

# CATALOGUE

---

# NOUVEAUTÉS



Tungaloy Accelerated Lines - à la pointe de l'innovation



[www.tungaloy.fr](http://www.tungaloy.fr)

# Nuances

## Revêtement CVD

Nuance	Revêtement		Applica- tion	Caractéristiques	Tournage	Rainurage	Fraisage	Perçage
	Composition	Épais- seur / $\mu\text{m}$						
<b>Nouveau</b> T6215 P10 - P30 M10 - M30	TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8	<b>P M</b>	- Démontre une excellente résistance à l'usure pour les coupes continues à grande vitesse. Parfait pour les aciers inoxydables.				
T3225 P20 - P35 M20 - M35	TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10	<b>P M</b>	- Haute résistance à l'écaillage et à la rupture - Convient pour le fraisage des aciers et des aciers inoxydables.				
T1215 K10 - K25	TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10	<b>K</b>	- Bon équilibre entre la résistance à l'usure et à l'écaillage - Convient pour les opérations de fraisage des fontes.				
<b>Nouveau</b> T505 K05 - K20	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	23	<b>K</b>	- La meilleure nuance avec une grande résistance à l'usure pour l'usinage à grande vitesse des fontes				

## Revêtement PVD

Nuance	Revêtement		Applica- tion	Caractéristiques	Tournage	Rainurage	Fraisage	Perçage
	Composition	Épais- seur / $\mu\text{m}$						
<b>AH120</b> P15 - P25 M15 - M25 K15 - K30 S10 - S25	(Ti, Al)N	3	<b>P M</b> <b>K S</b>	- Bon équilibre entre la résistance à l'usure et à la rupture - Convient à l'usinage des aciers, aciers inoxydables et fontes dans les conditions de coupe générales				
<b>AH130</b> P25 - P40 M25 - M40	(Ti, Al)N	3	<b>P M</b>	- Résistance élevée à l'écaillage et à la rupture - Conçue pour l'usinage des aciers inoxydables austénitiques dans des conditions de coupe générales				
<b>Nouveau</b> <b>AH715</b> P15 - P30 M15 - M30	(Ti, Al)N	5	<b>P M</b>	- Nuance idéale pour les finitions avec le revêtement PVD nano-multicouche - Substrat exclusif présentant un bon équilibre entre la résistance à l'usure et la résistance à la rupture.				
<b>AH725</b> P15 - P30 M15 - M30 K25 - K30 S15 - S25	(Ti, Al)N	2	<b>P M</b> <b>K S</b>	- Bon équilibre entre la résistance à l'usure et à l'écaillage - Convient à l'usinage des aciers inoxydables austénitiques dans des conditions de coupe générales.				
<b>Nouveau</b> <b>AH6225</b> P20 - P30 M20 - M30	(TiAl)N-Ti(C,N)	5.5	<b>P M</b>	- Premier choix pour les aciers inoxydables - Excellente polyvalence pour l'usinage des aciers inoxydables, démontre une bonne combinaison de résistance à l'usure et à la rupture				
<b>Nouveau</b> <b>AH6235</b> P30 - P40 M30 - M40	(TiAl)N-Ti(C,N)	5.5	<b>P M</b>	- Démontre une résistance supérieure à la rupture dans les aciers inoxydables - Offre une grande fiabilité pour les coupes interrompues et les usinages intensifs.				
<b>AH7025</b> P20 - P30 M20 - M30 S15 - S25	(Ti, Al)N	3.5	<b>P M</b> <b>K S</b>	- Excellente résistance à l'usure et grande rigidité - Premier choix pour l'usinage de gorges de divers matériaux				
<b>AH750</b> H15 - H30	(Ti, Al)N	3	<b>H</b>	- Haute résistance à l'usure - Conçu pour les aciers trempés				
<b>AH8005</b> M01 - M10 S01 - S10	(Al,Ti)N	3.5	<b>M S</b> <b>H</b>	- Bonne résistance à l'usure et à l'adhérence - Excellentes performances dans l'usinage des alliages réfractaires à haute vitesse				
<b>AH8015</b> M10 - M20 S10 - S20	(Al,Ti)N	3.5	<b>P M</b> <b>K S</b> <b>H</b>	- Un équilibre entre la résistance à l'usure et à la rupture - Premier choix pour l'usinage des alliages réfractaires dans des conditions de coupe générales.				
<b>AH3225</b> P20 - P35 M20 - M35	(Ti, Al)N	5	<b>P M</b>	- Bon équilibre entre la résistance à l'usure et à la rupture - Convient aux aciers et aciers inoxydables				

## PVD

Nuance	Revêtement		Applica- tion	Caractéristiques	Tournage	Rainurage	Fraisage	Perçage
	Composition	Épais- seur / $\mu\text{m}$						
<b>AH3035</b> P20 - P45 H20 - H30	(Ti, Al)N	5	<b>P H</b>	- Bon équilibre entre la résistance à l'usure et à la rupture - Convient aux aciers et aciers inoxydables				
<b>AH9130</b> P15 - P35 M25 - M35 K10 - K25 S15 - S30	(Ti, Al)N	4.5	<b>P M</b> <b>K S</b>	- Haute résistance à l'usure - Conçu pour le perçage de divers matériaux				
<b>SH725</b> P20 - P30 M20 - M30	(Ti, Al)N	2	<b>P M</b> <b>N S</b>	- Haute résistance à l'usure - Conçu pour l'usinage des aciers et aciers inoxydables				
<b>SH730</b> P20 - P35 M20 - M35 S05 - S15	(Ti, Al)N	1	<b>P M</b> <b>S</b>	- Haute résistance à l'usure - Conçue pour l'usinage des aciers, aciers inoxydables et des matériaux exotiques.				

## PCD (T-DIA)

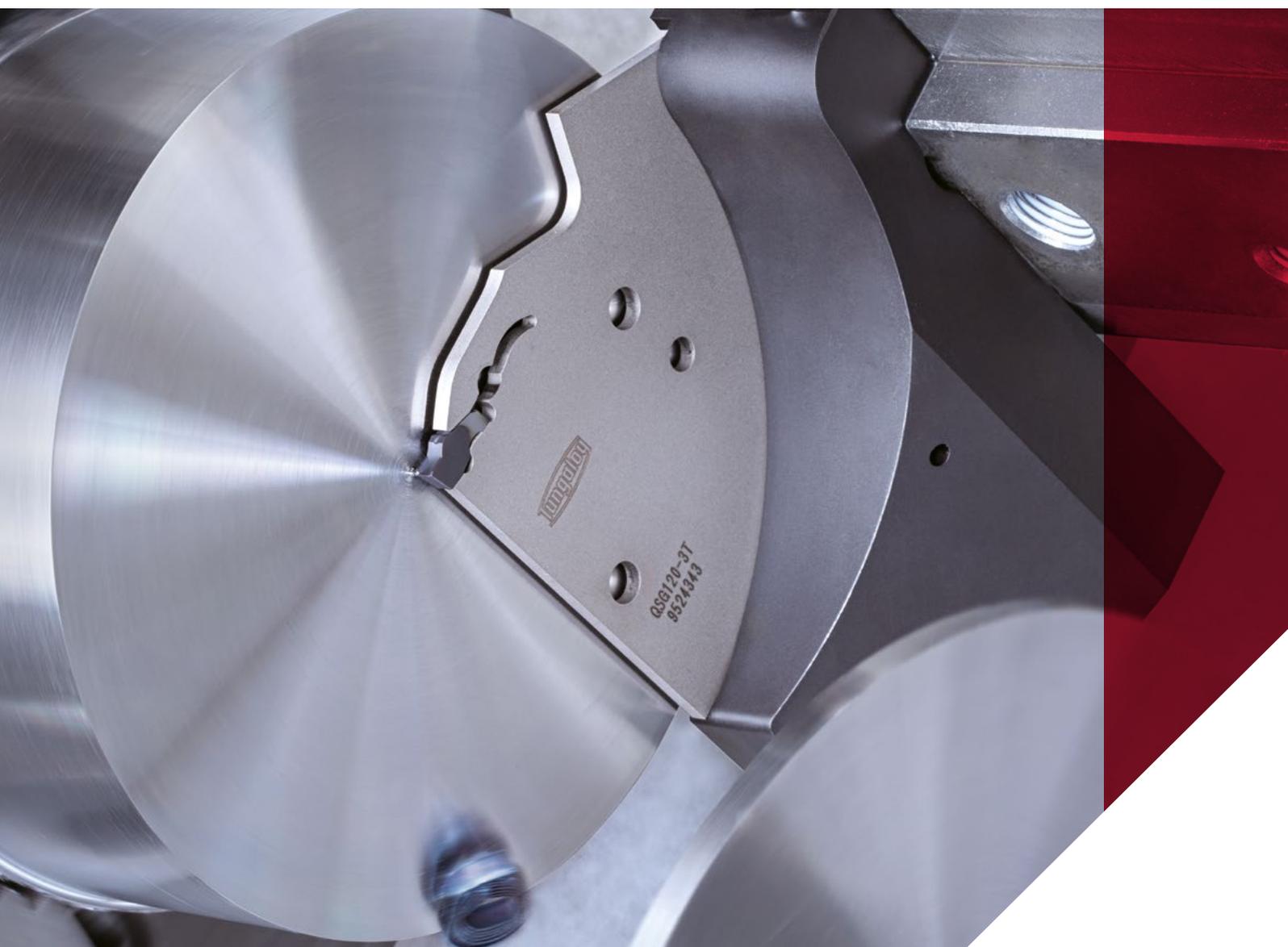
Nuance	Grain size ( $\mu\text{m}$ )	Dureté (Hv)	T.R.S. (GPa)	Applica- tion	Caractéristiques	Tournage	Rainurage	Fraisage	Perçage

## Carbure non-revêtu

Nuance	Dureté (HRA)	T.R.S. (GPa)	Applica- tion	Caractéristiques	Tournage	Rainurage	Fraisage	Perçage
<b>KS15F</b> N15	91.5	3	<b>N</b>	- Un équilibre entre la résistance à l'usure et la ténacité - Incroyablement fiable dans le fraisage des métaux non ferreux				

## STABILITÉ ET PRODUCTIVITÉ DANS LES OPÉRATIONS D'USINAGE DE GORGES PROFONDES ET DE TRONÇONNAGE

Système d'auto-serrage très rigide pour améliorer votre productivité dans les opérations d'usinage de gorges profondes et de tronçonnage.





- La plaquette AddForceCut est caractérisée par une géométrie intelligente avec un bridage sans vis.
- La plaquette est verrouillée en trois positions à l'aide d'une butée de plaquette dans la poche. Cette conception permet un serrage extrêmement rigide de la plaquette.
- La nouvelle conception de la géométrie de la plaquette assure un flux de copeaux sans obstruction et une bonne évacuation de ces derniers.

## Gamme

### Plaquettes

- **QGM...** et **QGS...**

CW = 2, 3, 4, et 5 mm

Profondeurs maximales de gorges (pour les porte-plaquettes monoblocs) :

CDX = 33 mm

### Porte-plaquettes

- Monoblocs : **QSER/L...** en taille 20x20 et 25x25

- Lames : **QSP...** et **QSG...**

- Blocs porte-lame : **CTBU...** et **CHTBR/L...**

- Têtes pour usinage de gorges intérieures pour **BoreMeister**: **S25-QSIR/L...** et **S32-QSIR/L...**

### Nuance

- **AH7025**: Nuance dédiée aux applications d'usinage de gorges avec un équilibre optimal entre la résistance à l'usure et à l'écaillage.



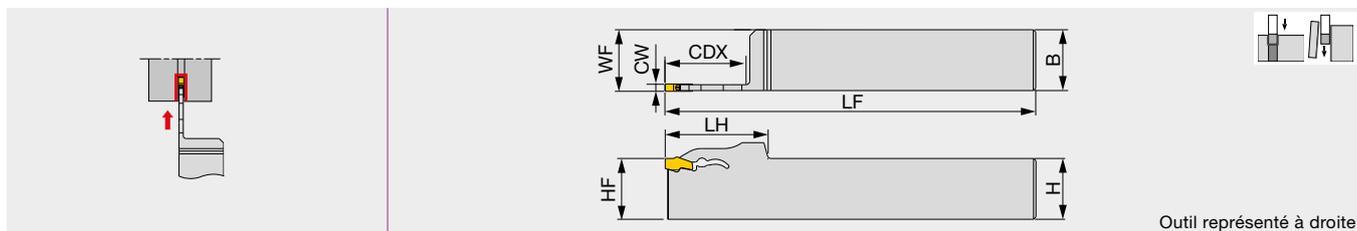
QGS...

QGM...

## PORT-PLAQUETTES

### QSER/L

Porte-plaquettes extérieurs pour le l'usinage de gorges et le tronçonnage



Outil représenté à droite

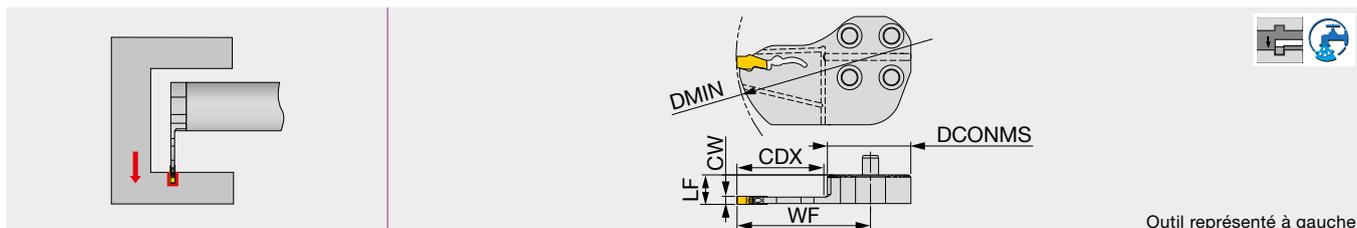
Désignation	CW	CDX	Taille	H	B	LF	LH	HF	WF
QSER/L2020-2T26	2	26	2	20	20	125	36	20	20.1
QSER/L2020-2T33	2	33	2	20	20	125	42	20	20.1
QSER/L2525-2T26	2	26	2	25	25	150	36	25	25.1
QSER/L2525-2T33	2	33	2	25	25	150	42	25	25.1
QSER/L2020-3T26	3	26	3	20	20	125	36	20	20.3
QSER/L2020-3T33	3	33	3	20	20	125	42	20	20.3
QSER/L2525-3T26	3	26	3	25	25	150	36	25	25.3
QSER/L2525-3T33	3	33	3	25	25	150	42	25	25.3
QSER/L2020-4T33	4	33	4	20	20	125	42	20	20.4
QSER/L2525-4T33	4	33	4	25	25	150	42	25	25.4
QSER/L2525-5T33	5	33	5	25	25	150	42	25	25.5

## TÊTES MODULAIRES

### S-QSIR/L-H

**BOREMEISTER**

Têtes modulaires pour l'usinage de gorges intérieures



Outil représenté à gauche

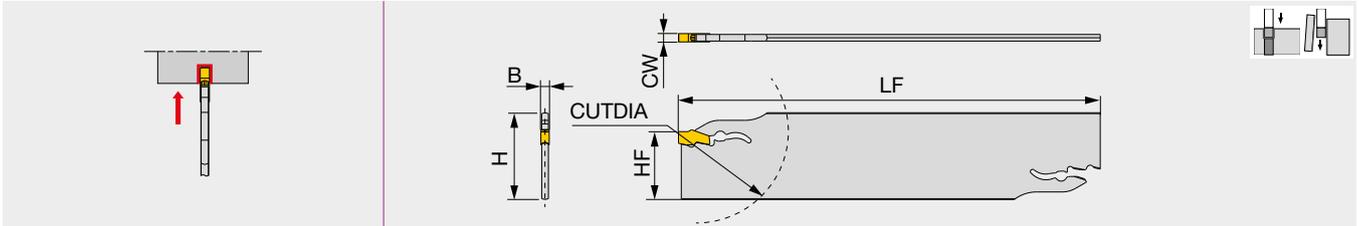
Désignation	CW	CDX	DMIN	DCONMS	Taille	LF	WF	queue
S25-QSIR/L2T26D550-H	2	26	55	25	2	8.5	40.1	D25
S25-QSIR/L3T26D550-H	3	26	55	25	3	9	40.1	D25
S32-QSIR/L3T32D700-H	3	32	70	32	3	11	49.6	D32
S32-QSIR/L4T32D700-H	4	32	70	32	4	11.5	49.6	D32

Se référer à la brochure BoreMeister Tungaloy (TR517) pour les informations sur les barres d'alésage pour monter ses têtes.

## LAMES

### QSP

Lames pour le tronçonnage

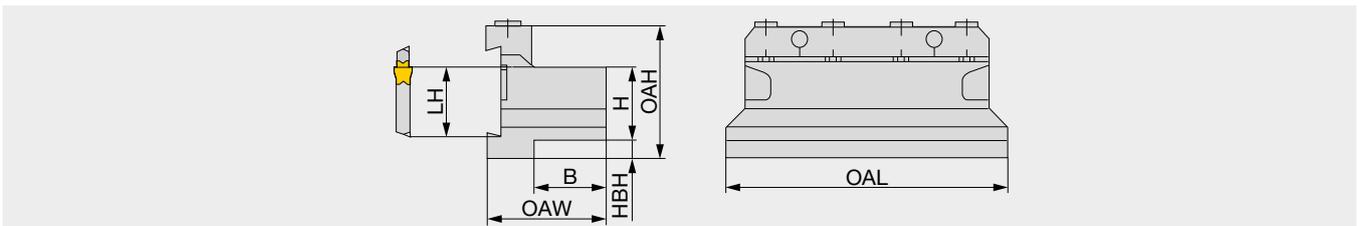


Désignation	CW	CUTDIA	Taille	H	B	LF	HF
QSP26-2D	2	50	2	26	1.8	150	21.1
QSP32-2D	2	66	2	32	1.8	150	24.5
QSP26-3D	3	75	3	26	2.4	150	21.1
QSP32-3D	3	120	3	32	2.4	150	24.5
QSP26-4D	4	80	4	26	3.2	150	21
QSP32-4D	4	120	4	32	3.2	150	24.4
QSP32-5D	5	120	5	32	4	150	24.4

## BLOC PORTE-LAMES

### CTBU

Blocs pour lames QSP

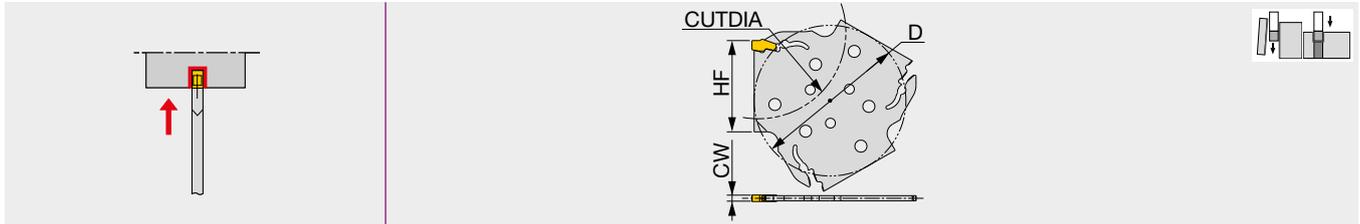


Désignation	H	B	OAL	LH	HBH	OAH	OAW	Lame (Optionnelle)
CTBU20-26	20	21	86	21.4	9	43	38	QSP26...
CTBU25-26	25	23	110	21.4	5	45	43	QSP26...
CTBU20-32	20	19	100	24.8	13	50	38	QSP32...
CTBU25-32	25	23	110	24.8	8	50	42	QSP32...
CTBU32-32	32	29	110	24.8	5	54	48	QSP32...

## LAMES

### QSG

Lames pour l'usinage de gorges et le tronçonnage



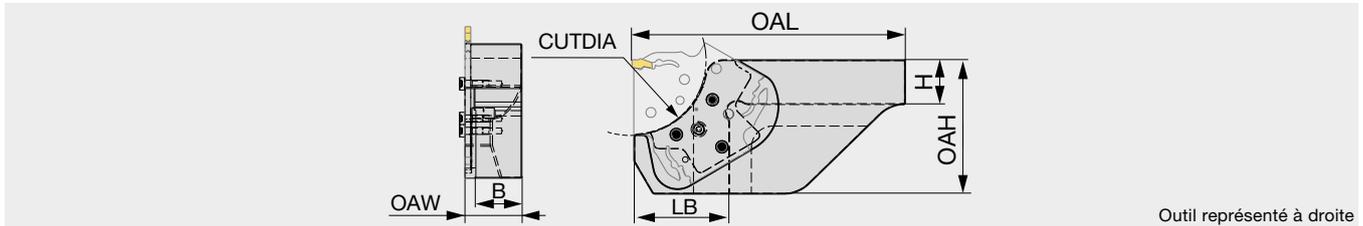
Désignation	CW	Taille	CUTDIA	HF	D
QSG52-2T	2	2	52	27	48.3
QSG82-2T	2	2	82	42	69.3
QSG52-3T	3	3	52	27	48.3
QSG82-3T	3	3	82	42	69.3
QSG120-3T	3	3	120	61	88
QSG52-4T	4	4	52	27	69.3
QSG82-4T	4	4	82	42	69.3
QSG120-4T	4	4	120	61	88
QSG120-5T	5	5	120	61	88

## BLOC PORTE-LAMES

CHTBR/L

TUNG **F**BLADE

Blocs pour lames QSG



Désignation	CUTDIA	H	B	OAL	OAH	OAW	LB
CHTBR/L2020-52	52	20	20.5	100	50	26.5	37
CHTBR/L2525-52	52	25	25.5	125	50	31.5	37
CHTBR/L2020-82	82	20	20.5	140	75	26.5	53
CHTBR/L2525-82	82	25	25.5	150	75	31.5	53
CHTBR/L2525-120	120	25	25.5	165	100	31.5	67
CHTBR/L3232-120	120	32	32.5	165	100	38.5	67

Les têtes de vis de serrage de la lame dépassent de 3,1 mm par rapport à l'arête de coupe de la plaquette.  
Maintenez l'écart avec le dispositif de serrage pour éviter toute interférence.

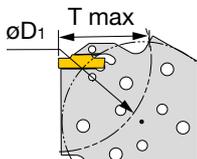
### Profondeur maximale de la gorge : T max en fonction du diamètre de la pièce : $\phi D_1$

Les têtes de vis de serrage de la lame dépassent de 3,1 mm par rapport à l'arête de la plaquette.

Désignation	$\phi D_1$																	
CHTBR/L****-D52	53	54	55	56	58	60	62	65	68	72	78	84	92	102	115	133	159	198
CHTBR/L****-D82	104	108	112	116	121	127	134	142	151	162	176	192	212	237	270	313	375	468
CHTBR/L****-D120	205	214	224	235	247	261	278	297	319	345	376	414	462	522	601	709	865	1112
T max	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4

Désignation	$\phi D_1$												
CHTBR/L****-D82	83	84	84	85	86	87	89	90	92	94	96	98	101
CHTBR/L****-D120	144	147	150	153	156	160	164	168	173	178	184	190	197
T max	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22

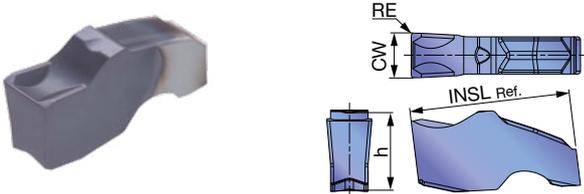
Désignation	$\phi D_1$																
CHTBR/L****-D120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	133	134	136	138	140	142
T max	55	52	50	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35



## PLAQUETTES

### QGM

Usinage de gorges et tronçonnage



<b>P</b>	Aciers	★								
<b>M</b>	Inox	★								
<b>K</b>	Fontes	★								
<b>N</b>	Non-ferreux									
<b>S</b>	Superalliages	★								
<b>H</b>	Aciers trempés									

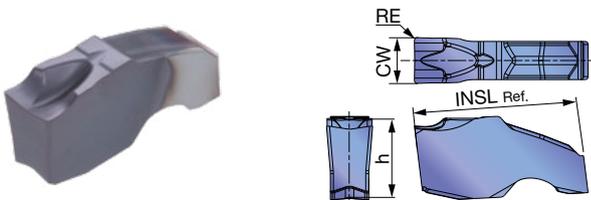
★ : Premier choix

Désignation	Taille	CW±0.05	RE	Revêtement							INSL	h
				AH7025								
QGM2-020	2	2	0.2								11	5.3
QGM3-020	3	3	0.2								11	5.3
QGM4-030	4	4	0.3								13	7.3
QGM5-030	5	5	0.3								13	7.3

: Nouveauté

### QGS

Usinage de gorges et tronçonnage



<b>P</b>	Aciers	★								
<b>M</b>	Inox	★								
<b>K</b>	Fontes	★								
<b>N</b>	Non-ferreux									
<b>S</b>	Superalliages	★								
<b>H</b>	Aciers trempés									

★ : Premier choix

Désignation	Taille	CW±0.05	RE	Revêtement							INSL	h
				AH7025								
QGS2-020	2	2	0.2								11	5.3
QGS3-020	3	3	0.2								11	5.3
QGS4-030	4	4	0.3								13	7.3
QGS5-030	5	5	0.3								13	7.3

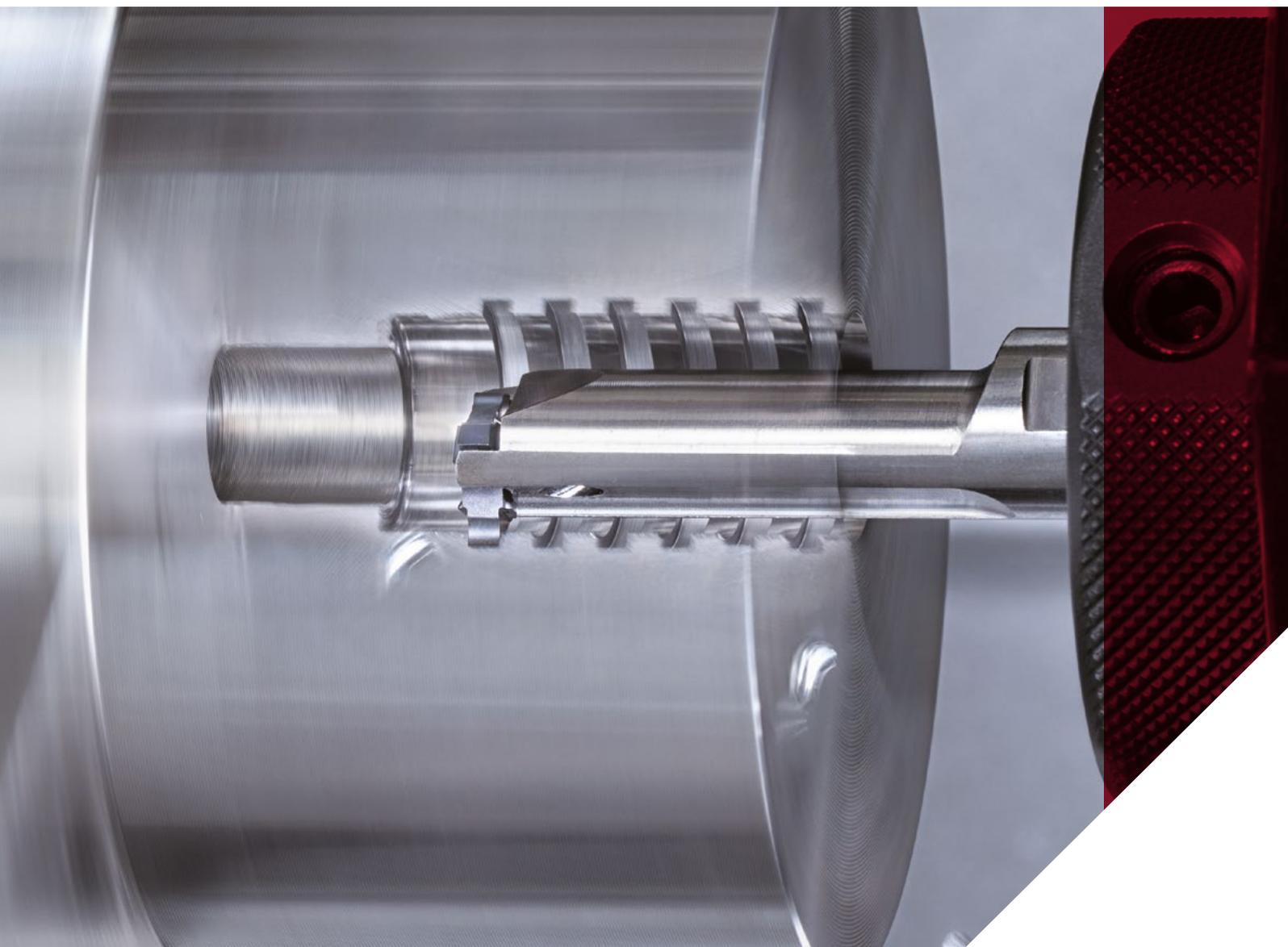
: Nouveauté

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe	Avance: f (mm/rev)	
				Vc (m/min)	QGM	QGS
<b>P</b>	Aciers C45, 34CrMo4, etc.	< 300 HB	AH7025	50 - 180	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2
<b>M</b>	Aciers inoxydables X10CrNiS18-9, etc.	< 200 HB	AH7025	50 - 120	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2
<b>K</b>	Fontes grises GG25, 250, etc.	-	AH7025	50 - 180	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2
	Fontes ductiles GGG45, 450-10S, etc.	-	AH7025	50 - 120	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2
<b>S</b>	Superalliages Inconel718, etc.	< HRC 40	AH7025	20 - 60	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2
	Alliages titane Ti-6Al-4V, etc.	< HRC 40	AH7025	20 - 80	0.05 - 0.35	0.04 - 0.2

## PLAQUETTE UNIQUE À 4 ARÊTES DE COUPE POUR L'USINAGE DE PETITES GORGES INTÉRIEURES

Stabilité et répétabilité dans l'usinage de petites gorges intérieures grâce au système unique de serrage des plaquettes.





- Le serrage unique de la plaquette assure une position sûre de l'arête de coupe de la plaquette pour une bonne répétabilité et précision, garantissant des gorges intérieures de haute qualité
- Le système de serrage innovant élimine le mouvement de la plaquette causé par les efforts de coupe.
- L'arrosage intégré de l'outil, dirigé directement sur l'arête de coupe, favorise une évacuation efficace des copeaux de la zone de coupe.
- La plaquette de conception neutre peut être montée sur un outil à droite ou à gauche.

## Gamme

### Plaquette

- TCIG10...

CW = 1.5, 2 and 2.5 mm

Profondeur de coupe max.: CDX = 2 mm

Diamètre min. de gorge : DMIN =  $\varnothing$ 10.5 mm

### Porte-plaquettes

- A12H-STCIR/L...

- E12K-STCIR/L...



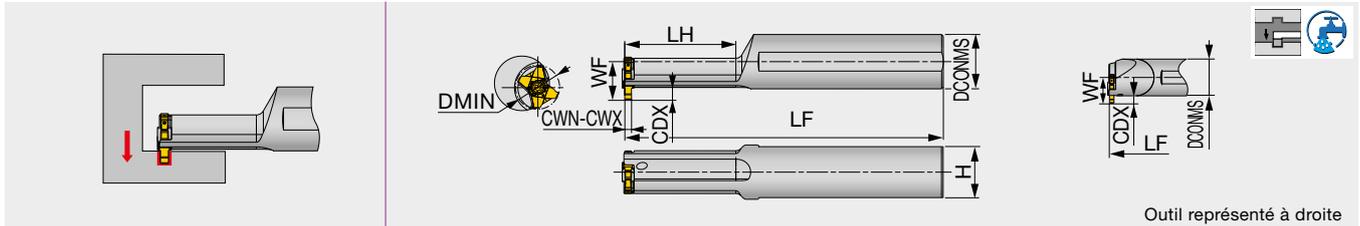
### Nuance

- **AH725** : Nuance à usage général avec une résistance supérieure à l'écaillage. Convient à tous les groupes de matériaux

## PORTE-PLAQUETTES

### A/E-STCIR/L

Porte-plaquettes pour gorges intérieures



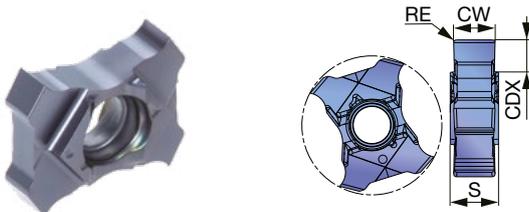
Outil représenté à droite

Désignation	Corps	CWN	CWX	Taille	DMIN	DCONMS	LH	LF	WF	H	Plaquette Couple*
A12H-STCIR/L10-D105	Acier	1.5	2.5	10	10.5	12	24	100	8.3	11	TCIG10... 1
A12H-STCIR/L10-D120	Acier	1.5	2.5	10	12	12	30	100	8.3	11	TCIG10... 1
E12K-STCIR/L10-D150	Carbure	1.5	2.5	10	15	12	-	125	8.3	11	TCIG10... 1

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

## PLAQUETTES

### TCIG



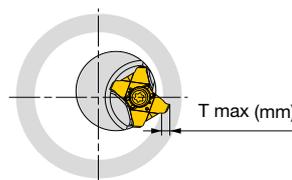
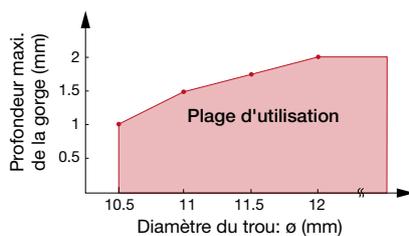
<b>P</b> Aciers	★									
<b>M</b> Inox	★									
<b>K</b> Fontes	★									
<b>N</b> Non-ferreux										
<b>S</b> Superalliages	★									
<b>H</b> Aciers trempés										

Désignation	CW±0.025	RE	Revêtement								CDX	S
			AH725									
TCIG10-150-010	1.5	0.1									2	3.5
TCIG10-200-010	2	0.1									2	3.5
TCIG10-250-020	2.5	0.2									2	3.5

: Nouveauté

#### Remarque : profondeur maximale d'usinage pour les petits trous

Pour les diamètres de trou inférieurs à 11,5 mm, la profondeur maximale de la gorge (T max) pour la plaquette devient inférieure à la valeur spécifiée. Vérifiez la valeur réelle dans le tableau ci-dessous pour les diamètres de trou < 11,5 mm.



## ■ CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matière	Dureté	Priorité	Vitesse de coupe	
				Vc (m/min)	Avance f (mm/Tour)
<b>P</b>	Aciers S45C, C45, SCM435, 34CrMo4, etc.	< 300 HB	Premier choix	50 - 180	0.02 - 0.08
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS303, X10CrNiS18-9, etc.	< 200 HB	Premier choix	50 - 120	0.02 - 0.08
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	< HRC 40	Premier choix	20 - 80	0.02 - 0.08

# TUNG<sup>FEED</sup>BLADE

Usinage de gorges et tronçonnage

## UNE CONCEPTION D'OUTIL EXTRÊMEMENT RIGIDE POUR LES CONDITIONS DE COUPE LES PLUS EXIGEANTES

Optimisez la vitesse et l'avance de vos opérations d'usinage de gorges et de tronçonnage





- La conception robuste du porte-plaquette assure la stabilité de l'outil et un gain de productivité dans des conditions de coupe exigeantes.
- Le porte-lame spécialement conçu possède deux faces de contact pour assurer une meilleure rigidité de l'outil.
- La lame permet de réduire le coût d'outillage grâce à ses trois logements de plaquette. Sa conception rigide permet de résister aux charges de coupe élevées pendant l'usinage.
- Les porte-lames peuvent être utilisés avec des lames pour plaquettes TungCut et des lames pour les nouvelles plaquettes AddForceCut.
- La lame pour les plaquettes TungCut assure également un serrage efficace de la plaquette, ce qui garantit une grande fiabilité de l'outil.
- Les dernières lames ADDForceCut, qui utilisent une plaquette à une arête de coupe, améliorent les opérations d'usinage de gorges et de tronçonnage à des vitesses d'avance plus élevées.

## Gamme

### Plaquettes

- DGM..., DGS..., SGM..., SGS..., et DGL...

### Lames

- CHGP...

CW = 2 - 4 mm

Diamètres de tronçonnage Max: CUTDIA =  $\varnothing$ 52 et 82 mm

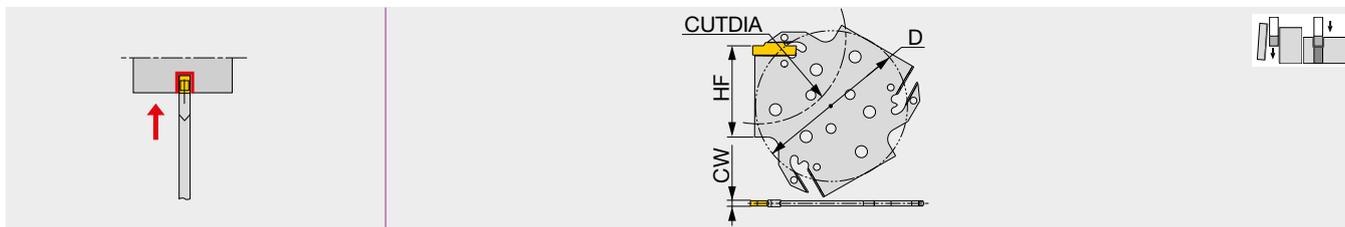
### Porte-lames

- CHTBR/L... en taille 20x20 et 25x25

## LAMES

### CHGP

Lames de tronçonnage et d'usinage de gorges



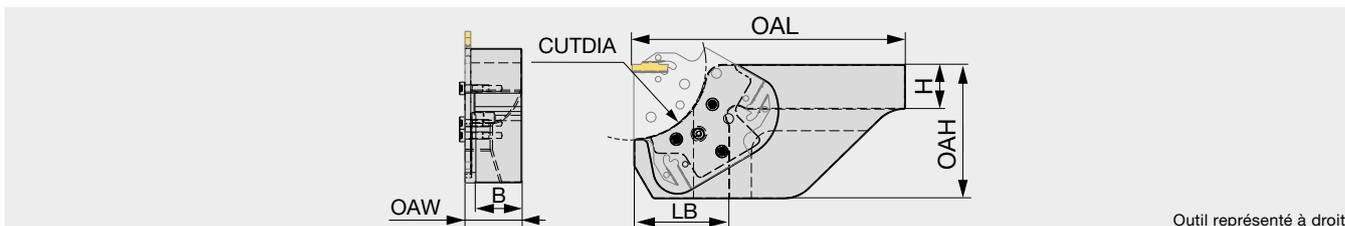
Désignation	CW	Taille logement	CUTDIA	HF	D
CHGP52-2T	2	2	52	27	48.3
CHGP52-3T	3	3	52	27	48.3
CHGP82-3T	3	3	82	42	69.3
CHGP82-4T	4	4	82	42	69.3

Lorsque la profondeur de plongée est supérieure à la longueur de plaquette, utiliser une plaquette à une arête de coupe.

## PORTE-LAMES

### CHTBR/L

Porte-lames pour lame CHGP



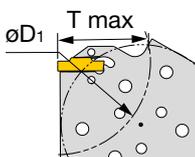
Désignation	CUTDIA	H	B	OAL	OAH	OAW	LB
CHTBR/L2020-52	52	20	20.5	100	50	26.5	37
CHTBR/L2525-52	52	25	25.5	125	50	31.5	37
CHTBR/L2020-82	82	20	20.5	140	75	26.5	53
CHTBR/L2525-82	82	25	25.5	150	75	31.5	53

Remarque : les têtes de vis de serrage de la lame dépassent de 3,1 mm du bord de l'arête de coupe de la plaquette, ce qui permet d'éviter toute interférence avec le dispositif de serrage.

### Profondeur maximale de la gorge : T max en fonction du diamètre de la pièce : $\varnothing D_1$

Désignation	$\varnothing D_1$																	
CHTBR/L****-D52	53	54	55	56	58	60	62	65	68	72	78	84	92	102	115	133	159	198
CHTBR/L****-D82	104	108	112	116	121	127	134	142	151	162	176	192	212	237	270	313	375	468
T max	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4

Désignation	$\varnothing D_1$											
CHTBR/L****-D82	83	84	85	86	87	89	90	92	94	96	98	101
T max	34	33	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22



## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)
<b>P</b>	Aciers C45, 34CrMo4, etc.	< 300 HB	AH7025	50 - 180
<b>M</b>	Aciers inoxydables X10CrNiS18-9, etc.	< 200 HB	AH7025	50 - 120
<b>K</b>	Fontes grises GG25, 250, etc.	-	AH7025	50 - 180
	Fontes Ductiles GGG45, 450-10S, etc.	-	AH7025	50 - 120
<b>S</b>	Superaliages Inconel718, etc.	< HRC 40	AH7025	20 - 60
	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	< HRC 40	AH7025	20 - 80

# TETRA<sup>FORCE</sup>FCUT

Usinage de gorges et tronçonnage

## PLAQUETTES TCL38 : JUSQU'À 10 MM DE PROFONDEUR DE PLONGÉE

Des gorges plus profondes et précises pour vos opérations d'usinage





- La conception unique du logement de la plaquette assure un bridage efficace de cette dernière et offre une excellente précision d'indexation et une excellente répétabilité.
- La plaquette de géométrie neutre peut être montée sur un porte-plaquette à droite ou à gauche.
- La vis de serrage de la plaquette peut être actionnée des deux côtés du porte-plaquette, ce qui réduit considérablement le temps de changement d'outil.
- La toute nouvelle plaquette TCL38 est capable de réaliser des gorges d'une profondeur maximale de 10 mm, ce qui en fait un outil efficace pour le tronçonnage de tubes à paroi épaisse, ainsi que pour les opérations d'usinage de gorges de précision.
- Des porte-plaquettes avec arrosage intégré sont également disponibles pour une meilleure évacuation des copeaux. Ils favorisent une longue durée de vie de l'outil et une qualité supérieure des pièces.

## Gamme

### Plaquettes

#### - TCL38...

CW = 1.5 - 4 mm

Profondeur de plongée maxi. de la plaquette : CDX = 10 mm

Diamètres de tronçonnage maxi : CUTDIA =  $\varnothing$ 20 mm

### Porte-plaquettes

Corps monoblocs :

- STCR/L\*\*38 dans les tailles 20x20, 25x25 et 32x32

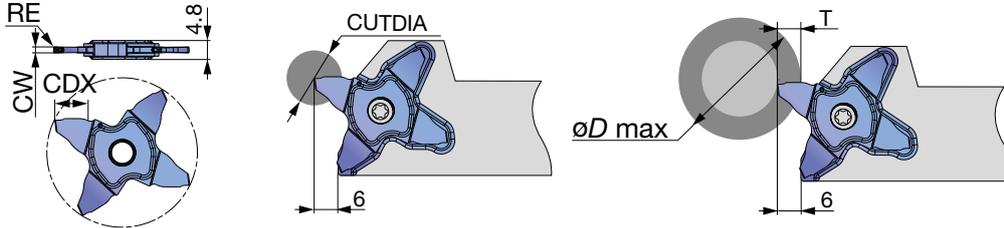
- STCR/L\*\*38-CHP (avec arrosage intégré) dans la taille 25x25.

### Nuance

- AH7025 : Nuance dédiée aux applications d'usinage de gorges pour un bon équilibre entre résistance à l'usure et écaillage

## PLAQUETTES

### TCL38



P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-Ferreux			
S	Superalliages	★		
H	Aciers trempés			

★ : Premier choix

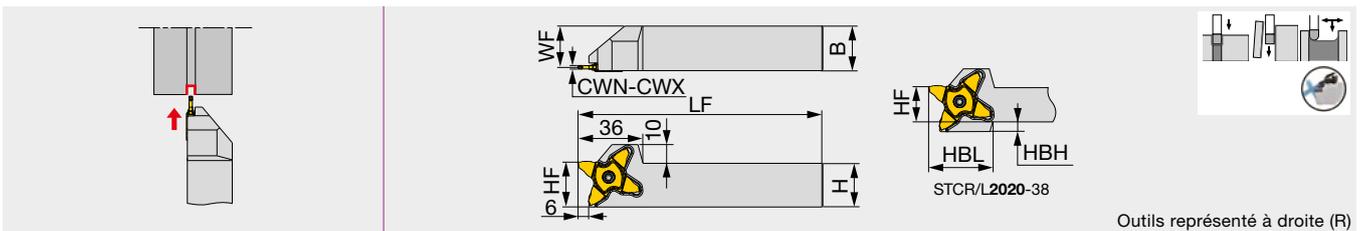
Désignation	CW±0.02	RE	Revêtement		CDX	Dia. Tronçonnage	Relation entre la profondeur de la gorge (T) et le diamètre maximal (øD max)					
			AH7025				T ≤ 5	T ≤ 6	T ≤ 7	T ≤ 8	T ≤ 9	T ≤ 10
TCL38-150-020	1.5	0.2			9	18	∞	950	315	190	45	-
TCL38-200-020	2	0.2			9	18	∞	950	315	190	45	-
TCL38-300-020	3	0.2			10	20	∞	950	315	190	130	50
TCL38-400-030	4	0.3			10	20	∞	950	315	190	130	50

: Nouveauté

## PORTE-PLAQUETTES

### STCR/L-38 (-CHP)

Porte-plaquettes pour l'usinage de gorges et le tronçonnage



Outils représenté à droite (R)

Désignation	CWN	CWX	H	B	LF	HF	WF	HBH	HBL	Plaquette	Couple*
STCR/L2020-38	1.5	4	20	20	120	20	18.1	5	35	TCL38...	2.5
STCR/L2525-38	1.5	4	25	25	135	25	23.1	-	-	TCL38...	2.5
STCR/L3232-38	1.5	4	32	32	135	32	30.1	-	-	TCL38...	2.5
STCR/L2525-38-CHP	1.5	4	25	25	135	25	23.1	-	-	TCL38...	2.5

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m)

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

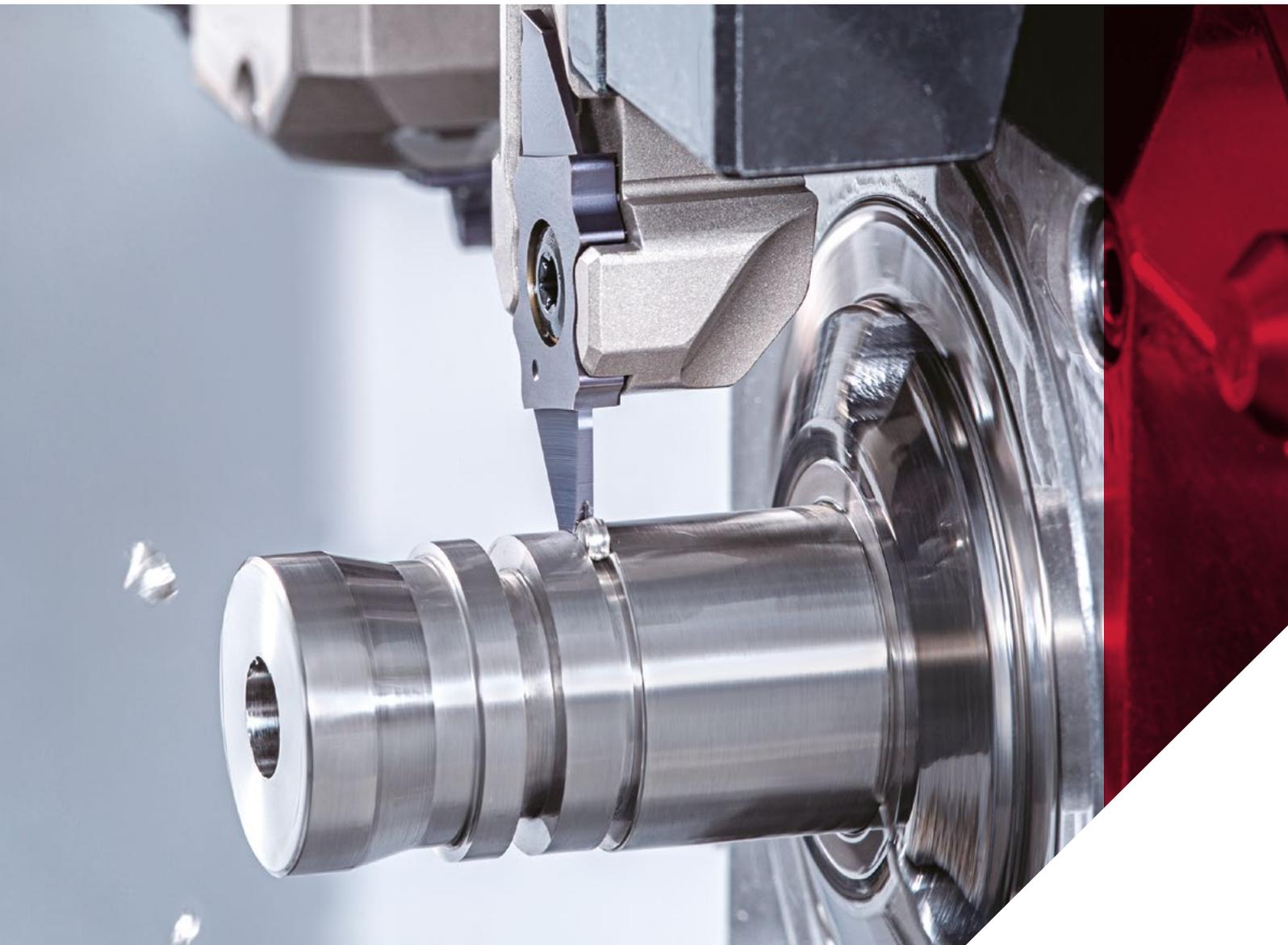
ISO	Matières	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance f (mm/tour)
<b>P</b>	Aciers au carbone S45C, C45, etc.	AH7025	80 - 180	0.03 - 0.18
	Aciers alliés SCM435, 34CrMo4, etc.	AH7025	50 - 180	0.03 - 0.18
<b>M</b>	Aciers inoxydables SCM435, 34CrMo4, etc.	AH7025	50 - 150	0.03 - 0.14
<b>K</b>	Fontes grises FC250, 250, GG25, etc.	AH7025	50 - 180	0.03 - 0.14
	Fontes ductiles FCD400, 400-15, GGG400, etc.	AH7025	50 - 120	0.03 - 0.14
<b>S</b>	Alliages de Titane Ti-6Al-4V, etc.	AH7025	30 - 60	0.03 - 0.14
	Superalliages Inconel718, etc.	AH7025	20 - 50	0.03 - 0.14

# DUO<sup>UST</sup>JCUT

Usinage de gorges et tronçonnage

## SOLUTION DE TRONÇONNAGE AVEC SERRAGE OPTIMISÉ DE LA PLAQUETTE

Sécurisez les opérations de tronçonnage et de filetage



NOUVEAUTÉS



- La conception innovante du bridage de la plaquette garantit la sécurité de l'usinage du processus dans toutes les opérations de tronçonnage et protège l'arête de coupe complémentaire contre les dommages.
- Quatre tailles de plaquettes différentes s'adaptent au même porte-plaquette. Cela permet de sélectionner la longueur de coupe optimale de la plaquette en fonction du diamètre de la pièce à tronçonner.
- Le brise-copeaux 3D permet un contrôle efficace des copeaux. Il élimine le recyclage des copeaux et évite l'écaillage de l'arête de coupe et une mauvaise qualité de surface.
- Les plaquettes de 0,6 mm et 0,8 mm de largeur sont également dotées d'un brise-copeaux 3D. Ces largeurs de coupe permettent de limiter la perte de matière et d'améliorer la rentabilité des outils pour les productions de grande série.
- Des porte-plaquettes conçues pour les machines de décolletage sont proposés. En combinaison avec les porte-plaquettes avec arrosage intégré TungTurn-Jet, les plaquettes permettent des gains de productivité.
- De nouvelles plaquettes de gorges à insert PCD de type JXDX avec brise-copeaux 3D gravés au laser pour l'usinage de pièces en aluminium sont désormais disponibles.

## Gamme

### Plaquettes

- **JXPS06R/L06F**

CW = 0.6 mm

Diamètres de tronçonnage maxi. : CUTDIA =  $\varnothing$ 6 mm

- **JXPS12R/L08F**

CW = 0.8 mm

Diamètre de tronçonnage maxi. : CUTDIA =  $\varnothing$ 12 mm

- **JXDX12R..., 16R...**

CW = 2, 2.5 mm

CDX = 7 mm

### Nuances

- **SH725** : Combinaison performante entre un revêtement de dernière génération et d'un substrat en carbure pour une longue durée de vie de l'outil

- **DX110** : Excellente intégrité de l'arête de coupe qui conserve son acuité sur une longue période.

### Porte plaquettes

- **JSXXR/L...**

- **JSXXR/L\*\*-S**

- **JSXXR/L\*\*-CHP**

(avec arrosage intégré)

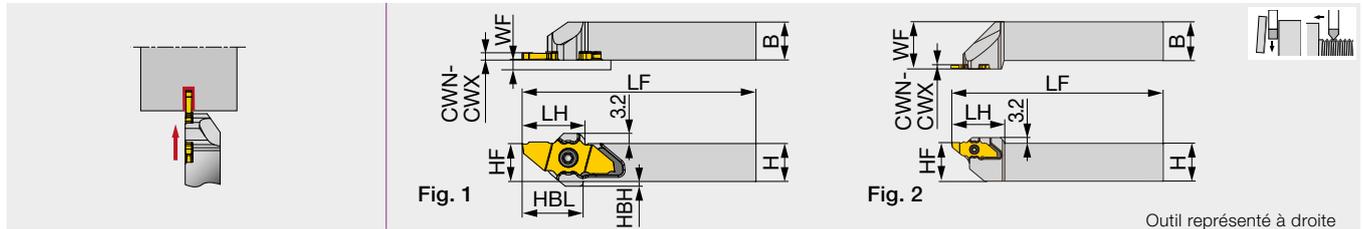
- **JSXXR/L\*\*-S-CHP**

(avec arrosage intégré)

## PORTE-PLAQUETTES

### JSXXR/L

#### Outils de tronçonnage et d'usinage de gorges



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBL**	HBH	Plaquette	Couple*	Fig.
JSXXR/L1010X09	1	2	10	10	120	19.65	10	0.2	19	3	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	1
JSXXR/L1212F09	1	2	12	12	85	19.65	12	0.2	19	1.5	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	1
JSXXR/L1212X09	1	2	12	12	120	19.65	12	0.2	19	1.5	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	1
JSXXR/L1616X09	1	2	16	16	120	19.65	16	0.2	-	-	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	1
JSXXR/L2020H09	1	2	20	20	100	22.5	20	0.2	-	-	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	1
JSXXR/L2525Z09	1	2	25	25	135	34	25	30	-	-	JX**06...,12...,16...,20...	1.2	2

\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

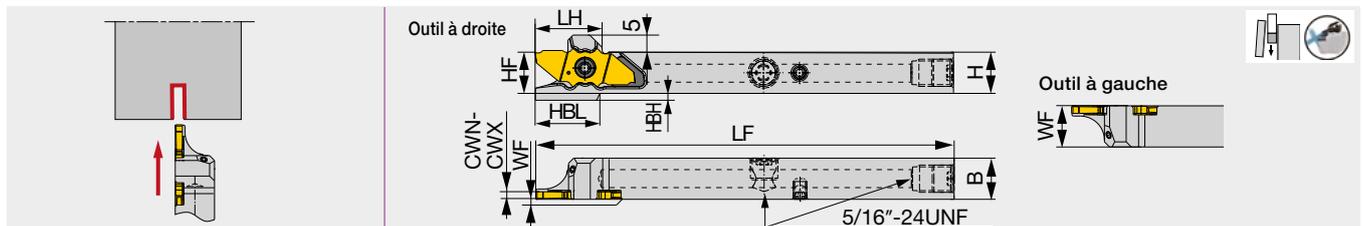
\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06...

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

### JSXXR/L-X-CHP



#### Outils de tronçonnage pour le décolletage, avec arrosage.



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBL**	HBH	Plaquette	Couple*
JSXXR/L1012H09-CHP	1	2	10	12	102	19.2	10	0.2/11.8	18.7	3	JX**06...,12...,16...,20...	1.2
JSXXR/L1212X09-CHP	1	2	12	12	120	19.4	12	0.2/11.8	18.8	2	JX**06...,12...,16...,20...	1.2
JSXXR/L1616X09-CHP***	1	2	16	16	120	19.4	16	0.2/15.8	18.7	2.5	JX**06...,12...,16...,20...	1.2
JSXXR/L1616X09B-CHP	1	2	16	16	120	19.4	16	0.2/15.8	18.7	-	JX**06...,12...,16...,20...	1.2

\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

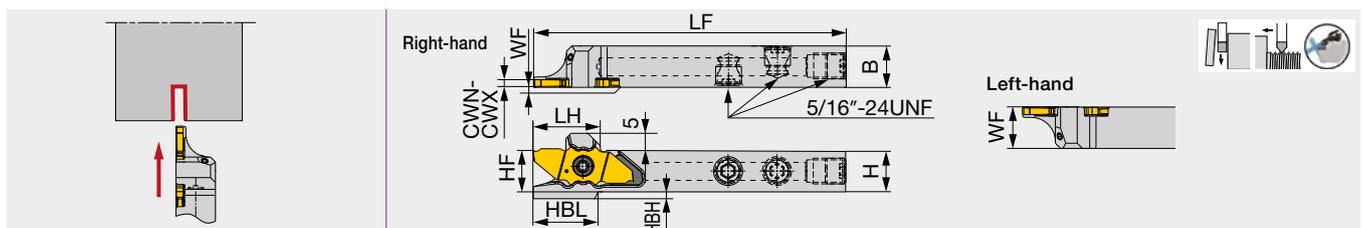
\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06...

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

### JSXXR/L-F-CHP



#### Outils de tronçonnage pour les machines de décolletage



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBL**	HBH	plaquette	Couple*
JSXXR/L1212F09-CHP	1	2	12	12	85	19.4	12	0.2/11.8	18.8	2	JX**06...,12...,16...,20...	1.2

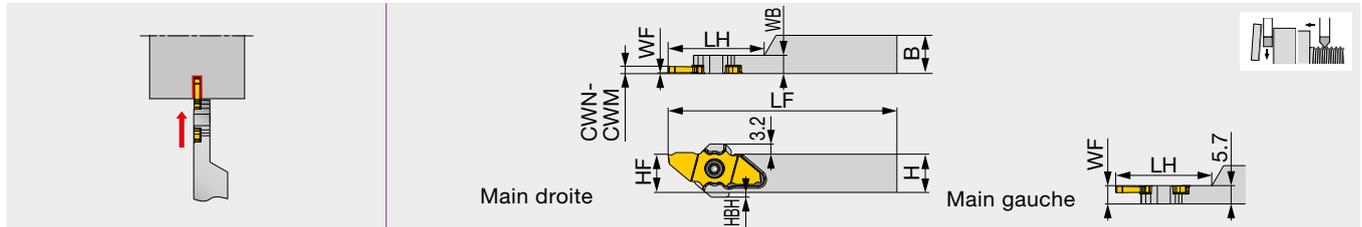
\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06...

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

## JSXXR/L-S

Outils de tronçonnage pour le décolletage avec broche de reprise



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBH	Plaquette	Couple*
JSXXR/L1010X09-S***	1	2	10	10	120	26	10	0.2/5.5	3	JX**06...,12...,16...***	1.2
JSXXR/L1212F09-S***	1	2	12	12	85	26	12	0.2/5.5	1.5	JX**06...,12...,16...***	1.2
JSXXR/L1212X09-S***	1	2	12	12	120	30	12	0.2/5.5	1.5	JX**06...,12...,16...***	1.2
JSXXR/L1616X09-S	1	2	16	16	120	30	16	0.2/5.5	-	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2

\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

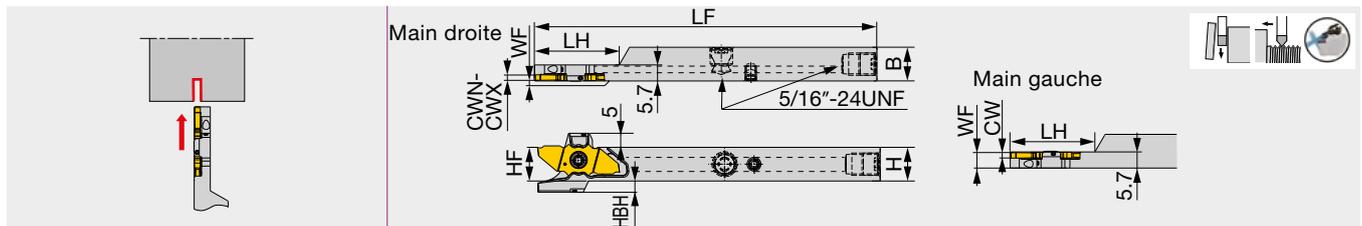
\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16.... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06....

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

## JSXXR/L-X-S-CHP



Outil de tronçonnage pour le décolletage, avec arrosage.



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBH	Plaquette	Couple*
JSXXR/L1212X09-S-CHP***	1	2	12	12	120	30	12	0.2/5.5	4	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2
JSXXR/L1212X09B-S-CHP	1	2	12	12	120	30	12	0.2/5.5	2	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2
JSXXR/L1616X09-S-CHP***	1	2	16	16	120	30	16	0.2/5.5	1.5	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2
JSXXR/L1616X09B-S-CHP	1	2	16	16	120	30	16	0.2/5.5	-	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2

\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

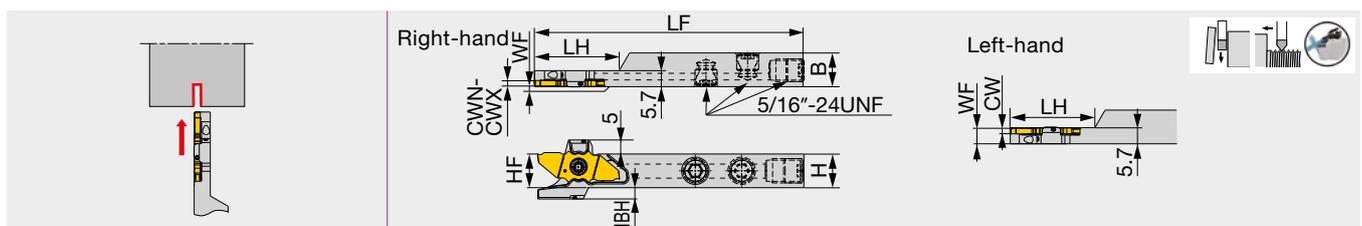
\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16.... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06....

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

## JSXXR/L-F-S-CHP



Outil de tronçonnage pour le décolletage



Désignation	CWN	CWX	H	B	LF**	LH**	HF	WF	HBH	Plaquette	Couple*
JSXXR/L1212F09-S-CHP***	1	2	12	12	85	26	12	0.2/5.5	4	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2
JSXXR/L1212F09B-S-CHP	1	2	12	12	85	30	12	0.2/5.5	2	JX**06...,12...,16..., 20...	1.2

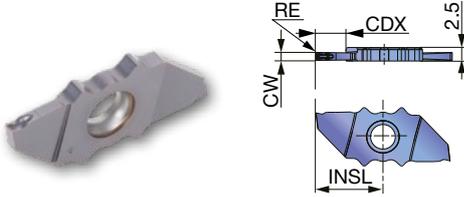
\*Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

\*\*LF (Longueur fonctionnelle) LH (Longueur de la tête), et HBL (décalage de la tête) les valeurs indiquées ci-dessus sont données pour la plaquette JX\*\*16.... LF, LH, et HBL seront toutes plus courtes de 2 mm que les valeurs ci-dessus avec les plaquettes JX\*\*12... et JX\*\*20..., et de 4 mm pour la plaquette JX\*\*06....

Remarque : Utilisez la plaquette à droite (JX\*\*\*R...) sur un outil à droite (JSXXR...); la plaquette à gauche (JX\*\*\*L...) sur un outil à gauche (JSXXL...).

## PLAQUETTES

### JXPS\*\*R/L-F (avec brise-copeaux 3D, arête vive)



Outil représenté à droite

<b>P</b>	Aciers	★						
<b>M</b>	Inox	★						
<b>K</b>	Fontes	★						
<b>N</b>	Non-Ferreux							
<b>S</b>	Superalliages	★						
<b>H</b>	Aciers trempés							

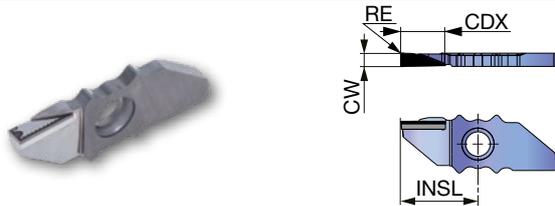
★ : Premier choix

Désignation	Sens	CW±0.025	RE	Revêtement				CUTDIA	CDX*	INSL
				SH725						
JXPS06R06F	R	0.6	0.05					6	3.5	10.5
JXPS06L06F	L	0.6	0.05					6	3.5	10.5
JXPS12R08F	R	0.8	0.05					12	6.5	12.5
JXPS12L08F	L	0.8	0.05					12	6.5	12.5
JXPS12R10F	R	1	0.05					12	6.5	12.5
JXPS12L10F	L	1	0.05					12	6.5	12.5
JXPS12R15F	R	1.5	0.05					12	6.5	12.5
JXPS12L15F	L	1.5	0.05					12	6.5	12.5
JXPS16R15F	R	1.5	0.05					16	8.5	14.5
JXPS16L15F	L	1.5	0.05					16	8.5	14.5
JXPS20R20F	R	2	0.05					20	10.5	16.5
JXPS20L20F	L	2	0.05					20	10.5	16.5

\*La profondeur maximale de gorge (CDX) varie en fonction du diamètre de la pièce.

: Nouveautés  
● : Gamme

### JDX\*\*R-F (PCD)



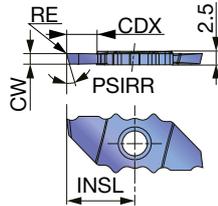
<b>P</b>	Aciers							
<b>M</b>	Inox							
<b>K</b>	Fontes							
<b>N</b>	Non-Ferreux	★						
<b>S</b>	Superalliages							
<b>H</b>	Aciers trempés							

★ : Premier choix

Désignation	Sens	CW±0.025	RE	PCD				CDX	INSL
				DX110					
JDX12R20F	R	2	< 0.1					6	12.5
JDX12R25F	R	2.5	< 0.1					6.5	12.5
JDX16R25F	R	2.5	< 0.1					7	14.5

: Nouveau

**JXPG\*\*R/L-F (Arêtes vives)**



Outil représenté à droite

<b>P</b>	Aciers	★							
<b>M</b>	Inox	★							
<b>K</b>	Fontes	★							
<b>N</b>	Non-Ferreux								
<b>S</b>	Superalliages	★							
<b>H</b>	Aciers trempés								

★ : Premier choix

Désignation	Sens	CW±0.025	RE	Revêtement				CUTDIA	CDX*	INSL	PSIRR/L**
				SH725							
JXPG06R10F	R	1	0.05					6	3.5	10.5	0°
JXPG06L10F	L	1	0.05					6	3.5	10.5	0°
JXPG06R15F	R	1.5	0.05					6	3.5	10.5	0°
JXPG06L15F	L	1.5	0.05					6	3.5	10.5	0°
JXPG06R10F-15	R	1	0.05					6	3.5	10.5	15°
JXPG06L10F-15	L	1	0.05					6	3.5	10.5	15°
JXPG06R15F-15	R	1.5	0.05					6	3.5	10.5	15°
JXPG06L15F-15	L	1.5	0.05					6	3.5	10.5	15°
JXPG12R15F	R	1.5	0.05					12	6.5	12.5	0°
JXPG12L15F	L	1.5	0.05					12	6.5	12.5	0°
JXPG12R20F	R	2	0.05					12	6.5	12.5	0°
JXPG12L20F	L	2	0.05					12	6.5	12.5	0°
JXPG12R15F-15	R	1.5	0.05					12	6.5	12.5	15°
JXPG12L15F-15	L	1.5	0.05					12	6.5	12.5	15°
JXPG12R20F-15	R	2	0.05					12	6.5	12.5	15°
JXPG12L20F-15	L	2	0.05					12	6.5	12.5	15°
JXPG16R15F	R	1.5	0.05					16	8.5	14.5	0°
JXPG16L15F	L	1.5	0.05					16	8.5	14.5	0°
JXPG16R20F	R	2	0.05					16	8.5	14.5	0°
JXPG16L20F	L	2	0.05					16	8.5	14.5	0°
JXPG16R15F-15	R	1.5	0.05					16	8.5	14.5	15°
JXPG16L15F-15	L	1.5	0.05					16	8.5	14.5	15°
JXPG16R20F-15	R	2	0.05					16	8.5	14.5	15°
JXPG16L20F-15	L	2	0.05					16	8.5	14.5	15°
JXPG20R15F	R	1.5	0.05					20	10.5	16.5	0°
JXPG20L15F	L	1.5	0.05					20	10.5	16.5	0°
JXPG20R20F	R	2	0.05					20	10.5	16.5	0°
JXPG20L20F	L	2	0.05					20	10.5	16.5	0°
JXPG20R15F-15	R	1.5	0.05					20	10.5	16.5	15°
JXPG20L15F-15	L	1.5	0.05					20	10.5	16.5	15°
JXPG20R20F-15	R	2	0.05					20	10.5	16.5	15°
JXPG20L20F-15	L	2	0.05					20	10.5	16.5	15°

\*La profondeur maximale de gorge (CDX) varie en fonction du diamètre de la pièce.

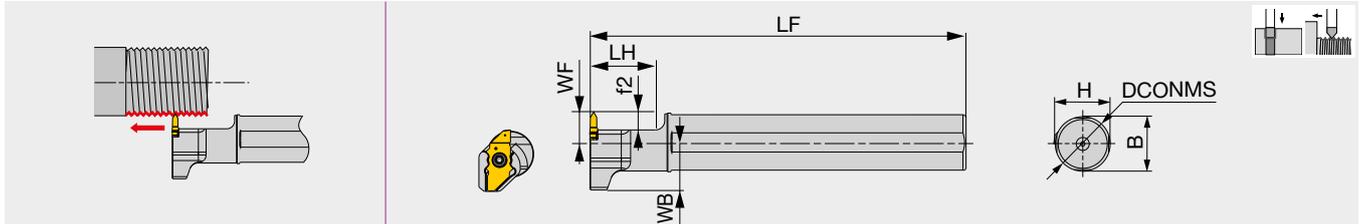
• : Gamme

\*\*PSIRR pour plaquette à gauche.

## ■ PORTE-PLAQUETTES

### JS-SXXL09

Queue cylindrique, pour le filetage



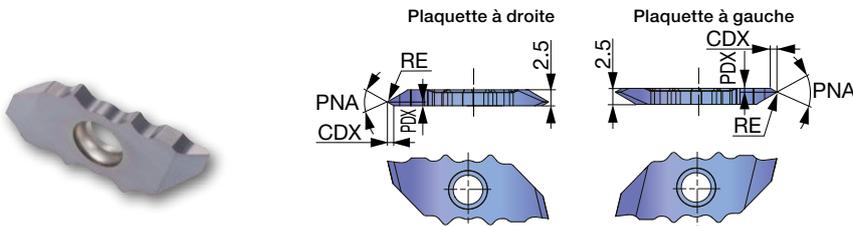
Désignation	DCONMS	H	B	LF	LH	WB	WF**	f2**	Plaquette	Couple*
JS19G-SXXL09	19.05	18	18	90	21	15.43	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS19X-SXXL09	19.05	18	18	120	21	15.43	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS20G-SXXL09	20	19	19	90	21	15.4	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS20X-SXXL09	20	19	19	120	21	15.4	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS22X-SXXL09	22	21	21	120	21	15.4	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS25H-SXXL09	25	24	24	100	21	15.4	10	6	JX**06,12*R	1.2
JS254X-SXXL09	25.4	24	24	120	21	15.4	10	6	JX**06,12*R	1.2

\* Serrage : Couple recommandé (N-m) pour le serrage.

\*\* En cas d'utilisation de la plaquette JX..06..., les tailles WF et f2 seront plus courtes de 2 mm que les valeurs fournies ci-dessus.

## ■ PLAQUETTES

### JXTG12FR/L-60 (Pour le filetage / arêtes vives)



Désignation	RE	SH725		Pas	PDX	CDX	PNA
		R	L				
JXTG12FR/L-60A-000	sans (0.05 max)			0.2 - 0.4	0.25	0.4	60°
JXTG12FR/L-60B-000	sans (0.05 max)			0.2 - 0.4	2.25	0.4	60°
JXTG12FR/L-60A-005	0.05			0.4 - 1	0.6	0.99	60°
JXTG12FR/L-60B-005	0.05			0.4 - 1	1.9	0.99	60°
JXTG12FR/L-60N-010	0.1			1 - 1.5	1.25	2.07	60°

● : Gamme

## ■ ORIENTATION DE L'ARÊTE DE COUPE ET DESCRIPTION DES PLAQUETTES DE FILETAGE

	Type A	Type B	Type N
Outil à droite			
Outil à gauche			

**JXTG 12 F R - 60 A - 005**

Forme      Taille      Sens      Angle      Rayon d'angle

F : Arête vive

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

### Fractionnement, rainurage

ISO	Matière	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance f (mm/tour)
<b>P</b>	Aciers bas carbone S15C, SS400, etc. C15E4, E275A, etc.	SH725	50 - 200	0.01 - 0.05
	Aciers au carbone, Aciers alliés S55C, SCM440, etc. C55, 42CrMo4, etc.	SH725	50 - 200	0.01 - 0.05
	Aciers de décolletage SUH22, SUH23, etc.	SH725	50 - 200	0.01 - 0.05
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, X5CrNi18-9, etc.	SH725	50 - 200	0.01 - 0.05
<b>N</b>	Alliages d'aluminium A5056, A6061, etc.	SH725	150 - 200	0.01 - 0.05
	Alliages de cuivre C2600, C280C, etc.	SH725	100 - 200	0.01 - 0.05
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	SH725	30 - 80	0.01 - 0.05
	Superaliages Inconel718, etc.	SH725	30 - 80	0.01 - 0.05

Usinage de gorges et tronçonnage

### Plaquette PCD pour les aluminiums et les non-ferreux

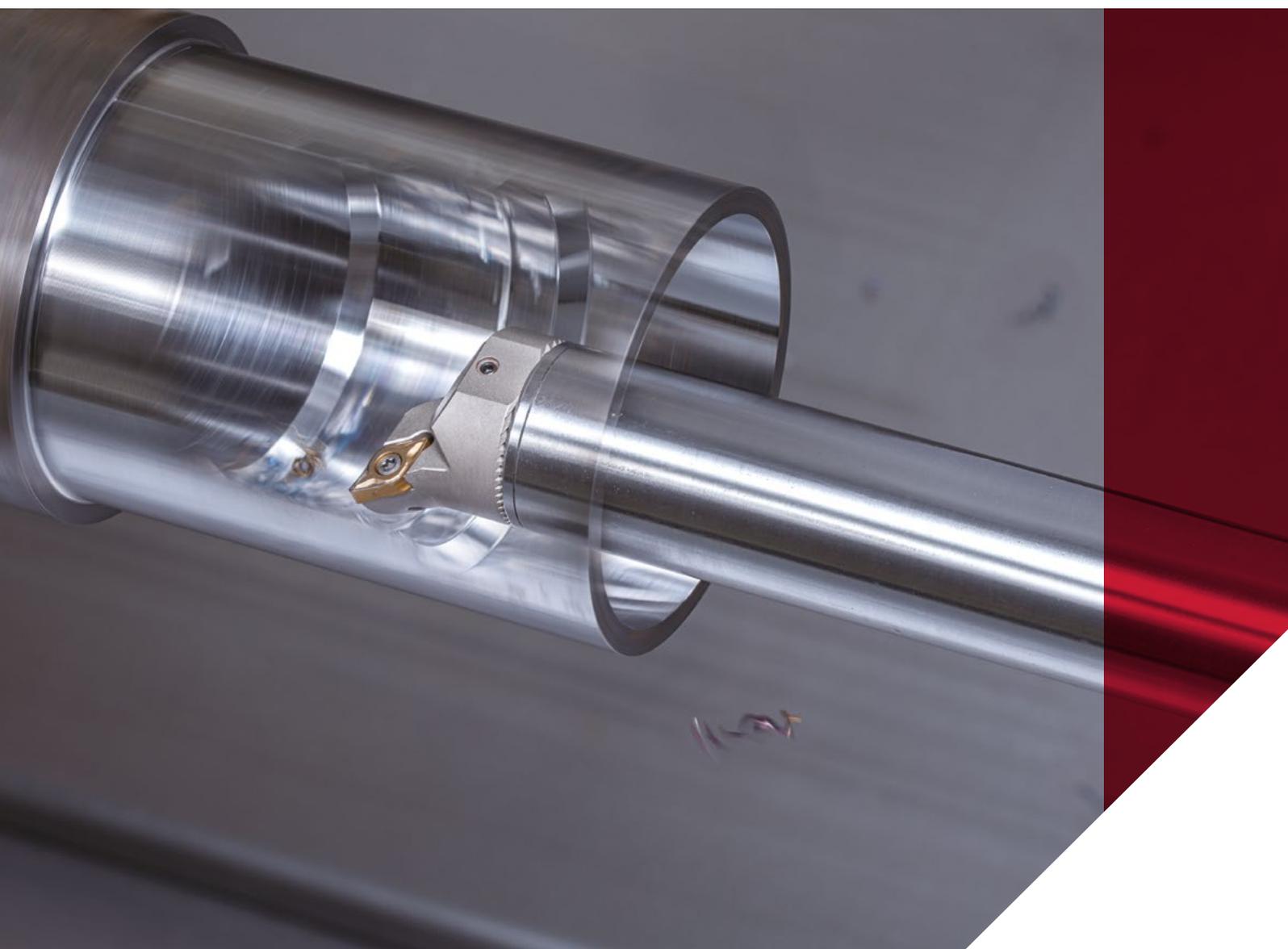
ISO	Matières	Nuances	Opération	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance f (mm/tour)	Prof.Coupe ap (mm)
<b>N</b>	Alliages d'aluminium A5056, A6061, etc.	DX110	Rainurage	100 - 300	0.03 - 0.15	-
		DX110	Tournage	100 - 300	0.03 - 0.15	< 6

# BOREMEISTER

Tournage intérieur

## SOLUTION ANTIVIBRATOIRE POUR L'ALÉSAGE DE TROUS PROFONDS

Stabilité et précision dans vos opérations d'alésage





- Solution ultime pour surmonter les problèmes de longueur de l'outil, les vibrations, les bruits et la courte durée de vie des outils, jusqu'à 10xD.
- Système d'outils d'alésage à tête interchangeable avec interfaces dentelées pour une indexation de haute précision et de grande rigidité.
- La capacité d'arrosage à travers l'outil permet une évacuation efficace des copeaux dans les opérations d'alésage profond jusqu'à 10xD.
- Des outils avec connexion PSC sont également disponibles pour un montage rapide et précis sur machine-outils.
- Une large gamme de têtes d'alésage est disponible pour une haute qualité de pièces dans diverses opérations d'usinage.
- Un dispositif de réglage dédié permet un réglage rapide et précis de la hauteur du centre de la barre d'alésage.

## Gamme

### TÊTES

Les têtes BoreMeister sont disponibles pour :

- les plaquettes économiques ISO-EcoTurn
- les plaquettes positives réversibles MiniForce-Turn
- les plaquettes TungBore-Mini pour percer et aléser
- les plaquettes TungThread pour le filetage.
- AddForceCut : Une arête de coupe, pour d'usinage de gorges intérieures.

Une large gamme de têtes interchangeables est disponible.



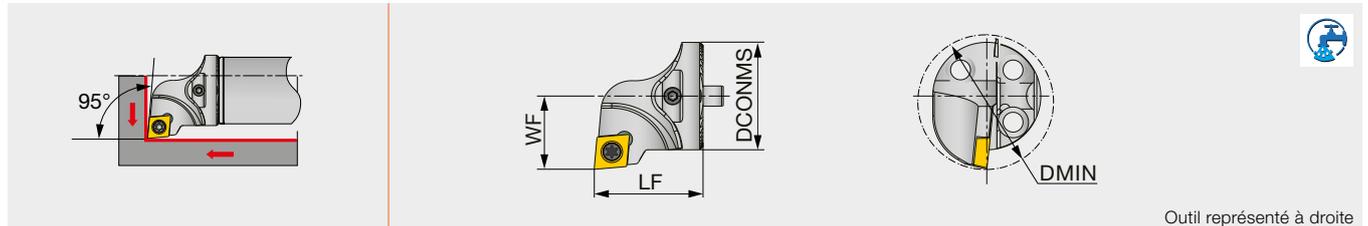
### CORPS

- corps en acier : 4xD, 7xD, 10xD  
 DCONMS =  $\varnothing$ 16 - 60 mm
- Corps en carbure : 10xD  
 DCONMS =  $\varnothing$ 16 - 20 mm
- Connexion PSC : 2.5xD, 3xD, 5xD, 9xD  
 Taille PSC = C4, C6

## TÊTES

### S-SCLCR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis pour plaquettes rhombiques positives à 80°.



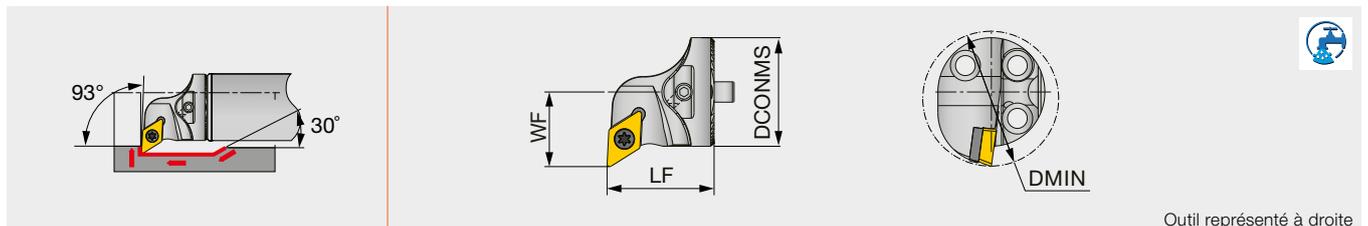
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S16-SCLCR/L06-H	20	16	11	20	D/G16	CC**0602...
S20-SCLCR/L09-H	25	20	13	20	D/G20	CC**09T3...
S25-SCLCR/L09-H	32	25	17	22	D25	CC**09T3...
S32-SCLCR/L09-H	40	30	22	32	D32	CC**09T3...
S40-SCLCR/L12T-H	50	40	27	38	D40, D50, D60	CC**1204...

Remarque : Lors de l'utilisation d'une plaquette à droite ou à gauche, la plaquette à droite (R) est utilisée sur des outils à gauche (type SCLCL\*\*), et la plaquette à gauche (L) est utilisée sur des outils à droite (type SCLCR\*\*).

### S-SDUCR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis pour plaquettes rhombiques positives de 55°.



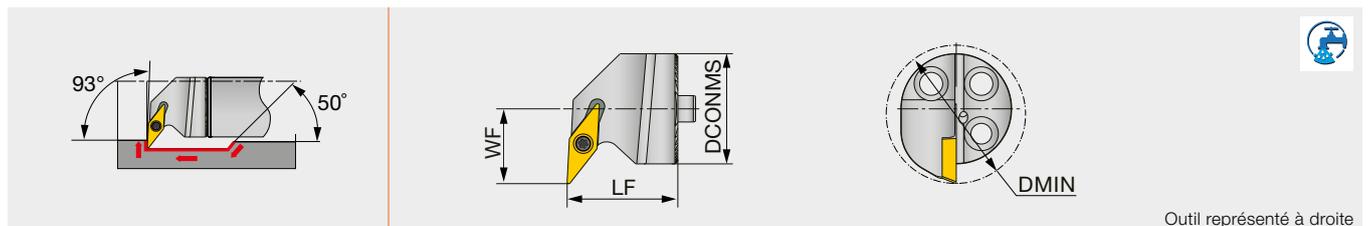
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S16-SDUCR/L07-H	20	16	11	20	D/G16	DC**0702...
S20-SDUCR/L11-H	25	20	13	20	D/G20	DC**11T3...
S25-SDUCR/L11-H	32	25	17	20	D25	DC**11T3...
S32-SDUCR/L11T-H	40	32	22	32	D32	DC**11T3...
S40-SDUCR/L11T-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	DC**11T3...

Remarque : Lors de l'utilisation d'une plaquette à droite ou à gauche, la plaquette à droite (R) est utilisée sur des outils à gauche (type SCLCL\*\*), et la plaquette à gauche (L) est utilisée sur des outils à droite (type SCLCR\*\*).

### S-SVUCR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis pour plaquettes rhombiques positives de 35°.



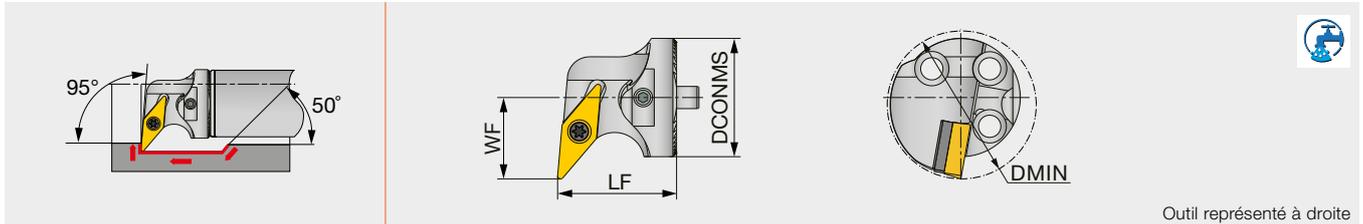
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S20-SVUCR/L11-H	27	20	16	20	D/G20	VC**1103...
S25-SVUCR/L11-H	31	25	17	25	D25	VC**1103...

Remarque : Lorsqu'on utilise une plaquette droite ou gauche, la plaquette à droite (R) est utilisée sur des outils à gauches (type SVUCL\*\*), et la plaquette à gauche (L) est utilisée sur les outils à droite (type SVUCR\*\*).

## S-SVLCR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis pour plaquettes rhombiques positives de 35°.



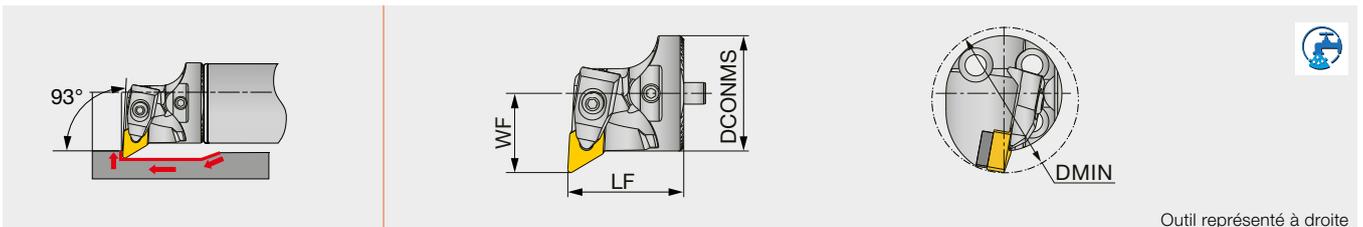
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S32-SVLCR/L16T-H	40	32	22	32	D32	VC**1604...
S40-SVLCR/L16T-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	VC**1604...

Remarque : Lors de l'utilisation d'une plaquette à droite ou à gauche, la plaquette à droite (R) est utilisée sur des outils à gauche (type SCLCL\*\*), et la plaquette à gauche (L) est utilisée sur des outils à droite (type SCLCR\*\*).

## S-DDUNR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à double pince pour plaquettes rhombiques à 55° négatif



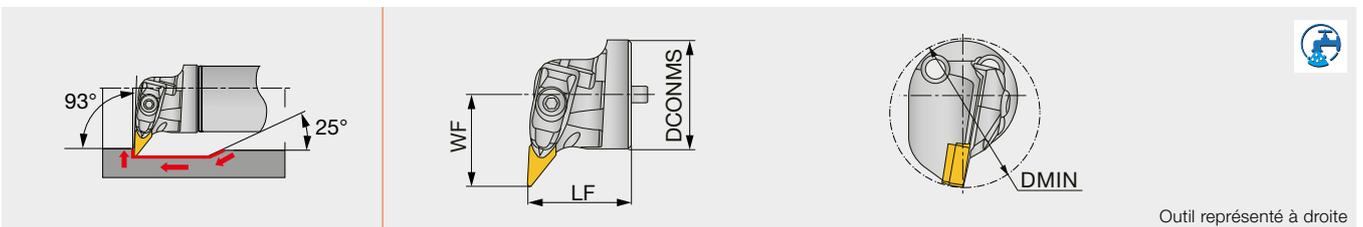
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S32-DDUNR/L11T-H	40	32	22	32	D32	DN**1104...
S40-DDUNR/L15T-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	DN**1504/06...

Remarque : Lors de l'utilisation d'une plaquette à droite ou à gauche, la plaquette à droite (R) est utilisée sur les outils à gauche (type DDUNL\*\*), et la plaquette à gauche (L) est utilisée sur les outils à droite (type DDUNR\*\*).

## S-DVUNR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à double pince pour plaquettes rhombiques à 35° négatif

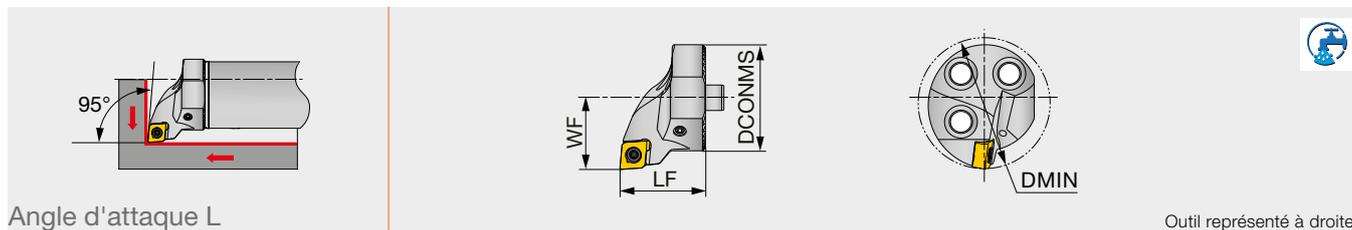


Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre du corps	Plaquette
S40-DVUNR/L16T-H	56	40	34	38	D40, D50, D60	VN**1604...

## S-SCLXR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour plaquettes CXMU



Angle d'attaque L

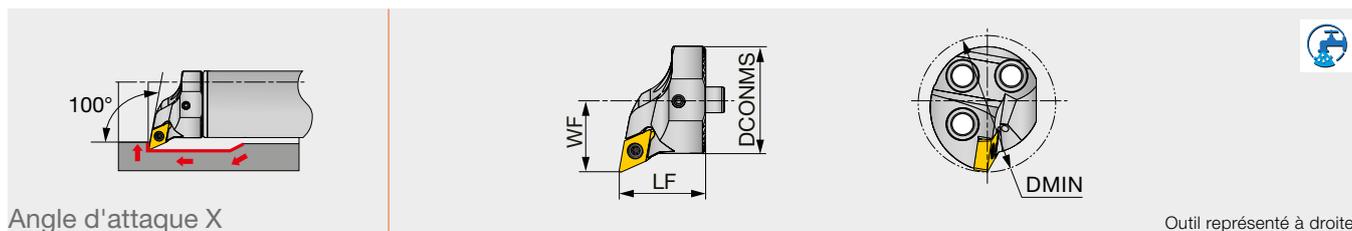
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S25-SCLXR/L06-H	32	25	17	20	D25	CXMU...
S32-SCLXR/L06-H	40	32	22	32	D32	CXMU...
S40-SCLXR/L06-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	CXMU...

Remarque : utiliser les outils à droite (SCLXR\*\*) avec les plaquettes à gauche (L) et les outils à gauche (SCLXL\*\*) avec les plaquettes à droite (R).

## S-SDXXR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour plaquettes DXG/MU



Angle d'attaque X

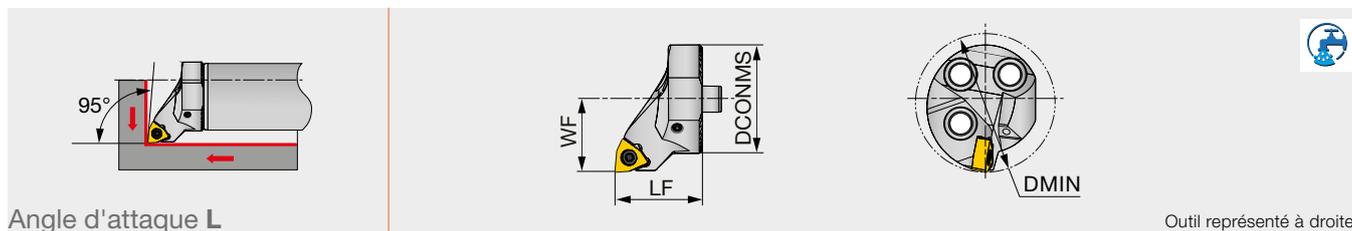
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S25-SDXXR/L07-H	32	25	17	20	D25	DXG/MU...
S32-SDXXR/L07-H	40	32	22	32	D32	DXG/MU...
S40-SDXXR/L07-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	DXG/MU...

Remarque : utilisez des outils à droite (SDXXR\*\*) avec des plaquettes à gauche (L) et des outils à gauche (SDXXL\*\*) avec des plaquettes à droite (R).

## S-SWLXR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour plaquettes WXGU



Angle d'attaque L

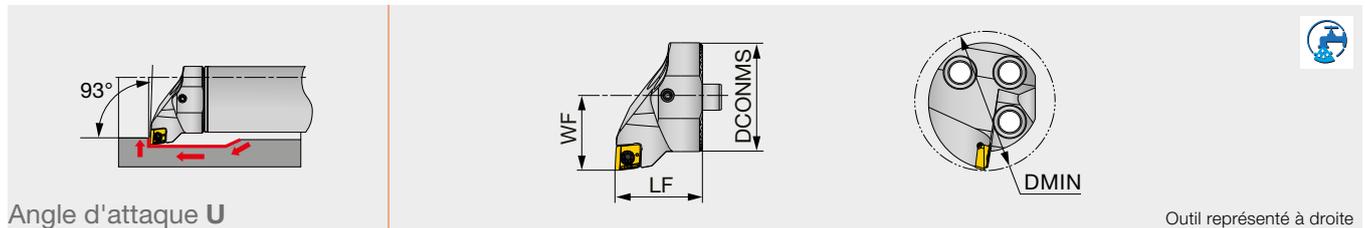
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S25-SWLXR/L04-H	32	25	17	20	D25	WXGU...
S32-SWLXR/L04-H	40	32	22	32	D32	WXGU...
S40-SWLXR/L04-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	WXGU...

Remarque : utiliser des outils à droite (SWLXR\*\*) avec les plaquettes à gauche (L) et les outils à gauche (SWLXL\*\*) avec les plaquettes à droite (R).

### S-SXUOR05-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour plaquettes XOMU



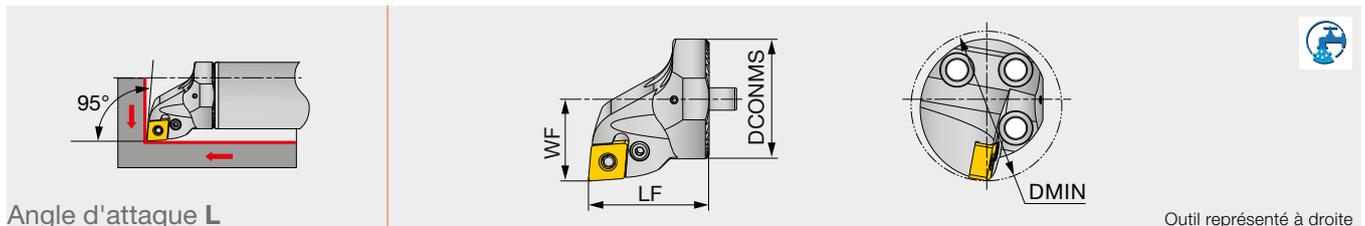
Angle d'attaque U

Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S20-SXUOR05-H	25	20	13	20	D20	XOMU...
S25-SXUOR05-H	32	25	17	20	D25	XOMU...

### S-PCLNR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par levier, pour plaquettes rhombiques à 80° négatives



Angle d'attaque L

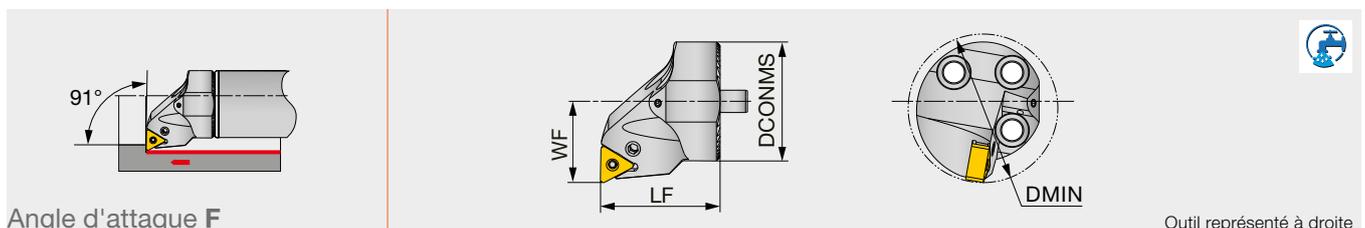
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S32-PCLNR/L09-H	40	32	22	32	D32	CNMG0904...
S40-PCLNR/L09-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	CNMG0904...

Remarque : Utilisez des outils à droite (PCLNR\*\*) avec des plaquettes à gauche (L) et des outils à gauche (PCLNL\*\*) avec des plaquettes à droite (R).

### S-PTFNR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par levier, pour plaquettes triangulaires à 60° négatives



Angle d'attaque F

Outil représenté à droite

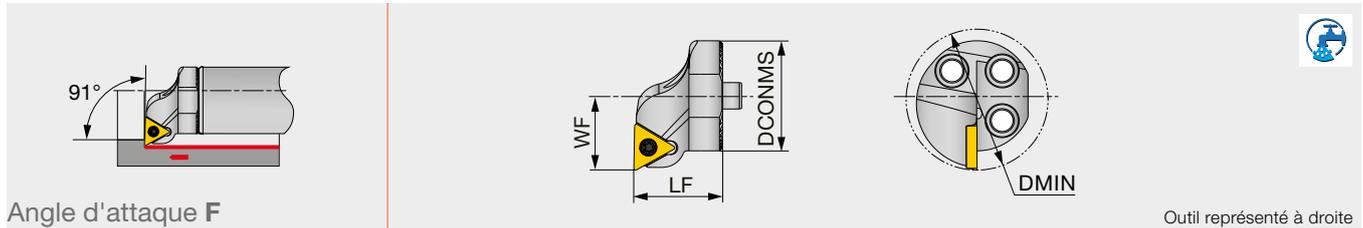
Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S32-PTFNR/L11-H	40	32	22	32	D32	TNMG1104...
S40-PTFNR/L11-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	TNMG1104...

Remarque : utilisez des outils à droite (PTFNR\*\*) avec des plaquettes à gauche (L) et des outils à gauche (PTFNL\*\*) avec des plaquettes à droite (R).

# BOREMEISTER

## S-STFPR/L-H

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour plaquettes triangulaires positives à 60°.



Angle d'attaque F

Outil représenté à droite

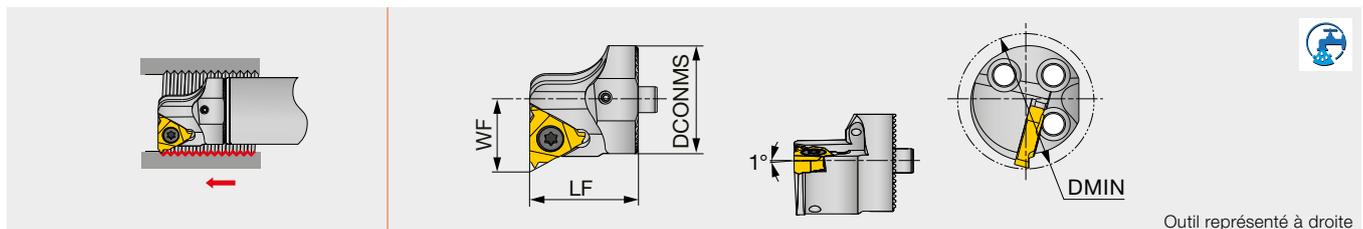
Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S16-STFPR/L09-H	20	16	11	20	D16	TPMT0902...
S16-STFPR/L11-H	20	16	11	20	D16	TPMT1102...
S20-STFPR/L11-H	25	20	13	20	D20	TPMT1102...
S25-STFPR/L11-H	32	25	17	20	D25	TPMT1102...
S32-STFPR/L16-H	40	32	22	32	D32	TPMT16T3...
S40-STFPR/L16-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	TPMT16T3...

Remarque : Utilisez les outils à droite (STFPR\*\*) avec les plaquette à gauche (L) et les outils à gauche (STFPL\*\*) avec les plaquettes à droite (R).

## S-SNR-H

# TUNGTHREAD

Têtes d'alésage interchangeables à serrage par vis, pour le filetage



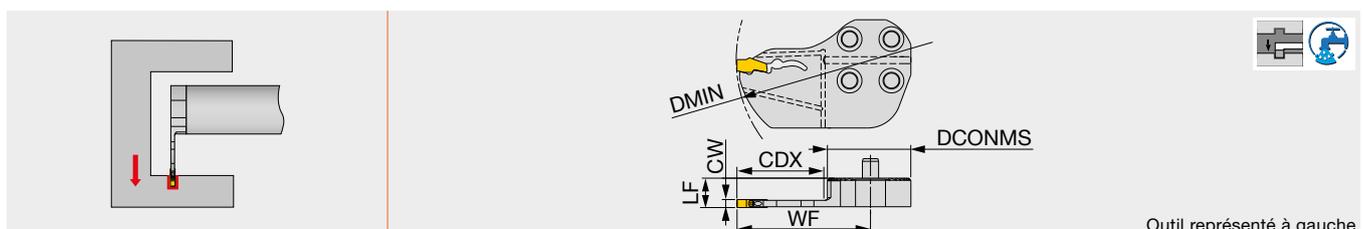
Outil représenté à droite

Désignation	DMIN	DCONMS	WF	LF	Diamètre corps	Plaquette
S20-SNR16-H	25	20	14	25	D20	16IR...
S25-SNR16-H	32	25	17	25	D25	16IR...
S32-SNR16-H	40	32	22	32	D32	16IR...
S40-SNR16-H	50	40	27	32	D40, D50, D60	16IR...

## S-QSIR/L-H

# BOREMEISTER

Têtes d'alésage interchangeables, pour l'usinage de gorges intérieurs



Outil représenté à gauche

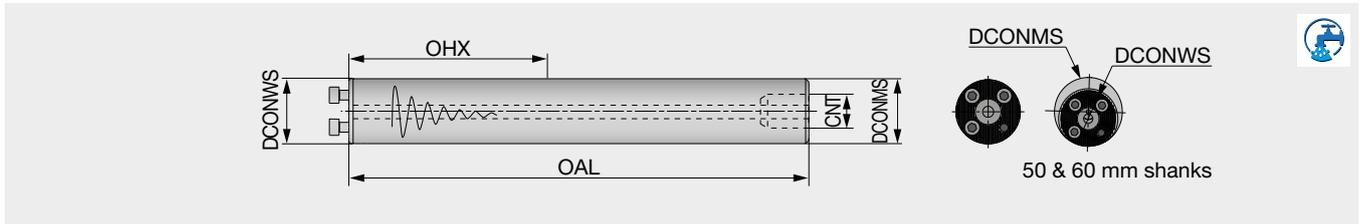
Désignation	CW	CDX	DMIN	DCONMS	Taille siège	LF	WF	Diamètre corps
S25-QSIR/L2T26D550-H	2	26	55	25	2	8.5	40.1	D25
S25-QSIR/L3T26D550-H	3	26	55	25	3	9	40.1	D25
S32-QSIR/L3T32D700-H	3	32	70	32	3	11	49.6	D32
S32-QSIR/L4T32D700-H	4	32	70	32	4	11.5	49.6	D32

Veuillez vous référer à la brochure BoreMeister Tungaloy (TR517) pour les informations les corps utilisables avec ses têtes

## CORPS

### Corps cylindriques

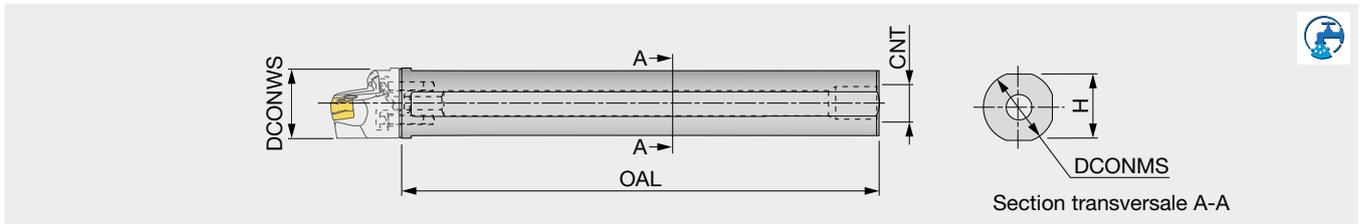
Corps anti-vibratoire avec arrosage traversant pour têtes d'usinage



Désignation	Corps	DCONWS	DCONMS	OAL	OHX	CNT
D16-L156-7D-C	Acier	16	16	156.3	92	G1/8
G16-L204-10D-E	Carbure	16	16	204.3	140	-
D20-L200-7D-C	Acier	20	20	200.3	120	G1/4
G20-L260-10D-E	Carbure	20	20	260.3	180	-
D25-L255-7D-C	Acier	25	25	257.5	155	G1/4
D25-L330-10D-C	Acier	25	25	332.5	230	G1/4
D32-L320-7D-C	Acier	32	32	323	192	G3/8
D32-L416-10D-C	Acier	32	32	419	288	G3/8
D40-L408-7D-C	Acier	40	40	411	248	G1/2
D40-L528-10D-C	Acier	40	40	531	368	G1/2
D50-L518-7D-C	Acier	40	50	523	318	G1/2
D50-L668-10D-C	Acier	40	50	673	468	G1/2
D60-L628-7D-C	Acier	40	60	633	388	G3/4
D60-L808-10D-C	Acier	40	60	813	568	G3/4

### CORPS CYLINDRIQUES AVEC PLATS DE SERRAGE

Corps en acier pour l'alésage, avec arrosage par le centre.

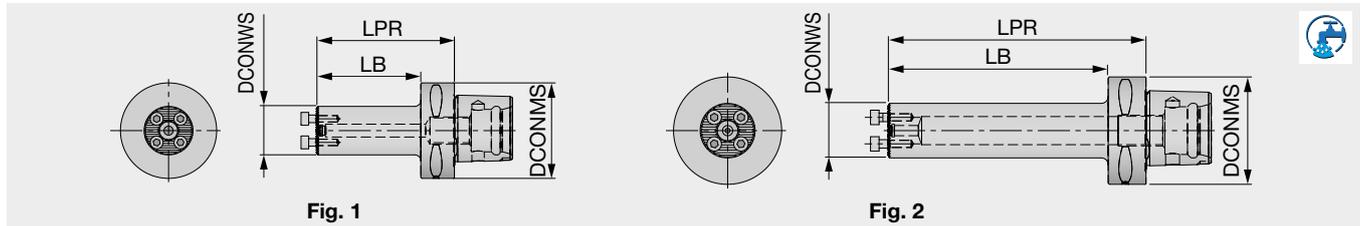


Désignation	Corps	DCONWS	DCONMS	OAL	CNT	H
D16-L105-4D-SH	Aciers	16	16	105	UNC-2B 3/8"-16	15
D20-L140-4D-SH	Aciers	20	20	140	UNFC-2B 3/8"-24	18
D25-L200-4D-SH	Aciers	25	25	200	UNF-2B 1/2"-20	23
D32-L218-4D-SH	Aciers	32	32	218	UNF-2B 1/2"-20	29
D40-L283-4D-SH	Aciers	40	40	283	UNF-2B 1/2"-20	36

## OUTILS PSC

### C#-SH-CHP / C#-SH-E-CHP

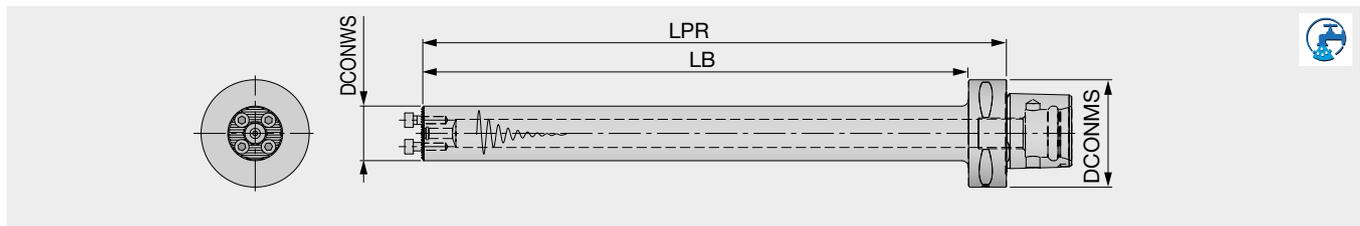
Outils compatibles PSC avec corps en acier ou en carbure



Désignation	Corps	DCONWS	DCONMS	LPR	LB	Fig
C4-SH-D16-2.5D-CHP	Acier	16	40	40	20	1
C4-SH-D20-2.5D-CHP	Acier	20	40	50	30	1
C4-SH-D25-2.5D-CHP	Acier	25	40	55	35	1
C4-SH-D32-2.5D-CHP	Acier	32	40	75	55	1
C4-SH-D40-3D-CHP	Acier	40	40	80	80	1
C6-SH-D20-5D-E-CHP	Carbure	20	63	100	78	2
C6-SH-D25-5D-E-CHP	Carbure	25	63	115	93	2
C6-SH-D32-5D-E-CHP	Carbure	32	63	150	128	2
C6-SH-D40-5D-E-CHP	Carbure	40	63	185	163	2

### C6-9D-C

Outils PSC antivibratoires, L/D = 9

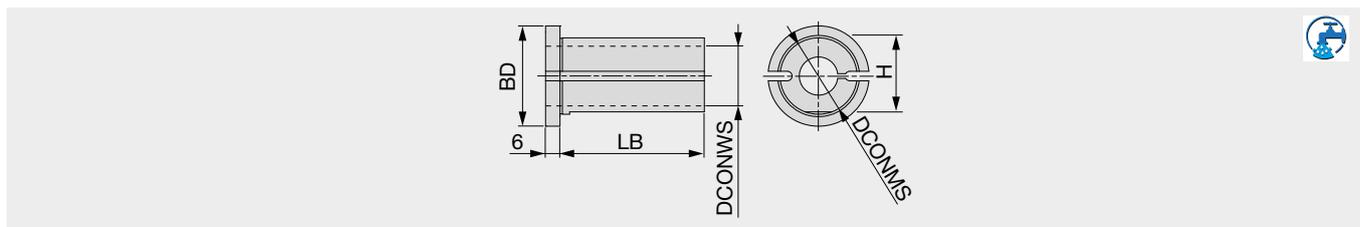


Désignation	Corps	DCONWS	DCONMS	LPR	LB	WT (kg)
C6-D25-L230-9D-C	Acier	25	63	230.5	200.1	1.65
C6-D32-L288-9D-C	Acier	32	63	288.5	259.5	2.73
C6-D40-L368-9D-C	Acier	40	63	368.5	339	4.45

## MANCHONS

### Manchons RSL

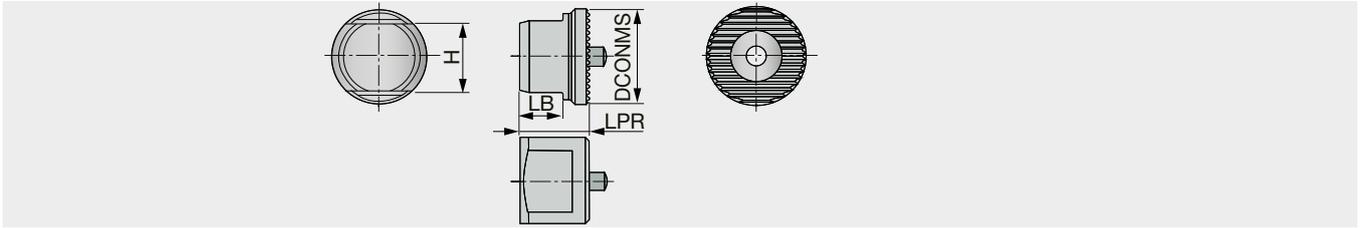
Manchons fendus pour barre antivibratoire



Désignation	DCONWS	DCONMS	BD	LB	H
RSL-32-16-L66	16	32	42	60	31
RSL-32-20-L66	20	32	42	60	31
RSL-32-25-L66	25	32	42	60	31
RSL-40-16-L76	16	40	50	70	38.5
RSL-40-20-L76	20	40	50	70	38.5
RSL-40-25-L76	25	40	50	70	38.5

## AVC-SET

Dispositif de réglage de la hauteur du centre



Désignation	DCONMS	H	LPR	LB	Diamètre des corps
AVC-SET 16-25	20	15	14.5	8.9	16, 20, 25
AVC-SET 32-60	29	16	17.5	11.43	32, 40, 50, 60

# TINY<sup>INI</sup>M TURN

TUNGALOY

Usinage intérieur

## GRAINS EN CARBURE MONOBLOC POUR LES USINAGES MINIATURES DE GRANDE PRÉCISION

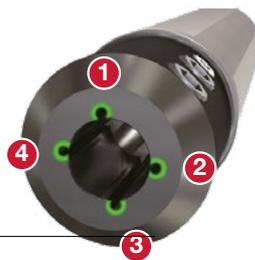
Efficacité et rentabilité aux petites opérations d'alésage  
à partir du  $\varnothing 0,6$  mm



NOUVEAUTÉS



- Une conception ingénieuse de manchon, avec 4 trous d'arrosage traversant, dirige de manière optimale 4 jets de liquide de refroidissement sur la zone de coupe et assure une longue durée de vie de l'outil, une formation et une évacuation efficaces des copeaux pour une meilleure qualité des pièces.
- La nouvelle nuance SH725 offre une bonne combinaison de résistance à l'usure et à la rupture et assure une longue durée de vie de l'outil et une stabilité de l'usinage.
- De nouvelles barres d'alésage à plaquette et des plaquettes avec brise-copeaux 3D pour un meilleur contrôle des copeaux.
- Idéal pour l'usinage d'alésages de très petit diamètre dans une large gamme de matériaux.



## Gamme

### Grains Carbure

- Proposés pour les opérations d'alésage, de copiage, de chanfreinage, de filetage et d'usinage de gorges.

### Manchons

- Proposés pour monter des barres d'alésage de 4 mm et 7 mm de diamètre de queue, manchon avec arrosage par le centre, manchon pour mandrin de serrage et manchon avec quatre trous d'arrosage.  
 - Plage de diamètres des manchons : 12 - 25,4 mm

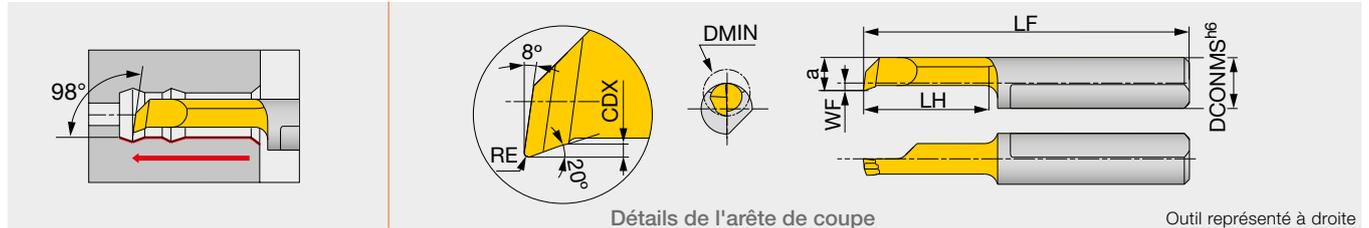
### Nuance

- **SH725** : Combinaison bien équilibrée d'un revêtement dédié aux applications d'alésage et d'un substrat de carbure résistant assure une longue durée de vie de l'outil

## GRAINS CARBURE

### TBTR/L

Grains carbure pour les opérations d'alésage, de copiage et de chanfreinage

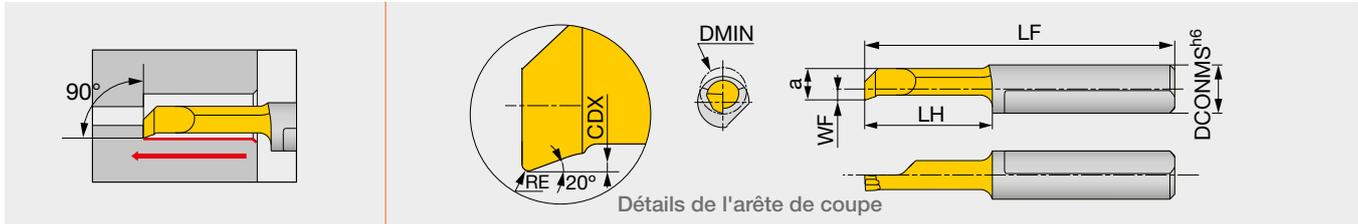


Désignation	SH725	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	RE <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
TBTR04045005-D010		1	4	-	0.9	21	4.5	0.1	0.05
TBTR04065005-D010		1	4	-	0.9	23	6.5	0.1	0.05
TBTR04040005-D020		2	4	-	1.7	20.5	4	0.1	0.05
TBTR04090005-D020		2	4	-	1.7	25.5	9	0.1	0.05
TBTR04140005-D020		2.8	4	-	1.7	30.5	14	0.1	0.05
TBTR/L04090010-D028		2.8	4	0.9	2.6	25.5	9	0.2	0.1
TBTR04150010-D028		2.8	4	0.9	2.6	31.5	15	0.2	0.1
TBTR04190010-D028		2.8	4	0.9	2.6	35.5	19	0.2	0.1
TBTR04090010-D040		4	4	1.5	3.5	25.5	9	0.3	0.1
TBTR04150010-D040		4	4	1.5	3.5	31.5	15	0.3	0.1
TBTR04190010-D040		4	4	1.5	3.5	35.5	19	0.3	0.1
TBTR04230010-D040		4	4	1.5	3.5	39.5	23	0.3	0.1
TBTR04270010-D040		4	4	1.5	3.5	43.5	27	0.3	0.1
TBTR07090015-D050		5	7	0.9	4.4	25	9	0.5	0.15
TBTR07140015-D050		5	7	0.9	4.4	30	14	0.5	0.15
TBTR07190015-D050		5	7	0.9	4.4	35	19	0.5	0.15
TBTR07240015-D050		5	7	0.9	4.4	40	24	0.5	0.15
TBTR07290015-D050		5	7	0.9	4.4	45	29	0.5	0.15
TBTR07340015-D050		5	7	0.9	4.4	50	34	0.5	0.15
TBTR07140015-D060		6	7	1.8	5.3	30	14	0.5	0.15
TBTR/L07210015-D060		6	7	1.8	5.3	37	21	0.5	0.15
TBTR07240015-D060		6	7	1.8	5.3	40	24	0.5	0.15
TBTR07290015-D060		6	7	1.8	5.3	45	29	0.5	0.15
TBTR07340015-D060		6	7	1.8	5.3	50	34	0.5	0.15
TBTR07410015-D060		6	7	1.8	5.3	57	41	0.5	0.15
TBTR07190015-D068		6.8	7	2.8	6.3	35	19	0.6	0.15
TBTR07240015-D068		6.8	7	2.8	6.3	40	24	0.6	0.15
TBTR07290015-D068		6.8	7	2.8	6.3	45	29	0.6	0.15
TBTR07340015-D070		7	7	2.8	6.3	50	34	0.6	0.15
TBTR07390015-D070		7	7	2.8	6.3	55	39	0.6	0.15
TBTR07440015-D070		7	7	2.8	6.3	60	44	0.6	0.15
TBTR07490015-D070		7	7	2.8	6.3	65	49	0.6	0.15

: Nouveau

## TBPR

Grains carbure pour les opérations d'alésage et de chanfreinage

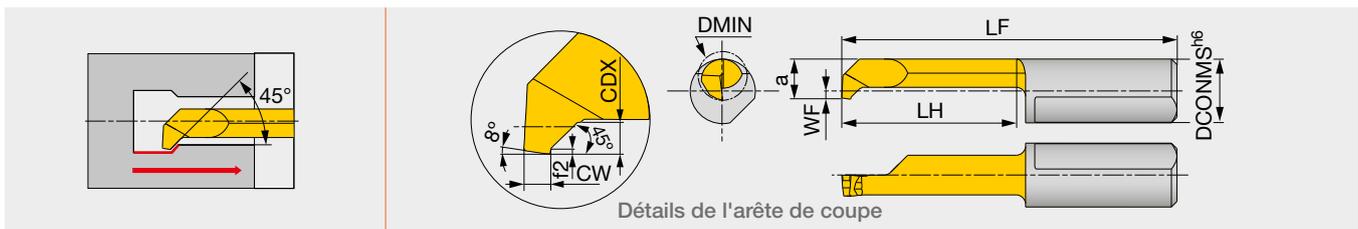


Désignation	SH725	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	RE <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
TBPR04090010-D028		2.8	4	0.9	2.6	23.5	9	0.2	0.1
TBPR04150010-D040		4	4	1.5	3.5	31.5	15	0.3	0.1
TBPR07140015-D050		5	7	0.9	4.4	30	14	0.5	0.15
TBPR07190015-D050		5	7	0.9	4.4	35	19	0.5	0.15

: Nouveau

## TBUR

Grains carbure pour les opérations d'alésage et d'usinage en tirant

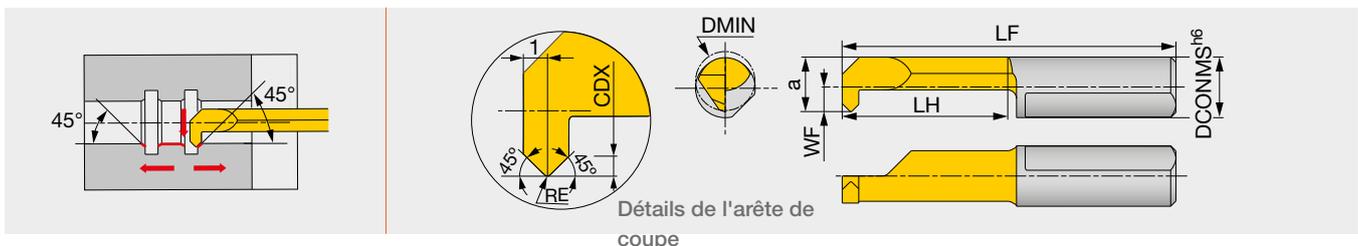


Désignation	SH725	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	f2	CDX	CW <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
TBUR07140010-D050		5	7	0.9	4.4	30	14	0.2	1	1
TBUR07190010-D050		5	7	0.9	4.4	35	19	0.2	1	1

: Nouveau

## TBCR

Grain carbure pour les opérations d'alésage et de chanfreinage à 45°

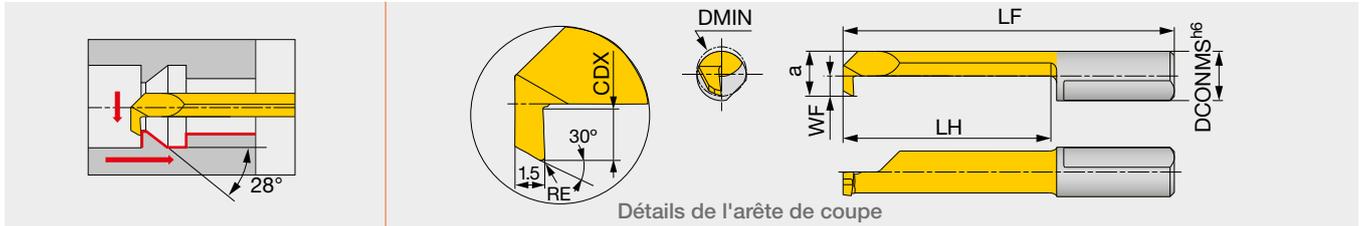


Désignation	SH725	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	RE <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
TBCR07140020-D050		5	7	0.9	4.4	30	14	0.7	0.2
TBCR07190020-D068		6.8	7	2.8	6.3	35	19	0.7	0.2

: Nouveau

## TBBR

Grains carbure pour les opérations d'usinage en tirant

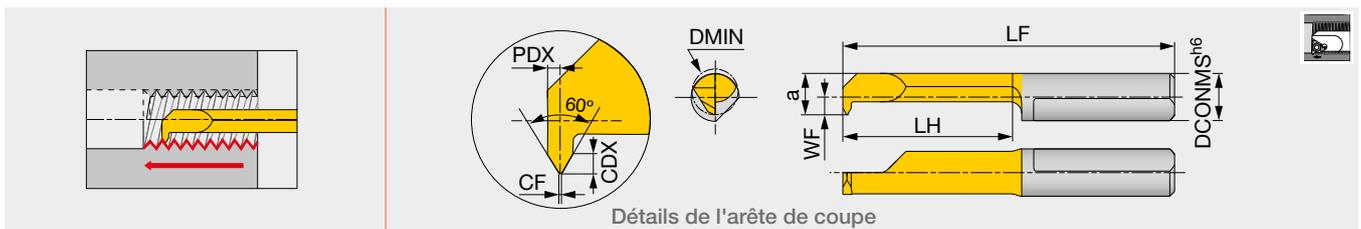


Désignation	SH725	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	RE <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
TBBR04140020-D030		3	4	0.6	2.6	30	14	0.5	0.2
TBBR04140015-D040		4	4	1.5	3.5	30	14	0.8	0.15
TBBR07190020-D050		5	7	0.9	4.4	35	19	1	0.2

: Nouveau

## TBIR

Grains carbure pour les opérations de filetage (métrique)

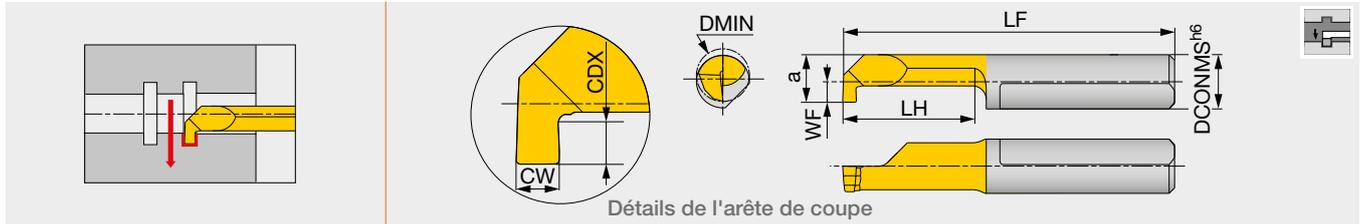


Désignation	SH725	Emplacement	DMIN	CF <sup>0</sup> <sub>-0.02</sub>	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	PDX
TBIR04140050-D040		0.5	4	0.06	4	1.5	3.5	30	14	0.3	0.35
TBIR07140050-D050		0.5	5	0.06	7	0.9	4.4	30	14	0.3	0.35
TBIR07140075-D050		0.75	5	0.09	7	0.9	4.4	30	14	0.4	0.45
TBIR07140100-D048		1	4.8	0.12	7	0.9	4.4	30	14	0.6	0.55
TBIR07140100-D060		1	6	0.12	7	1.8	5.3	30	14	0.6	0.55
TBIR07140150-D060		1.5	6	0.18	7	1.8	5.3	30	14	0.8	0.75

: Nouveau

## TBGR

Grains carbure pour les opérations d'usinage de gorges



Détails de l'arête de coupe

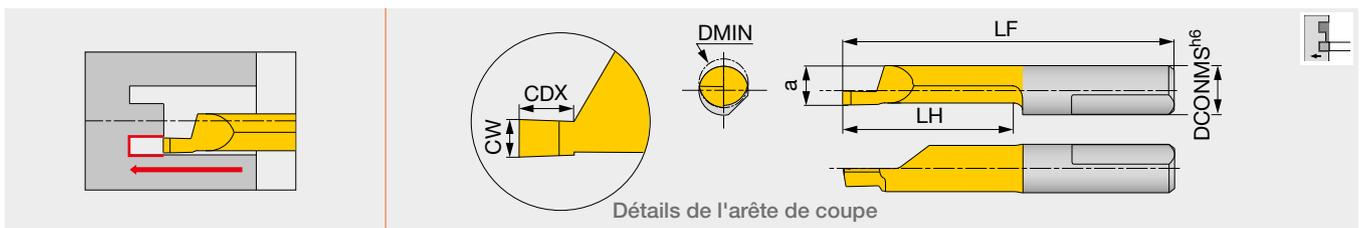
Désignation	SH725	$CW^{+0.05}_0$	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX
TBGR04100050-D020		0.5	2	4	0.2	1.8	26	10	0.4
TBGR04090100-D040		1	4	4	1.5	3.5	25.5	9	0.8
TBGR04150100-D040		1	4	4	1.5	3.5	31.5	15	0.8
TBGR07090200-D050		2	5	7	0.9	4.4	25	9	1
TBGR07090100-D060		1	6	7	1.8	5.3	25	9	1.8
TBGR07140100-D060		1	6	7	1.8	5.3	30	14	2.8
TBGR07090150-D060		1.5	6	7	1.8	5.3	25	9	3.8
TBGR07090200-D060		2	6	7	1.8	5.3	25	9	4.8
TBGR07140200-D060		2	6	7	1.8	5.3	30	14	5.8
TBGR07090100-D068		1	6.8	7	2.7	6.2	25	9	2.5
TBGR07090150-D068		1.5	6.8	7	2.7	6.2	25	9	2.5
TBGR07140150-D068		1.5	6.8	7	2.7	6.2	30	14	2.5
TBGR07090200-D068		2	6.8	7	2.7	6.2	25	9	2.5
TBGR07140200-D068		2	6.8	7	2.7	6.2	30	14	2.5
TBGR07210200-D068		2	6.8	7	2.7	6.2	37	21	2.5
TBGR07290200-D068		2	6.8	7	2.7	6.2	45	29	2.5

\* Rayon d'angle : moins de 0,1 mm.

: Nouveau

## TBFR

Grains carbure pour les opérations d'usinage de gorges frontales



Détails de l'arête de coupe

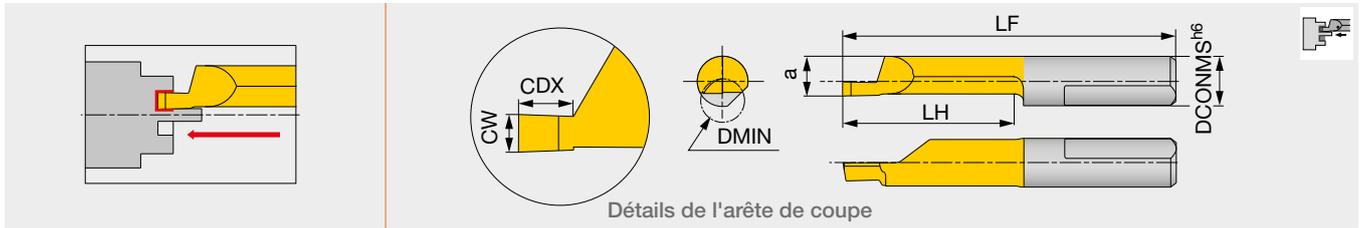
Désignation	SH725	$CW^{+0.05}_0$	DMIN	DCONMS	a	LF	LH	CDX
TBFR07110100-D060		1	6	7	5.2	26	10	1.5
TBFR07110200-D060		2	6	7	5.2	26	10	3
TBFR07110100-D080		1	8	7	5.9	27	11	1.5
TBFR07110250-D080		2.5	8	7	5.9	27	11	3.5
TBFR07300300-D080		3	8	7	5.9	46	30	3.5
TBFR07200250-D150		2.5	15	7	5.9	36	20	20
TBFR07200300-D150		3	15	7	5.9	36	20	20
TBFR07300300-D150		3	15	7	5.9	46	30	30

\* Rayon d'angle : moins de 0.1 mm.

: Nouveau

## TBSR

Grains carbure pour les opérations d'usinage de gorges frontales (le long d'un arbre)



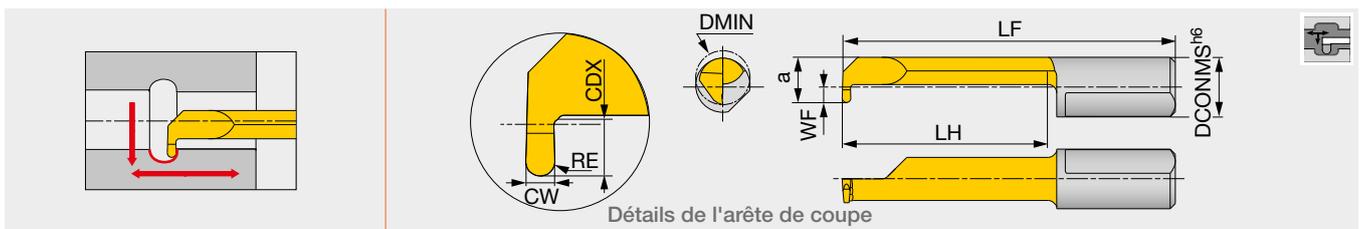
Désignation	SH725	CW <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	DMIN	DCONMS	a	LF	LH	CDX
TBSR07200200-D060		2	6	7	5.2	36	20	4

\* Rayon d'angle : moins de 0.1 mm.

: Nouveau

## TBRR

Barre d'alésage massive pour l'alésage et le profilage

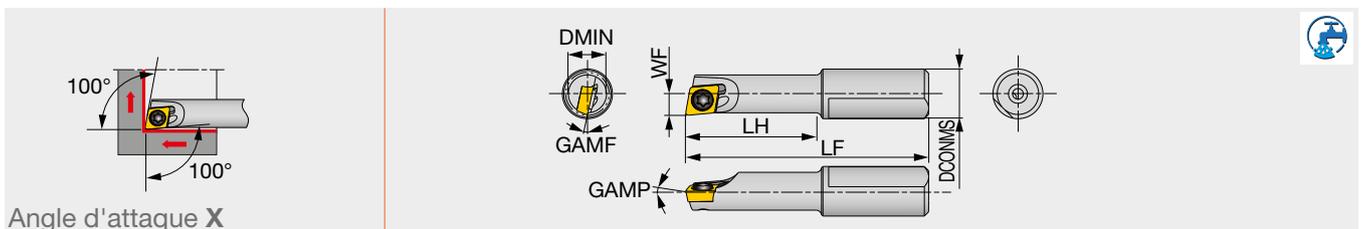


Désignation	SH725	CW <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	DMIN	DCONMS	WF	a	LF	LH	CDX	RE
TBRR07190050-D050		1	5	7	0.9	4.4	35	19	1	0.5
TBRR07240050-D060		1	6	7	1.8	5.3	40	24	1.8	0.5
TBRR07290050-D068		1	6.8	7	2.8	6.3	45	29	2.5	0.5

: Nouveau

## A/E-SEXPR

Barres d'alésage pour plaquettes rhombiques positives de 75°.



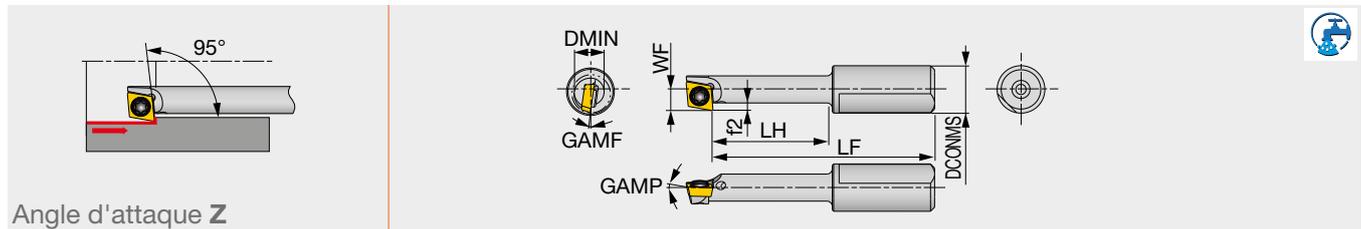
Désignation	Matériel	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	GAMP	GAMF	RE**	Plaquette	Couple*
A07050-SEXPR03-3	Steel	5	7	2.5	31	15	0°	-13°	0.2	EPGT03X1...	0.6
A07060-SEXPR04-3	Steel	6	7	3.1	34	18	0°	-12°	0.2	EPGT0401...	0.6
E07050-SEXPR03-4	Carbide	5	7	2.5	37	20	0°	-13°	0.2	EPGT03X1...	0.6
E07050-SEXPR03-5	Carbide	5	7	2.5	42	25	0°	-13°	0.2	EPGT03X1...	0.6
E07060-SEXPR04-5	Carbide	6	7	3.1	46	30	0°	-12°	0.2	EPGT0401...	0.6

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## A/E-SEZPR

Barre d'alésage pour plaquettes rhombiques positives de 75°.



Angle d'attaque Z

Désignation	Matériel	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	f2	GAMP	GAMF	RE**	Plaquette	Couple*
A07055-SEZPR03-3	Steel	5.5	7	3.2	32.5	16.5	1.2	0°	-8°	0.2	EPGT03X1...	0.6
E07055-SEZPR03-5	Carbide	5.5	7	3.2	43.5	27.5	1.2	0°	-8°	0.2	EPGT03X1...	0.6

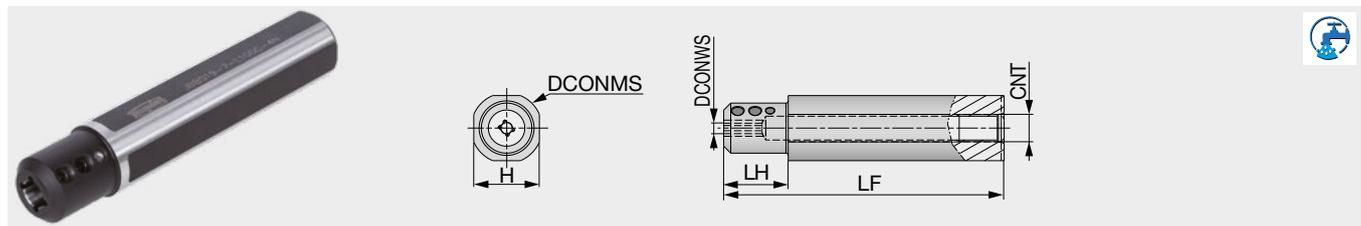
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## MANCHONS

### JBBS-4N

Manchons avec 4 trous d'arrosage centrales



Désignation	DCONMS	DCONWS	LF	LH	H	CNT
JBBS12-4-L80C-4N	12	4	80	10	10.3	Rc1/16
JBBS127-4-L80C-4N	12.7	4	80	10	11.6	Rc1/16
JBBS14-4-L80C-4N	14	4	80	10	12	Rc1/8
JBBS159-4-L100C-4N	15.875	4	100	10	14.58	Rc1/8
JBBS159-7-L100C-4N	15.875	7	100	10	14.58	Rc1/8
JBBS16-4-L100C-4N	16	4	100	10	15	Rc1/8
JBBS16-7-L100C-4N	16	7	100	10	15	Rc1/8
JBBS19-4-L100C-4N	19.05	4	100	20	17.2	Rc1/8
JBBS19-7-L100C-4N	19.05	7	100	20	17.2	Rc1/8
JBBS20-4-L100C-4N	20	4	100	20	18	Rc1/8
JBBS20-7-L100C-4N	20	7	100	20	18	Rc1/8
JBBS22-4-L100C-4N	22	4	100	20	20	Rc1/8
JBBS22-7-L100C-4N	22	7	100	20	20	Rc1/8
JBBS25-4-L100C-4N	25	4	100	23	23	Rc1/8
JBBS25-7-L100C-4N	25	7	100	23	23	Rc1/8
JBBS254-4-L100C-4N	25.4	4	100	23	23.4	Rc1/8
JBBS254-7-L100C-4N	25.4	7	100	23	23.4	Rc1/8

# MINIF<sup>ORCE</sup>TURN / WAVYJOINT CBN

Tournage dur

## DE NOUVELLES PLAQUETTES CBN POUR LES OPÉRATIONS DE TOURNAGE DUR AVEC UN MINIMUM D'EFFORTS DE COUPE

Plaquettes CBN réversibles avec technologie de brasage WavyJoint pour les opérations de tournage dur plus fiables, plus économiques et plus productives.





- La géométrie et le bridage améliorés de cette dernière assurent la stabilité de l'usinage.
- Disponible en deux nuances : La nuance BXA20 pour les applications générales et la nuance BXA10 adaptée aux coupes continues qui offre la fiabilité et une longue durée de vie de l'outil, des coupes continues aux coupes interrompues.
- Le brise-copeaux de type HP garantit des copeaux courts et assure une bonne fragmentation et un bon contrôle des copeaux à 0,2 mm et à des profondeurs de passe plus légères.
- Plaquette réversible avec six arêtes de coupe positives qui permettent une réduction drastique du coût par arête pour un coût d'outil plus économique

## Gamme

### Plaquettes

- 6QS-WXGQ...

RE = 0,2 - 0,8 mm

- 6QS-WXGU\*\* - HP

RE = 0,4, 0,8 mm

### Brise-copeaux

- **Type HP** : Supprime les vibrations et assure une grande qualité de la surface usinée.

Convient aux opérations d'usinage des aciers trempés.

### Porte-plaquettes

- A-SWLXR/L...

- E-SWLXR/L...

DCONMS =  $\varnothing$ 10 -  $\varnothing$ 20 mm

### Nuances

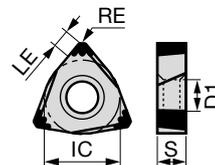
- **BXA10** : Fiabilité incroyable en tournage dur. Premier choix pour les coupes continues à légèrement interrompues.

- **BXA20** : Fiabilité incroyable en tournage dur. Couvre un large éventail de domaines d'application, de la coupe continue à la coupe interrompue.

## Plaquettes positives

C : Coupe continue  
L : Coupe légèrement interrompue  
H : Coupe aux chocs

Forme	Désignation	Matériau										Dimension (mm)						Préparation de l'arête					Wiper	Brise copeaux			
		P	M	K	N	S	H	C	CL																		
		BXA10	BXA20																								
	6QS-WXGQ	6QS-WXGQ040302SPR																									
		6QS-WXGQ040302SPL																									
		6QS-WXGQ040304SPR																									
		6QS-WXGQ040304SPL																									
		6QS-WXGQ040308SPR																									
		6QS-WXGQ040308SPL																									
	6QS-WXGU**	6QS-WXGU040304R-HP																									
		6QS-WXGU040304L-HP																									
		6QS-WXGU040308R-HP																									
		6QS-WXGU040308L-HP																									

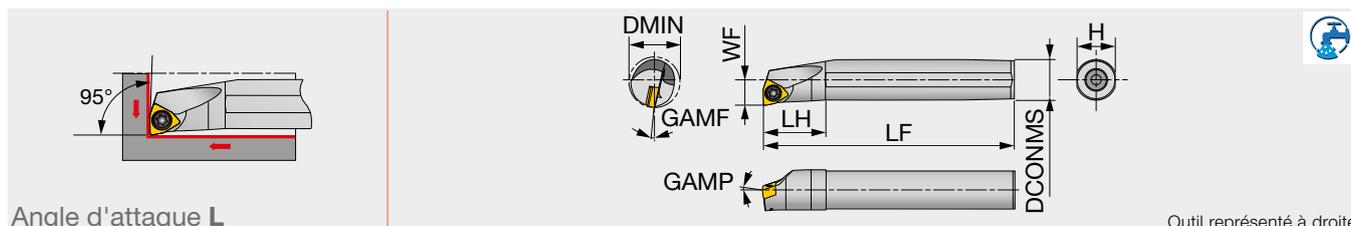


: Nouveau  
: En gamme

## PORTE-PLAQUETTES

### A/E-SWLXR/L

Pour des plaquettes trigones à 6 arêtes de coupe



Angle d'attaque L

Outil représenté à droite

Désignation	Corps	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	Plaquette	Couple*
A10K-SWLXR/L04-D120	ACIER	12	10	6	125	20	9	-10	-16	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
A12M-SWLXR/L04-D140	ACIER	14	12	7	150	24	11	-10	-14	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
A16Q-SWLXR/L04-D180	ACIER	18	16	9	180	32	15	-10	-11	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
A20R-SWLXR/L04-D220	ACIER	22	20	11	200	36	18	-10	-10	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
E10M-SWLXR/L04-D120	CARBURE	12	10	6	150	25	9	-10	-16	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
E12Q-SWLXR/L04-D140	CARBURE	14	12	7	180	27	11	-10	-14	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
E16R-SWLXR/L04-D180	CARBURE	18	16	9	200	32	15	-10	-11	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9
E20S-SWLXR/L04-D220	CARBURE	22	20	11	250	36	18	-10	-10	0.4	WXGU0403**L/R (...)	0.9

\*Couple : Couple recommandé (N-m) pour le serrage \*\*RE : Les mesures du porte-plaquettes sont données avec ce rayon de plaquette.  
Remarque : Utilisez un porte-plaquettes à droite (R) pour la plaquette à gauche (L). Utilisez un porte-plaquettes à gauche (L) pour la plaquette à droite (R).

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

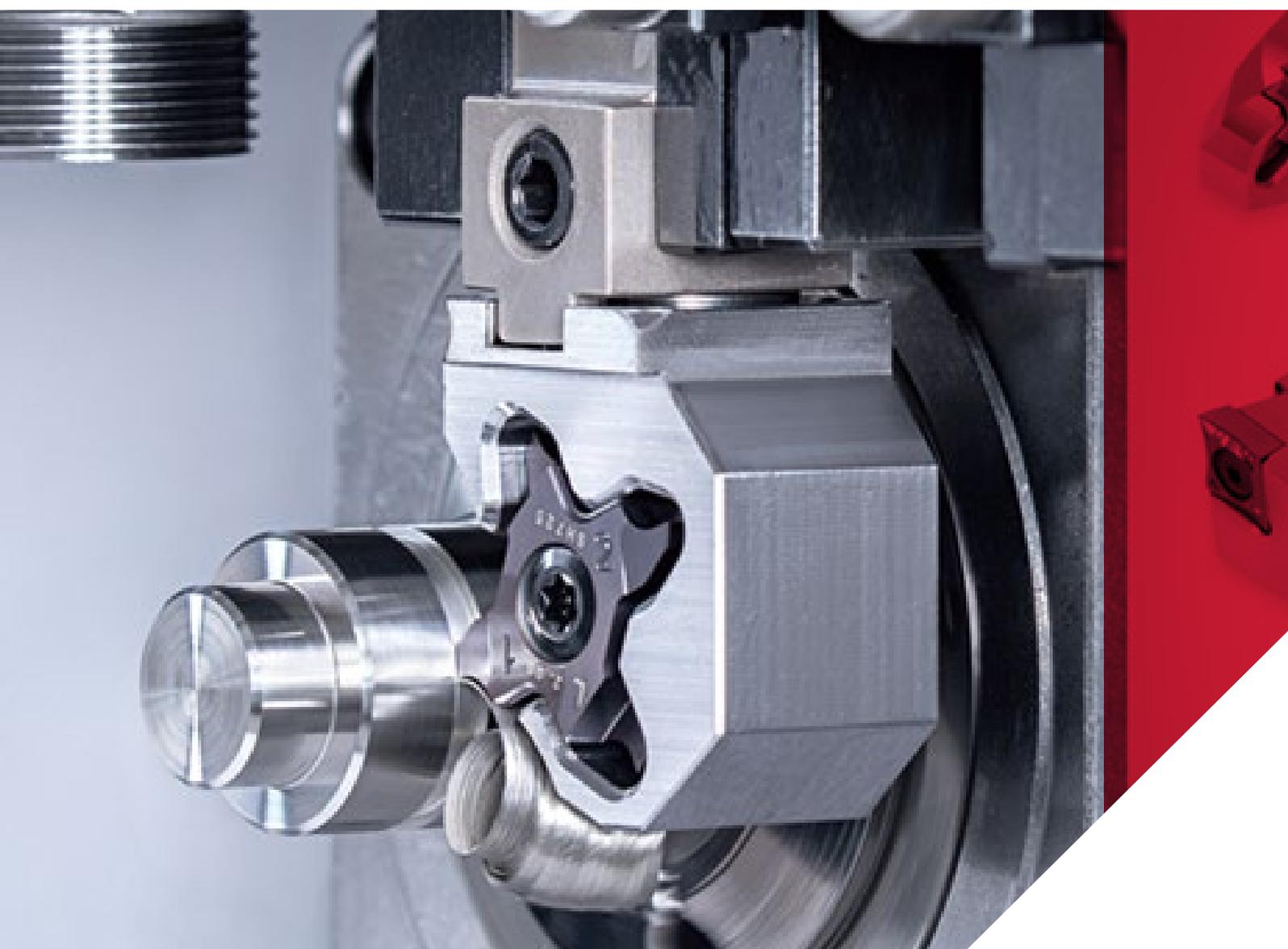
ISO	NUANCE	Conditions d'usinage	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Avance f (mm/tour)
<b>H</b>	<b>BXA10</b>	Continu	100 - 230	0.05 - 0.2	0.03 - 0.2
	<b>BXA20</b>	Continu	60 - 180	0.05 - 0.2	0.03 - 0.2

# MODUM<sup>INI</sup>TURN

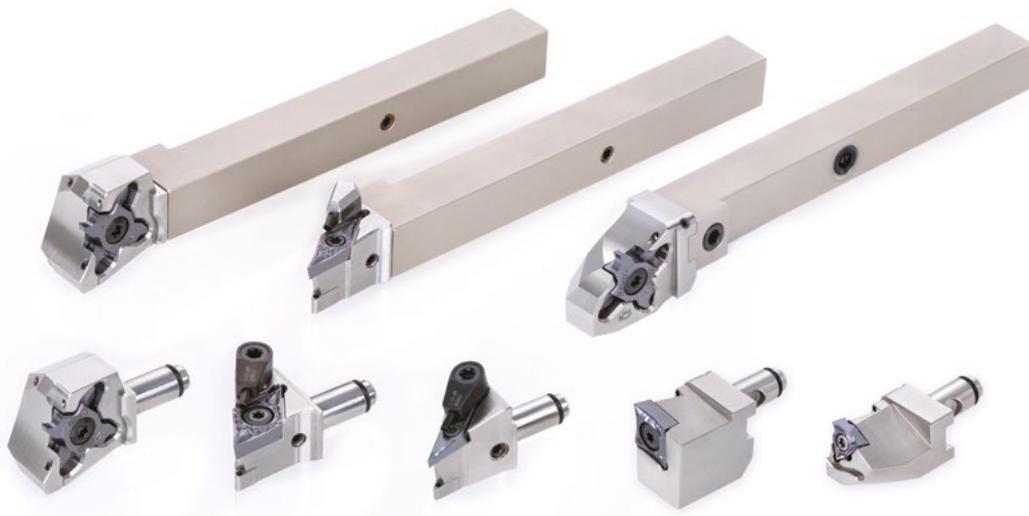
Décolletage

## SYSTÈME D'OUTILS À TÊTES MODULAIRES INNOVANT POUR LE DÉCOLLETAGE

Flexibilité et productivité à vos opérations de décolletage



NOUVEAUTÉS



- Modularité et productivité avec un large choix de têtes de tournage, d'usinage de gorges et de filetage.
- Temps de réglage considérablement réduit pour une utilisation maximale de la machine grâce à un simple échange de la tête de tournage.
- La méthode d'accouplement unique assure une connexion stable entre la tête et le corps et une position sûre de l'arête de la plaquette pour une bonne répétabilité et précision.
- ModuMiniTurn offre un arrosage interne précis, ce qui améliore le contrôle des copeaux et la durée de vie de l'outil.
- En usinage sur l'axe Y, le brise-copeaux oriente les copeaux directement vers le bas de la machine.
- De nombreux modèles de têtes peuvent être montés sur le même corps.

## Gamme

### Plaquettes

- Série J pour plaquettes ISO
- MiniForce-Turn pour plaquette positive réversibles
- Têtes pour usinage axe Y pour les séries J, MiniForce-Turn et TetraMini-Cut pour l'usinage de gorge et le filetage.

### Corps

- QC-1212...
- QC-1212-CHP (avec arrosage intégré)

## Gamme

### Corps (taille : 12 mm x 12 mm)

Longueur hors tout (mm)	Sans trou pour le liquide de refroidissement	Avec trou d'arrosage	Page
85	✓	✓	77
120	✓	✓	77

\*Avec la tête associée

### Têtes modulaires

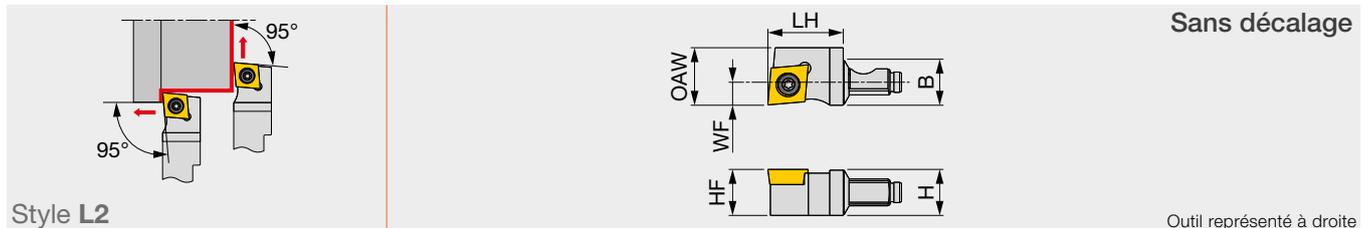
Gammes	Forme de la plaquette	Sans arrosage	avec arrosage	Page
<b>J-SERIES</b>	CC**09T3...	✓	✓	67 72 73
		✓	✓	
	DC**0702...	✓	✓	67 68
		✓	✓	
	DC**11T3...	✓	✓	67 68 73
		✓	✓	
VB**1103...	✓	✓	68	
	✓	✓		
J10ER...	✓	-	69	
	✓	-		
<b>MINIF<sup>INI</sup>TURN</b>	WXGU0403**L...	✓	✓	69 74
		✓	✓	
	DXGU0703**L...	✓	✓	70 74 75
	✓	✓		
VXGU09T2**L...	✓	✓	70 71	
	✓	✓		
<b>TETRAM<sup>INI</sup>CUT</b>	TC*18R/L...	✓	✓	71 72 75 76
		✓	✓	

## TÊTES MODULAIRES

### QC12-JSCL2CR

J-SERIES

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 95°, pour des plaquettes rhombiques positives de 80°.



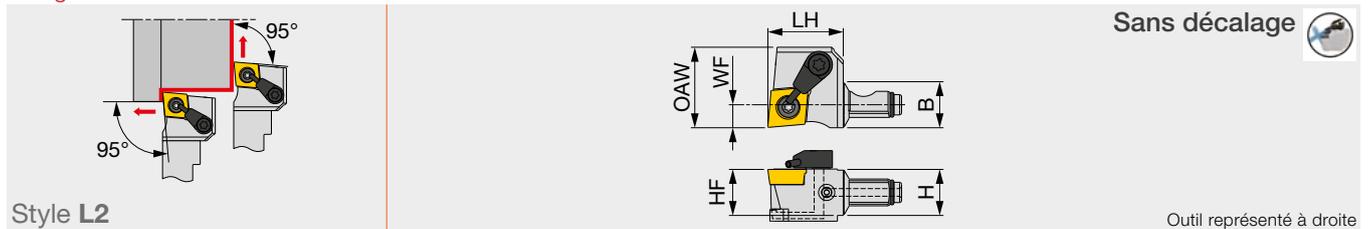
Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSCL2CR09	12	12	19.5	12	6	15	0.2	CC**09T3...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

### QC12-JSCL2CR-CHP

J-SERIES

Tête modulaire avec angle d'attaque de 95°, pour plaquettes rhombiques positives de 80°, avec arrosage intégré.



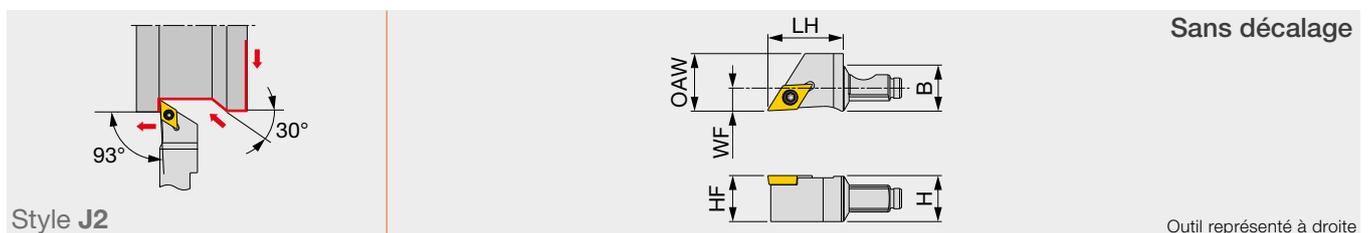
Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSCL2CR09-CHP	12	12	19.5	12	6	21	0.2	CC**09T3...	1.2

Arrosage intégré  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

### QC12-JSDJ2CR

J-SERIES

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 93°, pour des plaquettes rhombiques positives de 55°.



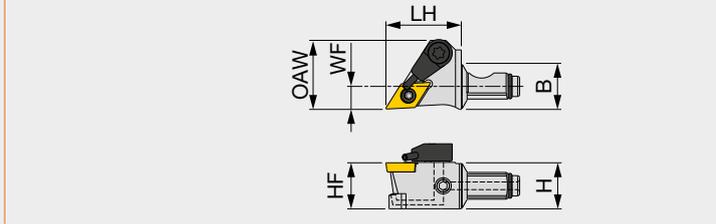
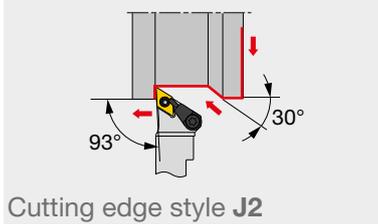
Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2CR07	12	12	19.5	12	6	15	0.2	DC**0702...	1.2
QC12-JSDJ2CR11	12	12	19.5	12	6	15	0.2	DC**11T3...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSDJ2CR-CHP

**J-SERIES**

Tête modulaire avec angle d'attaque de 93°, pour plaquettes rhombiques positifs de 55°, avec arrosage intégré.



Sans décalage

Outil représenté à droite

Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2CR07-CHP	12	12	19.5	12	6	18	0.2	DC**0702...	1.2
QC12-JSDJ2CR11-CHP	12	12	19.5	12	6	21	0.2	DC**11T3...	1.2

Arrosage intégré

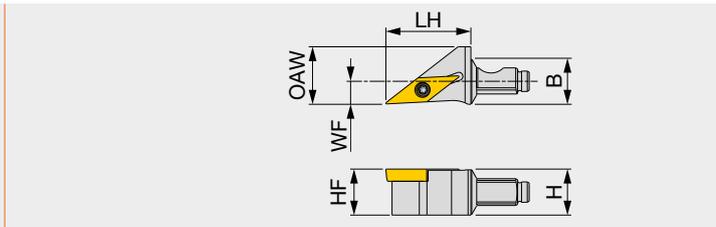
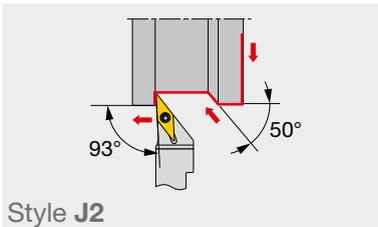
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSVJ2BR

**J-SERIES**

Tête modulaire avec angle d'attaque de 93°, pour plaquettes rhombiques positives de 35°.



Sans décalage

Outil représenté à droite

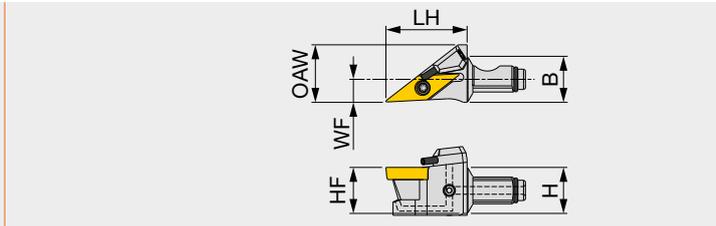
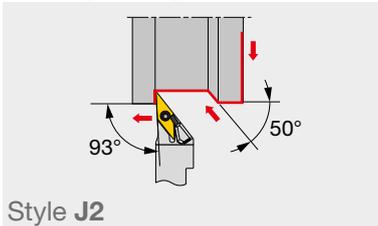
Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSVJ2BR11	12	12	22	12	6	15	0.2	VB**1103...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m) \*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSVJ2BR-CHP

**J-SERIES**

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 93°, pour des plaquettes rhombiques positives de 35°, avec arrosage intégré.



Sans décalage

Outil représenté à droite

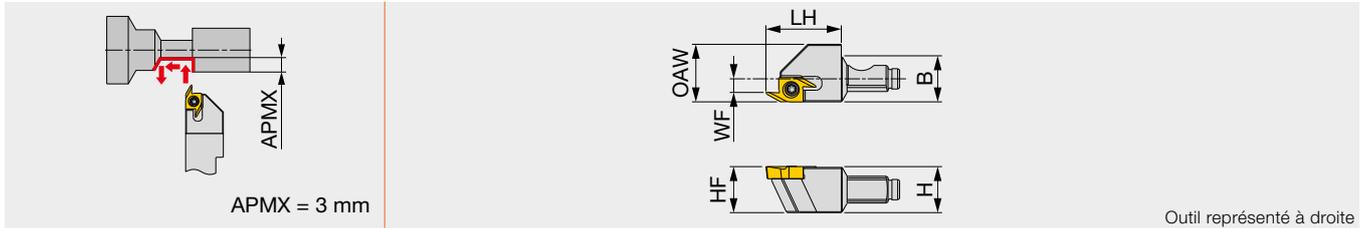
Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSVJ2BR11-CHP	12	12	21	12	6	15	0.2	VB**1103...	1.2

Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m) \*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSEGR**

Tête modulaire pour usinage arrière.

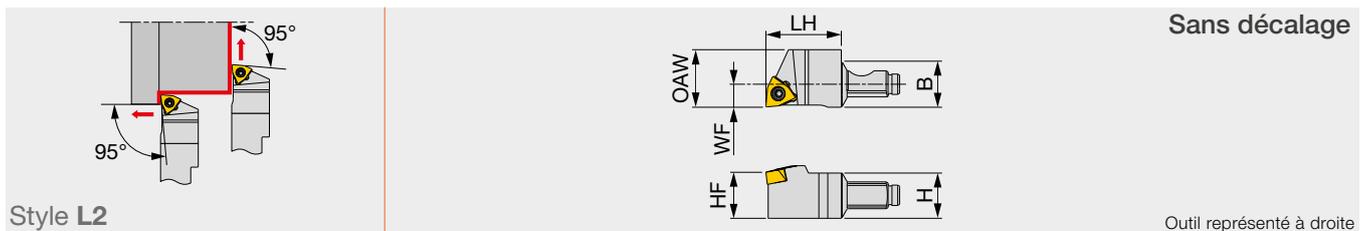


Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	Plaque	Couple*
QC12-JSEGR10	12	12	19.5	12	3.5	15	J10ER...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

**QC12-JSWL2XR**

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 95°, pour les plaquettes WXGU

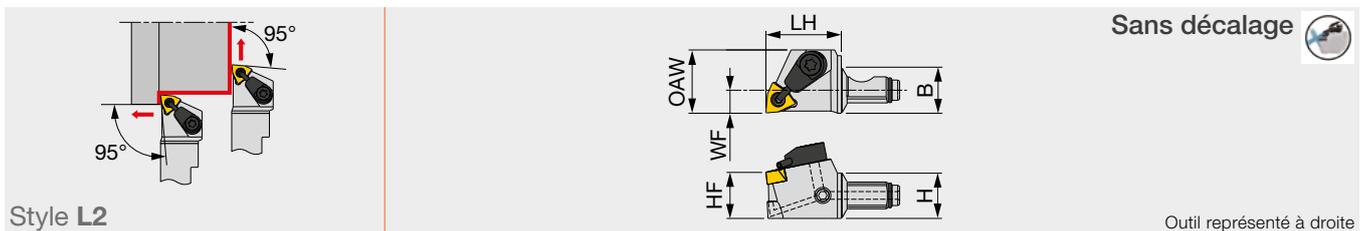


Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaque	Couple*
QC12-JSWL2XR04	12	12	19.5	12	6	15	0.2	WXGU0403**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSWL2XR-CHP**

Tête modulaire avec angle d'attaque de 95°, pour les plaquettes WXGU, avec arrosage intégré.

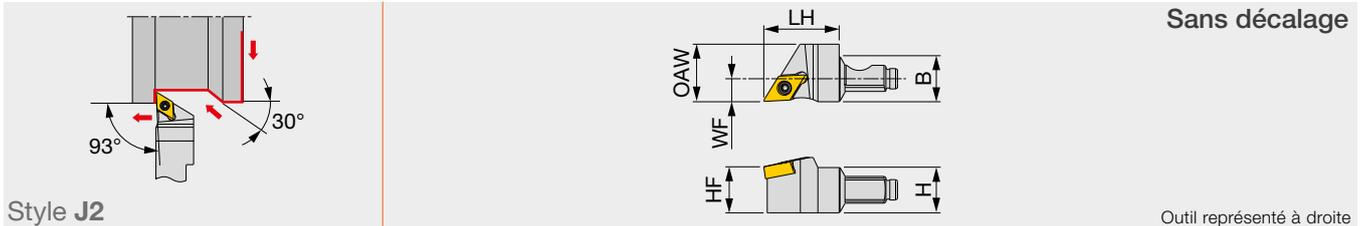


Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaque	Couple*
QC12-JSWL2XR04-CHP	12	12	19.5	12	6	16.5	0.2	WXGU0403**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).  
Arrosage intégré  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

### QC12-JSDJ2XR

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes DXGU



Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2XR07	12	12	19.5	12	6	15	0.2	DXGU0703**L...	0.9

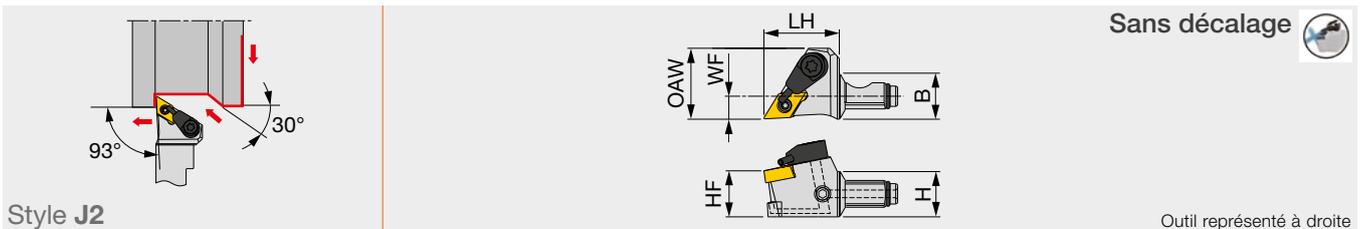
Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

### QC12-JSDJ2XR-CHP

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes DXGU, avec arrosage intégré



Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2XR07-CHP	12	12	19.5	12	6	18.4	0.2	DXGU0703**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

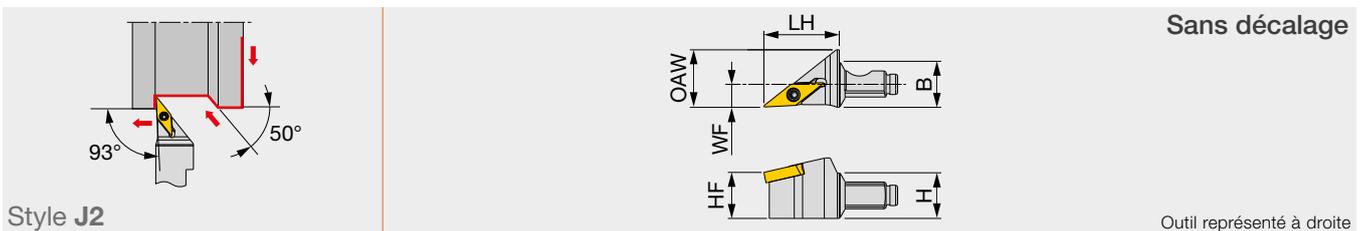
Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

### QC12-JSVJ2XR

Tête modulaire avec un angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes VXGU



Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSVJ2XR09	12	12	19.5	12	6	15	0.2	VXGU09T2**L...	0.9

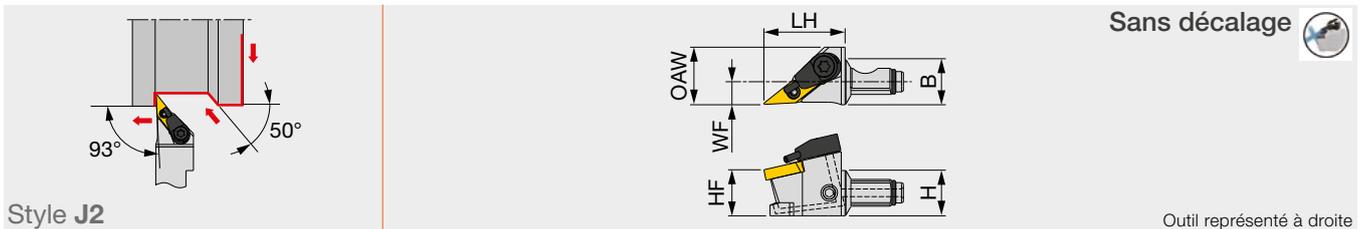
Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSVJ2XR-CHP**

Tête modulaire avec angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes VXGU, avec arrosage intégré.



Style J2

Outil représenté à droite

Désignation	H	B	LH	HF	WF	OAW	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSVJ2XR09-CHP	12	12	21	12	6	15	0.2	VXGU09T2**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

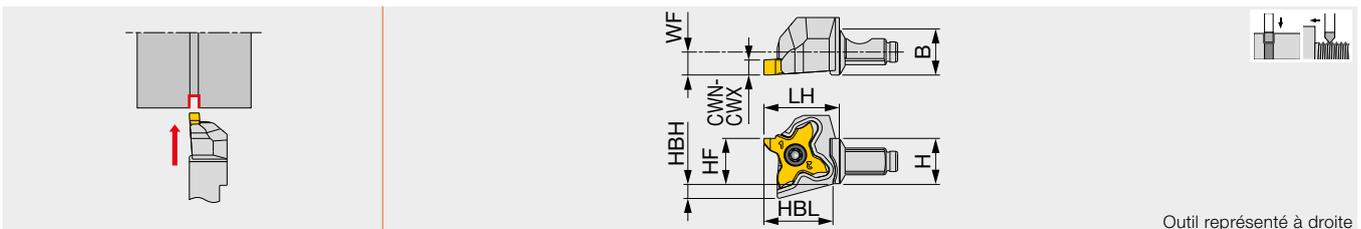
Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-STCR**

Tête modulaire pour l'usinage de gorges et le filetage



Outil représenté à droite

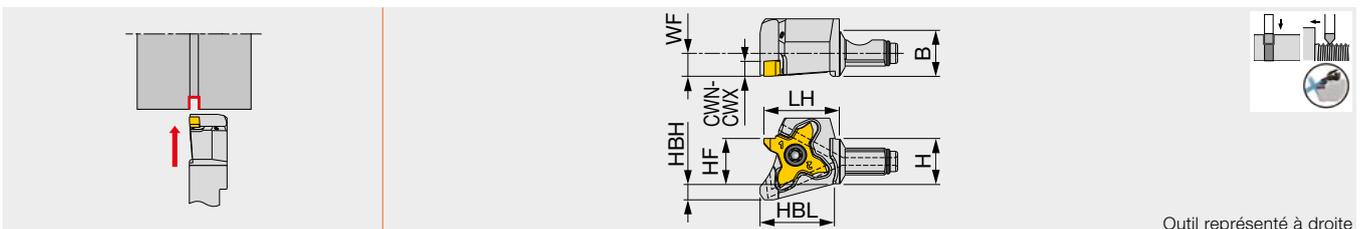
Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	WF	Plaquette	Couple*
QC12-STCR18	0.33	3	12	12	19.5	12	3.9	17.9	6	TC*18R...	1.2

La plaquette à droite (R) est utilisée pour le porte-plaquette à droite (R).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

**QC12-STCR-CHP**

Tête modulaire pour l'usinage de gorges et le filetage, avec arrosage intégré



Outil représenté à droite

Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	WF	Plaquette	Couple*
QC12-STCR18-CHP	0.33	3	12	12	19.5	12	4.2	19.3	6	TC*18R...	1.2

La plaquette à droite (R) est utilisée avec le porte-plaquette à droite (R).

Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

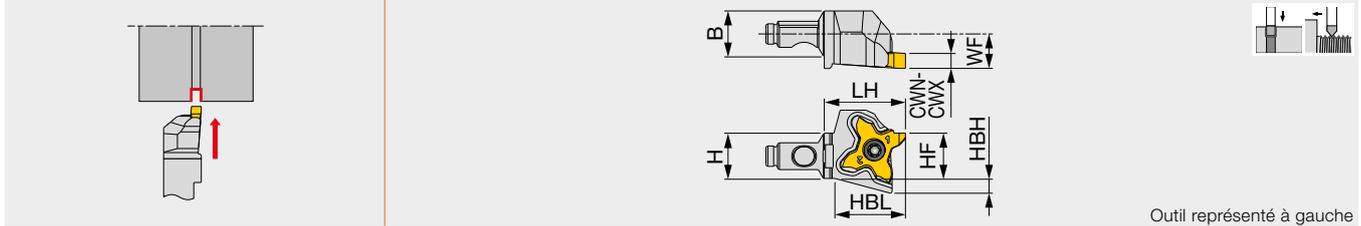
Plaquette à droite



TC\*18R...

### QC12-STCL

Tête modulaire pour l'usinage de gorges et le filetage



Outil représenté à gauche

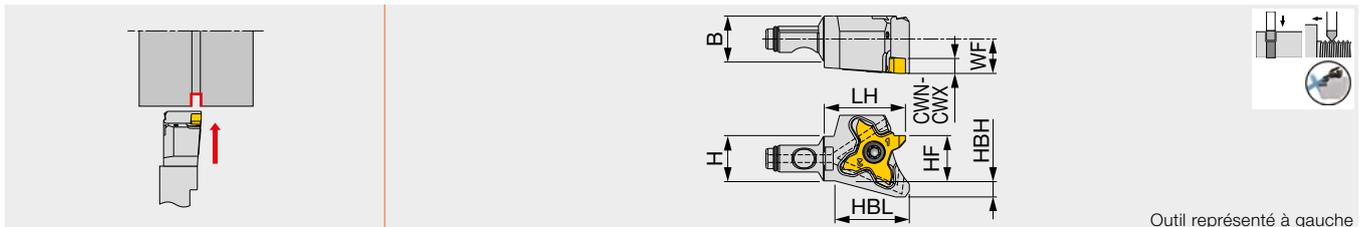
Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	WF	Plaquette	Couple*
QC12-STCL18	0.33	3	12	12	21	12	3.9	18.3	9	TC*18L...	1.2

La plaquette à gauche (L) est utilisée avec le porte-outil à gauche (L).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

### QC12-STCL-CHP

Tête modulaire pour l'usinage de gorges et le filetage, avec arrosage intégré



Outil représenté à gauche

Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	WF	Plaquette	Couple*
QC12-STCL18-CHP	0.33	3	12	12	21	12	4.2	19.3	9	TC*18L...	1.2

La plaquette à gauche (L) est utilisée pour le porte-plaquette à gauche (L).

Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

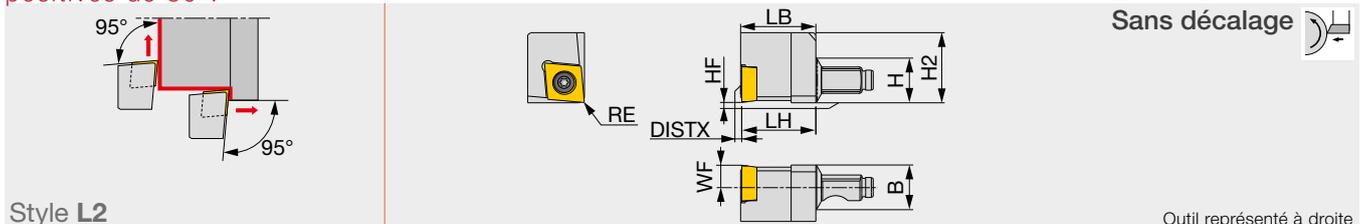
Plaquette à gauche



TC\*18L...

### QC12-JSCL2CR-Y

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 95°, pour des plaquettes rhombiques positives de 80°.



Sans décalage

Style L2

Outil représenté à droite

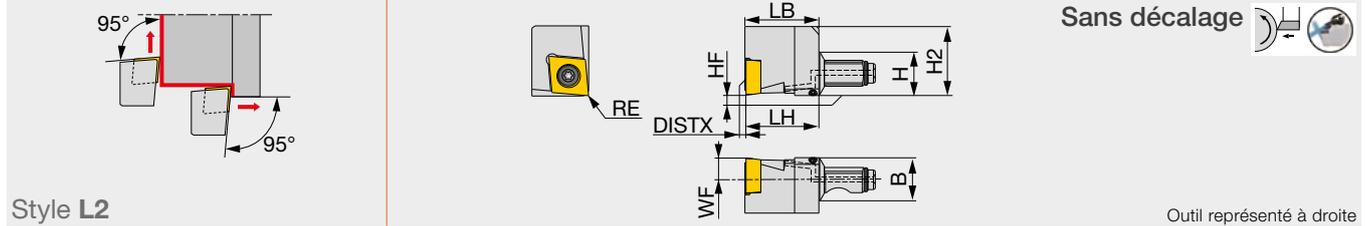
Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSCL2CR09-Y	12	12	19.5	0	6	19.8	18.6	0.3	0.2	CC**09T3...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSCL2CR-Y-CHP**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 95°, pour des plaquettes rhombiques positives de 80°, avec arrosage intégré



Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSCL2CR09-Y-CHP	12	12	19.5	0	6	19.8	18.6	0.3	0.2	CC**09T3...	1.2

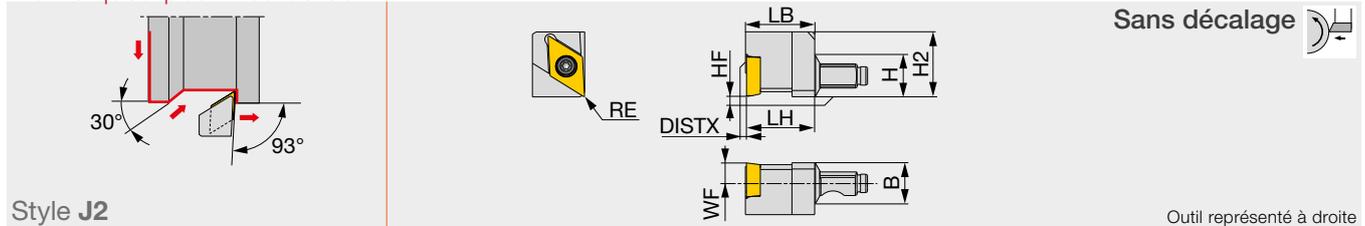
Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSDJ2CR-Y**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'approche de 93°, pour des plaquettes rhombiques positives de 55°.



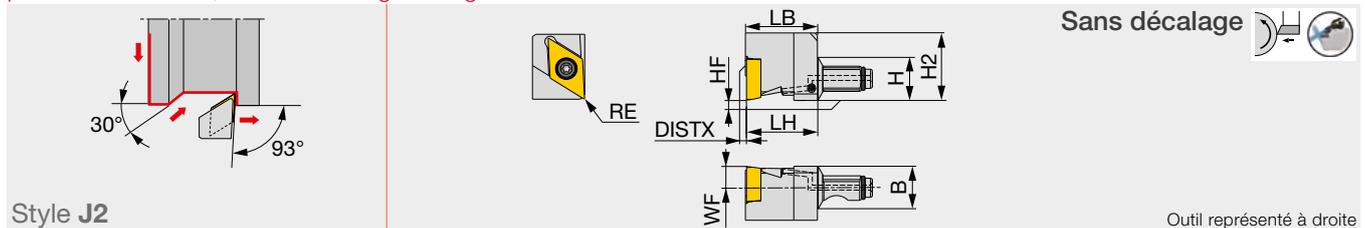
Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2CR11-Y	12	12	19.5	0	6	19.8	18.7	0.3	0.2	DC**11T3...	1.2

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSDJ2CR-Y-CHP**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 93°, pour des plaquettes rhombiques positives de 55°, avec arrosage intégré



Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2CR11-Y-CHP	12	12	19.5	0	6	19.8	18.7	0.3	0.2	DC**11T3...	1.2

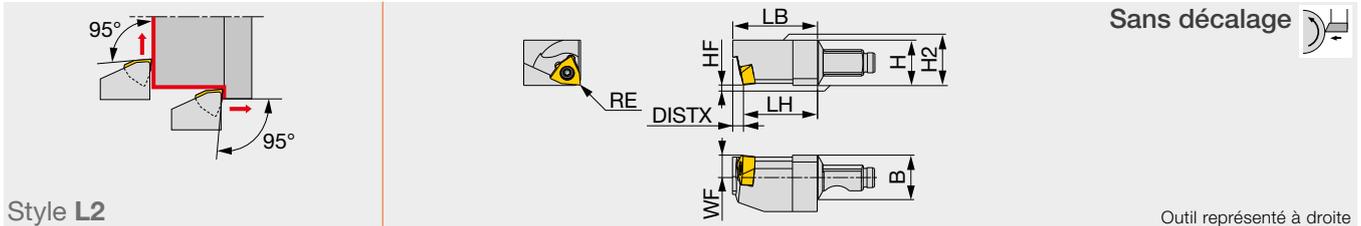
Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSWL2XR-Y

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 95°, pour les plaquettes WXGU



Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSWL2XR04-Y	12	12	19.5	0	6	22.3	12	2.8	0.2	WXGU0403**L...	0.9

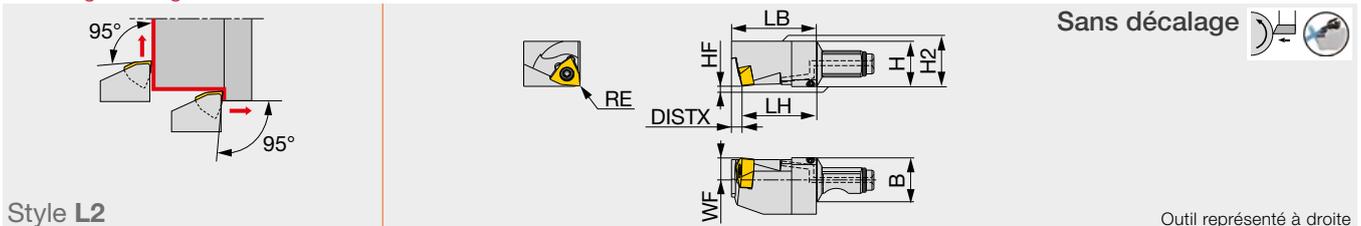
Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSWL2XR-Y-CHP

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 95°, pour les plaquettes WXGU, avec arrosage intégré



Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSWL2XR04-Y-CHP	12	12	19.5	0	6	22.3	12	2.8	0.2	WXGU0403**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

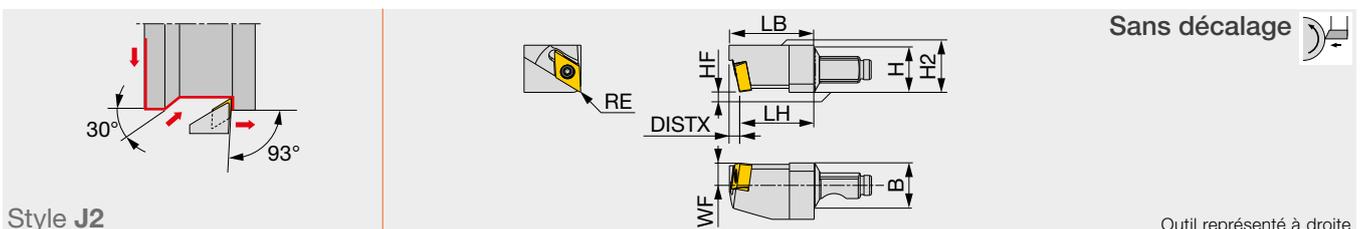
Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

## QC12-JSDJ2XR-Y

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes DX\*U



Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2XR07-Y	12	12	19.5	0	6	22.3	12.5	2.8	0.2	DX*U0703**L...	0.9

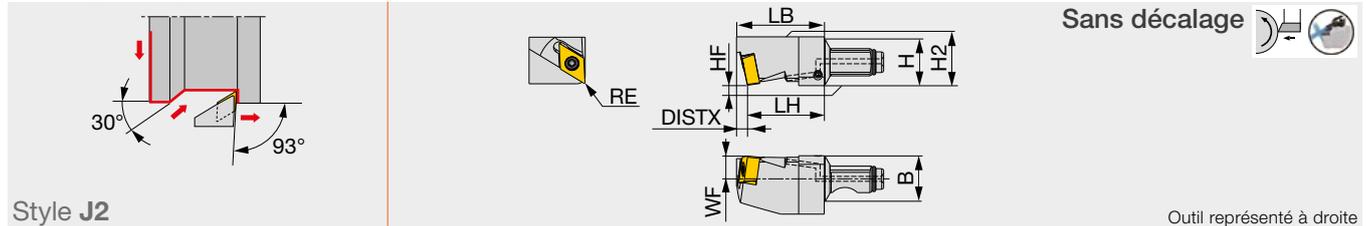
Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-JSDJ2XR-Y-CHP**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y avec un angle d'attaque de 93°, pour les plaquettes DX\*U, avec arrosage intégré

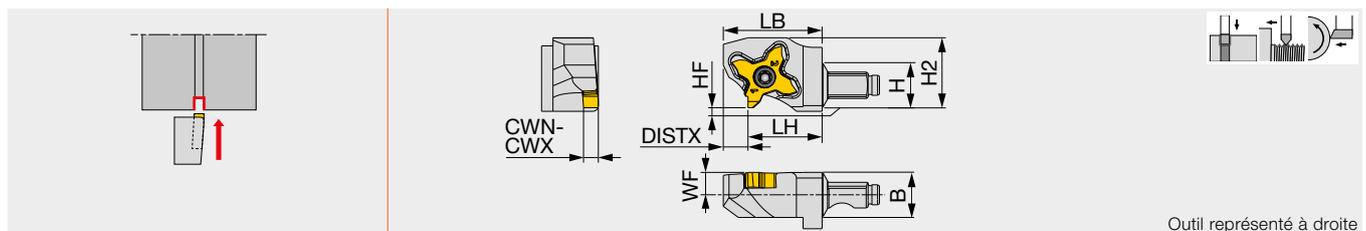


Désignation	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	RE**	Plaquette	Couple*
QC12-JSDJ2XR07-Y-CHP	12	12	19.5	0	6	22.3	12.5	2.8	0.2	DX*U0703**L...	0.9

Utilisez les porte-outils à droite (R) avec les plaquettes à gauche (L).  
Tête à refroidissement direct  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).  
\*\*RE : Rayon d'angle standard

**QC12-STCR-Y**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y pour l'usinage de gorges et le filetage

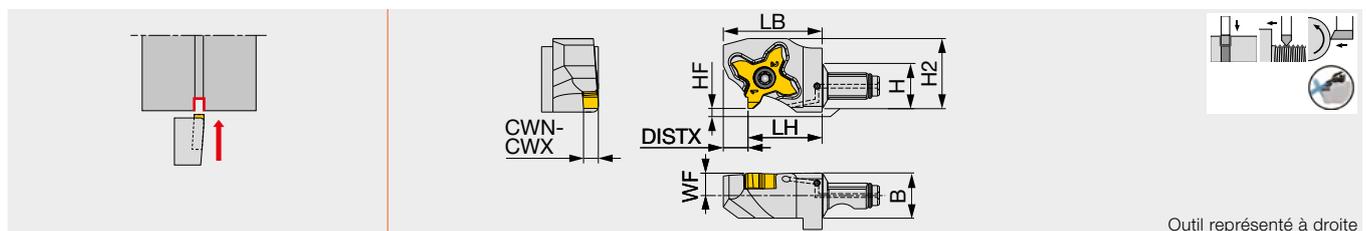


Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	Plaquette	Couple*
QC12-STCR18-Y	0.33	3	12	12	19.5	0	6	26	18.6	6.5	TC*18R...	1.2

La plaquette à droite (R) est utilisée avec le porte-plaquette à droite (R).  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m).

**QC12-STCR-Y-CHP**

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y pour l'usinage de gorges et le filetage, avec arrosage intégré



Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	Plaquette	Couple*
QC12-STCR18-Y-CHP	0.33	3	12	12	19.5	0	6	26	18.6	6.5	TC*18R...	1.2

La plaquette à droite (R) est utilisée avec le porte-plaquette à droite (R).  
Arrosage intégré  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

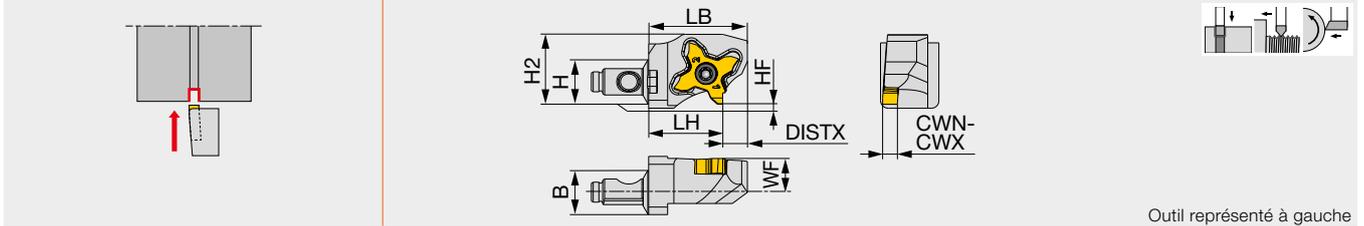
Plaquette à droite



TC\*18R...

### QC12-STCL-Y

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y pour l'usinage de gorges et le filetage

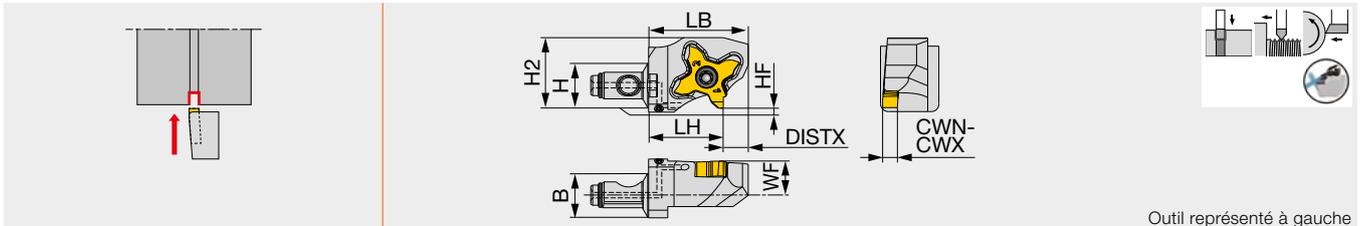


Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	Plaquette	Couple*
QC12-STCL18-Y	0.33	3	12	12	19.5	0	9	26	18.6	6.5	TC*18L...	1.2

La plaquette à gauche (L) est utilisée avec le porte-plaquette à gauche (L).  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m).

### QC12-STCL-Y-CHP

Tête modulaire pour usinage sur l'axe Y pour l'usinage de gorges et le filetage, avec arrosage intégré



Désignation	CWN	CWX	H	B	LH	HF	WF	LB	H2	DISTX	Plaquette	Couple*
QC12-STCL18-Y-CHP	0.33	3	12	12	19.5	0	9	26	18.6	6.5	TC*18L...	1.2

La plaquette à gauche (L) est utilisée avec le porte-plaquette à gauche (L).  
Arrosage intégré  
\*Couple : Couple de serrage recommandé (N-m)

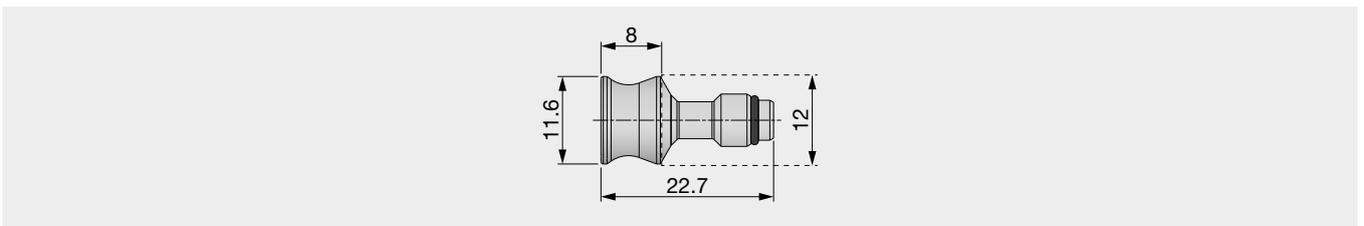
Plaquette à gauche



TC\*18L...

### QC12-STOPPER

Bouchon de protection pour le corps



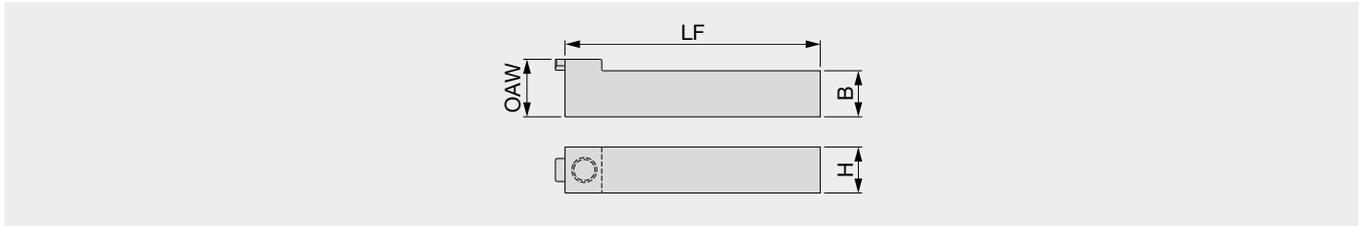
Désignation

QC12-STOPPER

## CORPS

### QC-1212

Corps pour têtes modulaires

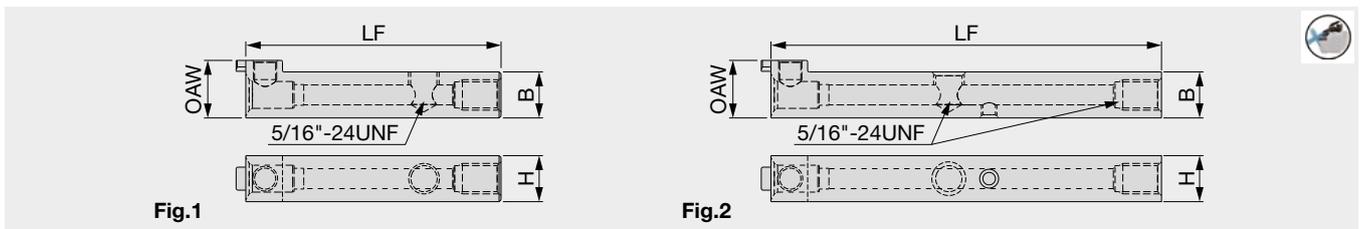


Désignation	H	B	LF	OAW	Couple*
QC-1212F	12	12	65	15	3
QC-1212X	12	12	100	15	3

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)

### QC-1212-CHP

Corps pour têtes modulaires, avec arrosage intégré

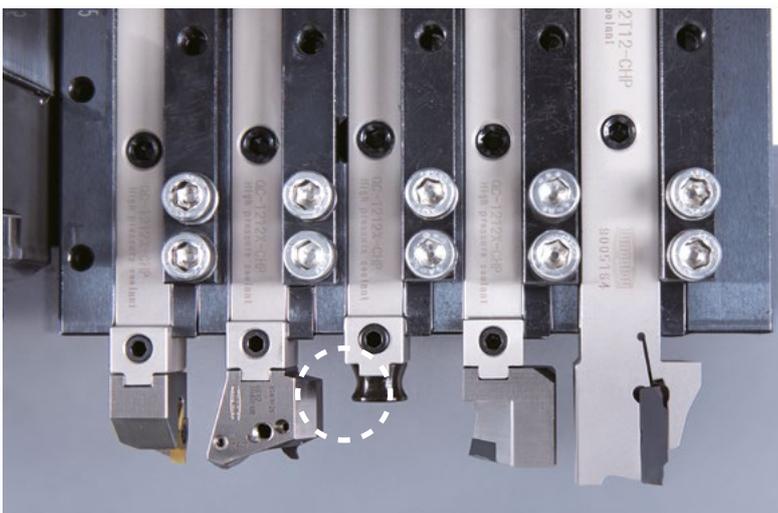


Désignation	H	B	LF	OAW	Couple*	Fig.
QC-1212F-CHP	12	12	65	15	3	1
QC-1212X-CHP <sup>(1)</sup>	12	12	100	15	3	2

(1) Compatible avec le système d'alimentation interne directe en liquide de refroidissement sans utiliser de tuyau de refroidissement externe.

Arrosage intégré

\*Couple : Couple de serrage recommandé (N.m)



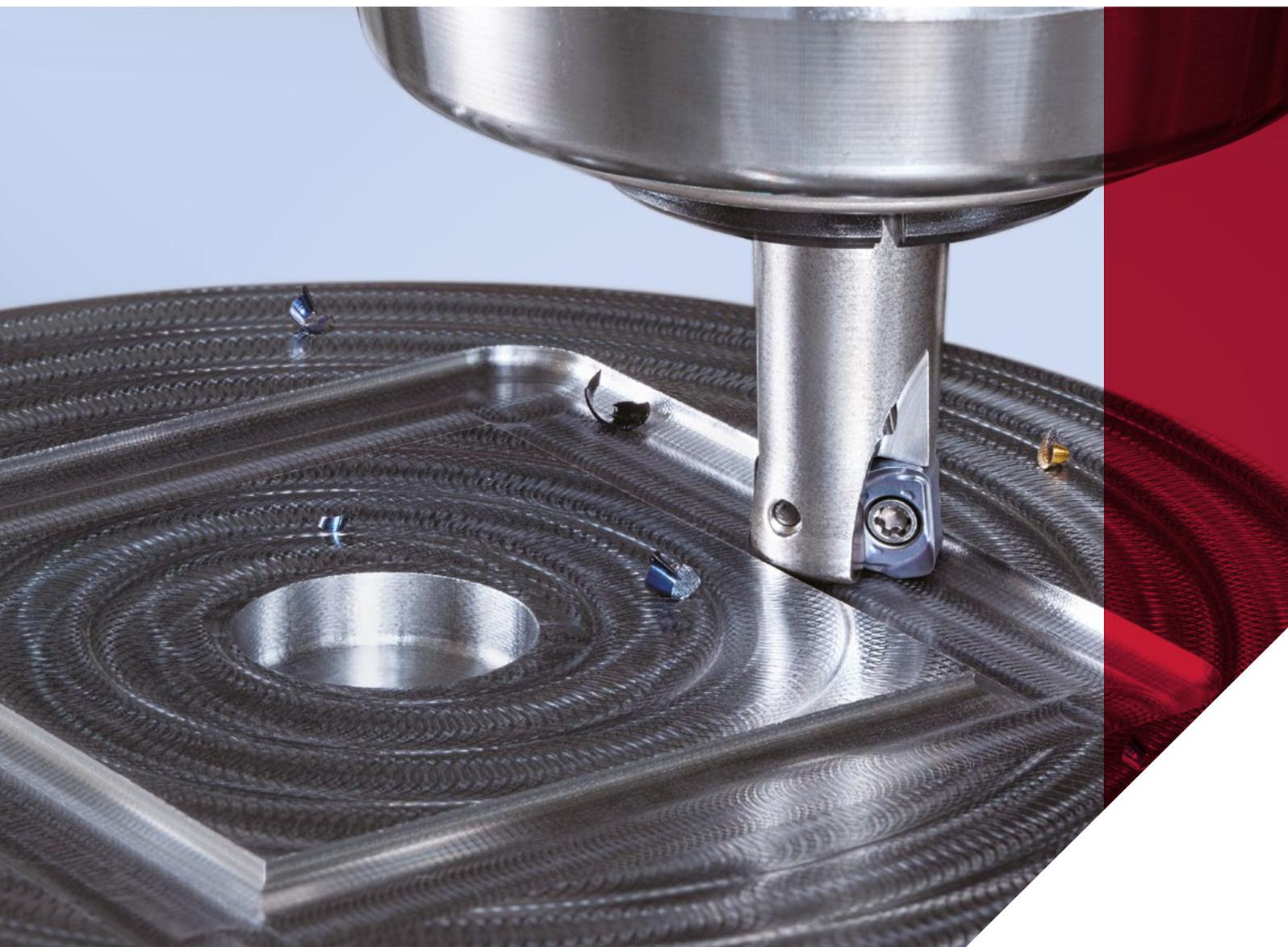
La tête située à côté de l'outil pour usiner sur l'axe Y peut être retirée afin de libérer de la place pour l'usinage de barres de grand diamètre. Dans ce cas, fixez le bouchon sur la tige afin de protéger la surface d'accouplement des copeaux et d'éviter les fuites de liquide de refroidissement pendant l'usinage.

# ADD<sup>o</sup>FEED

Fraisage grande-avance

## VITESSE ET EFFICACITÉ MAXIMALES AVEC UNE TAILLE MINIMALE

Plus d'avance et de vitesse dans les petites opérations de fraisage pour une meilleure productivité



NOUVEAUTÉS



- Fraises grande-avance de petits diamètres pour une couverture étendue des applications, avec des corps de fraise aussi petits que 8 mm de diamètre.
- La conception de la fraise à pas fin permet un usinage de haute efficacité.
- Les vis de serrage de la plaquette sont optimisées pour fournir une force de serrage optimale, résistant à des avances élevées jusqu'à 1,2 mm par dent.
- La conception unique de la plaquette avec inclinaison de l'arête de coupe permet un engagement progressif dans la pièce pour une coupe légère, tout en évacuant les copeaux loin de la zone de coupe.
- Idéale pour les applications de rainurage et d'usinage de poches.

## Gamme

### PLAQUETTE - LNMU02-MM

Réversible  
 4 arêtes de coupe  
 APMX = 0.5 mm



### Brise Copeaux

- **Type MM** : Géométrie polyvalente pour de faibles de coupe

### Nuances

- **AH3225**: Résistante à l'usure et à la rupture, adapté aux aciers et aux aciers inoxydables.
- **AH130**: Nuance résistante à la rupture adaptée aux aciers inoxydables et aux superalliages.
- **AH8015**: Nuances résistante à l'usure, idéale pour les aciers trempés et les fontes.

### Corps de fraises

A queue :

- **EXN02R...** (type court)  
 DCX =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 25$  mm
- **EXN02R\*\*L** (type long)  
 DCX =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 25$  mm

A visser :

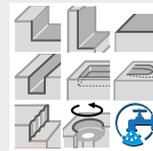
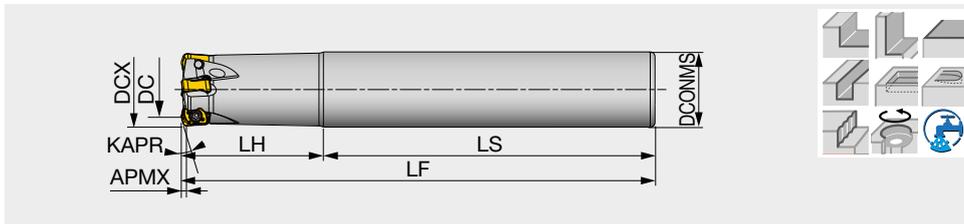
- **HXN02R...**  
 DCX =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 25$  mm

## FRAISES

### EXN02

Fraises grande-avance, à queue, pour plaquettes réversibles à 4 arêtes de coupe

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



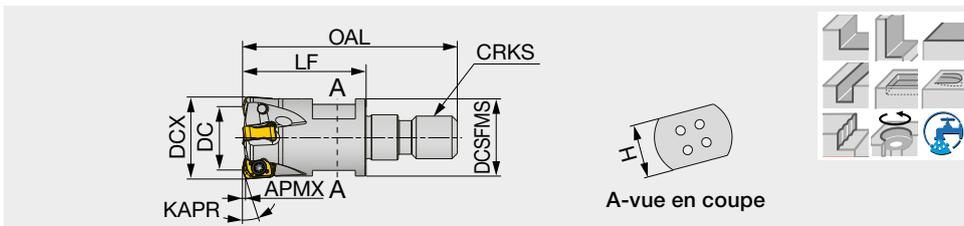
Désignation	APMX	DCX	CICT	DC	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	WT (kg)	Trou d'air	Plaquette
EXN02R008M08.0-01	0.5	8	1	3.95	8	75	16	59	17°	0.02	Avec	LNMU02...
EXN02R008M08.0-01L	0.5	8	1	3.95	8	90	31	59	17°	0.03	Avec	LNMU02...
EXN02R010M10.0-02	0.5	10	2	5.85	10	80	20	60	17°	0.04	Avec	LNMU02...
EXN02R010M10.0-02L	0.5	10	2	5.85	10	100	40	60	17°	0.05	Avec	LNMU02...
EXN02R012M12.0-02	0.5	12	2	7.8	12	80	20	60	17°	0.06	Avec	LNMU02...
EXN02R012M12.0-02L	0.5	12	2	7.8	12	110	50	60	17°	0.08	Avec	LNMU02...
EXN02R016M16.0-04	0.5	16	4	11.8	16	100	30	70	17°	0.14	Avec	LNMU02...
EXN02R016M16.0-03L	0.5	16	3	11.8	16	120	50	70	17°	0.17	Avec	LNMU02...
EXN02R020M20.0-04L	0.5	20	4	15.8	20	160	80	80	17°	0.32	Avec	LNMU02...
EXN02R020M20.0-05	0.5	20	5	15.8	20	130	50	80	17°	0.27	Avec	LNMU02...
EXN02R025M25.0-07	0.5	25	7	20.8	25	140	60	80	17°	0.46	Avec	LNMU02...
EXN02R025M25.0-06L	0.5	25	6	20.8	25	180	100	80	17°	0.57	Avec	LNMU02...

## TUNGFLEX

### HXN02

Fraises grande-avance, type modulaire (TungFlex)

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



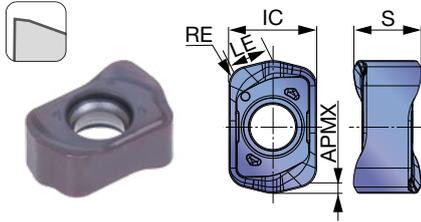
A-vue en coupe



Désignation	APMX	DCX	CICT	DC	DCSFMS	OAL	LF	H	KAPR	CRKS	WT (kg)	Trou d'air	Plaquette
HXN02R008MM06-01	0.5	8	1	3.95	9.5	33.5	19	7	17°	M6	0.01	Avec	LNMU02...
HXN02R010MM06-02	0.5	10	2	5.85	9.5	31.5	17	7	17°	M6	0.01	Avec	LNMU02...
HXN02R012MM06-02	0.5	12	2	7.8	10	31.5	17	7	17°	M6	0.01	Avec	LNMU02...
HXN02R016MM08-04	0.5	16	4	11.8	14.5	40	23	10	17°	M8	0.03	Avec	LNMU02...
HXN02R020MM10-05	0.5	20	5	15.8	17.8	49	30	15	17°	M10	0.06	Avec	LNMU02...
HXN02R025MM12-07	0.5	25	7	20.8	23	52	30	17	17°	M12	0.1	Avec	LNMU02...

## PLAQUETTES

LNMU02-MM (pour utilisation générale)



<b>P</b>	Aciers	★	☆						
<b>M</b>	Inox	★	☆						
<b>K</b>	Fontes		☆	★					
<b>N</b>	Non-ferreux								
<b>S</b>	Superalliages	★		★					
<b>H</b>	Aciers trempés		☆	★					

★ : Premier choix  
 ☆ : Second choix

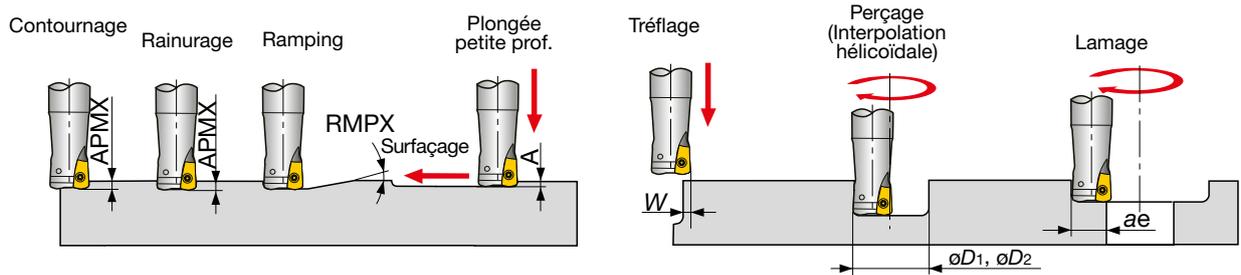
Désignation	RE	APMX	Nuances								LE	IC	S		
			AH130	AH3225	AH8015										
LNMU0202ZER-MM	0.9	0.5	□	□	□								1.79	4	3.1

□ : Nouveautés

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matière de la pièce	Dureté	Priorité	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)	
<b>P</b>	Aciers au carbone S45C / C45, S55C / C55, etc.	- 300HB	Premier choix	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2	
		- 300HB	Résistance à l'usure	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2	
	Aciers alliés SCM440 / 42CrMo4, etc.	- 300HB	Premier choix	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2	
		- 300HB	Résistance à l'usure	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2	
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	Premier choix	AH8015	100 - 200	0.2 - 0.8	
		30 - 40HRC	Résistance rupture	AH3225	100 - 200	0.2 - 0.8	
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, etc.	- 200HB	Premier choix	AH130	100 - 150	0.2 - 0.8	
<b>K</b>	Fontes grises FC250 / 250 / GG25, FC300 / 300 / GG30, etc.	150 - 250HB	Premier choix	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2	
		150 - 250HB	Résistance rupture	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2	
	Fontes ductiles FCD600 / 600-3 / GGG60, etc.	150 - 250HB	Premier choix	AH8015	80 - 200	0.2 - 1.2	
		150 - 250HB	Résistance rupture	AH3225	80 - 200	0.2 - 1.2	
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	Premier choix	AH130	30 - 60	0.2 - 0.7	
		- 40HRC	Résistance à l'usure	AH8015	30 - 60	0.2 - 0.7	
	Alliages réfractaires Inconel, Hastelloy, etc.	- 40HRC	Premier choix	AH8015	20 - 50	0.1 - 0.3	
		- 40HRC	Résistance rupture	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3	
<b>H</b>	Aciers trempés	SKD61 / X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50HRC	Premier choix	AH8015	80 - 150	0.1 - 0.5
			40 - 50HRC	Résistance rupture	AH3225	80 - 150	0.1 - 0.5
		SKD11 / X153CrMoV12, etc.	50-60HRC	Premier choix	AH8015	50 - 70	0.1 - 0.3

## DOMAINE D'APPLICATION

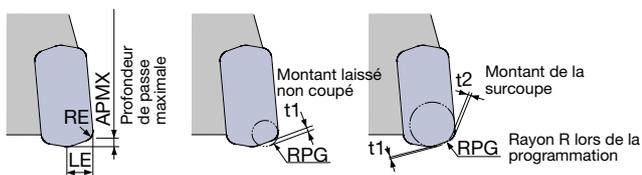


Désignation	DCX	Profondeur de passe maximale APMX	Angle Maximal RMPX	Profondeur de plongée maximale A	Largeur de coupe maximale en plongée W	Usinage Minimal $\phi D1$	Usinage Maximal $\phi D2$	Largeur de coupe maximale dans trou élargi $ae$
E/HXN02R008...	8	0.5	1.07	0.15	2	10	13.2	5.87
E/HXN02R010...	10	0.5	2.8	0.15	2	13.8	17	7.82
E/HXN02R012...	12	0.5	1.9	0.15	2	17.8	21	9.81
E/HXN02R016...	16	0.5	1.2	0.15	2	25.8	29	13.8
E/HXN02R020...	20	0.5	0.88	0.15	2	33.8	37	17.8
E/HXN02M025...	25	0.5	0.66	0.15	2	43.8	47	22.8

ø de l'outil : øDc (mm), Nombre de tours : n (min<sup>-1</sup>), Vitesse d'avance : Vf (mm/min), Profondeur de passe maxi. : ap = 0,5 mm, Nombre de dents : CICT

ø8, CICT = 1		ø10, CICT = 2		ø12, CICT = 2		ø16			ø20			ø25		
n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf		n	Vf		n	Vf	
							CICT = 3	CICT = 4		CICT = 4	CICT = 5		CICT = 6	CICT = 7
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t														
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t														
5,970	2,990	4,780	4,780	3,980	3,980	2,990	4,490	5,980	2,390	4,780	5,980	1,910	5,730	6,690
Vc = 150 m/min, fz = 0.5 mm/t														
4,780	2,390	3,820	3,820	3,190	3,190	2,390	3,590	4,780	1,910	3,820	4,780	1,530	4,590	5,360
Vc = 120 m/min, fz = 0.5 mm/t														
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t														
5,970	4,780	4,780	7,650	3,980	6,370	2,990	7,180	9,570	2,390	7,650	9,560	1,530	7,350	8,570
Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t														
1,590	800	1,270	1,270	1,060	1,060	800	1,200	1,600	640	1,280	1,600	510	1,530	1,790
Vc = 40 m/min, fz = 0.5 mm/t														
1,190	240	1,000	400	800	320	600	360	480	480	390	480	380	460	540
Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t														
4,780	1,440	3,820	2,300	3,190	1,920	2,390	2,160	2,870	1,910	2,300	2,870	1,530	2,760	3,220
Vc = 120 m/min, fz = 0.3 mm/t														
2,390	480	1,910	770	1,590	640	1,190	720	960	950	760	950	760	920	1,070
Vc = 60 m/min, fz = 0.2 mm/t														

## GÉOMÉTRIE DE L'OUTIL EN PROGRAMMATION



Prof. de passe Maxi. APMX (mm)	Rayon de plaquette RE (mm)	LE (mm)	Rayon R lors de la prog. RPG	Montant laissé non coupé t1 (mm)	Montant surcoupe t2 (mm)
0.5	0.9	2	0.5	0.38	0
0.5	0.9	2	0.8	0.31	0
<b>0.5</b>	<b>0.9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0.26</b>	<b>0</b>
0.5	0.9	2	1.5	0.14	0.08

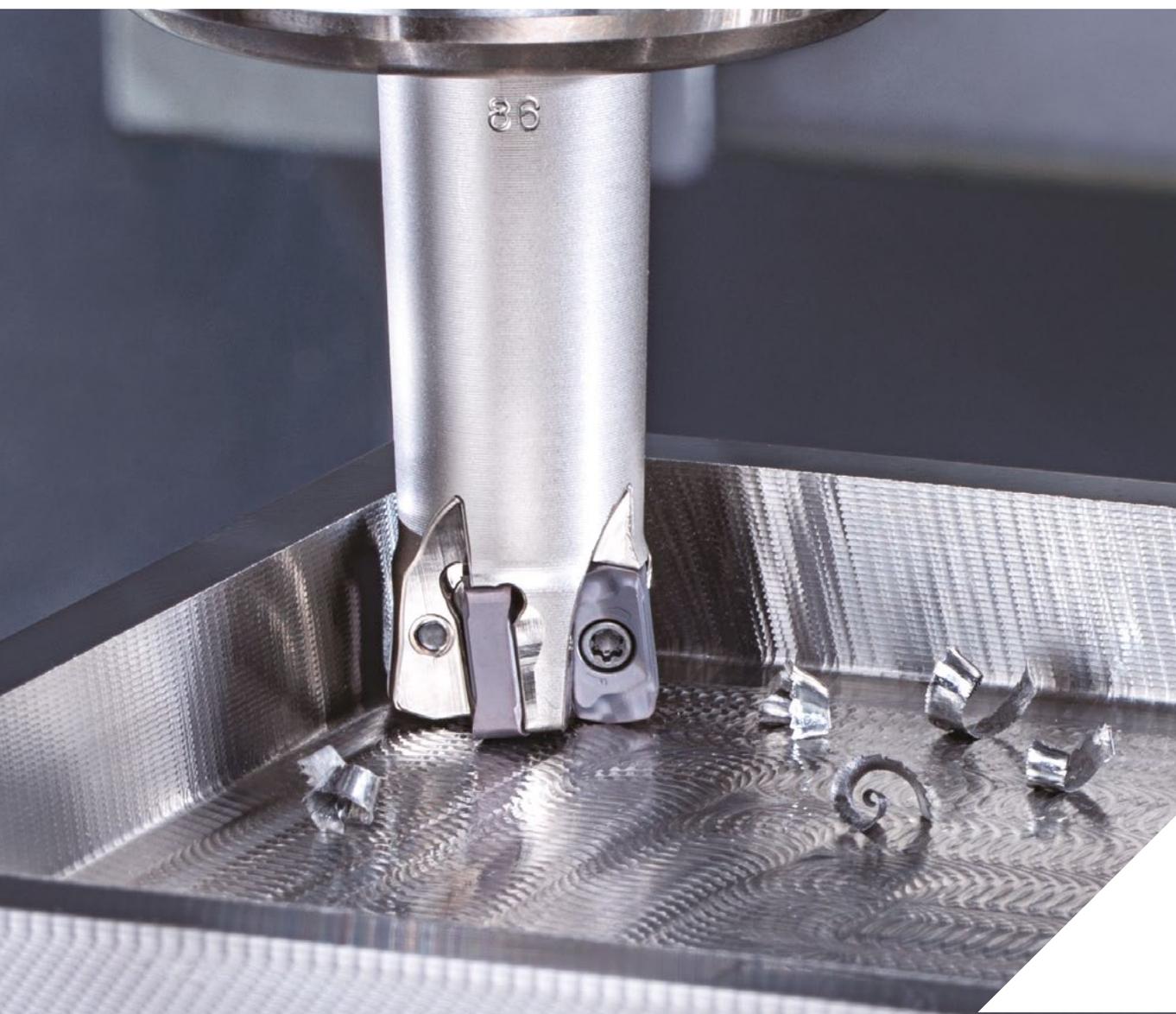
\*Recommandé

# DOFEED

Fraisage grande-avance

**POUR SES PLAQUETTES DE TAILLE 03 : UNE NOUVELLE GÉOMÉTRIE POUR UN ANGLE D'ATTAQUE PLUS FAIBLE.**

Un angle d'attaque plus faible permet une plus grande durée de vie dans les matériaux difficiles à usiner.



NOUVEAUTÉS



- Deux géométries de plaquettes : UER et ZER sont interchangeable sur le même corps de fraise.
- Grâce à leur petit angle d'attaque, les plaquettes UER génèrent des copeaux fins, ce qui réduit la charge de coupe sur l'arête et prolonge la durée de vie de l'outil.
- Plaquettes économiques réversibles avec quatre arêtes de coupe au total
- Les plaquettes UER assurent la stabilité dans le fraisage de longs porte-à-faux.
- Une large gamme de plaquettes et de corps de fraises pour un large éventail d'applications.

## Gamme

### Plaquettes

- LNMU0303UER-MJ / ML

APMX = 0.9 mm

### Brise-copeaux

- Type **MJ** : Géométrie polyvalente pour une bonne évacuation des copeaux

- Type **ML** : Pour réduire les efforts de coupe

### Nuances

- **AH3225**: Résistante à l'usure et à la rupture, adaptée aux aciers et aux aciers inoxydables.

- **AH130**: Nuance résistante à la rupture adaptée aux aciers inoxydables et aux superalliages.

- **AH8015**: Nuance résistante à l'usure, idéale pour les aciers trempés et les fontes.

### Corps de fraises

A queue :

- **EXN03...**

(Type court, avec arrosage traversant le centre)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 35 mm

- **EXN03\*\*-L**

(Type long, avec arrosage traversant le centre)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 35 mm

- **EXN03\*\*-C**

(Type court, avec arrosage central directement sur les plaquettes)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 40 mm

- **EXN03\*\*-L-C**

(Type long, avec arrosage central directement sur les plaquettes)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 40 mm

- **EXN03\*\*-N**

(Type court, sans arrosage central)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 32 mm

Type d'alésage :

- **TXN03...**

DCX =  $\varnothing$ 40 -  $\varnothing$ 50 mm

Type modulaire :

- **HXN03...** (avec arrosage traversant le centre)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 32 mm

- **HXN03\*\*-C** (avec arrosage central directement sur les plaquettes)

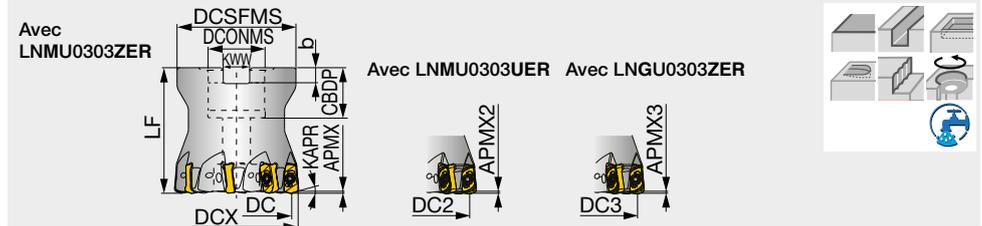
DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 40 mm

## FRAISES

### TXN03

Fraises grande-avance, pour plaquettes réversibles à 4 arêtes de coupe

GAMP = +6°, GAMF = +12° ~ 13°



Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	Trou d'air	Plaquette
TXN03R040M16.0E05	1	0.9	1	40	5	33.6	33.6	32.8	35	16	18	40	5.6	8.4	17°	12°	17°	0.2	Avec	LN*U03...
TXN03R040M16.0E06	1	0.9	1	40	6	33.6	33.6	32.8	35	16	18	40	5.6	8.4	17°	12°	17°	0.2	Avec	LN*U03...
TXN03R050M22.0E05	1	0.9	1	50	5	43.6	43.6	42.8	47	22	20	50	6.3	10.4	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
TXN03R050M22.0E08	1	0.9	1	50	8	43.6	43.6	42.8	47	22	20	50	6.3	10.4	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
TXN03R050M22.2-08	1	0.9	1	50	8	43.6	43.6	42.8	47	22.225	20	50	5	8	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...

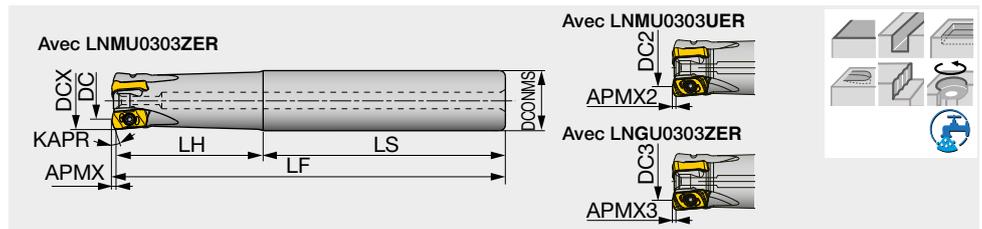
\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

\*KAPR3 : Avec LNGU0303ZER

### EXN03

Fraises grande-avance, à queue, avec trou d'arrosage central traversant, pour des plaquettes réversibles à 4 arêtes de coupe

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EXN03R016M16.0-02	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R016M16.0-02L	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	150	50	100	15°	10°	15°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R018M16.0-02	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	16	100	30	70	17°	12°	17°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R018M16.0-02L	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	16	150	25	125	17°	12°	17°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03L	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	160	80	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-04	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R022M20.0-03	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R022M20.0-03L	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	20	160	30	130	17°	12°	17°	0.4	Avec	LN*U03...
EXN03R022M20.0-04	1	0.9	1	22	4	15.5	14.7	15.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04L	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	180	100	80	17°	12°	17°	0.6	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-05	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R028M25.0-04	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R028M25.0-04L	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	25	180	35	145	17°	12°	17°	0.7	Avec	LN*U03...
EXN03R028M25.0-05	1	0.9	1	28	5	21.5	20.7	21.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R030M32.0-04	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Avec	LN*U03...
EXN03R030M32.0-04L	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	0.9	Avec	LN*U03...
EXN03R030M32.0-05	1	0.9	1	30	5	23.5	22.7	23.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05L	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	1.1	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-06	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.9	Avec	LN*U03...
EXN03R035M32.0-05	1	0.9	1	35	5	28.5	27.7	28.6	32	150	35	115	17°	12°	17°	0.9	Avec	LN*U03...
EXN03R035M32.0-05L	1	0.9	1	35	5	28.5	27.7	28.6	32	200	35	165	17°	12°	17°	1.2	Avec	LN*U03...
EXN03R035M32.0-06	1	0.9	1	35	6	28.5	27.7	28.6	32	150	35	115	17°	12°	17°	0.9	Avec	LN*U03...

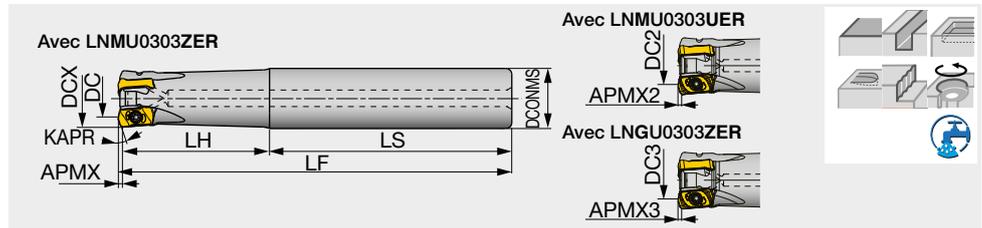
\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

\*KAPR3 : Avec LNGU0303ZER

## EXN03-C

Fraises grande-avance, à queue, avec arrosage sur les plaquettes, pour les plaquettes réversibles à 4 arêtes de coupe.

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EXN03R016M16.0-02-C	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R016M16.0-02L-C	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	150	50	100	15°	10°	15°	0.2	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03-C	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03L-C	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	160	80	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R020M20.0-04-C	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04-C	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04L-C	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	180	100	80	17°	12°	17°	0.6	Avec	LN*U03...
EXN03R025M25.0-05-C	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05-C	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05L-C	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	1.1	Avec	LN*U03...
EXN03R032M32.0-06-C	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Avec	LN*U03...
EXN03R040M32.0-06-C	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	32	150	45	105	17°	12°	17°	1	Avec	LN*U03...
EXN03R040M32.0-06L-C	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	32	220	45	175	17°	12°	17°	1.4	Avec	LN*U03...

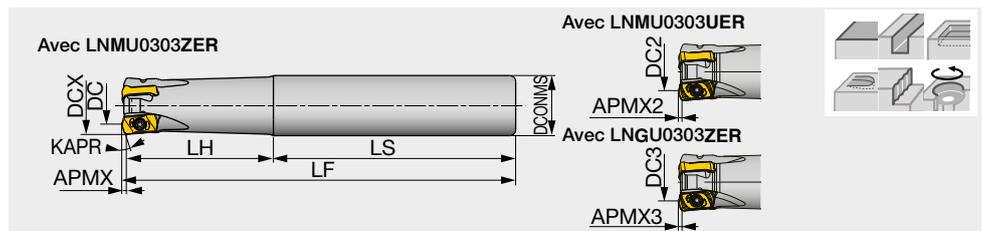
\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

\*KAPR3 : Avec LNGU0303ZER

## EXN03-N

Fraises grande-avance, type à queue, sans arrosage central, pour plaquettes réversibles à 4 arêtes de coupe

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



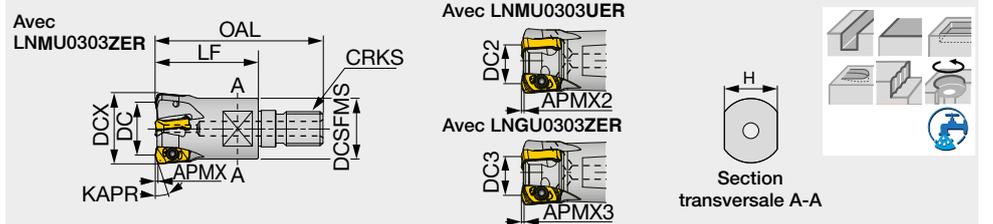
Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EXN03R016M16.0-02N	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	Sans	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03N	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	Sans	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04N	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	Sans	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05N	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	Sans	LN*U03...

\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

\*KAPR3 : Avec LNGU0303ZER

## HXN03

Fraises grande-avance, type modulaire, avec trou d'arrosage traversant central (TungFlex)



GAMP= +6°,GAMF= +5° ~ +11°

Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	OAL	LF	H	DCSFMS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	CRKS	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
HXN03R016MM08-02	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	42	25	10	12.8	15°	10°	15°	M8	0.03	Avec	LN*U03...
HXN03R018MM08-02	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	42	25	10	14.5	17°	12°	17°	M8	0.04	Avec	LN*U03...
HXN03R020MM10-03	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	Avec	LN*U03...
HXN03R020MM10-04	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	Avec	LN*U03...
HXN03R022MM10-03	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	Avec	LN*U03...
HXN03R022MM10-04	1	0.9	1	22	4	15.5	14.7	15.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.07	Avec	LN*U03...
HXN03R025MM12-04	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	Avec	LN*U03...
HXN03R025MM12-05	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.11	Avec	LN*U03...
HXN03R028MM12-04	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	57	35	17	23	17°	12°	17°	M12	0.12	Avec	LN*U03...
HXN03R028MM12-05	1	0.9	1	28	5	21.5	20.7	21.6	57	35	17	23	17°	12°	17°	M12	0.12	Avec	LN*U03...
HXN03R030MM16-04	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.19	Avec	LN*U03...
HXN03R030MM16-05	1	0.9	1	30	5	23.5	22.7	23.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	Avec	LN*U03...
HXN03R032MM16-05	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	Avec	LN*U03...
HXN03R032MM16-06	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.21	Avec	LN*U03...

\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

\*KAPR3 : Avec LNMU0303ZER

## HXN03-C

Fraises grande-avance, type modulaire, avec arrosage sur les plaquettes (TungFlex).



GAMP= +6°,GAMF= +5° ~ +11°

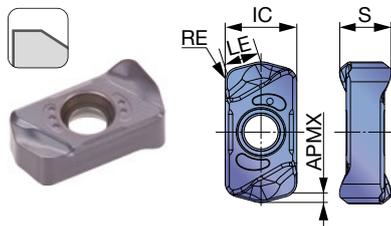
Désignation	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	OAL	LF	H	DCSFMS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	CRKS	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
HXN03R016MM08-02-C	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	42	25	10	12.8	15°	10°	15°	M8	0.03	Avec	LN*U03...
HXN03R020MM10-03-C	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	Avec	LN*U03...
HXN03R020MM10-04-C	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	Avec	LN*U03...
HXN03R025MM12-04-C	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	Avec	LN*U03...
HXN03R025MM12-05-C	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	Avec	LN*U03...
HXN03R032MM16-05-C	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	Avec	LN*U03...
HXN03R032MM16-06-C	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	Avec	LN*U03...
HXN03R040MM16-06-C	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.27	Avec	LN*U03...

\*KAPR2 : Avec LNMU0303UER

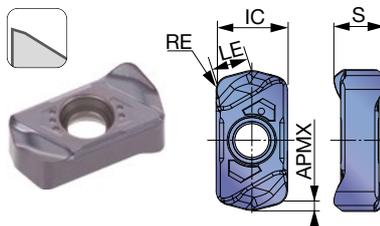
\*KAPR3 : Avec LNMU0303ZER

## PLAQUETTES

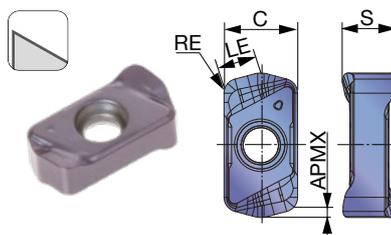
**LNMU03ZER-MJ** (pour usage général)



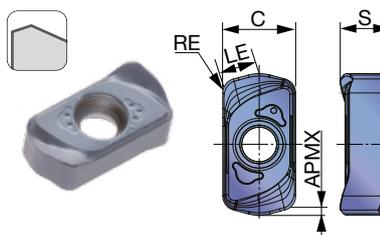
**LNMU03ZER-ML** (pour de faibles efforts de coupe)



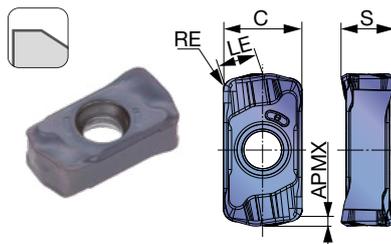
**LNMU03ZER-MS** (pour les aciers inoxydables)



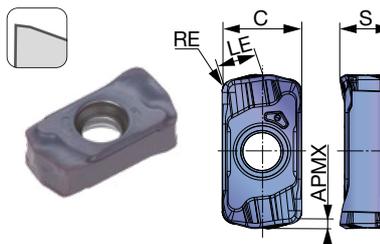
**LNGU03ZER-MH** (avec arêtes de coupe renforcées)



**LNMU03UER-MJ** (pour usage général, faible angle d'attaque)



**LNMU03UER-ML** (pour de faibles efforts de coupe, un faible angle d'attaque)



<b>P</b> Aciers		★	☆				
<b>M</b> inox	★	☆	☆				
<b>K</b> Fontes		☆	☆	★			
<b>N</b> Non-ferreux							
<b>S</b> Titane	★	☆					
<b>S</b> Inconel				☆	★		
<b>H</b> Aciers trempés				☆	★	☆	

★ : Premier choix  
☆ : Second choix

Désignation	RE	APMX	Nuances						LE	IC	S
			AH130	AH3225	AH3035	AH725	AH8015	AH8005			
LNMU0303ZER-MJ	1.2	1	□	□	□	□	□		3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-ML	1.2	1	□	□	□	□	□		3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-MS	1.2	1	□	□					3.2	6	4.3
LNGU0303ZER-MH	1.2	1					□	□	3.2	6	4.3
LNMU0303UER-MJ	1	0.9	□	□			□		3.1	6	4.1
LNMU0303UER-ML	1	0.9	□	□			□		3.1	6	4.1

□ : Nouveauté  
□ : En gamme

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES GÉOMÉTRIE UER

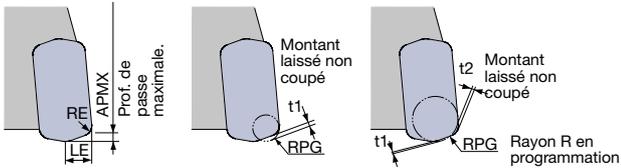
ISO	Matière	Dureté	Priorité	Nuance	Brise copeaux	Vitesse coupe Vc (m/min)	Avance par dent: fz (mm/d)			ø16, CICT = 2		ø18, CICT = 2		ø20		
							Dia. outils: DCX (mm)			n	Vf	n	Vf	n	Vf	
							ø16 - ø22	ø25 - ø50	Plongée						CICT=3	CICT=4
P	Aciers au carbone S45C, C45, S55C, C55, etc.	- 300HB	Premier choix Faible résistance	AH3225	MJ ML	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
	Aciers alliés SCM440, 42CrMo4, etc.	- 300HB	Premier choix Faible résistance	AH3225	MJ ML	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	Premier choix Résistance impact	AH8015 AH3225	MJ MJ	100 - 200	0.5 - 1	0.5 - 1	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
M	Aciers inoxydables austénitiques SUS304, X5CrNi18-9, etc.	- 200HB	Premier choix Résistance impact	AH130	ML MJ	80 - 150	0.3 - 1	0.3 - 1	0.1	2,390	2,870	2,120	2,550	1,910	3,440	4,590
	Aciers inoxydables trempés SUS630, X5CrNiCuNb16-4, etc.	28HRC - 40HRC -	Premier choix Résistance impact	AH130	ML MJ	80 - 150	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.1	2,390	2,390	2,120	2,120	1,910	2,870	3,820
	Fontes grises FC250, GG25, 250, etc.	150 - 250HB	Premier choix Résistance impact	AH8015 AH3225	MJ MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
K	Fontes ductiles FCD400, etc.	150 - 250HB	Premier choix Résistance impact	AH8015 AH3225	MJ MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	5,960	2,650	5,300	2,390	7,170	9,560
	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	Premier choix for wear resistance	AH130 AH8015	MJ MJ	30 - 60	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.08	800	960	710	860	640	1,160	1,540
	Alliages réfractaires Inconel, Hasteroy, etc.	- 40HRC	Premier choix Résistance impact	AH8015	ML MJ	20 - 50	0.2 - 0.5	0.2 - 0.5	0.05	600	360	530	320	480	440	580
H	Aciers pour moules à chaud SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	40-50HRC	Premier choix Résistance impact	AH8015 AH3225	MJ MJ	80 - 150	0.1 - 0.5	0.1 - 0.5	0.05	2,390	1,440	2,120	1,280	1,910	1,720	2,300
	Aciers pour moules à chaud DAC**, DH**, DIEVER, etc.	40-50HRC	Premier choix Résistance impact	AH8015 AH3225	MJ MJ	50 - 100	0.1 - 0.5	0.1 - 0.5	0.05	1,590	960	1,410	850	1,270	1,150	1,530
	Aciers pour moule à froid SKD11, X153CrMoV12, etc.	50-60HRC	Premier choix	AH8005	MJ	50 - 70	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.03	1,190	480	1,060	430	950	570	760

- Lorsque des copeaux restent dans la zone de coupe lors du rainurage ou de la réalisation de poches, utilisez un jet d'air pour éliminer les copeaux de la zone de travail.

- La longueur du porte-à-faux de l'outil doit être aussi courte que possible pour éviter le broutage. Lorsque le porte-à-faux de l'outil est long, diminuez le nombre de tours et l'avance.

## GÉOMÉTRIE DE L'OUTIL EN PROGRAMMATION

Lors de la programmation pour la FAO, l'outil doit être considéré comme une fraise rayonnée. Habituellement, le rayon de plaquette doit être défini avec R = 1,5 mm. Si un rayon plus grand est utilisé, une surcoupe se produira. Le tableau suivant montre la quantité non coupée (t1) et la surcoupe (t2).



LNMU0303UER...

Prof. de passe maximale APMX (mm)	Rayon de plaquette RE (mm)	LE (mm)	Rayon R en programmation RPG	Montant laissé non coupé t1 (mm)	Montant de la surcoupe laissée t2 (mm)
0.9	1	3.5	1	0.48	-
0.9	1	3.5	1.5	0.39	-
0.9	1	3.5	2	0.3	0.12
0.9	1	3.5	2.5	0.21	0.31

Chaque valeur dans le tableau est calculée théoriquement à la condition maximale.

\*Recommandée

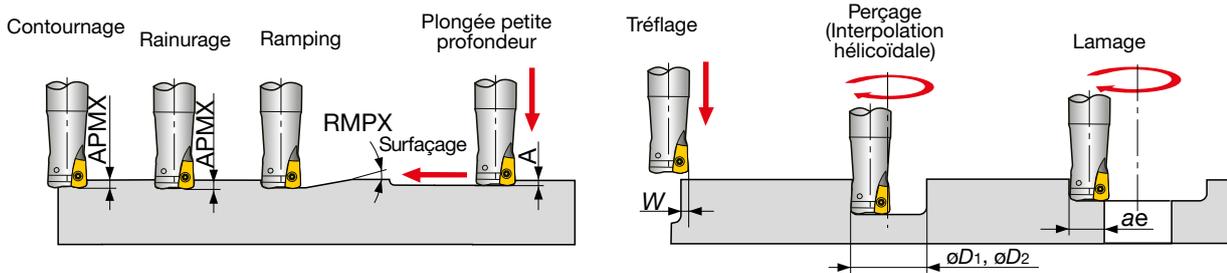
Diamètre de l'outil : DCX (mm), Nombre de tours : n (min-1), Vitesse d'avance : Vf (mm/min), Profondeur de passe maximale : ap = 0,5 mm

ø22		ø25			ø28			ø30			ø32			ø35			ø40			ø50			
n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf		
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/t																							
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/t																							
2,170	5,210	6,950	1,910	6,120	7,640	1,710	5,480	6,840	1,590	5,090	6,360	1,490	5,960	7,160	1,360	5,440	6,530	1,190	4,760	5,720	950	3,800	6,080
Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t																							
1,740	3,140	4,180	1,530	3,680	4,590	1,360	3,270	4,080	1,270	3,050	3,810	1,190	3,570	4,290	1,090	3,270	3,930	950	2,850	3,420	760	2,280	3,650
Vc = 120 m/min, fz = 0.6 mm/t																							
1,740	2,610	3,480	1,530	3,060	3,830	1,360	2,720	3,400	1,270	2,540	3,180	1,190	2,980	3,570	1,090	2,730	3,270	950	2,380	2,850	760	1,900	3,040
Vc = 120 m/min, fz = 0.5 mm/t																							
1,450	1,740	2,320	1,270	2,040	2,540	1,140	1,830	2,280	1,060	1,700	2,120	990	1,980	2,380	910	1,820	2,190	800	1,600	1,920	640	1,280	2,050
Vc = 100 m/min, fz = 0.4 mm/t																							
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/t																							
2,170	6,510	8,680	1,910	7,640	9,550	1,710	6,840	8,550	1,590	6,360	7,950	1,490	7,450	8,940	1,360	6,800	8,160	1,190	5,950	7,140	950	4,750	7,600
Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/t																							
580	1,050	1,400	510	1,230	1,530	450	1,080	1,350	420	1,010	1,260	400	1,200	1,440	360	1,080	1,300	320	960	1,160	250	750	1,200
Vc = 40 m/min, fz = 0.6 mm/t																							
430	390	520	380	460	570	340	410	510	320	390	480	300	450	540	270	410	490	240	360	440	190	290	460
Vc = 30 m/min, fz = 0.3 mm/t																							
1,740	1,570	2,090	1,530	1,840	2,300	1,360	1,640	2,040	1,270	1,530	1,910	1,190	1,790	2,150	1,090	1,640	1,970	950	1,430	1,710	760	1,140	1,830
Vc = 120 m/min, fz = 0.3 mm/t																							
1,160	1,050	1,400	1,020	1,230	1,530	910	1,100	1,370	850	1,020	1,280	800	1,200	1,440	730	1,100	1,320	640	960	1,160	510	770	1,230
Vc = 80 m/min, fz = 0.3 mm/t																							
870	530	700	760	610	760	680	550	680	640	520	640	600	600	720	550	550	660	480	480	580	380	380	610
Vc = 60 m/min, fz = 0.2 mm/t																							

- Le tableau ci-dessus indique les conditions pour les fraises à queue. Lorsque vous utilisez des fraises à queue longue, le nombre de dents peut être différent. Dans ce cas, les conditions de coupe doivent être modifiées en se référant à : "L'utilisation des queues standard et longues" montré à la page précédente.

- Les conditions de coupe sont généralement limitées par la rigidité et la puissance de la machine et la rigidité de la pièce usinée. Lors du réglage des conditions, commencez par la valeur médiane des conditions de coupe recommandées, puis augmenter progressivement la valeur en vous assurant que la machine fonctionne normalement.

## CHAMP D'APPLICATION



Désignation	DIA.Outil	Prof de coupe maximale	Angle de ramping minimal.	Profondeur de plongée maximale	Largeur de coupe maximale en plongée	Diamètre minimum usinable	Diamètre maximum usinable	Largeur de coupe maximale dans le trou élargi
	DCX	APMX	RMPX	A	W	øD1	øD2	ae
E/HXN03R016M...	ø16	0.9	impossible	impossible	3.8	impossible	impossible	12.2
E/HXN03R018M...	ø18	0.9	1.7°	0.27	3.8	26	34	14.2
E/HXN03R020M...	ø20	0.9	1.4°	0.27	3.8	30	38	16.2
E/HXN03R022M...	ø22	0.9	1.2°	0.27	3.8	34	42	18.2
E/HXN03R025M...	ø25	0.9	1°	0.27	3.8	40	48	21.2
E/HXN03R028M...	ø28	0.9	0.8°	0.27	3.8	46	54	24.2
E/HXN03R030M...	ø30	0.9	0.7°	0.27	3.8	50	58	26.2
E/HXN03R032M...	ø32	0.9	0.7°	0.27	3.8	54	62	28.2
EXN03R035M...	ø35	0.9	0.6°	0.27	3.8	60	68	31.2
E/H/TXN03R040M...	ø40	0.9	0.5°	0.27	3.8	70	78	36.2
TXN03R050M...	ø50	0.9	0.4°	0.27	3.8	90	98	46.2

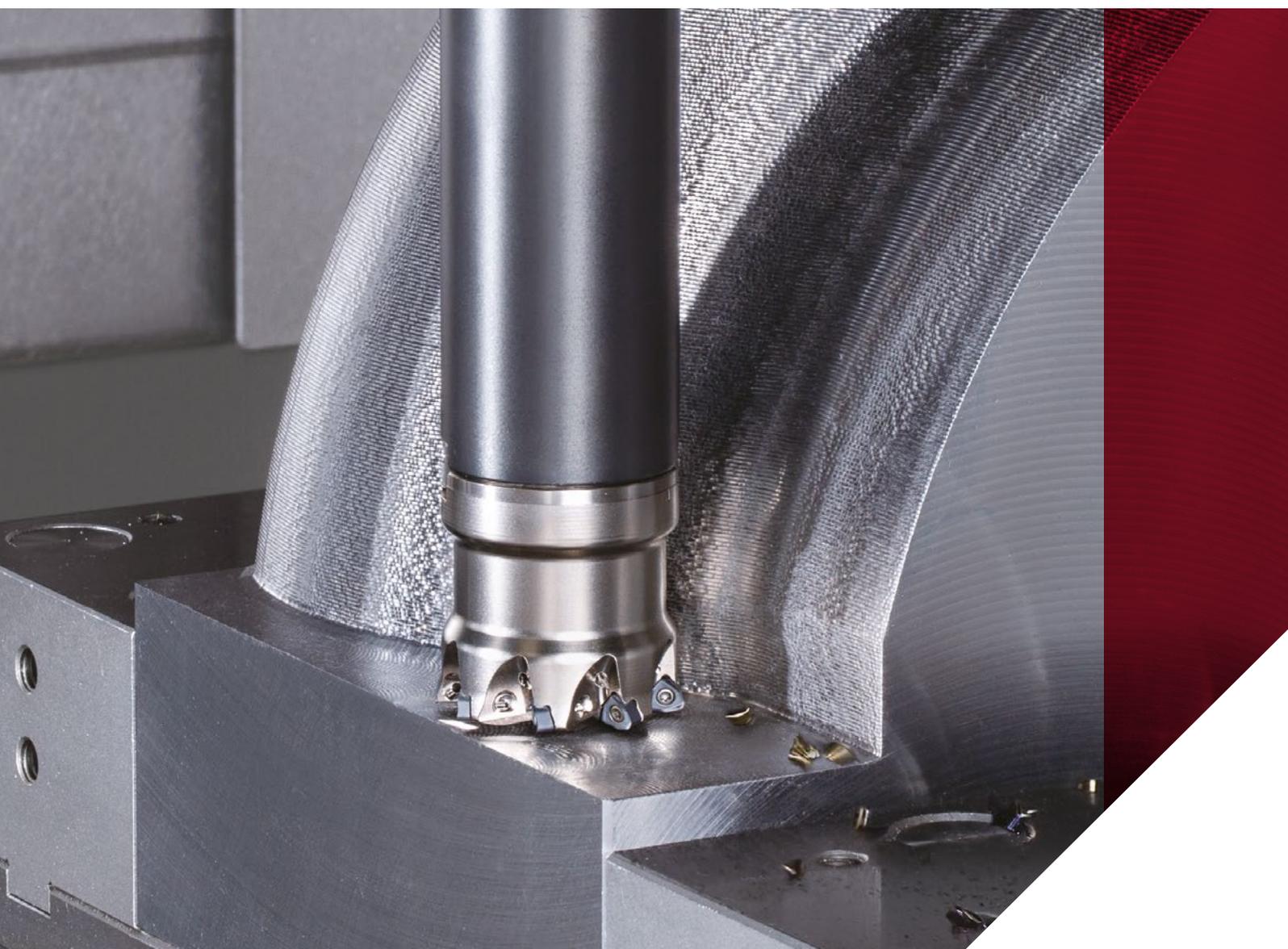
Pour les diamètres Dc supérieurs à 33 mm de diamètre, d'usinage de rainure, le ramping et le contournage ne sont pas recommandés car les copeaux risquent d'être recyclés



Fraisage grande-avance

## HAUTE PERFORMANCE ET RENTABILITÉ DANS LES OPÉRATIONS D'ÉBAUCHE

Plus d'arêtes de coupe par plaquette pour vos opérations d'usinage



NOUVEAUTÉS



- L'angle d'attaque de la fraise est faible, ce qui permet une approche progressive dans la pièce et en fait un outil idéal pour les applications à long porte-à-faux.
- La capacité de ramping rend la fraise idéale pour les applications de

l'usinage de poches et de cavités.

- Le grand diamètre effectif de la fraise laisse moins de matière non coupée.

## Gamme

### Plaquette

- **WXMU03-MM**

Réversible 6-arêtes

APMX = 1 mm



### Brise-copeaux

- Type **MM** : Géométrie polyvalente pour de faibles efforts de coupe.

### Nuances

- **AH3225**: Offre une résistance supérieure à l'usure et à la rupture, idéale pour les aciers et les aciers inoxydables.
- **AH8015**: Nuance résistante à l'usure, adaptée aux aciers trempés et aux fontes.

### Fraises

A alésage :

- **TXWX03...**

DCX =  $\varnothing$ 40 -  $\varnothing$ 50 mm

A queue :

- **EXWX03...** (type court)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 32 mm

- **EXWX03\*\*L** (type long)

DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 32 mm

A visser :

- **HXWX03...**

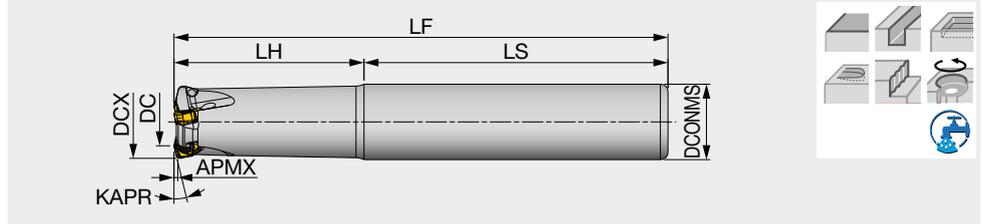
DCX =  $\varnothing$ 16 -  $\varnothing$ 32 mm

## FRAISES

### EXWX03

Fraise grande avance, à queue, avec système de serrage à vis, pour les plaquettes réversibles à 6 arêtes de coupe

GAMP = +23°, GAMF = -7.9° ~ -6.2°



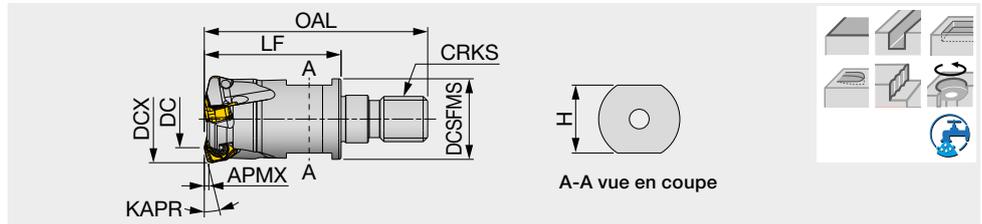
Désignation	APMX	DCX	CICT	DC	DCONMS	LS	LH	LF	KAPR	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EXWX03M016C16.0R02	1	16	2	8.9	16	70	30	100	12°	0.14	Avec	WXMU03...
EXWX03M016C16.0R02L	1	16	2	8.9	16	100	50	150	12°	0.21	Avec	WXMU03...
EXWX03M020C20.0R03	1	20	3	12.8	20	80	50	130	12°	0.26	Avec	WXMU03...
EXWX03M020C20.0R03L	1	20	3	12.8	20	80	80	160	12°	0.31	Avec	WXMU03...
EXWX03M025C25.0R04	1	25	4	17.8	25	80	60	140	12°	0.46	Avec	WXMU03...
EXWX03M025C25.0R04L	1	25	4	17.8	25	80	100	180	12°	0.58	Avec	WXMU03...
EXWX03M032C32.0R05	1	32	5	24.7	32	80	70	150	12°	0.84	Avec	WXMU03...
EXWX03M032C32.0R05L	1	32	5	24.7	32	80	120	200	12°	1.11	Avec	WXMU03...

## TUNGFLEX

### HXWX03-M

Fraise grande avance, type modulaire (TungFlex)

GAMP = +23°, GAMF = -7.9° ~ -6.2°

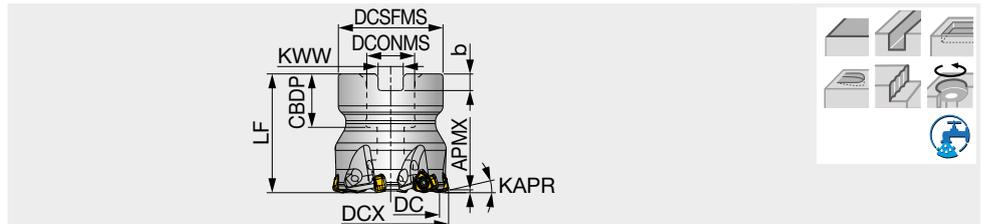


Désignation	APMX	DCX	CICT	DC	OAL	LF	H	DCSFMS	KAPR	CRKS	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
HXWX03M016M08R02	1	16	2	8.9	42	25	10	12.8	12°	M8	0.03	Avec	WXMU03...
HXWX03M020M10R03	1	20	3	12.8	49	30	15	17.8	12°	M10	0.06	Avec	WXMU03...
HXWX03M025M12R04	1	25	4	17.8	57	35	17	20.8	12°	M12	0.1	Avec	WXMU03...
HXWX03M032M16R05	1	32	5	24.7	63	40	22	28.8	12°	M16	0.21	Avec	WXMU03...

### TXWX03

Fraises grande avance, avec système de serrage à vis, pour plaquettes réversibles à 6 arêtes de coupe.

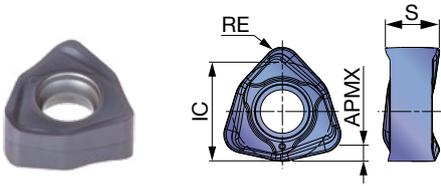
GAMP = +23°, GAMF = -6.2° ~ -6.1°



Désignation	APMX	DCX	CICT	DC	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	KAPR	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
TXWX03M040B16.0R06	1	40	6	32.7	35	16	18	40	5.6	8.4	12°	0.22	Avec	WXMU03...
TXWX03M050B22.0R08	1	50	8	42.7	47	22	20	50	6.3	10.4	12°	0.46	Avec	WXMU03...

## PLAQUETTES

WXMU0303-MM



P	Aciers	★	☆							
M	Inox	★								
K	Fontes	☆	★							
N	Non-ferreux									
S	Superalliages	☆	★							
H	Aciers trempés		★							

★ : Premier choix  
☆ : Second choice

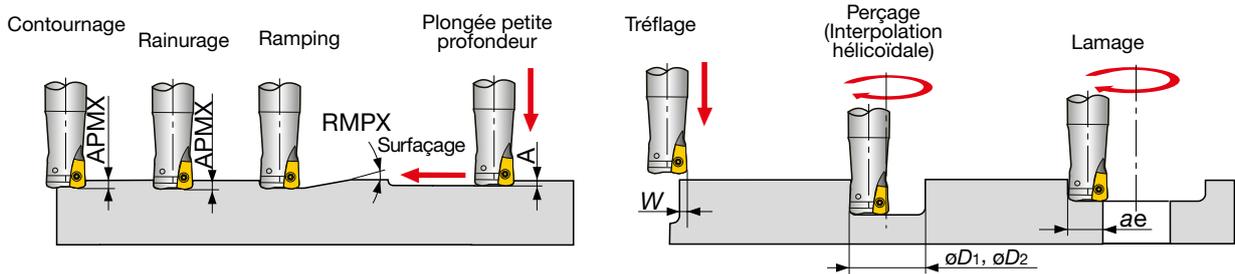
Désignation	RE	APMX	Nuances								IC	S	
			AH3225	AH8015									
WXMU0303ZER-MM	1.2	1										6.35	3.63

: Nouveau

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matière	Dureté	Priorité	Nuances	Brise copeaux	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)
<b>P</b>	Aciers bas en carbone S15C, SS400, etc. C15, C20, etc.	- 300HB	Premier choix	AH3225	MM	100 - 300	0.5 - 1.5
			Resistance à l'usure	AH8015			
	Aciers au carbone, aciers alliés S55C, SCM440, etc. C55, 42CrMoS4, etc.	- 300HB	Premier choix	AH3225	MM	100 - 250	0.5 - 1.5
			Resistance à l'usure	AH8015			
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	Premier choix	AH3225	MM	100 - 200	0.5 - 1.2
			Resistance à l'usure	AH8015			
<b>M</b>	Aciers inoxydables austénitiques SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200HB	Premier choix	AH3225	MM	80 - 150	0.5 - 1
	Aciers inoxydables martensitiques SUS410, SUS420J1, etc. X12Cr13, X20Cr13, etc.	- 200HB	Premier choix	AH3225	MM	50 - 120	0.3 - 1
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc.	150 - 250HB	Premier choix	AH8015	MM	100 - 300	0.5 - 1.5
			Resistance à l'impact	AH3225			
	Fontes ductiles FCD400, etc. 400-15, 600-3, etc.	150 - 250HB	Premier choix	AH8015	MM	80 - 200	0.5 - 1.5
			Resistance à l'impact	AH3225			
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	Premier choix	AH3225	MM	30 - 60	0.3 - 0.7
	Superaliages Inconel718, etc.	- 40HRC	Premier choix	AH8015	MM	20 - 50	0.1 - 0.3
<b>H</b>	Aciers trempés	40 - 50HRC	Premier choix	AH8015	MM	80 - 150	0.1 - 0.5
			Resistance à l'impact	AH3225			
			50 - 60HRC	Premier choix	AH8015	MM	50 - 70

## CHAMP D'APPLICATIONS



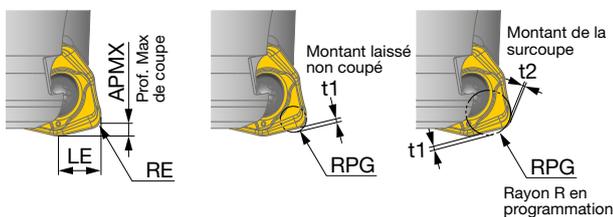
Désignation	DCX	Prof. de passe	Angle	Profondeur de	Largeur de coupe	Usinage	Usinage	Largeur de coupe
		Maximale	Maximal					
		APMX	RMPX	A	W	øD1	øD2	ae
E/HXWX03M016...	16	1	3	0.3	4	25	30	12
E/HXWX03M020...	20	1	2	0.3	4	31	38	16
E/HXWX03M025...	25	1	1.4	0.3	4	41	48	21
E/HXWX03M032...	32	1	1	0.3	4	54	62	28
TXWX03M040...	40	1	0.7	0.3	4	71	78	36
TXWX03M050...	50	1	0.6	0.3	4	87	98	46

Diamètre de l'outil : DCX (mm), Nombre de tours : n (min-1), Vitesse d'avance : Vf (mm/min), Profondeur de passe maximale : APMX = 1 mm, Nombre de dents : CICT

ø16, CICT = 2		ø20, CICT = 3		ø25, CICT = 4		ø32, CICT = 5		ø40, CICT = 6		ø50, CICT = 8	
n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf
3,981	7,962	3,185	9,554	2,548	10,191	1,990	9,952	1,592	9,554	1,274	10,191
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/d											
3,981	7,962	3,185	9,554	2,548	10,191	1,990	9,952	1,592	9,554	1,274	10,191
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/d											
2,986	5,971	2,389	7,166	1,911	7,643	1,493	7,464	1,194	7,166	955	7,643
Vc = 150 m/min, fz = 0.7 mm/d											
2,389	4,777	1,911	5,732	1,529	6,115	1,194	5,971	955	5,732	764	6,115
Vc = 120 m/min, fz = 0.5 mm/d											
1,990	3,981	1,592	4,777	1,274	5,096	995	4,976	796	4,777	637	5,096
Vc = 100 m/min, fz = 0.3 mm/d											
3,981	7,962	3,185	9,554	2,548	10,191	1,990	9,952	1,592	9,554	1,274	10,191
Vc = 200 m/min, fz = 1 mm/d											
2,986	5,971	2,389	7,166	1,911	7,643	1,493	7,464	1,194	7,166	955	7,643
Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/d											
796	1,592	637	1,911	510	2,038	398	1,990	318	1,911	255	2,038
Vc = 40 m/min, fz = 0.4 mm/d											
597	1,194	478	1,433	382	1,529	299	1,493	239	1,433	191	1,529
Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/d											
2,389	4,777	1,911	5,732	1,529	6,115	1,194	5,971	955	5,732	764	6,115
Vc = 120 m/min, fz = 0.3 mm/d											
1,194	2,389	955	2,866	764	3,057	597	2,986	478	2,866	382	3,057
Vc = 60 m/min, fz = 0.1 mm/d											

## GÉOMÉTRIE DE L'OUTIL EN PROGRAMMATION

Lors de la programmation en FAO, l'outil doit être considéré comme une fraise à rayon. En général, le rayon de l'angle doit être défini avec R = 1,5 mm. Si un rayon plus grand est utilisé, une surcoupe se produira. Le tableau suivant montre la quantité non coupée (t1) et la surcoupe (t2).



Prof. de passe Max. APMX (mm)	Rayon de plaquette RE (mm)	LE (mm)	Rayon R en programmation RPG	Montant laissé non coupé t1 (mm)	Montant surcoupe t2 (mm)
1	1.2	3.5	1	0.56	-
<b>1</b>	<b>1.2</b>	<b>3.5</b>	<b>1.5</b>	<b>0.46</b>	<b>-</b>
1	1.2	3.5	2	0.35	0.16
1	1.2	3.5	2.5	0.2	0.5

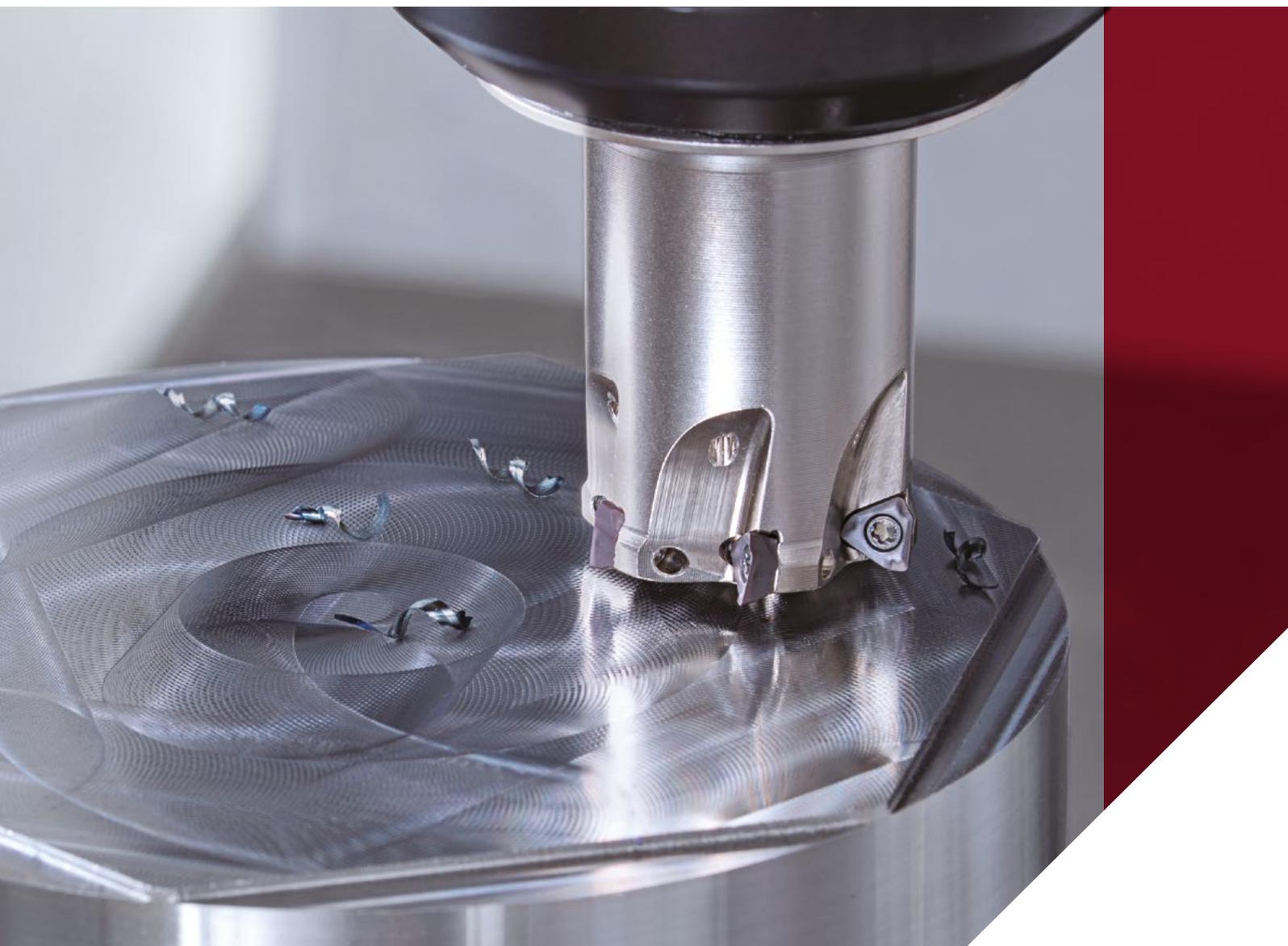
\*Recommandé

# TUNG-TRI

Fraisage à 90°

## FRAISES RIGIDES ET FIABLES POUR LES OPÉRATIONS À 90°

Productivité et qualité de surface avec une conception optimisée des arêtes de coupe.



NOUVEAUTÉS



- Petites fraises à 90°, à partir de 8 mm de diamètre pour des performances maximales.
- Fraise à pas fin pour un usinage à haut rendement.
- Diamètre de la fraise à âme épaisse pour une rigidité accrue.

## Gamme

### Plaquettes

- **TOMT04-MM**

Non-réversible

Plaquette 3 arêtes de coupe

APMX = 3.5 mm

RE = 0.4, 0.8 mm



### Brise-copeaux

- **Type MM** : géométrie polyvalente pour de faibles efforts de coupe

### Corps de fraise

A queue :

- **EPA04R...** (type court)

DC = diamètre 8 - 25 mm

- **EPA04R\*\*L** (type long)

DC = diamètre 10 - 25 mm

### Nuances

- **AH3225**: offre une résistance élevée à l'usure. Idéale pour l'usinage des aciers et des aciers inoxydables.

- **AH8015**: nuance résistante à l'usure. Adaptée aux aciers trempés et aux fontes.

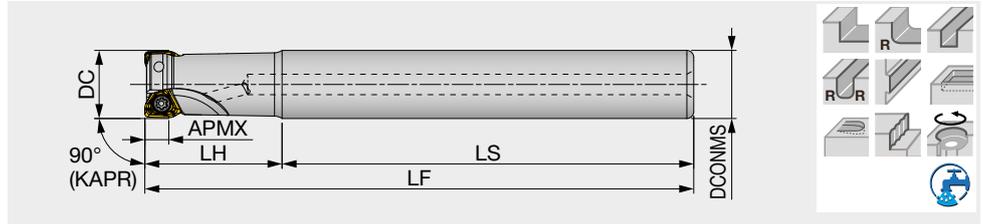
- **AH120**: offre un équilibre parfait entre la résistance à l'usure et à l'écaillage. Nuance idéale pour l'usinage des fontes.

## FRAISES

### EPA04

Fraise à 90° de haute précision, à queue, pour plaquettes triangulaires à serrage par vis.

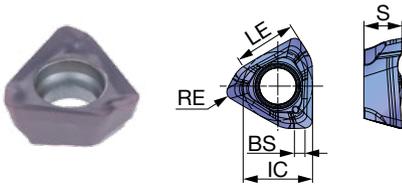
GAMP = +12.1°~ +12.2°, GAMF = -14.2°~ -18.3°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EPA04R008M08.0-01	3.5	8	1	8	48	12	60	0.02	avec	TOMT04...
EPA04R010M10.0-02	3.5	10	2	10	60	20	80	0.04	avec	TOMT04...
EPA04R010M10.0-02L	3.5	10	2	10	65	35	100	0.05	avec	TOMT04...
EPA04R012M12.0-02	3.5	12	2	12	60	20	80	0.06	avec	TOMT04...
EPA04R012M12.0-03	3.5	12	3	12	60	20	80	0.06	avec	TOMT04...
EPA04R012M12.0-02L	3.5	12	2	12	85	35	120	0.09	avec	TOMT04...
EPA04R016M16.0-03	3.5	16	3	16	70	20	90	0.12	avec	TOMT04...
EPA04R016M16.0-04	3.5	16	4	16	70	20	90	0.12	avec	TOMT04...
EPA04R016M16.0-03L	3.5	16	3	16	105	35	140	0.19	avec	TOMT04...
EPA04R020M20.0-04	3.5	20	4	20	70	30	100	0.21	avec	TOMT04...
EPA04R020M20.0-05	3.5	20	5	20	70	30	100	0.21	avec	TOMT04...
EPA04R020M20.0-04L	3.5	20	4	20	165	35	200	0.44	avec	TOMT04...
EPA04R025M25.0-05	3.5	25	5	25	80	35	115	0.39	avec	TOMT04...
EPA04R025M25.0-06	3.5	25	6	25	80	35	115	0.39	avec	TOMT04...
EPA04R025M25.0-04L	3.5	25	4	25	160	40	200	0.7	avec	TOMT04...

## PLAQUETTES

### TOMT-MM



	P	M	K	N	S	H
Aciers	★	☆				
Inox	★					
Fontes		★				
Non-ferreux						
Superalliages	★		★			
Aciers trempés					★	

★ : Premier choix  
☆ : Second choix

Désignation	RE	APMX	Nuances						LE	IC	S	BS
			AH3225	AH120	AH8015							
TOMT040204PXER-MM	0.4	3.5							3.6	4	2.2	0.6
TOMT040208PXER-MM	0.8	3.5							3.6	4	2.2	0.2

: Nouveau

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

### EPA04

ISO	Matériaux usinés	Dureté	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)	
<b>P</b>	Aciers à faible teneur en carbone SS400, S15C, etc. E275A, C15E4, etc.	- 200 HB	AH3225	100 - 250	0.05 - 0.12	
	Aciers carbone et aciers alliés S55C, SCM440, etc. C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	AH3225	100 - 230	0.05 - 0.12	
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	AH3225	100 - 180	0.05 - 0.1	
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, etc. X5CrNi18-9, etc.	-	AH3225	90 - 200	0.05 - 0.1	
<b>K</b>	Fontes grises FC250, 250, GG25...	150 - 250 HB	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12	
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG45, etc.	150 - 250 HB	AH120	100 - 200	0.05 - 0.12	
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	-	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.07	
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	AH8015	20 - 40	0.04 - 0.07	
<b>H</b>	Aciers trempés	SKD61, etc. X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	AH8015	50 - 150	0.04 - 0.07
		SKD11, etc. X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	AH8015	40 - 70	0.04 - 0.07

- Éliminez l'accumulation excessive de copeaux avec un jet d'air

- Pour les usinages avec une profondeur de passe variable (ex. brut de fonderie) et les coupes interrompues, l'avance par dent (fz) doit être réglée sur la valeur inférieure recommandée indiquée dans le tableau ci-dessus.

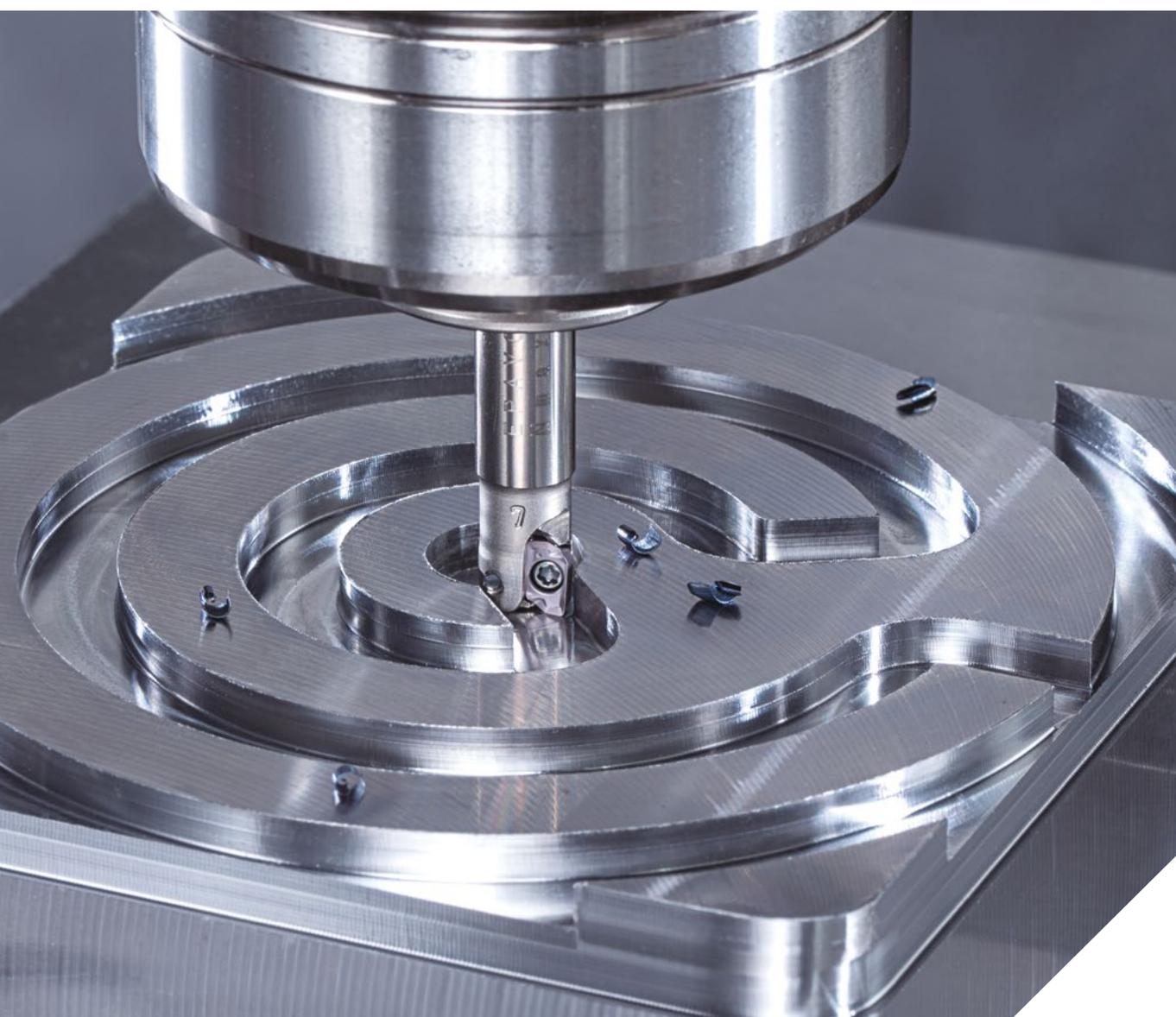
- Les conditions de coupe peuvent être limitées en fonction de la puissance de la machine, de la rigidité de la pièce et du rendement de la broche. Lorsque la largeur de coupe, la profondeur ou la longueur du porte-à-faux est importante, il faut régler Vc et fz sur les valeurs inférieures recommandées et vérifier la puissance et les vibrations de la machine.

# TUNG<sup>ORCE</sup>FRECE

Fraisage à 90°

## Nouvelles plaquettes de taille 04 et 12 pour une capacité de fraisage à 90° améliorée

**NOUVEAU** Une gamme étendue de plaquettes uniques à assise en V pour une productivité accrue.



NOUVEAUTÉS



- L'utilisation de plaquettes uniques avec assise en forme de V permet aux corps de Fraises d'être plus robustes pour une rigidité de l'outil plus élevée.
- La conception de Fraises à pas fin permet des usinages à haut rendement.
- L'angle de coupe important offre un usinage avec peu d'efforts de coupe et la robustesse de l'arête de coupe permet de sécuriser le processus.
- Les plaquettes de taille 04 peuvent être utilisées sur des Fraises qui commencent à 6 mm de diamètre.
- Les grandes poches à copeaux permettent une excellente évacuation de ces derniers.
- Les plaquettes de taille 12 offrent une variété de rayons de 0,4 à 3 mm. Elles proposent aussi un large choix de géométries comme la géométrie AM, pour l'aluminium, couvrant ainsi une gamme d'applications plus large.

## Gamme de produits

### Plaquettes

- **AVMT04-MM** : APMX = 4 mm, RE = 0,4, 0,8 mm
- **AVMT12-MM** : APMX = 11,5 mm, RE = 0,4 - 1,6 mm  
APMX = 10,5 mm, RE = 2, 3 mm
- **AVGT12-AM** : APMX = 11,5 mm, RE = 0,4, 0,8 mm

### Brise-copeaux

- **Type MM** : Géométrie polyvalente pour des efforts de coupe faibles
- **Type AM** : Pour l'usinage des non-ferreux

### Nuances

- **AH3225**: Résistance supérieure à l'usure et à la rupture. Nuance idéale pour les aciers et les aciers inoxydables.
- **AH120**: Excellente résistance à l'écaillage des arêtes de coupe. Nuance adaptée aux fontes.
- **T1215**: Nuance résistante à l'usure et adaptée aux fontes.
- **T3225**: Nuance résistante à l'usure et adaptée aux aciers et aux aciers inoxydables.
- **KS05F**: Protège l'arête de coupe du collage et offre une grande résistance à l'usure. Nuance parfaite pour l'usinage des non-ferreux.

### Corps de Fraises

A queue :

- **EPAV04...** (type court)  
DC = diamètre 6 - diamètre 16 mm
- **EPAV04\*\*L** (type long)  
DC = diamètre 8 - diamètre 16 mm
- **EPAV12...** (type court)  
DC = diamètre 12 - diamètre 32 mm
- **EPAV12\*\*L** (type long)  
DC = diamètre 16 - diamètre 32 mm

A alésage :

- **TPAV12...**  
DC = diamètre 50 - diamètre 63 mm

A visser :

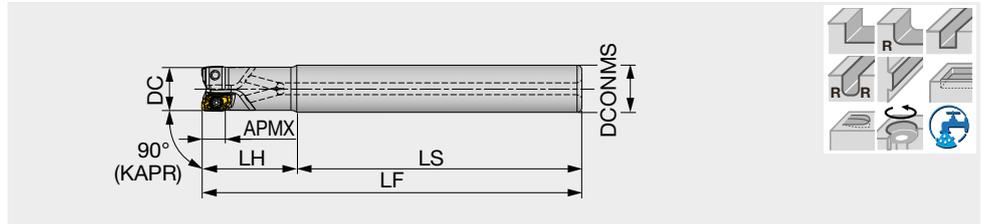
- **HPAV12...**  
DC = diamètre 16 - diamètre 40 mm

## FraisesS

### EPAV04

Fraises à 90° haut de gamme, avec serrage des plaquettes par vis.

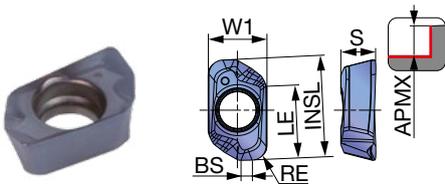
GAMP = +6.0° ~ +7.6°, GAMF = -37.1° ~ -32.4°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EPAV04M006C06.0R01	4	6	1	6	48	12	60	0.01	Avec	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02	4	8	2	8	48	12	60	0.02	Avec	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02L	4	8	2	8	60	20	80	0.03	Avec	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02	4	10	2	10	60	20	80	0.04	Avec	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R03	4	10	3	10	60	20	80	0.04	Avec	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02L	4	10	2	10	65	35	100	0.05	Avec	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03	4	12	3	12	60	20	80	0.06	Avec	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R04	4	12	4	12	60	20	80	0.06	Avec	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03L	4	12	3	12	85	35	120	0.09	Avec	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04	4	16	4	16	70	20	90	0.12	Avec	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R05	4	16	5	16	70	20	90	0.12	Avec	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04L	4	16	4	16	105	35	140	0.19	Avec	AVMT04...

## PLAQUETTES

### AVMT04-MM



	P	M	K	N	S	H
Aciers	☆	★				
Inox		★				
Fontes	★					
Non-ferreux						
Superalliages	★	☆				
Aciers trempés	★					

★ : Premier choix  
☆ : Second choix

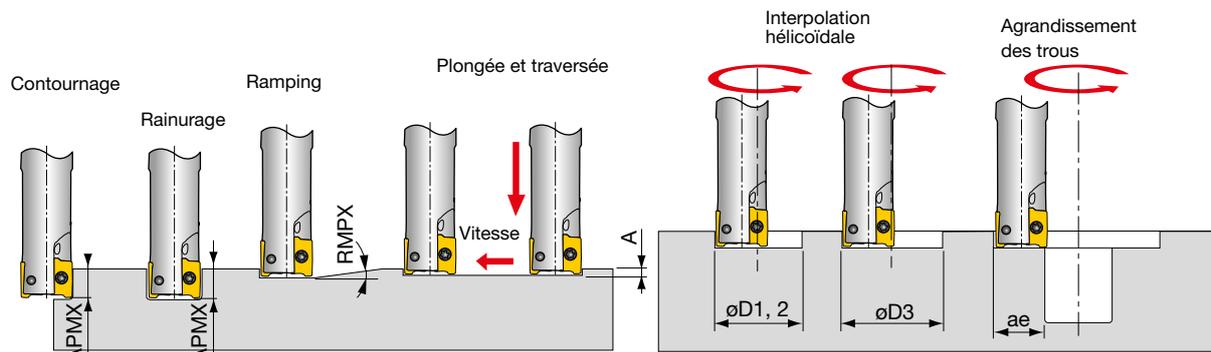
Désignation	RE	APMX	Nuances								W1	INSL	S	BS	LE	
			AH120	AH3225												
AVMT040204PPER-MM	0.4	4										3.5	6.05	2.1	1	4.4
AVMT040208PPER-MM	0.8	4										3.5	6.05	2.1	0.6	4.4

: Nouveau

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matériaux de la pièce	Dureté	Priorité	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)
<b>P</b>	Aciers à faible teneur en carbone S15C, C15E, C15E4, etc. SS400, E275A, etc.	- 200 HB	Premier choix	AH3225	100 - 300	0.05 - 0.12
	Aciers au carbone et aciers alliés S55C, C55, etc. SCM440, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Premier choix	AH3225	100 - 250	0.05 - 0.12
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Premier choix	AH3225	100 - 200	0.05 - 0.1
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, X5CrNi18-9, etc.	-	Premier choix	AH3225	80 - 180	0.05 - 0.1
<b>K</b>	Fontes grises FC250, GG25, 250, etc.	150 - 250 HB	Premier choix	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12
	Fontes ductiles FCD400, etc. FCD600, GGG60, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Premier choix	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	-	Premier choix	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.07
	Superaliages Inconel718, etc.	-	Premier choix	AH120	20 - 40	0.04 - 0.07
<b>H</b>	Aciers trempés	SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Premier choix	AH120	50 - 150
		SKD11, X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Premier choix	AH120	40 - 70

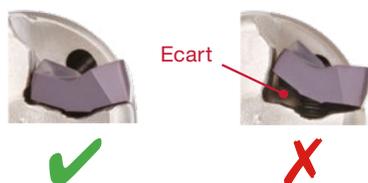
## APPLICATIONS D'USINAGE



Désignation	DC	Profondeur de passe maximale APMX	angle de ramping maximal RMPX	Plongée maximale A	Diamètre minimum usinable diamètre D1	Diamètre maximum usinable diamètre D2	Diamètre D3*	Largeur de coupe maximale en agrandissement ae
EPAV04M006C06.0R01	6	4	0.4	0.03	9.3	11.6	9.9	5.5
EPAV04M008C08.0R02	8	4	0.5	0.04	12.7	15.6	13.6	7.5
EPAV04M008C08.0R02L	8	4	0.5	0.04	12.7	15.6	13.6	7.5
EPAV04M010C10.0R02	10	4	4.1	0.4	15.3	19.6	17.5	9.5
EPAV04M010C10.0R03	10	4	1.7	0.2	16.1	19.6	17.5	9.5
EPAV04M010C10.0R02L	10	4	4.1	0.4	16.1	19.6	17.5	9.5
EPAV04M012C12.0R03	12	4	2.7	0.4	19.3	23.6	21.5	11.5
EPAV04M012C12.0R04	12	4	1.3	0.2	20.1	23.6	21.5	11.5
EPAV04M012C12.0R03L	12	4	2.7	0.4	19.3	23.6	21.5	11.5
EPAV04M016C16.0R04	16	4	2	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5
EPAV04M016C16.0R05	16	4	2	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5
EPAV04M016C16.0R04L	16	4	2	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5

\*Trou à fond plat

Lors du serrage de la plaquette, assurez-vous qu'il n'y ai pas d'espace entre le corps de Fraises et la plaquette, comme indiqué sur la photo.



Estimation de l'épaisseur des copeaux - calculée à partir de l'avance par dent (fz) et de la largeur de coupe (ae)

Epaisseur de copeaux recommandé

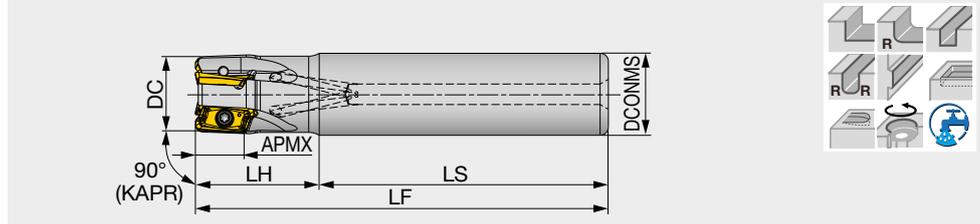
Avance par dent fz (mm/d)	Largeur de coupe (%): ae (mm) / Diamètre de l'outil : DC (mm)														
	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

## Fraises S

### EPAV12

Fraises à 90° haut de gamme, avec plaquettes à serrage par vis.

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°

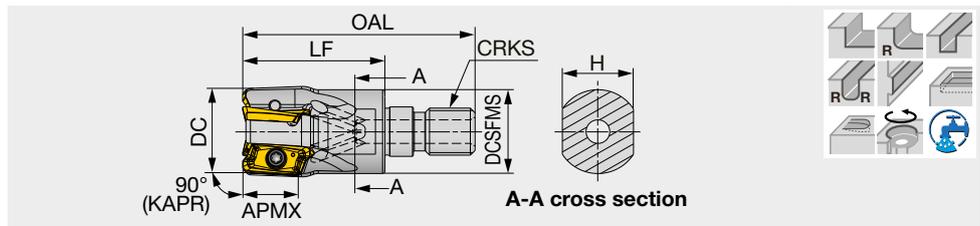


Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
EPAV12M012C12.0R01	11.5	12	1	12	60	25	85	0.06	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02	11.5	16	2	16	60	25	85	0.12	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R03	11.5	16	3	16	60	25	85	0.12	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02L	11.5	16	2	16	105	40	145	0.20	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R03	11.5	20	3	20	70	30	100	0.22	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R04	11.5	20	4	20	70	30	100	0.21	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R02L	11.5	20	2	20	135	50	185	0.41	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R04	11.5	25	4	25	80	35	115	0.38	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R06	11.5	25	6	25	80	35	115	0.39	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R03L	11.5	25	3	25	150	70	220	0.74	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R06	11.5	32	6	32	80	40	120	0.68	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R08	11.5	32	8	32	80	40	120	0.68	Avec	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R03L	11.5	32	3	32	175	80	255	1.47	Avec	AVM/GT12...

### HPAV12-M

Fraises à 90°, type modulaire (TungFlex)

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°



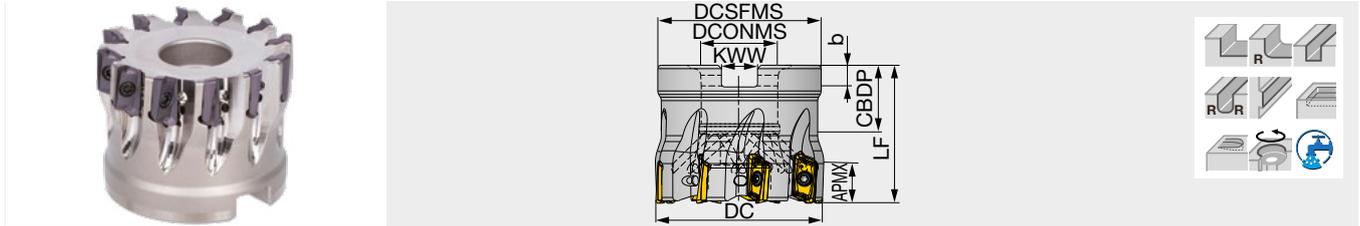
Désignation	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
HPAV12M016M08R02	11.5	16	2	42	25	10	14.5	M8	0.03	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M016M08R03	11.5	16	3	42	25	10	14.5	M8	0.03	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R03	11.5	20	3	49	30	15	17.8	M10	0.06	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R04	11.5	20	4	49	30	15	17.8	M10	0.05	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R04	11.5	25	4	57	35	17	23	M12	0.1	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R06	11.5	25	6	57	35	17	23	M12	0.1	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R06	11.5	32	6	63	40	22	28.8	M16	0.21	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R08	11.5	32	8	63	40	22	28.8	M16	0.21	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R06	11.5	40	6	63	40	22	28.8	M16	0.25	Avec	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R08	11.5	40	8	63	40	22	28.8	M16	0.24	Avec	AVM/GT12...

## Fraises S

### TPAV12

Fraises à 90°, avec plaquettes à serrage par vis.

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°

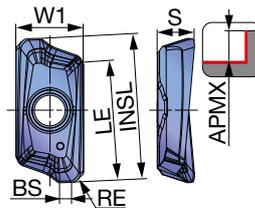


Désignation	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	Trou de lub	Plaquette
TPAV12M050B22.0R08	11.5	50	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Avec	AVM/GT12...
TPAV12M050B22.0R12	11.5	50	12	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Avec	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R08	11.5	63	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.52	Avec	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R14	11.5	63	14	47	22	20	40	10.4	6.3	0.54	Avec	AVM/GT12...

## PLAQUETTES

AVMT-MM

AVGT-AM



P	Aciers	★	☆									
M	Inox	★	☆									
K	Fontes	★	☆									
N	Non-ferreux				★							
S	Superalliages	★	★									
H	Aciers trempés	★										

★ : Premier choix  
☆ : Second choix

Désignation	RE	APMX	Nuances					Non-revêtue	W1	INSL	S	BS	LE
			AH120	AH3225	T1215	T3225	KS05F						
AVMT120404PDER-MM	0.4	11.5						6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	
AVMT120408PDER-MM	0.8	11.5						6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	
AVMT120412PDER-MM	1.2	11.5						6.6	14.2	3.6	0.7	11.8	
AVMT120416PDER-MM	1.6	11.5						6.6	14.2	3.6	0.3	11.8	
AVMT120420PDER-MM	2	10.5						6.6	12.7	3.4	1.2	11.1	
AVMT120430PDER-MM	3	10.5						6.6	12.7	3.4	0.2	11.1	
AVGT120404PDFR-AM	0.4	11.5						6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	
AVGT120408PDFR-AM	0.8	11.5						6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	

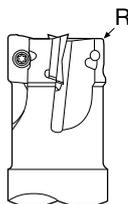
: Nouveau

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

ISO	Matériaux de la pièce	Dureté	Priorité	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)	
<b>P</b>	Aciers à faible teneur en carbone S15C / C15E / C15E4, SS400 / E275A, etc.	- 200 HB	Premier choix	AH3225	100 - 300	0.06 - 0.22	
		- 200 HB	Résistance à l'usure	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18	
	Aciers au carbone et aciers alliés S55C / C55, SCM440 / 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Premier choix	AH3225	100 - 250	0.06 - 0.22	
		- 300 HB	Résistance à l'usure	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18	
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Premier choix	AH3225	100 - 200	0.06 - 0.22	
30 - 40 HRC		Résistance à l'usure	T3225	200 - 400	0.06 - 0.15		
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, etc.	-	Premier choix	AH3225	80 - 180	0.07 - 0.2	
<b>K</b>	Fontes grises FC250 / GG25 / 250, FC300 / GG30 / 300, etc.	150 - 250 HB	Premier choix	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12	
		150 - 250 HB	Résistance à l'usure	T1215	200 - 400	0.05 - 0.18	
	Fontes ductiles FCD400, FCD600 / GGG60 / 600-3, etc.	150 - 250 HB	Premier choix	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12	
		150 - 250 HB	Résistance à l'usure	T1215	150 - 300	0.05 - 0.18	
<b>N</b>	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	Premier choix	KS05F	300 - 1500	0.05 - 0.32	
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	Premier choix	KS05F	100 - 200	0.05 - 0.32	
<b>S</b>	Alliages de titane Ti-6Al-4V, etc.	- 40 HRC	Premier choix	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.15	
	Superaliages Inconel718, etc.	- 40 HRC	Premier choix	AH120	20 - 40	0.04 - 0.15	
<b>H</b>	Aciers trempés	SKD61 / X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Premier choix	AH120	50 - 150	0.04 - 0.07
		SKD11 / X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Premier choix	AH120	40 - 70	0.04 - 0.07

### MISE EN GARDE EN CE QUI CONCERNE LA MODIFICATION DES CORPS DE FRAISES

Lors de l'utilisation de plaquettes avec un rayon RE  $\geq 2$  mm, les corps de Fraises standards doivent être modifiés "R". (EPAV12, TPAV12, HPAV12)

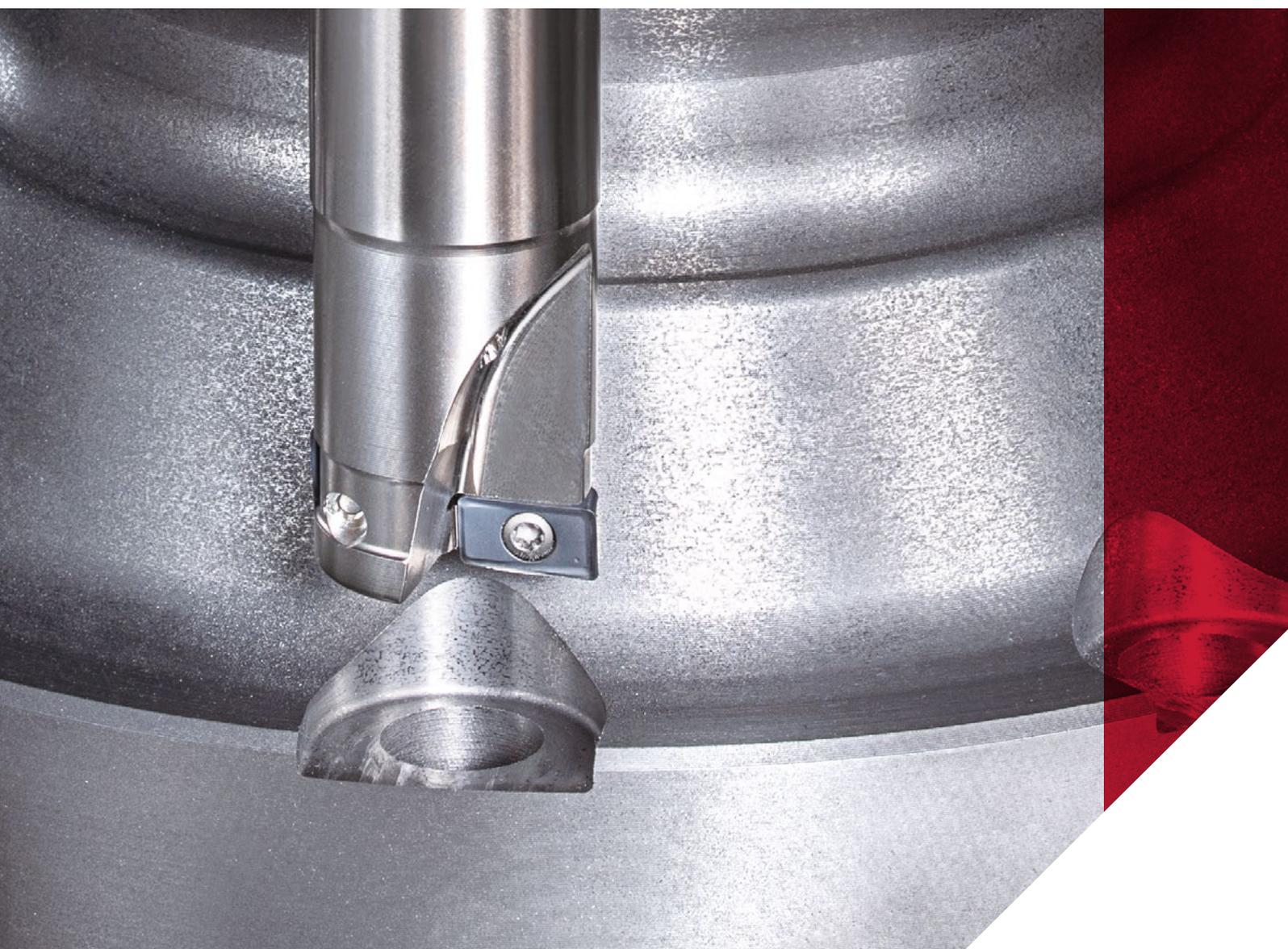


Rayon de plaquette RE (mm)	La dimension de la modification (mm)
0.4 - 1.6	Pas nécessaire
2 - 3	2

## FRAISES POLYVALENTES ULTIMES

---

Capacité de fraisage multifonctionnelle, du perçage au fraisage à 90° et de lamage.





- Une seule plaquette possède des arêtes de coupe pour l'usinage en fond et en paroi. Quatre arêtes de coupe au total pour un meilleur coût par plaquette.
- Plaquette négative de conception robuste.
- En utilisant la méthode d'interpolation hélicoïdale, des trous à fond plat de n'importe quel diamètre ( $\geq$  le diamètre de la Fraises +2 mm) peuvent être réalisés.
- Parfait pour les lamages.

### La gamme



#### Plaquettes

##### - LXMU08-MM

APMX = 7 mm (ZEFP = 1), 4 mm (ZEFP = 2)  
 RE = 0.4 mm

##### - LXMU10-MM

APMX = 9 mm (ZEFP = 1), 4 mm (ZEFP = 2)  
 RE = 0.8 mm

##### - LXMU12-MM

APMX = 11 mm (ZEFP = 1), 6 mm (ZEFP = 2)  
 RE = 0.8 mm

#### Brise-copeaux

- Modèle **MM** : Géométrie polyvalente pour de faibles efforts de coupe

#### Nuances

- **AH3225** : Résistance supérieure à l'usure et à la fracture, idéal pour les aciers et les aciers inoxydables.

- **AH8015** : Nuance résistante à l'usure, idéale pour les aciers trempés et les fontes.

- **AH120** : Excellente résistance à l'écaillage des arêtes de coupe, convient pour les fontes.

#### Fraises

A queue :

##### - EVLX08...

DC =  $\varnothing$ 16 mm

##### - EVLX08\*\*L

DC =  $\varnothing$ 16,  $\varnothing$ 17 mm

##### - EVLX10...

DC =  $\varnothing$ 20 mm

##### - EVLX10\*\*L

DC =  $\varnothing$ 20,  $\varnothing$ 21 mm

##### - EVLX12...

DC =  $\varnothing$ 25 mm

##### - EVLX12\*\*L

DC =  $\varnothing$ 25,  $\varnothing$ 26 mm

A visser :

##### - HVLX08...

DC =  $\varnothing$ 16 mm

##### - HVLX10...

DC =  $\varnothing$ 20 mm

##### - HVLX12...

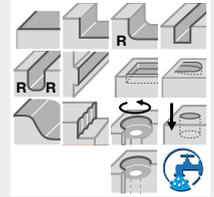
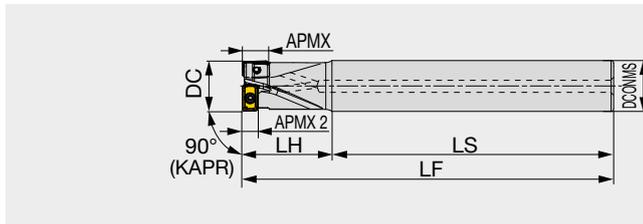
DC =  $\varnothing$ 25 mm

## Fraises

### EVLX08/10/12

Fraises multifonctions, à queue, avec coupe au centre

GAMPO Plaquette centrale -2.6° ~ -4.4°, Plaquette périphérique +6.1° ~ +7.1°  
GAMFD Plaquette centrale +0.2° ~ +1.3°, Plaquette périphérique 15.7° ~ -15°

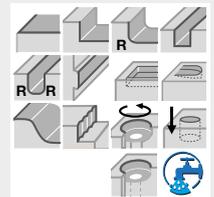
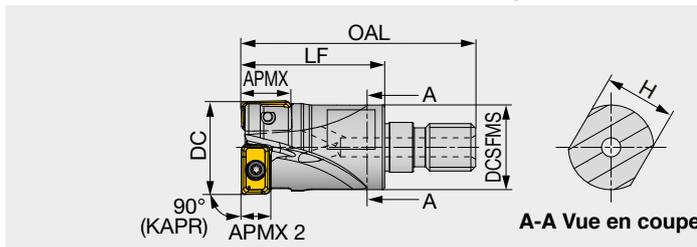


Désignation	APMX	APMX 2	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
EVLX08M016C16.0R02	7	4	16	2	16	100	30	130	0.18	Avec	LXMU08...
EVLX08M016C16.0R02L	7	4	16	2	16	130	50	180	0.25	Avec	LXMU08...
EVLX08M017C16.0R02L	7	4	17	2	16	155	25	180	0.26	Avec	LXMU08...
EVLX10M020C20.0R02	9	4	20	2	20	110	35	145	0.31	Avec	LXMU10...
EVLX10M020C20.0R02L	9	4	20	2	20	130	60	190	0.41	Avec	LXMU10...
EVLX10M021C20.0R02L	9	4	21	2	20	160	30	190	0.42	Avec	LXMU10...
EVLX12M025C25.0R02	11	6	25	2	25	105	45	150	0.51	Avec	LXMU12...
EVLX12M025C25.0R02L	11	6	25	2	25	150	75	225	0.77	Avec	LXMU12...
EVLX12M026C25.0R02L	11	6	26	2	25	190	35	225	0.8	Avec	LXMU12...

### HVLX08/10/12-M

Fraises multifonctions, type modulaire (TungFlex), avec coupe au centre

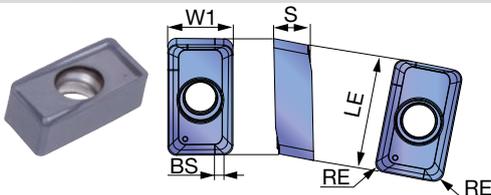
GAMPO Plaquette centrale -2.6° ~ -4.4°, Plaquette périphérique +6.1° ~ +7.1°  
GAMFD Plaquette centrale +0.2° ~ +1.3°, Plaquette périphérique 15.7° ~ -15°



Désignation	APMX	APMX 2	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
HVLX08M016M08R02	7	4	16	2	42	25	10	14.5	M8	0.03	Avec	LXMU08...
HVLX10M020M10R02	9	4	20	2	49	30	15	17.8	M10	0.05	Avec	LXMU10...
HVLX12M025M12R02	11	6	25	2	57	35	17	23	M12	0.1	Avec	LXMU12...

## Plaquettes

### LXMU-MM



	P	M	K	N	S	H
Aciers	★	☆				
Inox	★					
Fontes		★				
Non-ferreux				★		
Superalliages		☆			★	
Aciers trempés						★

★ : 1er choix  
☆ : Choix secondaire

Désignation	RE	APMX	Nuances			LE	W1	S	BS
			AH3225	AH120	AH8015				
LXMU080304PER-MM	0.4	7				7.7	5	2.8	0.8
LXMU10T308PER-MM	0.8	9				10	6	3.214	0.8
LXMU120408PER-MM	0.8	11				12.2	7.08	4.176	0.8

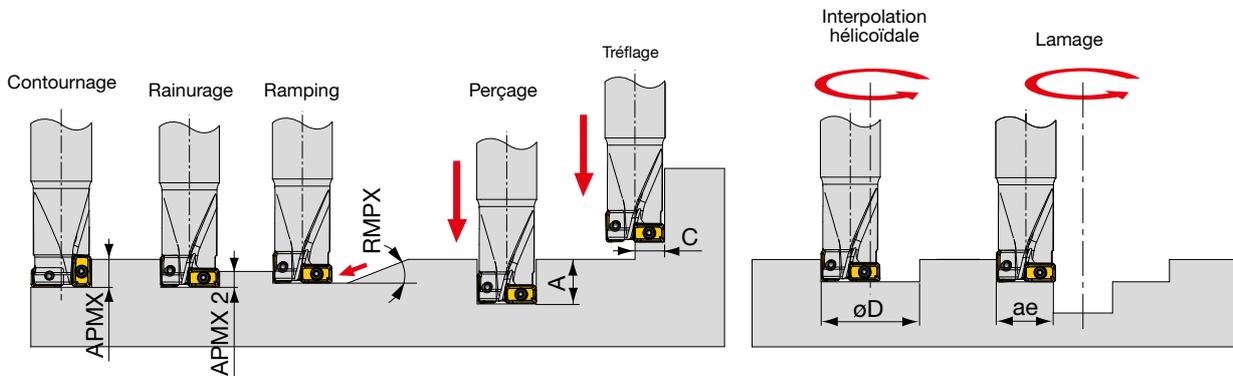
: Nouveautés

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

ISO	Matériaux usinés	Dureté	Priorité	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)			
						Perçage	Contournage / Interpolation hélicoïdale		
							08	10 / 12	
<b>P</b>	Aciers bas carbone S15C, SS400, etc. C15E4, E275A, etc.	- 200 HB	1er choix	AH3225	100 - 300	0.03 - 0.08	0.05 - 0.25	0.05 - 0.3	
	Aciers au carbone et aciers alliés S55C, SCM440, etc. C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	1er choix	AH3225	100 - 250	0.03 - 0.08	0.05 - 0.25	0.05 - 0.3	
	Aciers prétraités NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	1er choix	AH3225	100 - 200	0.03 - 0.06	0.05 - 0.2	0.05 - 0.25	
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	-	1er choix	AH3225	80 - 180	0.03 - 0.08	0.05 - 0.2	0.05 - 0.22	
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc.	150 - 250 HB	1er choix	AH120	100 - 300	0.03 - 0.1	0.05 - 0.25	0.05 - 0.3	
	Fontes ductiles FCD400, FCD600, etc. 400-15S, 600-3, etc.	150 - 250 HB	1er choix	AH120	100 - 250	0.03 - 0.08	0.05 - 0.2	0.05 - 0.25	
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	1er choix	AH3225	20 - 60	0.03 - 0.06	0.04 - 0.15	0.04 - 0.15	
	Superaliages Inconel718, etc.	-	1er choix	AH8015	20 - 40	0.03 - 0.06	0.04 - 0.15	0.04 - 0.15	
<b>H</b>	Aciers trempés	SKD61, etc. X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	1er choix	AH8015	50 - 150	0.03 - 0.05	0.04 - 0.15	0.04 - 0.15
		SKD11, etc. X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	1er choix	AH8015	40 - 70	0.03 - 0.05	0.04 - 0.15	0.04 - 0.15

\*En cas d'utilisation avec une profondeur de passe  $\geq$  "APMX 2", la vitesse d'avance doit être réglée avec 1 dent.

## DOMAINE D'APPLICATION



Désignation	DC	Prof. de passe maxi.		Prof. de perçage maxi. A	Largeur de coupe maxi. en plongée C	Angle de ramping maxi. RMPX	Diamètres des trous (avec fond plat) usinables		Diamètres de trous usinables		Engagement de la largeur de coupe maximale ae
		APMX	APMX 2				$\phi$ Dmin	$\phi$ Dmax	$\phi$ Dmin	$\phi$ Dmax	
E/HVLX08M016...	16	7	4	12	8	90°	17	30.75	16	31.75	14
EVLX08M017...	17	7	4	12	8.5	90°	19	32.75	17	33.75	15
E/HVLX10M020...	20	9	4	15	10	90°	22	37.95	20	39.15	18
EVLX10M021...	21	9	4	15	10.5	90°	23.35	39.95	21	40.95	19
E/HVLX12M025...	25	11	6	18.5	12.5	90°	26.65	47.85	25	48.95	23
EVLX12M026...	26	11	6	18.5	13	90°	28.65	49.85	26	50.95	24

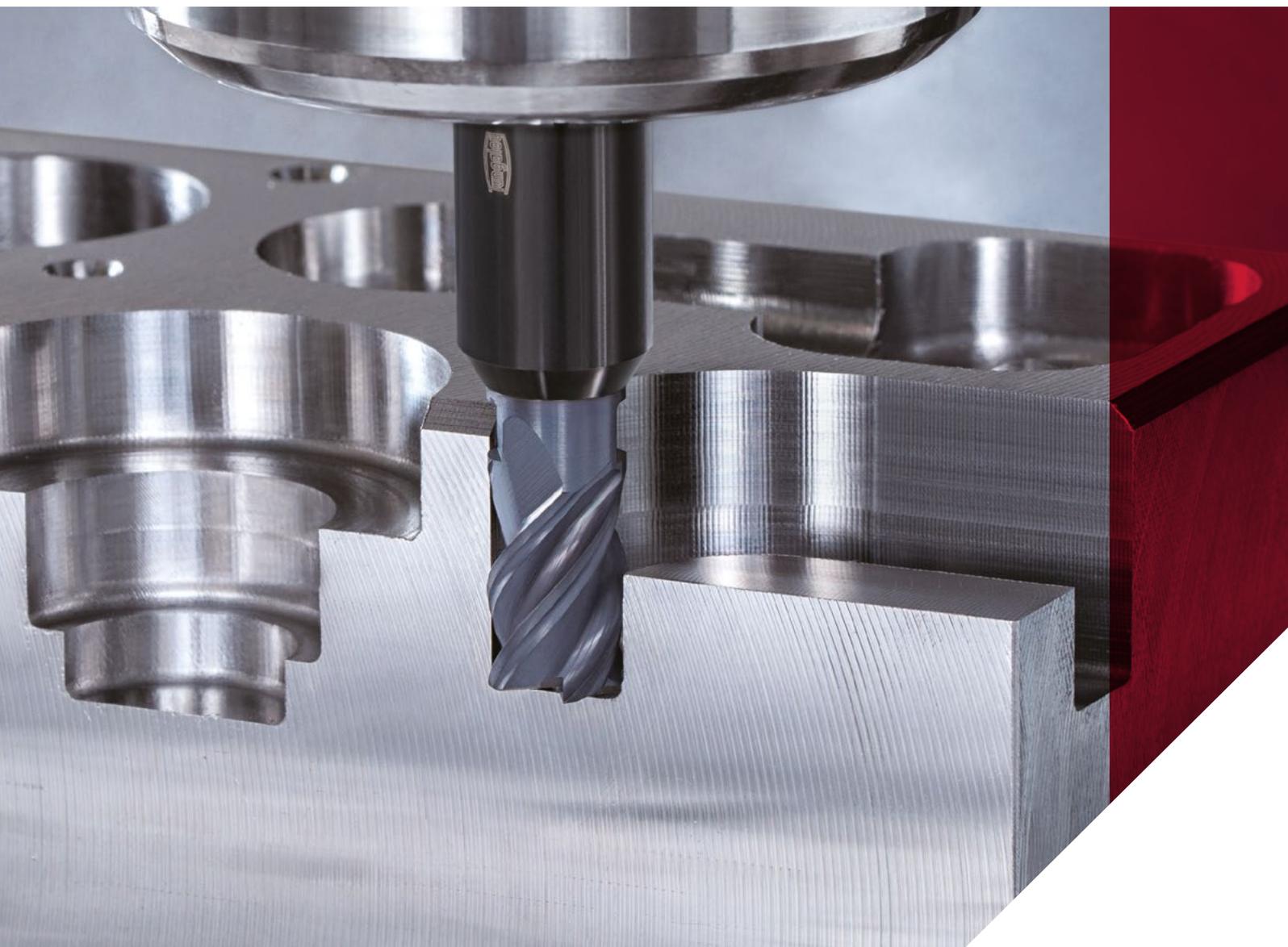
\*Utilisez une méthode de va et viens pour percer des trous de plus de 5 mm de profondeur.

# TUNGMEISTER

Fraisage

## PLUS DE 13 000 COMBINAISONS POSSIBLES

Une large gamme d'embouts de fraisage interchangeables pour  
une productivité accrue



NOUVEAUTÉS



- L'accouplement facile et précis de l'embout et du corps permet de réduire le temps de changement d'outil et d'obtenir une grande précision dans la répétabilité.
- Offre des solutions pour le fraisage à 90°, le fraisage grande-avance, le copiage, le chanfreinage, la réalisation de trous et de rainures.

- Une combinaison flexible des embouts et des corps permet un assemblage optimal de l'outil dans toutes les applications de fraisage.

## La gamme

### Embouts

- 90° : DC =  $\varnothing 5$  -  $\varnothing 32$  mm
- Surfaçage : DC =  $\varnothing 12$  -  $\varnothing 25$  mm
- Grande-avance : DCX =  $\varnothing 12$  -  $\varnothing 16$  mm
- Hémisphérique : DC =  $\varnothing 5$  -  $\varnothing 25$  mm
- Tonneau : DC =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 16$  mm
- Rayonner : DC =  $\varnothing 10$  -  $\varnothing 16$  mm
- Rayonner : DC =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 16$  mm
- A chanfreiner : DC =  $\varnothing 10$  -  $\varnothing 20$  mm
- A pointer : DC =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 16$  mm
- A centrer : DC =  $\varnothing 1.07$  -  $\varnothing 6.41$  mm

### Nuances

- **AH715** : Nuance résistante à l'usure adaptée aux aciers et aux aciers trempés
- **AH725** : Nuance polyvalente avec un bon équilibre entre la résistance à l'usure et à la rupture, idéale pour tous les groupes de matériaux.
- **AH750** : Résistante à la rupture, améliore l'efficacité de l'usinage dans les matériaux ISO H
- **KS15F** : Conçue pour l'usinage des non-ferreux

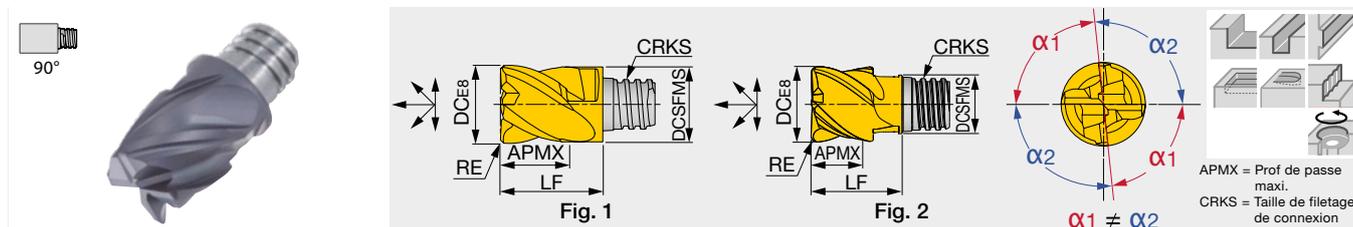
### Corps

- Queue cylindrique, Queue droite  
DCONMS =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 32$  mm
- Queue Weldon, Queue droite  
DCONMS =  $\varnothing 12$  -  $\varnothing 25$  mm
- Queue cylindrique conique  
DCONMS =  $\varnothing 8$  -  $\varnothing 40$  mm
- Corps rigide (cylindrique)  
DCONMS =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 40$  mm
- Queue droite pour le rainurage (cylindrique)  
DCONMS =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 16$  mm
- Adaptateur **TungFlex**  
CRKSMS = M8 - M12
- Adaptateur pince ER  
SS = ER11 - ER16

## Embouts

### VEH...

4 lèvres, ébauche - finition, pas et hélice variables



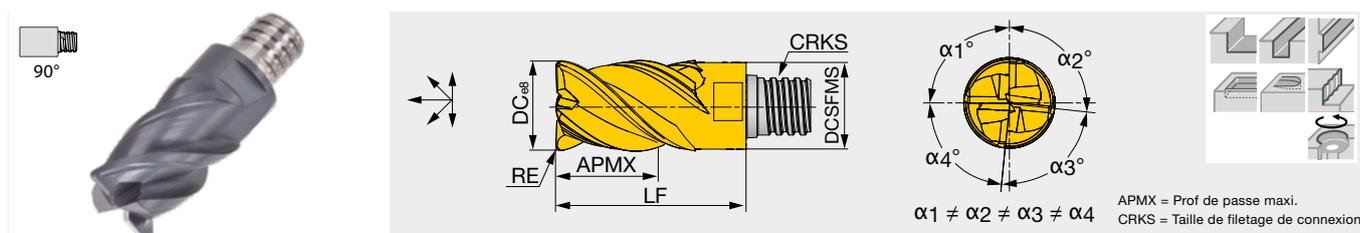
Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple*	Fig.
VEH080L05.0R05I04S05			4	41° - 45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH080L05.0R10I04S05			4	41° - 45°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH100L07.0R10I04S05			4	41° - 45°	10	7.7	7	1	S05	12.8	KEYV-S05	7	2
VEH100L07.0R05I04S06			4	41° - 45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10	1
VEH100L07.0R10I04S06			4	41° - 45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10	1
VEH120L09.0R10I04S06			4	41° - 45°	12	9.3	9	1	S06	14.3	KEYV-S06	10	2
VEH120L09.0R05I04S08			4	41° - 45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15	1
VEH120L09.0R10I04S08			4	41° - 45°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15	1
VEH160L12.0R10I04S08			4	41° - 45°	16	11.7	12	1	S08	20	KEYV-S08	15	2
VEH160L12.0R05I04S10			4	41° - 45°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	1
VEH160L12.0R10I04S10			4	41° - 45°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28	1
VEH200L15.0R05I04S12			4	41° - 45°	20	18.3	15	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28	1
VEH200L15.0R10I04S12			4	41° - 45°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28	1

\* Couple de serrage recommandé (N-m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

### VEH...

4 lèvres, ébauche - finition, pas et hélice variables



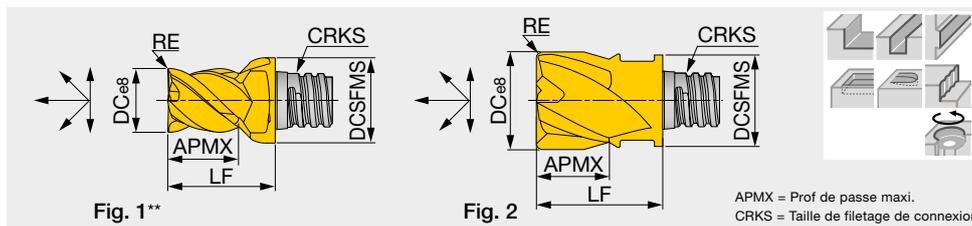
Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple*
VEH080L12.0R05I04S05		4	41° - 45°	8	7.7	12	0.5	S05	18	KEYV-S05	7
VEH080L12.0R10I04S05		4	41° - 45°	8	7.7	12	1	S05	18	KEYV-S05	7
VEH100L15.0R05I04S06		4	41° - 45°	10	9.7	15	0.5	S06	22	KEYV-S06	10
VEH100L15.0R10I04S06		4	41° - 45°	10	9.7	15	1	S06	22	KEYV-S06	10
VEH120L18.0R05I04S08		4	41° - 45°	12	11.7	18	0.5	S08	27	KEYV-S08	15
VEH120L18.0R10I04S08		4	41° - 45°	12	11.7	18	1	S08	27	KEYV-S08	15
VEH160L24.0R05I04S10		4	41° - 45°	16	15.3	24	0.5	S10	33.5	KEYV-S10	28
VEH160L24.0R10I04S10		4	41° - 45°	16	15.3	24	1	S10	33.5	KEYV-S10	28
VEH200L30.0R05I04S12		4	41° - 45°	20	18.45	30	0.5	S12	41	KEYV-S12	28
VEH200L30.0R10I04S12		4	41° - 45°	20	18.45	30	1	S12	41	KEYV-S12	28
VEH250L37.0R05I04S15		4	41° - 45°	25	23.9	37	0.5	S15	52.5	KEYV-W20	40
VEH250L37.0R10I04S15		4	41° - 45°	25	23.9	37	1	S15	52.5	KEYV-W20	40
VEH320L38.0R00I04S21		4	41° - 45°	32	30	38	-	S21	55	KS-24	110
VEH320L38.0R10I04S21		4	41° - 45°	32	30	38	1	S21	55	KS-24	110

\* Couple de serrage recommandé (N-m)  
VEH080 - VEH160: Conditionnement par 2 pièces  
VEH200 - VEH320: Conditionnement par 1 pièce

: Nouveautés  
: La gamme

## VEE\*\*-04..., VED\*\*-04...

4 lèvres, ébauche - finition, utilisation générale



Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple*	Fig.
VEE050L04.0R05-04S04			4	45°	5	6	4	0.5	S04	8.5	KEYV-S05	4	1
VEE060L04.0R05-04S04			4	45°	6	5.8	4	0.5	S04	8.5	KEYV-S05	4	2
VEE060L05.0R00-04S05			4	45°	6	8	5	-	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEE080L05.0R00-04S05			4	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R05-04S05			4	30°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R10-04S05			4	30°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R15-04S05			4	30°	8	7.7	5	1.5	S05	10	KEYV-S05	7	2
VEE100L07.0R00-04S06			4	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10	2
VED100L07.0R05-04S06			4	30°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10	2
VEE100L07.0R05-04S06			4	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10	2
VED100L07.0R10-04S06			4	30°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10	2
VEE100L07.0R10-04S06			4	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10	2
VEE120L09.0R00-04S08			4	45°	12	11.7	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VED120L09.0R05-04S08			4	30°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VEE120L09.0R05-04S08			4	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VED120L09.0R10-04S08			4	30°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VEE120L09.0R10-04S08			4	45°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VEE160L12.0R00-04S10			4	45°	16	15.3	12	-	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R05-04S10			4	30°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R05-04S10			4	45°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R10-04S10			4	30°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R10-04S10			4	45°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R15-04S10			4	30°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R15-04S10			4	45°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R20-04S10			4	30°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R20-04S10			4	45°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R30-04S10			4	30°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R30-04S10			4	45°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R40-04S10			4	30°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R40-04S10			4	45°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE200L15.0R00-04S12			4	45°	20	18.3	15	-	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R05-04S12			4	30°	20	18.3	15	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R10-04S12			4	30°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R20-04S12			4	30°	20	18.3	15	2	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R30-04S12			4	30°	20	18.3	15	3	S12	25.5	KEYV-S12	28	2

\* Couple de serrage recommandé (N-m)

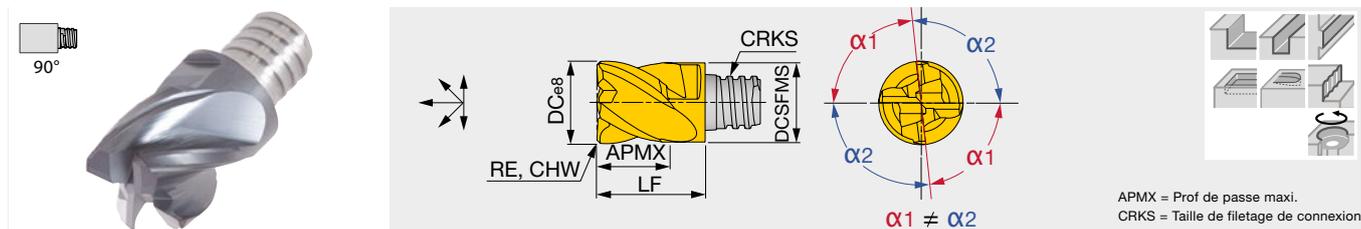
\*\*Fig. 1: Évitez toute interférence avec la pièce à usiner lorsque vous utilisez cet embout de fraisage. Le diamètre du corps est supérieur au diamètre de la fraise lorsqu'elle est assemblée.

Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VEE\*\*-I...

4 lèvres, ébauche - finition, pas variable



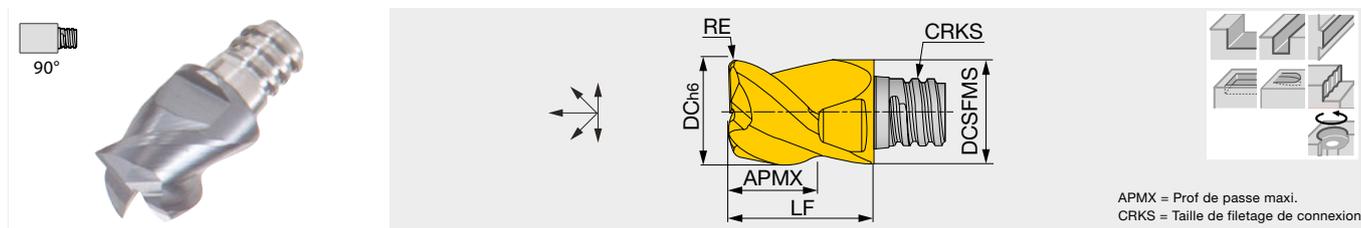
Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	Clé	Couple*
VEE080L05.0C30I04S05			4	38°	8	7.7	5	-	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C40I04S06			4	38°	10	9.7	7	-	0.4	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C50I04S08			4	38°	12	11.7	9	-	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60I04S10			4	38°	16	15.3	12	-	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60I04S12			4	38°	20	18.3	15	-	0.6	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C60I04S15			4	38°	25	23.9	22	-	0.6	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R00I04S15			4	38°	25	23.9	22	-	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R05I04S15			4	38°	25	23.9	22	0.5	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R10I04S15			4	38°	25	23.9	22	1	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R20I04S15			4	38°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R30I04S15			4	38°	25	23.9	22	3	-	S15	37	KEYV-W20	40

\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
VEE080 - VEE200: Conditionnement par 2 pièces  
VEE250: Conditionnement par 1 pièce

: Nouveautés  
: La gamme

## VEE\*\*-03...

3 lèvres, ébauche - finition, utilisation générale



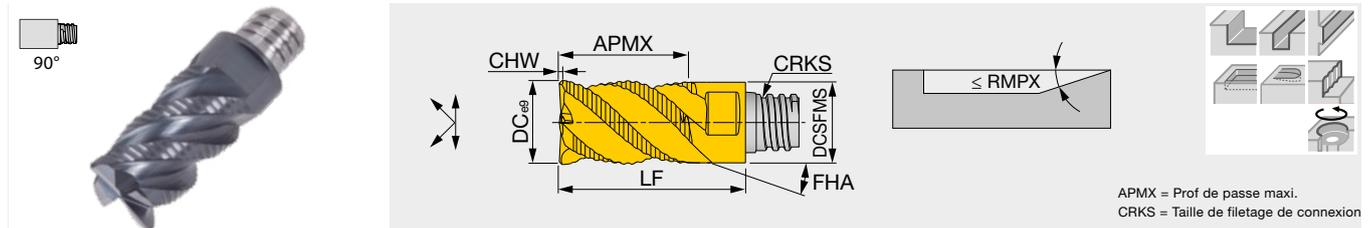
Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple*
VEE077L04.0R02-03S05			3	38°	7.7	7.7	4	0.2	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R00-03S05			3	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE097L05.0R03-03S06			3	38°	9.7	9.7	5	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R00-03S06			3	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE117L07.0R03-03S08			3	38°	11.7	11.7	7	0.3	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R00-03S08			3	45°	12	11.7	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE157L08.0R03-03S10			3	38°	15.7	15.3	8	0.3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE197L12.0R04-03S12			3	38°	19.7	18.3	12	0.4	S12	25.5	KEYV-S12	28

\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VED\*\*R...

4, 5, 6 lèvres, ébauche, longues arêtes de coupe, arête de coupe dentelées



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

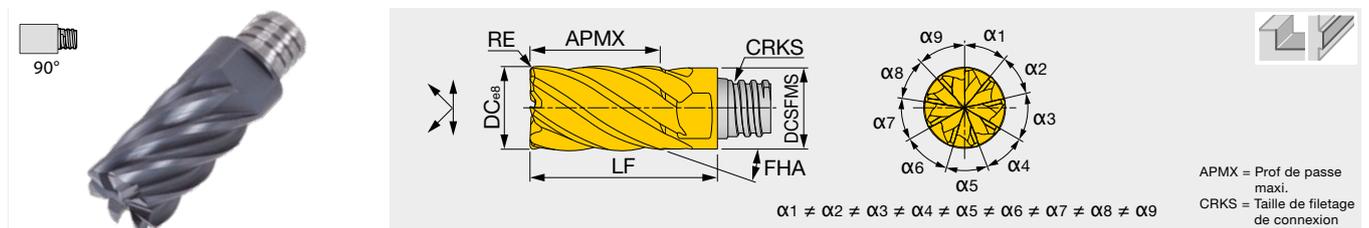
Désignation	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	RMPX	Clé	Couple*
VED080L12.0C25R04S05		4	47°	8	7.7	12	0.25	S05	18	5°	KEYV-S05	7
VED100L15.0C30R04S06		4	47°	10	9.6	15	0.3	S06	22	5°	KEYV-S06	10
VED120L18.0C35R04S08		4	47°	12	11.7	18	0.35	S08	27	5°	KEYV-S08	15
VED160L24.0C40R05S10		5	47°	16	15.3	24	0.4	S10	33.5	5°	KEYV-S10	28
VED200L30.0C40R06S12		6	47°	20	18.45	30	0.4	S12	41	3°	KEYV-S12	28
VED250L37.0C50I06S15		6	47°	25	23.9	37	0.5	S15	52.5	3°	KEYV-W20	40

\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
VED080 - VED160: Conditionnement par 2 pièces  
VED200, VED250: Conditionnement par 1 pièce

: Nouveautés

## VED\*\*-07/09...

7, 9 lèvres, ébauche - finition, arêtes de coupe longue, pas et hélice variables, faible largeur de coupe



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

$\alpha 1 \neq \alpha 2 \neq \alpha 3 \neq \alpha 4 \neq \alpha 5 \neq \alpha 6 \neq \alpha 7 \neq \alpha 8 \neq \alpha 9$

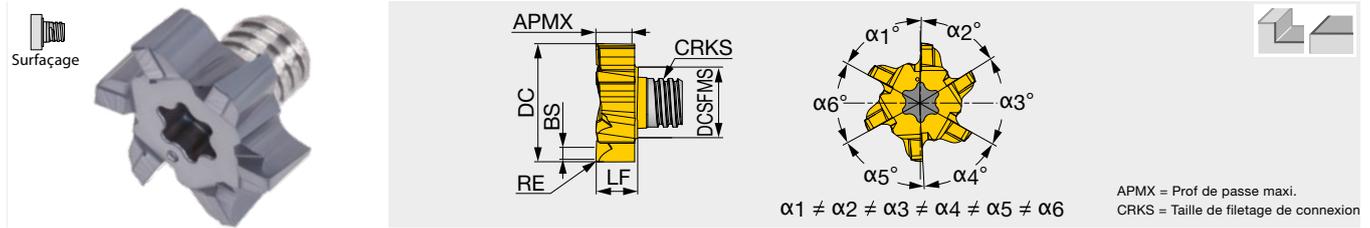
Désignation	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple*
VED080L12.0R05I07S05		7	34° - 40°	8	7.7	12	0.5	S05	18	KEYV-S05	7
VED100L15.0R05I07S06		7	34° - 40°	10	9.6	15	0.5	S06	22	KEYV-S06	10
VED120L18.0R05I07S08		7	34° - 40°	12	11.7	18	0.5	S08	27	KEYV-S08	15
VED160L24.0R08I09S10		9	34° - 40°	16	15.3	24	0.8	S10	33.5	KEYV-S10	28
VED200L30.0R10I09S12		9	34° - 40°	20	18.45	30	1	S12	41	KEYV-S12	28
VED250L37.0R10I09S15		9	34° - 40°	25	23.9	37	1	S15	52.5	KEYV-W20	40

\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
VED080 - VED160: Conditionnement par 2 pièces  
VED200, VED250: Conditionnement par 1 pièce

: Nouveautés

## VFM...

6 lèvres, ébauche - finition, surfaçage



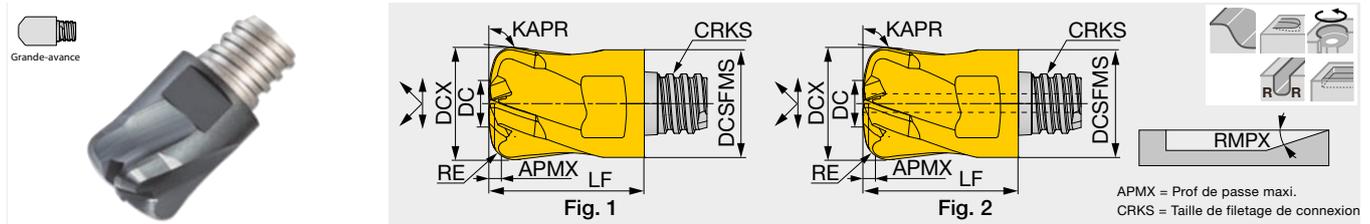
Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	BS	CRKS	LF	Clé	Couple*
VFM120L03.6R02I06S05		6	10°	12	7.7	3.6	0.2	1.2	S05	4.4	KEYV-T20	7
VFM160L04.8R04I06S06		6	10°	16	9.7	4.8	0.4	2	S06	5.6	KEYV-T25	10
VFM200L06.0R04I06S08		6	10°	20	11.7	6	0.4	2	S08	7	KEYV-T40L	15
VFM250L07.5R04I06S10		6	10°	25	15.3	7.5	0.4	2	S10	8.55	KEYV-T50L	28

\* Couple de serrage recommandé (N-m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VFX\*\*-04/06...

4, 6 lèvres, ébauche, avec trou de lubrification (2 articles n'ont pas de trou de lubrification)



Désignation	AH715	AH725	AH750	NOF	FHA	DCX	DC	DCSFMS	APMX	RE	KAPR	CRKS	LF	RMPX	Clé	Couple* Fig.
VFX120L0.60R18E04S08				4	20°	12	4.8	11.5	0.6	1.8	97°	S08	16.5	5°	KEYV-S08	15 2
VFX120L0.60R18H04S08				4	20°	12	4.8	11.5	0.6	1.8	97°	S08	16.5	5°	KEYV-S08	15 1
VFX120L0.65R12E06S08				6	20°	12	6.38	11.5	0.65	1.2	97°	S08	16.5	3°	KEYV-S08	15 2
VFX160L0.80R22E04S10				4	20°	16	5.6	15.4	0.8	2.2	97°	S10	20.5	5°	KEYV-S10	28 2
VFX160L0.80R22H04S10				4	20°	16	5.6	15.4	0.8	2.2	97°	S10	20.5	5°	KEYV-S10	28 1
VFX160L1.05R20E06S10				6	20°	16	7	15.4	1.05	2	97°	S10	20.5	3°	KEYV-S10	28 2

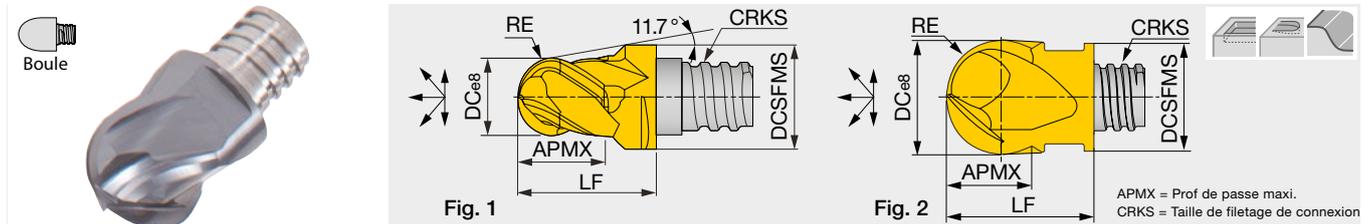
Nous ne recommandons pas le rainurage. Également ae maxi. < 0.4D.

\* Couple de serrage recommandé (N-m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VBD\*\*-BG-04..., VBE\*\*-BG-04...

4 lèvres, ébauche - finition, arêtes de coupe hélicoïdales



Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Clé	Couple* Fig.
VBE050L04.0-BG-04S04			4	38°	5	6	4	2.487 <sup>(1)</sup>	S04	8.5	KEYV-S05	4 1
VBE060L04.0-BG-04S04			4	38°	6	5.8	4	2.987 <sup>(1)</sup>	S04	8.5	KEYV-S05	4 2
VBE060L05.5-BG-04S05			4	38°	6	8	5.5	2.987 <sup>(1)</sup>	S05	10	KEYV-S05	7 1
VBD080L05.0-BG-04S05			4	30°	8	7.7	5	3.982 <sup>(1)</sup>	S05	10	KEYV-S05	7 2
VBD100L07.0-BG-04S06			4	30°	10	9.7	7	4.982 <sup>(1)</sup>	S06	13	KEYV-S06	10 2
VBD120L09.0-BG-04S08			4	30°	12	11.7	9	5.978 <sup>(2)</sup>	S08	16.5	KEYV-S08	15 2
VBD160L12.0-BG-04S10			4	30°	16	15.3	12	7.978 <sup>(2)</sup>	S10	20.5	KEYV-S10	28 2
VBD200L15.0-BG-04S12			4	30°	20	18.3	15	9.972 <sup>(2)</sup>	S12	25.5	KEYV-S12	28 2
VBD250L22.0-BG-04S15			4	30°	25	23.9	22	12.470 <sup>(3)</sup>	S15	37	KEYV-W20	40 2

La tolérance de R : (1) ± 0.01□(2) ± 0.012□(3) ± 0.02

\* Couple de serrage recommandé (N-m)

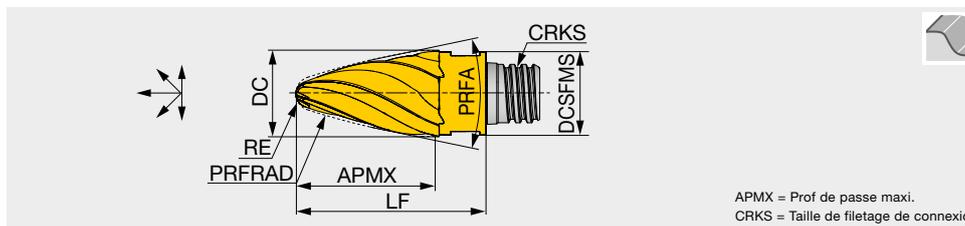
VBE060/VBD080 ~ VBD200: Conditionnement par 2 pièces, VBD250: Conditionnement par 1 pièce

: Nouveautés  
: La gamme

## VBO...

4, 5 lèvres, semi finition - finition, arêtes de coupe longue, grande productivité en copiage

Tonneau



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	Clé	Couple*
VBO080L12.0R900-4S05		4	30°	8	7.7	12	1	90	33.6°	S05	18	KEYV-S05	7
VBO100L15.0R850-5S06		5	30°	10	9.7	15	2	85	27.3°	S06	22	KEYV-S06	10
VBO120L19.0R800-5S08		5	30°	12	11.7	19	2	80	29.3°	S08	27	KEYV-S08	15
VBO160L25.0R750-5S10		5	30°	16	15.3	25	3	75	26.7°	S10	33.5	KEYV-S10	28

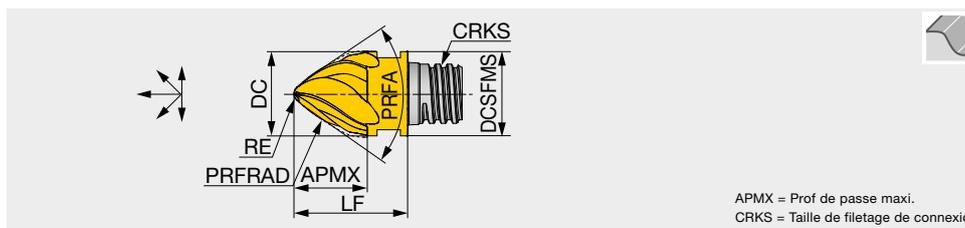
\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VBO...

4 lèvres, semi finition - finition, arêtes de coupe courte, grande productivité en copiage

Tonneau



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	Clé	Couple*
VBO100L08.0R250-4S06		4	30°	10	9.7	8	0.8	25	70.8°	S06	13	KEYV-S06	10
VBO120L09.0R300-4S08		4	30°	12	11.7	9	1.2	30	71.6°	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBO160L13.0R400-4S10		4	30°	16	15.3	13	1.6	40	70.3°	S10	20.5	KEYV-S10	28

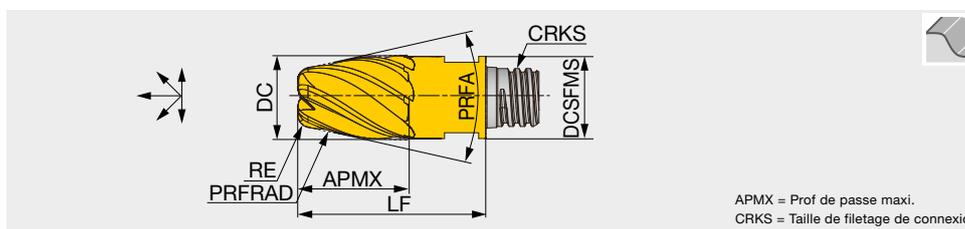
\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
Conditionnement par 2 pièces

: La gamme

## VBN...

6 lèvres, semi finition - finition, grande productivité en copiage

Torique



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

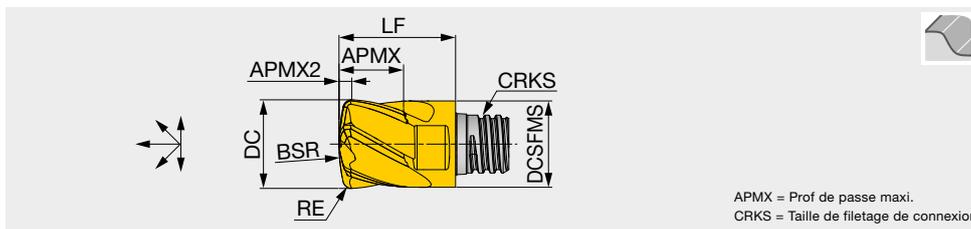
Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	Clé	Couple*
VBN100L13.0R450-6S06		6	35°	10	9.7	13	1.5	45	15.1°	S06	22	KEYV-S06	10
VBN120L15.0R500-6S08		6	35°	12	11.7	15	2	50	15.1°	S08	27	KEYV-S08	15
VBN160L18.0R600-6S10		6	35°	16	15.3	18	2	60	15.1°	S10	33.5	KEYV-S10	28

\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
Conditionnement par 2 pièces

: La gamme

## VBL...

6 lèvres, semi finition - finition, grande productivité en copiage



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

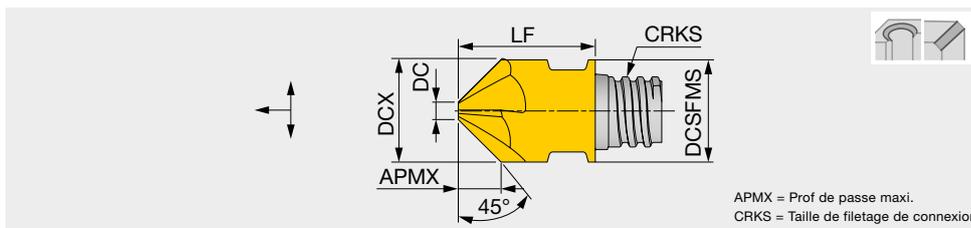
Désignation	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	APMX2	RE	BSR	CRKS	LF	Clé	Couple*
VBL080L0.90R160-6S05		6	30°	8	7.7	5.5	0.9	0.5	16	S05	10	KEYV-S05	7
VBL100L1.40R200-6S06		6	30°	10	9.7	7.5	1.42	1	20	S06	13	KEYV-S06	10
VBL120L1.50R240-6S08		6	30°	12	11.7	9	1.55	1	24	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBL160L1.80R320-6S10		6	30°	16	15.3	12	1.8	1	32	S10	20.5	KEYV-S10	28

\* Couple de serrage recommandé (N·m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés

## VCA\*\*-04/06...

4, 6 lèvres, Chanfreinage à 45°



APMX = Prof de passe maxi.  
CRKS = Taille de filetage de connexion

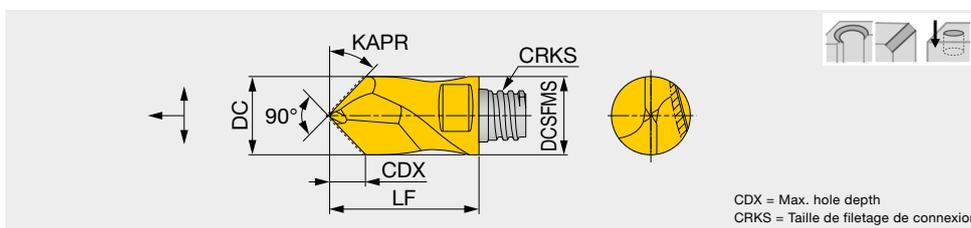
Désignation	AH715	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	DC	CRKS	LF	Clé	Couple*
VCA100L04.0A45-04S06			4	0°	10	10	4	1.95	S06	13	KEYV-S06	10
VCA120L05.0A45-04S08			4	0°	12	12	5	1.95	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA127L05.3A45-04S08			4	0°	12.7	12.7	5.3	1.98	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA160L06.5A45-06S10			6	0°	16	16	6.5	3	S10	20.3	KEYV-S10	28
VCA200L07.5A45-06S12			6	0°	20	18.3	7.5	5	S12	25.5	KEYV-S12	28

\* Couple de serrage recommandé (N·m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## VDS...

2 lèvres, chanfreinage à 45°, arêtes de coupe hélicoïdales



CDX = Max. hole depth  
CRKS = Taille de filetage de connexion

Désignation	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	CDX	KAPR	CRKS	LF	Clé	Couple*
VDS080A45-02S05		2	10°	8	7.7	3.7	45°	S05	15	KEYV-S05	7
VDS100A45-02S06		2	10°	10	9.7	4.4	45°	S06	19	KEYV-S06	10
VDS120A45-02S08		2	10°	12	11.7	5.4	45°	S08	23	KEYV-S08	15
VDS160A45-02S10		2	10°	16	15.3	7.1	45°	S10	28	KEYV-S10	28

\* Couple de serrage recommandé (N·m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés

VDP\*\*-02...

2 lèvres, forets à centrer type A/B

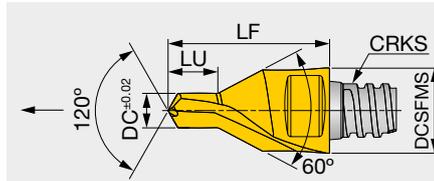


Fig. 1 Type A

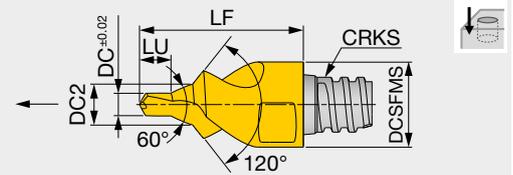


Fig. 2 Type B

CRKS = Taille de filetage de connexion

Désignation	AH725	NOF	FHA	DC±0.02	DC2	DCSFMS	LU	CRKS	LF	Clé	Couple*	Fig.
VDP107L1.60A30-02S04		2	0°	1.07	-	6	1.6	S04	10	KEYV-S05	4	1
VDP165L2.40A30-02S04		2	0°	1.65	-	6	2.4	S04	10	KEYV-S05	4	1
VDP207L2.90A30-02S04		2	0°	2.07	-	6	2.9	S04	10	KEYV-S05	4	1
VDP328L04.6A30-02S05		2	0°	3.28	-	8	4.6	S05	15	KEYV-S05	7	1
VDP412L05.9A30-02S06		2	0°	4.12	-	10	5.9	S06	19	KEYV-S06	10	1
VDP513L07.2A30-02S08		2	0°	5.13	-	12	7.2	S08	23	KEYV-S08	15	1
VDP646L08.9A30-02S10		2	0°	6.46	-	16	8.9	S10	28	KEYV-S10	28	1
VDP324L4.38B30-02S08		2	0°	3.24	6.77	12	4.4	S08	23	KEYV-S08	15	2
VDP409L5.60B30-02S08		2	0°	4.09	8.56	12.7	5.6	S08	23	KEYV-S08	15	2
VDP509L6.89B30-02S12		2	0°	5.09	10.69	18.45	6.9	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VDP641L8.63B30-02S12		2	0°	6.41	13.29	20	8.6	S12	25.5	KEYV-S12	28	2

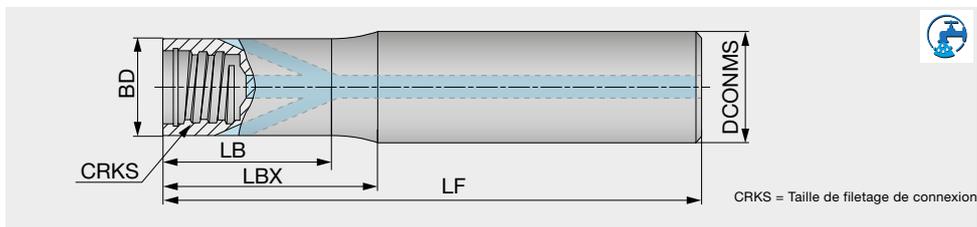
\* Couple de serrage recommandé (N.m)  
Conditionnement par 2 pièces

: Nouveautés  
: La gamme

## Corps

### VSSD\*\*-W-A...

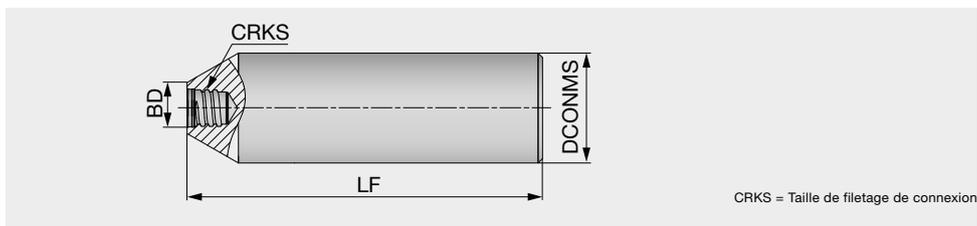
Queue cylindrique détalonnée avec trou de lubrification



Désignation	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Matériau
VSSD10L070S06-W-A	10	9.6	70	20	19	S06	Tungsten
VSSD10L090S06-W-A	10	9.6	90	40	39	S06	Tungsten
VSSD10L110S06-W-A	10	9.6	110	60	59	S06	Tungsten
VSSD12L070S08-W-A	12	11.5	70	20	19	S08	Tungsten
VSSD12L090S08-W-A	12	11.5	90	40	39	S08	Tungsten
VSSD12L110S08-W-A	12	11.5	110	60	59	S08	Tungsten
VSSD12L130S08-W-A	12	11.5	130	80	79	S08	Tungsten
VSSD16L070S10-W-A	16	15.2	70	20	18.5	S10	Tungsten
VSSD16L090S10-W-A	16	15.2	90	40	36.5	S10	Tungsten
VSSD16L110S10-W-A	16	15.2	110	60	58.5	S10	Tungsten
VSSD16L130S10-W-A	16	15.2	130	80	78.5	S10	Tungsten
VSSD20L090S12-W-A	20	18.3	90	40	37	S12	Tungsten
VSSD20L130S12-W-A	20	18.3	130	80	77	S12	Tungsten

### VSSD...

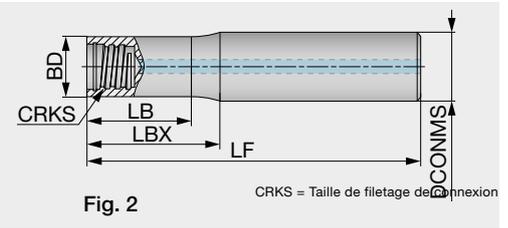
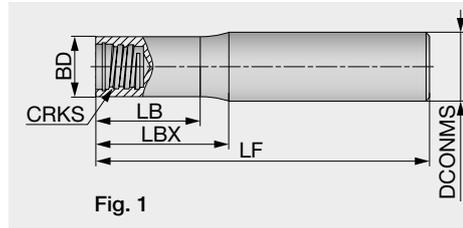
Corps rigide



Désignation	DCONMS	BD	LF	CRKS	Queue	Matériau
VSSD06L050S04-S	6	5.8	50	S04	Cylindrique	Acier
VSSD06L060S04-C	6	5.8	60	S04	Cylindrique	Carbure
VSSD08L050S04-S	8	5.8	50	S04	Cylindrique	Acier
VSSD08L060S04-C	8	5.8	60	S04	Cylindrique	Carbure
VSSD10L055S05-S	10	7.6	55	S05	Cylindrique	Acier
VSSD12L065S06-S	12	9.6	65	S06	Cylindrique	Acier
VSSD16L065S08-S	16	11.6	65	S08	Cylindrique	Acier
VSSD20L070S10-S	20	15.3	70	S10	Cylindrique	Acier
VSSD25L075S12-S	25	18.3	75	S12	Cylindrique	Acier
VSSD32L100S15-S	32	23.9	100	S15	Cylindrique	Acier
VSSD40L100S21-S	40	30	100	S21	Cylindrique	Acier

## VSSD...

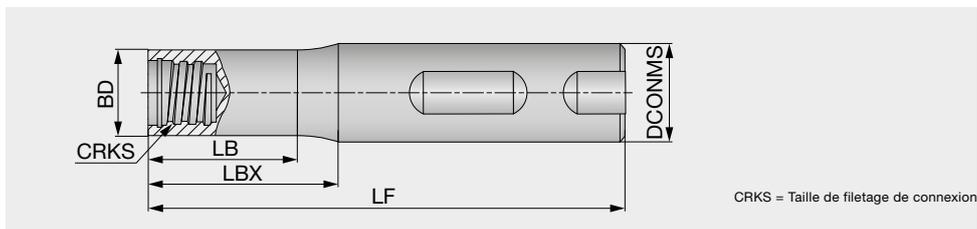
### Queue cylindrique droite



Désignation	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Queue	Matériau	Fig.
VSSD08L060S05-S	8	7.6	60	15	12.8	S05	Cylindrique	Acier	1
VSSD08L070S05-C	8	7.6	70	20	19	S05	Cylindrique	Carbure	1
VSSD08L090S05-C	8	7.6	90	40	39	S05	Cylindrique	Carbure	1
VSSD08L110S05-C	8	7.6	110	60	59	S05	Cylindrique	Carbure	1
VSSD10L070S06-C	10	9.6	70	20	18.5	S06	Cylindrique	Carbure	1
VSSD10L075S06-S	10	9.6	75	20	19.4	S06	Cylindrique	Acier	1
VSSD10L090S06-C	10	9.6	90	40	38.5	S06	Cylindrique	Carbure	1
VSSD10L110S06-C	10	9.6	110	60	58.5	S06	Cylindrique	Carbure	1
VSSD10L150S06-C	10	9.6	150	100	98.5	S06	Cylindrique	Carbure	1
VSSD12L070S08-C	12	11.5	70	20	17	S08	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD12L070S08-C-A	12	11.5	70	20	17	S08	Cylindrique	Carbure	2
VSSD12L090S08-C	12	11.5	90	40	37	S08	Cylindrique	Carbure	1
VSSD12L090S08-S	12	11.5	90	16	13.6	S08	Cylindrique	Acier	1
<b>Nouveau</b> VSSD12L090S08-S-A	12	11.5	90	16	13.6	S08	Cylindrique	Acier	2
<b>Nouveau</b> VSSD12L090LS08-C-A	12	11.5	90	40	37	S08	Cylindrique	Carbure	2
<b>Nouveau</b> VSSD12L090LS08-S-A	12	11.5	90	40	37	S08	Cylindrique	Acier	2
VSSD12L110S08-C	12	11.5	110	60	58	S08	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD12L110S08-C-A	12	11.5	110	60	57	S08	Cylindrique	Carbure	2
VSSD12L130S08-C	12	11.5	130	80	78	S08	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD12L130S08-C-A	12	11.5	130	80	77	S08	Cylindrique	Carbure	2
VSSD16L090S10-C	16	15.2	90	40	38	S10	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD16L090S10-C-A	16	15.2	90	40	38	S10	Cylindrique	Carbure	2
VSSD16L100S10-S	16	15.2	100	20	18	S10	Cylindrique	Acier	1
<b>Nouveau</b> VSSD16L100S10-S-A	16	15.2	100	20	18	S10	Cylindrique	Acier	2
<b>Nouveau</b> VSSD16L100LS10-S-A	16	15.2	100	40	38	S10	Cylindrique	Acier	2
VSSD16L110S10-C	16	15.2	110	60	58	S10	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD16L110S10-C-A	16	15.2	110	60	58	S10	Cylindrique	Carbure	2
VSSD16L130S10-C	16	15.2	130	80	78	S10	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD16L130S10-C-A	16	15.2	130	80	78	S10	Cylindrique	Carbure	2
VSSD16L150S10-C	16	15.2	150	100	98	S10	Cylindrique	Carbure	1
VSSD20L090S12-C	20	18.3	90	40	37	S12	Cylindrique	Carbure	1
VSSD20L120S12-S	20	18.3	120	25	20.5	S12	Cylindrique	Acier	1
VSSD20L130S12-C	20	18.3	130	80	77	S12	Cylindrique	Carbure	1
VSSD20L200S12-C	20	18.3	200	120	117	S12	Cylindrique	Carbure	1
VSSD25L120S15-C	25	23.9	120	60	58	S15	Cylindrique	Carbure	1
VSSD25L135S15-S	25	23.9	135	35	33	S15	Cylindrique	Acier	1
VSSD25L170S15-C	25	23.9	170	100	98	S15	Cylindrique	Carbure	1
VSSD25L250S15-C	25	23.9	250	150	148	S15	Cylindrique	Carbure	1
<b>Nouveau</b> VSSD32L100S21-S	32	30	100	35	32	S21	Cylindrique	Acier	1
<b>Nouveau</b> VSSD32L150S21-S	32	30	150	54	50	S21	Cylindrique	Acier	1

## VSSD\*\*-W...

Queue droite et queue Weldon

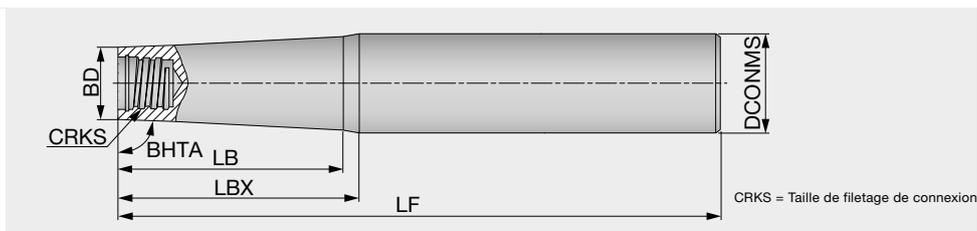


CRKS = Taille de filetage de connexion

Désignation	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Queue	Matériau
VSSD12L055W05-S	12	7.6	55	3.8	-	S05	Weldon	Acier
VSSD16L065W06-S	16	9.6	65	6	-	S06	Weldon	Acier
VSSD16L065W08-S	16	11.5	65	4	-	S08	Weldon	Acier
VSSD20L070W10-S	20	15.2	70	4	-	S10	Weldon	Acier
VSSD25L075W12-S	25	18.3	75	6	-	S12	Weldon	Acier

## VTSD...

Queue droite conique



CRKS = Taille de filetage de connexion

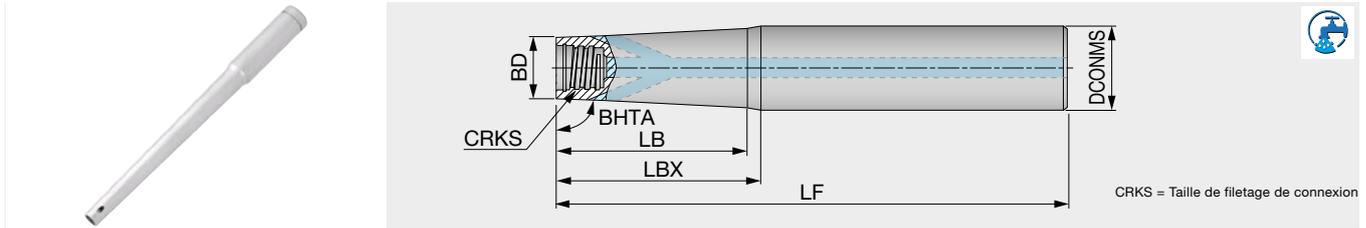
Nouveauté

Désignation	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Matériau
VTSD08L080S04-S	87.4°	8	5.8	80	24	-	S04	Acier
VTSD12L080S05-S	85°	12	7.6	80	25	-	S05	Acier
VTSD12L100S05-S	89°	12	7.6	100	35	29	S05	Acier
VTSD12L110S05-C	89°	12	7.6	110	60	56	S05	Carbure
VTSD12L130S05-C	89°	12	7.6	130	80	77	S05	Carbure
VTSD16L125S06-S	85°	16	9.6	125	34	31	S06	Acier
VTSD16L130S08-C	89°	16	11.5	130	80	76.5	S08	Carbure
VTSD16L140S08-S	85°	16	11.5	140	22	19	S08	Acier
VTSD16L150S05-C	89°	16	7.6	150	100	91	S05	Carbure
VTSD16L150S06-C	89°	16	9.6	150	100	94.5	S06	Carbure
VTSD16L150S08-C	89°	16	11.5	150	100	98	S08	Carbure
VTSD16L160S06-S	89°	16	9.6	160	55	46.5	S06	Acier
VTSD16L170S06-C	89°	16	9.6	170	120	116.5	S06	Carbure
VTSD20L140S10-S	85°	20	15.2	140	27.5	-	S10	Acier
VTSD20L170S08-C	89°	20	11.5	170	120	112	S08	Carbure
VTSD20L170S08-S	89°	20	11.5	170	80	69.5	S08	Acier
VTSD20L170S10-C	89°	20	15.2	170	120	119	S10	Carbure
VTSD20L190S10-C	89°	20	15.2	190	140	-	S10	Carbure
VTSD20L190S10-S	89°	20	15.2	190	80	73	S10	Acier
VTSD20L210S10-C	89°	20	15.2	210	160	-	S10	Carbure
VTSD25L160S12-S	85°	25	18.3	160	40	-	S12	Acier
VTSD25L170S10-S	85°	25	15.2	170	56	-	S10	Acier
VTSD25L180S12-C	89°	25	18.3	180	120	115	S12	Carbure
VTSD25L210S12-S	89°	25	18.3	210	100	94.5	S12	Acier
VTSD25L250S12-C	89°	25	18.3	250	140	136.5	S12	Carbure
VTSD32L155S15-S	85°	32	23.9	155	45	-	S15	Acier
VTSD32L190S12-S	85°	32	18.3	190	80	-	S12	Acier
VTSD32L220S15-S	88°	32	23.9	220	100	-	S15	Acier
VTSD32L250S15-C	89°	32	23.9	250	150	145	S15	Carbure
VTSD32L300S15-C	89°	32	23.9	300	200	198	S15	Carbure
New VTSD40L150S21-S	85°	40	15.2	150	57	-	S21	Acier

New

## VTSD\*\*-W-A...

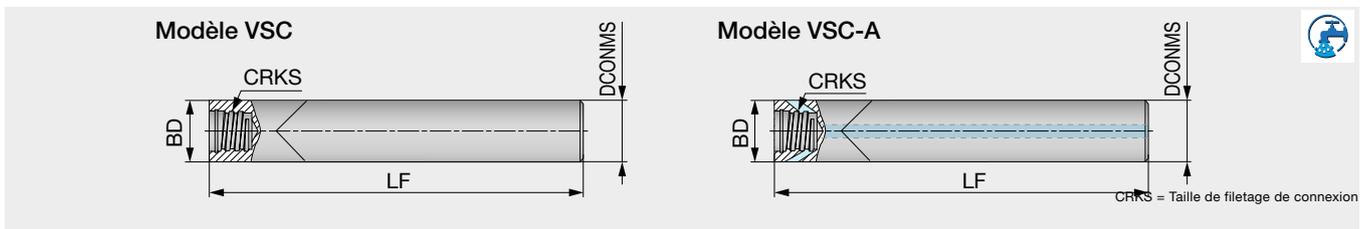
Queue droite conique avec trou de lubrification



Désignation	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Matériau
VTSD12L110S06-W-A	89°	12	9.6	110	60	59	S06	Tungsten
VTSD16L170S06-W-A	89°	16	9.6	170	120	116	S06	Tungsten

## VSC...

Queue droite pour embouts VST de rainurages



Désignation	DCONMS	BD	LF	CRKS	Trou de lub.	Matériau
VSC100L100S06-C	10	10	100	S06	sans	Carbure
VSC120L100S08-C-A	12	12	100	S08	avec	Carbure

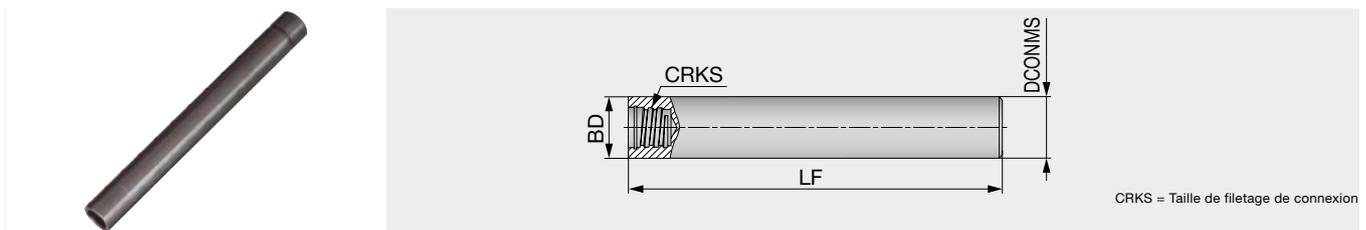
Pour le corps de type VSC-C, seule l'embout de rainurage VST est recommandée.

Si d'autres embouts sont utilisés sur le corps VSC-C, la profondeur de passe doit être inférieure à la profondeur maximale de passe donnée de chaque tête.

Le corps de type VSC-C n'a pas de dégagement, le corps peut donc interférer avec la pièce usinée.

## VSTD...

Queue droite pour les embouts pour rainures en T de type VTB



Désignation	DCONMS	BD	LF	CRKS	Matériau
VSTD06L070S04-S	6	6	70	S04	Acier
VSTD08L070S05-S	8	8	70	S05	Acier
VSTD10L080S06-S	10	10	80	S06	Acier
VSTD12L090S08-S	12	12	90	S08	Acier
VSTD16L100S10-S	16	16	100	S10	Acier

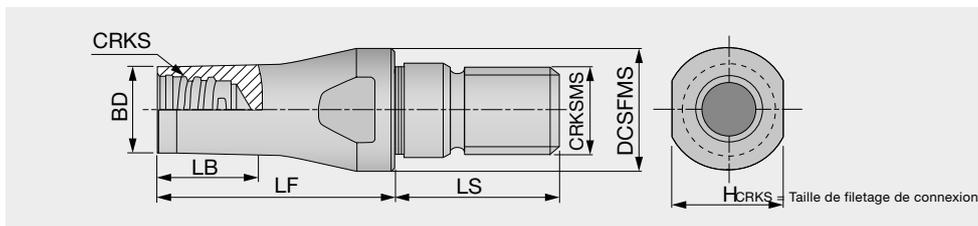
Pour le corps de type VSTD, seule l'embout de rainurage en T VTB est recommandée.

Si d'autres embouts sont utilisés sur le corps VSTB, la profondeur de passe doit être inférieure à la profondeur maximale de passe donnée de chaque tête.

Le corps de type VSTB n'a pas de dégagement, le corps peut donc interférer avec la pièce usinée.

## VAD\*\*-M...

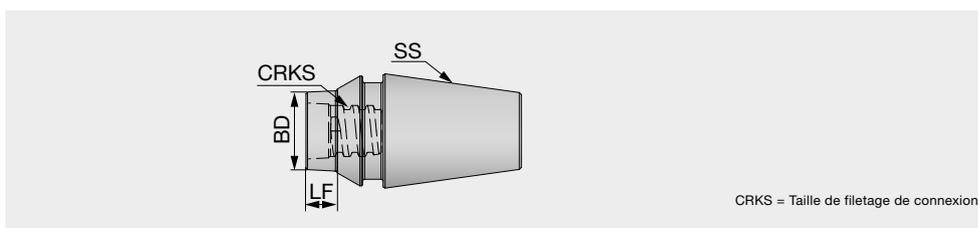
Adaptateur de conversion TungFlex



Désignation	BD	DCSFMS	LF	LS	LB	CRKS	CRKSMS	H	Matériau
VAD130L016S08-S-M8	11.7	13	16	17.5	6	S08	M8	11	Acier
VAD130L025S08-S-M8	11.7	13	25	17.5	20	S08	M8	11	Acier
VAD180L020S08-S-M10	11.7	18	20	20	12	S08	M10	13	Acier
VAD180L025S08-S-M10	11.7	18	25	20	15	S08	M10	11	Acier
VAD210L020S08-S-M12	11.7	21	20	20	10	S08	M12	12.75	Acier
VAD210L025S08-S-M12	11.7	21	25	20	13	S08	M12	12.75	Acier

## VER...

Pincés ER11/16



Désignation	SS	BD	LF	CRKS	Matériau
 VER11AL006S04-S	ER11	5.8	6	S04	Acier
 VER11AL006S05-S	ER11	7.9	6	S05	Acier
VER11CL006S05-S (1)	ER11	7.92	6	S05	Acier
 VER11AL020S05-S	ER11	7.9	20	S05	Acier
VER11CL020S05-S (1)	ER11	7.92	20	S05	Acier
 VER16AL012S05-S	ER16	7.9	12	S05	Acier
VER16CL012S05-S (1)	ER16	7.92	12	S05	Acier
 VER16AL020S05-S	ER16	7.9	20	S05	Acier
VER16CL020S05-S (1)	ER16	7.92	20	S05	Acier
 VER16AL010S06-S	ER16	9.9	10	S06	Acier
VER16CL010S06-S (1)	ER16	9.92	10	S06	Acier
 VER16AL020S06-S	ER16	9.9	20	S06	Acier
VER16CL020S06-S (1)	ER16	9.92	20	S06	Acier
 VER16AL006S08-S	ER16	11.6	6	S08	Acier
VER16CL006S08-S (1)	ER16	11.6	6	S08	Acier
 VER16AL020S08-S	ER16	11.6	20	S08	Acier
VER16CL020S08-S (1)	ER16	11.6	20	S08	Acier

(1) Suppression en 2021

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

### Contournage

VEH, VEE: 3 lèvres, VED / VEE: 4 lèvres, VEE-I,  
VED-R

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)									Prof. de passe ap (mm)	Larg. de coupe ae (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)										
				5	6	8	10	12	16	20	25	32		
P	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
M	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
K	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
N	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC

VED: 7, 9 lèvres

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)						Prof. de passe ap (mm)	Larg. de coupe ae (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)							
				8	10	12	16	20	25		
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	60 - 120	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x DC	0.02 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	30 - 60	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x DC	0.02 x DC
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	80 - 160	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x DC	0.02 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	40 - 90	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x DC	0.02 x DC

## Rainurage

VEH, VEE: 3 lèvres, VED/VEE: 4 lèvres, VEE-I,

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)									Prof. de passe ap (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)									
				5	6	8	10	12	16	20	25	32	
P	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	50 - 70	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	40 - 80	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	40 - 70	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
M	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	30 - 60	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
K	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	50 - 120	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	50 - 120	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
N	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	130 - 400	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	70 - 200	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	20 - 40	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	10 - 20	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	25 - 60	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	10 - 30	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	0.5 x DC

## Surfaçage

### VFM

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)				Prof. de passe ap (mm)	Larg. de coupe ae (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)					
				12	16	20	25		
<b>P</b>	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
<b>N</b>	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	200 - 700	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
<b>H</b>	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC

## Fraisage grande-avance

### VFX: 4, 6 lèvres

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	ø10		ø12		ø16		ø20		Larg. de coupe ae (mm)
				Avance par dent fz (mm/t)	Prof. de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)	Prof. de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)	Prof. de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)	Prof. de passe ap (mm)	
<b>P</b>	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	100 - 200	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.5	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	80 - 160	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.3 - 0.6	0.5	0.3 - 0.6	0.75	0.6 x DC
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	60 - 100	0.2 - 0.6	0.4	0.2 - 0.6	0.4	0.3 - 0.7	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.6 x DC
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x DC
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.6	0.5	0.2 - 0.6	0.5	0.25 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.4	0.1 - 0.3	0.4	0.25 x DC
<b>H</b>	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.2 - 0.4	0.3	0.2 - 0.4	0.3	0.3 - 0.5	0.4	0.3 - 0.5	0.4	0.45 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.25 x DC

Veuillez noter que l'avance par dent ne doit pas dépasser l'avance par dent pour chaque produit.

## Copiage en ébauche

### VBD-BG, VBE-BGA

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)								Prof. de passe ap (mm)	Avance Troco Pf (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)									
				5	6	8	10	12	16	20	25		
P	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	100 - 200	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	80 - 160	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
M	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	60 - 100	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
K	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
N	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.4 x DC
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.2 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.2 x DC
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.2 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x DC	0.2 x DC

## Copiage en semi-finition et finition

### VBD-BG, VBE-BGA

ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)								Prof. de passe ap (mm)	Avance Troco Pf (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)									
				5	6	8	10	12	16	20	25		
P	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	120 - 250	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	100 - 220	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	100 - 200	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
M	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	80 - 120	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
K	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
N	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	300 - 1000	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	150 - 400	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x DC	0.15 x DC
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	50 - 100	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x DC	0.1 x DC
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	30 - 50	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x DC	0.1 x DC
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	50 - 100	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x DC	0.1 x DC
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	30 - 80	0.04 - 0.09	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x DC	0.1 x DC

## Copiage

VBO, VBN, VBL

ISO	Matériau usiné	Dureté	Cutting speed Vc (m/min)	Avance par dent : fz (mm/d)			Hauteur de cuspide (mm)
				Diamètre outil : DC (mm)			
				10	12	16	
<b>P</b>	Low Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	100 - 200	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	High Aciers au carbone SCM440, SCr415, etc. 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	80 - 160	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	60 - 100	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	Fontes ductiles FCD400, etc. 400-15S, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
<b>N</b>	Alliages d'aluminium Si < 13%	-	200 - 700	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	Alliages d'aluminium Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	Alliages réfractaires Inconel718, etc.	-	20 - 40	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
<b>H</b>	Aciers trempés SKD61, SKT4, etc. X40CrMoV5-1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	Aciers trempés SKD11, SKH, etc. X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1

## Chanfreinage et lamage (Fraisage, Chanfreinage avance sur Z)

### VCA

ISO	Matériau usiné	Dureté	Cutting speed Vc (m/min)	Avance par dent fz (mm/d)
	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	60 - 100	0.03 - 0.06
<b>P</b>	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	50 - 80	0.03 - 0.06
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	40 - 70	0.03 - 0.06
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	30 - 50	0.03 - 0.06
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.03 - 0.06
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.03 - 0.06
<b>N</b>	Alliages d'aluminium	-	100 - 200	0.04 - 0.08
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	30 - 50	0.025 - 0.05
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.02 - 0.04
<b>H</b>	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	30 - 50	0.025 - 0.05
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 40	0.02 - 0.04

## Pointage

### VDS

ISO	Matériau usiné	Dureté	Cutting speed Vc (m/min)	Avance f (mm/tour)
	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	60 - 100	0.06 - 0.12
<b>P</b>	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	50 - 80	0.06 - 0.12
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	40 - 70	0.06 - 0.12
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	30 - 50	0.06 - 0.12
<b>K</b>	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12
<b>N</b>	Alliages d'aluminium	-	100 - 200	0.08 - 0.16
<b>S</b>	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	30 - 50	0.05 - 0.1
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.04 - 0.08
<b>H</b>	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	30 - 50	0.05 - 0.1
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	20 - 40	0.04 - 0.08

## Forets à centrer

### VDP

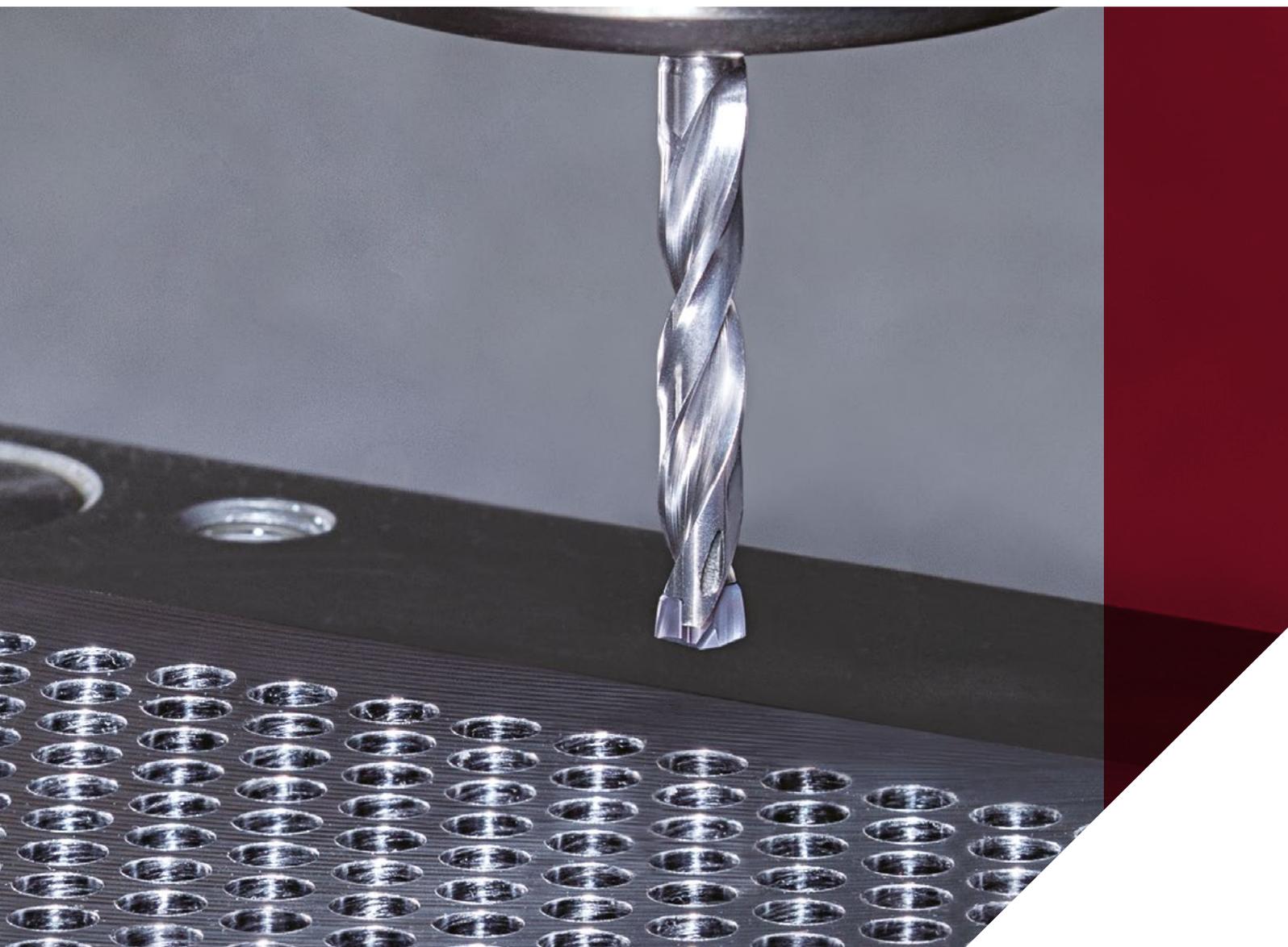
ISO	Matériau usiné	Dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance : f (mm/tour)						
				VDP107	VDP165	VDP207	VDP324 / VDP328	VDP409 / VDP412	VDP509 / VDP513	VDP641
P	Aciers au carbone S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	- 300 HB	40 - 80	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.06 - 0.12
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	- 300 HB	30 - 50	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.06 - 0.12
	Aciers prétraités PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	20 - 30	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.06 - 0.12
M	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	15 - 25	0.015 - 0.03	0.02 - 0.04	0.02 - 0.04	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.06 - 0.12
K	Fontes grises FC250, FC300, etc. 250, 300, etc., GG250, GG300, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.05 - 0.09	0.07 - 0.012	0.07 - 0.12	0.12 - 0.18
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG450, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.1 - 0.15
S	Alliages Titane Ti-6Al-4V, etc.	-	15 - 25	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.015 - 0.03	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
	Alliages réfractaires Inconel 718, etc.	-	10 - 20	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.015 - 0.03	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06
H	Aciers trempés SKD6, SKT4, etc. 55NiCrMoV7, etc.	40 - 50 HRC	15 - 25	-	-	-	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
	Aciers trempés SKD11, SKH51, etc. HS6-5-2, etc.	50 - 60 HRC	10 - 20	-	-	-	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06

# ADD M<sup>EISTER</sup> DRILL

Perçage

## LES PLUS PETITS EMBOUTS DE PERCAGE INTERCHANGEABLES AU MONDE.

Plus de performance dans les petites opérations de perçage.



NOUVEAUTÉS



- La capacité de lubrification à travers l'outil permet une évacuation supérieure des copeaux et une durée de vie longue et prévisible de l'outil.
- Offre des tolérances de trou encore meilleures que les forets carbure.
- Deux géométries d'embout de perçage sont proposées.

## La gamme

### Embouts

#### - DMP

Embouts de perçage à utilisation générale, parfaits pour diverses applications de perçage

DC =  $\varnothing 4$  -  $\varnothing 5.9$  mm

#### - DMC

Embouts de perçage de haute précision avec pointe de centrage

DC =  $\varnothing 4$  -  $\varnothing 5.9$  mm

### Forets

- **TID-R** : Modèle à queue cylindrique

Disponible en 3xD et 5xD

### Nuances

- **AH725** : Nuance polyvalente présentant un bon équilibre entre la résistance à l'usure et la résistance à la rupture.

- **AH9130** : Nuance résistante à l'usure qui permet une longue durée de vie de l'outil.



DMP



DMC

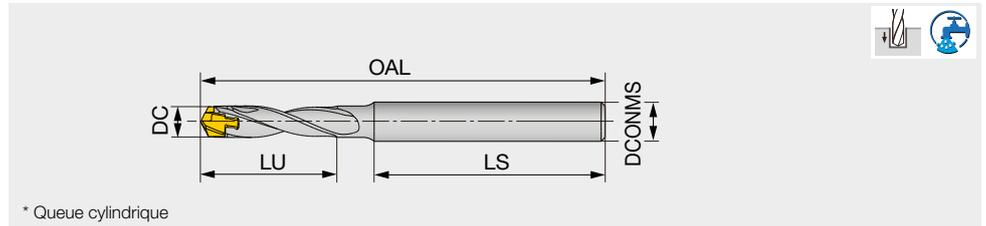


Les minuscules embouts de perçage sont fournis dans une clé dédiée et ergonomique, ce qui permet un montage facile et sûr, sans temps de préparation.

## FORETS

### TID-R L/D=3

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL		Logement	Embout
					DMP	DMC		
TID040R06-3**	4 - 4.4	6	12.62	35	57.7	58.11	4	DM*040 - DM*044
TID045R06-3	4.5 - 4.9	6	14.16	35	59.65	59.91	4.5	DM*045 - DM*049
TID050R06-3	5 - 5.4	6	15.73	35	61.35	61.79	5	DM*050 - DM*054
TID055R06-3	5.5 - 5.9	6	17.31	35	64	64.32	5.5	DM*055 - DM*059

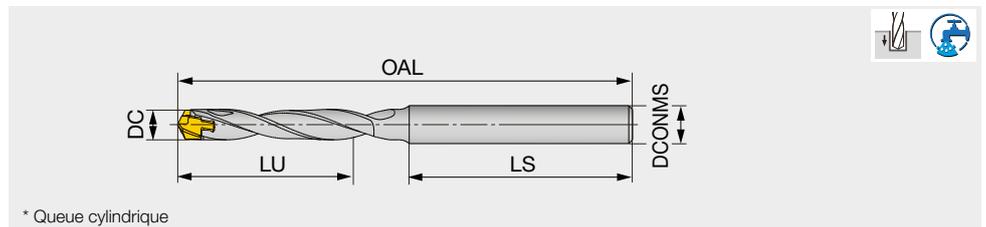
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø4 - ø5.9	+0.04 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie des embouts.
- Lorsque vous utilisez le foret à une vitesse d'avance plus élevée, veillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du foret dans le porte-outil. Cela empêchera les efforts de poussée importants de repousser le foret dans le support pendant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie du foret requise, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.

### TID-R L/D=5

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL		Logement	Embout
					DMP	DMC		
TID040R06-5**	4 - 4.4	6	20.62	35	65.7	66.11	4	DM*040 - DM*044
TID045R06-5	4.5 - 4.9	6	23.16	35	68.65	68.91	4.5	DM*045 - DM*049
TID050R06-5	5 - 5.4	6	25.73	35	71.3	71.64	5	DM*050 - DM*054
TID055R06-5	5.5 - 5.9	6	28.31	35	74.15	74.47	5.5	DM*055 - DM*059

\*\*Will be released in December 2021

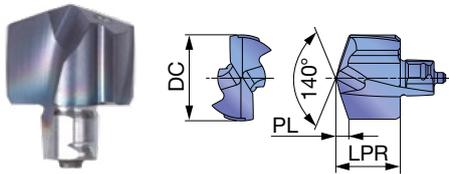
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø4 - ø5.9	+0.05 / 0

\*À titre d'information

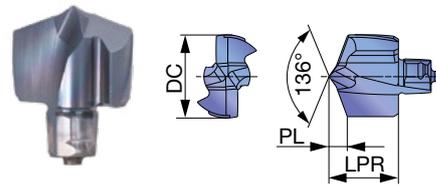
- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie des embouts.
- Lorsque vous utilisez le foret à une vitesse d'avance plus élevée, veillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du foret dans le porte-outil. Cela empêchera les efforts de poussée importants de repousser le foret dans le support pendant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie du foret requise, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.

## EMBOUS DE PERCAGE

### DMP Utilisation générale



### DMC Perçage de haute précision



P	Aciers	★		
M	Inox			
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux			
S	Superalliages			
H	Aciers trempés			

★ : 1er choix

Désignation	DC	LPR	Nuance		PL	Foret
			AH725			
DMP040*	4	3.1			0.62	TID*040...
DMP041*	4.1	3.1			0.64	TID*040...
DMP042*	4.2	3.1			0.66	TID*040...
DMP043*	4.3	3.1			0.67	TID*040...
DMP044*	4.4	3.1			0.69	TID*040...
DMP045	4.5	3.55			0.66	TID*045...
DMP046	4.6	3.55			0.68	TID*045...
DMP047	4.7	3.55			0.70	TID*045...
DMP048	4.8	3.55			0.71	TID*045...
DMP049	4.9	3.55			0.73	TID*045...
DMP050	5	3.7			0.73	TID*050...
DMP051	5.1	3.7			0.75	TID*050...
DMP052	5.2	3.7			0.77	TID*050...
DMP053	5.3	3.7			0.78	TID*050...
DMP054	5.4	3.7			0.8	TID*050...
DMP055	5.5	3.85			0.81	TID*055...
DMP056	5.6	3.85			0.83	TID*055...
DMP057	5.7	3.85			0.85	TID*055...
DMP058	5.8	3.85			0.86	TID*055...
DMP059	5.9	3.85			0.88	TID*055...

ø4 - ø5.9 = Conditionnement par 2 pièces

: Nouveauté

P	Aciers	★		
M	Inox			
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux			
S	Superalliages			
H	Aciers trempés			

★ : 1er choix

Désignation	DC	LPR	Nuance		PL	Foret
			AH9130			
DMC040*	4	3.51			0.86	TID*040...
DMC041*	4.1	3.51			0.88	TID*040...
DMC042*	4.2	3.51			0.9	TID*040...
DMC043*	4.3	3.51			0.92	TID*040...
DMC044*	4.4	3.51			0.94	TID*040...
DMC045*	4.5	3.81			0.97	TID*045...
DMC046*	4.6	3.81			0.99	TID*045...
DMC047*	4.7	3.81			1.01	TID*045...
DMC048*	4.8	3.81			1.03	TID*045...
DMC049*	4.9	3.81			1.05	TID*045...
DMC050	5	4.14			1.09	TID*050...
DMC051	5.1	4.14			1.11	TID*050...
DMC052	5.2	4.14			1.13	TID*050...
DMC053	5.3	4.14			1.15	TID*050...
DMC054	5.4	4.14			1.17	TID*050...
DMC055	5.5	4.17			1.22	TID*055...
DMC056	5.6	4.17			1.24	TID*055...
DMC057	5.7	4.17			1.26	TID*055...
DMC058	5.8	4.17			1.28	TID*055...
DMC059	5.9	4.17			1.3	TID*055...

ø4 - ø5.9 = Conditionnement par 2 pièces

: Nouveauté

Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø4 - ø5.9	+0.018 / 0

Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø4 - ø5.9	+0.018 / 0



## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

ISO	Matériels usinés	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance : f (mm/tour)		
			DC (mm)		
			ø4 - 4.4	ø4.5 - 4.9	ø5 - 5.9
<b>P</b>	Aciers bas carbone (C < 0.3) SS400, SM490, S25C, etc. C15E4, E275A, E355D, etc.	80 - 140	0.04 - 0.07	0.04 - 0.08	0.07 - 0.13
	Aciers au carbone (C > 0.3) S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	70 - 120	0.04 - 0.07	0.04 - 0.08	0.07 - 0.13
	Aciers faiblement alliés SCM415, etc. 18CrMo4, etc.	70 - 120	0.04 - 0.06	0.05 - 0.08	0.07 - 0.13
	Aciers alliés SCM440, SCR420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	40 - 90	0.04 - 0.07	0.05 - 0.08	0.07 - 0.13
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	30 - 70	-	-	0.04 - 0.08
<b>K</b>	Fontes grises FC250, etc. GG25, etc.	80 - 180	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.1 - 0.15
	Fontes ductiles FCD700, etc. GGG70, etc.	80 - 140	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.1 - 0.15
<b>N</b>	Alliages d'aluminium ADC12, etc. AISI11Cu3, etc.	80 - 220	-	-	-
<b>S</b>	Alliages de Titane Ti-6Al-4V, etc.	20 - 50	-	-	-
	Alliages base Nickel	20 - 50	-	-	-
<b>H</b>	Aciers trempés	20 - 50	-	-	-

-Les conditions de coupe dans le tableau ci-dessus sont des conditions de coupe recommandées.

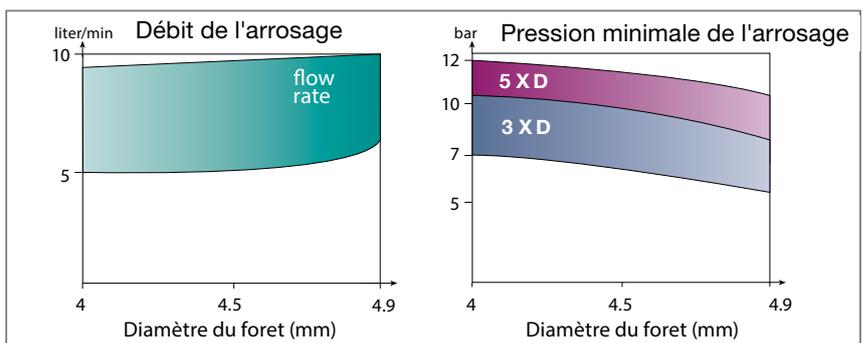
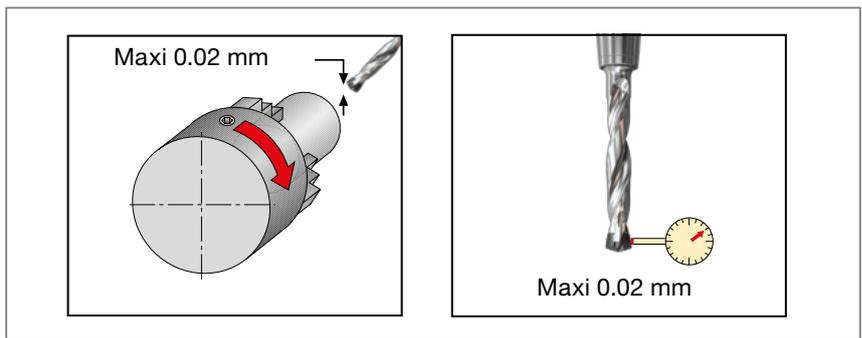
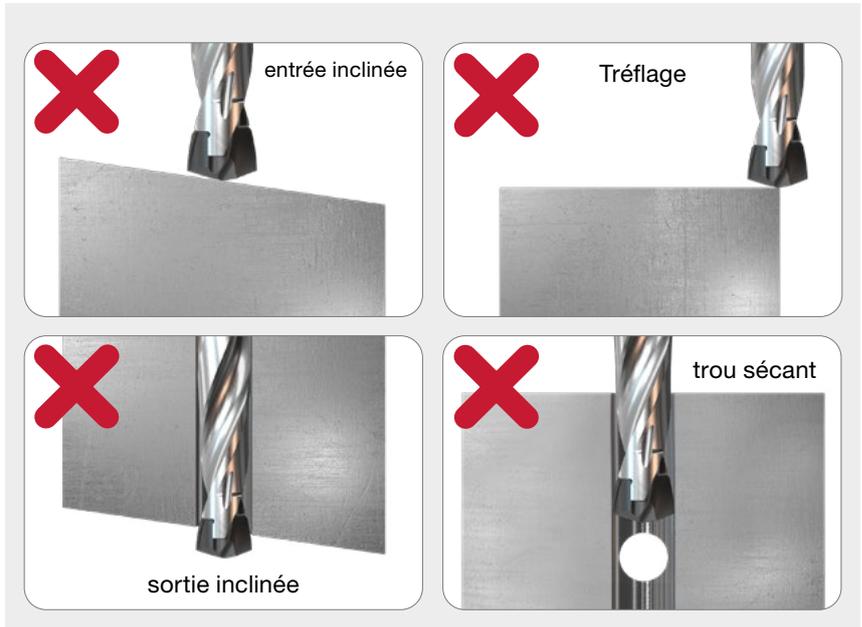
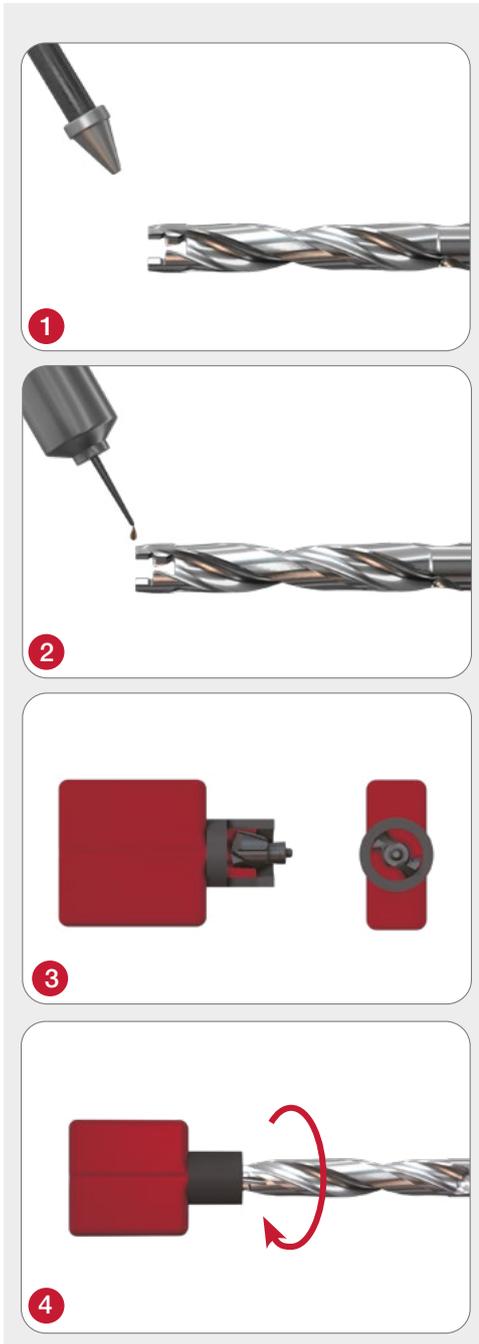
- Les conditions de coupe peuvent changer en raison de la rigidité et de la puissance de la machine et du matériau de la pièce à usiner.

- Le diamètre du trou usiné peut varier en fonction de la rigidité de la machine-outil ou des conditions de coupe.

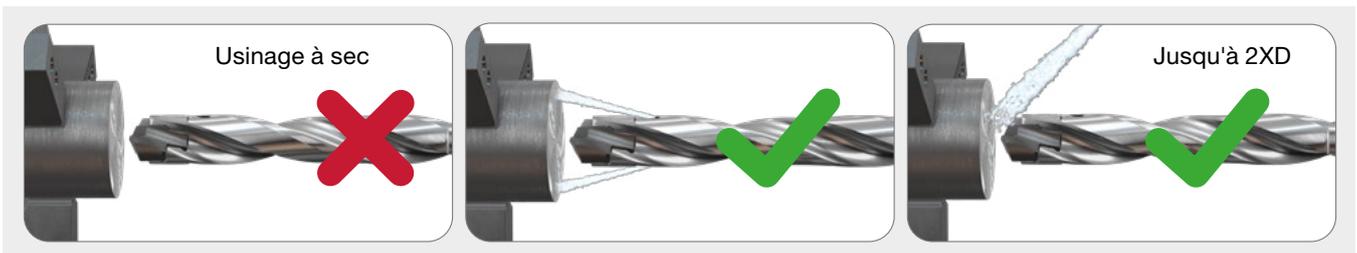
## GUIDE TECHNIQUE

Procédure de montage des embouts de perçage

Les limites de perçage



## Recommandations pour l'arrosage



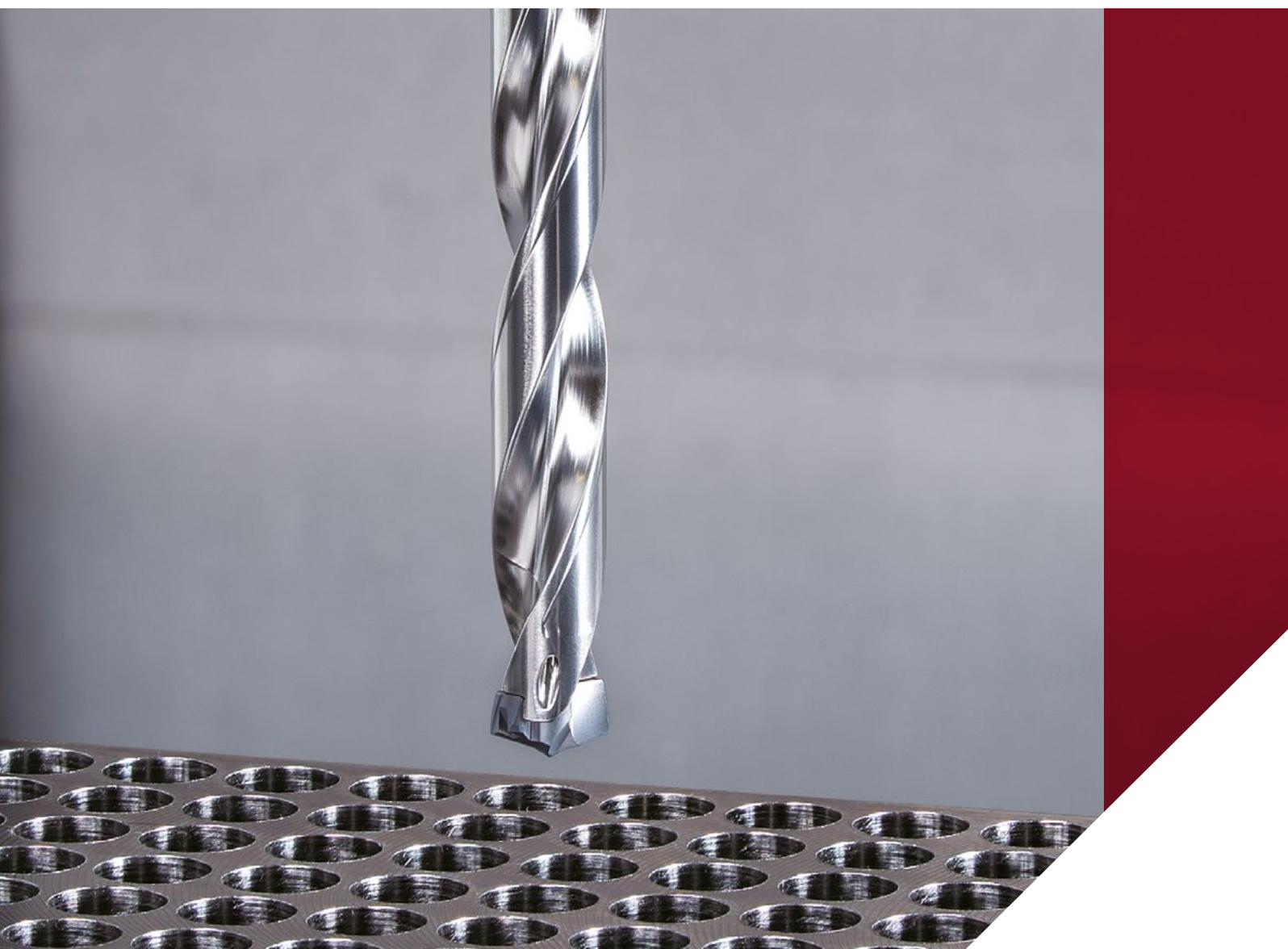
# DRILLMEISTER

Perçage

**SOLUTION DE PERÇAGE À EMBOUT INTERCHANGEABLE  
POUR DES PERFORMANCES D'USINAGE SUPÉRIEURES ET  
UNE LONGUE DURÉE DE VIE DE L'OUTIL**

---

Plus de productivité dans vos opérations de perçage.



NOUVEAUTÉS



- Changement rapide de l'embout de perçage pour réduire les temps d'arrêt de la machine.
- Les coûts d'inventaire et de gestion des outils sont considérablement réduits car il n'est pas nécessaire de les réaffûter.

- Les corps de Forets sont proposés dans une large gamme de tailles et de modèles, permettant un montage optimal des outils pour un perçage sûr et efficace.

## La gamme

### Embouts

#### - DMP

Embouts de perçage à usage général, parfaits pour diverses applications de perçage.

DC =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 25.9$  mm

#### - DMC

Embouts de perçage de haute précision avec un double listel en périphérie de perçage et une géométrie de coupe auto-centrante.

DC =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 25.9$  mm

#### - DMF

Arêtes de coupe à  $180^\circ$  pour lamages et fonds plats

DC =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 25.9$  mm

#### - DMH

Embouts à usage général avec arêtes de coupe renforcées.

DC =  $\varnothing 10$  -  $\varnothing 19.5$  mm

#### - DMN

Embouts de perçage à arêtes vives pour les matériaux non ferreux.

DC =  $\varnothing 10$  -  $\varnothing 19.5$  mm

### Nuances

- **AH725** : Nuance polyvalente offrant un bon équilibre entre la résistance à l'usure et la résistance à la rupture, idéale pour tous les groupes de matériaux.
- **AH9130** : Nuance résistante à l'usure qui permet une longue durée de vie de l'outil.
- **KS15F** : Nuance non-revêtue, conçue pour les matériaux non-ferreux

### Forets

- **TID-F** : Modèle à collerette, Disponible en  $1.5 \times D$ ,  $3 \times D$ ,  $5 \times D$ , et  $8 \times D$
- **TID-R** : Modèle à queue cylindrique, Disponible en  $3.5 \times D$ ,  $6 \times D$ ,  $8 \times D$ , et  $12 \times D$
- **TIDC** : Disponible en  $3 \times D$  et  $5 \times D$  convient pour une utilisation avec les module de chanfreinage TIDCF.
- **Module de chanfreinage TIDCF** : Disponible avec 3 types de plaquette avec des angles de chanfreinage de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  et  $60^\circ$ .



DMP



DMC



DMF



DMH

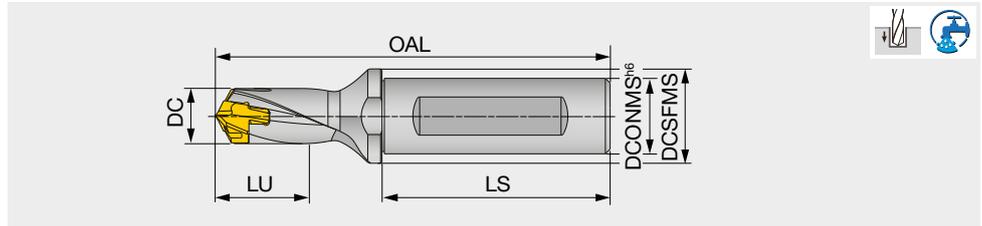


DMN

## ForetsS

### TID-F L/D=1.5

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	DCSFMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
						DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060F12-1.5	6 - 6.4	12	16	10	45	67.85	68	67.01	6	DM*060 - DM*064
TID065F12-1.5	6.5 - 6.9	12	16	11	45	68.9	69.05	68.03	6.5	DM*065 - DM*069
TID070F12-1.5	7 - 7.4	12	16	12	45	69.95	70.4	69.08	7	DM*070 - DM*074
TID075F12-1.5	7.5 - 7.9	12	16	13	45	70.7	71.15	69.83	7	DM*075 - DM*079
TID080F12-1.5	8 - 8.9	12	16	14	45	72.25	72.4	71.39	8	DM*080 - DM*089
TID090F12-1.5	9 - 9.9	12	16	16	45	74.15	74.3	73.11	9	DM*090 - DM*099
TID100F16-1.5	10 - 10.9	16	20	17	48	79.05	79.67	77.72	10	DM*100 - DM*109
TID110F16-1.5	11 - 11.9	16	20	19	48	80.95	81.6	79.4	11	DM*110 - DM*119
TID120F16-1.5	12 - 12.9	16	20	20	48	82.8	83.43	81.21	12	DM*120 - DM*129
TID130F16-1.5	13 - 13.9	16	20	22	48	84.9	85.65	83.03	13	DM*130 - DM*139
TID140F16-1.5	14 - 14.9	16	20	24	48	88.95	89.76	86.96	14	DM*140 - DM*149
TID150F20-1.5	15 - 15.9	20	25	26	50	96.03	96.94	93.93	15	DM*150 - DM*159
TID160F20-1.5	16 - 16.9	20	25	27	50	99.1	100.07	96.84	16	DM*160 - DM*169
TID170F20-1.5	17 - 17.9	20	25	29	50	102.2	103.18	99.65	17	DM*170 - DM*179
TID180F25-1.5	18 - 18.9	25	32	30	56	111.3	112.35	108.45	18	DM*180 - DM*189
TID190F25-1.5	19 - 19.9	25	32	33	56	114.3	115.41	111.29	19	DM*190 - DM*199
TID200F25-1.5	20 - 20.9	25	32	34	56	117.4	118.62	115.12	20	DM*200 - DM*209
TID210F25-1.5	21 - 21.9	25	32	36	56	120.48	121.7	118.04	21	DM*210 - DM*219
TID220F25-1.5	22 - 22.9	25	32	37	56	123.56	124.84	120.86	22	DM*220 - DM*229
TID230F32-1.5	23 - 23.9	32	42	39	60	130.63	132.01	127.78	23	DM*230 - DM*239
TID240F32-1.5	24 - 24.9	32	42	40	60	133.7	135.11	130.71	24	DM*240 - DM*249
TID250F32-1.5	25 - 25.9	32	42	43	60	136.8	138.28	133.65	25	DM*250 - DM*259

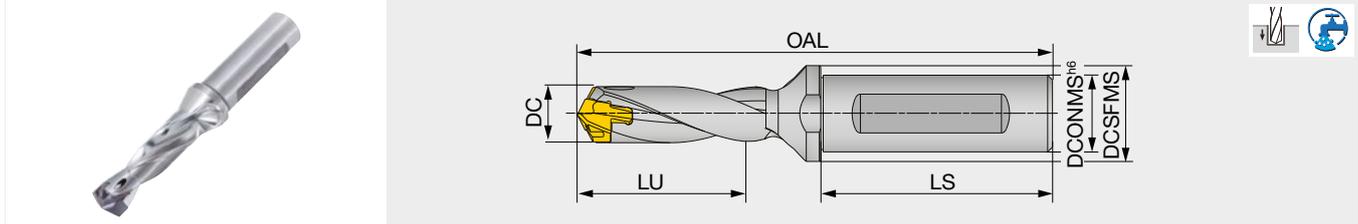
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø25.9	+0.05 / 0

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.  
 - Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaulement du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

\*À titre d'information

## TID-F L/D=3

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	DCSFMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
						DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060F12-3	6 - 6.4	12	16	19	45	76.85	77	76.01	6	DM*060 - DM*064
TID065F12-3	6.5 - 6.9	12	16	21	45	78.65	78.8	77.78	6.5	DM*065 - DM*069
TID070F12-3	7 - 7.4	12	16	22	45	80.45	80.9	79.58	7	DM*070 - DM*074
TID075F12-3	7.5 - 7.9	12	16	24	45	81.95	82.4	81.08	7	DM*075 - DM*079
TID080F12-3	8 - 8.4	12	16	26	45	84.25	84.4	83.39	8	DM*080 - DM*084
TID085F12-3	8.5 - 8.9	12	16	28	45	85.75	85.9	84.89	8	DM*085 - DM*089
TID090F12-3	9 - 9.4	12	16	29	45	87.65	87.8	86.61	9	DM*090 - DM*094
TID095F12-3	9.5 - 9.9	12	16	31	45	89.15	89.3	88.11	9	DM*095 - DM*099
TID100F16-3	10 - 10.4	16	20	32	48	94.05	94.67	92.72	10	DM*100 - DM*104
TID105F16-3	10.5 - 10.9	16	20	34	48	95.55	96.17	94.22	10	DM*105 - DM*109
TID110F16-3	11 - 11.4	16	20	35	48	97.45	98.1	95.9	11	DM*110 - DM*114
TID115F16-3	11.5 - 11.9	16	20	37	48	98.95	99.6	97.4	11	DM*115 - DM*119
TID120F16-3	12 - 12.4	16	20	38	48	100.8	101.43	99.21	12	DM*120 - DM*124
TID125F16-3	12.5 - 12.9	16	20	39	48	102.3	102.93	100.71	12	DM*125 - DM*129
TID130F16-3	13 - 13.4	16	20	41	48	104.4	105.15	102.53	13	DM*130 - DM*134
TID135F16-3	13.5 - 13.9	16	20	44	48	105.9	106.65	104.03	13	DM*135 - DM*139
TID140F16-3	14 - 14.4	16	20	45	48	109.95	110.76	107.96	14	DM*140 - DM*144
TID145F16-3	14.5 - 14.9	16	20	47	48	111.45	112.26	109.46	14	DM*145 - DM*149
TID150F20-3	15 - 15.9	20	25	48	50	118.53	119.44	116.43	15	DM*150 - DM*159
TID160F20-3	16 - 16.9	20	25	51	50	123.1	124.07	120.84	16	DM*160 - DM*169
TID170F20-3	17 - 17.9	20	25	54	50	127.7	128.68	125.15	17	DM*170 - DM*179
TID180F25-3	18 - 18.9	25	32	57	56	138.3	139.35	135.45	18	DM*180 - DM*189
TID190F25-3	19 - 19.9	25	32	61	56	142.8	143.91	139.79	19	DM*190 - DM*199
TID200F25-3	20 - 20.9	25	32	64	56	147.4	148.62	145.12	20	DM*200 - DM*209
TID210F25-3	21 - 21.9	25	32	67	56	151.98	153.2	149.54	21	DM*210 - DM*219
TID220F25-3	22 - 22.9	25	32	70	56	156.56	157.84	153.86	22	DM*220 - DM*229
TID230F32-3	23 - 23.9	32	42	73	60	165.13	166.51	162.28	23	DM*230 - DM*239
TID240F32-3	24 - 24.9	32	42	76	60	169.7	171.11	166.71	24	DM*240 - DM*249
TID250F32-3	25 - 25.9	32	42	80	60	174.3	175.78	171.15	25	DM*250 - DM*259

Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø25.9	+0.05 / 0

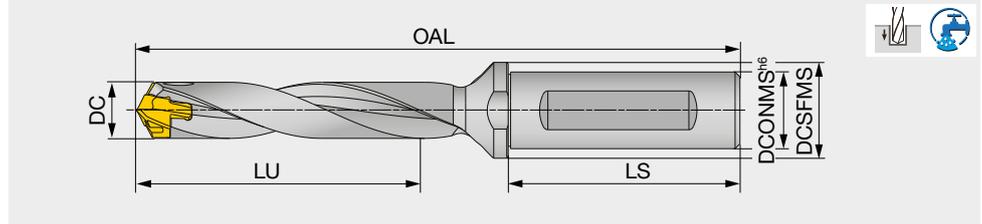
- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.

- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaule du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

\*À titre d'information

## TID-F L/D=5

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	DCSFMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
						DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060F12-5	6 - 6.4	12	16	31	45	88.85	89	88.01	6	DM*060 - DM*064
TID065F12-5	6.5 - 6.9	12	16	34	45	91.65	91.8	90.78	6.5	DM*065 - DM*069
TID070F12-5	7 - 7.4	12	16	36	45	94.45	94.9	93.58	7	DM*070 - DM*074
TID075F12-5	7.5 - 7.9	12	16	39	45	96.95	97.4	96.08	7	DM*075 - DM*079
TID080F12-5	8 - 8.4	12	16	42	45	100.25	100.4	99.39	8	DM*080 - DM*084
TID085F12-5	8.5 - 8.9	12	16	45	45	102.75	102.9	101.89	8	DM*085 - DM*089
TID090F12-5	9 - 9.4	12	16	47	45	105.65	105.8	104.61	9	DM*090 - DM*094
TID095F12-5	9.5 - 9.9	12	16	50	45	108.15	108.3	107.11	9	DM*095 - DM*099
TID100F16-5	10 - 10.4	16	20	52	48	114.05	114.67	112.72	10	DM*100 - DM*104
TID105F16-5	10.5 - 10.9	16	20	55	48	116.55	117.17	115.22	10	DM*105 - DM*109
TID110F16-5	11 - 11.4	16	20	57	48	119.45	120.1	117.9	11	DM*110 - DM*114
TID115F16-5	11.5 - 11.9	16	20	60	48	121.95	122.6	120.4	11	DM*115 - DM*119
TID120F16-5	12 - 12.4	16	20	62	48	124.8	125.43	123.21	12	DM*120 - DM*124
TID125F16-5	12.5 - 12.9	16	20	64	48	127.3	127.93	125.71	12	DM*125 - DM*129
TID130F16-5	13 - 13.4	16	20	67	48	130.4	131.15	128.53	13	DM*130 - DM*134
TID135F16-5	13.5 - 13.9	16	20	71	48	132.9	133.65	131.03	13	DM*135 - DM*139
TID140F16-5	14 - 14.4	16	20	73	48	137.95	138.76	135.96	14	DM*140 - DM*144
TID145F16-5	14.5 - 14.9	16	20	76	48	140.45	141.26	138.46	14	DM*145 - DM*149
TID150F20-5	15 - 15.9	20	25	78	50	148.53	149.44	146.43	15	DM*150 - DM*159
TID160F20-5	16 - 16.9	20	25	83	50	155.1	156.07	152.84	16	DM*160 - DM*169
TID170F20-5	17 - 17.9	20	25	88	50	161.7	162.68	159.15	17	DM*170 - DM*179
TID180F25-5	18 - 18.9	25	32	93	56	174.3	175.35	171.45	18	DM*180 - DM*189
TID190F25-5	19 - 19.9	25	32	99	56	180.8	181.91	177.79	19	DM*190 - DM*199
TID200F25-5	20 - 20.9	25	32	104	56	187.6	188.82	185.32	20	DM*200 - DM*209
TID210F25-5	21 - 21.9	25	32	109	56	194.2	195.42	191.76	21	DM*210 - DM*219
TID220F25-5	22 - 22.9	25	32	114	56	200.8	202.08	198.1	22	DM*220 - DM*229
TID230F32-5	23 - 23.9	32	42	119	60	211.3	212.68	208.45	23	DM*230 - DM*239
TID240F32-5	24 - 24.9	32	42	124	60	217.9	219.31	214.91	24	DM*240 - DM*249
TID250F32-5	25 - 25.9	32	42	130	60	224.5	225.98	221.35	25	DM*250 - DM*259

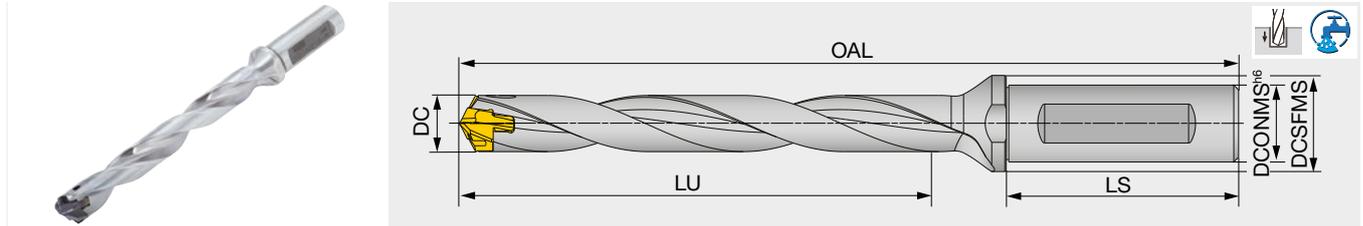
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø17.9	+0.06 / 0
ø18 - ø25.9	+0.065 / 0

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.  
 - Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaulement du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

\*À titre d'information

## TID-F L/D=8

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	DCSFMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
						DMP/H/N	DMC	DMF		
TID070F12-8	7 - 7.4	12	16	57	45	115.45	115.90	114.58	7	DM*070 - DM*074
TID075F12-8	7.5 - 7.9	12	16	61	45	119.45	119.90	118.58	7	DM*075 - DM*079
TID080F12-8	8 - 8.4	12	16	66	45	124.25	124.40	123.39	8	DM*080 - DM*084
TID085F12-8	8.5 - 8.9	12	16	70	45	128.25	128.40	127.39	8	DM*085 - DM*089
TID090F12-8	9 - 9.4	12	16	74	45	132.65	132.80	131.61	9	DM*090 - DM*094
TID095F12-8	9.5 - 9.9	12	16	78	45	136.65	136.80	135.61	9	DM*095 - DM*099
TID100F16-8	10 - 10.4	16	20	82	48	144.05	144.67	142.72	10	DM*100 - DM*104
TID105F16-8	10.5 - 10.9	16	20	86	48	148.05	148.67	146.72	10	DM*105 - DM*109
TID110F16-8	11 - 11.4	16	20	90	48	152.45	153.10	150.90	11	DM*110 - DM*114
TID115F16-8	11.5 - 11.9	16	20	94	48	156.45	157.10	154.90	11	DM*115 - DM*119
TID120F16-8	12 - 12.4	16	20	98	48	160.80	161.43	159.21	12	DM*120 - DM*124
TID125F16-8	12.5 - 12.9	16	20	102	48	164.80	165.43	163.21	12	DM*125 - DM*129
TID130F16-8	13 - 13.4	16	20	106	48	169.40	170.15	167.53	13	DM*130 - DM*134
TID135F16-8	13.5 - 13.9	16	20	111	48	173.40	174.15	171.53	13	DM*135 - DM*139
TID140F16-8	14 - 14.4	16	20	115	48	179.95	180.76	177.96	14	DM*140 - DM*144
TID145F16-8	14.5 - 14.9	16	20	119	48	183.95	184.76	181.96	14	DM*145 - DM*149
TID150F20-8	15 - 15.9	20	25	123	50	193.53	194.44	191.43	15	DM*150 - DM*159
TID160F20-8	16 - 16.9	20	25	131	50	203.10	204.07	200.84	16	DM*160 - DM*169
TID170F20-8	17 - 17.9	20	25	139	50	212.70	213.68	210.15	17	DM*170 - DM*179
TID180F25-8	18 - 18.9	25	32	147	56	228.30	229.35	225.45	18	DM*180 - DM*189
TID190F25-8	19 - 19.9	25	32	156	56	237.80	238.91	234.79	19	DM*190 - DM*199
TID200F25-8	20 - 20.9	25	32	164	56	247.40	248.62	245.12	20	DM*200 - DM*209
TID210F25-8	21 - 21.9	25	32	172	56	256.98	258.20	254.54	21	DM*210 - DM*219
TID220F25-8	22 - 22.9	25	32	180	56	266.56	267.84	263.86	22	DM*220 - DM*229
TID230F32-8	23 - 23.9	32	42	188	60	280.13	281.51	277.28	23	DM*230 - DM*239
TID240F32-8	24 - 24.9	32	42	196	60	289.70	291.11	286.71	24	DM*240 - DM*249
TID250F32-8	25 - 25.9	32	42	205	60	299.30	300.78	296.15	25	DM*250 - DM*259

Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø7 - ø17.9	+0.07 / 0
ø18 - ø25.9	+0.085 / 0

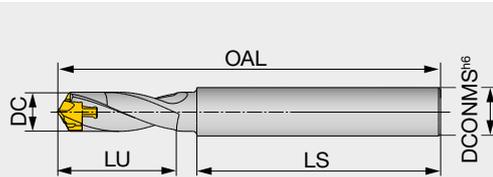
- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.  
 - Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaule du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

\*À titre d'information

Nouveau

## TID-R-2E

Forets à embout interchangeable (Pour arrosage externe)



\* Queue cylindrique

Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
					DMP	DMC	DMF		
TID060R8-2E	6 - 6.4	8	12.4	45	66.1	66.2	65.2	6	DM*060 - DM*064
TID065R8-2E	6.5 - 6.9	8	12.8	45	67.2	67.3	66.3	6.5	DM*065 - DM*069
TID070R8-2E	7 - 7.4	8	13.3	45	68	68.4	67.1	7	DM*070 - DM*074
TID075R8-2E	7.5 - 7.9	8	14.4	45	69	69.4	68.1	7	DM*075 - DM*079
TID080R10-2E	8 - 8.9	10	14.7	50	75.2	75.3	74.3	8	DM*080 - DM*089
TID090R10-2E	9 - 9.9	10	16.5	50	77.4	77.5	76.3	9	DM*090 - DM*099
TID100R12-2E	10 - 10.9	12	22.2	60	94.3	94.9	92.9	10	DM*100 - DM*109
TID110R12-2E	11 - 11.9	12	24	60	96.5	97.1	94.9	11	DM*110 - DM*119
TID120R14-2E	12 - 12.9	14	25.8	65	103.6	104.2	102.0	12	DM*120 - DM*129
TID130R14-2E	13 - 13.9	14	27.4	65	108.8	109.6	106.9	13	DM*130 - DM*139
TID140R16-2E	14 - 14.9	16	29	70	115	115.8	113.0	14	DM*140 - DM*149
TID150R16-2E	15 - 15.9	16	31.5	70	118	118.9	115.9	15	DM*150 - DM*159
TID160R18-2E	16 - 16.9	16	33.1	70	122.2	123.2	119.9	16	DM*160 - DM*169

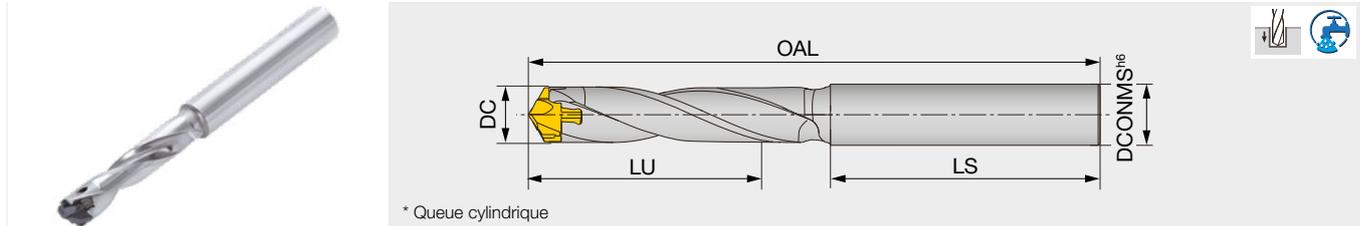
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø16.9	+0.05 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.
- Lorsque vous utilisez le Forets à une vitesse d'avance plus élevée, veillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du Forets dans le porte-outil. Cela empêchera des efforts de poussée trop importants de repousser le Forets dans le support durant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie de Forets requis, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.
- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaulement du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

## TID-R L/D=3.5

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
					DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060R8-3.5	6 - 6.4	8	21	45	75.64	75.79	74.8	6	DM*060 - DM*064
TID065R8-3.5	6.5 - 6.9	8	22.75	45	77.48	77.63	76.61	6.5	DM*065 - DM*069
TID070R8-3.5	7 - 7.4	8	24.5	45	79.08	79.53	78.21	7	DM*070 - DM*074
TID075R8-3.5	7.5 - 7.9	8	26.25	45	80.83	81.28	79.96	7	DM*075 - DM*079
TID080R10-3.5	8 - 8.4	10	28	50	87.75	87.9	86.89	8	DM*080 - DM*084
TID085R10-3.5	8.5 - 8.9	10	29.75	50	89.5	89.65	88.64	8	DM*085 - DM*089
TID090R10-3.5	9 - 9.4	10	31.5	50	91.42	91.57	90.38	9	DM*090 - DM*094
TID095R10-3.5	9.5 - 9.9	10	33.25	50	93.17	93.32	92.13	9	DM*095 - DM*099
TID100R12-3.5	10 - 10.4	12	42	60	114.03	114.65	112.7	10	DM*100 - DM*104
TID105R12-3.5	10.5 - 10.9	12	44	60	115.69	116.31	114.36	10	DM*105 - DM*109
TID110R12-3.5	11 - 11.4	12	46	65	123.13	123.78	121.58	11	DM*110 - DM*114
TID115R12-3.5	11.5 - 11.9	12	48	65	124.79	125.44	123.24	11	DM*115 - DM*119
TID120R14-3.5	12 - 12.4	14	50	65	127.18	127.81	125.59	12	DM*120 - DM*124
TID125R14-3.5	12.5 - 12.9	14	52	65	128.84	129.47	127.25	12	DM*125 - DM*129
TID130R14-3.5	13 - 13.4	14	54	65	132.74	133.49	130.87	13	DM*130 - DM*134
TID135R14-3.5	13.5 - 13.9	14	56	65	134.4	135.15	132.53	13	DM*135 - DM*139
TID140R16-3.5	14 - 14.4	16	58	70	142.18	142.99	140.19	14	DM*140 - DM*144
TID145R16-3.5	14.5 - 14.9	16	60	70	143.84	144.65	141.85	14	DM*145 - DM*149
TID150R16-3.5	15 - 15.9	16	64	70	148.44	149.35	146.34	15	DM*150 - DM*159
TID160R18-3.5	16 - 16.9	18	68	70	153.93	154.9	151.67	16	DM*160 - DM*169
TID170R18-3.5	17 - 17.9	18	72	70	158.46	159.44	155.91	17	DM*170 - DM*179
TID180R20-3.5	18 - 18.9	20	76	70	164.02	165.07	161.17	18	DM*180 - DM*189
TID190R20-3.5	19 - 19.9	20	80	70	168.37	169.48	165.36	19	DM*190 - DM*199

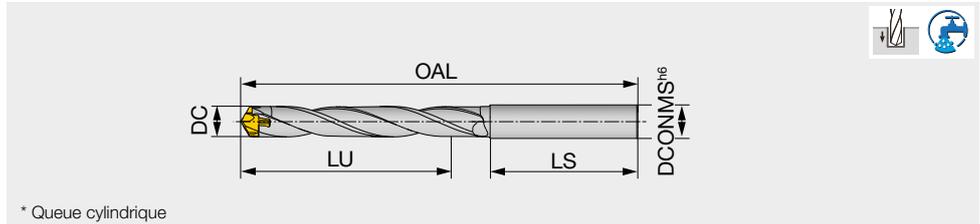
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø9.9	+0.05 / 0
ø10 - ø17.9	+0.08 / 0
ø18 - ø19.9	+0.095 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.
- Lorsque vous utilisez le Forets à une vitesse d'avance plus élevée, veillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du Forets dans le porte-outil. Cela empêchera des efforts de poussée trop importants de repousser le Forets dans le support durant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie de Forets requis, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.
- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaule du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

## TID-R L/D=6

Forets à embout interchangeable



\* Queue cylindrique

Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
					DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060R8-6	6 - 6.4	8	36	45	91.64	91.79	90.8	6	DM*060 - DM*064
TID065R8-6	6.5 - 6.9	8	39	45	94.73	94.88	93.86	6.5	DM*065 - DM*069
TID070R8-6	7 - 7.4	8	42	45	97.58	98.03	96.71	7	DM*070 - DM*074
TID075R8-6	7.5 - 7.9	8	45	45	100.58	101.03	99.71	7	DM*075 - DM*079
TID080R10-6	8 - 8.4	10	48	50	108.75	108.9	107.89	8	DM*080 - DM*084
TID085R10-6	8.5 - 8.9	10	51	50	111.75	111.9	110.89	8	DM*085 - DM*089
TID090R10-6	9 - 9.4	10	54	50	114.92	115.07	113.88	9	DM*090 - DM*094
TID095R10-6	9.5 - 9.9	10	57	50	117.92	118.07	116.88	9	DM*095 - DM*099
TID100R12-6	10 - 10.4	12	68	60	140.03	140.65	138.7	10	DM*100 - DM*104
TID105R12-6	10.5 - 10.9	12	71	60	142.94	143.56	141.61	10	DM*105 - DM*109
TID110R12-6	11 - 11.4	12	75	65	151.63	152.28	150.08	11	DM*110 - DM*114
TID115R12-6	11.5 - 11.9	12	78	65	154.54	155.19	152.99	11	DM*115 - DM*119
TID120R14-6	12 - 12.4	14	81	65	158.18	158.81	156.59	12	DM*120 - DM*124
TID125R14-6	12.5 - 12.9	14	84	65	161.09	161.72	159.5	12	DM*125 - DM*129
TID130R14-6	13 - 13.4	14	88	65	166.24	166.99	164.37	13	DM*130 - DM*134
TID135R14-6	13.5 - 13.9	14	91	65	169.15	169.9	167.28	13	DM*135 - DM*139
TID140R16-6	14 - 14.4	16	94	70	178.18	178.99	176.19	14	DM*140 - DM*144
TID145R16-6	14.5 - 14.9	16	97	70	181.09	181.9	179.1	14	DM*145 - DM*149
TID150R16-6	15 - 15.9	16	104	70	188.19	189.1	186.09	15	DM*150 - DM*159
TID160R18-6	16 - 16.9	18	110	70	196.18	197.15	193.92	16	DM*160 - DM*169
TID170R18-6	17 - 17.9	18	117	70	203.21	204.19	200.66	17	DM*170 - DM*179
TID180R20-6	18 - 18.9	20	124	70	211.27	212.32	208.42	18	DM*180 - DM*189
TID190R20-6	19 - 19.9	20	130	70	218.12	219.23	215.11	19	DM*190 - DM*199

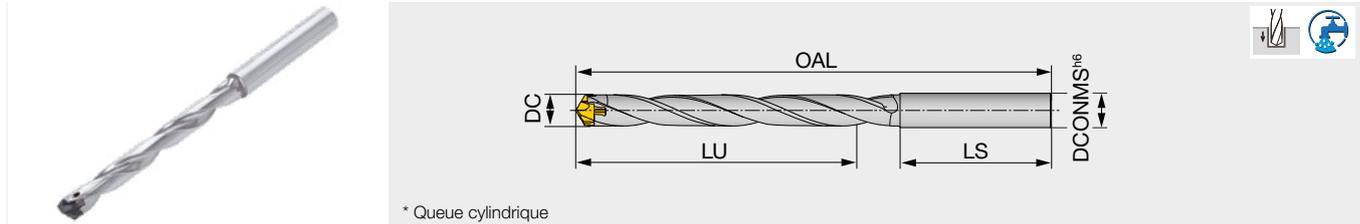
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø9.9	+0.06 / 0
ø10 - ø17.9	+0.08 / 0
ø18 - ø19.9	+0.095 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.
- Lorsque vous utilisez le Forets à une vitesse d'avance plus élevée, veillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du Forets dans le porte-outil. Cela empêchera des efforts de poussée trop importants de repousser le Forets dans le support durant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie de Forets requis, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.
- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaule du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

## TID-R L/D=8

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
					DMP/H/N	DMC	DMF		
TID060R8-8	6 - 6.4	8	48	45	104.44	104.59	103.6	6	DM*060 - DM*064
TID065R8-8	6.5 - 6.9	8	52	45	108.53	108.68	107.66	6.5	DM*065 - DM*069
TID070R8-8	7 - 7.4	8	56	45	112.38	112.83	111.51	7	DM*070 - DM*074
TID075R8-8	7.5 - 7.9	8	60	45	116.38	116.83	115.51	7	DM*075 - DM*079
TID080R10-8	8 - 8.4	10	64	50	125.55	125.7	124.69	8	DM*080 - DM*084
TID085R10-8	8.5 - 8.9	10	68	50	129.55	129.7	128.69	8	DM*085 - DM*089
TID090R10-8	9 - 9.4	10	72	50	133.72	133.87	132.68	9	DM*090 - DM*094
TID095R10-8	9.5 - 9.9	10	76	50	137.72	137.87	136.68	9	DM*095 - DM*099
TID100R12-8	10 - 10.4	12	89	60	160.83	161.45	159.5	10	DM*100 - DM*104
TID105R12-8	10.5 - 10.9	12	93	60	164.74	165.36	163.41	10	DM*105 - DM*109
TID110R12-8	11 - 11.4	12	98	65	174.43	175.08	172.88	11	DM*110 - DM*114
TID115R12-8	11.5 - 11.9	12	102	65	178.34	178.99	176.79	11	DM*115 - DM*119
TID120R14-8	12 - 12.4	14	106	65	182.98	183.61	181.39	12	DM*120 - DM*124
TID125R14-8	12.5 - 12.9	14	110	65	186.89	187.52	185.3	12	DM*125 - DM*129
TID130R14-8	13 - 13.4	14	115	65	193.04	193.79	191.17	13	DM*130 - DM*134
TID135R14-8	13.5 - 13.9	14	119	65	196.9	197.65	195.03	13	DM*135 - DM*139
TID140R16-8	14 - 14.4	16	123	70	206.98	207.79	204.99	14	DM*140 - DM*144
TID145R16-8	14.5 - 14.9	16	127	70	210.89	211.7	208.9	14	DM*145 - DM*149
TID150R16-8	15 - 15.9	16	136	70	219.99	220.9	217.89	15	DM*150 - DM*159
TID160R18-8	16 - 16.9	18	144	70	229.98	230.95	227.72	16	DM*160 - DM*169
TID170R18-8	17 - 17.9	18	153	70	239.01	239.99	236.46	17	DM*170 - DM*179
TID180R20-8	18 - 18.9	20	162	70	249.07	250.12	246.22	18	DM*180 - DM*189
TID190R20-8	19 - 19.9	20	170	70	257.92	259.03	254.91	19	DM*190 - DM*199

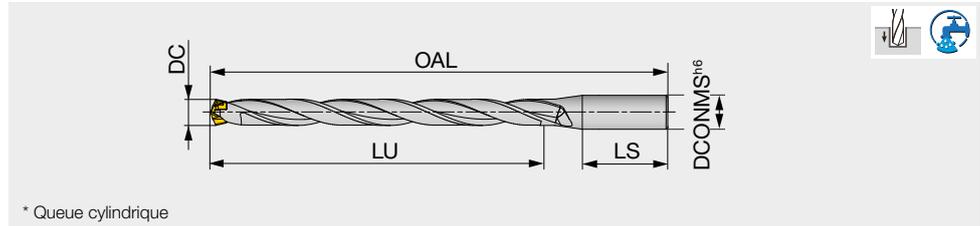
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø6 - ø9.9	+0.08 / 0
ø10 - ø17.9	+0.08 / 0
ø18 - ø19.9	+0.095 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.
- Lorsque vous utilisez le Forets à une vitesse d'avance plus élevée, veuillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du Forets dans le porte-outil. Cela empêchera des efforts de poussée trop importants de repousser le Forets dans le support durant le perçage.
- Lors du réglage axial de la queue à l'intérieur du porte-outil pour obtenir la sortie de Forets requis, assurez-vous que la longueur de la queue restant à l'intérieur du porte-outil n'est pas inférieure à la longueur de serrage minimale (LSCN) spécifiée par le fournisseur du porte-outil.
- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaulement du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

## TID-R L/D=12

Forets à embout interchangeable



Désignation	DC	DCONMS	LU	LS	OAL			Logement	Embout
					DMP/H/N	DMC	DMF		
TID080R12-12	8 - 8.4	12	98	45	156.25	156.4	155.39	8	DM*080 - DM*084
TID085R12-12	8.5 - 8.9	12	104	45	162.25	162.4	161.39	8	DM*085 - DM*089
TID090R12-12	9 - 9.4	12	110	45	168.65	168.8	167.61	9	DM*090 - DM*094
TID095R12-12	9.5 - 9.9	12	116	45	174.65	174.8	173.61	9	DM*095 - DM*099
TID100R16-12	10 - 10.4	16	122	48	184.05	184.67	182.72	10	DM*100 - DM*104
TID105R16-12	10.5 - 10.9	16	128	48	190.05	190.67	188.72	10	DM*105 - DM*109
TID110R16-12	11 - 11.4	16	134	48	196.45	197.1	194.9	11	DM*110 - DM*114
TID115R16-12	11.5 - 11.9	16	140	48	202.45	203.1	200.9	11	DM*115 - DM*119
TID120R16-12	12 - 12.4	16	146	48	208.8	209.43	207.21	12	DM*120 - DM*124
TID125R16-12	12.5 - 12.9	16	152	48	214.8	215.43	213.21	12	DM*125 - DM*129
TID130R16-12	13 - 13.4	16	158	48	221.4	222.15	219.53	13	DM*130 - DM*134
TID135R16-12	13.5 - 13.9	16	165	48	227.4	228.15	225.53	13	DM*135 - DM*139
TID140R16-12	14 - 14.4	16	171	48	235.95	236.76	233.96	14	DM*140 - DM*144
TID145R16-12	14.5 - 14.9	16	177	48	241.95	242.76	239.96	14	DM*145 - DM*149
TID150R20-12	15 - 15.9	20	183	50	253.53	254.44	251.43	15	DM*150 - DM*159
TID160R20-12	16 - 16.9	20	195	50	267.1	268.07	264.84	16	DM*160 - DM*169
TID170R20-12	17 - 17.9	20	207	50	280.7	281.68	278.15	17	DM*170 - DM*179
TID180R25-12	18 - 18.9	25	219	56	300.3	301.35	297.45	18	DM*180 - DM*189
TID190R25-12	19 - 19.9	25	232	56	313.8	314.91	310.79	19	DM*190 - DM*199
TID200R25-12	20 - 20.9	25	244	56	327.4	328.62	325.12	20	DM*200 - DM*209
TID210R25-12	21 - 21.9	25	256	56	340.98	342.2	338.54	21	DM*210 - DM*219
TID220R25-12	22 - 22.9	25	267	56	354.56	355.84	351.86	22	DM*220 - DM*229
TID230R32-12	23 - 23.9	32	276	60	372.13	373.51	369.28	23	DM*230 - DM*239
TID240R32-12	24 - 24.9	32	288	60	385.7	387.11	382.71	24	DM*240 - DM*249
TID250R32-12	25 - 25.9	32	300	60	399.3	400.78	396.15	25	DM*250 - DM*259

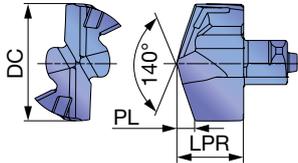
Diamètre de l'outil	Tolérance du diamètre du trou*
ø8 - ø17.9	+0.08 / 0
ø18 - ø25.9	+0.095 / 0

\*À titre d'information

- La longueur totale (OAL) diffère en fonction de la géométrie de chaque embout.
- Lorsque vous utilisez le Forets à une vitesse d'avance plus élevée, veuillez à fournir une butée axiale en plaçant la vis de réglage en appui à l'extrémité de la queue du Forets dans le porte-outil. Cela empêchera des efforts de poussée trop importants de repousser le Forets dans le support durant le perçage.
- Pour les diamètres de Forets de ø8 mm à ø9,9 mm, la distance entre l'épaule du Forets et la collerette de la queue lorsqu'un embout de Forets DMC est monté est plus courte de 0,3 mm par rapport à un embout DMP de taille équivalente. Les distances sont les mêmes pour les embouts de perçage DMC et DMP dans d'autres diamètres que ceux indiqués ci-dessus.

## EMBOUS DE PERCAGE

### DMP Utilisation générale



Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø6 - ø17.9	+0.018 / 0
ø18 - ø25.9	+0.021 / 0

P	Aciers	☆	★
M	Inox	★	☆
K	Fontes	★	☆
N	Non-ferreux	☆	☆
S	Superalliages	★	☆
H	Aciers trempés	★	☆

P	Aciers	☆	★
M	Inox	★	☆
K	Fontes	★	☆
N	Non-ferreux	☆	☆
S	Superalliages	★	☆
H	Aciers trempés	★	☆

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

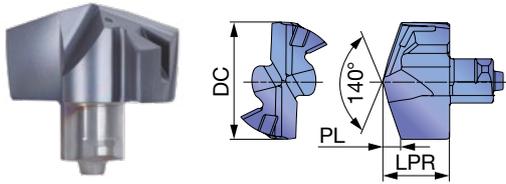
Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH725	AH9130		
DMP060	6	3.85			1.09	TID*060...
DMP061	6.1	3.85			1.11	TID*060...
DMP062	6.2	3.85			1.13	TID*060...
DMP063	6.3	3.85			1.14	TID*060...
DMP064	6.4	3.85			1.16	TID*060...
DMP065	6.5	4.15			1.27	TID*065...
DMP066	6.6	4.15			1.29	TID*065...
DMP067	6.7	4.15			1.31	TID*065...
DMP068	6.8	4.15			1.33	TID*065...
DMP069	6.9	4.15			1.34	TID*065...
DMP070	7	4.45			1.03	TID*070...
DMP071	7.1	4.45			1.05	TID*070...
DMP072	7.2	4.45			1.07	TID*070...
DMP073	7.3	4.45			1.08	TID*070...
DMP074	7.4	4.45			1.1	TID*070...
DMP075	7.5	4.45			1.12	TID*075...
DMP076	7.6	4.45			1.14	TID*075...
DMP077	7.7	4.45			1.16	TID*075...
DMP078	7.8	4.45			1.18	TID*075...
DMP079	7.9	4.45			1.19	TID*075...
DMP080	8	5.25			1.2	TID*080...
DMP081	8.1	5.25			1.22	TID*080...
DMP082	8.2	5.25			1.24	TID*080...
DMP083	8.3	5.25			1.25	TID*080...
DMP084	8.4	5.25			1.27	TID*080...
DMP085	8.5	5.25			1.29	TID*085...
DMP086	8.6	5.25			1.31	TID*085...
DMP087	8.7	5.25			1.33	TID*085...
DMP088	8.8	5.25			1.35	TID*085...
DMP089	8.9	5.25			1.36	TID*085...
DMP090	9	5.65			1.37	TID*090...
DMP091	9.1	5.65			1.39	TID*090...
DMP092	9.2	5.65			1.41	TID*090...
DMP093	9.3	5.65			1.42	TID*090...
DMP094	9.4	5.65			1.44	TID*090...
DMP095	9.5	5.65			1.46	TID*095...
DMP096	9.6	5.65			1.48	TID*095...
DMP097	9.7	5.65			1.5	TID*095...
DMP098	9.8	5.65			1.52	TID*095...

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH725	AH9130		
DMP099	9.9	5.65			1.53	TID*095...
DMP100	10	6.05			1.47	TID*100...
DMP101	10.1	6.05			1.49	TID*100...
DMP102	10.2	6.05			1.51	TID*100...
DMP103	10.3	6.05			1.52	TID*100...
DMP104	10.4	6.05			1.54	TID*100...
DMP105	10.5	6.05			1.56	TID*105...
DMP106	10.6	6.05			1.58	TID*105...
DMP107	10.7	6.05			1.6	TID*105...
DMP108	10.8	6.05			1.62	TID*105...
DMP109	10.9	6.05			1.63	TID*105...
DMP110	11	6.45			1.67	TID*110...
DMP111	11.1	6.45			1.69	TID*110...
DMP112	11.2	6.45			1.71	TID*110...
DMP113	11.3	6.45			1.72	TID*110...
DMP114	11.4	6.45			1.74	TID*110...
DMP115	11.5	6.45			1.76	TID*115...
DMP116	11.6	6.45			1.78	TID*115...
DMP117	11.7	6.45			1.8	TID*115...
DMP118	11.8	6.45			1.82	TID*115...
DMP119	11.9	6.45			1.83	TID*115...
DMP120	12	6.8			1.82	TID*120...
DMP121	12.1	6.8			1.84	TID*120...
DMP122	12.2	6.8			1.86	TID*120...
DMP123	12.3	6.8			1.87	TID*120...
DMP124	12.4	6.8			1.89	TID*120...
DMP125	12.5	6.8			1.91	TID*125...
DMP126	12.6	6.8			1.93	TID*125...
DMP127	12.7	6.8			1.95	TID*125...
DMP128	12.8	6.8			1.97	TID*125...
DMP129	12.9	6.8			1.98	TID*125...
DMP130	13	7.4			1.96	TID*130...
DMP131	13.1	7.4			1.98	TID*130...
DMP132	13.2	7.4			2	TID*130...
DMP133	13.3	7.4			2.01	TID*130...
DMP134	13.4	7.4			2.03	TID*130...
DMP135	13.5	7.4			2.05	TID*135...
DMP136	13.6	7.4			2.07	TID*135...
DMP137	13.7	7.4			2.09	TID*135...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

: En gamme

## DMP Utilisation générale



Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø6 - ø17.9	+0.018 / 0
ø18 - ø25.9	+0.021 / 0

<b>P</b> Aciers	☆	★
<b>M</b> Inox	★	☆
<b>K</b> Fontes	★	☆
<b>N</b> Non-ferreux	☆	☆
<b>S</b> Superaliages	★	☆
<b>H</b> Aciers trempés	★	☆

<b>P</b> Aciers	☆	★
<b>M</b> Inox	★	☆
<b>K</b> Fontes	★	☆
<b>N</b> Non-ferreux	☆	☆
<b>S</b> Superaliages	★	☆
<b>H</b> Aciers trempés	★	☆

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH725	AH9130		
DMP138	13.8	7.4			2.11	TID*135...
DMP139	13.9	7.4			2.12	TID*135...
DMP140	14	7.95			2.12	TID*140...
DMP141	14.1	7.95			2.14	TID*140...
DMP142	14.2	7.95			2.16	TID*140...
DMP143	14.3	7.95			2.17	TID*140...
DMP144	14.4	7.95			2.19	TID*140...
DMP145	14.5	7.95			2.21	TID*145...
DMP146	14.6	7.95			2.23	TID*145...
DMP147	14.7	7.95			2.25	TID*145...
DMP148	14.8	7.95			2.27	TID*145...
DMP149	14.9	7.95			2.28	TID*145...
DMP150	15	8.53			2.27	TID*150...
DMP151	15.1	8.53			2.29	TID*150...
DMP152	15.2	8.53			2.31	TID*150...
DMP153	15.3	8.53			2.32	TID*150...
DMP154	15.4	8.53			2.34	TID*150...
DMP155	15.5	8.53			2.36	TID*150...
DMP156	15.6	8.53			2.38	TID*150...
DMP157	15.7	8.53			2.4	TID*150...
DMP158	15.8	8.53			2.42	TID*150...
DMP159	15.9	8.53			2.43	TID*150...
DMP160	16	9.1			2.42	TID*160...
DMP161	16.1	9.1			2.44	TID*160...
DMP162	16.2	9.1			2.46	TID*160...
DMP163	16.3	9.1			2.47	TID*160...
DMP164	16.4	9.1			2.49	TID*160...
DMP165	16.5	9.1			2.51	TID*160...
DMP166	16.6	9.1			2.53	TID*160...
DMP167	16.7	9.1			2.55	TID*160...
DMP168	16.8	9.1			2.57	TID*160...
DMP169	16.9	9.1			2.58	TID*160...
DMP170	17	9.7			2.59	TID*170...
DMP171	17.1	9.7			2.61	TID*170...
DMP172	17.2	9.7			2.63	TID*170...
DMP173	17.3	9.7			2.64	TID*170...
DMP174	17.4	9.7			2.66	TID*170...
DMP175	17.5	9.7			2.68	TID*170...
DMP176	17.6	9.7			2.7	TID*170...
DMP177	17.7	9.7			2.72	TID*170...
DMP178	17.8	9.7			2.74	TID*170...
DMP179	17.9	9.7			2.75	TID*170...

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH725	AH9130		
DMP180	18	10.3			2.73	TID*180...
DMP181	18.1	10.3			2.75	TID*180...
DMP182	18.2	10.3			2.77	TID*180...
DMP183	18.3	10.3			2.78	TID*180...
DMP184	18.4	10.3			2.8	TID*180...
DMP185	18.5	10.3			2.82	TID*180...
DMP186	18.6	10.3			2.84	TID*180...
DMP187	18.7	10.3			2.86	TID*180...
DMP188	18.8	10.3			2.88	TID*180...
DMP189	18.9	10.3			2.89	TID*180...
DMP190	19	10.8			2.88	TID*190...
DMP1905	19.05	10.8			2.89	TID*190...
DMP191	19.1	10.8			2.9	TID*190...
DMP192	19.2	10.8			2.92	TID*190...
DMP1927	19.27	10.8			2.93	TID*190...
DMP193	19.3	10.8			2.93	TID*190...
DMP194	19.4	10.8			2.95	TID*190...
DMP195	19.5	10.8			2.97	TID*190...
DMP196	19.6	10.8			2.99	TID*190...
DMP197	19.7	10.8			3.01	TID*190...
DMP198	19.8	10.8			3.03	TID*190...
DMP199	19.9	10.8			3.04	TID*190...
DMP200	20	11.4			3.02	TID*200...
DMP201	20.1	11.4			3.04	TID*200...
DMP202	20.2	11.4			3.06	TID*200...
DMP203	20.3	11.4			3.07	TID*200...
DMP204	20.4	11.4			3.09	TID*200...
DMP205	20.5	11.4			3.11	TID*200...
DMP206	20.6	11.4			3.13	TID*200...
DMP207	20.7	11.4			3.15	TID*200...
DMP208	20.8	11.4			3.17	TID*200...
DMP209	20.9	11.4			3.18	TID*200...
DMP210	21	11.98			3.18	TID*210...
DMP211	21.1	11.98			3.2	TID*210...
DMP212	21.2	11.98			3.22	TID*210...
DMP213	21.3	11.98			3.23	TID*210...
DMP214	21.4	11.98			3.25	TID*210...
DMP215	21.5	11.98			3.27	TID*210...
DMP216	21.6	11.98			3.29	TID*210...
DMP217	21.7	11.98			3.31	TID*210...
DMP218	21.8	11.98			3.33	TID*210...
DMP219	21.9	11.98			3.34	TID*210...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

: En gamme

<b>P</b>	Aciers	☆	★
<b>M</b>	Inox	★	☆
<b>K</b>	Fontes	★	☆
<b>N</b>	Non-ferreux	☆	☆
<b>S</b>	Superalliages	★	☆
<b>H</b>	Aciers trempés	★	☆

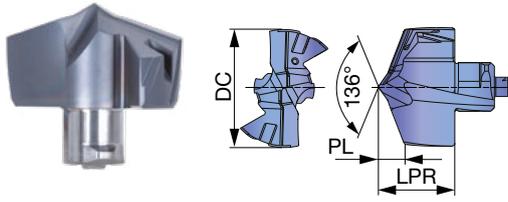
★ : 1er choix  
☆ : Second choix

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH725	AH9130		
DMP220	22	12.56			3.32	TID*220...
DMP221	22.1	12.56			3.34	TID*220...
DMP222	22.2	12.56			3.36	TID*220...
DMP223	22.3	12.56			3.37	TID*220...
DMP224	22.4	12.56			3.39	TID*220...
DMP225	22.5	12.56			3.41	TID*220...
DMP226	22.6	12.56			3.43	TID*220...
DMP227	22.7	12.56			3.45	TID*220...
DMP228	22.8	12.56			3.47	TID*220...
DMP229	22.9	12.56			3.48	TID*220...
DMP230	23	13.13			3.46	TID*230...
DMP231	23.1	13.13			3.48	TID*230...
DMP232	23.2	13.13			3.5	TID*230...
DMP233	23.3	13.13			3.51	TID*230...
DMP234	23.4	13.13			3.53	TID*230...
DMP235	23.5	13.13			3.55	TID*230...
DMP236	23.6	13.13			3.57	TID*230...
DMP237	23.7	13.13			3.59	TID*230...
DMP238	23.8	13.13			3.61	TID*230...
DMP239	23.9	13.13			3.62	TID*230...
DMP240	24	13.7			3.62	TID*240...
DMP241	24.1	13.7			3.64	TID*240...
DMP242	24.2	13.7			3.66	TID*240...
DMP243	24.3	13.7			3.67	TID*240...
DMP244	24.4	13.7			3.69	TID*240...
DMP245	24.5	13.7			3.71	TID*240...
DMP246	24.6	13.7			3.73	TID*240...
DMP247	24.7	13.7			3.75	TID*240...
DMP248	24.8	13.7			3.77	TID*240...
DMP249	24.9	13.7			3.78	TID*240...
DMP250	25	14.3			3.8	TID*250...
DMP251	25.1	14.3			3.82	TID*250...
DMP252	25.2	14.3			3.84	TID*250...
DMP253	25.3	14.3			3.85	TID*250...
DMP254	25.4	14.3			3.87	TID*250...
DMP255	25.5	14.3			3.89	TID*250...
DMP256	25.6	14.3			3.91	TID*250...
DMP2567	25.67	14.3			3.92	TID*250...
DMP257	25.7	14.3			3.93	TID*250...
DMP258	25.8	14.3			3.95	TID*250...
DMP259	25.9	14.3			3.96	TID*250...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

: En gamme

## DMC Perçage de haute précision



Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø6 - ø17.9	+0.018 / 0
ø18 - ø25.9	+0.021 / 0

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superaliages	★		
H	Aciers trempés	★		

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superaliages	★		
H	Aciers trempés	★		

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH9130			
DMC060	6	4			1.24	TID*060...
DMC061	6.1	4			1.26	TID*060...
DMC062	6.2	4			1.28	TID*060...
DMC063	6.3	4			1.3	TID*060...
DMC064	6.4	4			1.32	TID*060...
DMC065	6.5	4.3			1.33	TID*065...
DMC066	6.6	4.3			1.35	TID*065...
DMC067	6.7	4.3			1.37	TID*065...
DMC068	6.8	4.3			1.39	TID*065...
DMC069	6.9	4.3			1.41	TID*065...
DMC070	7	4.9			1.48	TID*070...
DMC071	7.1	4.9			1.5	TID*070...
DMC072	7.2	4.9			1.52	TID*070...
DMC073	7.3	4.9			1.54	TID*070...
DMC074	7.4	4.9			1.56	TID*070...
DMC075	7.5	4.9			1.58	TID*075...
DMC076	7.6	4.9			1.6	TID*075...
DMC077	7.7	4.9			1.62	TID*075...
DMC078	7.8	4.9			1.64	TID*075...
DMC079	7.9	4.9			1.66	TID*075...
DMC080	8	5.4			1.62	TID*080...
DMC081	8.1	5.4			1.64	TID*080...
DMC082	8.2	5.4			1.66	TID*080...
DMC083	8.3	5.4			1.68	TID*080...
DMC084	8.4	5.4			1.7	TID*080...
DMC085	8.5	5.4			1.72	TID*085...
DMC086	8.6	5.4			1.74	TID*085...
DMC087	8.7	5.4			1.76	TID*085...
DMC088	8.8	5.4			1.78	TID*085...
DMC089	8.9	5.4			1.8	TID*085...
DMC090	9	5.8			1.91	TID*090...
DMC091	9.1	5.8			1.93	TID*090...
DMC092	9.2	5.8			1.95	TID*090...
DMC093	9.3	5.8			1.97	TID*090...
DMC094	9.4	5.8			1.99	TID*090...
DMC095	9.5	5.8			2.01	TID*095...
DMC096	9.6	5.8			2.03	TID*095...
DMC097	9.7	5.8			2.05	TID*095...
DMC098	9.8	5.8			2.07	TID*095...
DMC099	9.9	5.8			2.09	TID*095...
DMC100	10	6.67			2.09	TID*100...
DMC101	10.1	6.67			2.11	TID*100...

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH9130			
DMC102	10.2	6.67			2.13	TID*100...
DMC103	10.3	6.67			2.15	TID*100...
DMC104	10.4	6.67			2.17	TID*100...
DMC105	10.5	6.67			2.19	TID*105...
DMC106	10.6	6.67			2.21	TID*105...
DMC107	10.7	6.67			2.23	TID*105...
DMC108	10.8	6.67			2.25	TID*105...
DMC109	10.9	6.67			2.27	TID*105...
DMC110	11	7.1			2.32	TID*110...
DMC111	11.1	7.1			2.34	TID*110...
DMC112	11.2	7.1			2.36	TID*110...
DMC113	11.3	7.1			2.38	TID*110...
DMC114	11.4	7.1			2.4	TID*110...
DMC115	11.5	7.1			2.42	TID*115...
DMC116	11.6	7.1			2.44	TID*115...
DMC117	11.7	7.1			2.46	TID*115...
DMC118	11.8	7.1			2.48	TID*115...
DMC119	11.9	7.1			2.5	TID*115...
DMC120	12	7.43			2.45	TID*120...
DMC121	12.1	7.43			2.47	TID*120...
DMC122	12.2	7.43			2.49	TID*120...
DMC123	12.3	7.43			2.51	TID*120...
DMC124	12.4	7.43			2.53	TID*120...
DMC125	12.5	7.43			2.55	TID*125...
DMC126	12.6	7.43			2.57	TID*125...
DMC127	12.7	7.43			2.59	TID*125...
DMC128	12.8	7.43			2.61	TID*125...
DMC129	12.9	7.43			2.63	TID*125...
DMC130	13	8.15			2.71	TID*130...
DMC131	13.1	8.15			2.73	TID*130...
DMC132	13.2	8.15			2.75	TID*130...
DMC133	13.3	8.15			2.77	TID*130...
DMC134	13.4	8.15			2.79	TID*130...
DMC135	13.5	8.15			2.81	TID*135...
DMC136	13.6	8.15			2.83	TID*135...
DMC137	13.7	8.15			2.85	TID*135...
DMC138	13.8	8.15			2.87	TID*135...
DMC139	13.9	8.15			2.89	TID*135...
DMC140	14	8.76			2.93	TID*140...
DMC141	14.1	8.76			2.95	TID*140...
DMC142	14.2	8.76			2.97	TID*140...
DMC143	14.3	8.76			2.99	TID*140...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

: En gamme

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superalliages	★		
H	Aciers trempés	★		

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superalliages	★		
H	Aciers trempés	★		

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

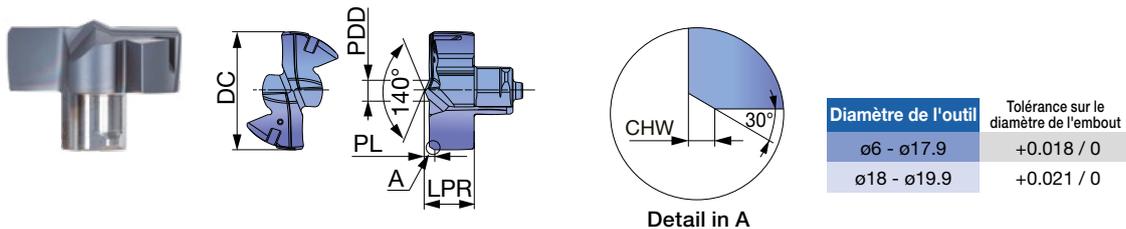
Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH9130			
DMC144	14.4	8.76			3.01	TID*140...
DMC145	14.5	8.76			3.03	TID*145...
DMC146	14.6	8.76			3.05	TID*145...
DMC147	14.7	8.76			3.07	TID*145...
DMC148	14.8	8.76			3.09	TID*145...
DMC149	14.9	8.76			3.11	TID*145...
DMC150	15	9.44			3.18	TID*150...
DMC151	15.1	9.44			3.2	TID*150...
DMC152	15.2	9.44			3.22	TID*150...
DMC153	15.3	9.44			3.24	TID*150...
DMC154	15.4	9.44			3.26	TID*150...
DMC155	15.5	9.44			3.28	TID*150...
DMC156	15.6	9.44			3.3	TID*150...
DMC157	15.7	9.44			3.32	TID*150...
DMC158	15.8	9.44			3.34	TID*150...
DMC159	15.9	9.44			3.36	TID*150...
DMC160	16	10.07			3.39	TID*160...
DMC161	16.1	10.07			3.41	TID*160...
DMC162	16.2	10.07			3.43	TID*160...
DMC163	16.3	10.07			3.45	TID*160...
DMC164	16.4	10.07			3.47	TID*160...
DMC165	16.5	10.07			3.49	TID*160...
DMC166	16.6	10.07			3.51	TID*160...
DMC167	16.7	10.07			3.53	TID*160...
DMC168	16.8	10.07			3.55	TID*160...
DMC169	16.9	10.07			3.57	TID*160...
DMC170	17	10.68			3.57	TID*170...
DMC171	17.1	10.68			3.59	TID*170...
DMC172	17.2	10.68			3.61	TID*170...
DMC173	17.3	10.68			3.63	TID*170...
DMC174	17.4	10.68			3.65	TID*170...
DMC175	17.5	10.68			3.67	TID*170...
DMC176	17.6	10.68			3.69	TID*170...
DMC177	17.7	10.68			3.71	TID*170...
DMC178	17.8	10.68			3.73	TID*170...
DMC179	17.9	10.68			3.75	TID*170...
DMC180	18	11.35			3.78	TID*180...
DMC181	18.1	11.35			3.8	TID*180...
DMC182	18.2	11.35			3.82	TID*180...

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH9130			
DMC183	18.3	11.35			3.84	TID*180...
DMC184	18.4	11.35			3.86	TID*180...
DMC185	18.5	11.35			3.88	TID*180...
DMC186	18.6	11.35			3.9	TID*180...
DMC187	18.7	11.35			3.92	TID*180...
DMC188	18.8	11.35			3.94	TID*180...
DMC189	18.9	11.35			3.96	TID*180...
DMC190	19	11.91			3.99	TID*190...
DMC191	19.1	11.91			4.01	TID*190...
DMC192	19.2	11.91			4.03	TID*190...
DMC1927	19.27	11.91			4.04	TID*190...
DMC193	19.3	11.91			4.05	TID*190...
DMC194	19.4	11.91			4.07	TID*190...
DMC195	19.5	11.91			4.09	TID*190...
DMC196	19.6	11.91			4.11	TID*190...
DMC197	19.7	11.91			4.13	TID*190...
DMC198	19.8	11.91			4.15	TID*190...
DMC199	19.9	11.91			4.17	TID*190...
DMC200	20	12.62			4.24	TID*200...
DMC201	20.1	12.62			4.26	TID*200...
DMC205	20.5	12.62			4.34	TID*200...
DMC206	20.6	12.62			4.36	TID*200...
DMC210	21	13.2			4.4	TID*210...
DMC211	21.1	13.2			4.42	TID*210...
DMC215	21.5	13.2			4.5	TID*210...
DMC217	21.7	13.2			4.54	TID*210...
DMC218	21.8	13.2			4.56	TID*210...
DMC220	22	13.84			4.6	TID*220...
DMC221	22.1	13.84			4.62	TID*220...
DMC222	22.2	13.84			4.64	TID*220...
DMC223	22.3	13.84			4.66	TID*220...
DMC225	22.5	13.84			4.7	TID*220...
DMC230	23	14.51			4.84	TID*230...
DMC235	23.5	14.51			4.94	TID*230...
DMC240	24	15.11			5.03	TID*240...
DMC245	24.5	15.11			5.13	TID*240...
DMC250	25	15.78			5.28	TID*250...
DMC253	25.3	15.78			5.34	TID*250...
DMC255	25.5	15.78			5.38	TID*250...
DMC2567	25.67	15.78			5.42	TID*250...
DMC259	25.9	15.78			5.46	TID*250...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

: En gamme

## DMF Perçage à fond plat



P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superalliages	★		
H	Aciers trempés	★		

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superalliages	★		
H	Aciers trempés	★		

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

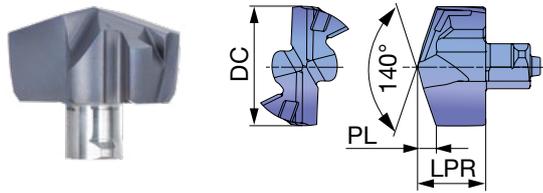
Désignation	DC	LPR	Nuances		CHW	PL	PDD	Forets
			AH9130					
DMF060	6	3.01			0.4	0.61	1.15	TID*060...
DMF065	6.5	3.28			0.4	0.68	1.54	TID*065...
DMF068	6.8	3.28			0.4	0.68	1.54	TID*065...
DMF070	7	3.58			0.4	0.68	1.54	TID*070...
DMF075	7.5	3.58			0.4	0.68	1.54	TID*075...
DMF080	8	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*080...
DMF081	8.1	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*080...
DMF085	8.5	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*085...
DMF086	8.6	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*085...
DMF087	8.7	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*085...
DMF088	8.8	4.39			0.7	1.09	2.44	TID*085...
DMF090	9	4.61			0.7	1.11	2.55	TID*090...
DMF095	9.5	4.61			0.7	1.11	2.55	TID*095...
DMF100	10	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*100...
DMF101	10.1	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*100...
DMF103	10.3	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*100...
DMF104	10.4	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*100...
DMF105	10.5	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*105...
DMF106	10.6	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*105...
DMF107	10.7	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*105...
DMF108	10.8	4.72			0.7	1.17	2.89	TID*105...
DMF110	11	4.9			0.7	1.25	2.98	TID*110...
DMF115	11.5	4.9			0.7	1.25	2.98	TID*115...
DMF117	11.7	4.9			0.7	1.25	2.98	TID*115...
DMF120	12	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*120...
DMF121	12.1	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*120...
DMF122	12.2	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*120...
DMF123	12.3	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*120...
DMF124	12.4	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*120...
DMF125	12.5	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*125...
DMF126	12.6	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*125...
DMF127	12.7	5.21			0.7	1.26	3.13	TID*125...
DMF130	13	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*130...
DMF131	13.1	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*130...
DMF133	13.3	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*130...
DMF135	13.5	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*135...
DMF137	13.7	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*135...
DMF138	13.8	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*135...
DMF139	13.9	5.53			0.7	1.28	3.52	TID*135...

ø6 - ø19.9 = Conditionnement par 2 pièces  
ø20 - ø25.9 = Conditionnement par 1 pièce

Désignation	DC	LPR	Nuances		CHW	PL	PDD	Forets
			AH9130					
DMF140	14	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*140...
DMF141	14.1	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*140...
DMF142	14.2	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*140...
DMF143	14.3	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*140...
DMF144	14.4	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*140...
DMF145	14.5	5.96			0.7	1.31	3.81	TID*145...
DMF150	15	6.43			0.7	1.35	4.24	TID*150...
DMF152	15.2	6.43			0.7	1.35	4.24	TID*150...
DMF155	15.5	6.43			0.7	1.35	4.24	TID*150...
DMF157	15.7	6.43			0.7	1.35	4.24	TID*150...
DMF158	15.8	6.43			0.7	1.35	4.24	TID*150...
DMF160	16	6.84			0.7	1.39	4.06	TID*160...
DMF161	16.1	6.84			0.7	1.39	4.06	TID*160...
DMF165	16.5	6.84			0.7	1.39	4.06	TID*160...
DMF167	16.7	6.84			0.7	1.39	4.06	TID*160...
DMF170	17	7.15			0.7	1.4	4.14	TID*170...
DMF175	17.5	7.15			0.7	1.4	4.14	TID*170...
DMF179	17.9	7.15			0.7	1.4	4.14	TID*170...
DMF180	18	7.45			0.7	1.42	4.16	TID*180...
DMF185	18.5	7.45			0.7	1.42	4.16	TID*180...
DMF190	19	7.79			0.7	1.44	4.25	TID*190...
DMF195	19.5	7.79			0.7	1.44	4.25	TID*190...
DMF198	19.8	7.79			0.7	1.44	4.25	TID*190...
DMF200	20	10.19			0.7	1.77	6.56	TID*200...
DMF205	20.5	10.19			0.7	1.77	6.56	TID*200...
DMF210	21	10.63			0.7	1.79	6.92	TID*210...
DMF215	21.5	10.63			0.7	1.79	6.92	TID*210...
DMF218	21.8	10.63			0.7	1.79	6.92	TID*210...
DMF220	22	10.97			0.7	1.81	7.13	TID*220...
DMF225	22.5	10.97			0.7	1.81	7.13	TID*220...
DMF230	23	11.41			0.7	1.83	7.42	TID*230...
DMF235	23.5	11.41			0.7	1.83	7.42	TID*230...
DMF240	24	11.87			0.7	1.86	7.45	TID*240...
DMF245	24.5	11.87			0.7	1.86	7.45	TID*240...
DMF250	25	12.35			0.7	1.9	7.54	TID*250...
DMF254	25.4	12.35			0.7	1.9	7.54	TID*250...
DMF255	25.5	12.35			0.7	1.9	7.54	TID*250...
DMF259	25.9	12.35			0.7	1.9	7.54	TID*250...

: En gamme

### DMH Arêtes de coupe renforcées



Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø10 - ø19.5	±0.01

P	Aciers	★		
M	Inox	★		
K	Fontes	★		
N	Non-ferreux	☆		
S	Superaliages	★		
H	Aciers trempés	★		

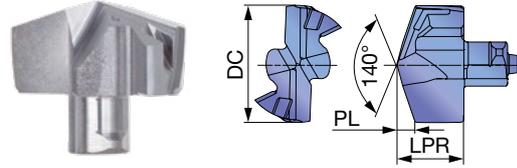
★ : 1er choix  
☆ : Second choix

Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			AH9130			
DMH100	10	6.05			1.47	TID*100...
DMH103	10.3	6.05			1.52	TID*100...
DMH105	10.5	6.05			1.56	TID*105...
DMH108	10.8	6.05			1.62	TID*105...
DMH110	11	6.45			1.67	TID*110...
DMH115	11.5	6.45			1.76	TID*115...
DMH120	12	6.8			1.82	TID*120...
DMH125	12.5	6.8			1.91	TID*125...
DMH126	12.6	6.8			1.93	TID*125...
DMH130	13	7.4			1.96	TID*130...
DMH133	13.3	7.4			2.01	TID*130...
DMH135	13.5	7.4			2.05	TID*135...
DMH137	13.7	7.4			2.09	TID*135...
DMH138	13.8	7.4			2.11	TID*135...
DMH139	13.9	7.4			2.12	TID*135...
DMH140	14	7.95			2.12	TID*140...
DMH142	14.2	7.95			2.16	TID*140...
DMH145	14.5	7.95			2.21	TID*145...
DMH150	15	8.53			2.27	TID*150...
DMH152	15.2	8.53			2.31	TID*150...
DMH155	15.5	8.53			2.36	TID*150...
DMH160	16	9.1			2.42	TID*160...
DMH165	16.5	9.1			2.51	TID*160...
DMH170	17	9.7			2.59	TID*170...
DMH175	17.5	9.7			2.68	TID*170...
DMH180	18	10.3			2.73	TID*180...
DMH185	18.5	10.3			2.82	TID*180...
DMH190	19	10.8			2.88	TID*190...
DMH194	19.4	10.8			2.95	TID*190...
DMH195	19.5	10.8			2.97	TID*190...

ø10 - ø19.5 = Conditionnement par 2 pièces

: En gamme

### DMN Perçage des non-ferreux



Diamètre de l'outil	Tolérance sur le diamètre de l'embout
ø10 - ø17.5	+0.01 / 0
ø18 - ø19.9	+0.012 / 0

P	Aciers			
M	Inox			
K	Fontes			
N	Non-ferreux	★		
S	Superaliages			
H	Aciers trempés			

★ : 1er choix  
☆ : Second choix

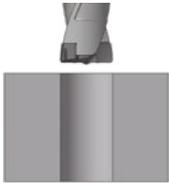
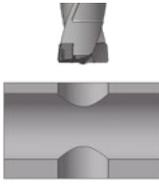
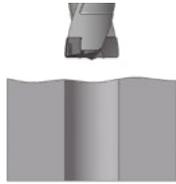
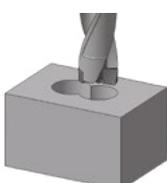
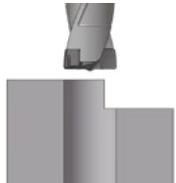
Désignation	DC	LPR	Nuances		PL	Forets
			KS15F			
DMN100	10	6.05			1.47	TID*100...
DMN102	10.2	6.05			1.51	TID*100...
DMN105	10.5	6.05			1.56	TID*105...
DMN108	10.8	6.05			1.62	TID*105...
DMN110	11	6.45			1.67	TID*110...
DMN115	11.5	6.45			1.76	TID*115...
DMN120	12	6.8			1.82	TID*120...
DMN123	12.3	6.8			1.87	TID*120...
DMN125	12.5	6.8			1.91	TID*125...
DMN126	12.6	6.8			1.93	TID*125...
DMN127	12.7	6.8			1.95	TID*125...
DMN130	13	7.4			1.96	TID*130...
DMN135	13.5	7.4			2.05	TID*135...
DMN138	13.8	7.4			2.11	TID*135...
DMN140	14	7.95			2.12	TID*140...
DMN142	14.2	7.95			2.16	TID*140...
DMN145	14.5	7.95			2.21	TID*145...
DMN150	15	8.53			2.27	TID*150...
DMN152	15.2	8.53			2.31	TID*150...
DMN155	15.5	8.53			2.36	TID*150...
DMN158	15.8	8.53			2.42	TID*150...
DMN159	15.9	8.53			2.43	TID*150...
DMN160	16	9.1			2.42	TID*160...
DMN163	16.3	9.1			2.47	TID*160...
DMN165	16.5	9.1			2.51	TID*160...
DMN170	17	9.7			2.59	TID*170...
DMN175	17.5	9.7			2.68	TID*170...
DMN180	18	10.3			2.73	TID*180...
DMN185	18.5	10.3			2.82	TID*180...
DMN190	19	10.8			2.88	TID*190...
DMN195	19.5	10.8			2.97	TID*190...

ø10 - ø19.5 = Conditionnement par 2 pièces

: En gamme

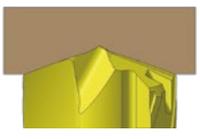
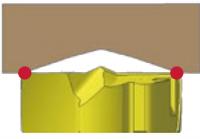
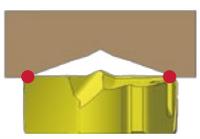
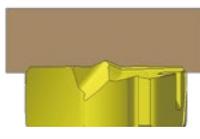
## GAMME D'APPLICATION ET LONGUEURS D'OUTILS RECOMMANDÉES POUR LES EMBOUTS DMF

Veuillez utiliser l'outil le plus court possible

L/D recommandé	≤ 8			
Application	Surface plane	Sortie complexe	Trou sécant	Surface brute / moulée
				
Recommended L/D	≤ 3		≤ 1.5	
Application	Surface inclinée	Surface arrondie	Trou oblong	Tréflage
				

- Angle d'inclinaison maximal de 12 degrés
- La vitesse d'avance doit être réduite lors du perçage de surfaces irrégulières.
- Le chevauchement doit être inférieur à 30% du diamètre de l'embout à l'expansion du trou.
- La largeur de plongée doit être égale à 70 % du diamètre de l'embout.

## COMBINAISONS DU PRE-PERÇAGE ET DE L'EMBOUIT DE PERÇAGE

		Pré-perçage		
		DMP	DMC	DMF
Trou	DMP	Correct 	Incorrect 	Incorrect 
	DMC	Correct 	Correct 	Correct 
	DMF	Incorrect 	Incorrect 	Correct 

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

ISO	Matériaux usinés	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance : f (mm/tour)						
			DC (mm)						
			ø6 - 7.9	ø8 - 9.9	ø10 - ø11.9	ø12 - ø13.9	ø14 - ø15.9	ø16 - ø19.9	ø20 - ø25.9
<b>P</b>	Aciers bas carbone (C < 0.3) SS400, SM490, S25C, etc. C15E4, E275A, E355D, etc.	80 - 140	0.09 - 0.13	0.12 - 0.25	0.15 - 0.28	0.18 - 0.3	0.20 - 0.35	0.25 - 0.45	0.25 - 0.45
	Aciers au carbone (C > 0.3) S45C, S55C, etc. C45, C55, etc.	70 - 120	0.09 - 0.13	0.12 - 0.25	0.15 - 0.28	0.18 - 0.3	0.2 - 0.35	0.25 - 0.45	0.25 - 0.45
	Aciers alliés SCM415, etc. 18CrMo4, etc.	70 - 120	0.08 - 0.13	0.11 - 0.25	0.14 - 0.28	0.16 - 0.32	0.18 - 0.35	0.23 - 0.4	0.25 - 0.45
	Aciers alliés SCM440, SCr420, etc. 42CrMo4, 20Cr4, etc.	40 - 90	0.08 - 0.13	0.11 - 0.25	0.14 - 0.28	0.16 - 0.32	0.18 - 0.35	0.23 - 0.4	0.25 - 0.45
<b>M</b>	Aciers inoxydables SUS304, SUS316, etc. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	30 - 70	0.08 - 0.1	0.1 - 0.15	0.12 - 0.18	0.14 - 0.2	0.16 - 0.24	0.16 - 0.26	0.18 - 0.3
<b>K</b>	Fontes grises FC250, etc. GG25, etc.	80 - 180	0.12 - 0.18	0.15 - 0.3	0.20 - 0.35	0.25 - 0.4	0.3 - 0.45	0.35 - 0.55	0.35 - 0.6
	Fontes ductiles FCD700, etc. GGG70, etc.	80 - 140	0.12 - 0.18	0.15 - 0.3	0.20 - 0.35	0.25 - 0.4	0.3 - 0.45	0.35 - 0.55	0.35 - 0.6
<b>N</b>	Alliages d'aluminium ADC12, etc. AlSi11Cu3, etc.	80 - 220	0.1 - 0.2	0.2 - 0.35	0.25 - 0.4	0.3 - 0.45	0.35 - 0.5	0.4 - 0.6	0.5 - 0.75
<b>S</b>	Alliages de Titane Ti-6Al-4V, etc.	20 - 50	0.05 - 0.07	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.1 - 0.28	0.12 - 0.2	0.14 - 0.22	0.18 - 0.27
	Alliages base nickel	20 - 50	0.05 - 0.07	0.06 - 0.11	0.08 - 0.13	0.1 - 0.15	0.12 - 0.18	0.12 - 0.22	0.14 - 0.22
<b>H</b>	Aciers trempés	20 - 50	0.05 - 0.07	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.1 - 0.18	0.12 - 0.2	0.14 - 0.22	0.16 - 0.25

- Les conditions de coupe dans le tableau ci-dessus sont des conditions de coupe recommandées.  
- Les conditions de coupe peuvent changer en raison de la rigidité et de la puissance de la machine et du matériau de la pièce à usiner.

- Le diamètre du trou usiné peut varier en fonction de la rigidité de la machine-outil ou des conditions de coupe.  
- Dans le cas d'un Forets avec L/D = 8,12, la plage recommandée des vitesses de coupe et

# SOLID <sup>FLUTES</sup> 4 DRILL

Perçage

## FORETS CARBURE À 4 LÈVRES POUR DES PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES

4 arêtes de coupe pour un perçage hautement productif et une plus longue durée de vie de l'outil



NOUVEAUTÉS



- La géométrie innovante de l'arête de coupe et de la goujure favorisent une bonne évacuation des copeaux.
- La géométrie de l'arête de coupe autocentrée assure un engagement sûr du foret.

- 4 listels sur la périphérie du foret permettent d'obtenir des trous avec une tolérance serrée.



## La gamme

### Forets

- **DSQ...**

Foret 4 lèvres

DC =  $\varnothing 6$  -  $\varnothing 16$  mm

Disponible en 3xD et 5xD

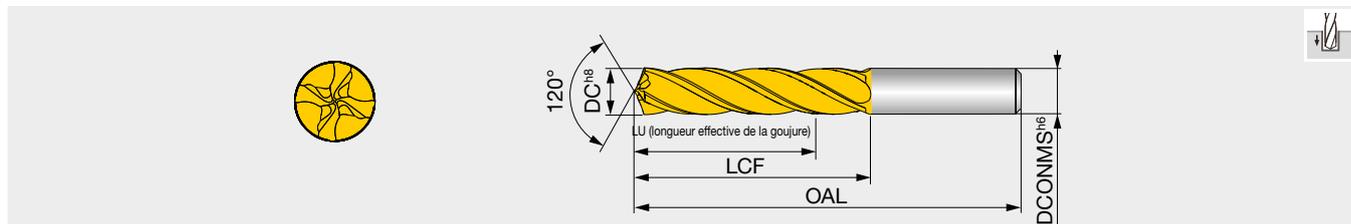
### Nuance

- **AH9130** : Nuance résistante à l'usure qui permet une longue durée de vie de l'outil

## FORETS CARBURE

### DSQ-E3

Forets carbure, sans trou d'arrosage, queue DIN, L/D = 3,  $\phi 6 - \phi 16$  mm

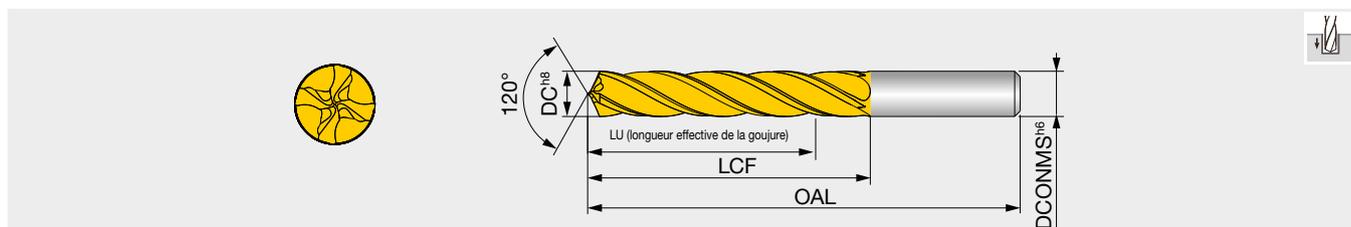


Désignation	DC	AH9130	DCONMS	LU	LCF	OAL	Désignation	DC	AH9130	DCONMS	LU	LCF	OAL
DSQ060-018-06E3	6	•	6	24	30	80	DSQ108-033-11E3	10.8	•	11	43	54	124
DSQ068-021-07E3	6.8	•	7	27	34	84	DSQ120-036-12E3	12	•	12	48	60	130
DSQ085-026-09E3	8.5	•	9	34	43	93	DSQ130-039-13E3	13	•	13	52	65	135
DSQ090-027-09E3	9	•	9	36	45	95	DSQ140-042-14E3	14	•	14	56	70	140
DSQ100-030-10E3	10	•	10	40	50	100	DSQ160-048-16E3	16	•	16	64	80	150
DSQ105-032-11E3	10.5	•	11	42	53	123							

• : Nouveautés

### DSQ-E5

Forets carbure, sans trou d'arrosage, queue DIN, L/D = 5,  $\phi 6 - \phi 16$  mm



Désignation	DC	AH9130	DCONMS	LU	LCF	OAL	Désignation	DC	AH9130	DCONMS	LU	LCF	OAL
DSQ060-030-06E5	6	•	6	36	42	92	DSQ105-053-11E5	10.5	•	11	63	74	144
DSQ068-034-07E5	6.8	•	7	41	48	98	DSQ120-060-12E5	12	•	12	72	84	154
DSQ085-043-09E5	8.5	•	9	51	60	110	DSQ160-080-16E5	16	•	16	96	112	182

• : Nouveautés

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

ISO	Matériaux usinés	Dureté Brinell (HB)	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance : f (mm/tour)	
				ø6 ~ ø9.9	ø10 ~ ø16
K	Fontes grises FC300, etc. 250, etc.	~ 200	60 - 120	0.2 - 0.8	0.3 - 1
	Fontes ductiles FCD450, etc. 450-10S, etc.	~ 300	60 - 120	0.2 - 0.8	0.3 - 1

- Les paramètres de coupe indiqués dans le tableau constituent une ligne directrice de départ.  
Les valeurs doivent varier en fonction de la puissance ou de la rigidité de la machine.  
Les conditions optimales doivent être sélectionnées en fonction du contrôle réel des copeaux ou des dommages sur les arêtes.
- Lorsque vous utilisez les outils de plus petit diamètre dans chaque gamme, réglez l'avance "f" sur les valeurs inférieures.
- Lorsque vous percez à une profondeur supérieure à L/D = 3, un cycle de perçage ou une opération d'arrêt doit être envisagé en fonction du contrôle réel des copeaux.



adv@tungaloy.fr  
01 64 86 43 00 - Tungaloy.fr

