

**botek**<sup>®</sup>

SYSTÈMES DE FORAGE PROFOND  
OUTILS EN CARBURE

# Outils de forage profond

Types 01, 02, 07, 07A



botek

NOUVEAU : Programme de stock type 01



**Système foret à une lèvre  
de coupe (ELB)**



## L'entreprise botek

Réaliser des forages profonds et précis est une prouesse technique dans le domaine du traitement des métaux. La spécialisation dans le forage profond a été à l'origine en 1974 de la création de la société botek Präzisionsbohrtechnik GmbH à Riederich.

L'entreprise s'est développée jusqu'à devenir un prestataire à vocation internationale, proposant une gamme complète de produits et de services tout autour du forage profond. Près de 500 collaborateurs développent et fabriquent aujourd'hui à l'usine-mère des forets à une ou deux lèvres de coupe, des outils de forage à grande profondeur (systèmes BTA et éjecteur) ainsi que des outils spéciaux.

Une gamme complète de produits tout autour des travaux de forage profond et une équipe de spécialistes hautement qualifiés, s'investissant pleinement, font de botek un partenaire compétent pour les fabricants automobiles et leurs sous-traitants, la construction navale, l'industrie hydraulique et aéronautique ainsi que le génie mécanique, la construction de moteurs et de transmissions.



- Veuillez tenir en compte nos consignes de sécurité présentée sur notre site Internet [www.botek.de](http://www.botek.de).
- Toutes nos opérations sont soumises à nos conditions générales de vente desquelles vous êtes censé avoir parfaite connaissance.
- Nous nous réservons toutes modifications résultant d'un développement évolutif technologique. Celles-ci ne peuvent donner lieu à une réclamation.
- Toutes les modifications, les fautes d'impression et erreurs sont réservées.

© botek Präzisionsbohrtechnik GmbH



### **Contenus**

- P. 2 L'entreprise botek
- P. 2 Conditions de vente, remarque importante
- P. 3 Contenus

### **Outil Type 01**

- P. 4, 5 Aperçu des types/champs d'application
- P. 6 Avantages/aperçu des types
- P. 7 Données de commande Ø 12,00 à 17,99 mm
- P. 8 Données de commande Ø 18,00 à 43,99 mm
- P. 9 Informations techniques
- P. 10 Nouveaux niveaux d'évacuation de copeaux SP91 pour Type 01 Ø 12,00 à 43,99 mm

### **Outil Type 02**

- P. 11 Avantages/aperçu des types
- P. 12 Données de commande Ø 37,00 à 74,99 mm
- P. 13 Informations techniques

### **Outil Type 07**

- P. 14 Avantages/aperçu des types
- P. 15 Données de commande Ø 25,00 à 50,99 mm

### **Outil Type 07 A**

- P. 16 Avantages/aperçu des types
- P. 17, 18 Données de commande tête de perçage Type 07 A Ø 51,00 à 113,99 mm
- P. 19 Données de commande tube de l'outil 07 A Ø 51,00 à 113,99 mm
- P. 20 Informations techniques

### **Outils spéciaux ELB**

- P. 21 ELB – Outils d'alésage et de perçage de formes
- P. 22 Outils de carottage/outils de coupe noyau

### **Douilles de serrage**

- P. 23 Type 01/Type 02/Type 07/Type 08/Type 09

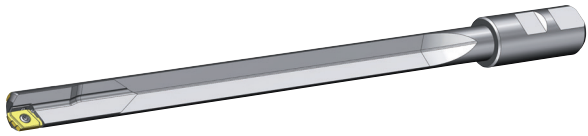

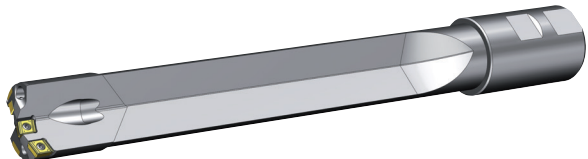

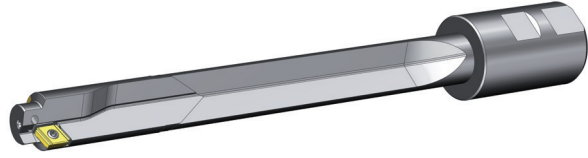

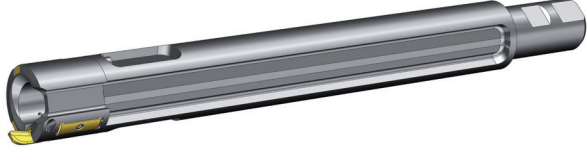
### **Apport de lubrifiant réfrigérant – tournant**

- P. 24 Pour les outils de forage profond avec refroidissement interne Ø 12,00 à 113,99 mm

### **Annexe technique**

- P. 25 Brises-copeaux
- P. 26 Conditions d'application/Valeurs indicatives pour le perçage sur avant-trou
- P. 27 Consignes de sécurité
- P. 28, 29 Qualité de l'alésage
- P. 30 Fabrication urgente/programme de stock/service
- P. 31 Configuration d'outil

## Aperçu des types

	Outil de perçage Type 01
	Outil de perçage Type 02
	Outil de perçage Type 07
	Outil de perçage Type 07 A
	Outil spécial Type 99-04
	Outil de carottage Type 99-08
	Outil de coupe de carotte Type 99-09



Page	Qualité des surfaces Ra	Tolérance de l'alésage	Matériaux des pièces à travailler					
			Acier			Fonte	Aluminium	Cuivre
			Aciers au carbone	austénitique/ duplex	martensitique			
6	2 µm	IT 8	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
11	2 µm	IT 8	• • •	•	• • •	• • •	• • •	•
14	2 µm	IT 10	• • •	•	• • •	• • •	• • •	•
16	2 µm	IT 10	• • •	•	• • •	• • •	• • •	•
sur demande	2 µm	IT 8 (IT 7)	• • •	• •	• • •	• • •	• • •	• •
22	4 µm	IT 10	• • •	•	• •	• • •	• • •	•
22			• •	•	• •	• • •	• • •	•

• • • = bon

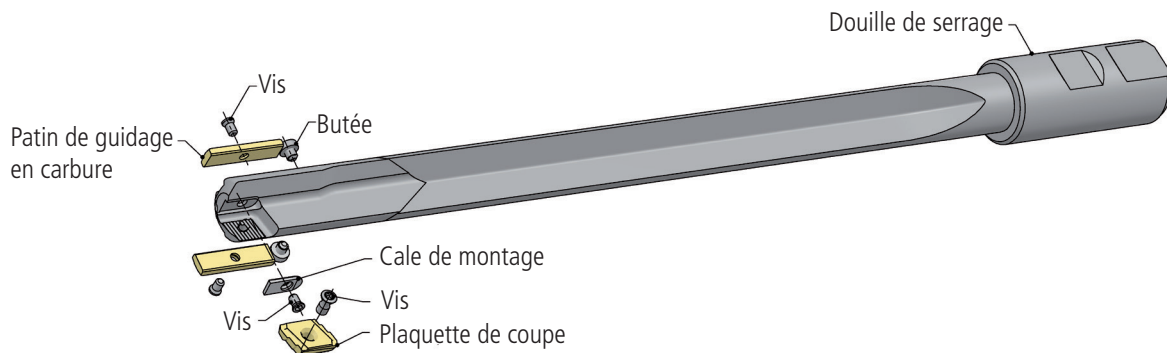
• = moyen

# Avantages/aperçu des types

## Type 01

### Un aperçu rapide de vos avantages

1. Nouveaux outils de perçage profond modernes, puissants et faciles à utiliser.
2. Très haute rentabilité grâce à une évacuation de copeaux optimale.
3. Particulièrement indiqué pour l'application sur les machines CNC avec système de lubrifiant réfrigérant. Des profondeurs de perçage jusqu'à 40 x D sont possibles en un seul cycle de perçage. Les outils peuvent également être utilisés avec succès sur des perceuses pour forages profonds.
4. Pas d'affûtage nécessaire.
5. Différentes plaquettes de coupe en fonction du matériau à travailler. Plaquettes de coupe et patins de guidage également disponibles en version revêtue.
6. Plaquettes de coupe et patin de guidage échangeables, manipulation aisée, sans réajustement à l'intérieur d'une plage de  $\varnothing \pm 0,01$  mm.
7. Le diamètre de la tête de perçage peut être modifié à 0,5 mm près, si des pièces de rechange appropriées sont utilisées.
8. Version avec patins de guidage allongés (Type 01-010) également indiqué pour le perçage croisé..
9. Qualités d'alésage possibles conditionnellement jusqu'à IT 8.
10. Rééquipement des outils brasés, économisant des ressources et à un prix raisonnable.



### Aperçu des types

Types	Plage de perçage	
<b>Type 01-001</b> Outil de forage profond à une lèvre de coupe pour le perçage	Version standard avec 2 patins de guidage <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 12,00 - 17,99 mm</b>	
<b>Type 01-000</b> Outil de forage profond à une lèvre de coupe pour le perçage	Version standard avec 2 patins de guidage <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 18,00 - 43,99 mm</b>	
<b>Type 01-011</b> Outil de forage profond à une lèvre de coupe pour le perçage	Version avec 4 patins de guidage allongés <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 12,00 - 17,99 mm</b>	
<b>Type 01-010</b> Outil de forage profond à une lèvre de coupe pour le perçage	Version avec 5 patins de guidage allongés <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 18,00 - 43,99 mm</b>	
<b>Type 01-020</b> Outil de forage profond à une lèvre de coupe pour le perçage	Version tige solide avec 2 patins de guidage <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 18,00 - 43,99 mm</b> longueur limitée selon le diamètre de perçage, sur demande	

Exemple de commande: 01-2513-000-25,00-1000-ZH32-10

**01 - 2513 - 000 - 25,00 - 1000 - ZH32-10**

Type	Zone de perçage $\varnothing$ 25,00-25,49 mm	Groupe longueur 3	Version standard avec 2 de guidage patins	$\varnothing$ de perçage 25,00 mm	Longueur totale 1000 mm	Douille de serrage ZH32-10
------	---	-------------------	---	-----------------------------------	-------------------------	----------------------------

# Données de commande outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 01

## Ø 12,00 à 17,99 mm

Plage de perçage	Outil de perçage	
	Type 01-001 Version standard avec 2 patins de guidage	Type 01-011 Version standard avec 4 patins de guidage allongés
Ø (mm)		
12,00 - 12,49	01-121* -001	01-121* -011
12,50 - 12,99	01-122* -001	01-122* -011
13,00 - 13,49	01-131* -001	01-131* -011
13,50 - 13,99	01-132* -001	01-132* -011
14,00 - 14,49	01-141* -001	01-141* -011
14,50 - 14,99	01-142* -001	01-142* -011
15,00 - 15,49	01-151* -001	01-151* -011
15,50 - 15,99	01-152* -001	01-152* -011
16,00 - 16,49	01-161* -001	01-161* -011
16,50 - 16,99	01-162* -001	01-162* -011
17,00 - 17,49	01-171* -001	01-171* -011
17,50 - 17,99	01-172* -001	01-172* -011

Les outils sont disponibles par paliers de 0,01 mm. Des dimensions intermédiaires par paliers de 0,025 mm peuvent être obtenues en utilisant des patins de guidage plus petits.

Les outils sont fournis avec une tolérance de ± 0,01 mm.

Longueurs (mm) jusqu'à							
500	800	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.500
1	2	3	4	5	6	7	8
* Groupes longueurs							

Ø de perçage					Plaquette de coupe		Patin de guidage en carbure			Butée patin de guidage		
Ø (mm)												
					1x	1x (alternative)	1x	2x (Type 01-001) 4x (Type 01-011)	2x (Type 01-001) 4x (Type 01-011)	2x	2x	
12,00	12,50	13,00	-	-	01-0675-321	-	Vis 21-0200-860 (M2,5 x 4,7)	Clé 22-0600-925	01-0500-410/12	Vis 01-1300-840 (M2,2 x 4)	Clé 01-1300-945	
12,05	12,55	13,05	-	-	01-0677-321	-			01-0501-410/12			
12,10	12,60	13,10	-	-	01-0680-321	-			01-0502-410/12			
12,15	12,65	13,15	-	-	01-0682-321	-			01-0503-410/12			
12,20	12,70	13,20	-	-	01-0685-321	-			01-0504-410/12			
12,25	12,75	13,25	-	-	01-0687-321	-			01-0505-410/12			
12,30	12,80	13,30	-	-	01-0690-321	-			01-0506-410/12			
12,35	12,85	13,35	-	-	01-0692-321	-			01-0507-410/12			
12,40	12,90	13,40	-	-	01-0695-321	-			01-0508-410/12			
12,45	12,95	13,45	-	-	01-0697-321	-			01-0509-410/12			
12,49	12,99	13,49	-	-	01-0699-321	-	01-0510-410/12					
13,50	14,00	14,50	15,00	-	01-0775-321	01-0775-311	Vis 22-0610-840 (M2,5 x 5,9)	Clé 22-0600-925	01-0500-410/13	Vis 01-1300-840 (M2,2 x 4)	Clé 01-1300-945	
13,55	14,05	14,55	15,05	-	01-0777-321	01-0777-311			01-0501-410/13			
13,60	14,10	14,60	15,10	-	01-0780-321	01-0780-311			01-0502-410/13			
13,65	14,15	14,65	15,15	-	01-0782-321	01-0782-311			01-0503-410/13			
13,70	14,20	14,70	15,20	-	01-0785-321	01-0785-311			01-0504-410/13			
13,75	14,25	14,75	15,25	-	01-0787-321	01-0787-311			01-0505-410/13			
13,80	14,30	14,80	15,30	-	01-0790-321	01-0790-311			01-0506-410/13			
13,85	14,35	14,85	15,35	-	01-0792-321	01-0792-311			01-0507-410/13			
13,90	14,40	14,90	15,40	-	01-0795-321	01-0795-311			01-0508-410/13			
13,95	14,45	14,95	15,45	-	01-0797-321	01-0797-311			01-0509-410/13			
13,99	14,49	14,99	15,49	-	01-0799-321	01-0799-311	01-0510-410/13					
15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	01-0905-321	01-0905-311	Vis 22-0610-840 (M2,5 x 5,9)	Clé 22-0600-925	01-0500-410/15	Vis 01-1300-840 (M2,2 x 4)	Clé 01-1300-945	
15,55	16,05	16,55	17,05	17,55	01-0907-321	01-0907-311			01-0501-410/15			
15,60	16,10	16,60	17,10	17,60	01-0910-321	01-0910-311			01-0502-410/15			
15,65	16,15	16,65	17,15	17,65	01-0912-321	01-0912-311			01-0503-410/15			
15,70	16,20	16,70	17,20	17,70	01-0915-321	01-0915-311			01-0504-410/15			
15,75	16,25	16,75	17,25	17,75	01-0917-321	01-0917-311			01-0505-410/15			
15,80	16,30	16,80	17,30	17,80	01-0920-321	01-0920-311			01-0506-410/15			
15,85	16,35	16,85	17,35	17,85	01-0922-321	01-0922-311			01-0507-410/15			
15,90	16,40	16,90	17,40	17,90	01-0925-321	01-0925-311			01-0508-410/15			
15,95	16,45	16,95	17,45	17,95	01-0927-321	01-0927-311			01-0509-410/15			
15,99	16,49	16,99	17,49	17,99	01-0929-321	01-0929-311	01-0510-410/15					

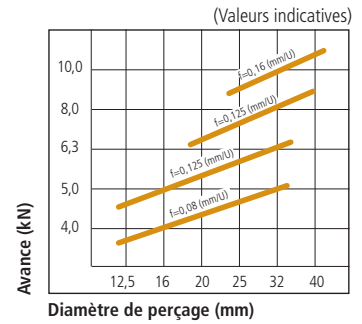
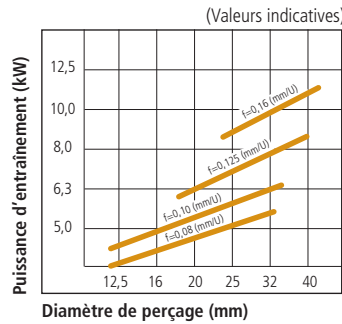


# Informations techniques

## Outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 01

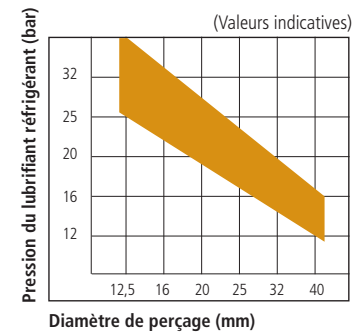
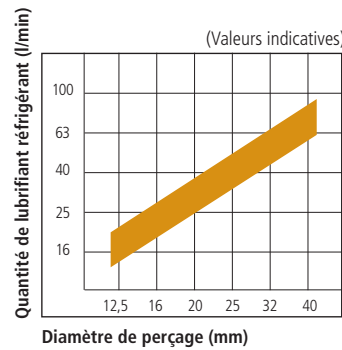
### Diagrammes de puissance

Ces valeurs sont indicatives pour l'acier trempé de ~ 800 N/mm<sup>2</sup> et peuvent varier en fonction du matériau de la pièce, de son état et de l'état des outils.



### Valeurs du lubrifiant réfrigérant

Une évacuation sûre des copeaux n'est garantie que si le lubrifiant réfrigérant est fourni à l'outil en quantité suffisante.



### Valeurs indicatives pour le perçage solide de divers matériaux

Les valeurs indicatives de la vitesse de coupe et de l'avance sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Comme de nombreux facteurs influencent le résultat lors d'un forage profond, ces valeurs doivent être corrigées si nécessaire.

Matériaux des pièces à travailler et Valeurs de résistance	Vc (m/min)	f (mm/tr) pour le Ø des forets (mm)				Types de carbure		
		12,00 - 17,99	18,00 - 24,99	25,00 - 31,99	32,00 - ...	Plaquette de coupe		Patins de guidage
						à Ø 17,99	de Ø 18,00	
Acier de construction ≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	80 - 100	0,06 - 0,10	0,08 - 0,11	0,10 - 0,14	0,13 - 0,16	K 30 B - 1	P 25 B - 1	
Acier cémenté ≤ 700 N/mm <sup>2</sup>				0,10 - 0,13	0,12 - 0,15			
Acier de traitement ≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	70 - 80	0,06 - 0,09	0,08 - 0,10	0,10 - 0,14	0,13 - 0,16	K 30 BX - 91	P 25 BX - 91	
Acier de traitement ≤ 1.100 N/mm <sup>2</sup>	70 - 90			0,10 - 0,13	0,12 - 0,15			
Acier de traitement ≤ 1.100 N/mm <sup>2</sup>	55 - 75	0,06 - 0,09	0,08 - 0,10	0,09 - 0,12	0,11 - 0,14			
Acier nitrure ≤ 1.100 N/mm <sup>2</sup>	60 - 80	0,06 - 0,10	0,08 - 0,11	0,10 - 0,14	0,13 - 0,16	K 10 B - 1	K 10 B-2	P 20 B
Acier ferritique ≤ 900 N/mm <sup>2</sup>		0,06 - 0,09	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,14			
Acier austénitique	50 - 70	0,06 - 0,09	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,14			
Acier résistant à la chaleur, Acier à outils		0,06 - 0,10	0,08 - 0,11	0,10 - 0,14	0,13 - 0,16	K 30 BX - 91	P 25 BX - 91	
Acier coulé ≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	60 - 80	0,06 - 0,10	0,08 - 0,11	0,10 - 0,14	0,13 - 0,16			
Graphite sphéroïdal ≤ 1.100 N/mm <sup>2</sup>	65 - 80	0,08 - 0,12	0,10 - 0,13	0,12 - 0,15	0,14 - 0,18			
Fonte à alliage et sans alliage	70 - 100							
Aluminium et alliages d'aluminium	100 - 200	0,07 - 0,11	0,09 - 0,12	0,10 - 0,14	0,12 - 0,18	K 10 - 1	K 10 - 1	
Cuivre Teneur en cuivre < 99%	120 - ...	0,04 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14			

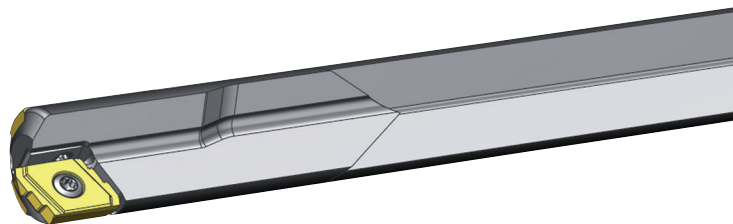


# Plaquettes de coupe à haut rendement pour productivité élevée et utilisation universelle

Nouveau niveau d'évacuation de copeaux **SP91** pour Type 01 Ø 12,00 à 43,99 mm

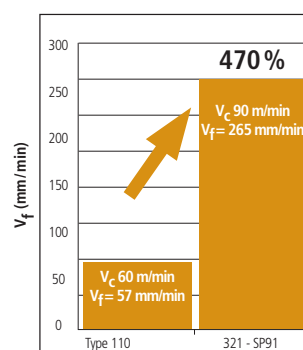
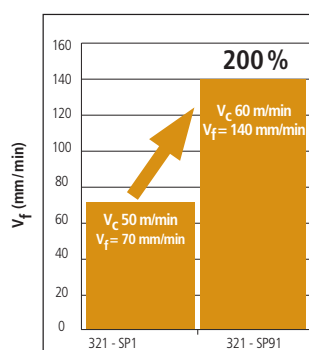
## Un aperçu rapide de vos avantages

1. **Avance plus rapide et vitesse de coupe plus grande** par rapport aux brise-copeaux traditionnels SP1 et SP2.
2. **Augmentation de la productivité de 400 %** par rapport aux forets à une lèvre conventionnels.
3. **Durée de vie prolongée par coupe** grâce à une plus grande sécurité des procédés.
4. Un bon contrôle des copeaux avec les matériaux à copeaux longs.
5. Champ d'application **ISO P** et **ISO M**.
6. Livrable dans les **matériaux de coupe standard K30BX** (Ø 12,00 - 17,99 mm) et **P25BX** (Ø 18,00 - 43,99 mm).



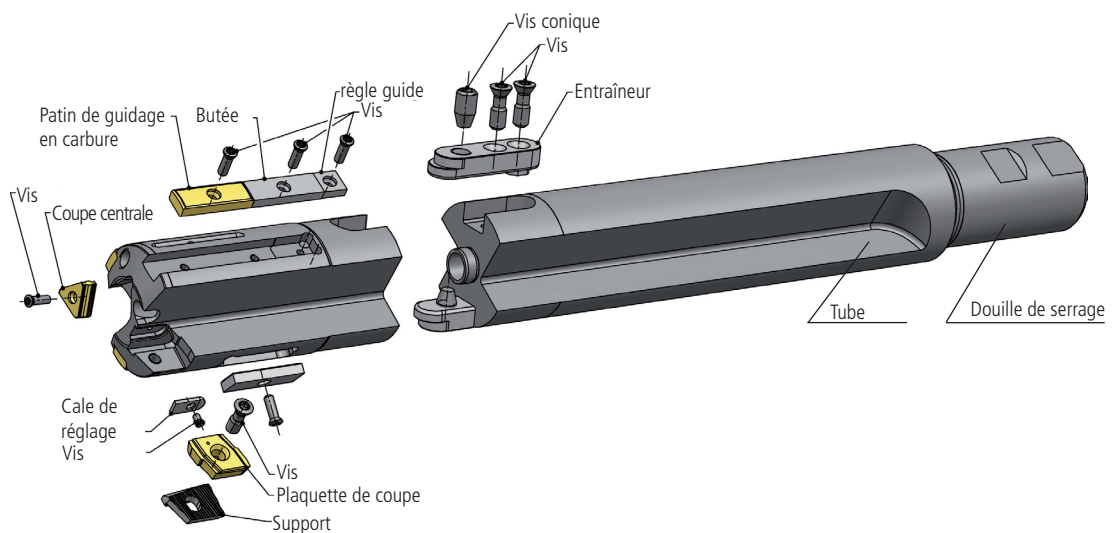
## Exemples d'application Type 01 / comparaison

Matériau:	40CrMnNiMo8-6-4/1.2738	X17CrNi16-2/1.4057
Résistance:	1100 N/mm <sup>2</sup>	950 N/mm <sup>2</sup>
Application:	Fabrication de moules	Construction d'appareils
Type d'outil:	Type 01	Type 01
Ø de perçage:	15 mm	13,5 mm
Profondeur perçage:	1100 mm	260 mm
Vitesse de coupe $v_c$ :	60 m/min	90 m/min
Avance $f$ :	0,11 mm	0,125 mm
Lubrifiant réfrigérant:	émulsion	huile de forage profond



### Un aperçu rapide de vos avantages

1. Nouveaux outils de perçage profond modernes, puissants et faciles à utiliser.
2. Très haute rentabilité grâce à un débit de copeaux optimal.
3. Particulièrement indiqué pour l'application sur les machines CNC avec système de lubrifiant réfrigérant. Des profondeurs de perçage jusqu'à 40 x D sont possibles en un seul cycle de perçage. Les outils peuvent également être utilisés avec succès sur des foreuses pour forages profonds.
4. Pas d'affûtage nécessaire.
5. Différentes plaquettes de coupe et plaquettes avec brise copeaux disponibles en fonction du matériau à travailler. Plaquettes de coupe et patins de guidage également disponibles en version revêtue.
6. Plaquettes de coupe et patins échangeables, manipulation aisée, sans réajustement à l'intérieur d'une plage de  $\varnothing \pm 0,01$  mm.
7. Le diamètre de la tête de perçage peut être modifié à 0,5 mm près, si des pièces de rechange appropriées sont utilisées.
8. Version avec patins de guidage allongés indiquée également pour le perçage croisé.
9. Qualités d'alésage possibles conditionnellement jusqu'à IT 8.
10. La coupe centrale peut être utilisée 6 fois.



### Aperçu des types

Types	Plage de perçage	
<b>Type 02-000</b> Outil de perçage, système foret à une lèvre de coupe	Version standard avec 3 patins de guidage <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 37,00 à 74,99 mm</b> (diamètres supérieurs sur demande)	
<b>Type 02-010</b> Outil de perçage, système foret à une lèvre de coupe	Version avec 7 patins de guidage allongés <b>Plage de perçage: <math>\varnothing</math> 37,00 - 74,99 mm</b> (Diamètres supérieurs sur demande)	

# Données de commande outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 02

## Ø 37,00 à 74,99 mm

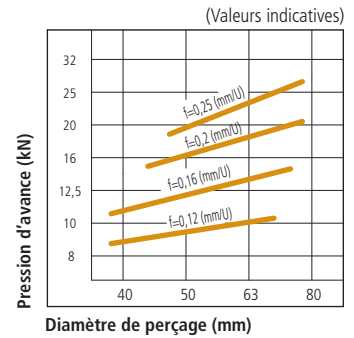
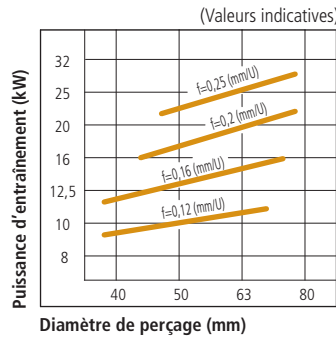
Zone de perçage de - à	Tête de perçage toute équipée ...000=3xHMFL ...010=7xHMFL	Tube (Attribution du numéro après réception de l'ordre)	Accessoires tube		Coupe extérieure			Plaque de montage		Coupe centrale		Patin de guidage		
			Entraîneur	Vis conique / Vis	Support	Plaque réversible	Vis / clé	Plaque de montage	Vis / clé	Coupe centrale	Vis / clé	Patin de guidage	Support RG Butée	Vis / clé
Ø (MM)														
			2x	2x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	3x (7x)	3x	3x
37,00-37,49	02-3701-...	99-023720...	99-023713-100	Vis conique: 99-024414-047 Vis: 22-1200-830	22-0910-710	02-1200-310	Vis: 22-0900-831 (M4x12) Clé: 22-0900-935	01-2050-610S... Lors d'une nouvelle commande, veuillez indiquer la dimension «S».	Vis: 01-0200-860 (M2,5x4,4) Clé: 22-0600-925	22-0800-211	Vis: 22-0800-820 (M3x10,3) Clé: 22-0600-935	10-0800-410/36	Support RG: 10-0800-419S... S = 0,025; S = 0,05; S = 0,10 Lors d'une nouvelle commande, veuillez indiquer la dimension «S». Butée: 10-0800-625	Vis: 22-0800-840 (M3x8,2) Clé: 22-0600-935
37,50-37,99	02-3703-...	99-023820...										10-0800-410/38		
38,00-38,49	02-3801-...	99-023920...										10-0800-410/40		
38,50-38,99	02-3803-...	99-024120...										10-0800-410/42		
39,00-39,49	02-3901-...	99-024220...										10-0800-410/44		
39,50-39,99	02-3903-...	99-024420...										10-0800-410/46		
40,00-40,49	02-4001-...	99-024620...										10-0800-410/47		
40,50-40,99	02-4003-...	99-024820...										10-1000-410/49		
41,00-41,49	02-4101-...	99-025020...										10-1000-410/51		
41,50-41,99	02-4103-...	99-025220...										10-1000-410/53		
42,00-42,49	02-4201-...	99-025420...	10-1000-410/55											
42,50-42,99	02-4203-...	99-025620...	10-1000-410/56											
43,00-43,49	02-4301-...	99-025820...	10-1200-410/59											
43,50-43,99	02-4303-...	99-026020...	10-1200-410/62											
44,00-44,49	02-4401-...	99-026220...	10-1200-410/65											
44,50-44,99	02-4403-...	99-026420...	10-1200-410/67											
45,00-45,49	02-4501-...	99-026620...	10-1500-410/70											
45,50-45,99	02-4503-...	99-026820...	10-1500-410/73											
46,00-46,49	02-4601-...	99-027020...												
46,50-46,99	02-4603-...	99-027220...												
47,00-47,49	02-4701-...	99-027420...												
47,50-47,99	02-4703-...													
48,00-48,49	02-4801-...													
48,50-48,99	02-4803-...													
49,00-49,49	02-4901-...													
49,50-49,99	02-4903-...													
50,00-50,49	02-5001-...													
50,50-50,99	02-5003-...													
51,00-51,49	02-5101-...													
51,50-51,99	02-5103-...													
52,00-52,49	02-5201-...													
52,50-52,99	02-5203-...													
53,00-53,49	02-5301-...													
53,50-53,99	02-5303-...													
54,00-54,49	02-5401-...													
54,50-54,99	02-5403-...													
55,00-55,49	02-5501-...													
55,50-55,99	02-5503-...													
56,00-56,49	02-5601-...													
56,50-56,99	02-5603-...													
57,00-57,49	02-5701-...													
57,50-57,99	02-5703-...													
58,00-58,49	02-5801-...													
58,50-58,99	02-5803-...													
59,00-59,49	02-5901-...													
59,50-59,99	02-5903-...													
60,00-60,49	02-6001-...													
60,50-60,99	02-6003-...													
61,00-61,49	02-6101-...													
61,50-61,99	02-6103-...													
62,00-62,49	02-6201-...													
62,50-62,99	02-6203-...													
63,00-63,49	02-6301-...													
63,50-63,99	02-6303-...													
64,00-64,49	02-6401-...													
64,50-64,99	02-6403-...													
65,00-65,49	02-6501-...													
65,50-65,99	02-6503-...													
66,00-66,49	02-6601-...													
66,50-66,99	02-6603-...													
67,00-67,49	02-6701-...													
67,50-67,99	02-6703-...													
68,00-68,49	02-6801-...													
68,50-68,99	02-6803-...													
69,00-69,49	02-6901-...													
69,50-69,99	02-6903-...													
70,00-70,49	02-7001-...													
70,50-70,99	02-7003-...													
71,00-71,49	02-7101-...													
71,50-71,99	02-7103-...													
72,00-72,49	02-7201-...													
72,50-72,99	02-7203-...													
73,00-73,49	02-7301-...													
73,50-73,99	02-7303-...													
74,00-74,49	02-7401-...													
74,50-74,99	02-7403-...													

# Informations techniques

## Outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 02

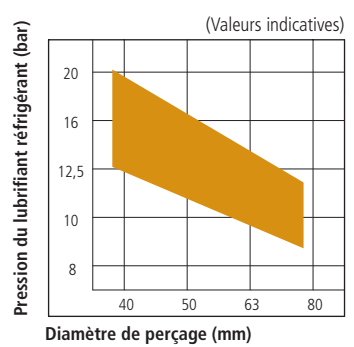
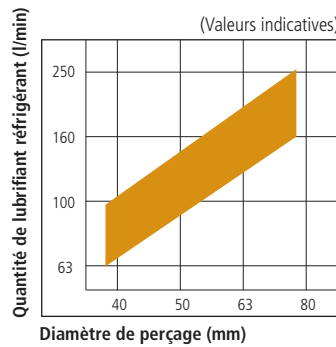
### Diagrammes de puissance

Ces valeurs sont indicatives pour l'acier trempé de  $\sim 800 \text{ N/mm}^2$  et peuvent varier en fonction du matériau de la pièce, de son état et de l'état des outils.



### Valeurs du lubrifiant réfrigérant

Une évacuation sûre des copeaux n'est garantie que si le lubrifiant réfrigérant est fourni à l'outil en quantité suffisante.



### Valeurs indicatives pour le perçage solide de divers matériaux

Les valeurs indicatives de la vitesse de coupe et de l'avance sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Comme de nombreux facteurs influencent le résultat lors d'un forage profond, ces valeurs doivent être corrigées si nécessaire.

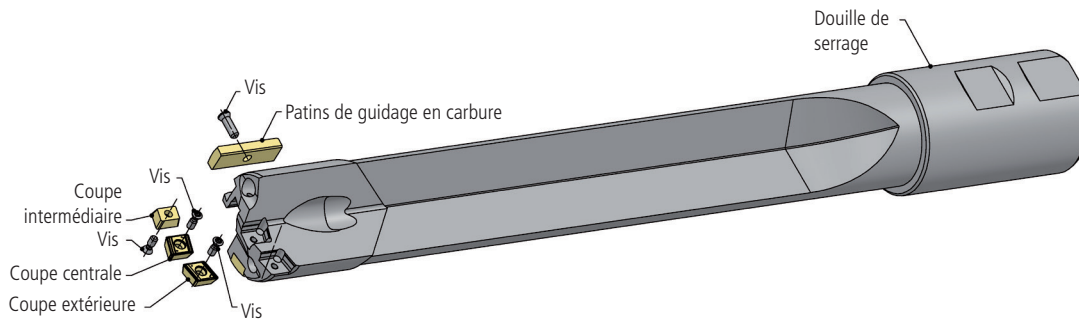
Matériaux des pièces à travailler et Valeurs de résistance	Vc (m/min)	f (mm/tr) pour le Ø des forets (mm)			Types de carbure		
		37,00 - 51,99	52,00 - 67,99	68,00 - 74,99	Coupe extérieure	Coupe centrale	Patins de guidage
Acier de construction $\leq 700 \text{ N/mm}^2$	80 - 100	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	0,18 - 0,25	P 25 B - 2	P 40 B - 1	
Acier cémenté $\leq 700 \text{ N/mm}^2$							
Acier cémenté $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	70 - 80	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	P 25 B - 5	P 40 B - 1	
Acier de traitement $\leq 700 \text{ N/mm}^2$	70 - 90	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	0,18 - 0,25			
Acier de traitement $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	55 - 75	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	P 25 B - 5	P 40 B - 1	
Acier nitrure $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$							
Acier ferritique $\leq 900 \text{ N/mm}^2$	60 - 80	0,12 - 0,16	0,14 - 0,18	0,16 - 0,20	K 10 B - 2	K 10 - 1	P 20 B
Acier austénitique							
Acier résistant à la chaleur, Acier à outils	50 - 70	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	P 25 B - 5	P 40 B - 1	
Acier coulé $\leq 700 \text{ N/mm}^2$	60 - 80	0,14 - 0,20	0,16 - 0,22	0,18 - 0,25			
Graphite sphéroïdal $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	65 - 80	0,16 - 0,20	0,18 - 0,25	0,20 - 0,25	P 25 B - 5	P 40 B - 1	
Fonte à alliage et sans alliage	70 - 100						
Aluminium et alliages d'aluminium	100 - 200	0,12 - 0,16	0,14 - 0,18	0,16 - 0,20	K 10 - 1	K 10 - 1	
Cuivre Teneur en cuivre < 99%	120 - ...	0,10 - 0,14	0,12 - 0,16	0,14 - 0,18			

# Avantages/aperçu des types

## Type 07

### Un aperçu rapide de vos avantages

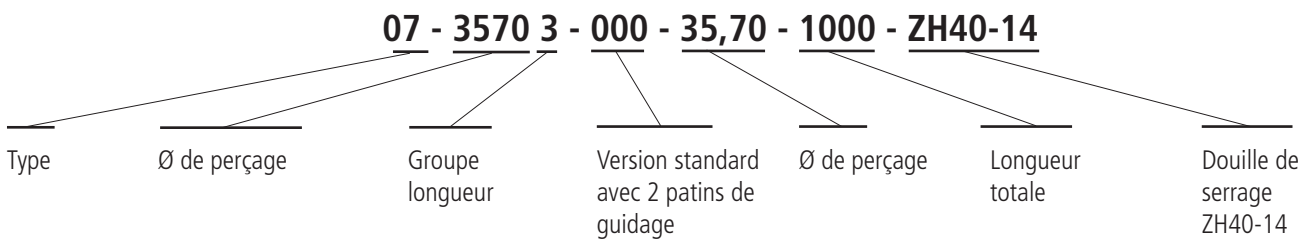
1. Tout nouveau outil de dégrossissage à haut rendement.
2. Très peu de pièces d'usure pour l'ensemble de la zone de perçage.
3. Nouveaux brises-copeaux pour une avance rapide et une augmentation de la productivité
4. Prise en main facile grâce à une bonne assise.
5. Convient pour les machines avec apport de lubrifiant réfrigérant interne.
6. Préparation permettant une économie de coûts et de ressources (rééquipement).



### Aperçu des types

Type	Plage de perçage	
<b>Type 07-000</b> Outil de perçage, système foret à une lèvre de coupe	Version avec 2 patins de guidage <b>Plage de perçage: Ø 25,00 - 50,99 mm</b>	
<b>Type 07-010</b> Outil de perçage, système foret à une lèvre de coupe	Version avec 5 patins de guidage <b>Plage de perçage: Ø 25,00 - 50,99 mm</b>	









Exemple de commande: 07-35703-000-35,70-1000-ZH40-14





# Données de commande outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 07

Ø 25,00 à 50,99 mm

Plage de perçage	Coupe extérieure		Coupe intermédiaire		Coupe centrale		Patins de guidage en carbure	
Ø (mm)								
	1x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	2x
25,00 - 28,99	70-0550-310	Vis 22-0610-840 M 2,5 x 5,9 Clé	70-0550-310	Vis 22-0610-840 M 2,5 x 5,9 Clé	70-0550-210	Vis 22-0610-840 M 2,5 x 5,9 Clé	70-0600-410/24	Vis 22-0610-840 M 2,5 x 5,9 Clé 22-0600-925
29,00 - 29,99					70-0650-210			
30,00 - 31,99	70-0650-310	22-0600-925	70-0650-310	22-0600-925	70-0800-210	22-0600-925	70-0700-410/28	
32,00 - 34,99								
35,00 - 38,99	70-0800-310	Vis 22-0600-830 M 3 x 8,4 Clé	70-0800-310	Vis 22-0600-830 M 3 x 8,4 Clé	70-0950-210	Vis 22-0600-830 M 3 x 8,4 Clé	10-0800-410/38	Vis 22-0600-830 M 3 x 8,4 Clé 22-0600-935
39,00 - 41,99								
42,00 - 44,99								
45,00 - 47,99	70-0950-310	22-0600-935	70-0950-310	22-0600-935	70-0950-210	22-0600-935	10-1000-410/45	Vis 22-1200-840 M 3,5 x 11,4 Clé 22-0900-935
48,00 - 50,99								

## Groupes longueurs

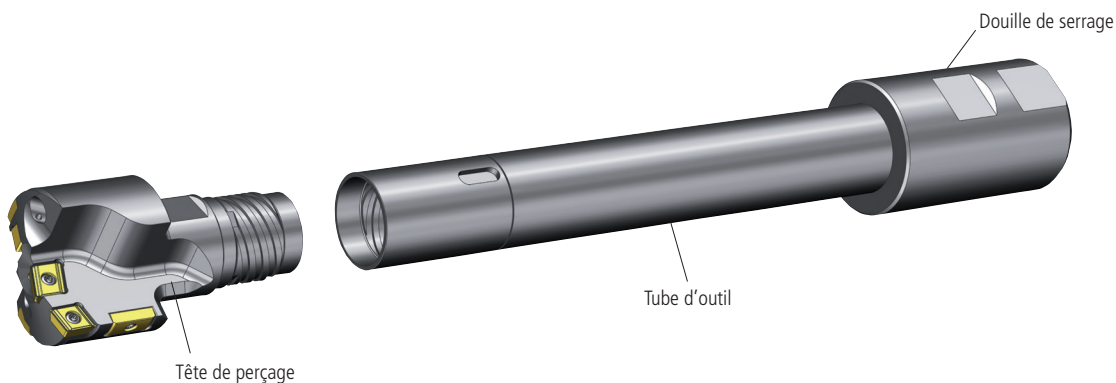
Longueurs (mm) jusqu'à							
500	800	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.500
1	2	3	4	5	6	7	8
Groupes longueurs							

# Avantages/aperçu des types

## Type 07 A

### Un aperçu rapide de vos avantages

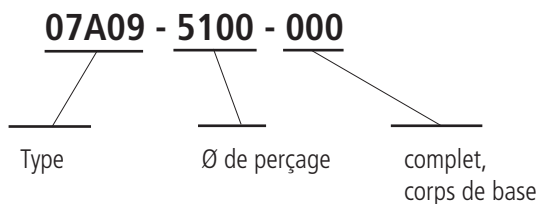
1. Utilisable sur presque toutes les machines (CU, tours conventionnels, TBM).
2. Peu de pièces d'usure et peu coûteuses pour l'ensemble de la zone de perçage.
3. Meilleure précision dimensionnelle avec de grandes profondeurs de perçage et de petites séries de perçage.
4. Excellente qualité de surface possible.
5. Des profondeurs de perçage allant jusqu'à 20 x D peuvent être réalisées en une seule opération



### Aperçu des types

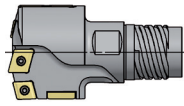
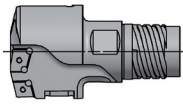

Type	Plage de perçage	
<b>Type 07 A</b> Outil de perçage, système foret à une lèvre de coupe	Version standard avec 3 patins de guidage <b>Plage de perçage: Ø 51,00 à 113,99 mm</b> (diamètres supérieurs sur demande)	

Exemple de commande d'une tête de perçage: 07A09-5100-000

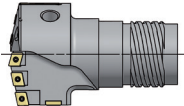
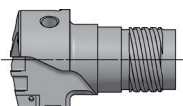



## Données de commande tête de perçage Type 07A Ø 51,00 à 113,99 mm

### Type 07 A Ø 51,00 - 64,99 mm ( sans cassettes)

Taille du tube de perçage	Ø Du tube de perçage	Plage de perçage de - à	Tête de perçage		
			complet	Corps de base	Clé
09	33	51,00 - 56,99			
10	36	57,00 - 64,99	07A09 - xxx - 000	07A09 - xxx - 100	30
			07A10 - xxx - 000	07A10 - xxx - 100	32

### Type 07 A Ø 65,00 - 113,99 mm ( avec cassettes)
















Taille du tube de perçage	Ø Da tube de perçage	Plage de perçage de - à	Tête de perçage		
			complet	Corps de base	Clé
12	43	65,00 - 73,99			
14	51	74,00 - 84,99	07A12 - xxx - 000	07A12 - xxx - 100	38
16	56	85,00 - 96,49	07A14 - xxx - 000	07A14 - xxx - 100	46
18	68	96,50 - 113,99	07A16 - xxx - 000	07A16 - xxx - 100	50
			07A18 - xxx - 000	07A18 - xxx - 100	34-1800-910













#### Remarque:














Les têtes de perçage en dehors de la plage de perçage Ø 51,00 - Ø 113,99 et différences Ø du tube de perçage sont disponibles sur demande comme **têtes de perçage spéciales 99-07...**

# Données de commande tête de perçage solide Type 07 A

Zone de perçage Ø 51,00 bis 113,99 mm

Plage de perçage	Coupe extérieure		Coupe intermédiaire		Coupe centrale		Guide de calage		Patins de guidage		
de - à											
	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	2x	
51,00 - 56,99	70-0950-310	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	70-0950-310	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	70-1250-210	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	10-0890-410/38	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	10-1000-410/45	22-1200-840 (M 3 x 11,4) 	
57,00 - 62,99	70-1250-310		70-1250-310						22-0600-935		10-1200-410/62
63,00 - 64,99											

Plage de perçage	Coupe extérieure				Coupe intermédiaire 1+2																
de - à																					
	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	4x											
65,00 - 73,99	70-1250-310	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	70-1250-720	M 4 x 10 (DIN 912) 29-0300-900	70-0950-310	70-0950-740	70-0950-310	70-0950-740	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 												
74,00 - 76,49	70-0950-310		70-0950-720		70-0950-720	70-0800-310	70-0800-740	70-0800-310		70-0800-740											
76,50 - 79,49						70-1250-310	70-1250-720	70-1250-310		70-1250-740	70-1250-310	70-1250-740									
79,50 - 85,49													70-1250-310	70-1250-720	70-1250-310	70-1250-740	70-1250-310	70-1250-740			
85,50 - 91,49	70-1250-310		70-1250-720		70-1250-310	70-1250-740	70-1250-310	70-1250-740													
91,50 - 95,99										70-1250-310	70-1250-720	70-1250-310							70-1250-740	70-1250-310	70-1250-740
96,00 - 101,99																					
102,00 - 113,99	70-1250-310		70-1250-740		70-1250-310	70-1250-740															


Plage de perçage	Coupe intermédiaire 3			Coupe centrale		Guide de calage		Patins de guidage																																
de - à																																								
	1x	1x	2x	1x	1x	2x	1x	1x	2x	2x																														
65,00 - 73,99	-	-	-	70-0950-210	70-0950-750	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	10-0890-410/38	22-0600-830 (M 3 x 8,4) 	10-1000-410/45	22-1200-840 (M 3,5 x 11,4) 																														
74,00 - 76,49	70-0800-310	70-0800-740	22-0600-935						70-1250-210		70-1250-750	22-0600-935	22-0600-935	10-1200-410/62																										
76,50 - 79,49	70-0950-310	70-0950-740													70-1250-210	70-1250-750	22-0600-935	22-0600-935	10-1200-410/62																					
79,50 - 85,49																				70-1250-310	70-1250-740	70-1250-210	70-1250-750	22-0600-935	22-0600-935	10-1200-410/62														
85,50 - 91,49																											70-1250-310	70-1250-740	70-1250-210	70-1250-750	22-0600-935	22-0600-935	10-1200-410/62							
91,50 - 95,99																																		70-1250-310	70-1250-740	70-1250-210	70-1250-750	22-0600-935	22-0600-935	10-1200-410/62
96,00 - 101,99																																								
102,00 - 113,99	70-1250-310	70-1250-740	70-1250-210	70-1250-750																																				

### Remarque:

Les têtes de perçage en dehors de la plage de perçage Ø 51,00 - Ø 113,99 et différences Ø du tube de perçage sont disponibles sur demande comme **têtes de perçage spéciales 99-07...**

## Données de commande tube d'outil Type 07A

### Zone de perçage Ø 51,00 à 113,99 mm

Plage de perçage de - à Ø (mm)	Taille	Da	Groupes longueurs (mm)							Attachement d'outil recommandée	N° de commande
			500	800	1250	1600	2000	2500	3200		
											
51,00 - 56,99	09	33	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 32 - Ø 50	Veuillez indiquer <b>profondeur du perçage + porte-outil</b> lors de votre demande / commande.
57,00 - 64,99	10	36	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 32 - Ø 50	
65,00 - 73,99	12	43	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 40 + Ø 50	
74,00 - 84,99	14	51	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 40 + Ø 50	
85,00 - 95,99	16	56	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 50	
96,00 - 113,99	18	68	●	●	●	●	●	●	●	Weldon Ø 50	

●	Longueur max. pour tube de perçage standard	Aciers de construction, aciers cémentés, aciers nitrurés
●	Longueur max. pour tube de forage standard	Aciers faciles à usiner
●	Longueur max. pour tube de forage standard	Acier coulé jusqu'à GGG50/aluminium/laiton/graphite
●	Non recommandé (à vos risques et périls)	



## Informations techniques

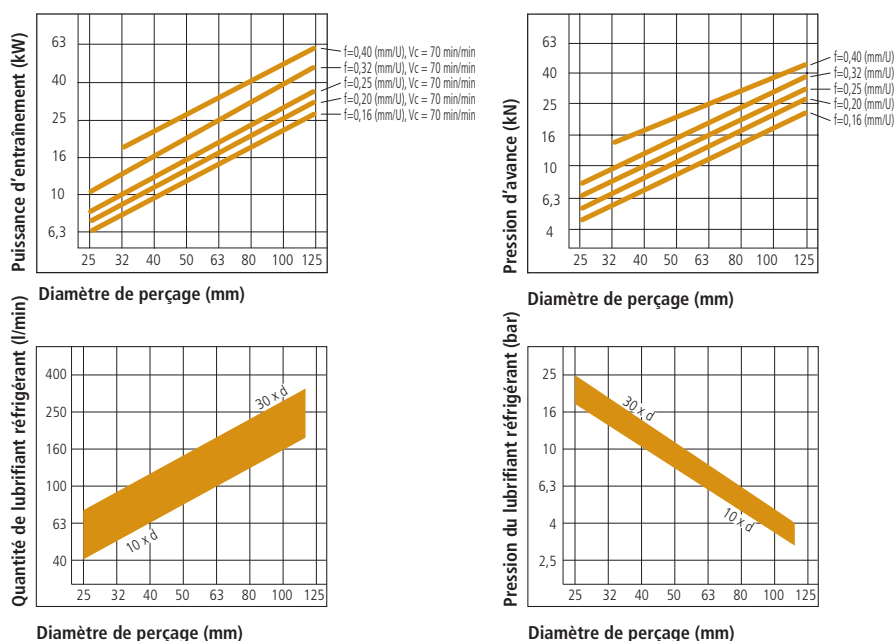
### Outil de forage profond à une lèvre de coupe Type 07/07A

#### Diagrammes de puissance

Ces valeurs sont indicatives pour l'acier trempé de  $\sim 800 \text{ N/mm}^2$  et peuvent varier en fonction du matériau de la pièce, de son état et de l'état des outils.

#### Valeurs du lubrifiant réfrigérant

Une évacuation sûre des copeaux n'est garantie que si le lubrifiant réfrigérant est fourni à l'outil en quantité suffisante.



#### Valeurs indicatives pour le perçage solide de divers matériaux

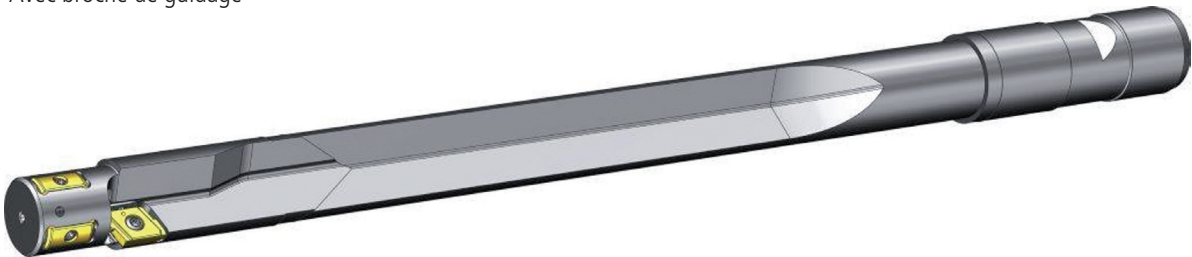
Les valeurs indicatives de la vitesse de coupe et de l'avance sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Comme de nombreux facteurs influencent le résultat lors d'un forage profond, ces valeurs doivent être corrigées si nécessaire.

Matériaux des pièces à travailler et Valeurs de résistance	Vc (m/min)	f (mm/tr) pour le Ø des forets (mm)			Types de carbure		
		25,00 - 29,99	30,00 - 44,99	45,00 - 113,99	Coupe ext. + coupe inter-méd.	Coupe centrale	Patins de guidage
Acier de construction $\leq 700 \text{ N/mm}^2$	80 - 100	0,10 - 0,20	0,10 - 0,30	0,10 - 0,30	U 225 BX - 5	U 440 BX - 5	P 20 B
Acier cimenté $\leq 700 \text{ N/mm}^2$							
Acier cimenté $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	70 - 80	0,20 - 0,25	0,20 - 0,30	0,20 - 0,35			
Acier de traitement $\leq 700 \text{ N/mm}^2$							
Acier de traitement $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	55 - 75	0,25 - 0,30	0,25 - 0,30	0,25 - 0,40			
Acier nitrure $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$							
Acier ferritique $\leq 900 \text{ N/mm}^2$	60 - 80	0,15 - 0,25	0,25 - 0,30	0,25 - 0,30			
Acier austénitique							
Acier résistant à la chaleur, Acier à outils	50 - 70	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,15 - 0,25			
Acier coulé $\leq 700 \text{ N/mm}^2$	60 - 80	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	0,20 - 0,35			
Graphite sphéroïdal $\leq 1.100 \text{ N/mm}^2$	65 - 80	0,20 - 0,35	0,25 - 0,40	0,30 - 0,40			
Fonte à alliage et sans alliage							
Aluminium et alliages d'aluminium	80 - 200	0,05 - 0,25	0,05 - 0,30	0,05 - 0,45			
Cuivre Teneur en cuivre < 99%	120 - ...	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15			

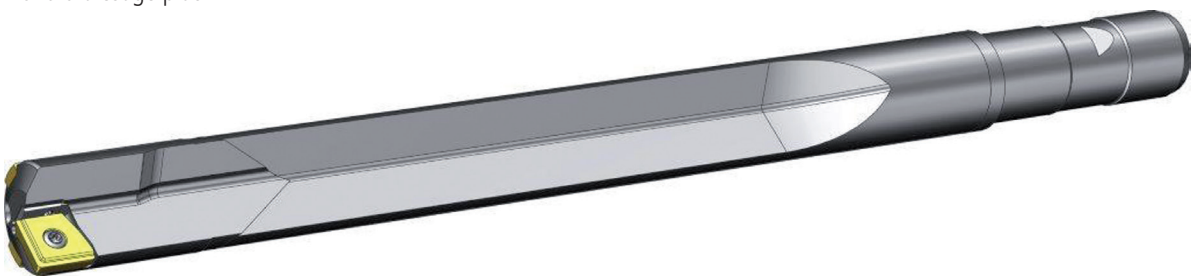
**Outils spéciaux 1 lèvre**  
Outils d'alésage et outils de perçage de formes 1 lèvre Type 99  
Ø 12,00 à 100,00 mm

Avec broche de guidage

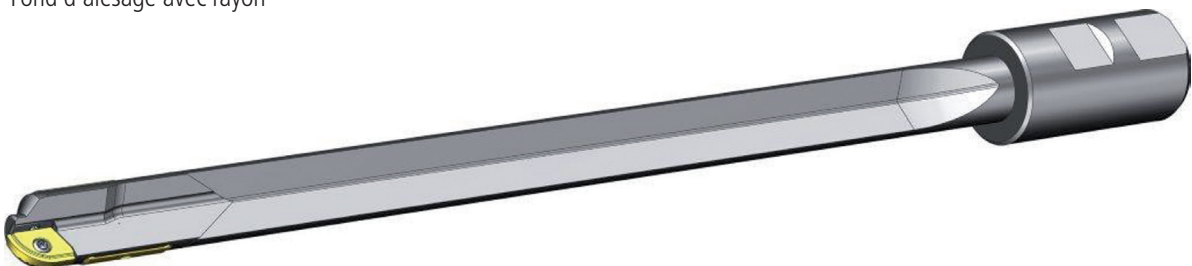


Exemple : Outils pour la concentricité précise de deux alésages de diamètres différents disposés l'un derrière l'autre.

Fond d'alésage plat



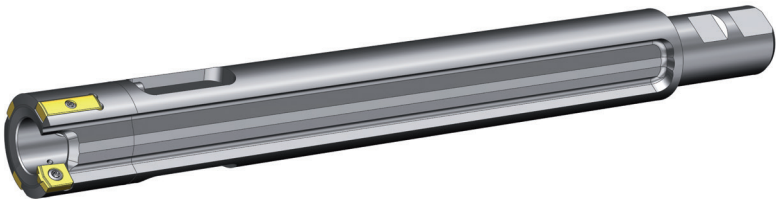

Fond d'alésage avec rayon



Outils sur demande

## Outils spéciaux

Type 99-08 outils de carottage/Type 99-09 outils de coupe noyau

<p><b>Outil de carottage Type 99-08</b> Outil Ø 25,00 - 100,00 mm</p>	
<p><b>Outil de coupe noyau Type 99-09</b> Outil Ø 37,00 - 70,00 mm</p>	

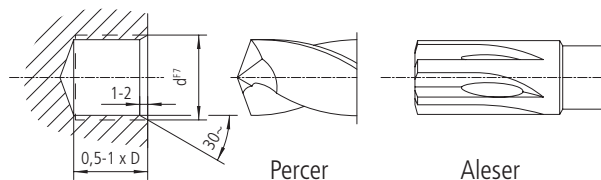
**Longueur de l'outil (selon la relation D/L) 1 600 mm max**

Pour l'enlèvement des noyaux et des trous borgnes pour les essais de matériaux.  
(Ne convient pas aux pièces difficiles à usiner !)

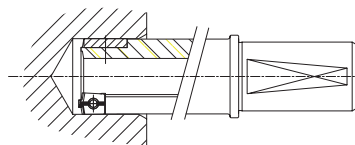
**Exemple d'usinage:** Échantillonnage Ø 41,5 mm d'un corps moulé d'une aube de turbine Francis.



### 1. Alésage pilote



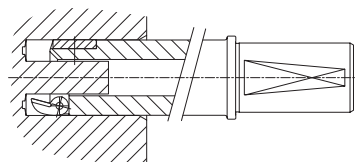
### 2. Carottage



Insérer l'outil de carottage sans rotation dans l'alésage pilote jusqu'à environ 3-5 mm avant le fond d'alésage. Activer nombre de rotations et avance.

Données de coupe pour acier de construction général  $V_c = 60$  m/min  $f = 0,10 - 0,18$  mm/tr

### 3. Coupe noyau



Insérer l'outil de carottage sans rotation jusqu'à environ 3-5 mm avant le fond d'alésage. Activer nombre de rotations et avance.

Données de coupe pour Acier de construction  $V_c = 20 - 30$  m/min  $f = 0,03 - 0,06$  mm/tr **relatif au Ø noyau.**

## Douilles de serrage

### Type 01/Type 02/Type 07/Type 08/Type 09

Les douilles de serrage sont de préférence conçus selon DIN 1835 B ou DIN 6535 HA, HB et HE avec canaux réfrigérant, mais peuvent également être livrés selon les spécifications de chaque commande.

DCON douille (mm)	Type	Illustration	botek N° de commande	pour configuration d'outil	
				pour Ø foret (mm) de - à	LS douille (mm)
25	DIN 1835 - B 25		ZH25-22	12,00 - 19,50	56
32	DIN 1835 - B 32		ZH32-10 ZH32-11	18,00 - 25,60 25,61 - 50,99	60
40	DIN 1835 - B 40		ZH40-13 ZH40-14	25,00 - 32,60 32,61 - 74,99	70
50	DIN 1835 - B 50		ZH50-05 ZH50-06	32,00 - 42,69 42,70 - 113,99	80
25	DIN 1835 - E 25		ZH25-36	12,00 - 19,50	56
32	DIN 1835 - E 32		ZH32-12 ZH32-13	18,00 - 25,60 25,61 - 50,99	60
25			ZH25-00	12,00 - 19,50	70/78
25,4	pouces (inch)		ZH25,4-00	12,00 - 19,50	70
31,7	pouces (inch)		ZH31,7-00 ZH31,7-01	18,00 - 25,60 25,61 - 50,99	70
38,1	pouces (inch)		ZH38,1-00 ZH38,1-01	18,00 - 32,60 32,61 - 74,99	70

DCON = Ø prise

LS = longueur de la tige

## Apport de lubrifiant réfrigérant – tournant

Pour les outils de forage profond avec lubrification interne – outil Ø 12,00 à 113,99 mm

### Haute pression (sur demande)

93-014/93-015

Plage de perçage Ø 2,5 - 25 mm

- jusqu'à 100 bar
- Particulièrement adapté aux outils de forage profond botek Type 110/113 (01)

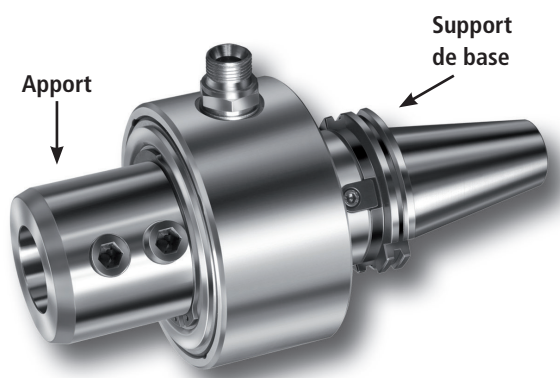


### Basse pression/haute quantité

93-003

Plage de perçage Ø 12 - 113,99 mm

- Débit jusqu'à 250 l/min.
- Particulièrement adapté aux outils de forage profond botek Type 01/02/07/07A/08/09



Apport pour douille de serrage	Variantes de supports de base	Données techniques
<b>Weldon 25</b> N° de commande 93-003400-2563	<b>ISO 50 DIN 69871</b> N° de commande 97-2001-5063027  <b>ISO 50 DIN 2080</b> N° de commande 97-2003-5063027	<b>Vitesse:</b> max. 3000 U/min <b>Pression:</b> max. 20 bar <b>Finesse recommandée du filtre:</b> 30 µm <b>Quantité du lubrifiant réfrigérant:</b> max. 160 l/min
<b>Weldon 32</b> N° de commande 93-003400-3263	<b>HSK 100</b> N° de commande 97-2004-10063090  <b>Capto C6</b> N° de commande 97-2005-C6-V63080	
<b>Weldon 40</b> N° de commande 93-003600-4080	<b>ISO 50 DIN 69871</b> N° de commande 97-2001-5080027  <b>ISO 60 DIN 69871</b> N° de commande 97-2001-6080030	<b>Vitesse:</b> max. 2000 U/min <b>Pression:</b> max. 12 bar <b>Finesse recommandée du filtre:</b> 30 µm <b>Quantité du lubrifiant réfrigérant:</b> max. 250 l/min
<b>Weldon 50</b> N° de commande 93-003600-5080	<b>ISO 50 DIN 2080</b> N° de commande 97-2003-5080027  <b>HSK 100</b> N° de commande 97-2004-10080090  <b>Capto C8</b> N° de commande 97-2005-C8-V80065	

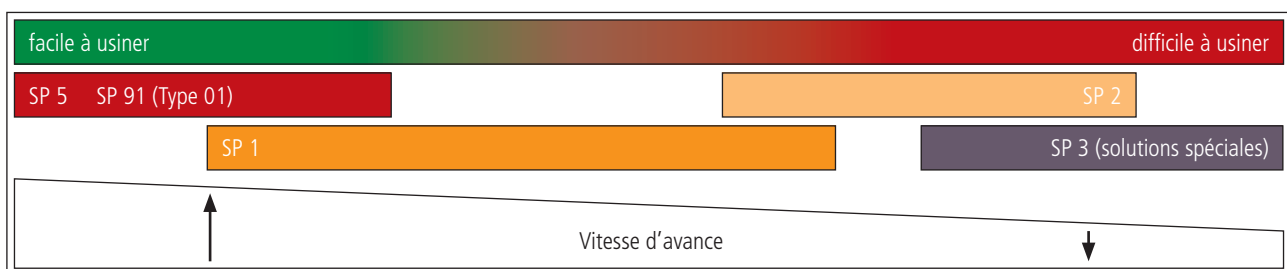
Autres supports de base sur demande

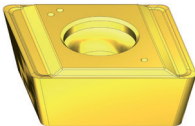
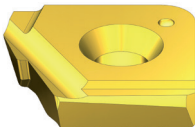
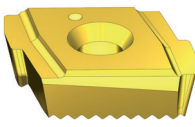
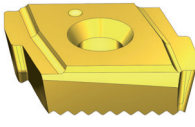
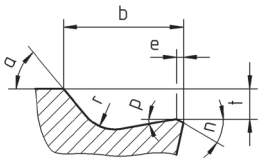


### Brises-copeaux

1. La forme des copeaux est influencée de manière décisive par le brise-copeaux.
2. Afin d'obtenir un flux de copeaux non perturbé avec une durée de vie optimale, une forme de copeaux idéale doit être recherchée.
3. Les copeaux doivent être brisés de manière à ce qu'il n'y ait pas d'accumulation de copeaux dans le canal d'évacuation.
4. Trop courts, les copeaux comprimés sollicitent l'arête de coupe et entraînent une usure prématurée ou la destruction de l'arête de coupe.

### Matériaux à usiner



<p><b>SP 5</b> (brise-copeaux positive Type 02/07/07A)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aciers à alliage et sans alliage</li> <li>- Aciers cémentés + aciers de traitement</li> <li>- Aciers nitrurés + aciers d'outil</li> <li>- Aciers martensitiques</li> <li>- Fonte grise + fonte sphéroïdale</li> <li>- Alliages Al</li> </ul> <p><b>En combinaison avec des avances élevées</b></p>
<p><b>SP 91</b> (brise-copeaux positive Type 01)  (Type 01 disponible seulement)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aciers à alliage et sans alliage</li> <li>- Aciers cémentés + aciers de traitement</li> <li>- Aciers nitrurés + aciers d'outil</li> <li>- Aciers martensitiques</li> <li>- Fonte grise + fonte sphéroïdale</li> <li>- Alliages Al</li> </ul> <p><b>En combinaison avec des avances élevées</b></p>
<p><b>SP 1</b> Brise-copeaux – 0° angle copeaux (Type 01/02/08)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aciers à alliage et sans alliage</li> <li>- Aciers cémentés + aciers de traitement</li> <li>- Aciers nitrurés + aciers d'outil</li> <li>- Aciers martensitiques + aciers austénitiques</li> <li>- Fonte grise + fonte sphéroïdale</li> <li>- Alliages Al</li> <li>- Alliages Cu</li> </ul>
<p><b>SP 2</b> Brise-copeaux – 0° angle copeaux Longueur inférieure à SP1 (Type 01/02/07/07A/08)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aciers de construction avec allongement élevé à la rupture</li> <li>- Aciers alliés avec du nickel</li> <li>- Aciers inoxydables (austénitique/ferritique/duplex)</li> <li>- Aluminium + cuivre</li> <li>- Superalliages</li> <li>- Titane</li> </ul>
<p><b>SP 3</b> Brise-copeaux selon le choix du client</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- selon client</li> <li>→ longueur, largeur, profondeur, rayon, angle</li> <li>→ voir VU-00-0614-B</li> </ul>

## Annexe technique

### Condition d'application/Valeurs indicatives pour le perçage sur avant-trou

L'une des caractéristiques du perçage profond à une lèvre est que le lubrifiant réfrigérant est acheminé à travers les canaux réfrigérant de l'outil et est guidé hors de l'alésage avec les copeaux dans les goujures en forme de V du tube du foret.

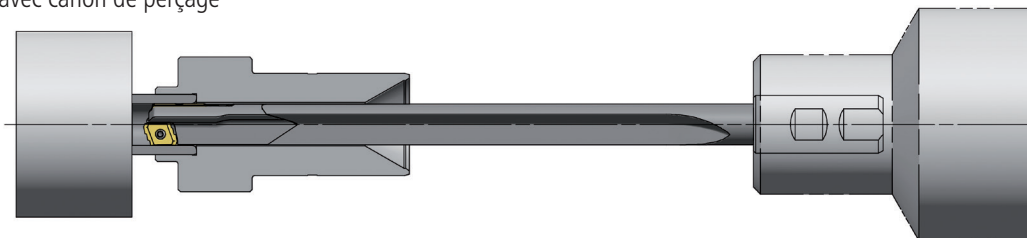
Le foret à une lèvre est un outil de perçage à simple tranchant sans auto-centrage. Lors du forage, l'outil doit être guidé à travers un canon de perçage ou un alésage pilote.

La qualité du guide de forage influence la durée de vie des outils et la course du centre de l'alésage.

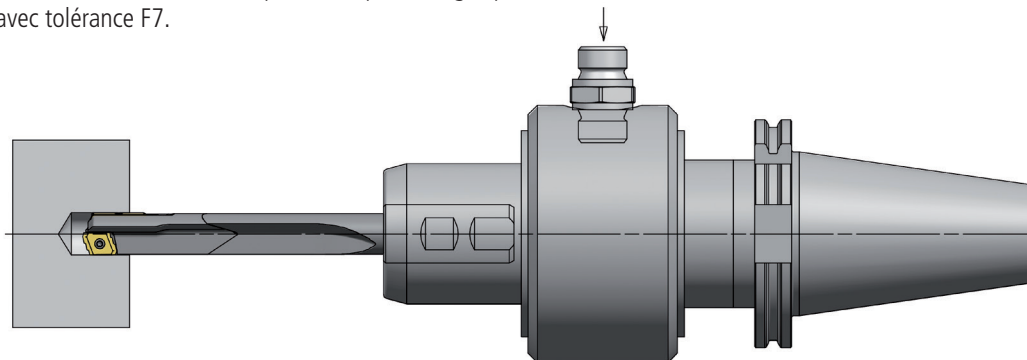
#### Les conditions préalables à la réussite d'un forage profond sont les suivantes:

1. Un lubrifiant réfrigérant et un système de filtration efficace avec une filtration de 20  $\mu\text{m}$  à 30  $\mu\text{m}$  (plus le diamètre de l'alésage est petit, plus le lubrifiant réfrigérant et le système de filtration doivent être efficaces).
2. **Lubrifiant réfrigérant approprié**, c'est-à-dire huile de forage profond ou émulsion (min. 10-12 % de concentration avec additifs) doit être disponible en quantité et pression suffisantes. Lubrification par quantité minimale (MQL) également possible dans certaines conditions.
3. **Guidage du perçage sur avant-trou** à travers le canon de perçage (perceuse profonde) ou l'alésage pilote sur la pièce à usiner (centre d'usinage).

avec canon de perçage



Pour une utilisation sur des perceuses pour forages profonds, nous recommandons l'utilisation de canons de perçage avec tolérance F7.

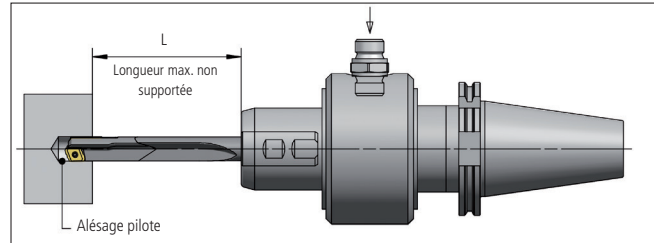


#### Valeurs indicatives pour le perçage sur avant-trou

	Plage de perçage (mm)	Dimensions pour le perçage sur avant-trou (alésage pilote / canon de perçage)	
		L (mm)	D (mm) au $\varnothing$ d'outil
	12,00 - 17,99	env. 1,50 x D	+ 0,016 à 0,034
	18,00 - 29,99	env. 1,50 x D	+ 0,020 à 0,041
	30,00 - 49,99	env. 1,25 x D	+ 0,025 à 0,050
	50,00 - ...	env. 1,00 x D	+ 0,030 à 0,060

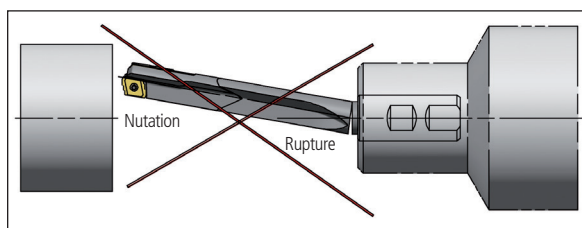
Les dimensions indiquées dans le tableau sont des valeurs indicatives et correspondent au champ de tolérance ISO F7. Le champ de tolérance ISO F8 n'est possible que dans une mesure limitée. Afin d'éviter les ruptures lors de l'entrée dans l'alésage pilote, une phase d'insertion „F” est recommandée, selon le cas d'usinage.

- Vérifier **avant d'utiliser** les outils si les **caractéristiques techniques de la machine** sont remplies pour sécuriser le forage à grande profondeur! **Le colmatage ou le couvercle de protection de la machine doit donner une protection suffisante à l'utilisateur face aux matières solides (copeaux, par exemple) évoluant dans l'air ambiant et aux éventuelles fuites de lubrifiant réfrigérant (émulsion ou huile pour forage profond).** Veuillez consulter le fabricant de votre machine-outil!
- Un maniement ou une utilisation inappropriée de l'outil de forage profond peut produire de sérieuses blessures** et des coupures en cas de contact imprudent avec la lame (ou les lames), par exemple.
- Les machines de forage profond, en raison de leurs caractéristiques techniques, présente un fort balourd ! C'est la raison pour laquelle il faut pratiquer un **perçage sur avant-trou** suffisamment profond à l'aide de la pointe du foret, avant de démarrer l'opération de perçage proprement dite.
- Support de l'outil de perçage: longueur(s) non supportée(s) de l'outil de perçage (L)** ne doit/doivent jamais dépasser les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous ! Si la longueur non supportée de l'outil est plus longue, l'outil peut se briser et être projeté de manière incontrôlée!



Type d'outil	Maximal ungestützte Länge des Werkzeuge	
	Ø forage D	Longueur maximale non supportée L
Type 01/Typ 07	12,00 - 20,99	ca. 40 x D
	21,00 - 30,99	ca. 35 x D
	31,00 - 40,99	ca. 30 x D
	41,00 - ...	ca. 25 x D
Type 02	37,00 - 44,99	ca. 40 x D
	45,00 - 59,99	ca. 30 x D
	60,00 - 74,99	ca. 25 x D
Type 07A	51,00 - 113,99	ca. 25 x D

- L'outil doit être inséré dans l'alésage pilote ou le canon de perçage **sans rotation** ou à une vitesse beaucoup plus lente (<50 tr/min) (voir illustration). Ce n'est qu'à ce moment-là que le liquide réfrigérant peut être fourni et que la vitesse de rotation peut être augmentée.
- Après avoir atteint la profondeur de perçage** avec l'outil à l'arrêt ou à une vitesse très lente (< 50 tr/min), retirer l'outil du trou et couper ensuite l'alimentation en lubrifiant réfrigérant.
- Des substances nocives pour la santé sont libérées par des opérations de meulage ou de surchauffe du carbure (carbure de tungstène, cobalt, etc., par exemple). Assurez-vous de prendre les mesures d'aspiration nécessaires ou toute autre disposition de protection (lunettes de protection, vêtements de protection, par exemple) pour respecter les niveaux maximums de substances nocives dégagées prévus par les textes en vigueur.
- Répercussions en cas de non-respect** de nos consignes d'utilisation n° 1 à 7.



Une utilisation inappropriée de nos outils de forage profond et le non-respect de nos recommandations d'utilisation peuvent produire des blessures aux personnes ou des dommages aux objets.

La rupture d'un outil et des dérapages incontrôlés de celui-ci représente un **risque pour la vie des personnes!**

**Veuillez noter que toutes les consignes d'utilisation et les valeurs indiquées ici le sont à titre indicatif. Nous ne nous responsabilisons pas des dommages dérivés d'un maniement inapproprié de nos outils de forage profond, des erreurs de maniement, des caractéristiques techniques erronées ou d'une utilisation inadéquate de nos outils!**

Vous reste-t-il des questions? Appelez-nous au numéro de téléphone suivant: T +33 387027 030.  
Nous serons heureux de vous conseiller.

# Annexe technique

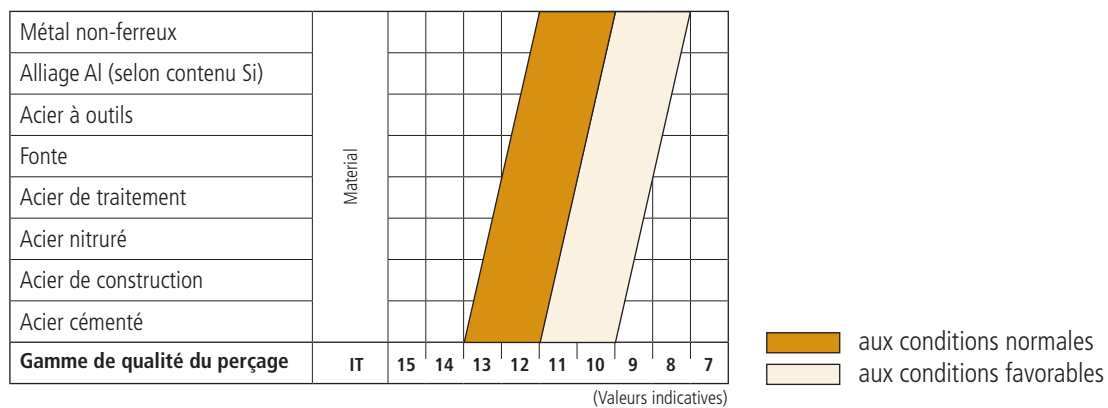
## Qualité du perçage

Afin d'obtenir des résultats de perçage optimaux lors de **l'utilisation d'outils de forage profond avec plaquettes réversibles** différents critères doivent être respectés. Outre la qualité de l'outil, la conception de la machine et un lubrifiant réfrigérant adapté au perçage profond sont d'autres facteurs d'influence importants. La sélection des valeurs de coupe correctes est également d'une grande importance.

La conception technique des outils doit tenir compte, entre autre choses:

1. Matériau (résistance et état)
2. Diamètre de forage et tolérances
3. Qualité carbure/revêtement
4. Brise-copeaux

### Tolérances de forage réalisables



### État de surface

Classe de rugosité		N8	N7	N6	N5
Gamme de qualité					
Valeurs de rugosité de surface	Rt $\mu\text{m}$	21	11,5	6,2	3,4
	Ra $\mu\text{m}$	3,2	1,6	0,8	0,4
	Rz $\mu\text{m}$	14	7,6	4,5	2,2

(Valeurs indicatives)

aux conditions normalesaux conditions favorables

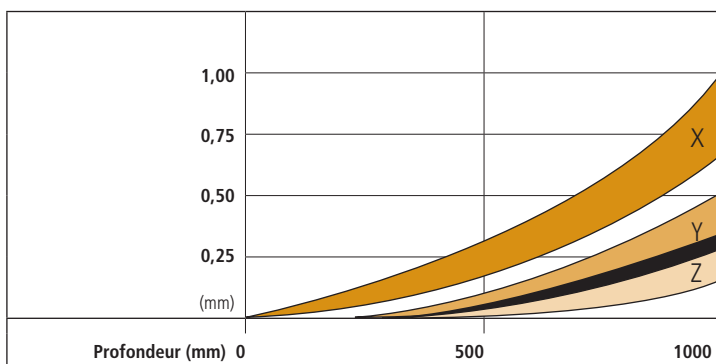
### Déviatoin de l'alésage

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'outil tourne en même temps que la pièce dans des directions opposées et que le guide de forage est fixe (voir „Z”).

Cependant, en raison de la grande variété des formes de pièces et, dans certains cas, des conditions de la machine, on utilise souvent soit une pièce rotative (voir „Y”), soit un outil rotatif (voir „X”).

En général, la déviation du trou d'alésage est influencé positivement par un guide d'alésage parfaitement adapté. Une attention particulière doit être portée à la qualité du diamètre de l'alésage pilote ou de la douille ainsi qu'à la position axiale de l'alésage de guidage par rapport à l'alésage souhaité.

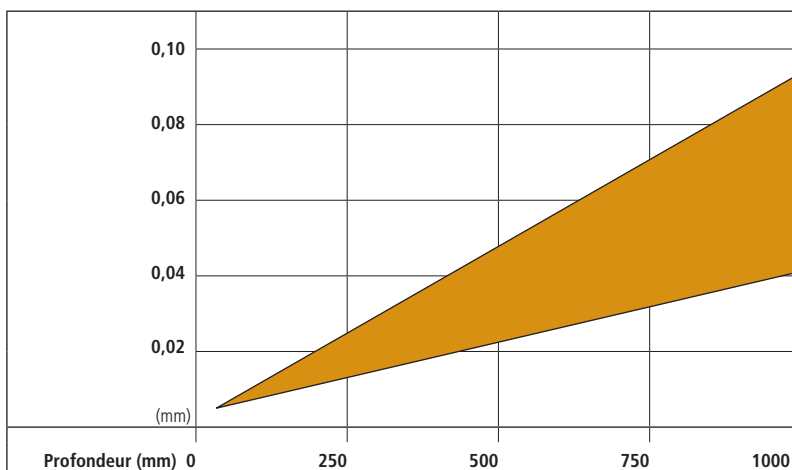
Les conditions défavorables de la machine aggravent le résultat.



### Rectitude du perçage

La déflexion du tube du foret a une influence particulière sur le parcours et la rectitude du trou.

Les forets plus longs à une lèvre (avec tête de foret soudée) doivent donc être soutenus par des guides (lunettes).



### Précision de circularité

Les alésages réalisés avec des forets à une lèvre ne laissent pratiquement rien à désirer dans leur précision circulaire.

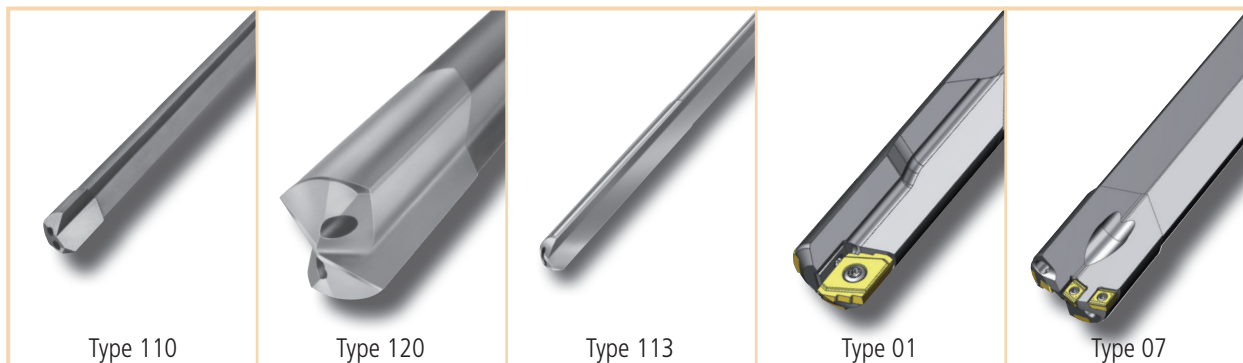
Ils sont plusieurs fois supérieurs à la méthode de forage conventionnelle avec les forets hélicoïdaux.

Les meilleures valeurs sont 10 µm.

## Fabrication urgente/programme de stock

### Fabrication urgente:

**Spécialisé dans la fabrication de certains outils** dans les plus brefs délais.



**Le service de FABRICATION URGENTE de botek vous propose la fabrication rapide d'outils qui ne sont pas compris dans notre programme de stock.**

### Le programme de livraison couvre les outils suivants:

- Foret à une lèvre / à deux lèvres de coupe avec tête de perçage soudée **Type 110/Type 120**
- Foret à une lèvre de coupe en carbure monobloc **Type 113**
- Foret à une lèvre de coupe avec des plaques réversibles **Type 01/Typ 07**

**Commandez rapidement et sans complication par télécopie ou courriel.**

**Votre interlocuteur direct dans notre entreprise est:**

Monsieur Marcel Nagler  
T 0033 387027 030  
F 0033 387027 580  
Email marcel.nagler@botek.fr

### Programme de stock:

- **Premier programme de stock au monde pour les outils de forage profond à une lèvre de coupe Type 01** avec plaquettes de coupe et patins de guidage interchangeables
- **Foret à une lèvre de coupe** avec tête de perçage brasée Type 110 – **encore plus d'outils disponibles départ entrepôt**

**Vous trouverez des informations détaillées sur le programme en stock et la production express dans notre nouvelle brochure «Fabrication urgente/programme de stock de botek» ou sur [www.botek.de](http://www.botek.de).**

### Service

#### Regarnissage

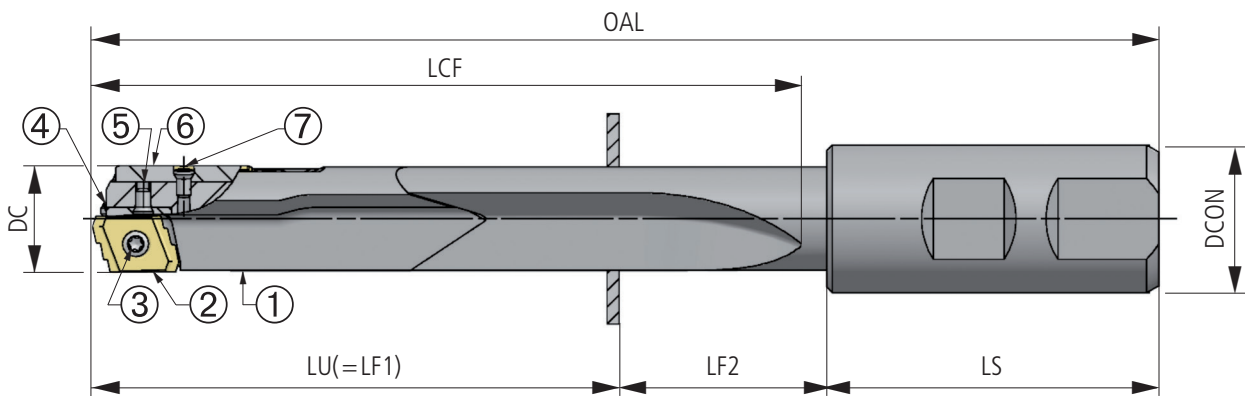
Les outils avec tête de perçage brasée peuvent être équipés d'une nouvelle tête de perçage (nouvel équipement). En faisant cela, vous recevrez un outil qui est presque aussi bon que neuf, économisant des ressources et à un prix raisonnable.

#### Accessoires

Nous proposons des accessoires d'usinage pour nos outils de perçage profond avec plaquettes de coupe et patins de guidage interchangeables.

#### Interrogez-nous!

**Vous trouverez de plus amples informations sur [www.botek.fr](http://www.botek.fr).**



## Désignations des composants

1. Outil de perçage
2. Plaquette de coupe
3. Vis pour plaquette de coupe
4. Cale de réglage
5. Vis pour cale de réglage
6. Patin de guidage
7. Vis pour patin de guidage

## Données de l'outil de coupe selon ISO 13399

- DC = Diamètre d'outil  
 OAL = Longueur totale  
 DCON = Ø d'attachement  
 LS = Longueur tube  
 LCF = Longueur goujure  
 LU = Longueur utile/profondeur de perçage  
 LF2 = Distance min.

LF2	Ø 12 - 17,99 mm	Ø 18 - 31,99 mm	Ø 32 - ... mm
<b>Type 01/02/07/07A</b>	50 mm	80 mm	100 mm

## Calcul de la longueur totale

Exemple: 2. plaquette de coupe

$$LU + LF2 + LS = OAL$$

$$LU (330 \text{ mm}) + LF2 (65 \text{ mm}) + LS (60 \text{ mm}) = OAL (445 \text{ mm})$$

# botek®

SYSTÈMES DE FORAGE PROFOND  
OUTILS EN CARBURE

botek Sarl

Route de Strasbourg  
57410 Petit-Réderching  
France

T +33 3870 2703-0

F +33 3870 2758-0

**Courriel** [botek@botek.fr](mailto:botek@botek.fr)

**www**.[botek.fr](http://botek.fr)

