



**ALLIED MACHINE  
& ENGINEERING**

**WOHLHAUPTER®**

Holemaking Solutions for Today's Manufacturing



**CATALOGUE**

# des produits Wohlhaupter®



Perçage



Alésage



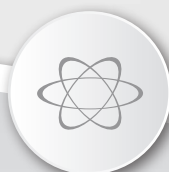
Alésoir



Brunissoir



Fraise à fileter



Spéciaux

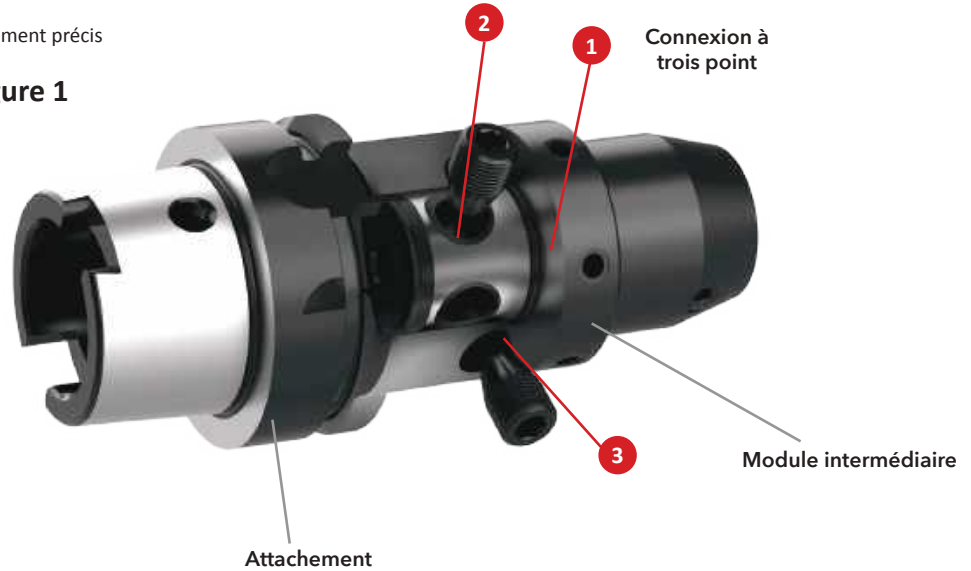
[www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com)

## La connexion MVS

Wohlhaupter® GmbH a développé le premier système d'outillage modulaire au monde, appelé MultiBore®, en 1973. Ce système d'outillage modulaire a été conçu pour être compatible avec toutes les broches de machines, et sa connexion se caractérise par une pince à trois points (figure 1). La pince à trois points (1, 2 & 3) maximise la rigidité et permet d'obtenir une précision inférieure à 3 µm lors du changement d'outil.

- Assure des forces de serrage axiales élevées sur les surfaces d'accouplement.
- Assure une rigidité maximale.
- Axes coniques filetés pour un positionnement précis de la fraise.

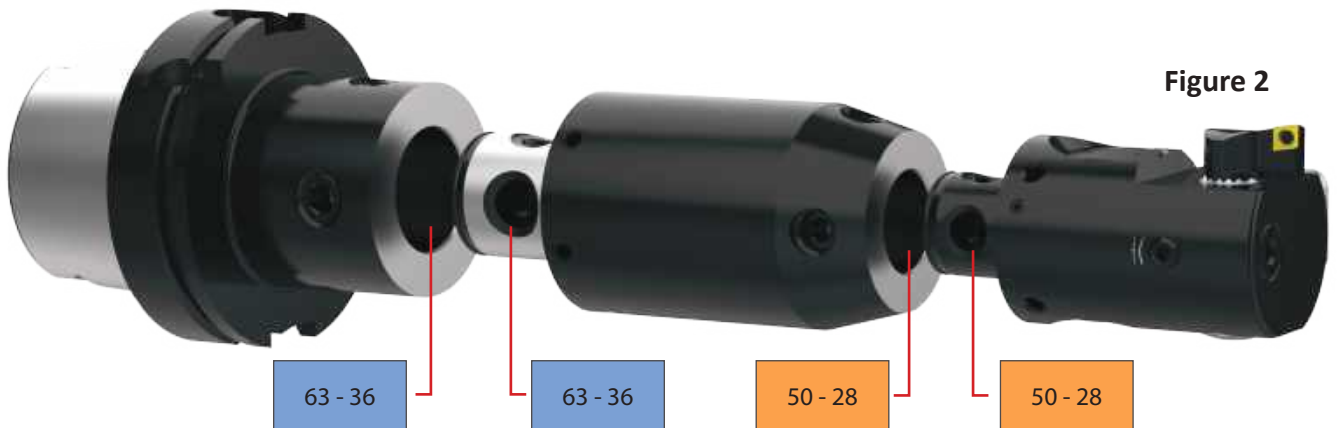
Figure 1



### Guide des couleurs de connexion MVS

Wohlhaupter® a créé un système unique de code couleur pour trouver rapidement et facilement les bons raccords pour les différents composants de l'outil. Chaque taille de connexion Wohlhaupter / MVS a son propre code couleur. Il suffit de faire correspondre les couleurs pour sélectionner la bonne combinaison de composants d'outils (figure 2). Nous avons également intégré le système de codage couleur dans nos emballages afin de réduire encore davantage le temps d'installation.

Figure 2



M 8	19.5 - 11	22 - 11	25 - 14	32 - 18	40 - 22	50 - 28	63 - 36	80 - 36	100 - 56	D 40	D 60
-----	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	------	------

## Exemple de connexion MVS - Choisir le bon module intermédiaire

### Exemple de paramètres d'usinage

Diamètre du trou : 75.00 mm (2.942")  
 Profondeur du trou : 200.00 mm (7.874")  
 Broche : HSK-A 100 DIN 69893

#### 1 Choisissez votre outil d'alésage

- Exemple : Tête d'alésage 464 équilibrée

#### 2 Sélectionnez l'outil qui correspond à la plage d'alésage requise

- Connexion MVS: **50 - 28**
- A = 65.00 mm - 83.00 mm (2.559" - 3.268")
- Référence : **464006**



1 **465 (464) Balance Digital 3E™ Boring Head**

2

Part No.	Charge	Charging Unit*
53615	5V	53616

NOTE: WEE-Reg.-Nr. DE 15820300  
 \*Charging unit sold separately

#### 3 Sélectionnez l'attachement qui correspond à votre broche

- Broche : DIN 69893 HSK

#### 4 Choisissez la connexion qui convient à votre application

- Connexion MVS: **63 - 36**
- Référence : **245015**



3 **HSK Master Shanks (DIN 69893)**

4

Ø2	Ø1	Ø1 - Ø2	L1	245015
63	80	80 - 36	51	246009
63	80	ER 40	51	252090*
100	30	30 - 28	51	245014
100	50	50 - 28	51	246020
100	50	50 - 28	51	245021
100	50	50 - 28	51	245015
100	63	63 - 36	51	245019
100	63	63 - 36	51	245022
100	80	80 - 36	51	245016
100	80	80 - 36	51	246018
100	80	80 - 36	51	246023

#### 5 Sélectionner le module intermédiaire adéquat

Doit répondre aux exigences de profondeur de trou et aux connexions MVS pour la tête d'alésage et l'attachement.

- Profondeur du trou : 200.00 mm (7.874")  
 Outil d'alésage 464006 longueur (X<sub>1</sub>): 75.00 mm (2.953")  
 Attachement 245015 longueur (L<sub>1</sub>): 51.00 mm (2.008")  
 Longueur minimale requise de l'adaptateur: 74.00 mm (2.913")  
 Outil d'alésage 464006 connexion MVS: **50 - 28**  
 Attachement 245015 connexion MVS: **63 - 36**  
 Réduction référence : **119025**



5

Ø1	Ø2	Ø1 - Ø2	L1	119025*
50	28	50 - 28	74	119025*
63	36	63 - 36	74	119025**
80	36	80 - 36	74	119025**





SECTION

---

# B10-A

---

Alésage de précision polyvalent

# Alésage de précision polyvalent Wohlhaupter®

VarioBore | 248 | PrimeBore | Digital 510 | DigiBore

► Plage de diamètre : 0.40 mm - 208.00 mm



## WOHLHAUPTER®

### L'alésage de précision dans toute sa splendeur.

De la haute précision à la haute production, Wohlhaupter a la bonne solution pour vos applications de finition de trous. Avec les affichages numériques les plus fiables, la ligne de produits d'alésage polyvalent Wohlhaupter offre le système modulaire le plus précis et le plus flexible du marché.

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**NOTE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

### Applicable Industries



Aéronautique



Agriculture



Automobile



Armes à feu



Usinage général



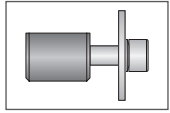
Pétrol & Gaz



Énergie renouvelable

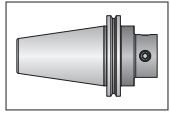
## Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



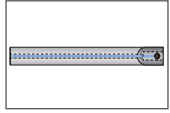
### Éléments de fixation

A utiliser avec les porte-plaquettes et les têtes d'alésage



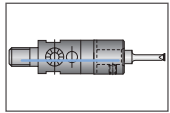
### Attachements

Une variété d'attachements pour différentes machines



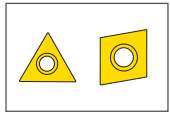
### Attachements 248

Une variété d'attachements pour différentes machines



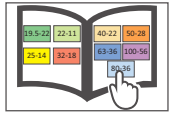
### Tête d'alésage 248

Tête d'alésage 248 qui se connecte aux pièces intermédiaires d'attachements



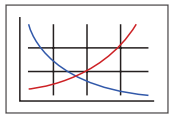
### Plaquettes

A utiliser avec les porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

Séries	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
<b>VarioBore 536</b>	0.40 - 152.00
<b>Tête d'alésage 248</b>	3.00 - 30.20
<b>PrimeBore 450</b>	3.00 - 208.00
<b>Digital 510</b>	0.40 - 12.00
<b>DigiBore 501</b>	3.00 - 208.00

## Sommaire Alésage de précision polyvalent

### VarioBore

Vue d'ensemble	2 - 3
Têtes d'alésage	4 - 5
Barres d'alésage	6 - 10
Corps crantés   Porte-plaquettes	11 - 12
Guides crantés   Porte-plaquettes	13
Porte-plaquettes pour têtes d'alésage	14
Guides crantés pour détournage   Porte-plaquettes	15 - 16
Douilles de réduction	17
Accessoires	18 - 19
Kits VarioBore	20- 27

### 248

Vue d'ensemble	28 - 29
Têtes d'alésage	30
Barres d'alésage	31 - 32
Pièces intermédiaires	33
Attachements	34
Accessoires	35

### PrimeBore

Vue d'ensemble	36 - 37
Têtes d'alésage	38
Barres d'alésage	39 - 40
Corps crantés   Porte-plaquettes	42
Guides crantés   Porte-plaquettes	43 - 44
Porte-plaquettes de détournage pour têtes d'alésage	45 - 46
Accessoires	47
PrimeBore Kits	48 - 49

### Digital 510

Vue d'ensemble	50 - 51
Têtes d'alésage   Douilles de réduction	52
Barres d'alésage	53 - 56
Corps crantés   Porte-plaquettes	57
Accessoires	58

### DigiBore

Vue d'ensemble	60 - 61
Têtes d'alésage	62
Barres d'alésage	63 - 65
Corps crantés   Porte-plaquettes	66 - 67
Guides crantés   Porte-plaquettes	68
Outils de détournage	69 - 70
Accessoires	71 - 72
Kits DigiBore	73 - 80

# VarioBore Vue d'ensemble



## ALÉSAGE DE PRÉCISION POLYVALENT VarioBore avec le 3E<sup>TECH+</sup>

### Besoin de plus de polyvalence ?

La tête Wohlhaupter® VarioBore offre précision et polyvalence, et la puce de connexion 3E<sup>TECH+</sup> permet des ajustements de diamètre simples et pratiques.

Faite l'expérience *de l'alésage de précision* par vous même.

- Plage de diamètre : 0.40 mm - 152.00 mm.
- Capacité de détournage : 2.00 mm - 66.00 mm.
- Réduisez le stress lié à la réalisation de différents projets quotidiens avec des kits d'alésage.
- Le module de lecture 3E<sup>TECH+</sup> fournit une simple lecture numérique.
- Vitesse maximale de la broche : 27,500 RPM.



**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

**REMARQUE :** Précision de réglage au Vernier de 0.002 mm au diamètre.

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)





3ETECH+  
Module à affichage  
Numérique



Tête VarioBore

# VARIO BORE

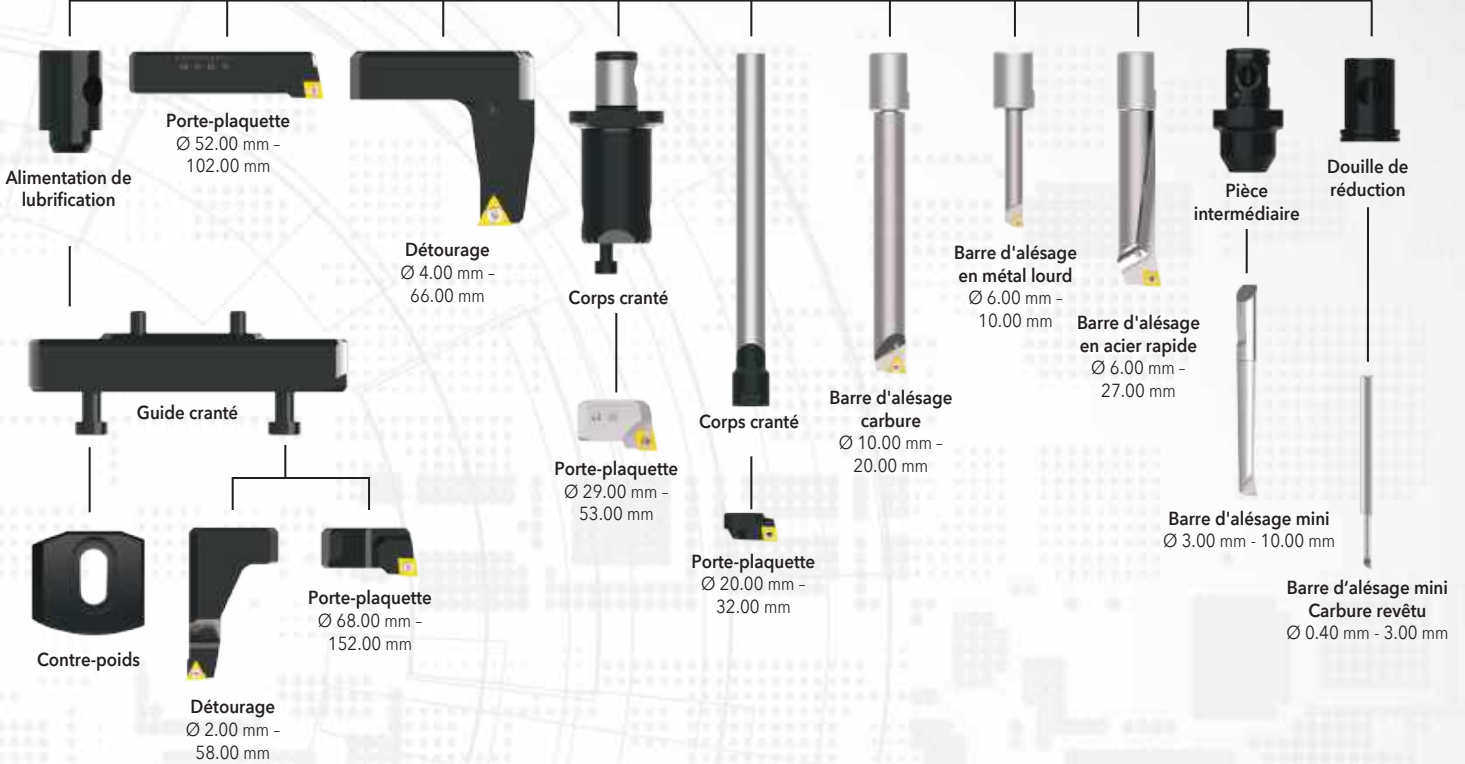
avec



Module universel à  
affichage numérique

REMARQUE : Précision de réglage 3ETECH+  
de 0.001 mm au diamètre.

REMARQUE : Précision de réglage au Vernier  
de 0.002 mm au diamètre.



## POLYVALENCE D'OPÉRATION

de **0.40 mm à 152.00 mm**  
*plus détourage*



REMARQUE : Précision de réglage 3ETECH+ de 0.001 mm au diamètre.

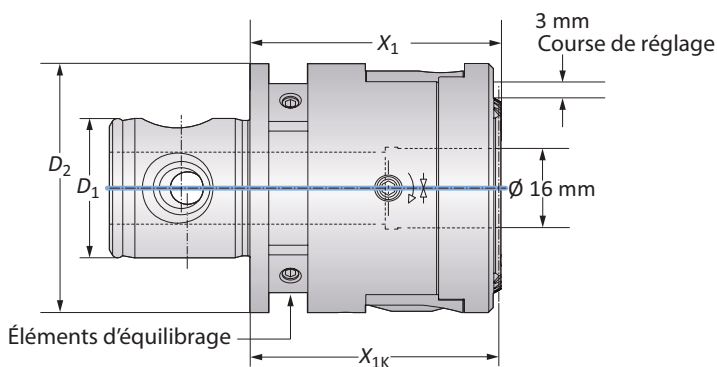
REMARQUE : Précision de réglage au Vernier de 0.002 mm au diamètre.





## Tête d'alésage numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Plage de diamètre : 0.40 mm - 152.00 mm



**REMARQUE :** Précision de réglage au Vernier de 0.002 mm au diamètre.

### VarioBore - Tête d'alésage numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Connexion MVS		Tête d'alésage			Référence
$D_2   D_1$	Capacité d'alésage	$X_1$	$X_{1K}$	Poids	
<b>M</b> 50 - 28	0.40 - 152.00	50.00	49.50	0.70 (kg)	<b>536002</b>

**REMARQUE :** Les éléments d'équilibrage, le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> et l'unité de charge doivent être commandés séparément.

**REMARQUE :** Les têtes VarioBore sont compatibles avec la connexion Kaiser®.

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Unité de charge*
536015	536016

**REMARQUE :** WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388

\*Lecteur et chargeur vendus séparément.

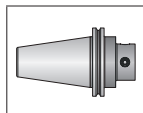
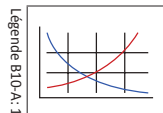


**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII



**M** = Métrique (mm)

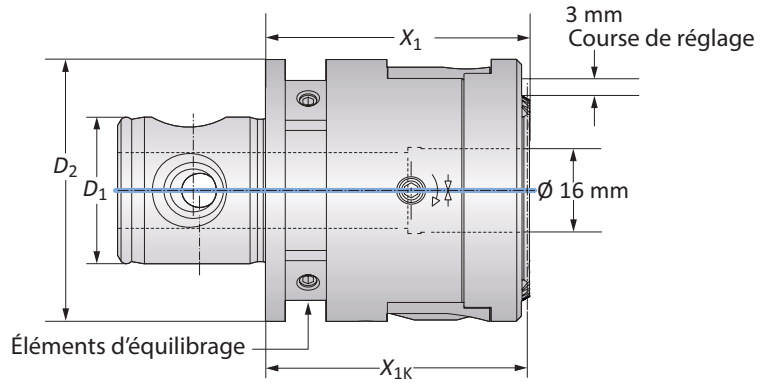
**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Tête d'alésage analogue


Plage de diamètre : 0.40 mm - 152.00 mm



**REMARQUE :** Précision de réglage au Vernier de 0.002 mm au diamètre.



### VarioBore -Tête d'alésage analogue

Connexion MVS	$D_2$   $D_1$	Capacité d'alésage	Tête d'alésage		Poids	Référence
			$X_1$	$X_{1K}$		
	50 - 28	0.40 - 152.00	50.00	49.50	0.70 (kg)	536001*

\*Non équipé de capacités numériques.

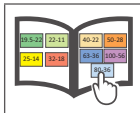
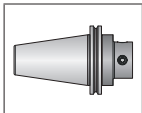
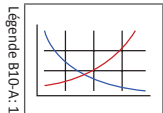
**REMARQUE :** Les éléments d'équilibrage doivent être commandés séparément.

**REMARQUE :** Les têtes VarioBore sont compatibles avec la connexion Kaiser®.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

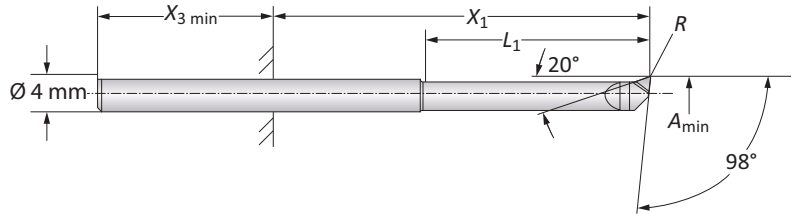


 = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Barres d'alésage mini

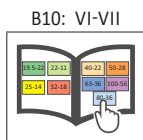
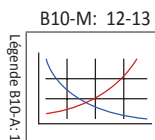
WHC126 Carbure revêtu | Plage de diamètre : 0.40 mm - 3.00 mm



Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage*					Référence
	A <sub>min</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3 min</sub>	L <sub>1</sub>	R	
0.40	3.00 - 17.00	25.00	2.00	0.03	<b>081401WHC126</b>	
0.60	4.00 - 18.00	25.00	3.00	0.04	<b>081402WHC126</b>	
0.80	5.00 - 19.00	25.00	4.00	0.04	<b>081403WHC126</b>	
1.00	6.00 - 20.00	25.00	5.00	0.05	<b>081404WHC126</b>	
1.50	8.50 - 22.50	25.00	7.50	0.05	<b>081405WHC126</b>	
2.00	11.00 - 25.00	25.00	10.00	0.05	<b>081406WHC126</b>	
2.50	13.50 - 27.50	25.00	12.50	0.05	<b>081407WHC126</b>	
2.80	15.00 - 28.00	25.00	14.00	0.07	<b>081408WHC126</b>	

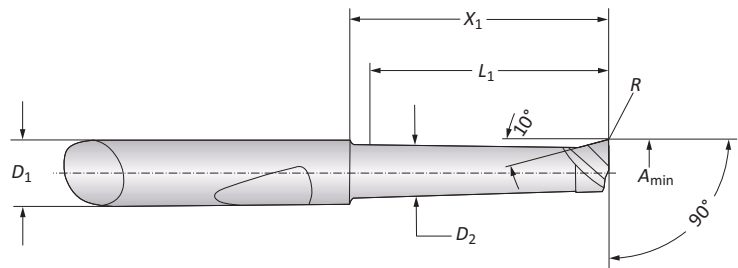
\*Montage par douille de réduction (B10-A: 17).



Ⓜ = Métrique (mm)

## Barres d'alésage mini

WHC05 | WHW04 | WBN150 | Plage de diamètre : 3.00 mm - 10.00 mm



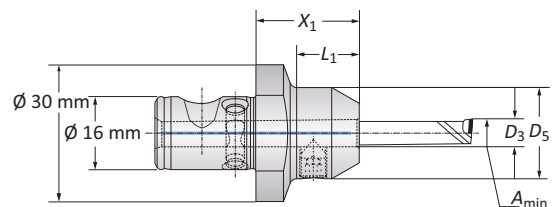
### Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage					Référence			
	$A_{min}$	$D_1$	$D_2$	$X_1$	$L_1$	$R$	Carbure revêtu	Carbure non-revêtu	CBN
m	3.00	6.00	2.60	11.50	10.00	0.10	081306WHC05	-	081322WBN150
	3.00	6.00	2.60	16.50	15.00	0.10	081307WHC05	081307WHW04	-
	4.00	6.00	3.60	12.00	10.00	0.20	081308WHC05	-	081317WBN150
	4.00	6.00	3.60	17.00	15.00	0.20	081309WHC05	-	081341WBN150
	4.00	6.00	3.60	22.00	20.00	0.20	081310WHC05	081310WHW04	-
	5.00	6.00	4.60	12.00	10.00	0.20	081311WHC05	-	081318WBN150
	5.00	6.00	4.60	22.00	20.00	0.20	081312WHC05	-	081319WBN150
	5.00	6.00	4.60	32.00	30.00	0.20	081313WHC05	081313WHW04	-
	6.00	6.00	5.60	22.00	20.00	0.20	081314WHC05	-	081320WBN150
	6.00	6.00	5.60	32.00	30.00	0.20	081315WHC05	-	081321WBN150
	6.00	6.00	5.60	42.00	40.00	0.20	081316WHC05	081316WHW04	-
	8.00	8.00	7.60	25.00	23.00	0.20	081323WHC05	-	-
	8.00	8.00	7.60	50.00	48.00	0.20	081324WHC05	-	-



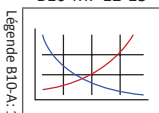
### Pièces intermédiaires

Capacité d'alésage	Pièce intermédiaire				Référence	
	$A_{min}$	$D_3$	$D_5$	$X_1$		$L_1$
m	3.00	6.00	20.00	22.50	14.00	319010
	8.00	8.00	22.00	22.50	14.00	236071



B10-M: 12-13

B10: VI-VII



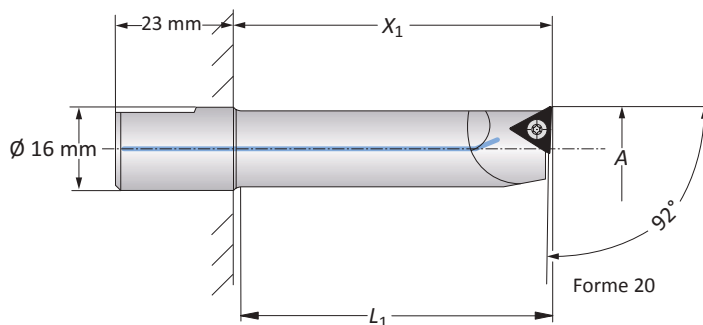
m = Métrique (mm)

## Barres d'alésage

Acier | Plage de diamètre : 6.00 mm - 27.00 mm



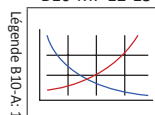
Forme 101



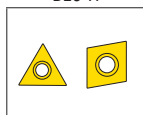
Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>					
6.00 - 8.00	22.00	19.00	0.03 (kg)	–	–	211*	081053
8.00 - 10.00	30.00	27.00	0.04 (kg)	–	–	211*	218071
10.00 - 12.00	45.00	42.00	0.05 (kg)	–	–	20*	081044
10.00 - 12.00	25.00	22.00	0.04 (kg)	101	218047	20*	218058
10.00 - 12.00	35.00	32.00	0.05 (kg)	101	218048	20*	218059
12.00 - 14.00	30.00	27.00	0.05 (kg)	101	218012	20*	218014
12.00 - 14.00	45.00	42.00	0.06 (kg)	101	218049	20*	218060
14.00 - 16.00	35.00	32.00	0.06 (kg)	101	218050	20*	218061
m 14.00 - 16.00	50.00	47.00	0.08 (kg)	101	218051	20*	218062
15.00 - 17.00	37.00	34.00	0.06 (kg)	–	–	20*	081048
15.00 - 17.00	60.00	57.00	0.08 (kg)	101	081041	20*	081045
16.00 - 20.00	40.00	37.00	0.08 (kg)	101	218052	20*	218063
16.00 - 20.00	60.00	57.00	0.09 (kg)	101	218053	20*	218064
20.00 - 25.00	37.00	34.00	0.07 (kg)	–	–	20*	081049
20.00 - 25.00	70.00	67.00	0.11 (kg)	101	081042	20*	081046
25.00 - 27.00	37.00	34.00	0.07 (kg)	–	–	20*	081050
25.00 - 27.00	70.00	67.00	0.11 (kg)	101	081043	20*	081047

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

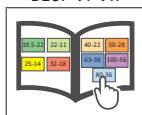
B10-M: 12-13



B10-H



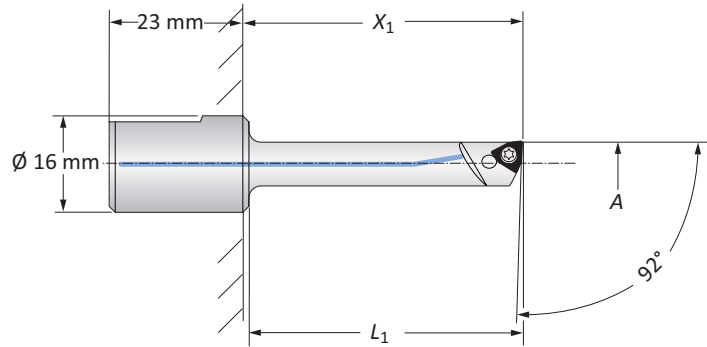
B10: VI-VII





## Barres d'alésage

Métal lourd | Carbure Plage de diamètre : 6.00 mm - 20.00 mm



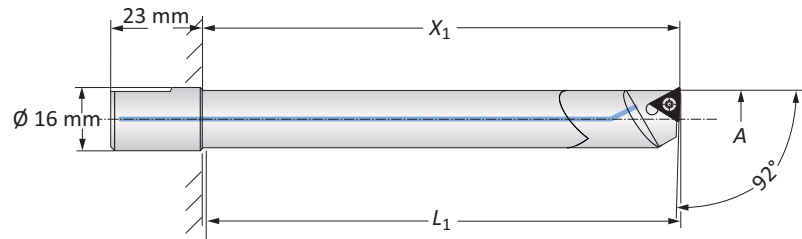
Barres d'alésage métal lourd | Plage de diamètre : 6.00 mm - 10.00 mm

m	Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>			
m	6.00 - 8.00	32.00	29.00	0.08 (kg)	211*	081055
	8.00 - 10.00	45.00	42.00	0.09 (kg)	211*	218072

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



Forme 101

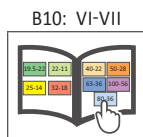
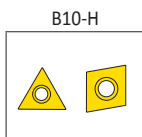
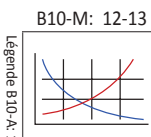


Forme 20

Barres d'alésage carbure | Plage de diamètre : 10.00 mm - 20.00 mm

m	Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>					
m	10.00 - 12.00	55.00	52.00	0.07 (kg)	101	218042	20*	218037
	10.00 - 12.00	75.00	72.00	0.09 (kg)	101	218032	20*	218029
	12.00 - 14.00	70.00	67.00	0.10 (kg)	101	218043	20*	218038
	12.00 - 14.00	90.00	87.00	0.15 (kg)	101	218033	20*	218030
	14.00 - 16.00	75.00	72.00	0.16 (kg)	101	218044	20*	218039
	14.00 - 16.00	100.00	97.00	0.20 (kg)	101	218045	20*	218040
	16.00 - 20.00	90.00	87.00	0.26 (kg)	101	218046	20*	218041
	16.00 - 20.00	120.00	117.00	0.33 (kg)	101	218034	20*	218031

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



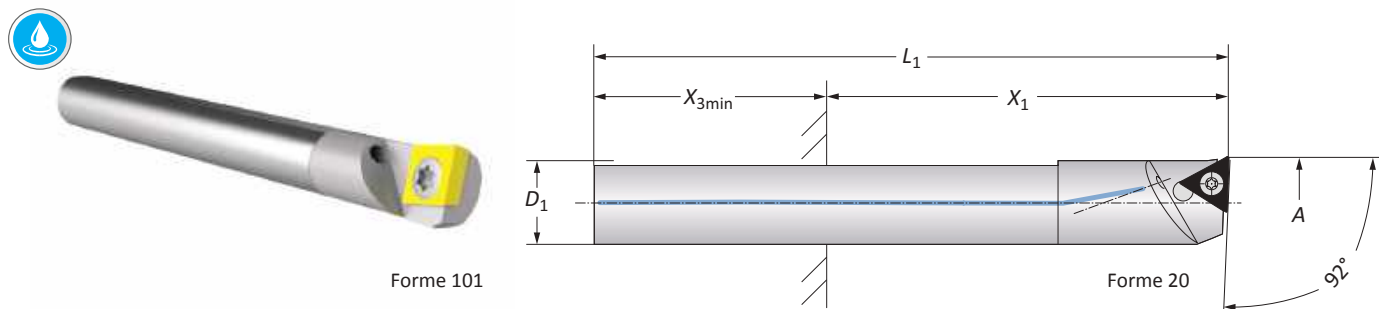
Légende B10-A: 1

m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Barres d'alésage

Acier | Carbure | Plage de diamètre : 6.00 mm - 20.00 mm

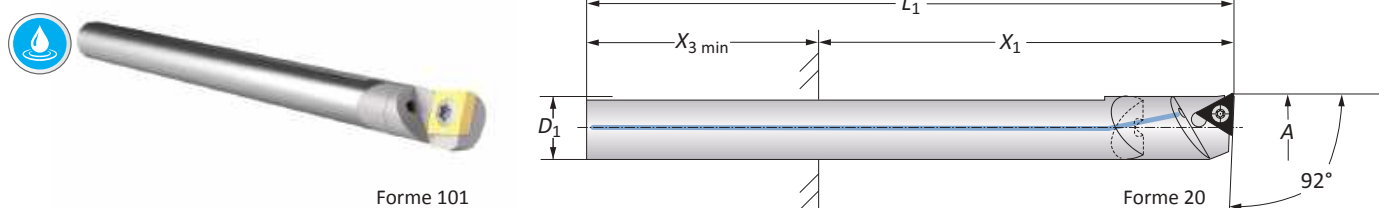


Barres d'alésage acier | Plage de diamètre : 6.00 mm - 20.00 mm

Capacité d'alésage	Barre d'alésage					Poids	Référence			
	A	D <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3 min</sub>	L <sub>1</sub>		Forme de plaquette	Barre d'alésage	Forme de plaquette	Barre d'alésage
6.00 - 8.00	5.00*	12.50 - 25.00	25.00	70.00	0.01 (kg)	211**	514032	-	-	
8.00 - 10.00	7.00*	17.50 - 35.00	25.00	81.00	0.02 (kg)	211**	514033	-	-	
10.00 - 12.00	8.00*	20.00 - 40.00	25.00	85.00	0.03 (kg)	101	514003	20**	514004	
12.00 - 14.00	10.00*	25.00 - 50.00	25.00	100.00	0.05 (kg)	101	514005	20**	514006	
14.00 - 16.00	12.00*	30.00 - 60.00	30.00	114.00	0.09 (kg)	101	514007	20**	514008	
16.00 - 18.00	14.00*	56.00 - 70.00	30.00	121.00	0.13 (kg)	101	514009	20**	514010	
18.00 - 20.00	14.00*	56.00 - 70.00	30.00	121.00	0.13 (kg)	101	514011	20**	514012	

\*Montage par douille de réduction nécessaire (B10-A: 17).

\*\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

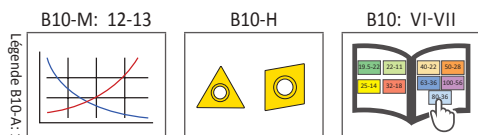


Barres d'alésage carbure | Plage de diamètre : 6.00 mm - 20.00 mm

Capacité d'alésage	Barre d'alésage					Poids	Référence			
	A	D <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3 min</sub>	L <sub>1</sub>		Forme de plaquette	Barre d'alésage	Forme de plaquette	Barre d'alésage
6.00 - 8.00	5.00*	12.50 - 40.00	25.00	90.00	0.02 (kg)	211**	514034	-	-	
8.00 - 10.00	7.00*	21.00 - 56.00	25.00	109.00	0.05 (kg)	211**	514035	-	-	
10.00 - 12.00	8.00*	22.00 - 64.00	25.00	117.00	0.07 (kg)	101	514015	20**	514016	
12.00 - 14.00	10.00*	51.00 - 80.00	25.00	140.00	0.13 (kg)	101	514017	20**	514018	
14.00 - 16.00	12.00*	68.00 - 96.00	30.00	162.00	0.22 (kg)	101	514019	20**	514020	
16.00 - 18.00	14.00*	77.00 - 112.00	30.00	142.00	0.26 (kg)	101	514021	20**	514022	
16.00 - 18.00	14.00*	112.00 - 147.00	30.00	177.00	0.33 (kg)	101	514023	20**	514024	
18.00 - 20.00	14.00*	77.00 - 112.00	30.00	142.00	0.26 (kg)	101	514025	20**	514026	
18.00 - 20.00	14.00*	112.00 - 147.00	30.00	177.00	0.33 (kg)	101	514027	20**	514028	

\*Montage par douille de réduction (B10-A: 17).

\*\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



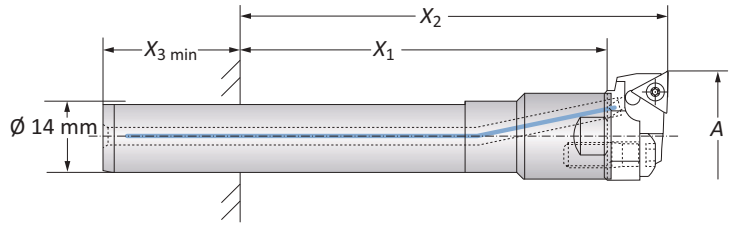
B10-A: 10

www.alliedmachine.com | +44 (0) 1384 400 900 | enquiries.eu@alliedmachine.com

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Corps crantés | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 20.00 mm - 32.00 mm



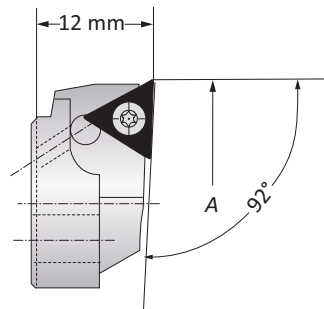
### Corps crantés

	Substrat	Capacité d'alésage	Corps crantés*			Poids	Référence
		A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3 min</sub>		
m	Acier	20.00 - 32.00	37.00 - 72.00	49.00 - 84.00	30.00	0.13 (kg)	514029
	Carbure	20.00 - 32.00	65.00 - 100.00	77.00 - 112.00	30.00	0.25 (kg)	514030
	Carbure	20.00 - 32.00	100.00 - 135.00	112.00 - 147.00	30.00	0.33 (kg)	514031

\*Montage par douille de réduction (B10-A: 17).



Forme 101

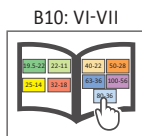
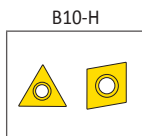
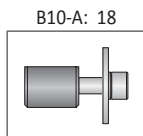
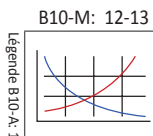


Forme 20

### Porte-plaquettes

	Capacité d'alésage		Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
	A	Poids				
m	20.00 - 22.00	0.01 (kg)	101	502052	20*	502046
	22.00 - 24.00	0.01 (kg)	101	502053	20*	502047
	24.00 - 26.00	0.01 (kg)	101	502054	20*	502048
	26.00 - 28.00	0.01 (kg)	101	502055	20*	502049
	28.00 - 30.00	0.01 (kg)	101	502056	20*	502050
	30.00 - 32.00	0.01 (kg)	101	502057	20*	502051

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

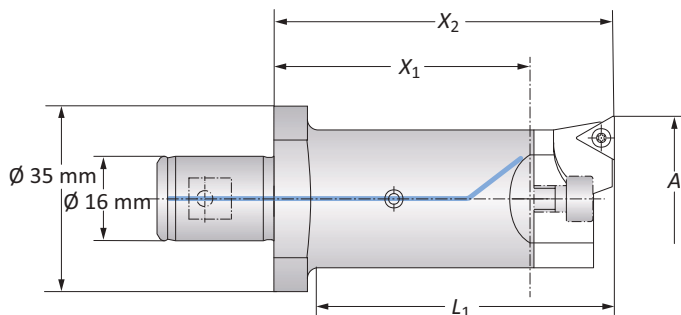


m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

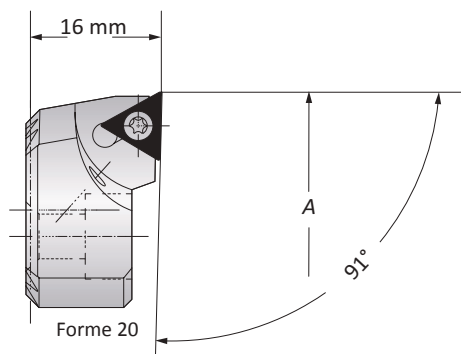
## Corps crantés | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 29.00 mm - 53.00 mm



### Corps crantés

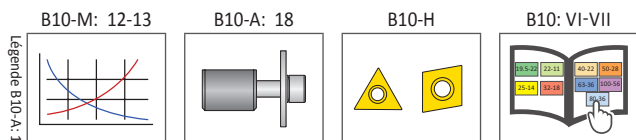
	Capacité d'alésage	Corps crantés			Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>		
m	29.00 - 53.00	48.00	64.00	56.00	0.20 (kg)	236021
	29.00 - 53.00	84.00	100.00	92.00	0.30 (kg)	236031



### Porte-plaquettes

	Capacité d'alésage	Poids	Forme de plaquette	Référence
	A			
m	29.00 - 41.00	0.04 (kg)	101	236023
	29.00 - 41.00	0.04 (kg)	20*	236022
	40.00 - 53.00	0.06 (kg)	101	236025
	40.00 - 53.00	0.06 (kg)	20*	236024

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



B10-A: 12

www.alliedmachine.com | +44 (0) 1384 400 900 | enquiries.eu@alliedmachine.com

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

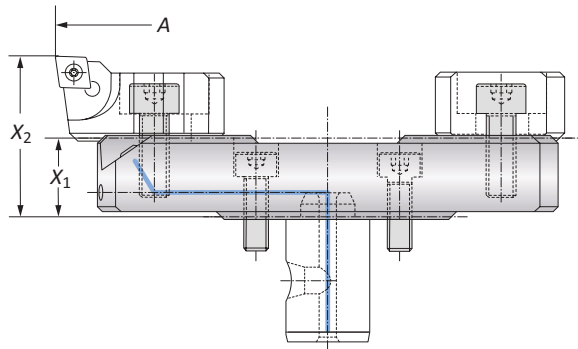
L

M

INDEX

## Guides crantés Alu-Line | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 68.00 mm - 152.00 mm



### Guides crantés Alu-Line

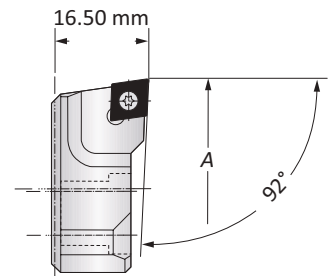
m	Capacité d'alésage	Guides crantés		Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
	68.00 - 96.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501054
	96.00 - 124.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501055
	124.00 - 152.00	16.00	32.50	0.20 (kg)	501056

### Porte-plaquettes

m	Capacité d'alésage	Poids	Forme de plaquette	Référence
	A			
	68.00 - 152.00	0.05 (kg)	101	502064
	68.00 - 152.00	0.05 (kg)	20	502069



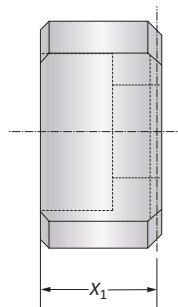
Forme 20



Forme 101

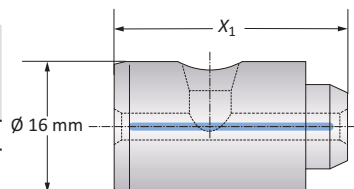
### Contre-poids

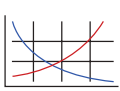
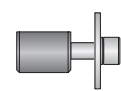
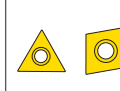

m	Contre-poids	Poids	Référence
	X <sub>1</sub>		
	13.40	0.05 (kg)	502165



### Alimentation de lubrification Alu-Line

m	Lubrification	Poids	Référence
	X <sub>1</sub>		
	25.50	0.01 (kg)	450137



B10-M: 12-13 
B10-A: 18 
B10-H 
B10: VI-VII 

Légende B10-A-1

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

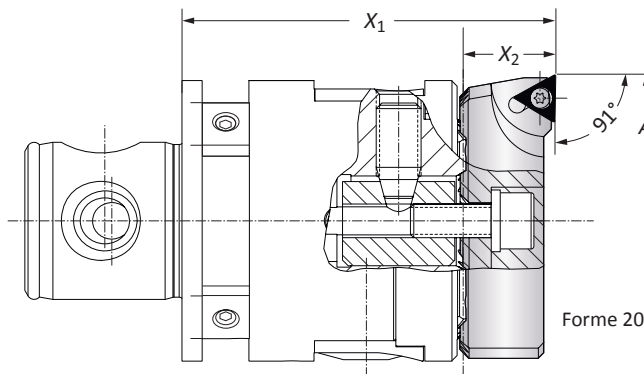


## Porte-plaquettes pour têtes d'alésage

Plage de diamètre : 52.00 mm - 102.00 mm



Forme 101



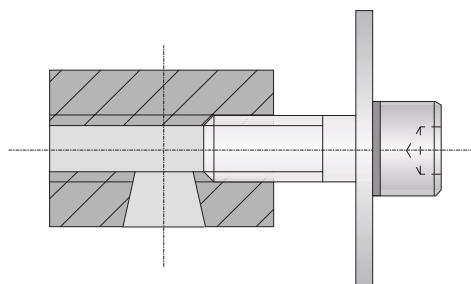
Forme 20

### Porte-plaquettes pour têtes d'alésage

	Capacité d'alésage		Porte-plaquette		Poids	Forme de plaquette	Référence
	A		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>			
m	52.00 - 77.00		66.00	16.50	0.06 (kg)	101	<b>236027</b>
	52.00 - 77.00		66.00	16.50	0.06 (kg)	20	<b>236026</b>
	76.00 - 102.00		66.00	16.50	0.10 (kg)	101	<b>236029</b>
	76.00 - 102.00		66.00	16.50	0.10 (kg)	20	<b>236028</b>

### Pièce de fixation du porte-plaquette pour têtes d'alésage

Capacité d'alésage	Clés de service	Référence outil complet
m 52.00 - 102.00	s5	<b>236020</b>

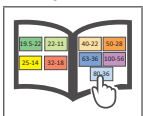
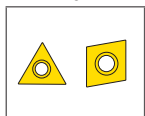
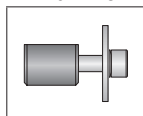
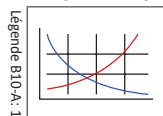


B10-M: 12-13

B10-A: 18

B10-H

B10: VI-VII

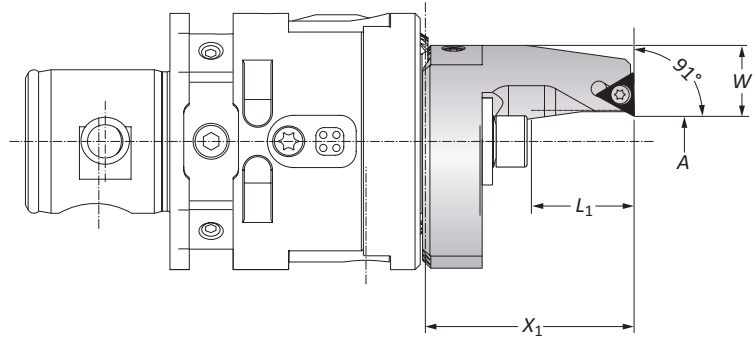


m = Métrique (mm)


Plaquettes vendues séparément

## Porte-plaquettes de détourage pour têtes d'alésage

Détourage | Plage de diamètre : 4.00 mm - 66.00 mm

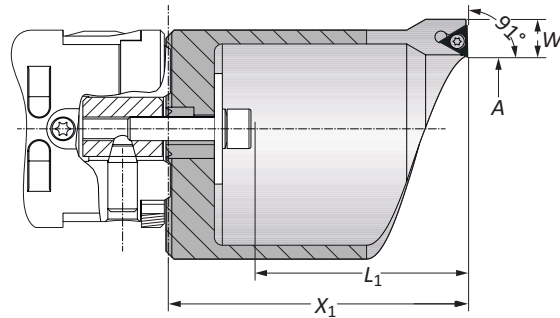


### Porte-plaquettes type A


	Capacité d'alésage	Porte-plaquette			Poids	Type	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	W				
	4.00 - 17.50	40.50	20.00	16.60	0.10	A	20*	<b>236081</b>
	16.50 - 30.00	50.50	30.00	11.10	0.10	A	20*	<b>236082</b>

**REMARQUE :** Exécution droite et neutre.

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.




### Porte-plaquettes type B

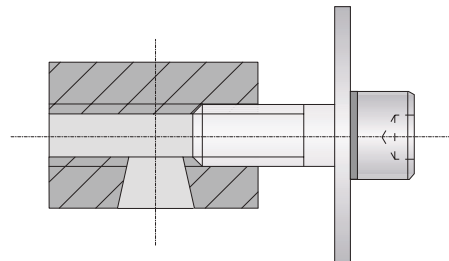
	Capacité d'alésage	Porte-plaquette			Poids	Type	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	W				
	29.00 - 44.00	75.50	54.00	9.60	0.30 (kg)	B	20*	<b>236083</b>
	43.00 - 66.00	100.50	79.00	9.60	0.40 (kg)	B	20*	<b>236084</b>

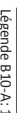
**REMARQUE :** Exécution droite et neutre.


\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

### Élément de fixation pour porte-plaquettes de détourage

	Porte-plaquette Type	Capacité d'alésage	Clés de service	Référence outil complet
	A	4.00 - 30.00	s5	<b>236088</b>
	B	29.00 - 66.00	s5	<b>236089</b>

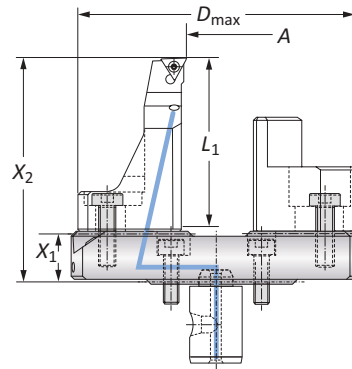



B10-M: 12-13
B10-A: 18
B10-H
B10: VI-VII

 = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Guides crantés pour détourage | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 2.00 mm - 58.00 mm



### Guides crantés

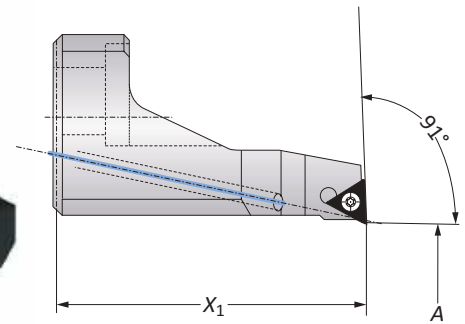
	Détourage d'alésage	Guides crantés			Poids	Diamètre limite de sécurité	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>		D <sub>max</sub>	
m	2.00 - 30.00	16.00	73.00	55.00	0.35 (kg)	101.00	501064
	30.00 - 58.00	16.00	73.00	55.00	0.44 (kg)	129.00	501065



### Porte-plaquette

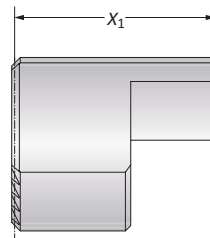
	Capacité d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>			
m	2.00 - 58.00	57.00	0.15 (kg)	20*	502082

\*Exécution droite et neutre.



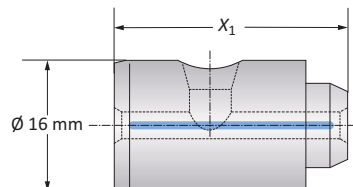
### Contre-poids

	Contre-poids		Référence
	X <sub>1</sub>	Poids	
m	37.75	0.16 (kg)	502183



### Alimentation de lubrification Alu-Line

	Alimentation de lubrification		Référence
	X <sub>1</sub>	Poids	
m	25.50	0.01 (kg)	450137

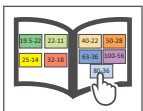
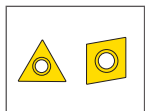
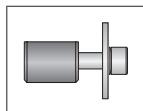
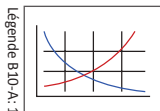


B10-M: 12-13

B10-A: 18

B10-H

B10: VI-VII



B10-A: 16

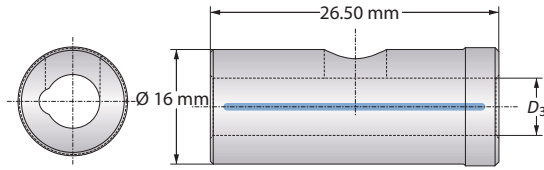
www.alliedmachine.com | +44 (0) 1384 400 900 | enquiries.eu@alliedmachine.com

m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Accessoires

### Douilles de réduction métrique



#### Douilles de réduction

Douille de réduction		Poids	Référence
$D_3$			
m	4.00	0.05 (kg)	450129
	5.00	0.04 (kg)	450130
	7.00	0.04 (kg)	450132
	8.00	0.04 (kg)	450133
	10.00	0.03 (kg)	450134
	12.00	0.02 (kg)	450135
	14.00	0.01 (kg)	450136

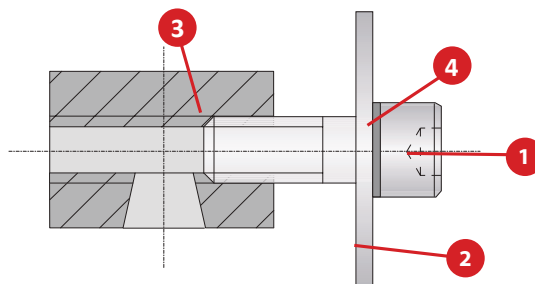
 = Métrique (mm)

## Accessoires

Éléments de fixation | Goupille filetée | Élément d'équilibrage | Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

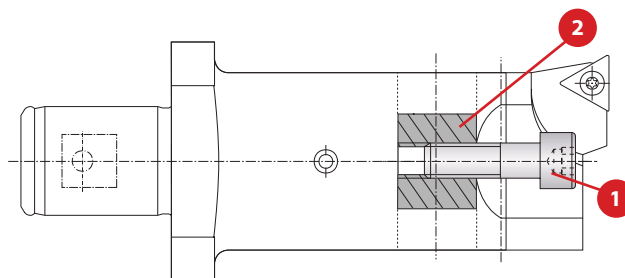
### Éléments de fixation pour porte-plaquettes

Capacité d'alésage	1 Vis à tête cylindrique	Clés de service	2 Rondelle	3 Boulon de fixation	4 Rondelle de sécurité	Référence outil complet
4 - 30	070153	s5	315155	236120	215254	236088
29 - 66	070153	s5	315156	236120	215254	236089
52 - 102	115147	s5	115725	236120	-	236020



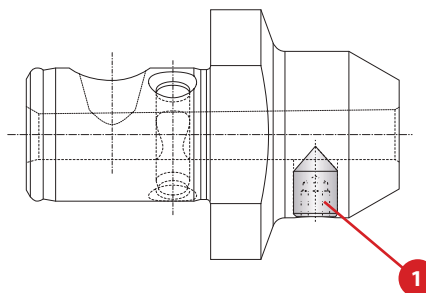
### Éléments de fixation pour corps crantés

1 Vis à tête cylindrique	Clés de service	2 Pièce de fixation
027154	s4	145184



### Goupille filetée

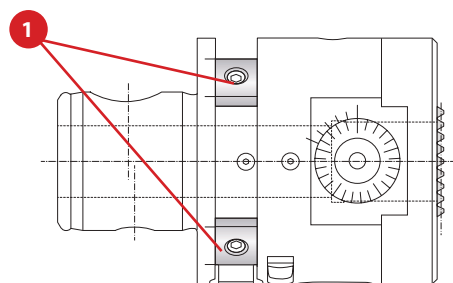
Clés de service	1 Référence
S3 / A	415244



### Élément d'équilibrage

Dimension nominale	Cé de service	1 Référence
M8 x 1.25 x 8	s2 / A	536005

REMARQUE : Élément d'équilibrages vendus séparément.



### Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

1 Chargeur
Référence
536016

REMARQUE : Le chargeur est vendu séparément du 3E<sup>TECH+</sup>.

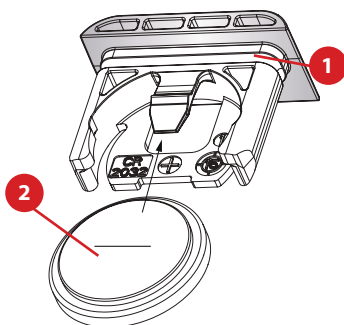


REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

### Accessoires 3E<sup>TECH</sup> (ancienne version)

1 Joint d'étanchéité	2 Batterie CR2032
Référence	Référence
215483	515491

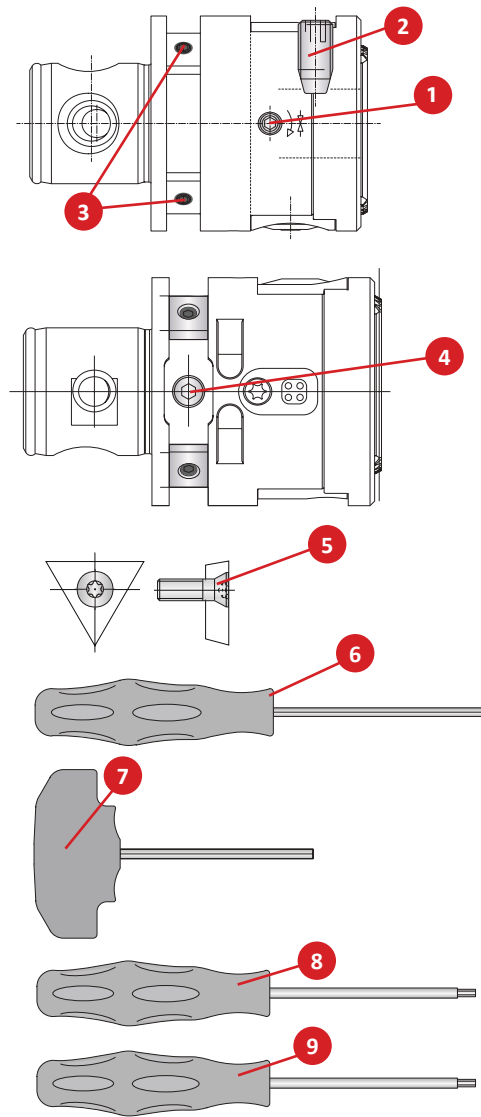
REMARQUE : Pas nécessaire avec le 3E<sup>TECH+</sup> (nouvelle version).



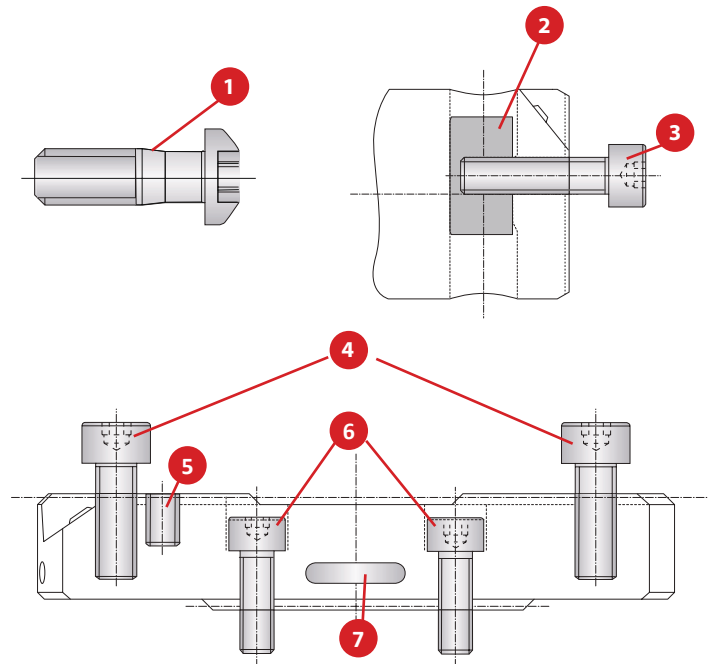


Accessoires

No.	Désignation	Forme de plaquette	Taille	Référence
1	Vis de fixation	-	-	070333
2	Goupille fileté pour serrage de l'outil	-	-	215674
3	Vis de fixation for balance poids	-	-	115470
4	Vis d'équilibrage	-	-	115119
5	Vis pour plaquette	Forme 20 Forme 101 Forme 211	T7 T8 T6	115535 115676 215377
6	Clés de service	-	s2.5 s2	115575 215473
7	Clés de service	-	s4	115576
8	Tournevis	-	T6 T7 T8	115537 115591 115590
9	Tournevis Torx	(0.6 Nm) Forme 211 (0.9 Nm) Forme 20 (1.2 Nm) Forme 101	T6 T7 T8	415507 415508 415514

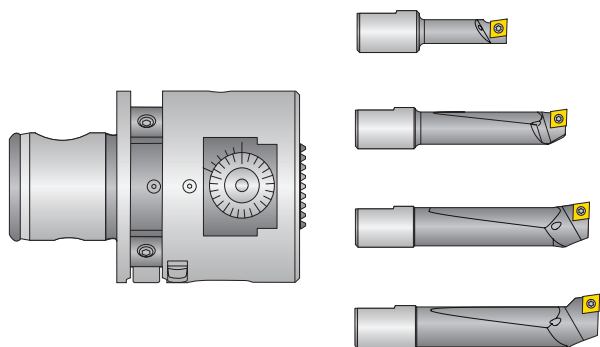


No.	Désignation	Taille	Référence
1	Vis pour porte-plaquette	T25	415112
2	Pièce de fixation	-	145184
3	Vis à tête cylindrique pour porte-plaquettes	s4	027154
4	Vis à tête cylindrique pour porte-plaquette/contre-poids	s4	315248
5	Goupille fileté - lubrification	s1.5	114224
6	Vis à tête cylindrique pour serrage du guide cranté	s3	116289
8	Bague d'étanchéité pour la lubrification	-	415386



## Kit d'outils

3E<sup>TECH+</sup> | Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm

Kit d'outils					
	Tête d'alésage	Capacité de la barre d'alésage	Barres d'alésage	Clés de service	Kit No.
m	536002	10.00 - 15.00	218048	115575 (s2.5)	103046
		15.00 - 20.00	081041	215403 (s4)	
		20.00 - 25.00	081042	115590 (T8)	
		25.00 - 30.00	081043		

REMARQUE : Les éléments d'équilibrage et les plaquettes sont vendus séparément.

REMARQUE : Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> et le chargeur sont vendus séparément.



Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Unité de charge*
536015	536016

REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Lecteur et chargeur vendus séparément.



REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

B10-M: 12-13
B10-A: 18
B10-H
B10: VI-VII

Légende B10-A-1

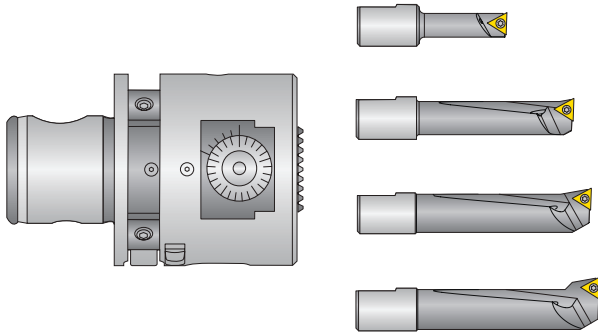
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendus séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

3E<sup>TECH+</sup> | Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm

Kit d'outils					
	Tête d'alésage	Capacité de la barre d'alésage	Barres d'alésage	Clés de service	Kit No.
m	536002	10.00 - 15.00	218059	115575 (s2.5)	103045
		15.00 - 20.00	081045	215403 (s4)	
		20.00 - 25.00	081046	115591 (T7)	
		25.00 - 30.00	081047		

REMARQUE : Les éléments d'équilibrage et les plaquettes sont vendus séparément.

REMARQUE : Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> et le chargeur sont vendus séparément.



Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

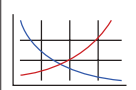
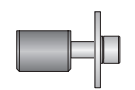
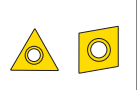

Référence	Unité de charge*
536015	536016

REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Lecteur et chargeur vendus séparément.



REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

B10-M: 12-13 
B10-A: 18 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-A-1

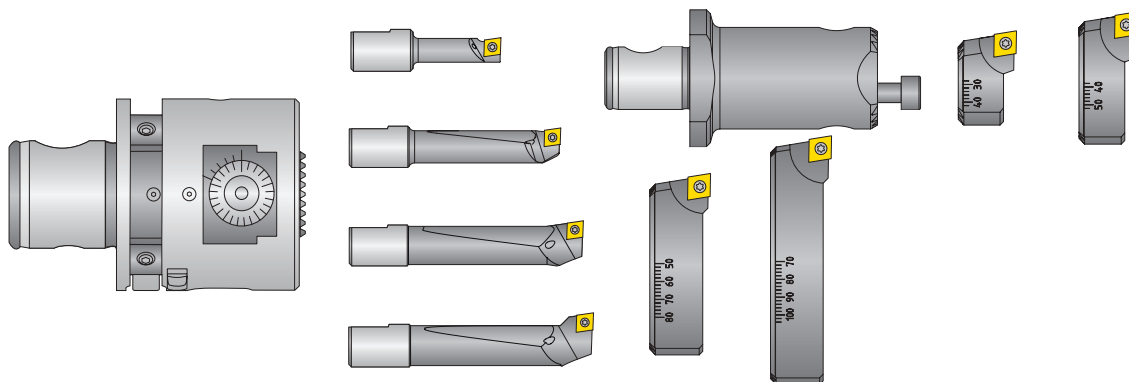
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendus séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

3E<sup>TECH+</sup> | Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm

Kit d'outils										
Tête d'alésage	Barres d'alésage		Corps crantés & porte-plaquettes			Porte-plaquettes pour tête d'alésage			Clés de service	Kit No.
	Capacité de la barre d'alésage	Référence	Corps crantés	Capacité porte-plaquette	Référence	Capacité porte-plaquette	Référence	Pièce de fixation		
m	10.00 - 15.00	218048	236021	29.00 - 41.00	236023	52.00 - 77.00	236027	236020	115575 (s2.5)	103048
	15.00 - 20.00	081041		40.00 - 53.00	236025	76.00 - 102.00	236029		215403 (s4)	
	20.00 - 25.00	081042							215521 (s5)	
	25.00 - 30.00	081043							115590 (T8)	

**REMARQUE :** Les éléments d'équilibrages et les plaquettes sont vendus séparément.  
**REMARQUE :** Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> et le chargeur sont vendus séparément.



Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Unité de charge*
536015	536016

**REMARQUE :** WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Lecteur et chargeur vendus séparément.



**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

B10-M: 12-13
B10-A: 18
B10-H
B10: VI-VII

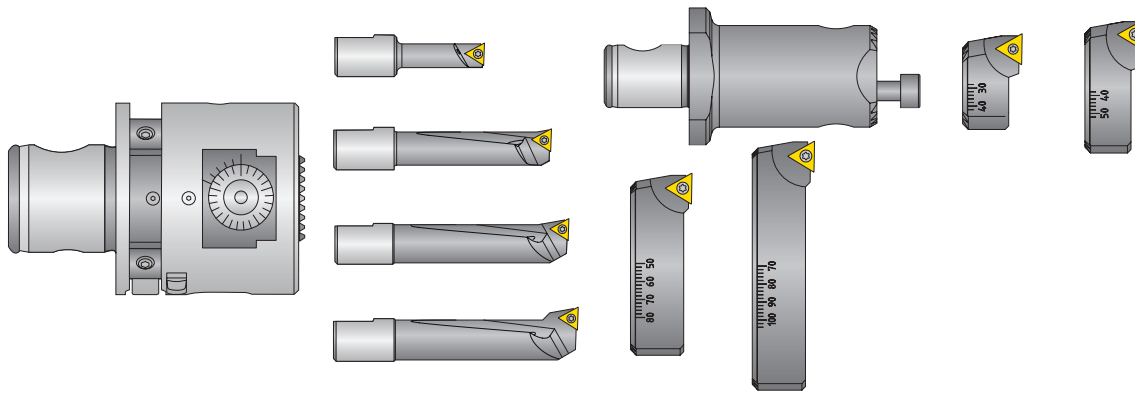
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. E-mail : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

3E<sup>TECH+</sup> | Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm

Kit d'outils											
Tête d'alésage	Barres d'alésage		Corps crantés & porte-plaquettes			Porte-plaquettes pour tête d'alésage			Clés de service	Kit No.	
	Capacité de la barre d'alésage	Référence	Corps crantés	Capacité porte-plaquette	Référence	Capacité porte-plaquette	Référence	Pièce de fixation			
M	536002	10.00 - 15.00	218059	236021	29.00 - 41.00	236026	52.00 - 77.00	236022	236020	115575 (s2.5)	103047
		15.00 - 20.00	081045		40.00 - 53.00	236028	76.00 - 102.00	236024		215403 (s4)	
		20.00 - 25.00	081046							215521 (s5)	
		25.00 - 30.00	081047							115591 (T7)	

REMARQUE : Les éléments d'équilibrages et les plaquettes sont vendus séparément.

REMARQUE : Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> et le chargeur sont vendus séparément.



3E<sup>TECH+</sup> Module de lecture numérique

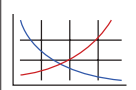
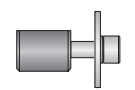
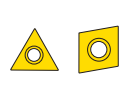
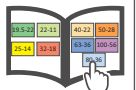
Référence	Unité de charge*
536015	536016

REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Lecteur et chargeur vendus séparément.



REMARQUE : 3E<sup>TECH+</sup> Précision de réglage de 0.001 mm au diamètre.

B10-M: 12-13 
B10-A: 18 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-A-1

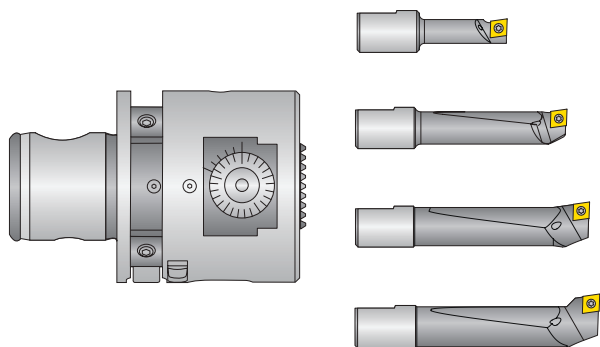
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

Non-Digital | Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm

Kit d'outils					
	Tête d'alésage	Capacité de la barre d'alésage	Barres d'alésage	Clés de service	Kit No.
m	536001	10.00 - 15.00	218048	115575 (s2.5)	103050
		15.00 - 20.00	081041	215403 (s4)	
		20.00 - 25.00	081042	115590 (T8)	
		25.00 - 30.00	081043		

REMARQUE : Les éléments d'équilibrages et les plaquettes sont vendues séparément.

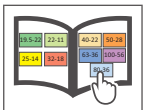
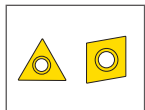
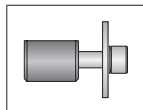
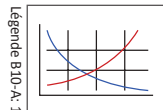


B10-M: 12-13

B10-A: 18

B10-H

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

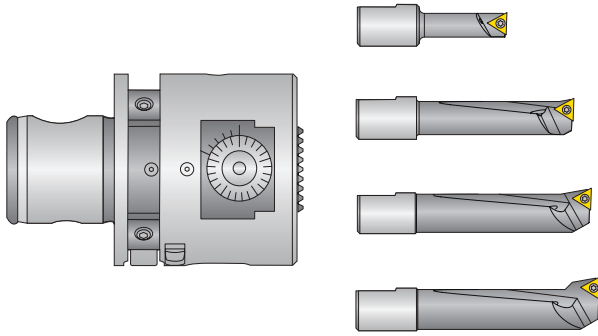
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Kit d'outils

Non-Digital | Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm

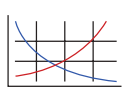
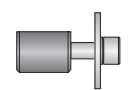
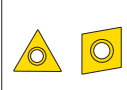



Plage de diamètre : 10.00 mm - 30.00 mm

Kit d'outils					
	Tête d'alésage	Capacité de la barre d'alésage	Barres d'alésage	Clés de service	Kit No.
m	536001	10.00 - 15.00	218059	115575 (s2.5)	103049
		15.00 - 20.00	081045	215403 (s4)	
		20.00 - 25.00	081046	115591 (T7)	
		25.00 - 30.00	081047		

REMARQUE : Les éléments d'équilibrage et les plaquettes sont vendues séparément.



B10-M: 12-13 
B10-A: 18 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-A: 1

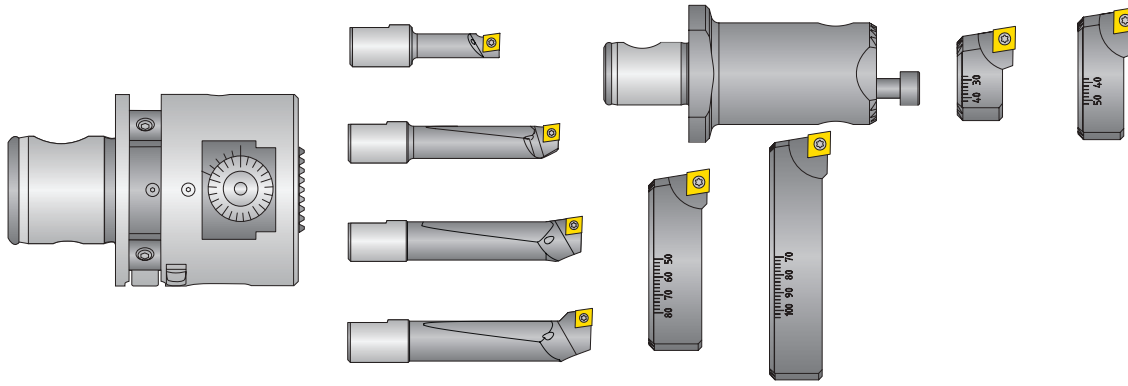
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**Kit d'outils**

Non-Digital | Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm

Kit d'outils										
Tête d'alésage	Barres d'alésage		Corps crantés & porte-plaquettes			Porte-plaquettes pour tête d'alésage			Clés de service	Kit No.
	Capacité de la barre d'alésage	Référence	Corps crantés	Capacité porte-plaquette	Référence	Capacité porte-plaquette	Référence	Pièce de fixation		
m	10.00 - 15.00	218048	236021	29.00 - 41.00	236023	52.00 - 77.00	236027	236020	115575 (s2.5)	103052
	15.00 - 20.00	081041		40.00 - 53.00	236025	76.00 - 102.00	236029		215403 (s4)	
	20.00 - 25.00	081042							215521 (s5)	
	25.00 - 30.00	081043							115590 (T8)	

REMARQUE : Les éléments d'équilibrages et les plaquettes sont vendues séparément.



B10-M: 12-13
B10-A: 18
B10-H
B10: VI-VII

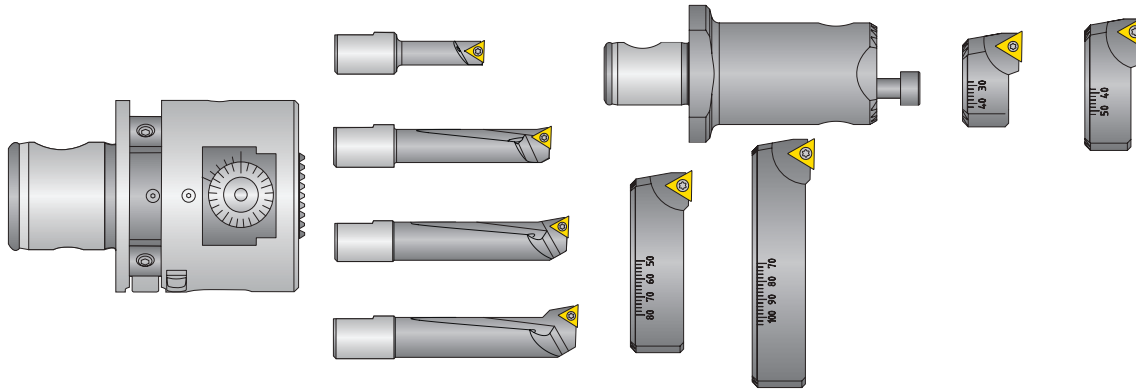
m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Kit d'outils

Non-Digital | Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm

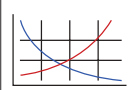
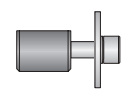
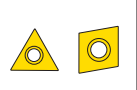



Plage de diamètre : 10.00 mm - 102.00 mm

Kit d'outils										
Tête d'alésage	Barres d'alésage		Corps crantés & porte-plaquettes			Porte-plaquettes pour tête d'alésage			Clés de service	Kit No.
	Capacité de la barre d'alésage	Référence	Corps crantés	Capacité porte-plaquette	Référence	Capacité porte-plaquette	Référence	Pièce de fixation		
Ⓜ	10.00 - 15.00	218059	236021	29.00 - 41.00	236022	52.00 - 77.00	236026	236020	115575 (s2.5)	103051
	15.00 - 20.00	081045		40.00 - 53.00		236024			76.00 - 102.00	
	20.00 - 25.00	081046						215521 (s5)		
	25.00 - 30.00	081047						115591 (T7)		

REMARQUE : Les éléments d'équilibrages et les plaquettes sont vendues séparément.



B10-M: 12-13 
B10-A: 18 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-A-1

Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## 248 Vue d'ensemble

# ALÉSAGE DE PRÉCISION POLYVALENT 248

### Conception compacte. Alésage de précision.

La tête d'alésage compacte Wohlhaupter® 248 permet d'atteindre des vitesses de broche plus élevées et de réaliser des travaux d'alésage de grande portée. Sa tige cylindrique permet des ajustements de longueur variables jusqu'à 10xD.

Testez dès aujourd'hui cette *conception compacte* pour l'usinage de finition.

- Plage de diamètre : 3.00 mm - 30.20 mm.
- Réglage de la longueur jusqu'à 10xD.
- Arrosage par le centre de l'outil d'alésage.
- 0,01 mm ajustable au diamètre.
- Vitesse maximale de la broche : 20 000 tr/min.



**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



Tête 248



Porte-plaquette  
Ø 15.90 mm - 30.20 mm



Pièce intermédiaire



Pièce intermédiaire



Barre d'alésage  
Ø 3.70 mm - 16.00 mm



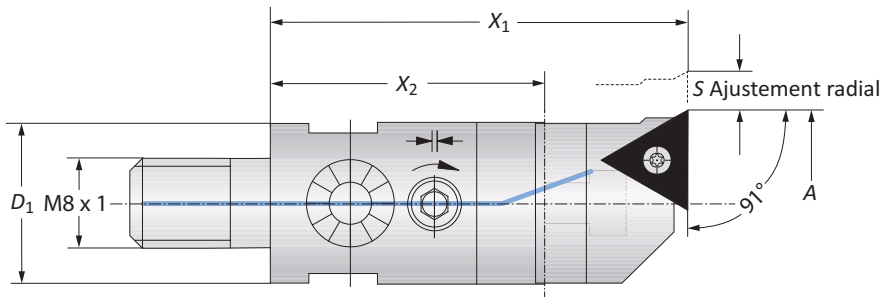
Barre d'alésage mini  
Ø 3.00 mm - 6.00 mm

## OPERATION **POLYVALENTE**

de **3.00 mm** à **30.20 mm**

## Têtes d'alésage

Plage de diamètre : 15.90 mm - 30.20 mm



Connexion outil d'alésage	Capacité d'alésage $A$	Tête d'alésage				Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$X_1$	$X_2$	$D_1$	$S$			Porte-plaquette	Tête d'alésage	
m	M8 x 1	15.90 - 20.10	42.00	26.00	15.00	1.40	0.06 (kg)	20*	248051	248001
	M8 x 1	15.90 - 20.10	42.00	26.00	15.00	1.40	0.06 (kg)	101	248054	248001
	M8 x 1	19.90 - 24.80	46.00	30.00	18.00	1.80	0.09 (kg)	20*	248052	248002
	M8 x 1	19.90 - 24.80	46.00	30.00	18.00	1.80	0.09 (kg)	101	248055	248002
	M8 x 1	24.50 - 30.20	46.00	30.00	23.00	2.30	0.13 (kg)	20*	248053	248003
	M8 x 1	24.50 - 30.20	46.00	30.00	23.00	2.30	0.13 (kg)	101	248056	248003

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

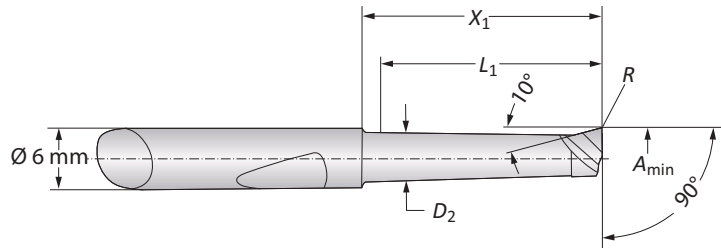
B10-M: 12-13      B10-A: 34      B10: VI-VII

m = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Barres d'alésage mini

WHC05 | WHW04 | WBN150 | Plage de diamètre : 3.00 mm - 6.00 mm

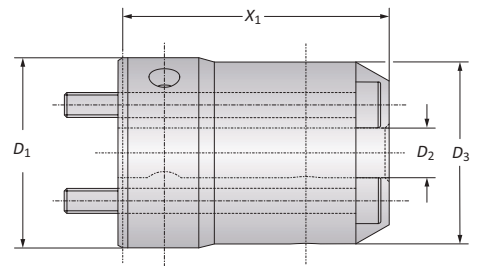


### Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage						Référence		
	$A_{min}$	$D_1$	$D_2$	$X_1$	$L_1$	$R$	Carbure revêtu	Carbure non-revêtu	CBN
m	3.00	6.00	2.60	11.50	10.00	0.10	081306WHC05	-	081322WBN150
	3.00	6.00	2.60	16.50	15.00	0.10	081307WHC05	081307WHW04	-
	4.00	6.00	3.60	12.00	10.00	0.20	081308WHC05	-	081317WBN150
	4.00	6.00	3.60	17.00	15.00	0.20	081309WHC05	-	081341WBN150
	4.00	6.00	3.60	22.00	20.00	0.20	081310WHC05	081310WHW04	-
	5.00	6.00	4.60	12.00	10.00	0.20	081311WHC05	-	081318WBN150
	5.00	6.00	4.60	22.00	20.00	0.20	081312WHC05	-	081319WBN150
	5.00	6.00	4.60	32.00	30.00	0.20	081313WHC05	081313WHW04	-
	6.00	6.00	5.60	22.00	20.00	0.20	081314WHC05	-	081320WBN150
	6.00	6.00	5.60	32.00	30.00	0.20	081315WHC05	-	081321WBN150
6.00	6.00	5.60	42.00	40.00	0.20	081316WHC05	081316WHW04	-	

### Pièce intermédiaire

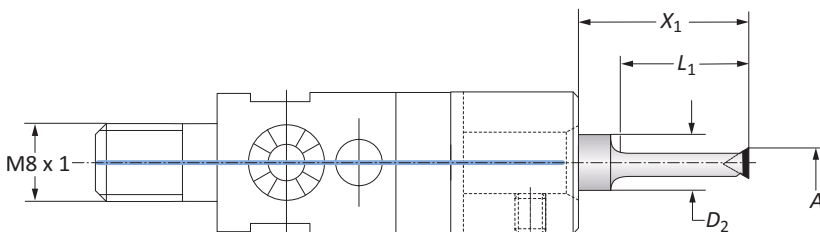
Tête d'alésage	Pièce intermédiaire				Référence
m	$X_1$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	
248003	32.00	23.00	6.00	22.00	248071



m = Métrique (mm)

## Barres d'alésage

Plage de diamètre : 3.70 mm - 16.00 mm



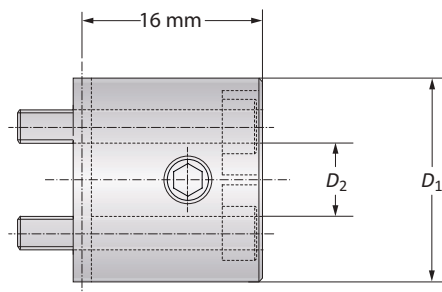
### Barres d'alésage

Capacité d'alésage	Barre d'alésage				Forme de plaquette	Référence
	A	D <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>		
m	3.70 - 5.00	8.00	20.80	18.00	325*	218074
	4.90 - 6.00	8.00	26.00	23.00	47*	218075
	5.90 - 8.00	8.00	27.00	25.00	211*	218076
	7.90 - 10.00	8.00	30.50	30.00	211*	218077
	9.90 - 12.00	8.00	35.00	35.00	20*	218079
	9.90 - 12.00	8.00	35.00	35.00	101	218082
	11.90 - 14.00	10.00	45.00	45.00	20*	218080
	11.90 - 14.00	10.00	45.00	45.00	101	218083
	13.90 - 16.00	10.00	50.00	50.00	20*	218081
13.90 - 16.00	10.00	50.00	50.00	101	218084	

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

### Pièces intermédiaires

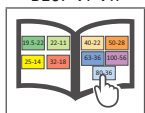
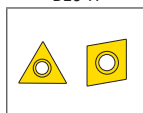
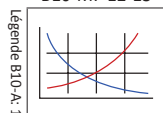
Tête d'alésage	Pièce intermédiaire		Référence
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	
248002	18.00	8.00	248063
248003	23.00	8.00	248064
248003	23.00	10.00	248065



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII

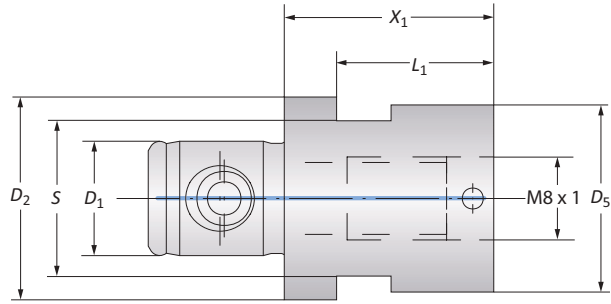


m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

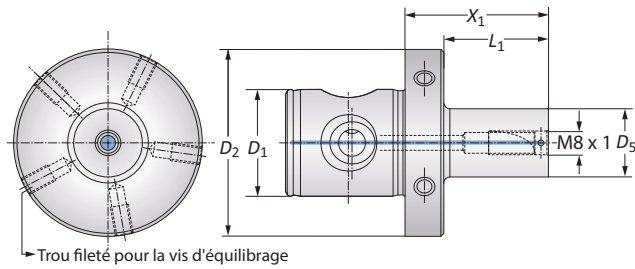


Pièce intermédiaire



Pièce intermédiaire

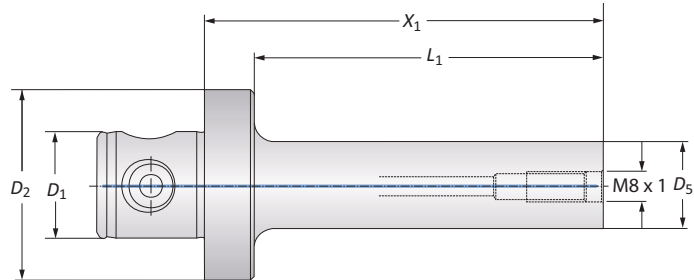
Connexion MVS	Connexion outil d'alésage	Pièce intermédiaire				Poids	Clés de service	Référence
		$X_1$	$L_1$	$S$	$D_5$			
$D_2   D_1$								
<b>m</b> 19.5 - 11	M8 x 1	20.00	15.00	15/P	18.00	0.05 (kg)	15 S / P	<b>219168</b>
23 - 11	M8 x 1	20.00	-	19/P	23.00	0.07 (kg)	19 S / P	<b>219169</b>



Pièces intermédiaires équilibrées

Connexion MVS	Connexion outil d'alésage	Pièce intermédiaire			Poids	Vis d'équilibrage	Référence
		$X_1$	$L_1$	$D_5$			
$D_2   D_1$							
<b>m</b> 50 - 28	M8 x 1	32.00	19.00	15.00	0.35 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>219185</b>
50 - 28	M8 x 1	48.00	35.00	18.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>219176</b>
50 - 28	M8 x 1	48.00	35.00	23.00	0.45 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>219177</b>

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



Pièce intermédiaire en métal lourd réduisant les vibrations

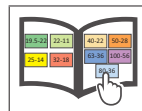
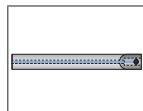
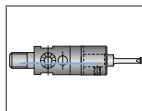
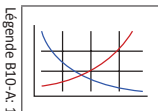
Connexion MVS	Connexion outil d'alésage	Pièce intermédiaire			Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$D_5$		
$D_2   D_1$						
<b>m</b> 50 - 28	M8 x 1	68.00	55.00	15.00	0.80 (kg)	<b>248147</b>
50 - 28	M8 x 1	84.00	71.00	19.00	1.00 (kg)	<b>248148</b>
50 - 28	M8 x 1	104.00	91.00	23.00	1.30 (kg)	<b>248149</b>

B10-M: 12-13

B10-A: 30

B10-A: 34

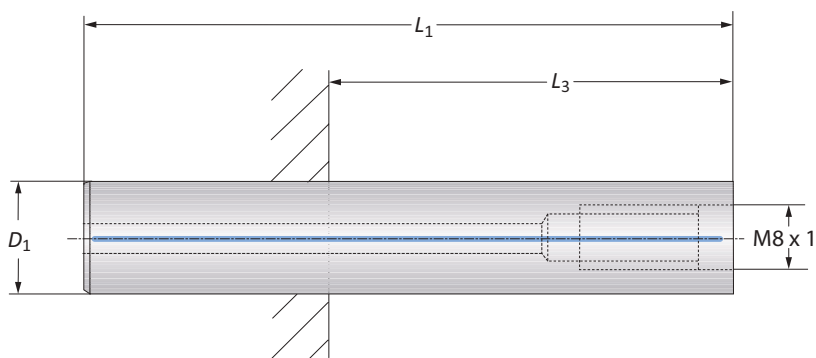
B10: VI-VII



**m** = Métrique (mm)

## Attachements

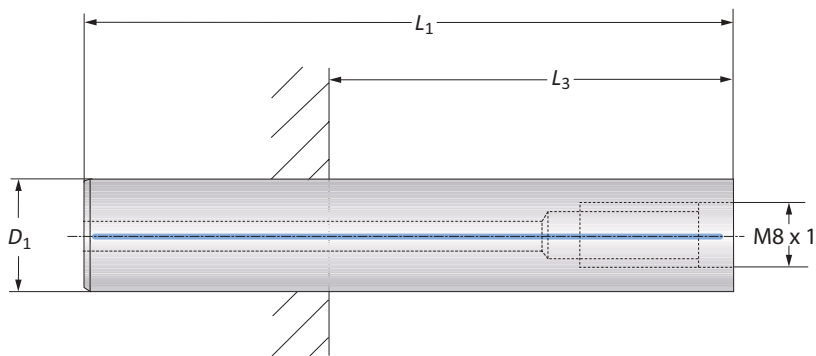
Acier | Carbure



### Attachements acier

Connexion	Queue			$L_3$ min*			Poids	Référence
	$D_1$	$L_1$	$L_3$ max*	SK 40+50	HSK-A 63	HSK-A 100		
M8 x 1	15.00	85.00	37.00	-	-	-	0.10 (kg)	248136
M8 x 1	18.00	100.00	52.00	-	5.00	12.00	0.20 (kg)	248137
M8 x 1	23.00	117.00	69.00	-	22.00	29.00	0.40 (kg)	248138

\*Les dimensions  $L_3$  s'appliquent aux pinces de serrage.



### Attachements carbure

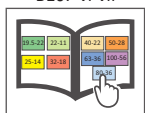
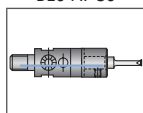
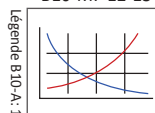
Connexion	Queue			$L_3$ min*				Poids	Référence
	$D_1$	$L_1$	$L_3$ max*	SK 40	SK 50	HSK-A 63	HSK-A 100		
M8 x 1	15.00	130.00	82.00	20.00	20.00	35.00	42.00	0.30 (kg)	248142
M8 x 1	18.00	155.00	107.00	39.00	21.00	60.00	67.00	0.60 (kg)	248143
M8 x 1	23.00	180.00	132.00	64.00	46.00	85.00	92.00	1.10 (kg)	248144
M8 x 1	23.00	242.00	194.00	126.00	108.00	147.00	154.00	1.40 (kg)	248145

\*Les dimensions  $L_3$  s'appliquent aux pinces de serrage.

B10-M: 12-13

B10-A: 30

B10: vi-vii

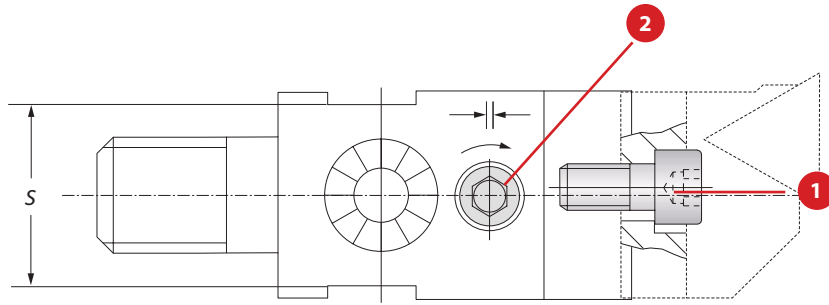


m = Métrique (mm)




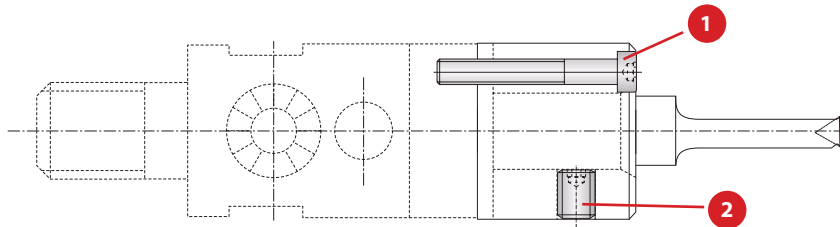
## Accessoires

### Éléments de fixation




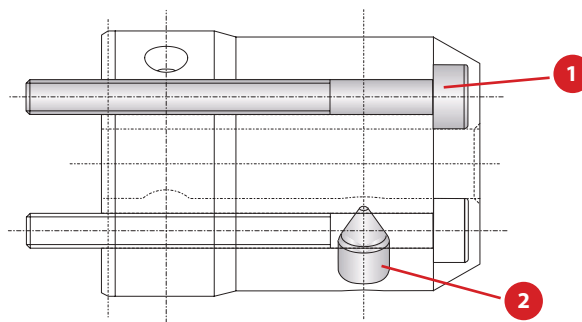
### Éléments de fixation pour têtes d'alésage

Tête d'alésage	Clés de service S / Type	1 Vis à tête cylindrique		2 Vis de fixation	
		Référence	Clés de service	Référence	Clés de service
 248001	13 S / P	<b>315631</b>	s3 / A	<b>315629</b>	s2 / A
248002	15 S / P	<b>315631</b>	s3 / A	<b>315684</b>	s2 / A
248003	19 S / P	<b>315631</b>	s3 / A	<b>315687</b>	s2 / A




### Éléments de fixation pour pièces intermédiaires

Pièce intermédiaire	1 Vis à tête cylindrique		2 Vis de fixation	
	Référence	Clés de service	Référence	Clés de service
 248063	<b>315801</b>	S 2.5 / A	<b>115136</b>	S 2.5 / A
248064	<b>315801</b>	S 2.5 / A	<b>031141</b>	S 2.5 / A
248065	<b>315801</b>	S 2.5 / A	<b>031141</b>	S 2.5 / A



### Vis pour pièces intermédiaires

Pièce intermédiaire	1 Vis à tête cylindrique		2 Vis de fixation	
	Référence	Clés de service	Référence	Clés de service
 248071	<b>515166</b>	S 2.5 / A	<b>415244</b>	S 3 / A

 = Métrique (mm)

# PrimeBore Vue d'ensemble

## OUTIL D'ALÉSAGE DE PRÉCISION POLYVALENT PrimeBore

### Faire progresser la technologie polyvalente.

Avec plus de 30 ans de développement, la tête d'alésage Wohlhaupter® PrimeBore offre polyvalence et précision. La tête PrimeBore peut aléser plusieurs tailles de trous allant de 3,00 mm à 208,00 mm avec notre large gamme de barres d'alésage compatibles.

Complétez vos travaux d'alésage avec **une technologie qui ne cesse de progresser.**

- Plage de diamètre : 3.00 mm - 208.00 mm.
- Réduisez le stress lié à la réalisation de projets quotidiens avec des kits d'alésage.
- 0,002 mm ajustable au diamètre.
- Précision économique et polyvalence.
- Vitesse maximale de la broche : 12 000 tr/min.
- Lubrification centrale.

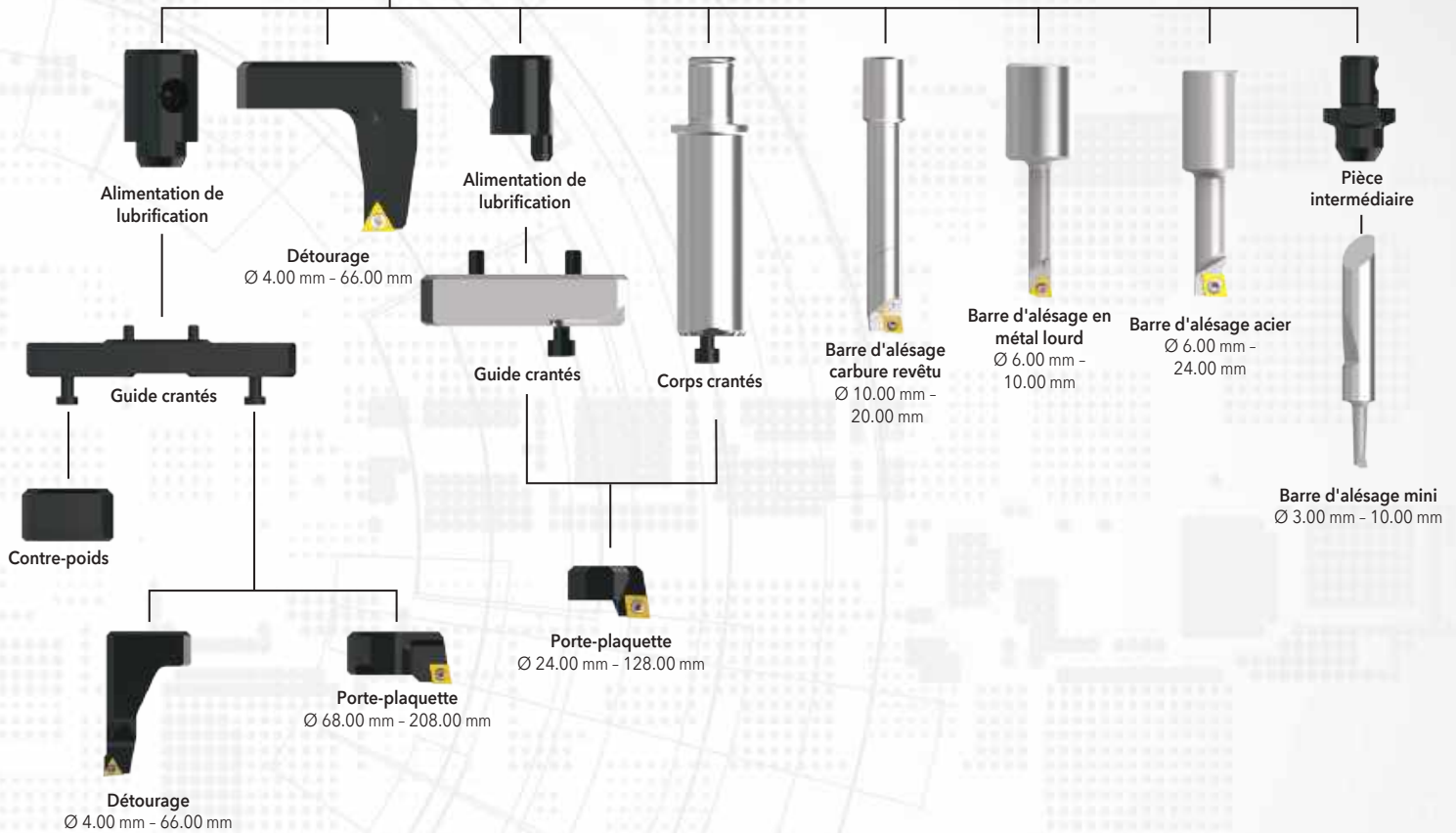


**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# PRIME BORE



Tête PrimeBore



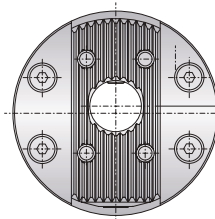
## OPERATION **POLYVALENTE**

de **3.00 mm à 208.00 mm**  
*plus détourage*

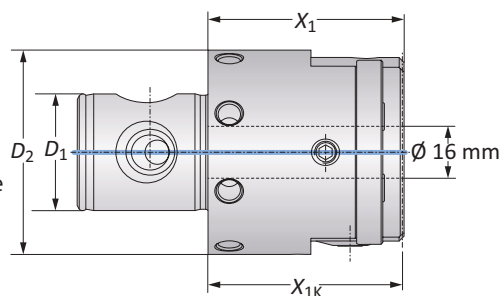


## Têtes d'alésage

Plage de diamètre : 3.00 mm - 208.00 mm



+ 4.5 mm  
- 0.1 mm  
Course de réglage

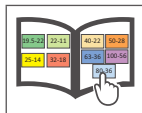
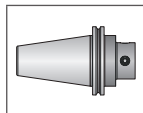
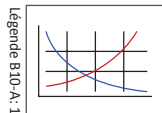


Connexion MVS	Capacité d'alésage	Tête d'alésage		Poids	Référence
		$D_2$   $D_1$	$X_1$		
<b>m</b> 63 - 36	3.00 - 208.00	60.00	59.50	1.30 (kg)	450001

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII



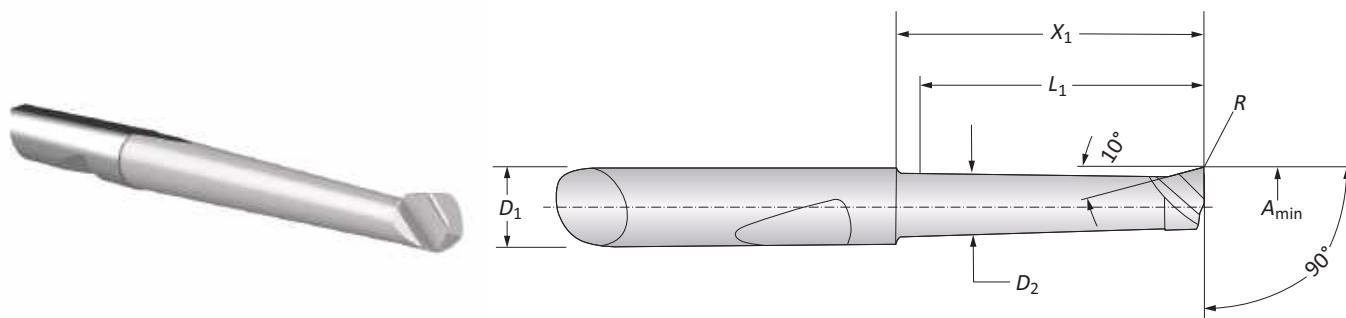
Légende B10-A:1

**m** = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Barres d'alésage mini

WHC05 | WHW04 | WBN150 | Plage de diamètre : 3.00 mm - 10.00 mm



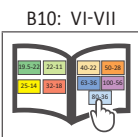
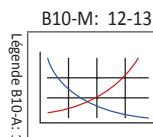
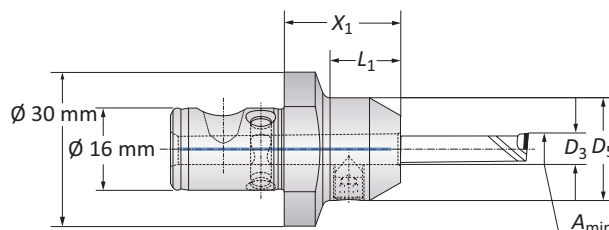
### Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage					Référence			
	$A_{min}$	$D_1$	$D_2$	$X_1$	$L_1$	$R$	Carbure revêtu	Carbure non-revêtu	CBN
m	3.00	6.00	2.60	11.50	10.00	0.10	081306WHC05	-	081322WBN150
	3.00	6.00	2.60	16.50	15.00	0.10	081307WHC05	081307WHW04	-
	4.00	6.00	3.60	12.00	10.00	0.20	081308WHC05	-	081317WBN150
	4.00	6.00	3.60	17.00	15.00	0.20	081309WHC05	-	081341WBN150
	4.00	6.00	3.60	22.00	20.00	0.20	081310WHC05	081310WHW04	-
	5.00	6.00	4.60	12.00	10.00	0.20	081311WHC05	-	081318WBN150
	5.00	6.00	4.60	22.00	20.00	0.20	081312WHC05	-	081319WBN150
	5.00	6.00	4.60	32.00	30.00	0.20	081313WHC05	081313WHW04	-
	6.00	6.00	5.60	22.00	20.00	0.20	081314WHC05	-	081320WBN150
	6.00	6.00	5.60	32.00	30.00	0.20	081315WHC05	-	081321WBN150
	6.00	6.00	5.60	42.00	40.00	0.20	081316WHC05	081316WHW04	-
	8.00	8.00	7.60	25.00	23.00	0.20	081323WHC05	-	-
	8.00	8.00	7.60	50.00	48.00	0.20	081324WHC05	-	-



### Pièces intermédiaires

Pièce intermédiaire	Pièce intermédiaire				Référence
	$D_3$	$D_5$	$X_1$	$L_1$	
m	6.00	20.00	22.50	14.00	319010
	8.00	22.00	22.50	14.00	236071



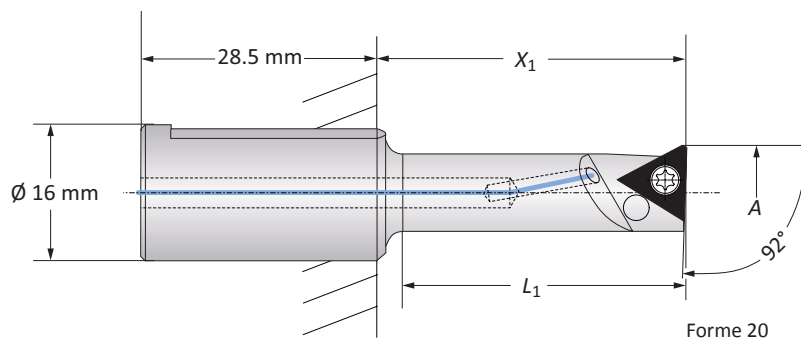
m = Métrique (mm)

## Barres d'alésage

Acier | Métal lourd



Forme 101

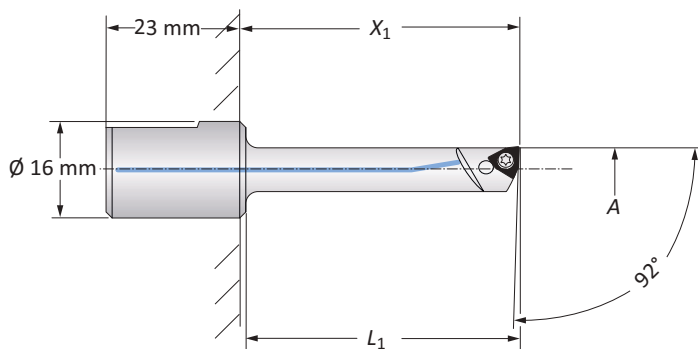


Forme 20

Barres d'alésage acier | Plage de diamètre : 6.00 mm - 24.00 mm

	Capacité d'alésage		Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>				
m	6.00 - 10.00	22.00 - 32.00	20.00		0.04 (kg)	211*	450026
	10.00 - 16.00	35.00 - 45.00	33.00		0.06 (kg)	101	450027
	10.00 - 16.00	35.00 - 45.00	33.00		0.06 (kg)	20*	450038
	16.00 - 24.00	60.00 - 70.00	58.00		0.10 (kg)	101	450028
	16.00 - 24.00	60.00 - 70.00	58.00		0.10 (kg)	20*	450039

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



Barres d'alésage métal lourd | Plage de diamètre : 6.00 mm - 10.00 mm

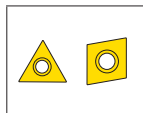
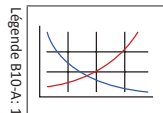
	Capacité d'alésage		Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>				
m	6.00 - 8.00	32.00	29.00		0.08 (kg)	211*	081055
	8.00 - 10.00	45.00	42.00		0.09 (kg)	211*	218072

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

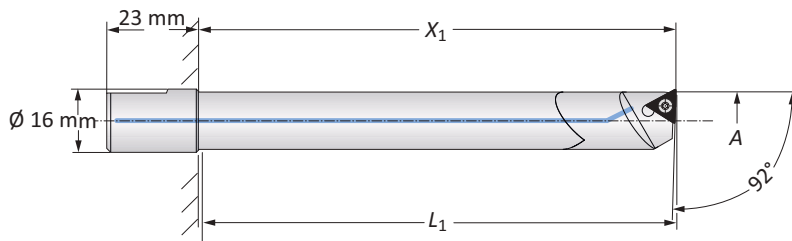
Plaquettes vendues séparément

## Barres d'alésage

Carbure | Plage de diamètre : 10.00 mm - 20.00 mm



Forme 101



Forme 20

### Barres d'alésage carbure

	Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>					
m	10.00 - 12.00	55.00	52.00	0.07 (kg)	101	<b>218042</b>	20*	<b>218037</b>
	10.00 - 12.00	75.00	72.00	0.09 (kg)	101	<b>218032</b>	20*	<b>218029</b>
	12.00 - 14.00	70.00	67.00	0.10 (kg)	101	<b>218043</b>	20*	<b>218038</b>
	12.00 - 14.00	90.00	87.00	0.15 (kg)	101	<b>218033</b>	20*	<b>218030</b>
	14.00 - 16.00	75.00	72.00	0.16 (kg)	101	<b>218044</b>	20*	<b>218039</b>
	14.00 - 16.00	100.00	97.00	0.20 (kg)	101	<b>218045</b>	20*	<b>218040</b>
	16.00 - 20.00	90.00	87.00	0.26 (kg)	101	<b>218046</b>	20*	<b>218041</b>
	16.00 - 20.00	120.00	117.00	0.33 (kg)	101	<b>218034</b>	20*	<b>218031</b>

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

Légende B10-A-1

B10-M: 12-13

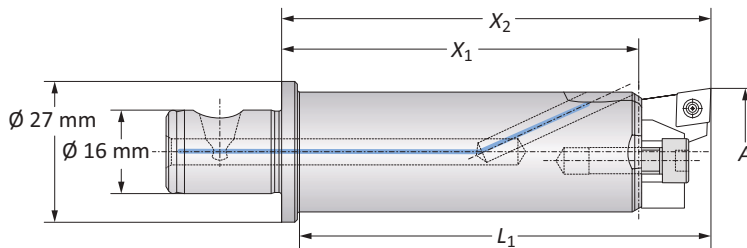
B10-H

B10: VI-VII

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Corps crantés | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 24.00 mm - 65.00 mm

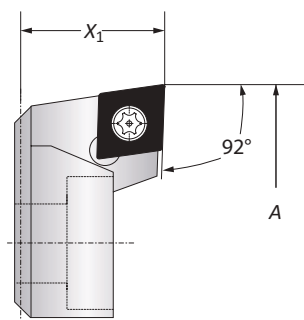


### Corps crantés

Capacité d'alésage	Corps crantés			Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
24.00 - 65.00	68.00	82.00	79.00	0.20 (kg)	450021



Forme 20

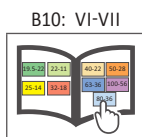
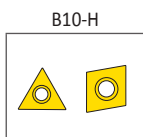
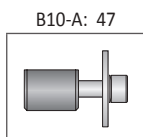
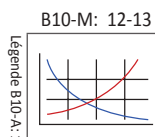


Forme 101

### Porte-plaquettes

Capacité d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence	
				A	X <sub>1</sub>
24.00 - 40.00	14.00	0.02 (kg)	101	450022	
				450040	
	40.00 - 65.00	14.00	0.03 (kg)	101	450023
					450041

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



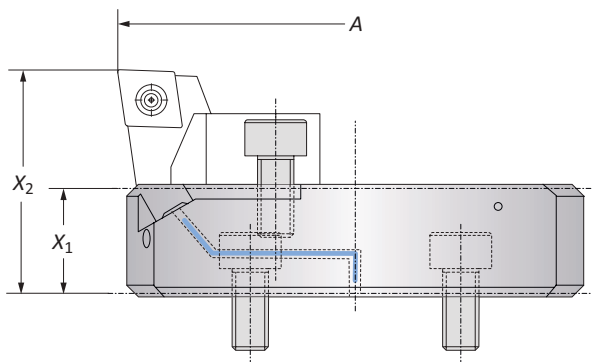
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
INDEX





## Guides crantés | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 65.00 mm - 128.00 mm

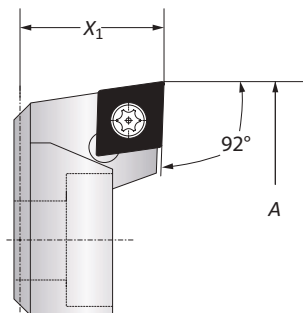


### Guides crantés

m	Capacité d'alésage	Guides crantés		Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
m	65.00 - 128.00	14.50	29.50	0.08 (kg)	450024



Forme 20



Forme 101

### Porte-plaquettes

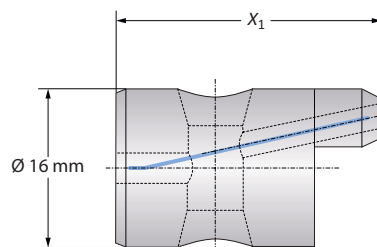
m	Capacité d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>			
m	65.00 - 128.00	14.00	0.03 (kg)	101	450023
	65.00 - 128.00	14.00	0.03 (kg)	20*	450041

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



### Alimentation de lubrification Alu-Line

m	Alimentation de lubrification	Poids	Référence
	X <sub>1</sub>		
m	26.75	0.01 (kg)	450125

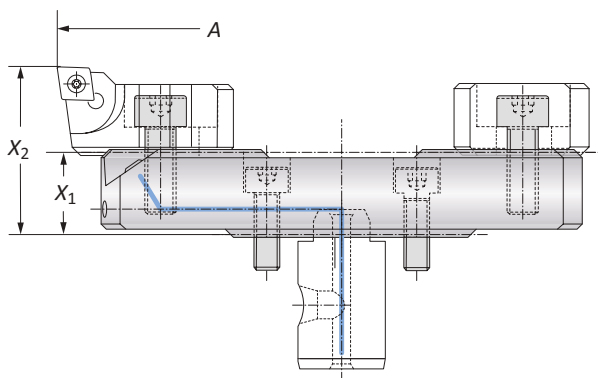


B10-M: 12-13
B10-A: 47
B10-H
B10: VI-VII

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Guides crantés Alu-Line | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 68.00 mm - 208.00 mm



### Guides crantés Alu-Line

m	Capacité d'alésage		Guides crantés		Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>			
	68.00 - 96.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501054	
	96.00 - 124.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501055	
	124.00 - 152.00	16.00	32.50	0.20 (kg)	501056	
	152.00 - 180.00	22.00	38.50	0.25 (kg)	501058	
	180.00 - 208.00	22.00	38.50	0.30 (kg)	501059	

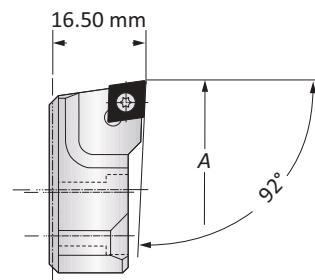
### Porte-plaquettes

m	Capacité d'alésage		Forme de plaquette	Référence
	A	Poids		
	68.00 - 208.00	0.05 (kg)	101	502064
	68.00 - 208.00	0.05 (kg)	20	502069

REMARQUE : Autres porte-plaquettes disponibles sur demande.



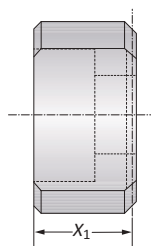
Forme 20



Forme 101

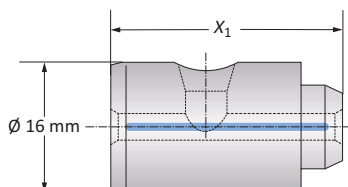
### Contre-poids

m	Contre-poids		Référence
	X <sub>1</sub>	Poids	
	13.40	0.05 (kg)	502165



### Alimentation de lubrification Alu-Line

m	Alimentation de lubrification		Référence
	X <sub>1</sub>	Poids	
	25.50	0.01 (kg)	450137

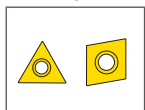
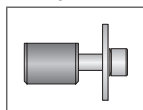
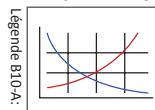


B10-M: 12-13

B10-A: 47

B10-H

B10: VI-VII

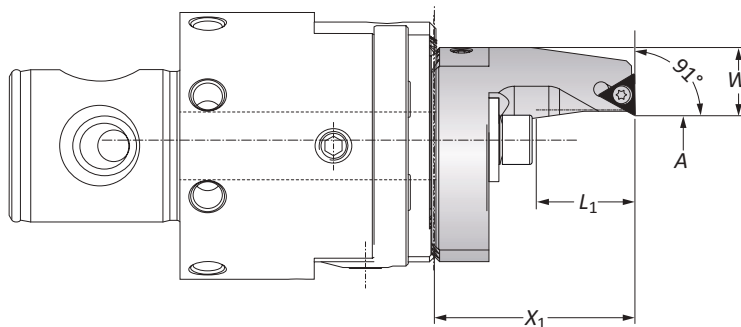


m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Porte-plaquettes de détourage pour têtes d'alésage

Plage de diamètre : 4.00 mm - 66.00 mm

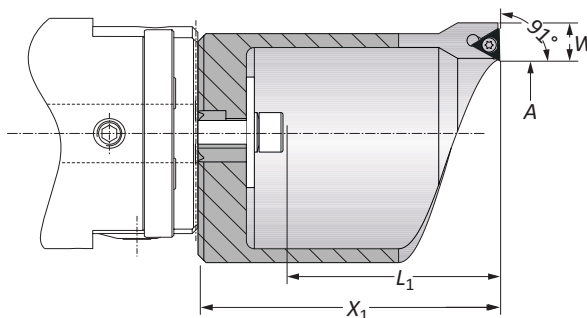


Porte-plaquettes type A | Plage de diamètre : 4.00 mm - 30.00 mm

Capacité d'alésage	Porte-plaquette			Poids	Type	Forme de plaquette	Référence	
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>					W
Ⓜ	4.00 - 17.50	40.50	20.00	16.60	0.10 (kg)	A	20*	236081
	16.50 - 30.00	50.50	30.00	11.10	0.10 (kg)	A	20*	236082

REMARQUE : Exécution droite et neutre.

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



Porte-plaquettes type B | Plage de diamètre : 29.00 mm - 66.00 mm

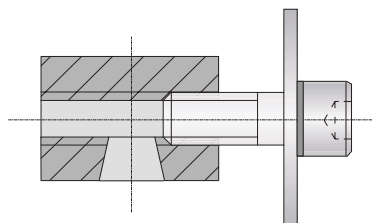
Capacité d'alésage	Porte-plaquette			Poids	Type	Forme de plaquette	Référence	
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>					W
Ⓜ	29.00 - 44.00	75.50	54.00	9.60	0.30 (kg)	B	20*	236083
	43.00 - 66.00	100.50	79.00	9.60	0.40 (kg)	B	20*	236084

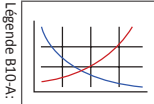
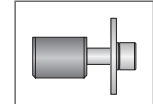
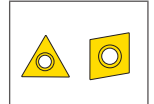
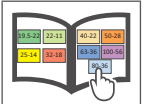

REMARQUE : Exécution droite et neutre.

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

Élément de fixation pour porte-plaquettes de détourage

Porte-plaquette Type	Capacité d'alésage	Clés de service	Référence outil complet
Ⓜ	A	4.00 - 30.00	s5 236088
	B	29.00 - 66.00	s5 236089

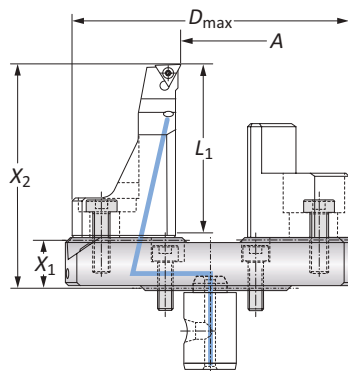


Ⓜ = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

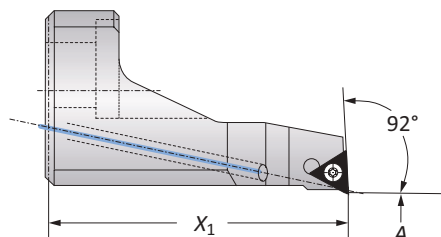
## Guides crantés de détourage | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 2.00 mm - 114.00 mm



### Guides crantés de détourage

Capacité d'alésage	Guides crantés					Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	D <sub>max</sub>		
2.00 - 30.00	16.00	73.00	55.00	101.00	0.35 (kg)	<b>501064</b>	
30.00 - 58.00	16.00	73.00	55.00	129.00	0.44 (kg)	<b>501065</b>	
58.00 - 86.00	22.00	79.00	55.00	157.00	0.60 (kg)	<b>501066</b>	
86.00 - 114.00	22.00	79.00	55.00	185.00	0.73 (kg)	<b>501067</b>	



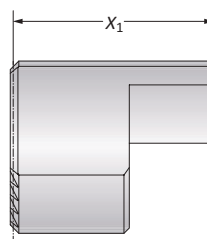
### Porte-plaquette

Détourage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence
A	X <sub>1</sub>			
2.00 - 114.00	57.00	0.15 (kg)	20	<b>502082</b>

REMARQUE : Exécution droite et neutre.

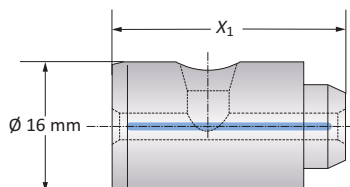
### Contre-poids

Contre-poids	Poids	Référence
X <sub>1</sub>		
37.75	0.16 (kg)	<b>502183</b>



### Alimentation de lubrification

Alimentation de lubrification	Poids	Référence
X <sub>1</sub>		
25.50	0.01 (kg)	<b>450137</b>

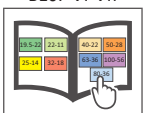
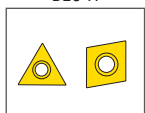
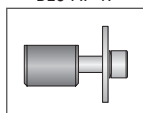
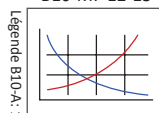


B10-M: 12-13

B10-A: 47

B10-H

B10: VI-VII

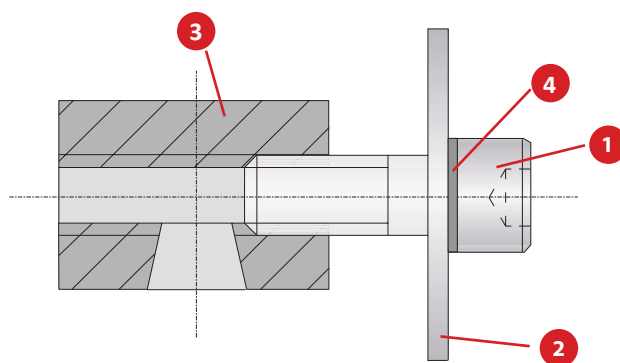


m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Accessoires

### Éléments de fixation

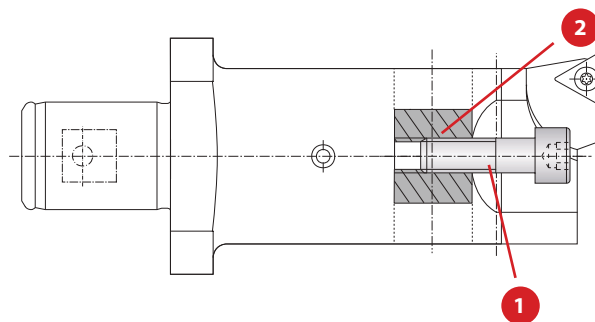


### Éléments de fixation pour porte-plaquettes

	1		2	3	4	
Capacité d'alésage	Vis à tête cylindrique	Clés de service	Rondelle	Boulon de fixation	Rondelle de sécurité	Référence outil complet
<b>m</b> 4.00 - 30.00	070153	s5	315155	236120	215254	236088
29.00 - 66.00	070153	s5	315156	236120	215254	236089

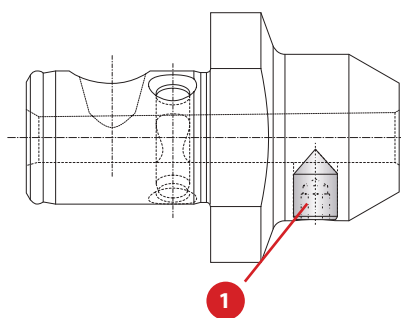
### Éléments de fixation pour corps crantés

1		2
Vis à tête cylindrique	Clés de service	Pièce de fixation
027154	s4	145184



### Goupille filetée

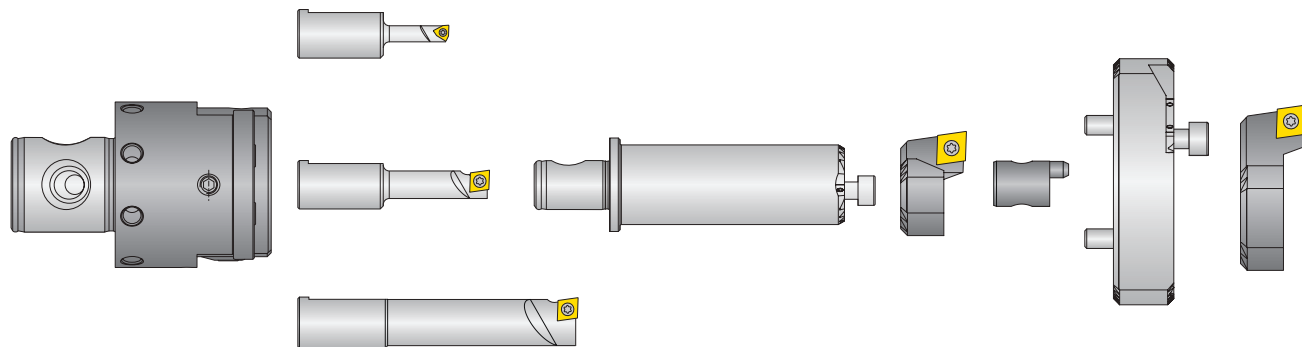
	1
Clés de service	Référence
S3 / A	415244



**m** = Métrique (mm)

Kit d'outils

Forme 101 | Plaque de diamètre : 6.00 mm - 128.00 mm



Plaque de diamètre : 6.00 mm - 128.00 mm

Kit d'outils										
Tête d'alésage	Barres d'alésage			Porte-plaquettes		Corps crantés	Guides crantés	Alimentation de lubrification	Clés de service	Kit No.
	Capacité d'alésage	Référence	Capacité d'alésage	Référence						
M	450001	6.00 - 10.00	450026 (Forme 211)	24.00 - 40.00	450022	450021	450024	450125	003195 (s4)	103088
		10.00 - 16.00	450027 (Forme 101)	40.00 - 65.00	450023				515451 (T6)	
		16.00 - 24.00	450028 (Forme 101)						515452 (T8)	

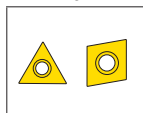
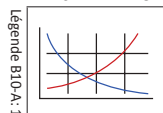
REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



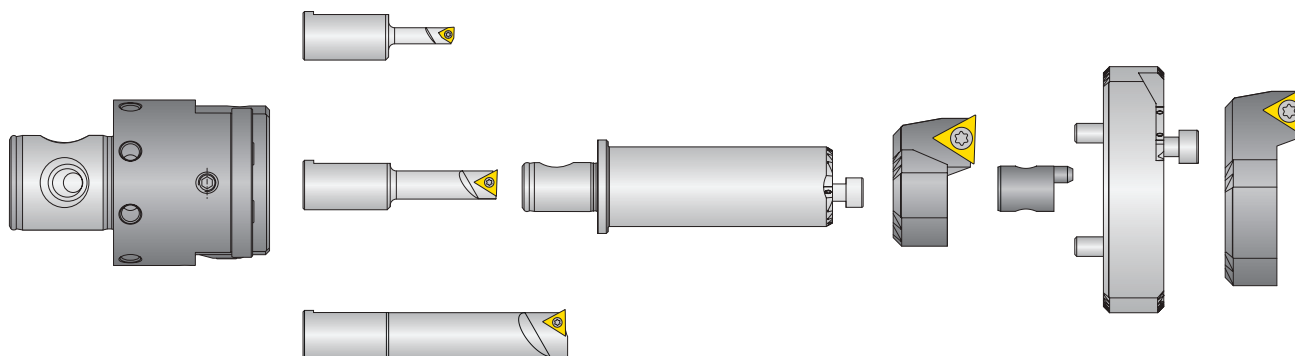
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

Forme 20 | Plage de diamètre : 6.00 mm - 128.00 mm



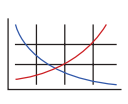
Plage de diamètre : 6.00 mm - 128.00 mm

Kit d'outils										
Tête d'alésage	Barres d'alésage			Porte-plaquettes		Corps crantés	Guides crantés	Alimentation de lubrification	Clés de service	Kit No.
	Capacité d'alésage	Référence	Capacité d'alésage	Référence						
M	450001	6.00 - 10.00	450026 (Forme 211)	24.00 - 40.00	450040	450021	450024	450125	003195 (S4) 515451 (T6) 515453 (T7)	103089
		10.00 - 16.00	450038 (Forme 20)	40.00 - 65.00	450041					
		16.00 - 24.00	450039 (Forme 20)							

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

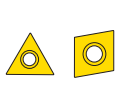


B10-M: 12-13

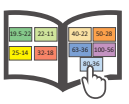


Légende B10-A:1

B10-H



B10: VI-VII



M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



# Digital 510 Vue d'ensemble



## OUTIL D'ALÉSAGE DE PRÉCISION POLYVALENT Digital 510

Améliorez votre travail d'alésage avec la tête d'alésage Digital 510.

La Tête d'alésage Wohlhaupter® Digital 510 offre précision, qualité et efficacité. Notre affichage numérique intégré fait du 510 le plus petit outil d'alésage de précision disponible et permet un réglage optoélectronique facile.

Faites l'expérience de *l'alésage de précision* par vous-même.

- Plage de diamètre : 0.40 mm - 12.00 mm.
- Affichage numérique facile à lire.
- Lubrification centrale.
- Contre-poids externes pour l'équilibrage.
- Protection contre le lubrifiant et la poussière selon IP65.
- Ajustements précis de 0,002 mm.
- Idéal pour CAT40, BT30, HSK40.
- Vitesse maximale de la broche : 35 000 tr/min.



**REMARQUE :** Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

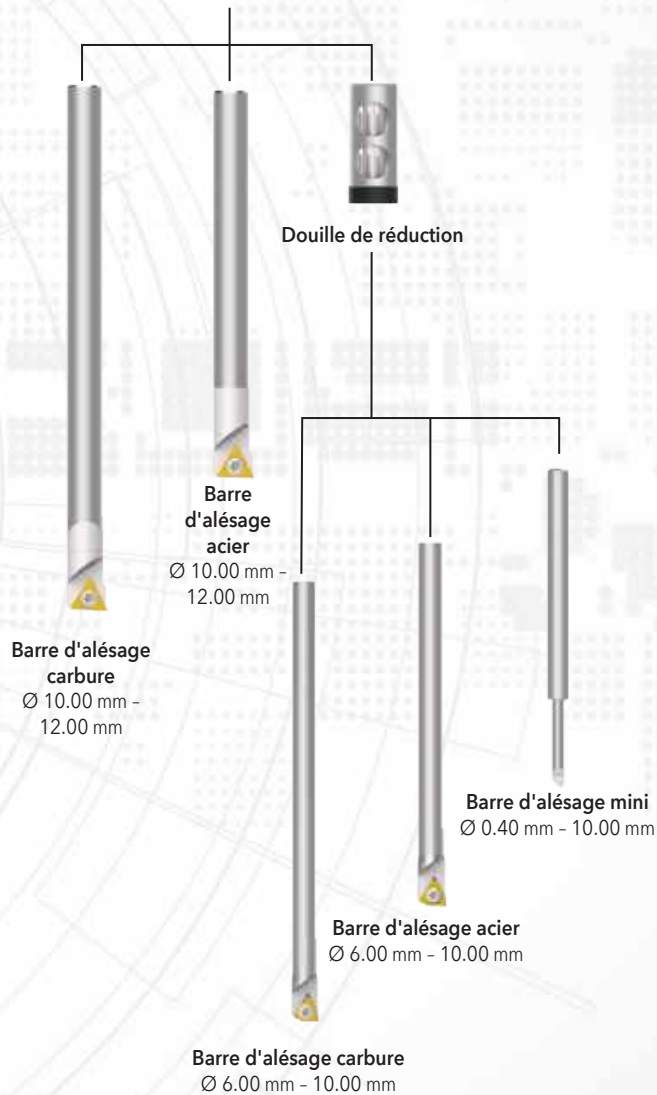
**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# DIGITAL



REMARQUE : Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

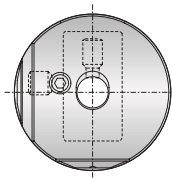
Tête d'alésage numérique 510001  
0.40 mm - 12.00 mm



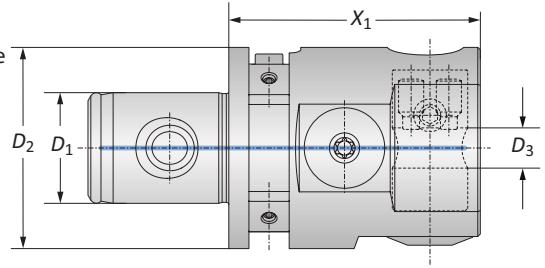
OPERATION **POLYVALENTE**  
de **0.40 mm** à **12.00 mm**

## Têtes d'alésage

Plage de diamètre : 0.40 mm - 12.00 mm



Course de réglage radial  
+1.1 mm  
-0.1 mm



**REMARQUE :** Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

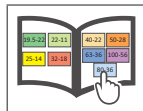
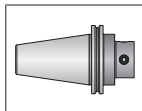
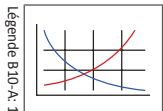
### Têtes d'alésage

Connexion MVS	Capacité d'alésage	Tête d'alésage		Poids	Référence
		$D_2$   $D_1$	$D_3$		
<b>m</b> 40 - 22	0.40 - 12.00	8.00	50.00	0.42 (kg)	510001

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII



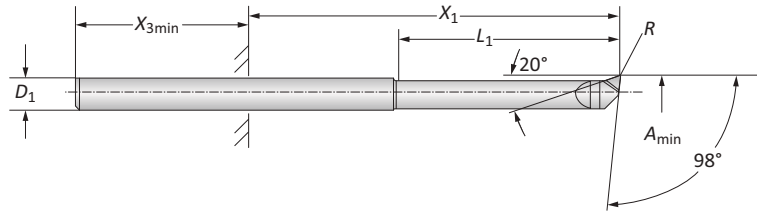
Légende B10-A-1

**m** = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Barres d'alésage mini

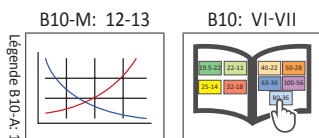
Plage de diamètre : 0.40 mm - 5.00 mm



### Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage						Référence
	$A_{min}$	$D_1$	$X_1$	$X_{3\ min}$	$L_1$	$R$	
m	0.40	4.00*	3.00 - 26.00	16.00	2.00	0.03	081401WHC126
	0.60	4.00*	4.00 - 27.00	16.00	3.00	0.04	081402WHC126
	0.80	4.00*	5.00 - 28.00	16.00	4.00	0.04	081403WHC126
	1.00	4.00*	6.00 - 29.00	16.00	5.00	0.05	081404WHC126
	1.50	4.00*	8.50 - 31.50	16.00	7.50	0.05	081405WHC126
	2.00	4.00*	11.00 - 34.00	16.00	10.00	0.05	081406WHC126
	2.50	4.00*	13.50 - 36.50	16.00	12.50	0.05	081407WHC126
	2.80	4.00*	15.00 - 38.00	16.00	14.00	0.07	081408WHC126

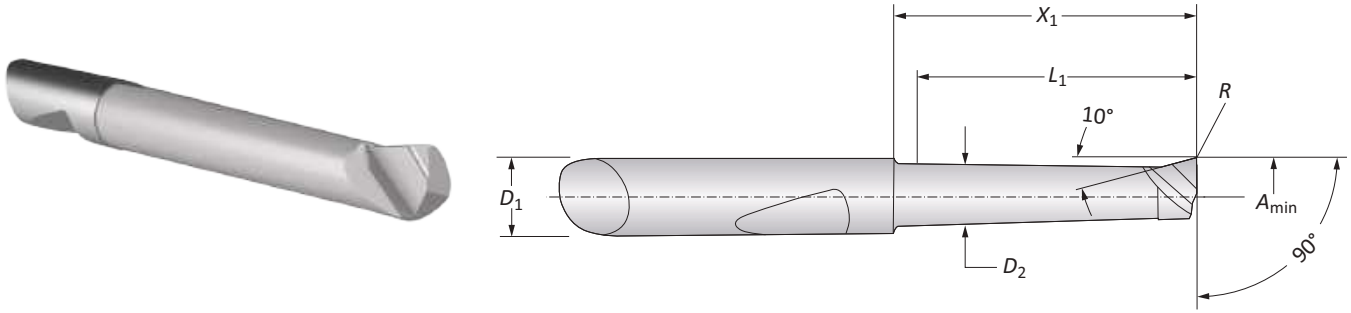
\*Montage par douille de réduction nécessaire (B10-A: 57).



m = Métrique (mm)

## Barres d'alésage mini

WHC05 | WHW04 | WBN150 | Plage de diamètre : 3.00 mm - 10.00 mm

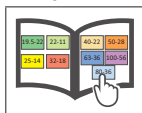
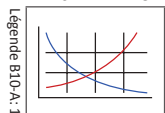


Capacité d'alésage	Barre d'alésage					Référence			
	$A_{min}$	$D_1$	$D_2$	$X_1$	$L_1$	$R$	Carbure revêtu	Carbure non-revêtu	CBN
m	3.00	6.00*	2.60	11.50	10.00	0.10	081306WHC05	-	081322WBN150
	3.00	6.00*	2.60	16.50	15.00	0.10	081307WHC05	081307WHW04	-
	4.00	6.00*	3.60	12.00	10.00	0.20	081308WHC05	-	081317WBN150
	4.00	6.00*	3.60	17.00	15.00	0.20	081309WHC05	-	081341WBN150
	4.00	6.00*	3.60	22.00	20.00	0.20	081310WHC05	081310WHW04	-
	5.00	6.00*	4.60	12.00	10.00	0.20	081311WHC05	-	081318WBN150
	5.00	6.00*	4.60	22.00	20.00	0.20	081312WHC05	-	081319WBN150
	5.00	6.00*	4.60	32.00	30.00	0.20	081313WHC05	081313WHW04	-
	6.00	6.00*	5.60	22.00	20.00	0.20	081314WHC05	-	081320WBN150
	6.00	6.00*	5.60	32.00	30.00	0.20	081315WHC05	-	081321WBN150
	6.00	6.00*	5.60	42.00	40.00	0.20	081316WHC05	081316WHW04	-
	8.00	8.00*	7.60	25.00	23.00	0.20	081323WHC05	-	-
8.00	8.00*	7.60	50.00	48.00	0.20	081324WHC05	-	-	

\*Montage par douille de réduction nécessaire (B10-A: 57).

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



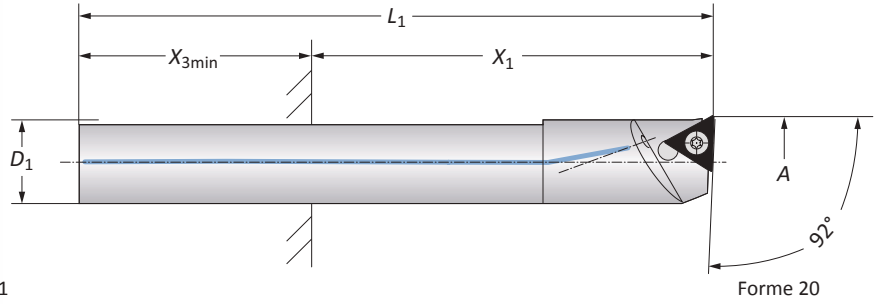
m = Métrique (mm)

## Barres d'alésage

Acier | Plage de diamètre : 6.00 mm - 12.00 mm



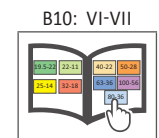
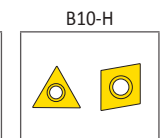
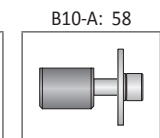
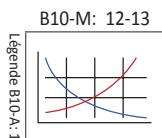
Forme 101



	Capacité d'alésage	Barre d'alésage				Poids	Référence			
	A	D <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3 min</sub>	L <sub>1</sub>		Forme de plaquette	Barre d'alésage	Forme de plaquette	Barre d'alésage
m	6.00 - 8.00	5.00*	12.50 - 25.00	16.00	70.00	0.01 (kg)	211**	514032	-	-
	8.00 - 10.00	7.00*	17.50 - 35.00	16.00	81.00	0.02 (kg)	211**	514033	-	-
	10.00 - 12.00	8.00	20.00 - 40.00	19.00	85.00	0.03 (kg)	101	514003	20**	514004

\*Montage par douille de réduction nécessaire (B10-A: 57).

\*\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



Legende B10-A-1

m = Métrique (mm)

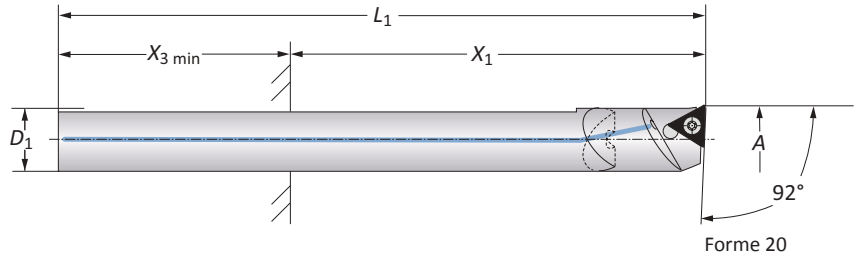
Plaquettes vendues séparément

## Barres d'alésage

Carbure | Plage de diamètre : 6.00 mm - 12.00 mm



Forme 101

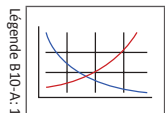


Capacité d'alésage	Barre d'alésage				Poids	Référence			
	A	D <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3 min</sub>		L <sub>1</sub>	Forme de plaquette	Barre d'alésage	Forme de plaquette
6.00 - 8.00	5.00*	12.50 - 40.00	16.00	90.00	0.02 (kg)	211**	514034	-	-
8.00 - 10.00	7.00*	21.00 - 56.00	16.00	109.00	0.05 (kg)	211**	514035	-	-
10.00 - 12.00	8.00	22.00 - 64.00	19.00	117.00	0.07 (kg)	101	514015	20**	514016

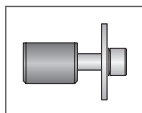
\*Montage par douille de réduction nécessaire (B10-A: 57).

\*\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

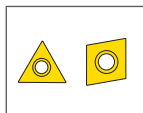
B10-M: 12-13



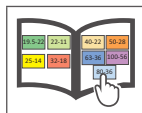
B10-A: 58



B10-H



B10: VI-VII

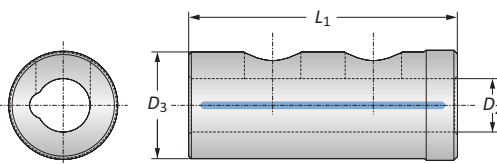


**m** = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément



## Douilles de réduction



Douille de réduction				
	$D_3$	$D_2$	$L_1$	Référence
m	8.00	4.00	20.00	514201
	8.00	5.00	20.00	514202
	8.00	6.00	20.00	514210
	8.00	7.00	20.00	514203

A

B

C

D

E

F

G

H

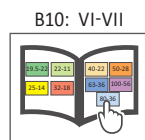
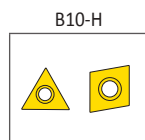
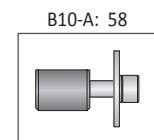
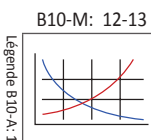
I

J

K

L

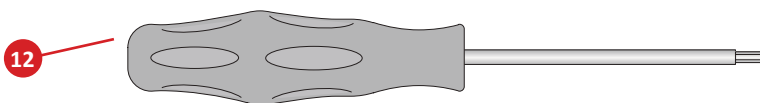
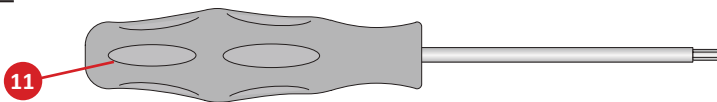
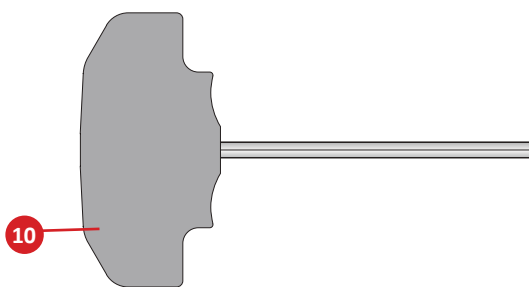
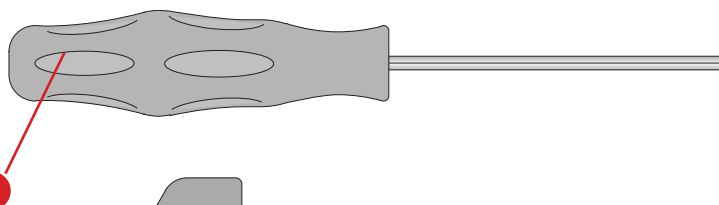
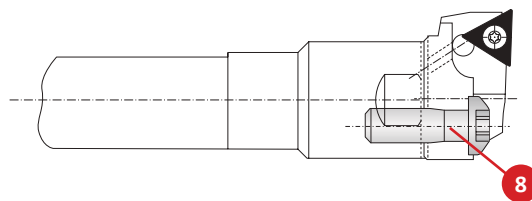
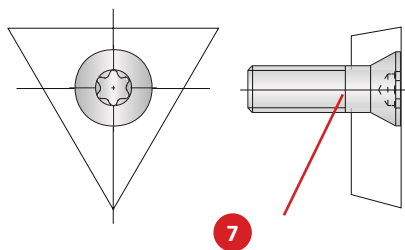
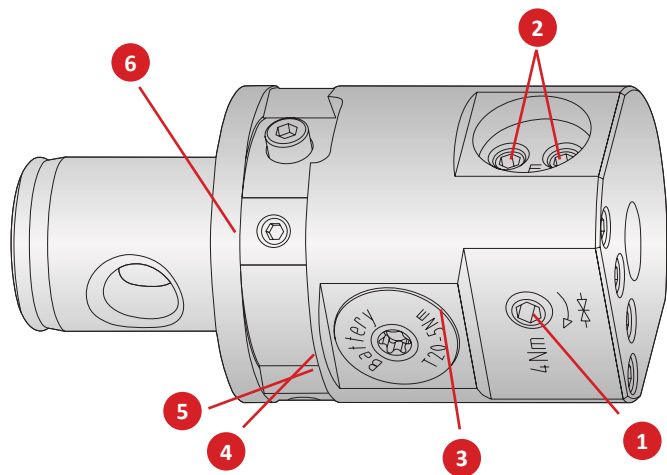
M



m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

Accessoires pour tête d'alésage

No.	Désignation	Forme de plaquette	Taille	Référence
				510001
1	Vis de fixation	-	-	115985
2	Goupille fileté pour serrage de l'outil	-	-	070333
3	Joint d'étanchéité pour couvercle de la pile	-	-	415895
4	Batterie*	-	-	415896
5	Couvercle de la pile avec Joint d'étanchéité	-	-	501016
6	Goupille fileté	-	-	510114
7	Vis pour plaquette	Forme 20 Forme 101 Forme 211	T7 T8 T6	115535 115676 515286
8	Vis de fixation	-	T25	415112
9	Clés de service	-	s2	215473
10	Clés de service	-	s2.5 s3.0 s4.0	415577 415578 115576
11	Tournevis	-	T6 T7 T8 T20	115537 115591 115590 215150
12	Tournevis Torx	(0.6 Nm) Forme 211 (0.9 Nm) Forme 20 (1.2 Nm) Forme 101	T6 T7 T8	415507 415508 415514



\*Toujours changer deux piles.  
REMARQUE : Veuillez utiliser les piles VARTA.



# DigiBore Vue d'ensemble



## OUTIL D'ALÉSAGE DE PRÉCISION POLYVALENT DigiBore

### Technologie polyvalente avancée.

La tête d'alésage Wohlhaupter® DigiBore permet un équilibrage interne, ce qui fait de cet outil le choix le plus simple pour obtenir la finition de surface nécessaire. Son affichage numérique permet des corrections de diamètre rapides et précises sur la machine.

#### Conçu *pour l'avenir.*

- Plage de diamètre : 3.00 mm - 208.00 mm.
- Offre des capacités de détourage : 4,00 mm - 114,00 mm.
- Lecture numérique pour des ajustements simples du diamètre de 0,002 mm.
- Réduisez le stress lié à la réalisation de projets quotidiens avec des kits d'alésage.
- L'équilibrage interne automatique améliore l'état de surface, la durée de vie de l'outil et la précision .
- Vitesse maximale de la broche : 16 000 tr/min.
- Pression maximale d'arrosage : 40 bar.



**REMARQUE :** Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

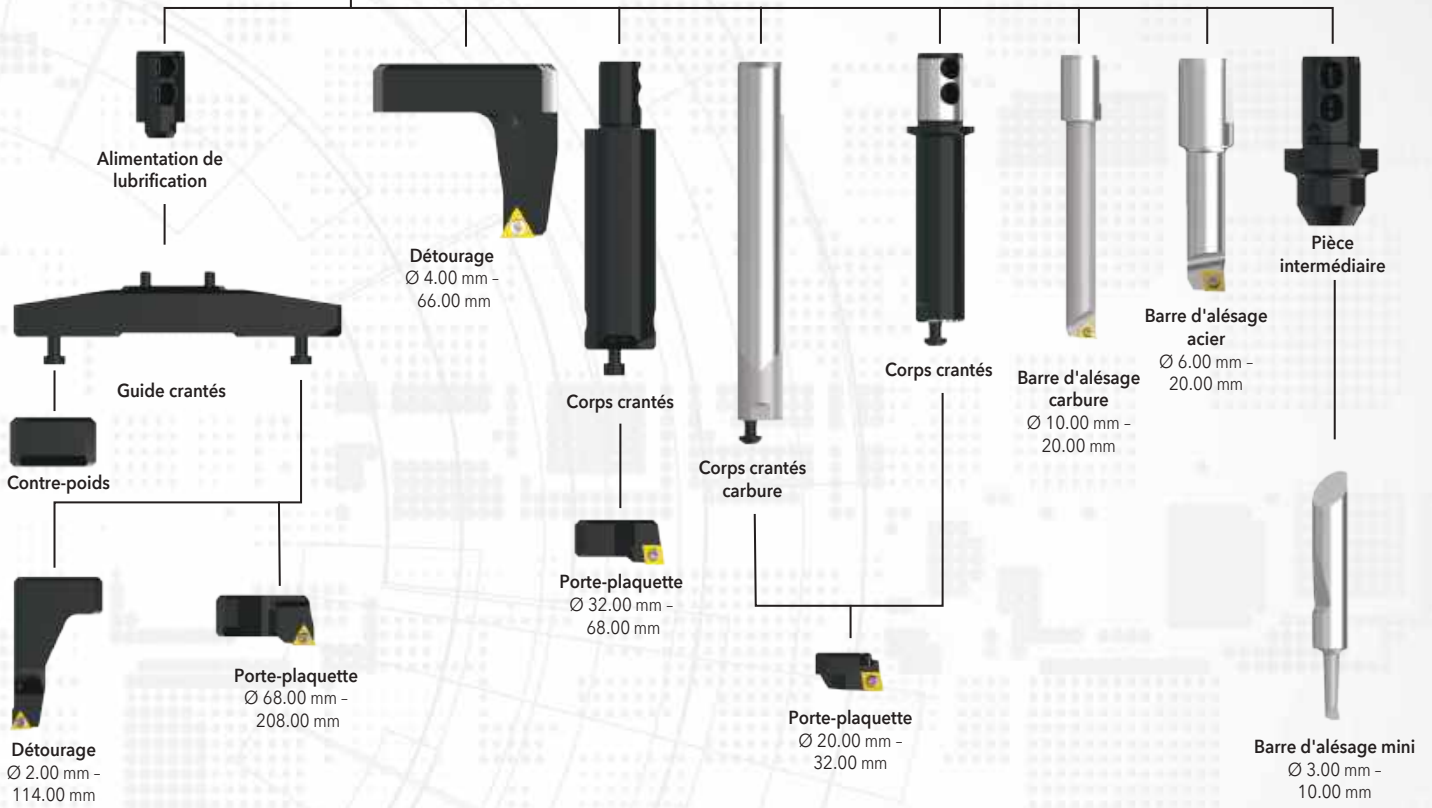
**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



Tête DigiBore

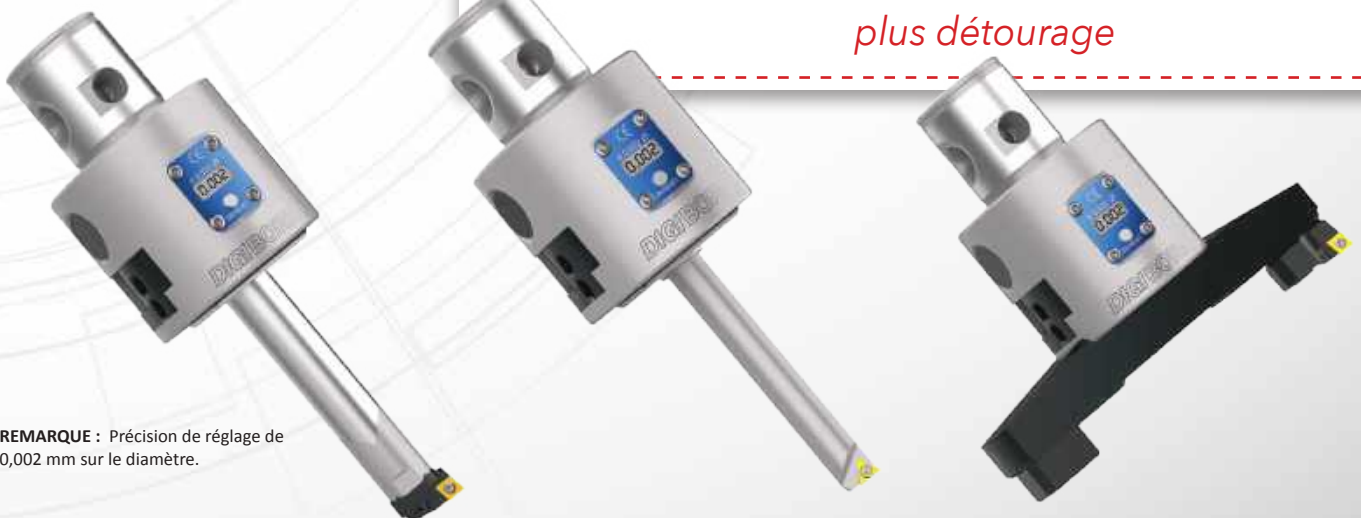
REMARQUE : Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

# DIGI BORE



## OPERATION **POLYVALENTE**

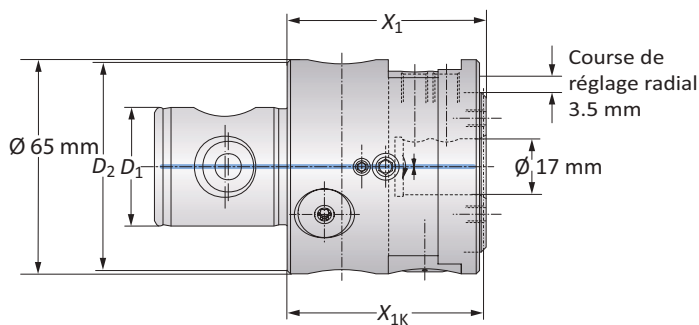
de **3.00 mm à 208.00 mm**  
*plus détourage*



REMARQUE : Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

## Têtes d'alésage

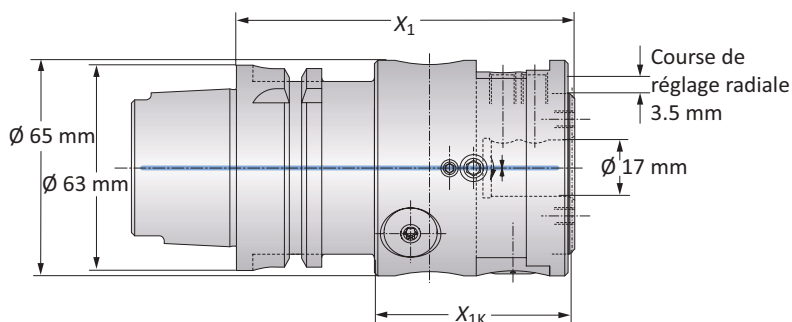
Plage de diamètre : 3.00 mm - 208.00 mm



REMARQUE : Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

### Têtes d'alésage DigiBore

Connexion MVS	Capacité d'alésage	Tête d'alésage		Poids	Référence
		$X_1$	$X_{1K}$		
$D_2   D_1$					
50 - 28	3.00 - 208.00	60.00	59.50	1.30 (kg)	501005
63 - 36	3.00 - 208.00	60.00	59.50	1.50 (kg)	501001



REMARQUE : Précision de réglage de 0,002 mm sur le diamètre.

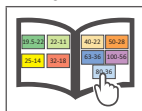
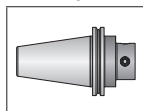
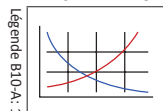
### Têtes d'alésage DigiBore

Connexion	Capacité d'alésage	Tête d'alésage		Poids	Référence
		$X_1$	$X_{1K}$		
HSK-A 63	3.00 - 208.00	102.00	59.50	2.10 (kg)	501004
PSC 63 (Queue polygon)	3.00 - 208.00	102.00	59.50	2.10 (kg)	501019

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

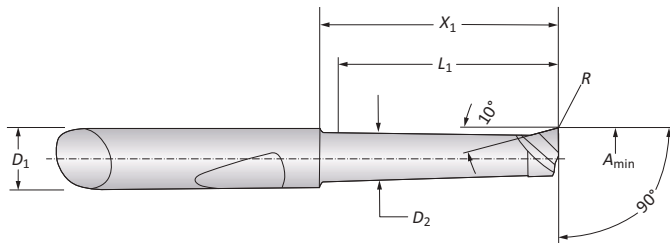


Ⓜ = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Barres d'alésage mini

WHC05 | WHW04 | WBN150 | Plage de diamètre : 3.00 mm - 10.00 mm



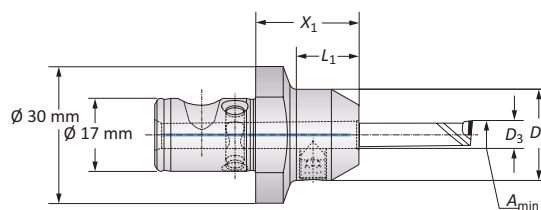
### Barres d'alésage mini

Capacité d'alésage	Barre d'alésage						Référence		
	$A_{min}$	$D_1$	$D_2$	$X_1$	$L_1$	$R$	Carbure revêtu	Carbure non-revêtu	CBN
m	3.00	6.00	2.60	11.50	10.00	0.10	081306WHC05	-	081322WBN150
	3.00	6.00	2.60	16.50	15.00	0.10	081307WHC05	081307WHW04	-
	4.00	6.00	3.60	12.00	10.00	0.20	081308WHC05	-	081317WBN150
	4.00	6.00	3.60	17.00	15.00	0.20	081309WHC05	-	081341WBN150
	4.00	6.00	3.60	22.00	20.00	0.20	081310WHC05	081310WHW04	-
	5.00	6.00	4.60	12.00	10.00	0.20	081311WHC05	-	081318WBN150
	5.00	6.00	4.60	22.00	20.00	0.20	081312WHC05	-	081319WBN150
	5.00	6.00	4.60	32.00	30.00	0.20	081313WHC05	081313WHW04	-
	6.00	6.00	5.60	22.00	20.00	0.20	081314WHC05	-	081320WBN150
	6.00	6.00	5.60	32.00	30.00	0.20	081315WHC05	-	081321WBN150
	6.00	6.00	5.60	42.00	40.00	0.20	081316WHC05	081316WHW04	-
	8.00	8.00	7.60	25.00	23.00	0.20	081323WHC05	-	-
	8.00	8.00	7.60	50.00	48.00	0.20	081324WHC05	-	-



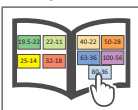
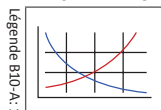
### Pièces intermédiaires

Capacité d'alésage	Pièce intermédiaire					Poids	Référence
	$A_{min}$	$X_1$	$L_1$	$D_3$	$D_5$		
m	3.00 - 8.00	22.50	14.00	6.00	20.00	0.04 (kg)	501050
	8.00 - 10.00	22.50	14.00	8.00	22.00	0.04 (kg)	501051



B10-M: 12-13

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

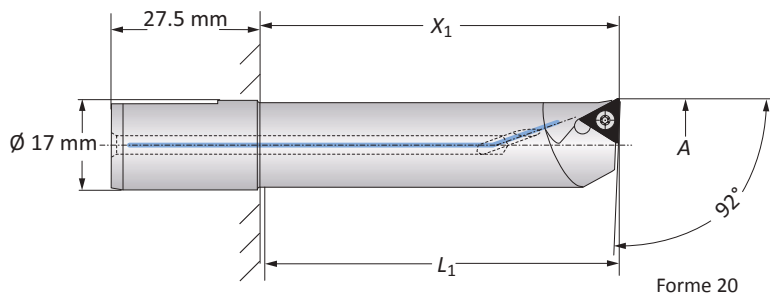


## Barres d'alésage

Acier | Plage de diamètre : 6.00 mm - 20.00 mm



Forme 101



Forme 20

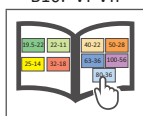
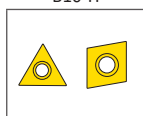
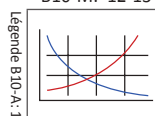
Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>					
6.00 - 8.00	22.00	19.00	0.05 (kg)	211*	502068	-	-
8.00 - 10.00	30.00	27.00	0.05 (kg)	211*	502066	-	-
10.00 - 11.00	30.00	27.00	0.06 (kg)	101	502012	20*	502001
11.00 - 12.00	30.00	27.00	0.06 (kg)	101	502075	20*	502070
12.00 - 13.00	45.00	42.00	0.07 (kg)	101	502013	20*	502002
13.00 - 14.00	45.00	42.00	0.08 (kg)	101	502076	20*	502071
14.00 - 15.00	50.00	47.00	0.08 (kg)	101	502014	20*	502003
15.00 - 16.00	50.00	47.00	0.09 (kg)	101	502077	20*	502072
16.00 - 17.00	60.00	57.00	0.10 (kg)	101	502015	20*	502004
17.00 - 18.00	60.00	57.00	0.12 (kg)	101	502078	20*	502073
18.00 - 19.00	68.00	65.00	0.13 (kg)	101	502016	20*	502005
19.00 - 20.00	68.00	65.00	0.14 (kg)	101	502079	20*	502074

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

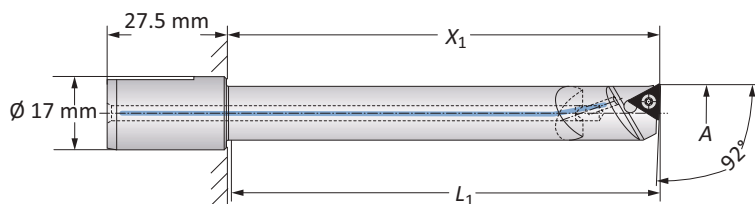
Plaquettes vendues séparément

## Barres d'alésage

Carbure | Plage de diamètre : 10.00 mm - 20.00 mm



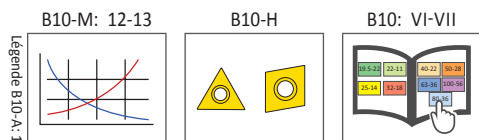
Forme 101



Forme 20

Capacité d'alésage	Barre d'alésage		Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence	
	A	X <sub>1</sub>						L <sub>1</sub>
m	10.00 - 12.00	55.00	52.00	0.12 (kg)	101	502093	20*	502088
	10.00 - 12.00	70.00	67.00	0.14 (kg)	101	502034	20*	502023
	12.00 - 14.00	65.00	62.00	0.13 (kg)	101	502094	20*	502089
	12.00 - 14.00	85.00	82.00	0.18 (kg)	101	502035	20*	502024
	14.00 - 16.00	75.00	72.00	0.17 (kg)	101	502095	20*	502090
	14.00 - 16.00	90.00	87.00	0.22 (kg)	101	502036	20*	502025
	16.00 - 18.00	85.00	82.00	0.26 (kg)	101	502096	20*	502091
	16.00 - 18.00	110.00	107.00	0.32 (kg)	101	502037	20*	502026
	18.00 - 20.00	95.00	92.00	0.28 (kg)	101	502097	20*	502092
18.00 - 20.00	120.00	117.00	0.40 (kg)	101	502038	20*	502027	

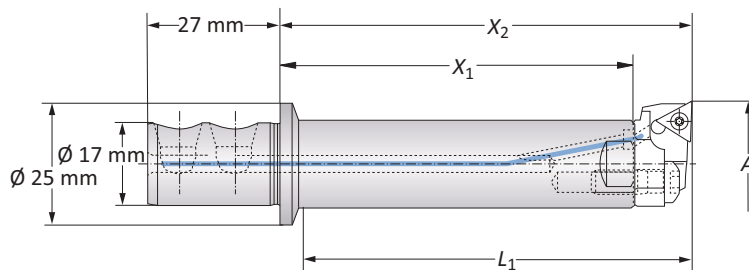
\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

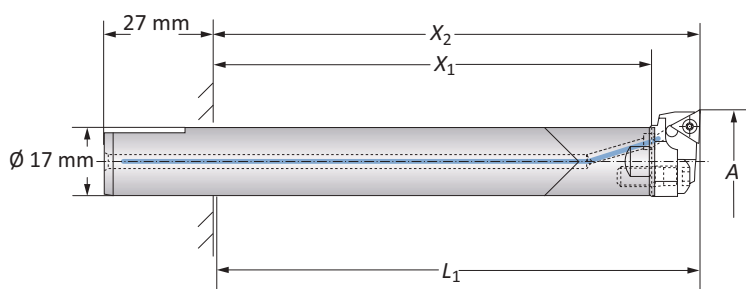
## Corps crantés | Porte-plaquettes

Acier | Carbure | Plage de diamètre : 20.00 mm - 32.00 mm



### Corps crantés acier

Capacité d'alésage	Corps crantés			Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
20.00 - 32.00	72.00	84.00	77.00	0.20 (kg)	502045

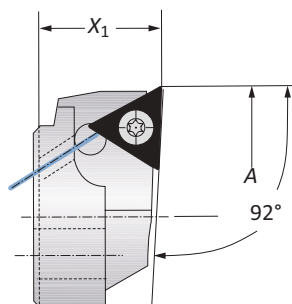


### Corps crantés carbure

Capacité d'alésage	Corps crantés			Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
20.00 - 32.00	108.00	120.00	117.00	0.40 (kg)	502062



Forme 101



Forme 20

### Porte-plaquettes

Capacité d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence	Forme de plaquette	Référence
20.00 - 22.00	12.00	0.01 (kg)	101	502052	20*	502046
22.00 - 24.00	12.00	0.01 (kg)	101	502053	20*	502047
24.00 - 26.00	12.00	0.01 (kg)	101	502054	20*	502048
26.00 - 28.00	12.00	0.01 (kg)	101	502055	20*	502049
28.00 - 30.00	12.00	0.01 (kg)	101	502056	20*	502050
30.00 - 32.00	12.00	0.01 (kg)	101	502057	20*	502051

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

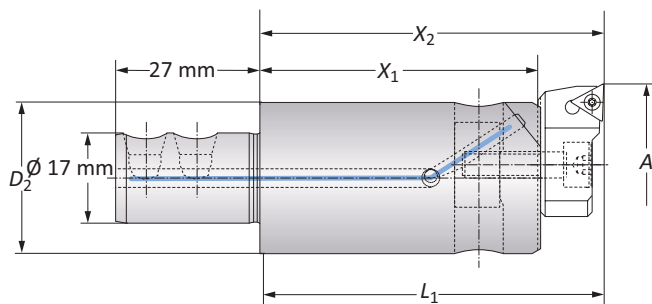
B10-M: 12-13 | B10-A: 71 | B10-H | B10: VI-VII

m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Corps crantés Alu-Line | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 32.00 mm - 68.00 mm

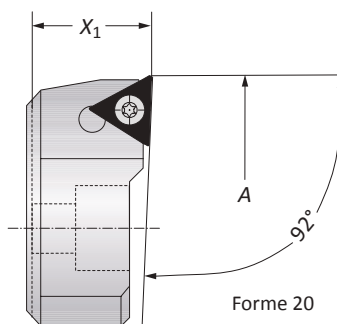


### Corps crantés Alu-Line

m	Capacité d'alésage		Corps crantés			Poids	Référence
	A	D <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>		
m	32.00 - 50.00	28.50	52.00	66.00	63.00	0.10 (kg)	501052
	32.00 - 50.00	28.50	88.00	102.00	99.00	0.20 (kg)	501060
	50.00 - 68.00	46.00	61.00	75.00	72.00	0.20 (kg)	501053
	50.00 - 68.00	46.00	106.00	120.00	117.00	0.30 (kg)	501061



Forme 101



Forme 20

### Porte-plaquettes

m	Corps crantés	Capacité d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence
		A	X <sub>1</sub>			
m	501052 / 501060	32.00 - 41.00	14.00	0.03 (kg)	20*	502060
		41.00 - 50.00	14.00	0.04 (kg)	20*	502061
		32.00 - 41.00	14.00	0.03 (kg)	101	502058
		41.00 - 50.00	14.00	0.04 (kg)	101	502059
	501053 / 501061	50.00 - 59.00	14.00	0.03 (kg)	20*	502060
		59.00 - 68.00	14.00	0.04 (kg)	20*	502061
		50.00 - 59.00	14.00	0.03 (kg)	101	502058
		59.00 - 68.00	14.00	0.04 (kg)	101	502059

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

Légende B10-A-1

B10-M: 12-13

B10-A: 71

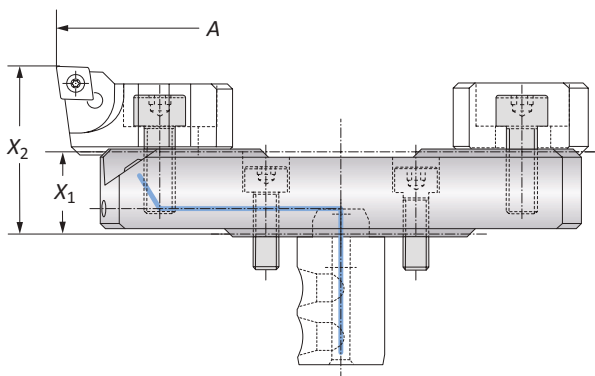
B10-H

B10: VI-VII

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Guides crantés Alu-Line | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 68.00 mm - 208.00 mm



### Guides crantés Alu-Line

Capacité d'alésage	Guides crantés		Poids	Référence	
	A	X <sub>1</sub>			X <sub>2</sub>
m	68.00 - 96.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501054
	96.00 - 124.00	16.00	32.50	0.10 (kg)	501055
	124.00 - 152.00	16.00	32.50	0.20 (kg)	501056
	152.00 - 180.00	22.00	38.50	0.25 (kg)	501058
	180.00 - 208.00	22.00	38.50	0.30 (kg)	501059

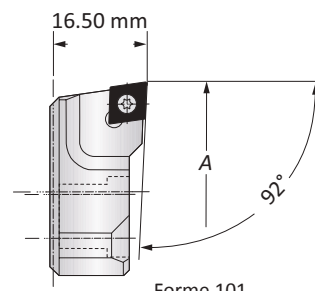
### Porte-plaquettes

Capacité d'alésage	Poids	Forme de plaquette	Référence	
				A
m	68.00 - 208.00	0.05 (kg)	101	502064
	68.00 - 208.00	0.05 (kg)	20	502069

REMARQUE : Autres porte-plaquettes disponibles sur demande.



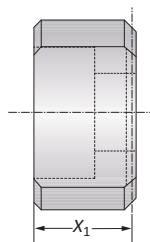
Forme 20



Forme 101

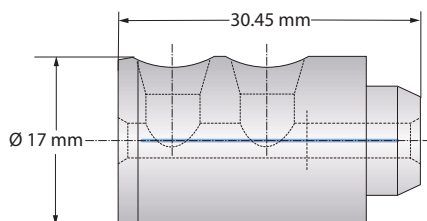
### Contre-poids

Contre-poids	Poids	Référence
m	0.05 (kg)	502165



### Alimentation de lubrification

Alimentation de lubrification	Référence
m	501157

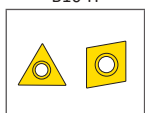
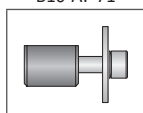
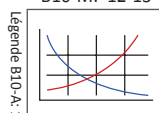


B10-M: 12-13

B10-A: 71

B10-H

B10: VI-VII

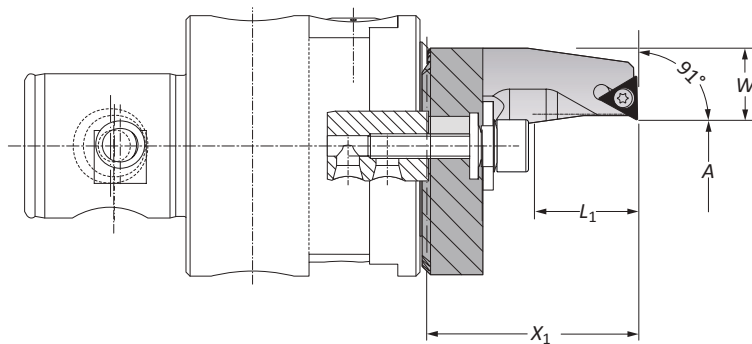


m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## Porte-plaquettes détourage pour têtes d'alésage

Plage de diamètre : 4.00 mm - 66.00 mm

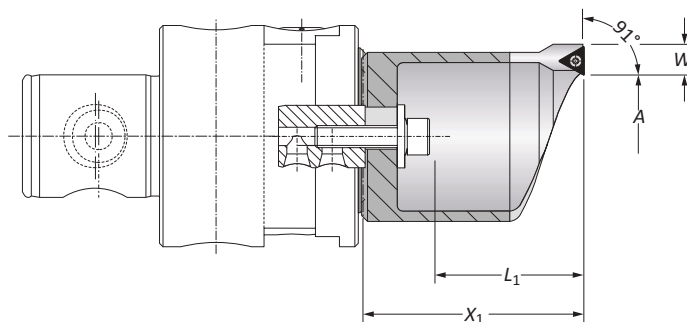


**Porte-plaquettes type A | Plage de diamètre : 4.00 mm - 30.00 mm**

Capacité d'alésage	Porte-plaquette				Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	W			
m	4.00 - 17.50	40.50	20.00	16.60	0.10 (kg)	20*	236081
	16.50 - 30.00	50.50	30.00	11.10	0.10 (kg)	20*	236082

**REMARQUE :** Exécution droite et neutre.

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.



**Porte-plaquettes type B | Plage de diamètre : 29.00 mm - 66.00 mm**

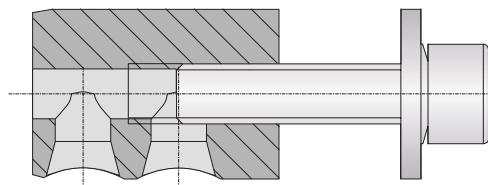
Capacité d'alésage	Porte-plaquette				Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	W			
m	29.00 - 44.00	75.50	54.00	9.60	0.30 (kg)	20*	236083
	43.00 - 66.00	100.50	79.00	9.60	0.40 (kg)	20*	236084

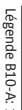
**REMARQUE :** Exécution droite et neutre.

\*Ne convient pas pour les plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

### Élément de fixation pour porte-plaquettes de détourage

Porte-plaquette Type	Capacité d'alésage	Clés de service	Référence outil complet
m A	4.00 - 30.00	s5	502080
B	29.00 - 66.00	s5	502081

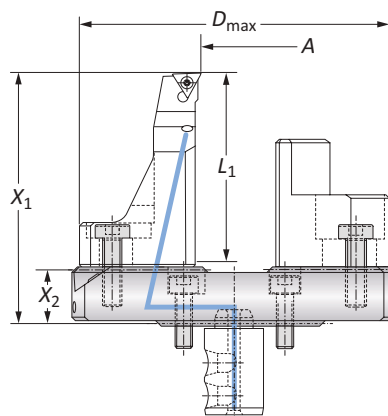



B10-M: 12-13
B10-A: 71
B10-H
B10: VI-VII

m = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Guides crantés pour détournage | Porte-plaquettes

Plage de diamètre : 2.00 mm - 114.00 mm



### Guides crantés pour détournage

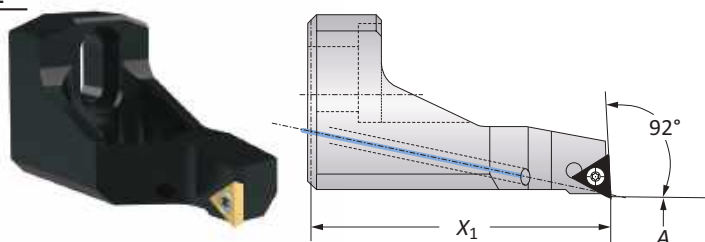
m	Capacité d'alésage	Guides crantés				Poids	Référence
	A	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	D <sub>max</sub>		
	2.00 - 30.00	73.00	16.00	55.00	101.00	0.35 (kg)	501064
	30.00 - 58.00	73.00	16.00	55.00	129.00	0.44 (kg)	501065
	58.00 - 86.00	79.00	22.00	55.00	157.00	0.60 (kg)	501066
	86.00 - 114.00	79.00	22.00	55.00	185.00	0.73 (kg)	501067



### Porte-plaquette de détournage

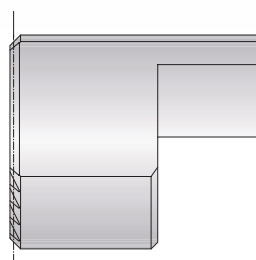
m	Détournage d'alésage	Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette	Référence
	A	X <sub>1</sub>			
	2.00 - 114.00	57.00	0.15 (kg)	20	502082

REMARQUE : Exécution droite et neutre



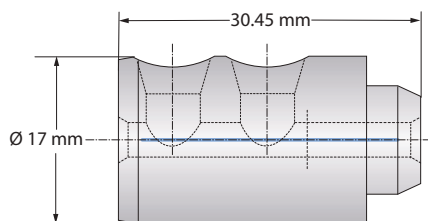
### Contre-poids

m	Contre-poids	Poids	Référence
	X <sub>1</sub>		
	37.75	0.16 (kg)	502183



### Alimentation de lubrification

m	Poids	Référence
		0.02 (kg)

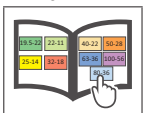
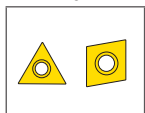
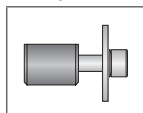
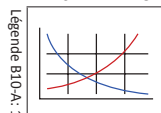


B10-M: 12-13

B10-A: 71

B10-H

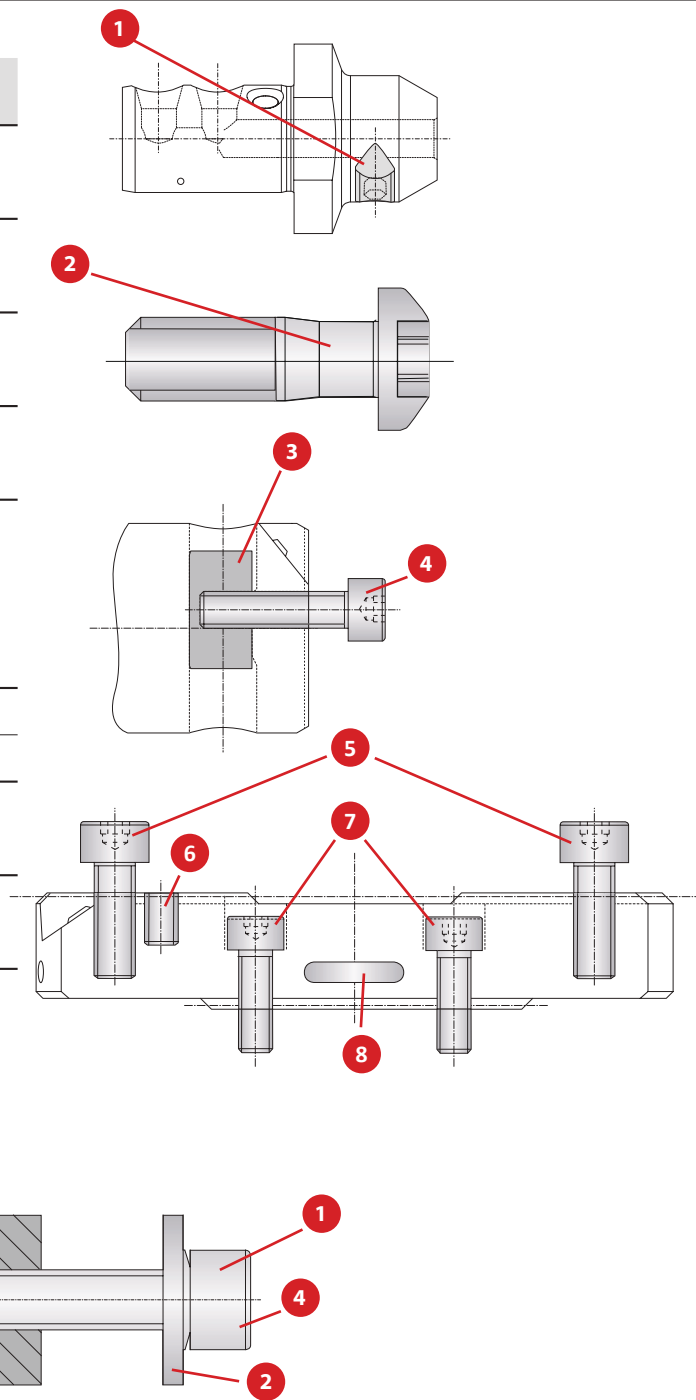
B10: VI-VII





Accessoires

No.	Désignation	Taille	Référence
1	Goupille filetée	s3	415244
2	Vis pour porte-plaquette	T25	415112
3	Pièce de fixation	-	145184
4	Vis à tête cylindrique de fixation porte-plaquettes	s4	027154
5	Vis à tête cylindrique de fixation porte-plaquette/contre-poids	s4	315248
6	Goupille filetée - lubrification	501054, 501055, 501056	s1.5 114224
		501058, 501059	s1.5 115303
7	Vis à tête cylindrique pour guides crantés	s4	115166
8	Joint d'étanchéité pour alimentation de lubrification	-	415386

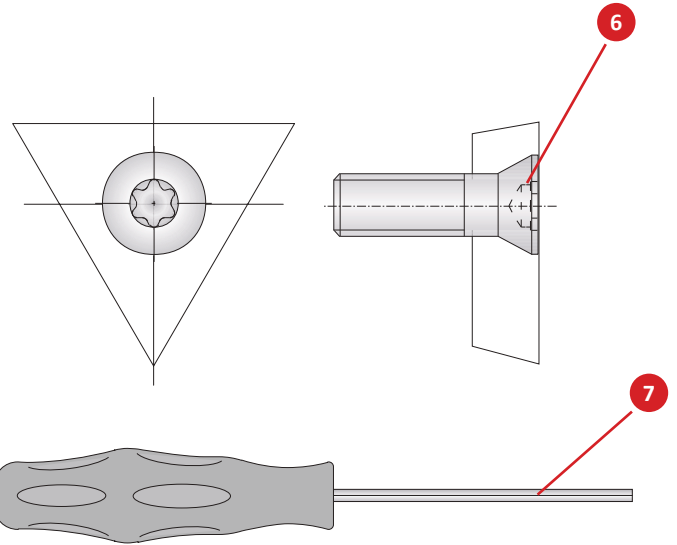
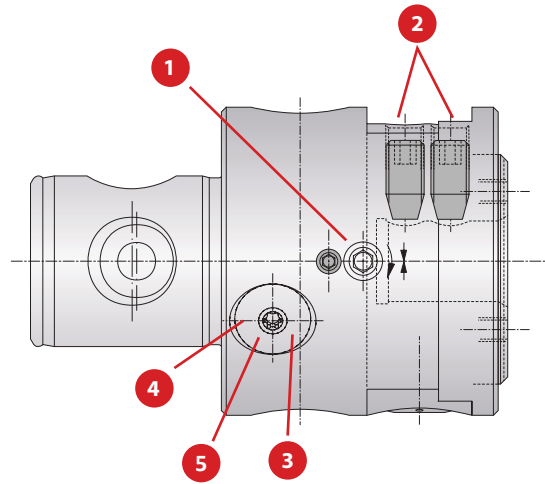


Capacité d'alésage	Type	Clés de service	Désignations vis de fixation				Complete Référence
			1 Vis à tête cylindrique	2 Rondelle	3 Pièce de fixation	4 Rondelle de sécurité	
4.00 - 30.00	A	s5	070153	315155	502180	215254	502080
29.00 - 66.00	B	s5	070153	315156	502180	215254	502081



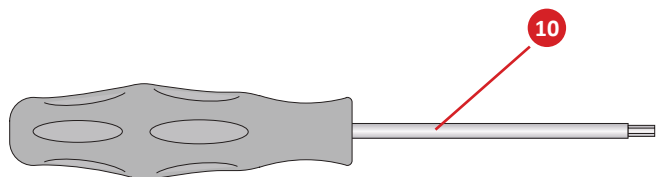
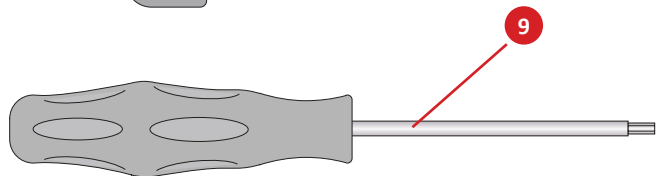
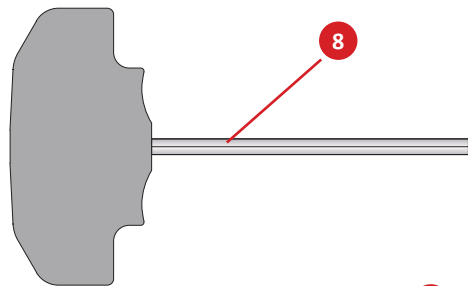
Accessoires

No.	Désignation	Forme de plaquette	Taille	Référence
1	Vis de fixation	-	-	415353
2	Goupille de fixation pour serrage de l'outil	-	-	215674
3	Couvercle de batterie	-	-	415895
4	Batterie*	-	-	415896
5	Couvercle de batterie avec joint d'étanchéité	-	-	501016
6	Vis de fixation plaquette	Forme 211 Forme 20 Forme 101	T6 T7 T8	215377 115535 115676
7	Clés de service 6 pans	-	s1.5 s3	215472 115630
8	Clés de service 6 pans	-	s4	115576
9	Clés de service Torx®	-	T6 T7 T8 T20	115537 115591 115590 215150
10	Clé dynamométrique, Torx	(0.6 Nm) Forme 211 (0.9 Nm) Forme 20 (1.2 Nm) Forme 101	T6 T7 T8	415507 415508 415514



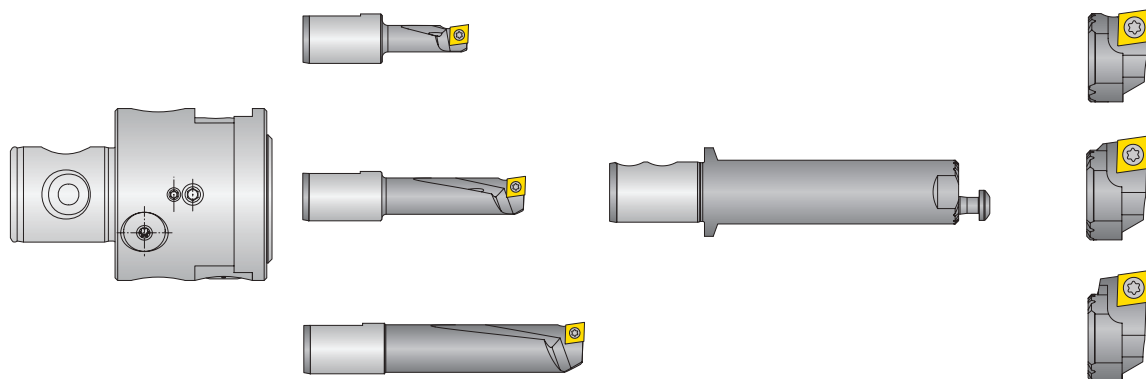
\*Toujours changer deux piles.

**REMARQUE :** Veuillez utiliser les piles VARTA (V392 SR41).




### Kit d'outils

Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 32.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 32.00 mm

Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Kit d'outils					Clés de service	Kit No.
		Barres d'alésage	Capacité d'alésage	Corps crantés	Porte-plaquettes			
 501001	10.00 - 11.00	502012	20.00 - 32.00	502045	502052	115576 (s4)	103061	
	14.00 - 15.00	502014				415121 (T25)		
	18.00 - 19.00	502016				115590 (T8)		

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

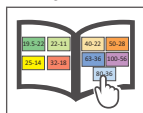
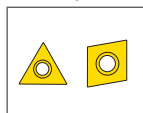
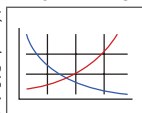


B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII

Legende B10-A-1



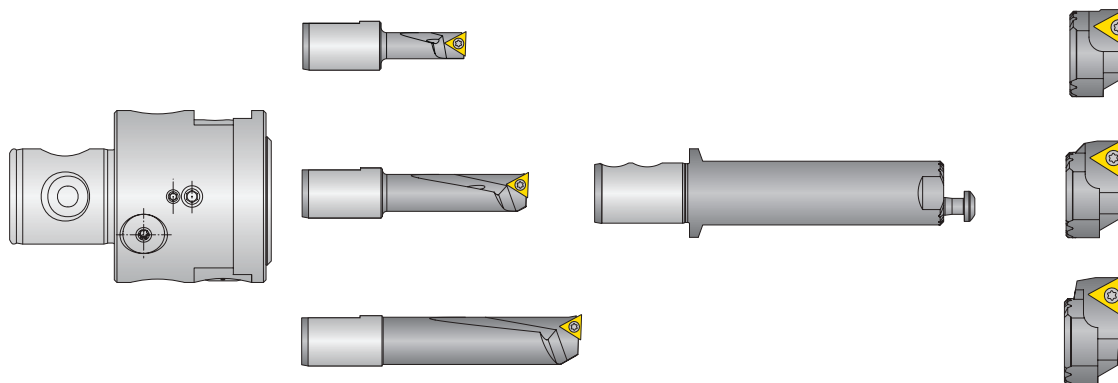
 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Kit d'outils

Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 10.00 mm - 32.00 mm



Plage de diamètre : 10.00 mm - 32.00 mm

		Kit d'outils						
	Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Barres d'alésage	Capacité d'alésage	Corps crantés	Porte-plaquettes	Clés de service	Kit No.
m	501001	10.00 - 11.00	502001	20.00 - 32.00	502045	502046	115576 (s4)	103062
		14.00 - 15.00	502003			502048	415121 (T25)	
		18.00 - 19.00	502005			502050	115591 (T7)	

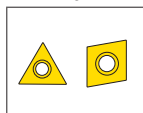
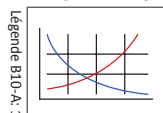
REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



08-20	22-33	40-22	50-28
25-18	32-18	63-38	100-56

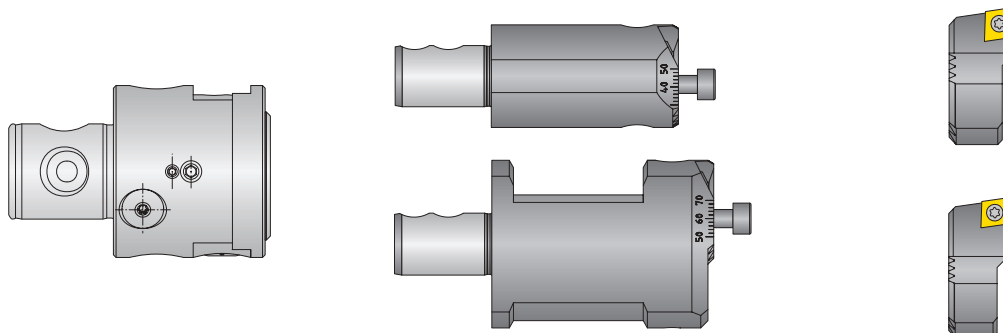
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément


**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 32.00 mm - 68.00 mm



Plage de diamètre : 32.00 mm - 68.00 mm

	Tête d'alésage	Kit d'outils				Kit No.
		Capacité d'alésage	Corps crantés	Porte-plaquettes	Clés de service	
	501001	32.00 - 50.00	501052	502058	115576 (s4)	<b>103063</b>
		50.00 - 68.00	501053	502059	115590 (T8)	

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

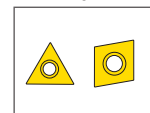
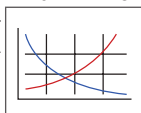


B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII

Legende B10-A-1



33-37	22-24	40-22	50-28
25-14	33-34	63-36	100-56

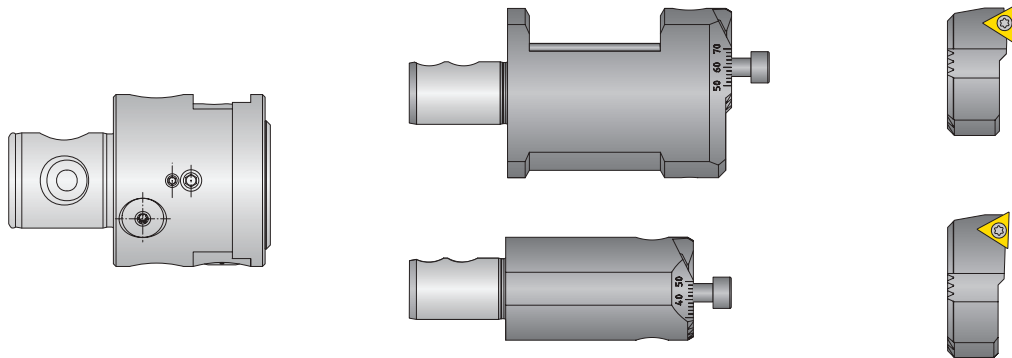
 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**Kit d'outils**

Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 32.00 mm - 68.00 mm



Plage de diamètre : 32.00 mm - 68.00 mm

	Kit d'outils					Kit No.
	Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Corps crantés	Porte-plaquettes	Clés de service	
Ⓜ	501001	32.00 - 50.00	501052	502060	115576 (s4)	103064
		50.00 - 68.00	501053	502061	115591 (T7)	

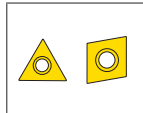
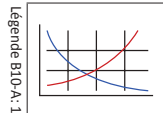
REMARQUE : Plaquettes vendues séparément



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



08-20	22-11	40-22	50-28
25-14	30-18	55-36	60-36

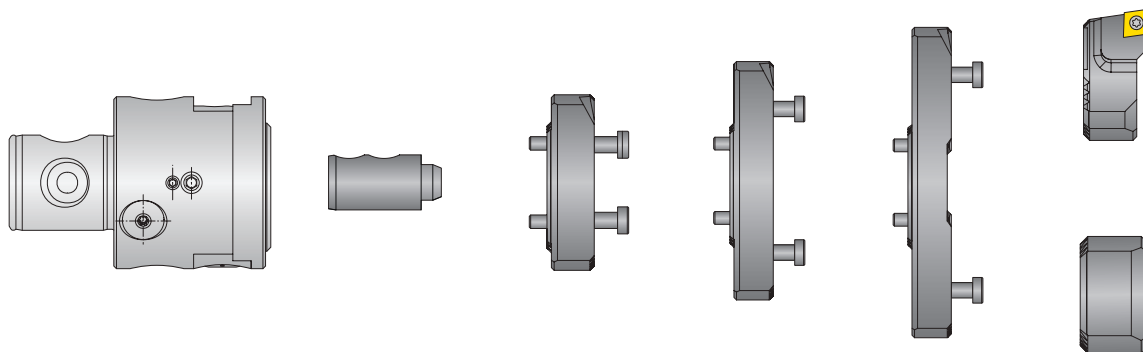
Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### Kit d'outils

Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 68.00 mm - 152.00 mm

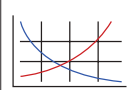
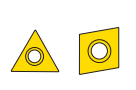
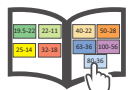


Plage de diamètre : 68.00 mm - 152.00 mm

Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Kit d'outils					Clés de service	Kit No.
		Guides crantés	Porte-plaquette	Contre-poids	Alimentation de lubrification			
m 501001	68.00 - 96.00	501054	502064	502165	501157	115576 (s4) 115590 (T8)	103065	
	96.00 - 124.00	501055						
	124.00 - 152.00	501056						

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.



B10-M: 12-13 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-A: 1

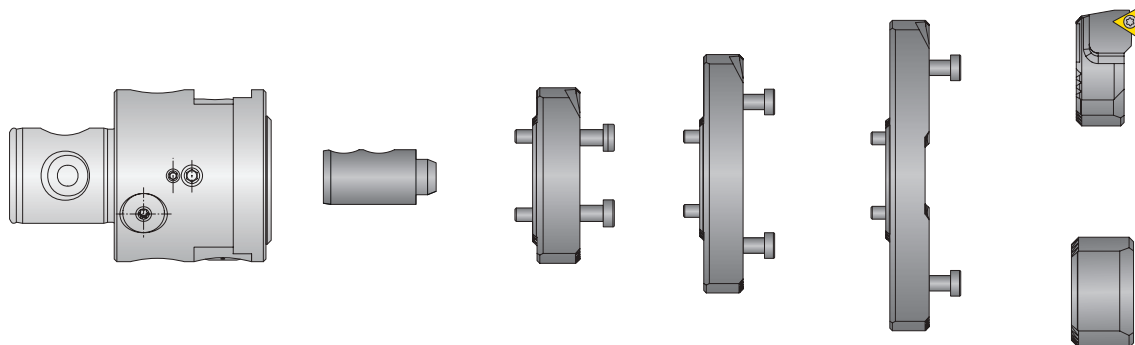
**m** = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



**Kit d'outils**

Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 68.00 mm - 152.00 mm



Plage de diamètre : 68.00 mm - 152.00 mm

		Kit d'outils						
	Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Guides crantés	Porte-plaquette	Contre-poids	Alimentation de lubrification	Clés de service	Kit No.
<b>m</b>	501001	68.00 - 96.00 96.00 - 124.00 124.00 - 152.00	501054 501055 501056	502069	502165	501157	115576 (s4) 115591 (T7)	<b>103066</b>

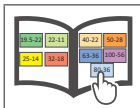
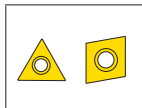
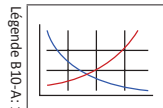
**REMARQUE :** Plaquettes vendues séparément.



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



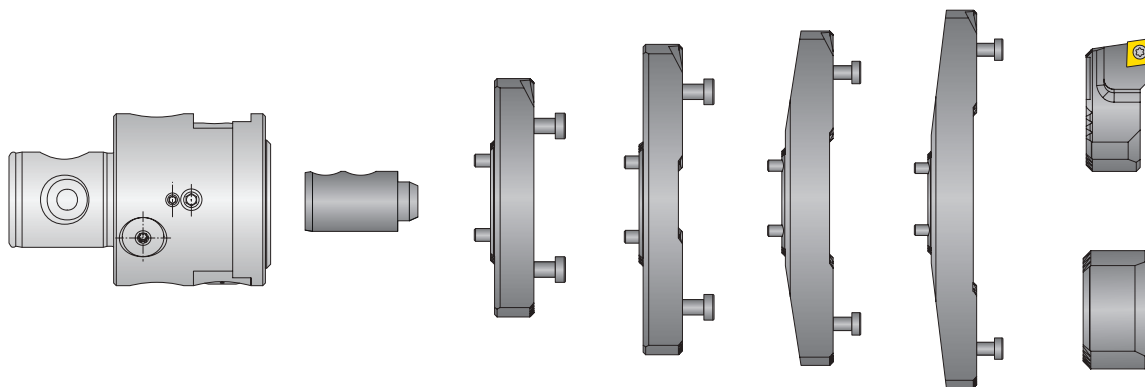
**m** = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément


**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### Kit d'outils

Forme de plaquette 101 | Plage de diamètre : 96.00 mm - 208.00 mm



Plage de diamètre : 96.00 mm - 208.00 mm

Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Kit d'outils					Clés de service	Kit No.
		Guides crantés	Porte-plaquette	Contre-poids	Alimentation de lubrification			
 501001	96.00 - 124.00	501055	502064	502165	501157	115576 (S4) 115590 (T8)	103081	
	124.00 - 152.00	501056						
	152.00 - 180.00	501058						
	180.00 - 208.00	501059						

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

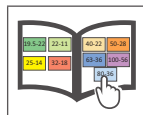
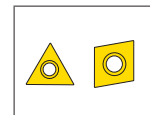
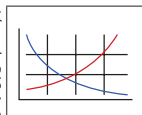


B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII

Légende B10-A-1



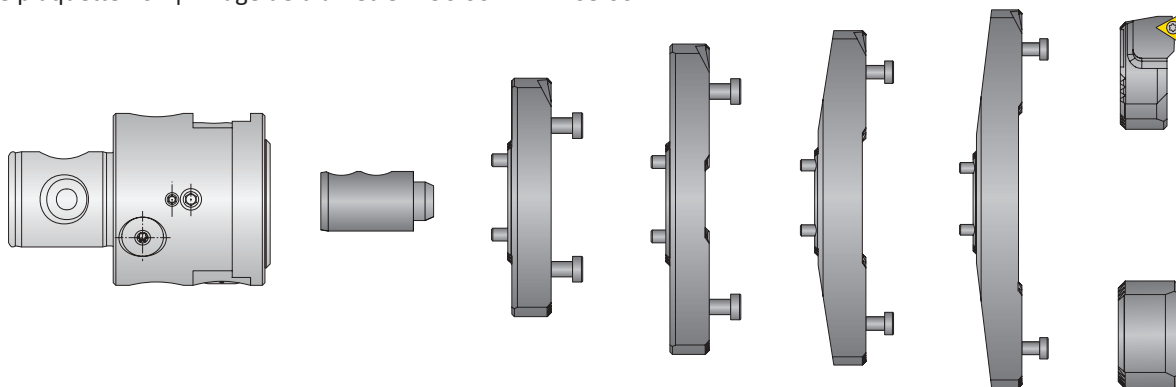
 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Kit d'outils

Forme de plaquette 20 | Plage de diamètre : 96.00 mm - 208.00 mm



Plage de diamètre : 96.00 mm - 208.00 mm

		Kit d'outils						
	Tête d'alésage	Capacité d'alésage	Guides crantés	Porte-plaquette	Contre-poids	Alimentation de lubrification	Clés de service	Kit No.
m	501001	96.00 - 124.00	501055	502069	502165	501157	115576 (s4) 115591 (T7)	103080
		124.00 - 152.00	501056					
		152.00 - 180.00	501058					
		180.00 - 208.00	501059					

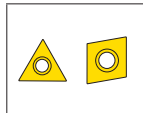
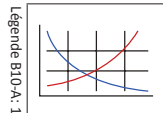
REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.



B10-M: 12-13

B10-H

B10: VI-VII



08-20	22-33	40-22	50-28
25-18	30-28	50-38	100-56

m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)





SECTION

---

# B10-B

---

Alésage de précision

# Alésage de précision Wohlhaupter®

410 | 464 | 364 | 564 | 310 | 537

► Plage de diamètre : 20.00 mm - 205.00 mm



**REMARQUE :** Articles métriques illustrés.

**REMARQUE :** La précision de réglage du 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

**REMARQUE :** Précision de réglage numérique interne et du vernier de 0,002 mm (0,0001") sur le diamètre.

## L'alésage n'a jamais été aussi excitant.

Les systèmes d'alésage de précision Wohlhaupter sont proposés avec des têtes d'alésage et des cassettes à vernier et à lecture numérique facile. Les corps crantés Alu-Line légers réduisent le poids sur la broche de la machine.

### Têtes à alésage numérique 3E<sup>TECH+</sup>

- 410 / 464 Têtes d'alésage de précision
- 410 Ø 20.00 mm - 29.00 mm
- 464 Ø 29.00 mm - 205.00 mm

### Têtes à alésage analogique équilibrées

- 364 / 464 Têtes d'alésage de précision
- 364 Ø 20.00 mm - 29.50 mm
- 464 Ø 29.00 mm - 205.00 mm

### Têtes à alésage numérique équilibrées

- 564 Têtes d'alésage de précision
- Ø 50.00 mm - 205.00 mm

### Têtes à alésage analogique

- 310 Têtes d'alésage de précision
- Ø 20.00 mm - 205.00 mm

### Analogique et cassettes numériques

- 537 Cassettes d'alésage de précision
- Ø 100.00 mm - 205.00 mm

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à feu



Usinage général



Pétrol & Gaz



Énergie renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

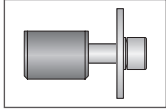
Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.



## Sommaire alésage de précision

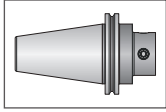
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



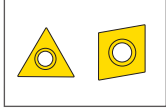
#### Éléments de fixation

A utiliser avec les porte-plaquettes et les têtes d'alésage



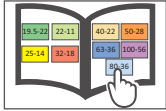
#### Attachements

Une variété d'attachements pour différentes machines



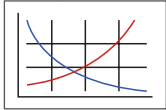
#### Plaquettes

A utiliser avec les porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



#### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

### 410 et 464 numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Vue d'ensemble	2 - 3
Têtes à aléser numérique 3E <sup>TECH+</sup> 410	4
Têtes à aléser numérique équilibrées 3E <sup>TECH+</sup> 464	5 - 6
Porte-plaquettes	7
Accessoires	8

### 364 et 464 analogique équilibrée

Vue d'ensemble	10 - 11
Têtes à aléser analogique équilibrées 364 et 464	12
Têtes à aléser analogique équilibrée 464	13
Porte-plaquettes	14
Accessoires	15

### 564 numérique équilibrée

Vue d'ensemble	16 - 17
Têtes à aléser numérique équilibrées 564	18 - 19
Porte-plaquettes	20
Accessoires	21

### 310 analogique

Vue d'ensemble	22 - 23
Têtes à aléser analogique 310	24 - 25
Cales crantées   Porte-plaquettes	26
Accessoires	27

### Cassettes 537

Vue d'ensemble	28 - 29
Cassettes analogiques 537	30
Cassettes numériques 3E <sup>TECH+</sup> 537	31
Corps crantés   Porte-plaquettes	32
Accessoires	33

Séries	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
410	20.00 - 29.00
464	29.00 - 205.00
364	20.00 - 29.50
564	50.00 - 205.00
310	20.00 - 205.00
537	100.00 - 205.00

# Vue d'ensemble 410 et 464



## ALÉSAGE DE PRÉCISION 410 et 464 numérique 3E<sup>TECH+</sup>

**Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> permet d'ajuster facilement le diamètre.**

Les têtes d'alésage numériques Wohlhaupter® 410 et 464 équilibrées sont équipées d'une puce de connexion 3E<sup>TECH+</sup> pour faciliter les réglages numériques. Les têtes d'alésage à partir de 29,00 mm offrent un alésage de précision avec équilibrage automatique. Nos têtes d'alésage sont spécialement conçues pour minimiser le déséquilibre résiduel produit par le déplacement du porte-plaquette. Les têtes d'alésage Wohlhaupter Alu-Line, à partir de 65,00 mm, offrent une conception légère en aluminium avec un revêtement résistant à l'usure qui réduit le poids sur la broche jusqu'à 50 %. Le porte-plaquette peut également être tourné pour les travaux d'usinage en tirant.

- 410 - Plage de diamètre : 20.00 mm - 29.00 mm.
- 464 équilibré - Plage de diamètre : 29.00 mm - 205.00 mm.
- 464 équilibré Alu-Line - Plage de diamètre : 65.00 mm - 205.00 mm.
  - Revêtement spécial sur l'Alu-Line pour une surface résistante à l'usure.
  - Le corps Alu-Line réduit le poids de l'outil de 50 %, ce qui diminue les contraintes sur la broche.
- Lubrification centrale.
- Réglage du diamètre 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm.
- Réglage du diamètre au vernier de 0,002 mm.
- L'équilibrage interne améliore la durée de vie de l'outil et la finition de la surface.
- Le porte-plaquette peut être tourné pour les travaux d'alésage en tirant.
- Vitesse de coupe maxi : 1,700 M/min.

Réglages très précis grâce à l'échelle vernier.



**REMARQUE :** La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

**REMARQUE :** Précision de réglage au vernier est de 0,002 mm sur le diamètre.

Affichage numérique polyvalent 3E<sup>TECH+</sup> compatible avec d'autres outils d'alésage.

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# TÊTES D'ALÉSAGE

## 410 et 464 NUMÉRIQUE 3E<sup>TECH+</sup> WOHLHAUPTER®

### Wohlhaupter 3E<sup>TECH+</sup>

Améliorez la productivité et la qualité avec le module de lecture numérique externe 3E<sup>TECH+</sup> de Wohlhaupter. Le 3E<sup>TECH+</sup> se fixe sur les têtes d'alésage et les cassettes dotées d'une puce de connexion 3E<sup>TECH+</sup> pour faciliter les ajustements de diamètre sur la machine.

- Ajustement rapide et facile du diamètre avec une précision de l'ordre du micron.
- L'affichage numérique facile à lire indique les ajustements exacts du diamètre.
- Conçu pour être retiré de l'outil d'alésage avant l'opération (en cas d'oubli, le 3E<sup>TECH+</sup> tombera à 500 tr/min).
- Ajustements de 0,002 mm sur le diamètre.
- Résistant à l'eau et à la poussière IP 56.
- Résistant aux lubrifiants et aux copeaux.
- Le 3E<sup>TECH+</sup> s'éteint automatiquement après 30 secondes de non-utilisation.
- WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.
- Le réglage est sauvegardé directement dans l'outil correspondant, même si l'affichage numérique est retiré.

✓ Alésage de précision de haute production

✓ Ajustement facile du diamètre avec 3E<sup>TECH+</sup>

✓ Têtes d'alésage auto-équilibrées 464

TÊTES D'ALÉSAGE 410 & 464 AVEC LE 3E <sup>TECH+</sup>	
Plage de diamètre	Référence
20.00 - 24.50	410001
24.50 - 29.00	410002
29.00 - 38.00	464003
38.00 - 50.00	464004
50.00 - 65.50	464005
65.00 - 83.00	464006
82.00 - 103.00	464007
100.00 - 130.00	464008
125.00 - 167.50	464009
162.50 - 205.00	464010



**REMARQUE :** La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

**REMARQUE :** Précision de réglage au vernier est de 0,002 mm sur le diamètre.

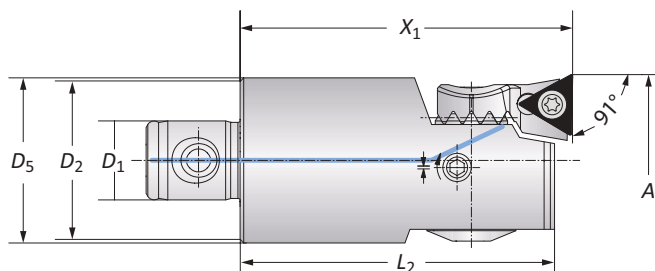
**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Têtes à aléser numérique 3E<sup>TECH+</sup> 410

Plage de diamètre: 20.00 mm - 29.00 mm



Forme 101



Forme 20

### Têtes à aléser numérique 3E<sup>TECH+</sup> 410

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser				Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$L_2$			$D_5$	Porte-plaquette
m	19 - 11	20.00 - 24.50	46.00	43.00	-	0.09 (kg)	20*	364077	410001
	22 - 11	24.50 - 29.00	46.00	43.50	23.00	0.13 (kg)	20	210059	410002
	22 - 11	24.50 - 29.00	46.00	43.50	23.00	0.13 (kg)	101	210069	410002

\*Ne convient pas aux plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

**REMARQUE** : le module 3E<sup>TECH+</sup>, l'unité de chargement, les porte-plaquettes et les plaquettes sont vendus séparément.

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Chargeur*
536015	536016

**REMARQUE** : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Chargeur vendu séparément.

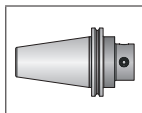
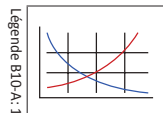


**REMARQUE** : La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

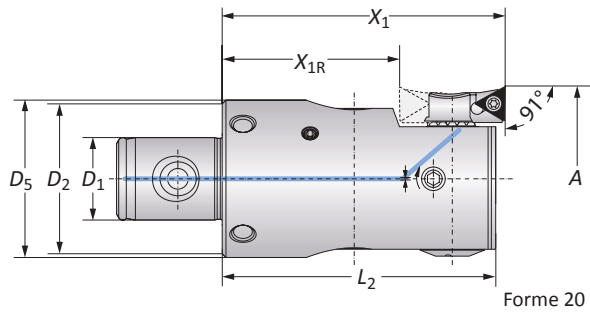
**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Têtes à aléser numérique équilibrées 3E<sup>TECH+</sup> 464

Plage de diamètre: 29.00 mm - 65.50 mm



Forme 101



Forme 20

### Têtes à aléser numérique équilibrées 3E<sup>TECH+</sup> 464

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$X_{1R}$	$L_2$			$D_5$	Porte-plaquette
M	25 - 14	29.00 - 38.00	56.00	-	53.50	27.00	0.21 (kg)	20	210059	464003
	25 - 14	29.00 - 38.00	56.00	-	53.50	27.00	0.21 (kg)	101	210069	464003
	32 - 18	38.00 - 50.00	66.00	38.00	63.50	34.00	0.41 (kg)	20	264051	464004
	32 - 18	38.00 - 50.00	66.00	38.00	63.50	34.00	0.41 (kg)	101	264077	464004
	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	20	210052	464005
	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	101	210062	464005

REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.

REMARQUE : le module 3E<sup>TECH+</sup>, l'unité de chargement, les porte-plaquettes et les plaquettes sont vendus séparément.

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Chargeur*
536015	536016

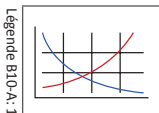
REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Chargeur vendu séparément.

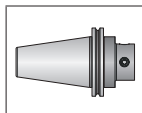


REMARQUE : La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

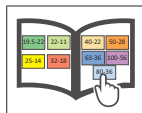
B10-M: 12-13



B10-F



B10: VI-VII



M = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

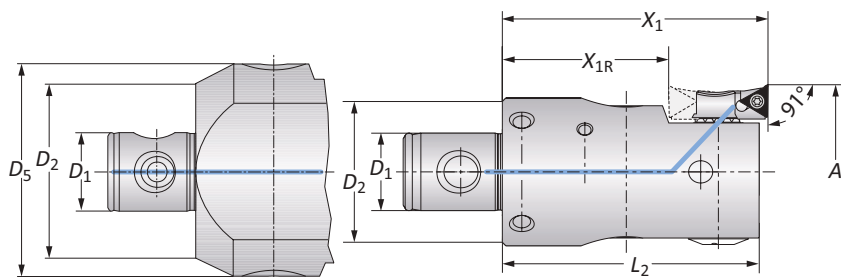


## Tête à alésers numérique équilibrées avec le 3E<sup>TECH+</sup> 464

Alu-Line | Plage de diamètre : 65.00 mm - 205.00 mm



Forme 101



Forme 20

### Têtes à aléser numérique équilibrées Alu-Line 3E<sup>TECH+</sup> 464

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		D <sub>2</sub>   D <sub>1</sub>	A	X <sub>1</sub>	X <sub>1R</sub>	L <sub>2</sub>			D <sub>5</sub>	Porte-plaquette
E	65.00 - 83.00	50 - 28	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	20	210020	464006
		50 - 28	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	101	210063	464006
		50 - 28	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	103	210064	464006
F	82.00 - 103.00	63 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	20	210020	464007
		63 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	101	210063	464007
		63 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	103	210064	464007
G	100.00 - 130.00	80 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	20	210020	464008
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	101	210063	464008
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	103	210064	464008
H	125.00 - 167.50	80 - 36	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	20	210020	464009
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	101	210063	464009
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	103	210064	464009
I	162.50 - 205.00	80 - 36	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	20	210020	464010
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	101	210063	464010
		80 - 36	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	103	210064	464010

REMARQUE : X<sub>1R</sub> = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant

REMARQUE : le module 3E<sup>TECH+</sup>, l'unité de chargement, les porte-plaquettes et les plaquettes sont vendus séparément.

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Chargeur*
536015	536016

REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Chargeur vendu séparément.

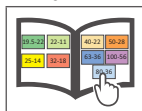
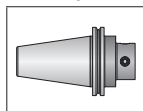
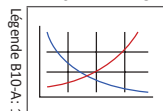


REMARQUE : La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

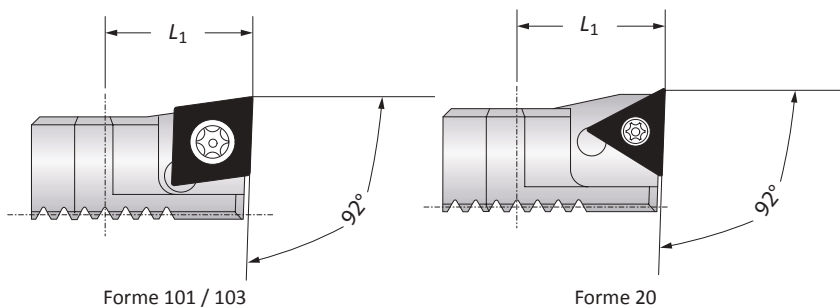
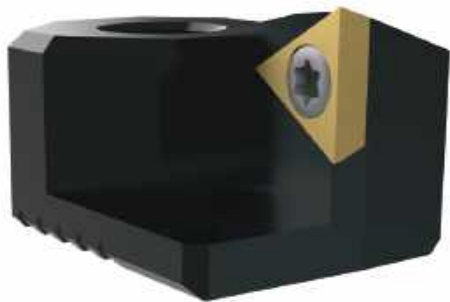



Ⓜ = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

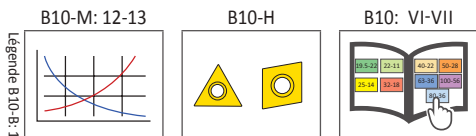
Plage de diamètre: 65.00 mm - 205.00 mm



	Porte-plaquette				
	$L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence	
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	20	<b>211061</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	101	<b>211063</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	103	<b>211065</b>

**REMARQUE :** Porte-plaquettes utilisées pour les matériaux abrasifs afin de protéger la tête à aléser contre l'usure due aux copeaux

**REMARQUE :** Pour l'usinage de la fonte grise, il est recommandé d'utiliser les porte-plaquettes pour matériaux abrasifs avec des plaquettes CBN pour un enlèvement de copeaux optimisé.

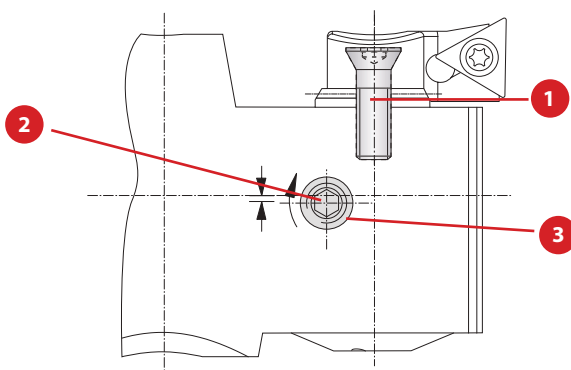


 = Métrique (mm)  
Les plaquettes sont vendues séparément



Accessoires

VIS | Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>



Vis

Tête à aléser	Référence				
	1 Vis à tête conique	Vis à tête conique Clé de service	2 Vis de fixation	Vis de fixation Clé de service	3 Boule
410001	215323	T15 / H	410151	S2 / A	364270
410002	215338	T15 / H	410152	s2 / A	364270
464003	215338	T15 / H	364138	s2.5 / A	364139
464004	215338	T15 / H	115180	s2.5 / A	-
464005	215338	T15 / H	115505	s3 / B	-
464006	215462	T20 / H	315943	s4 / B	-
464007	215462	T20 / H	515178	s4 / B	-
464008	215462	T20 / H	515178	s4 / B	-
464009	215462	T20 / H	515178	s4 / B	-
464010	215462	T20 / H	515178	s4 / B	-

Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

1
Chargeur
Référence
536016

REMARQUE : Chargeur vendu séparément from 3E<sup>TECH+</sup>.

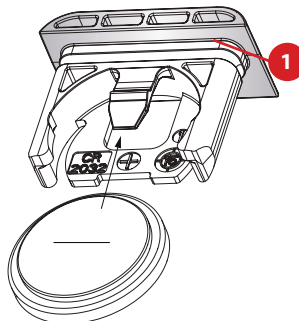


REMARQUE : La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

Accessoires 3E<sup>TECH</sup> (Ancienne version)

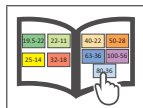
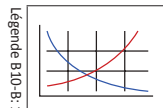
1	2
Bague d'étanchéité	Batterie CR2032
Référence	Référence
215483	515491

REMARQUE : Non requis pour le 3E<sup>TECH+</sup> (Nouvelle version).



B10-M: 12-13

B10: VI-VII





## ALÉSAGE DE PRÉCISION 364 et 464 équilibré analogique

### Outils analogiques d'alésage de précision pour les travaux de haute production

Les têtes à aléser analogique Wohlhaupter® 364 et 464 équilibrées offrent un alésage de précision avec équilibrage automatique. Nos têtes d'alésage sont spécialement conçues pour minimiser le déséquilibre résiduel produit par le déplacement du porte-plaquette. Les têtes d'alésage Wohlhaupter Alu-Line sont conçues en aluminium léger avec un revêtement résistant à l'usure qui réduit le poids sur la broche jusqu'à 50 % tout en restant durable dans les applications d'alésage les plus exigeantes. Le porte-plaquette peut également être tourné pour les travaux d'usinage en tirant.

- 364 équilibré - Plage de diamètre : 20.00 mm - 29.50 mm.
- 464 équilibré - Plage de diamètre : 29.00 mm - 205.00 mm.
- 464 équilibré Alu-Line - Plage de diamètre : 65.00 mm - 205.00 mm.
  - Revêtement spécial sur l'Alu-Line pour une surface résistante à l'usure.
  - Le corps Alu-Line réduit le poids de l'outil de 50 %, réduisant ainsi les contraintes sur la broche.
- L'équilibrage interne améliore la durée de vie de l'outil et la finition de la surface.
- Lubrification par le centre.
- Réglage du diamètre au vernier de 0,002 mm.
- Porte-plaquette orientable pour les alésage en tirant.
- Vitesse de coupe max. : 1,000 M/min.



**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# Tête à aléser

## WOHLHAUPTER® 464 ANALOGIQUE ÉQUILBRÉE

### CONVERSION DES RÉFÉRENCES DES TÊTE À ALÉSER analogique

Plage de diamètre	ancienne référence	<b>NOUVELLE</b> référence
20.00 - 24.50	364030	<i>Inchangée</i>
24.50 - 29.50	364031	<i>Inchangée</i>
29.00 - 38.00	364032	464033
38.00 - 50.00	364033	464034
50.00 - 65.50	364034	464035
65.00 - 83.00	364045	464036
82.00 - 103.00	364046	464037
100.00 - 130.00	364047	464038
125.00 - 167.50	364048	464039
162.50 - 205.00	364049	464040

✓ Alésage de précision de haute production

✓ Réglage facile du diamètre

✓ Auto-équilibrage

✓ Impérial et métrique

DOTÉ D'UN MÉCANISME DE SERRAGE **AMÉLIORÉ**  
ISSU DE NOTRE GAMME DES TÊTES D'ALÉSAGE DE  
PRÉCISION 564 ÉQUILBRÉES NUMÉRIQUE

Corps en aluminium avec  
revêtement **résistant à l'usure**  
de 65,00 mm - 205,00 mm.



Réglages très précis  
grâce à l'échelle  
**vernier.**



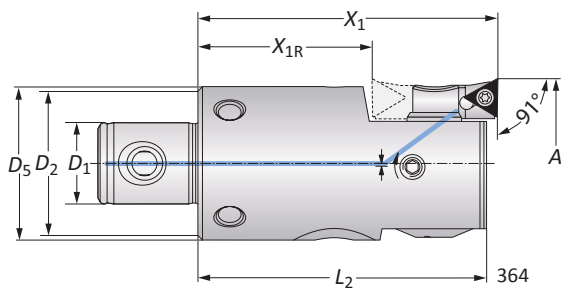
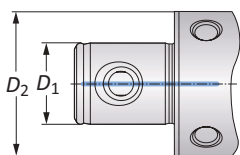
Équipé d'un  
mécanisme d'**auto-équilibrage.**

## Têtes à aléser 364 et 464 équilibrées analogique

Plage de diamètre: 20.00 mm - 65.50 mm



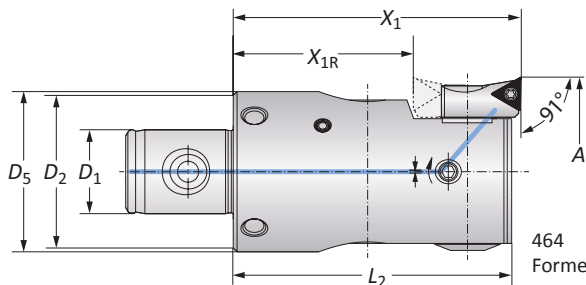
364  
Forme 101



364  
Forme 20



464  
Forme 101



464  
Forme 20

### Têtes à aléser 364 et 464 équilibrées analogique

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2   D_1$	A	$X_1$	$X_{1R}$	$L_2$			$D_5$	Porte-plaquette
	19 - 11	20.00 - 24.50	46.00	-	43.00	-	0.09 (kg)	20*	364077	364030
	22 - 11	24.50 - 29.50	46.00	-	43.50	23.00	0.15 (kg)	20	210059	364031
	22 - 11	24.50 - 29.50	46.00	-	43.50	23.00	0.15 (kg)	101	210069	364031
	25 - 14	29.00 - 38.00	56.00	-	53.50	27.00	0.20 (kg)	20	210059	464033
<b>m</b>	25 - 14	29.00 - 38.00	56.00	-	53.50	27.00	0.20 (kg)	101	210069	464033
	32 - 18	38.00 - 50.00	66.00	38.00	63.50	34.00	0.40 (kg)	20	264051	464034
	32 - 18	38.00 - 50.00	66.00	38.00	63.50	34.00	0.40 (kg)	101	264077	464034
	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	20	210052	464035
	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	101	210062	464035

\*Ne convient pas aux plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

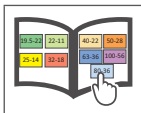
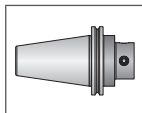
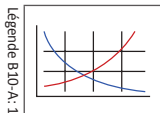
REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII



**m** = Métrique (mm)

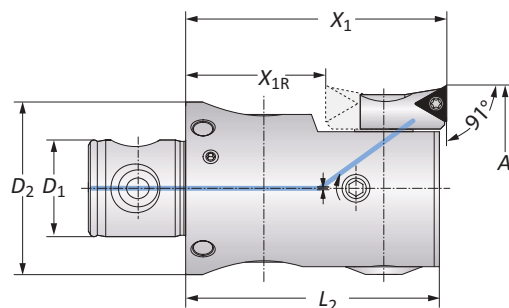
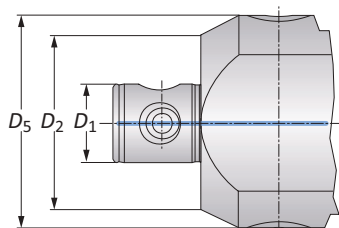
**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Têtes à aléser 464 équilibrées analogique

Alu-Line | Plage de diamètre : 65.00 mm - 205.00 mm



Forme 101



Forme 20

### Tête à aléser 464 équilibrées analogique Alu-Line

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser				Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_{1R}$	$L_2$	$D_5$			Porte-plaquette	Tête à aléser
$D_2   D_1$	$A$								
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	0.60 (kg)	20	210020	464036
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	0.60 (kg)	101	210063	464036
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	0.60 (kg)	103	210064	464036
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	1.00 (kg)	20	210020	464037
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	1.00 (kg)	101	210063	464037
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	1.00 (kg)	103	210064	464037
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.50 (kg)	20	210020	464038
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.50 (kg)	101	210063	464038
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.50 (kg)	103	210064	464038
80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.90 (kg)	20	210020	464039
80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.90 (kg)	101	210063	464039
80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.90 (kg)	103	210064	464039
80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.50 (kg)	20	210020	464040
80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.50 (kg)	101	210063	464040
80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.50 (kg)	103	210064	464040

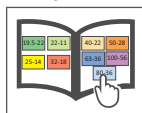
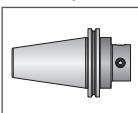
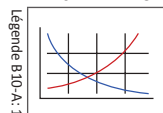
REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes sont vendues séparément.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

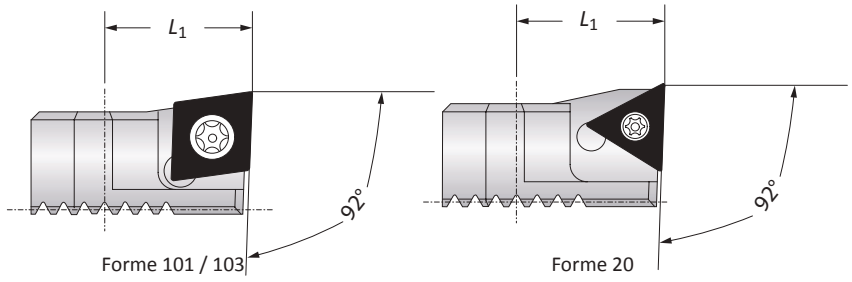


 = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

Plage de diamètre: 65.00 mm - 205.00 mm

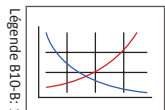


	Porte-plaquette				
	$L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence	
Ⓜ	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	20	<b>211061</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	101	<b>211063</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	103	<b>211065</b>

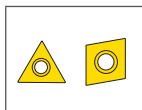
**REMARQUE :** Porte-plaquettes utilisées pour les matériaux abrasifs afin de protéger la tête à aléser contre l'usure due aux copeaux.

**REMARQUE :** Pour l'usinage de la fonte grise, il est recommandé d'utiliser les porte-plaquettes pour matériaux abrasifs avec des plaquettes CBN pour un enlèvement de copeaux optimisé.

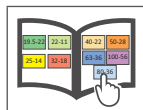
B10-M: 12-13



B10-H



B10: VI-VII



Légende B10-B: 1

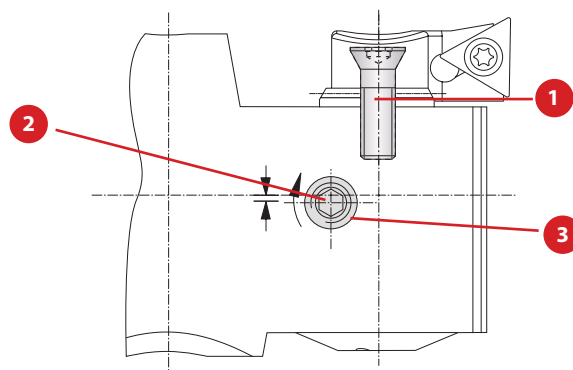
Ⓜ = Métrique (mm)

Les plaquettes sont vendues séparément



Accessoires

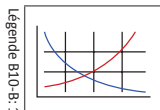
Vis



Tête à aléser	Référence				
	1 Vis à tête conique	Vis à tête conique Clé de service	2 Vis de fixation	Vis de fixation Clé de service	3 Boule
364030	<b>215323</b>	T15 / H	<b>364260</b>	s2 / A	<b>364270</b>
364031	<b>215338</b>	T15 / H	<b>364138</b>	s2.5 / A	<b>364139</b>
464033	<b>215338</b>	T15 / H	<b>364138</b>	s2.5 / A	<b>364139</b>
464034	<b>215338</b>	T15 / H	<b>115180</b>	s2.5 / A	-
464035	<b>215338</b>	T15 / H	<b>115505</b>	s3 / B	-
464036	<b>215462</b>	T20 / H	<b>315943</b>	s4 / B	-
464037	<b>215462</b>	T20 / H	<b>515178</b>	s4 / B	-
464038	<b>215462</b>	T20 / H	<b>515178</b>	s4 / B	-
464039	<b>215462</b>	T20 / H	<b>515178</b>	s4 / B	-
464040	<b>215462</b>	T20 / H	<b>515178</b>	s4 / B	-

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



# Vue d'ensemble : 564 équilibré numérique

## ALÉSAGE DE PRÉCISION 564 équilibré numérique

### Diamètre réglable pour un usinage précis.

Les têtes à aléser numérique équilibrées 564 de Wohlhaupter® sont dotées d'un système d'équilibrage automatique et d'un affichage numérique facile à lire. Pour les plages de diamètres supérieurs à 65,00 mm, les têtes à aléser 564 sont fabriquées en aluminium léger. Les têtes à aléser 564 sont spécialement conçues pour minimiser le déséquilibre résiduel produit par le déplacement du porte-plaquette. Les applications d'alésage en tirant peuvent être réalisées en faisant tourner les porte-plaquettes.

Testez dès aujourd'hui la **tête à aléser légère**.

- Plage de diamètre : 50.00 mm - 205.00 mm.
- Plage de diamètre Alu-Line : 65.00 mm - 205.00 mm.
  - Revêtement spécial sur l'Alu-Line pour une surface résistante à l'usure.
  - Le corps en Alu-Line réduit le poids de l'outil de 50 %, réduisant ainsi les contraintes sur la broche.
- Avantage de la lecture numérique pour les ajustements de diamètre de 0,002 mm.
- Lubrification par le centre.
- L'équilibrage interne améliore la durée de vie de l'outil et la finition de la surface.
- Porte-plaquette orientable pour les alésages en tirant.
- Vitesse de coupe max. : 2,000 M/min.
- Pression max. du lubrifiant : 40 bar.



Tête à aléser aluminium  
65.00 mm - 205.00 mm



Tête à aléser acier  
50.00 mm - 65.50 mm

REMARQUE : Articles métriques représentés.

REMARQUE : Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# TÊTE À ALÉSER 564

## ÉQUILBRÉE NUMÉRIQUE

*Balance* avec **NOVI<sup>TECH</sup>**

Produit :	Tête à aléser Wohlhaupter 564 équilibrée avec NOVI <sup>TECH</sup>	Unités	Tête à aléser 564 équilibrée avec NOVI <sup>TECH</sup>
Objectifs :	0,005 mm de concentricité sur la longueur de deux alésages espacés de 355,6 mm	Tr/min	430 Tr/min
Matière :	Fonte	Vitesse	107.28 M/min
Ø trou :	79.375 mm	Avance	0.08 mm/tr
Profondeur:	469.9 mm		
Enlèvement de matière:	0,80 mm sur le diamètre	Taux de pénétration	33 mm/min

▶ Tête à aléser  
Série 564  
**Référence 564045**

▶ NOVI<sup>TECH</sup> module intermédiaire d'amortissement des vibrations  
**Référence 519005**

▶ Plaquette:  
**Référence 397239WHC79**  
**(F103 04MN158 WHC79)**

**La tête à aléser digitale Wohlhaupter 564 avec le module d'amortissement des vibrations NOVI<sup>TECH</sup> fourni :**

✓ Précision de concentricité sur 7xD

✓ Élimination des vibrations et de la casse



**REMARQUE :** Articles métriques représentés.

**REMARQUE :** Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.

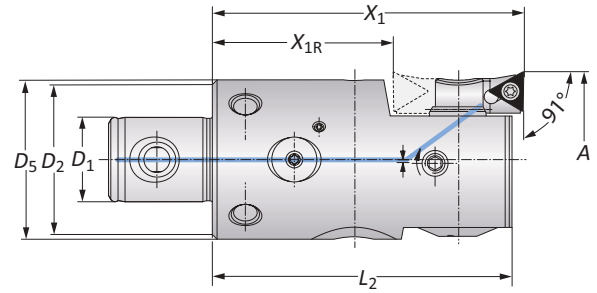
## Têtes à aléser numérique équilibrées 564

Plage de diamètre: 50.00 mm - 65.50 mm



**REMARQUE :** Articles métriques représentés.  
**REMARQUE :** Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.

Forme 101



Forme 20

### Tête à aléser numérique équilibrée 564

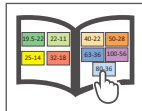
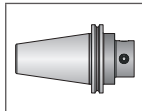
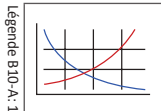
	Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser				Poids	Forme de plaquette	Référence	
			$D_2$   $D_1$	$A$	$X_1$	$X_{1R}$			$L_2$	$D_5$
m	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	20	210052	564034
	40 - 22	50.00 - 65.50	75.00	47.00	72.50	42.00	0.80 (kg)	101	210062	564034

**REMARQUE :**  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.  
**REMARQUE :** Porte-plaquettes et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

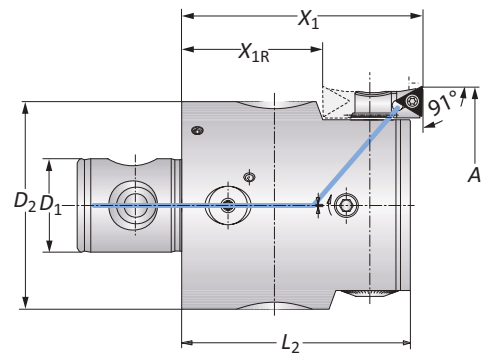
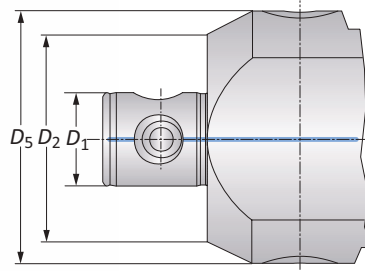


m = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Têtes à aléser numérique équilibrées 564

Alu-Line | Plage de diamètre : 65.00 mm - 205.00 mm



REMARQUE : Articles métriques représentés. Forme 101  
 REMARQUE : Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.

Forme 20

### Tête à aléser 564 équilibrée numérique Alu-Line

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$X_{1R}$	$L_2$			$D_5$	Porte-plaquette
III	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	20	210020	564045
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	101	210063	564045
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	73.00	-	0.60 (kg)	103	210064	564045
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	20	210020	564046
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	101	210063	564046
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	88.00	-	1.00 (kg)	103	210064	564046
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	20	210020	564047
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	101	210063	564047
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	88.00	-	1.50 (kg)	103	210064	564047
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	20	210020	564048
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	101	210063	564048
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	88.00	100.00	1.90 (kg)	103	210064	564048
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	20	210020	564049
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	101	210063	564049
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	88.00	135.00	2.50 (kg)	103	210064	564049

REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.  
 REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

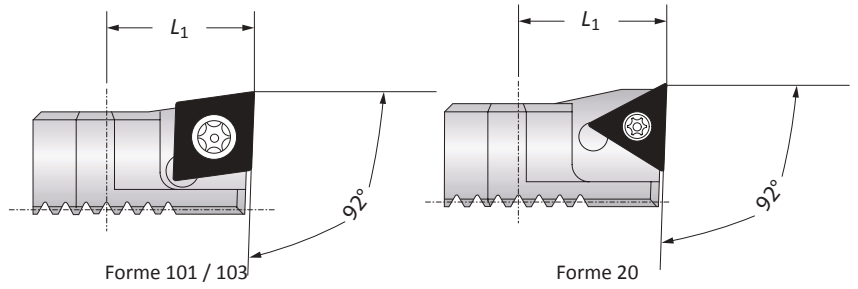
Légende B10-A:1

III = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquette pour matériaux abrasifs

Plage de diamètre: 65.00 mm - 205.00 mm



	Porte-plaquette				
	$L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence	
m	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	20	<b>211061</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	101	<b>211063</b>
	65.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	103	<b>211065</b>

**REMARQUE :** Porte-plaquettes utilisées pour les matériaux abrasifs afin de protéger la tête à aléser contre l'usure due aux copeaux.

**REMARQUE :** Pour l'usinage de la fonte grise, il est recommandé d'utiliser les porte-plaquettes pour matériaux abrasifs avec des plaquettes CBN pour un enlèvement de copeaux optimisé.

B10-M: 12-13      B10-H      B10: VI-VII

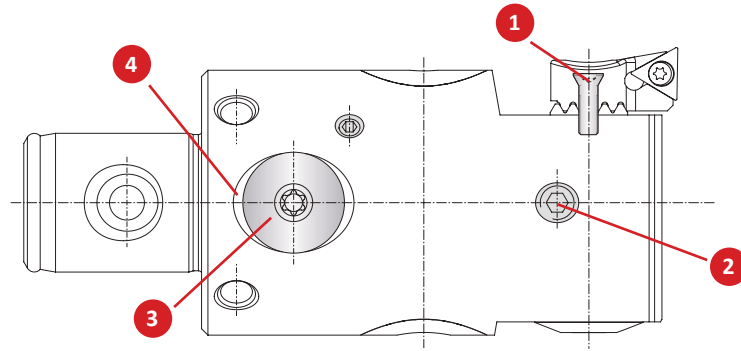
Légende B10-8: 1

m = Métrique (mm)

Les plaquettes sont vendues séparément

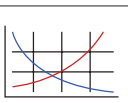

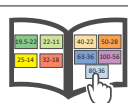
Accessoires

Vis | Couverture de batterie | Batteries



Tête à aléser	Référence							
	1 Vis à tête conique	Clé de service	2 Vis de fixation	Clé de service	3 Couverture de batterie	Clé de service	4 Bague d'étanchéité	Batterie*
564034	215338	T15 / H	115505	s3 / B	501016	T20 / H	415895	415896
564045	215462	T20 / H	315943	s4 / B	501016	T20 / H	415895	415896
564046	215462	T20 / H	515178	s4 / B	501016	T20 / H	415895	415896
564047	215462	T20 / H	515178	s4 / B	501016	T20 / H	415895	415896
564048	215462	T20 / H	515178	s4 / B	501016	T20 / H	415895	415896
564049	215462	T20 / H	515178	s4 / B	501016	T20 / H	415895	415896

\*Remplacer les deux piles.

B10-M: 12-13   B10: VI-VII 



# Vue d'ensemble : 310 Analogique

## ALÉSAGE DE PRÉCISION 310 Analogique

### Conçu pour résister à l'usure.

Les têtes d'alésage 310 Wohlhaupter sont fabriqués en acier pour les  $\varnothing$  20.00 mm - 103.00 mm et en matériau Alu-Line revêtu pour les têtes d'alésage de  $\varnothing$  100.00 mm - 205.00 mm afin de les protéger contre la corrosion et l'usure. Le porte-plaquette peut être tourné rapidement pour l'usinage en tirant.

- Plage de diamètre : 20.00 mm - 205.00 mm.
- Plage de diamètre Alu-Line : 100.00 mm - 205.00 mm.
  - Le revêtement spécial de l'Alu-Line permet d'obtenir une surface dure et durable.
  - Le corps en Alu-Line réduit le poids de l'outil de 50%, réduisant ainsi les contraintes sur la broche.
- Lubrification par le centre.
- Réglage du diamètre au vernier de 0,002 mm.
- Vitesse de coupe max : 1 000 M/min.



**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

# Tête à aléser 310 WOHLHAUPTER® avec NOVI<sup>TECH</sup>

## Le temps, c'est de l'argent, alors faites en sorte qu'il compte.

Si vous souhaitez améliorer vos processus d'usinage, le temps de cycle est un facteur clé à examiner. Notre client connaissait des temps de cycle longs lors de l'usinage de pompes en fonte grise. Les pièces nécessitaient trois trous percés, chacun d'une profondeur de 304,8 mm et d'une portée de 558,8 mm.

Afin de libérer du temps machine, le client s'est demandé si son processus pouvait être plus efficace. Les principaux objectifs étaient de réduire le temps de cycle actuel et de maintenir la finition de surface requise pour effectuer le processus de brunissage qui suivait.

L'outil précédent fonctionnait à une vitesse lente de 11,938 mm/min et un temps de cycle lent de 84 minutes pour aléser les trois trous de chaque pièce. Avec notre **tête à aléser 310 Wohlhaupter** utilisant le **module d'amortissement des vibrations NOVI<sup>TECH</sup>**, le client est passé à une vitesse plus efficace de 95,25 mm/min et a réduit le temps de cycle à 10,5 minutes (soit une diminution de 87 %). Outre l'augmentation de la vitesse, l'outillage Wohlhaupter a également permis d'obtenir une finition de 4 Ra, ce qui répond à toutes les attentes du client.

La solution Wohlhaupter a permis de réduire le temps de cycle du processus de 74 minutes. Les améliorations de la vitesse et du temps de cycle peuvent libérer des heures de machine, ce qui se traduit par une augmentation du débit et des bénéfices pour votre entreprise. **Perdez-vous de l'argent avec des applications dont les temps de cycle sont très longs ?**



Produit :	Tête à aléser 310 Wohlhaupter avec NOVI <sup>TECH</sup>	Unités	Tête à aléser concurrent	Tête à aléser 310 avec NOVI <sup>TECH</sup>
Objectifs :	(1) Réduire le temps de cycle (2) Maintenir la finition du trou Ra 4	Tr/min	39	469
Industrie:	Pétrole et gaz/pétrochimie	Vitesse	17.069 M/min	205.74 M/min
Pièce:	Pompe	Avance	0.305 mm/tr	0.203 mm/tr
Matière :	Fonte grise	Taux de pénétration	11.938 mm/min	92.25 mm/min
Ø trou :	139.7 mm	Temps de cycle (par trou)	27 min 54 sec	3 min 32 sec
Profondeur :	304.8 mm			

► Tête à aléser  
Série 310  
Référence 310008

► NOVI<sup>TECH</sup>  
module intermédiaire  
d'amortissement des vibrations  
Référence 519005



La tête à aléser 310 Wohlhaupter avec le module d'amortissement des vibrations NOVI<sup>TECH</sup> fournit :

- ✓ Augmentation du taux de pénétration
- ✓ Réduction du temps de cycle
- ✓ Excellente finition dans les trous profonds

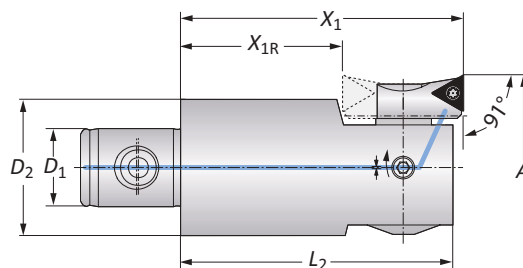
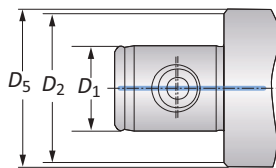
*réduction du temps  
de cycle de  
74 minutes*

## Têtes à aléser analogique 310

Plage de diamètre : 20.00 mm - 103.00 mm



Forme 101 / 103



Forme 20

### Têtes à aléser analogique 310

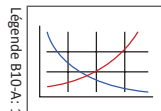
Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser				Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$X_{1R}$			$L_2$	$D_5$	Porte-plaquette
E	19 - 11	20.00 - 24.50	46.00	-	43.00	-	0.10 (kg)	20*	364077	310010
	22 - 11	24.50 - 29.50	46.00	-	43.50	23.00	0.15 (kg)	20	210059	310020
F	22 - 11	24.50 - 29.50	46.00	-	43.50	23.00	0.15 (kg)	101	210069	310020
	25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	-	53.50	26.00	0.20 (kg)	20	210059	310001
G	25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	-	53.50	26.00	0.20 (kg)	101	210069	310001
	25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	28.00	53.50	26.00	0.20 (kg)	20	210052	310001
H	25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	28.00	53.50	26.00	0.20 (kg)	101	210062	310001
	32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	38.00	63.50	-	0.40 (kg)	20	210052	310003
I	32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	38.00	63.50	-	0.40 (kg)	101	210062	310003
	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	39.00	72.50	-	0.70 (kg)	20	210020	310004
J	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	39.00	72.50	-	0.70 (kg)	101	210063	310004
	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	39.00	72.50	-	0.70 (kg)	103	210064	310004
K	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	1.20 (kg)	20	210020	310005
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	1.20 (kg)	101	210063	310005
L	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	39.00	72.50	-	1.20 (kg)	103	210064	310005
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	2.20 (kg)	20	210020	310006
M	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	2.20 (kg)	101	210063	310006
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	54.00	87.50	-	2.20 (kg)	103	210064	310006

\*Ne convient pas aux plaquettes d'un rayon de 0,80 mm.

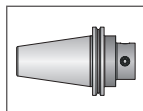
REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendues séparément.

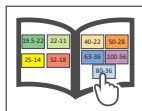
B10-M: 12-13



B10-F



B10: VI-VII



Légende B10-A: 1

m = Métrique (mm)

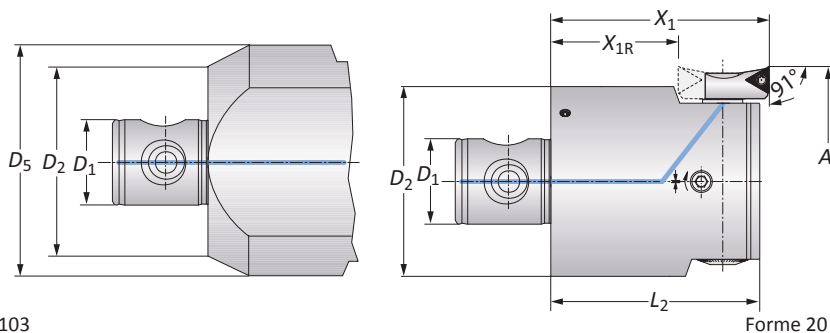
**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### 310 Têtes à aléser analogique

Alu-Line | Plage de diamètre : 100.00 mm - 205.00 mm




Forme 101 / 103



Forme 20

#### Tête à aléser analogique Alu-Line 310

Connexion MVS	Plage d'alésage	Tête à aléser					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$X_{1R}$	$L_2$			$D_5$	Porte-plaquette
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.40 (kg)	20	210020	310007
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.40 (kg)	101	210063	310007
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	54.00	87.50	-	1.40 (kg)	103	210064	310007
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.80 (kg)	20	210020	310008
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.80 (kg)	101	210063	310008
	80 - 36	125.00 - 167.50	90.00	54.00	87.50	100.00	1.80 (kg)	103	210064	310008
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.40 (kg)	20	210020	310009
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.40 (kg)	101	210063	310009
	80 - 36	162.50 - 205.00	90.00	54.00	87.50	135.00	2.40 (kg)	103	210064	310009

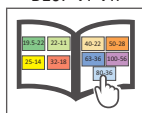
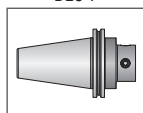
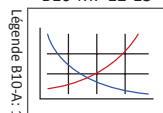
REMARQUE :  $X_{1R}$  = Porte-plaquette rotatif pour l'usinage en tirant.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13

B10-F

B10: VI-VII

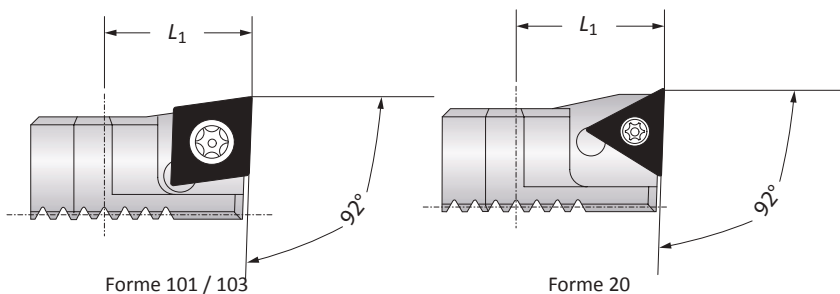


 = Métrique (mm)

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs | Cale cranté

Plage de diamètre: 53.00 mm - 205.00 mm

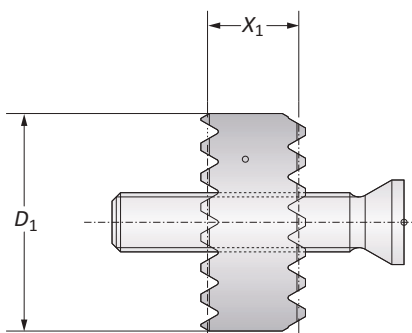


### Porte-plaquettes

	Plage d'alésage	Porte-plaquette $L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence
m	53.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	20	<b>211061</b>
	53.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	101	<b>211063</b>
	53.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	103	<b>211065</b>

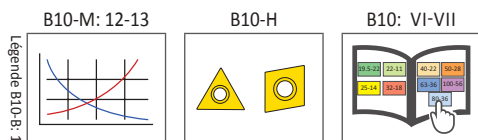
**REMARQUE :** Porte-plaquettes utilisées pour les matériaux abrasifs afin de protéger la tête à aléser contre l'usure due aux copeaux.

**REMARQUE :** Pour l'usinage de la fonte grise, il est recommandé d'utiliser les porte-plaquettes pour matériaux abrasifs avec des plaquettes CBN pour un enlèvement de copeaux optimisé.



### Cale cranté

	Plage d'alésage	Plage d'alésage supplémentaire	cale cranté		Poids	Référence	
			$X_1$	$D_1$		Cale cranté & vis	Vis de remplacement
m	29.00 - 54.00	8.00	4.00	12.00	0.01 (kg)	<b>310070</b>	<b>415360</b>
	29.00 - 54.00	12.00	6.00	12.00	0.01 (kg)	<b>310071</b>	<b>415342</b>
	53.00 - 205.00	10.00	5.00	18.00	0.01 (kg)	<b>310074</b>	<b>515595</b>
	53.00 - 205.00	15.00	7.50	18.00	0.01 (kg)	<b>310075</b>	<b>515596</b>

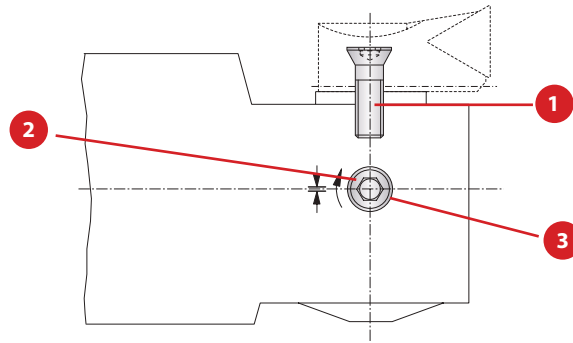


m = Métrique (mm)

Les plaquettes sont vendues séparément

## Accessoires

### Vis

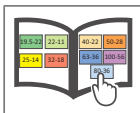
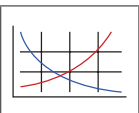


Tête à aléser	1 Vis à tête conique		2 Vis de fixation		3 Boule
	Référence	Clés de service	Référence	Clés de service	Référence
310010	<b>215323</b>	T15 / H	<b>364260</b>	s2.0 / A	<b>364270</b>
310020	<b>215338</b>	T15 / H	<b>364138</b>	s2.5 / A	<b>364139</b>
310001	<b>215338</b>	T15 / H	<b>115136</b>	s2.5 / A	-
310003	<b>215338</b>	T15 / H	<b>115180</b>	s2.5 / A	-
310004	<b>215462</b>	T20 / H	<b>115249</b>	s4 / B	-
310005	<b>215462</b>	T20 / H	<b>115185</b>	s4 / B	-
310006	<b>215462</b>	T20 / H	<b>315279</b>	s4 / B	-
310007	<b>215462</b>	T20 / H	<b>115186</b>	s4 / B	-
310008	<b>215462</b>	T20 / H	<b>115186</b>	s4 / B	-
310009	<b>215462</b>	T20 / H	<b>115186</b>	s4 / B	-

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-B: 1





# Vue d'ensemble 537



## ALÉSAGE DE PRÉCISION Cassettes 537

### Conçu pour une précision facile.

Les cassettes d'alésage de précision 537 offrent une grande précision et sont disponibles en version numérique ou analogique facile à utiliser. La version numérique est dotée d'une puce de connexion permettant de fixer le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup> pour des ajustements de diamètre précis, tandis que les cassettes analogiques permettent des ajustements très précis grâce à l'échelle vernier. Les cassettes 537 sont fabriquées en acier trempé et peuvent être utilisées sur des corps et des guides crantés de 100,00 mm - 3255,00 mm. Le porte-plaquette peut être tourné facilement pour les applications d'usinage en tirant.

Faites l'expérience de *l'alésage numérique de précision*.

- Plage de diamètre : 100.00 mm - 205.00 mm.
- La cassette peut être utilisée sur des guides crantés de grand diamètre.  
**(pg. B10-G: 8):** 200.00 mm - 3255.00 mm.
- Lubrification par le centre.
- Le module 3E<sup>TECH+</sup> fournit un affichage numérique simple.
- Version analogique avec échelle vernier.
- Vitesse de coupe max : 900 M/min.



**REMARQUE :** La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

**REMARQUE :** Précision de l'ajustement du vernier de 0,002 mm sur le diamètre.

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



# CASSETTES D'ALÉSAGE 537



**NOUVELLE** échelle de vernier sur les cassettes analogiques et numériques

**NOUVELLES** cassettes numériques 537 avec port de connexion 3E<sup>TECH+</sup>

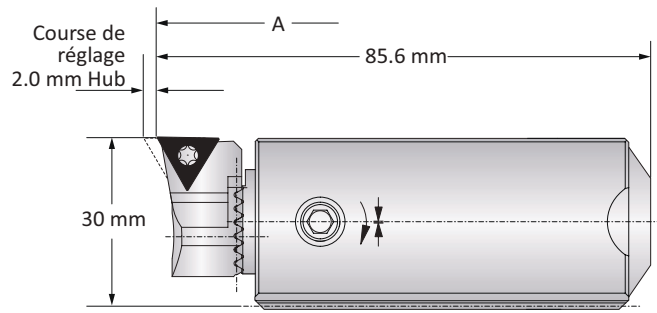
- ✓ Manipulation aisée des outils
- ✓ Large éventail d'applications
- ✓ Corps en acier trempé

## Cassettes analogique 537

Plage de diamètre: 100.00 mm - 205.00 mm



Forme 101 / 103



Forme 20

### Cassettes analogique 537

	Plage d'alésage	Poids	Forme de plaquette	Référence		
				Porte-plaquette	Élément de fixation	Cassette*
Ⓜ	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	20	<b>210020</b>	<b>137026</b>	<b>537051</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	101	<b>210063</b>	<b>137026</b>	<b>537051</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	103	<b>210064</b>	<b>137026</b>	<b>537051</b>

\*Le corps cranté nécessaire est vendu séparément.

**REMARQUE** : La cassette et le porte-plaquette peuvent être utilisées sur des guides crantés de grand diamètre (B10-G : 10 - 11).

**REMARQUE** : Les porte-plaquettes, plaquettes et éléments de fixation **sont vendus séparément**.

B10-M: 12-13      B10-F      B10: VI-VII

Légende B10-A-1

Ⓜ = Métrique (mm)

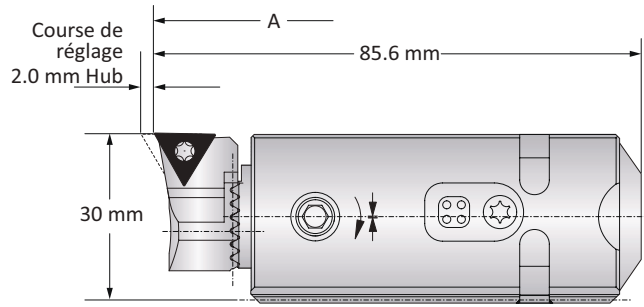
**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Cassettes numérique 537 3E<sup>TECH+</sup>

Plage de diamètre: 100.00 mm - 205.00 mm



Forme 101 / 103



Forme 20

### Cassettes numérique 537 3E<sup>TECH+</sup>

	Plage d'alésage	Poids	Forme de plaquette	Référence		
				Porte-plaquette	Élément de fixation	Cassette*
Ⓜ	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	20	<b>210020</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	101	<b>210063</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	103	<b>210064</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>

\*Le corps cranté nécessaire est vendu séparément.

**REMARQUE :** La cassette et le porte-plaquette peuvent être utilisées sur des guides crantés de grand diamètre (B10-G : 10 - 11).

**REMARQUE :** Le module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>, le chargeur, les porte-plaquettes, plaquettes et éléments de fixation **sont vendus séparément.**

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Chargeur*
<b>536015</b>	<b>536016</b>

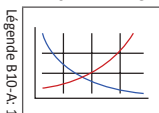
**REMARQUE :** WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Chargeur vendu séparément.

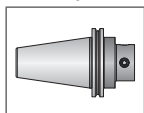


**REMARQUE :** La précision de réglage de 3E<sup>TECH+</sup> est de 0,001 mm sur le diamètre.

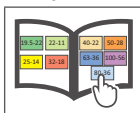
B10-M: 12-13



B10-F



B10: VI-VII

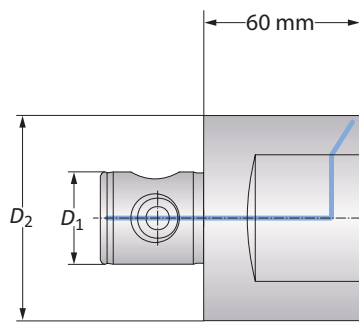


Ⓜ = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

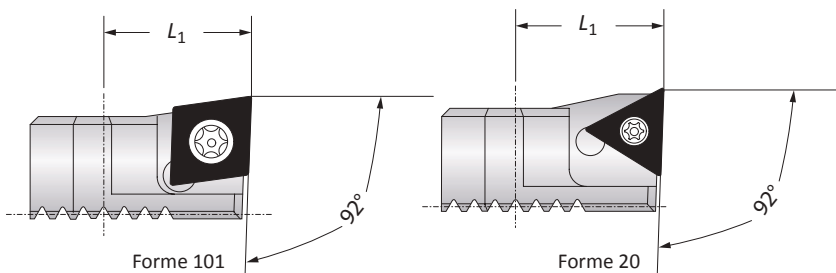
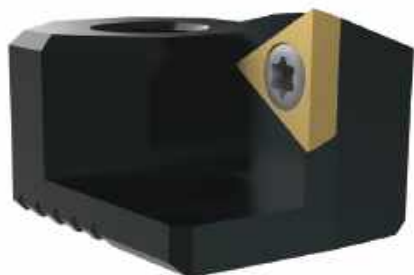
## Corps crantés | Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

Plage de diamètre: 100.00 mm - 205.00 mm



### Corps crantés

	Connexion MVS	Corps crantés	
	$D_2$   $D_1$	Plage d'alésage	Référence
Ⓜ	80 - 36	100.00 - 155.00	148007
	80 - 36	150.00 - 205.00	148009



### Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

	Porte-plaquette				
	Plage d'alésage	$L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence
Ⓜ	100.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	20	211061
	100.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	101	211063
	100.00 - 205.00	18.00	0.03 (kg)	103	211065

**REMARQUE :** Porte-plaquettes utilisées pour les matériaux abrasifs afin de protéger la tête à aléser contre l'usure due aux copeaux.

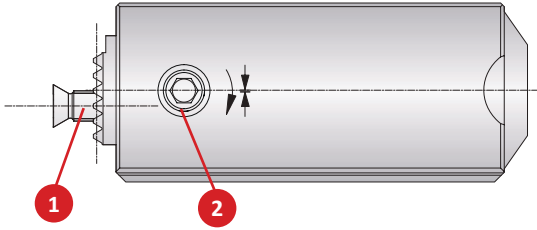
**REMARQUE :** Pour l'usinage de la fonte grise, il est recommandé d'utiliser les porte-plaquettes pour matériaux abrasifs avec des plaquettes CBN pour un enlèvement de copeaux optimisé.

B10-M: 12-13 | B10-H | B10: VI-VII

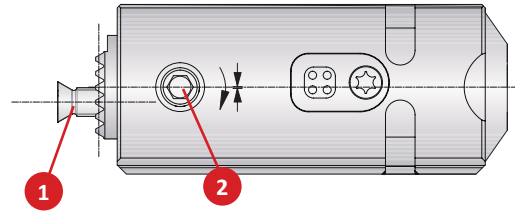
Légende B10-B: 1

Ⓜ = Métrique (mm)

Accessoires 537 | Accessoires 3E<sup>TECH+</sup> | Éléments de fixations



Cassette analogique 537



Cassette 537 3E<sup>TECH+</sup>

Accessoires 537

Cassette Référence	1 Vis à tête conique		2 Vis de fixation	
	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
537051	215462	T20 / H	115249	s4 / F
537052	215462	T20 / H	315789	s4 / F

Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

1
Chargeur
Référence
536016

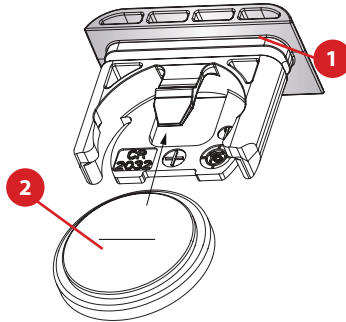


REMARQUE : Chargeur vendu séparément du 3E<sup>TECH+</sup>.

REMARQUE : précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,00005" ou 0,001 mm sur le diamètre.

Accessoires 3E<sup>TECH</sup> (Ancienne version)

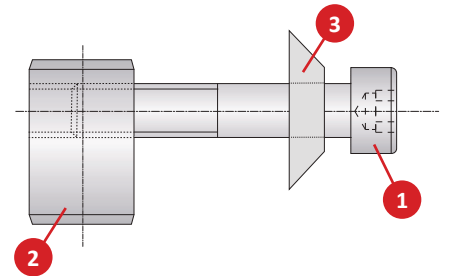
1	2
Bague d'étanchéité	Batterie CR2032
Référence	Référence
215483	515491



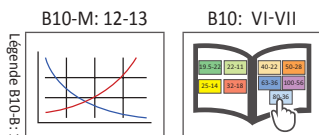
REMARQUE : Non requis pour le 3E<sup>TECH+</sup> (Nouvelle version).

Élément de fixations 537

Gamme	Référence complète	Clé de service	Pièces de rechange		
			1 Vis de blocage	2 Ecrou de serrage	3 Rondelle conique
Corps cranté	137026	115578 s6 / B	215101	140118	337105
Basic et Eco	137027		215102	215105	337105
Flex	137019		415900	215105	337105



REMARQUE : Élément de fixations vendu séparément.



 = Métrique (mm)

Les plaquettes sont vendues séparément









SECTION

---

# B10-C

---

Alésage d'ébauche et de  
 finition Combi-Line

# Alésage d'ébauche et de finition Wohlhaupter®

Combi-Line

► Plage de diamètre : 24.50 mm - 201.00 mm



## Un outil. Deux opérations.

Le Combi-Line Wohlhaupter combine l'alésage d'ébauche et de finition en une seule opération. Le porte-plaquette avant est l'arête de coupe d'ébauche tandis que le porte-plaquette plus court termine le trou, ce qui vous permet d'économiser du temps et de l'argent.

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

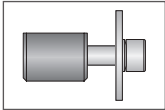
**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

# Sommaire Alésage d'ébauche et de précision Combi-Line

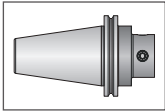
## Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



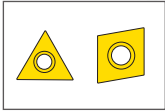
### Éléments de fixation

A utiliser avec les porte-plaquettes et les têtes d'alésage



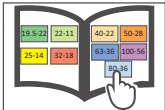
### Attachements

Une variété d'attachements pour différentes machines



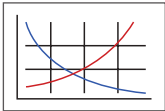
### Plaquettes

A utiliser avec les porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

## Combi-Line Introduction

Vue d'ensemble . . . . .	2 - 3
Pourcentage d'enlèvement de matière   Utilisation de l'outil . . . . .	4
Têtes d'alésage et porte-plaquettes . . . . .	5
Accessoires . . . . .	6

Séries	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
Combi-Line 401	24.50 - 201.00

# Combi-Line Vue d'ensemble

## ALÉSAGE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION Combi-Line

### Deux opérations. Un outil.

Réduisez le temps de cycle et les changements d'outils avec le Combi-Line de Wohlhaupter. Le Combi-Line combine l'alésage d'ébauche et de finition en un seul outil avec des porte-plaquettes décalés en hauteur.

Réduisez votre **temps de cycle** avec le Combi-Line.

- Plage de diamètre : 24.50 mm - 201.00 mm.
- Réduire les temps de cycle et de changement d'outil.
- Disponibles en semi-standard de même niveau ou avec des porte-plaquettes décalés en hauteur.
- Lubrification par l'outil.
- Réglage du vernier de 0,002 mm sur le porte-plaquette de finition.
- Vitesse de broche max : 1524 m/min.



**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Le temps de cycle est crucial. Pourquoi ne pas choisir le meilleur processus ?

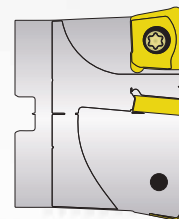
Application : Fonte ductile

Diamètre fini : 50 mm (+/- 0.013 mm)

Diamètre de l'avant-trou : 45 mm

Profondeur d'alésage : 209 mm

Finition du trou : 0.8 Ra µm



Fraise grandes avances



Tête de finition 310



Tête d'ébauche



Tête de finition 310

Mesure	1 <sup>ère</sup> option de processus	
	Étape 1 : ébauche 49 mm Outil de fraisage concurrent 1.5" à forte avance	Étape 2 : Finition 50 mm Tête d'alésage Wohlhaupter 310
Vitesse	2500 Tr/min	1165 Tr/min
Avance	3886.2 mm/min	11.8 mm/min
Nbre total de passes	77	1
Durée de cycle (par trou)	1.93 min	1.77 min
Temps de changement d'outils	15 sec	
Durée du cycle (par pièce)	<b>3 min 54 sec</b>	

Mesure	2 <sup>ème</sup> option de processus	
	Étape 1 : ébauche 49 mm Outil à double tranchant Wohlhaupter au Ø 49 mm	Étape 2 : Finition 50 mm Tête d'alésage Wohlhaupter 310
Vitesse	990 Tr/min	1165 Tr/min
Avance	301.88 mm/min	11.8 mm/min
Nbre total de passes	1	1
Durée de cycle (par trou)	0.69 min	1.77 min
Temps de changement d'outils	15 sec	
Durée du cycle (par pièce)	<b>2 min 46 sec</b>	

## NOTRE **SOLUTION**

### Alésage d'ébauche et de finition Combi-Line

Mesure	3 <sup>ème</sup> option de processus Finition 50 mm Wohlhaupter Combi-Line
Vitesse	1165 Tr/min
Avance	11.8 mm/min
Nbre total de passes	1
Durée de cycle (par trou)	1.77 min
Temps de changement d'outils	0
Durée du cycle (par pièce)	<b>1 min 46 sec</b>

- ▶ Assemblage Combi-Line:
  - (1) Porte-plaquette (x2) : 402021
  - (2) Corps cranté : 404006
  - (3) Attachement : 353014

Plaquettes  
▶ Référence 297653WHC19

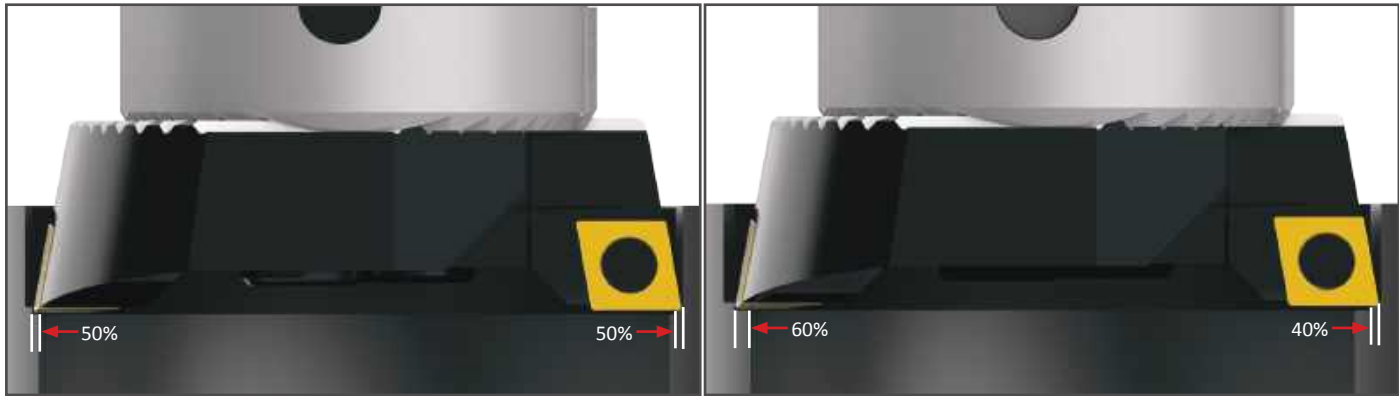


**1 outil vs. 2 outils un gain de temps et d'argent**

*60 secondes de temps de cycle total économisé*

## Pourcentage d'enlèvement de matière | Utilisation de l'outil

### Pourcentage d'enlèvement de matière



Enlèvement de matière jusqu'à 4,00 mm au diamètre : **50% ébauche 50% finition**

Enlèvement de matière jusqu'à 4,00 mm - 7,00 mm au diamètre : **60% ébauche 40% finition**



Enlèvement de matière jusqu'à 7,00 mm - 10,00 mm au diamètre : **70% ébauche 30% finition**

• Pour les outils dont le rapport longueur/diamètre est supérieur à 4:1, le diamètre du trou existant ne doit pas être inférieur de plus de 4,00 mm au diamètre de finition. La règle des 50 % d'ébauche et 50 % de finition doit être appliquée.

• En cas d'alésage avec des interruptions importantes, le diamètre du trou existant ne doit pas être inférieur de plus de 4,00 mm au diamètre de finition. La règle des 50 % d'ébauche et des 50 % de finition doit être appliquée.

**IMPORTANT :** Consulter nos ingénieurs d'application pour obtenir une assistance technique lors de l'utilisation d'outils Combi-Line dans des trous avec des interruptions.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### Utilisation de l'outil

- Pour la plupart des applications, les mêmes plaquettes doivent être utilisées dans les porte-plaquettes d'ébauche et de finition.
- Pour assurer une bonne rupture des copeaux, la profondeur minimale du porte-plaquette de finition doit être d'au moins 0,50 mm.
- Jusqu'à un rapport longueur/diamètre de 4:1, il est possible d'utiliser des porte-plaquettes standard avec un décalage en hauteur allant jusqu'à 0,30 mm.
- Les plaquettes avec géométrie Wiper sont recommandés uniquement pour les applications spéciales Combi-Line.

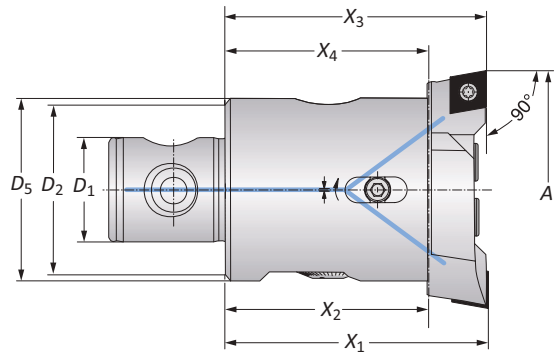


## Têtes d'alésage et porte-plaquette

Plage de diamètre : 24.50 mm - 201.00 mm



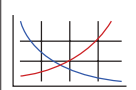
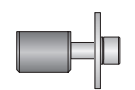
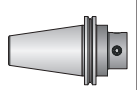
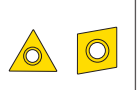

**COMBI LINE**



Connexion	Plage d'alésage	Tête d'alésage					Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_3$	$X_2$	$X_4$	$D_5$			(x2)* Porte-plaquette**	Tête d'alésage
$D_2   D_1$	A	$X_1$	$X_3$	$X_2$	$X_4$	$D_5$				
22 - 11	24.50 - 29.50	46.00	45.75	34.00	33.75	-	0.10 (kg)	101	402029	401003
25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	55.75	41.00	40.75	26.00	0.20 (kg)	101	402009	401004
25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	55.75	41.00	40.75	26.00	0.20 (kg)	103	402011	401004
25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	55.75	41.00	40.75	30.00	0.30 (kg)	101	402017	401005
25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	55.75	41.00	40.75	30.00	0.30 (kg)	103	402019	401005
32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	65.70	48.00	47.70	34.00	0.40 (kg)	103	402021	401006
40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	74.70	55.00	54.70	-	0.70 (kg)	103	402005	401007
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	74.70	55.00	54.70	-	1.10 (kg)	103	402013	401008
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	89.70	70.00	69.70	-	2.20 (kg)	103	402001	401009
80 - 36	102.00 - 127.00	90.00	89.70	66.00	65.70	85.00	3.00 (kg)	103	402025	401010
80 - 36	127.00 - 152.00	90.00	89.70	66.00	65.70	85.00	3.10 (kg)	103	402026	401010
80 - 36	151.00 - 176.00	90.00	89.70	66.00	65.70	134.00	3.80 (kg)	103	402025	401011
80 - 36	176.00 - 201.00	90.00	89.70	66.00	65.70	134.00	3.90 (kg)	103	402026	401011

\*(2) porte-plaquettes sont nécessaires.

\*\*Les porte-plaquettes sont vendus individuellement.

B10-M: 12-13 
B10-C: 6 
B10-F 
B10-H 
B10: VI-VII 

Legende B10-C: 1

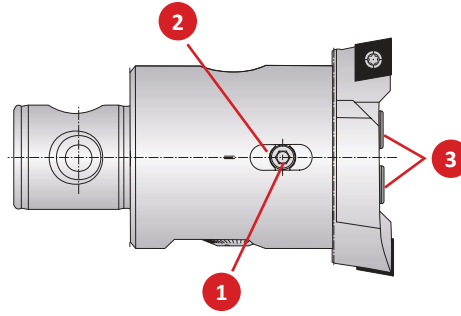
 = Métrique (mm)

Les plaquettes sont vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête d'alésage individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Accessoires

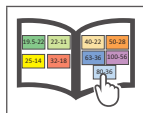
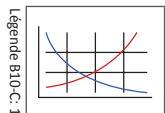
Vis | Éléments de fixation



Référence tête d'alésage	Référence				
	1 Vis de fixation	Clé de service	2 Pièce de fixation	3 Vis à tête cylindrique	Clé de service
401003	<b>401223</b>	s2.5 / A	–	<b>401323</b>	s3 / B
401004	<b>401224</b>	s2.5 / B	<b>401204</b>	<b>401324</b>	s4 / B
401005	<b>401225</b>	s2.5 / B	<b>401205</b>	<b>401324</b>	s4 / B
401006	<b>401226</b>	s3 / B	<b>401206</b>	<b>401324</b>	s4 / B
<b>m</b> 401007	<b>401227</b>	s3 / B	<b>401207</b>	<b>401327</b>	s5 / B
401008	<b>115288</b>	s4 / B	<b>401208</b>	<b>401329</b>	s6 / B
401009	<b>215501</b>	s4 / B	<b>401209</b>	<b>401329</b>	s6 / B
401010	<b>401230</b>	s4 / B	<b>401210</b>	<b>019183</b>	s8 / C
401011	<b>401230</b>	s4 / B	<b>401210</b>	<b>019183</b>	s8 / C

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



**m** = Métrique (mm)





SECTION

---

# B10-D

---

Usinage d'ébauche

# Usinage d'ébauche Wohlhaupter®

Double tranchant | Outils de chanfreinage | Usinage de gorge | Gorge axiale | Usinage en tirant | VolCut

► Plage de diamètre : 19.50 mm - 245.00 mm



## Variété d'outils. Opérations polyvalentes.

Une gamme polyvalente d'outils pour l'usinage d'ébauche comprend l'alésage d'ébauche, le chanfreinage, l'usinage en tirant, le fraisage circulaire et l'usinage de gorges axiales. Les porte-plaquettes avec différents logement de plaquettes ainsi que les porte-plaquettes décalés en hauteur peuvent être facilement ajustés pour un processus d'installation rapide.

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



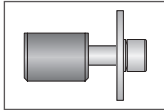
Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

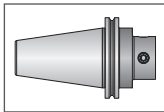
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



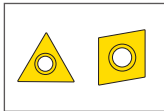
#### Éléments de fixation

A utiliser avec les porte-plaquettes et les têtes d'alésage



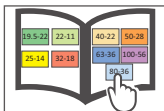
#### Attechements

Une variété d'attachements pour différentes machines



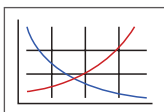
#### Plaquettes

A utiliser avec les porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



#### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

## Sommaire usinage d'ébauche

### Introduction

Vue d'ensemble . . . . . 2 - 4

### Double tranchant

Outil à double tranchant de même hauteur . . . . . 5 - 9

Outil à double tranchant de même hauteur avec plaquettes tangentielles . . . . . 10

Outils à double tranchant de hauteur décalée . . . . . 11 - 13

Outils à double tranchant de hauteur décalée avec plaquettes tangentielles . . . . . 14

### Chanfreinage

Outils de chanfreinage . . . . . 15 - 17

### Gorges

Outils d'usinage de gorges par fraisage circulaire . . . . . 18

Outils à gorges axiales . . . . . 19

### Usinage en tirant

Outils pour l'alésage en tirant . . . . . 20

### VolCut

Porte-plaquettes VolCut . . . . . 21

Information technique VolCut . . . . . 22

Accessoires . . . . . 23

Séries	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
Double tranchant	19.50 - 205.00
Chanfreinage	19.00 - 216.00
Gorges radiales	20.00 - 79.00
Gorges axiales	20.00 - 205.00
Usinage en tirant	29.00 - 245.00



# Vue d'ensemble usinage d'ébauche

## USINAGE D'ÉBAUCHE Outils d'ébauche

### Des outils polyvalents pour une variété d'applications.

- Plage de diamètre : 19.50 mm - 245.00 mm.
- Plaquettes tangentielles et porte-plaquettes également disponibles.
- Les corps crantés peuvent être utilisés pour de multiples applications, y compris l'alésage d'ébauche, le chanfreinage, l'alésage en tirant et les gorges axiales.
- Les porte-plaquettes peuvent être utilisés sur les corps crantés Alu-Line de grand diamètre et sur les guides situées dans la section G : 100,00 mm - 3255,00 mm.

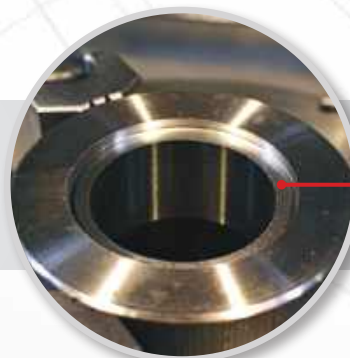
## Applications d'ébauche



- **Outil à double tranchant :**  
(1) Réduction : 219087  
(2) Corps cranté : 148004  
(3) Porte-plaquettes : 151004  
(4) Plaquettes : F10408MN158WHC79



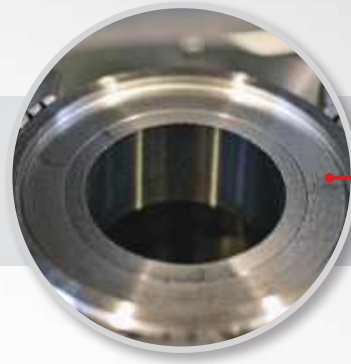
- **Outil à coupe tangentielle :**  
(1) Attachement : 353007  
(2) Corps cranté : 148005  
(3) Porte-plaquette : 151043  
(4) Plaquettes : F00508ML880WHC198



Première coupe tangentielle



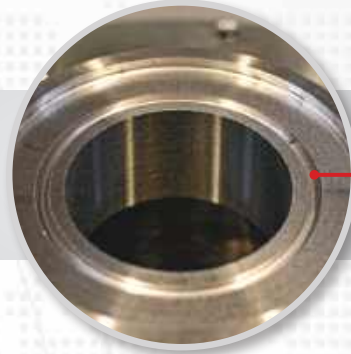
- **Outil à coupe tangentielle :**  
(1) *Attachement :* 353008  
(2) *Corps cranté :* 148006  
(3) *Porte-plaquette :* 151035  
(4) *Plaquettes :* F00504ML880WHC168



Deuxième coupe tangentielle



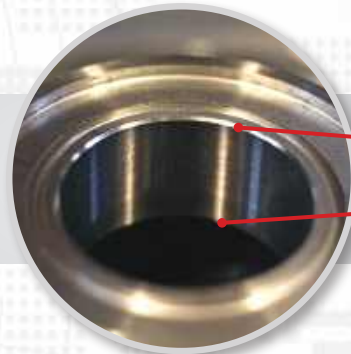
- **Outil à gorges axiales :**  
(1) *Attachement :* 353009  
(2) *Corps cranté :* 148007  
(3) *Corps de base :* 226011  
(4) *Porte-plaquette :* 226010  
(5) *Plaquettes :* 297978WCH136



Coupe de gorge axiale



- **Outil de chanfreinage :**  
(1) *Attachement :* 353003  
(2) *Corps cranté :* 148004  
(3) *Porte-plaquette :* 201009  
(4) *Plaquettes :* F11308MN158WHC79



Chanfrein supérieur

Chanfrein inférieur



- **Usinage de gorge par fraisage :**  
(1) *Attachement :* 353007  
(2) *Fraise circulaire :* 143055  
(3) *Plaquettes :* 097254WCH136



Gorges



► Application terminée

## Étude de cas

### Le temps de cycle est crucial. Pourquoi ne pas choisir le meilleur processus ?

Application : Fonte ductile

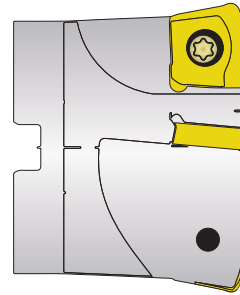
Diamètre fini : 49 mm

Diamètre de l'avant-trou : 45 mm

Profondeur d'alésage : 209 mm



Mesure	Ébauche 49 mm Fraise à avance rapide du concurrent
Vitesse	2500 tr/min
Avance	3886.2 mm/min
Nombre de passes	77
Durée du cycle (par pièce)	<b>1.93 min</b>



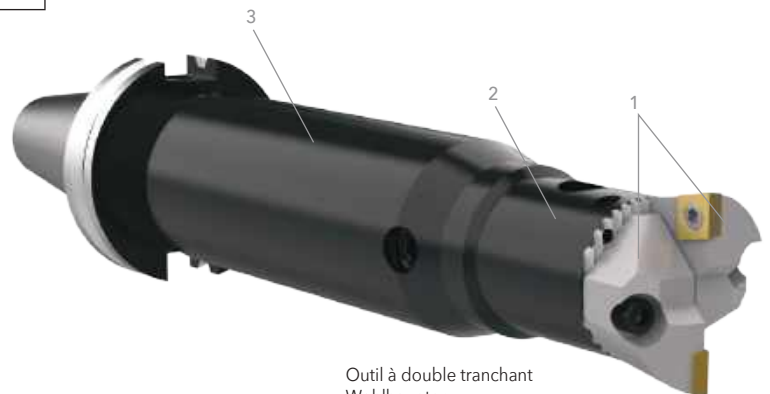
Outil de fraisage à grande avance de 1,5 pouce.

### NOTRE **SOLUTION** Outil à double tranchant Wohlhaupter®

Measure	Rough 49 mm Wohlhaupter Double tranchant
Vitesse	900 tr/min
Avance	301.8 mm/min
Nombre de passes	1
Durée du cycle (par pièce)	<b>0.69 min</b>

- ▶ Outil à double tranchant :
  - (1) Porte-plaquettes (x2): 151023
  - (2) Corps cranté: 148018
  - (3) Attachement: 353015

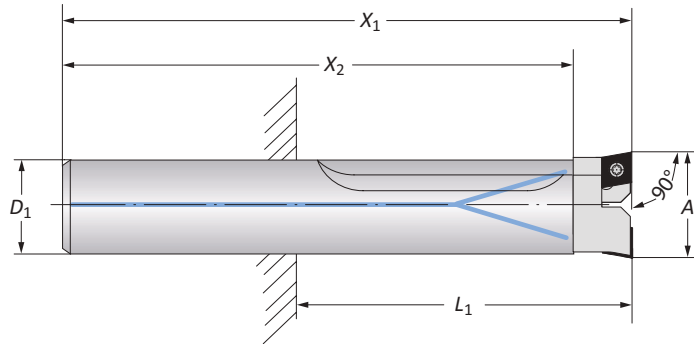
- ▶ Plaquettes d'alésage
- ▶ Référence : 297239WHC79




Outil à double tranchant Wohlhaupter.

### Outils à double tranchant de même hauteur

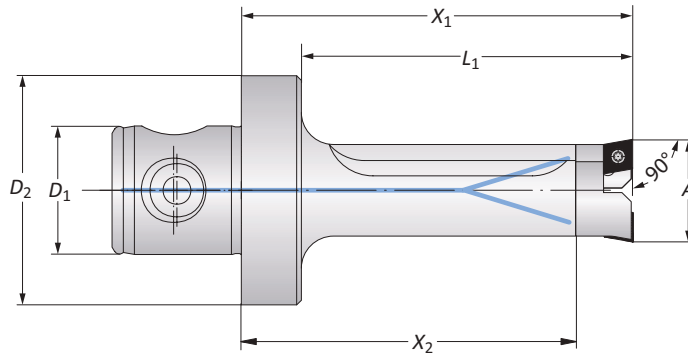
90° | Plage de diamètre : 19.50 mm - 30.00 mm




#### Outils à double tranchant de même hauteur

Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_2$	$L_1$			Porte-plaquette	Corps cranté
	$D_1$	$A$	$X_1$	$X_2$	$L_1$			
	18	19.50 - 23.00	150.00	138.00	80.00	0.30 (kg)	101	235031   235021
	20	22.50 - 26.00	150.00	138.00	90.00	0.30 (kg)	101	235032   235022
	23	25.50 - 30.00	160.00	148.00	100.00	0.30 (kg)	101	235033   235023

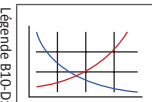
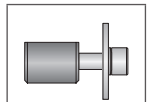
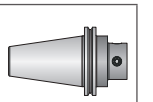
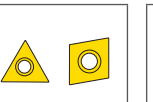
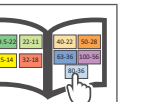

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.



#### Outils à double tranchant de même hauteur

Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_2$	$L_1$			Porte-plaquette	Corps cranté
	$D_2   D_1$	$A$	$X_1$	$X_2$	$L_1$			
	50 - 28	19.50 - 23.00	85.00	73.00	72.00	0.40 (kg)	101	235031   235001
	50 - 28	22.50 - 26.00	90.00	78.00	77.00	0.50 (kg)	101	235032   235002
	50 - 28	25.50 - 30.00	95.00	83.00	82.00	0.50 (kg)	101	235033   235003
	63 - 36	19.50 - 23.00	85.00	73.00	72.00	0.70 (kg)	101	235031   235011
	63 - 36	22.50 - 26.00	90.00	78.00	77.00	0.70 (kg)	101	235032   235012
	63 - 36	25.50 - 30.00	95.00	83.00	82.00	0.83 (kg)	101	235033   235013

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

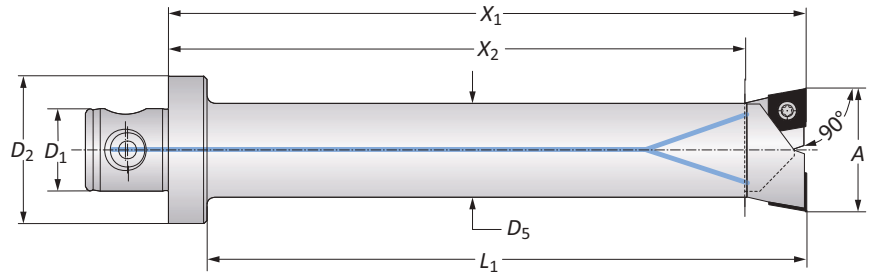
 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Outils à double tranchant de même hauteur

90° | 5xD | Plage de diamètre : 29.00 mm - 66.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant				Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$	$X_2$			$L_1$	$D_5$	Porte-plaquette
M	50 - 28	29.00 - 37.00	155.00	141.00	142.00	26.00	0.90 (kg)	103	151001	148021
	50 - 28	36.00 - 44.00	175.00	161.00	162.00	32.00	1.30 (kg)	103	151002	148022
	50 - 28	43.00 - 54.00	215.00	195.00	202.00	37.00	1.90 (kg)	103	151023	148023
	50 - 28	43.00 - 54.00	215.00	195.00	202.00	37.00	1.90 (kg)	104	151003	148023
	50 - 28	53.00 - 66.00	215.00	195.00	202.00	44.00	2.50 (kg)	103	151024	148024
	50 - 28	53.00 - 66.00	215.00	195.00	202.00	44.00	2.50 (kg)	104	151004	148024

REMARQUE : Différentes longueurs sont disponibles sur demande.

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13
B10-D: 23
B10-F
B10-H
B10: VI-VII

M = Métrique (mm)

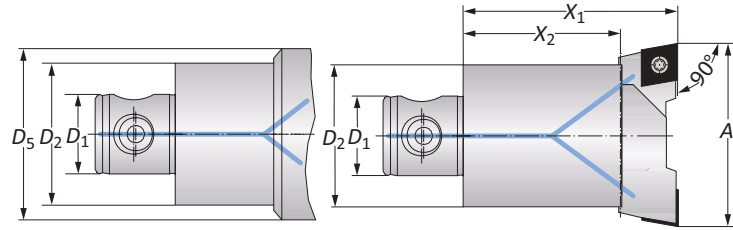
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



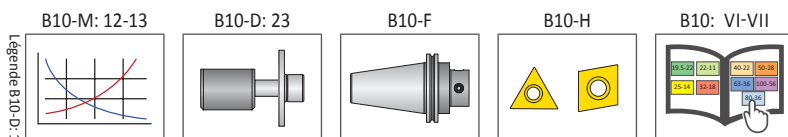
## Outils à double tranchant de même hauteur

90° | Plage de diamètre : 29.00 mm - 103.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$D_2$   $D_1$	$A$	$X_1$			$X_2$	$D_5$	Porte-plaquette
M	25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	42.00	-	0.20 (kg)	103	151001	148001
	25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	42.00	30.00	0.20 (kg)	103	151002	148002
	32 - 18	36.00 - 44.00	56.00	42.00	30.00	0.40 (kg)	103	151002	148017
	32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.40 (kg)	103	151023	148003
	32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.40 (kg)	104	151003	148003
	40 - 22	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.70 (kg)	103	151023	148018
	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	-	0.70 (kg)	103	151024	148004
	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	-	0.70 (kg)	104	151004	148004
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	-	1.10 (kg)	103	151025	148005
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	-	1.10 (kg)	104	151005	148005
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	-	1.90 (kg)	103	151026	148006
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	-	1.90 (kg)	104	151086	148006
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	-	1.90 (kg)	105	151006	148006

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.



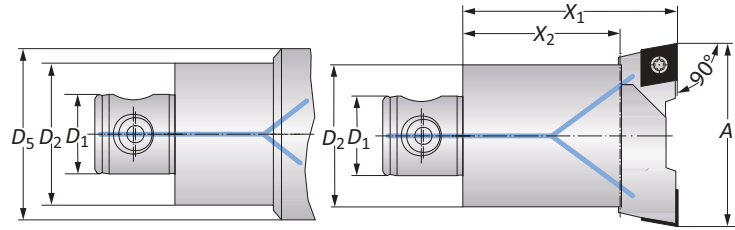
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**Outils à double tranchant de même hauteur**

90° | Plage de diamètre : 100.00 mm - 205.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_2$	$D_5$			Porte-plaquette	Corps cranté
$D_2   D_1$	$A$							
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	103	151027	148007
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	104	151087	148007
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	105	151007	148007
80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.20 (kg)	103	151028	148007
80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.20 (kg)	104	151088	148007
80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.20 (kg)	105	151008	148007
80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	103	151028	148009
80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	104	151088	148009
80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	105	151008	148009

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13
B10-D: 23
B10-F
B10-H
B10: VI-VII

Ⓜ = Métrique (mm)

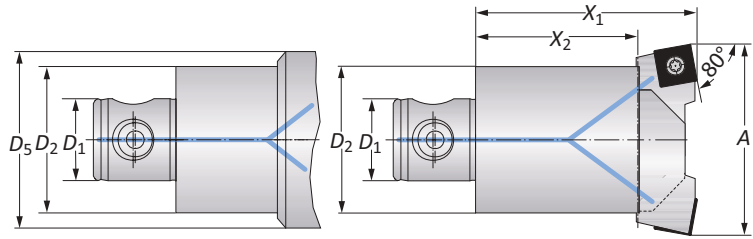
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



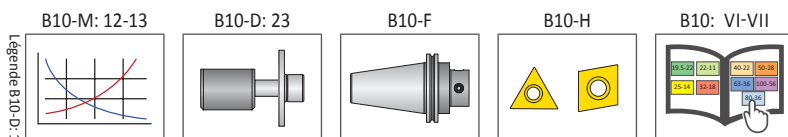
## Outils à double tranchant de même hauteur

80° | Plage de diamètre : 29.00 mm - 205.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$D_2$   $D_1$	$A$	$X_1$			$X_2$	$D_5$	Porte-plaquette
M	25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	42.00	–	0.20 (kg)	112	151011	148001
	25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	42.00	30.00	0.20 (kg)	112	151012	148002
	32 - 18	36.00 - 44.00	62.00	42.00	30.00	0.40 (kg)	112	151012	148017
	32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.40 (kg)	113	151013	148003
	40 - 22	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.70 (kg)	113	151013	148018
	40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	–	0.70 (kg)	113	151014	148004
	50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	–	1.10 (kg)	113	151015	148005
	63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	–	2.30 (kg)	113	151036	148006
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	–	3.00 (kg)	113	151037	148007
	80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	–	3.20 (kg)	113	151038	148007
80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	113	151038	148009	

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.



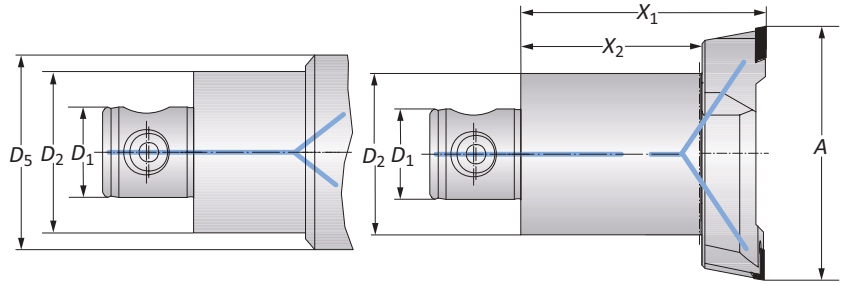
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à alésier individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils à double tranchant de même hauteur plaquettes tangentielles

Plage de diamètre : 53.00 mm - 205.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence			
		$D_2   D_1$	$A$	$X_1$			$X_2$	$D_5$	Porte-plaquette	Corps cranté
		40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	–	0.70 (kg)	04	151022	148004
		50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	–	1.00 (kg)	04	151032	148005
		50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	–	1.00 (kg)	05	151043	148005
<b>m</b>		63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	–	2.20 (kg)	05	151035	148006
		80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	–	3.00 (kg)	05	151009	148007
		80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	–	3.10 (kg)	05	151010	148007
		80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	05	151010	148009

**REMARQUE :** Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13
B10-D: 23
B10-F
B10-H
B10: VI-VII

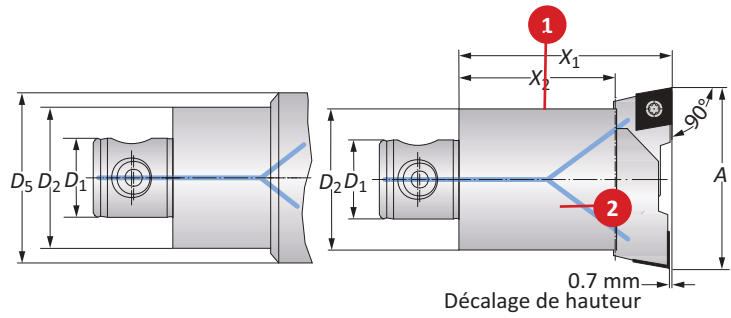
**m** = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)


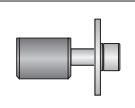
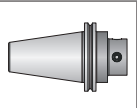
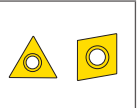
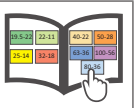
## Outils à double tranchant de hauteur décalée

90° | Plage de diamètre : 29.00 mm - 103.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$X_1$	$X_2$	$D_5$			1. Porte-plaquette	2. Porte-plaquette (-0.7 mm)	Corps cranté
$D_2   D_1$	A	$X_1$	$X_2$	$D_5$					
25 - 14	29.00 - 37.00	56.00	42.00	–	0.20 (kg)	103	151001	151061	148001
25 - 14	36.00 - 44.00	56.00	42.00	30.00	0.20 (kg)	103	151002	151062	148002
32 - 18	36.00 - 44.00	56.00	42.00	30.00	0.40 (kg)	103	151002	151062	148017
32 - 18	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.40 (kg)	104	151003	151093	148003
40 - 22	43.00 - 54.00	66.00	46.00	36.00	0.70 (kg)	104	151003	151093	148018
40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	–	0.70 (kg)	104	151004	151094	148004
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	–	1.10 (kg)	104	151005	151095	148005
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	–	2.40 (kg)	104	151086	151090	148006
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	–	2.40 (kg)	105	151006	151096	148006

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.


B10-M: 12-13





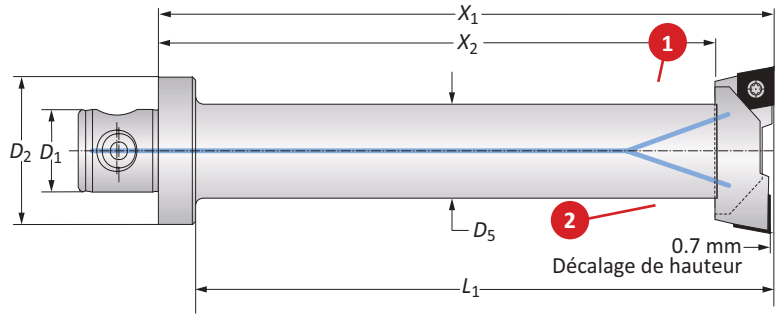
 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Outils à double tranchant de hauteur décalée

90° | 5xD | Plage de diamètre : 29.00 mm - 66.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant					Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$X_1$	$X_2$	$L_1$	$D_5$	1. Porte-plaquette			2. Porte-plaquette (-0.7 mm)	Corps cranté	
$D_2   D_1$	A	$X_1$	$X_2$	$L_1$	$D_5$						
50 - 28	29.00 - 37.00	155.00	141.00	142.00	26.00	0.90 (kg)	103	151001	151061	148021	
50 - 28	36.00 - 44.00	175.00	161.00	162.00	32.00	1.30 (kg)	103	151002	151062	148022	
50 - 28	43.00 - 54.00	215.00	195.00	202.00	37.00	1.90 (kg)	104	151003	151093	148023	
50 - 28	53.00 - 66.00	215.00	195.00	202.00	44.00	2.50 (kg)	104	151004	151094	148024	

REMARQUE : Différentes longueurs sont disponibles sur demande.

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13 B10-D: 23 B10-F B10-H B10: VI-VII

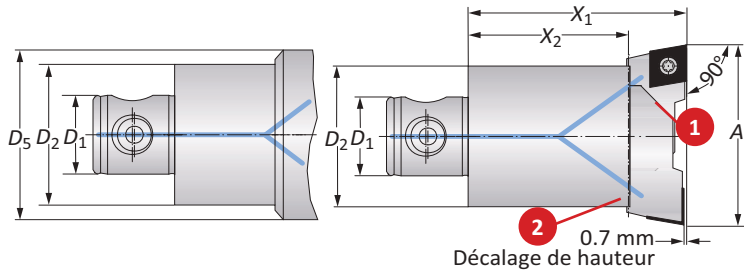
Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils à double tranchant de hauteur décalée

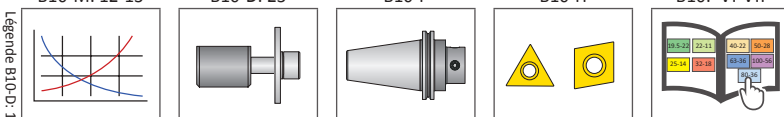
90° | Plage de diamètre : 100.00 mm - 205.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence			
		$X_1$	$X_2$	$D_5$			1. Porte-plaque	2. Porte-plaque (-0.7 mm)	Corps cranté	
M	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	104	151087	151091	148007
	80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	105	151007	151097	148007
	80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.20 (kg)	104	151088	151092	148007
	80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.20 (kg)	105	151008	151098	148007
	80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	104	151088	151092	148009
	80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	105	151008	151098	148009

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13 B10-D: 23 B10-F B10-H B10: VI-VII



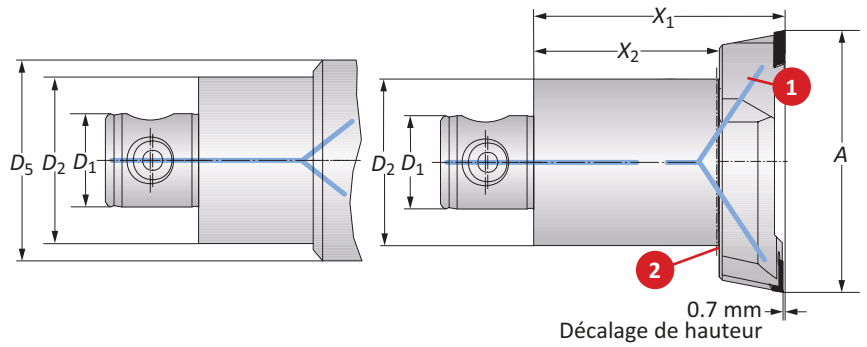
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

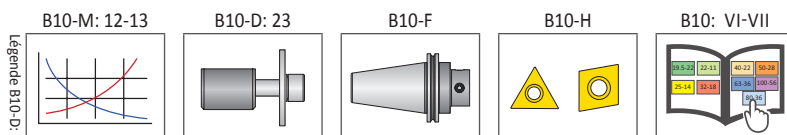
## Outils à double tranchant de hauteur décalée plaquettes tangentielles

Plage de diamètre : 53.00 mm - 205.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Double tranchant			Poids	Forme de plaquette	Référence		
		$X_1$	$X_2$	$D_5$			1. Porte-plaquette	2. Porte-plaquette (-0.7 mm)	Corps cranté
$D_2   D_1$	$A$								
40 - 22	53.00 - 66.00	75.00	55.00	-	0.70 (kg)	04	151022	268009	148004
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	-	1.00 (kg)	04	151032	268010	148005
50 - 28	65.00 - 83.00	75.00	55.00	-	1.00 (kg)	05	151043	268019	148005
$\text{M}$ 63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	-	2.20 (kg)	04	151034	268020	148006
63 - 36	82.00 - 103.00	90.00	60.00	-	2.20 (kg)	05	151035	268021	148006
80 - 36	100.00 - 130.00	90.00	60.00	-	3.00 (kg)	05	151009	268022	148007
80 - 36	125.00 - 155.00	90.00	60.00	-	3.10 (kg)	05	151010	268023	148007
80 - 36	150.00 - 205.00	90.00	60.00	125.00	4.00 (kg)	05	151010	268023	148009

REMARQUE : Porte-plaquettes vendues à l'unité, et plaquettes vendues séparément.



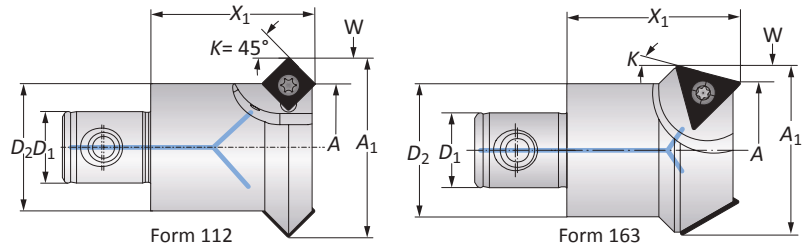
$\text{M}$  = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils de chanfreinage

Plage de diamètre : 25.00 mm - 32.00 mm



Connexion	Angle d'approche	Plage d'alésage	Diamètre de coupe	Chanfreinage		Poids	Forme de plaquette	Nombre de plaquettes	Référence
				$X_1$	$W$				
$D_2   D_1$	$K$	$A$	$A_1$						
25 - 14	15°	25.00	33.00	31.00	4.00	0.15 (kg)	163	2	201087
25 - 14	45°	20.00	33.00	31.00	6.50	0.15 (kg)	112	2	201082
32 - 18	15°	32.00	40.00	41.00	4.00	0.20 (kg)	163	2	201088
32 - 18	30°	25.00	41.00	41.00	8.00	0.20 (kg)	163	2	201089
32 - 18	45°	32.00	45.00	41.00	6.50	0.20 (kg)	112	3	201083

REMARQUE : K 45° pour le chanfreinage avant et arrière.

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

Légende B10-D:1

B10-M: 12-13

B10-D: 23

B10-F

B10-H

B10: VI-VII

= Métrique (mm)

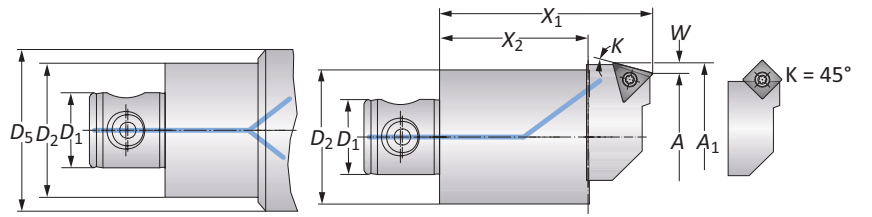
Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



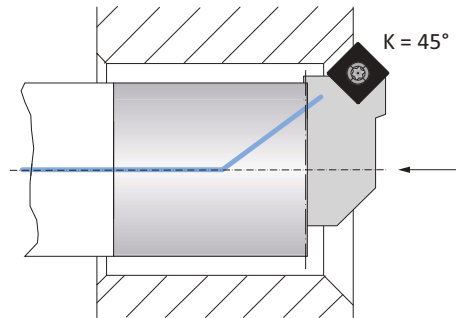
## Outils de chanfreinage

Métrique | Plage de diamètre : 19.00 mm - 71.00 mm



Forme 161  
Forme 163

Forme 113

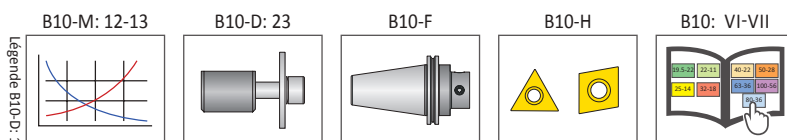


Connexion	Angle d'approche	Plage d'alésage	Plage de chanfreinage	Chanfreinage				Poids	Forme de plaquette	Référence	
				$X_1$	$X_2$	$D_5$	$W$			Porte-plaquette	Corps cranté
$D_2   D_1$	K	A	$A_1$								
25 - 14	15°	24.00 - 32.00	29.00 - 37.00	60.00	42.00	-	2.50	0.20 (kg)	161	201057	148001
25 - 14	15°	31.00 - 39.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	2.50	0.20 (kg)	161	201058	148002
25 - 14	20°	22.00 - 30.00	29.00 - 37.00	60.00	42.00	-	3.50	0.20 (kg)	161	201017	148001
25 - 14	20°	29.00 - 37.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	3.50	0.20 (kg)	161	201018	148002
25 - 14	30°	20.00 - 28.00	29.00 - 37.00	60.00	42.00	-	4.50	0.20 (kg)	161	201067	148001
25 - 14	30°	27.00 - 35.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	4.50	0.20 (kg)	161	201068	148002
25 - 14	45°	19.00 - 27.00	33.00 - 41.00	58.00	42.00	-	5.00	0.20 (kg)	161	201003*	148001
25 - 14	45°	26.00 - 34.00	38.00 - 46.00	58.00	42.00	-	5.00	0.20 (kg)	112	201004	148001
25 - 14	45°	31.00 - 39.00	43.00 - 51.00	60.00	42.00	30.00	6.00	0.20 (kg)	112	201007	148002
32 - 18	15°	31.00 - 39.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	2.50	0.20 (kg)	161	201058	148017
32 - 18	20°	29.00 - 37.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	3.50	0.20 (kg)	161	201018	148017
32 - 18	30°	27.00 - 35.00	36.00 - 44.00	60.00	42.00	30.00	4.50	0.20 (kg)	161	201068	148017
32 - 18	45°	31.00 - 39.00	43.00 - 51.00	60.00	42.00	30.00	6.00	0.20 (kg)	112	201077	148017
32 - 18	15°	35.00 - 46.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	4.00	0.40 (kg)	163	201059	148003
32 - 18	20°	33.00 - 44.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	5.00	0.40 (kg)	163	201019	148003
32 - 18	30°	28.00 - 39.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	7.50	0.40 (kg)	163	201069	148003
32 - 18	45°	35.00 - 46.00	50.00 - 61.00	66.00	46.00	36.00	7.50	0.40 (kg)	113	201008	148003
40 - 22	15°	35.00 - 46.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	4.00	0.40 (kg)	163	201059	148018
40 - 22	20°	33.00 - 44.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	5.00	0.40 (kg)	163	201019	148018
40 - 22	30°	28.00 - 39.00	43.00 - 54.00	71.00	46.00	36.00	7.50	0.40 (kg)	163	201069	148018
40 - 22	45°	35.00 - 46.00	50.00 - 61.00	66.00	46.00	36.00	7.50	0.40 (kg)	113	201008	148018
40 - 22	15°	37.00 - 50.00	45.00 - 58.00	80.00	55.00	-	4.00	0.70 (kg)	163	201060	148004
40 - 22	20°	37.00 - 50.00	47.00 - 60.00	80.00	55.00	-	5.00	0.70 (kg)	163	201020	148004
40 - 22	30°	37.00 - 50.00	52.00 - 65.00	80.00	55.00	-	7.50	0.70 (kg)	163	201070	148004
40 - 22	45°	43.00 - 56.00	58.00 - 71.00	80.00	55.00	-	7.50	0.70 (kg)	113	201009	148004

\*Les porte-plaquettes ne peuvent pas être utilisés pour un usinage en tirant.

REMARQUE : K 45° pour chanfreinage avant et arrière supérieur à  $\varnothing$  31,00 mm .

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendus séparément.



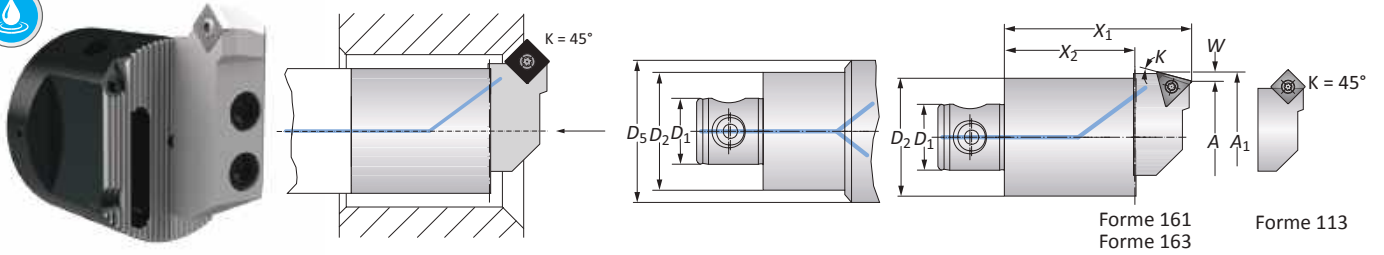
Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils de chanfreinage

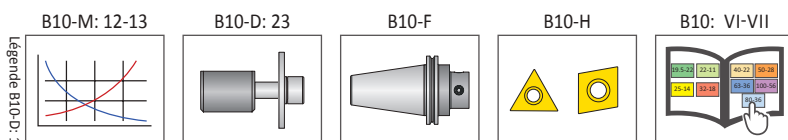
Plage de diamètre : 50.00 mm - 216.00 mm




Connexion	Angle d'approche	Plage d'alésage	Plage de chanfreinage	Chanfreinage				Poids	Forme de plaquette	Référence	
				$X_1$	$X_2$	$D_5$	$W$			Porte-plaquette	Corps cranté
$D_2   D_1$	K	A	$A_1$	$X_1$	$X_2$	$D_5$	$W$				
50 - 28	15°	50.00 - 68.00	58.00 - 76.00	80.00	55.00	-	4.00	1.00 (kg)	163	201061	148005
50 - 28	20°	50.00 - 68.00	60.00 - 78.00	80.00	55.00	-	5.00	1.00 (kg)	163	201021	148005
50 - 28	30°	50.00 - 68.00	65.00 - 83.00	80.00	55.00	-	7.50	1.00 (kg)	163	201071	148005
50 - 28	45°	55.00 - 73.00	70.00 - 88.00	80.00	55.00	-	7.50	1.00 (kg)	113	201010	148005
63 - 36	15°	68.00 - 89.00	76.00 - 97.00	90.00	60.00	-	4.00	1.90 (kg)	163	201062	148006
63 - 36	20°	68.00 - 89.00	78.00 - 99.00	90.00	60.00	-	5.00	1.90 (kg)	163	201022	148006
63 - 36	30°	68.00 - 89.00	83.00 - 104.00	90.00	60.00	-	7.50	1.90 (kg)	163	201072	148006
63 - 36	45°	72.00 - 93.00	87.00 - 108.00	90.00	60.00	-	7.50	1.90 (kg)	113	201011	148006
80 - 36	15°	89.00 - 119.00	97.00 - 127.00	90.00	60.00	-	4.00	2.60 (kg)	163	201063	148007
80 - 36	15°	119.00 - 149.00	127.00 - 159.00	90.00	60.00	-	4.00	2.70 (kg)	163	201064	148007
80 - 36	15°	144.00 - 199.00	152.00 - 207.00	90.00	60.00	125.00	4.00	3.60 (kg)	163	201064	148009
80 - 36	20°	89.00 - 119.00	99.00 - 129.00	90.00	60.00	-	5.00	2.60 (kg)	163	201023	148007
80 - 36	20°	119.00 - 149.00	129.00 - 159.00	90.00	60.00	-	5.00	2.70 (kg)	163	201024	148007
80 - 36	20°	144.00 - 199.00	154.00 - 209.00	90.00	60.00	125.00	5.00	3.60 (kg)	163	201024	148009
80 - 36	30°	89.00 - 119.00	104.00 - 134.00	90.00	60.00	-	7.50	2.60 (kg)	163	201073	148007
80 - 36	30°	119.00 - 149.00	134.00 - 164.00	90.00	60.00	-	7.50	2.70 (kg)	163	201074	148007
80 - 36	30°	144.00 - 199.00	159.00 - 214.00	90.00	60.00	125.00	7.50	3.60 (kg)	163	201074	148009
80 - 36	45°	92.00 - 122.00	107.00 - 137.00	90.00	60.00	-	7.50	2.60 (kg)	113	201012	148007
80 - 36	45°	121.00 - 151.00	136.00 - 166.00	90.00	60.00	-	7.50	2.70 (kg)	113	201013	148007
80 - 36	45°	146.00 - 201.00	161.00 - 216.00	90.00	60.00	125.00	7.50	3.60 (kg)	113	201013	148009

REMARQUE : K 45° = chanfreinage avant et arrière.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendus séparément.

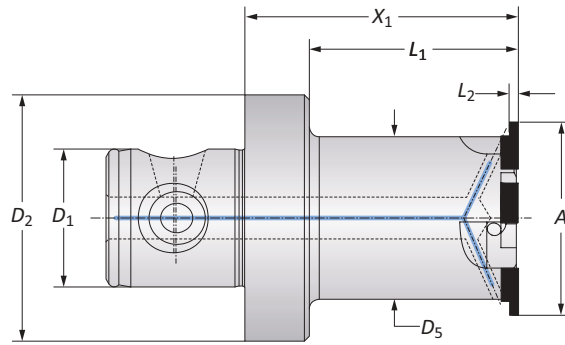


 = Métrique (mm)  
Plaquettes vendus séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils d'usinage de gorges par fraisage circulaire

Plage de diamètre :  $\varnothing > 20.00$  mm



Connexion	Diamètre de coupe	Outil de gorges			Largeur de gorge	Profondeur de gorge	Nombre de plaquettes	Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$							$L_1$
E	50 - 28	20.00	55.00	40.00	17.00	max 2.37	max 1.50	2	0.40 (kg)	89	143051
	50 - 28	20.00	95.00	82.00	17.00	max 2.37	max 1.50	2	0.40 (kg)	89	143052
m	50 - 28	39.00	55.00	42.00	33.00	max 3.37	max 2.50	4	0.60 (kg)	90	143053
	32 - 18	39.00	40.00	40.00	33.00	max 3.37	max 2.50	4	0.30 (kg)	90	143054
	50 - 28	49.00	55.00	40.00	43.00	max 3.37	max 2.50	5	0.70 (kg)	90	143055
	40 - 22	49.00	40.00	40.00	43.00	max 3.37	max 2.50	5	0.50 (kg)	90	143056
F	50 - 28	63.00	40.00	40.00	53.00	max 5.87	max 4.70	6	0.70 (kg)	91	143057
	63 - 36	79.00	40.00	40.00	69.00	max 5.87	max 4.70	8	1.20 (kg)	91	143058

REMARQUE : Différentes longueurs sont disponibles sur demande.

REMARQUE : Plaquettes vendues séparément.

B10-M: 12-13
B10-D: 23
B10-F
B10-H
B10: VI-VII

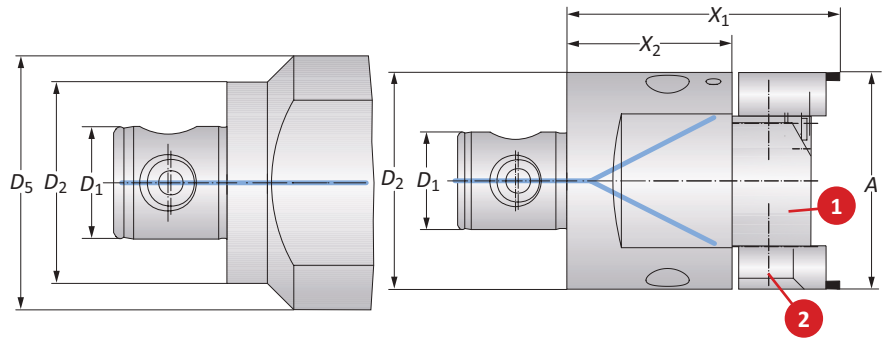
m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils à gorges axiales

Plage de diamètre : 20.00 mm - 205.00 mm



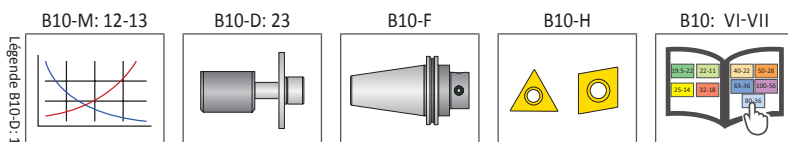
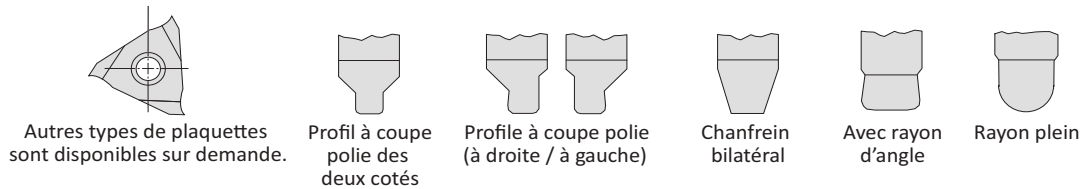
Connexion	Plage d'alésage	Outils pour gorges				Poids	Référence			
		$D_5$   $D_1$	A	$X_1$	$X_2$		$D_5$	1. Corps de base	Forme de plaquette	2. Porte-plaquette
M	50 - 28	20.00 - 58.00	83.00	55.00	63.00	1.30 (kg)	–	304	226030	148010
	80 - 36	57.00 - 84.00	100.00	60.00	–	2.60 (kg)	226011	304	226031	148007
	80 - 36	82.00 - 155.00	100.00	60.00	125.00	3.70 (kg)	226012	304	226031	148009
	80 - 36	153.00 - 205.00	100.00	60.00	125.00	3.70 (kg)	226013	304	226031	148009

**REMARQUE :** La largeur de gorge est de 1.00 mm - 7.00 mm (0.039" - 0.276"). (Avec un outil à double tranchant et un décalage du diamètre jusqu'à 12,00 mm est possible.) | La profondeur de gorge est de 1.00 mm - 6.00 mm (0.039" - 0.236").

**REMARQUE :** Les blocs de base dont le diamètre d'usinage est inférieur à 123,00 mm (4,842") ne peuvent être fixés qu'à l'aide d'une seule vis.

**REMARQUE :** Porte-plaquettes, corps de base, et plaquettes vendues séparément.

Exemple de géométrie pour plaquettes de gorges :



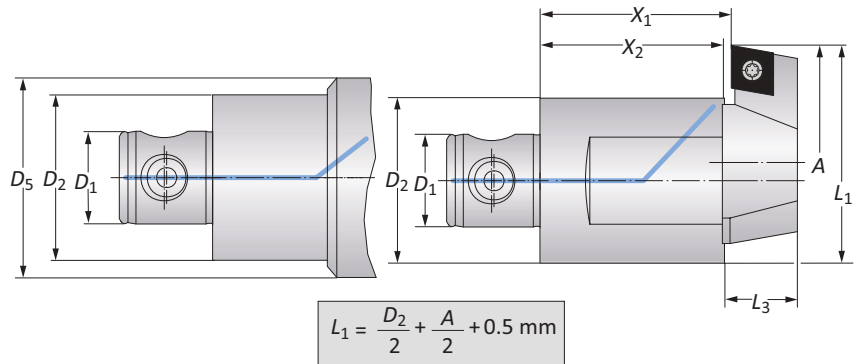
M = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Outils pour l'alésage en tirant

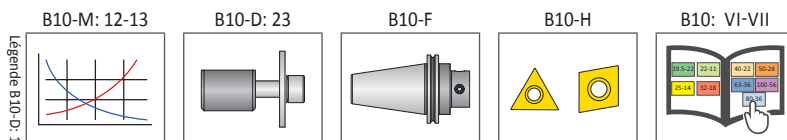
Plage de diamètre : 29.00 mm - 245.00 mm



Connexion	Plage d'alésage	Usinage en tirant				Poids	Forme de plaquette	Référence	
		$X_1$	$X_2$	$L_3$	$D_5$			Porte-plaquette	Corps cranté
25 - 14	29.00 - 37.00	40.00	39.00	14.00	-	0.20 (kg)	103	251001	148011
25 - 14	34.00 - 42.00	40.00	39.00	14.00	-	0.20 (kg)	103	251002	148011
25 - 14	36.00 - 44.00	40.00	39.00	14.00	-	0.20 (kg)	103	251002	148012
25 - 14	44.00 - 52.00	40.00	39.00	18.00	-	0.20 (kg)	104	251003	148012
32 - 18	43.00 - 54.00	40.00	39.00	18.00	-	0.30 (kg)	104	251003	148013
32 - 18	55.00 - 66.00	40.00	39.00	18.00	-	0.40 (kg)	104	251004	148013
40 - 22	53.00 - 72.00	40.00	39.00	18.00	-	0.50 (kg)	104	251004	148014
40 - 22	66.00 - 85.00	40.00	39.00	18.00	-	0.50 (kg)	104	251005	148014
50 - 28	70.00 - 95.00	56.00	55.00	22.00	-	1.10 (kg)	104	251006	148015
50 - 28	92.00 - 117.00	56.00	55.00	22.00	-	1.30 (kg)	104	251007	148015
63 - 36	92.00 - 122.00	56.00	55.00	22.00	-	1.70 (kg)	104	251007	148016
80 - 36	120.00 - 150.00	62.00	60.00	26.00	-	2.70 (kg)	104	251008	148007
80 - 36	166.00 - 196.00	62.00	60.00	26.00	-	2.90 (kg)	104	251009	148007
80 - 36	145.00 - 200.00	62.00	60.00	26.00	125.00	3.60 (kg)	104	251008	148009
80 - 36	190.00 - 245.00	62.00	60.00	26.00	125.00	3.70 (kg)	104	251009	148009

REMARQUE : N'utiliser que des plaquettes avec des rainures pour copeaux sur tout le pourtour.

REMARQUE : Porte-plaquettes et plaquettes vendus séparément.



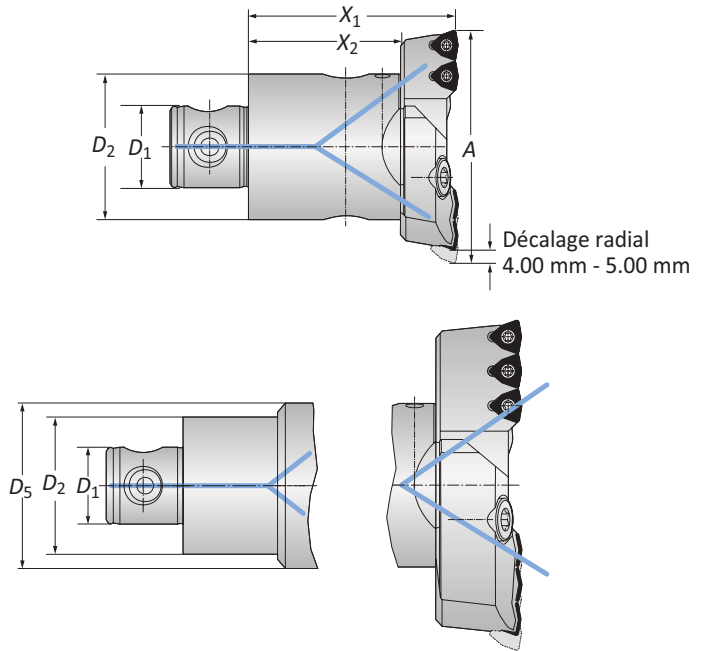
Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendus séparément

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes VolCut

Plage de diamètre : 65.00 mm - 3255.00 mm



### Corps cranté avec porte-plaquettes VolCut



Connexion	Plage d'alésage		Corps cranté			Poids	Nombre de plaquette	Forme de plaquette	Référence		
	D <sub>2</sub>   D <sub>1</sub>	A	A <sub>min</sub> **	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>				D <sub>5</sub>	Porte-plaquette VolCut	Corps cranté
M	50 - 28	65.00 - 83.00	65.00 - 70.00	74.00	55.00	-	1.10 (kg)	2	464	151019	148005
	63 - 36	82.00 - 103.00	82.00 - 87.00	89.00	60.00	-	2.20 (kg)	3	464	151039	148006
	80 - 36	100.00 - 130.00	100.00 - 105.00	89.00	60.00	-	3.00 (kg)	3	464	151059	148007
	80 - 36	125.00 - 155.00	125.00 - 130.00	89.00	60.00	-	3.20 (kg)	3	464	151069	148007
	80 - 36	150.00 - 205.00	150.00 - 155.00	89.00	60.00	125.00	5.10 (kg)	3	464	151069	148009
⚠	D60	200.00 - 3255.00	-	-	-	-	-	3	464	149030	*

**REMARQUE :** Les plaquettes, porte-plaquettes, et corps crantés sont vendus séparément.

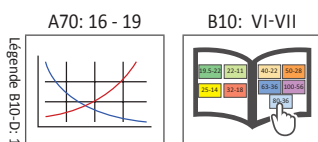
\*Pour les guides crantés de grand diamètre, veuillez contacter nos ingénieurs d'application à l'adresse [enquiries.eu@alliedmachine.com](mailto:enquiries.eu@alliedmachine.com) et consulter la section B10-G du catalogue des outils pour systèmes Wohlhaupter® MultiBore®.

\*\*Pour les diamètres plus petits, les deux cartouches doivent être réglées sur le même diamètre. Seul la plaquette extérieure de chaque cartouche peut être engagée dans la matière.

### Plaquettes

Substrat carbure	Géométrie	Référence	Vis WSP
P35 (C5)	Standard	 AM300®	
K35 (C1)	Standard	OP-05T308-P	IS-10-1
K20 (C2)	Standard	OP-05T308-1P	IS-10-1
P35 (C5)	Positive (HR)	OP-05T308-2P	IS-10-1
		OP-05T308-PHR	IS-10-1

**REMARQUE :** Voir la section A70 du catalogue principal des produits Allied pour les conditions de coupe, les matériaux de coupe et les géométries recommandés.



M = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour les perçages de grand diamètre avec les porte-plaquettes VolCut veuillez :  
 - Contacter notre service d'ingénieurs d'application avant d'acheter ([email: engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com))  
 - Voir la section B10-G du catalogue des outils du système Wohlhaupter® MultiBore®.

## Information technique VolCut

Instructions de montage | Calcul du diamètre minimum du trou pilote



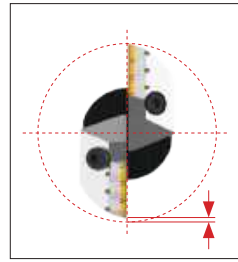
**Étape 1 :**  
Desserrer les vis de chaque porte plaquette.



**Étape 2 :**  
Ajuster un cartouche au diamètre fini grâce à la vis de réglage latérale.



**Étape 3 :**  
Serrer le vis de fixation du cartouche à 15-19 Nm.



**Étape 4 :**  
Régler le cartouche opposé de 4 à 5 mm en retrait du diamètre extérieur, grâce à la vis latérale du cartouche. (Situation idéale pour une répartition du volume copeaux égale sur chaque plaquette).



**Étape 5 :**  
Serrer le vis de fixation du cartouche à 15-19 Nm.

**REMARQUE :** Les systèmes de perçage avec plaquettes OP sont utilisés comme coupe simple. Les plaquettes remplaçables sont montées en décalage par rapport au diamètre. Veuillez consulter les instructions de montage.

### Calcul du diamètre minimum du trou pilote

Calcul : Diamètre fini - Plage d'ouverture = Diamètre minimum du trou pilote

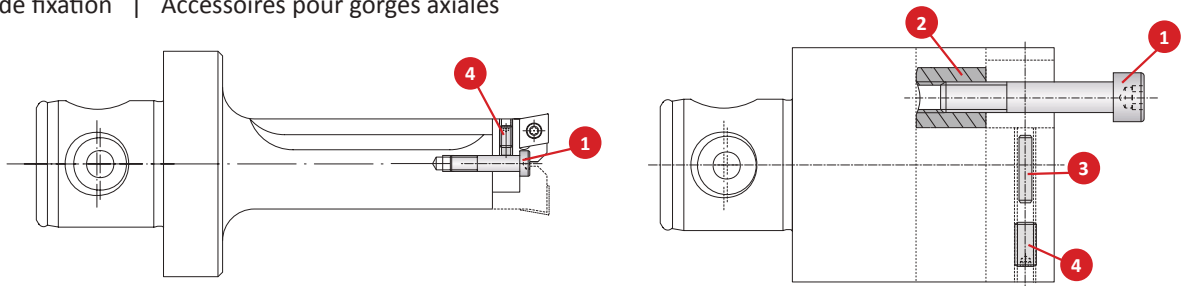
Porte-plaquette	Plage de diamètre	Plage d'ouverture
151019	65.00 mm - 70.00 mm	15.24 mm
	70.00 mm - 83.00 mm	47.75 mm
151039	82.00 mm - 87.00 mm	15.24 mm
	87.00 mm - 103.00 mm	68.07 mm
151059	100.00 mm - 105.00 mm	15.24 mm
	105.00 mm - 130.00 mm	68.07 mm
151069	125.00 mm - 130.00 mm	15.24 mm
	130.00 mm - 205.00 mm	68.07 mm
149030	200.00 mm - 3255.00 mm	68.07 mm

**Exemple :** Pour ouvrir un trou existant à 114,30 mm de diamètre, un porte-plaquette 151059 sera utilisé avec un corps cranté 148007, et le diamètre d'avant trou minimum sera de 114,30 mm - 68,07 mm = 46,23 mm.



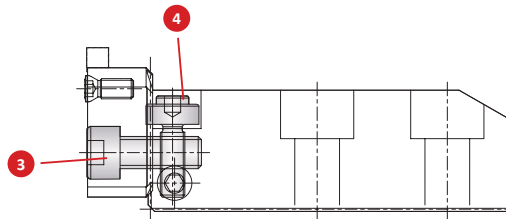
## Accessoires

### Éléments de fixation | Accessoires pour gorges axiales



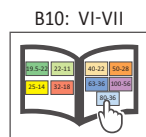
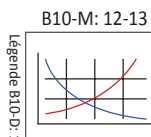
#### Éléments de fixation

Connexion	Corps cranté	Référence					
		1. Vis à tête cylindrique	Clé de service	2. Boulon de fixation	3. Goupille de réglage	4. Goupille filetée	Clé de service
25 - 14	148001	140108	s4 / B	140114	–	115280	s2.5 / A
25 - 14	148002	148110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
25 - 14	148011	148110	s5 / B	148113	–	117148	s2.5 / A
25 - 14	148012	148110	s5 / B	115666	–	117148	s2.5 / A
32 - 18	148003	140110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
32 - 18	148013	148110	s5 / B	148114	–	115192	s2.5 / A
32 - 18	148017	148110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
40 - 22	148004	140110	s5 / B	140116	–	115407	s2.5 / A
40 - 22	148014	148110	s5 / B	148114	–	126157	s2.5 / A
40 - 22	148018	140110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
50 - 28	148005	140111	s6 / B	140117	–	140121	s2.5 / A
50 - 28	148010	140111	s6 / B	140117	–	140121	s2.5 / A
50 - 28	148015	140112	s6 / B	140117	–	215111	s2.5 / A
50 - 28	235001	415111	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
50 - 28	235002	415112	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
50 - 28	235003	415113	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
50 - 28	148021	140108	s4 / B	140114	–	115280	s2.5 / A
50 - 28	148022	140110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
50 - 28	148023	140110	s5 / B	115667	–	126157	s2.5 / A
50 - 28	148024	140110	s5 / B	140116	–	115407	s2.5 / A
63 - 36	148006	140112	s6 / B	140118	–	140121	s2.5 / A
63 - 36	148016	140112	s6 / B	140117	–	116550	s2.5 / A
63 - 36	235011	415111	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
63 - 36	235012	415112	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
63 - 36	235013	415113	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
80 - 36	148007	115730	s6 / B	140119	–	116550	s2.5 / A
80 - 36	148009	115730	s6 / B	140119	140120	115519	s2.5 / A
∅ 18	235021	415111	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
∅ 20	235022	415112	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A
∅ 23	235023	415113	T25 / B	–	–	215346	s1.5 / A



#### Accessoires gorges axiales

Corps de base	3. Vis à tête cylindrique		4. Vis de réglage axiale	
	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
226011	023182	s6 / B	215374	s4 / B
226012	023182	s6 / B	215374	s4 / B
226013	023182	s6 / B	215374	s4 / B



 = Métrique (mm)



SECTION

---

# B10-E

---

Modules intermédiaires

# Modules intermédiaires Wohlhaupter®

NOVITECH® | Réductions | Extensions



## Augmenter la stabilité des outils avec des modules intermédiaires

- Permettre une utilisation plus large des composants existants .
- Ajouter de la flexibilité aux installations.
- Réduire la nécessité de recourir à des produits spéciaux, ainsi que les coûts et les délais qui y sont associés.
- Chaque élément est équilibré individuellement.

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à feu



Usinage général



Pétrol & Gaz



Énergie renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

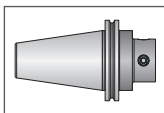
**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

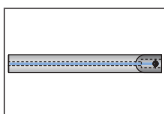
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



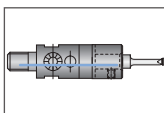
#### Attachements

Une variété d'attachements pour différentes machines



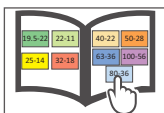
#### Attachements 248

Une variété d'attachements pour différentes machines



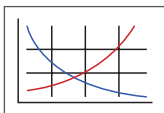
#### Tête d'alésage 248

Tête d'alésage 248 qui se connecte aux pièces intermédiaires



#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



#### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

## Sommaire modules intermédiaires

### Introduction

Vue d'ensemble . . . . . 2 - 3

### Modules d'amortissement des vibrations

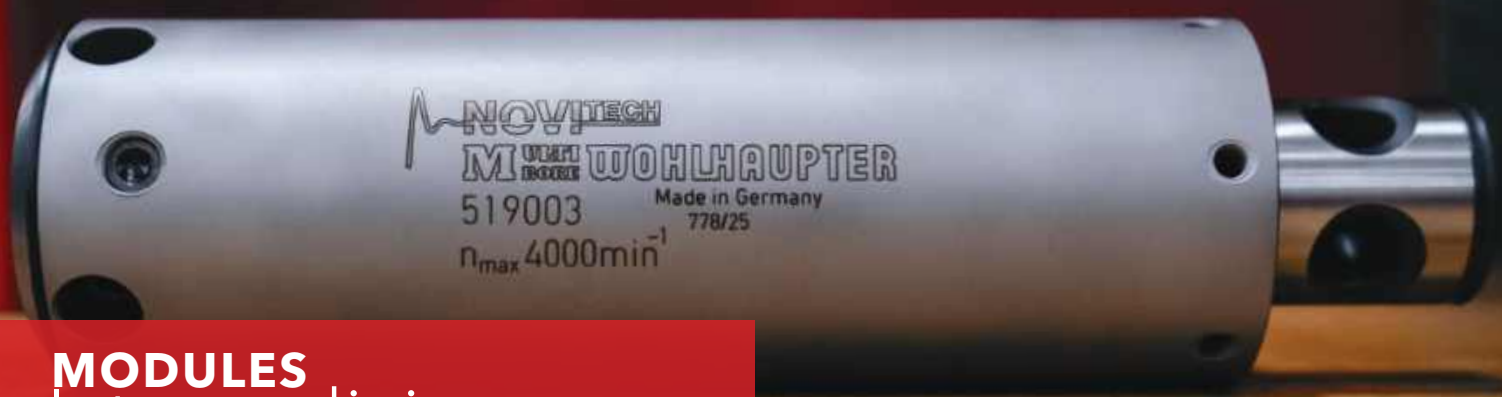
NOVI<sup>TECH</sup>® . . . . . 4 - 5

Pièces intermédiaires 248 . . . . . 6 - 7

Réduction . . . . . 8 - 11

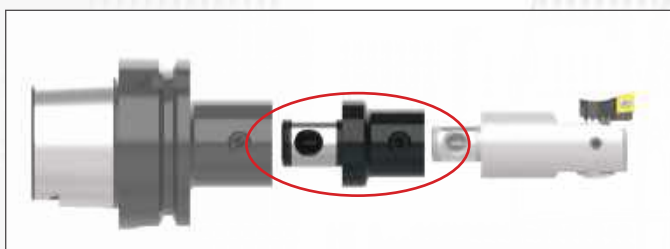
Extensions . . . . . 12 - 13

# Vue d'ensemble modules intermédiaires



## MODULES Intermediaires

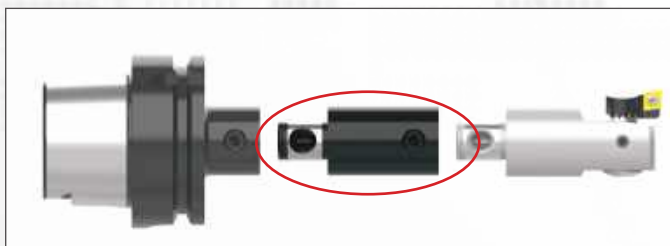
### Réductions



#### Caractéristiques :

- ▶ Améliore la rigidité en réduisant la taille des raccords MVS.
- ▶ Connexion rapide et facile avec la connexion MVS.
- ▶ S'adapte aux applications de plus petit diamètre.

### Extensions



#### Caractéristiques:

- ▶ Utilisé pour augmenter la profondeur de l'alésage.
- ▶ Connexion rapide et facile avec la connexion MVS.
- ▶ Composants en aluminium disponibles pour réduire les contraintes sur la broche.



# TÊTES D'ALÉSAGE DE PRÉCISION avec NOVI<sup>TECH</sup>

## Attendez-vous davantage de votre outillage?

Après avoir rencontré des problèmes de broutage et d'écaillage des inserts, notre client, qui usine des rotors de machines de chargement à partir de barres ASTM A276 - 304L dans l'industrie de l'énergie nucléaire, recherchait une meilleure solution pour son processus d'usinage.

Le client s'est tourné vers Allied pour l'aider à trouver une nouvelle solution. Une fois les causes des défaillances des plaquettes et du broutage ont identifiées, notre équipe expérimentée a pu créer l'assemblage le plus adapté à l'application. En utilisant la **tête d'alésage de précision analogique équilibrée Wohlhapter** associée au **module d'amortissement des vibrations NOVI<sup>TECH</sup>**, elle a pu résoudre les problèmes auxquels nos clients étaient confrontés.

Avec l'outillage précédent, la durée de vie outil n'était que de 12 minutes, mais avec l'assemblage Wohlhapter d'Allied, elle a plus que quadruplé avec une durée 65 minutes !

L'assemblage Wohlhapter d'Allied a amélioré le processus d'usinage en le rendant plus régulier et a permis au client d'économiser de l'argent en réduisant le coût unitaire de perçage. Si vous cherchez à économiser du temps et de l'argent, **appelez-nous. Nous vous aiderons à trouver la bonne solution.**



Produit :	Tête d'alésage de précision analogique équilibrée Wohlhapter avec NOVI <sup>TECH</sup>	Mesure	Tête d'alésage concurrente	Tête d'alésage de précision Wohlhapter avec NOVI <sup>TECH</sup>
Objectifs :	(1) Diminuer la durée du cycle (2) Améliorer le process	tr/min	106	372
Industrie :	Énergie renouvelable / Énergie	Vitesse	40 M/min	140 M/min
Pièce :	Rotor pour machine de chargement du combustible nucléaire	Avance	0.076 mm/tr	0.16 mm/tr
Matière :	ASTM A276-304L	Taux de pénétration	9 mm/min	60 mm/min
Ø trou :	120 mm	Durée du cycle	2 hr 10 min	17 min
Prof. trou :	1040 mm	Durée de vie de l'outil	12 min	65 min
<b>Wohlhapter a permis de réduire le coût par trou de 93,32 % par rapport à l'outillage concurrent..</b>				

- ▶ Tête d'alésage de précision analogique équilibrée
- ▶ Plaquette d'alésage  
Référence 297994WHC111
- ▶ NOVI<sup>TECH</sup>  
module intermédiaire d'amortissement des vibrations  
Référence 519004

Réduction du temps de cycle de 86.92%



La tête d'alésage Wohlhapter avec le module d'amortissement des vibrations NOVI<sup>TECH</sup> fournit :

- ✓ Accroissement du taux de pénétration
- ✓ Diminution du temps de cycle
- ✓ Augmentation de la durée de vie de l'outil
- ✓ Diminution du coût par trou





# LA SOLUTION D'ALÉSAGE 10xD POUR LES TROUS PROFONDS QUE VOUS AVEZ TOUJOURS RECHERCHÉE

## NOTRE **SOLUTION**

- ▶ Usinage jusqu'à **10xD**.
- ▶ Se connecter rapidement et facilement grâce à la **connexion MVS**.
- ▶ Utiliser les **composants Wohlhaupter®** existants .
- ▶ **Augmentation** de la productivité, de la qualité des surfaces et de la fiabilité des processus.
- ▶ **Augmente** la durée de vie des outils et des broches.

## VOTRE **AVANTAGE**

Module amortisseur avec silicone

Masse absorbéuse

## LA QUALITÉ DE LA SURFACE EN DIT LONG

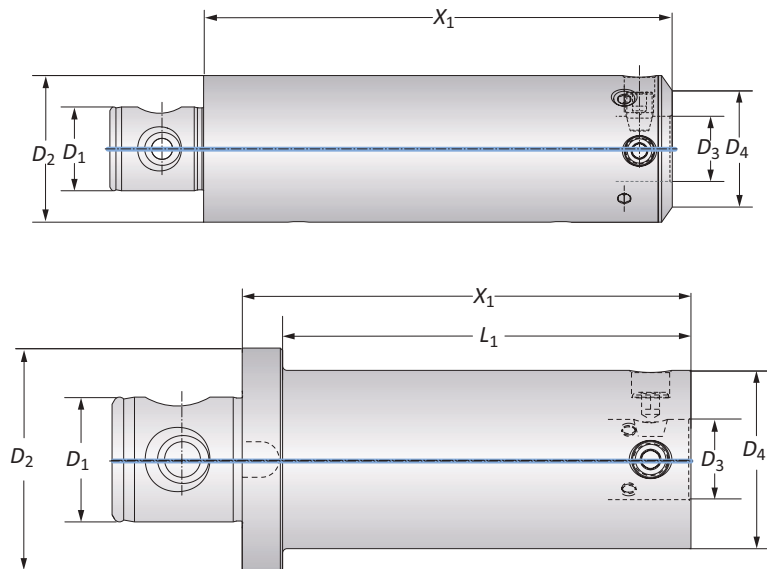
Lorsque notre client a usiné de l'acier allié à 9xD, le NOVI<sup>TECH</sup> a fourni un usinage fiable, qui a permis d'obtenir une qualité de surface élevée (Ra = 1 µm)..

Wohlhaupter NOVI<sup>TECH</sup> avec tête d'alésage de précision VarioBore.

Construction standard de l'outil avec extension en acier.

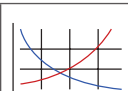
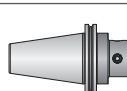
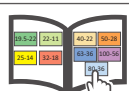
## Module intermédiaire d'amortissement NOVI<sup>TECH</sup>®

Diamètre d'usinage : 50.00 mm - 205.00 mm



Connexion MVS		NOVI <sup>TECH</sup>		Poids	Référence
$D_2$   $D_1$	$D_4$   $D_3$	$X_1$	$L_1$		
50 - 28*	40 - 22	200.00	-	2.80 (kg)	519002
63 - 36	50 - 28	200.00	-	5.70 (kg)	519003
80 - 36	63 - 36	200.00	-	7.50 (kg)	519004
80 - 36	80 - 36	200.00	-	7.50 (kg)	519005
100 - 56	80 - 36	200.00	182.00	9.90 (kg)	519006

\* $D_2$  = 49.50 mm

B10-M: 12-13  B10-F  B10: VI-VII 

Légende B10-E: 1

 = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est également disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

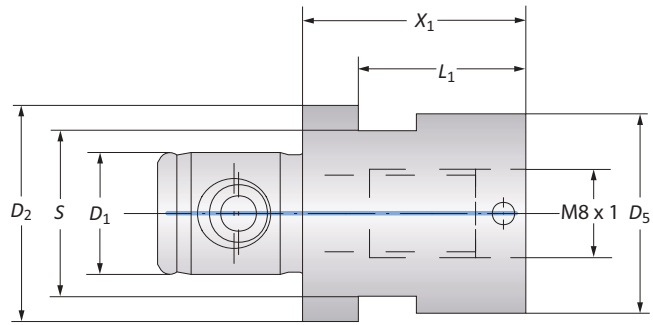
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

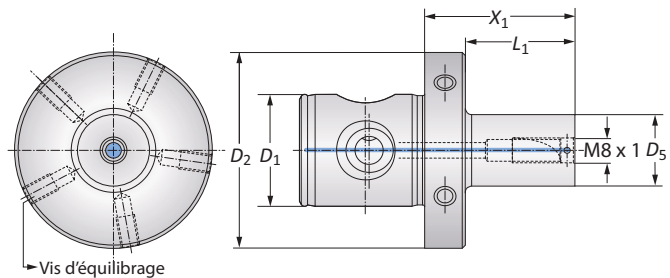
## Module intermédiaire 248

Module intermédiaire | Module intermédiaire équilibré



### Module intermédiaire

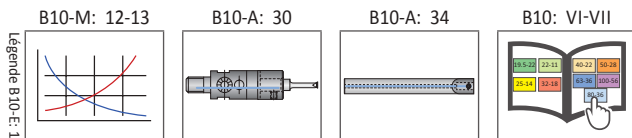
Connexion MVS	Connexion d'alésage	Module intermédiaire				Poids	Clé de service	Référence
		$D_2$   $D_1$	$X_1$	$L_1$	$S$			
$\text{m}$ 19.5 - 11	M8 x 1	20.00	15.00	15/P	18.00	0.05 (kg)	15 S / P	219168
$\text{m}$ 23 - 11	M8 x 1	20.00	-	19/P	23.00	0.07 (kg)	19 S / P	219169



### Module intermédiaire équilibré

Connexion MVS	Connexion d'alésage	Module intermédiaire			Poids	Vis d'équilibrage	Référence
		$D_2$   $D_1$	$X_1$	$L_1$			
$\text{m}$ 50 - 28	M8 x 1	32.00	19.00	15.00	0.35 (kg)	M6 x 1 x 10	219185
$\text{m}$ 50 - 28	M8 x 1	48.00	35.00	18.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	219176
$\text{m}$ 50 - 28	M8 x 1	48.00	35.00	23.00	0.45 (kg)	M6 x 1 x 10	219177

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



$\text{m}$  = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

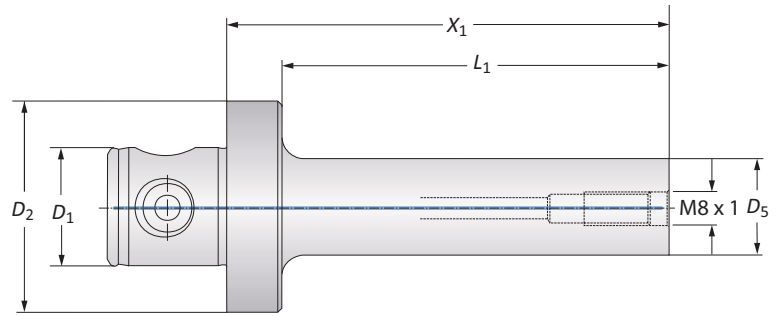
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :


- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

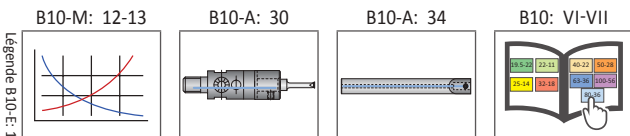
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Module intermédiaire 248

Module intermédiaire d'amortissement des vibrations en métal lourd



Connexion MVS		Connexion d'alésage	Module intermédiaire			Poids	Référence
D <sub>2</sub>   D <sub>1</sub>			X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>		
	50 - 28	M8 x 1	68.00	55.00	15.00	0.80 (kg)	<b>248147</b>
	50 - 28	M8 x 1	84.00	71.00	19.00	1.00 (kg)	<b>248148</b>
	50 - 28	M8 x 1	104.00	91.00	23.00	1.30 (kg)	<b>248149</b>



 = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

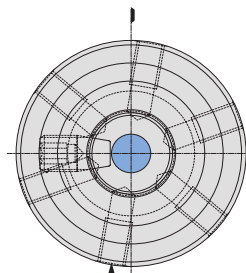
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

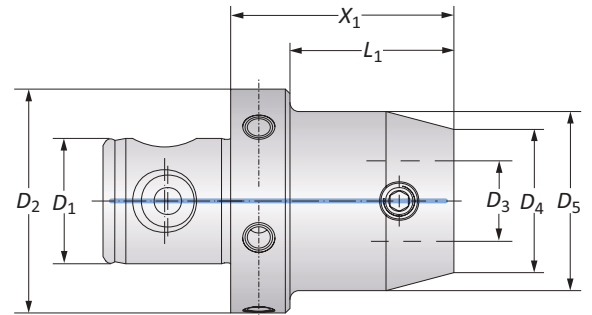
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Réduction

Équilibré



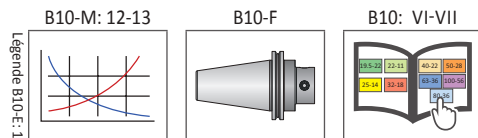
Vis d'équilibrage



Connexion MVS		Réduction			Poids	Vis d'équilibrage	Référence
$D_2   D_1$	$D_4   D_3$	$X_1$	$L_1$	$D_5$			
25 - 14	19.5 - 11	30.00	21.00	-	0.10 (kg)	-	219034
25 - 14	22 - 11	30.00	21.00	-	0.20 (kg)	-	219035
32 - 18	22 - 11	12.00	0.50	-	0.10 (kg)	-	219036
32 - 18	25 - 14	30.00	21.00	-	0.10 (kg)	-	219037
40 - 22	22 - 11	12.00	0.50	-	0.20 (kg)	-	219038
40 - 22	25 - 14	30.00	21.00	-	0.20 (kg)	-	219039
40 - 22	32 - 18	30.00	-	40.00	0.50 (kg)	-	219040
50 - 28	19.5 - 11	54.00	41.00	-	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	219051
50 - 28	22 - 11	14.00	0.50	-	0.30 (kg)	M6 x 1 x 10	219041
50 - 28	22 - 11	54.00	41.00	-	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	219052
50 - 28	25 - 14	14.00	0.50	-	0.30 (kg)	M6 x 1 x 7	119094
50 - 28	25 - 14	59.00	46.00	-	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	119054
50 - 28	25 - 14	59.00	46.00	32.00	0.50 (kg)	M6 x 1 x 10	119055
50 - 28	25 - 14	119.00	106.00	32.00	0.90 (kg)	M6 x 1 x 10	119010
50 - 28	25 - 14	119.00	106.00	36.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	219030*
50 - 28	32 - 18	49.00	36.00	35.00	0.90 (kg)	M6 x 1 x 10	219085
50 - 28	32 - 18	109.00	96.00	35.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	219086
50 - 28	32 - 18	109.00	96.00	40.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	119012
50 - 28	32 - 18	109.00	96.00	46.00	1.30 (kg)	M6 x 1 x 10	219032*
50 - 28	40 - 22	40.00	27.00	-	0.50 (kg)	M6 x 1 x 10	219087
50 - 28	40 - 22	100.00	87.00	47.00	1.30 (kg)	M6 x 1 x 10	219088
50 - 28	63 - 36	50.00	-	-	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	119059

\*Réduction renforcé.

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



Ⓜ = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

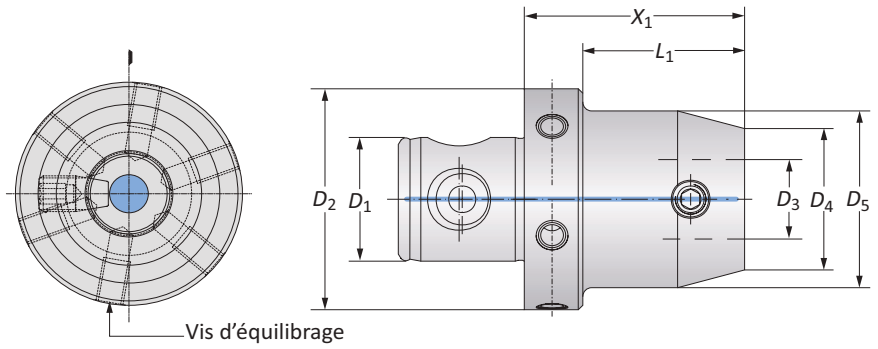
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Réduction

Équilibré

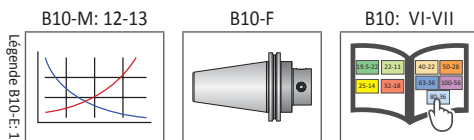


Connexion MVS		Réduction			Poids	Vis d'équilibrage	Référence
D <sub>2</sub>   D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>   D <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>			
63 - 36	19.5 - 11	54.00	41.00	-	0.60 (kg)	M6 x 1 x 10	219053
63 - 36	22 - 11	14.00	0.50	-	0.60 (kg)	M6 x 1 x 10	219042
63 - 36	22 - 11	54.00	41.00	-	0.70 (kg)	M6 x 1 x 10	219054
63 - 36	25 - 14	14.00	0.50	-	0.60 (kg)	M6 x 1 x 10	119095
63 - 36	25 - 14	59.00	46.00	-	0.70 (kg)	M6 x 1 x 10	119060
63 - 36	25 - 14	59.00	46.00	32.00	0.80 (kg)	M6 x 1 x 10	119061
63 - 36	25 - 14	119.00	106.00	32.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 15	119019
63 - 36	25 - 14	119.00	106.00	36.00	1.30 (kg)	M6 x 1 x 10	219031*
63 - 36	32 - 18	49.00	36.00	35.00	0.70 (kg)	M6 x 1 x 10	219089
63 - 36	32 - 18	109.00	96.00	35.00	1.20 (kg)	M6 x 1 x 10	219090
63 - 36	32 - 18	109.00	96.00	40.00	1.40 (kg)	M6 x 1 x 10	119021
63 - 36	32 - 18	109.00	96.00	46.00	1.60 (kg)	M6 x 1 x 10	219033*
63 - 36	40 - 22	40.00	27.00	-	0.80 (kg)	M6 x 1 x 10	219091
63 - 36	40 - 22	100.00	87.00	47.00	1.60 (kg)	M6 x 1 x 15	219092
63 - 36	40 - 22	150.00	137.00	50.00	2.40 (kg)	M6 x 1 x 15	119067
63 - 36	50 - 28	40.00	-	63.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	119064
63 - 36	50 - 28	40.00	27.00	-	0.80 (kg)	M6 x 1 x 10	119096**
63 - 36	50 - 28	100.00	-	63.00	2.40 (kg)	M6 x 1 x 15	119025
63 - 36	50 - 28	100.00	87.00	-	1.70 (kg)	M6 x 1 x 10	119097**
80 - 36	63 - 36	50.00	-	80.00	1.60 (kg)	M6 x 1 x 15	119098
100 - 56	80 - 36	70.00	52.00	-	3.60 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219066

\* Réduction renforcé.

\*\*Pour les applications de fraisage .

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de ≤ 10 g mm/kg.



= Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

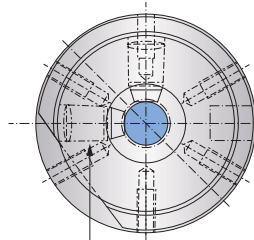
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

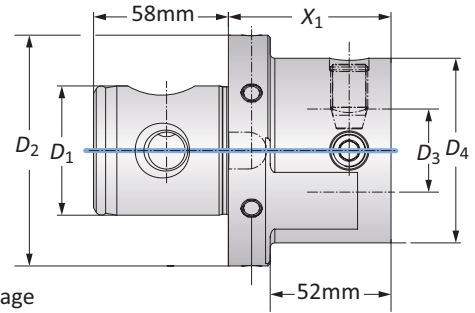


## Réduction

Alu-Line équilibré

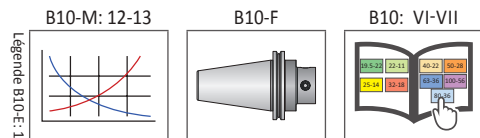


Vis d'équilibrage



m	Connexion MVS		Réduction		Poids	Vis d'équilibrage	Référence
	$D_2   D_1$	$D_4   D_3$	$X_1$	$L_1$			
	100 - 56	80 - 36	70.00	52.00	1.30 (kg)	M8 x 1.25 x 20	319013

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



m = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

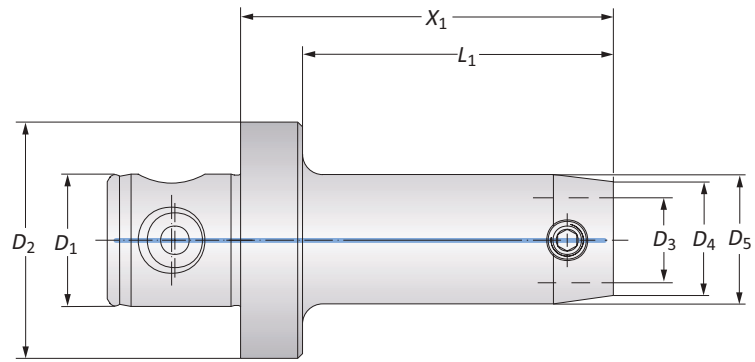
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



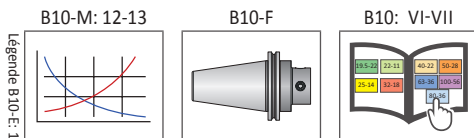
## Réduction métal lourd

Amortisseur de vibration



Connexion MVS		Réduction métal lourd			Poids	Référence
$D_2   D_1$	$D_4   D_3$	$X_1$	$L_1$	$D_5$		
50 - 28	19.5 - 11	90.00	77.00	–	1.00 (kg)	<b>219055</b>
50 - 28	22 - 11	110.00	97.00	23.00	1.30 (kg)	<b>219056</b>
50 - 28	25 - 14	124.00	111.00	28.00	1.70 (kg)	<b>219057</b>
50 - 28	25 - 14	144.00	131.00	32.00	2.30 (kg)	<b>219058</b>
50 - 28	25 - 14	164.00	151.00	35.00	2.90 (kg)	<b>219059</b>
50 - 28	32 - 18	154.00	141.00	37.00	2.90 (kg)	<b>219093</b>
50 - 28	32 - 18	154.00	141.00	42.00	3.70 (kg)	<b>219060</b>

**REMARQUE :** Les réductions en métal lourd sont utilisées pour réduire les vibrations lors de l'usinage d'applications d'alésage profond. Lors de l'utilisation d'une réduction en métal lourd, la vitesse de coupe maximale ( $V_c$ ) est de 200 M/min. Si des extensions en acier sont également utilisées, il faut réduire la vitesse de coupe de 50 % et utiliser des plaquettes avec  $r = 0,10$  mm.



= Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

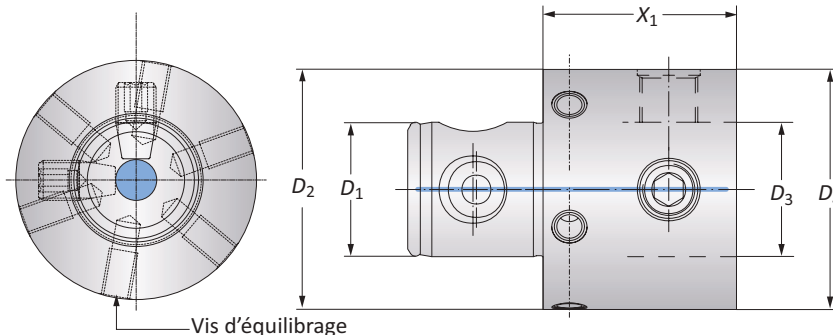
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Extensions

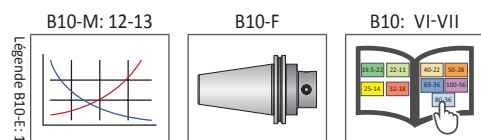
### Équilibrée



Connexion MVS		Extension	Poids	Vis d'équilibrage	Référence
$D_2   D_1$	$D_4   D_3$	$X_1$			
19.5 - 11	19.5 - 11	40.00	0.10 (kg)	-	219043
22 - 11	22 - 11	40.00	0.10 (kg)	-	219044
25 - 14	25 - 14	25.00	0.10 (kg)	-	219068
25 - 14	25 - 14	40.00	0.10 (kg)	-	119001
32 - 18	32 - 18	40.00	0.20 (kg)	-	119002
40 - 22	40 - 22	40.00	0.40 (kg)	-	119003
50 - 28	50 - 28	40.00	0.60 (kg)	M6 x 1 x 10	119004
50 - 28*	50 - 28*	75.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	219097
50 - 28	50 - 28	75.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	219082
50 - 28	50 - 28	100.00	1.50 (kg)	M6 x 1 x 10	119058
63 - 36	63 - 36	50.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	119005
63 - 36	63 - 36	75.00	1.70 (kg)	M6 x 1 x 15	219083
63 - 36	63 - 36	125.00	2.90 (kg)	M6 x 1 x 15	119065
80 - 36	80 - 36	50.00	1.90 (kg)	M6 x 1 x 15	119006
80 - 36	80 - 36	75.00	2.80 (kg)	M6 x 1 x 15	219084
80 - 36	80 - 36	125.00	4.80 (kg)	M6 x 1 x 15	119066
80 - 36	80 - 36	200.00	7.40 (kg)	M8 x 1.25 x 21	219094
80 - 36	80 - 36	275.00	10.10 (kg)	M8 x 1.25 x 21	119069
100 - 56	100 - 56	75.00	4.30 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219095
100 - 56	100 - 56	100.00	5.60 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219061
100 - 56	100 - 56	150.00	8.10 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219096
100 - 56	100 - 56	200.00	10.20 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219062
100 - 56	100 - 56	300.00	14.60 (kg)	M8 x 1.25 x 20	219063

\* $D_2 / D_4 = 49,50$  mm pour les applications d'alésage de 50,00 mm de diamètre.

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



Ⓜ = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

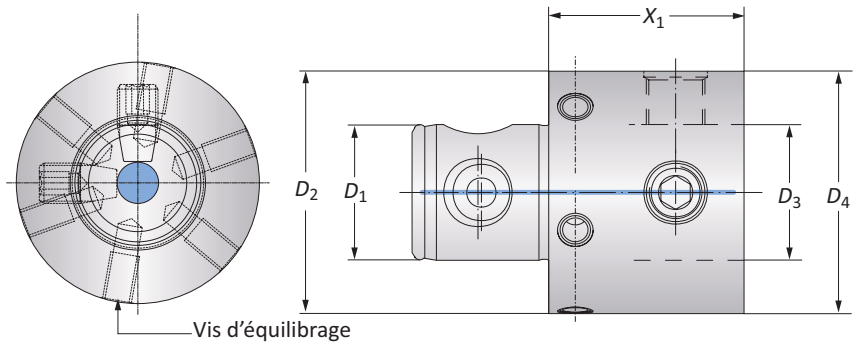
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

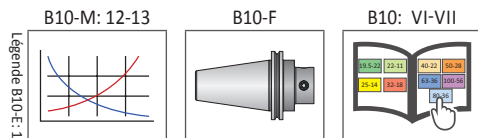
## Extensions

### Alu-Line équilibré



Connexion MVS		Modules		Poids	Vis d'équilibrage	Référence
$D_2$   $D_1$	$D_4$   $D_3$	$X_1$				
50 - 28	50 - 28	40.00	0.20 (kg)	M6 x 1 x 8	<b>319021</b>	
50 - 28	50 - 28	75.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319022</b>	
50 - 28	50 - 28	100.00	0.60 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319023</b>	
63 - 36	63 - 36	50.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 8	<b>319002</b>	
63 - 36	63 - 36	125.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319003</b>	
80 - 36	80 - 36	50.00	0.70 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319004</b>	
80 - 36	80 - 36	75.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319016</b>	
80 - 36	80 - 36	125.00	1.80 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319005</b>	
80 - 36	80 - 36	200.00	2.70 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319017</b>	
80 - 36	80 - 36	275.00	3.70 (kg)	M6 x 1 x 10	<b>319006</b>	
100 - 56	100 - 56	75.00	1.50 (kg)	M8 x 1.25 x 20	<b>319019</b>	
100 - 56	100 - 56	100.00	2.20 (kg)	M8 x 1.25 x 20	<b>319007</b>	
100 - 56	100 - 56	150.00	3.00 (kg)	M8 x 1.25 x 20	<b>319018</b>	
100 - 56	100 - 56	200.00	3.80 (kg)	M8 x 1.25 x 20	<b>319008</b>	
100 - 56	100 - 56	300.00	5.40 (kg)	M8 x 1.25 x 20	<b>319009</b>	

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  g mm/kg.



**m** = Métrique (mm)

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



SECTION

---

# B10-F

---

Attechements avec connexion MVS

# Attachements Wohlhaupter® avec connexion MVS



## La connexion MVS

Les attachements avec la connexion MVS Wohlhaupter offrent un haut niveau de précision lors de la construction ou du remplacement de composants. Les modules de base s'adaptent à toutes les broches de machines-outils, ce qui permet de trouver facilement l'attachement dont vous avez besoin.

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



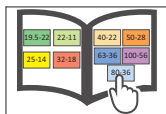
Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

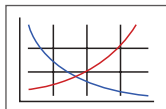
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



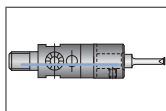
#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS)



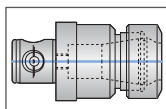
#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



#### Tête d'alésage 248d

Tête d'alésage 248 qui se connecte aux pièces intermédiaires



#### Éléments de fixation

Pincettes de serrage pour queues en carbure



#### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

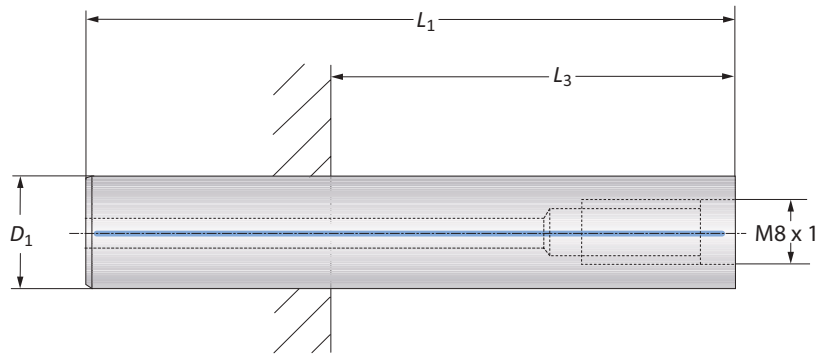
## Sommaire attachements avec Connexion MVS

<b>Attachement 248</b> . . . . .	2
<b>Attachements carbure</b> . . . . .	3
<b>Attachement HSK (DIN 69893)</b> . . . . .	4
<b>Attachements polygonaux (PSC) (ISO26623-1)</b> . . . . .	5
<b>Attachement CAT avec filetage métrique</b> . . . . .	6
<b>Attachements SK double contact (DIN 69871-AD / B -D)</b> . . . . .	7
<b>Attachements SK (DIN 69871-AD / B -D)</b> . . . . .	8
<b>Attachements BT double contact (JIS B 6339)</b> . . . . .	9
<b>Attachements BT (JIS B 6339)</b> . . . . .	10
<b>Attachements NMTB</b> . . . . .	11
<b>Attachements DIN 2080</b> . . . . .	12
<b>Attachements cône morse(DIN 1806) &amp; Attachements R8</b> . . . . .	13
<b>Accessoires</b> . . . . .	14 - 15
<b>Fixations de montage</b> . . . . .	16



## Attachements 248

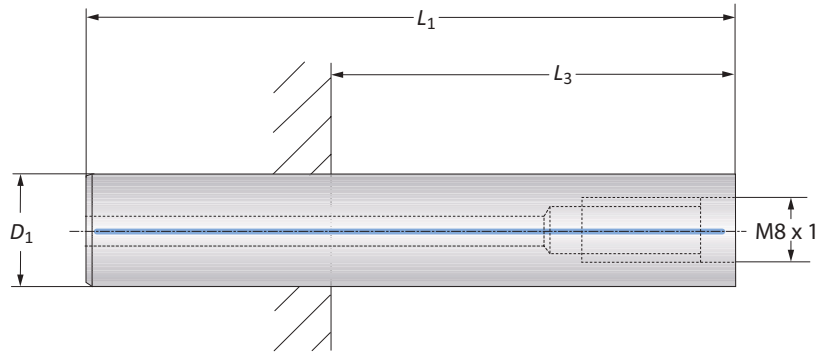
Acier | Carbone



### Attachements acier

Connexion	Attachement			$L_3$ min*				Poids	Référence
	$D_1$	$L_1$	$L_3$ max*	SK 40+50	HSK-A 63	HSK-A 100			
M8 x 1	15.00	85.00	37.00	-	-	-	0.10 (kg)	248136	
M8 x 1	18.00	100.00	52.00	-	5.00	12.00	0.20 (kg)	248137	
M8 x 1	23.00	117.00	69.00	-	22.00	29.00	0.40 (kg)	248138	

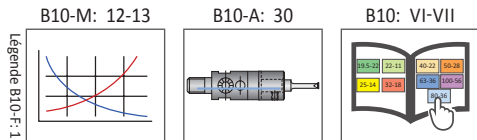
\*les dimensions  $L_3$  s'appliquent aux pinces de serrage.



### Attachements carbone

Connexion	Attachement			$L_3$ min*				Poids	Référence
	$D_1$	$L_1$	$L_3$ max*	SK 40	SK 50	HSK-A 63	HSK-A 100		
M8 x 1	15.00	130.00	82.00	20.00	20.00	35.00	42.00	0.30 (kg)	248142
M8 x 1	18.00	155.00	107.00	39.00	21.00	60.00	67.00	0.60 (kg)	248143
M8 x 1	23.00	180.00	132.00	64.00	46.00	85.00	92.00	1.10 (kg)	248144
M8 x 1	23.00	242.00	194.00	126.00	108.00	147.00	154.00	1.40 (kg)	248145

\*Les dimensions  $L_3$  s'appliquent aux pinces de serrage.



Ⓜ = Métrique (mm)

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.

- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.

email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).

- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.

- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.

- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.

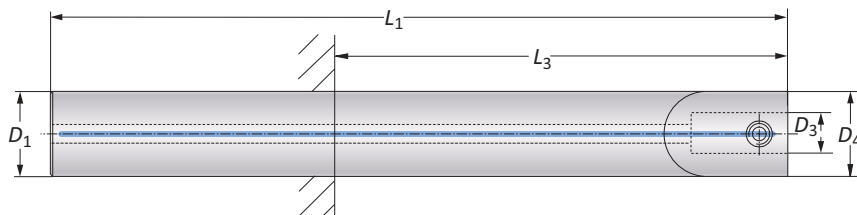
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbone, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.


- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements carbure



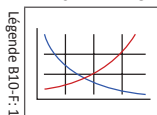
Connexion	Attachement			$L_3$ min				Poids	Référence	
	$D_4$   $D_3$	$L_1$	$D_1$	$L_3$ max	SK 40	SK 50	HSK-A 63			HSK-A 100
	18 - 11	155.00	18.00	107.00	39.00	26.00	60.00	67.00	0.50 (kg)	299009*
	22 - 11	140.00	22.00	92.00	28.00	28.00	45.00	52.00	0.70 (kg)	299001*
	22 - 11	190.00	22.00	142.00	74.00	56.00	95.00	102.00	0.90 (kg)	299002*
	22 - 11	231.00	22.00	183.00	115.00	97.00	136.00	143.00	1.10 (kg)	299003*
	25 - 14	165.00	25.00	117.00	49.00	36.00	70.00	77.00	1.00 (kg)	299004*
	25 - 14	215.00	25.00	167.00	99.00	81.00	120.00	127.00	1.30 (kg)	299005*
	32 - 18	210.00	32.00	-	136.00	136.00	139.00	137.00	2.10 (kg)	299006**
	32 - 18	260.00	32.00	-	186.00	186.00	189.00	187.00	2.60 (kg)	299007**
40 - 22	415.00	40.00	-	-	333.00	-	333.00	5.20 (kg)	299008**	

**REMARQUE :** Les adaptateurs d'attachements sont utilisées pour les extensions jusqu'à 10xD.

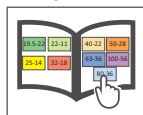
\*Élément de serrage recommandé : pince de serrage ISO 15488 (DIN 6499-B) (pg. B10-I : 4).

\*\*Élément de serrage recommandé : pince de serrage ISO 10897 (DIN 6388) (pg. B10-I: 4).

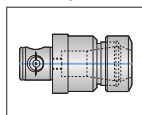
B10-M: 12-13



B10: VI-VII



B10-I: 4



Légende B10-F: 1

 = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT**

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

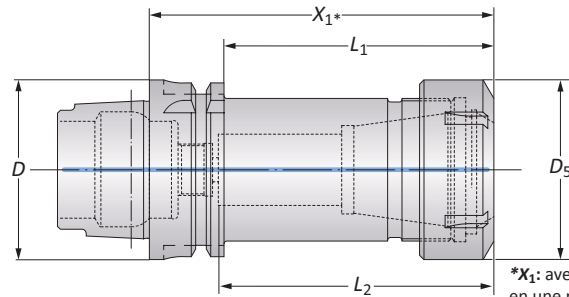
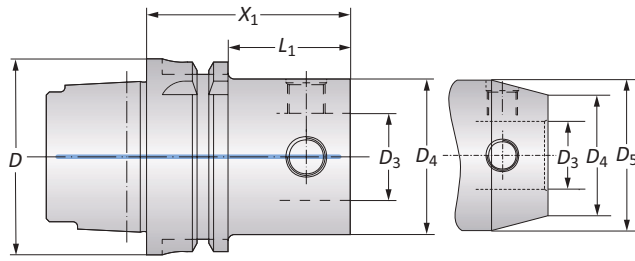
**AVERTISSEMENT**

Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements HSK (DIN 69893)

Équilibré



\*X<sub>1</sub>: avec écrou de serrage en une pièce

Taille du cône	Connexion	Attachement				Poids	Référence
		D	D <sub>4</sub>   D <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>		
40	40 - 22	40	56.00	-	-	0.40 (kg)	246016
40	50 - 28	40	70.00	-	-	0.70 (kg)	246004
50	40 - 22	50	56.00	30.00	-	0.60 (kg)	246015
50	50 - 28	50	65.00	-	-	0.80 (kg)	245011
63	25 - 14	63	46.00	20.00	-	0.70 (kg)	246012
63	32 - 18	63	56.00	30.00	-	0.80 (kg)	246013
63	40 - 22	63	56.00	30.00	-	0.80 (kg)	246014
63	50 - 28	63	65.00	39.00	-	1.10 (kg)	245012
63	63 - 36	63	80.00	-	-	1.50 (kg)	245013
63	80 - 36	63	80.00	-	-	2.10 (kg)	246009
63	ER 40	63	120.00	94.00	95.00	1.70 (kg)	252090**
100	50 - 28	100	65.00	36.00	-	2.40 (kg)	245014
100	50 - 28	100	180.00	151.00	-	5.00 (kg)	246020
100	50 - 28*	100	180.00	151.00	-	4.00 (kg)	246021
100	63 - 36	100	80.00	51.00	-	2.90 (kg)	245015
100	63 - 36	100	205.00	176.00	-	7.80 (kg)	246019
100	63 - 36	100	205.00	176.00	-	7.80 (kg)	246022
100	80 - 36	100	80.00	51.00	-	3.70 (kg)	245016
100	80 - 36	100	255.00	226.00	-	12.60 (kg)	246018
100	80 - 36	100	255.00	226.00	-	10.40 (kg)	246023
100	100 - 56	100	100.00	-	-	5.00 (kg)	246010
100	100 - 56	100	300.00	221.00	-	17.50 (kg)	246017
100	ER 40	100	120.00	91.00	88.00	3.50 (kg)	252091**

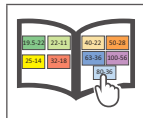
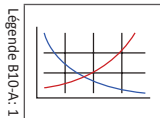
REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de ≤4,00 gmm/kg.

\*D<sub>4</sub> = 49.50 mm.

\*\*Équilibré sans écrou de serrage.

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



Légende B10-A-1

Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

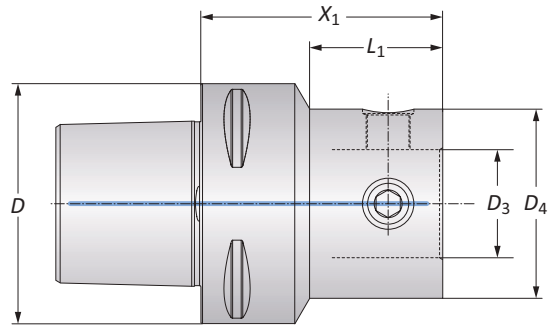
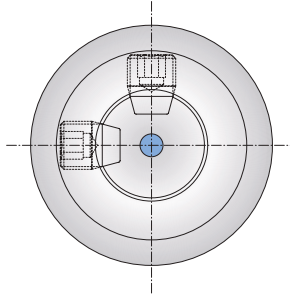
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements polygonaux (PSC) (ISO 26623-1)

Équilibré

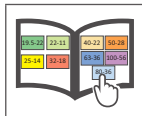
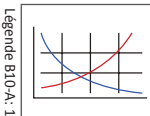


PSC	Connexion	Attachement		Poids	Référence		
		$D$	$D_4$   $D_3$			$X_1$	$L_1$
m		50	40 - 22	54.00	31.10	0.70 (kg)	227014
		50	50 - 28	65.00	-	1.00 (kg)	227001
		50	63 - 36	80.00	-	1.50 (kg)	227002
		50	80 - 36	80.00	-	2.50 (kg)	227012
		63	25 - 14	54.00	21.10	0.90 (kg)	227010
		63	32 - 18	54.00	23.00	1.00 (kg)	227009
		63	40 - 22	65.00	36.40	1.10 (kg)	227008
		63	50 - 28	65.00	39.00	1.30 (kg)	227003
		63	63 - 36	80.00	-	1.80 (kg)	227004
		63	80 - 36	80.00	-	2.60 (kg)	227005
		80	50 - 28	65.00	25.00	2.20 (kg)	227011
		80	63 - 36	80.00	45.10	2.60 (kg)	227006
		80	80 - 36	80.00	-	3.30 (kg)	227007
		80	100 - 56	80.00	-	4.88 (kg)	227013

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 4,00$  gmm/kg.

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

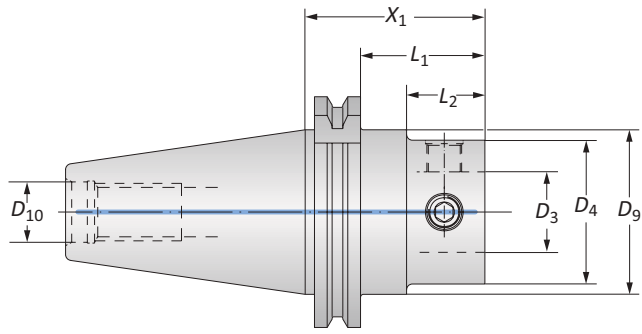
Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

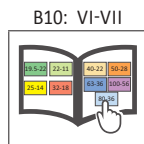
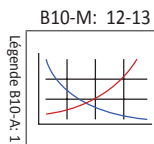
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachement CAT avec filetage métrique



Taille du cône	Connexion $D_4   D_3$	Attachement					Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$L_2$	$D_9$	$D_{10}$		
40	50 - 28	62.00	42.90	-	44.45	M16 x 2	1.30 (kg)	132022T016960
40	63 - 36	82.00	62.90	-	44.45	M16 x 2	1.80 (kg)	132066T016960
50	50 - 28	62.00	42.90	27.00	69.85	M24 x 3	3.40 (kg)	132022T016962
50	63 - 36	72.00	52.90	37.00	69.85	M24 x 3	3.70 (kg)	132066T016962
50	80 - 36	72.00	52.90	-	69.85	M24 x 3	4.20 (kg)	132088T016962
50	100 - 56	105.00	85.90	-	69.85	M24 x 3	5.20 (kg)	132076T016962



Ⓜ = Métrique (mm)

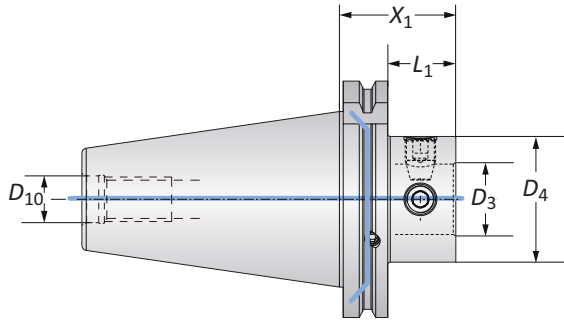
**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

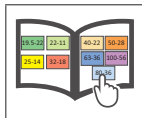
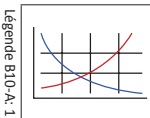
## Attachements SK à double contact (DIN 69871-AD / B-D)



Taille du cône	Connexion $D_4   D_3$	Attachement			Poids	Référence	
		$X_1$	$L_1$	$D_{10}$			
m	40	50 - 28	46.00	26.90	M16 x 2	1.10 (kg)	353064
	40	63 - 36	66.00	46.90	M16 x 2	1.50 (kg)	353065
	50	50 - 28	46.00	26.90	M24 x 3	2.90 (kg)	353066
	50	63 - 36	56.00	36.90	M24 x 3	3.20 (kg)	353067
	50	80 - 36	56.00	36.90	M24 x 3	3.70 (kg)	353068
	50	100 - 56	90.00	70.90	M24 x 3	5.30 (kg)	353069

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



Légende B10-A-1

m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

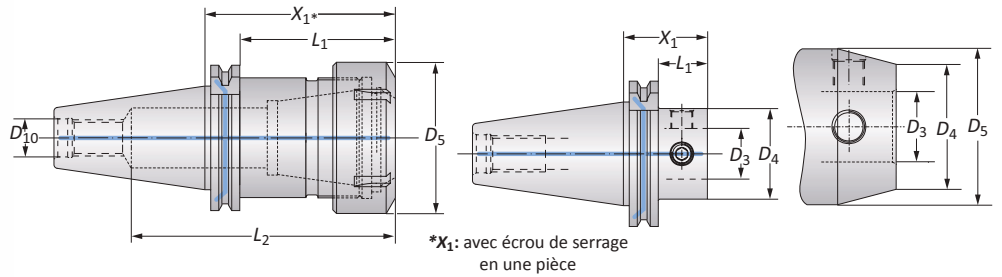
- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements SK (DIN 69871-AD / B-D)

Équilibré

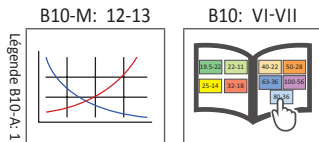


Taille du cône	Connexion		Attachement				Poids	Référence
	D <sub>4</sub>   D <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>10</sub>		
30	40 - 22	46.00	26.90	-	-	M12 x 1.75	0.50 (kg)	327001
30	50 - 28	58.00	38.90	-	-	M12 x 1.75	0.80 (kg)	327002
40	32 - 18	55.00	35.90	-	40.00	M16 x 2	1.10 (kg)	327003
40	40 - 22	46.00	26.90	-	-	M16 x 2	1.00 (kg)	327004
40	50 - 28	46.00	26.90	-	-	M16 x 2	1.10 (kg)	327005
40	63 - 36	66.00	46.90	-	-	M16 x 2	1.40 (kg)	327006
40	80 - 36	66.00	46.90	-	-	M16 x 2	1.90 (kg)	327007
40	ER 40	80.00	60.90	116.00	63.00	M16 x 2	1.30 (kg)	259079**
50	50 - 28	46.00	26.90	-	-	M24 x 3	2.90 (kg)	327017
m	50 - 28	186.00	166.90	-	60.00	M24 x 3	6.00 (kg)	327025
	50 - 28*	186.00	166.90	-	-	M24 x 3	4.90 (kg)	327033
	63 - 36	56.00	36.90	-	-	M24 x 3	3.20 (kg)	327018
	63 - 36	206.00	186.90	-	78.00	M24 x 3	8.90 (kg)	327026
	63 - 36	206.00	186.90	-	-	M24 x 3	6.90 (kg)	327034
	80 - 36	56.00	36.90	-	-	M24 x 3	3.70 (kg)	327010
	80 - 36	256.00	236.90	-	90.00	M24 x 3	13.60 (kg)	327027
	100 - 56	90.00	70.90	-	-	M24 x 3	5.30 (kg)	327011
	100 - 56	290.00	270.90	-	-	M24 x 3	17.10 (kg)	327028
	ER 40	80.00	55.20	134.00	63.00	M24 x 3	3.10 (kg)	259080**

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de ≤4,00 gmm/kg.

\* D<sub>4</sub> = 49.50 mm.

\*\*Équilibré sans écrou de serrage.



m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

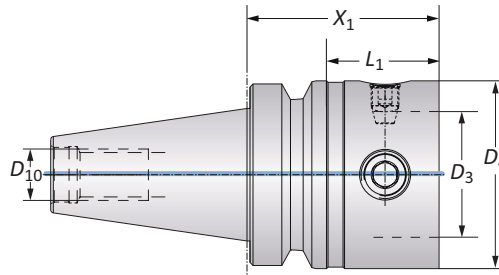
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



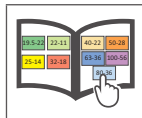
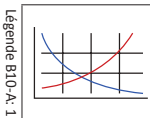
## Attachements BT à double contact (JIS B 6339)



Taille du cône	Connexion	Attachement			Poids	Référence	
	$D_4$   $D_3$	$X_1$	$L_1$	$D_{10}$			
M	40	50 - 28	54.00	27.00	M16 x 2	1.20 (kg)	353070
	40	63 - 36	64.00	37.00	M16 x 2	1.50 (kg)	353071
	50	50 - 28	65.00	26.80	M24 x 3	4.00 (kg)	353072
	50	63 - 36	75.00	36.80	M24 x 3	4.20 (kg)	353073
	50	80 - 36	75.00	36.80	M24 x 3	4.80 (kg)	353074
	50	100 - 56	90.00	51.80	M24 x 3	5.50 (kg)	353075

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



M = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

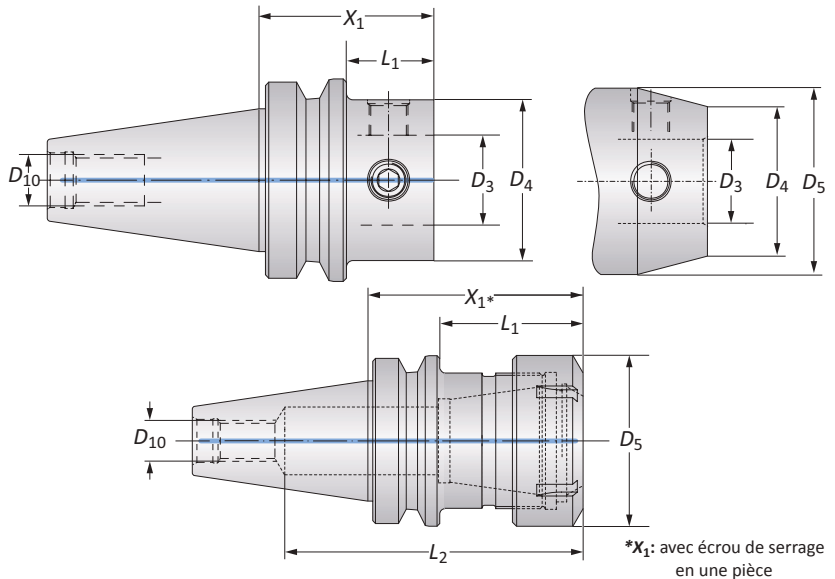
- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements BT (JIS B 6339)

Équilibré



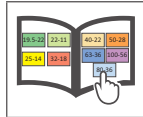
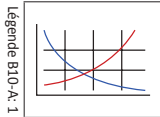
Taille du cône	Connexion $D_4   D_3$	Attachement					Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$L_2$	$D_5$	$D_{10}$		
30	40 - 22	40.00	18.00	-	-	M12 x 1.75	0.50 (kg)	327012
30	50 - 28	46.00	24.00	-	-	M12 x 1.75	0.60 (kg)	327013
40	40 - 22	46.00	19.00	-	-	M16 x 2	1.10 (kg)	327016
40	50 - 28	54.00	27.00	-	-	M16 x 2	1.20 (kg)	327019
40	63 - 36	64.00	37.00	-	-	M16 x 2	1.50 (kg)	327020
40	ER 40	70.00	43.00	104.00	63.00	M16 x 2	1.20 (kg)	259081*
50	50 - 28	65.00	26.80	-	-	M24 x 3	3.90 (kg)	327021
50	63 - 36	75.00	36.80	-	-	M24 x 3	4.20 (kg)	327022
50	80 - 36	75.00	36.80	-	-	M24 x 3	4.70 (kg)	327023
50	100 - 56	90.00	51.80	-	-	M24 x 3	5.50 (kg)	327024
50	ER 40	80.00	41.80	135.00	63.00	M24 x 3	3.80 (kg)	259082*

REMARQUE : L'équilibre se réfère à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 4,00$  gmm/kg.

\*Équilibré sans écrou de serrage.

B10-M: 12-13

B10: VI-VII



Ⓜ = Métrique (mm)

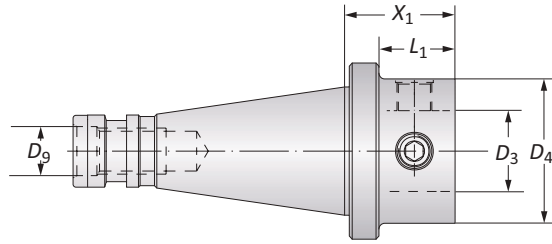
**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

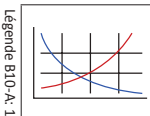
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachements NMTB

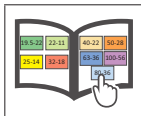


Taille du cône	Connexion $D_4   D_3$	Attachement			Poids	Référence	
		$X_1$	$L_1$	$D_9$			
Ⓜ	40	50 - 28	38.00	26.40	$\frac{5}{8}$ - 11	1.30 (kg)	132022T004498
	40	63 - 36	48.00	36.40	$\frac{5}{8}$ - 11	1.50 (kg)	132066T004498
	50	50 - 28	42.00	26.80	1 - 8	3.00 (kg)	132022T004480
	50	63 - 36	52.00	36.80	1 - 8	3.50 (kg)	132066T004480
	50	80 - 36	52.00	36.80	1 - 8	4.00 (kg)	132088T004480
	50	100 - 56	90.00	74.80	1 - 8	4.90 (kg)	132076T004480

B10-M: 12-13



B10: VI-VII



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

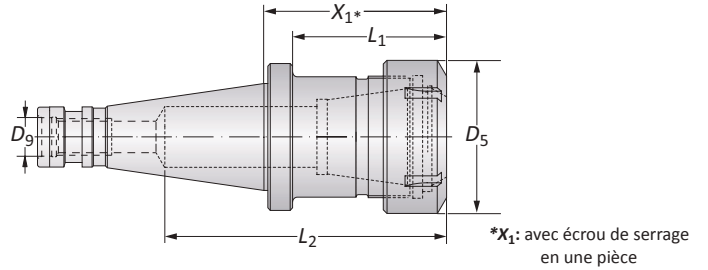
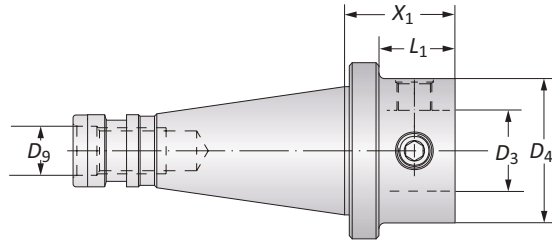
Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

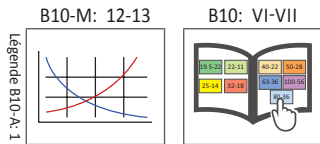
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Attachements DIN 2080



Taille du cône	Connexion $D_4   D_3$	Attachement					Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$L_2$	$D_5$	$D_9$		
40	50 - 28	38.00	26.40	-	-	M16 x 2	1.30 (kg)	132022T010229
40	63 - 36	48.00	36.40	-	-	M16 x 2	1.50 (kg)	132066T010229
50	50 - 28	42.00	26.80	-	-	M24 x 3	3.00 (kg)	132022T003704
50	63 - 36	52.00	36.80	-	-	M24 x 3	3.50 (kg)	132066T003704
50	80 - 36	52.00	36.80	-	-	M24 x 3	4.00 (kg)	132088T003704
50	100 - 56	90.00	74.80	-	-	M24 x 3	4.90 (kg)	132076T003704
50	ER 40	80.00	64.80	134.00	63.00	M24 x 3	3.30 (kg)	259084



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

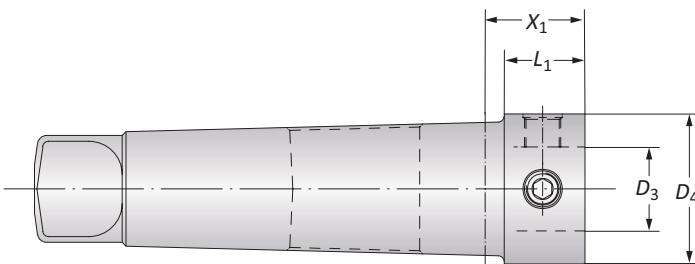
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

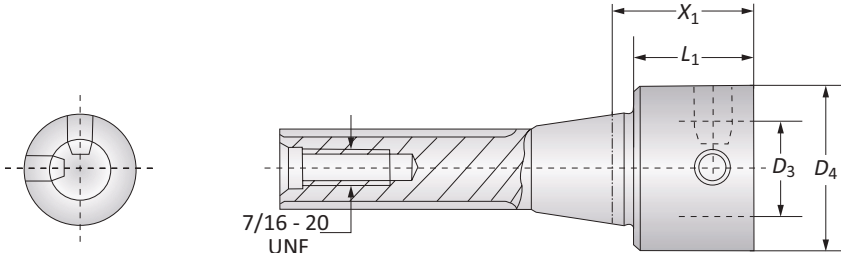
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
INDEX

Attachements cône morse DIN 1806 | Attachements R8

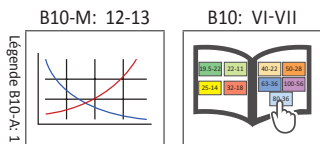


Attachements DIN 1806

Taille du cône morse	Connexion $D_4   D_3$	Attachement		Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$		
4	50 - 28	43.00	36.50	1.10 (kg)	132022T003590
5	50 - 28	33.00	26.70	1.80 (kg)	132022T003920
5	63 - 36	53.00	46.70	2.20 (kg)	132066T003920



Connexion $D_4   D_3$	Attachement		Poids	Référence
	$X_1$	$L_1$		
50 - 28	45.00	36.00	1.00 (kg)	132022T007166
63 - 36	60.00	51.00	1.30 (kg)	132066T007166



 = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

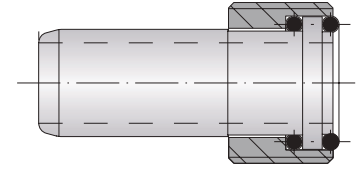
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**Accessoires**

Adaptateurs lubrification | Clés de service | Accessoires pince de serrage ISO 15488 (DIN 6499-B)

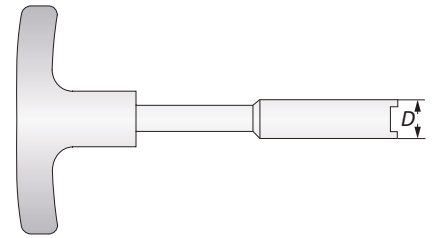
**Adaptateurs lubrification**

Taille attachement HSK	Filetage	Référence
32	M10 x 1.5 x 1.0	<b>262002</b>
40	M12 x 1.75 x 1.0	<b>262003</b>
50	M16 x 2 x 1.0	<b>262004</b>
63	M18 x 2.5 x 1.0	<b>262005</b>
80	M20 x 2.5 x 1.5	<b>262006</b>
100	M24 x 3 x 1.5	<b>262007</b>



**Clés de service**

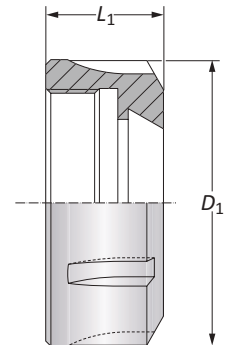
Taille attachement HSK	D	Référence
32	8.50	<b>315234</b>
40	10.50	<b>315235</b>
50	14.50	<b>215726</b>
63	16.50	<b>215727*</b>
80	18.00	<b>415127</b>
100	22.00	<b>215728</b>



\*Deux pièces.

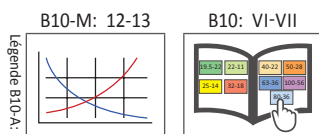
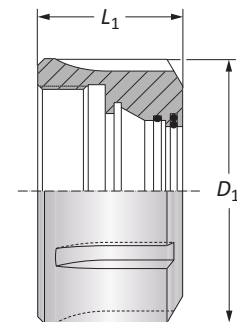
**Écrou de serrage du joint ISO 15488 (DIN 6499-B)**

Dimension nominale	Écrou de serrage		Référence
	L <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
<b>m</b> ER 40	25.50	63.00	<b>215926</b>



**Écrou de serrage du disque d'étanchéité ISO 15488 (DIN 6499-B)**

Dimension nominale	Écrou de serrage du disque d'étanchéité		Référence
	L <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
<b>m</b> ER 40	34.00	63.00	<b>278001</b>



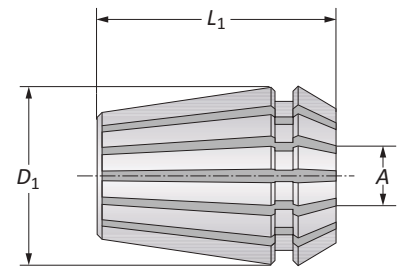
**m** = Métrique (mm)

## Accessoires

Accessoires pince de serrage ISO 15488 (DIN 6499-B)

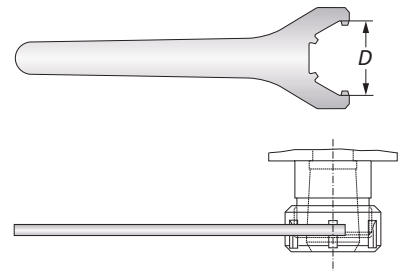
### Pinces ISO 15488 (DIN6499-B)

	Capacité de serrage	Pince		Référence
	A	L <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
m	15.00 - 14.00	46.00	40.00	071790
	18.00 - 17.00	46.00	40.00	071793
	20.00 - 19.00	46.00	40.00	071795
	23.00 - 22.00	46.00	40.00	071798



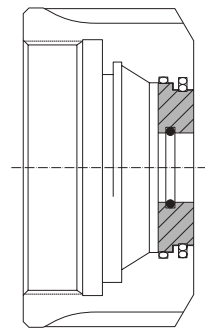
### Clés de service ISO 15488 (DIN 6499-B)

	Dimension nominale	Clé de service	Référence
		D	
m	ER 40	63.00	215931

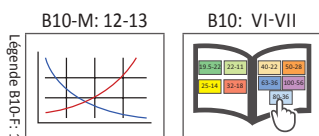
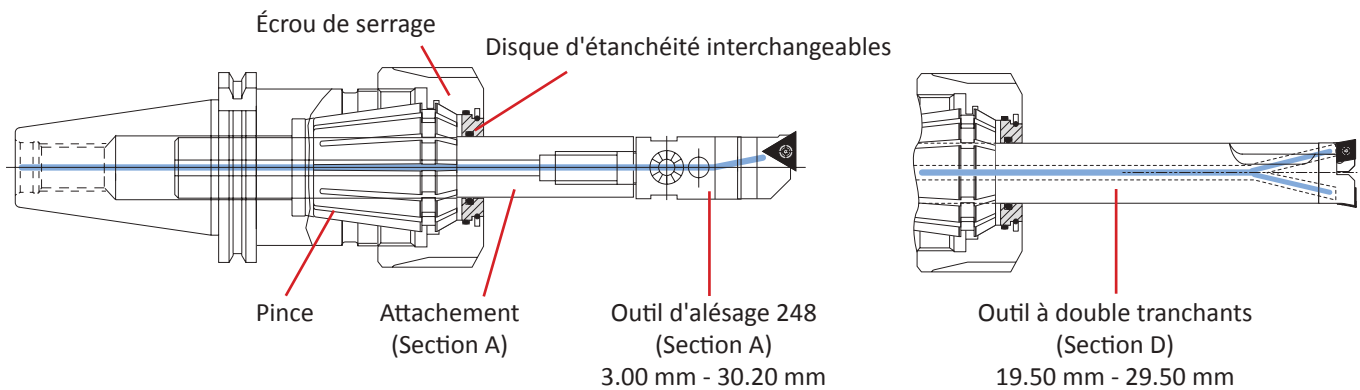


### Disques d'étanchéité ISO 15488 (DIN 6499-B)

	Capacité de serrage	Référence
m	15.00 - 14.50	278029
	18.00 - 17.50	278035
	20.00 - 19.50	278039
	23.00 - 22.50	278045



### Application d'écrou de serrage avec disques d'étanchéité en cas de lubrification centrale :



m = Métrique (mm)



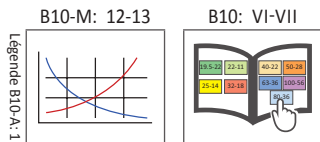
Accessoires

Dispositif de montage-démontage



Dispositif de montage-démontage		
Désignation	Modèle	Référence
Corps de base*	-	098060
Adapteur	30 Taper	098073
Adapteur	40 Taper	098061
Adapteur	50 Taper	098062
Adapteur	HSK-A 32	098063
Adapteur	HSK-A 40	098064
Adapteur	HSK-A 50	098065
Adapteur	HSK-A 63	098066
Adapteur	HSK-A 80	098067
Adapteur	HSK-A 100	098068
Adapteur	PSC 50	098069
Adapteur	PSC 63	098070
Adapteur	PSC 80	098071

\*corps de base et adaptateurs vendus séparément.



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
 email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.  
 Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)





SECTION

---

# B10-G

---

Alésage de grand diamètre

# Alésage de grand diamètre Wohlhaupter®

Basic D 40 | Basic D 60 | Eco D 60 | Flex D 60

► Plage de diamètre : 200.00 mm - 3255.00 mm



## Grands alésages ?

Wohlhaupter a continué à développer ses capacités d'alésage de grand diamètre avec Alu-Line. Nos guides et corps crantés Alu-Line sont fabriqués en alliage d'aluminium léger afin de minimiser le poids tout en réalisant des travaux d'alésage lourds. Les guides crantés polyvalents et les corps crantés permettent d'alésé de 200,00 mm à 3255,00 mm, offrant ainsi à nos clients les gammes d'outils les plus puissantes et les plus polyvalentes.

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à feu



Usinage général



Pétrol & Gaz



Énergie renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

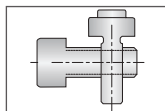
**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

# Sommaire Alésage de grand diamètre

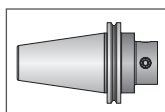
## Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits



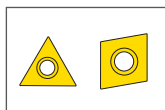
### Éléments de fixation

A utiliser avec les porte-plaquettes et les têtes d'alésage



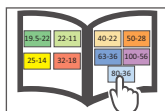
### Attachements

Une variété d'attachements pour différentes machines



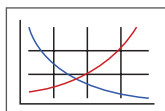
### Plaquettes

A utiliser avec les Porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



### Option d'arrosage par l'outil

Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

## Introduction

Vue d'ensemble . . . . . 2 - 3

## Guides crantés

Guides crantés Alu-Line Basic D 40 . . . . . 4

Guides crantés Alu-Line Basic D 60 . . . . . 5

Guides crantés Alu-Line Eco D 60 . . . . . 6

Guides crantés Alu-Line Flex D 60 . . . . . 7

## Pièces intermédiaires crantés

avec connexion MVS . . . . . 8 - 9

## Cassettes d'alésage 537

Cassettes analogique 537 . . . . . 10

Cassettes numérique 537 avec 3E<sup>TECH+</sup> . . . . . 11

## Porte-plaquettes

Porte-plaquettes pour usinage d'ébauche . . . . . 12 - 13

Porte-plaquettes pour décalage de hauteur et gorges axiales . . . . . 14

## Mandrins et attachements

Mandrin MVS D40/D60 . . . . . 15

Attachements D40/D60 . . . . . 16 - 19

Accessoires . . . . . 20 - 25

Gammes	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
Guide Basic D 40	200.00 - 520.00
Guide Basic D 60	200.00 - 505.00
Guide Eco D 60	465.00 - 1020.00
Guide Flex D 60	500.00 - 3255.00



# Vue d'ensemble Alésage de grand diamètre

## ALÉSAGE Grand diamètre

**Grand alésage ? Nous avons ce qu'il vous faut.**

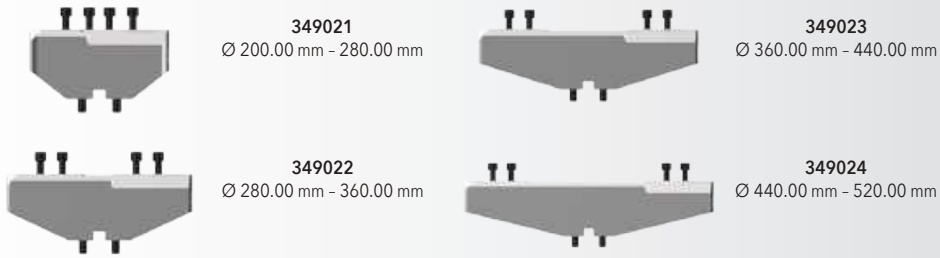
Notre système d'outillage polyvalent peut fournir la puissance et la précision nécessaires à vos travaux d'alésage de grand diamètre. Le système d'alésage de grand diamètre propose quatre guides Alu-Line crantés différents, une large gamme de porte-plaquettes d'alésage d'ébauche et de finition, des cassettes vernier et numériques, ainsi que des porte-plaquettes d'ébauche et de finition combinés.

- Plage de diamètre : 200.00 mm - 3255.00 mm.
- Guides crantés Basic, Eco, et Flex.
- Ébauche, finition, ou ébauche et finition combiné peut être réalisée en un seul passage.
- Cassettes de lecture numérique disponibles pour des ajustements rapides et faciles.
- Les guides et les corps crantés Alu-Line sont en aluminium léger.

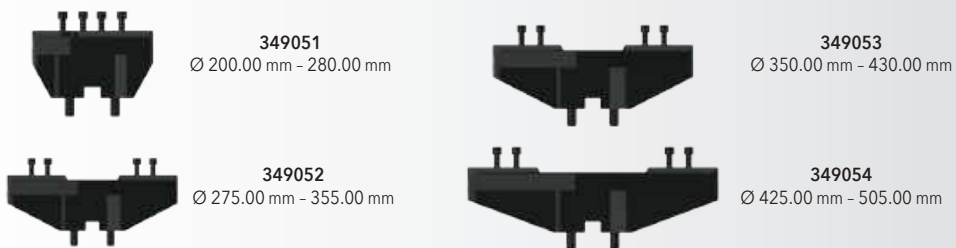




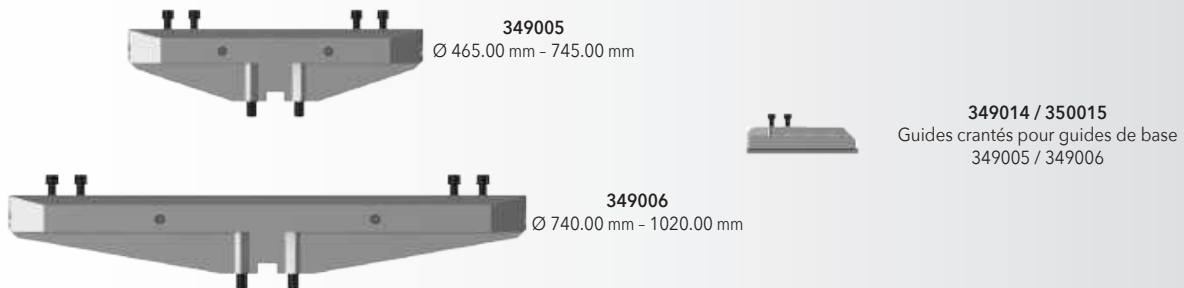
► Guides crantés Basic D 40 pour l'alésage de finition



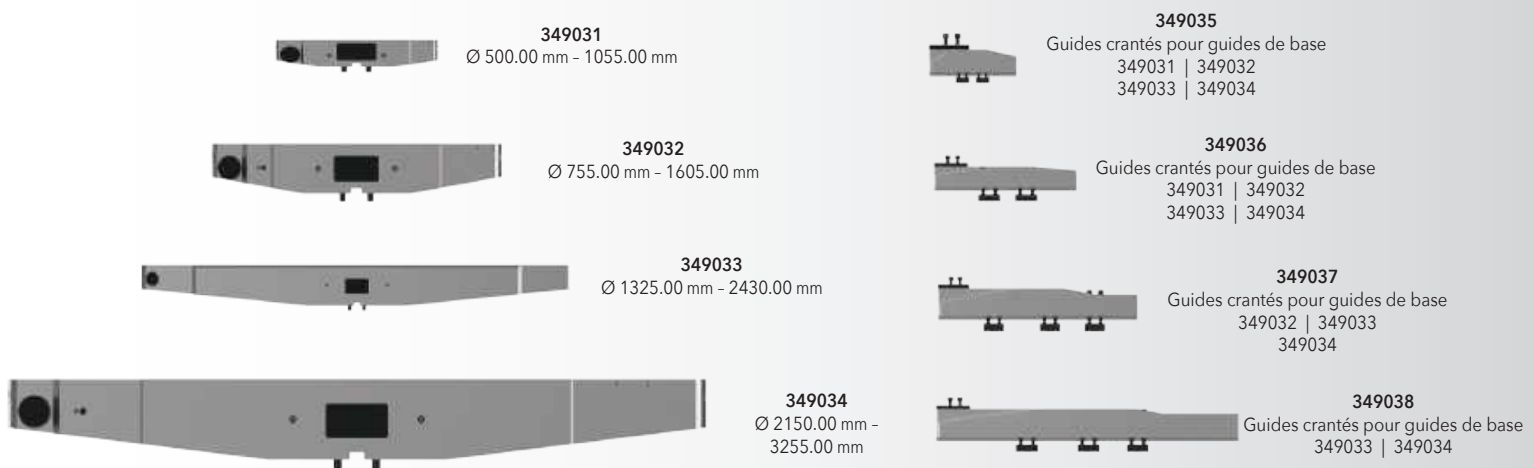
► Guides crantés Basic D 60 pour l'alésage d'ébauche et de finition



► Guides crantés Eco D 60 pour l'alésage d'ébauche et de finition

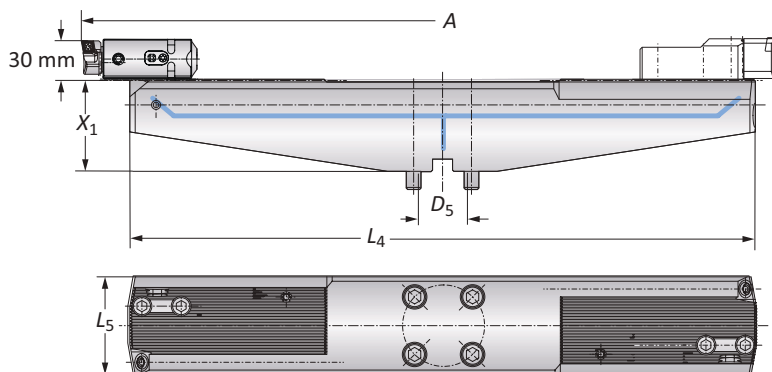


► Guides crantés Flex D 60 pour l'alésage d'ébauche et de finition

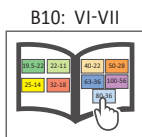
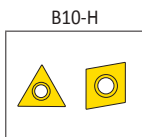
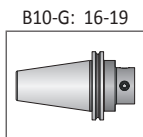
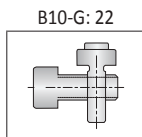
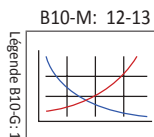


## Guides crantés Alu-Line Basic D 40

Plage de diamètre : 200.00 mm - 520.00 mm



	Connexion	Capacité d'alésage	Guide cranté			Poids	Référence
	D <sub>5</sub>		A	X <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>		
Ⓜ	D 40	200.00 - 280.00	75.00	190.00	80.00	2.80 (kg)	349021
	D 40	280.00 - 360.00	75.00	270.00	80.00	3.80 (kg)	349022
	D 40	360.00 - 440.00	75.00	350.00	80.00	5.00 (kg)	349023
	D 40	440.00 - 520.00	75.00	430.00	80.00	6.00 (kg)	349024



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

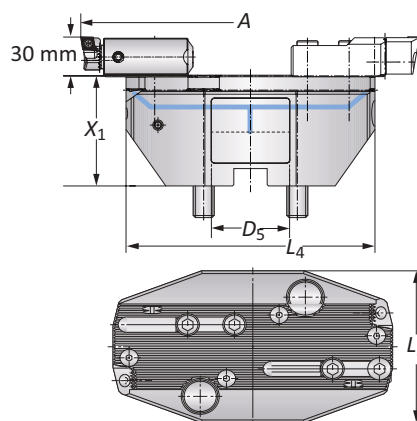
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

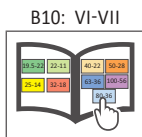
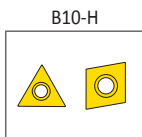
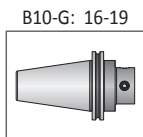
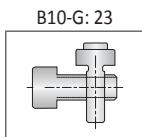
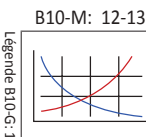
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Guides crantés Alu-Line Basic D 60

Plage de diamètre : 200.00 mm - 505.00 mm



	Connexion	Capacité d'alésage	Guide cranté			Poids	Référence
	D <sub>5</sub>		A	X <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>		
Ⓜ	D 60	200.00 - 280.00	85.00	191.00	110.00	4.10 (kg)	349051
	D 60	275.00 - 355.00	85.00	264.00	110.00	5.20 (kg)	349052
	D 60	350.00 - 430.00	85.00	339.00	125.00	6.90 (kg)	349053
	D 60	425.00 - 505.00	85.00	414.00	125.00	8.00 (kg)	349054



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

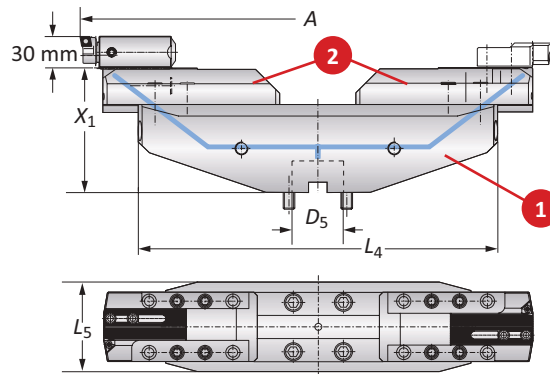
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Guides crantés Alu-Line Eco D 60

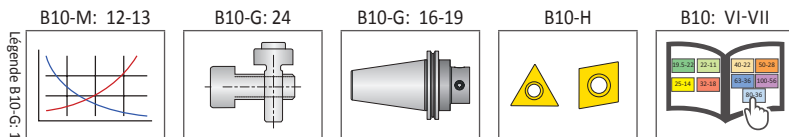
Plage de diamètre : 465.00 mm - 1020.00 mm



	Connexion	Capacité d'alésage	Guide cranté			1 Guide de base		2 Guide cranté (Alu-Line)*		2 Guide cranté (acier)**	
			D <sub>5</sub>	A	X <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	Poids	Référence	Poids	Référence
Ⓜ	D 60	465.00 - 745.00	155.00	447.00	129.00	11.80 (kg)	349005	2.20 (kg)	349015	5.70 (kg)	349014
	D 60	740.00 - 1020.00	155.00	722.00	129.00	18.00 (kg)	349006	2.20 (kg)	349015	5.70 (kg)	349014

\*Finition alésage : guide cranté en Alu-Line.

\*\*Alésage d'ébauche : guide cranté en acier.



Ⓜ = Métrique (mm)

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

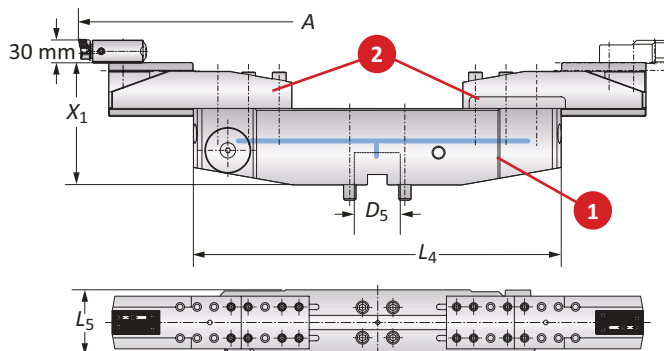
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

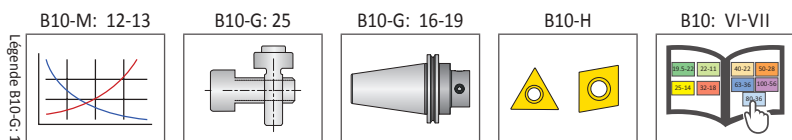
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Guides crantés Alu-Line Flex D 60

Plage de diamètre : 500.00 mm - 3255.00 mm



Connexion	Capacité d'alésage	Guide cranté			Poids (1 + 2)	Référence		
		$D_5$	A	$X_1$		$L_4$	$L_5$	1 Guide de base
m	D 60	500.00 - 780.00	160.00	480.00	130.00	24.20 (kg)	349031	349035
	D 60	950.00 - 1055.00	185.00	480.00	130.00	41.30 (kg)	349031	349036
	D 60	775.00 - 1055.00	185.00	755.00	155.00	42.50 (kg)	349032	349035
	D 60	1050.00 - 1330.00	210.00	755.00	155.00	59.60 (kg)	349032	349036
	D 60	1442.00 - 1605.00	225.00	755.00	155.00	86.30 (kg)	349032	349037
	D 60	1325.00 - 1605.00	210.00	1305.00	185.00	88.20 (kg)	349033	349035
	D 60	1325.00 - 1880.00	235.00	1305.00	185.00	105.30 (kg)	349033	349036
	D 60	1600.00 - 2155.00	250.00	1305.00	185.00	132.00 (kg)	349033	349037
	D 60	1990.00 - 2430.00	255.00	1305.00	185.00	169.80 (kg)	349033	349038
	D 60	2150.00 - 2430.00	235.00	2130.00	225.00	192.50 (kg)	349034	349035
	D 60	2150.00 - 2705.00	260.00	2130.00	225.00	209.60 (kg)	349034	349036
	D 60	2150.00 - 2980.00	275.00	2130.00	225.00	236.00 (kg)	349034	349037
	D 60	2150.00 - 3255.00	280.00	2130.00	225.00	274.00 (kg)	349034	349038



m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

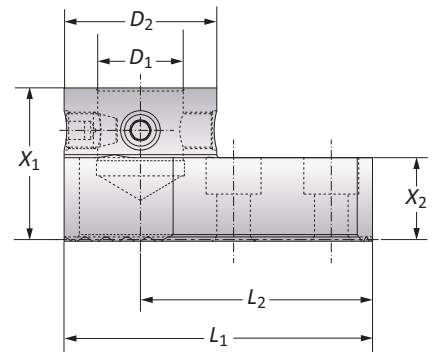
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Pièces intermédiaires crantés avec connexion MVS

### Pièces intermédiaires

Connexion MVS	Pièces intermédiaires				Poids	Référence
	$D_2$   $D_1$	$X_1$	$X_2$	$L_1$		
<b>M</b> 50 - 28	50.00	27.00	101.00	76.00	1.30 (kg)	<b>349046</b>



### Alésage

Guide	Têtes d'alésage	Plage d'alésage interne mm
349051	310005/464006/564045	215.00 - 313.00
349052	310005/464006/564045	290.00 - 388.00
349053	310005/464006/564045	365.00 - 463.00
349054	310005/464006/564045	440.00 - 538.00
349005 avec 349015	310005/464006/564045	480.00 - 778.00

### Détourage

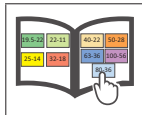
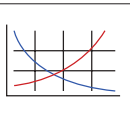
Guide	Têtes d'alésage	Plage d'alésage externe mm
349051	310005/464006/565045	67.00 - 165.00
349052	310005/464006/565045	142.00 - 240.00
349053	310005/464006/565045	217.00 - 315.00
349054	310005/464006/565045	292.00 - 390.00
349005 avec 349015	310005/464006/565045	332.00 - 630.00

**REMARQUE :** Rotation de la broche à gauche seulement.

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



**M** = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)


**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

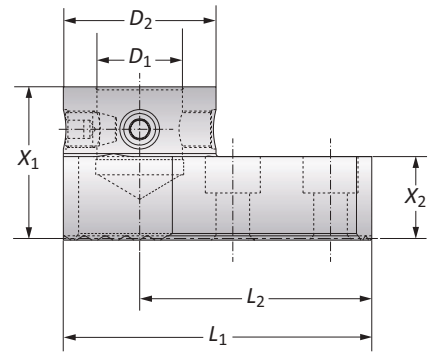
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Pièces intermédiaires crantés avec connexion MVS

### Pièces intermédiaires

Connexion MVS	Pièces intermédiaires				Poids	Référence
	D <sub>2</sub>   D <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>		
 50 - 28	50.00	27.00	101.00	76.00	1.30 (kg)	349046



### Alésage

Guide	Têtes d'alésage	Plage d'alésage interne mm
349051	310005/464006/564045	65.00 - 128.00
349052	310005/464006/564045	105.00 - 203.00
349053	310005/464006/564045	180.00 - 278.00
349054	310005/464006/564045	255.00 - 353.00
349005 avec 349015	310005/464006/564045	295.00 - 593.00

### Détourage

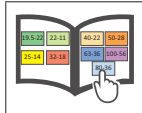
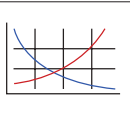
Guide	Têtes d'alésage	Plage d'alésage externe mm
349051	310005/464006/564045	-
349052	310005/464006/564045	0.00 - 55.00
349053	310005/464006/564045	32.00 - 130.00
349054	310005/464006/564045	107.00 - 205.00
349005 with 349015	310005/464006/564045	147.00 - 445.00

REMARQUE : Rotation de la broche à gauche seulement.

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



 = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

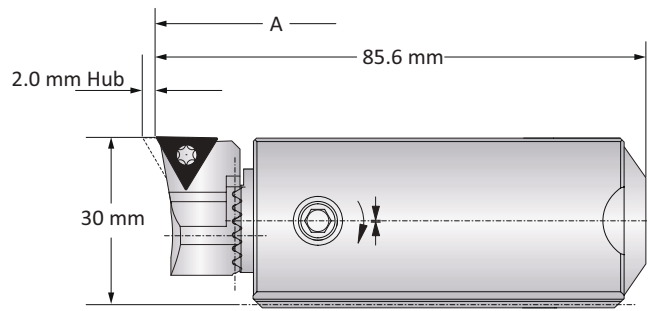


## Cassettes analogique 537

Plage de diamètre : 100.00 mm - 3255.00 mm

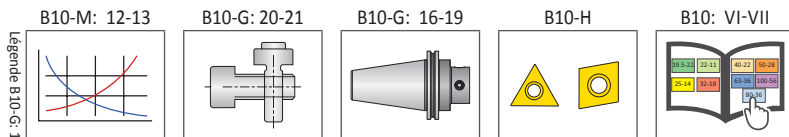


Forme 101



Forme 20

Gamme de guide	Capacité d'alésage		Forme de plaquette	Porte-plaquette	Référence	
	A	Poids			Éléments de fixation	Cassette
Corps crantés	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	20	210020	137026	537051
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	101	210063	137026	537051
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	103	210064	137026	537051
Guides Basic / Eco	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	20	210020	137027	537051
	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	101	210063	137027	537051
	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	103	210064	137027	537051
Guides Flex	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	20	210020	137019	537051
	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	101	210063	137019	537051
	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	103	210064	137019	537051



Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

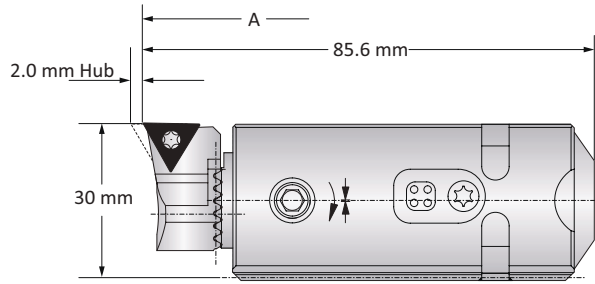
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Cassettes 537 numérique avec 3E<sup>TECH+</sup>

Plage de diamètre : 100.00 mm - 3255.00 mm



Forme 101



Forme 20

Gamme de guide	Capacité d'alésage A	Poids	Forme de plaquette	Porte-plaquette	Référence	
					Éléments de fixation	Cassette
Corps crantés	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	20	<b>210020</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	101	<b>210063</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>
	100.00 - 205.00	0.60 (kg)	103	<b>210064</b>	<b>137026</b>	<b>537052</b>
Guides Basic / Eco	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	20	<b>210020</b>	<b>137027</b>	<b>537052</b>
	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	101	<b>210063</b>	<b>137027</b>	<b>537052</b>
	200.00 - 1020.00	0.60 (kg)	103	<b>210064</b>	<b>137027</b>	<b>537052</b>
Guides Flex	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	20	<b>210020</b>	<b>137019</b>	<b>537052</b>
	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	101	<b>210063</b>	<b>137019</b>	<b>537052</b>
	500.00 - 3255.00	0.60 (kg)	103	<b>210064</b>	<b>137019</b>	<b>537052</b>

### Module de lecture numérique 3E<sup>TECH+</sup>

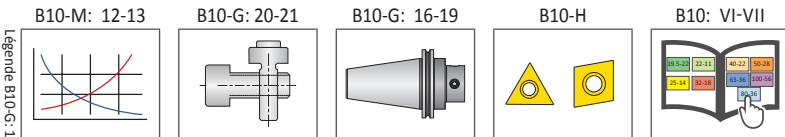
Référence	Unité de charge*
<b>536015</b>	<b>536016</b>

REMARQUE : WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388.

\*Chargeur vendu séparément.



REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.



 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

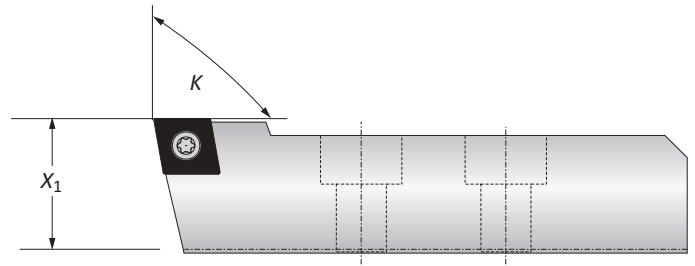
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes pour usinage d'ébauche

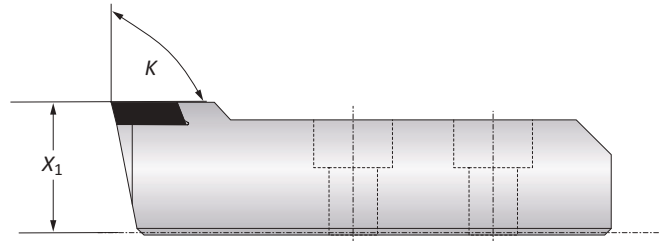
### Porte-plaquettes 90°

	Porte-plaquette		Poids	Code ISO	Forme de plaquette	Référence
	K	X <sub>1</sub>				
m	90°	30.00	0.60 (kg)	CC..09T3..	103	<b>149090</b>
	90°	30.00	0.60 (kg)	CC..1204..	104	<b>149099</b>
	90°	29.30	0.60 (kg)	CC..1204..	104	<b>149083</b>
	90°	30.00	0.60 (kg)	CC..1605..	105	<b>149093</b>



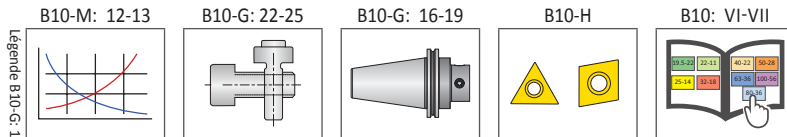
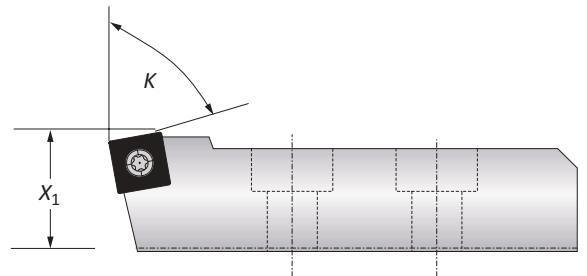
### Porte-plaquettes 90° Tangentielle

	Porte-plaquette		Poids	Code ISO	Forme de plaquette	Référence
	K	X <sub>1</sub>				
m	90°	30.00	0.60 (kg)	Tangentielle	05	<b>149010</b>
	90°	29.30	0.60 (kg)	Tangentielle	05	<b>149020</b>



### Porte-plaquettes 80°

	Porte-plaquette		Poids	Code ISO	Forme de plaquette	Référence
	K	X <sub>1</sub>				
m	80°	30.00	0.60 (kg)	SC..1204..	113	<b>149089</b>
	80°	30.00	0.60 (kg)	SC..150512	114	<b>149094</b>
	80°	30.00	0.60 (kg)	SN..1506..	134	<b>149096</b>



m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

#### ⚠ AVERTISSEMENT

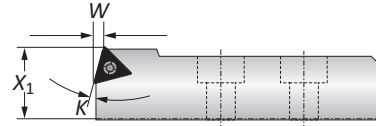
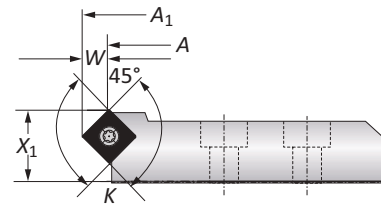
Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes pour usinage d'ébauche | Exemples de capacité d'alésage

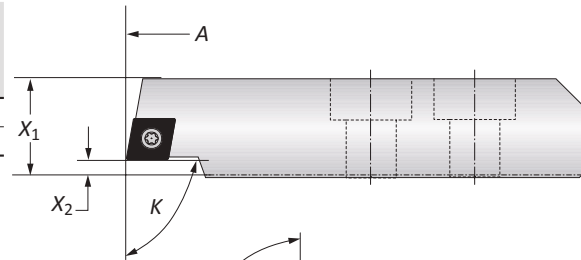
### Porte-plaquettes de chanfreinage

Porte-plaquette					Poids	ISO Code	Forme de plaquette	Référence
K	X <sub>1</sub>	A / A <sub>1</sub>	W					
15°	30.00	+7.00	4.00	0.60 (kg)	TC..16T3..	163	<b>201065</b>	
20°	30.00	+9.00	5.30	0.60 (kg)	TC..16T3..	163	<b>201025</b>	
30°	30.00	+14.00	7.70	0.60 (kg)	TC..16T3..	163	<b>201075</b>	
45°	30.00	+20.00	9.90	0.60 (kg)	SC..1505..	114	<b>201015</b>	



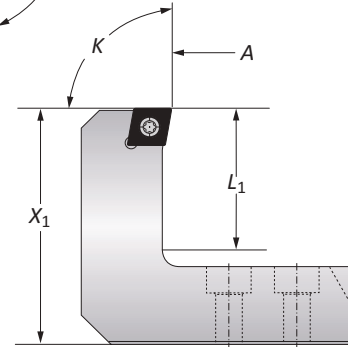
### Porte-plaquettes en tirant

Porte-plaquette					Poids	Code ISO	Forme de plaquette	Référence
K	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	A					
90°	30.00	5.00	+40.00	0.80 (kg)	CC..1204..	104	<b>251010</b>	
90°	30.00	5.00	+75.00	0.90 (kg)	CC..1204..	104	<b>251011</b>	



### Porte-plaquettes de détournage

Porte-plaquette					Poids	Code ISO	Forme de plaquette	Référence
K	X <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	A					
90°	90.00	62.00	-50.00	1.00 (kg)	CC..1204..	104	<b>149040</b>	

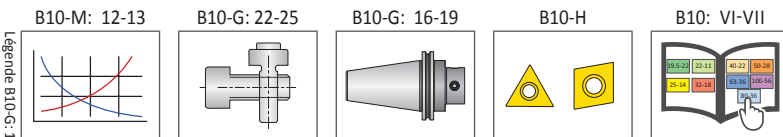


### Exemples de capacité d'alésage

Guide cranté		Porte-plaquette		
Référence	Plage d'alésage	Référence	Plage d'alésage modifiée	Plage d'alésage totale
349051	200.00 - 280.00	201065	+7.00	207.00 - 287.00
349051	200.00 - 280.00	251010	+40.00	240.00 - 320.00
349051	200.00 - 280.00	149040	-50.00	150.00 - 230.00

**REMARQUE :** Capacité d'alésage pour guides crantés ou guide de bases sont en page : B10-G: 4 - 7.

**REMARQUE :** Porte-plaquettes supplémentaires disponibles sur demande.



 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

#### AVERTISSEMENT

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

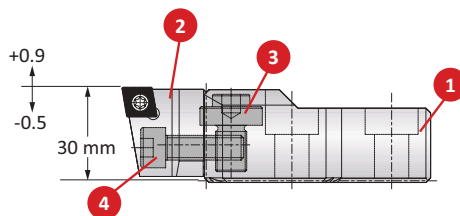
#### AVERTISSEMENT

Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

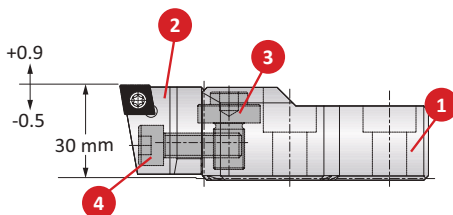
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Porte-plaquettes en décalage de hauteur et à gorges axiales



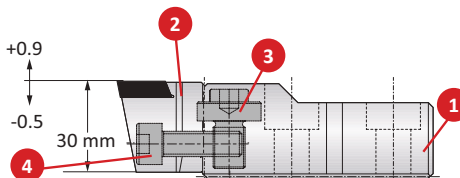
Forme de plaquette forme 103

Capacité d'alésage	1 Attachement		2 Porte-plaquette		3 Vis de réglage		4 Vis de fixation	
	Référence		Forme de plaquette	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
200.00 - 3255.00	149055		103	149058	315355	s6 / B	070369	s6 / B



Forme de plaquette forme 104

Capacité d'alésage	1 Attachement		2 Porte-plaquette		3 Vis de réglage		4 Vis de fixation	
	Référence		Forme de plaquette	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
200.00 - 3255.00	149055		104	149056	315355	s6 / B	070369	s6 / B

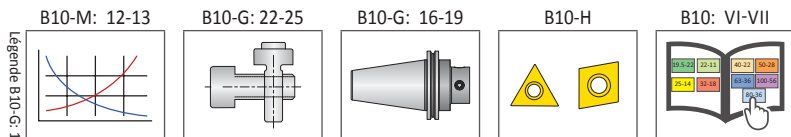
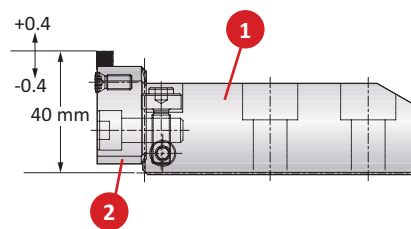


Forme de plaquette forme 05

Capacité d'alésage	1 Attachement		2 Porte-plaquette		3 Vis de réglage		4 Vis de fixation	
	Référence		Forme de plaquette	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
200.00 - 3255.00	149055		05	149085	315355	s6 / B	070369	s6 / B

### Porte-plaquette pour gorges axiales

Porte-plaquette	1 Attachement	2 Porte-plaquette	Poids	Forme de plaquette
$X_1$	Référence	Référence		
40.00	226014	226031	0.30 (kg)	304



= Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

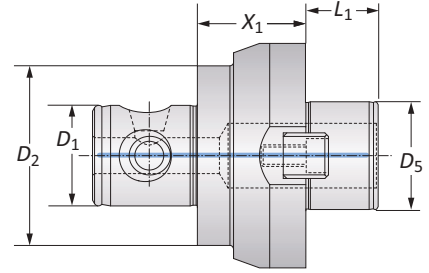
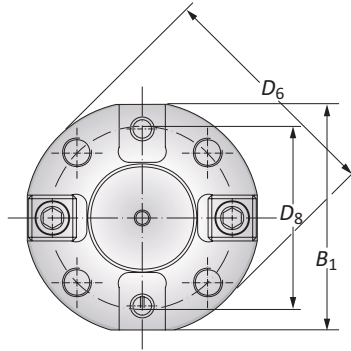
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
INDEX

Mandrin MVS D 40 / D 60



Connexion MVS	Connexion Mandrin	Mandrin						Poids	Référence	
		$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$			
II	80 - 36	D 40 Alu-Line	19.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	0.50 (kg)	309001 <sup>(1)(2)</sup>
	80 - 36	D 60	60.00	40.00	60.00	129.10	101.60	125.00	4.10 (kg)	209060 <sup>(1)</sup>
	100 - 56	D 40 Alu-Line	30.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	1.00 (kg)	309041 <sup>(2)</sup>
	100 - 56	D 60	60.00	40.00	60.00	129.10	101.60	125.00	6.30 (kg)	209043
	100 - 56	D 60 Alu-Line	60.00	40.00	60.00	129.10	101.60	125.00	2.20 (kg)	309043 <sup>(2)</sup>

(1) Pour l'usinage léger uniquement.

(2) Construction légère en aluminium uniquement en connexion avec nos guides crantés.

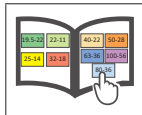
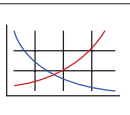
Guides crantés Basic D 40: Ø 200.00 - 520.00 mm (Page B10-G: 4).

Guides crantés Basic D 60: Ø 200.00 - 505.00 mm (Page B10-G: 5).

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



II = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

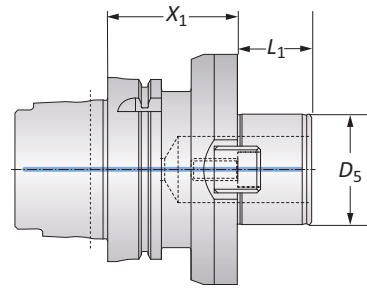
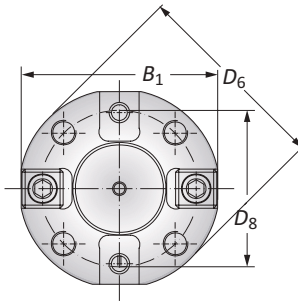
- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attachement D 40 / D 60

### Attachement HSK-A (DIN 69 893)



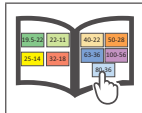
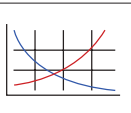
### Attachement HSK-A (DIN 69 893)

Taille	Connexion	Attachement							Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$			
m	63	D 40	60.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	1.90 (kg)	358015
	100	D 40	60.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	3.60 (kg)	258021
	100	D 60	70.00	40.00	60.00	129.10	101.60	125.00	5.20 (kg)	258061
	100	D 60	70.00	40.00	60.00	129.10	101.60	110.00	5.00 (kg)	258098

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



m = Métrique (mm)

#### AVERTISSEMENT

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

#### AVERTISSEMENT

Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

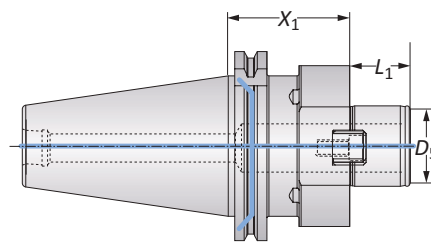
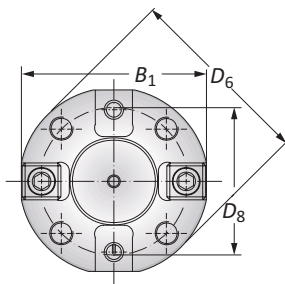
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Attachement D 40

Attachement CAT 50 avec filetage métrique



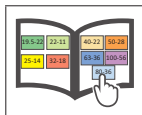
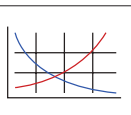
Attachement CAT 50 avec filetage métrique

Taille	Connexion	Attachement						Poids	Référence
		$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$		
M 50	D 40	60.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	4.60 (kg)	326083

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



M = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

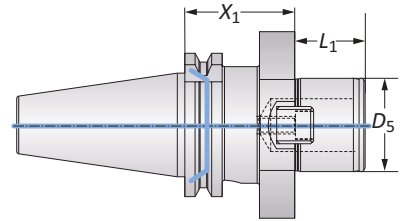
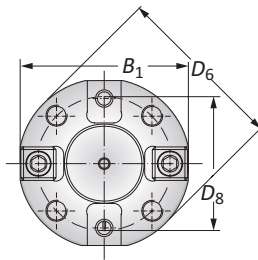
- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Attechements D 40 / D 60

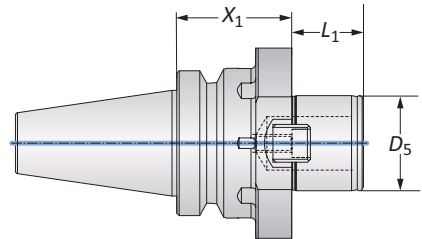
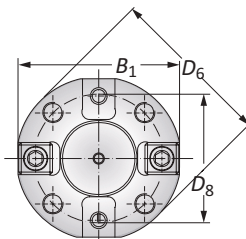
Attechements SK (DIN 69 871-AD/B) | BT / JIS B 6339



### Attechements SK (DIN 69 871-AD/B)

m	Taille	Connexion	Attechements						Poids	Référence
			$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$		
	40	D 40	50.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	1.90 (kg)	326080*
	50	D 40	50.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	4.10 (kg)	K42796
	50	D 60	70.00	40.00	60.00	129.10	101.60	125.00	5.80 (kg)	326087
	50	D 60	70.00	40.00	60.00	129.10	101.60	110.00	5.50 (kg)	326088

\*Pour un usinage léger uniquement



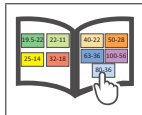
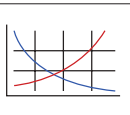
### Attechements BT / JIS B 6339

m	Taille	Connexion	Attechements						Poids	Référence
			$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$		
	40	D 40	50.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	1.80 (kg)	326084
	50	D 40	55.00	30.00	40.00	89.00	66.70	80.00	4.50 (kg)	326082
	50	D 60	80.00	40.00	60.00	19.10	101.60	-	8.00 (kg)	326062

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

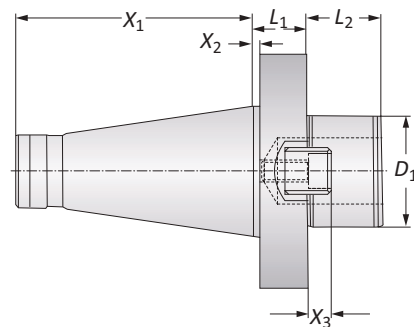
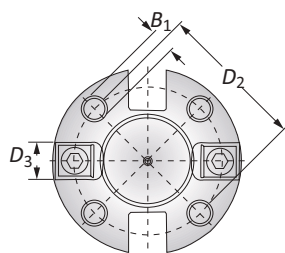
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



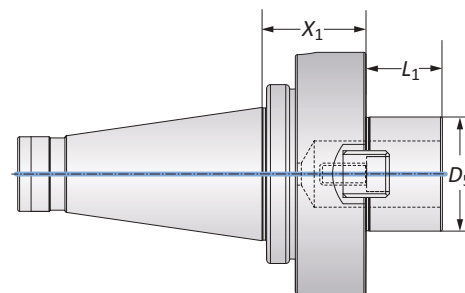
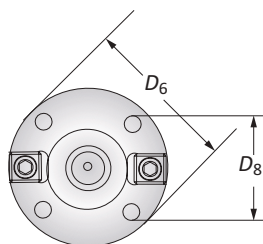
## Attechements D 60

Attechements NMTB | Attechements DIN 2080



### Attechements NMTB

mm	Taille	Connexion	Attechements								Poids	Référence	
			$X_1$	$X_2$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$X_3$	$D_2$	$D_3$			$B_1$
	50	D 60	126.80	3.20	29.00	40.00	60.00	12.50	101.60	25.40	M16	8.00 (kg)	198051T004480



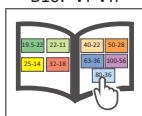
### Attechements DIN 2080

mm	Taille	Connexion	Attechements						Poids	Référence
			$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$B_1$		
	50	D 60	55.00	40.00	60.00	128.00	101.60	-	6.80 (kg)	326035

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Legende B10-G: 1



mm = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

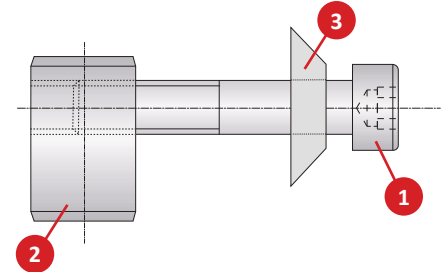
- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).ment).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Accessoires 537

Éléments de fixation | Contre-poids | Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

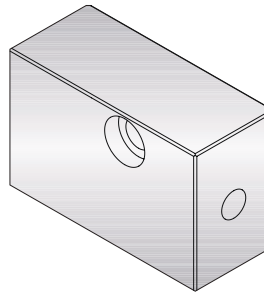
### Éléments de fixation 537

Gamme de guide	Référence complète	Clé de service		Composants de remplacement		
				1 Vis à tête cylindrique	2 Boulon de fixation	3 Rondelle conique
Corps crantés	<b>137026</b>	115578	s6 / B	215101	140118	337105
Guides Basic et Eco	<b>137027</b>			215102	215105	337105
Guides Flex	<b>137019</b>			415900	215105	337105



### Contre-poids 537

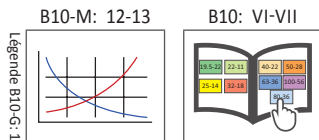
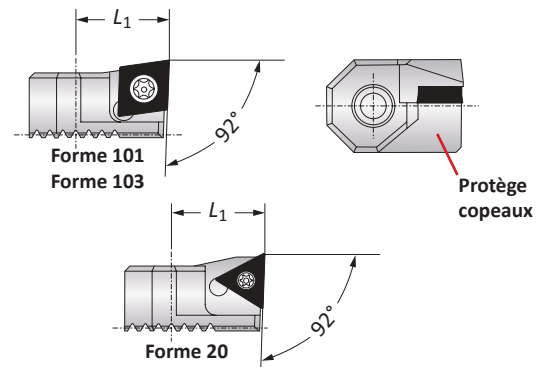
Capacité d'alésage	Référence
100.00 - 3255.00	<b>537055</b>



**REMARQUE :** Éléments de fixation vendus séparément.

### Porte-plaquettes pour matériaux abrasifs

Capacité d'alésage	$L_1$	Poids	Forme de plaquette	Référence
100.00 - 3255.00	18.00	0.03 (kg)	20	<b>211061</b>
100.00 - 3255.00	18.00	0.03 (kg)	101	<b>211063</b>
100.00 - 3255.00	18.00	0.03 (kg)	103	<b>211065</b>



Ⓜ = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

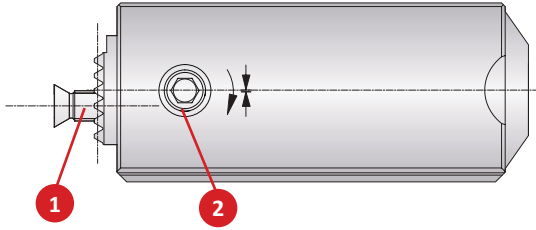
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

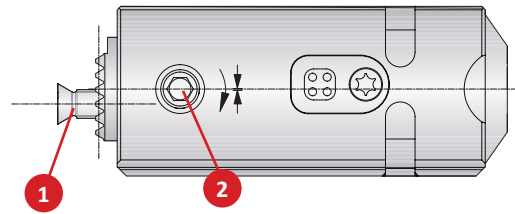
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Accessoires 537 | Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

Accessoires



Cassette analogique 537



Cassette numérique 537

Accessoires 537

Référence cassette	1 Vis à tête conique		2 Vis de serrage	
	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service
537051	215462	T20 / H	115249	s4 / F
537052	215462	T20 / H	315789	s4 / F

Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

1
Unité de charge
Référence
536016

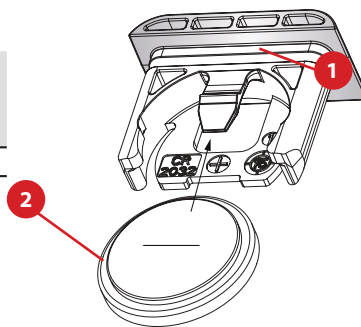


REMARQUE : Le chargeur est vendu séparément du 3E<sup>TECH+</sup>.

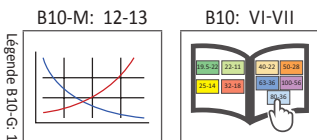
REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0.001 mm au diamètre.

Accessoires 3E<sup>TECH</sup> (ancienne version)

1	2
Bague d'étanchéité	Batterie CR2032
Référence	Référence
215483	515491



REMARQUE : Non requis pour le 3E<sup>TECH+</sup> (Nouvelle version).



 = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

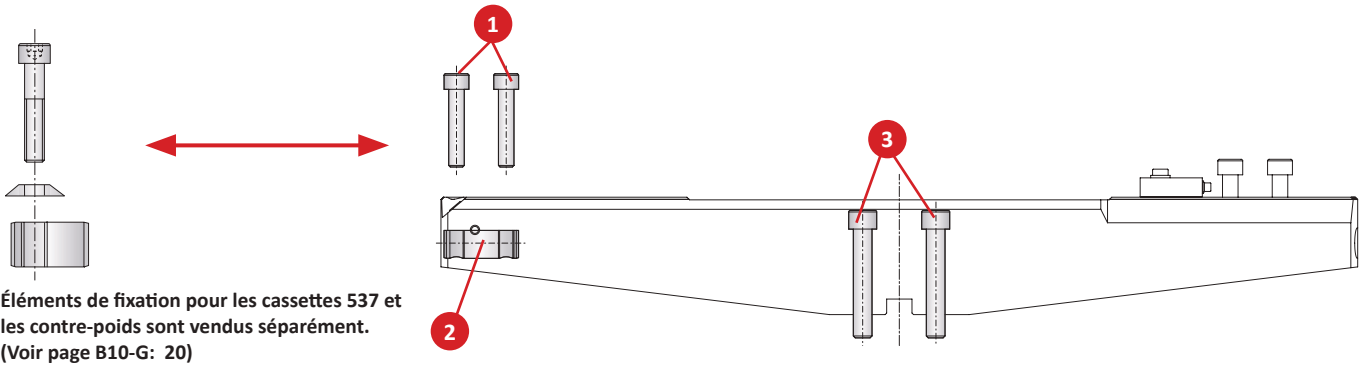
**⚠ AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

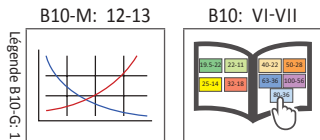
## Accessoires guide cranté Basic D 40

### Éléments de fixation



### Éléments de fixation

Connexion	Guide cranté	1 Vis à tête cylindrique		2 Boulon de fixation	3 Goupille filetée		Vis à tête cylindrique		
	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service	
M	D 40	349021	115118	s8 / B	115669	349010	s4 / F	315186	s10 / C
	D 40	349022	115118	s8 / B	115669	349011	s4 / F	315186	s10 / C
	D 40	349023	115118	s8 / B	115669	349012	s4 / F	315186	s10 / C
	D 40	349024	115118	s8 / B	115669	349013	s4 / F	315186	s10 / C



M = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

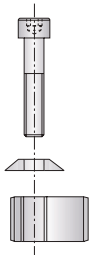
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

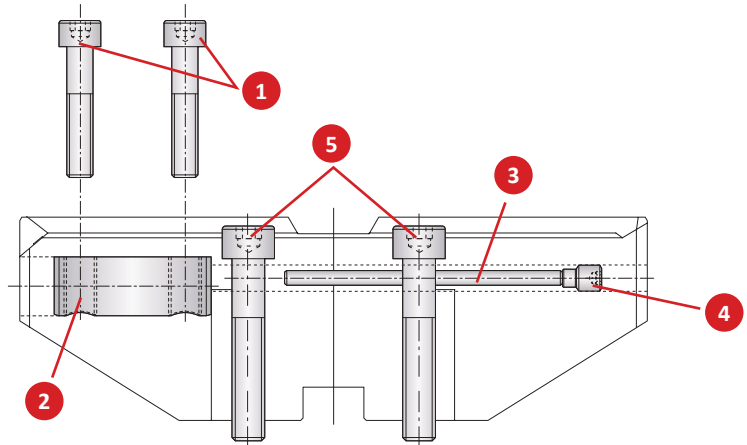
Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Accessoires guide cranté Basic D 60

Éléments de fixation | Cache de protection



Éléments de fixation pour les cassettes 537 et les contre-poids sont vendus séparément. (Voir page B10-G: 20)

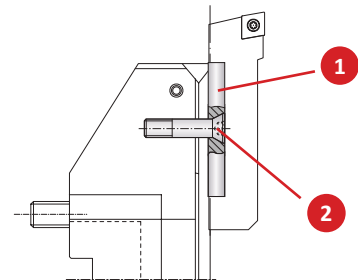


### Éléments de fixation

Connexion	Guide cranté Référence	1 Vis à tête cylindrique		2 Boulon de fixation Référence	3 Goupille de réglage Référence	4 Goupille filetée		5 Vis à tête cylindrique		
		Référence	Clé de service			Référence	Clé de service	Référence	Clé de service	
m	D 60	349051	115118	s8 / B	115669	141112	115196	s4 / F	115170	s14 / C
	D 60	349052	115118	s8 / B	115669	141113	115196	s4 / F	115170	s14 / C
	D 60	349053	115118	s8 / B	115669	141114	115196	s4 / F	115170	s14 / C
	D 60	349054	115118	s8 / B	115669	141115	115196	s4 / F	115170	s14 / C

### Cache de protection pour guides crantés Basic D 60

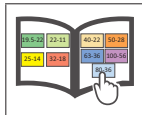
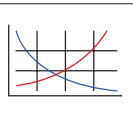
Connexion	Guide cranté Référence	1 Cache de protection Référence	2 Vis à tête conique		
			Référence	Clé de service	
m	D 60	349051	349016	063106	s4 / B
	D 60	349052	349017	063106	s4 / B
	D 60	349053	349017	063106	s4 / B
	D 60	349054	349017	063106	s4 / B



B10-M: 12-13

B10: VI-VII

Légende B10-G: 1



m = Métrique (mm)

#### **AVERTISSEMENT**

Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application.  
email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

#### **AVERTISSEMENT**

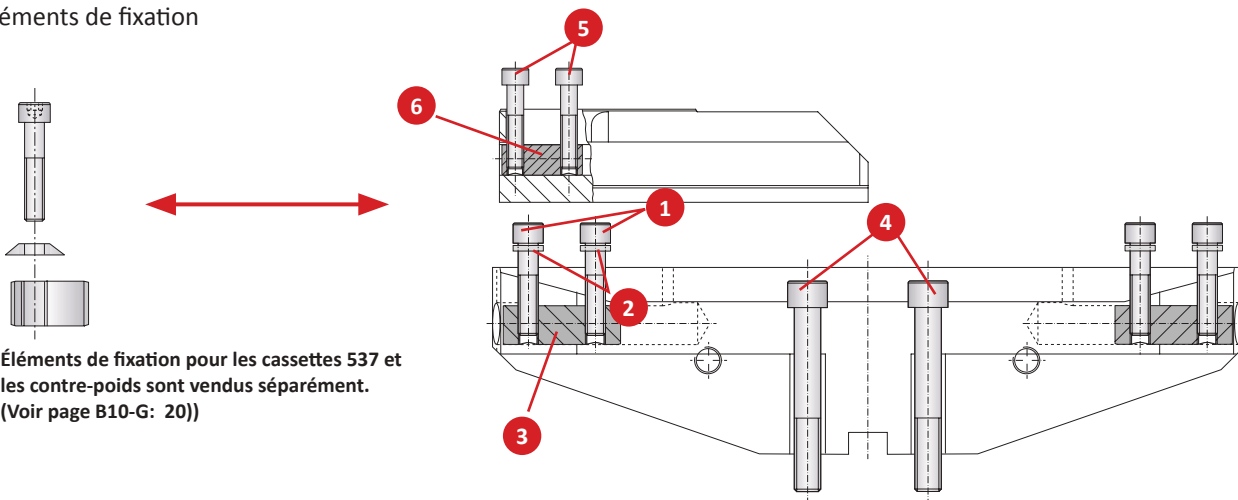
Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
  - Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
  - Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
  - En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
  - Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
  - Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
  - Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.
- Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Accessoires guide cranté Eco D 60

### Éléments de fixation



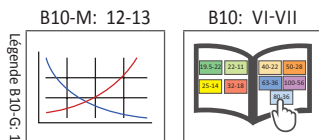
Éléments de fixation pour les cassettes 537 et les contre-poids sont vendus séparément. (Voir page B10-G: 20))

### Éléments de fixation guide de base

Connexion	Guide de base	1 Vis à tête cylindrique		2 Rondelle	3 Boulon de fixation	4 Vis à tête cylindrique		
	Référence	Référence	Clé de service	Référence	Référence	Référence	Clé de service	
m	D 60	349005	115771	s10 / C	115737	415181	077128	s14 / C
	D 60	349006	115771	s10 / C	115737	415181	077128	s14 / C

### Éléments de fixation guide cranté

Référence	Guide cranté	5 Vis à tête cylindrique		6 Boulon de fixation
	Référence	Référence	Clé de service	Référence
m	349014	115118	s8 / B	115669
	349015	115118	s8 / B	115669



m = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
  - Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.
- Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

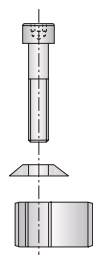
**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

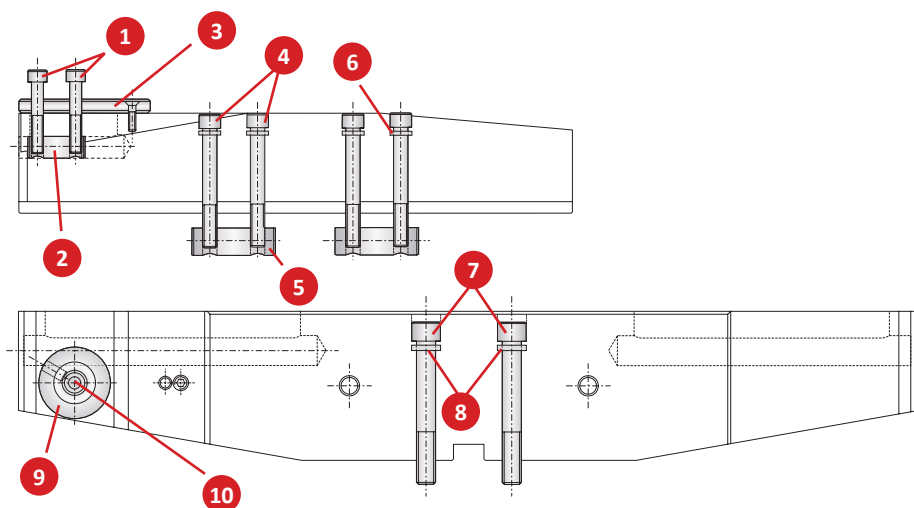
Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Accessoires guide cranté Flex D 60

### Éléments de fixation



Éléments de fixation pour les cassettes 537 et les contre-poids sont vendus séparément. (Voir page B10-G: 20)

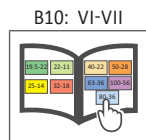
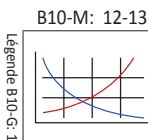


### Guide cranté Éléments de fixation

Guide cranté	1 Vis à tête cylindrique		2 Boulon de fixation	3 Pièce intermédiaire		4 Vis à tête cylindrique		5 Boulon de fixation	6 Rondelle	
	Référence	Référence		Clé de service	Référence	Clé de service	Référence			Clé de service
mm	349035	115307	s8 / B	115669	349043	s4 / B	315186	s10 / C	349202	115737
	349036	115307	s8 / B	115669	349043	s4 / B	077110	s10 / C	415181	115737
	349037	115307	s8 / B	115669	349043	s4 / B	315403	s10 / C	415181	115737
	349038	115307	s8 / B	115669	349043	s4 / B	315415	s10 / C	415181	115737

### Éléments de fixation guide de base

Connexion	Guide de base	7 Vis à tête cylindrique		8 Rondelle	9 Buse de lubrification	10 Vis à tête conique		
		Référence	Clé de service			Référence	Clé de service	
mm	D 60	349031	115736	s14 / C	068168	349201	415898	s6 / B
	D 60	349032	415913	s14 / C	068168	349201	415898	s6 / B
	D 60	349033	215509	s14 / C	068168	349201	415898	s6 / B
	D 60	349034	415636	s14 / C	068168	349201	415898	s6 / B



mm = Métrique (mm)

**AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter :

- Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine.
- Voir l'exemple de la page B10-M : 11 pour le calcul du poids de l'ensemble de l'outil.

Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

**AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



SECTION

---

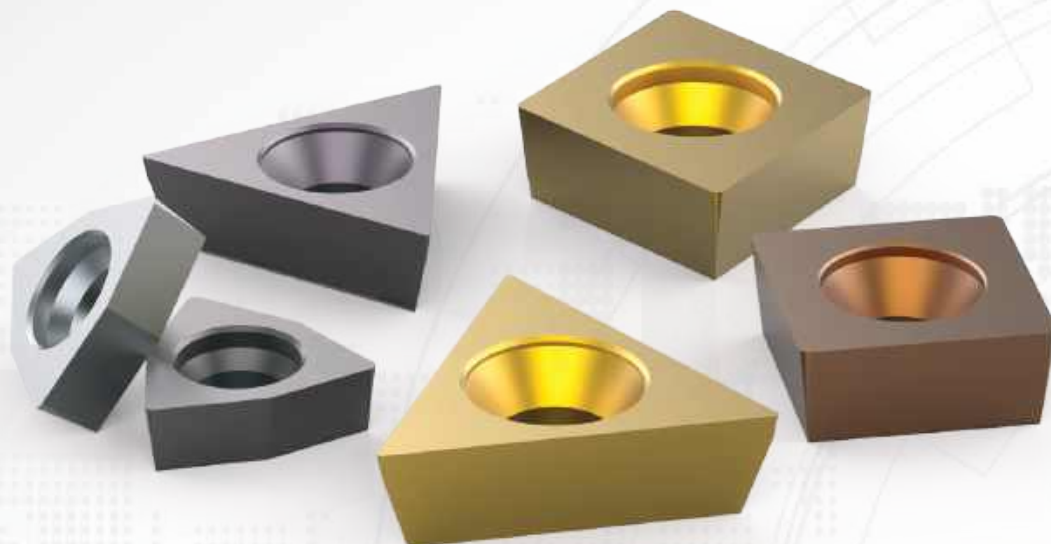
# B10-H

---

Plaquettes

# Plaquettes Wohlhaupter®

Plaquettes d'alésage



## Une technologie de pointe

Wohlhaupter dispose de la technologie de pointe pour réaliser toutes vos applications d'alésage. Dans un souci de précision, nos plaquettes sont disponibles dans de multiples géométries, revêtements et rayons d'angle. Les plaquettes Wohlhaupter sont proposées en carbure non revêtu et revêtu, en cermet, ainsi qu'en matériaux CBN et PCD.

Essayez notre sélecteur de plaquettes d'alésage facile à utiliser, disponible en ligne ou à télécharger depuis l'app store, pour trouver les plaquettes parfaites pour vos applications d'alésage.

[www.alliedmachine.com/bis](http://www.alliedmachine.com/bis)

## Industries applicables



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

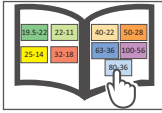
**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

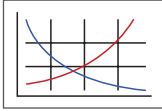
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr

## Sommaire plaquettes Wohlhaupter®

### Nomenclature

Plaquettes Wohlhaupter	2
Plaquettes ISO	3

Substrats plaquettes	4 - 9
----------------------	-------

Géométries plaquettes	10 - 13
-----------------------	---------

### Formes de plaquettes

Forme 211	14 - 15
Forme 20	16 - 17
Forme 161 et 163	18
Forme 47	19
Forme 101, 103, 104, et 105	20 - 23
Forme 101, 103 et 104	24 - 25
Forme 39	26 - 27
Forme 112, 113, et 114	28
Forme 04 et 05	29
Plaquettes de rainurage forme 89, 90, et 91	30 - 31
Plaquettes de rainurage forme 304	32 - 34
Plaquettes de rainurage forme 325	35

Accessoires plaquettes	36 - 37
------------------------	---------

### Informations techniques

Finition de surface et formules	38
Géométrie Wiper	39
Conditions de coupe recommandées	40 - 41

Type d'usure	42
--------------	----

# WOHLHAUPTER®

## Sélecteur de plaquette d'alésage

Trouvez la meilleure plaquette pour votre application.

- Générer la plaquette d'alésage adaptée à votre travail en seulement six étapes simples
- Choisir le type, la forme, le substrat, la forme de plaquette, le rayon d'angle et le matériau.
- Commandez facilement en ajoutant l'article à votre panier

[www.alliedmachine.com/bis](http://www.alliedmachine.com/bis)



## Nomenclature plaquettes Wohlhaupter

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼	Universelle - Application principale
▽▽	Universelle - Application facultative
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
○	Bonne - Application facultative
◐	Moyenne - Application principale
◑	Moyenne - Application facultative
⚙	Difficile - Application principale
⚙	Difficile - Application facultative

### Légende

Symbole	Substrat plaquettes Wohlhaupter
<b>WHW</b>	Carbure non-revêtu (HW)
<b>WHC</b>	Carbure revêtu (HC)
<b>WHT</b>	Cermet non-revêtu (HT)
<b>WTC</b>	Cermet revêtu (HC)
<b>WCN</b>	Céramique(CN)
<b>WBN</b>	CBN (BN)
<b>WBC</b>	CBN revêtu (BC)
<b>PCD</b>	Diamant polycristallin PCD (DP)

### Plaquettes Wohlhaupter

<b>F101</b>	<b>04</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	-	<b>158</b>	<b>W</b>	<b>D</b>
1	2	3	4		5	6	7

1. Forme de plaquettes Wohlhaupter	
211	262
20	264
161	112
163	113
47	114
101	04
103	05
104	89
105	90
123	91
124	304
39	325
75	

2. Rayon d'angle
<b>Métrique (mm)</b>
<b>005</b> = 0.05 mm
<b>01</b> = 0.10 mm
<b>02</b> = 0.20 mm
<b>03</b> = 0.30 mm
<b>04</b> = 0.40 mm
<b>06</b> = 0.60 mm
<b>08</b> = 0.80 mm
<b>12</b> = 1.20 mm
<b>16</b> = 1.60 mm
<b>20</b> = 2.00 mm
<b>24</b> = 2.40 mm

3. Groupe de tolérance		
	<b>Métrique (mm)</b>	
	Long. arête	±0.025
<b>G</b>	IC	±0.025
	Épaisseur	±0.13
	Long. arête	±0.08-0.15*
<b>M</b>	IC	±0.05-0.10*
	Épaisseur	±0.13
	Long. arête	±0.013
<b>F</b>	IC	±0.005
	Épaisseur	±0.025
	Long. arête	±0.13
<b>C</b>	IC	±0.025
	Épaisseur	±0.025

\*Varie en fonction de la taille de la plaquette

4. Sens de coupe
<b>N</b> = Neutre
<b>L</b> = À gauche
<b>R</b> = À droite

5. Géométrie						
Carbure	Carbure	Tangentielle	Céramique	PCD	CBN	
<b>108</b>	<b>155</b>	<b>880</b>	<b>711</b>	<b>720</b>	<b>741</b>	
<b>109</b>	<b>158</b>	<b>811</b>		<b>730</b>	<b>742</b>	
<b>112</b>	<b>161</b>			<b>735</b>	<b>745</b>	
<b>114</b>	<b>174W</b>				<b>747</b>	
<b>121</b>	<b>192</b>				<b>748</b>	
<b>122</b>	<b>199</b>				<b>749</b>	
<b>126</b>	<b>200</b>				<b>768</b>	
<b>127</b>	<b>650</b>					
<b>128</b>	<b>711</b>					
<b>129</b>	<b>840</b>					
<b>145</b>	<b>850</b>					
<b>146</b>	<b>860</b>					

6. / 7. Information facultative
<b>W</b> = Géométrie Wiper
<b>D</b> = 2 arêtes brasées
<b>T</b> = 3 arêtes brasées



# Nomenclature plaquettes ISO

## DIN ISO 1832

<b>C</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>09</b>	<b>T3</b>	<b>02</b>
1	2	3	4	5	6	7

1. Forme de plaquette de base	2. Angle de dépouille	3. Groupe de tolérance	4. Type de montage
<b>C</b> = Rhombique 80° <b>D</b> = Rhombique 55° <b>L</b> = Rectangulaire <b>R</b> = Rond <b>S</b> = Carré <b>T</b> = Triangulaire <b>V</b> = Rhombique 35° <b>W</b> = Trigone	<b>B</b> = 5° <b>C</b> = 7° <b>N</b> = 0° <b>P</b> = 11° <b>O</b> = 10°	<b>Métrique (mm)</b> Long. arête ±0.025 <b>G</b> IC ±0.025 Épaisseur ±0.13 Long. arête ±0.08-0.15* <b>M</b> IC ±0.05-0.10* Épaisseur ±0.13 Long. arête ±0.013 <b>F</b> IC ±0.005 Épaisseur ±0.025 Long. arête ±0.13 <b>C</b> IC ±0.025 Épaisseur ±0.025 *Varie en fonction de la taille de la plaquette	<b>T</b> = Non-reversible fraisure Trou de fixation cylindrique Fraisure 40° - 60° <b>H</b> = Non-reversible brise copeaux Trou de fixation cylindrique Fraisure 70° - 90° <b>W</b> = Sans brise copeaux Trou de fixation cylindrique Fraisure 40° - 60° <b>X</b> = Concept special Concept plaquette special <b>A</b> = Sans brise copeaux Trou de fixation cylindrique Sans fraisure

5. Taille de la plaquette / Arête de coupe							
Métrique (mm)	C	D	R	S	T	V	W
3.97 mm					006		02
5.00 mm					F20		
6.00 mm					F21		
6.35 mm	06				11	11	
7.94 mm				07			
9.52 mm	09	11		09	16	16	
10.00 mm		10					
12.00 mm	12	12					
12.70 mm	16	15		12			
15.87 mm			15	15			
16.00 mm			16				
19.05 mm		19		19			
20.00 mm			20				
25.00 mm			25				
25.40 mm				25			

6. Épaisseur de la plaquette
Métrique (mm)
01 = 1.59 mm
02 = 2.38 mm
T2 = 2.78 mm
03 = 3.18 mm
T3 = 3.97 mm
04 = 4.76 mm
05 = 5.56 mm
06 = 6.35 mm
07 = 7.94 mm

7. Rayon d'angle
Métrique (mm)
005 = 0.05 mm
01 = 0.10 mm
02 = 0.20 mm
03 = 0.30 mm
04 = 0.40 mm
06 = 0.60 mm
08 = 0.80 mm
12 = 1.20 mm
16 = 1.60 mm
20 = 2.00 mm
24 = 2.40 mm



## Substrat plaquettes Wohlhaupter

Carbure non-revêtu

Carbure non-revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHW01 (HW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbure à grain fin</li> <li>Finition et ébauche légère</li> <li>Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHW16 (HW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbure à grain fin</li> <li>Finition et ébauche légère</li> <li>Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHW20 (HW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbure à grain fin tenace</li> <li>Finition et ébauche, fraisage</li> <li>Acier et acier moulé</li> <li>Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

## Substrat plaquettes Wohlhaupter

Carbure revêtu

Carbure revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHC05 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD à structure nanocomposite.</li> <li>• Finition &amp; ébauche</li> <li>• Aciers, aciers inoxydables, fontes et alliages difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC18 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD-TiB2</li> <li>• Finition et ébauche légère</li> <li>• Métaux non ferreux</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC19 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD multicouche de dernière génération</li> <li>• Finition &amp; Ébauche</li> <li>• Extrêmement universel et le premier choix pour les conditions d'usinage médiocres</li> <li>• Excellent dans les aciers moulés, les aciers inoxydables et les superalliages</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC20 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche CVD</li> <li>• Finition</li> <li>• Aciers et aciers inoxydables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC30 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche CVD</li> <li>• Ébauche</li> <li>• Acier et acier moulé</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC79 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche MT-CVD</li> <li>• Ébauche &amp; Finition</li> <li>• Aciers, aciers inoxydables et fontes</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC81 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement MT CVD épais avec base AL203</li> <li>• Vitesses de coupe élevées possibles</li> <li>• Excellent choix pour les matériaux moulés</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC88 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche PVD</li> <li>• Finition &amp; Ébauche</li> <li>• Usage universel</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

## Substrat plaquettes Wohlhaupter

Carbure revêtu

Carbure revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHC98 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD-TiAlN</li> <li>• Ébauche &amp; Finition</li> <li>• Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC111 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD-TiAlN</li> <li>• Finition</li> <li>• Usinage dur d'aciers à haut pourcentage de Cr, jusqu'à 60 HRC</li> <li>• Transitions matériaux durs-doux, alliages difficilement usinables et aciers inoxydables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC114 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche PVD</li> <li>• Finition &amp; Ébauche</li> <li>• Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC136 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement PVD renforcé avec une meilleure adhérence du revêtement</li> <li>• La haute résistance à l'oxydation permet une large gamme d'applications</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC164 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement MT-CVD épais avec une couche AC2O3 dominante</li> <li>• Principalement développé pour les groupes de matériaux P-K et alternativement H</li> <li>• Coupe pleine et discontinue</li> <li>• Vitesses de coupe élevées possibles</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC168 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche MT-CVD</li> <li>• Excellente combinaison de solidité et de fiabilité</li> <li>• Aciers et fonte, alternativement aussi pour l'acier inoxydable</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC170 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtement multicouche MT-CVD</li> <li>• Excellente résistance</li> <li>• Premier choix pour les fortes interruptions</li> <li>• Matières coulées et acier</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC198 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de PVD amélioré avec un revêtement AlTiN très dur</li> <li>• Stabilité optimisée de l'arête de coupe</li> <li>• Usinage générale des aciers, des INOX, des alliages résistants à des hautes températures comme le Titane, fer, fonte et les matériaux non-ferreux</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

## Substrat plaquettes Wohlhaupter

Cermet non-revêtu | Cermet revêtu

### Cermet non-revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHT10 (HT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermet non-revêtu</li> <li>Finition</li> <li>Aciers, aciers inoxydables et fontes</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHT12 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermet non-revêtu</li> <li>Finition</li> <li>Aciers, fontes, métaux frittés et métaux non-ferreux</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHT32 (HC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermet non-revêtu</li> <li>Finition</li> <li>Aciers et fontes</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

### Cermet revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WTC15 (TC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nouveau revêtement PVD brillant</li> <li>Réduit le coefficient de frottement dans les applications de tournage</li> <li>Nuance polyvalente Cermet revêtu pour le groupe de matériaux P</li> <li>Donne un excellent état de surface et une excellente résistance à l'usure</li> <li>Utilisable dans les aciers inoxydables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WTC121 (TC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermet revêtu PVD</li> <li>Finition des aciers et aciers inoxydables</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								



## Substrat plaquettes Wohlhaupter

CBN non-revêtu | CBN revêtu

### CBN non-revêtu

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WBN150 (BN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de CBN non revêtue</li> <li>Ébauche et finition, coupe continue ou légèrement discontinue</li> <li>Aciers trempés, 52 à 64 HRC</li> <li>Granulométrie 2 µm</li> <li>Pourcentage de CBN : 50 %</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WBN200 (BN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de CBN non revêtue</li> <li>Ebauche et finition, coupe aux chocs</li> <li>Aciers trempés, 52 à 64 HRC</li> <li>Granulométrie 3 µm</li> <li>Pourcentage de CBN : 65 %</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WBN300 (BN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de CBN non revêtue</li> <li>Ebauche et finition, coupe continue</li> <li>Aciers trempés, 52 à 64 HRC</li> <li>Granulométrie 0,5 - 1,0 µm</li> <li>Pourcentage de CBN : approx. 50 %</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WBN450 (BN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de CBN non revêtue</li> <li>Ebauche et finition, coupe continue ou discontinue</li> <li>Fonte grise perlitique et métaux frittés</li> <li>Granulométrie 2 µm</li> <li>Pourcentage de CBN : 90 %</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WBN448 (BN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de CBN non revêtue</li> <li>Ebauche et finition, coupe continue ou discontinue</li> <li>Fonte grise perlite, métaux frittés et fonte ductile</li> <li>Teneur en CBN : 90%</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

### Revêtu CBN

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WBC300 (BC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CBN revêtu</li> <li>Ébauche and Finition coupe continue</li> <li>Aciers trempés, 52 à 64 HRC.</li> <li>Granulométrie 1 µm</li> <li>Teneur en CBN : 50%</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

## Substrat plaquettes Wohlhaupter

Diamant polycristallin | Céramique

### Diamant polycristallin

Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
PCD D30 (DP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance PCD à grain moyen</li> <li>Finition</li> <li>Alliages Al et alliages Mg avec jusqu'à 12% Si</li> <li>Granulométrie 10 µm</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
PCD D50 (DP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance PCD à grain mêlé</li> <li>Finition</li> <li>CFRP, GRP, MMC, alliages Al avec plus de 12 % Si</li> <li>Granulométrie 2 - 30 µm</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

### Céramique












Matière de coupe	Description	Matière	Application ISO							
			05	10	15	20	25	30	35	40
WCN40(CN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Céramique non revêtue en nitrure de silicium</li> <li>Ébauche</li> <li>Fonte grise perlitique</li> </ul>	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								



## Géométries de plaquettes Wohlhaupter

Cermet | Carbure























Cermet | Carbure

Géométrie	Description	Application	Disponible en forme
108 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brise-copeaux frittés pour avances élevées</li> <li>• Convient en particulier pour la coupe aux chocs</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F101, F103, F104, F112, F113
109 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géométrie frittée à brise-copeau en forme de V pour l'ébauche et la finition</li> <li>• Bon contrôle du copeau même à faible profondeur de coupe</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F101, F103, F104
112 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brise-copeau fritté</li> <li>• Finition et légère ébauche</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F101, F103
121 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géométrie positive avec une conception de l'arête de coupe stable</li> <li>• Finition en différents groupes de matériaux</li> <li>• Bon contrôle des copeaux</li> </ul>	▼▼▼	F20, F211
122 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brise copeaux fritté</li> <li>• Bon contrôle des copeaux.</li> </ul>	▼▼▼	F101, F103, F161
126 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèle fritté à large zone d'application</li> </ul>	▼	F105
127 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géométrie frittée hautement positive</li> <li>• Pour métaux non ferreux et fontes</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F37, F39, F101, F103, F104, F112, F113
128 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géométrie frittée hautement positive</li> <li>• Polie pour finition de métaux non ferreux, fontes et acier</li> </ul>	▼▼▼	F20
129 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brise-copeau fritté hautement positive</li> <li>• pour finition de métaux non ferreux et fontes</li> <li>• Idéal pour les applications de construction métallique</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F37, F39, F101, F103
145 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour finition en coupe continue et discontinue</li> <li>• Bon contrôle du copeau, même avec des matériaux à longs copeaux</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F101, F103, F112, F113, F161
146 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géométrie positive avec une conception de l'arête de coupe stable.</li> <li>• Usage universel pour ébauche, finition et chanfreinage</li> </ul>	▼▼▼ ▼	F037, F039, F101, F103, F104, F112, F113,

## Géométries de plaquettes Wohlhaupter

Cermet | Carbure

Cermet | Carbure



Géométrie	Description	Application	Disponible en forme
155 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie frittée positive</li> <li>La conception spéciale des arêtes de coupe associée au design du brise-copeaux permet un contrôle des copeaux exceptionnel, même à des profondeurs de coupe peu profondes et avec une avance faible</li> </ul>		F20, F101, F103, F39
158 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frittée stable pour ébauche et finition avec ou sans interruption de coupe</li> </ul>		F101, F103, F104, F105, F113, F114, F163
174W 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie Wiper pour des tournages et alésages hautement productifs</li> <li>Peut être utilisé avec un angle d'inclinaison de 92 - 95 °</li> <li>Bonnes propriétés de brise copeaux, même à des vitesses d'avance inférieures</li> </ul>		F101, F103
192 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Version frittée pour une variété d'applications</li> <li>Basse pression de coupe en raison de la préparation des arêtes de coupe vives</li> </ul>		F39, F101, F103, F104, F112, F113, F163, F161, F262, F264
199 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie frittée positive pour une large gamme d'applications</li> <li>Le brise-copeaux spécial permet de contrôler les copeaux avec différentes profondeurs de coupe radiales</li> </ul>		F101, F103, F104, F112, F113
200 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie frittée hautement positive</li> <li>utilisable pour matières variées pour faible pression de coupe</li> </ul>		F39, F101, F103, F104, F264
650 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un brise-copeaux rectifié en oblique réduit les efforts de coupe</li> <li>Pour la finition dans une coupe lisse et interrompue</li> </ul>		F20, F211
711 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie négative avec angle de coupe de 0°. convenant à la finition précise et à la semi-ébauche</li> <li>Matières usinées dans les groupes K &amp; H</li> <li>Haute stabilité d'arête en coupe discontinue</li> </ul>		F101, F103, F104, F113, F163
840 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brise-copeaux rectifié en parallèle</li> <li>Pour la finition en coupe stable</li> </ul>		F20
850 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rectifié en parallèle</li> <li>Bon contrôle du copeau avec avances petites et moyennes</li> </ul>		F161
860 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un brise-copeaux rectifié en parallèle réduit les efforts de coupe</li> <li>Convient à un large éventail d'applications</li> </ul>		F101, F103, F104, F105, F325




## Géométries de plaquettes Wohlhaupter

Tangentielle | Céramique

### Tangentielle

Géométrie	Description	Application	Disponible en forme
880 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brise-copeau de grandes dimensions à rectification parallèle, avec angle de coupe de 10° pour forces de coupe réduites</li></ul>	▼	F04, F05
811 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Géométrie lisse sans brise-copeaux supplémentaire</li><li>• Les arêtes de coupe renforcées assurent la stabilité</li><li>• Excellent pour les matériaux coulés</li></ul>	▼	F05




### Céramique

Géométrie	Description	Application	Disponible en forme
711 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Continue avec angle de coupe de 0°.</li><li>• Haute stabilité d'arête en coupe discontinue</li></ul>	▼	F75, F103, F104, F123

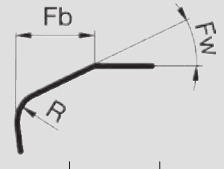







## Géométries de plaquettes Wohlhaupter

PCD | CBN

### PCD

Géométrie	Description	Application	Disponible en forme
720 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue, modèle positif avec angle de coupe de 7° pour PCD</li> <li>Arête de coupe tranchante</li> </ul>	▼▼▼	F20, F101, F103
730 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour PCD</li> <li>Arête de coupe tranchante</li> </ul>	▼▼▼	F20, F39, F75, F101, F103, F123, F211, F262, F264
735 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue</li> <li>Brise-copeau découpé au laser pour PCD</li> <li>Convient pour les alliages d'aluminium forgé à longs copeaux</li> </ul>	▼▼▼	F20, F39, F101, F103, F211, F262, F264

### CBN

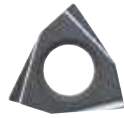
Géométrie	Description				Application	Disponible en forme
		R	Fb	Fw		
741 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie et biseautée de 30°</li> </ul>	0.015	0.15	30°	▼▼▼	F20, F101, F103
742 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie et biseautée de 15°</li> </ul>	0.015	0.1	15°	▼▼▼	F20, F101, F103
745 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie et biseautée de 30°</li> </ul>	0.015	0.05	30°	▼▼▼	F20, F211
747 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie et petit biseau de 20°</li> </ul>	0.015	0.1	20°	▼▼▼	F39, F104, F262, F264
748 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie</li> <li>Sans biseau</li> </ul>	0.015	-	-	▼▼▼	F20, F101, F103, F211
749 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie, large biseau de 20°</li> </ul>	0.015	0.2	20°	▼▼▼ ▼	F75, F123, F264
768 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continue avec angle de coupe de 7° pour CBN</li> <li>Arête de coupe arrondie</li> </ul>	0.015	-	-	▼▼▼	F20, F101, F103

# Plaquette forme 211

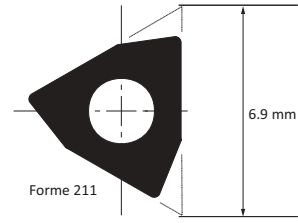
Cermet | Carbure



Géométrie 121



Géométrie 650



						Cermet					Carbure											
						Non-révélu			Révélu		Non-révélu			Révélu								
						▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼							
Acier P																						
Acier inoxydable M																						
Fonte K																						
Métaux non-ferreux N																						
Titane S																						
Matériaux durs H																						
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WHT10	WHT12	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164	
	mm	pouce																				
121	0.10	0.004	F21101GN121	WBGX020101	397675																	
121	0.20	0.008	F21102GN121	WBGX020102	397676																	
650	0.10	0.004	F21101GL650	WBGX020101	097755		●				●	●	●					●			●	
650	0.20	0.008	F21102GL650	WBGX020102	097454		●				●	●									●	

Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale
⊕	Difficile - Application principale

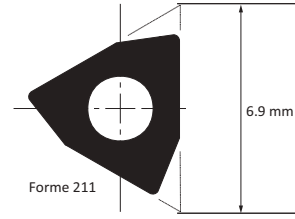
Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative




			Données techniques		
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
211	215377 M2 x 0.4 x 4	415507	115537	0.6 Nm	T6

# Plaquette forme 211

CBN | PCD



						Céramique		CBN				PCD			
						Non-revêtu		Non-revêtu		Revêtu					
<b>Acier</b>						P									
<b>Acier inoxydable</b>						M									
<b>Fonte</b>						K		▼▼▼							
<b>Métaux non-ferreux</b>						N						▼▼▼			
<b>Titane</b>						S									
<b>Matériaux durs</b>						H		▼▼▼							
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.			WBN150	WBN200	WBN300	WBN450			PKDD30	PKDD50
	mm	pouce													
730	0.10	0.004	F21101GN730	WBGX020101	397763									●	
730	0.20	0.008	F21102GN730	WBGX020102	097557									●	●
735	0.20	0.008	F21102GN735	WBGX020102	397237									●	
748	0.10	0.004	F21101GN748	WBGX020101	097486			●			●				
748	0.20	0.008	F21102GN748	WBGX020102	097552			●			●				

			Données techniques			
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé	
211	215377   M2 x 0.4 x 4	415507	115537	0.6 Nm	T6	

**Légende**

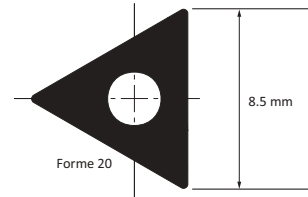
Symbole	Condition d'usinage
●	Moyenne - Application principale

**Légende**

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale

## Plaquette forme 20

Cermet | Carbure



						Cermet					Carbure									
						Non-revêtu			Revêtu		Non-revêtu		Revêtu							
Acier	P					▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼		
Acier inoxydable	M								▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼		
Fonte	K					▼▼▼			▼▼▼		▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼	▼▼▼		
Métaux non-ferreux	N					▼▼▼					▼▼▼	▼▼▼								
Titane	S										▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼						
Matériaux durs	H																▼▼▼	▼▼▼		
Géométrie	Rayon	Référence		Code ISO	Réf.	WHT10	WHT12	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136
	mm	pouce																		
121	0.10	0.004	F02001GN121	TOGX080201	397672										●			●		
121	0.20	0.008	F02002GN121	TOGX080202	397673										●			●		
121	0.40	0.016	F02004GN121	TOGX080204	397674										●			●		
121W	0.20	0.008	F02002GX121W	TOGX080202	397916													●		
121W	0.40	0.016	F02004GX121W	TOGX080204	397917													●		
128	0.10	0.004	F02001GN128	TOGX080201	297473							●	●							
128	0.20	0.008	F02002GN128	TOGX080202	297541							●	●	●						
128	0.40	0.016	F02004GN128	TOGX080204	297542							●	●	●						
155	0.20	0.008	F02002MN155	TOMX080202	397688				●											
155	0.40	0.016	F02004MN155	TOMX080204	397689				●											
650	0.10	0.004	F02001GL650	TOGX080201	097153		●			●	●		●							●
650	0.20	0.008	F02002GL650	TOGX080202	097546		●			●	●		●							●
650	0.30	0.012	F02003GL650	TOGX080203	097154						●		●							●
650	0.40	0.016	F02004GL650	TOGX080204	097599		●			●	●		●							●
650	0.80	0.031	F02008GL650	TOGX080208	397764						●									●
840	0.20	0.008	F02002GR840	TOGX080202	097701		●						●							

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale
⚙	Difficile - Application principale

### Légende

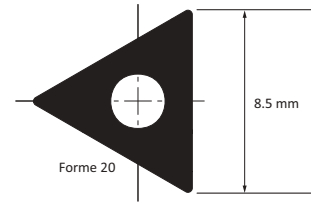
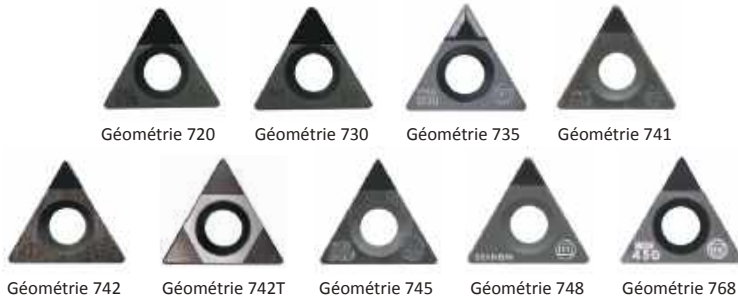
Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique		Données techniques	
		Clé de service		Couple de serrage	Dimension de la clé
20	115535 M2 x 0.4 x 5	415508	115591	0.9 Nm	T7



## Plaquette forme 20

CBN | PCD



						CBN					PCD		
						Non-revêtu			Revêtu				
Acier													
Acier inoxydable													
Fonte							▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼				
Métaux non-ferreux											▼▼▼	▼▼▼	
Titane													
Matériaux durs							▼▼▼	▼▼▼			▼▼▼		
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WBN150	WBN200	WBN300	WBN450	WBN448	WBC300	PKDD30	PKDD50
	mm	pouce											
720	0.20	0.008	F02002GN720	TOGX080202	297692							●	
720	0.40	0.016	F02004GN720	TOGX080204	297845							●	
730	0.20	0.008	F02002GN730	TOGX080202	097487							●	●
730	0.40	0.016	F02004GN730	TOGX080204	097686							●	●
730	0.80	0.031	F02008GN730	TOGX080208	097877							●	
735	0.20	0.008	F02002GN735	TOGX080202	397133							●	
735	0.40	0.016	F02004GN735	TOGX080204	397301							●	
741	0.20	0.008	F02002GN741	TOGX080202	297260		●						
741	0.40	0.016	F02004GN741	TOGX080204	297262		●						
742	0.20	0.008	F02002GN742	TOGX080202	297264			●					
742	0.40	0.016	F02004GN742	TOGX080204	397610			●					
742T	0.20	0.008	F02002GN742T	TOGX080202	397961					●	●		
742T	0.40	0.016	F02004GN742T	TOGX080204	397551					●	●		
745	0.10	0.004	F02001GN745	TOGX080201	297259		●						
748	0.20	0.008	F02002GN748	TOGX080202	297780				●				
748	0.40	0.016	F02004GN748	TOGX080204	297782				●				
768	0.20	0.008	F02002GN768	TOGX080202	397146				●				
768	0.40	0.016	F02004GN768	TOGX080204	397192				●				

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale

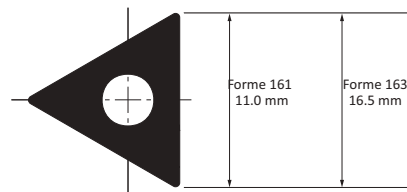
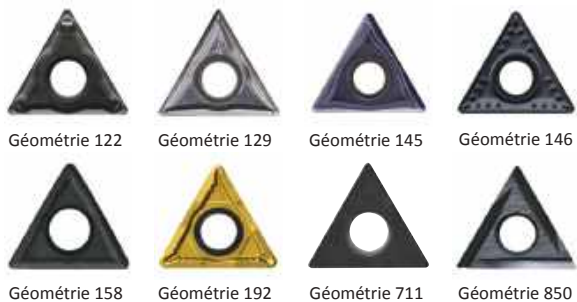
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
	115535	M2 x 0.4 x 5	415508	115591	Couple de serrage	Dimension de la clé	0.9 Nm	T7
20	115535	M2 x 0.4 x 5	415508	115591	0.9 Nm	T7		

# Plaquette formes 161, 163

Cermet | Carbure



						Cermet					Non-revêtu		Carbure																						
						Non-revêtu		Revêtu			Non-revêtu	Revêtu																							
						Acier P					Acier inoxydable M					Fonte K					Métaux non-ferreux N					Titane S					Matériaux durs H				
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WHT10	WHT12	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC19	WHC81	WHC88	WHC79	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164														
	mm	pouce																																	
122	0.40	0.016	F16104MN122	TCMT110204	097953	●																													
129	0.20	0.008	F16102GN129	TCGT110202	397769						●	●																							
129	0.40	0.016	F16104GN129	TCGT110204	397770						●	●																							
129	0.40	0.016	F16304GN129	TCGT16T304	397771						●	●																							
145	0.40	0.016	F16104GN145	TCGT110204	297993													●																	
146	0.40	0.016	F16104MN146	TCMT110204	397977										●	⚙️																			
146	0.80	0.031	F16108MN146	TCMT110208	397026										●	⚙️																			
146	0.40	0.016	F16304MN146	TCMT16T304	397990										●	⚙️																			
146	0.80	0.031	F16308MN146	TCMT16T308	397974										●	⚙️																			
158	0.40	0.016	F16304MN158	TCMT16T304	297604												●																		
192	0.40	0.016	F16104MN192	TCMT110204	397663								⚙️				●																		
192	0.40	0.016	F16304MN192	TCMT16T304	397654								⚙️								●														
192	0.80	0.031	F16308MN192	TCMT16T308	397772								⚙️									●													
711	0.40	0.016	F16304MN711	TCMT16T304	397898										●																				
711	0.80	0.031	F16304MN711	TCMT16T308	397899										●																				
850	0.20	0.008	F16102GL850	TCGT110202	097512		●																												

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale
⚙️	Difficile - Application principale

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

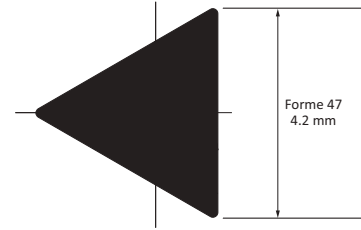
Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique / Clé de service		Données techniques	
	Code	Spécification	Code	Code	Couple de serrage	Dimension de la clé
161	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8
163	115673	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15

# Plaquette forme 47

Cermet | Carbure



Géométrie 650



						Carbure									
						Non-revêtu				Revêtu					
						WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC20	WHC79	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
Acier	P									▼▼▼					
Acier inoxydable	M									▽▽▽					
Fonte	K					▽▽▽				▽▽▽					
Métaux non-ferreux	N					▼▼▼									
Titane	S					▽▽▽									
Matériaux durs	H														
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.										
	mm	pouce				WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC20	WHC79	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
650	0.10	0.004	F04701FL650	TOFX040101	097832	●					●				
650	0.20	0.008	F04702FL650	TOFX040102	097833	●					●				

Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale

Plaquette forme	Vis à tête conique		Mors de serrage	Clé dynamométrique		Données techniques	
	Code	Spécification	Code	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé	
47	315324	M1.8 x 0.35 x 4	315323	-	115537	0.5 Nm	T6

Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette formes 101, 103, 104, 105

Cermet | Carbure



		Cermet						Carbure															
		Non-revêtu			Revêtu			Non-revêtu		Revêtu													
Acier	P	▼▼▼			▼▼▼									▼▼▼			▼▼▼						
Acier inoxydable	M													▼▼▼			▼▼▼						
Fonte	K	▼▼▼			▼▼▼			▼▼▼						▼▼▼			▼▼▼						
Métaux non-ferreux	N	▼▼▼			▼▼▼			▼▼▼		▼▼▼													
Titane	S							▼▼▼		▼▼▼							▼▼▼						
Matériaux durs	H																						
Forme	Rayon	mm / pouce		Référence	ISO Description	Réf.	WHT10	WHT12	WHT16	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
108	0.20	0.008	F10102MN108	CCMT060202	297833														●				
108	0.40	0.016	F10104MN108	CCMT060204	297537														●				
108	0.40	0.016	F10304MN108	CCMT09T304	297891														●				
108	0.80	0.031	F10308MN108	CCMT09T308	397118														●				
108	0.40	0.016	F10404MN108	CCMT120404	297725														●				
108	0.80	0.031	F10408MN108	CCMT120408	297724														●				
109	0.20	0.008	F10102MN109	CCMT060202	397352																		●
109	0.40	0.016	F10104MN109	CCMT060204	397765																		●
109	0.40	0.016	F10304MN109	CCMT09T304	397354																		●
109	0.80	0.031	F10308MN109	CCMT09T308	397355																		●
109	0.40	0.016	F10404MN109	CCMT120404	397356																		●
109	0.80	0.031	F10408MN109	CCMT120408	397357																		●
112	0.20	0.008	F10102GN112	CCGT060202	297485					●													
112	0.40	0.016	F10104MN112	CCMT060204	297434					●													
112	0.20	0.008	F10302GN112	CCGT09T302	297534					●													
112	0.40	0.016	F10304MN112	CCMT09T304	297387					●													
122	0.20	0.008	F10102MN122	CCMT060202	097899	●																	
122	0.40	0.016	F10104MN122	CCMT060204	097926	●																	
122	0.20	0.008	F10302MN122	CCMT09T302	097862	●																	
122	0.40	0.016	F10304MN122	CCMT09T304	097957	●																	
126	0.80	0.031	F10508MN126	CCMT160508	297557																		●
126	1.20	0.047	F10512MN126	CCMT160512	297558																		●
127	0.20	0.008	F10102GN127	CCGT060202	097529									●		●							
127	0.40	0.016	F10104GN127	CCGT060204	097445									●		●							
127	0.20	0.008	F10302GN127	CCGT09T302	297550									●		●							
127	0.40	0.016	F10304GN127	CCGT09T304	097497									●		●							
127	0.40	0.016	F10404GN127	CCGT120404	097496									●		●							

Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale

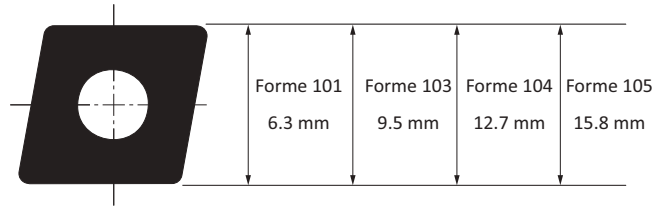
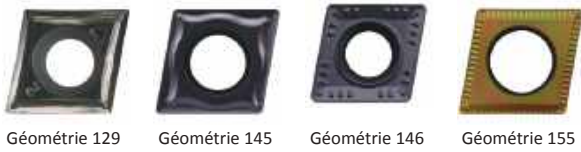
Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
	101	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	Couple de serrage	Dimension de la clé	
103	115672 (<Ø37 mm)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	1.2 Nm	T8		
103	115673 (>Ø36 mm)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15		
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	3.0 Nm	T15		
105	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		

## Plaquette formes 101, 103, 104, 105

Cermet | Carbure



						Cermet				Carbure													
						Non-revêtu		Revêtu		Non-revêtu		Revêtu											
						WHT10	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC81	WHC88	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164	
Géométrie	Rayon		Référence	ISO Description	Réf.																		
	mm	pouce																					
Acier	P																						
Acier inoxydable	M																						
Fonte	K																						
Métaux non-ferreux	N																						
Titane	S																						
Matériaux durs	H																						
129	0.05	0.002	F101005GN129	CCGT0602005	397738						●	●											
129	0.10	0.004	F10101GN129	CCGT060201	397737						●	●											
129	0.20	0.008	F10102GN129	CCGT060202	297545						●	●	●										
129	0.40	0.016	F10104GN129	CCGT060204	297546						●	●	●										
129	0.20	0.008	F10302GN129	CCGT09T302	297547						●	●	●										
129	0.40	0.016	F10304GN129	CCGT09T304	297548						●	●	●										
145	0.40	0.016	F10104GN145	CCGT060204	297980															●			
145	0.80	0.031	F10108GN145	CCGT060208	397742															●			
145	0.40	0.016	F10304GN145	CCGT09T304	297994															●			
145	0.80	0.031	F10308GN145	CCGT09T308	297995															●			
146	0.40	0.016	F10104MN146	CCMT060204	397953											●	⚙						
146	0.40	0.016	F10304MN146	CCMT09T304	397142											●	⚙						
146	0.80	0.031	F10308MN146	CCMT09T308	397946											●	⚙						
146	0.40	0.016	F10404MN146	CCMT120404	397469											●	⚙						
146	0.80	0.031	F10408MN146	CCMT120408	397143											●	⚙						
146	1.20	0.047	F10412MN146	CCMT120412	397939												⚙						
155	0.20	0.008	F10102MN155	CCMT060202	397662			●															
155	0.40	0.016	F10104MN155	CCMT060204	397739			●															
155	0.40	0.016	F10304MN155	CCMT09T304	397740			●															

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale

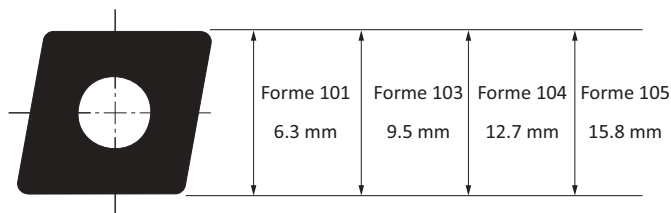
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼	Finition - Application principale
▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
							Couple de serrage	Dimension de la clé
101	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8		
103	115672 (<math>\varnothing 37\text{ mm}</math>)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15		
103	115673 (>math>\varnothing 36\text{ mm}</math>)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15		
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		
105	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		

## Plaquette formes 101, 103, 104, 105

Carbure



Carbure																
						Non-revêtu					Revêtu					
Acier						P					▼▼▼					
Acier inoxydable						M					▼▼▼					
Fonte						K					▼▼▼					
Métaux non-ferreux						N					▼▼▼					
Titane						S					▼▼▼					
Matériaux durs						H					▼▼▼					
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
	mm	pouce														
158	0.20	0.008	F10102MN158	CCMT060202	297248						●		●			
158	0.40	0.016	F10104MN158	CCMT060204	297377						●		●			
158	0.40	0.016	F10304MN158	CCMT09T304	297239						●		●			
158	0.80	0.031	F10308MN158	CCMT09T308	297240						●		●			
158	0.40	0.016	F10404MN158	CCMT120404	297242						●		●			
158	0.80	0.031	F10408MN158	CCMT120408	297241						●		●			
158	0.80	0.031	F10508MN158	CCMT160508	297559			●			●		●			
158	1.20	0.047	F10512MN158	CCMT160512	297560						●		●			
174W	0.40	0.016	F10104MN174W	CCMT060204	397766					●						●
174W	0.40	0.016	F10304MN174W	CCMT09T304	397767					●						●
174W	0.80	0.031	F10308MN174W	CCMT09T308	397768					●						●
192	0.20	0.008	F10102MN192	CCMT060202	297531					●						●
192	0.40	0.016	F10104MN192	CCMT060204	297658					●						●
192	0.80	0.031	F10108MN192	CCMT060208	297588					●						●
192	0.20	0.008	F10302MN192	CCMT09T302	297958					●						●
192	0.40	0.016	F10304MN192	CCMT09T304	297653					●						●
192	0.80	0.031	F10308MN192	CCMT09T308	397614					●						●
192	0.40	0.016	F10404MN192	CCMT120404	397666					●						●
192	0.80	0.031	F10408MN192	CCMT120408	297878					●						●
192	1.20	0.047	F10412MN192	CCMT120412	397632					●						●

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale
●	Difficile - Application principale

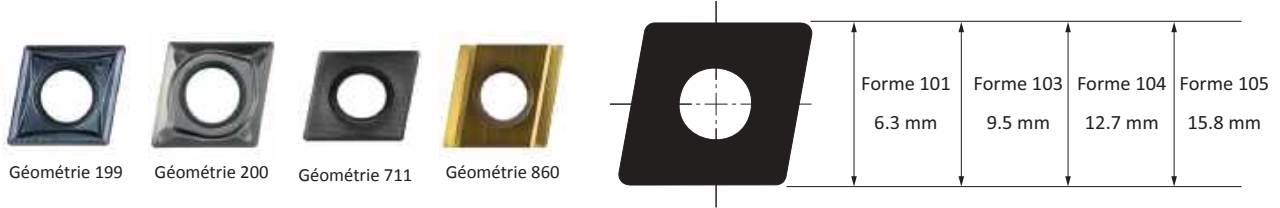
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▼	Ébauche - Application facultative
▼▼▼	Finition - Application principale
▼▼▼	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
	Code	Dimensions	Code	Code	Couple de serrage	Dimension de la clé		
101	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8		
103	115672 (<math>\phi 37\text{ mm}</math>)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15		
103	115673 (>math>\phi 36\text{ mm}</math>)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15		
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		
105	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		

## Plaquette formes 101, 103, 104, 105

Cermet | Carbure



					Cermet							Carbure											
					Non-revêtu				Revêtu	Non-revêtu			Revêtu										
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WHT10	WHT12	WHT16	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC77	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
	mm	pouce				WHT10	WHT12	WHT16	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC77	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
199	0.20	0.008	F10102MN199	CCMT060202	397164																		
199	0.40	0.016	F10104MN199	CCMT060204	397165																		
199	0.20	0.008	F10302MN199	CCMT09T302	397702																		
199	0.40	0.016	F10304MN199	CCMT09T304	397166																		
199	0.80	0.031	F10308MN199	CCMT09T308	397167																		
199	0.40	0.016	F10404MN199	CCMT120404	397191																		
199	0.80	0.031	F10408MN199	CCMT120408	397168																		
200	0.20	0.008	F10102GN200	CCGT060202	397585																		
200	0.40	0.016	F10104GN200	CCGT060204	397586																		
200	0.20	0.008	F10302GN200	CCGT09T302	397587																		
200	0.40	0.016	F10304GN200	CCGT09T304	397588																		
200	0.40	0.016	F10404GN200	CCGT120404	397589																		
711	0.40	0.016	F10104MN711	CCMT060204	097637																		
711	0.40	0.016	F10404MN711	CCMW120404	097692																		
711	0.80	0.031	F10308MN711	CCMT09T308	297910																		
711	0.80	0.031	F10408MN711	CCMT120408	297911																		
860	0.10	0.004	F10101GL860	CCGT060201	097324																		
860	0.20	0.008	F10102GL860	CCGT060202	097241																		
860	0.40	0.016	F10104GL860	CCGT060204	097242																		
860	0.20	0.008	F10302GL860	CCGT09T302	097245																		
860	0.40	0.016	F10304GL860	CCGT09T304	097244																		
860	0.40	0.016	F10404GL860	CCGT120404	097738																		
860	0.80	0.031	F10408GL860	CCGT120408	097247																		
860	0.80	0.031	F10508ML860	CCMT160508	097249																		

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique	Clé de service	Données techniques	
	115676	M2.5 x 0.45 x 5			415514	115590
101	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8
103	115672 (<Ø37 mm)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15
103	115673 (>Ø36 mm)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20
105	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale

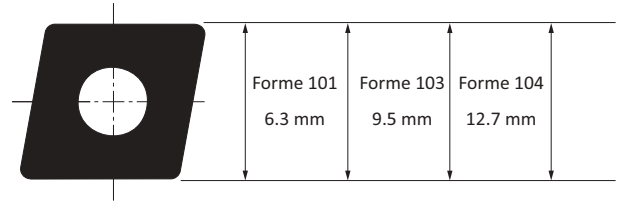
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼	Finition - Application principale
▽▽	Finition - Application facultative



## Plaquette formes 101, 103, 104

Céramique | CBN | PCD



		Céramique				CBN				PCD						
		Non-revêtu		Revêtu		Non-revêtu		Revêtu								
Acier	P															
Acier inoxydable	M															
Fonte	K	▼				▼▼▼										
Métaux non-ferreux	N									▼▼▼▼						
Titane	S															
Matériaux durs	H															
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WCN40			WBN150	WBN200	WBN300	WBN450			PKDD30	PKDD50
	mm	pouce														
711	0.40	0.016	F10304GN711	CCGW09T304	297561	☛										
711	0.80	0.031	F10308GN711	CCGW09T308	297192	☛										
711	0.80	0.031	F10408GN711	CCGW120408	297249	☛										
711	1.20	0.047	F10412GN711	CCGW120412	297234	☛										
720	0.20	0.008	F10102GN720	CCGT060202	297501										●	
720	0.40	0.016	F10104GN720	CCGT060204	297502										●	
720	0.20	0.008	F10302GN720	CCGT09T302	297578										●	
720	0.40	0.016	F10304GN720	CCGT09T304	297483										●	
730	0.20	0.008	F10102GN730	CCGW060202	097462										●	●
730	0.40	0.016	F10104GN730	CCGW060204	297164										●	●
730	0.80	0.031	F10108GN730	CCGW060208	297165										●	●
730	0.20	0.008	F10302GN730	CCGW09T302	397251										●	●
730	0.40	0.016	F10304GN730	CCGW09T304	297533										●	●
730	0.40	0.016	F10404GN730	CCGW120404	397257										●	●
730	0.80	0.031	F10408GN730	CCGW120408	297871										●	●
735	0.20	0.008	F10102GN735	CCGT060202	297872										●	
735	0.40	0.016	F10104GN735	CCGT060204	397244										●	
735	0.20	0.008	F10302GN735	CCGT09T302	397252										●	
735	0.40	0.016	F10304GN735	CCGT09T304	297870										●	

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale
☛	Difficile - Application principale

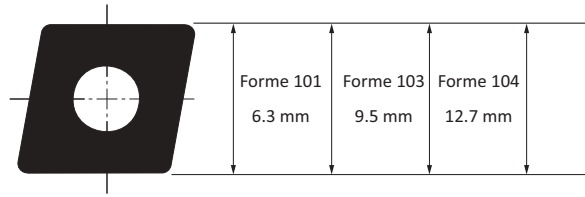
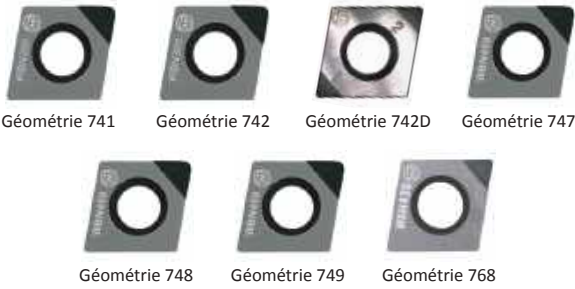
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
							Couple de serrage	Dimension de la clé
101	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8		
103	115672 (<∅37 mm)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15		
103	115673 (>∅36 mm)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15		
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		

## Plaquette formes 101, 103, 104

CBN



						CBN									
						Non-revêtu					Revêtu				
Acier						P									
Acier inoxydable						M									
Fonte						K	▽▽▽ ▽	▽▽▽ ▽	▽▽▽ ▽	▽▽▽ ▽					
Métaux non-ferreux						N									
Titane						S									
Matériaux durs						H	▽▽▽ ▽	▽▽▽ ▽	▽▽▽ ▽				▽▽▽ ▽		
Forme	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WBN150	WBN200	WBN300	WBN450	WBN448		WBC300			
Géométrie	mm	pouce													
741	0.20	0.008	F10102GN741	CCGW060202	297290		●								
741	0.40	0.016	F10104GN741	CCGW060204	297291		●								
741	0.40	0.016	F10304GN741	CCGW09T304	297303		●								
742	0.20	0.008	F10102GN742	CCGW060202	297293			●							
742	0.40	0.016	F10104GN742	CCGW060204	297294			●							
742	0.40	0.016	F10304GN742	CCGW09T304	297306			●							
742D	0.20	0.008	F10102GN742D	CCGW060202	397949					●		●			
742D	0.40	0.016	F10104GN742D	CCGW060204	397999					●		●			
742D	0.40	0.016	F10304GN742D	CCGW090204	397931					●		●			
742D	0.80	0.031	F10308GN742D	CCGW090208	397958					●		●			
747	0.40	0.016	F10404GN747	CCGW120404	397260	●			●						
748	0.20	0.008	F10102GN748	CCGW060202	297787				●						
748	0.40	0.016	F10104GN748	CCGW060204	297788				●						
748	0.20	0.008	F10302GN748	CCGW09T302	297790				●						
748	0.40	0.016	F10304GN748	CCGW09T304	297419				●						
749	0.80	0.031	F10408GN749	CCGW120408	397261	●			●						
768	0.20	0.008	F10102GN768	CCGT060202	297486				●						
768	0.40	0.016	F10104GN768	CCGT060204	297659				●						
768	0.20	0.008	F10302GN768	CCGT09T302	397439				●						
768	0.40	0.016	F10304GN768	CCGT09T304	297660				●						

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▽	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▽▽▽	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique		Clé de service		Données techniques	
	101	115676	M2.5 x 0.4 x 5	415514	115590	Couple de serrage	Dimension de la clé	
103	115672 (<Ø37 mm)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15		
103	115673 (>Ø36 mm)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15		
104	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20		

# Plaquette forme 39

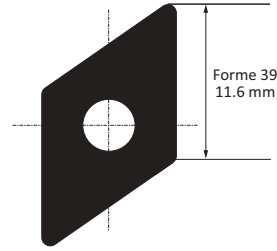
Cermet | Carbure



Géométrie 121    Géométrie 127    Géométrie 129    Géométrie 146



Géométrie 155    Géométrie 192    Géométrie 200



						Cermet						Carbure													
						Non-revêtu			Revêtu			Non-revêtu			Revêtu										
						WHT10	WHT12	WHT16	WHT32	WTC15	WTC121	WHW01	WHW16	WHC05	WHC19	WHC81	WHC88	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164			
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.																				
	mm	pouce																							
121	0.20	0.008	F03902MN121	DCMT11T302	397787																				
121	0.40	0.016	F03904MN121	DCMT11T304	397788																				
127	0.20	0.008	F03702GN127	DCGT070202	397234																				
127	0.40	0.016	F03704GN127	DCGT070204	097787																				
127	0.20	0.008	F03902GN127	DCGT11T302	397235																				
127	0.40	0.016	F03904GN127	DCGT11T304	097559																				
129	0.20	0.008	F03702GN129	DCGT070202	397708																				
129	0.20	0.008	F03902GN129	DCGT11T302	397816																				
129	0.40	0.016	F03904GN129	DCGT11T304	397817																				
146	0.40	0.016	F03704MN146	DCMT070204	397968																				
146	0.80	0.031	F03708MN146	DCMT070208	397047																				
146	0.40	0.016	F03904MN146	DCMT11T304	397591																				
146	0.80	0.031	F03908MN146	DCMT11T308	397598																				
155	0.20	0.008	F03902MN155	DCMT11T302	397809																				
155	0.40	0.016	F03904MN155	DCMT11T304	397810																				
192	0.20	0.008	F03902MN192	DCMT11T302	397783																				
192	0.40	0.016	F03904MN192	DCMT11T304	297721																				
192	0.80	0.031	F03908MN192	DCMT11T308	397784																				
200	0.20	0.008	F03902GN200	DCGT11T302	397785																				
200	0.40	0.016	F03904GN200	DCGT11T304	397786																				

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Bonne - Application principale
◐	Moyenne - Application principale
⚙	Difficile - Application principale

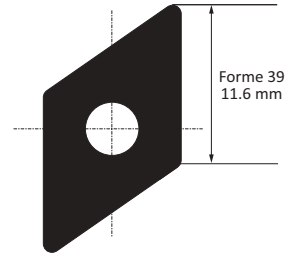
### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▼▼	Finition - Application principale
▽▽	Finition - Application facultative

			Données techniques		
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
39	115673 M3.5 x 0.6 x 9	414510	115664	3.0 Nm	T15

# Plaquette forme 39

CBN | PCD





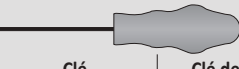
						CBN					PCD					
						Non-revêtu					Revêtu					
Acier						P										
Acier inoxydable						M										
Fonte						K	▽▽▽		▽▽▽							
Métaux non-ferreux						N						▽▽▽				
Titane						S										
Matériaux durs						H	▽▽▽									
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WBN150	WBN200	WBN300	WBN450	WBN200			PKDD30	PKDD50		
	mm	pouce														
730	0.20	0.008	F03902GN730	DCGW11T302	397269								●			
730	0.40	0.016	F03904GN730	DCGW11T304	397270								●			
735	0.20	0.008	F03902GN735	DCGT11T302	397271								●			
735	0.40	0.016	F03904GN735	DCGT11T304	397272								●			
747	0.20	0.008	F03902GN747	DCGW11T302	397273	●			●							
747	0.40	0.016	F03904GN747	DCGW11T304	397274	●			●							

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Moyenne - Application principale
●	Difficile - Application principale

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▽	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▽▽	Finition - Application principale
▽▽	Finition - Application facultative

			<b>Données techniques</b>			
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé	
39	115673 M3.5 x 0.6 x 9	414510	115664	3.0 Nm	T15	

## Plaquette formes 112, 113, 114

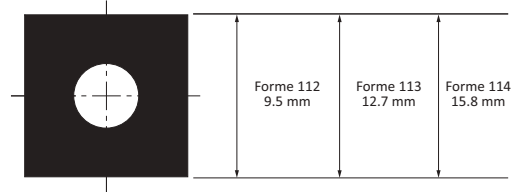
Carbure



108 Geometry 127 Geometry 145 Geometry



158 Geometry 192 Geometry 199 Geometry 711 Geometry



						Carbure														
						Non-revêtu		Revêtu												
						WHW01	WHW16	WHC05	WHC19	WHC30	WHC77	WHC79	WHC81	WHC88	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164	
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.															
	mm	pouce																		
108	0.40	0.016	F11204MN108	SCMT09T304	297535				▽▽	▽▽	▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
108	0.80	0.031	F11308MN108	SCMT120408	397110				▽▽	▽▽	▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
127	0.40	0.016	F11204GN127	SCGT09T304	097539		●		▽▽	▽▽	▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
127	0.40	0.016	F11304GN127	SCGT120404	397590		●		▽▽	▽▽	▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
127	0.80	0.031	F11308GN127	SCGT120408	097566		●		▽▽	▽▽	▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽	▽▽
145	0.80	0.031	F11208GN145	SCGT09T308	297996											●				
145	0.80	0.031	F11308GN145	SCGT120408	297997											●				
146	0.40	0.016	F11204MN146	SCMT09T304	397940							●	⚙							
146	0.80	0.031	F11208MN146	SCMT09T308	397992							●	⚙							
146	0.40	0.016	F11304MN146	SCMT12T304	397049							●	⚙							
146	0.80	0.031	F11308MN146	SCMT12T308	397969							●	⚙							
158	0.80	0.031	F11308MN158	SCMT120408	297497						●									
158	1.20	0.047	F11412MN158	SCMT150512	097252				⚙											
192	0.40	0.016	F11204MN192	SCMT09T304	397741				⚙											●
192	0.80	0.031	F11208MN192	SCMT09T308	397640				⚙											●
192	0.80	0.031	F11308MN192	SCMT120408	397709				⚙											●
192	1.20	0.047	F11312MN192	SCMT120412	397710				⚙											●
199	0.40	0.016	F11204MN199	SCMT09T304	397703														●	
199	0.80	0.031	F11208MN199	SCMT09T308	397704														●	
199	0.80	0.031	F11308MN199	SCMT120408	397705														●	
711	0.80	0.031	F11308MN711	SCMT120408	297212						●									

### Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Bonne - Application principale
●	Moyenne - Application principale
⚙	Difficile - Application principale

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▽	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative
▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé		Données techniques	
	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé	
112	115672 (<Ø37 mm)	M3.5 x 0.6 x 7.5	415510	115664	3.0 Nm	T15
112	115673 (>Ø36 mm)	M3.5 x 0.6 x 9	415510	115664	3.0 Nm	T15
113	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20
114	215149	M4.5 x 0.75 x 11.5	415543	215150	5.0 Nm	T20

# Plaquette formes 04, 05

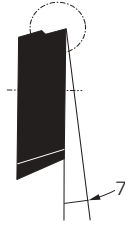
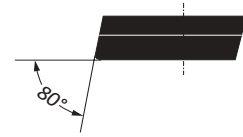
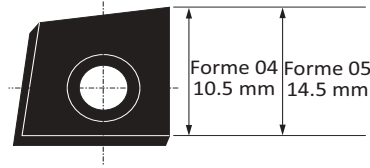
Carbure



Géométrie 880



Géométrie 811



						Carbure										
						Non-revêtu					Revêtu					
						WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC170	WHC168	WHC198
Acier	P													▼	▼	▼
Acier inoxydable	M													▼	▼	▼
Fonte	K													▼	▼	▼
Métaux non-ferreux	N															▼
Titane	S															▼
Matériaux durs	H															
Géométrie	Rayon		Référence	Code ISO	Réf.	WHW16	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC170	WHC168	WHC198
	mm	pouce														
880	0.40	0.016	F00404ML880	-	397595											●
880	0.40	0.016	F00504ML880	-	397593										●	●
880	0.80	0.031	F00508ML880	-	397594									●	●	●
811	0.80	0.031	F00508ML811	-	397844									●	●	●

**Légende**

Symbole	Condition d'usinage
●	Moyenne - Application principale
●	Difficile - Application principale

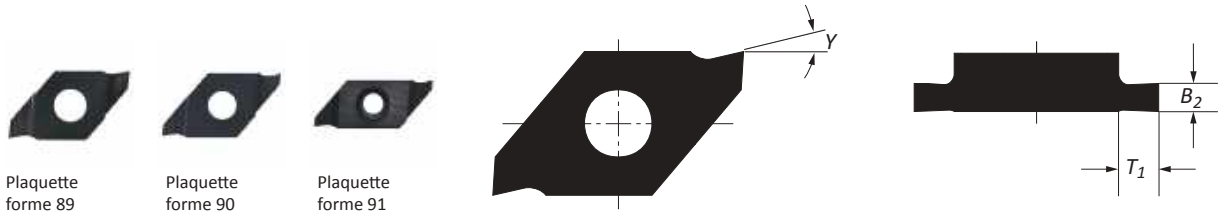
**Légende**

Symbole	Type de plaquette
▼	Ébauche - Application principale
▽	Ébauche - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé		Données techniques	
			dynamométrique	de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
04	415977	M4 x 0.7 x 7.9	415510	115664	3.0 Nm	T15
05	415949	M4 x 0.7 x 11	415543	215150	5.0 Nm	T20

## Plaquettes de rainurage radial formes 89, 90, 91

Carbure



						Carbure														
						Non-revêtu			Revêtu											
Acier						P														▼▼
Acier inoxydable						M														▽▽
Fonte						K			▽▽											▼▼
Métaux non-ferreux						N			▼▼											
Titane						S			▽▽											▼▼
Matériaux durs						H														
Plaquette forme	B <sub>2</sub>	Y	T <sub>1</sub>	Largeur de gorge	Référence	WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164			
89	1.24	13°	1.30	1.00	097257			●											●	
89	1.44	13°	1.30	1.20	097258			●											●	
89	1.74	13°	1.50	1.50	097259			●											●	
III	90	1.99	9°	2.40	097256			●											●	
	90	2.29	9°	2.40	097253			●											●	
	90	2.79	9°	2.40	097254			●											●	
	90	3.29	9°	2.40	097255			●											●	
	91	2.79	9°	2.40	097260			●											●	
	91	3.29	9°	2.40	097261			●											●	
	91	4.29	9°	3.30	097262			●											●	
	91	5.29	9°	4.50	097294			●											●	

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Moyenne - Application principale

### Légende

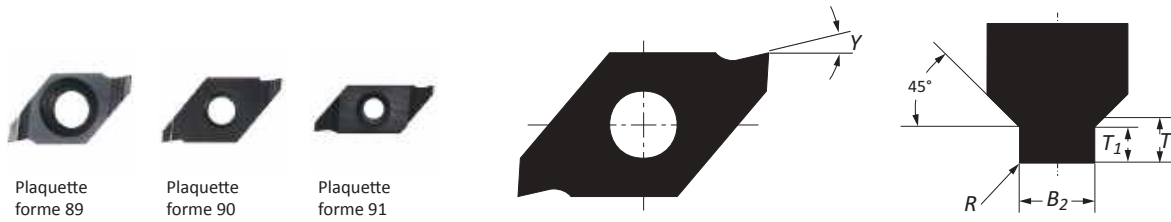
Symbole	Type de plaquette
▼▼	Universelle - Application principale
▽▽	Universelle - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé dynamométrique	Clé de service	Données techniques	
					Couple de serrage	Dimension de la clé
89	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8
90	115531	M3 x 0.5 x 7.5	415514	115590	1.2 Nm	T8
91	115802	M3 x 0.5 x 12	415514	115590	1.2 Nm	T8



## Plaquettes de rainurage radial formes 89, 90, 91

Carbure



									Carbure													
									Non-révélu		Révélu											
									WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164		
Plaquette forme	Boring Ø	B <sub>2</sub>	Y	R	T <sub>1</sub>	T	Largeur de gorge	Référence														
89	24.00 - 26.00	1.44	13°	0.10	0.54	0.65	1.20	297937													▼▼	
89	28.00 - 30.00	1.44	13°	0.10	0.64	0.75	1.20	297938													▼▼	
89	31.00 - 32.00	1.44	13°	0.10	0.78	0.91	1.20	297939													▼▼	
89	34.00	1.74	13°	0.10	0.78	0.91	1.50	297940													▼▼	
89	35.00 - 38.00	1.74	13°	0.10	0.93	1.06	1.50	297941													●	
90	40.00 - 48.00	1.99	9°	0.15	1.18	1.31	1.75	297942													●	
90	50.00 - 63.00	2.29	9°	0.15	1.43	1.58	2.00	297943													●	
91	65.00 - 78.00	2.79	9°	0.20	1.43	1.58	2.50	297944													●	
91	80.00 - 82.00	2.79	9°	0.20	1.68	1.84	2.50	297945													●	
91	85.00 - 100.00	3.29	9°	0.20	1.68	1.84	3.00	297946													●	
91	102.00 - 145.00	4.29	9°	0.20	1.94	2.14	4.00	297947													●	

M

Plaquette forme	Vis à tête conique		Clé		Données techniques	
	Vis	Dimensions	dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
89	115676	M2.5 x 0.45 x 5	415514	115590	1.2 Nm	T8
90	115531	M3 x 0.5 x 7.5	415514	115590	1.2 Nm	T8
91	115802	M3 x 0.5 x 12	415514	115590	1.2 Nm	T8

Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Moyenne - Application principale

Légende

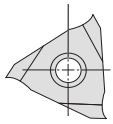
Symbole	Type de plaquette
▼▼	Universelle - Application principale
▽▽	Universelle - Application facultative

Plaquettes de rainurage axial brutes forme 304

Carbure



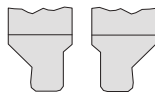
			Carbure											
			Non-revêtu			Revêtu								
Matériau	Code		WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
Acier	P													
Acier inoxydable	M													
Fonte Métaux non-ferreux	K				▽▽									
Métaux non-ferreux	N				▼▼									
Titane	S				▽▽									
Matériaux durs	H													
Géométrie	S <sub>1</sub>	Référence	WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
	3.50	297150			●									
	4.30	297151			●									
	5.30	297152			●									
	6.50	297154			●									
	7.50	297493			●									
	3.50	397850			●									
	4.30	397851			●									
	5.30	397852			●									
	6.50	397853			●									
	7.50	397854			●									



Autres types de plaquettes sont disponibles sur demande.



Profil à coupe polie des deux cotés



Profile à coupe polie (à droite / à gauche)



Chanfrein bilatéral



Avec rayon d'angle



Rayon plein

Légende

Symbole	Condition d'usinage
●	Moyenne - Application principale

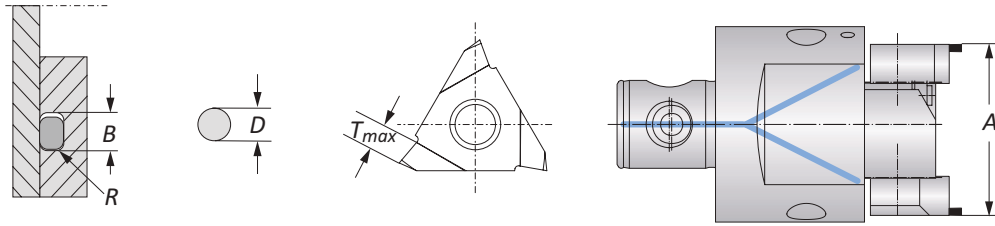
Légende


Symbole	Type de plaquette
▼▼	Universelle - Application principale
▽▽	Universelle - Application facultative

				Données techniques	
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
304	215392 M5 x 0.8 x 12.9	415543	215150	5.0 Nm	T20

## Plaquettes axiales pour joint torique à tranchant unique forme 304

Carbure



								Carbure														
								Non-revêtu				Revêtu										
								WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164			
Acier								P											▼▼			
Acier inoxydable								M											▽▽			
Fonte Métaux non-ferreux								K											▼▼			
Métaux non-ferreux								N														
Titane								S												▼▼		
Matériaux durs								H														
Géométrie	Ø de cordon de joint tor.	Section du joint torique	B + 0.05	B <sub>max</sub>	T <sub>max</sub>	R ± 0.05	Référence	WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164			
	20 - 54	1.00	1.50	1.50	1.65	0.20	297969													●		
	20 - 54	1.50	2.20	2.20	2.35	0.30	297970													●		
	20 - 54	2.00	2.90	2.90	3.15	0.40	297971													●		
	20 - 54	2.50	3.50	3.50	3.85	0.50	297972													●		
	20 - 54	3.00	4.10	4.10	4.45	0.60	297973													●		
	20 - 54	4.00	5.40	5.40	4.95	0.80	297974														●	
	20 - 54	5.00	6.80	6.80	4.95	0.80	297975														●	

Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Moyenne - Application principale

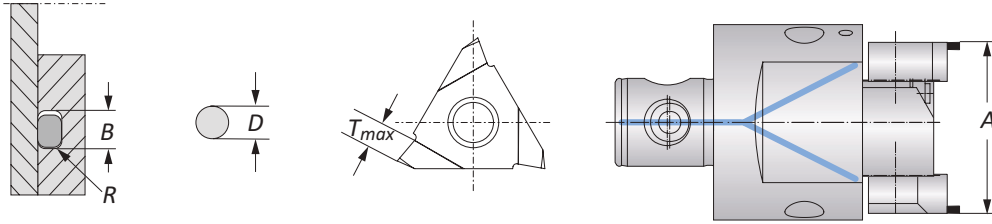
Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼	Universelle - Application principale
▽▽	Universelle - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé		Données techniques	
		Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
304	215392 M5 x 0.8 x 12.9	415543	215150	5.0 Nm	T20

## Plaquettes axiale pour joint torique à double tranchant forme 304

Carbure



		Carbure																	
		Non-revêtu						Revêtu											
		WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164						
Acier	P											▼							
Acier inoxydable	M											▽							
Fonte Métaux non-ferreux	K											▼							
Métaux non-ferreux	N																		
Titane	S											▼							
Matériaux durs	H																		
Géométrie	Ø de cordon de joint torique	Section du joint torique	B + 0.05	B <sub>max</sub>	T <sub>max</sub>	R ± 0.05	Référence	WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
	53.00 - 1000.00	1.00 - 1.50	1.50	2.50	1.65	0.20	297976												●
	53.00 - 1000.00	1.50 - 2.40	2.20	3.70	2.35	0.30	297977												●
	53.00 - 1000.00	2.40 - 4.00	3.40	5.70	3.65	0.50	297978												●
	53.00 - 1000.00	4.00 - 5.50	5.40	9.10	4.95	0.80	297979												●

Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Moyenne - Application principale

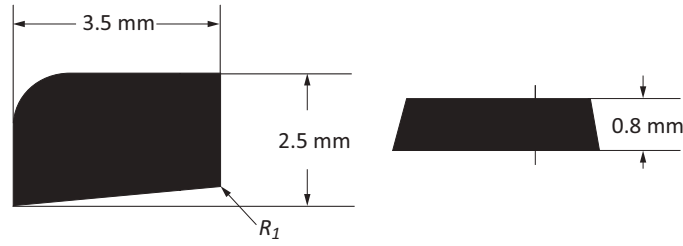
Légende


Symbole	Type de plaquette
▼	Universelle - Application principale
▽	Universelle - Application facultative

				Données techniques	
Plaquette forme	Vis à tête conique	Clé dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
304	215392 M5 x 0.8 x 12.9	415543	215150	5.0 Nm	T20

# Plaquette forme 325

Carbure



				Carbure											
				Non-revêtu			Revêtu								
				WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
Acier	P												▼▼▼		
Acier inoxydable	M												▼▼▼		
Fonte Métaux non-ferreux	K			▼▼▼									▼▼▼		
Métaux non-ferreux	N			▼▼▼											
Titane	S												▼▼▼		
Matériaux durs	H														
Géométrie	Rayon $R_1$	Référence	Réf.	WHW01	WHW16	WHW20	WHC05	WHC18	WHC19	WHC79	WHC98	WHC111	WHC114	WHC136	WHC164
 860	0.10	F32501CN860	097831			●								●	

### Légende

Symbole	Condition d'usage
●	Moyenne - Application principale

### Légende

Symbole	Type de plaquette
▼▼▼	Finition - Application principale
▽▽▽	Finition - Application facultative

Plaquette forme	Vis à tête conique		Mors de serrage	Clé dynamométrique		Données techniques	
	325	315321 M1.6 x 0.35 x 3		315320	-	Couple de serrage	Dimension de la clé
						0.3 Nm	0.5x3

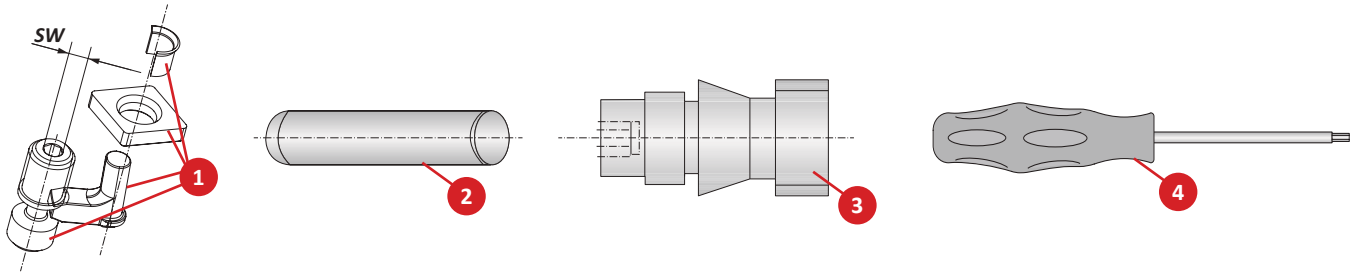
## Accessoires plaquettes

Vis à tête conique | Clé dynamométrique

Plaquette forme	Vis à tête conique		Mors de serrage	Clé		Données techniques	
				dynamométrique	Clé de service	Couple de serrage	Dimension de la clé
04	<b>415977</b>	M4 x 0.7 x 7.9	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
05	<b>415949</b>	M4 x 0.7 x 11	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
20	<b>115535</b>	M2 x 0.4 x 5	–	<b>415508</b>	<b>115591</b>	0.9 Nm	T7
39	<b>115673</b>	M3.5 x 0.6 x 9	–	<b>414510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
47	<b>315324</b>	M1.8 x 0.35 x 4	<b>315323</b>	–	<b>115537</b>	0.5 Nm	T6
89	<b>115676</b>	M2.5 x 0.45 x 5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
90	<b>115531</b>	M3 x 0.5 x 7.5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
91	<b>115802</b>	M3 x 0.5 x 12	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
101	<b>115676</b>	M2.5 x 0.45 x 5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
103	<b>115672(&lt;Ø37mm)</b>	M3.5 x 0.6 x 7.5	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
103	<b>115673(&gt;Ø36mm)</b>	M3.5 x 0.6 x 9	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
104	<b>215149</b>	M4.5 x 0.75 x 11.5	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
105	<b>215149</b>	M4.5 x 0.75 x 11.5	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
111	<b>115531</b>	M3 x 0.5 x 7.5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
112	<b>115672(&lt;Ø37mm)</b>	M3.5 x 0.6 x 7.5	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
112	<b>115673(&gt;Ø36mm)</b>	M3.5 x 0.6 x 9	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
113	<b>215149</b>	M4.5 x 0.75 x 11.5	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
114	<b>215149</b>	M4.5 x 0.75 x 11.5	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
161	<b>115676</b>	M2.5 x 0.45 x 5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
163	<b>115673</b>	M3.5 x 0.6 x 9	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
211	<b>215377</b>	M2 x 0.4 x 4	–	<b>415507</b>	<b>115537</b>	0.6 Nm	T6
262	<b>215987</b>	M2.5 x 0.45 x 6	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
264	<b>115673</b>	M3.5 x 0.6 x 9	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
304	<b>215392</b>	M5 x 0.8 x 12.9	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20
325	<b>315321</b>	M1.6 x 0.35 x 3	<b>315320</b>	–	<b>315322</b>	0.3 Nm	0.5x3
394	<b>215915</b>	M2.5 x 0.45 x 7	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.1 Nm	T8
395	<b>215985</b>	M3 x 0.5 x 7.5	–	<b>415514</b>	<b>115590</b>	1.2 Nm	T8
396	<b>415320</b>	M3.5 x 0.6 x 11	–	<b>415510</b>	<b>115664</b>	3.0 Nm	T15
397	<b>215149</b>	M4.5 x 0.75 x 11.5	–	<b>415543</b>	<b>215150</b>	5.0 Nm	T20

## Accessoires plaquettes

Vis à tête conique | Clé dynamométrique



Plaquette forme	1. Élément de fixation		2. Arbre de montage pour la douille	3. Boulon de serrage		4. Clé de service	
	Référence	Dimension de la clé	Référence	Référence	Dimension de la clé	Référence	Dimension de la clé
75	<b>315004</b>	s3	<b>415642</b>	–	–	<b>415578</b>	s3
123	<b>315003</b>	s3	<b>415642</b>	<b>115775</b>	s2.5	<b>415578</b> <b>115575</b>	s3 s2.5
124	<b>315054</b>	s3	<b>415644</b>	<b>115776</b>	s3	<b>415578</b> <b>115630</b>	s3 s3

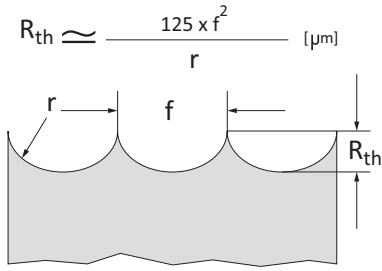

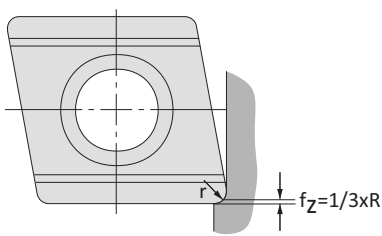


## Informations techniques

### Finition de surface | Formules générales

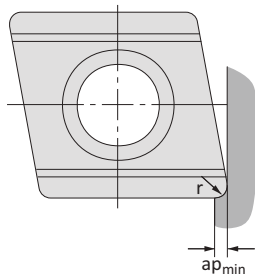
Lors de la finition, une importance particulière est accordée au rayon d'angle de la plaquette de coupe. De grands rayons de pointe de 0,8 mm (0.031") ou plus grand permettent de hautes avances avec de bonnes qualités de surface.

La qualité de surface attendue peut être estimée en utilisant la formule de rayon d'angle et d'avance.

	<p>1. Plus le rayon d'angle est large et plus l'avance est faible, meilleure sera la qualité de la surface.</p>
	<p>2. Si l'avance est d'environ 1/3 du rayon d'angle, le temps d'usinage et l'état de surface seront meilleurs dans les applications d'usinage de finition.</p>
	<p>3. Un rayon d'angle plus important augmente les forces radiales, ce qui peut nuire à la précision des dimensions. Les grands rayons d'angle nécessitent également une plus grande profondeur de coupe.</p>



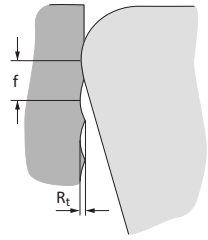
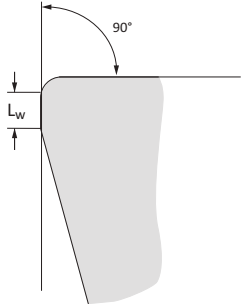
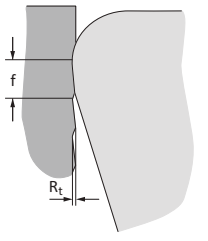
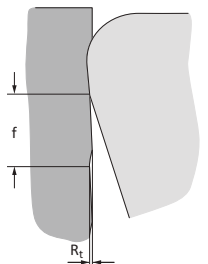
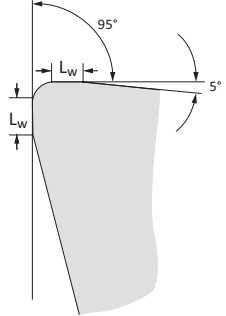
La profondeur de coupe  $a_p$  devrait avoir au moins la même taille que le rayon d'angle même. La force radiale est ainsi restreinte et aucun effet de friction n'est engendré sur la paroi d'alésage.



Formules générales		
Avance	$\frac{V_c = D \times \pi \times n}{1000}$	(M/min)
Tr/min	$\frac{n = V_c \times 1000}{D \times \pi}$	(min <sup>-1</sup> )
Avance	$V_f = f \times n$	(mm/min)
	$D = \varnothing$ d'usinage	(mm)
	f= Avance	(mm/u)
	$V_c =$ Vitesse	(M/min)
	$n =$ tr/min	(min <sup>-1</sup> )

## Informations techniques

### Géométrie Wiper

Plaquettes avec la géométrie Wiper		Géométrie Wiper pour un angle d'approche de 90°	
<p>Plaquette avec rayon conventionnel et une avance (f)</p> 		<p>Les plaquettes produisent au fond de l'alésage un décrochement à angle droit. Intégrée dans le porte-plaquette standard Wohlhaupter avec angle d'attaque de 90°, l'arête Wiper se trouve en position quasi-parallèle par rapport à la paroi de l'alésage.</p> <p>Géométrie Wiper pour un angle d'approche de 90°</p> <p><math>L_w</math> = longueur de l'arête Wiper</p> 	
<p>Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec la même avance (f)</p> 		<h3>Géométrie Wiper pour un angle d'approche de 95°</h3>	
<p>Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec avance (f) plus élevée</p> 		<p>Les plaquettes Wiper peuvent également être utilisées avec des porte-plaquettes à 95°, figurant également dans le programme standard Wohlhaupter.</p> <p>Géométrie Wiper pour angle d'attaque 95° (pour coupe à gauche et à droite)</p> <p><math>L_w</math> = longueur de l'arête Wiper</p> 	

## Condition de coupe d'ébauche recommandées | Métrique (mm)

ISO	Matière	Dureté (BHN)	Nuance	*Vitesse M / Min	Avance recommandée (mm/dents) Rayon d'angle			
					0.2 mm	0.4 mm	0.8 mm	1.2 mm
B	Aciers à usinabilité améliorée 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 250	Carbure	150 - 230	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
			Cermet	150 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
C	Aciers bas carbone 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 275	Carbure	140 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
P	Aciers demi-dur 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	125 - 325	Carbure	140 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
D	Aciers alliés 4140, 5140, 8640, etc.	125 - 375	Carbure	120 - 200	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
E	Alliages haute résistance 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 400	Carbure	100 - 180	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
F	Acier doux (Constr. Metal.) A36, A285, A516, etc.	100 - 350	Carbure	150 - 260	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
			Cermet	150 - 280	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
G	Acier d'outillage H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 250	Carbure	100 - 180	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
H	Aciers réfractaires Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Carbure	20 - 50	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
I	Alliages de Titane	140 - 310	Carbure	40 - 80	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
J	Alliages pour l'aérospatial S82	185 - 350	Carbure	40 - 80	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
K	Acier inoxydable Série 400 416, 420, etc.	185 - 350	Carbure	50 - 100	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35	0.20 - 0.60
L	Acier inoxydable Série 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	Carbure	80 - 150	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35	0.20 - 0.60
M	Super Duplex Acier inoxydable	135 - 275	Carbure	60 - 100	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35	0.20 - 0.60
N	Plaques d'usure Hardox®, AR400, T-1, etc.	400 - 600	Carbure	30 - 50	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
			CBN	60 - 140	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
O	Aciers trempés	300 - 500	Carbure	40 - 60	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
			CBN	60 - 140	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
P	Fonte SG / Nodulaire	120 - 320	Carbure	130 - 250	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.50	0.20 - 0.80
			Céramique	200 - 400	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.50	0.20 - 0.80
Q	Fonte Grise/Blanche	180 - 320	Carbure	150 - 280	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
			Céramique	400 - 1000	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
R	Aluminium moulé	30 - 180	Carbure	250 - 800	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
			PCD	400 - 1200	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
S	Aluminium forgé	30 - 180	Carbure	200 - 500	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.15 - 0.50	0.20 - 0.80
T	Bronze-Aluminium	100 - 250	Carbure	120 - 250	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.40	0.20 - 0.60
U	Laiton	100	Carbure	200 - 500	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.40	0.20 - 0.80
V	Cuivre	60	Carbure	100 - 150	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40

\*Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale recommandée pour la tête d'alésage indiquée dans le manuel d'utilisation correspondant de Wohlhaupter.

### Réglage de la vitesse d'alésage profond

⚠ Pour l'outil d'alésage dynamique NOVI <sup>TECH</sup>			
Type d'alésage	8xD	9xD	10xD
Ébauche	0.80	0.60	0.40
Finition	0.90	0.70	0.50

### Exemple de vitesse recommandée

Si la vitesse recommandée pour un ensemble d'alésage de finition sous 5xD est de 120 M/Min, la vitesse d'un ensemble d'alésage de finition 10xD dans la même application serait de 60 M/Min (120 M/Min x 0,50 = 60 M/Min).

5xD = 120 M/Min

10xD = 60 M/Min

\*Ne pas dépasser la vitesse recommandée imprimée sur le module NOVI<sup>TECH</sup>. L'utilisation d'un seul tranchant est recommandée.

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### ⚠ AVERTISSEMENT Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Condition de coupe d'usinage de finition recommandées | Métrique (mm)

ISO	Matière	(BHN) Dureté	Nuance	*Vitesse M / Min	Avance recommandée (mm/dents) Rayon d'angle			
					0.1 mm	0.2 mm	0.4 mm	0.8 mm
P	Aciers à usinabilité améliorée 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 250	Carbure	150 - 300	0.02 - 0.08	0.05 - 0.13	0.10 - 0.15	0.15 - 0.23
	Aciers bas carbone 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 275	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aciers demi-dur 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	125 - 325	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aciers alliés 4140, 5140, 8640, etc.	125 - 375	Carbure	120 - 215	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Alliages haute résistance 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 400	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Acier doux (Constr. Metal.) A36, A285, A516, etc.	100 - 350	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Acier d'outillage H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 250	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
S	Aciers réfractaires Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Carbure	30 - 70	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
	Alliages de Titane	140 - 310	Carbure	40 - 90	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
	Alliages pour l'aérospatial S82	185 - 350	Carbure	40 - 90	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
M	Acier inoxydable Série 400 416, 420, etc.	185 - 350	Carbure	50 - 120	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Acier inoxydable Série 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	Carbure	90 - 160	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Super Duplex Acier inoxydable	135 - 275	Carbure	60 - 160	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
H	Plaques d'usure Hardox®, AR400, T-1, etc.	400 - 600	Carbure	30 - 60	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
			CBN	70 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Aciers trempés	300 - 500	Carbure	40 - 80	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
			CBN	70 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
K	Fonte SG / Nodulaire	120 - 320	Carbure	145 - 260	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Fonte Grise/Blanche	180 - 320	Carbure	180 - 320	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
			CBN	400 - 1000	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
N	Aluminium moulé	30 - 180	Carbure	260 - 850	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
			PCD	495 - 1995	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aluminium forgé	30 - 180	Carbure	205 - 600	0.02 - 0.05	0.05 - 0.13	0.10 - 0.15	0.15 - 0.23
	Bronze-Aluminium	100 - 250	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.10 - 0.13	0.13 - 0.20
	Laiton	100	Carbure	205 - 600	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
Cuivre	60	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.13	

\*Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale recommandée pour la tête d'alésage indiquée dans le manuel d'utilisation correspondant de Wohlhaupter.

### Réglage de la vitesse d'alésage profond

⚠ Pour l'outil d'alésage dynamique NOVI <sup>TECH</sup>			
Type d'alésage	8xD	9xD	10xD
Ébauche	0.80	0.60	0.40
Finition	0.90	0.70	0.50

\*Ne pas dépasser la vitesse recommandée imprimée sur le module NOVI<sup>TECH</sup>

### Exemple de vitesse recommandée

Si la vitesse recommandée pour un ensemble d'alésage de finition sous 5xD est de 120 M/Min, la vitesse d'un ensemble d'alésage de finition 10xD dans la même application serait de 60 M/Min (120 M/Min x 0,50 = 60 M/Min).

5xD = 120 M/Min

10xD = 60 M/Min

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche se réfère à la vitesse maximale possible pour une tête à aléser individuelle et n'est pas un paramètre recommandé. Se référer à la page B10-M : 12 pour les paramètres recommandés spécifiques à l'application. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieurs d'application. Email : [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### ⚠ AVERTISSEMENT Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Types d'usure sur les plaquettes d'alésage

### Arête rapportée

#### Problème potentiel

- Le matériau usiné adhère à l'arête de coupe.
- Lorsqu'il se détache, l'arête devient cassante et se fissure.
- Ce qui peut affecter négativement la surface usinée.



#### Solution possible

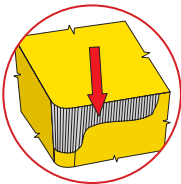
- Augmenter la température de coupe en augmentant la vitesse ou l'avance.
- Utilisez une plaquette avec un revêtement au pouvoir lubrifiant.
- Choisissez une géométrie de plaquette plus libre.



### Usure des Flancs

#### Problème potentiel

- Cela est dû au frottement entre la plaquette et le matériau.
- Il ne peut pas être totalement éliminé, mais il peut être réduit.



#### Solution possible

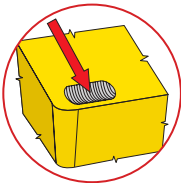
- Utiliser une nuance plus résistante à l'usure.
- Réduire la vitesse de coupe.
- Utiliser un arrosage ou augmenter le débit d'arrosage jusqu'à l'arête de coupe.



### Cratérisation

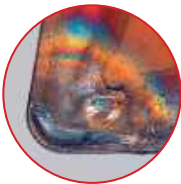
#### Problème potentiel

- La formation de cratères apparaît généralement lorsque la géométrie est trop neutre ou que le matériau est trop dur pour le substrat.



#### Solution possible

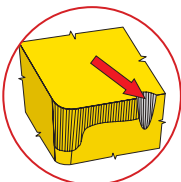
- Utilisez un substrat plus résistant à l'usure.
- Réduire la vitesse de coupe ou l'avance.
- Utiliser un arrosage ou augmenter le débit de d'arrosage vers les arêtes de coupe.



### Usure de cran

#### Problème potentiel

- Cela se produit lorsque l'arête de coupe de la plaquette entre en contact avec la surface de la matière usiné
- Cela est dû au durcissement de la couche superficielle du matériau et aux bavures
- Il apparaît souvent sur les aciers inoxydables austénitiques et les autres aciers alliés à haute température susceptibles de durcir



#### Solution possible

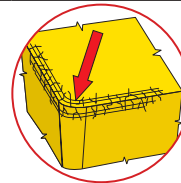
- Utilisez un substrat plus résistant à l'usure ( $Al_2O_3$ ).
- Sélectionnez un outil avec un angle d'approche plus petit.
- Essayez de varier la profondeur radiale de coupe.
- Utiliser un arrosage ou augmenter le débit d'arrosage vers les arêtes de coupe.



### Fissures Peigne

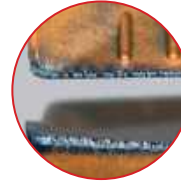
#### Problème potentiel

- Ceci est dû à des contraintes élevées sur l'arête de coupe lors de coupes interrompues.



#### Solution possible

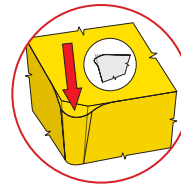
- Arrêtez l'arrosage ou augmentez le débit d'arrosage pour obtenir une température constante.
- Réduire la vitesse de coupe.
- Utiliser un substrat plus résistant.



### Déformation plastique

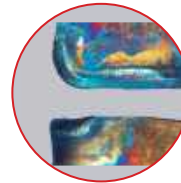
#### Problème potentiel

- Ceci est dû à une contrainte thermique élevée sur l'arête de coupe due à une avance et une vitesse de coupe excessives.



#### Solution possible

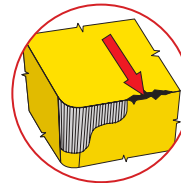
- Utilisez une plaquette plus résistante à l'usure.
- Réduire la vitesse de coupe.
- Réduire l'avance.
- Utiliser un arrosage ou augmenter le débit de d'arrosage vers les arêtes de coupe.



### Ébrèchement de l'arête de coupe (Hors de coupe)

#### Problème potentiel

- Ceci est dû à un mauvais contrôle des copeaux.
- Ce qui peut endommager la partie de l'arête de coupe qui n'est peut être pas engagée dans la coupe.



#### Solution possible

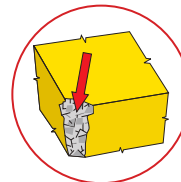
- Changer le taux d'avance pour obtenir le contrôle du copeau.
- Sélectionnez un outil avec un angle d'approche différent.
- Utiliser une plaquette avec une géométrie différente.
- Utiliser un carbure plus résistant.



### Fracture de la plaquette

#### Problème potentiel

- Cela a de nombreuses causes et dépend du matériau de la pièce, du substrat, de la rigidité de l'assemblage machine-outil-pièce, du degré d'usure et des conditions de coupe.



#### Solution possible

- Utiliser un carbure plus résistant.
- Réduire l'avance et la profondeur de coupe.
- Utiliser une plaquette avec un brise-copeaux plus résistant.
- Utiliser une plaquette avec un rayon d'angle plus grand.









SECTION

---

# B10-I

---

Porte-outils modulaires



# Porte-outils modulaires Wohlhaupter®

Réduction | Mandrin de perçage | Mandrin porte-pince | Mandrins porte-fraises | Mandrins |  
Mandrins de serrage hydraulique | Mandrins de taraudage | Barres brutes



## Outils de serrage avec connexion MVS

Wohlhaupter propose une gamme complète de porte-outils intégrant la connexion MVS. Nos outils de serrage permettent de raccorder des outils MVS plus petits et constituent une alternative rapide et peu coûteuse à l'outillage spécial. De nombreux outils de serrage sont également dotés de capacités de lubrification par le centre.

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Applicable Industries



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



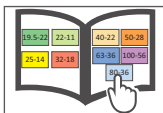
Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

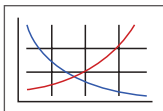
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr



#### Option d'arrosage par l'outil

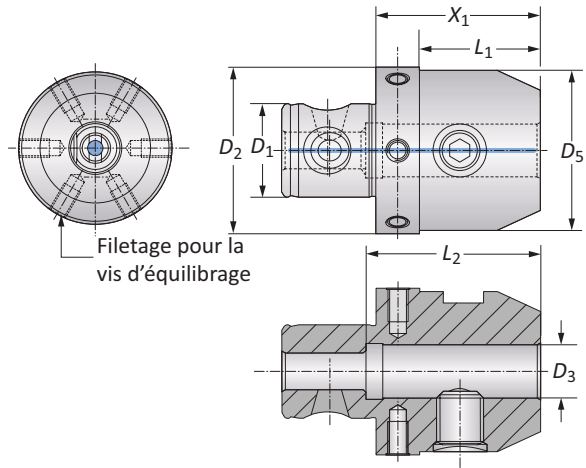
Indique que l'outil utilise l'arrosage par l'outil

## Sommaire Porte-outils modulaires

Réduction pour outils à queue cylindrique	2
Mandrin de perçage	3
Mandrin porte-pince	4
Mandrin porte-fraise	5
Mandrin pour porte-fraise	6
Mandrin de serrage hydraulique et de taraudage	7
Barres brutes	8
Accessoires pour réduction	
Goupilles filetée et vis de pression à bille	9
Douille de serrage pour mandrin de taraudage	10
Micro-mandrins	11
Accessoires pour mandrin de perçage	12
Mandrin porte-pince pour le système Erickson	13
Accessoires pour mandrin porte-pince	14 - 30
Disques d'étanchéité pour mandrin porte-pince	31 - 32
Accessoires pour mandrin porte-fraise	33
Réduction pour mandrins de serrage hydraulique	34
Adapteurs à changement rapide	35 - 38
Clés de service	39

## Réduction pour outils à queue cylindrique DIN 1835B

Diamètre de serrage : 6.00 mm - 40.00 mm



Connexion MVS	Diamètre de serrage	Réduction				Poids	Vis d'équilibrage	Référence
		$D_2$   $D_1$	$D_3$	$X_1$	$L_1$			
32 - 18	6.00	36.00	23.00	40.00	25.00	0.20 (kg)	M5 x .8 x 6	228022
32 - 18	8.00	36.00	23.00	40.00	28.00	0.20 (kg)	M5 x .8 x 6	228023
32 - 18	10.00	48.00	–	44.00	35.00	0.30 (kg)	M5 x .8 x 6	228024
40 - 22	12.00	52.00	–	49.00	42.00	0.50 (kg)	M5 x .8 x 8	228025
40 - 22	14.00	54.00	–	49.00	44.00	0.60 (kg)	M5 x .8 x 8	228026
50 - 28	6.00	36.00	23.00	40.00	25.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	162015
50 - 28	8.00	36.00	23.00	40.00	28.00	0.40 (kg)	M6 x 1 x 10	162016
50 - 28	10.00	44.00	31.00	44.00	35.00	0.50 (kg)	M6 x 1 x 10	162017
50 - 28	12.00	44.00	31.00	49.00	42.00	0.50 (kg)	M6 x 1 x 10	162018
50 - 28	16.00	49.00	36.00	52.00	48.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	162019
50 - 28	18.00	49.00	36.00	52.00	48.00	1.00 (kg)	M6 x 1 x 10	228014
50 - 28	20.00	60.00	–	54.00	52.00	1.20 (kg)	M6 x 1 x 10	162020
63 - 36	20.00	49.00	36.00	54.00	52.00	1.10 (kg)	M6 x 1 x 10	161024
63 - 36	25.00	75.00	–	59.00	63.00	1.90 (kg)	M6 x 1 x 15	161026
63 - 36	32.00	75.00	–	63.00	72.00	2.20 (kg)	M6 x 1 x 15	161027
80 - 36	40.00	85.00	–	73.00	80.00	2.50 (kg)	M6 x 1 x 15	161028

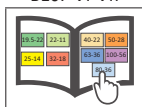
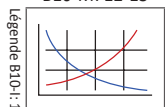
REMARQUE : Équilibré 10 gmm/kg.

REMARQUE : L'utilisation d'une vis de pression à bille au lieu d'une goupille filetée est similaire à la norme DIN 1835E, sans réglage axial.

Voir les vis de pression à billes à la page B10-I : 9.

B10-M: 12-13

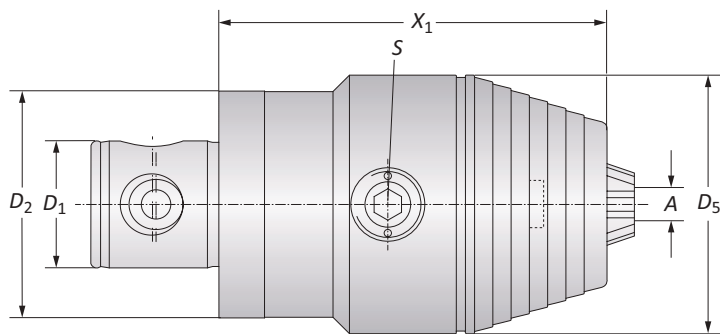
B10: VI-VII



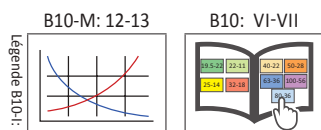
Ⓜ = Métrique (mm)

## Mandrin de perçage pour une rotation à droite et à gauche

Diamètre de serrage : 0.50 mm - 16.00 mm



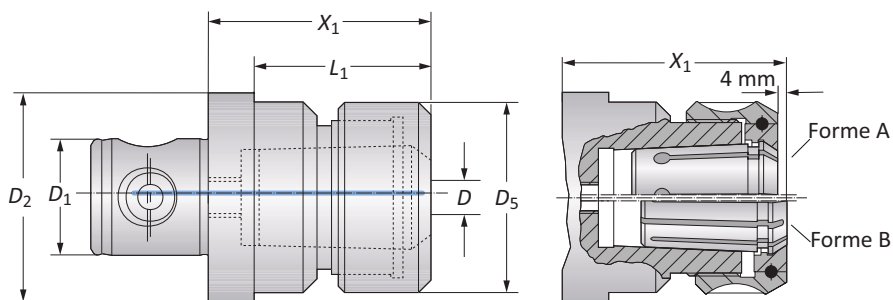
Connexion MVS	Diamètre de serrage	Mandrin de serrage			Poids	Référence	
		$D_2$   $D_1$	A	$X_1$			$D_5$
M	50 - 28	0.50 - 13.00	80.00	50.00	s6 / B	1.10 (kg)	209088
	50 - 28	2.50 - 16.00	85.00	57.00	s6 / B	1.30 (kg)	209089
	63 - 36	0.50 - 13.00	80.00	50.00	s6 / B	1.30 (kg)	209090
	63 - 36	2.50 - 16.00	85.00	57.00	s6 / B	1.50 (kg)	209091



M = Métrique (mm)

**Mandrin porte-pince ISO 10898 (DIN 6388) | ISO 15488 (DIN 6499)**

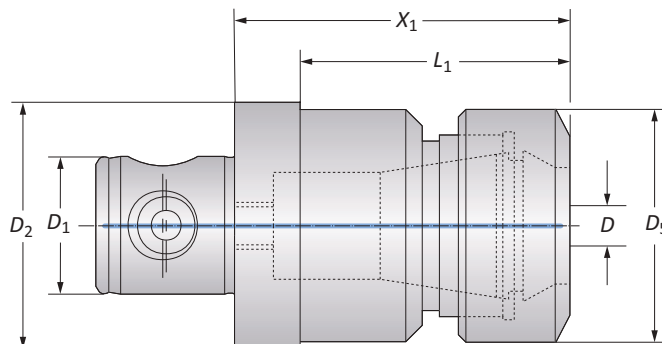
Diamètre de serrage : 2.00 mm - 32.00 mm



**Mandrin porte-pince ISO 10897 (DIN 6388) | Plage de diamètre : 2.00 mm - 32.00 mm**

Connexion MVS	Diamètre de serrage	Dimension nominale	Mandrin porte-pince			Poids	Référence	
			$D_2   D_1$	$D$	$X_1^*$			$L_1$
	40 - 22	2.00 - 16.00	16	64.00	-	43.00	0.50 (kg)	209082
	50 - 28	2.00 - 16.00	16	63.00	50.00	43.00	0.90 (kg)	162011
<b>m</b>	50 - 28	2.00 - 25.00	25	74.00	-	60.00	1.00 (kg)	209083
	63 - 36	2.00 - 25.00	25	74.00	-	60.00	1.40 (kg)	161016
	63 - 36	4.00 - 32.00	32	89.00	-	72.00	1.80 (kg)	161098

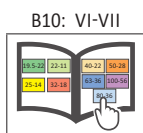
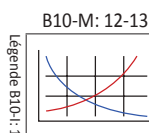
\* $X_1$  Ecrou de serrage avec roulement à billes.



**Mandrin porte-pince ISO 15488 (DIN 6499) | Plage de diamètre : 1.00 mm - 26.00 mm**

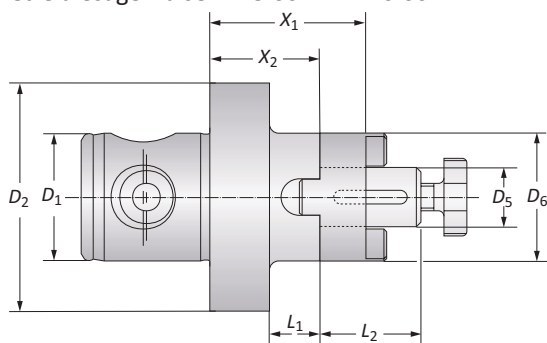
Connexion MVS	Diamètre de serrage	Dimension nominale	Mandrin porte-pince			Poids	Référence	
			$D_2   D_1$	$D$	$X_1^*$			$L_1$
	32 - 18	1.00 - 10.00	ER 16	54.00	41.00	28.00	0.20 (kg)	228020
	40 - 22	2.00 - 16.00	ER 25	75.00	-	42.00	0.60 (kg)	228021
<b>m</b>	50 - 28	2.00 - 16.00	ER 25	75.00	62.00	42.00	0.80 (kg)	228003
	50 - 28	2.00 - 20.00	ER 32	76.00	-	50.00	0.80 (kg)	228004
	63 - 36	2.00 - 20.00	ER 32	76.00	63.00	50.00	1.20 (kg)	228007
	63 - 36	4.00 - 26.00	ER 40	88.00	-	63.00	1.20 (kg)	228006

\* $X_1$  Ecrou de serrage avec bague coulissante.



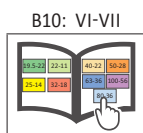
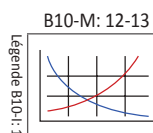
## Mandrins porte-fraise

Pour fraise à entraînement longitudinal ou transversal | Diamètre alésage fraise : 13.00 mm - 40.00 mm



Connexion MVS	Plage alésage fraise	Mandrin porte-fraise					Poids	Référence	
		$D_2$   $D_1$	$D_5$	$X_1$	$X_2$	$L_1$			$L_2$
m	50 - 28	13.00	34.00	24.00	11.00	22.00	28.00	0.40 (kg)	162002
	50 - 28	16.00	40.00	30.00	17.00	27.00	32.00	0.50 (kg)	162003
	50 - 28	22.00	40.00	28.00	15.00	31.00	40.00	0.60 (kg)	162004
	63 - 36	16.00	40.00	30.00	17.00	27.00	32.00	0.80 (kg)	161002
	63 - 36	22.00	40.00	28.00	15.00	31.00	40.00	0.90 (kg)	161003
	63 - 36	27.00	40.00	28.00	15.00	33.00	48.00	1.10 (kg)	161004
	63 - 36	32.00	40.00	26.00	13.00	38.00	58.00	1.30 (kg)	161005
	80 - 36	40.00	53.00	39.00	-	41.00	70.00*	2.60 (kg)	161006

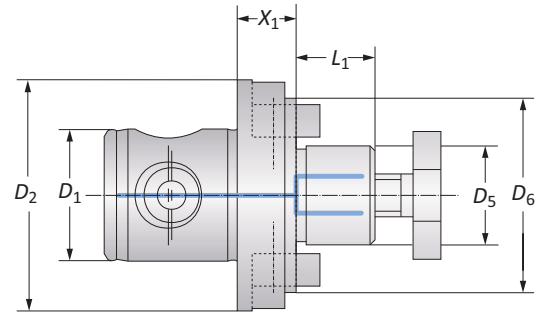
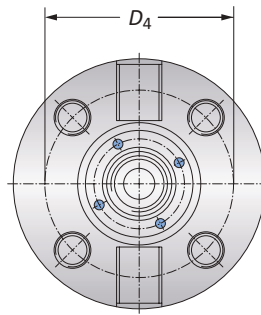
\* $\varnothing$  70.00 mm avec bague d'entraînement.



m = Métrique (mm)

## Mandrins pour porte-fraise

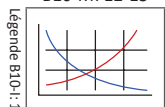
Arrosage central | Diamètre alésage fraise : 16.00 mm - 40.00 mm



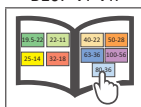
	Connexion MVS	Plage alésage fraise	Mandrin				Poids	Référence
	$D_2$   $D_1$		$D_5$	$X_1$	$L_1$	$D_4$		
	50 - 28	16.00	16.00	17.00	–	40.00	0.40 (kg)	<b>162032</b>
	50 - 28	22.00	16.00	19.00	–	50.00	0.50 (kg)	<b>162033</b>
<b>m</b>	63 - 36	27.00	16.00	21.00	–	60.00	0.80 (kg)	<b>161082</b>
	80 - 36	32.00	16.00	24.00	–	78.00	1.10 (kg)	<b>209080</b>
	80 - 36	40.00	19.00	27.00	66.70	89.00	1.50 (kg)	<b>209081</b>

**REMARQUE :** Voir page B10-G : 15 pour mandrin avec connexion MVS 100 - 56.

B10-M: 12-13

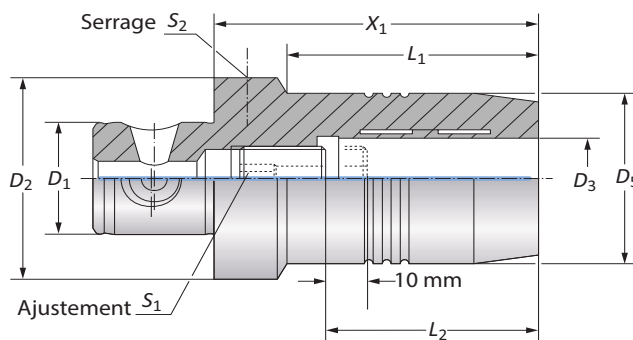


B10: VI-VII



## Mandrin de serrage hydraulique | Mandrin de taraudage

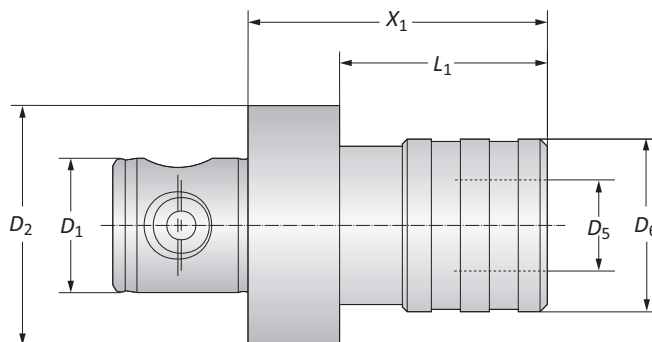
Diamètre de serrage: 20.00 mm



### Mandrins de serrage hydraulique avec arrosage central

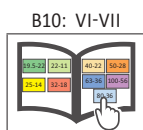
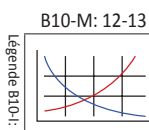
Connexion MVS	Diamètre de serrage	Mandrin de serrage						Poids	Référence	
		$D_2$   $D_1$	$D_3$	$X_1$	$D_5$	$L_1$	$L_2$			$S_1$
M	50 - 28	20.00	75.00	42.00	58.00	51.00	s6	s5	0.80 (kg)	209044
	63 - 36	20.00	75.00	42.00	53.00	51.00	s5	s5	1.10 (kg)	209045

REMARQUE : Équilibré correspond à un déséquilibre résiduel spécifique de  $\leq 10$  gmm/kg.



### Mandrin de taraudage (sans arrosage)

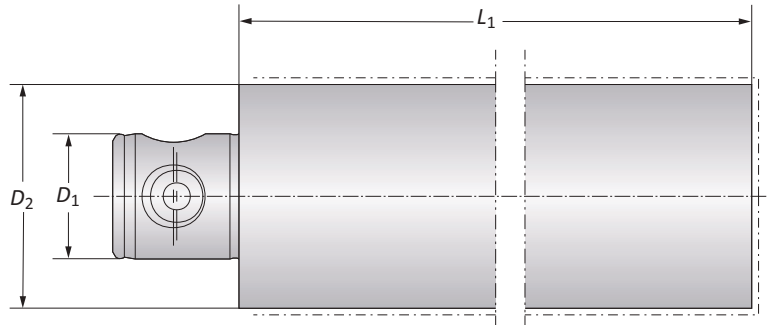
Connexion MVS	Adaptateurs à changement rapide		Mandrin de taraudage				Compensation de longueur		Poids	Référence	
	$D_2$   $D_1$	Pour tarauds	Dimension nominale	$X_1$	$L_1$	$D_5$	$D_6$	Pression			Tension
M	50 - 28	M 3 - M 12	1	62.00	49.00	19.00	41.50	7.50	7.50	0.70 (kg)	209098
	50 - 28	M 6 - M 20	2	94.00	-	31.00	60.30	10.00	10.00	1.10 (kg)	209099
	63 - 36	M 3 - M 12	1	56.00	43.00	19.00	41.50	7.50	7.50	0.80 (kg)	231005
	63 - 36	M 6 - M 20	2	80.00	67.00	31.00	60.30	10.00	10.00	1.30 (kg)	231006
	63 - 36	M 14 - M 33	3	152.00	-	48.00	86.00	17.50	17.50	4.10 (kg)	231007



M = Métrique (mm)



**Barres brutes**



**REMARQUE :** Les ébauches ne sont pas trempées et ne sont pas rectifiées dans les zones marquées

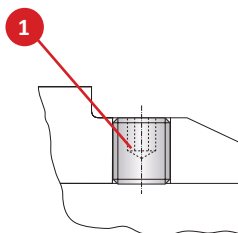
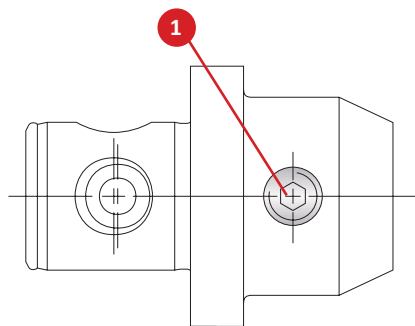
Connexion MVS		Barres brutes		
$D_2   D_1$		$L_1$	Poids	Référence
<b>m</b>	50 - 28	160.00	2.60 (kg)	<b>166103</b>
	63 - 36	160.00	4.20 (kg)	<b>166104</b>
	80 - 36	160.00	6.60 (kg)	<b>166105</b>

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

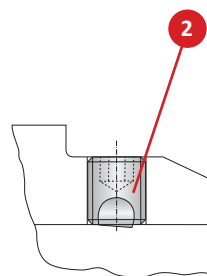
B10-M: 12-13      B10: VI-VII



## Accessoires pour réductions



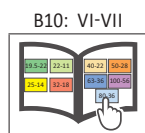
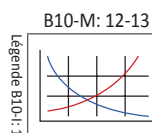
DIN 1835B



Similaire au DIN 1835E\*

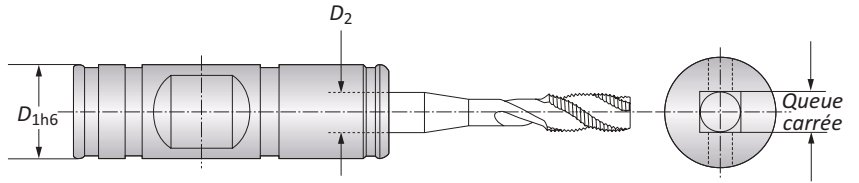
Diamètre de serrage	1 Goupille filetée		2 Vis de pression à bille		
	Référence	Clé de service	Référence	Clé de service	Taraud
6.00	<b>115680</b>	s3 / B	<b>315788</b>	s3 / B	M6 x 1
8.00	<b>115681</b>	s4 / B	<b>315789</b>	s4 / B	M8 x 1.25
10.00	<b>115682</b>	s5 / B	<b>515535</b>	s5 / B	M10 x 1.5
12.00	<b>115683</b>	s6 / B	<b>315790</b>	s6 / B	M12 x 1.75
14.00	<b>115683</b>	s6 / B	<b>315790</b>	s6 / B	M12 x 1.75
16.00	<b>115684</b>	s6 / B	<b>515675</b>	s6 / B	M14 x 2
18.00	<b>115684</b>	s6 / B	<b>515675</b>	s6 / B	M14 x 2
20.00	<b>115685</b>	s8 / B	<b>515676</b>	s8 / B	M16 x 2
25.00	<b>115686</b>	s10 / B	<b>515677</b>	s10 / B	M18 x 2 (2x)
32.00	<b>115687</b>	s10 / B	<b>515678</b>	s10 / B	M20 x 2 (2x)
40.00	<b>115687</b>	s10 / B	<b>515678</b>	s10 / B	M20 x 2 (2x)

\*Sans réglage axial.

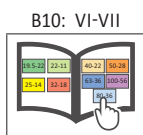
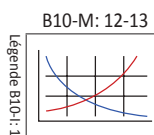


## Accessoires pour réductions

Douilles de serrage adaptables aux réductions avec une queue selon DIN 1835-B

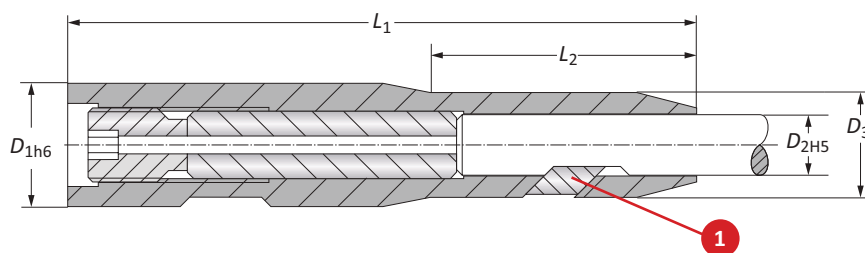


Réductions		
$D_{1h6}$	$D_2$ x Queue carrée	Référence
8.00	2.50 x 2.10	271190
8.00	2.80 x 2.10	271191
10.00	3.50 x 2.70	271192
10.00	4.00 x 3.00	271193
10.00	4.50 x 3.40	271194
12.00	6.00 x 4.90	271195
14.00	7.00 x 5.50	271196
14.00	8.00 x 6.20	271197
16.00	9.00 x 7.00	271198
16.00	10.00 x 8.00	271199
<b>m</b> 18.00	11.00 x 9.00	271200
20.00	12.00 x 9.00	271201
25.00	14.00 x 11.00	271202
25.00	16.00 x 12.00	271203
32.00	18.00 x 14.50	271204
32.00	20.00 x 16.00	271205
32.00	22.00 x 18.00	271206
40.00	25.00 x 20.00	271207
40.00	28.00 x 22.00	271208
50.00	32.00 x 24.00	271209
50.00	36.00 x 29.00	271210
50.00	40.00 x 32.00	271211



## Accessoires pour réductions

Douilles de serrage adaptables aux réductions avec une queue selon DIN 1835-B



Micro mandrin de serrage					1 Coin de serrage	
$D_{1h6}$	$D_{2H5}$	$D_3$	$L_1$	$L_2$	Référence	Référence
16.00	6.00	12.00	100.00	40.00	<b>219170</b>	<b>219070</b>
16.00	8.00	14.00	100.00	45.00	<b>219171</b>	<b>219071</b>
20.00	10.00	17.00	100.00	43.00	<b>219172</b>	<b>219072</b>
25.00	12.00	20.00	110.00	39.00	<b>219173</b>	<b>219073</b>
25.00	14.00	22.00	110.00	46.00	<b>219174</b>	<b>219074</b>
32.00	16.00	25.00	125.00	45.00	<b>219174</b>	<b>219075</b>
32.00	18.00	27.00	130.00	54.00	<b>219174</b>	<b>219076</b>
32.00	20.00	30.00	130.00	62.00	<b>219175</b>	<b>219077</b>

**REMARQUE :** Les mandrins de serrage sont utilisés dans les douilles de réduction pour le serrage d'outils à queue cylindrique selon DIN 1835-B (Fig. 1). La conception des mandrins permet d'utiliser des outils standard plutôt que de commander des outils spéciaux. (Fig. 2).

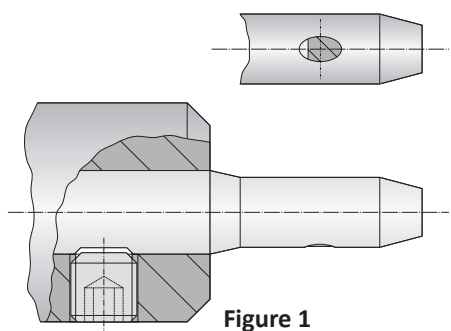


Figure 1

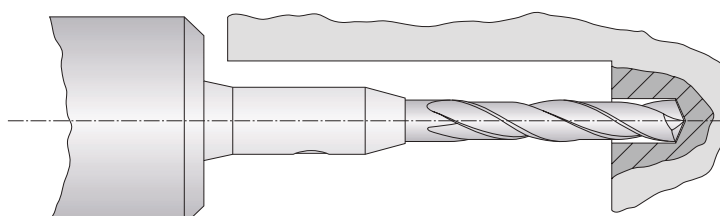
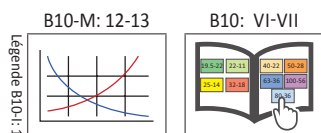


Figure 2



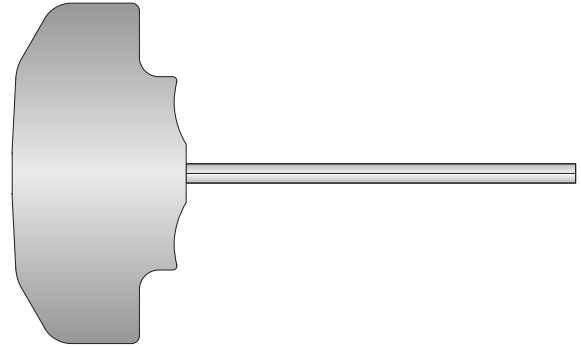
 = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin de perçage

Clés de service | Rondelles d'étanchéité | Outil de montage

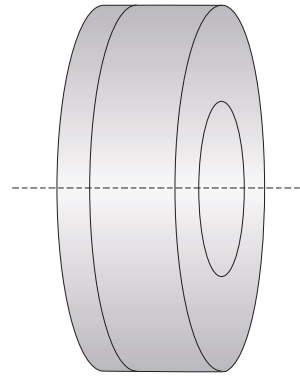
### Clés de service pour mandrin de perçage

Clé de service		Couple de serrage Nm	Référence
Clé de service	Type		
2.50	B	15	<b>415577</b>
6.00	B	15	<b>115578</b>



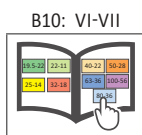
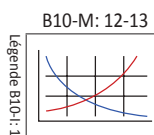
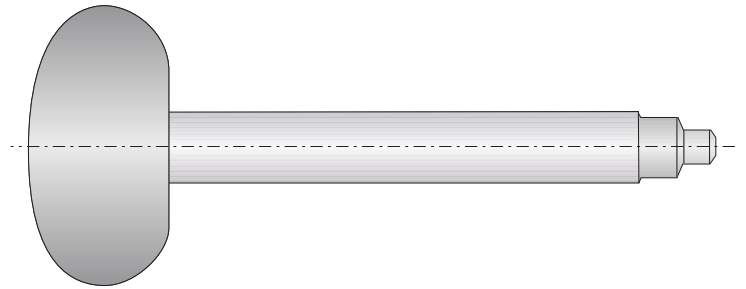
### Rondelles d'étanchéité pour mandrin de perçage

Rondelle d'étanchéité			Référence
Diamètre rondelle d'étanchéité	Diamètre de serrage		
3.00 - 6.00	0.50 - 13.00		<b>387113</b>
6.00 - 13.00	0.50 - 13.00		<b>387114</b>
3.00 - 6.00	2.50 - 16.00		<b>387115</b>
6.00 - 16.00	2.50 - 16.00		<b>387116</b>



### Outil de montage de rondelle d'étanchéité

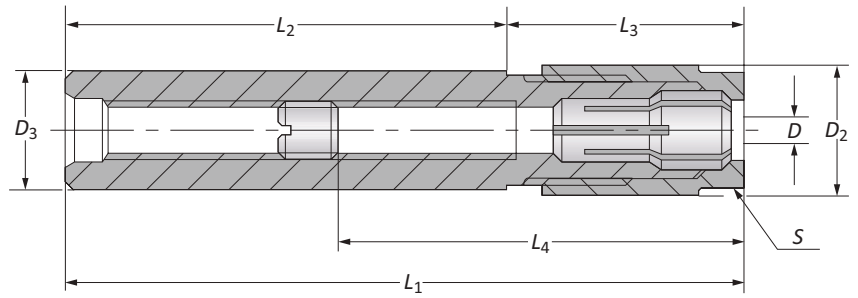
Référence
<b>387112</b>



**m** = Métrique (mm)

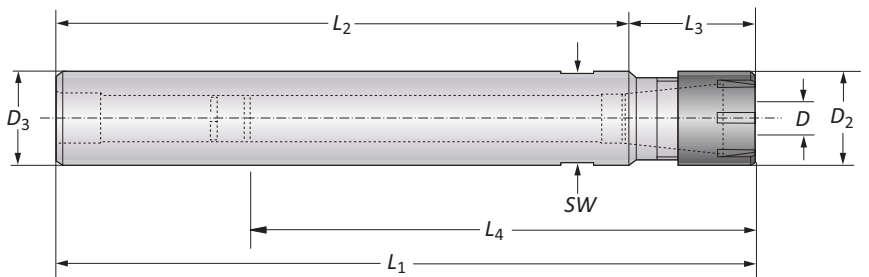
**Mandrin porte-pince pour le système Erickson | Mandrin porte-pince cylindrique pour ISO 15488 (DIN 6499)**

Plage de diamètre : 1.00 mm - 10.00 mm



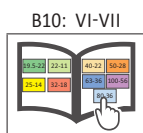
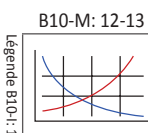
**Mandrin porte-pince pour le système Erickson**

Dimension nominale	Diamètre de serrage <i>D</i>	Mandrin porte-pince								Clé de service <i>S</i>	Poids	Référence
		<i>D</i> <sub>2</sub>	<i>D</i> <sub>3</sub>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>L</i> <sub>3</sub>	<i>L</i> <sub>4</sub> Min	<i>L</i> <sub>4</sub> Max				
m	6	0.50 - 6.00	14.00	12.50	109.00	76.00	33.00	38.00	100.00	13	0.20 (kg)	162080
	6	0.50 - 6.00	14.00	12.50	173.00	140.00	33.00	38.00	162.00	13	0.20 (kg)	162081
	10	0.50 - 10.00	21.00	20.00	117.00	76.00	41.00	40.00	103.00	19	0.30 (kg)	162082
	10	0.50 - 10.00	21.00	20.00	181.00	140.00	41.00	40.00	167.00	19	0.30 (kg)	162083



**Mandrin porte-pince cylindrique pour ISO 15488 (DIN 6499)**

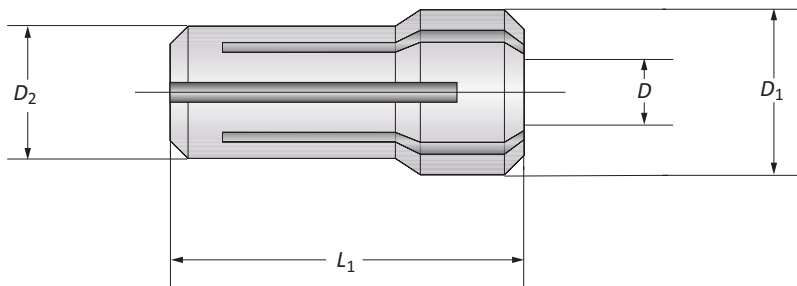
Dimension nominale	<i>D</i>	<i>D</i> <sub>2</sub>	<i>D</i> <sub>3</sub>	Mandrin porte-pince						Taille de clé <i>SW</i>	Référence
				<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>L</i> <sub>3</sub>	<i>L</i> <sub>4</sub> Min	<i>L</i> <sub>4</sub> Max			
m	ER 8	1.00 - 5.00	12.00	8.00	126.00	100.00	26.00	36.50	36.50	09	209054
	ER 8	1.00 - 5.00	12.00	12.00	166.00	140.00	26.00	36.50	36.50	09	209055
	ER 11	1.00 - 7.00	16.00	16.00	106.50	80.00	26.50	23.00	65.00	11	209056
	ER 11	1.00 - 7.00	16.00	16.00	166.50	140.00	26.50	23.00	65.00	11	209057
	ER 16	1.00 - 10.00	22.00	20.00	118.50	80.00	38.50	33.00	102.00	17	209058
	ER 16	1.00 - 10.00	22.00	20.00	178.50	140.00	38.50	33.00	123.00	17	209059



m = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince

Plage de diamètre : 0.50 mm - 10.00 mm

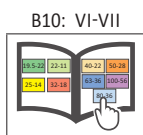
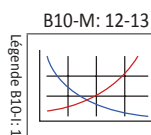


### Jeu de pinces pour le système Erickson

Dimension nominale	Modèle	Jeu				Référence
		$D_1$	$D_2$	$L_1$	$D$	
6	416 E	9.50	7.62	25.50	0.50 - 6.00	<b>071016</b>
10	417 E	13.50	11.43	30.40	0.50 - 10.00	<b>071017</b>

### Pince pour le système Erickson

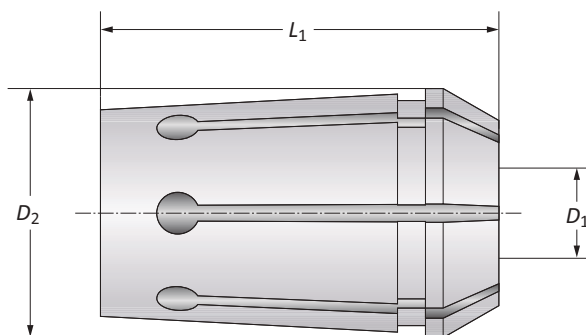
Pince	Plage de diamètre	Référence
Dimension nominale	$D$	
6	0.50 - 1.00	<b>071355</b>
6	1.00 - 1.50	<b>071356</b>
6	1.50 - 2.00	<b>071357</b>
6	2.00 - 2.50	<b>071358</b>
6	2.50 - 3.00	<b>071359</b>
6	3.00 - 3.50	<b>071360</b>
6	3.50 - 4.00	<b>071361</b>
6	4.00 - 4.50	<b>071362</b>
6	4.50 - 5.00	<b>071363</b>
6	5.00 - 5.50	<b>071364</b>
6	5.50 - 6.00	<b>071365</b>
10	0.50 - 1.00	<b>071368</b>
10	1.00 - 1.50	<b>071369</b>
10	1.50 - 2.00	<b>071370</b>
10	2.00 - 2.50	<b>071371</b>
10	2.50 - 3.00	<b>071372</b>
10	3.00 - 3.50	<b>071373</b>
10	3.50 - 4.00	<b>071374</b>
10	4.00 - 4.50	<b>071375</b>
10	4.50 - 5.00	<b>071376</b>
10	5.00 - 5.50	<b>071377</b>
10	5.50 - 6.00	<b>071378</b>
10	6.00 - 6.50	<b>071379</b>
10	6.50 - 7.00	<b>071380</b>
10	7.00 - 7.50	<b>071381</b>
10	7.50 - 8.00	<b>071382</b>
10	8.00 - 8.50	<b>071383</b>
10	8.50 - 9.00	<b>071384</b>
10	9.00 - 9.50	<b>071385</b>
10	9.50 - 10.00	<b>071681</b>



**m** = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-A (DIN 6388-A)

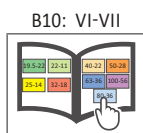
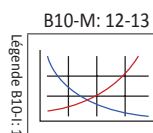


### Jeux de pince

Dimension nominale	Modèle	Jeu			Référence	
		$D_2$	$L_1$	$D_1$		
m	A 16	410 E	22.65	40.00	2.00 - 16.00	071003
	A 25	444 E	32.90	52.00	2.00 - 25.00	071004
	A 32	450 E	41.30	60.00	4.00 - 32.00	071019

### Pincettes

Dimension nominale	Diamètre		Référence
	$D_1$		
m	A 16	2.00	071140
	A 16	2.50	071141
	A 16	3.00	071142
	A 16	3.50	071143
	A 16	4.00	071144
	A 16	4.50	071145
	A 16	5.00	071146
	A 16	5.50	071147
	A 16	6.00	071148
	A 16	6.50	071149
	A 16	7.00	071150
	A 16	7.50	071151
	A 16	8.00	071152
	A 16	8.50	071153
	A 16	9.00	071154
	A 16	9.50	071155
	A 16	10.00	071156
	A 16	10.50	071157
	A 16	11.00	071158
	A 16	11.50	071159
A 16	12.00	071160	
A 16	12.50	071161	
A 16	13.00	071162	
A 16	13.50	071163	
A 16	14.00	071164	
A 16	14.50	071165	
A 16	15.00	071166	
A 16	15.50	071167	
A 16	16.00	071168	

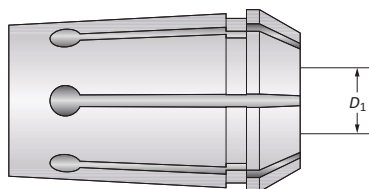


m = Métrique (mm)



## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-A (DIN 6388-A)

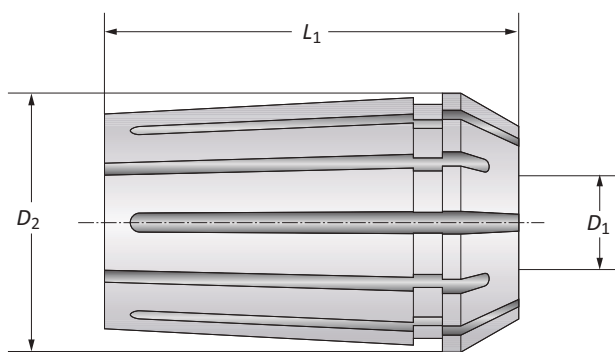


Pinces

Dimension nominale	Diamètre	
	$D_1$	Référence
A 25	2.00	071169
A 25	3.00	071170
A 25	4.00	071171
A 25	5.00	071172
A 25	6.00	071173
A 25	7.00	071174
A 25	8.00	071175
A 25	9.00	071176
A 25	10.00	071177
A 25	11.00	071178
A 25	12.00	071179
A 25	13.00	071180
A 25	14.00	071181
A 25	15.00	071182
A 25	16.00	071183
A 25	17.00	071184
A 25	18.00	071185
A 25	19.00	071186
A 25	20.00	071187
A 25	21.00	071188
A 25	22.00	071189
A 25	23.00	071190
A 25	24.00	071191
A 25	25.00	071192
A 32	4.00	071612
A 32	5.00	071419
A 32	6.00	071420
A 32	7.00	071613
A 32	8.00	071421
A 32	9.00	071614
A 32	10.00	071422
A 32	11.00	071666
A 32	12.00	071423
A 32	13.00	071667
A 32	14.00	071668
A 32	15.00	071669
A 32	16.00	071424
A 32	17.00	071670
A 32	18.00	071665
A 32	19.00	071671
A 32	20.00	071416
A 32	21.00	071672
A 32	22.00	071673
A 32	23.00	071674
A 32	24.00	071675
A 32	25.00	071417
A 32	26.00	071676
A 32	27.00	071677
A 32	28.00	071678
A 32	29.00	071679
A 32	30.00	071633
A 32	31.00	071680
A 32	32.00	071418

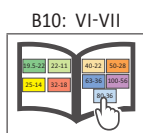
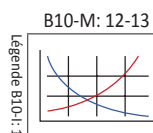
## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-B (DIN 6388-B)



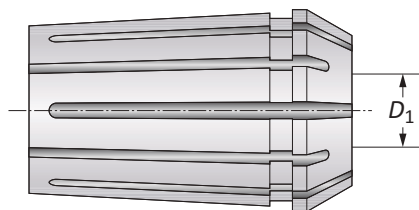
### Jeux de pince

Dimension nominale	Modèle	Jeu			Référence
		$D_2$	$L_1$	$D_1$	
<b>m</b> B 16	415 E	22.65	40.00	1.50 - 16.00	<b>071005</b>
B 25	462 E	32.90	52.00	3.50 - 25.00	<b>071006</b>
B 32	467 E	41.30	60.00	5.50 - 32.00	<b>071022</b>



## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-B (DIN 6388-B)



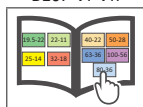
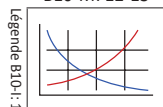
### Pinces

Dimension nominale	Diamètre $D_1$	Référence
B 25	3.50 - 4.00	071627
B 25	4.00 - 4.50	071628
B 25	4.50 - 5.00	071218
B 25	5.00 - 5.50	071219
B 25	5.50 - 6.00	071220
B 25	6.00 - 6.50	071221
B 25	6.50 - 7.00	071222
B 25	7.00 - 7.50	071223
B 25	7.50 - 8.00	071224
B 25	8.00 - 8.50	071225
B 25	8.50 - 9.00	071226
B 25	9.00 - 9.50	071227
B 25	9.50 - 10.00	071228
B 25	10.00 - 10.50	071229
B 25	10.50 - 11.00	071230
B 25	11.00 - 11.50	071231
B 25	11.50 - 12.00	071232
B 25	12.00 - 12.50	071233
B 25	12.50 - 13.00	071234
B 25	13.00 - 13.50	071235
B 25	13.50 - 14.00	071236
B 25	14.00 - 14.50	071237
B 25	14.50 - 15.00	071238
B 25	15.00 - 15.50	071239
B 25	15.50 - 16.00	071240
B 25	16.00 - 16.50	071241
B 25	16.50 - 17.00	071242
B 25	17.00 - 17.50	071243
B 25	17.50 - 18.00	071244
B 25	18.00 - 18.50	071245
B 25	18.50 - 19.00	071246
B 25	19.00 - 19.50	071247
B 25	19.50 - 20.00	071248
B 25	20.00 - 20.50	071249
B 25	20.50 - 21.00	071250
B 25	21.00 - 21.50	071251
B 25	21.50 - 22.00	071252
B 25	22.00 - 22.50	071253
B 25	22.50 - 23.00	071254
B 25	23.00 - 23.50	071255
B 25	23.50 - 24.00	071256
B 25	24.00 - 24.50	071257
B 25	24.50 - 25.00	071258



B10-M: 12-13

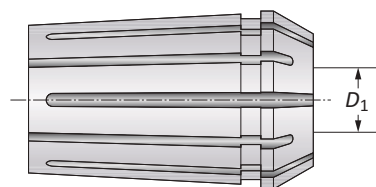
B10: VI-VII



 = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-B (DIN 6388-B)



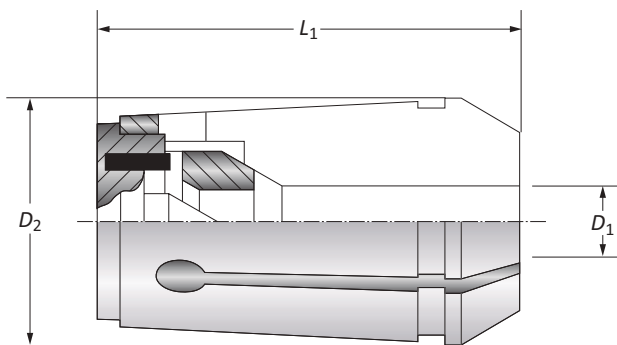
Pinces

Dimension nominale	Diamètre		Référence
	$D_1$		
B 32	5.50 - 6.00		071686
B 32	6.00 - 6.50		071687
B 32	6.50 - 7.00		071688
B 32	7.00 - 7.50		071689
B 32	7.50 - 8.00		071690
B 32	8.00 - 8.50		071691
B 32	8.50 - 9.00		071692
B 32	9.00 - 9.50		071693
B 32	9.50 - 10.00		071542
B 32	10.00 - 10.50		071543
B 32	10.50 - 11.00		071544
B 32	11.00 - 11.50		071545
B 32	11.50 - 12.00		071546
B 32	12.00 - 12.50		071547
B 32	12.50 - 13.00		071548
B 32	13.00 - 13.50		071549
B 32	13.50 - 14.00		071550
B 32	14.00 - 14.50		071551
B 32	14.50 - 15.00		071552
B 32	15.00 - 15.50		071553
B 32	15.50 - 16.00		071554
B 32	16.00 - 16.50		071555
B 32	16.50 - 17.00		071556
B 32	17.00 - 17.50		071557
B 32	17.50 - 18.00		071558
B 32	18.00 - 18.50		071559
B 32	18.50 - 19.00		071560
B 32	19.00 - 19.50		071561
B 32	19.50 - 20.00		071562
B 32	20.00 - 20.50		071563
B 32	20.50 - 21.00		071564
B 32	21.00 - 21.50		071565
B 32	21.50 - 22.00		071566
B 32	22.00 - 22.50		071567
B 32	22.50 - 23.00		071568
B 32	23.00 - 23.50		071569
B 32	23.50 - 24.00		071570
B 32	24.00 - 24.50		071571
B 32	24.50 - 25.00		071572
B 32	25.00 - 25.50		071573
B 32	25.50 - 26.00		071574
B 32	26.00 - 26.50		071575
B 32	26.50 - 27.00		071576
B 32	27.00 - 27.50		071577
B 32	27.50 - 28.00		071578
B 32	28.00 - 28.50		071579
B 32	28.50 - 29.00		071580
B 32	29.00 - 29.50		071581
B 32	29.50 - 30.00		071582
B 32	30.00 - 30.50		071583
B 32	30.50 - 31.00		071584
B 32	31.00 - 31.50		071585
B 32	31.50 - 32.00		071586



## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 10897-A (DIN 6388-A)



### Jeux de pince pour le système Clarkson

Dimension nominale	Modèle	Diamètre		Jeu de pince		Référence
		$D_1$	$D_2$	$D_2$	$L_1$	
A 16	421 E	6.00 - 12.00	22.65	42.00		<b>071013</b>
A 25	459 E	6.00 - 25.00	32.90	52.00		<b>071014</b>
A 32	460 E	6.00 - 32.00	41.30	63.00		<b>071020</b>

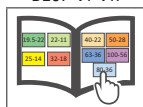
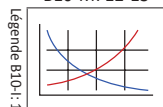
**REMARQUE :** Il est recommandé d'utiliser des écrous de serrage avec des roulements à billes pour bloquer la pince de serrage.

### Pinces pour le système Clarkson

Dimension nominale	Diamètre		Référence
	$D_1$	$D_2$	
A 16	6.00		<b>071304</b>
A 16	8.00		<b>071305</b>
A 16	10.00		<b>071306</b>
A 16	12.00		<b>071307</b>
A 25	6.00		<b>071308</b>
A 25	8.00		<b>071309</b>
A 25	10.00		<b>071310</b>
A 25	12.00		<b>071311</b>
A 25	16.00		<b>071312</b>
A 25	20.00		<b>071313</b>
A 25	25.00		<b>071684</b>
A 32	6.00		<b>071427</b>
A 32	8.00		<b>071428</b>
A 32	10.00		<b>071429</b>
A 32	12.00		<b>071430</b>
A 32	16.00		<b>071431</b>
A 32	20.00		<b>071432</b>
A 32	25.00		<b>071433</b>
A 32	32.00		<b>071685</b>

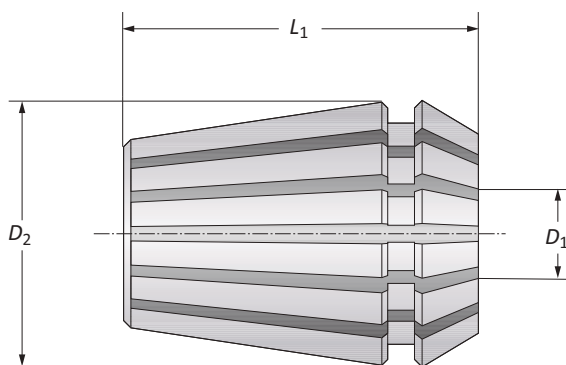
B10-M: 12-13

B10: VI-VII



## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 15488-B (DIN 6499-B)



### Jeux de pince

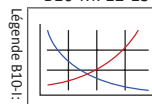
Dimension nominale	Modèle	Diamètre $D_1$	Jeu de pince		Référence
			$D_2$	$L_1$	
ER 8	4004 E	1.00 - 5.00	8.50	13.50	<b>071034</b>
ER 11	4008 E	1.00 - 7.00	11.00	18.00	<b>071028</b>
ER 16	426 E	0.50 - 10.00	16.00	27.50	<b>071029</b>
ER 25	430 E	1.50 - 16.00	25.00	34.00	<b>071031</b>
ER 32	470 E	2.00 - 20.00	32.00	40.00	<b>071032</b>
ER 40	472 E	3.00 - 26.00	40.00	46.00	<b>071033</b>

### Pincettes

Dimension nominale	Diamètre		Référence
	$D_1$		
ER 8	1.00		<b>071986</b>
ER 8	1.50		<b>071987</b>
ER 8	2.00		<b>071988</b>
ER 8	2.50		<b>071989</b>
ER 8	2.60 - 3.00		<b>071990</b>
ER 8	3.10 - 3.50		<b>071991</b>
ER 8	3.60 - 4.00		<b>071992</b>
ER 8	4.10 - 4.50		<b>071993</b>
ER 8	4.60 - 5.00		<b>071994</b>
ER 11	1.00		<b>071700</b>
ER 11	1.50		<b>071701</b>
ER 11	2.00		<b>071702</b>
ER 11	2.50		<b>071703</b>
ER 11	2.60 - 3.00		<b>071704</b>
ER 11	3.10 - 3.50		<b>071705</b>
ER 11	3.60 - 4.00		<b>071706</b>
ER 11	4.10 - 4.50		<b>071707</b>
ER 11	4.60 - 5.00		<b>071708</b>
ER 11	5.10 - 5.50		<b>071709</b>
ER 11	5.60 - 6.00		<b>071710</b>
ER 11	6.10 - 6.50		<b>071711</b>
ER 11	6.60 - 7.00		<b>071712</b>

B10-M: 12-13

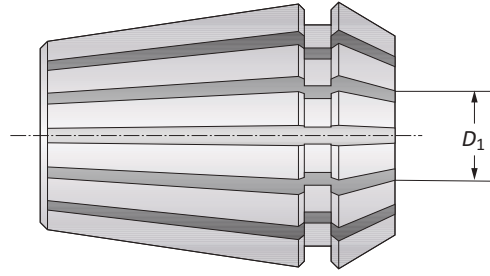
B10: VI-VII



 = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 15488-B (DIN 6499-B)

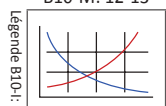


### Pinces

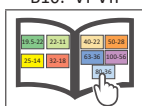
	Dimension nominale	Diamètre	
		$D_1$	Référence
	ER 16	0.50 - 1.00	<b>071713</b>
	ER 16	1.00 - 1.50	<b>071714*</b>
	ER 16	1.00 - 2.00	<b>071715</b>
	ER 16	2.00 - 2.50	<b>071716*</b>
	ER 16	2.50 - 3.00	<b>071717</b>
	ER 16	3.00 - 3.50	<b>071718*</b>
	ER 16	3.50 - 4.00	<b>071719</b>
	ER 16	4.00 - 4.50	<b>271132*</b>
	ER 16	4.00 - 5.00	<b>071720</b>
<b>m</b>	ER 16	5.00 - 5.50	<b>271133*</b>
	ER 16	5.50 - 6.00	<b>071721</b>
	ER 16	6.00 - 6.50	<b>271134*</b>
	ER 16	6.00 - 7.00	<b>071722</b>
	ER 16	7.00 - 7.50	<b>271135*</b>
	ER 16	7.50 - 8.00	<b>071723</b>
	ER 16	8.00 - 8.50	<b>271136*</b>
	ER 16	8.50 - 9.00	<b>071724</b>
	ER 16	9.00 - 9.50	<b>271137*</b>
	ER 16	9.00 - 10.00	<b>071725</b>

\* Éléments non contenus dans le jeu.

B10-M: 12-13



B10: VI-VII

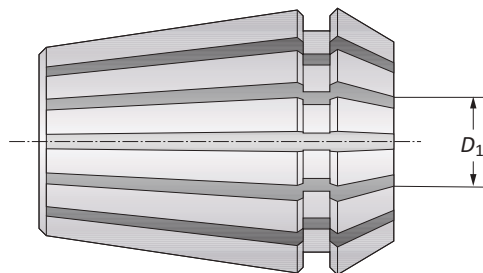


Légende B10-I: 1


**m** = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince

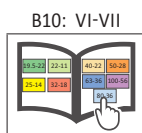
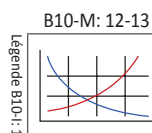
ISO 15488-B (DIN 6499-B)



### Pinces

Dimension nominale	Diamètre $D_1$	Référence
ER 25	1.50 - 2.00	071743
ER 25	2.00 - 2.50	071744*
ER 25	2.50 - 3.00	071745
ER 25	3.00 - 3.50	271128*
ER 25	3.50 - 4.00	071746
ER 25	4.00 - 4.50	271129*
ER 25	4.50 - 5.00	071747
ER 25	5.00 - 5.50	271130*
ER 25	5.50 - 6.00	071748
ER 25	6.00 - 6.50	271131*
ER 25	6.50 - 7.00	071749
ER 25	7.00 - 8.00	071750
ER 25	8.00 - 9.00	071751
ER 25	9.00 - 10.00	071752
ER 25	10.00 - 11.00	071753
ER 25	11.00 - 12.00	071754
ER 25	12.00 - 13.00	071755
ER 25	13.00 - 14.00	071756
ER 25	14.00 - 15.00	071757
ER 25	15.00 - 16.00	071758
 ER 32	2.00 - 3.00	071761
ER 32	3.00 - 4.00	071762
ER 32	4.00 - 5.00	071763
ER 32	5.00 - 6.00	071764
ER 32	6.00 - 7.00	071765
ER 32	7.00 - 8.00	071766
ER 32	8.00 - 9.00	071767
ER 32	9.00 - 10.00	071768
ER 32	10.00 - 11.00	071769
ER 32	11.00 - 12.00	071770
ER 32	12.00 - 13.00	071771
ER 32	13.00 - 14.00	071772
ER 32	14.00 - 15.00	071773
ER 32	15.00 - 16.00	071774
ER 32	16.00 - 17.00	071775
ER 32	17.00 - 18.00	071776
ER 32	18.00 - 19.00	071777
ER 32	19.00 - 20.00	071778
ER 32	17.00 - 18.00	071776
ER 32	18.00 - 19.00	071777
ER 32	19.00 - 20.00	071778

\* Éléments non contenus dans le jeu.

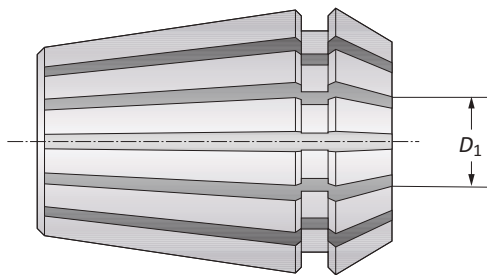


 = Métrique (mm)



## Accessoires pour mandrin porte-pince

ISO 15488-B (DIN 6499-B)

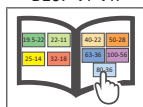
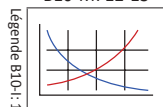


Dimension nominale	Diamètre	
	$D_1$	Référence
ER 40	3.00 - 4.00	071779
ER 40	4.00 - 5.00	071780
ER 40	5.00 - 6.00	071781
ER 40	6.00 - 7.00	071782
ER 40	7.00 - 8.00	071783
ER 40	8.00 - 9.00	071784
ER 40	9.00 - 10.00	071785
ER 40	10.00 - 11.00	071786
ER 40	11.00 - 12.00	071787
ER 40	12.00 - 13.00	071788
ER 40	13.00 - 14.00	071789
ER 40	14.00 - 15.00	071790
ER 40	15.00 - 16.00	071791
ER 40	16.00 - 17.00	071792
ER 40	17.00 - 18.00	071793
ER 40	18.00 - 19.00	071794
ER 40	19.00 - 20.00	071795
ER 40	20.00 - 21.00	071796
ER 40	21.00 - 22.00	071797
ER 40	22.00 - 23.00	071798
ER 40	23.00 - 24.00	071799
ER 40	24.00 - 25.00	071800
ER 40	25.00 - 26.00	071801

m

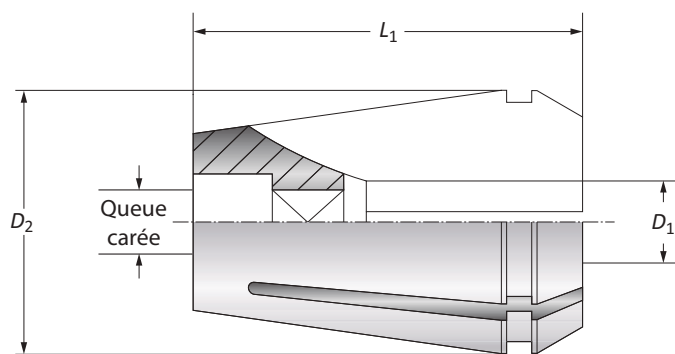
B10-M: 12-13

B10: VI-VII



## Jeux de pince pour tarauds DIN 371/374/376

ISO 15488-B (DIN 6499-B)



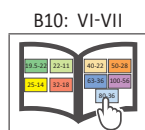
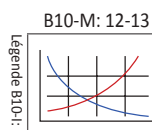
### Jeux de pince

Dimension nominale	Modèle	Diamètre de serrage $D_1$	Jeu de pince		Référence
			$D_2$	$L_1$	
ER 16	426 EGB	4.50 - 7.00	16.00	27.50	<b>071045</b>
ER 25	430 EGB	4.50 - 12.00	25.00	34.00	<b>071047</b>
ER 32	470 EGB	4.50 - 16.00	32.00	40.00	<b>071048</b>
ER 40	472 EGB	7.00 - 20.00	40.00	46.00	<b>071049</b>

**REMARQUE :** Pour bloquer ces pinces, nous recommandons d'utiliser les écrous de serrage avec bague coulissante pour des forces de serrage plus élevées.

### Tarauds

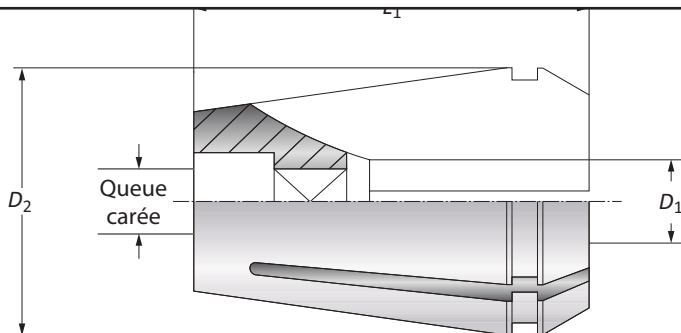
	Queue		Taraud		
	$D_1$	Queue carrée	DIN 371	DIN 374	DIN 376
	4.50	3.40	M 4	M 6 x...	M 6
	5.50	4.30	-	M 7 x...	M 7
	6.00	4.90	M 4,5/5/6	M 8 x...	M 8
	7.00	5.50	M 7	M 9/10 x...	M 9/10
	8.00	6.20	M 8	M 6 x...	M 11
	9.00	7.00	M 9	M 6 x...	M 12
	10.00	8.00	M 10	-	-
	11.00	9.00	-	M 14 x...	M 14
	12.00	9.00	M 12	M 16 x...	M 16
	14.00	11.00	-	M 18 x...	M 18
	16.00	12.00	-	M 20 x...	M 20
	18.00	14.00	-	M 22/24 x...	M 22/24
	20.00	16.00	-	M 27 x...	M 27



 = Métrique (mm)

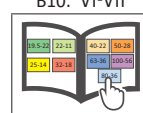
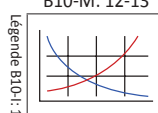
## Accessoires pour jeux de pince pour tarauds DIN 371/374/376

ISO 15488-B (DIN 6499-B)



Dimension nominale	pour tarauds		Référence
	$D_1$	Queue carrée	
ER 16	4.50	3.40	071901
ER 16	5.50	4.30	071902
ER 16	6.00	4.90	071903
ER 16	7.00	5.50	071904
ER 25	4.50	3.40	071912
ER 25	5.50	4.30	071913
ER 25	6.00	4.90	071914
ER 25	7.00	5.50	071915
ER 25	8.00	6.20	071916
ER 25	9.00	7.00	071917
ER 25	10.00	8.00	071918
ER 25	11.00	9.00	071919
ER 25	12.00	9.00	071920
ER 32	4.50	3.40	071921
ER 32	5.50	4.30	071922
ER 32	6.00	4.90	071923
ER 32	7.00	5.50	071924
ER 32	8.00	6.20	071925
ER 32	9.00	7.00	071926
ER 32	10.00	8.00	071927
ER 32	11.00	9.00	071928
ER 32	12.00	9.00	071929
ER 32	14.00	11.00	071930
ER 32	16.00	12.00	071931
ER 40	7.00	5.50	071932
ER 40	8.00	6.20	071933
ER 40	9.00	7.00	071934
ER 40	10.00	8.00	071935
ER 40	11.00	9.00	071936
ER 40	12.00	9.00	071937
ER 40	14.00	11.00	071938
ER 40	16.00	12.00	071939
ER 40	18.00	14.50	071940
ER 40	20.00	16.00	071941

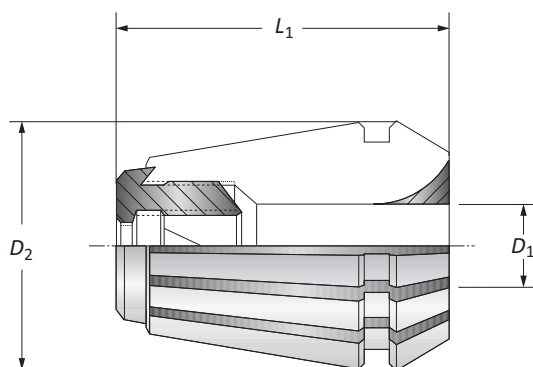
Ⓜ



Ⓜ = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince : ISO 15488-B (DIN 6499-B)

Pinces



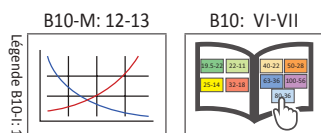
Pinces pour fraises avec système de traction

Dimension nominale	Modèle	Diamètre de serrage $D_2$	Pince		Référence
			$L_1$	$D_1$	
m ER 32	470 ECL	32.00	46.00	6.00 - 16.00	071052
	472 ECL	40.00	52.00	6.00 - 25.00	071053

Pinces

Dimension nominale	Pince		Référence	
	$D_1$			
m ER 32	6.00		071826	
	8.00		071827	
	10.00		071828	
	12.00		071829	
	16.00		071830	
	m ER 40	6.00		071831
		8.00		071832
		10.00		071833
		12.00		071834
		16.00		071835
m ER 40	20.00		071836	
	25.00		071837	

REMARQUE : Pour bloquer ces pinces, nous recommandons d'utiliser les écrous de serrage avec bague coulissante pour des forces de serrage plus élevées.



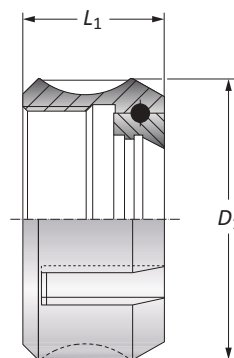
m = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrin porte-pince : ISO 10897 (DIN 6388)

Écrou de serrage

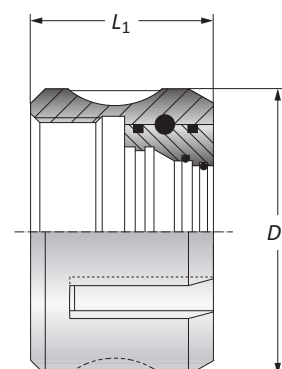
### Écrou de serrage : DIN 6388 / ISO 10897 - 1:10

Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
16	43.00	24.00	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>068048</b>
25	60.00	30.00	2.00 - 25.00	180 Nm	<b>068052</b>
32	72.00	33.50	4.00 - 32.00	220 Nm	<b>161099</b>



### Écrou de serrage pour disque d'étanchéité : DIN 6388 / ISO 10897 - 1:10

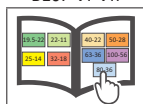
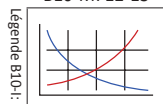
Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
16	43.00	31.50	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>275001</b>
25	60.00	38.00	2.00 - 25.00	180 Nm	<b>275003</b>
32	72.00	42.00	4.00 - 32.00	220 Nm	<b>276001</b>



**REMARQUE** : avec roulement à billes, à utiliser avec les disques d'étanchéité

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

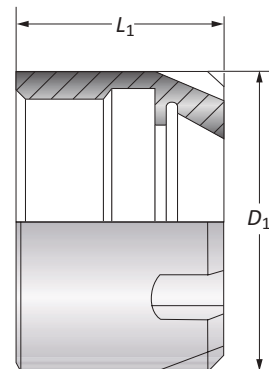


## Accessoires pour mandrin porte-pince : ISO 10897 (DIN 6388)

### Écrou de serrage

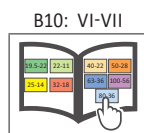
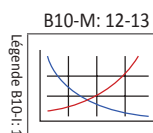
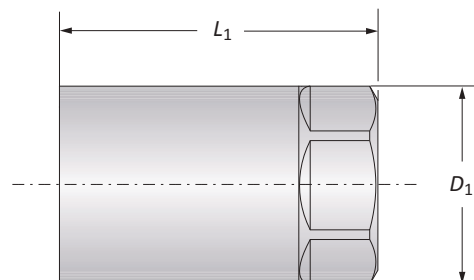
#### Mini-écrou de serrage

Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
<b>m</b> ER 08	12.00	10.80	1.00 - 4.00	8 Nm	<b>415357</b>
<b>m</b> ER 11	16.00	12.00	1.00 - 7.00	16 Nm	<b>415358</b>
<b>m</b> ER 16	22.00	18.00	1.00 - 10.00	25 Nm	<b>415359</b>



#### Écrou de serrage pour mandrin porte-pince système Erickson

Dimension nominale	Écrou de serrage			Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	
<b>m</b> 6	14.00	28.00	1.00 - 6.50	<b>162095</b>
<b>m</b> 10	21.00	36.00	1.00 - 10.00	<b>162093</b>

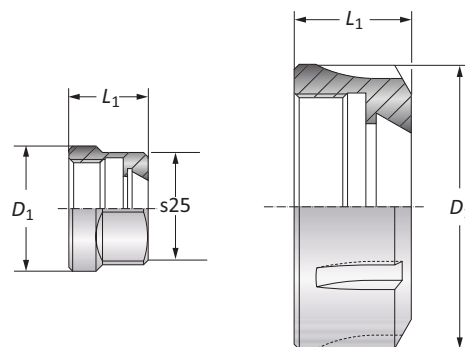


## Accessoires pour mandrin porte-pince : ISO 15488 (DIN 6499)

### Écrou de serrage

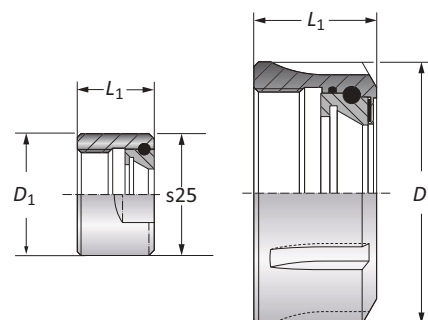
#### Écrou de serrage : DIN 6499 / ISO 15488 - 8°

Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
ER 16	28.00	17.50	1.00 - 10.00	60 Nm	<b>215922</b>
ER 25	42.00	20.00	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>215924</b>
ER 32	50.00	22.50	2.00 - 20.00	140 Nm	<b>215925</b>
ER 40	63.00	25.50	3.00 - 26.00	180 Nm	<b>215926</b>



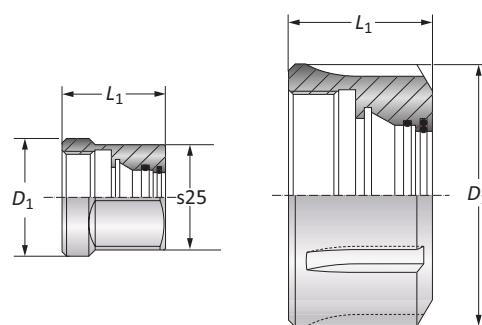
#### Écrou de serrage avec bague coulissante : DIN 6499 / ISO 15488 - 8°

Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
ER 16	28.00	20.30	1.00 - 10.00	60 Nm	<b>315015</b>
ER 25	42.00	22.40	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>315016</b>
ER 32	50.00	25.00	2.00 - 20.00	140 Nm	<b>315017</b>
ER 40	63.00	28.30	3.00 - 26.00	180 Nm	<b>315018</b>



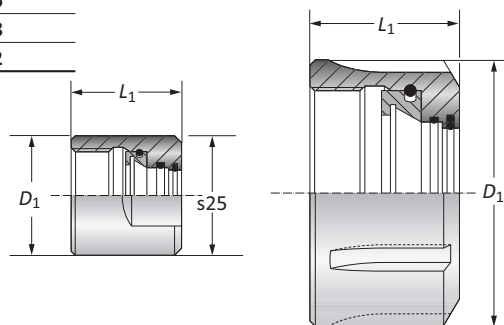
#### Écrou de serrage pour l'usage de disques d'étanchéité : DIN 6499 / ISO 15488 - 8°

Dimension nominale	Écrou de serrage				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
ER 16	28.00	25.00	1.00 - 10.00	60 Nm	<b>277001</b>
ER 25	42.00	27.50	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>277005</b>
ER 32	50.00	30.50	2.00 - 20.00	140 Nm	<b>277007</b>
ER 40	63.00	34.00	3.00 - 26.00	180 Nm	<b>278001</b>



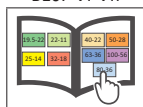
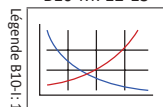
#### Écrou de serrage avec bague coulissante pour l'usage de disques d'étanchéité : DIN 6499 / ISO 15488 - 8°

Dimension nominale	Écrou de serrage: ISO 15488 (DIN 6499)				Référence
	$D_1$	$L_1$	Diamètre de serrage	Couple de serrage	
ER 16	28.00	25.00	1.00 - 10.00	60 Nm	<b>277002</b>
ER 25	42.00	28.50	2.00 - 16.00	100 Nm	<b>277006</b>
ER 32	50.00	31.50	2.00 - 20.00	140 Nm	<b>277008</b>
ER 40	63.00	35.00	3.00 - 26.00	180 Nm	<b>278002</b>

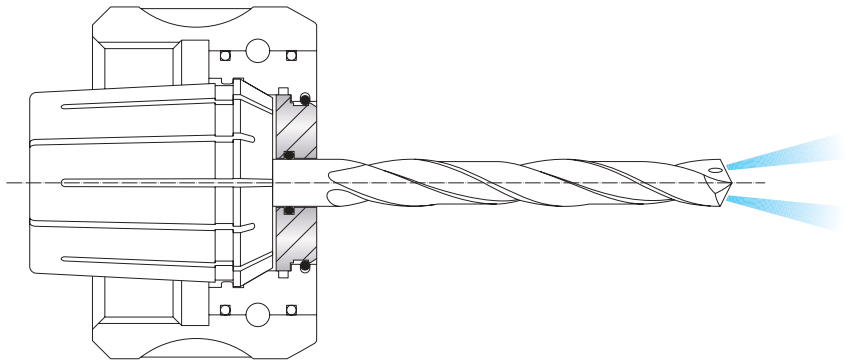


B10-M: 12-13

B10: VI-VII



## Disques d'étanchéité for mandrin porte-pince: ISO 10897 (DIN 6388)



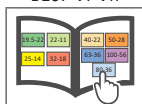
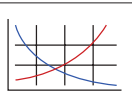
Dimension nominale	Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité	
	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence
16	2.50 - 3.00	<b>275010</b>	6.00 - 6.50	<b>275017</b>	9.50 - 10.00	<b>275024</b>	13.00 - 13.50	<b>275031</b>
16	3.00 - 3.50	<b>275011</b>	6.50 - 7.00	<b>275018</b>	10.00 - 10.50	<b>275025</b>	13.50 - 14.00	<b>275032</b>
16	3.50 - 4.00	<b>275012</b>	7.00 - 7.50	<b>275019</b>	10.50 - 11.00	<b>275026</b>	14.00 - 14.50	<b>275033</b>
16	4.00 - 4.50	<b>275013</b>	7.50 - 8.00	<b>275020</b>	11.00 - 11.50	<b>275027</b>	14.50 - 15.00	<b>275034</b>
16	4.50 - 5.00	<b>275014</b>	8.00 - 8.50	<b>275021</b>	11.50 - 12.00	<b>275028</b>	15.00 - 15.50	<b>275035</b>
16	5.00 - 5.50	<b>275015</b>	8.50 - 9.00	<b>275022</b>	12.00 - 12.50	<b>275029</b>	15.50 - 16.00	<b>275036</b>
16	5.50 - 6.00	<b>275016</b>	9.00 - 9.50	<b>275023</b>	12.50 - 13.00	<b>275030</b>	-	-
25	2.50 - 3.00	<b>275040</b>	8.50 - 9.00	<b>275052</b>	14.50 - 15.00	<b>275064</b>	20.50 - 21.00	<b>275076</b>
25	3.00 - 3.50	<b>275041</b>	9.00 - 9.50	<b>275053</b>	15.00 - 15.50	<b>275065</b>	21.00 - 21.50	<b>275077</b>
25	3.50 - 4.00	<b>275042</b>	9.50 - 10.00	<b>275054</b>	15.50 - 16.00	<b>275066</b>	21.50 - 22.00	<b>275078</b>
25	4.00 - 4.50	<b>275043</b>	10.00 - 10.50	<b>275055</b>	16.00 - 16.50	<b>275067</b>	22.00 - 22.50	<b>275079</b>
25	4.50 - 5.00	<b>275044</b>	10.50 - 11.00	<b>275056</b>	16.50 - 17.00	<b>275068</b>	22.50 - 23.00	<b>275080</b>
25	5.00 - 5.50	<b>275045</b>	11.00 - 11.50	<b>275057</b>	17.00 - 17.50	<b>275069</b>	23.00 - 23.50	<b>275081</b>
25	5.50 - 6.00	<b>275046</b>	11.50 - 12.00	<b>275058</b>	17.50 - 18.00	<b>275070</b>	23.50 - 24.00	<b>275082</b>
25	6.00 - 6.50	<b>275047</b>	12.00 - 12.50	<b>275059</b>	18.00 - 18.50	<b>275071</b>	24.00 - 24.50	<b>275083</b>
25	6.50 - 7.00	<b>275048</b>	12.50 - 13.00	<b>275060</b>	18.50 - 19.00	<b>275072</b>	24.50 - 25.00	<b>275084</b>
25	7.00 - 7.50	<b>275049</b>	13.00 - 13.50	<b>275061</b>	19.00 - 19.50	<b>275073</b>	-	-
25	7.50 - 8.00	<b>275050</b>	13.50 - 14.00	<b>275062</b>	19.50 - 20.00	<b>275074</b>	-	-
25	8.00 - 8.50	<b>275051</b>	14.00 - 14.50	<b>275063</b>	20.00 - 20.50	<b>275075</b>	-	-
32	3.50 - 4.00	<b>276005</b>	11.00 - 11.50	<b>276020</b>	18.50 - 19.00	<b>276035</b>	26.00 - 26.50	<b>276050</b>
32	4.00 - 4.50	<b>276006</b>	11.50 - 12.00	<b>276021</b>	19.00 - 19.50	<b>276036</b>	26.50 - 27.00	<b>276051</b>
32	4.50 - 5.00	<b>276007</b>	12.00 - 12.50	<b>276022</b>	19.50 - 20.00	<b>276037</b>	27.50 - 28.00	<b>276052</b>
32	5.00 - 5.50	<b>276008</b>	12.50 - 13.00	<b>276023</b>	20.00 - 20.50	<b>276038</b>	27.50 - 28.00	<b>276053</b>
32	5.50 - 6.00	<b>276009</b>	13.00 - 13.50	<b>276024</b>	20.50 - 21.00	<b>276039</b>	28.00 - 28.50	<b>276054</b>
32	6.00 - 6.50	<b>276010</b>	13.50 - 14.00	<b>276025</b>	21.00 - 21.50	<b>276040</b>	28.50 - 29.00	<b>276055</b>
32	6.50 - 7.00	<b>276011</b>	14.00 - 14.50	<b>276026</b>	21.50 - 22.00	<b>276041</b>	29.00 - 29.50	<b>276056</b>
32	7.00 - 7.50	<b>276012</b>	14.50 - 15.00	<b>276027</b>	22.00 - 22.50	<b>276042</b>	29.50 - 30.00	<b>276057</b>
32	7.50 - 8.00	<b>276013</b>	15.00 - 15.50	<b>276028</b>	22.50 - 23.00	<b>276043</b>	30.00 - 30.50	<b>276058</b>
32	8.00 - 8.50	<b>276014</b>	15.50 - 16.00	<b>276029</b>	23.00 - 23.50	<b>276044</b>	30.50 - 31.00	<b>276059</b>
32	8.50 - 9.00	<b>276015</b>	16.00 - 16.50	<b>276030</b>	23.50 - 24.00	<b>276045</b>	31.00 - 31.50	<b>276060</b>
32	9.00 - 9.50	<b>276016</b>	16.50 - 17.00	<b>276031</b>	24.00 - 24.50	<b>276046</b>	31.50 - 32.00	<b>276061</b>
32	9.50 - 10.00	<b>276017</b>	17.00 - 17.50	<b>276032</b>	24.50 - 25.00	<b>276047</b>	-	-
32	10.00 - 10.50	<b>276018</b>	17.50 - 18.00	<b>276033</b>	25.00 - 25.50	<b>276048</b>	-	-
32	10.50 - 11.00	<b>276019</b>	18.00 - 18.50	<b>276034</b>	25.50 - 26.00	<b>276049</b>	-	-

Ⓜ

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

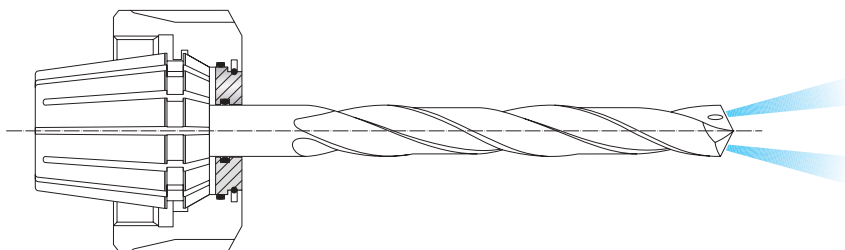
Legende B10-I: 1



Ⓜ = Métrique (mm)

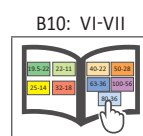
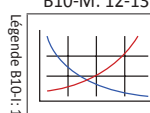


## Disques d'étanchéité mandrin porte-pince: ISO 15488 (DIN 6499)



Dimension nominale	Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité		Disque d'étanchéité	
	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence	Diamètre	Référence
ER 16	2.50 - 3.00	<b>277010</b>	4.50 - 5.00	<b>277014</b>	6.50 - 7.00	<b>277018</b>	8.50 - 9.00	<b>277022</b>
ER 16	3.00 - 3.50	<b>277011</b>	5.00 - 5.50	<b>277015</b>	7.00 - 7.50	<b>277019</b>	9.00 - 9.50	<b>277023</b>
ER 16	3.50 - 4.00	<b>277012</b>	5.50 - 6.00	<b>277016</b>	7.50 - 8.00	<b>277020</b>	9.50 - 10.00	<b>277024</b>
ER 16	4.00 - 4.50	<b>277013</b>	6.00 - 6.50	<b>277017</b>	8.00 - 8.50	<b>277021</b>	-	-
ER 25	2.50 - 3.00	<b>277025</b>	6.00 - 6.50	<b>277032</b>	9.50 - 10.00	<b>277039</b>	13.00 - 13.50	<b>277046</b>
ER 25	3.00 - 3.50	<b>277026</b>	6.50 - 7.00	<b>277033</b>	10.00 - 10.50	<b>277040</b>	13.50 - 14.00	<b>277047</b>
ER 25	3.50 - 4.00	<b>277027</b>	7.00 - 7.50	<b>277034</b>	10.50 - 11.00	<b>277041</b>	14.00 - 14.50	<b>277048</b>
ER 25	4.00 - 4.50	<b>277028</b>	7.50 - 8.00	<b>277035</b>	11.00 - 11.50	<b>277042</b>	14.50 - 15.00	<b>277049</b>
ER 25	4.50 - 5.00	<b>277029</b>	8.00 - 8.50	<b>277036</b>	11.50 - 12.00	<b>277043</b>	15.00 - 15.50	<b>277050</b>
ER 25	5.00 - 5.50	<b>277030</b>	8.50 - 9.00	<b>277037</b>	12.00 - 12.50	<b>277044</b>	15.50 - 16.00	<b>277051</b>
ER 25	5.50 - 6.00	<b>277031</b>	9.00 - 9.50	<b>277038</b>	12.50 - 13.00	<b>277045</b>	-	-
ER 32	2.50 - 3.00	<b>277055</b>	7.00 - 7.50	<b>277064</b>	11.50 - 12.00	<b>277073</b>	16.00 - 16.50	<b>277082</b>
ER 32	3.00 - 3.50	<b>277056</b>	7.50 - 8.00	<b>277065</b>	12.00 - 12.50	<b>277074</b>	16.50 - 17.00	<b>277083</b>
ER 32	3.50 - 4.00	<b>277057</b>	8.00 - 8.50	<b>277066</b>	12.50 - 13.00	<b>277075</b>	17.00 - 17.50	<b>277084</b>
ER 32	4.00 - 4.50	<b>277058</b>	8.50 - 9.00	<b>277067</b>	13.00 - 13.50	<b>277076</b>	17.50 - 18.00	<b>277085</b>
ER 32	4.50 - 5.00	<b>277059</b>	9.00 - 9.50	<b>277068</b>	13.50 - 14.00	<b>277077</b>	18.00 - 18.50	<b>277086</b>
ER 32	5.00 - 5.50	<b>277060</b>	9.50 - 10.00	<b>277069</b>	14.00 - 14.50	<b>277078</b>	18.50 - 19.00	<b>277087</b>
ER 32	5.50 - 6.00	<b>277061</b>	10.00 - 10.50	<b>277070</b>	14.50 - 15.00	<b>277079</b>	19.00 - 19.50	<b>277088</b>
ER 32	6.00 - 6.50	<b>277062</b>	10.50 - 11.00	<b>277071</b>	15.00 - 15.50	<b>277080</b>	19.50 - 20.00	<b>277089</b>
ER 32	6.50 - 7.00	<b>277063</b>	11.00 - 11.50	<b>277072</b>	15.50 - 16.00	<b>277081</b>	-	-
ER 40	2.50 - 3.00	<b>278005</b>	8.50 - 9.00	<b>278017</b>	14.50 - 15.00	<b>278029</b>	20.50 - 21.00	<b>278041</b>
ER 40	3.00 - 3.50	<b>278006</b>	9.00 - 9.50	<b>278018</b>	15.00 - 15.50	<b>278030</b>	21.00 - 21.50	<b>278042</b>
ER 40	3.50 - 4.00	<b>278007</b>	9.50 - 10.00	<b>278019</b>	15.50 - 16.00	<b>278031</b>	21.50 - 22.00	<b>278043</b>
ER 40	4.00 - 4.50	<b>278008</b>	10.00 - 10.50	<b>278020</b>	16.00 - 16.50	<b>278032</b>	22.00 - 22.50	<b>278044</b>
ER 40	4.50 - 5.00	<b>278009</b>	10.50 - 11.00	<b>278021</b>	16.50 - 17.00	<b>278033</b>	22.50 - 23.00	<b>278045</b>
ER 40	5.00 - 5.50	<b>278010</b>	11.00 - 11.50	<b>278022</b>	17.00 - 17.50	<b>278034</b>	23.00 - 23.50	<b>278046</b>
ER 40	5.50 - 6.00	<b>278011</b>	11.50 - 12.00	<b>278023</b>	17.50 - 18.00	<b>278035</b>	23.50 - 24.00	<b>278047</b>
ER 40	6.00 - 6.50	<b>278012</b>	12.00 - 12.50	<b>278024</b>	18.00 - 18.50	<b>278036</b>	24.00 - 24.50	<b>278048</b>
ER 40	6.50 - 7.00	<b>278013</b>	12.50 - 13.00	<b>278025</b>	18.50 - 19.00	<b>278037</b>	24.50 - 25.00	<b>278049</b>
ER 40	7.00 - 7.50	<b>278014</b>	13.00 - 13.50	<b>278026</b>	19.00 - 19.50	<b>278038</b>	25.00 - 25.50	<b>278050</b>
ER 40	7.50 - 8.00	<b>278015</b>	13.50 - 14.00	<b>278027</b>	19.50 - 20.00	<b>278039</b>	25.50 - 26.00	<b>278051</b>
ER 40	8.00 - 8.50	<b>278016</b>	14.00 - 14.50	<b>278028</b>	20.00 - 20.50	<b>278040</b>	-	-

m

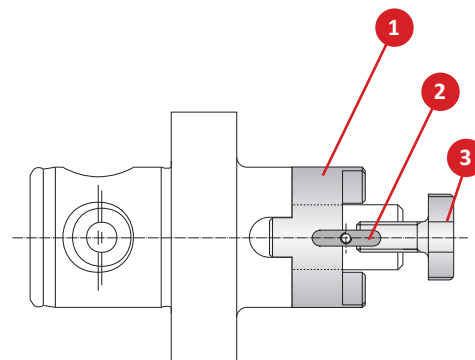


m = Métrique (mm)

## Accessoires pour mandrins porte-fraise

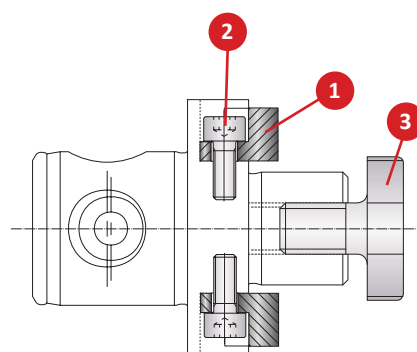
### Accessoires pour mandrins porte-fraise

Ø alésage fraise	1 Bague d'entraînement	Référence	
		2 Clavette	3 Vis de fixation
13	115708	115709	115707
16	115696	215608	115697
22	115341	215609	115345
27	115342	215610	115346
32	115343	215611	115347
40	115344	215612	115348



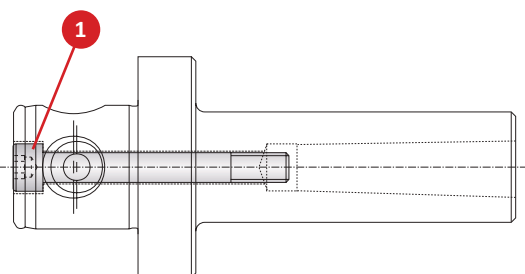
### Accessoires pour mandrins porte-fraise

Ø alésage fraise	1 Tenon d'entraînement	Référence	
		2 Vis à tête cylindrique	3 Vis de fixation
16	215701	115566	115697
22	215702	108109	115345
27	215703	108109	115346
32	215704	115147	115347
40	215705	116152	115348
60	115643	115237	-



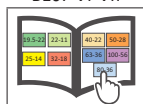
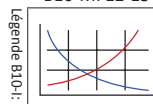
### Accessoires pour mandrins

Réductions	Référence	
	1 Vis à tête cylindrique	Clé de service
209022	115929	s5
209023	115930	s7
209024	115932	s8
209025	115933	s5
209026	115169	s8
209027	115934	s10
209028	115936	s12



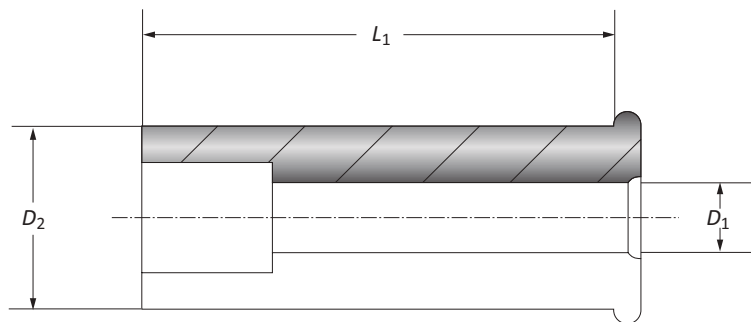
B10-M: 12-13

B10: VI-VII



 = Métrique (mm)

## Réduction pour mandrins de serrage hydraulique

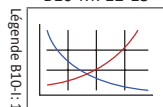


Dimension nominale	Réduction		Référence	
	$D_2$	$D_1$		$L_1$
M	20.00	3.00	50.50	271045
	20.00	4.00	50.50	271046
	20.00	5.00	50.50	271047
	20.00	6.00	50.50	271070
	20.00	7.00	50.50	271049
	20.00	8.00	50.50	271004
	20.00	9.00	50.50	271050
	20.00	10.00	50.50	271005
	20.00	11.00	50.50	271051
	20.00	12.00	50.50	271073
	20.00	13.00	50.50	271052
	20.00	14.00	50.50	271074
	20.00	15.00	50.50	271018
	20.00	16.00	50.50	271008

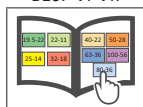
**REMARQUE :** Pour les queues cylindriques avec tolérance de queue h6 pour les diamètres de serrage 3 mm et 8 mm et avec tolérance de queue h7 pour les diamètres de serrage 10 mm - 32 mm.

**REMARQUE :** Réduction avec butée réglable.

B10-M: 12-13

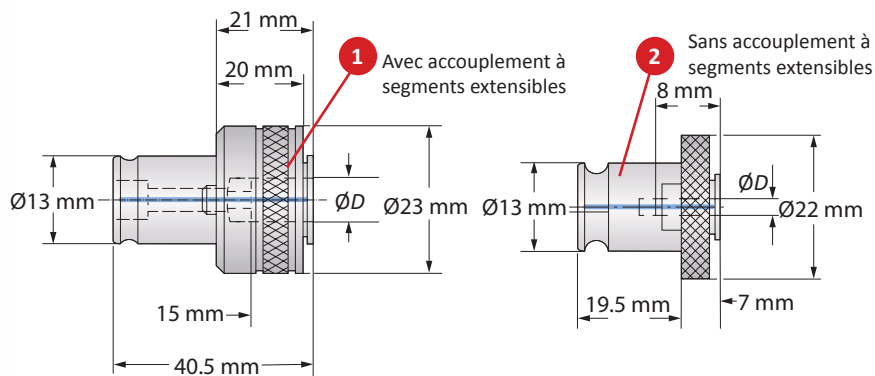


B10: VI-VII



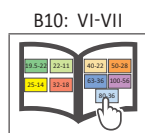
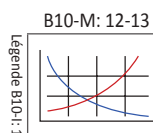


## Adaptateurs à changement rapide



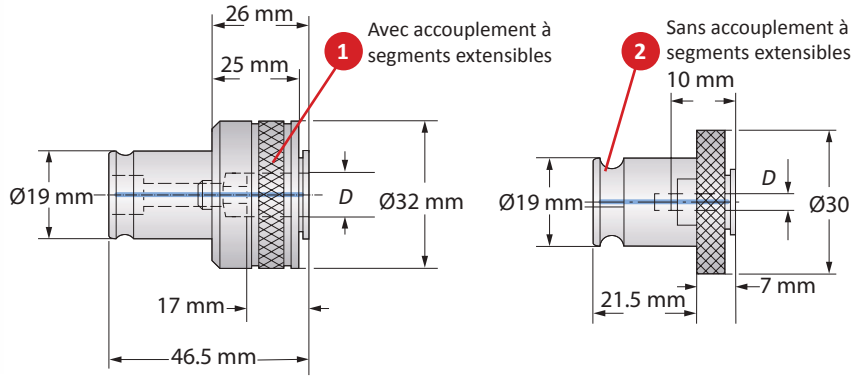
Dimension queue		Adaptateur à changement rapide								Référence		
Dimension nominale	D x Queue carrée	DIN 352	DIN 353	DIN 371	DIN 374	DIN 376	DIN 2182	DIN 2183	Couple pré-réglé	1	2	
m	0	2.50 x 2.10	M 1	-	M 1	-	M 3.5	1/16"	-	1.5 - 2	233070	K24358
	0	2.80 x 2.10	M 2	-	M 2	M 4	M 4	3/32"	5/32"	2 - 3	233071	K24276
	0	3.50 x 2.70	M 3	-	M 3	M 5	M 5	1/8"	-	4 - 6	233072	K24277
	0	4.00 x 3.00	M 3.5	-	M 3.5	-	-	-	-	1.5 - 2	233073	K24278
	0	4.50 x 3.40	M 4	-	M 4	M 6	M 6	5/32"	1/4"	6 - 9	233074	K24279
	0	6.00 x 4.90	M 8	-	-	M 8	M 8	-	-	16 - 21	233075	K24280
	0	7.00 x 5.50	M 10	G 1/8"	-	M 10	M 10	1/4"	3/8"	27 - 32	233076	K24281
	0	8.00 x 6.20	-	-	M 8	-	-	5/16"	7/16"	16 - 21	233077	K24391

REMARQUE : Les adaptateurs à changement rapide sont généralement réglés sur la valeur de couple de serrage indiquée dans le tableau.



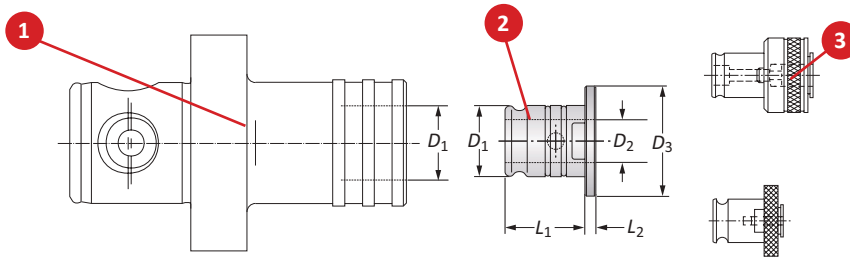
m = Métrique (mm)

## Adaptateurs à changement rapide



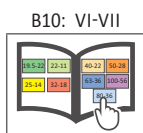
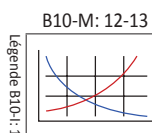
### Adaptateurs à changement rapide

Queue Dimensions		Adaptateur à changement rapide								Référence	
Dimension nominale	D x Queue carrée	DIN 352	DIN 353	DIN 371	DIN 374	DIN 376	DIN 2182	DIN 2183	Couple de serrage	1	2
1	2.80 x 2.10	M 2	-	M 2.8	M 4	M 4	3/32"	5/32"	2 - 3	K17847	K23259
1	3.50 x 2.70	M 3	-	M 3.5	M 5	M 5	1/8"	-	4 - 6	233001	K18455
1	4.00 x 3.00	M 3.5	-	M 3.5	-	-	-	-	1.5 - 2	233002	K22439
1	4.50 x 3.40	M 4	-	M 4	M 6	M 6	5/32"	1/4"	6 - 9	233003	K16414
1	6.00 x 4.90	M 8	-	-	M 8	M 8	-	-	16 - 21	233004	K16415
1	7.00 x 5.50	M 10	-	-	M 10	M 10	1/4"	3/8"	27 - 32	233005	K16418
1	8.00 x 6.20	-	G 1/8"	M 8	-	-	5/16"	7/16"	16 - 21	233006	K16416
1	9.00 x 7.00	M 12	-	-	M 12	M 12	3/8"	1/2"	37 - 44	233007	K18454
1	10.00 x 8.00	-	-	M 10	-	-	-	-	27 - 32	233008	K16417
1	11.00 x 9.00	M 14	G 1/4"	-	M 14	M 14	-	9/16"	50 - 53	233009	K22440



### Réduction pour adaptateurs à changement rapide

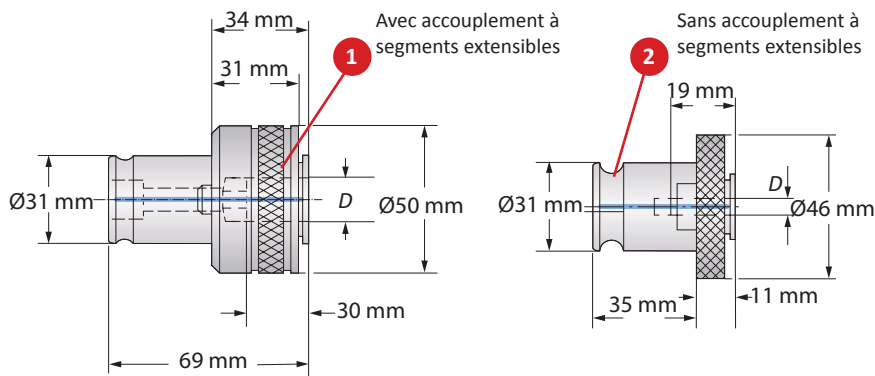
1 Mandrin de taraudage		2 Adaptateur à changement rapide		3. Réduction					Poids	Référence
Dimension nominale	D <sub>1</sub>	Dimension nominale	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		
1	19.00	0	13.00	19.00	13.00	30.00	21.50	4.00	0.12 (kg)	161038
2	31.00	1	19.00	31.00	19.00	48.00	35.00	5.00	0.48 (kg)	162094



Ⓜ = Métrique (mm)

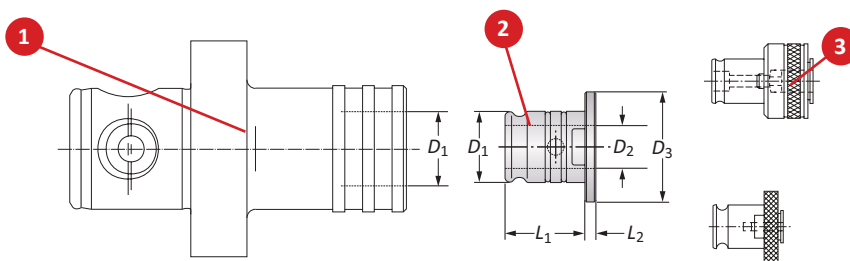


## Adapteurs à changement rapide



### Adapteurs à changement rapide

Dimension queue		Adaptateur à changement rapide								Référence		
Dimension nominale	D x Queue carrée	DIN 352	DIN 353	DIN 371	DIN 374	DIN 376	DIN 2182	DIN 2183	Couple de serrage	1	2	
m	2	7.00 x 5.50	M 10	G 1/8"	-	M 10	M 10	1/4"	3/8"	24 - 32	233020	K15282
	2	8.00 x 6.20	-	-	M 8	-	-	5/16"	7/16"	16 - 21	233021	K15283
	2	9.00 x 7.00	M 12	-	-	M 12	M 12	3/8"	1/2"	37 - 44	233022	K15284
	2	10.00 x 8.00	-	-	M 10	-	-	-	-	27 - 32	233023	K18456
	2	11.00 x 9.00	M 14	G 1/4"	-	M 14	M 14	-	9/16"	50 - 53	233024	K16419
	2	12.00 x 9.00	M 16	G 3/8"	-	M 16	M 16	-	5/8"	55 - 58	233025	K15285
	2	14.00 x 11.00	M 18	-	-	M 18	M 18	-	11/16"	85 - 90	233026	K16420
	2	16.00 x 12.00	M 20	G 1/2"	-	M 20	M 20	-	13/16"	110 - 115	233027	K15286
	2	18.00 x 14.50	M 24	-	-	M 24	M 24	-	15/16"	110 - 115	233028	K18457

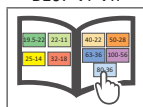
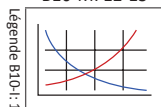


### Réduction pour adapteurs à changement rapide

1 Mandrin de taraudage		2 Adaptateur à changement rapide		3 Réduction					Poids	Référence	
Dimension nominale	D <sub>1</sub>	Dimension nominale	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			
m	1	19.00	0	13.00	19.00	13.00	30.00	21.50	4.00	0.12 (kg)	161038
	2	31.00	1	19.00	31.00	19.00	48.00	35.00	5.00	0.48 (kg)	162094

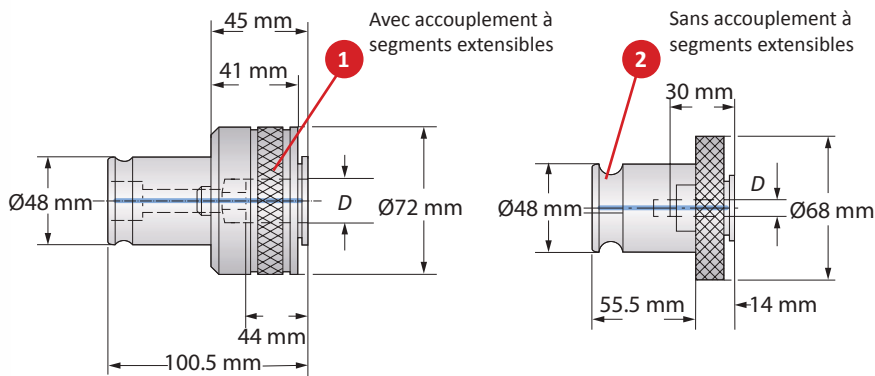
B10-M: 12-13

B10: VI-VII



m = Métrique (mm)

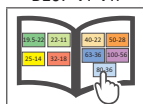
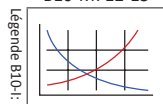
## Adapteurs à changement rapide



Dimension queue		Adapteurs à changement rapide								Référence	
Dimension nominale	D x Queue carrée	DIN 352	DIN 353	DIN 371	DIN 374	DIN 376	DIN 2182	DIN 2183	Couple de serrage	1	2
3	11.00 x 9.00	M 14	G 1/4"	-	M 14	M 14	-	9/16"	50 - 53	233040	K22434
3	12.00 x 9.00	M 16	G 3/8"	-	M 16	M 16	-	5/8"	55 - 58	233041	K22435
3	14.00 x 11.00	M 18	-	-	M 18	M 18	-	11/16"	85 - 90	233042	K22436
3	16.00 x 12.00	M 20	G 1/2"	-	M 20	M 20	-	13/16"	100 - 106	233043	K22437
3	18.00 x 14.50	M 24	-	-	M 24	M 24	-	15/16"	140 - 150	233044	K16421
3	20.00 x 16.50	M 27	G 3/4"	-	M 27	M 27	-	1"	150 - 160	233045	K16422
3	22.00 x 18.00	M 30	G 7/8"	-	M 30	M 30	-	1 1/8"	240 - 250	233046	K16423
3	25.00 x 22.00	M 33	G 1"	-	M 33	M 33	-	1 1/4"	260 - 270	233047	K16424
3	28.00 x 22.00	M 36	G 1 1/8"	-	M 36	M 36	-	1 3/8"	260 - 270	233048	K22438

B10-M: 12-13

B10: VI-VII

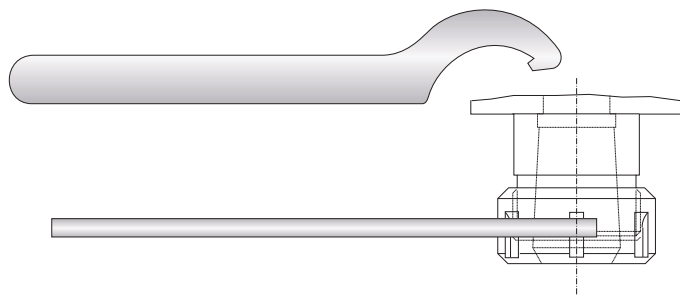


Ⓜ = Métrique (mm)

## Clés de service pour pince

### Clés de service pour mandrin porte-pince ISO 10897 (DIN 6388)

Dimension nominale	Clé de service		Référence
	Size	Type	
16	40 - 43	S	<b>068179</b>
25	58 - 62	S	<b>068182</b>
32	68 - 75	S	<b>115867</b>



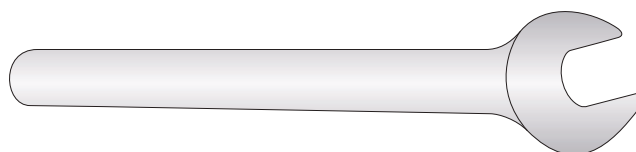
### Clés de service pour mandrin porte-pince ISO 15488 (DIN 6499)

Dimension nominale	Clé de service			Référence
	Size	Clé de service	Type	
ER 08 Mini	9.0	-	X	<b>415373</b>
ER 11 Mini	12.0	-	X	<b>415374</b>
ER 16 Mini	17.5	-	X	<b>415375</b>
ER 16	-	25	P	<b>215927</b>
ER 25	42.0	-	T	<b>215929</b>
ER 32	50.0	-	T	<b>215930</b>
ER 40	63.0	-	T	<b>215931</b>



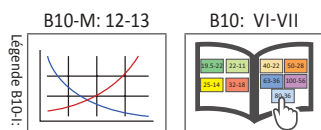
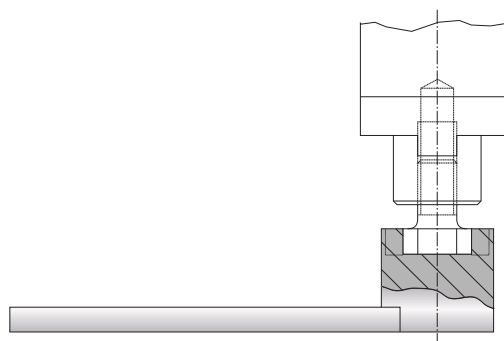
### Clés de service pour mandrin porte-pince système Erickson

Clé de service		
Clé de service	Type	Référence
13	P	<b>315689</b>
19	P	<b>315691</b>



### Clés de service pour mandrins porte-fraise et mandrins

Clés de service	
Clé de service	Référence
13	<b>115785</b>
16	<b>115699</b>
22	<b>115660</b>
27	<b>115661</b>
32	<b>115662</b>
40	<b>115663</b>
60	<b>315637</b>







SECTION

---

# B10-J

---

Têtes d'alésage polyvalentes UPA

# Têtes d'alésage polyvalente UPA Wohlhaupter®

UPA 3 | UPA 4 | UPA 5-S 6

► Plage de diamètre : 0.00 mm - 620.00 mm



## Opération de dressage et d'alésage

En 1936, le premier modèle de la tête universelle de dressage et d'alésage Wohlhaupter a été mis au point pour lancer les produits d'alésage Wohlhaupter. Elle est devenue un élément essentiel de l'industrie de l'alésage.

Les têtes de dressage et d'alésage universelles sont utilisées sur les fraiseuses et aléseuses universelles et les aléseuses à gabarit pour l'usinage de pièces statiques dans des productions individuelles ou par lots.

## Applicable Industries



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à feu



Usinage général



Pétrol & Gaz



Énergie renouvelable

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

# Sommaire Têtes d'alésage polyvalentes universelles

## Introduction

Vue d'ensemble UPA . . . . . 2 - 3

## Système d'alésage UPA 3

Têtes d'alésage et accessoires UPA 3 . . . . . 4 - 5

Attachements UPA 3 . . . . . 6 - 7

## Système d'alésage UPA 4 et 5-S 6

Têtes d'alésage et accessoires UPA 4 . . . . . 8 - 9

Têtes d'alésage et accessoires UPA 5-S 6 . . . . . 10 - 11

Attachements UPA 4 et 5-S 6 . . . . . 12

**Information techniques et  
valeurs de production des copeaux** . . . . . 13

**Schéma du système d'alésage UPA** . . . . . 14 - 15

Séries	Plage de diamètre
	Métrique (mm)
UPA 3	0.00 - 260.00
UPA 4	0.00 - 400.00
UPA 5-S 6	0.00 - 620.00

# Vue d'ensemble UPA



## Tête d'alésage UPA DRESSAGE ET ALÉSAGE

### Têtes de dressage et d'alésage universelles

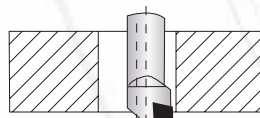
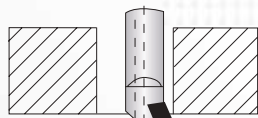
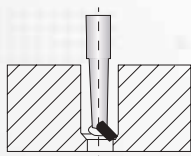
Les têtes d'alésage Wohlhaupter UPA polyvalentes peuvent être utilisées pour le dressage, l'alésage et le tournage conique. Elles peuvent également être utilisées à droite et à gauche.

#### Têtes d'alésage précises et polyvalentes.

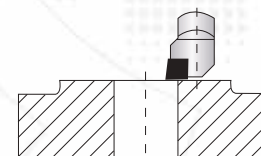
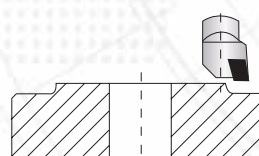
- Plage de diamètre : 0.00 mm - 620.00 mm.
- Réglage du coulisseau jusqu'à 112.00 mm.
- Peut être utilisé dans une variété d'opérations.

## UNIVERSEL

### Applications DE DRESSAGE ET D'ALÉSAGE



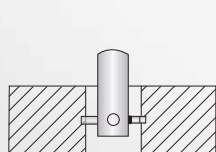
Alésage avec différents outils



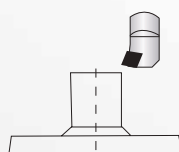
Lamage

De l'intérieur  
vers l'extérieur

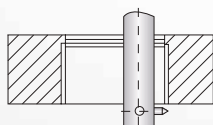
De l'extérieur  
vers l'intérieur



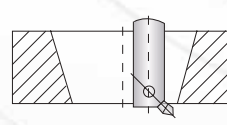
Reprise



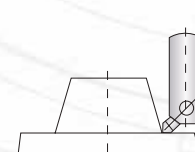
Tournage  
extérieur



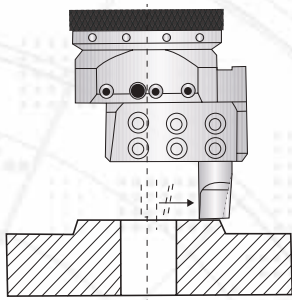
Découpage de  
filet



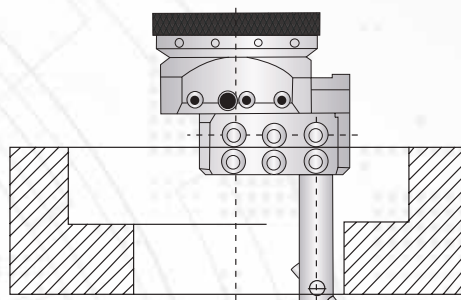
Tournage conique



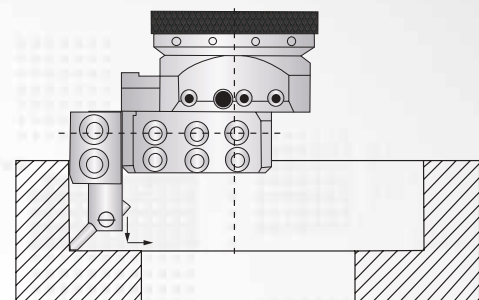




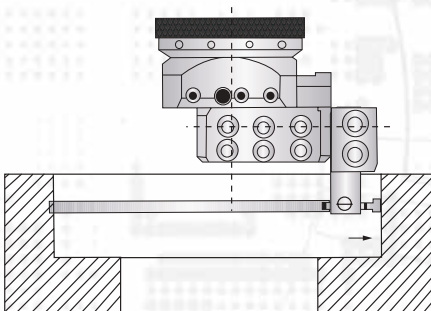
Dressage avec barre d'alésage directement dans la glissière



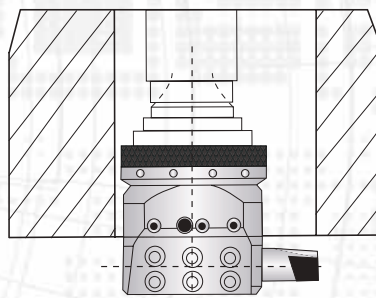
Alésage avec une longue barre d'alésage



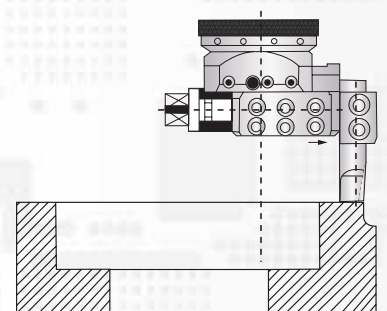
Alésage et dressage à l'aide d'un porte-barre d'alésage court et d'une barre d'alésage



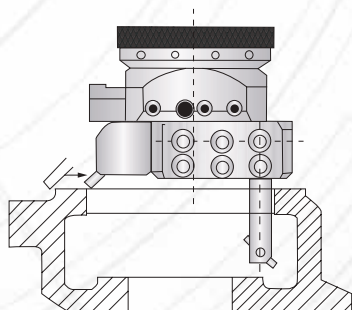
Reprise avec un porte-barre d'alésage court et une barre d'alésage



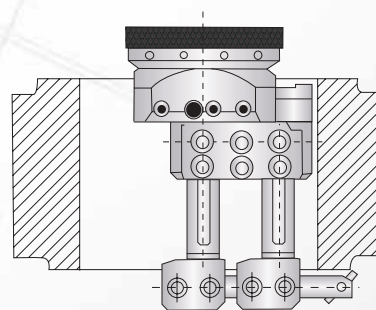
Alésage profond avec barre d'alésage directement dans la glissière



Dressage de grands diamètres avec un long porte-barre d'alésage



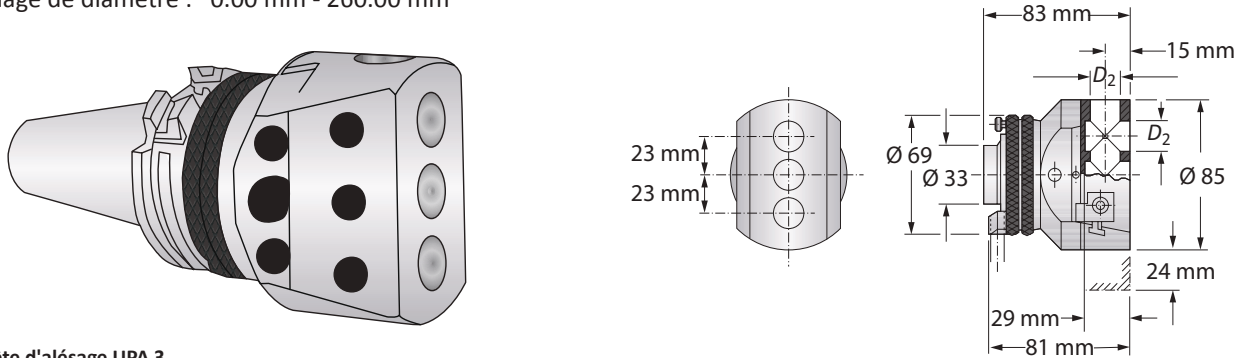
Usinage en deux zones avec une barre d'alésage et un porte-barre d'alésage



Dressage en tirant en utilisant les porte-barres d'alésage contenus dans l'attache

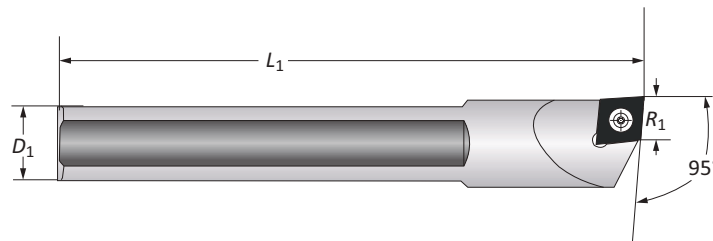
### Tête d'alésage et accessoires UPA 3

Plage de diamètre : 0.00 mm - 260.00 mm



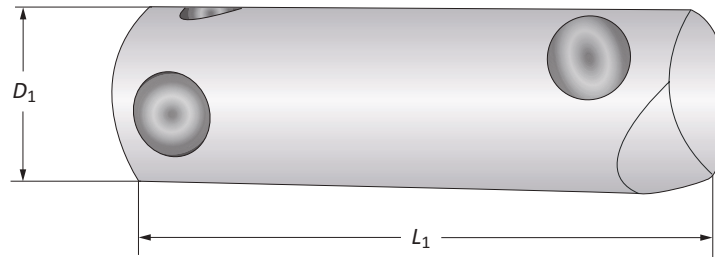
Tête d'alésage UPA 3

		Tête d'alésage		
	Plage d'alésage	$D_2$	Poids	Référence
<b>m</b>	0.00 - 260.00	18.00	2.10 (kg)	005020



Barres d'alésage UPA 3

		Barre d'alésage					
	$D_1$	$L_1$	$R_1$	Poids	Direction de coupe	Forme de plaquette	Référence
<b>m</b>	18.00	80.00	13.50	0.10 (kg)	R	103	081087
	18.00	80.00	13.50	0.10 (kg)	L	103	218088



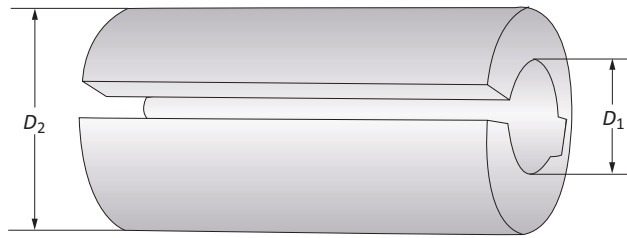
Barres d'alésage UPA 3

		Barre d'alésage				
	$D_1$	$L_1$	Profondeur d'alésage	Désignation	Référence	
<b>m</b>	18.00	60.00	30.00	B 306	073003	
	18.00	90.00	60.00	B 309	073004	
	18.00	120.00	90.00	B 312	073005	

**m** = Métrique (mm)

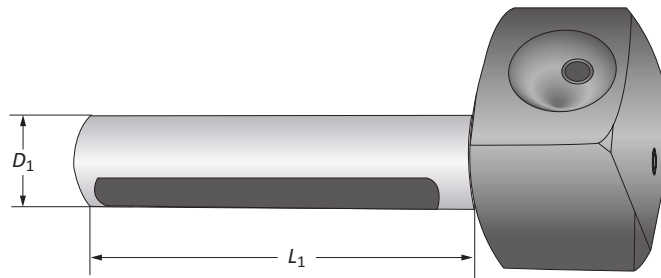
### Accessoires UPA 3

Bagues de réduction | Porte-barre d'alésage



#### Bagues de réduction UPA 3

Bague de réduction		Poids	Référence
$D_2$	$D_1$		
18.00	8.00	0.10 (kg)	071103
18.00	10.00	0.10 (kg)	071104
18.00	12.00	0.10 (kg)	071105
18.00	14.00	0.10 (kg)	071106

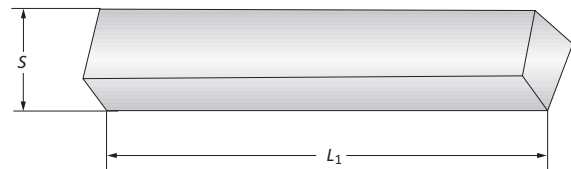


#### Porte-barre d'alésage UPA 3

Porte-barre d'alésage		Plage de diamètres de travail	Désignation	Référence
$D_1$	$L_1$			
18.00	82.00	85.00 - 190.00	BH 308	075001
18.00	120.00	160.00 - 260.00	BH 312	075002

#### Embout de tournage carré UPA 3

Embout de tournage carré		Poids	Référence
$S$	$L_1$		
6.00	40.00	11 (g)	089001



 = Métrique (mm)



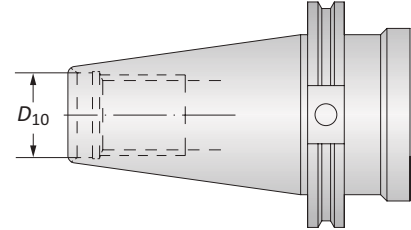


## Attechements UPA 3

CAT | SK (DIN 69871) | DIN 2080

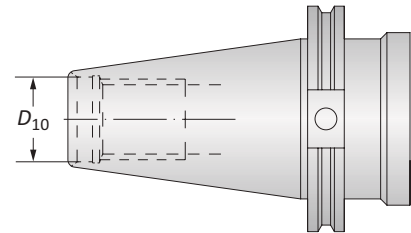
### Attechements CAT

	Attechement			Référence
	Type	$D_{10}$	Poids	
m	CAT 40	M16 x 2	1.06 (kg)	<b>130001T016960</b>
	CAT 50	M24 x 3	3.20 (kg)	<b>130001T016962</b>



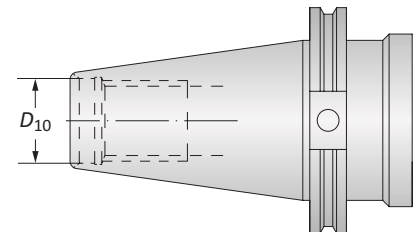
### Attechements SK (DIN 69871)

	Attechement			Référence
	Type	$D_{10}$	Poids	
m	ISO 40	M16	1.00 (kg)	<b>130001T013815</b>



### Attechements DIN 2080

	Attechement			Référence
	Type	$D_{10}$	Poids	
m	ISO 30	M12	0.40 (kg)	<b>130001T003673</b>
	ISO 40	M16 (gorge de serrage)	0.80 (kg)	<b>130001T010229</b>
	ISO 40	M16 (vis de blocage)	1.00 (kg)	<b>130001T003703</b>
	ISO 50	M24	2.80 (kg)	<b>130001T003704</b>
	ISO 50	M24 (gorge de serrage)	2.80 (kg)	<b>130001T010048</b>




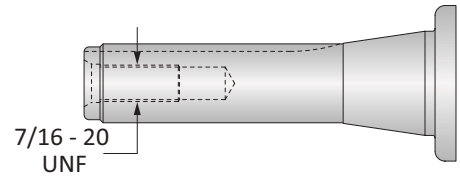
m = Métrique (mm)

## Attechements UPA 3


R-8 | NMTB | Cône morse | Cône norm

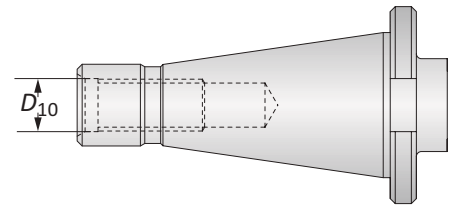
### Attechements R-8

Attechement		Référence
Type	Poids	
	0.48 (kg)	<b>130001T007166</b>




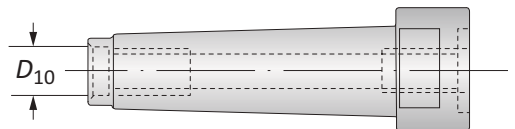
### Attechements NMTB

Attechement				Référence
Type	$D_{10}$	Poids		
	NMTB 40	$\frac{5}{8}$ - 11	0.90 (kg)	<b>130001T004498</b>
	NMTB 50	1 - 8	2.63 (kg)	<b>130001T004480</b>




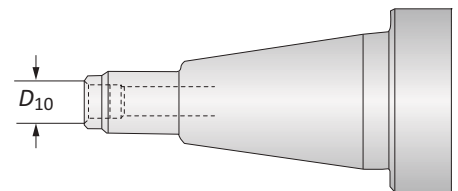
### Attechements cône morse

Attechement					Référence
Type	Type	$D_{10}$	Poids		
	MT 3	DIN 1806	-	0.30 (kg)	<b>130001T004509</b>
	MT 4	DIN 2207	M16	0.70 (kg)	<b>130001T004256</b>
	MT 4	-	M14 SIP	1.00 (kg)	<b>130001T004255</b>



### Attechements cône norm

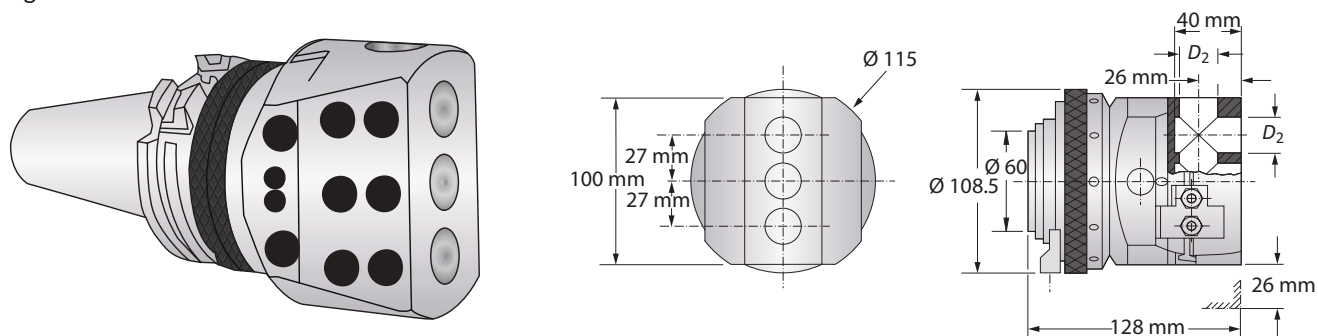
Attechement				Référence.
Type	$D_{10}$	Poids		
	40 x S 20 x 2 with bolts DECKEL	M12 x 1	1.00 (kg)	<b>130001T005070</b>



 = Métrique (mm)

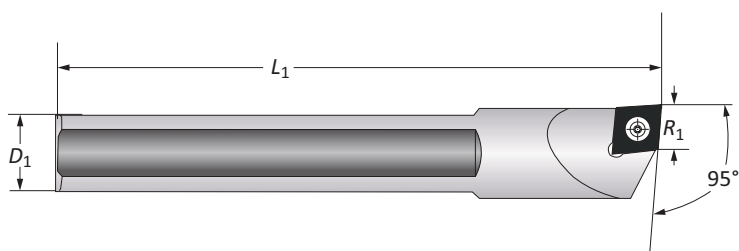
### Tête d'alésages et accessoires UPA 4

Plage de diamètre : 0.00 mm - 400.00 mm



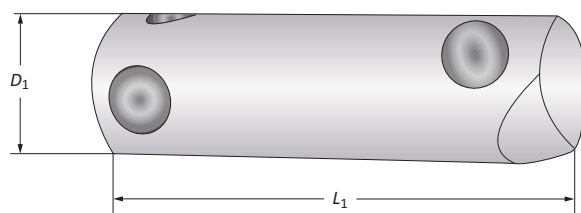
Tête d'alésages UPA 4

Plage d'alésage		Tête d'alésage		Référence
		$D_2$	Poids	
<b>m</b>	0.00 - 400.00	22.00	6.50 (kg)	<b>007020</b>



Barres d'alésage UPA 4

Barre d'alésage			Poids	Direction de coupe	Forme de plaquette	Référence
$D_1$	$L_1$	$R_1$				
<b>m</b>	22.00	100.00	0.10 (kg)	R	103	<b>081092</b>
	22.00	100.00	0.10 (kg)	L	103	<b>218089</b>



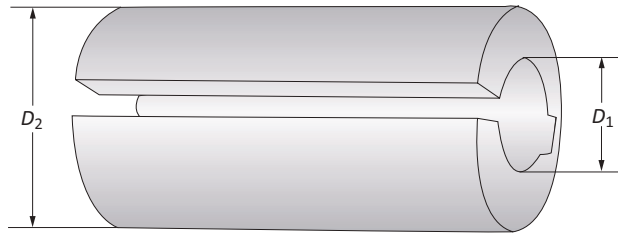
Barres d'alésage UPA 4

Barre d'alésage		Profondeur d'alésage	Désignation	Référence
$D_1$	$L_1$			
<b>m</b>	22.00	85.00	B 408	<b>073006</b>
	22.00	125.00	B 412	<b>073007</b>
	22.00	165.00	B 416	<b>073008</b>

**m** = Métrique (mm)

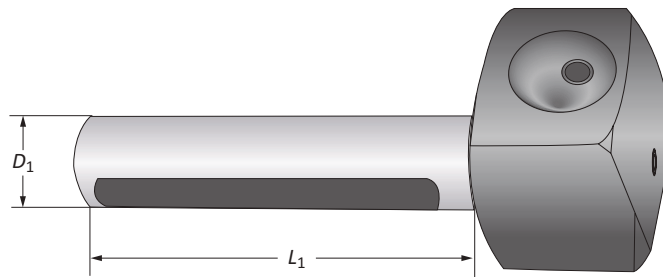
## Accessoires UPA 4

Bague de réduction | Porte-barre d'alésages



Bague de réduction UPA 4

Bague de réduction				
	$D_2$	$D_1$	Poids	Référence
m	22.00	8.00	0.10 (kg)	071107
	22.00	10.00	0.10 (kg)	071108
	22.00	12.00	0.10 (kg)	071109
	22.00	14.00	0.08 (kg)	071110
	22.00	18.00	0.08 (kg)	071111

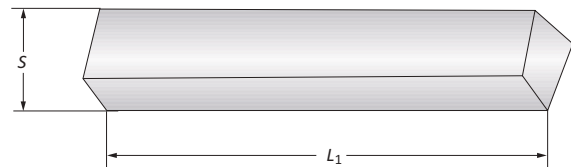


UPA 4 Porte-barre d'alésages

Porte-barre d'alésage		Désignation	Plage de diamètres de travail	Référence	
$D_1$	$L_1$				
m	22.00	98.00	BH 410	115.00 - 240.00	075003
	22.00	180.00	BH 418	220.00 - 400.00	075004

Embout de tournage carré UPA 4

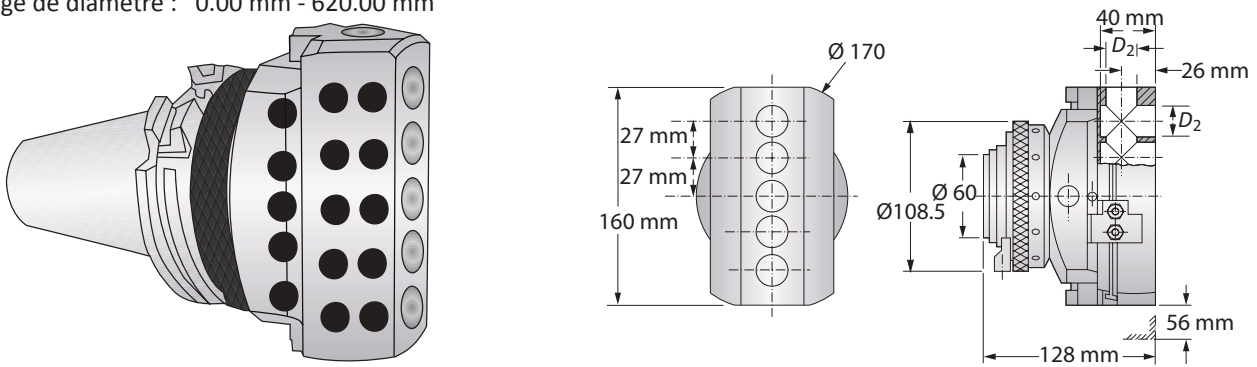
Embout de tournage carré				
	$S$	$L_1$	Poids	Référence
m	6.00	40.00	11 (g)	089001



m = Métrique (mm)

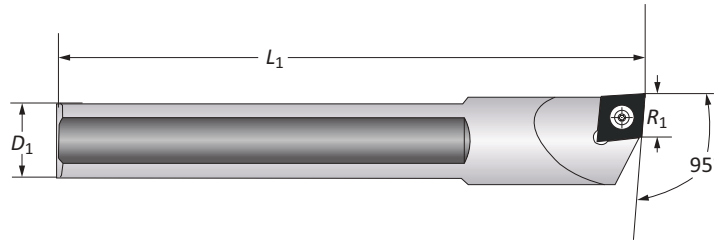
### Tête d'alésages et accessoires UPA 5-S 6

Plage de diamètre : 0.00 mm - 620.00 mm



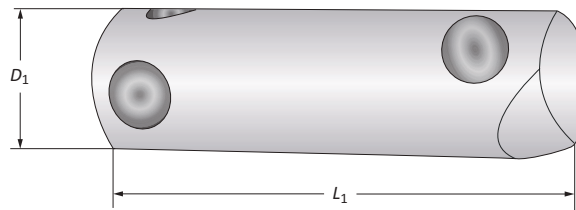
Tête d'alésages UPA 5-S 6

Plage d'alésage		Tête d'alésage		Référence
$D_2$	Poids			
0.00 - 620.00	7.90 (kg)	22.00		013020



Barres d'alésage UPA 5-S 6

Barre d'alésage				Direction de coupe	Forme de plaquette	Référence
$D_1$	$L_1$	$R_1$	Poids			
22.00	100.00	13.50	0.10 (kg)	R	103	081092
22.00	100.00	13.50	0.10 (kg)	L	103	218089

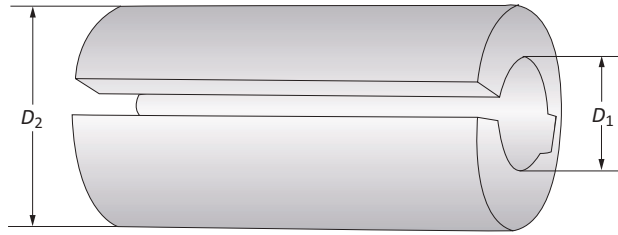


Barres d'alésage UPA 5-S 6

Barre d'alésage		Profondeur d'alésage	Désignation	Référence
$D_1$	$L_1$			
22.00	85.00	45.00	B 408	073006
22.00	125.00	85.00	B 412	073007
22.00	165.00	125.00	B 416	073008

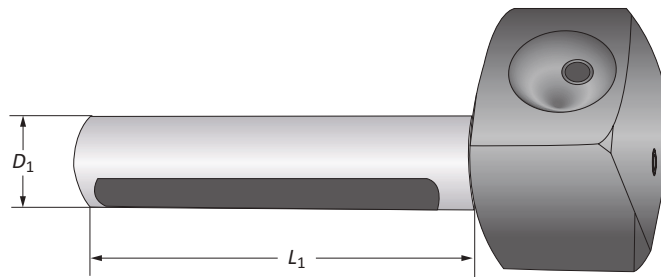
**Accessoires UPA 5-S 6**

Bague de réduction | Porte-barre d'alésages



Bague de réduction UPA 5-S 6

Bague de réduction				
	$D_2$	$D_1$	Poids	Référence
mm	22.00	8.00	0.10 (kg)	071107
	22.00	10.00	0.10 (kg)	071108
	22.00	12.00	0.10 (kg)	071109
	22.00	14.00	0.08 (kg)	071110
	22.00	18.00	0.08 (kg)	071111

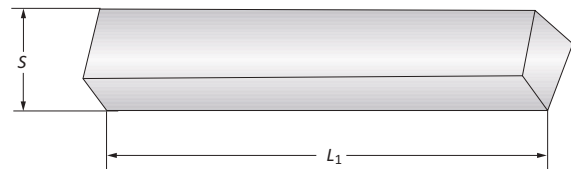


Porte-barre d'alésages UPA 5-S 6

Porte-barre d'alésage					
	$D_1$	$L_1$	Désignation	Plage de diamètres de travail	Référence
mm	22.00	228.00	BH 513	120.00 - 400.00	075003
	22.00	230.00	BH 523	270.00 - 620.00	075004

Embout de tournage carré UPA 5-S 6

Embout de tournage carré				
	$S$	$L_1$	Poids	Référence
mm	6.00	40.00	11 (g)	089001



mm = Métrique (mm)

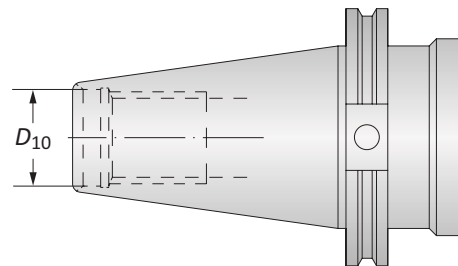


## Attechements UPA 4 et 5-S 6

CAT | SK (DIN 69871) | DIN 2080

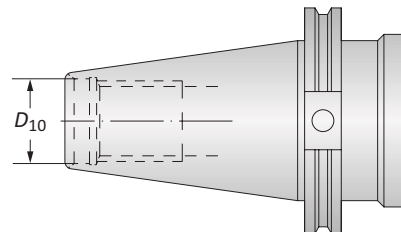
### Attechements CAT

Attechement				
Type	$D_{10}$	Poids	Référence	
i	CAT 40	M16 x 2	1.45 (kg)	<b>130005T016960</b>
	CAT 50	M24 x 3	3.20 (kg)	<b>130005T016962</b>



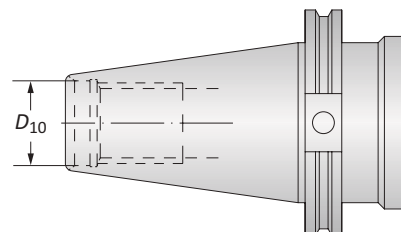
### Attechements SK (DIN 69871)

Attechement				
Type	$D_{10}$	Poids	Référence	
m	ISO 40	M16	1.60 (kg)	<b>130005T013815</b>
	ISO 40	M24	3.00 (kg)	<b>130005T013960</b>



### Attechements DIN 2080

Attechement				
Type	$D_{10}$	Poids	Référence	
m	ISO 40	M16 (pinces pour écrou borgne)	1.20 (kg)	<b>130005T003703</b>
	ISO 50	M24	2.90 (kg)	<b>130005T003704</b>
	ISO 40	M16 (gorge de serrage)	1.20 (kg)	<b>130005T010229</b>
	ISO 50	M24 (gorge de serrage)	3.00 (kg)	<b>130005T010048</b>




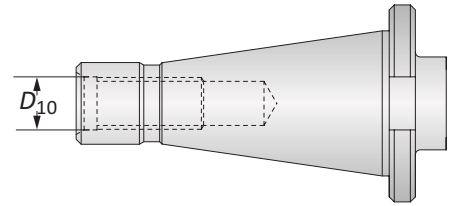
m = Métrique (mm)

## Attachements UPA 4 et 5-S 6


NMTB | Cône morse (DIN 1806) | Cône norm

### Attachements NMTB

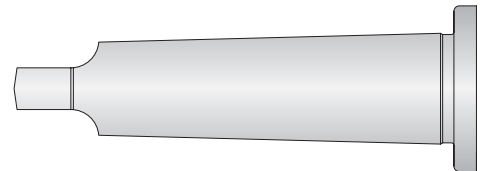
		Attachement		
	Type	$D_{10}$	Poids	Référence
	NMTB 40	$\frac{5}{8}$ - 11	1.30 (kg)	<b>130005T004498</b>
	NMTB 40	$\frac{5}{8}$ - 11	1.30 (kg)	<b>130005T010327</b>
	NMTB 50	1 - 8	2.90 (kg)	<b>130005T004480</b>




### Attachements cône morse (DIN 1806)

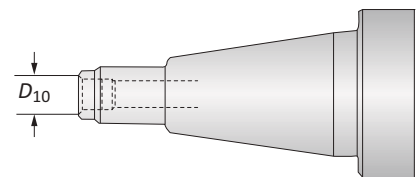
		Attachement		
	Type	Poids	Référence	
	MT 4	0.86 (kg)	<b>130005T003590*</b>	
	MT 5	1.65 (kg)	<b>130005T003920</b>	

\*L'attachement ne peut être utilisée qu'avec les têtes d'alésage UPA 4.



### Attachements cône norm

		Attachement		
	Type	$D_{10}$	Poids	Référence
	40 x S 20 x 2 with bolts DECKEL	M12 x 1	1.20 (kg)	<b>130005T005070</b>



 = Métrique (mm)





## Information techniques


A

B

C

D

### Données techniques

Type	UPA 3	UPA 4	UPA 5-S 6
Précision de travail	±0.005	±0.005	±0.005
Plage de diamètre	25.00	35.00	45.00
Attachement cône morse	3.00	4.00	5.00
Attachement ISO	30.00	40.00	40.00
Plage d'alésage et dressage	0.00 - 260.00	0.00 - 400.00	0.00 - 620.00
Réglage du coulisseau (max)	48.00	52.00	112.00
Avance automatique du coulisseau par tour	0.05	0.02, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10, 0.12, 0.14, 0.16, 0.18, 0.20, 0.22, 0.24	0.02, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10, 0.12, 0.14, 0.16, 0.18, 0.20, 0.22, 0.24
 Réglage précis d'une division	0.01	0.01	0.01
Ajustement précis d'un tour	1.00	0.40	0.40
Retour rapide par tour	1.00	-	-
Réglage du retour rapide par tour	-	6.00	6.00
Diamètre le plus grand du coulisseau	85.00	115.00	170.00
Hauteur de la tête d'alésage sans attachement	81.00	128.00	128.00
Emplacement des outils dans le coulisseau	18.00	22.00	22.00
Nombre de tours maximum autorisé	1000	600	600
Précision de la coupe en bout	±0.05	±0.05	±0.05

E

F

G

H

I

J

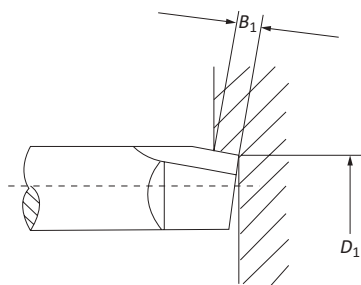
K

L

M

INDEX

## Valeurs de production des copeaux

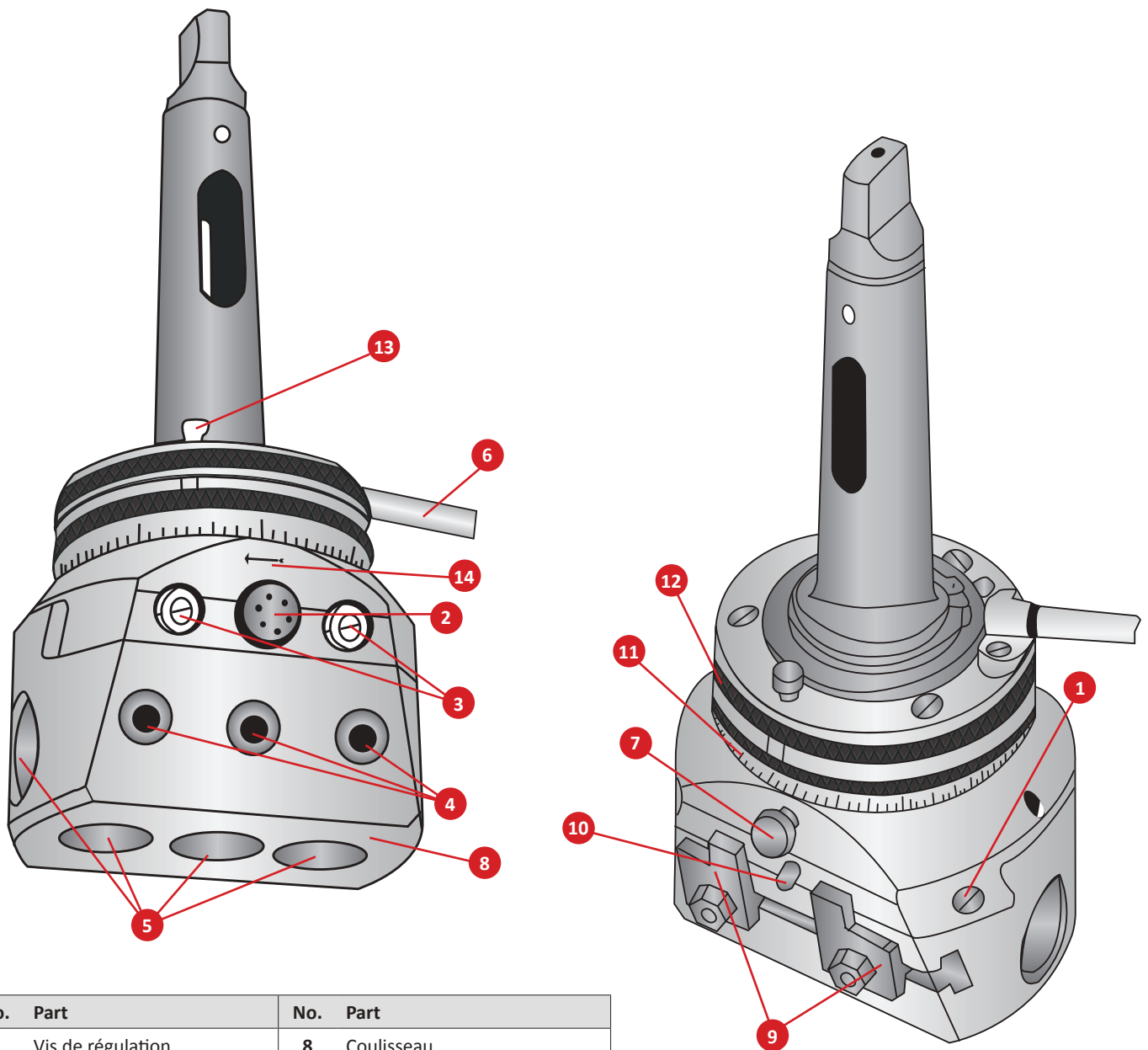


### Valeurs de production des copeaux

Guide de coupe des copeaux	Type	UPA 3	UPA 4	UPA 5-S 6
Charge maximale	kW	2.50	7.00	9.50
Avec avance par coulisseau	mm/tr	0.05	0.08, 0.12, 0.24	0.08, 0.12, 0.24
Pour les plus petits $\varnothing$ de travail	$D_1$	60.00	150.00	200.00
Largeur maximale du copeau	$B_1$	4.00	7.00, 6.00, 4.00	8.00, 7.00, 5.00
$\varnothing$ de travail maximum	$D_1$	260.00	400.00	500.00 / 620.00
Largeur maximale du clip sans anneaux de renforcement	$B_1$	2.00	2.20, 2.00, 1.50	2.50, 2.00, 1.50
Largeur maximale du clip avec anneaux de renforcement*	$B_1$	–	4.50, 4.00, 3.00	5.00, 4.00, 3.00

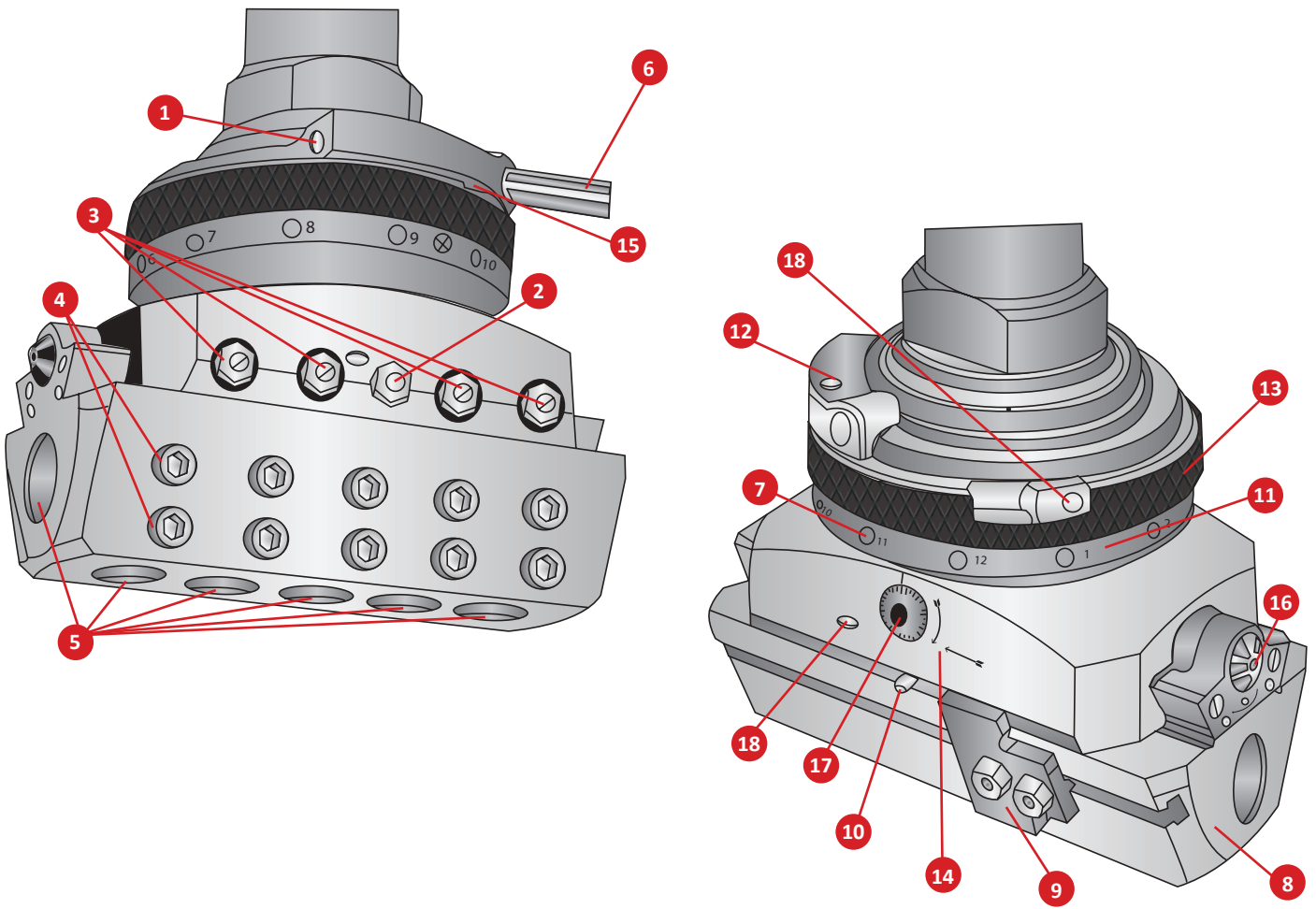
\*En utilisant les anneaux de renforcement contenus dans l'accessoire normal, la capacité de coupe des copeaux est augmentée de 100 %.

## Schéma tête d'alésage UPA 3



No.	Part	No.	Part
1	Vis de régulation	8	Coulisseau
2	Vis de blocage	9	Stop
3	Vis de réglage	10	Goupille fixe
4	Vis de fixation	11	Anneau de balance
5	Trous pour outils	12	Anneau de maintien
6	Barre de maintien	13	Bouton de retour de mouvement
7	Bouton d'avance	14	Flèche

## Schéma tête d'alésage UPA 4 / 5-S 6



No.	Part	No.	Part
1	Vis de régulation	10	Goupille fixe
2	Vis de blocage	11	Anneau de balance
3	Vis de réglage	12	Anneau de maintien
4	Vis de fixation	13	Anneau d'entraînement
5	Trous pour outils	14	Flèche
6	Barre de maintien	15	Retrait
7	Bouton d'avance	16	Sélecteur de réglage rapide
8	Coulisseau avec alésages de rotation	17	Sélecteur de réglage précis
9	Stop	18	Bague de déverrouillage



SECTION

---

# B10-K

---

Solutions d'alésage spéciaux

# Solutions d'alésage spéciaux Wohlhaupter®



## Outil de conception spéciale

Lorsqu'il s'agit de solutions spéciales pour les clients, Wohlhaupter dispose de capacités uniques pour concevoir et développer efficacement des outils d'alésage spéciaux. Nos outils d'alésage spéciaux sont conçus pour des machines, des processus et des matériaux spécifiques afin de vous faire gagner du temps et de l'argent.

Si vous avez une application particulièrement unique ou difficile, contactez notre équipe d'ingénierie d'application.

*email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)*

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE et IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Applicable Industries



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

## Outils d'alésage spéciaux

Cartouche d'alésage de précision horizontale ES-Bore . . . . .	2
Outil de gorge EK   Cartouche horizontale . . . . .	3
Anti-Vibration   Outil d'alésage étagé . . . . .	4
Outil d'alésage externe   Outil d'alésage avec patin d'usure . . . . .	5
Outils spéciaux avec le 3E <sup>TECH+</sup> . . . . .	6
Outils d'alésage spéciaux DigiBore . . . . .	7
Outils d'alésage spéciaux Combi-Line . . . . .	8

<b>Outils en ligne . . . . .</b>	<b>9</b>
----------------------------------	----------



## Cartouche d'alésage de précision horizontale ES-Bore

A

B

C

### ES-BORE NUMÉRIQUE AVEC ADAPTATEUR



**REMARQUE :** Les cartouches d'alésage de précision numérique ES-Bore doivent être utilisées avec le nouveau 3E<sup>TECH+</sup> et son adaptateur. L'ES-Bore ne peut pas être utilisé avec le 3E<sup>TECH</sup>.

**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm sur le diamètre.

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

### ES-BORE ANALOGUE



### CARTOUCHES HORIZONTALES

## ES-BORE

- ▶ Se monte sur des outils d'alésage conçus sur mesure.
- ▶ Disponible avec réglage numérique 3E<sup>TECH+</sup> ou analogue.
- ▶ Ajustements précis avec des paramètres faciles à utiliser.
- ▶ Polyvalence dans de nombreux types d'applications différentes au-delà de 28,00 mm (1,102") de diamètre.

**OUTILS DE GORGES****OUTIL DE GORGE EK**

- ▶ Créez des gorges complexes plus rapidement et plus profondes que jamais.
- ▶ Éliminer les cassures dans les formes internes difficiles d'accès.
- ▶ Le déblocage des plaquettes à commande électronique peut être adapté à la plupart des machines-outils.
- ▶ Gorges simples ou doubles en une seule opération.

**OUTILS D'ALÉSAGE D'ÉBAUCHE****CARTOUCHE HORIZONTALE**

- ▶ Augmentez la productivité de votre outil d'ébauche tout en protégeant votre investissement.
- ▶ Si l'outil est endommagé, il suffit de remplacer une cartouche et de reprendre la fabrication des copeaux.



## Anti-Vibration | Outil d'alésage étagé



### OUTILS D'ALÉSAGE SPÉCIAUX ANTI-VIBRATION

- ▶ Bagues d'amortissement des vibrations.
- ▶ Poids de l'outil optimisé.
- ▶ Utilisé pour réduire les vibrations harmoniques dans les applications de perçage profond.



### OUTILS D'ALÉSAGE SPÉCIAUX OUTIL D'ALÉSAGE ÉTAGÉ

- ▶ Outil de réglage précis pour l'usinage en tirant.
- ▶ Combiné avec des cartouches multidiamètres à réglage précis pour l'usinage de finition.



### OUTILS D'ALÉSAGE SPÉCIAUX

## OUTILS D'ALÉSAGE EXTERNE

- ▶ Alésage externe multi-étagés.
- ▶ Réduire considérablement la durée du cycle.
- ▶ Amélioration de l'état de surface et de la concentricité des caractéristiques.

### OUTILS D'ALÉSAGE SPÉCIAUX

## OUTILS À PATIN D'USURE

- ▶ Aide au traitement stable des pièces.
- ▶ Extension des capacités de longueur et de diamètre.
- ▶ Améliore l'état de surface.
- ▶ Les patins sont remplaçables pour prolonger la durée de vie de l'outil.



REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm sur le diamètre.



REMARQUE : Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm sur le diamètre.

### OUTILS D'ALÉSAGE 3E<sup>TECH+</sup>

## OUTILS D'ALÉSAGE ÉTAGÉS

- ▶ Ajustement facile du diamètre avec 3E<sup>TECH+</sup>.
- ▶ Un module de lecture numérique à utiliser sur toutes les étages.

### OUTILS D'ALÉSAGE 3E<sup>TECH+</sup>

## OUTIL D'ALÉSAGE EN LIGNE

- ▶ Un module de lecture numérique à utiliser sur toutes les étages.
- ▶ Réglage facile du diamètre à la broche de la machine.



REMARQUE : Article métrique illustré.

REMARQUE : Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.



REMARQUE : Article métrique illustré.

REMARQUE : Réglage numérique d'une précision de 0,002 mm sur le diamètre.

### OUTILS D'ALÉSAGE DE FINITION

## DIGIBORE AVEC 248 (249)

- ▶ Tête DigiBore standard, tête 248 (249) standard et guide spécial pour un alésage précis en deux étages.
- ▶ Connexion MVS.

### OUTILS D'ALÉSAGE DE FINITION

## DIGIBORE SPECIAUX

- ▶ Tête d'alésage DigiBore standard avec porte-plaquette pour alésage et chanfrein sur le diamètre extérieur.
- ▶ Connexion MVS.



## Outils d'alésage spéciaux Combi-Line

---

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M



*OUTILS D'ALÉSAGE D'ÉBAUCHE, DE FINITION ET DE  
CHANFREINAGE*

### COMBI-LINE

---

- ▶ Outil standard Combi-Line avec cartouche de chanfreinage supplémentaire.
- ▶ Connexion MVS.

INDEX

## Outils en ligne

ToolMD® | Sélecteur de plaquette d'alésage Wohlhaupter®

**ToolMD**<sup>®</sup>  
www.toolmd.com

### Créez vos propres solutions

ToolMD est un configurateur de systèmes d'outillage modulaires Wohlhaupter qui permet aux clients de construire virtuellement leur propre solution. Ce simulateur en ligne met l'ensemble de la gamme de produits Wohlhaupter à votre portée. Il fournit une base numérique de chaque pièce individuelle fabriquée par Wohlhaupter, en pouces ou en métriques.

Une fois que vous aurez sélectionné un composant, vous serez guidé pour sélectionner les composants suivants jusqu'à ce que vous ayez construit votre système d'outillage. Tout au long du processus, vous pouvez contrôler la taille de votre outil personnalisé et vous assurer que ce que vous construisez correspond à vos spécifications réelles. Une fois qu'un système complet est virtuellement assemblé, le programme rend l'outil sous forme de plan 2D ou 3D, que vous pouvez visualiser sur votre appareil.

La conception de vos outils avec ToolMD vous fait gagner du temps et vous permet d'obtenir instantanément le bon outil pour le travail à effectuer.



Créez à tout moment et de n'importe où.  
Disponible en ligne 24/7.

## WOHLHAUPTER® | Sélecteur de plaquettes d'alésage www.alliedmachine.com/bis



- Générer la plaquette d'alésage adaptée à votre application en seulement six étapes faciles.



- Choisir le type, la forme, le substrat, la forme de la plaquette, le rayon du d'angle et le matériau de la pièce.
- Commandez facilement en ajoutant l'article à votre panier.



- Recherchez votre nouvelle référence de plaquette en saisissant votre ancienne référence.





SECTION

---

# B10-L

---

Cartouches horizontales

# Cartouches horizontales Wohlhaupter®

Porte-outils pour pré-usinage | Porte-outils pour barres d'alésage compactes | Supports de fixation courts |  
Porte-outils d'alésage de précision



## Robuste. Puissant. Polyvalents. Solutions d'ingénierie.

Du pré-usinage de trous avec enlèvement de matière important à l'usinage de finition avec des tolérances serrées et un excellent état de surface, la vaste gamme de cartouches horizontales de Wohlhaupter peut vous aider à réaliser des solutions d'alésage spécifiques. Les cartouches horizontales de Wohlhaupter apportent des concepts innovants conçus pour améliorer la productivité, réduire les rebuts et le coût par pièce.

Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Applicable Industries



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



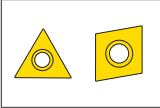
Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

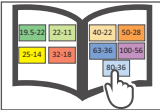
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits



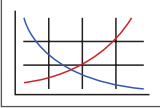
#### Plaquettes

A utiliser avec les porte-plaquettes et les barres d'alésage utilisant des plaquettes indexables



#### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



#### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr

## Sommaire Cartouches horizontales

### Cartouches horizontales ES-Bore

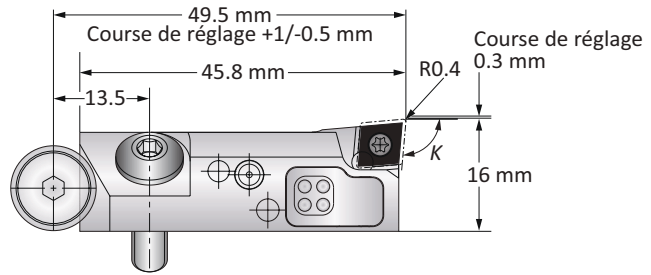
3E <sup>TECH+</sup> numérique plaquette de forme 101 et 20. . . . .	2
Analogue plaquette de forme 101 et 20. . . . .	3
Dimensions de fixation. . . . .	4
Accessoires. . . . .	5

### Cartouches horizontales compactes

Forme de plaquette 101, 103, 104 et 105. . . . .	6
Forme de plaquette 112. . . . .	7
Forme de plaquette 04 et 05. . . . .	8
Dimensions de fixation. . . . .	9
Accessoires. . . . .	10

## Cartouches d'alésage de précision ES-Bore 3E<sup>TECH+</sup> numérique | Forme de plaquette 101 et 20

Plage de diamètre :  $\geq 1.102''$  (28.00 mm)



Modèle	K	ISO	Diamètre d'alésage minimum	Direction de coupe	Forme de plaquette	Poids	Référence
	90°	CC.. 0602..	28.00	Droite	101	0.06 (kg)	<b>345032</b>
	90°	CC.. 0602..	28.00	Gauche	101	0.06 (kg)	<b>345033</b>
	90°	TOGX 0802..	28.00	Droite	20	0.06 (kg)	<b>345042</b>
	90°	TOGX 0802..	28.00	Gauche	20	0.06 (kg)	<b>345043</b>
	95°	CC.. 0602..	28.00	Droite	101	0.06 (kg)	<b>345030</b>
	95°	CC.. 0602..	28.00	Gauche	101	0.06 (kg)	<b>345031</b>
	95°	TOGX 0802..	28.00	Droite	20	0.06 (kg)	<b>345040</b>
	95°	TOGX 0802..	28.00	Gauche	20	0.06 (kg)	<b>345041</b>

**REMARQUE :** Les cartouches d'alésage de précision numérique ES-Bore doivent être utilisées avec le nouveau 3E<sup>TECH+</sup> et l'adaptateur. L'ES-Bore ne peut pas être utilisé avec le 3E<sup>TECH</sup>.

**REMARQUE :** Le module 3E<sup>TECH+</sup>, l'adaptateur et le chargeur sont vendus séparément.

### Module de lecture 3E<sup>TECH+</sup>

Référence	Chargeur*
<b>536015</b>	<b>536016</b>

**REMARQUE :** WEEE-Reg.-Nr. DE 15820388

\*Le chargeur est vendu séparément



**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm sur le diamètre.

### Adaptateur pour le 3E<sup>TECH+</sup>

Direction de coupe	Référence
Droite	<b>536017</b>
Gauche	<b>536018</b>

**REMARQUE :** L'adaptateur est vendu séparément..

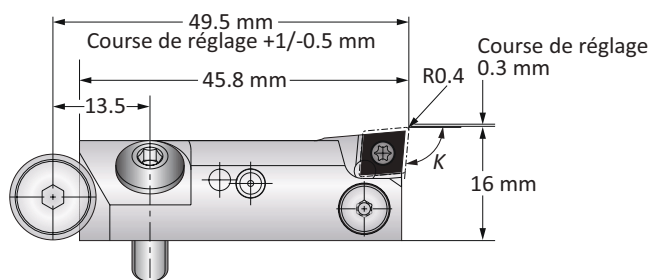


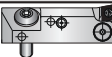


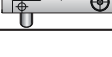
B10-M: 12-13 B10-H B10: VI-VII   
 Légende B10: 1

= Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

## Cartouches d'alésage de précision analogique ES-Bore | Forme de plaquette 101 et 20

Plage de diamètre :  $\geq 1.102''$  (28.00 mm)



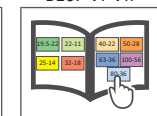
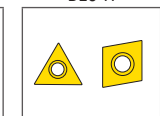
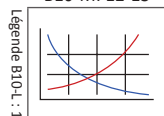
Modèle	K	ISO	Diamètre d'alésage minimum	Direction de coupe	Forme de plaquette	Poids	Référence
	90°	CC.. 0602..	28.00	Droite	101	0.06 (kg)	<b>345036</b>
	90°	CC.. 0602..	28.00	Gauche	101	0.06 (kg)	<b>345037</b>
	90°	TOGX 0802..	28.00	Droite	20	0.06 (kg)	<b>345046</b>
	90°	TOGX 0802..	28.00	Gauche	20	0.06 (kg)	<b>345047</b>
	95°	CC.. 0602..	28.00	Droite	101	0.06 (kg)	<b>345034</b>
	95°	CC.. 0602..	28.00	Gauche	101	0.06 (kg)	<b>345035</b>
	95°	TOGX 0802..	28.00	Droite	20	0.06 (kg)	<b>345044</b>
	95°	TOGX 0802..	28.00	Gauche	20	0.06 (kg)	<b>345045</b>

Ⓜ

B10-M: 12-13

B10-H

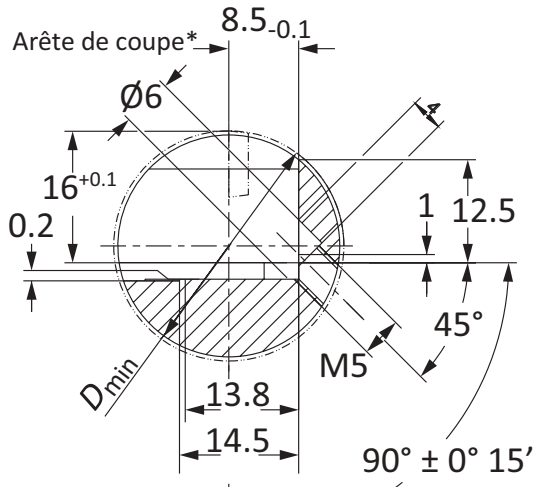
B10: VI-VII



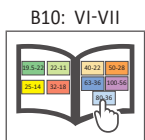
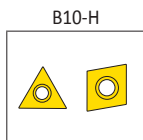
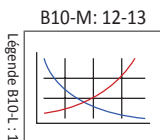
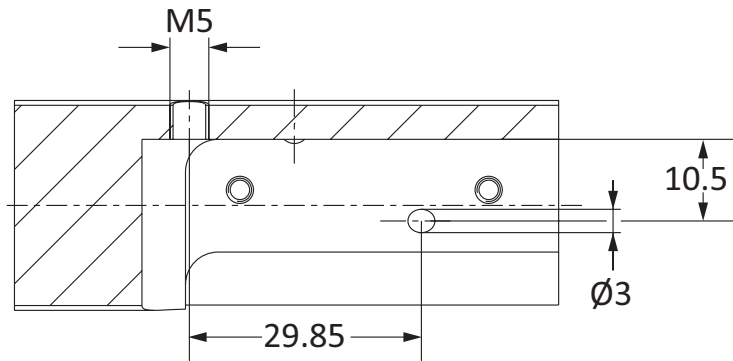
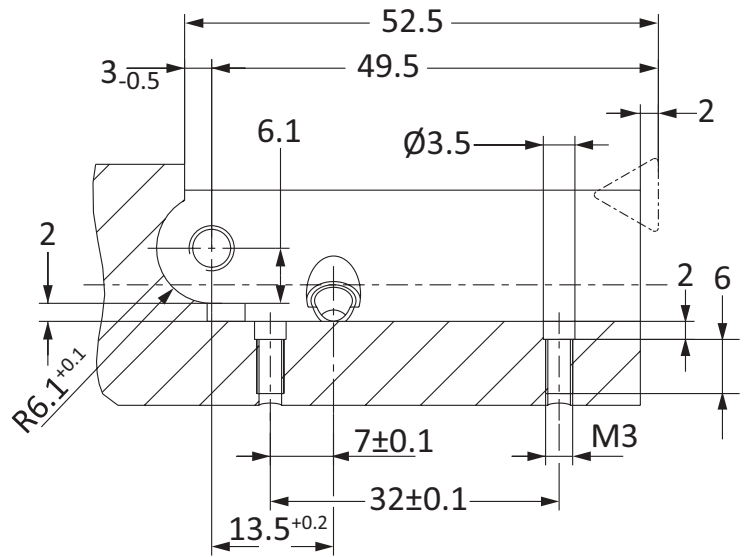
Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

Dimensions de fixation ES-Bore



\*Pour D ≤ 32 mm arête de coupe 1 mm avant le centre

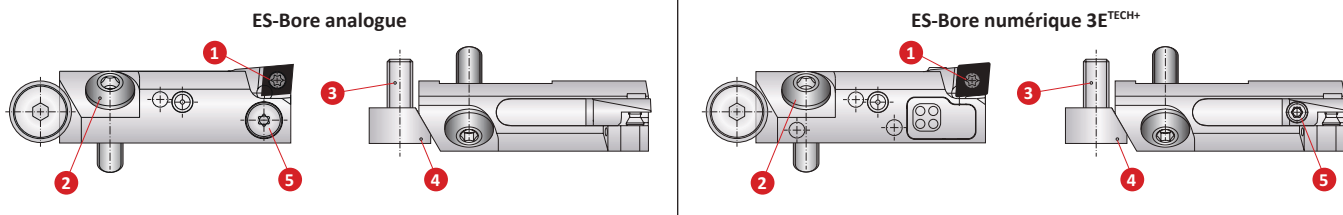


Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

## ES-Bore Accessoires

Vis | Clé de service | Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>



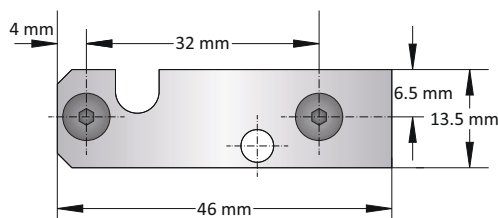
	1 Vis de plaquette		2 Fixation Vis	3 Vis de réglage de la hauteur	4 Cale de réglage de hauteur	5 Vis d'ajustement de diamètre*
	Forme de plaquette 101	Forme de plaquette 20				
Vis	115676 (T8)	115535 (T7)	515553 (s3)	115466 (s3)	415721	-
Clé de service	115590	115591	051110	051110	-	115590

\*La vis de réglage du diamètre ne doit pas être retirée de la cartouche d'alésage de précision.

### Assemblage de cales ES-Bore (Incomplet)

	Référence
Assemblage de cale (cale avec 2 Vis)	345048
Vis de remplacement	116438

**REMARQUE :** La cale peut être utilisée à la fois pour la coupe à droite et à gauche afin d'obtenir le diamètre souhaité pour la plaquette avec un rayon d'angle alternatif. Le meulage de la face et le fraisage du trou de vis sont nécessaires.



### Accessoires 3E<sup>TECH+</sup>

1 Chargeur	Référence
	536016

**REMARQUE :** Le chargeur est vendu séparément du 3E<sup>TECH+</sup>.

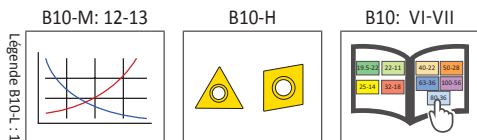



**REMARQUE :** Précision de réglage 3E<sup>TECH+</sup> de 0,001 mm sur le diamètre.

### Adaptateur pour le 3E<sup>TECH+</sup>

Direction de coupe	Référence
Droite	536017
Gauche	536018

**REMARQUE :** L'adaptateur est vendu séparément..

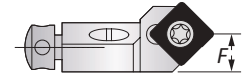
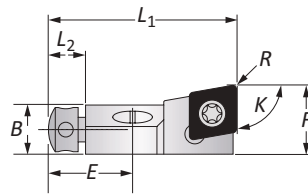
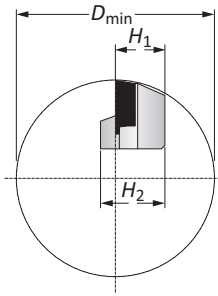


 = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

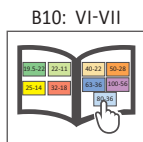
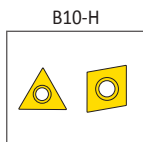
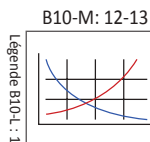


**Cartouches horizontales compactes | Forme de plaquette 101, 103, 104 & 105**

Plage de diamètre :  $\geq 25.00$  mm



Modèle	K	ISO	D <sub>min</sub> Plage d'alésage	Désignation	Porte-plaquette								Forme de plaq.	Référence
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	F	R Rayon	E		
	90°	CC..0602..	25.00	SCFCR08CK-06	28.00	6.00	6.50	8.00	10.00	10.00	0.40	13.00	101	345001
	90°	CC..09T3..	40.00	SCFCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	14.00	0.80	17.00	103	345002
	90°	CC..1204..	50.00	SCFCR12CK-12	45.00	8.00	14.00	12.00	16.00	20.00	0.80	20.00	104	345003
	90°	CC..1605..	55.00	SCFCR14CK-16	54.00	8.00	16.00	14.00	18.00	23.00	0.80	23.50	105	345004
	80°	CC..0602..	25.00	SCOCR08CK-06	28.00	6.00	6.50	8.00	10.00	9.00	0.40	13.00	101	345014
	80°	CC..09T3..	40.00	SCOCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	12.50	0.80	17.00	103	345009
	75°	CC..0602..	25.00	SCR08CK-06	28.00	6.00	6.50	8.00	10.00	8.50	0.40	13.00	101	345013
	75°	CC..09T3..	40.00	SCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	11.70	0.80	17.00	103	345008
	70°	CC..0602..	25.00	SCPCR08CK-06	28.00	6.00	6.50	8.00	10.00	8.00	0.40	13.00	101	345012
	70°	CC..09T3..	40.00	SCPCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	11.00	0.80	17.00	103	345007
	60°	CC..0602..	25.00	SCTCR08CK-06	28.00	6.00	6.50	8.00	10.00	7.00	0.40	13.00	101	345011
	60°	CC..09T3..	40.00	SCTCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	9.70	0.80	17.00	103	345006
	45°	CC..0602..	25.00	SCSCR08CK-06	24.00	6.00	6.50	8.00	10.00	10.00	0.40	13.00	101	345010
	45°	CC..09T3..	40.00	SCSCR10CK-09	32.00	7.50	10.00	10.00	13.00	14.50	0.80	17.00	103	345005



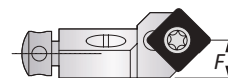
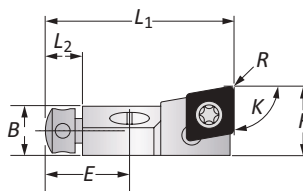
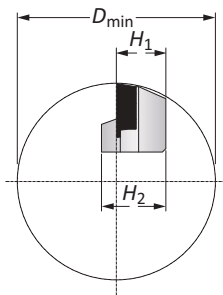
Légende B10-L: 1






Ⓜ = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

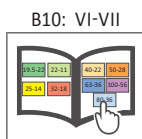
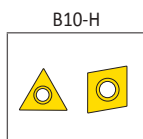
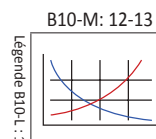
## Cartouches horizontales compactes | Forme de plaquette 112

Plage de diamètre : ≥40.00 mm



Modèle	K	ISO	D <sub>min</sub> Plage d'alésage	Désignation	Porte-plaquette								Forme de plaq.	Réf.
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	F	R Rayon	E		
	80°	SC..09T3..	40.00	SSOCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	12.50	0.80	17.00	112	<b>345019</b>
	75°	SC..09T3..	40.00	SSRCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	11.70	0.80	17.00	112	<b>345018</b>
	70°	SC..09T3..	40.00	SSPCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	11.00	0.80	17.00	112	<b>345017</b>
	60°	SC..09T3..	40.00	SSTCR10CK-09	38.00	7.50	10.00	10.00	13.00	9.70	0.80	17.00	112	<b>345016</b>
	45°	SC..09T3..	40.00	SSSCR10CK-09	32.00	7.50	10.00	10.00	13.00	14.00	0.80	17.00	112	<b>345015</b>

m



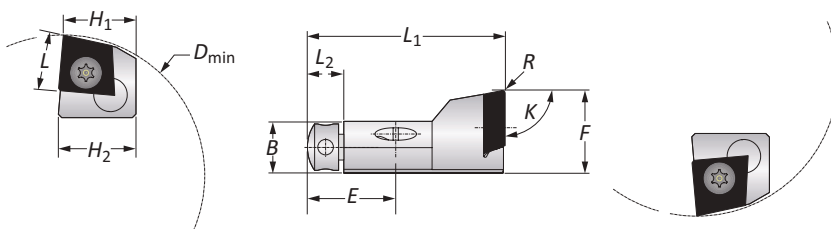
Légende B10-L

m = Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

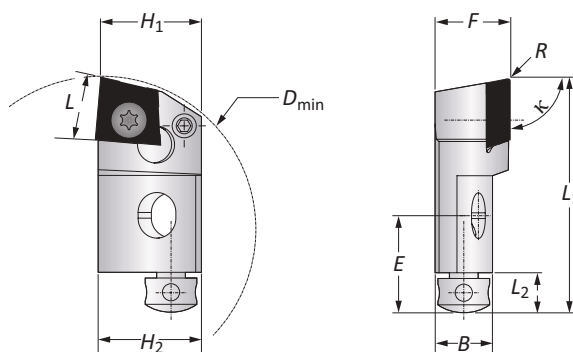
## Cartouches horizontales compacte tangentielle | Forme de plaquette 04 & 05

Plage de diamètre :  $\geq 2.125''$  (54.00 mm)



### Porte-plaquettes pour forme de plaquette 04, 05

Modèle	K	D <sub>min</sub> Plage d'alésage	Porte-plaquette								Forme de coupe	L	Forme de plaq.	Réf.
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	F	R Rayon	E				
	90°	54.00	38.00	7.50	10.00	14.00	15.00	16.00	0.50	17.00	Droite	10.50	04	345023
	90°	54.00	38.00	7.50	10.00	14.00	15.00	16.00	0.50	17.00	Gauche	10.50	04	345025
	90°	70.00	45.00	8.00	14.00	19.00	20.00	22.00	0.50	20.00	Droite	14.50	05	345020
	90°	70.00	45.00	8.00	14.00	19.00	20.00	22.00	0.50	20.00	Gauche	14.50	05	345022



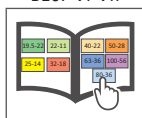
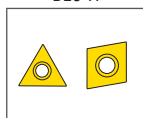
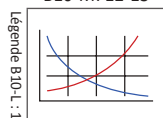
### Forme de plaquette 04, 05 Porte-plaquettes coupe radiale

Modèle	K	D <sub>min</sub> Plage d'alésage	Porte-plaquette								Forme de coupe	L	Forme de plaq.	Réf.
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	F	R Rayon	E				
	90°	54.00	41.00	7.50	10.00	17.00	18.00	13.00	0.50	17.00	Droite	10.50	04	345024
	90°	70.00	50.00	8.00	14.00	21.00	22.00	17.00	0.50	20.00	Droite	14.50	05	345021

B10-M: 12-13

B10-H

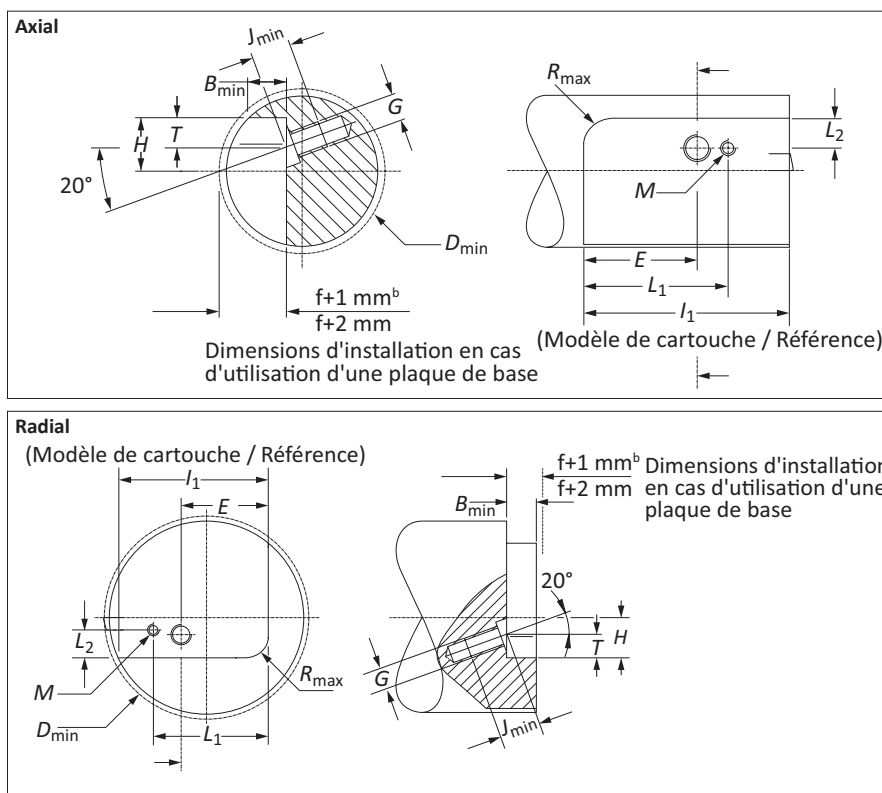
B10: VI-VII



= Métrique (mm)

Plaquettes vendues séparément

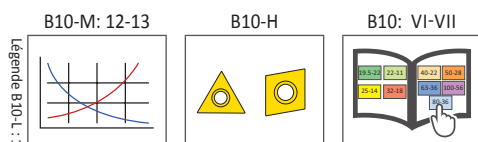
## Dimensions de fixation de cartouche horizontale compacte



	Dimensions installation				Filetage de montage et plaque de base							Modèle de carouche
	$D_{min}$	$H$	$R_{max}$	$B_{min}$	$E$	$L_1$	$T$	$L_2$	$G$	$M$	$J_{min}$	
<b>m</b>	25.00	8.00	2.00	6.50	13.00	18.50	4.50	4.20	M4	M2	8.00	XXXXX 08CK <sup>1,2</sup>
	40.00	10.00	2.50	10.00	17.00	24.50	5.00	4.70	M6	M3	11.00	XXXXX 10CK
	50.00	12.00	5.50	14.00	20.00	28.00	6.00	5.70	M6	M3	12.00	XXXXX 12CK
	55.00	14.00	5.50	16.00	23.50	33.00	6.00	7.20	M8	M3	13.00	XXXXX 14CK
	70.00	20.00	6.50	14.00	20.00	27.50	6.00	11.20	M8	M3	15.00	345020
	70.00	22.00	6.50	14.00	20.00	28.00	6.00	11.20	M8	M3	15.00	345021*
	70.00	20.00	6.50	14.00	20.00	27.50	6.00	11.20	M8	M3	15.00	345022
	54.00	15.00	3.00	10.00	17.00	23.50	5.00	9.70	M6	M3	11.00	345023
	54.00	18.00	3.00	10.00	17.00	24.00	5.00	9.20	M6	M3	11.00	345024*
	54.00	15.00	3.00	10.00	17.00	23.50	5.00	9.70	M6	M3	11.00	345025

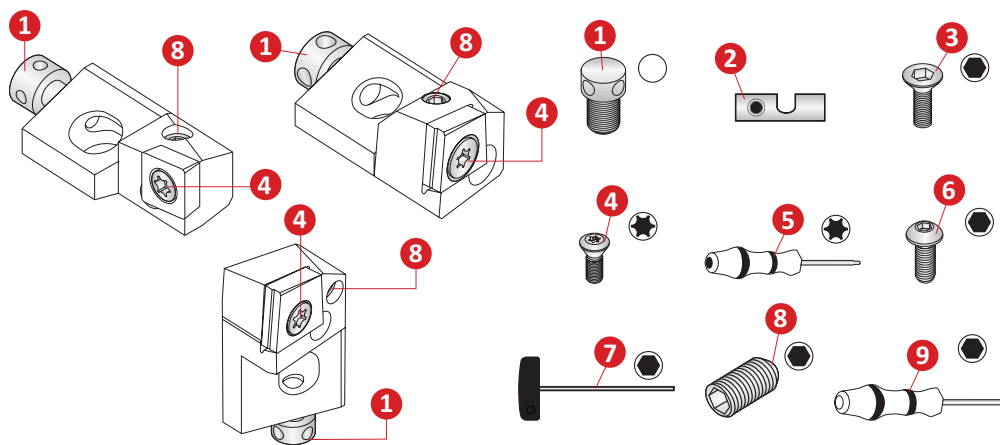
\*Radial

- De  $D_{min}$  25 mm - 32 mm, le porte-pince court est à 0,5 mm du centre.
- Installation avec plaque de base.

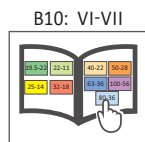
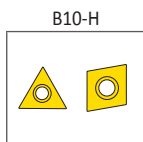
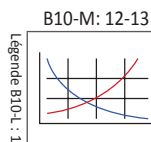


**m** = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément

**Accessoires cartouches compactes horizontales**



Référence Porte-plaque	1 Vis du barillet axial	2 cale	3 Vis de plaque	4 Vis de plaque	5 Tournevis	6 Vis de Fixation du support	7 Tournevis hexagonal	8 Vis du jeu radial	9 Tournevis hexagonal
345001	215742	345201	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345002	415299	345202	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345003	215250	345203	116433	415298	215150	215431	415164	215467	115575
345004	215265	345204	116433	215149	215150	315476	415165	215467	115575
345005	415299	345216	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345006	415299	345218	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345007	415299	345208	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345008	415299	345208	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345009	415299	345202	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345010	215742	345211	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345011	215742	345211	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345012	215742	345213	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345013	215742	345213	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345014	215742	345201	215461	115676	115590	215343	415577	114224	215472
345015	415299	345215	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345016	415299	345216	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345017	415299	345218	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345018	415299	345218	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345019	415299	345208	116433	115673	115664	215634	415164	070161	215473
345020	215250	345220	116433	415949	215150	315476	415165	215467	115575
345021	215250	345221	116433	415949	215150	315476	415165	215104	115575
345022	215250	345222	116433	415949	215150	315476	415165	215467	115575
345023	415299	345223	116433	415977	115664	215634	415164	415280	215473
345024	415299	345224	116433	415977	115664	215634	415164	070161	215473
345025	415299	345225	116433	415977	115664	215634	415164	415280	215473



Ⓜ = Métrique (mm)  
Plaquettes vendues séparément





SECTION

---

# B10-M

---

Accessoires / Information Technique





Votre sécurité et la sécurité des autres est très importante. Ce catalogue contient des messages de sécurité importants. Toujours lire et suivre toutes les précautions de sécurité.



Ce triangle est un symbole de danger pour la sécurité. Il vous informe des risques potentiels pour la sécurité qui peuvent provoquer une défaillance de l'outil et des blessures graves.

Lorsque vous voyez ce symbole dans le catalogue, recherchez le message de sécurité correspondant qui peut être près de ce triangle ou mentionné dans le texte à proximité.

Il y a également des mots d'avertissement utilisés dans le catalogue. Les messages de sécurité suivent ces mots.

#### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** (indiqué ci-dessus) signifie que le non-respect des précautions dans ce message pourrait entraîner une défaillance de l'outil et des blessures graves.

**NOTIFICATION** signifie que le fait de ne pas suivre les précautions prises dans ce message pourrait endommager l'outil ou la machine mais ne causerait pas de blessures.

**REMARQUE** et **IMPORTANT** sont également utilisés. Il est important que vous lisez et suivez ceux-ci mais ne sont pas liés à la sécurité.

Visitez [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) pour avoir les informations et les procédures les plus récentes.

## Applicable Industries



Aérospatiale



Agriculture



Automobile



Armes à  
feux



Usinage  
général



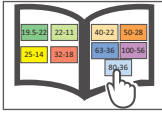
Pétrol & Gaz



Énergie  
renouvelable

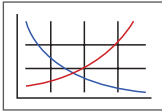
### Références des icônes

Les icônes suivantes apparaîtront tout au long du catalogue pour vous aider à naviguer entre les produits.



### Guide des couleurs de Connexion MVS

Instructions et informations détaillées concernant la (les) connexion(s) MVS



### Conditions de coupe préconisées

Vitesses et avances préconisées pour un alésage optimal et sûr

## Sommaire accessoires et information technique

Tige filetée à embout conique . . . . . 2 - 3

Éléments de fixation . . . . . 4

Goupille filetée pour équilibrage en métal lourd . . . . . 5

Tournevis dynamométrique et clés . . . . . 6

Jeu de tournevis dynamométrique et clés . . . . . 7

### Information technique

Lignes directrices pour ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé . . . . . 8 - 10

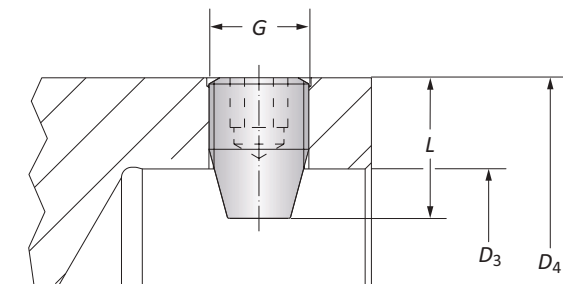
Calcul du poids de l'ensemble de l'outil . . . . . 11

### Conditions de coupe recommandées

Métrique . . . . . 12 - 13

**Accessoires**

Tige filetée à embout conique pour connexion MVS

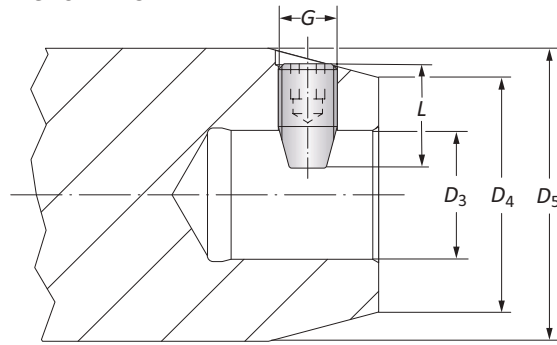


Connexion	Tige conique		Clé de service	Couple de serrage	Acier	Titane	
	$D_4   D_3$	$G$			$L$	Référence	Référence
m	19.5 - 11	M5 x 0.5	6.50	s2.5 / A	3.5 Nm	115949	-
	22 - 11	M5 x 0.5	8.30	s2.5 / A	3.5 Nm	215375	-
	25 - 14	M8 x 1.0	8.30	s4 / B	12.0 Nm	132174	-
	32 - 18	M8 x 1.0	10.40	s4 / B	12.0 Nm	132142	-
	40 - 22	M10 x 1.0	14.50	s5 / B	22.0 Nm	133113	-
	50 - 28	M12 x 1.0	16.70	s6 / B	25.0 Nm	132145	415334
	63 - 36	M16 x 1.5	19.80	s8 / B	30.0 Nm	132146	415336
	80 - 36	M16 x 1.5	28.80	s8 / B	30.0 Nm	132191	415335
	100 - 56	M24 x 2.0	34.00	s12 / B	45.0 Nm	215470	415337

**REMARQUE :** Les tiges filetées en acier ou en titane sont utilisées pour équilibrer l'outillage Alu-Line.

Accessoires

Tige filetée à embout conique pour connexion MVS

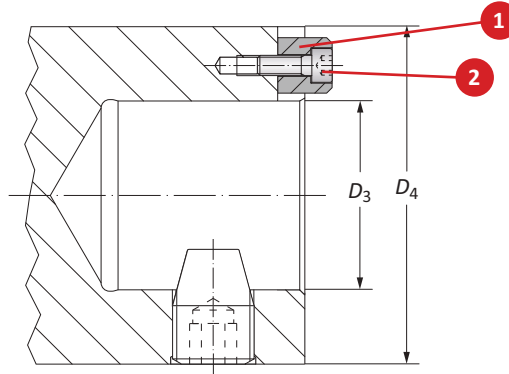


Connexion $D_4   D_3$	Tige conique			Clé de service	Acier	Titane
	$G$	$L$	$D_5$		Référence	Référence
22 - 11	M5 x 0.5	8.30	32.00	s2.5 / A	215375	-
22 - 11	M5 x 0.5	16.00	40.00	s2.5 / A	215376	-
22 - 11	M5 x 0.5	16.00	50.00	s2.5 / A	215376	-
22 - 11	M5 x 0.5	16.00	63.00	s2.5 / A	215376	-
25 - 14	M8 x 1.0	10.40	32.00	s4 / B	132142	-
25 - 14	M8 x 1.0	10.40	36.00	s4 / B	132142	-
32 - 18	M8 x 1.0	10.40	35.00	s4 / B	132142	-
32 - 18	M8 x 1.0	14.50	37.00	s4 / B	132143	-
32 - 18	M8 x 1.0	14.50	40.00	s4 / B	132143	-
32 - 18	M8 x 1.0	14.50	46.00	s4 / B	132143	-
40 - 22	M10 x 1.0	14.50	40.00	s5 / B	133113	-
40 - 22	M10 x 1.0	17.80	47.00	s5 / B	132144	-
40 - 22	M10 x 1.0	17.80	50.00	s5 / B	132144	-
50 - 28	M12 x 1.0	16.70	63.00	s6 / B	132145	415334
63 - 36	M16 x 1.5	19.80	80.00	s8 / B	132146	415336

REMARQUE : Les tiges filetées en acier ou en titane sont utilisées pour équilibrer l'outillage Alu-Line.

Accessoires

Éléments de fixation pour connexion MVS 100 - 56 | Connexion D 60 / D 40



Éléments de fixation pour MVS 100 - 56

Connexion	1 Couple de serrage			2 Tête à vis cylindrique		
	Clé de service	D x L	Référence	Clé de service	D x L	Référence
100 - 56	-	-	115641	S5 / B	M6 x 1 x 16	115147

Éléments de fixation pour D 60 / D 40

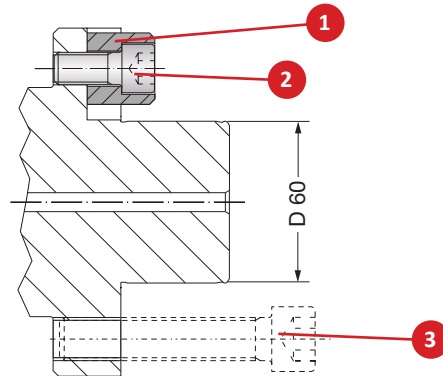
Connexion	1 Couple de serrage
	Référence
D 60	115643 (125 mm)
D 60	KW31562 (110 mm)
D 40	117143

Éléments de fixation pour D 60 / D 40

Connexion	2 Tête à vis cylindrique		
	Clé de service	D x L	Référence
D 60	s10 / B	M12 x 1.75 x 25	115237
D 40	s5 / B	M6 x 1 x 16	115147

Éléments de fixation pour D 60 / D 40

Connexion	3 Tête à vis cylindrique		
	Clé de service	D x L	Référence
D 60	s14 / C	M16 x 2 x 80	115170 <sup>(1)</sup>
D 60	s14 / C	M16 x 2 x 55	215189 <sup>(2)</sup>
D 40	s10 / B	M12 x 1.75 x 75	315186 <sup>(3)</sup>
D 40	s10 / B	M12 x 1.75 x 50	077104 <sup>(2)</sup>



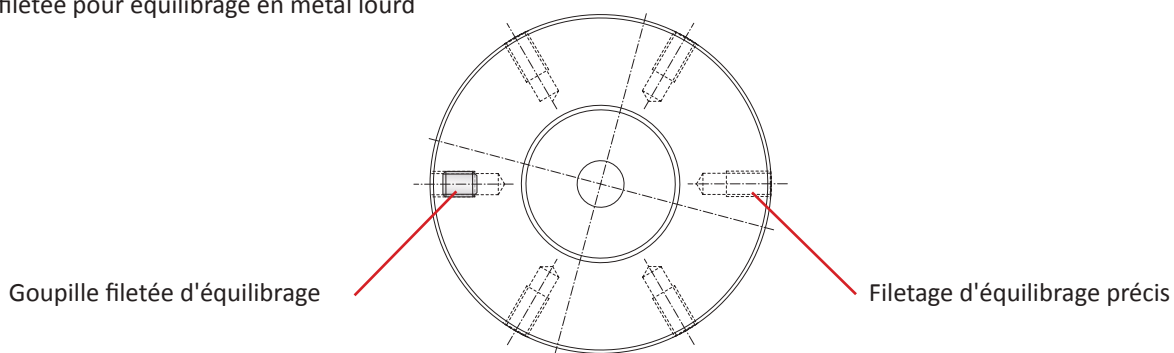
<sup>(1)</sup> Pour le montage d'outils d'alésage d'un diamètre supérieur à 200,00 mm, voir section B10-F.

<sup>(2)</sup> Tête à vis cylindriques utilisées pour le montage des têtes de coupe selon DIN 1830.

<sup>(3)</sup> Ø200.00 mm - 520.00 mm.

## Accessoires

### Goupille filetée pour équilibrage en métal lourd



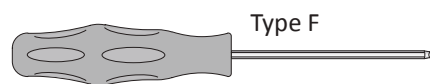
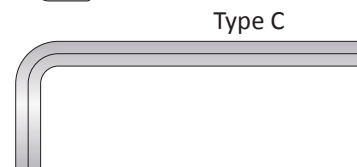
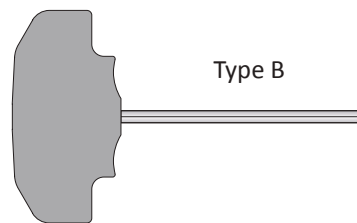
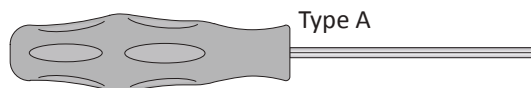
Goupille d'équilibrage		
Dimension nominale	Clé de service	Référence
M5 x 0.8 x 6	0.8 x 4 / K	415573
M6 x 1 x 6	0.8 x 4 / K	415284
M6 x 1 x 8	0.8 x 4 / K	415341
M6 x 1 x 10	0.8 x 4 / K	415283
M8 x 1.25 x 8	1.2 x 6.5 / K	415285
M8 x 1.25 x 10	1.2 x 6.5 / K	415286
M8 x 1.25 x 12	1.2 x 6.5 / K	415287

**Accessoires**

## Tournevis dynamométrique | Clés

**Clés de service pour porte-plaquette et vis de fixation (Type A, B, C, F)**

Clés de service	Référence
s1.5 / A	215472
s2 / A	215473
s2 / B	415761
s2.5 / A	115575
s2.5 / B	415577
s3 / A	115630
s3 / B	415578
s4 / B	115576
s4 / F	315265
s4 / B	415164
s5 / B	115577
s5 / B	415165
s6 / B	115578
s8 / B	115579
s8 / C	415611
s10 / B	115580
s12 / B	215638
s14 / C	215639


**Tournevis dynamométrique fixe (Type B, H)**

Clés de service	Référence
T6 / H	115537
T7 / H	115591
T8 / H	115590
T15 / H	115664
T20 / H	215150
T25 / B	415121

**Tournevis dynamométrique (Type H)**

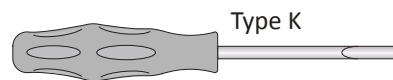
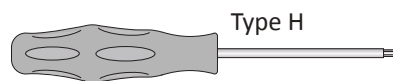
Clés de service	Référence
T6 / H	415507
T7 / H	415508
T8 / H	415514
T15 / H	415510
T20 / H	415543

**Tournevis dynamométrique (Type K)**

Clés de service	Référence
0.5 x 3 / K	315322
0.8 x 4 / K	415579
1.2 x 6.5 / K	415580

**Clé (Type P)**

Clés de service	Référence
13 / P	315689
15 / P	315690
19 / P	315691





## Accessoires

Jeu de tournevis dynamométriques | Jeu de clés de 25 pièces



REMARQUE : Jeu de tournevis dynamétrique illustré.

Jeu de tournevis dynamétrique : Embouts Torx®, embouts hexagonaux, embouts plat

Type	Pièces	Taille	Référence du jeu
Embouts plat	1	0.3 - 1.2 (Nm)	103086
Embouts plat	1	1.2 - 3.0 (Nm)	
Embouts plat	1	4.0 - 8.0 (Nm)	
Tournevis dynamétriques	3	T6	
Tournevis dynamétriques	3	T7	
Tournevis dynamétriques	3	T8	
Tournevis dynamétriques	1	T16	
Tournevis dynamétriques	1	T20	
Tournevis dynamétriques	1	T25	
Embouts hexagonaux	3	s2	
Embouts hexagonaux	3	s2.5	
Embouts hexagonaux	2	s3	
Embouts hexagonaux	2	s4	
Embouts hexagonaux	1	s5	
Embouts plat	1	0.5 x 3.0	

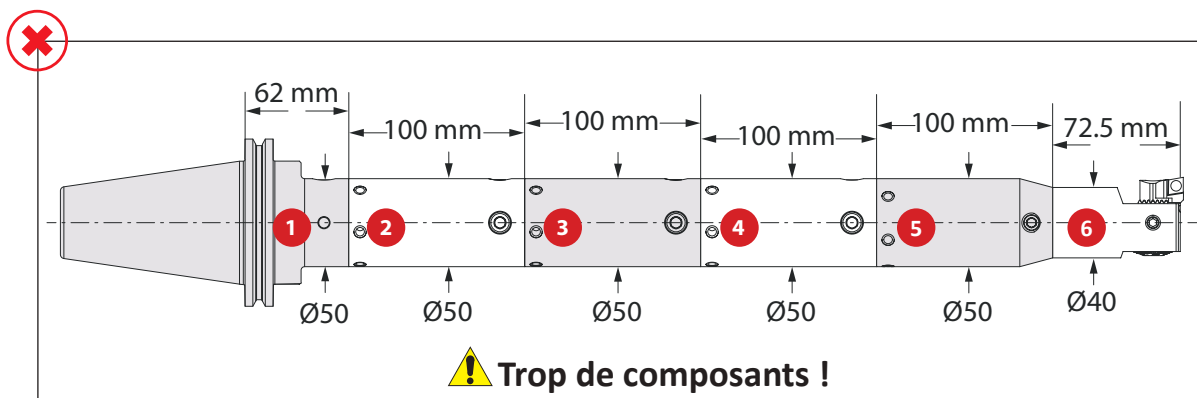
Jeu de clés de 25 pièces

Type	Taille	Référence du jeu
A	s1.5 / s2 / s2.5 / s3 / s4	103025
B	s4 / s5 / s6 / s8 / s10 / s12 / s14	
C	s7	
F	s4	
H	T6 / T7 / T8 / T15 / T20 / T25	
K	0.5 x 3	
P	s13 / s15 / s19	



## Lignes directrices pour ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé

Pour calculer, voir les graphiques ci-dessous :



**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser quatre composants au total (y compris l'attachement).

### Étape 1 : Trouver L : D par composant

- 1 1.2 = 62/50
- 2 2.0 = 100/50
- 3 2.0 = 100/50
- 4 2.0 = 100/50
- 5 2.0 = 100/50
- 6 1.8 = 72.5/40

### Étape 2 : Ajouter chaque moyenne L : D

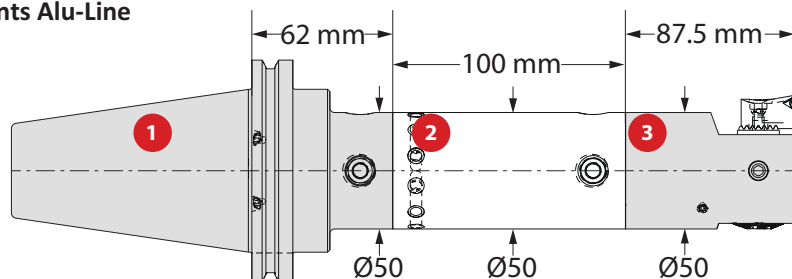
- 1.2
- 2.0
- 2.0
- 2.0
- 2.0
- 2.0
- + 1.8
- 11.0 = ratio L : D**



**Trop long et trop de composants !**



### Composants Alu-Line



**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé lors de l'utilisation de composants Alu-Line (aluminium) ou dépasser quatre composants au total (y compris l'attachement).

### Étape 1 : Trouver L : D par composant

- 1 1.2 = 62/50
- 2 2.0 = 100/50
- 3 1.8 = 87.5/50

### Étape 2 : Ajouter chaque moyenne L : D

- 1.2
- 2.0
- + 1.8
- 5.0 = ratio L : D**



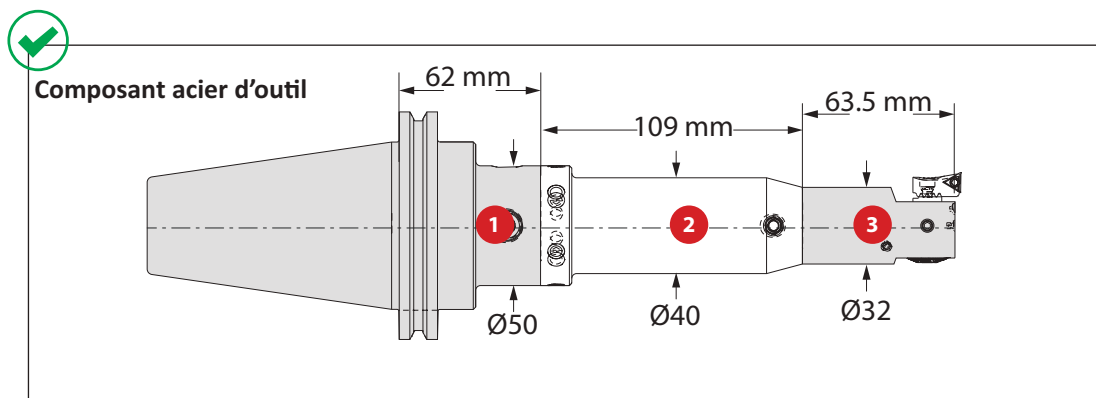
#### 1. AVERTISSEMENT Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Lignes directrices pour ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé

Pour calculer, voir les graphiques ci-dessous :



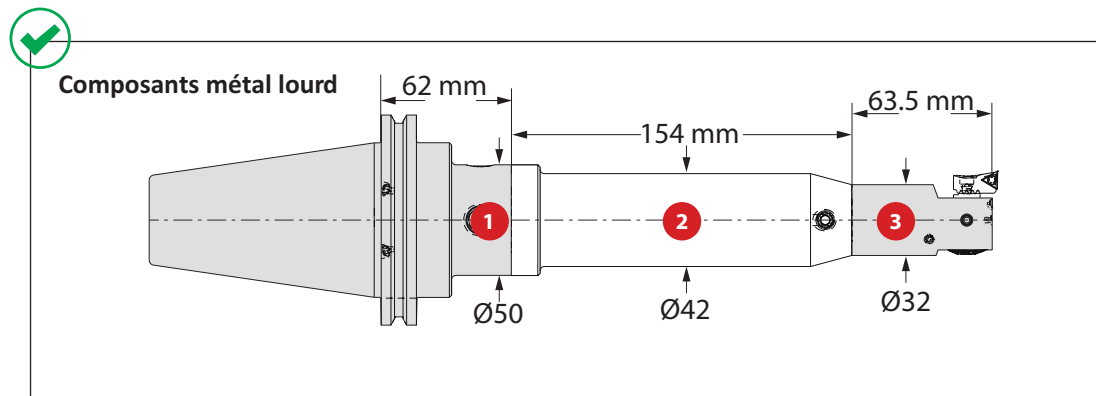
**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 6xD recommandé lors de l'utilisation de composants acier ou dépasser quatre composants au total (y compris l'attachement).

### Étape 1: Trouver L : D par composant

- 1 1.2 = 62/50
- 2 2.7 = 109/40
- 3 2.0 = 63.5/32

### Étape 2: Ajouter chaque moyenne L : D

1.2	→	1.2
2.7	→	2.7
2.0	→	+ 2.0
		5.9 = ratio L : D



**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 8xD recommandé lors de l'utilisation de composants métal lourd ou dépasser quatre composants au total (y compris l'attachement).

### Étape 1: Trouver L : D par composant

- 1 1.2 = 62/50
- 2 3.6 = 154/42
- 3 2.0 = 63.5/32

### Étape 2: Ajouter chaque moyenne L : D

1.2	→	1.2
3.6	→	3.6
2.0	→	+ 2.0
		6.8 = ratio L : D

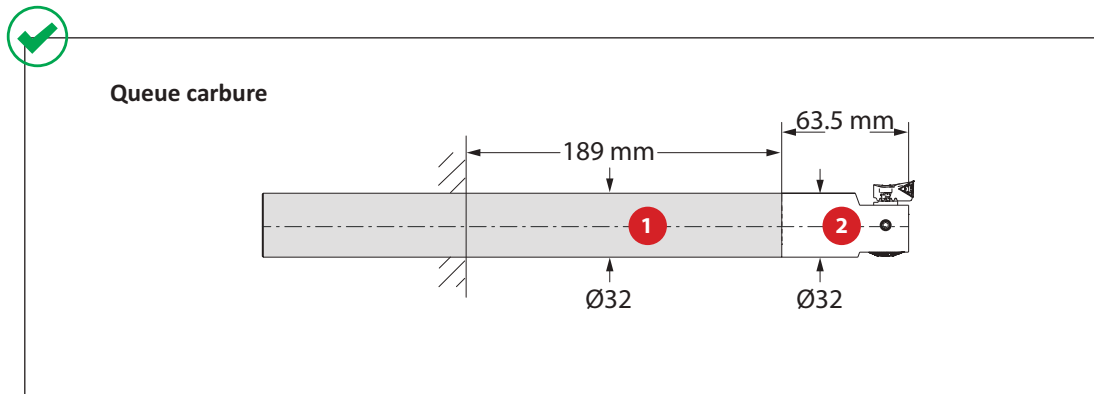
#### **AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Lignes directrices pour ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé

Pour calculer, voir les graphiques ci-dessous :



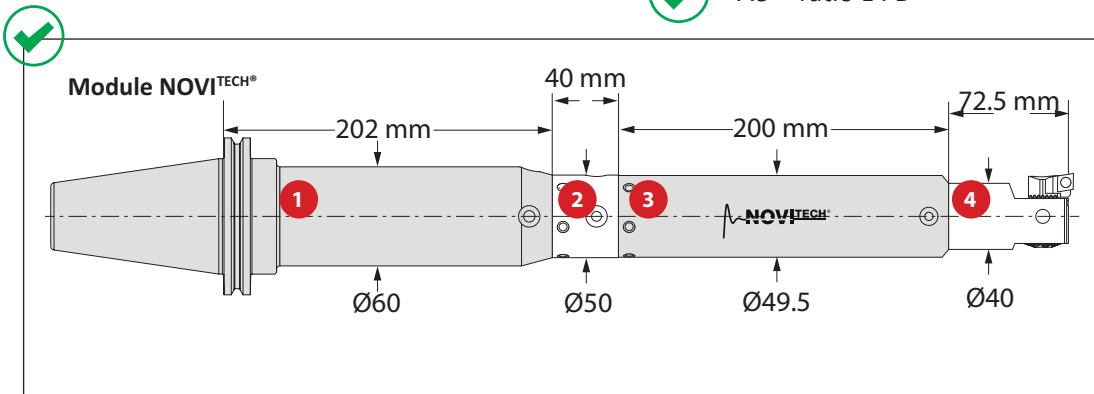
**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 9xD recommandé lors de l'utilisation de composants en queue carbure ou dépasser quatre composants au total.

**Étape 1 :** Trouver L : D par composant

- 1 8.1 = 189/32
- 2 2.0 = 63.5/32

**Étape 2 :** Ajouter chaque moyenne L : D

$$\begin{array}{r}
 5.9 \\
 + 2.0 \\
 \hline
 7.9 = \text{ratio L : D}
 \end{array}$$



**REMARQUE :** Le rapport longueur/diamètre est calculé à partir des diamètres du corps et non du diamètre de coupe.  
**REMARQUE :** Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 10xD recommandé lors de l'utilisation de module intermédiaire NOVITECH® ou dépasser quatre composants au total (y compris l'attachement).  
**REMARQUE :** Le module intermédiaire NOVITECH® doit toujours être monté le plus près possible de l'arête de coupe (c'est-à-dire le composant suivant la tête d'alésage).

**Étape 1 :** Trouver L : D par composant

- 1 3.3 = 202/60
- 2 0.8 = 40/50
- 3 4.0 = 200/49.5
- 4 1.8 = 72.5/40

**Étape 2 :** Ajouter chaque moyenne L : D

$$\begin{array}{r}
 3.3 \\
 0.8 \\
 4.0 \\
 + 1.8 \\
 \hline
 9.9 = \text{L : D ratio}
 \end{array}$$

Composant	Rapport longueur/diamètre
Alu-Line	5xD
Acier outil	6xD
Métal lourd	8xD
Carbure	9xD
NOVITECH®	10xD

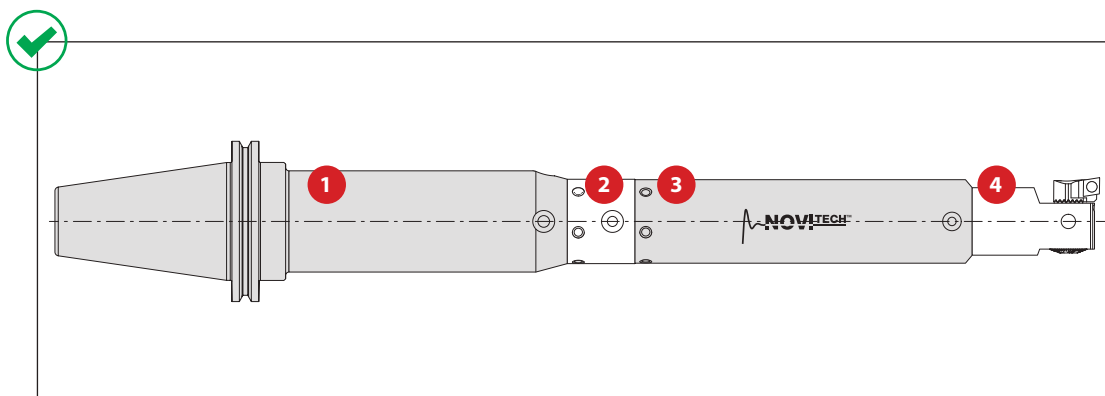
**1. AVERTISSEMENT** Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVITECH®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Calcul du poids de l'ensemble de l'outil

Pour calculer, voir les graphiques ci-dessous :



**Étape 1 :** Trouvez le poids de chaque composant entouré dans le tableau de l'exemple ci-dessous.

**Exemple :**

Connexion MVS	Plage d'alésage	4 Tête d'alésage				Poids	Référence
		$X_1$	$X_2$	$L_2$	$D_5$		
$D_1 \& D_2$ 40 - 22	53.01 - 65.98	75.00	39.00	72.50	-	0.70 (kg)	320004

**Étape 2 :** Calculer le poids total de l'assemblage

$$\begin{array}{r}
 1 \ 6.6 \text{ kg} \\
 2 \ 0.6 \text{ kg} \\
 3 \ 3.5 \text{ kg} \\
 + 4 \ 0.7 \text{ kg} \\
 \hline
 11.4 \text{ kg}
 \end{array}$$

**Étape 3 :** Consulter le constructeur de la machine-outil pour s'assurer que le poids de l'ensemble de l'outil ne dépasse pas les capacités de la machine.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le dépassement de la capacité de charge de la broche de la machine-outil et du changeur d'outils peut endommager la machine et/ou provoquer des blessures graves. Pour éviter cela : Consulter le constructeur de la machine-outil pour connaître les limites de poids de la machine. Une assistance technique en usine est également disponible pour des applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)



## Condition de coupe d'ébauche recommandées | Métrique (mm)

ISO	Matière	Dureté (BHN)	Nuance	*Vitesse M / Min	Avance recommandée (mm/dents) Rayon d'angle			
					0.2 mm	0.4 mm	0.8 mm	1.2 mm
P	Aciers à usinabilité améliorée 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 250	Carbure	150 - 230	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
			Cermet	150 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
	Aciers bas carbone 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 275	Carbure	140 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
	Aciers demi-dur 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	125 - 325	Carbure	140 - 250	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
	Aciers alliés 4140, 5140, 8640, etc.	125 - 375	Carbure	120 - 200	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80
Alliages haute résistance 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 400	Carbure	100 - 180	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80	
Acier doux (Constr. Metal.) A36, A285, A516, etc.	100 - 350	Carbure	150 - 260	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80	
		Cermet	150 - 280	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80	
Acier d'outillage H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 250	Carbure	100 - 180	0.10 - 0.15	0.10 - 0.30	0.20 - 0.50	0.10 - 0.80	
S	Aciers réfractaires Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Carbure	20 - 50	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
	Alliages de Titane	140 - 310	Carbure	40 - 80	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
E	Alliages pour l'aérospatial S82	185 - 350	Carbure	40 - 80	0.10 - 0.15	0.10 - 0.2	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40
F	Acier inoxydable Série 400 416, 420, etc.	185 - 350	Carbure	50 - 100	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35	0.20 - 0.60
			Acier inoxydable Série 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	Carbure	80 - 150	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25
M	Super Duplex Acier inoxydable	135 - 275	Carbure	60 - 100	0.10 - 0.15	0.10 - 0.25	0.10 - 0.35	0.20 - 0.60
G	Plaques d'usure Hardox®, AR400, T-1, etc.	400 - 600	Carbure	30 - 50	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
			CBN	60 - 140	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
	Aciers trempés	300 - 500	Carbure	40 - 60	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
			CBN	60 - 140	0.05 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25
H	Fonte SG / Nodulaire	120 - 320	Carbure	130 - 250	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.50	0.20 - 0.80
			Ceramic	200 - 400	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.50	0.20 - 0.80
	Fonte Grise/Blanche	180 - 320	Carbure	150 - 280	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
Ceramic			400 - 1000	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80	
I	Aluminium moulé	30 - 180	Carbure	250 - 800	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
			PCD	400 - 1200	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.20 - 0.60	0.20 - 0.80
	Aluminium forgé	30 - 180	Carbure	200 - 500	0.10 - 0.15	0.15 - 0.35	0.15 - 0.50	0.20 - 0.80
	Bronze-Aluminium	100 - 250	Carbure	120 - 250	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.40	0.20 - 0.60
N	Laiton	100	Carbure	200 - 500	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.40	0.20 - 0.80
J	Cuivre	60	Carbure	100 - 150	0.10 - 0.15	0.15 - 0.25	0.15 - 0.35	0.20 - 0.40

\*Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale recommandée pour la tête d'alésage indiquée dans le manuel d'utilisation correspondant de Wohlhaupter.

### Réglage de la vitesse d'alésage profond

⚠ Pour l'outil d'alésage dynamique NOVI <sup>TECH</sup>			
Type d'alésage	8xD	9xD	10xD
Ébauche	0.80	0.60	0.40
Finition	0.90	0.70	0.50

### Exemple de vitesse recommandée

Si la vitesse recommandée pour un ensemble d'alésage de finition sous 5xD est de 120 M/Min, la vitesse d'un ensemble d'alésage de finition 10xD dans la même application serait de 60 M/Min (120 M/Min x 0,50 = 60 M/Min).

5xD = 120 M/Min

10xD = 60 M/Min

\*Ne pas dépasser la vitesse recommandée imprimée sur le module NOVI<sup>TECH</sup>. L'utilisation d'un seul tranchant est recommandée.

**IMPORTANT :** La vitesse maximale de la broche correspond à la vitesse maximale possible pour chaque tête d'alésage et n'est pas un paramètre recommandé. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

### ⚠ AVERTISSEMENT Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attache).

- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.

- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.

- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.

- Lors de l'utilisation d'attache en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.

- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.

- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. email: [engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

## Finish Machining Conditions de coupe recommandées | Métrique (mm)

ISO	Matière	(BHN) Dureté	Nuance	*Vitesse M / Min	Avance recommandée (mm/dents) Rayon d'angle			
					0.1 mm	0.2 mm	0.4 mm	0.8 mm
P	Aciers à usinabilité améliorée 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 250	Carbure	150 - 300	0.02 - 0.08	0.05 - 0.13	0.10 - 0.15	0.15 - 0.23
	Aciers bas carbone 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 275	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aciers demi-dur 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	125 - 325	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aciers alliés 4140, 5140, 8640, etc.	125 - 375	Carbure	120 - 215	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Alliages haute résistance 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 400	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Acier doux (Constr. Metal.) A36, A285, A516, etc.	100 - 350	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Acier d'outillage H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 250	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
S	Aciers réfractaires Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Carbure	30 - 70	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
	Alliages de Titane	140 - 310	Carbure	40 - 90	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
	Alliages pour l'aérospatial S82	185 - 350	Carbure	40 - 90	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15
M	Acier inoxydable Série 400 416, 420, etc.	185 - 350	Carbure	50 - 120	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Acier inoxydable Série 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	Carbure	90 - 160	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Super Duplex Acier inoxydable	135 - 275	Carbure	60 - 160	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
H	Plaques d'usure Hardox®, AR400, T-1, etc.	400 - 600	Carbure	30 - 60	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
			CBN	70 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
	Aciers trempés	300 - 500	Carbure	40 - 80	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
			CBN	70 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.15
K	Fonte SG / Nodulaire	120 - 320	Carbure	145 - 260	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Fonte Grise/Blanche	180 - 320	Carbure	180 - 320	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
			CBN	400 - 1000	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
N	Aluminium moulé	30 - 180	Carbure	260 - 850	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
			PCD	495 - 1995	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
	Aluminium forgé	30 - 180	Carbure	205 - 600	0.02 - 0.05	0.05 - 0.13	0.10 - 0.15	0.15 - 0.23
	Bronze-Aluminium	100 - 250	Carbure	145 - 280	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.10 - 0.13	0.13 - 0.20
	Laiton	100	Carbure	205 - 600	0.02 - 0.05	0.05 - 0.10	0.08 - 0.13	0.13 - 0.20
Cuivre	60	Carbure	100 - 180	0.02 - 0.05	0.05 - 0.08	0.08 - 0.10	0.10 - 0.13	

\*Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale recommandée pour la tête d'alésage indiquée dans le manuel d'utilisation correspondant de Wohlhaupter.

### Réglage de la vitesse d'alésage profond

⚠ Pour l'outil d'alésage dynamique NOVI <sup>TECH</sup>			
Type d'alésage	8xD	9xD	10xD
Ébauche	0.80	0.60	0.40
Finition	0.90	0.70	0.50

\*Ne pas dépasser la vitesse recommandée imprimée sur le module NOVI<sup>TECH</sup>

### Exemple de vitesse recommandée

Si la vitesse recommandée pour un ensemble d'alésage de finition sous 5xD est de 120 M/Min, la vitesse d'un ensemble d'alésage de finition 10xD dans la même application serait de 60 M/Min (120 M/Min x 0,50 = 60 M/Min).

5xD = 120 M/Min

10xD = 60 M/Min

**IMPORTANT** : La vitesse maximale de la broche correspond à la vitesse maximale possible pour chaque tête d'alésage et n'est pas un paramètre recommandé. Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénierie d'application. [email: engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

#### ⚠ AVERTISSEMENT Une défaillance de l'outil peut entraîner des blessures graves. Pour éviter :

- Ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD et ne pas dépasser 4 composants au total (y compris l'attachement).
- Lors de l'utilisation de composants Alu-Line®, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre 5xD recommandé.
- Lors de l'utilisation de composants en acier à outils, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 6xD.
- En cas d'utilisation de composants en métal lourd, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 8xD.
- Lors de l'utilisation d'attachement en carbure, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 9xD.
- Lors de l'utilisation d'un module NOVI<sup>TECH</sup>, ne pas dépasser le rapport longueur/diamètre recommandé de 10xD.
- Se référer aux exemples des pages B10-M : 8-10 pour le calcul du rapport longueur/diamètre.

Une assistance technique en usine est disponible pour vos applications spécifiques par l'intermédiaire de notre service d'ingénieur d'application. [email: engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)







A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
INDEX

Référence	Page
071780...	B10-I: 24
071781...	B10-I: 24
071782...	B10-I: 24
071783...	B10-I: 24
071784...	B10-I: 24
071785...	B10-I: 24
071786...	B10-I: 24
071787...	B10-I: 24
071788...	B10-I: 24
071789...	B10-I: 24
071790...	B10-F: 15, B10-I: 24
071791...	B10-I: 24
071792...	B10-I: 24
071793...	B10-F: 15, B10-I: 24
071794...	B10-I: 24
071795...	B10-F: 15, B10-I: 24
071796...	B10-I: 24
071797...	B10-I: 24
071798...	B10-F: 15, B10-I: 24
071799...	B10-I: 24
071800...	B10-I: 24
071801...	B10-I: 24
071826...	B10-I: 27
071827...	B10-I: 27
071828...	B10-I: 27
071829...	B10-I: 27
071830...	B10-I: 27
071831...	B10-I: 27
071832...	B10-I: 27
071833...	B10-I: 27
071834...	B10-I: 27
071835...	B10-I: 27
071836...	B10-I: 27
071837...	B10-I: 27
071901...	B10-I: 26
071902...	B10-I: 26
071903...	B10-I: 26
071904...	B10-I: 26
071912...	B10-I: 26
071913...	B10-I: 26
071914...	B10-I: 26
071915...	B10-I: 26
071916...	B10-I: 26
071917...	B10-I: 26
071918...	B10-I: 26
071919...	B10-I: 26
071920...	B10-I: 26
071921...	B10-I: 26
071922...	B10-I: 26
071923...	B10-I: 26
071924...	B10-I: 26
071925...	B10-I: 26
071926...	B10-I: 26
071927...	B10-I: 26
071928...	B10-I: 26
071929...	B10-I: 26
071930...	B10-I: 26
071931...	B10-I: 26
071932...	B10-I: 26
071933...	B10-I: 26
071934...	B10-I: 26
071935...	B10-I: 26
071936...	B10-I: 26
071937...	B10-I: 26
071938...	B10-I: 26
071939...	B10-I: 26
071940...	B10-I: 26
071941...	B10-I: 26

Référence	Page
071986...	B10-I: 21
071987...	B10-I: 21
071988...	B10-I: 21
071989...	B10-I: 21
071990...	B10-I: 21
071991...	B10-I: 21
071992...	B10-I: 21
071993...	B10-I: 21
071994...	B10-I: 21
073003...	B10-J: 4
073004...	B10-J: 4
073005...	B10-J: 4
073006...	B10-J: 8, B10-J: 10
073007...	B10-J: 8, B10-J: 10
073008...	B10-J: 8, B10-J: 10
075001...	B10-J: 5
075002...	B10-J: 5
075003...	B10-J: 9, B10-J: 11
075004...	B10-J: 9, B10-J: 11
077104...	B10-M: 4
077110...	B10-G: 25
081041...	B10-A: 8
081042...	B10-A: 8
081043...	B10-A: 8
081044...	B10-A: 8
081045...	B10-A: 8
081046...	B10-A: 8
081047...	B10-A: 8
081048...	B10-A: 8
081049...	B10-A: 8
081050...	B10-A: 8
081053...	B10-A: 8
081055...	B10-A: 9, B10-A: 40
081087...	B10-J: 4
081092...	B10-J: 8, B10-J: 10
081306WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081307WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081307WHW04...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081308WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081309WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081310WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081310WHW04...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081311WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63

Référence	Page
081312WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081313WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081313WHW04...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081314WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081315WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081316WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081316WHW04...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081317WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081318WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081319WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081320WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081321WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081322WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081323WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081324WHC05...	B10-A: 7, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081341WBN150...	B10-A: 7, B10-A: 31, B10-A: 39, B10-A: 54, B10-A: 63
081401WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081402WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081403WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53

Référence	Page
081404WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081405WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081406WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081407WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
081408WHC126...	B10-A: 6, B10-A: 53
089001...	B10-J: 5, B10-J: 9, B10-J: 11
097153...	B10-H: 16
097154...	B10-H: 16
097241...	B10-H: 23
097242...	B10-H: 23
097244...	B10-H: 23
097245...	B10-H: 23
097247...	B10-H: 23
097249...	B10-H: 23
097252...	B10-H: 28
097253...	B10-H: 30
097254...	B10-H: 30
097255...	B10-H: 30
097256...	B10-H: 30
097257...	B10-H: 30
097258...	B10-H: 30
097259...	B10-H: 30
097260...	B10-H: 30
097261...	B10-H: 30
097262...	B10-H: 30
097294...	B10-H: 30
097324...	B10-H: 23
097445...	B10-H: 20
097454...	B10-H: 14
097462...	B10-H: 24
097486...	B10-H: 15
097487...	B10-H: 17
097496...	B10-H: 20
097497...	B10-H: 20
097512...	B10-H: 18
097529...	B10-H: 20
097539...	B10-H: 28
097546...	B10-H: 16
097552...	B10-H: 15
097557...	B10-H: 15
097559...	B10-H: 26
097566...	B10-H: 28
097599...	B10-H: 16
097686...	B10-H: 17
097701...	B10-H: 16
097738...	B10-H: 23
097755...	B10-H: 14
097831...	B10-H: 35
097832...	B10-H: 19
097833...	B10-H: 19
097862...	B10-H: 20
097877...	B10-H: 17
097899...	B10-H: 20
097926...	B10-H: 20
097953...	B10-H: 18
097957...	B10-H: 20
098060...	B10-F: 16
098061...	B10-F: 16
098062...	B10-F: 16
098063...	B10-F: 16
098064...	B10-F: 16
098065...	B10-F: 16

Référence	Page
098066...	B10-F: 16
098067...	B10-F: 16
098068...	B10-F: 16
098069...	B10-F: 16
098070...	B10-F: 16
098071...	B10-F: 16
098073...	B10-F: 16
<b>1</b>	
103025...	B10-M: 7
103045...	B10-A: 21
103046...	B10-A: 20
103047...	B10-A: 23
103048...	B10-A: 22
103049...	B10-A: 25
103050...	B10-A: 24
103051...	B10-A: 27
103052...	B10-A: 26
103061...	B10-A: 73
103062...	B10-A: 74
103063...	B10-A: 75
103064...	B10-A: 76
103065...	B10-A: 77
103066...	B10-A: 78
103080...	B10-A: 80
103081...	B10-A: 79
103086...	B10-M: 7
103088...	B10-A: 48
103089...	B10-A: 49
108109...	B10-I: 33
114224...	B10-A: 19, B10-A: 71, B10-L: 10
115118...	B10-G: 22, B10-G: 23
115119...	B10-A: 19
115136...	B10-A: 35, B10-B: 27
115147...	B10-A: 18, B10-I: 33, B10-M: 4
115166...	B10-A: 71
115169...	B10-I: 33
115170...	B10-M: 4
115180...	B10-B: 27
115185...	B10-B: 27
115186...	B10-B: 27
115192...	B10-D: 23
115196...	B10-G: 23
115237...	B10-I: 33, B10-M: 4
115249...	B10-B: 27
115280...	B10-D: 23
115288...	B10-C: 6
115341...	B10-I: 33
115342...	B10-I: 33
115343...	B10-I: 33
115344...	B10-I: 33
115345...	B10-I: 33
115346...	B10-I: 33
115347...	B10-I: 33
115348...	B10-I: 33
115407...	B10-D: 23
115466...	B10-L: 5
115470...	B10-A: 19
115505...	B10-B: 15, B10-B: 21
115519...	B10-D: 23
115531...	B10-H: 36
115535...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 36, B10-L: 5

Référence	Page
115537...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 14, B10-H: 15, B10-H: 19, B10-H: 36, B10-M: 6
115575...	B10-A: 19, B10-H: 37, B10-L: 10, B10-M: 6
115576...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-M: 6
115577...	B10-M: 6
115578...	B10-I: 12, B10-M: 6
115579...	B10-M: 6
115580...	B10-M: 6
115590...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 20, B10-H: 21, B10-H: 22, B10-H: 23, B10-H: 24, B10-H: 25, B10-H: 36, B10-L: 5, B10-L: 10, B10-M: 6
115591...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 16, B10-H: 17, B10-H: 36, B10-L: 5, B10-M: 6
115630...	B10-A: 72, B10-H: 37, B10-M: 6
115641...	B10-M: 4
115643...	B10-I: 33, B10-M: 4
115660...	B10-I: 39
115661...	B10-I: 39
115662...	B10-I: 39
115663...	B10-I: 39
115664...	B10-H: 29, B10-H: 36, B10-L: 10, B10-M: 6
115666...	B10-D: 23
115667...	B10-D: 23
115669...	B10-G: 22, B10-G: 23, B10-G: 25
115672...	B10-H: 36
115673...	B10-H: 36, B10-L: 10
115676...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 36, B10-L: 5, B10-L: 10
115680...	B10-I: 9
115681...	B10-I: 9
115682...	B10-I: 9
115683...	B10-I: 9
115684...	B10-I: 9
115685...	B10-I: 9
115686...	B10-I: 9
115687...	B10-I: 9
115696...	B10-I: 33
115697...	B10-I: 33
115699...	B10-I: 39
115707...	B10-I: 33
115708...	B10-I: 33
115709...	B10-I: 33
115725...	B10-A: 18
115730...	B10-D: 23
115736...	B10-G: 25
115737...	B10-G: 25
115775...	B10-H: 37
115776...	B10-H: 37
115785...	B10-I: 39
115802...	B10-H: 36
115867...	B10-I: 39
115929...	B10-I: 33
115930...	B10-I: 33
115932...	B10-I: 33

Référence	Page
115933...	B10-I: 33
115934...	B10-I: 33
115936...	B10-I: 33
115985...	B10-A: 58
116152...	B10-I: 33
116289...	B10-A: 19
116433...	B10-L: 10
116438...	B10-L: 5
116550...	B10-D: 23
117143...	B10-M: 4
117148...	B10-D: 23
119001...	B10-E: 12
119002...	B10-E: 12
119003...	B10-E: 12
119004...	B10-E: 12
119005...	B10-E: 12
119006...	B10-E: 12
119010...	B10-E: 8
119012...	B10-E: 8
119019...	B10-E: 9
119021...	B10-E: 9
119025...	B10-E: 9
119054...	B10-E: 8
119055...	B10-E: 8
119058...	B10-E: 12
119059...	B10-E: 8
119060...	B10-E: 9
119061...	B10-I: 39
119064...	B10-E: 9
119065...	B10-E: 12
119066...	B10-E: 12
119067...	B10-E: 9
119069...	B10-E: 12
119094...	B10-E: 8
119095...	B10-E: 9
119096...	B10-E: 9
119097...	B10-E: 9
119098...	B10-E: 9
126157...	B10-D: 23
130001T003673...	B10-J: 6
130001T003703...	B10-J: 6
130001T003704...	B10-J: 6
130001T004255...	B10-J: 7
130001T004256...	B10-J: 7
130001T004480...	B10-J: 7
130001T004498...	B10-J: 7
130001T004509...	B10-J: 7
130001T005070...	B10-J: 7
130001T010048...	B10-J: 6
130001T010229...	B10-J: 6
130001T013815...	B10-J: 6
130001T016960...	B10-J: 6
130001T016962...	B10-J: 6

Référence	Page
130005T003590...	B10-J: 13
130005T003703...	B10-J: 12
130005T003704...	B10-J: 12
130005T003920...	B10-J: 13
130005T004480...	B10-J: 13
130005T004498...	B10-J: 13
130005T005070...	B10-J: 13
130005T010048...	B10-J: 12
130005T010229...	B10-J: 12
130005T010327...	B10-J: 13
130005T013815...	B10-J: 12
130005T013960...	B10-J: 12
130005T016960...	B10-J: 12
130005T016962...	B10-J: 12
132022T003590...	B10-F: 13
132022T003704...	B10-F: 12
132022T003920...	B10-F: 13
132022T004480...	B10-F: 11
132022T004498...	B10-F: 11
132022T007166...	B10-F: 13
132022T010229...	B10-F: 12
132022T016960...	B10-F: 6
132022T016962...	B10-F: 6
132066T003704...	B10-F: 12
132066T003920...	B10-F: 13
132066T004480...	B10-F: 11
132066T004498...	B10-F: 11
132066T007166...	B10-F: 13
132066T010229...	B10-F: 12
132066T016960...	B10-F: 6
132066T016962...	B10-F: 6
132076T003704...	B10-F: 12
132076T004480...	B10-F: 11
132076T016962...	B10-F: 6

Référence	Page
132088T003704...	B10-F: 12
132088T004480...	B10-F: 11
132088T016962...	B10-F: 6
132142...	B10-M: 3
132143...	B10-M: 3
132144...	B10-M: 3
132145...	B10-M: 3
132146...	B10-M: 3
132191...	B10-M: 2
133113...	B10-M: 3
137019...	B10-G: 10, B10-G: 11, B10-B: 33
137026...	B10-B: 30, B10-B: 31, B10-B: 33
137027...	B10-G: 10, B10-G: 11, B10-B: 33
140108...	B10-D: 23
140111...	B10-D: 23
140112...	B10-D: 23
140114...	B10-D: 23
140116...	B10-D: 23
140117...	B10-D: 23
140118...	B10-D: 23, B10-B: 33
140119...	B10-D: 23
140121...	B10-D: 23
141112...	B10-G: 23
141114...	B10-G: 23
141115...	B10-G: 23
143051...	B10-D: 18
143052...	B10-D: 18
143053...	B10-D: 18
143054...	B10-D: 18
143055...	B10-D: 18
143056...	B10-D: 18
143057...	B10-D: 18
143058...	B10-D: 18
145184...	B10-A: 18, B10-A: 19, B10-A: 47, B10-A: 71
148001...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 11, B10-D: 16
148002...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 11, B10-D: 16
148003...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 11, B10-D: 16
148004...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 10, B10-D: 11, B10-D: 14, B10-D: 16
148005...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 10, B10-D: 11, B10-D: 14, B10-D: 17, B10-D: 21
148006...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 10, B10-D: 11, B10-D: 14, B10-D: 17, B10-D: 21
148007...	B10-D: 8, B10-D: 9, B10-D: 10, B10-D: 13, B10-D: 17, B10-D: 19, B10-D: 20, B10-D: 21, B10-B: 32
148009...	B10-D: 8, B10-D: 9, B10-D: 10, B10-D: 13, B10-D: 17, B10-D: 19, B10-D: 20, B10-B: 32
148010...	B10-D: 19

Référence	Page
148012...	B10-D: 20
148013...	B10-D: 20
148014...	B10-D: 20
148015...	B10-D: 20
148016...	B10-D: 20
148017...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 11, B10-D: 16
148018...	B10-D: 7, B10-D: 9, B10-D: 11, B10-D: 16
148021...	B10-D: 6, B10-D: 12
148022...	B10-D: 6, B10-D: 12
148023...	B10-D: 6, B10-D: 12
148024...	B10-D: 6, B10-D: 12
148110...	B10-D: 23
148113...	B10-D: 23
148114...	B10-D: 23
149010...	B10-G: 12
149020...	B10-G: 12
149030...	B10-D: 21
149055...	B10-G: 14
149056...	B10-G: 14
149058...	B10-G: 14
149083...	B10-G: 12
149085...	B10-G: 14
149089...	B10-G: 12
149090...	B10-G: 12
149093...	B10-G: 12
149094...	B10-G: 12
149096...	B10-G: 12
149099...	B10-G: 12
151001...	B10-D: 6, B10-D: 7, B10-D: 11, B10-D: 12
151002...	B10-D: 6, B10-D: 7, B10-D: 11, B10-D: 12
151003...	B10-D: 6, B10-D: 7, B10-D: 11, B10-D: 12
151004...	B10-D: 6, B10-D: 7, B10-D: 11, B10-D: 12
151005...	B10-D: 7, B10-D: 11
151006...	B10-D: 7, B10-D: 11
151007...	B10-D: 8, B10-D: 13
151008...	B10-D: 8, B10-D: 13
151009...	B10-D: 10, B10-D: 14
151010...	B10-D: 10, B10-D: 14
151011...	B10-D: 9
151012...	B10-D: 9
151013...	B10-D: 9
151014...	B10-D: 9
151015...	B10-D: 9
151019...	B10-D: 21
151022...	B10-D: 10, B10-D: 14
151023...	B10-D: 6, B10-D: 7
151024...	B10-D: 6, B10-D: 7
151025...	B10-D: 7
151026...	B10-D: 7
151027...	B10-D: 8
151028...	B10-D: 8
151032...	B10-D: 10, B10-D: 14
151034...	B10-D: 14
151035...	B10-D: 10, B10-D: 14
151036...	B10-D: 9
151037...	B10-D: 9
151038...	B10-D: 9
151039...	B10-D: 21
151043...	B10-D: 10, B10-D: 14
151059...	B10-D: 21
151061...	B10-D: 11, B10-D: 12
151062...	B10-D: 11, B10-D: 12

A

Référence	Page
151086...	B10-D: 7, B10-D: 11
151087...	B10-D: 8, B10-D: 13
151088...	B10-D: 8, B10-D: 13
151090...	B10-D: 11
151091...	B10-D: 13
151092...	B10-D: 13
151093...	B10-D: 11, B10-D: 12
151094...	B10-D: 11, B10-D: 12
151095...	B10-D: 11
151096...	B10-D: 11

B

Référence	Page
151097...	B10-D: 13
151098...	B10-D: 13
161002...	B10-I: 5
161003...	B10-I: 5
161004...	B10-I: 5
161005...	B10-I: 5
161006...	B10-I: 5
161016...	B10-I: 4
161024...	B10-I: 2
161026...	B10-I: 2
161027...	B10-I: 2
161028...	B10-I: 2
161038...	B10-I: 36, B10-I: 37
161082...	B10-I: 6
161098...	B10-I: 4
161099...	B10-I: 28

D

Référence	Page
162002...	B10-I: 5
162003...	B10-I: 5
162004...	B10-I: 5
162011...	B10-I: 4
162015...	B10-I: 2
162016...	B10-I: 2
162017...	B10-I: 2
162018...	B10-I: 2
162019...	B10-I: 2
162020...	B10-I: 2
162032...	B10-I: 6
162033...	B10-I: 6
162080...	B10-I: 13
162081...	B10-I: 13
162082...	B10-I: 13
162083...	B10-I: 13
162093...	B10-I: 29
162094...	B10-I: 36, B10-I: 37
162095...	B10-I: 29

E

Référence	Page
166103...	B10-I: 8
166104...	B10-I: 8
166105...	B10-I: 8
2	
201003...	B10-D: 16
201004...	B10-D: 16
201007...	B10-D: 16
201008...	B10-D: 16
201009...	B10-D: 16
201010...	B10-D: 17
201011...	B10-D: 17
201012...	B10-D: 17
201013...	B10-D: 17
201015...	B10-G: 13
201017...	B10-D: 16
201018...	B10-D: 16
201019...	B10-D: 16
201020...	B10-D: 16
201021...	B10-D: 17
201022...	B10-D: 17
201023...	B10-D: 17
201024...	B10-D: 17
201025...	B10-G: 13

F

Référence	Page
201026...	B10-I: 33
201027...	B10-I: 33
201028...	B10-I: 33
201043...	B10-G: 15
201044...	B10-I: 7
201045...	B10-I: 7
201054...	B10-I: 13
201055...	B10-I: 13
201056...	B10-I: 13
201057...	B10-I: 13
201058...	B10-I: 13
201059...	B10-I: 13
201060...	B10-G: 15
201061...	B10-G: 15
201062...	B10-G: 15
201063...	B10-I: 6
201064...	B10-I: 6
201065...	B10-I: 6
201066...	B10-I: 6
201067...	B10-I: 6
201068...	B10-I: 6
201069...	B10-I: 6
201070...	B10-I: 6
201071...	B10-I: 6
201072...	B10-I: 6
201073...	B10-I: 6
201074...	B10-I: 6
201075...	B10-I: 6
201077...	B10-I: 6
201082...	B10-I: 6
201083...	B10-I: 6
201087...	B10-I: 6
201088...	B10-I: 6
201089...	B10-I: 6
209022...	B10-I: 33
209023...	B10-I: 33
209024...	B10-I: 33
209025...	B10-I: 33
209026...	B10-I: 33
209027...	B10-I: 33
209028...	B10-I: 33
209043...	B10-G: 15
209044...	B10-I: 7
209045...	B10-I: 7
209054...	B10-I: 13
209055...	B10-I: 13
209056...	B10-I: 13
209057...	B10-I: 13
209058...	B10-I: 13
209059...	B10-I: 13
209060...	B10-G: 15
209080...	B10-I: 6
209081...	B10-I: 6
209082...	B10-I: 4
209083...	B10-I: 4
209088...	B10-I: 3
209089...	B10-I: 3
209090...	B10-I: 3
209091...	B10-I: 3
209098...	B10-I: 7
209099...	B10-I: 7
210020...	B10-B: 6, B10-B: 25,
	B10-B: 30, B10-B: 31,
	B10-B: 19, B10-B: 24
210052...	B10-B: 5, B10-B: 12,
	B10-B: 18, B10-B: 24
210059...	B10-B: 4, B10-B: 5,
	B10-B: 12, B10-B: 24
210062...	B10-B: 5, B10-B: 12,
	B10-B: 18, B10-B: 24
210063...	B10-B: 6, B10-B: 25,
	B10-B: 30, B10-B: 31,
	B10-B: 19, B10-B: 24
210064...	B10-B: 6, B10-B: 25,
	B10-B: 30, B10-B: 31,
	B10-B: 19, B10-B: 24
210069...	B10-B: 4, B10-B: 5,
	B10-B: 12, B10-B: 24

G

Référence	Page
215003...	B10-C: 6
215009...	B10-G: 25
215608...	B10-I: 33
215609...	B10-I: 33
215610...	B10-I: 33
215611...	B10-I: 33
215612...	B10-I: 33
215634...	B10-L: 10
215638...	B10-M: 6
215639...	B10-M: 6
215674...	B10-A: 19, B10-A: 72
215701...	B10-I: 33
215702...	B10-I: 33
215703...	B10-I: 33
215704...	B10-I: 33
215705...	B10-I: 33
215726...	B10-F: 14
215727...	B10-F: 14
215728...	B10-F: 14
215742...	B10-L: 10
215915...	B10-H: 36
215922...	B10-I: 30
215924...	B10-I: 30
215925...	B10-I: 30

H

Référence	Page
215926...	B10-F: 14, B10-I: 30
215927...	B10-I: 39
215929...	B10-I: 39
215930...	B10-I: 39
215931...	B10-F: 15, B10-I: 39
215985...	B10-H: 36
215987...	B10-H: 36
218012...	B10-A: 8
218014...	B10-A: 8
218029...	B10-A: 9, B10-A: 41
218030...	B10-A: 9, B10-A: 41
218031...	B10-A: 9, B10-A: 41
218032...	B10-A: 9, B10-A: 41
218033...	B10-A: 9, B10-A: 41
218034...	B10-A: 9, B10-A: 41
218037...	B10-A: 9, B10-A: 41
218038...	B10-A: 9, B10-A: 41
218039...	B10-A: 9, B10-A: 41
218040...	B10-A: 9, B10-A: 41
218041...	B10-A: 9, B10-A: 41
218042...	B10-A: 9, B10-A: 41
218043...	B10-A: 9, B10-A: 41
218044...	B10-A: 9, B10-A: 41
218045...	B10-A: 9, B10-A: 41
218046...	B10-A: 9, B10-A: 41
218047...	B10-A: 8
218048...	B10-A: 8
218049...	B10-A: 8
218050...	B10-A: 8
218051...	B10-A: 8
218052...	B10-A: 8
218053...	B10-A: 8
218058...	B10-A: 8
218059...	B10-A: 8
218060...	B10-A: 8
218061...	B10-A: 8
218062...	B10-A: 8
218063...	B10-A: 8
218064...	B10-A: 8
218071...	B10-A: 8
218072...	B10-A: 9, B10-A: 40
218074...	B10-A: 32
218075...	B10-A: 32
218076...	B10-A: 32
218077...	B10-A: 32
218079...	B10-A: 32
218080...	B10-A: 32
218081...	B10-A: 32
218082...	B10-A: 32
218083...	B10-A: 32
218084...	B10-A: 32
218088...	B10-J: 4
218089...	B10-J: 8, B10-J: 10
219030...	B10-E: 8
219031...	B10-E: 9
219032...	B10-E: 8
219033...	B10-E: 9
219034...	B10-E: 8
219035...	B10-E: 8
219036...	B10-E: 8
219037...	B10-E: 8
219038...	B10-E: 8
219039...	B10-E: 8
219040...	B10-E: 8
219041...	B10-E: 8
219042...	B10-E: 9
219043...	B10-E: 12
219044...	B10-E: 12

I

Référence	Page
219051...	B10-E: 8
219052...	B10-E: 8
219053...	B10-E: 9
219054...	B10-E: 9
219055...	B10-E: 11
219056...	B10-E: 11
219057...	B10-E: 11
219058...	B10-E: 11
219059...	B10-E: 11
219060...	B10-E: 11
219061...	B10-E: 12
219062...	B10-E: 12
219063...	B10-E: 12
219066...	B10-E: 9
219068...	B10-E: 12
219076...	B10-I: 11
219077...	B10-I: 11
219082...	B10-E: 12
219083...	B10-E: 12
219084...	B10-E: 12
219085...	B10-E: 8
219086...	B10-E: 8
219087...	B10-E: 8
219088...	B10-E: 8
219089...	B10-E: 9
219090...	B10-E: 9
219091...	B10-E: 9
219092...	B10-E: 9
219093...	B10-E: 11
219094...	B10-E: 12
219095...	B10-E: 12
219096...	B10-E: 12
219168...	B10-A: 33, B10-E: 6
219169...	B10-A: 33, B10-E: 6
219170...	B10-I: 11
219171...	B10-I: 11
219172...	B10-I: 11
219173...	B10-I: 11
219174...	B10-I: 11
219175...	B10-I: 11
219176...	B10-A: 33, B10-E: 6
219177...	B10-A: 33, B10-E: 6
219185...	B10-A: 33, B10-E: 6
226011...	B10-D: 19
226012...	B10-D: 19
226013...	B10-D: 19
226014...	B10-G: 14
226030...	B10-D: 19
226031...	B10-D: 19, B10-G: 14
227001...	B10-F: 5
227002...	B10-F: 5
227003...	B10-F: 5
227004...	B10-F: 5
227005...	B10-F: 5
227006...	B10-F: 5
227007...	B10-F: 5
227008...	B10-F: 5
227009...	B10-F: 5
227010...	B10-F: 5
227011...	B10-F: 5
227012...	B10-F: 5
227013...	B10-F: 5
227014...	B10-F: 5
228003...	B10-I: 4
228004...	B10-I: 4
228006...	B10-I: 4
228007...	B10-I: 4
228014...	B10-I: 2

K

L

M

Référence	Page
228020...	B10-I: 4
228021...	B10-I: 4
228022...	B10-I: 2
228023...	B10-I: 2
228024...	B10-I: 2
228025...	B10-I: 2
228026...	B10-I: 2
231005...	B10-I: 7
231006...	B10-I: 7
231007...	B10-I: 7
233001...	B10-I: 36
233002...	B10-I: 36
233003...	B10-I: 36
233004...	B10-I: 36
233005...	B10-I: 36
233006...	B10-I: 36
233007...	B10-I: 36
233008...	B10-I: 36
233009...	B10-I: 36
233020...	B10-I: 37
233021...	B10-I: 37
233022...	B10-I: 37
233023...	B10-I: 37
233024...	B10-I: 37
233025...	B10-I: 37
233026...	B10-I: 37
233027...	B10-I: 37
233028...	B10-I: 37
233040...	B10-I: 38
233041...	B10-I: 38
233042...	B10-I: 38
233043...	B10-I: 38
233044...	B10-I: 38
233045...	B10-I: 38
233046...	B10-I: 38
233047...	B10-I: 38
233048...	B10-I: 38
233070...	B10-I: 35
233071...	B10-I: 35
233072...	B10-I: 35
233073...	B10-I: 35
233074...	B10-I: 35
233075...	B10-I: 35
233076...	B10-I: 35
235001...	B10-D: 5
235002...	B10-D: 5
235003...	B10-D: 5
235011...	B10-D: 5
235012...	B10-D: 5
235013...	B10-D: 5
235021...	B10-D: 5
235022...	B10-D: 5
235023...	B10-D: 5
235031...	B10-D: 5
235032...	B10-D: 5
235033...	B10-D: 5
236020...	B10-A: 14, B10-A: 18
236021...	B10-A: 12
236022...	B10-A: 12
236023...	B10-A: 12
236024...	B10-A: 12
236025...	B10-A: 12
236031...	B10-A: 12
236071...	B10-A: 7, B10-A: 39
236081...	B10-A: 15, B10-A: 45, B10-A: 69
236082...	B10-A: 15, B10-A: 45, B10-A: 69

Référence	Page
236083...	B10-A: 15, B10-A: 45, B10-A: 69
236084...	B10-A: 15, B10-A: 45, B10-A: 69
236088...	B10-A: 15, B10-A: 18, B10-A: 45, B10-A: 47
236089...	B10-A: 15, B10-A: 18, B10-A: 45, B10-A: 47
236120...	B10-A: 18, B10-A: 47
245011...	B10-F: 4
245012...	B10-F: 4
245013...	B10-F: 4
245014...	B10-F: 4
245015...	B10-F: 4
245016...	B10-F: 4
246004...	B10-F: 4
246009...	B10-F: 4
246010...	B10-F: 4
246012...	B10-F: 4
246013...	B10-F: 4
246014...	B10-F: 4
246015...	B10-F: 4
246016...	B10-F: 4
246017...	B10-F: 4
246018...	B10-F: 4
246019...	B10-F: 4
246020...	B10-F: 4
246021...	B10-F: 4
246022...	B10-F: 4
246023...	B10-F: 4
248001...	B10-A: 30
248002...	B10-A: 30
248003...	B10-A: 30
248051...	B10-A: 30
248052...	B10-A: 30
248053...	B10-A: 30
248054...	B10-A: 30
248055...	B10-A: 30
248056...	B10-A: 30
248063...	B10-A: 32
248064...	B10-A: 32
248065...	B10-A: 32
248071...	B10-A: 31
248136...	B10-A: 34, B10-F: 2
248137...	B10-A: 34, B10-F: 2
248138...	B10-A: 34, B10-F: 2
248142...	B10-A: 34, B10-F: 2
248143...	B10-A: 34, B10-F: 2
248144...	B10-A: 34, B10-F: 2
248145...	B10-A: 34, B10-F: 2
248147...	B10-A: 33, B10-E: 7
248148...	B10-A: 33, B10-E: 7
248149...	B10-A: 33, B10-E: 7
251001...	B10-D: 20
251002...	B10-D: 20
251003...	B10-D: 20
251004...	B10-D: 20
251005...	B10-D: 20
251006...	B10-D: 20
251007...	B10-D: 20
251008...	B10-D: 20
251009...	B10-D: 20
251010...	B10-G: 13
251011...	B10-G: 13
252090...	B10-F: 4
252091...	B10-F: 4
258021...	B10-G: 16
258061...	B10-G: 16

Référence	Page
258098...	B10-G: 16
259079...	B10-F: 8
259080...	B10-F: 8
259081...	B10-F: 10
259082...	B10-F: 10
259084...	B10-F: 12
262002...	B10-F: 14
262003...	B10-F: 14
262004...	B10-F: 14
262005...	B10-F: 14
262006...	B10-F: 14
262007...	B10-F: 14
264051...	B10-B: 5, B10-B: 12
264077...	B10-B: 5, B10-B: 12
268009...	B10-D: 14
268010...	B10-D: 14
268019...	B10-D: 14
268020...	B10-D: 14
268021...	B10-D: 14
268022...	B10-D: 14
268023...	B10-D: 14
271004...	B10-I: 34
271005...	B10-I: 34
271008...	B10-I: 34
271018...	B10-I: 34
271045...	B10-I: 34
271046...	B10-I: 34
271047...	B10-I: 34
271049...	B10-I: 34
271050...	B10-I: 34
271051...	B10-I: 34
271052...	B10-I: 34
271070...	B10-I: 34
271073...	B10-I: 34
271074...	B10-I: 34
271075...	B10-I: 34
271128...	B10-I: 23
271129...	B10-I: 23
271130...	B10-I: 23
271131...	B10-I: 23
271132...	B10-I: 22
271133...	B10-I: 22
271134...	B10-I: 22
271135...	B10-I: 22
271136...	B10-I: 22
271137...	B10-I: 22
271190...	B10-I: 10
271191...	B10-I: 10
271192...	B10-I: 10
271193...	B10-I: 10
271194...	B10-I: 10
271195...	B10-I: 10
271196...	B10-I: 10
271197...	B10-I: 10
271198...	B10-I: 10
271199...	B10-I: 10
271200...	B10-I: 10
271201...	B10-I: 10
271202...	B10-I: 10
271203...	B10-I: 10
271204...	B10-I: 10
271205...	B10-I: 10
271206...	B10-I: 10
271207...	B10-I: 10
271208...	B10-I: 10
271209...	B10-I: 10
271210...	B10-I: 10
271211...	B10-I: 10

Référence	Page
275001...	B10-I: 28
275003...	B10-I: 28
275014...	B10-I: 31
275015...	B10-I: 31
275016...	B10-I: 31
275017...	B10-I: 31
275018...	B10-I: 31
275019...	B10-I: 31
275020...	B10-I: 31
275021...	B10-I: 31
275022...	B10-I: 31
275023...	B10-I: 31
275024...	B10-I: 31
275025...	B10-I: 31
275026...	B10-I: 31
275027...	B10-I: 31
275028...	B10-I: 31
275029...	B10-I: 31
275030...	B10-I: 31
275031...	B10-I: 31
275032...	B10-I: 31
275033...	B10-I: 31
275034...	B10-I: 31
275035...	B10-I: 31
275036...	B10-I: 31
275040...	B10-I: 31
275041...	B10-I: 31
275042...	B10-I: 31
275043...	B10-I: 31
275044...	B10-I: 31
275045...	B10-I: 31
275046...	B10-I: 31
275047...	B10-I: 31
275048...	B10-I: 31
275049...	B10-I: 31
275050...	B10-I: 31
275051...	B10-I: 31
275052...	B10-I: 31
275053...	B10-I: 31
275054...	B10-I: 31
275055...	B10-I: 31
275056...	B10-I: 31
275057...	B10-I: 31
275058...	B10-I: 31
275059...	B10-I: 31
275060...	B10-I: 31
275061...	B10-I: 31
275062...	B10-I: 31
275063...	B10-I: 31
275064...	B10-I: 31
275065...	B10-I: 31
275066...	B10-I: 31
275067...	B10-I: 31
275068...	B10-I: 31
275069...	B10-I: 31
275070...	B10-I: 31
275071...	B10-I: 31
275072...	B10-I: 31
275073...	B10-I: 31
275074...	B10-I: 31
275075...	B10-I: 31
275076...	B10-I: 31
275077...	B10-I: 31
275078...	B10-I: 31
275079...	B10-I: 31
275080...	B10-I: 31
275081...	B10-I: 31
275082...	B10-I: 31

Référence	Page
275083...	B10-I: 31
275084...	B10-I: 31
276001...	B10-I: 28
276005...	B10-I: 31
276006...	B10-I: 31
276007...	B10-I: 31
276008...	B10-I: 31
276009...	B10-I: 31
276010...	B10-I: 31
276011...	B10-I: 31
276012...	B10-I: 31
276013...	B10-I: 31
276014...	B10-I: 31
276015...	B10-I: 31
276016...	B10-I: 31
276017...	B10-I: 31
276018...	B10-I: 31
276019...	B10-I: 31
276020...	B10-I: 31
276021...	B10-I: 31
276022...	B10-I: 31
276023...	B10-I: 31
276024...	B10-I: 31
276025...	B10-I: 31
276026...	B10-I: 31
276027...	B10-I: 31
276028...	B10-I: 31
276029...	B10-I: 31
276030...	B10-I: 31
276031...	B10-I: 31
276032...	B10-I: 31
276033...	B10-I: 31
276034...	B10-I: 31
276035...	B10-I: 31
276036...	B10-I: 31
276037...	B10-I: 31
276038...	B10-I: 31
276039...	B10-I: 31
276040...	B10-I: 31
276041...	B10-I: 31
276042...	B10-I: 31
276043...	B10-I: 31
276044...	B10-I: 31
276045...	B10-I: 31
276046...	B10-I: 31
276047...	B10-I: 31
276048...	B10-I: 31
276049...	B10-I: 31
276050...	B10-I: 31
276051...	B10-I: 31
276052...	B10-I: 31
276053...	B10-I: 31
276054...	B10-I: 31
276055...	B10-I: 31
276056...	B10-I: 31
276057...	B10-I: 31
276059...	B10-I: 31
276060...	B10-I: 31
276061...	B10-I: 31
277001...	B10-I: 30
277002...	B10-I: 30
277005...	B10-I: 30
277006...	B10-I: 30
277007...	B10-I: 30
277008...	B10-I: 30
277010...	B10-I: 32
277011...	B10-I: 32
277012...	B10-I: 32

**A**

Référence	Page
277013...	B10-I: 32
277014...	B10-I: 32
277015...	B10-I: 32
277016...	B10-I: 32
277017...	B10-I: 32
277018...	B10-I: 32
277019...	B10-I: 32
277020...	B10-I: 32
277021...	B10-I: 32
277022...	B10-I: 32
277023...	B10-I: 32
277024...	B10-I: 32
277025...	B10-I: 32
277026...	B10-I: 32
277027...	B10-I: 32
277028...	B10-I: 32
277029...	B10-I: 32
277030...	B10-I: 32
277031...	B10-I: 32
277032...	B10-I: 32
277033...	B10-I: 32
277034...	B10-I: 32
277035...	B10-I: 32
277036...	B10-I: 32
277037...	B10-I: 32
277038...	B10-I: 32
277039...	B10-I: 32
277040...	B10-I: 32
277041...	B10-I: 32
277042...	B10-I: 32
277043...	B10-I: 32
277044...	B10-I: 32
277045...	B10-I: 32
277046...	B10-I: 32
277047...	B10-I: 32
277048...	B10-I: 32
277049...	B10-I: 32
277050...	B10-I: 32
277051...	B10-I: 32
277055...	B10-I: 32
277056...	B10-I: 32
277057...	B10-I: 32
277058...	B10-I: 32
277059...	B10-I: 32
277060...	B10-I: 32
277061...	B10-I: 32
277062...	B10-I: 32
277063...	B10-I: 32
277064...	B10-I: 32
277065...	B10-I: 32
277066...	B10-I: 32
277067...	B10-I: 32
277068...	B10-I: 32
277069...	B10-I: 32
277070...	B10-I: 32
277071...	B10-I: 32
277072...	B10-I: 32
277073...	B10-I: 32
277074...	B10-I: 32
277075...	B10-I: 32
277076...	B10-I: 32
277077...	B10-I: 32
277078...	B10-I: 32
277079...	B10-I: 32
277080...	B10-I: 32
277081...	B10-I: 32
277082...	B10-I: 32
277083...	B10-I: 32

**B****C****D****E****F****G****H****I****J****K****L****M****INDEX**

Référence	Page
277084...	B10-I: 32
277085...	B10-I: 32
277086...	B10-I: 32
277087...	B10-I: 32
277088...	B10-I: 32
277089...	B10-I: 32
278001...	B10-F: 14, B10-I: 30
278002...	B10-I: 30
278005...	B10-I: 32
278006...	B10-I: 32
278007...	B10-I: 32
278008...	B10-I: 32
278009...	B10-I: 32
278010...	B10-I: 32
278011...	B10-I: 32
278012...	B10-I: 32
278013...	B10-I: 32
278014...	B10-I: 32
278015...	B10-I: 32
278016...	B10-I: 32
278017...	B10-I: 32
278018...	B10-I: 32
278019...	B10-I: 32
278020...	B10-I: 32
278021...	B10-I: 32
278022...	B10-I: 32
278023...	B10-I: 32
278024...	B10-I: 32
278025...	B10-I: 32
278026...	B10-I: 32
278027...	B10-I: 32
278028...	B10-I: 32
278029...	B10-F: 15, B10-I: 32
278030...	B10-I: 32
278031...	B10-I: 32
278032...	B10-I: 32
278033...	B10-I: 32
278034...	B10-I: 32
278035...	B10-F: 15, B10-I: 32
278036...	B10-I: 32
278037...	B10-I: 32
278038...	B10-I: 32
278039...	B10-F: 15, B10-I: 32
278040...	B10-I: 32
278041...	B10-I: 32
278042...	B10-I: 32
278043...	B10-I: 32
278044...	B10-I: 32
278045...	B10-F: 15, B10-I: 32
278046...	B10-I: 32
278047...	B10-I: 32
278048...	B10-I: 32
278049...	B10-I: 32
278050...	B10-I: 32
278051...	B10-I: 32
297150...	B10-H: 32
297151...	B10-H: 32
297152...	B10-H: 32
297154...	B10-H: 32
297164...	B10-H: 24
297165...	B10-H: 24
297192...	B10-H: 24
297234...	B10-H: 24
297239...	B10-H: 22
297240...	B10-H: 22
297241...	B10-H: 22
297242...	B10-H: 22
297248...	B10-H: 22

Référence	Page
297249...	B10-H: 24
297259...	B10-H: 17
297260...	B10-H: 17
297262...	B10-H: 17
297264...	B10-H: 17
297290...	B10-H: 25
297291...	B10-H: 25
297293...	B10-H: 25
297294...	B10-H: 25
297303...	B10-H: 25
297306...	B10-H: 25
297377...	B10-H: 22
297387...	B10-H: 20
297419...	B10-H: 25
297434...	B10-H: 20
297473...	B10-H: 16
297483...	B10-H: 24
297485...	B10-H: 20
297486...	B10-H: 25
297493...	B10-H: 32
297497...	B10-H: 28
297501...	B10-H: 24
297502...	B10-H: 24
297531...	B10-H: 22
297533...	B10-H: 24
297534...	B10-H: 20
297535...	B10-H: 28
297537...	B10-H: 20
297541...	B10-H: 16
297542...	B10-H: 16
297545...	B10-H: 21
297546...	B10-H: 21
297547...	B10-H: 21
297548...	B10-H: 21
297550...	B10-H: 20
297557...	B10-H: 20
297558...	B10-H: 20
297559...	B10-H: 22
297560...	B10-H: 22
297561...	B10-H: 24
297578...	B10-H: 24
297588...	B10-H: 22
297604...	B10-H: 18
297653...	B10-H: 22
297658...	B10-H: 22
297659...	B10-H: 25
297660...	B10-H: 25
297692...	B10-H: 17
297721...	B10-H: 26
297724...	B10-H: 20
297725...	B10-H: 20
297780...	B10-H: 17
297782...	B10-H: 17
297787...	B10-H: 25
297788...	B10-H: 25
297790...	B10-H: 25
297833...	B10-H: 20
297845...	B10-H: 17
297870...	B10-H: 24
297871...	B10-H: 24
297872...	B10-H: 24
297878...	B10-H: 22
297891...	B10-H: 20
297937...	B10-H: 31
297938...	B10-H: 31
297939...	B10-H: 31
297940...	B10-H: 31
297941...	B10-H: 31

Référence	Page
297942...	B10-H: 31
297943...	B10-H: 31
297944...	B10-H: 31
297945...	B10-H: 31
297946...	B10-H: 31
297947...	B10-H: 31
297958...	B10-H: 22
297969...	B10-H: 33
297970...	B10-H: 33
297971...	B10-H: 33
297972...	B10-H: 33
297973...	B10-H: 33
297974...	B10-H: 33
297975...	B10-H: 33
297976...	B10-H: 34
297977...	B10-H: 34
297978...	B10-H: 34
297979...	B10-H: 34
297980...	B10-H: 21
297993...	B10-H: 18
297994...	B10-H: 21
297995...	B10-H: 21
297996...	B10-H: 28
297997...	B10-H: 28
299001...	B10-F: 3
299002...	B10-F: 3
299003...	B10-F: 3
299004...	B10-F: 3
299005...	B10-F: 3
299006...	B10-F: 3
299007...	B10-F: 3
299008...	B10-F: 3
299009...	B10-F: 3
<b>3</b>	
309001...	B10-G: 15
309041...	B10-G: 15
309043...	B10-G: 15
310001...	B10-B: 24
310003...	B10-B: 24
310004...	B10-B: 24
310005...	B10-B: 24
310006...	B10-B: 24
310007...	B10-B: 25
310008...	B10-B: 25
310009...	B10-B: 25
310010...	B10-B: 24
310020...	B10-B: 24
310070...	B10-B: 26
310071...	B10-B: 26
310074...	B10-B: 26
310075...	B10-B: 26
315003...	B10-H: 37
315004...	B10-H: 37
315015...	B10-I: 30
315016...	B10-I: 30
315017...	B10-I: 30
315018...	B10-I: 30
315054...	B10-H: 37
315155...	B10-A: 18, B10-A: 47, B10-A: 71
315156...	B10-A: 18, B10-A: 47, B10-A: 71
315186...	B10-G: 22, B10-G: 25, B10-M: 2
315234...	B10-F: 14
315235...	B10-F: 14
315248...	B10-A: 19, B10-A: 71
315265...	B10-M: 6

Référence	Page
315279...	B10-B: 27
315320...	B10-H: 35, B10-H: 36
315321...	B10-H: 36
315322...	B10-H: 35, B10-H: 36, B10-M: 6
315323...	B10-H: 19, B10-H: 36
315324...	B10-H: 36
315355...	B10-G: 14
315403...	B10-G: 25
315415...	B10-G: 25
315476...	B10-L: 10
315629...	B10-A: 35
315637...	B10-I: 39
315684...	B10-A: 35
315687...	B10-A: 35
315689...	B10-I: 39, B10-M: 6
315690...	B10-M: 6
315691...	B10-I: 39, B10-M: 6
315788...	B10-I: 9
315789...	B10-I: 9
315790...	B10-I: 9
315801...	B10-A: 35
315943...	B10-B: 15, B10-B: 21
319002...	B10-E: 13
319003...	B10-E: 13
319004...	B10-E: 13
319005...	B10-E: 13
319006...	B10-E: 13
319007...	B10-E: 13
319008...	B10-E: 13
319009...	B10-E: 13
319010...	B10-A: 7, B10-A: 39
319013...	B10-E: 10
319016...	B10-E: 13
319017...	B10-E: 13
319018...	B10-E: 13
319019...	B10-E: 13
319021...	B10-E: 13
319022...	B10-E: 13
319023...	B10-E: 13
326062...	B10-G: 18
326080...	B10-G: 18
326082...	B10-G: 18
326083...	B10-G: 17
326084...	B10-G: 18
326087...	B10-G: 18
326088...	B10-G: 18
327001...	B10-F: 8
327002...	B10-F: 8
327003...	B10-F: 8
327004...	B10-F: 8
327005...	B10-F: 8
327006...	B10-F: 8
327007...	B10-F: 8
327010...	B10-F: 8
327011...	B10-F: 8
327012...	B10-F: 10
327013...	B10-F: 10
327016...	B10-F: 10
327017...	B10-F: 8
327018...	B10-F: 8
327019...	B10-F: 10
327020...	B10-F: 10
327021...	B10-F: 10
327022...	B10-F: 10
327023...	B10-F: 10
327024...	B10-F: 10
327025...	B10-F: 8



Référence	Page
327026...	B10-F: 8
327027...	B10-F: 8
327028...	B10-F: 8
327033...	B10-F: 8
327034...	B10-F: 8
337105...	, B10-B: 33
345001...	B10-L: 6
345002...	B10-L: 6
345003...	B10-L: 6
345004...	B10-L: 6
345005...	B10-L: 6
345006...	B10-L: 6
345007...	B10-L: 6
345008...	B10-L: 6
345009...	B10-L: 6
345010...	B10-L: 6
345011...	B10-L: 6
345012...	B10-L: 6
345013...	B10-L: 6
345014...	B10-L: 6
345015...	B10-L: 7
345016...	B10-L: 7
345017...	B10-L: 7
345018...	B10-L: 7
345019...	B10-L: 7
345020...	B10-L: 8
345021...	B10-L: 8
345022...	B10-L: 8
345023...	B10-L: 8
345024...	B10-L: 8
345025...	B10-L: 8
345030...	B10-L: 2
345031...	B10-L: 2
345032...	B10-L: 2
345033...	B10-L: 2
345034...	B10-L: 3
345035...	B10-L: 3
345036...	B10-L: 3
345037...	B10-L: 3
345040...	B10-L: 2
345041...	B10-L: 2
345042...	B10-L: 2
345043...	B10-L: 2
345044...	B10-L: 3
345045...	B10-L: 3
345046...	B10-L: 3
345047...	B10-L: 3
345048...	B10-L: 5
345201...	B10-L: 10
345202...	B10-L: 10
345203...	B10-L: 10
345204...	B10-L: 10
345208...	B10-L: 10
345211...	B10-L: 10
345213...	B10-L: 10
345215...	B10-L: 10
345216...	B10-L: 10
345218...	B10-L: 10
345220...	B10-L: 10
345221...	B10-L: 10
345222...	B10-L: 10
345223...	B10-L: 10
345224...	B10-L: 10
345225...	B10-L: 10
349005...	B10-G: 6
349006...	B10-G: 6
349010...	B10-G: 22
349011...	B10-G: 22

Référence	Page
349012...	B10-G: 22
349013...	B10-G: 22
349014...	B10-G: 6
349015...	B10-G: 6
349016...	B10-G: 23
349017...	B10-G: 23
349021...	B10-G: 4
349022...	B10-G: 4
349023...	B10-G: 4
349024...	B10-G: 4
349031...	B10-G: 7
349032...	B10-G: 7
349033...	B10-G: 7
349034...	B10-G: 7
349035...	B10-G: 7
349036...	B10-G: 7
349037...	B10-G: 7
349038...	B10-G: 7
349043...	B10-G: 25
349051...	B10-G: 5
349052...	B10-G: 5
349053...	B10-G: 5
349054...	B10-G: 5
349201...	B10-G: 25
349202...	B10-G: 25
353064...	B10-F: 7
353065...	B10-F: 7
353067...	B10-F: 7
353068...	B10-F: 7
353069...	B10-F: 7
353070...	B10-F: 9
353071...	B10-F: 9
353072...	B10-F: 9
353073...	B10-F: 9
353074...	B10-F: 9
353075...	B10-F: 9
358015...	B10-G: 16
364030...	B10-B: 12
364031...	B10-B: 12
364077...	B10-B: 4, B10-B: 12, B10-B: 24
364138...	B10-B: 15, B10-B: 27
364139...	B10-B: 15, B10-B: 27
364260...	B10-B: 15, B10-B: 27
364270...	B10-B: 15, B10-B: 27
387112...	B10-I: 12
387113...	B10-I: 12
387114...	B10-I: 12
387115...	B10-I: 12
387116...	B10-I: 12
397110...	B10-H: 28
397118...	B10-H: 20
397133...	B10-H: 17
397146...	B10-H: 17
397164...	B10-H: 23
397165...	B10-H: 23
397166...	B10-H: 23
397167...	B10-H: 23
397168...	B10-H: 23
397191...	B10-H: 23
397192...	B10-H: 17
397235...	B10-H: 26
397237...	B10-H: 15
397244...	B10-H: 24
397251...	B10-H: 24
397252...	B10-H: 24
397257...	B10-H: 24

Référence	Page
397260...	B10-H: 25
397261...	B10-H: 25
397270...	B10-H: 27
397271...	B10-H: 27
397272...	B10-H: 27
397273...	B10-H: 27
397274...	B10-H: 27
397301...	B10-H: 17
397352...	B10-H: 20
397354...	B10-H: 20
397355...	B10-H: 20
397356...	B10-H: 20
397357...	B10-H: 20
397439...	B10-H: 25
397585...	B10-H: 23
397586...	B10-H: 23
397587...	B10-H: 23
397588...	B10-H: 23
397589...	B10-H: 23
397590...	B10-H: 28
397593...	B10-H: 29
397594...	B10-H: 29
397595...	B10-H: 29
397610...	B10-H: 17
397614...	B10-H: 22
397632...	B10-H: 22
397640...	B10-H: 28
397654...	B10-H: 18
397662...	B10-H: 21
397663...	B10-H: 18
397666...	B10-H: 22
397672...	B10-H: 16
397673...	B10-H: 16
397674...	B10-H: 16
397675...	B10-H: 14
397676...	B10-H: 14
397688...	B10-H: 16
397689...	B10-H: 16
397702...	B10-H: 23
397703...	B10-H: 28
397704...	B10-H: 28
397705...	B10-H: 28
397709...	B10-H: 28
397710...	B10-H: 28
397737...	B10-H: 21
397738...	B10-H: 21
397739...	B10-H: 21
397740...	B10-H: 21
397741...	B10-H: 28
397742...	B10-H: 21
397763...	B10-H: 15
397764...	B10-H: 16
397765...	B10-H: 20
397766...	B10-H: 22
397767...	B10-H: 22
397768...	B10-H: 22
397769...	B10-H: 18
397770...	B10-H: 18
397771...	B10-H: 18
397772...	B10-H: 18
397783...	B10-H: 26
397784...	B10-H: 26
397785...	B10-H: 26
397786...	B10-H: 26
397787...	B10-H: 26
397788...	B10-H: 26
397809...	B10-H: 26
397810...	B10-H: 26

Référence	Page
397816...	B10-H: 26
397817...	B10-H: 26
397844...	B10-H: 29
397850...	B10-H: 32
397851...	B10-H: 32
397852...	B10-H: 32
397853...	B10-H: 32
397854...	B10-H: 32
397916...	B10-H: 16
397917...	B10-H: 16
<b>4</b>	
401003...	B10-C: 5, B10-C: 6
401004...	B10-C: 5, B10-C: 6
401005...	B10-C: 5, B10-C: 6
401006...	B10-C: 5, B10-C: 6
401007...	B10-C: 5, B10-C: 6
401008...	B10-C: 5, B10-C: 6
401009...	B10-C: 5, B10-C: 6
401010...	B10-C: 5, B10-C: 6
401011...	B10-C: 5, B10-C: 6
401204...	B10-C: 6
401205...	B10-C: 6
401206...	B10-C: 6
401207...	B10-C: 6
401208...	B10-C: 6
401209...	B10-C: 6
401210...	B10-C: 6
401223...	B10-C: 6
401224...	B10-C: 6
401225...	B10-C: 6
401226...	B10-C: 6
401227...	B10-C: 6
401230...	B10-C: 6
401323...	B10-C: 6
401324...	B10-C: 6
401327...	B10-C: 6
401329...	B10-C: 6
402001...	B10-C: 5
402005...	B10-C: 5
402011...	B10-C: 5
402013...	B10-C: 5
402017...	B10-C: 5
402019...	B10-C: 5
402021...	B10-C: 5
402025...	B10-C: 5
402026...	B10-C: 5
402029...	B10-C: 5
410001...	B10-B: 4
410002...	B10-B: 4
415111...	B10-D: 23
415112...	B10-A: 19, B10-A: 71, B10-D: 23
415113...	B10-D: 23
415121...	B10-M: 6
415127...	B10-F: 14
415164...	B10-L: 10, B10-M: 6
415165...	B10-L: 10, B10-M: 6
415181...	B10-G: 25
415244...	B10-A: 18, B10-A: 35, B10-A: 47, B10-A: 71
415280...	B10-L: 10
415283...	B10-M: 5
415284...	B10-M: 5
415285...	B10-M: 5
415286...	B10-M: 5
415287...	B10-M: 5
415298...	B10-L: 10
415299...	B10-L: 10

Référence	Page
415320...	B10-H: 36
415334...	B10-M: 2, B10-M: 3
415335...	B10-M: 2
415336...	B10-M: 2, B10-M: 3
415337...	B10-M: 2
415341...	B10-M: 5
415342...	B10-B: 26
415353...	B10-A: 72
415357...	B10-I: 29
415358...	B10-I: 29
415359...	B10-I: 29
415360...	B10-B: 26
415373...	B10-I: 39
415374...	B10-I: 39
415375...	B10-I: 39
415386...	B10-A: 19, B10-A: 71
415507...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 14, B10-H: 15, B10-H: 36, B10-M: 6
415508...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 16, B10-H: 17, B10-H: 36, B10-M: 6
415510...	B10-H: 29, B10-H: 36, B10-M: 6
415514...	B10-A: 19, B10-A: 58, B10-A: 72, B10-H: 20, B10-H: 21, B10-H: 22, B10-H: 23, B10-H: 24, B10-H: 25, B10-H: 36, B10-M: 6
415543...	B10-H: 20, B10-H: 21, B10-H: 22, B10-H: 23, B10-H: 29, B10-H: 36, B10-M: 6
415573...	B10-M: 5
415577...	B10-A: 58, B10-I: 12, B10-L: 10, B10-M: 6
415578...	B10-A: 58, B10-H: 37, B10-M: 6
415579...	B10-M: 6
415580...	B10-M: 6
415611...	B10-M: 6
415636...	B10-G: 25
415642...	B10-H: 37
415644...	B10-H: 37
415721...	B10-L: 5
415761...	B10-M: 6
415895...	B10-A: 58, B10-A: 72, B10-B: 21
415896...	B10-A: 58, B10-A: 72, B10-B: 21
415898...	B10-G: 25
415900...	B10-B: 33
415913...	B10-G: 25
415949...	B10-H: 36, B10-L: 10
415977...	B10-H: 36, B10-L: 10
450001...	B10-A: 38
450021...	B10-A: 42
450022...	B10-A: 42
450023...	B10-A: 42, B10-A: 43
450024...	B10-A: 43
450026...	B10-A: 40
450027...	B10-A: 40
450028...	B10-A: 40
450038...	B10-A: 40
450039...	B10-A: 40

A

Référence	Page
450040...	B10-A: 42
450041...	B10-A: 42, B10-A: 43
450125...	B10-A: 43
450129...	B10-A: 17
450130...	B10-A: 17
450132...	B10-A: 17
450133...	B10-A: 17
450134...	B10-A: 17
450135...	B10-A: 17
450136...	B10-A: 17
450137...	B10-A: 13, B10-A: 16, B10-A: 44, B10-A: 46
464003...	B10-B: 5
464004...	B10-B: 5
464005...	B10-B: 5
464006...	B10-B: 6
464007...	B10-B: 6
464008...	B10-B: 6
464009...	B10-B: 6
464010...	B10-B: 6
464033...	B10-B: 12
464034...	B10-B: 12
464035...	B10-B: 12
464036...	B10-B: 13
464037...	B10-B: 13
464038...	B10-B: 13
464039...	B10-B: 13
464040...	B10-B: 13
<b>5</b>	
501001...	B10-A: 62
501004...	B10-A: 62
501005...	B10-A: 62
501016...	B10-A: 58, B10-A: 72, B10-B: 21
501019...	B10-A: 62
501050...	B10-A: 63
501051...	B10-A: 63
501052...	B10-A: 67
501053...	B10-A: 67
501054...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
501055...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
501056...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
501058...	B10-A: 44, B10-A: 68
501059...	B10-A: 44, B10-A: 68
501060...	B10-A: 67
501061...	B10-A: 67
501064...	B10-A: 16, B10-A: 46, B10-A: 70
501065...	B10-A: 16, B10-A: 46, B10-A: 70
501066...	B10-A: 46, B10-A: 70
501067...	B10-A: 46, B10-A: 70
501157...	B10-A: 68
502001...	B10-A: 64
502002...	B10-A: 64
502003...	B10-A: 64
502004...	B10-A: 64
502005...	B10-A: 64
502012...	B10-A: 64
502013...	B10-A: 64
502014...	B10-A: 64
502015...	B10-A: 64
502016...	B10-A: 64
502023...	B10-A: 65
502024...	B10-A: 65

B

Référence	Page
502025...	B10-A: 65
502026...	B10-A: 65
502027...	B10-A: 65
502034...	B10-A: 65
502035...	B10-A: 65
502036...	B10-A: 65
502037...	B10-A: 65
502038...	B10-A: 65
502045...	B10-A: 66
502046...	B10-A: 11, B10-A: 66
502047...	B10-A: 11, B10-A: 66
502048...	B10-A: 11, B10-A: 66
502049...	B10-A: 11, B10-A: 66
502050...	B10-A: 11, B10-A: 66
502051...	B10-A: 11, B10-A: 66
502052...	B10-A: 11
502053...	B10-A: 11
502054...	B10-A: 11
502055...	B10-A: 11
502056...	B10-A: 11
502057...	B10-A: 11
502058...	B10-A: 67
502059...	B10-A: 67
502060...	B10-A: 67
502061...	B10-A: 67
502062...	B10-A: 66
502064...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
502066...	B10-A: 64
502068...	B10-A: 64
502069...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
502070...	B10-A: 64
502071...	B10-A: 64
502072...	B10-A: 64
502073...	B10-A: 64
502074...	B10-A: 64
502075...	B10-A: 64
502076...	B10-A: 64
502077...	B10-A: 64
502078...	B10-A: 64
502079...	B10-A: 64
502080...	B10-A: 69, B10-A: 71
502081...	B10-A: 69, B10-A: 71
502082...	B10-A: 16, B10-A: 46, B10-A: 70
502088...	B10-A: 65
502089...	B10-A: 65
502090...	B10-A: 65
502091...	B10-A: 65
502092...	B10-A: 65
502093...	B10-A: 65
502094...	B10-A: 65
502095...	B10-A: 65
502096...	B10-A: 65
502097...	B10-A: 65
502165...	B10-A: 13, B10-A: 44, B10-A: 68
502180...	B10-A: 71
502183...	B10-A: 16, B10-A: 46, B10-A: 70
510001...	B10-A: 52
510114...	B10-A: 58
514003...	B10-A: 10, B10-A: 55
514004...	B10-A: 10, B10-A: 55
514005...	B10-A: 10
514006...	B10-A: 10
514007...	B10-A: 10

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

INDEX

Référence	Page
514008...	B10-A: 10
514009...	B10-A: 10
514010...	B10-A: 10
514011...	B10-A: 10
514012...	B10-A: 10
514015...	B10-A: 10, B10-A: 56
514016...	B10-A: 56
514017...	B10-A: 10
514019...	B10-A: 10
514021...	B10-A: 10
514023...	B10-A: 10
514025...	B10-A: 10
514027...	B10-A: 10
514029...	B10-A: 11
514030...	B10-A: 11
514031...	B10-A: 11
514032...	B10-A: 10, B10-A: 55
514033...	B10-A: 10, B10-A: 55
514034...	B10-A: 10, B10-A: 56
514035...	B10-A: 10, B10-A: 56
514201...	B10-A: 57
514202...	B10-A: 57
514203...	B10-A: 57
515166...	B10-A: 35
515178...	B10-B: 15, B10-B: 21
515286...	B10-A: 58
515491...	B10-A: 18, B10-B: 8, B10-B: 33
515535...	B10-I: 9
515553...	B10-L: 5
515595...	B10-B: 26
515596...	B10-B: 26
515675...	B10-I: 9
515676...	B10-I: 9
515677...	B10-I: 9
515678...	B10-I: 9
519002...	B10-E: 5
519003...	B10-E: 5
519004...	B10-E: 5
519005...	B10-E: 5
519006...	B10-E: 5
536001...	B10-A: 5
536002...	B10-A: 4
536005...	B10-A: 18
536015...	B10-A: 4, B10-A: 20, B10-A: 21, B10-A: 22, B10-A: 23, B10-B: 6, B10-B: 31, B10-B: 5, B10-B: 4
536016...	B10-A: 4, B10-A: 18, B10-A: 20, B10-A: 21, B10-A: 22, B10-A: 23, B10-B: 31, B10-B: 33, B10-B: 4, B10-L: 5, B10-B: 5, B10-B: 6, B10-B: 8
536017...	B10-L: 2, B10-L: 5
536018...	B10-L: 2, B10-L: 5
537051...	B10-B: 30
537052...	B10-B: 31
537055...	B10-G: 20
564034...	B10-B: 18
564045...	B10-B: 19
564046...	B10-B: 19
564047...	B10-B: 19
564048...	B10-B: 19
564049...	B10-B: 19

Référence	Page
<b>F</b>	
F00404ML880...	B10-H: 29
F00504ML880...	B10-H: 29
F00508ML811...	B10-H: 29
F00508ML880...	B10-H: 29
F02001GL650...	B10-H: 16
F02001GN121...	B10-H: 16
F02001GN128...	B10-H: 16
F02001GN745...	B10-H: 17
F02002GL650...	B10-H: 16
F02002GN121...	B10-H: 16
F02002GN128...	B10-H: 16
F02002GN720...	B10-H: 17
F02002GN730...	B10-H: 17
F02002GN735...	B10-H: 17
F02002GN741...	B10-H: 17
F02002GN742...	B10-H: 17
F02002GN742T...	B10-H: 17
F02002GN748...	B10-H: 17
F02002GN768...	B10-H: 17
F02002GR840...	B10-H: 16
F02002GX121W...	B10-H: 16
F02002MN155...	B10-H: 16
F02003GL650...	B10-H: 16
F02004GL650...	B10-H: 16
F02004GN121...	B10-H: 16
F02004GN128...	B10-H: 16
F02004GN720...	B10-H: 17
F02004GN730...	B10-H: 17
F02004GN735...	B10-H: 17
F02004GN741...	B10-H: 17
F02004GN742...	B10-H: 17
F02004GN742T...	B10-H: 17
F02004GN748...	B10-H: 17

Référence	Page
F02004GN768...	B10-H: 17
F02004GX121W...	B10-H: 16
F02004MN155...	B10-H: 16
F02008GL650...	B10-H: 16
F02008GN730...	B10-H: 17
F03702GN127...	B10-H: 26
F03702GN129...	B10-H: 26
F03704GN127...	B10-H: 26
F03704MN146...	B10-H: 26
F03708MN146...	B10-H: 26
F03902GN127...	B10-H: 26
F03902GN129...	B10-H: 26
F03902GN200...	B10-H: 26
F03902GN730...	B10-H: 27
F03902GN735...	B10-H: 27
F03902GN747...	B10-H: 27
F03902MN121...	B10-H: 26
F03902MN155...	B10-H: 26
F03902MN192...	B10-H: 26
F03904GN127...	B10-H: 26
F03904GN129...	B10-H: 26
F03904GN200...	B10-H: 26
F03904GN730...	B10-H: 27
F03904GN735...	B10-H: 27
F03904GN747...	B10-H: 27
F03904MN121...	B10-H: 26
F03904MN146...	B10-H: 26
F03904MN155...	B10-H: 26
F03904MN192...	B10-H: 26
F03908MN146...	B10-H: 26
F03908MN192...	B10-H: 26
F04701FL650...	B10-H: 19
F04702FL650...	B10-H: 19
F10101GL860...	B10-H: 23
F10101GN129...	B10-H: 21

Référence	Page
F10102GL860...	
B10-H: 23	
F10102GN112...	
B10-H: 20	
F10102GN127...	
B10-H: 20	
F10102GN129...	
B10-H: 21	
F10102GN200...	
B10-H: 23	
F10102GN720...	
B10-H: 24	
F10102GN730...	
B10-H: 24	
F10102GN735...	
B10-H: 24	
F10102GN741...	
B10-H: 25	
F10102GN742...	
B10-H: 25	
F10102GN742D...	
B10-H: 25	
F10102GN748...	
B10-H: 25	
F10102GN768...	
B10-H: 25	
F10102MN108...	
B10-H: 20	
F10102MN109...	
B10-H: 20	
F10102MN122...	
B10-H: 20	
F10102MN155...	
B10-H: 21	
F10102MN158...	
B10-H: 22	
F10102MN192...	
B10-H: 22	
F10102MN199...	
B10-H: 23	
F10104GL860...	
B10-H: 23	
F10104GN127...	
B10-H: 20	
F10104GN129...	
B10-H: 21	
F10104GN145...	
B10-H: 21	
F10104GN200...	
B10-H: 23	
F10104GN720...	
B10-H: 24	
F10104GN730...	
B10-H: 24	
F10104GN735...	
B10-H: 24	
F10104GN741...	
B10-H: 25	
F10104GN742...	
B10-H: 25	
F10104GN742D...	
B10-H: 25	
F10104GN748...	
B10-H: 25	
F10104GN768...	
B10-H: 25	
F10104MN108...	
B10-H: 20	

Référence	Page
F10104MN109...	
B10-H: 20	
F10104MN112...	
B10-H: 20	
F10104MN122...	
B10-H: 20	
F10104MN146...	
B10-H: 21	
F10104MN155...	
B10-H: 21	
F10104MN158...	
B10-H: 22	
F10104MN174W...	
B10-H: 22	
F10104MN192...	
B10-H: 22	
F10104MN199...	
B10-H: 23	
F10104MN711...	
B10-H: 23	
F10108GN145...	
B10-H: 21	
F10108GN730...	
B10-H: 24	
F10108MN192...	
B10-H: 22	
F10302GL860...	
B10-H: 23	
F10302GN112...	
B10-H: 20	
F10302GN127...	
B10-H: 20	
F10302GN129...	
B10-H: 21	
F10302GN200...	
B10-H: 23	
F10302GN720...	
B10-H: 24	
F10302GN730...	
B10-H: 24	
F10302GN735...	
B10-H: 24	
F10302GN748...	
B10-H: 25	
F10302GN768...	
B10-H: 25	
F10302MN122...	
B10-H: 20	
F10302MN192...	
B10-H: 22	
F10302MN199...	
B10-H: 23	
F10304GL860...	
B10-H: 23	
F10304GN127...	
B10-H: 20	
F10304GN129...	
B10-H: 21	
F10304GN145...	
B10-H: 21	
F10304GN200...	
B10-H: 23	
F10304GN711...	
B10-H: 24	
F10304GN720...	
B10-H: 24	
F10304GN730...	
B10-H: 24	
F10304GN735...	
B10-H: 24	
F10304GN748...	
B10-H: 24	
F10304GN768...	
B10-H: 24	
F10304GN773...	
B10-H: 24	
F10304GN780...	
B10-H: 24	
F10304GN785...	
B10-H: 24	
F10304GN790...	
B10-H: 24	
F10304GN795...	
B10-H: 24	
F10304GN800...	
B10-H: 24	
F10304GN805...	
B10-H: 24	
F10304GN810...	
B10-H: 24	
F10304GN815...	
B10-H: 24	
F10304GN820...	
B10-H: 24	
F10304GN825...	
B10-H: 24	
F10304GN830...	
B10-H: 24	
F10304GN835...	
B10-H: 24	
F10304GN840...	
B10-H: 24	
F10304GN845...	
B10-H: 24	
F10304GN850...	
B10-H: 24	
F10304GN855...	
B10-H: 24	
F10304GN860...	
B10-H: 24	
F10304GN865...	
B10-H: 24	
F10304GN870...	
B10-H: 24	
F10304GN875...	
B10-H: 24	
F10304GN880...	
B10-H: 24	
F10304GN885...	
B10-H: 24	
F10304GN890...	
B10-H: 24	
F10304GN895...	
B10-H: 24	
F10304GN900...	
B10-H: 24	
F10304GN905...	
B10-H: 24	
F10304GN910...	
B10-H: 24	
F10304GN915...	
B10-H: 24	
F10304GN920...	
B10-H: 24	
F10304GN925...	
B10-H: 24	
F10304GN930...	
B10-H: 24	
F10304GN935...	
B10-H: 24	
F10304GN940...	
B10-H: 24	
F10304GN945...	
B10-H: 24	
F10304GN950...	
B10-H: 24	
F10304GN955...	
B10-H: 24	
F10304GN960...	
B10-H: 24	
F10304GN965...	
B10-H: 24	
F10304GN970...	
B10-H: 24	
F10304GN975...	
B10-H: 24	
F10304GN980...	
B10-H: 24	
F10304GN985...	
B10-H: 24	
F10304GN990...	
B10-H: 24	
F10304GN995...	
B10-H: 24	
F10304GN1000...	
B10-H: 24	

Référence	Page
F10304GN735...	
B10-H: 24	
F10304GN741...	
B10-H: 25	
F10304GN742...	
B10-H: 25	
F10304GN742D...	
B10-H: 25	
F10304GN748...	
B10-H: 25	
F10304GN768...	
B10-H: 25	
F10304MN108...	
B10-H: 20	
F10304MN109...	
B10-H: 20	
F10304MN112...	
B10-H: 20	
F10304MN122...	
B10-H: 20	
F10304MN146...	
B10-H: 21	
F10304MN155...	
B10-H: 21	
F10304MN158...	
B10-H: 22	
F10304MN174W...	
B10-H: 22	
F10304MN192...	
B10-H: 22	
F10304MN199...	
B10-H: 22	
F10304MN711...	
B10-H: 23	
F10308GN145...	
B10-H: 21	
F10308GN711...	
B10-H: 24	
F10308GN742D...	
B10-H: 25	
F10308MN108...	
B10-H: 20	
F10308MN109...	
B10-H: 20	
F10308MN146...	
B10-H: 21	
F10308MN158...	
B10-H: 22	
F10308MN174W...	
B10-H: 22	
F10308MN192...	
B10-H: 22	
F10308MN199...	
B10-H: 23	
F10308MN711...	
B10-H: 23	
F10404GL860...	
B10-H: 23	
F10404GN200...	
B10-H: 23	
F10404GN730...	
B10-H: 24	
F10404GN747...	
B10-H: 25	
F10404MN108...	
B10-H: 20	
F10404MN109...	
B10-H: 20	

Référence	Page
F10404MN146...	
B10-H: 21	
F10404MN158...	
B10-H: 22	
F10404MN192...	
B10-H: 22	
F10404MN199...	
B10-H: 23	
F10408GL860...	
B10-H: 23	
F10408GN711...	
B10-H: 24	
F10408GN730...	
B10-H: 24	
F10408GN749...	
B10-H: 25	
F10408MN108...	
B10-H: 20	
F10408MN109...	
B10-H: 20	
F10408MN146...	
B10-H: 21	
F10408MN158...	
B10-H: 22	
F10408MN192...	
B10-H: 22	
F10408MN199...	
B10-H: 23	
F10412GN711...	
B10-H: 24	
F10412MN146...	
B10-H: 21	
F10412MN192...	
B10-H: 22	
F10508ML860...	
B10-H: 23	
F10508MN126...	
B10-H: 20	
F10508MN158...	
B10-H: 22	
F10512MN126...	
B10-H: 20	
F10512MN158...	
B10-H: 22	
F11204GN127...	
B10-H: 28	
F11204MN108...	
B10-H: 28	
F11204MN146...	
B10-H: 28	
F11204MN192...	
B10-H: 28	
F11204MN199...	
B10-H: 28	
F11208GN145...	
B10-H: 28	
F11208MN146...	
B10-H: 28	
F11208MN192...	
B10-H: 28	
F11208MN199...	
B10-H: 28	
F11304GN127...	
B10-H: 28	
F11304MN146...	
B10-H: 28	

Référence	Page
F11308GN127...	
B10-H: 28	
F11308GN145...	
B10-H: 28	
F11308MN108...	
B10-H: 28	
F11308MN146...	
B10-H: 28	
F11308MN158...	
B10-H: 28	
F11308MN192...	
B10-H: 28	
F11308MN199...	
B10-H: 28	
F11308MN711...	
B10-H: 28	
F11312MN192...	
B10-H: 28	
F11412MN158...	
B10-H: 28	
F16102GL850...	
B10-H: 18	
F16102GN129...	
B10-H: 18	
F16104GN129...	
B10-H: 18	
F16104GN145...	
B10-H: 18	
F16104MN122...	
B10-H: 18	
F16104MN146...	
B10-H: 18	
F16104MN192...	
B10-H: 18	
F16108MN146...	
B10-H: 18	
F16304GN129...	
B10-H: 18	
F16304MN146...	
B10-H: 18	
F16304MN158...	
B10-H: 18	
F16304MN192...	
B10-H: 18	
F16304MN711...	
B10-H: 18	
F16308MN146...	
B10-H: 18	
F16308MN192...	
B10-H: 18	
F21101GL650...	
B10-H: 14	
F21101GN121...	
B10-H: 14	
F21101GN730...	
B10-H: 15	
F21101GN748...	
B10-H: 15	
F21102GL650...	
B10-H: 14	
F21102GN121...	
B10-H: 14	
F21102GN730...	
B10-H: 15	
F21102GN735...	
B10-H: 15	
F21102GN748...	
B10-H: 15	





A

Référence Page

F32501CN860...

B10-H: 35

F101005GN129...

B10-H: 21

B

K

K15282... B10-I: 37

K15283... B10-I: 37

K15284... B10-I: 37

K15285... B10-I: 37

K15286... B10-I: 37

C

K16414... B10-I: 36

K16415... B10-I: 36

K16416... B10-I: 36

K16417... B10-I: 36

K16418... B10-I: 36

D

K16419... B10-I: 37

K16420... B10-I: 37

K16421... B10-I: 38

K16422... B10-I: 38

K16423... B10-I: 38

E

K16424... B10-I: 38

K17847... B10-I: 36

K18454... B10-I: 36

K18455... B10-I: 36

K18456... B10-I: 37

F

K18457... B10-I: 37

K22434... B10-I: 38

K22436... B10-I: 38

K22437... B10-I: 38

K22438... B10-I: 38

G

K22439... B10-I: 36

K22440... B10-I: 36

K23259... B10-I: 36

K24276... B10-I: 35

K24277... B10-I: 35

K24278... B10-I: 35

H

K24279... B10-I: 35

K24280... B10-I: 35

K24358... B10-I: 35

K24391... B10-I: 35

K42796... B10-G: 18

I

KW31562... B10-M: 4

O

OP-05T308... B10-D: 21

J

K

L

M







# Application garantie / Formulaire de demande

Commande distributeur #	
-------------------------	--

Pour que votre test soit pris en compte, vous devez remplir entièrement le formulaire suivant

**IMPORTANT:** Pour le traitement, envoyez le bon de commande à votre technico commercial Allied. Veuillez indiquer clairement sur le document qu'il s'agit d'une "commande d'essai".

## Information distributeur

Nom de la société : \_\_\_\_\_  
 Contact : \_\_\_\_\_  
 Numéro du compte : \_\_\_\_\_  
 Téléphone : \_\_\_\_\_  
 Email : \_\_\_\_\_

## Information client

Nom de la société : \_\_\_\_\_  
 Contact : \_\_\_\_\_  
 Industrie : \_\_\_\_\_  
 Téléphone : \_\_\_\_\_  
 Email : \_\_\_\_\_

## Processus actuel

Dressez la liste de tous les outils, revêtements, substrats, vitesses et avances, durée de vie de l'outil, et de tous les problèmes que vous rencontrez.

## Objectif de l'essai

Dressez la liste des éléments qui feraient de ce test un succès (taux de pénétration, finition, durée de vie de l'outil, taille du trou, etc.)

## Information sur l'application

Diamètre du trou : _____ mm/in	Tolérance : _____	Matière : _____ (4150, A36, fonte, etc.)
Diamètre pré-existant : _____ mm/in	Profondeur de coupe: _____ mm/in	Dureté : _____ (BHN, Rc)
Finition nécessaire : _____ RMS		État : _____ (coulé, moulé, laminé à chaud, Forgé)

## Information sur la machine

Type de machine : _____ (Tour, multibroche, centre usinage, etc.)	Constructeur : _____ (Haas, Mori Seiki, etc.)	Modèle # : _____
Attachement nécessaire : _____ (CAT50, Morse taper, etc.)		Puissance : _____ HP/KW
Rigidité : _____	Orientation : _____	Rotation de l'outil : _____
<input type="checkbox"/> Excellente	<input type="checkbox"/> Verticale	<input type="checkbox"/> Oui
<input type="checkbox"/> Bonne	<input type="checkbox"/> Horizontale	<input type="checkbox"/> Non
<input type="checkbox"/> Pauvre		Poussée: _____ lbs/N

## Information sur la lubrification

Lubrification : _____ (Par l'outil, externe)	Pression d'arrosage: _____ PSI / bar
Type d'arrosage : _____ (Micro-pulvé, huile, synthétique, huile soluble, etc.)	Volume d'arrosage : _____ GPM / LPM

## Outillage demandé

QTÉ	Référence


QTÉ	Référence

[engineering.eu@alliedmachine.com](mailto:engineering.eu@alliedmachine.com)

Allied Machine & Engineering Co. (Europe) Ltd  
 93 Vantage Point, Pensnett Estate,  
 Kingswinford, DY6 7FR, Royaume-Uni

+44 (0)1384 400 900

[www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com)



**ALLIED MACHINE & ENGINEERING**  
**WOHLHAUPTER®**  
 Holmaking Solutions for Today's Manufacturing

## Informations de Garantie



Allied Machine & Engineering garantit aux fabricants de première monte, aux distributeurs, aux utilisateurs industriels et commerciaux que chaque nouveau produit fabriqué ou fourni par Allied Machine sera exempt de vices matériels et de main-d'œuvre.

Dans le cadre de cette garantie, Allied Machine s'engage à fournir sans frais supplémentaires un remplacement ou à réparer ou émettre un crédit pour tout produit qui, dans un délai d'un an à compter de la date de la vente, sera retourné à l'usine désignée par un représentant Allied Machine et qui, lors de l'inspection, sera déterminé par Allied Machine comme étant défectueux en termes de matériaux ou de fabrication.

Tout produit retourné pour inspection doit être accompagné d'informations détaillées sur les conditions d'utilisation, la machine, le montage, et l'application de liquide de coupe. Les dispositions de cette garantie ne s'appliquent pas aux produits Allied Machine qui ont fait l'objet d'un abus d'utilisation, de mauvaises conditions d'utilisation, d'installation mécanique ou d'application de fluide de coupe, ou qui ont été soumis à une réparation ou modification qui, selon Allied Machine, pourrait nuire à la performance du produit.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. Allied Machine n'assume aucune responsabilité quant à toute réclamation de quelque nature que ce soit, contractuelle, délictuelle ou autre, concernant toute perte ou tout dommage résultant de la fabrication, de la vente, de la livraison ou de l'utilisation de tout produit vendu ci-dessous, en sus du coût de remplacement ou de réparation tel que prévu aux présentes.

Allied Machine ne peut être tenu responsable dans le cadre d'un contrat ou d'un délit (y compris, sans limitation, la négligence, la responsabilité stricte ou autre) pour les pertes économiques, les dommages consécutifs, punitifs ou exemplaires découlant de quelque manière que ce soit de l'exécution ou de la non-exécution de cet accord.

**TOUS LES PRIX, LIVRAISONS, CONCEPTIONS ET MATÉRIAUX SONT SUJETS À CHANGEMENT SANS PRÉAVIS.**



Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd. est enregistré à la norme ISO 9001:2015 par bsi.



Allied Machine & Engineering est enregistré à la norme ISO 9001:2015 par DQS.



Wohlhaupter GmbH est enregistré à la norme ISO 9001:2015 par QUACERT.

## Europe

### Allied Machine & Engineering Co. (Europe) Ltd

93 Vantage Point  
Pensnett Estate  
Kingswinford  
West Midlands  
DY6 7FR Angleterre

Téléphone :  
+44 (0) 1384 400 900

### Wohlhaupter® GmbH

Maybachstrasse 4  
Postfach 1264  
72636 Frickenhausen  
Allemagne

Téléphone :  
+49 (0) 7022 408-0

## États-Unis

### Allied Machine & Engineering

120 Deeds Drive  
Dover OH 44622  
États-Unis

Téléphone :  
+1.330.343.4283

No gratuit USA et Canada :  
800.321.5537

No gratuit USA et Canada :  
800.223.5140

### Allied Machine & Engineering

485 W Third Street  
Dover OH 44622  
États-Unis

Téléphone :  
+1.330.343.4283

No gratuit USA et Canada :  
800.321.5537

## Asie

### Wohlhaupter® India Pvt. Ltd.

B-23, 3rd Floor  
B Block Community Centre  
Janakpuri, New Delhi - 110058  
Inde

Téléphone :  
+91 (0) 11.41827044

Votre représentant local Allied Machine :

[www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com)

Allied Machine & Engineering est enregistré à la norme **ISO 9001:2015** par DQS.

Wohlhaupter GmbH est enregistré à la norme **ISO 9001:2015** par QUACERT.

Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd est enregistré à la norme **ISO 9001:2015** par bsi.

