.660	A42	3.500
336.659	B25	2.090	389.397	B59	8.520	490.662	A42	3.500
336.661	B25	2.270				490.664	A42	3.600
336.665	B25	4.100	470.103	B50	tbd	490.666	A42	3.600
336.674	B25	5.000	470.108	B41	1.800	490.668	A42	3.900
336.731	B25	0.990	470.109	B40	tbd	490.670	A42	3.900
336.732	B25	1.010	470.301	B110	0.295	490.675	A42	4.710
336.733	B25	1.040	470.401	B110	0.585			
336.734	B25	1.100	470.501	B110	1.125	611.115	B149	0.003
336.735	B25	1.190	470.601	B110	2.190	611.116	B149	0.004
336.736	B25	1.240	470.602	B110	2.890	611.117	B149	0.004
336.737	B25	1.250	470.606	B111	tbd	611.152	B149	0.002
336.738	B25	1.270	470.609	B111	1.380	611.153	B149	0.003
336.739	B25	1.400	470.801	B110	5.200	611.154	B149	0.003
336.740	B25	1.370	472.051	B35	0.260	611.155	B43	0.003
336.741	B25	1.380	472.052	B35	0.005	611.156	B43	0.004
336.742	B25	1.600	472.061	B35	0.280	611.157	B149	0.004
336.743	B25	1.520	472.062	B35	0.007	611.212	B149	0.015
336.744	B25	1.560	490.106	A43	0.880	611.213	B149	0.020
336.745	B25	1.600	490.108	A43	0.905	611.214	B149	0.025
336.747	B25	1.750	490.110	A43	0.980	611.215	B149	0.040
336.749	B25	1.920	490.112	A43	1.070	611.252	B149	0.015
336.751	B25	2.000	490.114	A43	1.085	611.253	B149	0.020
336.753	B25	2.400	490.116	A43	1.270	611.254	B149	0.025
336.755	B25	2.650	490.118	A43	1.285	611.255	B149	0.040
336.757	B25	2.600	490.120	A43	1.315	612.110	B149	0.002
336.759	B25	2.950	490.125	A43	2.410	612.111	B149	0.002
336.761	B25	2.840	490.132	A43	2.600	612.112	B149	0.002
336.905	B137	0.020	490.206	A43	2.670	612.113	B149	0.003
337.316	B23	0.740	490.208	A43	2.710	612.114	B149	0.003
337.317	B23	0.750	490.210	A43	2.810	612.116	B149	0.004
337.318	B23	0.760	490.212	A43	2.940	612.117	B149	0.004
337.319	B23	0.765	490.214	A43	2.975	612.213	B149	0.020
337.320	B23	0.785	490.216	A43	3.040	612.215	B149	0.040
337.321	B23	0.785	490.218	A43	3.050	612.253	B149	0.020
337.322	B23	0.795	490.220	A43	3.110	612.254	B149	0.025
337.323	B23	0.820	490.225	A43	3.850	612.255	B149	0.040
337.324	B23	0.840	490.232	A43	4.500	613.202	B53	0.012
337.325	B23	0.855	490.240	A43	5.500	613.203	B53	0.011
337.326	B23	0.885	490.506	A42	0.990	613.204	B53	0.012
337.327	B23	0.920	490.508	A42	0.985	613.205	B53	0.010
337.328	B23	0.935	490.510	A42	1.050	613.206	B53	0.009
337.329	B23	0.960	490.512	A42	1.035	613.207	B53	0.007
337.330	B23	0.990	490.514	A42	1.085	613.208	B53	0.005
337.416	B23	0.750	490.516	A42	1.065	613.304	B52	0.020

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
613.305	B52	0.020	615.212	B43	0.045	615.356	B54	0.150
613.306	B52	0.019	615.213	B43	0.035	615.357	B54	0.125
613.307	B53	0.019	615.214	B43	0.025	615.365	B45	0.005
613.308	B53	0.015	615.215	B43	0.070	615.366	B45	0.010
613.309	B53	0.019	615.216	B53	0.025	615.367	B45	0.015
613.310	B53	0.008	615.217	B53	0.040	615.369	B45	0.105
613.323	B53	0.065	615.218	B43	0.060	615.370	B54	0.120
613.324	B53	0.065	615.219	B43	0.140	615.371	B45	0.170
613.325	B53	0.060	615.220	B46	0.015	615.372	B54	0.200
613.326	B53	0.060	615.221	B45	0.300	615.373	B45	0.260
613.327	B53	0.060	615.223	B43	0.100	615.374	B45	0.070
613.404	B42	0.050	615.224	B43	0.200	615.375	B45	0.100
613.405	B42	0.050	615.225	B43	0.140	615.376	B45	0.130
613.406	B42	0.045	615.226	B45	0.125	615.377	B45	0.170
613.407	B42	0.045	615.227	B45	0.260	615.378	B45	0.220
613.408	B42	0.040	615.228	B46	0.035	615.387B	B45	0.140
613.409	B42	0.040	615.229	B45	0.400	615.388	B95	0.040
613.410	B42	0.035	615.230	B46	0.030	615.390	B88	0.340
613.411	B43	0.029	615.231	B46	0.035	615.392	B47	0.012
613.412	B43	0.025	615.232	B45	0.093	615.394	B46	0.050
613.413	B43	0.018	615.233	B45	0.250	615.395	B46	0.050
613.414	B45	0.015	615.234	B53	0.065	615.401	B46	0.015
613.422	B43	0.125	615.239	B53	0.170	615.402	B46	0.015
613.423	B43	0.120	615.240	B53	0.215	615.403	B46	0.015
613.424	B43	0.130	615.243	B53	0.135	615.404	B46	0.015
613.425	B43	0.130	615.250	B43	0.140	615.405	B46	0.015
613.426	B43	0.120	615.251	B43	0.250	615.406	B46	0.015
613.427	B43	0.120	615.252	B45	0.300	615.407	B46	0.015
613.428	B43	0.150	615.253	B45	0.450	615.408	B46	0.015
613.429	B43	0.120	615.256	B54	0.180	615.409	B46	0.015
613.430	B43	0.130	615.257	B45	0.370	615.420	B46	0.015
613.432	B43	0.110	615.258	B45	0.520	615.421	B46	0.015
613.433	B43	0.110	615.262	B45	0.140	615.422	B46	0.015
613.434	B43	0.110	615.264	B45	0.240	615.423	B46	0.015
613.435	B43	0.110	615.265	B45	0.210	615.424	B46	0.020
613.436	B43	0.110	615.266	B45	0.370	615.425	B46	0.020
613.437	B43	0.130	615.267	B45	0.290	615.426	B46	0.020
613.438	B43	0.130	615.268	B45	0.220	615.427	B46	0.020
613.439	B43	0.130	615.269	B45	0.350	615.428	B46	0.020
613.440	B43	0.120	615.271	B43	0.010	615.429	B46	0.020
613.633	B17	0.220	615.272	B43	0.012	615.501	B55	0.022
613.634	B17	0.140	615.273	B43	0.015	615.502	B55	0.021
615.080	B43	0.010	615.280	B45	0.015	615.503	B55	0.021
615.081	B43	0.010	615.281	B45	0.019	615.504	B55	0.021
615.082	B43	0.020	615.282	B45	0.025	615.505	B55	0.020
615.083	B43	0.020	615.283	B45	0.030	615.506	B55	0.022
615.084	B43	0.030	615.284	B45	0.035	615.507	B55	0.023
615.085	B43	0.030	615.285	B45	0.040	615.508	B55	0.023
615.086	B43	0.030	615.286	B45	0.040	615.509	B55	0.024
615.087	B43	0.050	615.287	B45	0.050	615.511	B55	0.030
615.088	B43	0.030	615.288	B45	0.030	615.522	B55	0.020
615.201	B43	0.020	615.289	B45	0.030	615.524	B55	0.020
615.202	B43	0.040	615.290	B45	0.030	615.525	B55	0.020
615.203	B43	0.008	615.291	B45	0.030	615.530	B55	0.020
615.203A	B43	0.008	615.292	B45	0.035	615.531	B55	0.030
615.204	B43	0.015	615.300	B45	0.010	615.541	B56	0.003
615.204A	B43	0.015	615.301	B45	0.015	615.542	B56	0.003
615.205	B43	0.020	615.302	B45	0.018	615.543	B56	0.003
615.206	B43	0.115	615.303	B45	0.020	615.544	B56	0.003
615.207	B43	0.045	615.304	B45	0.053	615.545	B56	0.003
615.208	B43	0.085	615.305	B45	0.060	615.546	B56	0.004
615.209	B43	0.160	615.306	B45	0.080	615.547	B56	0.004
615.210	B43	0.235	615.354	B54	0.080	615.551	B56	0.003
615.211	B43	0.016	615.355	B54	0.105	615.552	B56	0.003

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
615.553	B56	0.003	626.473	B76	0.055	637.813	B173	tbd
615.554	B56	0.003	626.901	B62	0.005	637.814	B83	0.850
615.555	B56	0.003	626.902	B62	0.008	637.829	B173	tbd
615.561	B56	0.003	626.903	B62	0.013	637.830	B83	0.853
615.562	B56	0.003	626.904	B62	0.027	637.833	B173	tbd
615.563	B56	0.003	626.905	B62	0.042	637.834	B83	0.850
615.564	B56	0.003	626.906	B62	0.130	637.845	B173	tbd
615.565	B56	0.003	626.907	B47	0.025	637.846	B83	0.860
615.566	B56	0.003	626.908	B47	0.055	637.940	B74	0.710
615.590	B56	0.003	626.909	B47	0.090	637.941	B74	0.710
615.903	B174	0.025	626.910	B47	0.110	637.942	B74	0.355
615.904	B167	0.005	626.916	B62	0.241	637.943	B74	0.700
625.020	B67	0.007	626.917	B76	0.187	637.951	B74	0.360
626.111	B61	0.007	626.935	B94	0.060	637.953	B74	0.350
626.112	B61	0.007	626.936	B94	0.110	637.959	B74	0.385
626.113	B61	0.008	626.937	B94	0.130	637.961	B93	0.591
626.121	B61	0.007	626.938	B94	0.090	637.962	B174	0.033
626.122	B61	0.008	626.945	B94	0.060	638.104	B162	0.052
626.123	B61	0.009	626.946	B94	0.110	638.105	B162	0.103
626.131	B61	0.009	626.947	B94	0.130	638.106	B162	0.178
626.132	B61	0.010	626.948	B94	0.080	638.107	B162	0.288
626.133	B61	0.010	627.121	B169	0.020	638.108	B162	0.406
626.141	B61	0.013	627.131	B169	0.020	638.111	B161	0.015
626.142	B61	0.015	627.141	B169	0.040	638.121	B161	0.022
626.143	B61	0.018	627.151	B169	0.035	638.131	B161	0.053
626.151	B61	0.020	627.161	B169	0.050	638.132	B161	0.074
626.152	B61	0.025	636.331	B62	tbd	638.141	B161	0.100
626.153	B61	0.030	637.103	B164	0.050	638.142	B161	0.140
626.161	B61	0.045	637.104	B164	0.050	638.151	B161	0.190
626.162	B61	0.070	637.105	B164	0.160	638.152	B161	0.270
626.163	B61	0.080	637.106	B164	0.280	638.161	B161	0.340
626.231	B168	0.008	637.107	B164	0.230	638.162	B161	0.470
626.241	B168	0.014	637.108	B164	0.230	638.171	B161	0.580
626.251	B168	0.022	637.121	B163	0.020	638.172	B161	0.830
626.261	B168	0.035	637.131	B163	0.045	638.241	B161	0.110
626.271	B73	0.040	637.141	B163	0.080	638.251	B161	0.200
626.272	B73	0.050	637.151	B163	0.150	638.252	B161	0.225
626.273	B73	0.060	637.161	B163	0.300	638.261	B161	0.350
626.322	B62	0.008	637.162	B163	0.350	638.262	B161	0.450
626.323	B62	0.009	637.163	B163	0.450	638.271	B161	0.605
626.332	B62	0.011	637.164	B163	0.550	638.272	B161	0.805
626.333	B62	0.013	637.421	B163	0.028	638.411	B37	0.014
626.341	B62	0.010	637.422	B163	0.025	638.412	B37	0.018
626.342	B62	0.015	637.431	B163	0.040	638.421	B37	0.022
626.343	B62	0.020	637.432	B163	0.060	638.422	B37	0.028
626.351	B62	0.020	637.441	B163	0.080	638.431	B37	0.050
626.352	B62	0.030	637.442	B163	0.090	638.432	B37	0.070
626.353	B62	0.035	637.451	B163	0.150	638.441	B37	0.095
626.361	B62	0.030	637.452	B163	0.170	638.442	B37	0.130
626.362	B62	0.060	637.461	B163	0.300	638.451	B37	0.175
626.363	B62	0.090	637.462	B163	0.350	638.452	B37	0.250
626.371	B76	0.032	637.463	B163	0.450	638.461	B37	0.325
626.372	B76	0.048	637.464	B163	0.550	638.462	B37	0.450
626.422	B63	0.004	637.561	B163	0.300	638.471	B37	0.560
626.423	B63	0.004	637.562	B163	0.350	638.472	B37	0.780
626.432	B63	0.008	637.563	B163	0.450	638.561	B160	0.320
626.433	B63	0.008	637.564	B163	0.550	638.562	B160	0.450
626.442	B63	0.013	637.641	B163	0.090	638.571	B160	0.555
626.443	B63	0.014	637.651	B163	0.150	638.572	B160	0.770
626.452	B63	0.020	637.652	B163	0.170	639.104	B33	0.100
626.453	B63	0.020	637.661	B163	0.350	639.105	B33	0.185
626.462	B63	0.044	637.662	B163	0.380	639.106	B33	0.385
626.463	B63	0.050	637.663	B163	0.450	639.107	B33	0.110
626.472	B76	0.045	637.664	B163	0.500	639.108	B33	0.775

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
639.109	B33	1.050	639.267	B31	0.550	639.482	B158	0.550
639.110	B33	1.150	639.271	B158	0.425	639.483	B30	1.100
639.111	B158	0.010	639.272	B158	0.425	639.485	B158	0.650
639.112	B158	0.010	639.273	B31	0.850	639.486	B158	0.650
639.113	B31	0.020	639.275	B158	0.540	639.487	B30	1.300
639.121	B158	0.010	639.276	B158	0.540	639.490	B34	0.051
639.122	B158	0.010	639.277	B31	1.080	639.491	B34	0.102
639.123	B31	0.020	639.281	B158	0.580	639.492	B34	0.230
639.131	B158	0.030	639.282	B158	0.580	639.493	B34	0.390
639.132	B158	0.030	639.283	B31	1.160	639.494	B34	0.502
639.133	B31	0.060	639.285	B158	0.650	639.495	B34	0.558
639.135	B158	0.040	639.286	B158	0.650	639.496	B34	0.677
639.136	B158	0.040	639.287	B31	1.300	639.497	B34	0.720
639.137	B31	0.080	639.403	B34	0.120	639.561	B158	0.200
639.141	B158	0.045	639.404	B34	0.840	639.562	B158	0.200
639.142	B158	0.045	639.405	B34	0.170	639.563	B30	0.400
639.143	B31	0.090	639.406	B34	0.380	639.565	B158	0.250
639.145	B158	0.060	639.407	B34	0.660	639.566	B158	0.250
639.146	B158	0.060	639.408	B34	0.770	639.567	B30	0.500
639.147	B31	0.120	639.409	B34	1.040	639.571	B158	0.385
639.151	B158	0.100	639.410	B34	1.155	639.572	B158	0.385
639.152	B158	0.100	639.411	B158	0.010	639.573	B30	0.770
639.153	B31	0.200	639.412	B158	0.010	639.575	B158	0.465
639.155	B158	0.130	639.413	B30	0.020	639.576	B158	0.465
639.156	B158	0.130	639.415	B158	0.020	639.577	B30	0.930
639.157	B31	0.260	639.416	B158	0.010	639.581	B158	0.545
639.161	B158	0.215	639.417	B30	0.020	639.582	B158	0.545
639.162	B158	0.215	639.421	B158	0.020	639.583	B30	1.090
639.163	B31	0.430	639.422	B158	0.020	639.585	B158	0.645
639.165	B158	0.275	639.423	B30	0.040	639.586	B158	0.645
639.166	B158	0.275	639.425	B158	0.020	639.587	B30	1.290
639.167	B31	0.550	639.426	B158	0.020	639.651	B174	tbd
639.171	B158	0.405	639.427	B30	0.040	639.652	B174	tbd
639.172	B158	0.405	639.431	B158	0.030	639.653	B93	0.330
639.173	B31	0.810	639.432	B158	0.030	639.654	B93	0.220
639.175	B158	0.550	639.433	B30	0.060	639.661	B174	tbd
639.176	B158	0.550	639.435	B158	0.040	639.662	B174	tbd
639.177	B31	1.100	639.436	B158	0.040	639.663	B93	0.610
639.181	B158	0.550	639.437	B30	0.060	639.664	B93	0.440
639.182	B158	0.550	639.441	B158	0.030	639.665	B174	tbd
639.183	B31	1.100	639.442	B158	0.030	639.666	B174	tbd
639.185	B158	0.660	639.443	B30	0.060	639.667	B93	0.550
639.186	B158	0.660	639.445	B158	0.060	639.668	B93	0.770
639.187	B31	1.320	639.446	B158	0.060	639.671	B174	tbd
639.191	B33	0.053	639.447	B30	0.060	639.672	B174	tbd
639.192	B33	0.107	639.451	B158	0.095	639.673	B93	0.805
639.193	B33	0.150	639.452	B158	0.095	639.674	B93	0.805
639.194	B33	0.150	639.453	B30	0.190	639.675	B174	tbd
639.195	B33	0.150	639.455	B158	0.095	639.676	B174	tbd
639.196	B33	0.150	639.456	B158	0.095	639.677	B93	1.360
639.197	B33	0.671	639.457	B30	0.190	639.678	B93	0.950
639.241	B158	0.055	639.461	B158	0.200	639.681	B174	tbd
639.242	B158	0.055	639.462	B158	0.200	639.682	B174	tbd
639.243	B31	0.110	639.463	B30	0.400	639.683	B93	1.460
639.251	B158	0.120	639.465	B158	0.200	639.684	B93	1.210
639.252	B158	0.120	639.466	B158	0.200	639.685	B174	tbd
639.253	B31	0.240	639.467	B30	0.400	639.686	B174	tbd
639.255	B158	0.120	639.471	B158	0.410	639.687	B93	1.740
639.257	B31	0.240	639.472	B158	0.410	639.688	B93	1.350
639.261	B158	0.225	639.473	B30	0.820	639.690	B174	0.003
639.262	B158	0.225	639.475	B158	0.410	639.691	B174	0.004
639.263	B31	0.450	639.476	B158	0.410	639.693	B174	0.006
639.265	B158	0.275	639.477	B30	0.820	639.913	B34	0.014
639.266	B158	0.275	639.481	B158	0.550	639.914	B33	0.026

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
639.915	B33	0.052	654.940A	B126	0.004	655.381	B123	0.001
639.916	B33	0.140	654.941	B126	0.001	655.383	B48	0.001
639.917	B33	0.260	654.942	B126	0.004	655.384	B124	0.002
639.918	B33	0.477	654.945	B126	0.004	655.385	B123	0.001
651.623	B121	0.001	654.947	B126	0.004	655.386	B123	0.001
651.632	B121	0.001	654.949	B126	0.004	655.387	B123	0.001
651.702	B121	0.001	654.950	B126	0.003	655.388	B123	0.001
651.713	B121	0.001	654.952	B126	0.004	655.389	B49	0.001
651.723	B121	0.001	654.955	B126	0.004	655.390	B123	0.001
651.725	B121	0.001	654.957	B126	0.004	655.393	B123	0.001
651.734	B121	0.001	654.959	B126	0.004	655.395	B123	0.001
651.735	B121	0.001	654.964	B127	0.004	655.397	B123	0.002
651.736	B121	0.001	654.965	B127	0.004	655.398	B123	0.001
651.737	B121	0.001	654.968	B127	0.009	655.399	B123	0.001
651.738	B121	0.001	654.969	B127	0.009	655.600	B120	0.001
651.802	B121	0.001	654.977	B126	0.004	655.601	B120	0.001
651.813	B121	0.001	654.978	B127	0.009	655.602	B120	0.001
651.823	B121	0.001	654.979	B127	0.009	655.603	B120	0.001
651.824	B121	0.001	654.980	B127	0.008	655.604	B120	0.001
651.825	B121	0.001	654.983	B128	0.016	655.605	B120	0.001
651.833	B121	0.001	654.986	B128	0.015	655.606	B120	0.001
651.834	B121	0.001	654.987	B126	0.004	655.620	B135	0.001
651.835	B121	0.001	654.988	B127	0.007	655.621	B135	0.001
651.837	B121	0.001	654.989	B127	0.009	655.622	B135	0.001
651.838	B121	0.002	654.990A	B127	0.009	655.630	B135	0.001
651.839	B121	0.001	654.991	B127	0.009	655.631	B135	0.001
654.128	B129	0.002	654.992	B127	0.009	655.632	B135	0.001
654.150	B129	0.001	654.993A	B127	0.009	655.640	B136	0.002
654.152	B129	0.001	654.995	B127	0.009	655.641	B136	0.002
654.158	B129	0.002	654.996	B128	0.016	655.642	B136	0.002
654.168	B129	0.001	654.997	B128	0.016	655.644	B136	0.002
654.183	B129	0.002	654.998	B128	0.016	655.650	B136	0.004
654.230	B143	0.003	655.301	B122	0.001	655.651	B136	0.004
654.231	B143	0.002	655.301A	B122	0.001	655.652	B136	0.004
654.232	B143	0.002	655.302	B122	0.001	655.654	B136	0.004
654.233	B143	0.002	655.302A	B122	0.001	655.660	B137	0.009
654.240	B130	0.004	655.303	B122	0.002	655.661	B137	0.009
654.250	B130	0.004	655.303A	B122	0.002	655.662	B137	0.010
654.251	B130	0.003	655.305	B122	0.001	655.664	B137	0.009
654.259	B130	0.004	655.306	B122	0.001	655.670	B138	0.016
654.277	B130	0.004	655.311A	B122	0.001	655.671	B138	0.017
654.287	B130	0.004	655.313	B123	0.001	655.800	B144	0.007
654.340	B131	0.008	655.314	B123	0.001	655.801	B144	0.007
654.350	B131	0.008	655.316	B122	0.001	655.802	B144	0.008
654.351	B131	0.008	655.321A	B122	0.001	655.803A	B144	0.007
654.354	B131	0.008	655.322	B122	0.001	655.821	B147	0.001
654.359	B131	0.008	655.324	B122	0.001	655.822	B147	0.001
654.387	B131	0.008	655.326	B122	0.003	655.910	B133	0.002
654.837	B125	0.001	655.326	B122	0.001	655.911	B133	0.002
654.840A	B125	0.001	655.331A	B122	0.001	655.912	B133	0.002
654.846	B125	0.001	655.332	B122	0.001	655.912	B133	0.002
654.847	B125	0.001	655.334	B122	0.001	655.913	B133	0.002
654.850A	B125	0.001	655.354	B122	tbd	655.920	B133	0.002
654.851	B125	0.001	655.363	B123	0.001	655.921	B133	0.002
654.852	B125	0.001	655.364	B122	tbd	655.922	B133	0.002
654.856	B125	0.001	655.369	B123	0.001	655.923	B133	0.002
654.858	B125	0.001	655.370	B123	0.001	655.930	B134	0.003
654.877	B125	0.001	655.371	B123	0.001	655.931	B134	0.003
654.879	B125	0.001	655.372	B123	0.001	655.932	B134	0.003
654.888	B125	0.001	655.373	B123	0.001	655.933	B134	0.003
654.889	B125	0.001	655.374	B124	0.002	655.940	B125	0.001
654.930A	B126	0.004	655.374	B124	0.002	655.941	B125	0.001
654.935	B126	0.004	655.375	B123	0.001	655.942	B125	0.001
654.937	B126	0.004	655.378	B123	0.001	662.600	B154	13.300
			655.379	B123	0.002	663.110	B38	0.045
			655.380	B123	0.001			

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
663.120	B38	0.070	690.177	B169	0.005	690.538	B160	0.001
663.121	B38	0.140	690.178	B169	0.005	690.541	B160	tbd
663.130	B38	0.090	690.179	B169	0.001	690.549	B168	0.001
663.131	B38	0.180	690.180	B169	0.003	690.550	B168	0.001
663.140	B38	0.100	690.182	B169	0.003	690.551	B168	0.001
663.141	B38	0.210	690.183	B167	0.003	690.552	B168	0.004
663.150	B38	0.500	690.184	B157	0.001	690.553	B168	0.005
663.151	B38	0.950	690.186	B157	0.001	690.561	B158	tbd
663.160	B38	0.640	690.188	B157	0.003	690.573	B157	0.001
663.161	B38	1.250	690.189	B157	0.001	690.576	B156	0.002
663.170	B38	0.600	690.190	B158	tbd	690.577	B168	0.002
663.181	B38	0.010	690.191	B157	0.005	690.578	B168	0.002
663.185	B38	0.040	690.192	B157	0.001	690.579	B168	0.003
663.191	B38	0.005	690.193	B157	0.001	690.580	B168	0.004
663.195	B38	0.030	690.194	B157	0.001	690.582	B165	0.004
671.150	B49	2.000	690.195	B157	0.001	690.583	B160	0.002
671.151	B48	tbd	690.196	B157	tbd	690.585	B160	0.004
688.582	B163	0.300	690.197	B157	0.005	690.586	B160	0.003
688.583	B163	0.360	690.208	B165	0.001	690.591	B169	0.005
688.584	B163	0.450	690.320	B165	0.001	690.594	B154	0.004
688.585	B163	0.440	690.323	B167	0.001	690.595	B165	0.003
688.599	B132	0.002	690.324	B167	0.002	690.603	B163	0.003
688.619	B132	0.002	690.400	B174	0.001	690.604	B163	0.007
688.736	B163	0.135	690.410	B168	0.001	690.605	B163	0.010
689.001	B63	0.020	690.413	B162	tbd	690.606	B163	0.025
689.007	B63	0.050	690.414	B169	0.001	690.607	B163	0.040
689.189	B76	tbd	690.416	B169	0.001	690.611	B165	0.001
689.197	B63	tbd	690.417	B165	0.001	690.614	B165	0.001
689.198	B63	tbd	690.418	B156	0.001	690.622	B174	0.002
690.101	B157	0.002	690.419	B156	0.001	690.654	B155	0.010
690.102	B164	0.004	690.421	B165	0.001	690.655	B155	0.030
690.103	B164	0.004	690.425	B163	0.001	690.656	B155	0.035
690.104	B164	0.005	690.431	B154	0.001	690.657	B155	0.080
690.105	B157	0.025	690.432	B154	0.001	690.658	B169	0.005
690.106	B157	0.030	690.433	B154	0.002	690.666	B155	0.005
690.107	B158	0.005	690.434	B154	0.003	690.667	B155	0.030
690.108	B157	0.005	690.435	B154	0.003	690.668	B162	tbd
690.113	B167	0.004	690.436	B154	0.010	690.703	B176	0.020
690.115	B169	0.003	690.437	B154	0.050	690.704	B176	0.045
690.121	B170	0.053	690.440	B165	0.001	690.705	B176	0.080
690.124	B170	0.017	690.449	B165	0.002	690.706	B176	0.140
690.126	B155	0.030	690.451	B156	0.001	690.707	B176	0.240
690.127	B155	0.055	690.452	B156	0.005	690.716	B174	0.019
690.128	B155	0.100	690.457	B165	0.003	690.800	B160	0.001
690.129	B155	0.095	690.459	B166	0.001	690.801	B154	0.001
690.130	B155	0.240	690.460	B156	0.002	690.802	B154	0.001
690.131	B156	tbd	690.462	B163	0.001	690.803	B154	0.005
690.135	B168	0.001	690.464	B163	0.002	690.804	B48	0.010
690.136	B168	0.001	690.465	B163	0.002	690.805	B154	0.018
690.137	B168	0.003	690.466	B163	0.001	690.806	B48	0.030
690.138	B168	0.004	690.467	B163	0.001	690.807	B157	0.060
690.139	B168	0.002	690.469	B156	0.005	690.808	B154	0.160
690.140	B168	0.004	690.484	B156	0.045	690.809	B176	0.170
690.141	B168	0.007	690.486	B166	0.001	690.810	B155	0.100
690.150	B167	0.005	690.487A	B166	0.008	690.811	B157	0.014
690.156	B49	0.005	690.488	B166	0.007	690.812	B157	0.015
690.157	B157	0.004	690.489	B165	0.001	690.813	B157	0.016
690.159	B162	tbd	690.510	B176	0.010	690.814	B157	0.020
690.163	B157	0.017	690.511	B174	0.001	690.816	B48	0.050
690.167	B155	0.105	690.512	B176	0.002	690.817	B176	0.045
690.168	B155	0.250	690.513	B176	0.003	690.819	B157	0.014
690.172	B156	0.040	690.514	B176	0.004	690.833	B163	0.001
690.173	B157	0.010	690.515	B176	0.008	690.834	B147	0.002
690.176	B169	0.005	690.529	B158	0.001	690.836	B145	0.004

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
690.837	B148	0.010	691.604	B176	0.006	694.815	B126	0.009
690.838	B145	0.010	691.605	B176	0.015	694.820	B127	0.010
690.843	B48	0.010	691.606	B176	0.022	695.101	B159	0.004
690.847	B155	0.125	691.607	B176	0.045	695.102	B159	0.010
690.848	B155	0.170	691.608	B176	0.075	696.901	B165	0.001
690.849	B155	0.220	691.609	B176	0.075			
690.850	B155	0.300	691.637	B156	0.086	718.201	B48	0.003
690.851	B155	0.110	691.755	B159	0.002			
690.852	B155	0.200	691.756	B159	0.015	800.001	A19	2.000
690.853	B155	0.325	691.757	B159	0.015	800.002	A19	4.080
690.854	B155	0.680	692.270	B154	0.001	800.008	A19	1.500
690.855	B155	0.250	692.271	B154	0.001	800.015	A19	4.500
690.860	B179	0.150	692.272	B154	0.001	800.023	A19	4.200
690.861	B171	0.271	692.286	B154	0.001	800.027	A19	4.200
690.899	B159	0.005	692.296	B165	0.001	800.029	A11	1.260
690.900	B160	0.001	692.298	B171	0.001	800.045	A123	0.600
690.901	B160	0.001	692.381	B165	0.001	800.046	A205	tbd
690.902	B160	0.002	692.406	B157	0.003	800.047	A205	tbd
690.903	B160	0.002	692.409	B157	0.002	800.048	A205	0.002
690.904	B160	0.003	693.131	B164	0.001	800.049	A205	tbd
690.905	B160	0.003	693.175	B157	0.001	800.050	A205	0.005
690.906	B106	0.003	693.176	B157	0.001	800.051	A205	0.005
690.907	B160	0.005	693.177	B157	0.001	800.052	A205	0.005
690.908	B162	0.005	693.178	B157	0.001	800.053	A205	tbd
690.912	B174	0.002	693.179	B157	0.001	800.054	A29	tbd
690.913	B174	0.002	693.180	B160	0.001	800.058	A3	0.310
690.925	B165	0.001	693.181	B160	0.003	800.063	A20	0.550
690.940	B169	0.001	693.182	B160	0.004	800.065	A29	tbd
690.943	B169	0.005	693.183	B160	0.017	800.066	A22	1.110
690.947	B165	0.001	693.184	B160	0.024	800.074	A22	1.820
690.953	B169	0.005	693.185	B160	0.004	800.075	A22	1.710
690.954	B169	tbd	693.186	B162	0.001	800.079	A22	1.750
690.964	B167	0.001	693.187	B157	0.002	800.080	A22	1.900
690.965	B167	0.001	693.289	B169	0.001	800.081	A22	2.800
690.970	B157	0.030	693.304	B154	0.001	800.085	A18	1.500
690.978	B165	0.001	693.305	B154	0.325	800.088	A18	1.200
690.981	B165	0.001	693.306	B154	0.325	800.093	A18	1.600
690.984	B171	0.205	694.101	B120	0.005	800.096	A18	1.400
690.985	B171	tbd	694.102	B121	0.005	800.111	A18	1.400
690.986	B171	tbd	694.103	B121	0.005	800.112	A18	1.700
690.987	B171	0.236	694.105	B162	tbd	800.115	A18	1.445
690.989	B171	0.080	694.110	B135	0.005	800.116	A18	1.600
690.991	B171	0.081	694.120	B169	0.005	800.124	A19	2.200
690.994	B165	0.001	694.121	B129	0.005	800.128	A18	1.500
690.995	B165	tbd	694.122	B123	0.005	800.131	A18	1.200
690.996	B165	0.003	694.123	B133	0.005	800.144	A13	1.830
691.315	B176	0.001	694.124	B135	0.005	800.146	A13	2.780
691.316	B176	0.001	694.125	B147	0.002	800.147	A13	2.268
691.318	B176	0.001	694.130	B133	0.005	800.148	A13	3.200
691.369	B163	0.001	694.131	B136	0.005	800.158	A28	tbd
691.370	B163	0.001	694.136	B134	0.005	800.159	A28	1.600
691.371	B163	0.001	694.137	B136	0.005	800.160	A28	1.700
691.372	B163	0.001	694.138	B159	0.005	800.163	A20	1.160
691.501	B154	0.001	694.141	B126	0.005	800.164	A21	1.784
691.502	B154	0.002	694.142	B131	0.005	800.165	A21	2.065
691.503	B154	0.006	694.143	B137	0.005	800.168	A20	1.030
691.504	B154	0.011	694.144	B131	0.005	800.175	A25	1.700
691.505	B154	0.021	694.145	B159	0.005	800.177	A25	1.660
691.506	B154	0.050	694.150	B127	0.005	800.179	A25	1.570
691.507	B154	0.110	694.806	B120	0.002	800.184	A29	tbd
691.600	B176	0.001	694.807	B48	0.004	800.185	A192	4.400
691.601	B176	0.004	694.808	B147	0.004	800.186	A192	4.400
691.602	B176	0.005	694.809	B136	0.004	800.187	A192	4.500
691.603	B176	0.010	694.810	B134	0.009	800.188	A192	4.580

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
800.204	A22	4.100	800.423	A149	tbd	800.815	A118	1.700
800.205	A22	4.500	800.424	A149	tbd	800.816	A118	2.000
800.206	A22	4.900	800.425	A149	tbd	800.819	A118	2.100
800.207	A22	3.800	800.426	A149	tbd	800.822	A118	1.800
800.221	A22	6.700	800.427	A149	tbd	800.823	A118	2.800
800.224	A22	6.000	800.428	A149	tbd	800.825	A118	2.200
800.235	A22	7.100	800.429	A149	tbd	800.826	A118	3.000
800.236	A22	9.600	800.430	A149	tbd	800.831	A118	1.500
800.237	A22	3.840	800.431	A149	tbd	800.838	A118	1.600
800.256	A22	16.400	800.432	A149	tbd	800.842	A119	1.500
800.264	A19	4.200	800.433	A149	tbd	800.843	A119	1.755
800.268	A19	4.200	800.434	A149	tbd	800.844	A119	2.500
800.272	A19	4.300	800.435	A149	tbd	800.845	A119	1.380
800.278	A13	4.200	800.436	A149	tbd	800.846	A119	2.500
800.279	A13	4.600	800.437	A149	tbd	800.847	A119	3.100
800.280	A13	5.000	800.438	A149	tbd	800.848	A119	2.000
800.282	A13	4.280	800.439	A149	tbd	800.849	A119	2.700
800.283	A13	tbd	800.450	A174	tbd	800.850	A119	3.300
800.284	A13	2.100	800.463	A174	tbd	800.851	A119	2.400
800.287	A13	4.600	800.464	A174	0.075	800.887	A122	2.000
800.288	A13	5.170	800.468	A175	tbd	800.888	A122	2.400
800.289	A13	5.900	800.472	A175	0.200	800.889	A106	6.000
800.291	A13	4.600	800.483	A183	0.065	800.903	A121	4.300
800.292	A13	5.400	800.484	A183	0.055	800.904	A121	5.300
800.293	A13	6.400	800.488	A205	tbd	800.910	A121	6.100
800.323	A27	7.080	800.557	A111	1.400	800.911	A121	7.800
800.325	A28	3.870	800.587	A194	0.002	800.933	A120	2.200
800.329	A28	3.900	800.678	A115	0.600	800.934	A120	2.600
800.330	A28	4.020	800.679	A116	0.800	800.935	A120	2.100
800.335	A28	3.500	800.681	A116	0.800	800.940	A122	3.300
800.336	A28	4.410	800.687	A109	0.800	800.942	A122	3.700
800.341	A28	tbd	800.688	A109	0.700	800.945	A223	0.056
800.347	A28	3.610	800.689	A109	0.800	800.950	A216	0.003
800.350	A21	4.030	800.695	A121	1.600	800.951	A219	0.002
800.351	A21	4.200	800.698	A121	1.500	800.952	A219	0.009
800.352	A21	4.410	800.703	A118	1.100	800.953	A219	0.040
800.354	A21	3.790	800.708	A118	1.100	800.972	A41	1.960
800.355	A21	3.890	800.712	A118	1.100	800.973	A41	2.000
800.369	A25	4.200	800.717	A118	1.200	800.974	A41	2.010
800.374	A25	4.200	800.722	A118	1.200	800.975	A41	1.810
800.375	A25	4.195	800.723	A118	1.700	800.976	A41	2.105
800.380	A25	4.700	800.726	A118	1.000	800.977	A41	2.780
800.385	A25	4.680	800.731	A118	1.100	801.013	A153	tbd
800.390	A25	5.400	800.734	A119	0.800	801.014	A97	tbd
800.403	A148	tbd	800.735	A119	1.400	801.015	A97	tbd
800.404	A148	tbd	800.746	A111	0.600	801.016	A97	tbd
800.405	A148	tbd	800.765	A120	0.830	801.017	A97	tbd
800.406	A148	tbd	800.766	A120	1.400	801.018	A97	tbd
800.407	A148	tbd	800.767	A120	0.754	801.019	A97	tbd
800.408	A148	tbd	800.775	A109	1.500	801.022	A97	tbd
800.409	A148	tbd	800.776	A106	2.500	801.023	A97	tbd
800.410	A148	tbd	800.777	A106	2.400	801.024	A97	tbd
800.411	A148	tbd	800.778	A106	3.400	801.025	A97	0.400
800.412	A148	tbd	800.779	A106	3.300	801.037	A13	0.190
800.413	A148	tbd	800.783	A124	3.000	801.038	A13	0.290
800.414	A148	tbd	800.787	A121	4.200	801.039	A13	0.365
800.415	A148	tbd	800.788	A121	1.900	801.040	C24	3.100
800.416	A148	tbd	800.789	A121	2.200	801.042	A184	tbd
800.417	A148	tbd	800.790	A121	2.800	801.043	A184	tbd
800.418	A148	tbd	800.795	A118	1.600	801.046	A223	0.002
800.419	A148	tbd	800.799	A118	1.800	801.047	A223	0.003
800.420	A149	tbd	800.802	A118	1.600	801.071	A81	0.024
800.421	A149	tbd	800.806	A118	1.900	801.073	A80	tbd
800.422	A149	tbd	800.812	A118	2.000	801.092	A66	3.880

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
801.093	A66	5.005	801.414	A164	0.600	801.479	A164	0.230
801.094	A66	6.100	801.415	A164	0.290	801.480	A164	0.310
801.102	A66	2.900	801.416	A164	0.360	801.481	A164	0.180
801.103	A66	3.590	801.417	A164	0.480	801.482	A164	0.230
801.105	A66	3.200	801.418	A164	0.600	801.483	A164	0.310
801.106	A66	4.300	801.419	A164	0.290	801.484	A164	0.120
801.118	A66	3.690	801.420	A166	0.001	801.485	A164	0.180
801.119	A66	5.500	801.421	A164	0.360	801.486	A164	0.220
801.124	A66	6.800	801.422	A164	0.480	801.487	A164	0.300
801.125	A66	4.900	801.423	A164	0.600	801.488	A164	0.370
801.126	A65	2.700	801.424	A164	0.190	801.489	A164	0.120
801.129	A65	2.700	801.425	A164	0.290	801.490	A164	0.180
801.133	A65	3.000	801.426	A164	0.350	801.491	A164	0.220
801.136	A65	3.100	801.427	A164	0.460	801.492	A164	0.300
801.139	A65	3.700	801.428	A164	0.580	801.493	A164	0.370
801.143	A65	2.600	801.429	A164	0.180	801.494	A164	0.120
801.146	A54	2.500	801.430	A164	0.280	801.495	A164	0.180
801.147	A54	2.500	801.431	A165	0.980	801.496	A164	0.220
801.164	A69	tbd	801.432	A165	1.170	801.497	A164	0.300
801.169	A80	4.900	801.433	A165	0.550	801.498	A164	0.370
801.179	A52	0.795	801.434	A165	0.820	801.499	A164	0.120
801.188	A66	2.380	801.435	A165	0.950	801.500	A164	0.170
801.189	A66	1.190	801.436	A165	1.140	801.501	A166	0.001
801.196	A65	1.100	801.437	A165	0.530	801.507	A174	tbd
801.201	A65	1.100	801.438	A165	0.790	801.509	A175	tbd
801.205	A65	1.400	801.439	A165	0.930	801.517	A175	0.195
801.208	A65	1.500	801.440	A165	1.110	801.524	A146	0.070
801.215	A65	1.300	801.441	A165	0.520	801.525	A146	tbd
801.217	A65	1.230	801.442	A165	0.770	801.526	A146	tbd
801.219	A65	2.400	801.443	A165	0.920	801.527	A146	tbd
801.221	A65	1.400	801.444	A165	1.100	801.528	A146	tbd
801.222	A65	1.000	801.445	A165	0.510	801.529	A146	tbd
801.283	A76	1.100	801.446	A165	0.760	801.530	A146	tbd
801.287	A76	0.800	801.447	A165	0.890	801.531	A146	tbd
801.289	A98	tbd	801.448	A165	1.050	801.532	A146	tbd
801.290	A98	3.042	801.449	A165	0.490	801.533	A146	0.050
801.291	A98	tbd	801.450	A165	0.740	801.534	A146	tbd
801.292	A98	tbd	801.451	A166	0.001	801.535	A147	tbd
801.293	A98	1.500	801.452	A165	0.950	801.536	A147	0.155
801.294	A98	tbd	801.453	A165	1.140	801.537	A147	0.155
801.295	A98	tbd	801.454	A165	0.530	801.538	A147	tbd
801.296	A98	tbd	801.455	A165	0.790	801.539	A147	tbd
801.297	A98	3.860	801.456	A165	0.920	801.540	A147	tbd
801.298	A99	tbd	801.457	A165	1.100	801.541	A147	tbd
801.299	A96	3.120	801.458	A165	0.510	801.542	A147	tbd
801.300	A96	tbd	801.459	A165	0.760	801.543	A147	tbd
801.301	A96	tbd	801.460	A165	0.550	801.544	A147	tbd
801.302	A94	tbd	801.461	A165	0.820	801.545	A147	tbd
801.303	A94	tbd	801.462	A165	0.520	801.546	A147	tbd
801.313	A150	0.040	801.463	A165	0.780	801.547	A147	tbd
801.314	A150	0.032	801.464	A167	tbd	801.548	A147	tbd
801.315	A150	0.050	801.465	A165	0.490	801.549	A147	tbd
801.316	A150	0.058	801.466	A165	tbd	801.550	A147	tbd
801.317	A150	tbd	801.467	A165	tbd	801.551	A147	tbd
801.318	A156	0.150	801.468	A165	1.400	801.552	A147	tbd
801.405	A164	0.350	801.469	A165	tbd	801.651	A138	tbd
801.406	A164	0.470	801.471	A165	tbd	801.652	A138	tbd
801.407	A164	0.590	801.472	A165	tbd	801.653	A106	2.200
801.408	A164	0.270	801.473	A165	tbd	801.654	A142	0.025
801.409	A164	0.340	801.474	A166	tbd	801.655	A138	tbd
801.410	A164	0.580	801.475	A167	tbd	801.656	A138	tbd
801.411	A164	0.270	801.476	A167	tbd	801.657	A104	tbd
801.412	A164	0.360	801.477	A167	tbd	801.658	A142	0.026
801.413	A164	0.480	801.478	A166	tbd	801.659	A138	tbd

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
801.660	A138	tdb	801.751	A138	tdb	802.120	A175	0.193
801.662	A142	0.025	801.752	A159	0.180	802.129	A95	tdb
801.663	A107	2.600	801.753	A219	0.003	802.130	A95	tdb
801.664	A106	4.200	801.754	A219	0.011	802.131	A110	tdb
801.665	A106	8.700	801.755	A219	0.052	802.132	A110	tdb
801.666	A116	4.500	801.759	A29	tdb	802.133	A110	tdb
801.670	A47	tdb	801.760	A29	tdb	802.134	A219	tdb
801.671	A139	0.005	801.761	A29	tdb	802.135	A219	0.080
801.672	A139	tdb	801.762	A29	tdb	802.136	A219	0.100
801.673	A186	1.870	801.763	A29	tdb	802.137	A219	tdb
801.674	A142	0.048	801.764	A159	0.660	802.138	A219	tdb
801.675	A139	0.005	801.765	A159	0.660	802.152	A127	tdb
801.676	A139	tdb	801.767	A159	0.640	802.153	A127	tdb
801.677	A76	0.900	801.768	A159	0.617	802.154	A127	tdb
801.678	A142	0.048	801.769	A159	0.600	802.155	A127	tdb
801.679	A139	tdb	801.770	A159	0.480	802.156	A127	0.073
801.680	A139	tdb	801.771	A159	0.465	802.157	A127	tdb
801.682	A142	0.048	801.772	A159	0.360	802.158	A127	tdb
801.684	A210	2.100	801.773	A159	0.340	802.159	A127	tdb
801.685	A158	tdb	801.774	A159	0.665	802.160	A127	tdb
801.688	A57	1.000	801.775	A159	0.660	802.161	A127	tdb
801.690	A81	0.018	801.785	A174	tdb	802.162	A127	tdb
801.694	A139	tdb	801.787	A174	0.030	802.163	A127	tdb
801.695	A139	tdb	801.807	A174	0.075	802.164	A127	tdb
801.696	B148	0.005	801.808	A174	tdb	802.165	A127	tdb
801.697	A139	tdb	801.810	A174	tdb	802.166	A127	tdb
801.698	A139	tdb	801.812	A174	tdb	802.167	A127	tdb
801.699	B148	0.028	801.813	A174	tdb	802.168	A127	tdb
801.700	A139	tdb	801.814	A174	tdb	802.169	A127	tdb
801.701	A139	tdb	801.831	A174	tdb	802.170	A127	tdb
801.702	A136	tdb	801.832	A174	tdb	802.171	A127	tdb
801.703	A136	0.003	801.833	A174	tdb	802.172	A127	tdb
801.704	A136	0.007	801.834	A174	tdb	802.173	A127	tdb
801.705	A2	0.009	801.860	A175	0.245	802.174	A127	tdb
801.709	A136	0.004	801.861	A175	0.260	802.175	A127	tdb
801.711	A8	1.490	801.867	A175	tdb	802.176	A127	tdb
801.712	A9	1.480	801.868	A175	tdb	802.177	A127	tdb
801.713	A9	2.321	801.873	A175	0.258	802.178	A127	tdb
801.714	A129	tdb	801.883	A175	tdb	802.179	A127	tdb
801.718	A139	tdb	801.885	A175	0.250	802.180	A127	0.505
801.719	A139	tdb	801.889	A175	tdb	802.181	A127	tdb
801.720	A2	1.074	801.898	A175	0.350	802.183	A143	0.640
801.721	A142	0.110	801.925	A175	tdb	802.184	A143	1.115
801.722	A139	tdb	801.927	A175	0.250	802.185	A143	2.320
801.723	A139	tdb	801.929	A175	0.260	802.187	A143	0.310
801.724	A50	0.858	801.930	A175	tdb	802.188	A143	0.003
801.725	A142	0.115	801.931	A175	tdb	802.191	A189	0.210
801.726	A139	tdb	801.938	A175	tdb	802.192	A189	0.400
801.727	A139	tdb	801.942	A175	tdb	802.193	A189	0.380
801.729	A142	0.114	801.944	A175	tdb	802.220	A189	0.600
801.730	A8	2.100	801.948	A175	tdb	802.221	A189	0.600
801.731	A8	1.250	801.982	A158	tdb	802.222	A180	0.003
801.733	A142	0.114	801.983	A158	tdb	802.223	A180	0.003
801.734	A56	1.500	801.984	A158	tdb	802.224	A218	1.075
801.737	A56	1.400	801.985	A158	tdb	802.225	A189	1.110
801.738	A138	0.004	802.001	A174	0.028	802.226	A189	1.040
801.740	A57	2.100	802.023	A174	0.074	802.251	A218	tdb
801.742	A136	0.011	802.046	A175	0.270	802.307	A169	tdb
801.743	A136	0.004	802.063	A159	0.280	802.308	A169	tdb
801.744	A138	0.009	802.064	A159	0.250	802.313	A178	0.800
801.746	A136	0.010	802.065	A159	tdb	802.314	A81	0.050
801.747	A159	0.215	802.066	A159	tdb	802.315	A81	0.101
801.748	A159	tdb	802.067	A159	tdb	802.316	A81	0.187
801.750	A138	tdb	802.112	A174	0.050	802.318	C18	20.800

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
802.328	C37	0.090	802.483	A16	1.900	802.666	C8	11.800
802.329	C21	tbd	802.489	C14	17.400	802.669	C8	12.000
802.331	C37	tbd	802.490	C14	16.300	802.672	C8	12.200
802.337	A168	0.017	802.491	C14	16.300	802.675	C8	12.400
802.350	A123	tbd	802.492	C17	16.800	802.678	C10	6.800
802.351	A81	0.050	802.494	C6	13.000	802.679	C10	7.800
802.355	A50	0.330	802.497	C6	13.400	802.680	C13	11.100
802.356	A50	0.370	802.500	C6	13.700	802.682	C13	11.200
802.357	A50	0.390	802.503	C6	13.100	802.684	C13	11.300
802.361	A60	1.900	802.506	C6	13.500	802.686	C13	11.200
802.362	A60	1.100	802.509	C6	13.800	802.688	C13	11.400
802.364	A60	1.700	802.512	C6	14.200	802.690	C13	11.600
802.365	A60	2.000	802.515	C6	12.600	802.692	C16	18.400
802.366	A60	2.400	802.518	C6	12.800	802.695	C18	20.000
802.367	A60	1.300	802.521	C6	13.000	802.696	C19	15.300
802.383	A168	tbd	802.524	C6	13.200	802.697	C11	8.400
802.384	A168	tbd	802.527	C10	7.600	802.702	C8	5.400
802.385	A168	tbd	802.528	C10	8.600	802.704	C8	5.800
802.386	A168	tbd	802.529	C12	11.900	802.706	C8	6.100
802.387	A168	tbd	802.531	C12	12.000	802.708	C8	5.500
802.389	A168	tbd	802.533	C12	12.100	802.710	C8	5.900
802.390	A168	tbd	802.535	C12	12.000	802.712	C8	6.200
802.391	A168	tbd	802.537	C12	12.200	802.716	C8	7.900
802.393	A168	tbd	802.539	C12	12.400	802.717	C8	5.000
802.394	A168	tbd	802.541	C16	19.200	802.719	C8	5.200
802.395	C26	2.700	802.544	C19	16.100	802.721	C8	5.400
802.398	C26	5.000	802.545	C11	9.200	802.723	C8	5.600
802.403	C24	4.100	802.546	C7	5.500	802.725	C10	4.400
802.404	C26	4.370	802.547	C7	5.900	802.726	C10	5.400
802.409	C24	3.100	802.548	C7	6.200	802.727	C13	5.500
802.411	C26	9.700	802.549	C7	5.600	802.728	C13	5.600
802.415	C24	7.300	802.550	C7	6.000	802.729	C13	5.700
802.416	C26	8.700	802.551	C7	6.300	802.730	C13	5.600
802.420	C24	6.300	802.552	C7	8.000	802.731	C13	5.800
802.422	C24	6.800	802.553	C7	5.100	802.732	C13	6.000
802.424	C24	5.800	802.554	C7	5.300	802.734	C18	9.600
802.425	C27	9.400	802.555	C7	5.500	802.735	C19	6.800
802.427	C25	5.900	802.556	C7	5.700	802.736	C11	5.900
802.428	C27	8.400	802.557	C18	9.700	802.737	C15	1.000
802.430	C25	4.900	802.558	C14	15.000	802.738	C15	1.700
802.431	C27	4.800	802.559	C14	16.300	802.740	C15	0.780
802.433	C27	3.800	802.560	C17	16.800	802.741	C15	0.780
802.449	C6	5.500	802.562	C7	13.000	802.742	C15	1.200
802.451	C6	5.900	802.563	C7	13.400	802.747	A131	tbd
802.453	C6	6.200	802.564	C7	13.700	802.748	A131	tbd
802.455	C6	5.600	802.565	C7	13.100	802.749	A131	tbd
802.457	C6	6.000	802.566	C7	13.500	802.750	A222	tbd
802.459	C6	6.300	802.567	C7	13.800	802.751	A222	tbd
802.462	C6	8.000	802.568	C7	14.200	802.752	A222	0.300
802.463	C6	5.100	802.569	C7	12.600	802.753	A222	tbd
802.465	C6	5.300	802.570	C7	12.800	802.754	A222	tbd
802.467	C6	5.500	802.571	C7	13.000	802.755	A222	tbd
802.469	C6	5.700	802.572	C7	13.200	802.756	A223	0.020
802.471	C10	4.500	802.573	C18	20.800	802.757	A168	tbd
802.472	C10	5.500	802.639	C14	14.200	802.758	A168	tbd
802.473	C12	5.600	802.641	C14	15.500	802.759	A168	tbd
802.474	C12	5.700	802.642	C17	16.000	802.760	A168	tbd
802.475	C12	5.800	802.645	C8	12.200	802.761	A168	tbd
802.476	C12	5.700	802.648	C8	12.600	802.762	A168	tbd
802.477	C12	5.900	802.651	C8	12.900	802.767	A168	tbd
802.478	C12	6.100	802.654	C8	12.300	802.768	A168	tbd
802.480	C18	9.700	802.657	C8	12.700	802.769	A168	tbd
802.481	C19	6.900	802.660	C8	13.000	802.777	A29	tbd
802.482	C11	6.000	802.663	C8	13.400	802.778	A29	tbd

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
802.781	A170	tbd	802.949	A169	tbd	803.052	A15	0.720
802.782	A170	tbd	802.950	A169	tbd	803.053	A15	0.510
802.783	A170	tbd	802.963	A200	1.200	803.054	A15	0.650
802.785	A173	1.550	802.964	C32	0.000	803.055	A15	0.650
802.787	A173	tbd	802.968	C32	10.600	803.056	A15	1.400
802.788	A171	tbd	802.970	C32	8.800	803.057	A15	1.700
802.789	A171	tbd	802.974	C33	9.300	803.058	A15	1.400
802.790	A171	tbd	802.975	C32	5.000	803.059	A15	1.800
802.791	A171	tbd	802.976	C32	10.800	803.060	A15	1.200
802.792	A171	tbd	802.977	C32	9.000	803.061	A15	1.160
802.793	A171	tbd	802.978	C33	9.500	803.062	A15	1.300
802.794	A171	tbd	802.989	C36	3.000	803.063	A15	1.600
802.795	A171	tbd	802.990	C36	3.100	803.064	A15	1.400
802.797	A171	tbd	802.991	C36	3.300	803.065	A15	1.700
802.798	A171	tbd	802.992	C36	3.300	803.066	A15	4.300
802.799	A171	tbd	802.993	C37	4.800	803.067	A15	4.400
802.800	A171	tbd	802.994	C36	3.900	803.068	A15	4.200
802.801	A171	tbd	802.995	C36	4.100	803.069	A15	4.300
802.802	A171	tbd	802.996	C36	4.000	803.070	A63	1.200
802.803	A171	tbd	802.997	C36	4.200	803.071	A63	1.200
802.805	A170	tbd	802.998	C36	4.300	803.072	A63	1.000
802.807	A170	tbd	802.999	C36	4.600	803.073	A63	1.100
802.808	A170	tbd	803.000	C36	4.300	803.074	A63	1.200
802.809	A170	tbd	803.001	C36	4.700	803.075	A36	1.650
802.810	A170	tbd	803.002	C38	4.400	803.076	A36	2.100
802.811	A170	tbd	803.003	C38	4.300	803.077	A36	2.060
802.812	A170	tbd	803.004	C38	4.400	803.078	A36	2.120
802.814	A193	tbd	803.005	C37	6.800	803.080	A56	2.000
802.815	A193	tbd	803.006	C37	8.500	803.081	A57	2.200
802.816	A193	tbd	803.007	C36	7.200	803.082	A78	2.000
802.817	A193	tbd	803.008	C36	7.400	803.083	A79	2.000
802.818	A193	tbd	803.009	C36	7.600	803.085	A56	1.000
802.819	A193	tbd	803.010	C36	7.300	803.088	A57	1.050
802.820	A193	tbd	803.011	C36	7.500	803.089	A57	1.360
802.821	A193	tbd	803.012	C36	7.800	803.090	A57	1.440
802.822	A193	tbd	803.013	C36	7.500	803.092	A78	1.200
802.823	A193	tbd	803.014	C36	7.800	803.093	A78	1.400
802.824	A81	tbd	803.016	C36	7.500	803.095	A79	1.200
802.825	A81	tbd	803.017	C36	7.900	803.096	A79	1.400
802.827	A81	tbd	803.018	C36	8.200	803.101	A56	1.220
802.828	A81	tbd	803.019	C38	7.500	803.102	A57	2.000
802.831	A80	tbd	803.020	C38	7.400	803.103	A78	1.800
802.832	A80	tbd	803.021	C38	7.500	803.104	A79	1.800
802.834	A47	tbd	803.022	C38	7.900	803.105	A56	0.750
802.836	A152	tbd	803.023	C38	8.000	803.106	A57	0.750
802.837	A152	tbd	803.024	C38	11.900	803.108	A117	1.100
802.838	A152	tbd	803.025	C37	4.800	803.110	A116	2.500
802.839	A152	tbd	803.026	C36	4.000	803.112	A117	2.900
802.840	A152	tbd	803.027	C36	4.300	803.113	A117	2.400
802.841	A152	tbd	803.028	C36	4.300	803.114	A117	2.100
802.842	A152	tbd	803.029	C38	4.400	803.116	A8	2.000
802.843	A152	tbd	803.030	C38	4.400	803.117	A9	2.700
802.844	A152	tbd	803.031	C38	5.700	803.118	A9	2.000
802.845	A152	tbd	803.032	C37	6.800	803.119	A9	1.430
802.846	A152	tbd	803.033	C37	8.500	803.120	A116	3.400
802.847	A152	tbd	803.035	C36	7.300	803.121	A117	3.400
802.848	A152	tbd	803.036	C36	7.300	803.123	A116	2.200
802.942	A169	tbd	803.037	C36	7.500	803.125	A117	2.100
802.943	A169	tbd	803.038	C38	7.500	803.126	A116	2.800
802.944	A169	tbd	803.039	C38	7.400	803.127	A116	2.500
802.945	A169	tbd	803.040	C38	11.900	803.128	A117	2.800
802.946	A169	tbd	803.041	A119	1.700	803.129	A117	2.080
802.947	A169	tbd	803.043	A119	1.600	803.131	A8	2.400
802.948	A169	tbd	803.051	A15	0.710	803.132	A9	2.600

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
803.133	A9	2.400	803.566	A129	tbd	803.761	A168	tbd
803.135	A8	3.100	803.567	A129	tbd	803.762	A168	tbd
803.136	A9	3.700	803.568	A129	tbd	803.763	A168	tbd
803.137	A9	3.100	803.569	A129	tbd	804.108	A2	tbd
803.141	A117	0.800	803.570	A129	tbd	804.115	A130	tbd
803.144	A117	1.300	803.571	A128	tbd	804.117	A157	tbd
803.145	A117	1.600	803.572	A128	tbd	804.119	A157	tbd
803.147	A117	1.400	803.573	A128	tbd	804.121	A157	tbd
803.148	A8	1.600	803.574	A128	tbd	804.128	A165	1.170
803.149	A9	2.100	803.575	A128	tbd	804.129	A165	1.130
803.150	A9	1.600	803.576	A128	tbd	804.130	A165	0.980
803.161	A9	3.200	803.577	A128	tbd	804.131	A165	0.940
803.162	A9	3.000	803.578	A128	tbd	804.132	A136	tbd
803.163	A9	3.700	803.579	A128	tbd	804.134	A136	tbd
803.164	A116	3.100	803.580	A128	tbd	804.135	A136	tbd
803.166	A117	3.000	803.581	A129	tbd	804.136	A136	tbd
803.167	A117	2.900	803.582	A129	tbd	804.137	A136	tbd
803.177	A117	2.400	803.583	A129	tbd	804.138	A136	tbd
803.179	A117	1.700	803.584	A129	tbd	804.139	A136	tbd
803.182	A116	2.000	803.585	A129	tbd	804.140	A136	tbd
803.183	A117	1.400	803.589	A75	0.700	804.141	A136	tbd
803.184	A117	2.300	803.591	A75	0.800	804.142	A136	tbd
803.185	A117	1.470	803.592	A75	0.800	804.143	A136	tbd
803.194	A116	3.300	803.593	A130	tbd	804.144	A136	tbd
803.195	A117	3.300	803.594	A130	tbd	804.145	A136	tbd
803.198	A8	2.300	803.595	A130	tbd	804.146	A136	tbd
803.199	A8	2.150	803.596	A84	1.200	804.147	A136	tbd
803.200	A9	3.300	803.597	A2	1.200	804.148	A136	tbd
803.202	A9	2.150	803.598	A2	0.620	804.149	A136	tbd
803.206	A117	2.000	803.599	A3	1.100	804.150	A136	tbd
803.213	A77	1.600	803.600	A51	0.900	804.151	A136	tbd
803.214	A77	0.800	803.601	A2	1.200	804.152	A136	tbd
803.216	A77	2.000	803.602	A130	tbd	804.153	A136	tbd
803.218	A77	0.800	803.603	A50	1.100	804.154	A136	tbd
803.220	A55	1.100	803.604	A70	tbd	804.155	A136	tbd
803.222	A55	0.700	803.608	A3	0.510	804.156	A136	tbd
803.226	C25	0.450	803.619	A52	1.400	804.157	A136	tbd
803.525	A60	3.400	803.620	A52	1.100	804.158	A136	tbd
803.527	A60	3.700	803.622	A52	1.000	804.159	A136	tbd
803.528	A60	3.300	803.623	A52	1.100	804.160	A136	tbd
803.533	A60	3.700	803.624	A52	1.800	804.161	A136	tbd
803.535	A60	4.200	803.629	A52	0.800	804.162	A136	tbd
803.536	A60	3.400	803.730	A198	tbd	804.163	A136	tbd
803.537	A60	3.900	803.731	A198	tbd	804.164	A136	tbd
803.538	A60	4.300	803.736	A123	tbd	804.165	A136	tbd
803.539	A60	4.700	803.737	A123	0.500	804.166	A136	tbd
803.540	A60	3.600	803.738	A123	1.200	804.167	A136	tbd
803.541	A60	1.100	803.739	A123	0.800	804.168	A136	0.009
803.543	A60	1.400	803.740	A123	1.700	804.169	A136	tbd
803.544	A60	1.000	803.742	A168	tbd	804.170	A136	tbd
803.551	A60	1.400	803.743	A168	tbd	804.171	A136	tbd
803.552	A60	1.700	803.745	A168	tbd	804.172	A136	tbd
803.554	A129	tbd	803.746	A168	tbd	804.173	A136	tbd
803.555	A129	tbd	803.747	A168	tbd	804.174	A136	tbd
803.556	A129	tbd	803.748	A168	tbd	804.175	A136	tbd
803.557	A129	tbd	803.749	A168	tbd	804.176	A136	tbd
803.558	A129	tbd	803.750	A168	tbd	804.177	A136	tbd
803.559	A129	tbd	803.751	A168	tbd	804.267	A127	tbd
803.560	A129	tbd	803.752	A168	tbd	804.268	A127	tbd
803.561	A129	tbd	803.754	A168	tbd	804.269	A127	tbd
803.562	A129	tbd	803.755	A168	tbd	804.270	A127	tbd
803.563	A129	tbd	803.757	A168	tbd	804.271	A127	tbd
803.564	A129	tbd	803.759	A168	tbd	804.272	A127	tbd
803.565	A129	tbd	803.760	A168	tbd	804.273	A127	tbd

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
804.274	A127	tbd	804.771	A161	tbd	805.040	C9	23.500
804.275	A127	tbd	804.772	A160	tbd	805.041	C9	23.700
804.276	A127	tbd	804.773	A160	tbd	805.042	C9	23.900
804.277	A127	tbd	804.774	A110	tbd	805.043	C9	27.700
804.278	A127	tbd	804.775	A110	tbd	805.044	C9	27.900
804.279	A127	tbd	804.815	A110	tbd	805.045	C9	28.100
804.280	A127	tbd	804.816	A110	tbd	805.046	C9	28.300
804.281	A127	tbd	804.821	A110	tbd	805.047	C9	19.300
804.282	A127	tbd	804.822	A110	tbd	805.048	C9	19.700
804.283	A127	tbd	804.827	A159	0.090	805.049	C9	20.000
804.284	A127	tbd	804.828	A159	tbd	805.050	C9	23.700
804.285	A126	tbd	804.829	A159	tbd	805.051	C9	24.100
804.286	A126	tbd	804.830	A159	tbd	805.052	C9	24.400
804.287	A126	tbd	804.831	A159	tbd	805.053	C9	28.100
804.288	A126	tbd	804.832	A159	0.323	805.054	C9	28.500
804.289	A126	tbd	804.833	A159	tbd	805.055	C9	28.800
804.290	A126	tbd	804.834	A158	tbd	805.057	C9	19.400
804.291	A126	tbd	804.835	A158	0.075	805.058	C9	19.800
804.292	A126	tbd	804.842	A180	tbd	805.059	C9	20.100
804.293	A126	tbd	804.844	A145	tbd	805.061	C9	23.800
804.294	A126	tbd	804.845	A145	tbd	805.062	C9	24.200
804.295	A126	tbd	804.846	A145	tbd	805.063	C9	24.500
804.296	A126	tbd	804.847	A145	tbd	805.064	C9	28.200
804.297	A126	tbd	804.848	A145	tbd	805.065	C9	28.600
804.298	A126	tbd	804.849	A145	tbd	805.066	C9	28.900
804.644	A211	tbd	804.850	A145	tbd	805.067	C9	20.500
804.645	A211	tbd	804.851	A145	tbd	805.069	C9	24.900
804.646	A211	tbd	804.852	A145	tbd	805.070	C9	29.300
804.649	A178	1.330	804.853	A145	tbd	805.077	A16	0.540
804.656	A179	1.300	804.854	A145	tbd	805.078	A16	0.690
804.658	A179	0.400	804.855	A145	tbd	805.079	A16	0.710
804.666	C13	tbd	804.856	A145	tbd	805.080	A16	0.740
804.667	C13	tbd	804.857	A145	tbd	805.081	A16	0.760
804.668	C13	tbd	804.858	A145	tbd	805.082	A16	1.300
804.669	C13	tbd	804.860	A145	tbd	805.083	A16	1.300
804.670	C13	tbd	804.883	C26	1.700	805.084	A16	1.500
804.671	C13	0.010	804.885	C26	3.000	805.085	A16	1.300
804.672	C13	tbd	804.890	C24	0.700	805.086	A16	1.600
804.677	C37	tbd	804.891	C24	1.300	805.087	A16	1.300
804.678	A109	tbd	804.899	C38	5.700	805.088	A16	1.600
804.679	A109	tbd	804.904	A116	1.615	805.089	A16	1.300
804.680	A185	tbd	804.917	A61	tbd	805.090	A16	1.700
804.682	A185	tbd	804.929	A172	tbd	805.091	A16	4.100
804.683	A185	tbd	804.945	A171	tbd	805.092	A16	4.100
804.684	A185	tbd	804.949	A185	2.500	805.093	A16	4.200
804.686	A185	tbd	804.962	A76	0.900	805.094	A16	4.200
804.688	A185	tbd	804.969	A23	0.450	805.096	A64	1.200
804.749	A20	1.400	804.970	A23	6.300	805.097	A64	1.200
804.750	A20	1.400	804.971	A23	4.500	805.098	A64	1.300
804.751	A20	1.300	804.972	A23	4.880	805.099	A64	1.300
804.752	A20	1.300	804.973	A23	6.880	805.100	A61	1.398
804.753	A20	4.300	804.974	A23	7.800	805.101	A61	1.398
804.754	A20	4.300	804.975	A23	4.100	805.102	A61	1.398
804.755	A20	4.100	804.976	A67	4.400	805.103	A61	1.398
804.756	A20	4.200	804.977	A67	5.580	805.104	A61	1.398
804.757	A25	4.700	804.978	A67	5.000	805.105	A61	1.398
804.758	A25	5.100	804.979	A67	6.500	805.106	A61	1.398
804.759	A25	5.800	804.995	A41	4.800	805.107	A61	1.398
804.760	A25	1.900	805.016	A32	0.380	805.108	A61	1.398
804.761	A25	2.400	805.035	C9	18.900	805.110	A61	1.398
804.762	A25	2.300	805.036	C9	19.100	805.111	A61	1.398
804.763	A25	5.100	805.037	C9	19.300	805.112	A61	1.398
804.764	A25	5.700	805.038	C9	19.500	805.113	A61	1.398
804.765	A25	6.550	805.039	C9	23.300	805.114	A61	1.398

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
805.115	A61	1.398	805.453	A10	5.400	805.585	A44	tbd
805.117	A61	1.398	805.454	A10	7.700	805.586	A44	tbd
805.156	A159	0.073	805.455	A10	5.600	805.595	A87	0.980
805.157	A159	0.073	805.456	A10	8.400	805.596	A36	2.100
805.158	A159	0.073	805.457	A58	4.100	805.597	A36	2.100
805.159	A159	0.073	805.458	A58	4.500	805.598	A36	2.100
805.173	A163	0.475	805.459	A58	5.000	805.600	A36	2.100
805.194	A111	0.289	805.460	A157	0.080	805.601	A36	2.100
805.238	A163	0.110	805.461	A208	1.175	805.604	A44	1.240
805.239	A163	0.110	805.462	A15	0.650	805.605	A44	1.240
805.240	A163	0.110	805.463	A15	1.300	805.606	A44	1.240
805.241	A163	0.110	805.464	A15	1.400	805.608	A44	1.240
805.242	A163	0.110	805.465	A63	1.100	805.609	A44	1.240
805.243	A25	0.930	805.466	A63	1.100	805.610	A44	1.240
805.244	A159	0.096	805.471	A74	0.200	805.611	A44	1.240
805.245	A159	0.096	805.472	A74	0.190	805.619	A46	3.430
805.246	A32	0.480	805.473	A74	0.200	805.620	A46	3.400
805.247	A33	0.600	805.474	A74	0.310	805.621	A46	4.150
805.250	A51	0.600	805.475	A74	0.310	805.623	A44	1.240
805.251	A50	0.576	805.476	A74	0.320	805.624	A44	1.240
805.252	A52	0.530	805.477	A64	1.000	805.626	A44	1.240
805.253	A52	0.610	805.478	A64	1.500	805.627	A44	1.240
805.254	A52	0.655	805.479	A64	1.500	805.628	A44	1.240
805.255	A52	0.720	805.480	A16	0.860	805.629	A44	1.240
805.256	A52	0.650	805.481	A16	0.960	805.630	A44	1.240
805.257	A51	0.800	805.482	A16	1.400	805.631	A44	1.240
805.258	A51	0.840	805.484	A16	1.500	805.632	A44	1.240
805.259	A50	0.900	805.485	A16	2.000	805.633	A44	1.240
805.260	A50	0.825	805.486	A16	4.400	805.635	A44	1.240
805.261	A50	1.000	805.487	A16	4.500	805.636	A44	1.240
805.262	A53	0.880	805.489	A169	2.900	805.637	A44	1.240
805.263	A53	0.930	805.492	A10	0.019	805.638	A44	1.240
805.264	A53	1.090	805.493	A10	0.019	805.639	A44	1.240
805.265	A53	0.990	805.494	A10	0.019	805.640	A44	1.240
805.266	A53	1.216	805.495	A10	0.019	805.641	A44	1.240
805.267	A53	1.040	805.496	A10	0.019	805.642	A44	1.240
805.268	A53	1.340	805.497	A10	0.019	805.643	A44	1.240
805.269	A53	1.140	805.498	A10	0.019	805.644	A44	1.240
805.270	A53	1.110	805.499	A10	0.019	805.645	A44	1.240
805.271	A53	1.710	805.527	A63	0.320	805.646	A66	1.240
805.283	A210	tbd	805.530	A102	tbd	805.647	A47	tbd
805.284	A210	tbd	805.535	A98	9.300	805.648	A60	4.000
805.296	A45	tbd	805.536	A98	9.950	805.649	A60	4.300
805.297	A45	tbd	805.537	A98	6.480	805.650	A60	4.300
805.298	A45	tbd	805.538	A99	3.450	805.651	A60	5.100
805.299	A45	tbd	805.539	A99	3.900	805.652	A66	4.000
805.305	A98	tbd	805.540	A99	5.070	805.653	A66	4.800
805.306	A98	7.400	805.544	A175	tbd	805.654	A66	7.800
805.356	A159	0.280	805.548	A63	0.800	805.655	A68	1.000
805.412	A84	0.430	805.549	A16	1.500	805.656	A68	1.000
805.413	A159	tbd	805.550	A17	1.060	805.657	A69	1.000
805.423	A185	6.000	805.551	A17	1.020	805.658	A57	1.000
805.424	A41	4.500	805.553	A157	0.080	805.659	A57	1.000
805.430	A41	tbd	805.560	A87	1.060	805.660	A57	1.000
805.431	A41	4.780	805.561	A179	0.500	805.661	A57	1.000
805.433	A41	4.720	805.569	A22	0.727	805.662	A57	1.000
805.435	A41	5.960	805.570	C11	1.900	805.663	A154	1.000
805.436	A41	7.050	805.571	C11	1.980	805.664	A154	1.000
805.438	A41	tbd	805.573	A66	1.590	805.665	A154	1.000
805.442	A185	1.600	805.574	A66	1.590	805.666	A154	1.000
805.449	A10	4.600	805.575	A84	0.250	805.668	A85	0.090
805.450	A10	5.800	805.576	A75	0.700	805.669	A85	0.090
805.451	A10	5.100	805.578	A104	0.160	805.670	A85	0.090
805.452	A10	6.900	805.584	A44	tbd	805.671	A85	0.090

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
805.672	A85	0.090	805.753	A36	2.100	805.869	A205	0.001
805.673	A85	0.090	805.758	A44	1.240	805.870	A205	0.001
805.674	A182	tbd	805.781	A110	0.017	805.871	A205	0.001
805.675	A182	tbd	805.802	A2	0.230	805.872	A205	0.001
805.677	A16	1.900	805.808	A37	5.100	805.873	A205	0.001
805.678	A16	2.300	805.809	A37	5.400	805.874	A94	tbd
805.679	A16	5.200	805.810	A37	5.600	805.875	A94	tbd
805.680	A16	5.600	805.811	B38	0.210	805.876	A94	tbd
805.684	A81	0.024	805.812	B38	0.210	805.877	A94	tbd
805.685	A32	1.050	805.814	A14	0.580	805.878	A96	tbd
805.686	A32	0.910	805.815	A14	1.400	805.879	A96	tbd
805.687	A32	0.930	805.816	A14	1.600	805.880	A99	tbd
805.688	A32	0.900	805.817	A14	4.000	805.881	A99	tbd
805.689	A32	0.940	805.818	A14	4.300	805.882	A158	tbd
805.690	A32	1.040	805.819	A14	4.700	805.883	A158	tbd
805.691	A32	1.000	805.820	A15	0.650	805.884	A158	tbd
805.692	A46	7.080	805.821	A15	0.650	805.885	A174	0.070
805.693	A46	7.080	805.822	A15	4.600	805.886	A175	tbd
805.694	A46	7.080	805.823	A15	4.700	805.887	A175	tbd
805.695	A40	0.900	805.824	A15	4.800	805.888	A175	tbd
805.696	A40	1.100	805.825	A15	4.800	805.889	A175	tbd
805.697	A40	1.300	805.826	A18	1.800	805.890	A212	0.900
805.698	A40	0.900	805.827	A2	tbd	805.891	A94	tbd
805.699	A40	1.100	805.828	A50	0.520	805.892	A94	tbd
805.700	A40	1.400	805.829	A62	1.100	805.893	A110	tbd
805.701	A40	0.900	805.830	A62	1.400	805.894	A169	tbd
805.702	A40	1.200	805.831	A64	2.100	805.897	A212	tbd
805.703	A40	1.600	805.832	A64	2.300	806.148	A209	tbd
805.704	A40	1.000	805.833	A66	0.800	806.197	A160	tbd
805.705	A40	1.300	805.834	A66	1.000	806.198	A160	tbd
805.706	A40	1.500	805.835	A87	0.400			
805.707	A40	1.900	805.836	A87	0.430	938.834	B141	0.001
805.708	A40	2.300	805.837	A87	0.500	938.835	B142	0.004
805.709	A40	3.000	805.838	A87	0.540	938.837	B140	0.001
805.710	A40	3.200	805.839	A87	0.610	938.840	B140	0.001
805.711	A40	2.800	805.840	A87	1.270	938.841	B141	0.001
805.712	A40	3.000	805.841	A87	1.280	938.862	B142	0.008
805.713	A40	3.400	805.842	A87	0.700	938.866	B142	0.001
805.714	A40	3.000	805.843	A87	0.900	938.867	B142	0.001
805.715	A40	3.200	805.844	A87	1.100	938.868	B142	0.004
805.716	A40	3.700	805.845	A185	1.500	938.869	B142	0.004
805.717	A40	3.000	805.846	A185	3.900	938.870	B142	0.008
805.718	A40	3.300	805.847	A210	tbd	938.871	B142	0.008
805.719	A40	3.700	805.848	A210	tbd	938.876	B141	0.002
805.720	A40	4.100	805.849	A189	0.200	938.878	B141	0.002
805.721	A46	4.150	805.850	A189	0.400	938.879	B140	0.001
805.723	A27	1.200	805.851	A189	0.300	938.880	B140	0.001
805.724	A95	1.635	805.852	A189	0.700	938.883	B139	0.001
805.725	A95	tbd	805.853	A189	0.600	938.884	B139	1.000
805.726	A95	tbd	805.854	A189	1.100	938.885	B139	0.001
805.727	A104	0.160	805.855	A189	1.000	948.101	B139	0.001
805.728	A108	0.019	805.856	A199	tbd	948.201	B140	0.001
805.733	A108	0.019	805.857	A199	tbd	948.210	B140	0.001
805.734	A108	0.019	805.858	A203	0.500	948.211	B140	0.001
805.735	A108	0.019	805.859	A203	0.600	948.230	B140	0.001
805.736	A108	0.019	805.860	A203	0.600	948.231	B140	0.001
805.737	A108	0.019	805.861	A203	0.600	948.250	B140	0.001
805.738	A108	0.019	805.862	A203	0.700	948.251	B140	0.001
805.739	A108	0.019	805.863	A203	0.600	948.270	B140	0.001
805.740	A108	0.019	805.864	A203	0.800	948.271	B140	0.001
805.747	C29	0.006	805.865	A203	0.600	948.301	B141	0.010
805.748	C27	3.000	805.866	A203	1.000	948.302	B141	0.001
805.749	C25	1.600	805.867	A203	0.700	948.310	B141	0.001
805.750	A57	1.000	805.868	A203	1.000	948.311	B141	0.001

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
948.312	B141	0.001	958.061	B96	0.002	961.160	A142	0.022
948.330	B141	0.001	958.062	B96	0.002	961.161	A142	0.020
948.331	B141	0.001	958.063	B96	0.002	961.165	A142	0.045
948.332	B141	0.001	958.065	B96	0.002	961.166	A142	0.045
948.350	B141	0.001	958.066	B96	0.002	961.167	A142	0.030
948.351	B141	0.001	958.067	B96	0.002	961.168	A142	0.085
948.352	B141	0.001	958.071	B96	0.002	961.169	A142	0.085
948.370	B141	0.001	958.072	B96	0.002	961.170	A142	0.085
948.371	B141	0.001	958.073	B96	0.002	961.171	A142	0.085
948.372	B141	0.001	958.075	B96	0.002	961.172	A142	0.085
951.009	B176	0.371	958.076	B96	0.002	961.173	A142	0.080
951.060	B176	0.245	958.077	B96	0.002	961.174	A142	0.070
951.061	B176	0.474	958.081	B96	0.002	961.175	A142	0.064
951.065	B176	0.127	958.082	B96	0.002	961.176	A142	0.050
951.076	B176	0.092	958.083	B96	0.002	961.180	A142	0.117
951.077	B176	0.726	958.085	B96	0.002	961.182	A142	0.110
951.100A	B19	0.030	958.086	B96	0.002	961.183	A142	0.105
951.101A	B19	0.030	958.087	B96	0.002	961.184	A142	0.097
951.102A	B19	0.030	958.091	B96	0.010	961.185	A142	0.085
951.103A	B19	0.030	958.092	B96	0.010	961.186	A142	0.051
951.104A	B19	0.020	958.093	B96	0.010	961.201	A181	0.200
951.105A	B19	0.020	958.095	B96	0.010	961.205	A180	0.265
951.106A	B19	0.020	958.096	B96	0.010	961.206	A180	0.300
951.108	B156	0.430	958.097	B96	0.010	961.211	A181	0.200
951.109	B156	0.249	958.155	B96	0.012	961.212	A181	tbd
951.110	B19	0.030	958.156	B96	0.013	961.213	A182	tbd
951.111	B19	0.030	958.157	B96	0.002	961.237	A178	0.500
951.112	B19	0.030	958.158	B96	0.003	961.238	A179	0.400
951.113	B19	0.020	958.313	B96	0.002	961.252	A173	tbd
951.114	B19	0.020	958.314	B96	0.002	961.253	A173	tbd
951.115	B19	0.010	958.425	B94	0.004	961.254	A173	tbd
951.116	B19	0.010	958.430	B94	0.004	961.255	A173	tbd
951.120A	B19	0.570	958.433	B94	0.004	961.256	A173	tbd
951.121A	B19	0.560	958.435	B94	0.004	961.257	A173	9.500
951.122A	B19	0.540	958.440	B94	0.004	961.264	A29	7.500
951.123A	B19	0.530	958.475	B94	0.004	961.269	A47	9.140
951.124A	B19	0.490	958.480	B94	0.004	961.270	A169	2.900
951.125A	B19	0.460	958.483	B94	0.004	961.271	A169	2.370
951.126A	B19	0.430	958.485	B94	0.004	961.272	A169	2.900
951.127A	B19	0.260	958.490	B94	0.004	961.273	A169	2.900
951.128	B156	0.753	958.501	B95	0.001	961.276	A171	0.015
951.129	B156	0.407	958.502	B95	0.001	961.277	A171	0.015
951.130	B19	0.040	958.503	B95	0.001	961.278	A2	0.003
951.131	B19	0.040	958.601	B93	tbd	961.279	A2	0.005
951.132	B19	0.040	958.602	B93	tbd	961.280	A2	0.005
951.133	B19	0.040	958.603	B93	tbd	961.281	A170	0.005
951.134	B19	0.030	958.604	B93	tbd	961.282	A170	0.005
951.135	B19	0.030	958.611	B93	tbd	961.283	A170	0.009
951.136	B19	0.030	958.612	B93	tbd	961.284	A170	0.009
951.137	B19	0.010	958.613	B93	tbd	961.285	A170	0.005
951.149	B156	0.310	958.614	B93	tbd	961.286	A170	0.005
958.008	B96	0.045	961.120	A138	0.023	961.287	A170	0.005
958.010	B96	0.035	961.127	A139	0.041	961.288	A170	0.010
958.021	B96	0.080	961.146	A142	0.002	961.289	A170	0.010
958.031	B96	0.110	961.147	A142	0.003	961.290	A170	0.005
958.041	B96	0.500	961.148	A142	0.004	961.291	A169	0.720
958.048	B145	0.010	961.149	A142	0.004	961.292	A169	0.880
958.049	B145	0.060	961.150	A142	0.004	961.293	A169	1.100
958.051	B96	0.002	961.151	A142	0.022	961.294	A169	1.500
958.052	B96	0.002	961.152	A142	0.009	961.295	A169	2.035
958.053	B96	0.002	961.153	A142	0.009	961.296	A169	3.380
958.055	B96	0.002	961.154	A142	0.009	961.297	A169	tbd
958.056	B96	0.002	961.155	A142	0.009	961.331	A175	0.275
958.057	B96	0.002	961.156	A142	0.009	961.332	A175	0.260

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
961.333	A175	0.240	961.505	A138	0.004	961.575	A139	0.040
961.336	A175	0.260	961.506	A138	0.004	961.576	A139	0.045
961.338	A169	2.600	961.507	A138	0.004	961.577	A139	0.039
961.339	A169	2.900	961.508	A138	0.004	961.578	A139	0.039
961.342	A169	2.950	961.509	A138	0.005	961.579	A139	0.038
961.346	A169	2.600	961.510	A138	0.004	961.580	A139	0.038
961.347	A183	tdb	961.511	A138	0.003	961.581	A139	0.037
961.362	A24	1.370	961.512	A138	0.003	961.582	A139	0.037
961.363	A24	1.370	961.513	A138	0.003	961.583	A139	0.036
961.364	A24	1.550	961.514	A138	0.003	961.584	A139	0.036
961.365	A24	1.370	961.515	A138	0.003	961.585	A139	0.035
961.366	A24	1.370	961.516	A138	0.003	961.586	A139	0.034
961.367	A24	4.085	961.517	A138	0.003	961.587	A139	0.033
961.368	A24	4.200	961.518	A138	0.003	961.588	A139	0.032
961.369	A24	4.900	961.519	A138	0.003	961.589	A139	0.031
961.371	A22	8.200	961.520	A138	0.003	961.590	A139	0.030
961.372	A22	8.200	961.521	A138	0.003	961.591	A139	0.029
961.394	A24	0.493	961.522	A138	0.003	961.592	A139	0.027
961.395	A24	0.521	961.524	A143	0.220	961.593	A139	0.027
961.396	A24	0.610	961.525	A11	0.018	961.595	A143	0.350
961.397	A24	0.703	961.526	A11	0.013	961.596	A11	0.085
961.401	A146	0.028	961.527	A4	0.003	961.597	A11	0.055
961.402	A146	0.028	961.531	A138	0.006	961.598	A4	0.016
961.403	A146	0.025	961.532	A138	0.006	961.599	A138	0.015
961.404	A146	0.020	961.533	A138	0.006	961.601	A139	0.075
961.405	A146	0.045	961.534	A138	0.006	961.602	A139	0.075
961.406	A146	tdb	961.535	A138	0.025	961.603	A139	0.075
961.407	A146	tdb	961.536	A138	0.005	961.604	A139	0.075
961.408	A146	tdb	961.537	A138	0.010	961.605	A139	0.075
961.409	A148	0.020	961.538	A138	0.005	961.606	A139	0.075
961.410	A148	tdb	961.539	A138	0.010	961.607	A139	0.070
961.411	A148	tdb	961.540	A138	0.005	961.608	A139	0.070
961.412	A148	0.035	961.541	A138	0.010	961.609	A139	0.070
961.413	A148	0.035	961.542	A138	0.004	961.610	A139	0.070
961.414	A148	tdb	961.543	A138	0.004	961.611	A139	0.070
961.415	A148	0.040	961.544	A138	0.004	961.612	A139	0.070
961.416	A148	tdb	961.545	A138	0.008	961.613	A139	0.065
961.417	A146	tdb	961.547	A143	0.230	961.614	A139	0.065
961.418	A146	0.101	961.548	A11	0.038	961.615	A139	0.065
961.420	A146	0.980	961.549	A11	0.025	961.616	A139	0.065
961.462	A135	0.003	961.550	A4	0.001	961.617	A139	0.060
961.464	A135	0.003	961.551	A138	0.022	961.618	A139	0.060
961.466	A135	0.003	961.552	A138	0.022	961.619	A139	0.060
961.468	A27	0.003	961.553	A138	0.022	961.620	A139	0.055
961.470	A27	0.003	961.554	A138	0.022	961.621	A139	0.055
961.472	A27	0.002	961.555	A138	0.022	961.622	A139	0.055
961.474	A27	0.003	961.556	A138	0.022	961.623	A139	0.050
961.477	A136	0.005	961.557	A138	0.022	961.624	A139	0.050
961.479	A136	0.005	961.558	A138	0.021	961.625	A139	0.050
961.481	A136	0.004	961.559	A138	0.021	961.626	A139	0.050
961.483	A136	0.004	961.560	A138	0.022	961.627	A139	0.050
961.485	A136	0.004	961.561	A138	0.020	961.629	A143	0.730
961.487	A136	0.004	961.562	A138	0.020	961.630	A11	0.080
961.489	A136	0.004	961.563	A138	0.019	961.631	A11	0.075
961.491	A136	0.003	961.564	A138	0.018	961.632	A4	0.005
961.493	A136	0.003	961.565	A138	0.017	961.641	A139	0.095
961.495	A136	0.003	961.566	A138	0.016	961.642	A139	0.095
961.497	A136	0.003	961.567	A138	0.015	961.643	A139	0.095
961.498	A2	0.305	961.569	A143	0.360	961.644	A139	0.095
961.500	A138	0.004	961.570	A6	0.045	961.645	A139	0.095
961.501	A138	0.004	961.571	A11	0.042	961.646	A139	0.095
961.502	A138	0.004	961.572	A4	0.007	961.647	A139	0.095
961.503	A138	0.004	961.573	A139	0.042	961.648	A139	0.100
961.504	A138	0.004	961.574	A139	0.041	961.649	A139	0.100

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
961.650	A139	0.100	961.757	A86	1.370	961.967	A12	4.200
961.651	A139	0.100	961.758	A86	2.000	961.970	A12	3.850
961.652	A139	0.100	961.761	A86	0.900	961.971	A12	4.070
961.653	A139	0.100	961.762	A86	1.295	961.972	A12	4.600
961.654	A139	0.100	961.763	A86	1.910	961.976	A12	3.990
961.655	A139	0.100	961.766	A85	0.700	961.977	A12	4.240
961.656	A139	0.095	961.768	A85	0.700	961.978	A12	4.445
961.657	A139	0.095	961.770	A85	0.090	961.983	A12	4.400
961.658	A139	0.095	961.773	A84	0.090	961.984	A12	4.490
961.659	A139	0.095	961.774	A84	0.175	961.985	A12	5.200
961.660	A139	0.090	961.775	A84	0.390	961.988	A12	3.910
961.661	A139	0.090	961.776	A84	0.430	961.989	A12	4.250
961.662	A139	0.090	961.777	A84	0.055	961.990	A12	4.670
961.663	A139	0.085	961.778	A84	0.115	961.991	A12	5.020
961.664	A139	0.085	961.779	A84	0.170	961.992	A12	5.990
961.665	A139	0.080	961.781	A85	0.285	962.121S	A41	1.480
961.666	A139	0.080	961.782	A85	0.472	962.124S	A41	1.850
961.667	A139	0.075	961.784	A85	0.175	962.196	A160	0.140
961.668	A139	0.070	961.785	A85	0.475	962.197	A160	0.140
961.669	A139	0.070	961.787	A85	0.900	962.198	A160	0.140
961.670	A139	0.065	961.788	A85	0.498	962.199	A160	0.140
961.671	A139	0.065	961.792	A85	1.100	962.201	A160	0.140
961.672	A139	0.060	961.794	A85	0.960	962.202	A160	0.140
961.673	A139	0.055	961.795	A85	0.090	962.203	A160	0.095
961.674	A139	0.055	961.797	A85	1.200	962.204	A160	0.120
961.675	A139	0.050	961.798	A85	1.500	962.205	A160	0.100
961.676	A143	3.960	961.800	A85	0.960	962.206	A160	0.450
961.677	A143	0.920	961.801	A85	1.415	962.207	A160	0.420
961.678	A11	0.100	961.831	A38	1.010	962.208	A160	0.420
961.679	A11	0.085	961.833	A38	1.160	962.209	A160	0.400
961.680	A4	0.006	961.835	A38	1.120	962.210	A160	0.370
961.681	A145	tbd	961.839	A38	1.370	962.211	A160	0.350
961.683	A145	tbd	961.876	A39	3.200	962.212	A160	0.280
961.684	A145	tbd	961.889	A39	3.450	962.221	A160	0.225
961.685	A145	tbd	961.915	A11	0.550	962.222	A160	0.240
961.701	A86	0.230	961.916	A11	0.900	962.223	A160	0.240
961.702	A86	0.400	961.917	A11	0.420	962.224	A160	0.230
961.703	A86	0.520	961.918	A11	0.500	962.225	A160	0.220
961.706	A86	0.260	961.919	A11	0.470	962.226	A160	0.210
961.707	A86	0.410	961.920	A11	0.500	962.227	A160	0.200
961.708	A86	0.537	961.921	A11	0.510	962.228	A160	0.170
961.711	A86	0.270	961.922	A11	0.660	962.236	A160	tbd
961.712	A86	0.380	961.923	A11	0.720	962.237	A160	tbd
961.713	A86	0.660	961.924	A11	0.720	962.238	A160	tbd
961.714	A86	0.900	961.925	A11	0.530	962.239	A160	tbd
961.721	A86	0.530	961.926	A11	0.810	962.240	A160	0.630
961.722	A86	0.810	961.932	A11	1.065	962.241	A160	tbd
961.723	A86	0.530	961.933	A11	1.150	962.242	A160	0.550
961.726	A86	0.550	961.935	A11	1.130	962.243	A160	0.415
961.727	A86	0.715	961.936	A11	1.270	962.251	A160	0.305
961.728	A86	1.000	961.938	A11	1.200	962.252	A160	0.080
961.731	A86	0.580	961.939	A11	1.410	962.253	A160	0.292
961.732	A86	0.845	961.941	A11	1.280	962.260	B102	0.090
961.733	A86	1.040	961.942	A11	1.550	962.262	B102	0.090
961.741	A86	0.850	961.944	A11	1.390	962.263	B102	0.085
961.746	A86	0.850	961.945	A11	1.810	962.264	B102	0.080
961.747	A86	0.900	961.946	A11	1.090	962.265	B102	0.070
961.748	A86	1.550	961.947	A11	1.450	962.266	B102	0.055
961.749	A86	2.200	961.948	A11	1.975	962.281	B102	0.290
961.751	A86	0.850	961.959	A11	2.350	962.282	B102	0.290
961.752	A86	0.850	961.962	A12	3.700	962.283	B102	0.295
961.753	A86	1.590	961.963	A12	4.100	962.284	B102	0.290
961.754	A86	2.300	961.964	A12	3.820	962.285	B102	0.275
961.756	A86	1.050	961.966	A12	4.100	962.286	B102	0.240

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
962.287	B102	0.260	962.477	A158	0.090	963.622	A162	0.295
962.288	B102	0.240	962.478	A158	tdb	963.623	A162	0.110
962.289	B102	0.175	962.479	A158	0.090	963.624	A162	0.170
962.291	A14	0.210	962.480	A158	tdb	963.625	A162	0.215
962.292	A14	0.380	962.481	A158	0.180	963.626	A162	0.295
962.293	A14	0.400	962.483	A158	0.064	963.627	A162	0.110
962.294	A13	0.170	962.484	A158	0.180	963.628	A162	0.170
962.311	A8	0.023	962.485	A158	0.180	963.629	A162	0.215
962.312	A8	tdb	962.486	A158	0.170	963.630	A162	0.285
962.313	A8	tdb	962.487	A158	0.170	963.631	A162	0.360
962.401	A159	0.115	962.488	A158	0.064	963.632	A162	0.105
962.402	A159	0.115	962.489	A158	0.140	963.633	A162	0.165
962.403	A159	0.100	962.491	A158	0.101	963.634	A162	0.210
962.404	A159	0.090	962.492	A158	0.330	963.635	A162	0.285
962.405	A159	0.055	962.493	A158	0.320	963.636	A162	0.360
962.406	A159	0.150	962.494	A158	0.320	963.637	A162	0.180
962.407	A159	0.096	962.495	A158	0.310	963.638	A162	0.275
962.408	A159	0.037	962.496	A158	0.290	963.639	A162	0.345
962.409	A159	0.370	962.497	A158	0.280	963.640	A162	0.465
962.410	A159	0.365	962.499	A158	0.250	963.641	A162	0.850
962.411	A159	0.360	962.500	A158	0.186	963.642	A162	0.180
962.412	A159	0.350	962.525	C38	4.300	963.643	A162	0.275
962.413	A159	0.350	962.546	C38	7.510	963.644	A162	0.345
962.414	A159	0.350	962.547	C38	8.130	963.645	A162	0.465
962.415	A159	0.330	962.548	C38	8.000	963.646	A162	0.580
962.416	A159	0.295	962.571	C21	0.370	963.647	A162	0.175
962.417	A159	0.280	962.572	C21	0.310	963.648	A162	0.270
962.418	A159	0.270	962.574	C30	tdb	963.649	A162	0.345
962.419	A159	0.260	962.581	A109	tdb	963.650	A162	0.460
962.420	A159	0.350	962.582	A109	tdb	963.651	A162	0.580
962.421	A159	0.240	962.586	A109	tdb	963.652	A162	0.170
962.422	A159	0.200	962.596	A109	0.155	963.653	A162	0.265
962.423	A159	0.200	962.597	A109	0.118	963.654	A162	0.335
962.424	A159	0.190	962.598	A109	0.290	963.655	A162	0.455
962.437	A159	tdb	962.599	A109	0.200	963.656	A162	0.570
962.438	A159	0.115	962.642	C24	4.100	963.657	A162	0.170
962.439	A159	tdb	962.661	C29	1.920	963.658	A162	0.265
962.440	A159	0.120	962.667	C26	4.000	963.659	A162	0.335
962.441	A159	tdb	962.668	C26	4.850	963.660	A162	0.450
962.442	A159	0.115	962.669	C26	8.700	963.661	A162	0.570
962.443	A159	tdb	962.670	C26	9.700	963.662	A163	0.500
962.444	A159	0.105	962.785	C15	0.600	963.663	A163	0.750
962.445	A159	tdb	962.786	C15	0.700	963.664	A163	0.950
962.446	A159	0.100	962.793	C15	0.530	963.665	A163	1.150
962.447	A159	0.140	962.794	C15	0.700	963.666	A163	0.515
962.448	A159	0.065	962.795	C15	0.800	963.667	A163	0.770
962.457	A159	0.350	962.796	C15	0.750	963.668	A163	0.940
962.458	A159	0.345	963.399	A164	0.180	963.669	A163	1.120
962.459	A159	0.340	963.400	A164	0.112	963.670	A163	0.550
962.460	A159	0.332	963.432	A166	0.011	963.671	A163	0.780
962.461	A159	0.313	963.601	A88	1.275	963.672	A163	0.930
962.462	A159	0.306	963.602	A88	0.750	963.673	A163	1.110
962.463	A159	0.292	963.603	A88	1.476	963.674	A163	0.500
962.464	A159	0.267	963.611	A162	0.110	963.675	A163	0.800
962.465	A159	0.190	963.612	A162	0.175	963.676	A163	0.950
962.468	A158	0.070	963.613	A162	0.220	963.677	A163	1.150
962.469	A158	0.500	963.614	A162	0.300	963.678	A163	0.500
962.470	A158	0.064	963.615	A162	0.110	963.679	A163	0.800
962.471	A158	0.040	963.616	A162	0.175	963.680	A163	0.180
962.472	A158	0.105	963.617	A162	0.220	963.681	A163	1.100
962.473	A158	0.100	963.618	A162	0.300	963.682	A163	0.500
962.474	A158	0.110	963.619	A162	0.110	963.683	A163	0.760
962.475	A158	0.110	963.620	A162	0.170	963.684	A163	0.910
962.476	A158	tdb	963.621	A162	0.215	963.685	A163	1.090

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
963.686	A163	0.492	966.086	A198	1.400	966.158	A201	2.800
963.687	A163	0.750	966.087	A198	1.400	966.161	A199	1.300
963.688	A163	0.900	966.088	A198	1.500	966.162	A199	1.400
963.689	A163	1.090	966.089	A198	1.473	966.163	A199	1.100
963.690	A163	0.500	966.090	A198	1.700	966.164	A199	1.300
963.691	A163	0.750	966.091	A198	1.700	966.165	A199	1.400
963.692	A163	0.900	966.092	A198	1.900	966.166	A199	1.600
963.693	A163	1.080	966.093	A202	0.900	966.167	A199	1.500
963.700	A166	0.015	966.094	A202	1.000	966.168	A199	1.700
963.701	B177	td	966.095	A202	1.000	966.169	A199	1.700
963.702	A166	0.021	966.096	A202	1.200	966.170	A199	2.000
963.703	A166	0.140	966.097	A202	1.100	966.171	A199	2.200
963.711	A166	0.011	966.098	A202	1.130	966.172	A199	2.400
963.712	B177	td	966.099	A202	1.300	966.173	A202	1.300
963.713	A166	0.023	966.100	A202	1.000	966.174	A202	0.900
963.721	A166	0.010	966.101	A201	0.317	966.181	A200	0.800
963.722	A166	0.010	966.102	A201	0.336	966.182	A200	0.400
963.723	A166	0.020	966.103	A201	0.400	966.183	A200	0.300
964.101S	A13	0.745	966.104	A201	0.500	966.184	A200	0.600
964.102S	A13	0.880	966.105	A201	0.600	966.185	A200	0.445
964.103S	A13	1.050	966.106	A201	0.700	966.186	A200	1.220
964.190S	A13	1.300	966.107	A201	0.600	966.187	A200	1.040
964.191S	A13	1.410	966.108	A201	0.600	966.206	A199	1.200
964.192S	A13	1.530	966.109	A201	0.600	966.207	A199	1.250
964.194S	A13	1.850	966.110	A201	0.700	966.208	A199	1.330
964.195S	A13	2.150	966.111	A201	0.900	966.209	A199	1.300
964.196S	A13	2.070	966.112	A201	1.000	966.210	A199	1.360
964.221	A14	4.730	966.115	A202	0.310	966.211	A199	1.400
964.222	A14	5.370	966.120	A197	0.691	966.212	A208	0.370
964.225	A14	4.600	966.121	A197	1.290	966.213	A208	0.545
964.226	A14	5.300	966.122	A197	td	966.214	A208	1.175
964.228	A14	5.150	966.123	A197	td	966.216	A197	0.550
964.229	A14	6.310	966.124	A197	td	966.217	A197	0.550
964.233	A14	6.000	966.125	A197	td	966.218	A197	0.600
964.234	A14	7.500	966.126	A197	1.750	966.219	A197	0.600
965.400	A27	0.500	966.127	A197	1.450	966.220	A197	0.610
965.401	A26	0.665	966.128	A197	td	966.221	A197	1.220
965.402	A26	0.710	966.129	A197	td	966.222	A197	1.240
965.403	A26	1.430	966.130	A197	1.600	966.223	A197	1.280
965.404	A26	1.240	966.131	A197	1.750	966.224	A197	1.330
965.405	A26	1.290	966.132	A197	td	966.225	A197	1.460
965.406	A26	1.740	966.133	A197	1.790	966.226	A197	1.480
965.407	A26	3.840	966.134	A197	2.000	966.231	A201	0.900
965.408	A26	3.910	966.135	A197	2.400	966.232	A201	0.950
965.409	A26	4.310	966.136	A197	2.200	966.233	A201	0.930
965.505	C25	3.500	966.137	A197	2.520	966.234	A201	1.000
965.506	C25	3.900	966.138	A197	2.950	966.235	A201	1.140
965.511S	A61	1.398	966.141	A201	0.800	966.236	A201	1.280
965.523	A66	3.190	966.142	A201	1.100	966.237	A200	0.160
965.601	A68	0.532	966.143	A201	1.300	966.238	A200	0.190
965.602	A68	0.700	966.144	A201	1.000	966.239	A200	0.160
965.603	A68	0.800	966.145	A201	1.200	966.240	A200	0.270
965.604	A68	0.900	966.146	A201	1.400	966.241	A200	0.445
965.606	A68	1.000	966.147	A201	1.148	966.242	A200	0.735
965.607	A68	1.085	966.148	A201	1.230	966.243	A200	0.840
965.608	A68	1.665	966.149	A201	1.500	966.244	A200	1.000
965.609	A68	2.600	966.150	A201	1.220	966.245	A205	0.001
965.610	A68	2.506	966.151	A201	1.220	966.246	A205	0.002
965.611	A68	3.100	966.152	A201	1.700	966.248	A205	0.002
966.081	A198	0.500	966.153	A201	1.300	966.249	A205	0.002
966.082	A198	0.620	966.154	A201	1.650	966.250	A205	0.001
966.083	A198	0.600	966.155	A201	1.950	966.251	A205	0.002
966.084	A198	0.700	966.156	A201	1.840	966.253	A205	0.002
966.085	A198	1.300	966.157	A201	2.200	966.254	A205	0.003

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
966.255	A205	0.001	966.462	A213	0.010	966.626	A188	1.500
966.256	A205	0.002	966.463	A213	0.010	966.627	A188	1.900
966.258	A205	0.002	966.464	A213	0.171	966.631	A190	0.900
966.259	A205	0.003	966.465	A213	0.010	966.632	A190	1.100
966.260	A205	0.001	966.466	A213	0.340	966.633	A190	1.200
966.261	A205	0.005	966.467	A213	1.250	966.634	A190	0.900
966.263	A205	0.005	966.468	A214	tbd	966.635	A190	1.200
966.264	A205	0.005	966.469	A214	tbd	966.636	A190	1.300
966.265	A205	0.005	966.470	A214	tbd	966.637	A190	1.000
966.266	A205	0.005	966.471	A214	tbd	966.638	A190	1.200
966.268	A205	0.005	966.472	A215	0.045	966.639	A190	1.400
966.269	A205	0.005	966.473	A215	0.800	966.640	A190	1.100
966.270	A205	0.005	966.474	A215	0.075	966.641	A190	1.280
966.271	A205	tbd	966.475	A215	0.081	966.642	A190	1.500
966.272	A194	0.040	966.476	A215	tbd	966.651	A194	0.001
966.273	A110	0.047	966.477	A215	0.800	966.652	A194	0.001
966.274	A194	0.040	966.478	A215	tbd	966.653	A194	0.003
966.275	A110	0.041	966.479	A215	tbd	966.656	A194	0.003
966.280	A208	0.005	966.480	A215	tbd	966.658	A194	0.001
966.281	A208	0.002	966.481	A215	tbd	966.661	A194	0.001
966.283	A208	0.005	966.482	A215	tbd	966.662	A194	0.001
966.284	A208	0.005	966.483	A215	tbd	966.663	A194	0.001
966.285	A208	0.005	966.484	A215	tbd	966.666	A194	0.001
966.286	A208	0.005	966.485	A215	0.330	966.667	A194	0.001
966.288	A208	0.002	966.486	A214	0.045	966.668	A194	0.001
966.289	A208	0.002	966.487	A214	tbd	966.669	A194	0.005
966.341	A24	0.985	966.488	A214	0.054	966.671	A190	0.500
966.401	A218	0.210	966.489	A214	0.183	966.672	A190	0.600
966.404	A218	tbd	966.501	A220	0.047	966.673	A190	0.600
966.405	A218	0.374	966.502	A220	0.160	966.674	A190	0.700
966.406	A218	0.396	966.503	A220	0.160	966.675	A190	0.900
966.407	A218	0.210	966.504	A220	0.827	966.676	A190	1.000
966.408	A224	0.140	966.505	A221	0.160	966.677	A190	1.100
966.409	A224	0.004	966.506	A221	0.160	966.678	A190	1.200
966.411	A223	0.480	966.530	A220	0.001	966.679	A190	1.100
966.412	A223	0.480	966.531	A220	0.001	966.680	A190	1.100
966.413	A223	1.175	966.532	A220	0.001	966.681	A190	1.260
966.414	A223	1.320	966.533	A220	0.001	966.682	A190	1.315
966.415	A223	0.110	966.534	A220	0.001	966.683	A188	0.512
966.416	A223	0.120	966.535	A220	0.001	966.684	A188	0.500
966.417	A223	0.270	966.536	A220	0.001	966.685	A188	0.520
966.418	A223	0.480	966.537	A220	0.001	966.686	A188	0.578
966.422	A223	0.027	966.601	A189	1.100	966.687	A188	0.600
966.423	A223	0.050	966.602	A189	1.500	966.688	A188	0.640
966.424	A223	0.090	966.603	A189	1.600	966.689	A188	0.550
966.425	A223	0.250	966.604	A189	0.950	966.690	A188	0.700
966.431	A214	0.060	966.605	A189	1.300	966.691	A188	1.250
966.432	A214	0.060	966.606	A189	1.700	966.692	A188	1.400
966.433	A213	0.100	966.607	A189	1.100	966.693	A188	1.340
966.434	A213	0.340	966.608	A189	1.320	966.694	A188	1.475
966.435	A213	1.000	966.609	A189	1.800	966.695	A188	1.490
966.436	A214	0.190	966.610	A189	1.220	966.696	A188	1.590
966.437	A214	0.190	966.611	A189	1.452	966.697	A188	1.670
966.440	A216	0.001	966.612	A189	1.900	966.698	A188	1.785
966.441	A216	0.001	966.616	A188	1.220	966.701	A204	0.030
966.442	A216	0.001	966.617	A188	1.425	966.702	A204	0.070
966.443	A216	0.001	966.618	A188	1.600	966.703	A204	0.070
966.445	A216	0.001	966.619	A188	1.210	966.704	A204	0.130
966.446	A216	0.001	966.620	A188	1.530	966.705	A204	1.900
966.447	A216	0.002	966.621	A188	1.700	966.706	A204	0.260
966.448	A216	0.018	966.622	A188	1.200	966.707	A204	0.260
966.449	A216	0.007	966.623	A188	1.530	966.708	A191	tbd
966.450	A216	0.047	966.624	A188	1.800	966.709	A191	tbd
966.461	A213	0.080	966.625	A188	1.200	966.710	A191	0.100

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
966.711	A191	tbd	967.528	A152	tbd	967.592	A153	0.140
966.712	A191	tbd	967.529	A152	0.018	967.593	A153	tbd
966.713	A191	0.280	967.530	A152	tbd	967.594	A153	tbd
966.714	A191	0.270	967.531	A152	0.015	967.595	A153	tbd
966.721	A192	0.500	967.532	A152	tbd	967.596	A153	0.135
966.722	A192	0.600	967.533	A152	tbd	967.597	A153	tbd
966.723	A192	0.500	967.534	A152	tbd	967.598	A153	tbd
966.724	A192	0.600	967.535	A152	tbd	967.599	A153	tbd
966.725	A192	0.500	967.536	A152	tbd	967.600	A153	0.143
966.726	A192	0.600	967.537	A152	tbd	967.601	A153	tbd
966.727	A192	0.500	967.538	A152	tbd	967.602	A153	tbd
966.728	A192	0.600	967.539	A152	tbd	967.603	A153	tbd
966.731	A192	1.100	967.540	A152	tbd	967.604	A153	0.145
966.732	A192	1.200	967.541	A152	tbd	967.605	A153	tbd
966.733	A192	1.300	967.542	A152	tbd	967.606	A153	0.145
966.734	A192	1.000	967.543	A152	tbd	967.607	A153	tbd
966.735	A192	1.150	967.544	A152	tbd	967.608	A153	0.145
966.736	A192	1.200	967.545	A152	tbd	967.609	A153	tbd
966.737	A192	1.000	967.546	A152	tbd	967.610	A153	0.145
966.738	A192	1.050	967.547	A152	tbd	967.611	A153	tbd
966.739	A192	1.300	967.548	A152	tbd	967.612	A153	0.143
966.740	A192	1.000	967.549	A152	tbd	967.613	A153	tbd
966.741	A192	1.400	967.550	A152	tbd	967.614	A153	0.142
966.742	A192	1.500	967.551	A152	tbd	967.615	A153	tbd
966.746	A192	4.400	967.552	A152	tbd	967.616	A153	0.140
966.747	A192	4.500	967.553	A152	tbd	967.617	A153	tbd
966.748	A192	4.900	967.554	A152	tbd	967.618	A153	0.137
966.749	A192	4.950	967.555	A152	tbd	967.619	A153	tbd
966.751	A193	tbd	967.556	A152	tbd	967.620	A153	0.134
966.752	A193	tbd	967.557	A152	tbd	967.621	A153	tbd
966.753	A193	tbd	967.558	A152	tbd	967.622	A153	0.130
966.754	A193	1.900	967.559	A153	tbd	967.623	A153	tbd
966.755	A193	tbd	967.560	A153	tbd	967.624	A153	0.126
966.756	A193	tbd	967.561	A153	tbd	967.625	A153	tbd
966.757	A193	tbd	967.562	A153	tbd	967.627	A153	tbd
966.758	A193	tbd	967.563	A153	0.074	967.628	A153	tbd
966.759	A193	1.115	967.564	A153	tbd	967.629	A153	tbd
967.501	A152	0.026	967.565	A153	tbd	967.630	A153	0.108
967.502	A152	tbd	967.566	A153	tbd	967.631	A153	tbd
967.503	A152	tbd	967.567	A153	0.050	967.632	A153	0.100
967.504	A152	tbd	967.568	A153	tbd	967.801	A129	0.068
967.505	A152	tbd	967.569	A153	tbd	967.802	A129	tbd
967.506	A152	tbd	967.570	A153	tbd	967.803	A129	0.135
967.507	A152	tbd	967.571	A153	0.073	967.804	A129	tbd
967.508	A152	tbd	967.572	A153	tbd	967.810	A170	0.005
967.509	A152	tbd	967.573	A153	0.074	967.811	A170	0.011
967.510	A152	tbd	967.574	A153	tbd	967.812	A170	0.014
967.511	A152	0.023	967.575	A153	0.073	967.813	A170	0.020
967.512	A152	tbd	967.576	A153	tbd	967.814	A170	0.029
967.513	A152	tbd	967.577	A153	0.072	967.850	A155	tbd
967.514	A152	tbd	967.578	A153	tbd	967.851	A155	tbd
967.515	A152	0.023	967.579	A153	0.070	967.852	A155	tbd
967.516	A152	tbd	967.580	A153	tbd	967.853	A155	tbd
967.517	A152	tbd	967.581	A153	0.067	967.854	A155	tbd
967.518	A152	tbd	967.582	A153	tbd	967.855	A155	tbd
967.519	A152	0.023	967.583	A153	0.065	967.856	A155	tbd
967.520	A152	tbd	967.584	A153	tbd	967.857	A155	tbd
967.521	A152	tbd	967.585	A153	0.059	967.858	A155	tbd
967.522	A152	tbd	967.586	A153	tbd	967.859	A155	tbd
967.523	A152	0.022	967.587	A153	tbd	967.861	A155	tbd
967.524	A152	tbd	967.588	A153	tbd	967.862	A155	tbd
967.525	A152	0.021	967.589	A153	0.051	967.863	A155	tbd
967.526	A152	tbd	967.590	A153	tbd	967.864	A155	tbd
967.527	A152	0.020	967.591	A153	0.048	967.865	A155	tbd

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
967.866	A155	tbd	967.931	A156	tbd	968.204	A7	1.960
967.867	A155	tbd	967.932	A156	tbd	968.207	A7	1.200
967.868	A155	tbd	967.933	A156	tbd	968.208	A7	1.375
967.869	A155	tbd	967.934	A156	0.217	968.209	A7	1.568
967.870	A155	tbd	968.033	A8	7.600	968.210	A7	1.780
967.871	A155	tbd	968.037	A8	7.390	968.211	A7	2.000
967.872	A155	tbd	968.038	A8	9.900	968.212	A7	2.340
967.873	A155	tbd	968.059	A36	5.020	968.213	A7	2.800
967.874	A155	tbd	968.060	A36	5.120	968.214	A7	3.610
967.875	A155	tbd	968.061	A36	4.500	968.217	A7	4.000
967.876	A155	tbd	968.076	A9	5.160	968.221	A7	4.100
967.877	A155	tbd	968.077	A9	5.700	968.225	A7	4.200
967.878	A155	tbd	968.080	A9	6.730	968.228	A7	4.038
967.879	A155	0.109	968.083	A9	7.600	968.229	A7	4.410
967.880	A155	tbd	968.086	A9	4.800	968.230	A7	5.230
967.881	A155	tbd	968.087	A9	8.500	968.235	A55	0.350
967.882	A155	tbd	968.088	A9	9.600	968.238	A55	0.460
967.883	A155	tbd	968.105	A56	3.995	968.241	A55	0.520
967.884	A155	tbd	968.108	A56	3.900	968.242	A55	0.670
967.885	A156	tbd	968.111	A56	4.800	968.243	A55	0.543
967.886	A156	tbd	968.112	A56	5.800	968.247	A55	0.800
967.887	A156	tbd	968.121	A57	3.900	968.248	A55	0.970
967.888	A156	tbd	968.122	A57	4.880	968.249	A55	1.100
967.889	A156	tbd	968.123	A57	5.900	968.252	A55	0.900
967.890	A156	tbd	968.124	A57	4.270	968.253	A55	1.050
967.891	A156	0.150	968.125	A57	5.600	968.254	A55	1.200
967.892	A156	tbd	968.127	A57	4.790	968.257	A55	2.040
967.893	A156	tbd	968.128	A57	5.540	968.258	A55	1.200
967.894	A156	tbd	968.129	A57	7.100	968.259	A55	1.300
967.895	A156	0.150	968.130	A57	5.500	968.260	A55	1.446
967.896	A156	tbd	968.131	A57	3.500	968.262	A55	1.150
967.897	A156	tbd	968.136S	A61	1.720	968.263	A55	1.285
967.898	A156	tbd	968.137S	A61	2.010	968.264	A55	1.480
967.899	A156	0.150	968.142	A35	1.200	968.265	A55	1.670
967.900	A156	tbd	968.144	A35	1.200	968.266	A55	1.830
967.901	A156	tbd	968.145	A35	1.300	968.287	A55	2.750
967.902	A156	tbd	968.147	A35	1.300	968.288	A55	3.000
967.903	A156	0.155	968.148	A35	1.400	968.289	A55	3.300
967.904	A156	tbd	968.150	A35	1.100	968.290	A55	3.600
967.905	A156	tbd	968.151	A35	1.700	968.291	A55	4.000
967.906	A156	0.150	968.152	A35	1.910	968.301	A135	0.002
967.908	A156	tbd	968.154	A35	3.300	968.302	A135	0.002
967.909	A156	tbd	968.156	A35	3.400	968.303	A135	0.002
967.910	A156	tbd	968.159	A35	3.600	968.304	A135	0.002
967.911	A156	tbd	968.161	A35	3.600	968.305	A135	0.002
967.912	A156	tbd	968.162	A35	3.800	968.306	A135	0.002
967.913	A156	tbd	968.163	A35	4.400	968.307	A135	0.002
967.914	A156	tbd	968.167	A7	0.580	968.308	A135	0.002
967.915	A156	tbd	968.170	A7	0.530	968.309	A135	0.002
967.916	A156	tbd	968.171	A7	0.680	968.310	A135	0.002
967.917	A156	tbd	968.174	A7	0.520	968.311	A135	0.002
967.918	A156	tbd	968.175	A7	0.800	968.312	A135	0.002
967.919	A156	tbd	968.178	A7	0.570	968.313	A135	0.002
967.920	A156	tbd	968.179	A7	0.590	968.314	A135	0.002
967.921	A156	tbd	968.180	A7	0.965	968.315	A135	0.002
967.922	A156	tbd	968.181	A7	1.170	968.316	A135	0.002
967.923	A156	tbd	968.183	A7	1.080	968.317	A135	0.002
967.924	A156	tbd	968.185	A7	1.200	968.318	A135	0.002
967.925	A156	tbd	968.188	A7	1.530	968.319	A135	0.002
967.926	A156	tbd	968.191	A7	1.130	968.320	A135	0.002
967.927	A156	tbd	968.193	A7	1.300	968.321	A135	0.002
967.928	A156	tbd	968.196	A7	1.730	968.322	A135	0.002
967.929	A156	tbd	968.199	A7	1.230	968.323	A135	0.002
967.930	A156	tbd	968.201	A7	1.400	968.324	A135	0.001

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
968.325	A135	0.001	968.396	A136	0.004	968.486	A151	0.150
968.326	A135	0.003	968.397	A136	0.004	968.487	A151	0.150
968.327	A135	0.001	968.398	A136	0.004	968.488	A151	0.150
968.328	A135	0.003	968.399	A136	0.004	968.489	A151	0.150
968.329	A135	0.005	968.400	A136	0.004	968.490	A151	0.152
968.330	A2	0.111	968.401	A136	0.004	968.491	A151	0.150
968.334	A135	0.003	968.402	A136	0.004	968.492	A151	tbd
968.335	A135	0.003	968.403	A136	0.004	968.493	A151	0.150
968.336	A135	0.003	968.404	A136	0.004	968.494	A151	tbd
968.337	A135	0.003	968.405	A136	0.004	968.495	A151	0.150
968.338	A135	0.003	968.406	A136	0.004	969.517	A4	0.770
968.339	A135	0.003	968.408	A136	0.004	968.572	A59	2.500
968.340	A135	0.003	968.409	A136	0.004	968.573	A59	2.600
968.341	A135	0.003	968.410	A136	0.004	968.575	A59	2.600
968.342	A135	0.003	968.411	A136	0.004	968.578	A59	2.700
968.343	A135	0.003	968.412	A136	0.004	968.580	A59	2.700
968.344	A135	0.003	968.413	A136	0.004	968.581	A59	2.900
968.345	A135	0.003	968.414	A136	0.003	968.583	A59	2.900
968.346	A135	0.003	968.415	A136	0.004	968.584	A59	3.200
968.347	A135	0.003	968.421	A150	0.013	968.587	A59	3.100
968.348	A135	0.003	968.423	A150	0.013	968.588	A59	3.320
968.349	A135	0.003	968.424	A150	0.012	968.593	A59	3.010
968.350	A135	0.003	968.425	A150	0.010	968.594	A59	3.800
968.351	A135	0.003	968.427	A150	0.020	968.708	A9	4.600
968.352	A135	0.002	968.429	A150	0.020	968.709	A9	5.050
968.353	A27	0.002	968.430	A150	0.023	968.710	A9	5.910
968.354	A135	0.002	968.431	A150	0.020	968.711	A9	5.400
968.355	A27	0.002	968.433	A150	0.020	968.712	A9	6.500
968.356	A135	0.003	968.434	A150	0.040	968.713	A9	5.460
968.357	A135	0.002	968.436	A150	0.040	968.714	A9	6.890
968.358	A135	0.003	968.437	A150	0.042	968.716	A71	0.220
968.359	A135	0.002	968.438	A150	0.040	968.717	A72	0.250
968.360	A135	0.002	968.440	A150	0.035	968.718	A72	0.350
968.361	A135	0.002	968.442	A150	0.025	968.719	A72	0.290
968.362	A135	0.002	968.443	A150	0.065	968.720	A72	0.350
968.363	A135	0.002	968.445	A150	0.065	968.721	A72	0.350
968.364	A2	0.115	968.446	A150	0.065	968.722	A72	0.470
968.369	A136	0.004	968.447	A150	0.065	968.723	A72	0.480
968.370	A136	0.004	968.448	A150	0.060	968.728	A73	0.489
968.371	A136	0.004	968.449	A150	0.060	968.729	A73	0.510
968.372	A136	0.004	968.451	A150	0.055	968.730	A73	0.600
968.373	A136	0.004	968.453	A150	0.045	968.731	A73	0.540
968.374	A136	0.004	968.461	A7	0.044	968.733	A73	tbd
968.375	A136	0.004	968.462	A7	0.066	968.734	A73	0.747
968.376	A136	0.004	968.463	A7	1.070	968.736	A73	tbd
968.377	A136	0.004	968.464	A7	0.150	968.738	A52	0.600
968.378	A136	0.004	968.468	A151	0.048	968.742	A52	1.010
968.379	A136	0.005	968.469	A151	0.048	968.745	A52	0.700
968.380	A136	0.005	968.470	A151	tbd	968.752	A72	0.155
968.381	A136	0.005	968.471	A151	0.049	968.753	A72	0.120
968.382	A136	0.005	968.472	A151	0.075	968.754	A72	0.180
968.383	A136	0.005	968.473	A151	0.074	968.757	A71	0.231
968.384	A136	0.004	968.474	A151	tbd	968.760	A71	tbd
968.385	A136	0.005	968.475	A151	0.074	968.764	A73	tbd
968.386	A136	0.005	968.476	A151	tbd	968.771	A59	0.900
968.387	A136	0.005	968.477	A151	0.073	968.772	A59	0.900
968.388	A136	0.005	968.478	A151	tbd	968.773	A59	1.000
968.389	A136	0.005	968.479	A151	tbd	968.775	A59	0.900
968.390	A136	0.005	968.480	A151	tbd	968.776	A59	1.000
968.391	A136	0.005	968.481	A151	tbd	968.777	A59	1.050
968.392	A136	0.005	968.482	A151	tbd	968.779	A59	1.000
968.393	A136	0.005	968.483	A151	0.097	968.780	A59	1.050
968.394	A136	0.005	968.484	A151	tbd	968.781	A59	1.300
968.395	A136	0.005	968.485	A151	0.096	968.783	A59	1.000

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
968.784	A59	1.133	968.878	A71	0.140	968.985	A53	1.040
968.785	A59	0.130	968.879	A71	0.155	968.986	A53	1.150
968.787	A59	1.100	968.880	A70	tbd	968.989	A54	2.600
968.788	A59	1.400	968.881	A70	0.155	968.990	A54	2.700
968.789	A59	1.800	968.882	A70	0.140	968.991	A54	2.540
968.790	A59	2.000	968.883	A70	0.160	968.992	A54	2.700
968.791	A59	2.400	968.884	A72	0.160	968.993	A54	2.630
968.792	A59	1.065	968.885	A72	0.160	968.994	A54	3.100
968.793	A59	1.300	968.886	A72	0.195	968.995	A54	2.850
968.794	A59	1.650	968.890	A70	0.230	968.996	A54	3.200
968.795	A59	2.300	968.891	A70	0.260	968.997	A54	3.950
968.796	A59	2.700	968.892	A70	0.315	968.998	A54	3.300
968.803	A51	0.800	968.893	A70	0.270	969.023	A36	3.500
968.811	A53	0.870	968.894	A70	0.315	969.025	A36	4.580
968.812	A53	0.885	968.895	A72	0.275	969.032	A38	1.070
968.813	A53	0.970	968.896	A72	0.330	969.034	A38	1.030
968.814	A53	0.885	968.897	A72	0.350	969.036	A38	1.260
968.815	A53	0.845	968.899	A72	0.470	969.037	A38	1.040
968.816	A53	0.945	968.900	A72	0.417	969.038	A38	1.170
968.818	A53	1.190	968.901	A72	0.560	969.040	A38	1.040
968.819	A53	0.865	968.905	A72	0.460	969.041	A38	1.230
968.820	A53	1.010	968.907	A70	0.460	969.042	A38	1.500
968.822	A53	1.363	968.910	A73	1.146	969.043	A38	1.040
968.823	A53	0.960	968.911	A73	1.030	969.044	A38	1.360
968.824	A53	1.150	968.914	A71	tbd	969.045	A38	1.670
968.826	A53	1.150	968.915	A71	0.221	969.046	A38	1.015
968.827	A53	tbd	968.917	A70	0.148	969.047	A38	1.360
968.828	A53	1.280	968.919	A70	0.315	969.048	A38	1.870
968.829	A53	1.576	968.920	A70	0.246	969.059	A38	2.300
968.830	A53	1.860	968.925	A50	0.280	969.060	A38	2.400
968.831	A53	tbd	968.926	A50	0.310	969.062	A39	2.800
968.832	A53	1.110	968.927	A50	0.310	969.063	A39	3.100
968.833	A53	1.390	968.929	A51	0.250	969.066	A39	3.200
968.835	A53	2.050	968.930	A51	0.280	969.067	A39	3.000
968.836	A53	2.500	968.931	A51	0.260	969.069	A39	2.900
968.841	A54	2.440	968.932	A51	0.290	969.070	A39	3.105
968.842	A54	2.500	968.933	A51	0.240	969.071	A39	3.300
968.843	A54	2.600	968.934	A50	0.255	969.075	A39	4.200
968.844	A54	2.500	968.936	A50	0.260	969.077	A39	3.700
968.845	A54	2.590	968.937	A50	0.310	969.082	A39	3.000
968.846	A54	2.700	968.940	A52	0.270	969.083	A39	3.415
968.847	A54	2.600	968.941	A52	tbd	969.084	A39	4.300
968.848	A54	2.615	968.942	A52	0.350	969.085	A39	4.000
968.849	A54	2.700	968.943	A52	0.320	969.087	A39	3.100
968.850	A54	2.600	968.945	A52	0.440	969.088	A39	3.200
968.851	A54	2.900	968.946	A52	0.350	969.090	A39	3.990
968.852	A54	3.200	968.948	A52	0.490	969.091	A39	4.800
968.853	A54	3.356	968.949	A52	0.462	969.209	A2	0.385
968.854	A54	2.800	968.950	A52	0.460	969.210	A2	0.450
968.855	A54	2.720	968.951	A52	0.515	969.211	A2	0.480
968.856	A54	3.600	968.952	A52	0.780	969.214	A2	0.470
968.857	A54	3.678	968.953	A52	0.690	969.215	A2	0.500
968.858	A54	2.900	968.961	A50	0.800	969.218	A2	0.416
968.859	A54	3.010	968.963	A50	0.900	969.220	A2	0.470
968.860	A54	3.800	968.965	A51	0.781	969.221	A2	0.527
968.861	A54	3.925	968.966	A50	0.900	969.222	A2	1.100
968.868	A71	0.065	968.970	A50	0.770	969.224	A33	0.990
968.869	A71	0.080	968.971	A50	0.800	969.225	A33	1.085
968.870	A70	0.155	968.973	A50	0.860	969.229	A33	1.060
968.871	A70	0.076	968.975	A50	0.993	969.230	A33	1.330
968.874	A70	0.070	968.981	A53	0.940	969.234	A33	1.250
968.875	A70	0.090	968.982	A53	0.945	969.235	A33	1.450
968.876	A71	0.136	968.983	A53	1.150	969.239	A33	1.205
968.877	A71	tbd	968.984	A53	1.249	969.240	A33	1.483

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
969.241	A33	1.665	969.378	A5	1.780	969.522	A4	0.930
969.244	A33	1.317	969.446	A167	0.065	969.523	A5	1.035
969.245	A33	1.800	969.447	A167	0.239	969.524	A5	1.070
969.246	A33	2.010	969.448	A129	0.484	969.525	A5	1.170
969.248	A33	1.100	969.449	A2	0.060	969.526	A5	1.230
969.249	A33	1.365	969.450	A2	0.075	969.527	A5	1.320
969.250	A33	1.900	969.451	A157	0.080	969.528	A5	1.050
969.251	A33	2.300	969.452	A2	0.065	969.529	A5	1.140
969.252	A33	0.350	969.453	A157	0.170	969.530	A5	1.280
969.253	A34	3.000	969.454	A4	0.070	969.531	A5	1.300
969.254	A34	3.800	969.455	A157	0.190	969.532	A5	1.490
969.255	A34	1.310	969.456	A4	0.120	969.533	A5	1.080
969.261	A34	3.200	969.457	A157	0.270	969.534	A4	0.680
969.262	A34	3.300	969.458	A4	0.150	969.535	A5	1.400
969.263	A34	3.360	969.459	A157	0.360	969.536	A5	1.550
969.267	A34	3.200	969.460	A4	0.200	969.537	A5	1.718
969.268	A34	3.400	969.460L	A129	0.200	969.538	A5	1.090
969.269	A34	3.700	969.461	A157	0.520	969.539	A5	1.290
969.274	A34	3.230	969.462	A4	0.300	969.540	A5	1.565
969.275	A34	3.458	969.462L	A8	0.570	969.541	A5	1.750
969.276	A34	4.000	969.463	A157	0.520	969.542	A5	1.970
969.277	A34	4.400	969.464L	A8	0.798	969.543	A5	1.100
969.280	A34	3.600	969.465	A4	0.250	969.544	A5	1.100
969.281	A34	3.580	969.465L	A8	0.650	969.545	A5	1.800
969.282	A34	4.300	969.466	A157	0.790	969.546	A5	2.100
969.283	A34	4.600	969.467L	A78	0.850	969.547	A5	2.427
969.319	A2	0.416	969.468L	A8	0.960	969.548	A5	1.090
969.322	A2	0.985	969.469L	A8	0.950	969.549	A5	1.200
969.323	A2	1.080	969.470L	A8	1.060	969.550	A5	1.250
969.324	A2	0.820	969.471L	A8	0.990	969.551	A5	2.290
969.326	A2	1.025	969.472L	A161	1.370	969.552	A5	2.690
969.328	A2	1.115	969.475	A81	0.029	969.553	A6	3.620
969.330	A2	0.003	969.480	A2	0.005	969.554	A6	3.800
969.331	A2	1.000	969.481	A2	0.006	969.555	A6	3.900
969.332	A2	1.030	969.482	A2	0.075	969.556	A6	3.860
969.333	A2	1.100	969.483	A4	0.025	969.557	A6	3.800
969.334	A2	1.135	969.484	A4	0.040	969.558	A6	2.800
969.335	A2	1.200	969.485	A4	0.060	969.559	A6	4.100
969.341	A4	0.580	969.486	A4	0.090	969.560	A6	4.200
969.344	A4	0.528	969.487	A4	0.120	969.561	A6	3.750
969.347	A4	0.580	969.488	A4	0.140	969.562	A6	3.890
969.348	A4	0.728	969.491	A143	0.019	969.563	A6	4.100
969.349	A4	0.632	969.492	A143	0.050	969.564	A6	4.260
969.350	A4	0.870	969.493	A143	0.030	969.565	A6	4.700
969.351	A4	0.590	969.494	A143	0.036	969.566	A6	4.900
969.353	A4	0.742	969.495	A143	0.100	969.567	A6	3.830
969.354	A4	1.080	969.496	A143	0.028	969.568	A6	3.990
969.361	A5	td	969.497	A143	0.029	969.569	A6	4.270
969.362	A5	1.200	969.498	A143	0.036	969.570	A6	4.500
969.363	A5	1.130	969.499	A143	0.037	969.571	A6	5.000
969.364	A5	td	969.504	A3	0.430	969.572	A6	5.300
969.365	A5	1.290	969.506	A3	1.000	969.574	A6	3.920
969.366	A5	td	969.508	A3	1.000	969.575	A6	4.160
969.367	A5	1.150	969.509	A4	0.421	969.576	A6	4.520
969.368	A5	1.352	969.510	A4	0.500	969.577	A6	4.850
969.369	A5	1.350	969.511	A4	0.480	969.578	A6	5.260
969.370	A5	1.190	969.512	A4	0.570	969.579	A6	3.800
969.371	A5	1.400	969.513	A4	0.650	969.580	A6	3.950
969.372	A5	1.480	969.514	A5	1.215	969.581	A6	4.260
969.373	A5	1.250	969.516	A4	0.530	969.582	A6	4.710
969.374	A5	1.539	969.518	A4	1.352	969.583	A6	5.060
969.375	A5	1.670	969.519	A4	0.590	969.584	A6	5.570
969.376	A5	1.270	969.520	A4	0.590	969.593	A8	5.060
969.377	A5	1.620	969.521	A4	0.600	969.595	A8	5.400

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
969.596	A8	6.500	969.671	A141	0.082	969.873	A146	0.070
969.597	A8	5.460	969.672	A141	tdb	969.874	A146	0.070
969.601	A140	0.003	969.673	A141	0.079	969.875	A146	0.070
969.602	A140	0.003	969.674	A141	tdb	969.876	A146	0.101
969.603	A140	0.003	969.675	A141	0.078	969.877	A146	0.101
969.604	A140	0.003	969.676	A141	tdb	969.878	A146	0.101
969.605	A140	0.003	969.677	A141	0.077	969.879	A146	0.101
969.606	A140	0.003	969.678	A141	tdb	969.880	A146	0.070
969.607	A140	0.003	969.679	A141	0.073	969.881	A146	0.102
969.608	A140	0.003	969.680	A141	tdb	969.882	A146	0.100
969.609	A140	0.003	969.681	A141	0.070	969.883	A146	0.100
969.610	A140	0.003	969.682	A141	tdb	969.884	A146	0.095
969.611	A140	0.003	969.683	A141	0.066	969.885	A146	0.095
969.612	A140	0.003	969.684	A141	tdb	969.886	A147	0.146
969.613	A140	0.003	969.685	A141	0.063	969.887	A147	0.146
969.615	A140	0.010	969.686	A141	tdb	969.888	A147	0.145
969.616	A140	0.009	969.687	A141	0.060	969.889	A147	0.150
969.617	A140	0.009	969.688	A141	tdb	969.890	A147	0.146
969.618	A140	0.008	969.689	A141	tdb	969.891	A147	0.150
969.619	A140	0.008	969.690	A141	tdb	969.892	A147	0.148
969.620	A140	0.008	969.691	A141	0.048	969.893	A147	0.150
969.621	A140	0.007	969.697	A141	0.117	969.894	A147	0.150
969.622	A140	tdb	969.698	A141	0.116	969.895	A147	0.150
969.623	A140	0.007	969.699	A141	0.115	969.896	A147	0.150
969.624	A140	tdb	969.700	A141	0.115	969.897	A147	0.150
969.625	A140	0.005	969.701	A141	0.111	969.898	A147	0.150
969.627	A140	0.030	969.702	A141	0.111	969.899	A147	0.167
969.628	A140	0.026	969.703	A141	0.100	969.900	A147	0.167
969.629	A140	0.030	969.704	A141	0.112	969.901	A147	0.168
969.630	A140	0.025	969.705	A141	0.108	969.902	A147	0.168
969.631	A140	0.022	969.706	A141	0.108	969.903	A147	0.168
969.632	A140	0.025	969.707	A141	0.099	969.904	A147	0.170
969.633	A140	0.022	969.708	A141	0.105	969.905	A147	0.170
969.634	A140	0.025	969.709	A141	0.103	969.906	A147	0.169
969.635	A140	0.020	969.710	A141	0.102	969.907	A147	0.170
969.636	A140	0.021	969.711	A141	0.094	969.908	A147	0.170
969.637	A140	0.020	969.712	A141	0.098	969.909	A147	0.165
969.638	A140	0.020	969.713	A141	0.094	969.910	A147	0.168
969.639	A140	0.014	969.714	A141	0.093	969.911	A147	0.168
969.640	A140	0.017	969.715	A141	0.088	969.912	A147	0.163
969.641	A140	0.015	969.716	A141	0.088	969.913	A147	0.160
969.643	A140	0.045	969.717	A141	0.083	969.914	A147	tdb
969.644	A140	0.045	969.718	A141	0.083	969.915	A147	0.016
969.645	A140	0.046	969.719	A141	0.080	969.921	A148	0.020
969.646	A140	0.045	969.720	A141	0.077	969.922	A148	0.020
969.647	A140	0.043	969.721	A141	0.074	969.923	A148	0.020
969.648	A140	0.044	969.722	A141	0.071	969.924	A148	0.035
969.649	A140	0.042	969.723	A141	0.066	969.925	A148	0.036
969.650	A140	0.045	969.724	A141	0.063	969.926	A148	0.037
969.651	A140	0.040	969.725	A141	0.060	969.927	A148	0.033
969.652	A140	0.010	969.726	A141	0.056	969.928	A148	0.035
969.653	A140	0.039	969.727	A141	0.050	969.929	A148	0.053
969.654	A140	0.038	969.861	A146	0.029	969.930	A148	0.054
969.655	A140	0.037	969.862	A146	0.029	969.931	A148	0.050
969.656	A140	tdb	969.863	A146	0.029	969.932	A148	0.053
969.657	A140	0.034	969.864	A146	0.045	969.933	A148	0.050
969.658	A140	0.034	969.865	A146	0.047	969.934	A148	0.053
969.659	A140	0.031	969.866	A146	0.048	969.935	A148	0.047
969.660	A140	tdb	969.867	A146	0.045	969.936	A148	tdb
969.661	A140	0.030	969.868	A146	0.047	969.937	A148	0.080
969.662	A140	0.028	969.869	A146	0.069	969.938	A148	0.082
969.663	A140	0.024	969.870	A146	0.070	969.939	A148	tdb
969.669	A141	0.080	969.871	A146	0.070	969.940	A148	0.082
969.670	A141	0.082	969.872	A146	0.070	969.941	A148	0.083

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
969.942	A148	0.083	973.007	A102	tbd	973.084	A97	tbd
969.943	A148	0.079	973.011	A102	tbd	973.085	A97	0.700
969.944	A148	0.080	973.013	A102	tbd	973.086	A97	tbd
969.945	A148	0.080	973.014	A95	1.352	973.087	A97	0.276
969.946	A149	0.115	973.015	A95	tbd	973.088	A108	0.640
969.947	A149	0.115	973.016	A95	1.352	973.089	A108	0.645
969.948	A149	0.115	973.017	A95	0.460	973.090	A108	0.647
969.949	A149	0.115	973.018	A95	0.460	973.091	A108	0.785
969.950	A149	0.115	973.019	A95	0.740	973.092	A108	0.974
969.951	A149	0.116	973.020	A95	0.740	973.093	A108	1.280
969.952	A149	0.115	973.021	A95	1.352	973.094	A108	1.540
969.953	A149	0.320	973.022	A95	0.680	973.095	A108	2.100
969.954	A149	0.115	973.023	A95	0.680	973.096	A108	3.700
969.955	A149	0.116	973.024	A95	1.635	973.097	A108	1.400
969.956	A149	0.111	973.025	A95	1.635	973.098	A108	1.300
969.957	A149	0.111	973.026	A106	1.200	973.099	A108	1.300
969.958	A149	0.110	973.027	A106	1.200	973.100	A108	1.100
969.959	A149	0.132	973.028	A106	1.270	973.101	A108	1.270
969.960	A149	0.132	973.030	A106	7.300	973.102	A108	2.000
969.961	A149	0.134	973.031	A106	7.300	973.103	A108	1.840
969.962	A149	0.133	973.032	A107	1.600	973.104	A108	2.800
969.963	A149	0.135	973.033	A107	1.600	973.105	A108	3.730
969.964	A149	0.135	973.034	A107	3.100	973.110	A108	2.900
969.965	A149	0.135	973.035	A107	1.270	973.111	A108	3.300
969.966	A149	0.134	973.038	A107	6.000	973.112	A108	3.600
969.967	A149	0.135	973.039	A107	6.000	973.113	A108	3.580
969.968	A149	0.135	973.040	A107	2.600	973.114	A108	5.300
969.969	A149	0.135	973.041	A107	2.600	973.115	A109	0.880
969.970	A149	0.133	973.042	A107	3.010	973.116	A109	0.840
969.971	A149	0.130	973.043	A107	3.010	973.117	A109	0.935
969.972	A149	0.128	973.044	A107	4.600	973.119	A109	1.700
969.973	A149	0.128	973.045	A107	4.600	973.120	A109	1.260
969.974	A149	0.128	973.046	A107	6.100	973.121	A109	1.280
969.975	A149	0.125	973.047	A107	6.100	973.122	A109	1.710
969.981	A147	0.002	973.052	A104	0.850	973.123	A109	1.820
969.982	A147	0.002	973.053	A104	tbd	973.124	A109	3.100
969.983	A147	0.002	973.054	A104	tbd	973.125	A109	3.100
969.984	A147	0.005	973.055	A104	0.947	973.126	A109	3.000
969.985	A147	0.004	973.056	A104	1.998	973.127	A109	3.500
969.986	A147	0.005	973.057	A104	tbd	973.128	A109	3.500
969.987	A147	0.004	973.058	A104	tbd	973.181	A110	tbd
969.988	A147	0.010	973.059	A104	tbd	973.182	A110	1.635
969.989	A147	0.006	973.060	A104	tbd	973.183	A110	tbd
969.990	A147	0.005	973.061	A104	3.720	973.184	A110	tbd
969.991	A147	0.001	973.062	A104	tbd	973.185	A110	0.011
969.992	A147	0.010	973.063	A104	5.700	973.186	A110	0.017
969.993	A147	0.010	973.064	A104	0.240	973.187	A110	0.013
969.994	A147	0.002	973.065	A104	0.700	973.188	A110	0.017
969.995	A147	0.002	973.066	A104	tbd	973.194	A171	0.007
969.996	A147	0.002	973.067	A104	tbd	973.195	A171	0.015
969.997	A147	0.010	973.068	A104	tbd	973.196	A171	0.011
972.304	A180	0.005	973.069	A104	tbd	973.197	A171	0.015
972.306	A180	0.005	973.070	A104	0.210	973.198	A171	0.020
972.309	A180	0.003	973.071	A104	0.210	973.203	A111	0.580
972.310	A180	0.003	973.072	A104	tbd	973.204	A111	1.300
972.311	A180	0.003	973.073	A104	tbd	973.205	A111	1.300
972.321	A160	tbd	973.076	A97	0.338	973.206	A111	1.035
972.322	A160	tbd	973.077	A97	0.700	973.208	A111	0.400
972.331	A169	tbd	973.078	A97	tbd	973.209	A111	0.400
972.341	C37	0.150	973.079	A97	tbd	973.210	A111	1.100
973.001	A102	0.550	973.080	A97	0.330	973.211	A111	0.800
973.002	A102	tbd	973.081	A97	0.700	973.212	A111	0.800
973.003	A102	tbd	973.082	A97	0.380	973.213	A112	0.500
973.006	A102	tbd	973.083	A97	0.700	973.214	A112	0.500

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
973.215	A112	0.500	973.302	A114	2.800	973.477	A117	3.350
973.218	A112	0.500	973.304	A114	2.700	973.478	A117	4.800
973.219	A112	0.600	973.306	A114	2.800	973.480	A117	7.300
973.220	A112	0.630	973.308	A114	3.000	973.572	A122	0.660
973.223	A112	0.500	973.311	A114	2.800	973.573	A122	0.900
973.224	A112	0.600	973.313	A114	2.900	973.574	A122	1.200
973.225	A112	0.715	973.315	A114	3.200	973.575	A122	0.990
973.229	A112	0.600	973.316	A114	3.500	973.576	A122	1.150
973.230	A112	0.700	973.318	A114	2.900	973.577	A122	0.990
973.231	A112	0.800	973.320	A114	3.200	973.578	A122	2.600
973.235	A112	0.700	973.322	A114	3.600	973.579	A122	2.800
973.236	A112	0.900	973.325	A114	3.000	973.580	A122	2.420
973.237	A112	0.932	973.327	A114	3.300	973.598	A123	tbd
973.241	A112	0.800	973.329	A114	3.800	973.600	A123	tbd
973.242	A112	1.000	973.330	A114	4.100	973.601	A123	tbd
973.243	A112	1.100	973.347	A115	0.750	973.602	A123	tbd
973.247	A113	1.200	973.348	A115	0.900	973.603	A123	tbd
973.248	A113	1.200	973.349	A115	1.100	973.604	A123	tbd
973.249	A113	1.200	973.354	A115	1.300	973.605	A123	3.620
973.250	A113	1.300	973.355	A115	1.040	973.609	A203	1.017
973.251	A113	1.300	973.356	A115	1.500	973.680	A119	2.500
973.252	A113	1.200	973.357	A115	1.260	973.682	A119	4.700
973.253	A113	1.070	973.361	A115	1.400	973.684	A119	3.500
973.254	A113	1.300	973.362	A115	1.500	973.686	A119	3.650
973.255	A113	1.300	973.363	A115	1.700	973.688	A119	3.550
973.256	A113	1.300	973.364	A115	1.800	973.690	A119	5.800
973.257	A113	1.400	973.368	A115	1.500	973.718	A121	1.200
973.258	A113	1.400	973.369	A115	1.250	973.720	A121	1.400
973.259	A113	1.500	973.370	A115	1.800	973.721	A121	1.110
973.260	A113	1.600	973.371	A115	2.000	973.722	A121	1.800
973.261	A113	0.900	973.374	A115	1.500	973.723	A121	2.200
973.262	A113	1.400	973.376	A115	1.430	973.724	A121	1.800
973.263	A113	1.040	973.377	A115	1.660	973.725	A121	2.100
973.264	A113	1.110	973.378	A115	1.900	973.726	A121	2.800
973.265	A113	1.180	973.379	A115	2.600	973.727	A121	2.900
973.266	A113	1.248	973.380	A115	2.790	973.728	A121	3.500
973.267	A113	1.380	973.382	A115	2.600	973.729	A121	4.100
973.269	A113	0.930	973.385	A115	3.000	973.730	A121	3.200
973.270	A113	1.400	973.388	A115	2.700	973.731	A121	4.200
973.271	A113	1.120	973.391	A115	3.200	973.732	A121	5.200
973.272	A113	0.900	973.394	A115	2.800	973.737	A123	1.300
973.273	A113	1.300	973.396	A115	3.200	973.738	A123	1.500
973.274	A113	1.400	973.397	A115	3.400	973.740	A123	7.000
973.275	A113	2.000	973.400	A115	2.300	973.753	A107	2.600
973.277	A113	1.500	973.402	A115	3.400	973.754	A120	1.110
973.278	A113	1.600	973.403	A115	3.700	973.755	A120	1.197
973.279	A113	1.260	973.404	A115	4.300	973.756	A120	1.722
973.280	A113	1.800	973.427	A116	2.800	973.954	A111	0.273
973.281	A113	2.000	973.428	A116	3.500	973.955	A111	0.289
973.282	A113	1.650	973.431	A116	2.585	974.006	A94	1.300
973.283	A113	2.400	973.432	A116	4.200	974.028	A98	tbd
973.285	A113	1.140	973.433	A116	4.380	974.035	A98	2.424
973.286	A113	1.600	973.435	A116	2.705	974.056	A96	tbd
973.287	A113	1.330	973.436	A116	3.340	974.057	A96	tbd
973.288	A113	2.000	973.438	A116	6.400	974.100	A99	1.050
973.289	A113	2.100	973.440	A116	4.800	974.102	A99	1.390
973.290	A113	2.300	973.441	A116	5.250	974.103	A99	1.760
973.291	A113	2.600	973.465	A117	2.800	978.001	A21	0.418
973.292	A113	2.900	973.466	A117	3.500	978.002	A21	0.445
973.293	A114	2.400	973.469	A117	2.570	978.003	A21	0.485
973.295	A114	2.600	973.471	A117	5.000	978.004	A21	0.530
973.297	A114	2.700	973.473	A117	2.700	978.005	A21	0.550
973.298	A114	2.600	973.475	A117	5.400	978.006	A21	0.555
973.300	A114	2.700	973.476	A117	6.400	978.007	A20	0.550

Numéros de référence et poids

No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)	No de réf.	Page	Poids (kg)
978.010	A55	0.900	978.139	A20	1.440	978.288	A164	0.180
978.011	A56	0.962	978.140	A122	0.700	978.289	A164	0.180
978.017	A24	5.150	978.143	A22	10.200	978.290	A29	7.150
978.018	A24	6.450	978.145	A22	1.240	978.291	A21	3.363
978.025	A17	0.768	978.146	A76	0.900	978.294	A24	6.450
978.027	A18	1.400	978.147	A76	1.200	978.306	A99	1.270
978.028	A18	1.400	978.148	A22	5.700	978.307	A80	tbd
978.029	A22	8.200	978.149	A22	4.440	978.313	A210	tbd
978.030	A9	0.723	978.150	A29	tbd	978.314	A25	tbd
978.031	A52	0.590	978.151	A76	1.200	978.315	A25	0.930
978.032	A122	1.090	978.152	A76	1.100	978.317	A25	2.320
978.033	A122	3.700	978.164	A28	2.050	978.318	A25	2.380
978.034	A17	0.688	978.165	A28	1.600	978.324	A22	1.435
978.035	A22	2.400	978.167	A22	8.200	978.325	A68	1.600
978.038	A17	0.840	978.170	A55	0.800	978.326	A22	0.727
978.042	A122	1.800	978.174	A22	4.730	978.330	A165	0.180
978.046	A18	1.240	978.175	A22	6.400	978.331	A165	0.180
978.047	A76	1.040	978.178	A80	tbd	978.336	A218	1.240
978.054	A122	1.820	978.179	A20	1.150	978.338	A218	0.930
978.056	A21	1.030	978.180	A20	1.150	978.339	A218	tbd
978.057	A21	1.074	978.181S	A13	1.700	978.342	A99	2.282
978.058	A21	1.132	978.183	A22	8.200	978.343	A18	1.374
978.059	A21	1.155	978.184	A9	0.779	978.356	A88	tbd
978.060	A21	1.195	978.185	A66	1.450	978.367	A20	1.110
978.061	A21	1.252	978.186	A66	1.590	978.368	A22	1.500
978.071	A17	0.700	978.190	A76	0.890	978.370	A50	0.180
978.073	A17	0.820	978.192	A18	1.400	978.371	A50	0.240
978.075	A17	0.610	978.193	A18	1.400	978.372	A50	0.270
978.076	A17	0.695	978.194	A18	1.435	978.373	A97	0.700
978.078	A17	0.840	978.196	A112	0.350	978.374	A97	0.700
978.080	A17	0.700	978.197	A112	0.520	978.378	A22	2.590
978.081	A17	0.764	978.198	A80	tbd	978.379	A157	tbd
978.083	A17	tbd	978.199	A76	1.040	978.390	A98	2.784
978.085	A17	0.620	978.201	A112	0.408	978.391	A98	2.785
978.086	A17	0.710	978.202	A112	0.600	978.399	A28	1.005
978.088	A17	0.940	978.203	A112	0.700	978.400	A28	1.169
978.092	A17	0.550	978.204	A112	0.800	978.402	A65	1.200
978.095	A17	0.761	978.205	A20	1.072	978.403	A22	4.060
978.097	A17	1.520	978.208	A22	2.355	978.404	A65	1.500
978.100	A71	tbd	978.215	A76	1.040	978.476	A106	1.360
978.102	A76	1.040	978.219	A22	1.434	978.499	A138	0.025
978.103	A122	2.190	978.222	A80	3.900	978.500	A138	0.006
978.105	A21	3.590	978.226	A44	tbd	978.501	A159	0.073
978.107	A21	3.630	978.236	A184	tbd	978.504	A147	tbd
978.109	A21	3.690	978.237	A184	tbd	978.505	A138	0.006
978.111	A21	3.710	978.238	A184	tbd	978.506	A138	0.006
978.113	A21	3.750	978.239	A52	0.700	978.507	A138	0.006
978.114	A21	4.180	978.253	A29	7.150	978.508	A138	0.075
978.115	A21	3.850	978.254	A28	2.050	978.509	A138	0.075
978.119	A29	7.150	978.255	A28	2.050	978.511	A137	0.008
978.120	A66	3.770	978.256	A223	0.002	978.512	A147	0.017
978.121	A66	4.410	978.259	A22	0.727	978.513	A137	0.008
978.124	A76	1.480	978.261	A52	0.610	978.516	A137	0.010
978.128	A22	2.390	978.273	A22	0.727	978.517	A137	0.009
978.129	A22	3.820	978.274	A28	2.050	978.518	A146	0.010
978.130	A22	4.465	978.275	A211	tbd	978.801	A205	0.002
978.131	A22	5.060	978.276	A210	0.378	978.803	A205	0.003
978.132	A22	4.200	978.277	A210	tbd	978.804	A205	0.001
978.133	A22	6.570	978.278	A210	0.001	978.805	A205	0.002
978.134	A111	1.035	978.279S	A13	2.050	978.806	A205	0.002
978.135	A99	1.270	978.283	A219	0.002	978.807	A205	0.002
978.136	A20	1.150	978.284	B147	0.006	978.808	A205	0.002
978.137	A20	1.220	978.286	A164	0.180	978.809	A205	0.002
978.138	A20	1.240	978.287	A164	0.180	978.810	A208	0.002

No de réf.	Page	Poids (kg)
978.811	A208	0.002
978.812	A205	0.002
978.813	A205	0.003
978.814	A205	0.003
978.817	A219	0.009
978.819	A205	0.001
978.820	A210	0.001
978.821	A205	0.005
978.826	A219	0.042
978.827	A205	0.002
978.828	A205	0.004
978.901	A170	0.015
978.902	A170	tbd
978.903	A170	0.027
978.904	A170	0.043
978.905	A170	tbd
978.907	A81	0.009
978.908	A224	0.013
978.909	A81	0.006
978.910	A81	0.026
978.911	A81	0.130
978.913	A81	0.010
978.918	A219	0.001
978.921	A81	tbd
978.951	A174	0.025
978.953	A174	0.025
978.954	A174	0.025
978.955	A174	tbd
978.956	A174	0.028
978.958	A174	0.028
978.965	A175	0.275
978.966	A175	0.215
978.967	A175	0.275
978.969	A175	0.195
978.971	A174	0.070
978.972	A174	0.025
978.975	A174	0.070
978.976	A178	0.263
978.977	A174	0.070
978.978	A174	0.025
978.979	A174	0.025
979.010	A52	0.270
979.140	A80	tbd
979.194	A66	1.000
979.196	A66	2.300
979.198	A99	tbd
979.199	A99	tbd
979.202	A65	1.300
979.203	A65	1.300
979.204	A65	1.400
979.206	A65	1.600
979.986	A146	0.070
979.987	A146	0.068
979.993	A172	0.200
979.994	A172	0.200
979.995	A171	tbd
979.996	A171	tbd
979.997	A171	tbd
979.998	A171	tbd

A Member of the BIG DAISHOWA Group

BIG KAISER Outils de Précision SA

Glattalstrasse 516 | Postfach | CH-8153 Rümlang | T: +41 44 817 92 00 | F: +41 44 817 92 01 | info@ch.bigkaiser.com | www.bigkaiser.com