

ph HORN ph



**SYSTÈMES DE FRAISAGE**

SISTEMI DI FRESATURA

2023/2024

HORN





**EXPÉRIMENTEZ HORN**  
**PROVA HORN**

## Expérimentez HORN

Les résultats exceptionnels sont toujours la combinaison d'un processus d'usinage optimal et d'un outil parfaitement adapté. Pour y parvenir, HORN combine technologie avancée, performance et fiabilité. De la pièce unitaire à la production en série, pour des applications standard ou spéciales : Nos outils vous offrent des solutions efficaces, économiques et de haute qualité. Pour vous aider dans le choix des paramètres de coupe, nos tableaux dans le catalogue respectif fournissent des valeurs empiriques démontrées. Profitez de l'expertise de nos conseillers internes et nos ingénieurs commerciaux.

La durabilité est un élément central de notre philosophie d'entreprise. C'est pourquoi nous avons toujours mis l'accent sur la qualité la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique et la sécurité de nos produits et de notre production. En tant que partenaire performant et fiable en matière d'outils, nous veillons à ce que vous nous rejoigniez dans un avenir économique innovant et solide.



Lothar Horn  
Directeur Général  
Paul Horn GmbH



Markus Horn  
Directeur Général  
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel  
Directeur Général  
Paul Horn GmbH

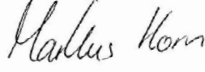
## Provate HORN

I risultati eccezionali sono sempre una combinazione di un processo di taglio ottimale e di un utensile perfetto. Per raggiungere questo obiettivo, HORN combina tecnologia avanzata, prestazioni e affidabilità. Dal pezzo singolo alla produzione in serie, per applicazioni standard o speciali: I nostri utensili vi offrono soluzioni veloci, economiche e di alta qualità. Per assistervi nella scelta dei parametri di taglio, le nostre tabelle nel catalogo forniscono valori empirici comprovati. Approfittate dell'esperienza del nostro personale d'ufficio e dei nostri ingegneri di vendita.

La sostenibilità è una parte centrale della nostra filosofia aziendale. Per questo motivo ci siamo sempre concentrati sulla garanzia di qualità, sulla tutela dell'ambiente, sull'efficienza energetica e sulla sicurezza dei nostri prodotti e della nostra produzione. In qualità di partner efficiente e affidabile, ci assicuriamo che vi unirete a noi in un futuro economico innovativo e forte.



Lothar Horn  
Direttore Generale  
Paul Horn GmbH



Markus Horn  
Direttore Generale  
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel  
Direttore Generale  
Paul Horn GmbH

<b>A</b>	<b>Système DC en carbure monobloc pour le fraisage de gorges et filetages</b> Sistema DC Frese integrali in metallo duro per gole e filetti		<b>A</b>
<b>B</b>	<b>Fraisage de gorges par interpolation circ.</b> Fresatura di gole per interpolazione circ. <b>Fraisage surfacage et grande avance M620</b> Spianatura e Fresatura ad alta velocità	<b>M304/M306/M308/M311/ M116/M313/M328/M332/M335</b>	<b>B</b>
<b>C</b>	<b>Fraisage de rainures et gorges</b> Fresatura di gole	<b>M275</b>	<b>C</b>
<b>D</b>	<b>Fraisage de rainures et gorges</b> Fresatura di gole	<b>380/381</b>	<b>D</b>
<b>E</b>	<b>Fraisage de rainures et gorges</b> Fresatura di gole	<b>M101</b>	<b>E</b>
<b>F</b>	<b>Fraisage de rainures et gorges</b> Fresatura di gole	<b>382/383/M310</b>	<b>F</b>
<b>G</b>	<b>Fraisage de filetages</b> Filettatura per fresatura	<b>M275/M306/M308/M311 M313/M328/M332/380</b>	<b>G</b>
<b>H</b>	<b>Informations techniques Fraisage de gorge par interpolation circ.</b> Dati tecnici Fresatura di gole per interpolazione circ		<b>H</b>
<b>I</b>	<b>Usinage d'engrenages</b> Lavorazione di evolventi		<b>I</b>
<b>J</b>	<b>Fraisage de rainure en "T"</b> Fresatura di cava a "T"	<b>M311/M313/M328/M406 M409</b>	<b>J</b>
<b>K</b>	<b>Polygonage</b> Poligonatori	<b>M275/381</b>	<b>K</b>
<b>L</b>	<b>Système DA / DAH Fraisage grande avance</b> Sistema DA / DAH Fresatura ad alta velocità		<b>L</b>
<b>M</b>	<b>Fraisage tangentielle</b> Fresatura a inserti tangenziali	<b>M406/M409/M610</b>	<b>M</b>

- Toutes les dimensions sont en mm, sauf indication contraire.  
Tutte le dimensioni sono espresse in mm, salvo diversa indicazione.
- D'autres dimensions et versions sont disponibles sur demande.  
Altre dimensioni e versioni sono disponibili su richiesta.
- Vous trouverez le couple de serrage des vis dans le chapitre "Informations techniques".  
Per le coppie di serraggio specifiche, consultare le "Istruzioni tecniche".
- Tous les porte-outils de fraisage en carbure dont le logement est endommagé peuvent être réparés par HORN.  
Tutti i gambi delle frese in metallo duro con sedi danneggiate possono essere riparati da HORN.
- Délais de livraison / Tempi di consegna
  - ▲ en stock / a stock
  - △ 4 semaines / 4 settimane
- Utilisation pour les groupes de matériaux / Utilizzo per gruppi di materiali
  - Premier choix / raccomandato
  - Choix alternatif / alternativa
  - ne convient pas / non adatto

### Le code d'interface de connexion HORN - à quoi sert-il ?

Le code de l'interface de connexion vous permet de toujours trouver les outils appropriés. Il est indiqué sur les porte-outils et les plaquettes. Si les codes correspondent, la plaquette peut être utilisée dans le porte-outil correspondant.

Cela s'applique également à notre système de porte-outils modulaire, où le code de connexion indique l'interface entre le porte-outils et la cassette.

### Il nuovo codice di accoppiamento HORN: a cosa serve?

Il codice di connessione assicura di utilizzare sempre il giusto utensile per ogni portautensile ed è riportato sia sui portautensili che sugli inserti. Se i codici corrispondono, l'inserto può essere utilizzato nel portautensile corrispondente.

Questo vale anche per il nostro sistema di portautensili modulari, dove il codice di connessione indica l'interfaccia tra il portautensili e la cassetta.

### Codes d'interface HORN et combinaisons possibles:

Codice di connessione HORN e possibili combinazioni:

**HIS** = Taille de logement de la plaquette / sede dell'inserto

**HWS** = Interface côté pièce / interfaccia dal lato del pezzo da lavorare

**HMS** = Interface côté machine / interfaccia dal lato della macchina

<b>HIS</b>	↔	<b>HWS</b>
<b>HMS</b>	↔	<b>HWS</b>

### Exemple de plaquette

Esempio di inserto

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TA45
<b>306.0050.10.00</b>	9,7	0,5	0,57	3,4	3,2	0,85	3	<b>306060R</b>	▲

### Exemple de porte outils

Esempio di portainsero

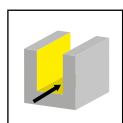
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	Form	HWS
<b>M306.0707.03A</b>	7,5	100	A	<b>306060R • 306060L</b>

**N Informations techniques, Accessoires**  
Dati tecnici, Accessori

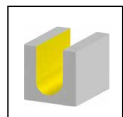
**INDEX**

# Vue d'ensemble des applications

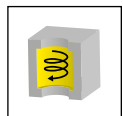
Panoramica delle applicazioni



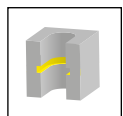
Fraisage de gorge  
Fresatura gole



Fraisage d'une rainure à rayon complet  
Fresatura di scanalature a raggio pieno



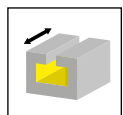
Gorge circulaire  
Fresatura per interpolazione



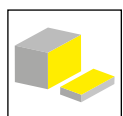
Fraisage de gorges internes  
Fresatura di gole interne



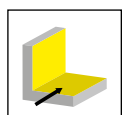
Gorges circlips  
Gole Seeger



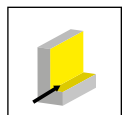
Rainure en T DIN 650  
Cava T DIN 650



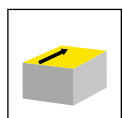
Fraise a tronçonner  
Frese a disco a troncare



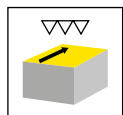
Fraisage de coins  
Fresatura di piani angolari



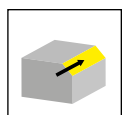
Fraisage d'épaulements  
Rifinitura



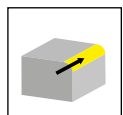
Fraisage surfaçage  
Spianatura



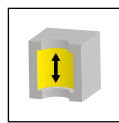
Fraisage de finition  
Finitura



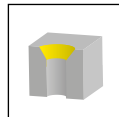
Chanfreinage  
Smussatura



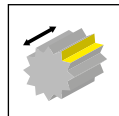
Fraisage de rayon  
Raggiatura in fresatura



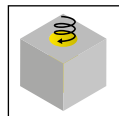
Fraisage d'alésages  
Allargatura di fori in fresatura



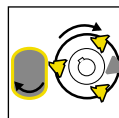
Fraisage de chanfreins  
Fresatura di smussi



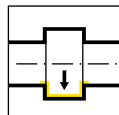
Fraisage d'engrenages  
Fresatura di ingranaggi e scanalati



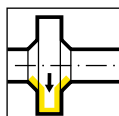
Plongée hélicoïdale  
Fresatura a tuffo



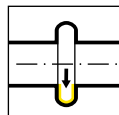
Polygonage  
Poligonatori



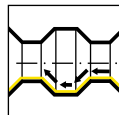
Gorge intérieure  
Gole interne



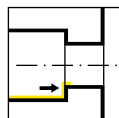
Gorge intérieure avec chanfrein  
Gole interne con smusso



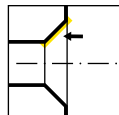
Gorge intérieure à rayon complet  
Fresatura di gole interne a raggio completo



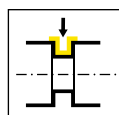
Alésage et chanfrein intérieur  
Barenatura e profilatura interna



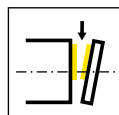
Tournage en tirant intérieur  
Alesatura in tiro interna



Chanfrein intérieur  
Smussatura interne



Gorge extérieure  
Gole esterne

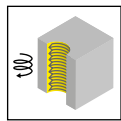


Tronçonnage  
Troncatura

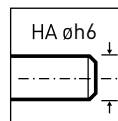


# Vue d'ensemble des applications

## Panoramica delle applicazioni



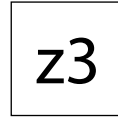
Fraisage de filetages intérieur  
Filettatura per fresatura interna



Formes du corps  
Forma di gambo



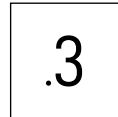
Filetage profil plein  
Filettatura profilo parziale



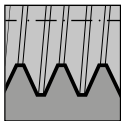
Nombre de dents  
Numero di denti



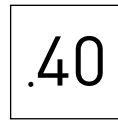
Filetage profil partiel  
Filettatura profilo completo



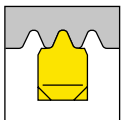
Géométrie .3  
Geometria



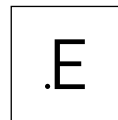
Filetage intérieur  
Filettatura interna



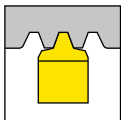
Géométrie .40 pour aluminium  
Geometria per alluminio



Filetage Whitworth  
Filettatura thread



Géométrie .E  
Geometria



Filetage trapézoïdale  
Filettatura Trapezoidale



Géométrie .FY  
Geometria



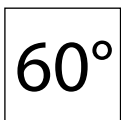
Filetage Whitworth BSW/BSF  
Filettatura Whitworth BSW/BSF



National pipe thread



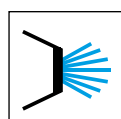
Angle d'approche 45°  
Angolo di approccio 45°



Filetage ISO-métrique  
Filetti metrici ISO  
Angle d'approche 60° (Chapitre Fraisage Tangentielle)  
Angolo di approccio 60° (Capitolo Fresatura Tangenziale)



Filetage Unifié  
Filetti Unified



Arrosage inter  
Refrigerante interno



## DC



### **Fraise carbure monobloc Système DC**

- Fraisage de filetages profil partiel
- Fraisage de filetages profil plein
- Fraisage de gorge
- Fraise à chanfreiner

### **Frese integrali in metallo duro Sistema DC**

- Filettatura per fresatura profilo parziale
- Filettatura per fresatura profilo completo
- Fresatura di gole
- Fresatura di smussi

Fraises à Fileter  
Fresa Integrale  
DCG



Page/Pag.  
13-14



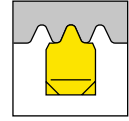
Page/Pag.  
15



Page/Pag.  
16

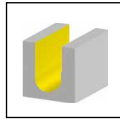


Page/Pag.  
17

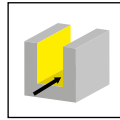


Page/Pag.  
18

Fraise de gorges  
Frese per gole  
DCR/DCN/DCX

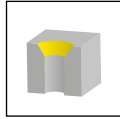


Page/Pag.  
19



Page/Pag.  
20-21

Fraise à chanfreiner  
Fresa per esecuzione smussi  
DCF



Page/Pag.  
22

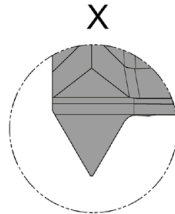
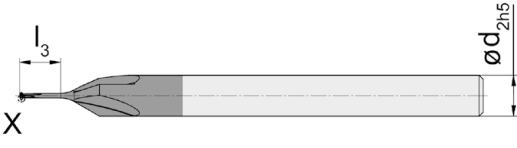
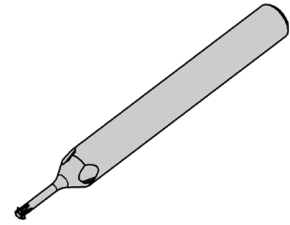
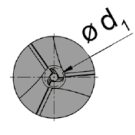
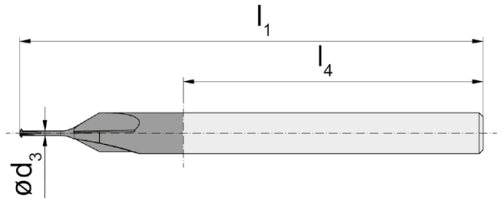
Conditions de coupe  
Parametri di taglio

Page/Pag.  
23-25



z3

60°



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

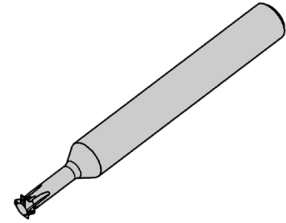
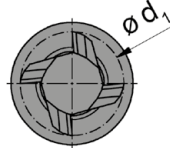
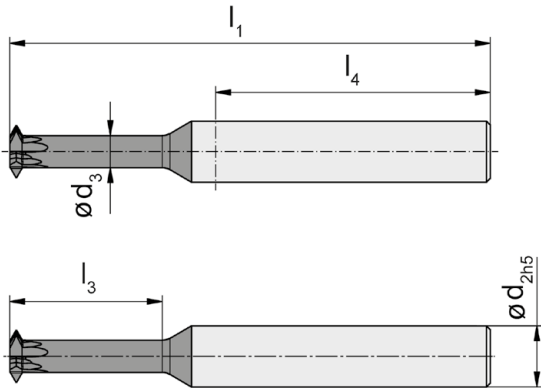
N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	ES15
DCG.3.M1.025.2.1.03	M1	0,75	3	0,25	0,7	3	0,33	34	3	22	▲
DCG.3.M11.025.2.1.03	M1,1	0,8	3	0,25	0,75	3	0,4	34	2,75	22	Δ
DCG.3.M12.025.2.1.03	M1,2	0,9	3	0,25	0,8	3	0,43	34	3	22	▲
DCG.3.M14.030.2.1.03	M1,4	1,1	3	0,3	1	3	0,43	34	4	22	▲
DCG.3.M16.035.2.1.03	M1,6	1,2	3	0,35	1,1	3	0,53	34	4	22	▲
DCG.3.M2.040.2.1.03	M2	1,7	3	0,4	1,5	3	0,93	34	6	22	▲
DCG.3.M22.045.2.1.03	M2,2	1,9	3	0,45	1,7	3	1,13	34	6	22	▲
DCG.3.M25.045.2.1.03	M2,5	2,2	3	0,45	2	3	1,3	34	8	22	▲
	P	●									
	M	o									
	K	●									
	N	-									
	S	-									
	H	-									



z3

60°

z4

Nuance  
Leghe▲ en stock  
a stock△ 4 semaines  
4 settimane

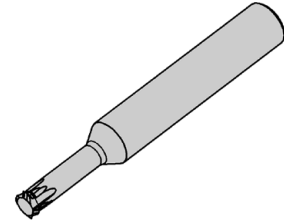
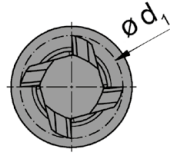
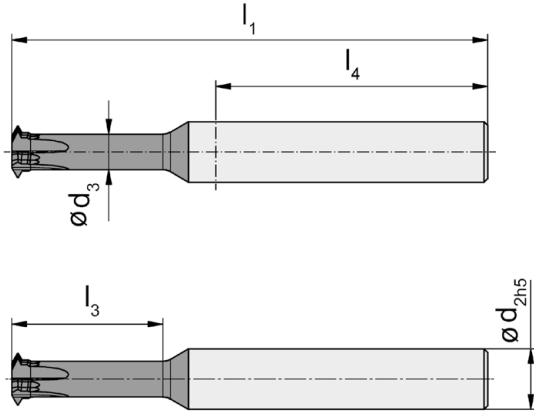
N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D <sub>min</sub>	Z	P	P <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCG.3.M3.025.2.1.04	M3	2,4	3	0,25	0,35	2	4	1,45	39	8	22	▲
DCG.3.M3.035.2.1.04	M3	2,4	3	0,25	0,35	2	4	1,35	39	8	22	▲
DCG.3.M3.050.2.1.04	M3	2,4	3	0,5	0,5	2	4	1,2	39	8	22	▲
DCG.3.M35.050.2.1.04	M3,5	2,7	3	0,5	0,6	2,3	4	1,35	39	8	22	▲
DCG.3.M4.070.3.1.06	M4	3,3	3	0,7	0,75	2,8	6	1,7	50	10	36	▲
DCG.3.M5.050.3.1.06	M5	4,2	3	0,5	0,75	3,6	6	2,5	50	10	36	▲
DCG.3.M5.080.3.1.06	M5	4,2	3	0,8	1	3,6	6	2,2	50	10	36	▲
DCG.4.M6.100.3.1.06	M6	5	4	1	1,25	4,3	6	2,4	63	10	40	▲
DCG.4.M6.100.5.1.06	M6	5	4	1	1,25	4,3	6	2,4	63	16	40	▲
DCG.4.M8.075.5.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1	5,5	8	3,85	63	16	40	▲
DCG.4.M8.075.6.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1	5,5	8	3,85	63	20	36	▲
DCG.4.M8.075.7.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1	5,5	8	3,85	77	25	40	▲
DCG.4.M8.125.6.1.08	M8-M10	6,5	4	1,25	1,5	5,5	8	3,4	63	20	36	▲
DCG.4.M8.125.8.1.08	M8-M10	6,5	4	1,25	1,5	5,5	8	3,4	77	30	40	▲
DCG.4.M10.150.6.1.08	M10-M12	8	4	1,5	1,75	6,8	8	4,1	63	20	36	▲
DCG.4.M10.150.8.1.08	M10-M12	8	4	1,5	1,75	6,8	8	4,1	77	30	40	▲

P	●
M	o
K	-
N	-
S	-
H	-



z3

z4



Nuance  
Leghe

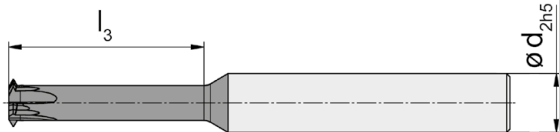
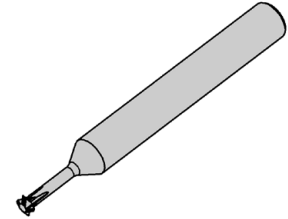
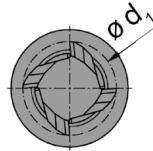
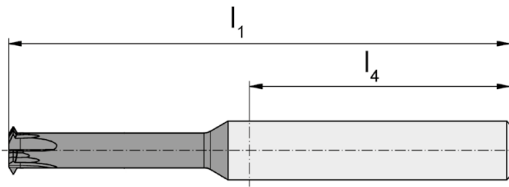
▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCG.3.M3.035.2.2.04	M3	2,4	3	0,35	2	4	1,4	39	8	22	▲
DCG.3.M3.050.2.2.04	M3	2,4	3	0,5	2	4	1,25	39	8	22	▲
DCG.3.M4.070.3.2.06	M4	3,3	3	0,7	2,8	6	1,9	50	10	36	▲
DCG.3.M5.050.3.2.06	M5	4,2	3	0,5	3,6	6	2,85	50	10	36	▲
DCG.4.M6.075.5.2.06	M6	5	4	0,75	4,2	6	3,1	63	16	40	▲
DCG.4.M6.100.5.2.06	M6	5	4	1	4,2	6	2,8	63	16	40	▲
DCG.4.M8.125.5.2.08	M8	6,5	4	1,25	5,5	8	3,7	63	16	40	▲
DCG.4.M10.100.6.2.08	M10	8	4	1	6,8	8	5,4	63	20	36	▲
DCG.4.M10.100.7.2.08	M10	8	4	1	6,8	8	5,4	77	25	40	▲
DCG.4.M10.150.6.2.08	M10	8	4	1,5	6,8	8	4,7	63	20	36	▲
DCG.4.M12.100.6.2.10	M12	10	4	1	8	10	6,3	63	20	36	▲
DCG.4.M12.125.8.2.10	M12	10	4	1,25	8	10	6,1	77	30	40	▲
DCG.4.M12.175.6.2.10	M12	10	4	1,75	8	10	5,5	63	20	36	▲
DCG.4.M12.175.8.2.10	M12	10	4	1,75	8	10	5,5	77	30	40	▲

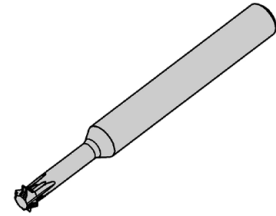
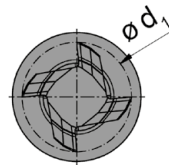
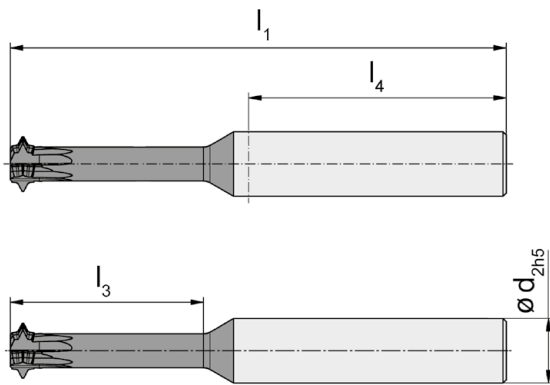
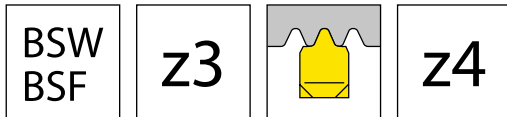
P	●
M	o
K	-
N	-
S	-
H	-

UN z3 z4

Nuance  
Leghe▲ en stock  
a stock△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	$D_{min}$	Z	P	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	AN25
DCG.3.60.540.2.04	#5 - 40 UNC	2,4	3	0,635	2	4	1,1	39	8	22	▲
DCG.3.60.632.2.04	#6 - 32UNC #8 - 32UNC	2,6	3	0,794	2,2	4	-	39	8	22	▲
DCG.4.60.1420.3.06	1/4" - 20 UNC	4,9	4	1,27	3,5	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.1428.3.06	1/4" - 28 UNF	5,3	4	0,907	3,5	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.51618.3.06	5/16" - 18 UNC	6,4	4	1,411	4,2	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.3816.7.08	3/8" - 16 UNC	7,8	4	1,588	5,5	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.60.71620.7.08	7/16" - 20 UNF	9,1	4	1,27	7,2	8	-	77	30	40	▲
DCG.4.60.1213.7.08	1/2" - 13 UNC	10,5	4	1,953	7,9	8	-	77	30	40	▲
											P ●
											M o
											K -
											N -
											S -
											H -





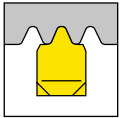
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

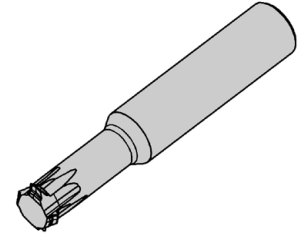
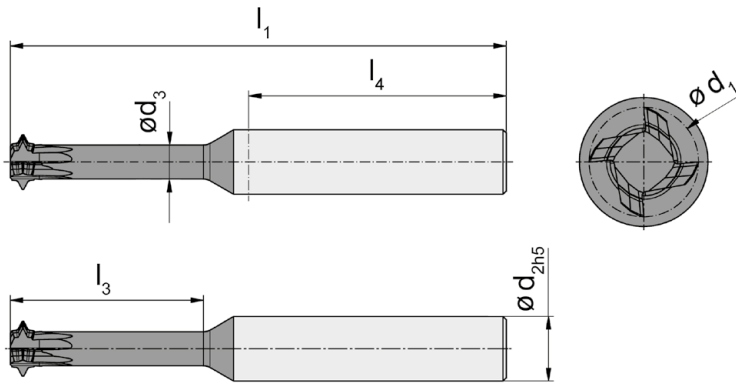
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCG.3.55.1840.2.04	1/8" - 40 BSW	2,3	3	0,635	2	4	1	39	8	22	▲
DCG.3.55.53232.2.04	5/32" - 32 BSW	2,9	3	0,794	2,3	4	-	39	8	22	▲
DCG.3.55.31632.3.06	3/16" - 32 BSF	3,7	3	0,794	2,8	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.73224.3.06	7/32" - 24 BSW	4,2	3	1,058	3,6	6	-	50	10	36	Δ
DCG.3.55.73228.3.06	7/32" - 28 BSF	4,3	3	0,907	3,6	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.1420.5.06	1/4" - 20 BSW	4,7	3	1,27	4	6	-	63	16	40	▲
DCG.3.55.1426.5.06	1/4" - 26 BSF	5	3	0,977	4,2	6	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.51618.5.06	5/16" - 18 BSW	6,1	4	1,411	5,2	6	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.93226.5.06	9/32" - 26 BSF	5,8	4	0,977	5	6	-	63	16	40	Δ
DCG.4.55.3816.5.08	3/8" - 16 BSW	7,4	4	1,588	6,3	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.3820.5.08	3/8" - 20 BSF	7,8	4	1,27	6,5	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.71614.5.08	7/16" - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.71614.7.08	7/16" - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.55.71618.5.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	-	63	16	40	Δ
DCG.4.55.71618.7.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	-	77	25	40	Δ
DCG.4.55.1212.6.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	-	63	20	40	▲
DCG.4.55.1212.8.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	5,25	77	30	40	▲
DCG.4.55.1216.6.10	1/2" - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	-	63	20	40	Δ

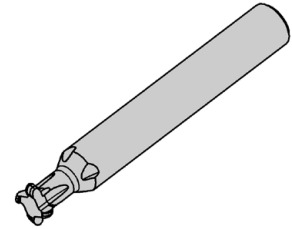
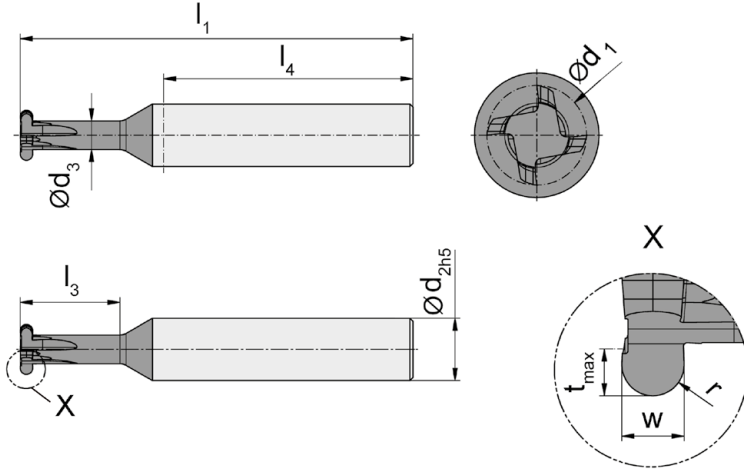
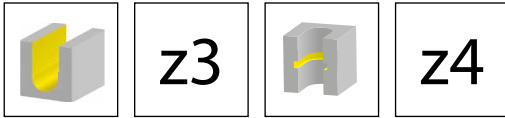
P	●
M	o
K	-
N	-
S	-
H	-



z4

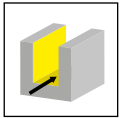
Nuance  
Leghe▲ en stock  
a stockΔ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
<b>DCG.4.55.G18.5.08</b>	G 1/8"	8,5	4	0,91	6,6	8	5	63	16	40	▲
<b>DCG.4.55.G14.6.10</b>	G 1/4"	11,4	4	1,34	9,5	10	7,1	63	20	36	▲
<b>DCG.4.55.G38.8.10</b>	G 3/8"	14,9	4	1,34	9,8	10	7,4	77	30	40	▲
											P ●
											M ○
											K -
											N -
											S -
											H -



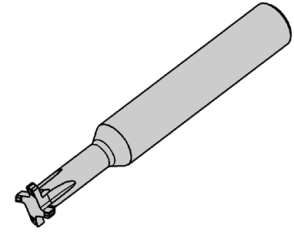
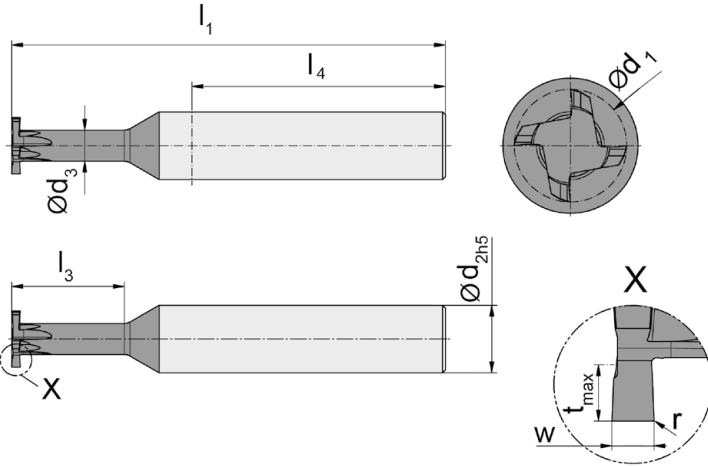
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCR.3.40.10.05.1.06	3	1	0,5	0,5	4	6	2,75	50	4	36	▲
DCR.3.60.10.05.1.06	3	1	1	0,5	6	6	3,7	50	4	36	▲
DCR.3.60.10.05.2.06	3	1	1	0,5	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCR.3.60.15.75.2.06	3	1,5	1	0,75	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCR.4.80.15.75.3.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCR.4.80.15.75.5.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCR.4.80.20.10.3.08	4	2	1,5	1	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCR.4.80.20.10.5.08	4	2	1,5	1	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCR.4.100.10.05.6.10	4	1	2	0,5	10	10	5,5	77	20	55	▲
DCR.4.100.15.75.6.10	4	1,5	2	0,75	10	10	5,5	77	20	55	▲
DCR.4.100.20.10.6.10	4	2	2	1	10	10	5,5	77	20	55	▲
DCR.4.100.25.12.6.10	4	2,5	2	1,25	10	10	5,5	77	20	55	▲
DCR.4.100.30.15.6.10	4	3	2	1,5	10	10	5,5	77	20	55	▲
P	●										
M	o										
K	-										
N	-										
S	-										
H	-										



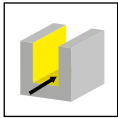
z3

z4

Nuance  
Leghe▲ en stock  
a stock△ 4 semaines  
4 settimane

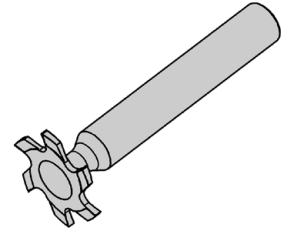
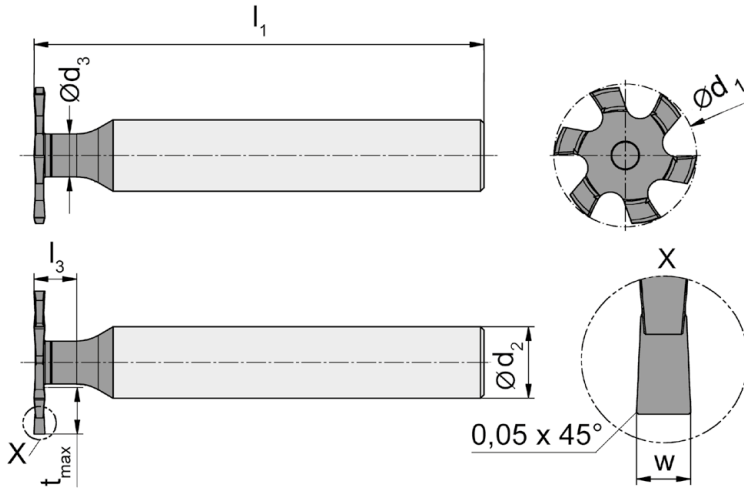
N° de commande Codice prodotto	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCN.3.30.05.00.1.06	3	0,5	0,4	-	3	6	2	50	3	36	▲
DCN.3.30.05.00.2.06	3	0,5	0,4	-	3	6	2	50	5	36	▲
DCN.3.30.10.00.1.06	3	1	0,4	-	3	6	2	50	3	36	▲
DCN.3.30.10.00.2.06	3	1	0,4	-	3	6	2	50	5	36	▲
DCN.3.40.05.00.1.06	3	0,5	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲
DCN.3.40.10.00.1.06	3	1	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲
DCN.3.60.10.00.1.06	3	1	1	-	6	6	3,7	50	4	36	▲
DCN.3.60.10.00.2.06	3	1	1	-	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCN.3.60.15.15.2.06	3	1,5	1	0,15	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCN.4.80.15.15.3.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCN.4.80.15.15.5.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCN.4.80.20.15.3.08	4	2	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCN.4.80.20.15.5.08	4	2	1,5	0,15	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCN.4.100.10.00.6.10	4	1	2	-	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.15.00.6.10	4	1,5	2	-	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.20.15.6.10	4	2	2	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.25.15.6.10	4	2,5	2	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.30.15.6.10	4	3	2	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲

P	●
M	o
K	-
N	-
S	-
H	-



z6

z8



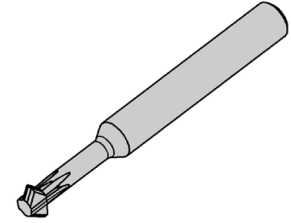
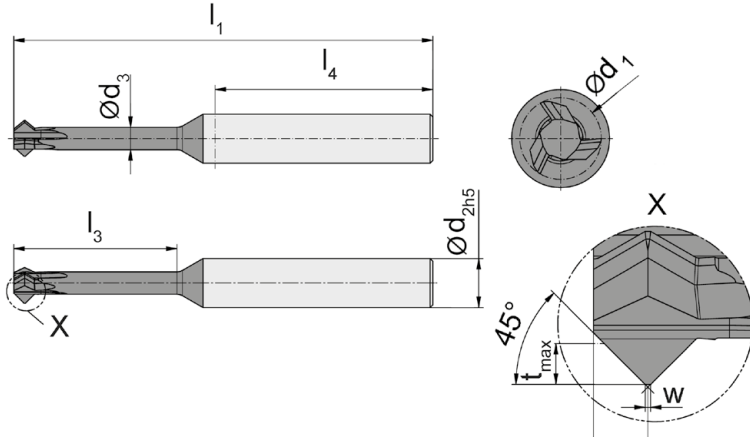
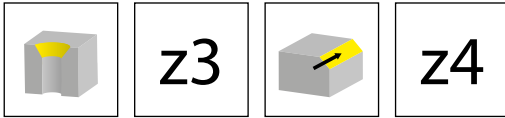
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Z	w	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AS45
DCX.6.20.150.2.05.10	6	1,5	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.20.200.2.05.10	6	2	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.20.250.2.05.10	6	2,5	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.25.150.2.06.10	6	1,5	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.25.200.2.06.10	6	2	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.25.250.2.06.10	6	2,5	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.30.150.4.07.12	6	1,5	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.200.4.07.12	6	2	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.250.4.07.12	6	2,5	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.300.4.07.12	6	3	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.35.150.4.08.12	6	1,5	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.200.4.08.12	6	2	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.250.4.08.12	6	2,5	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.300.4.08.12	6	3	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.8.40.150.4.09.12	8	1,5	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.200.4.09.12	8	2	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.250.4.09.12	8	2,5	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.300.4.09.12	8	3	15	40	12	9	80	11	65	▲

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Z	w	Chanfrein Smusso	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	AN25
DCF.3.20.4545.1.04	3	0,2	45°	0,3	2	4	1,25	39	4	22	▲
DCF.3.30.4545.2.04	3	0,2	45°	0,3	3	4	2,1	39	6	22	▲
DCF.3.40.4545.3.06	3	0,2	45°	0,75	4	6	2,2	50	8	36	▲
DCF.3.50.4545.3.06	3	0,2	45°	1	5	6	2,7	50	10	36	▲
DCF.3.60.4545.5.06	3	0,2	45°	1,25	6	6	3,15	63	16	40	▲
DCF.3.60.4545.6.06	3	0,2	45°	1,25	6	6	3,15	63	20	40	▲
DCF.3.75.4545.6.08	3	0,2	45°	1,5	7,5	8	4,1	63	20	40	▲
DCF.3.75.4545.8.08	3	0,2	45°	1,5	7,5	8	4,1	77	30	40	▲
DCF.4.75.4545.8.08	4	0,2	45°	1,5	7,5	8	4,1	77	30	40	▲
											P ●
											M o
											K -
											N -
											S -
											H -

# Conditions de coupe

## Parametri di taglio



A

Matière Materiale		Group de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell (HIB) Durezza Brinell	Ténacité R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	Vitesse de coupe vc (m/min)/Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min)/ Valori di partenza		
						ES1_ AN2_ AS4_ fz	fz	
<b>P</b>	Acier non allié Acciaio non legato	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15	250-180	0,01 -0,03
		~ 0,4% C recuit ricotti	P1.2	190	610	19Mn6	220-160	0,01 -0,03
		~ 0,4% C traités bonificati	P1.3	210	640	36Mn5	200-140	0,01 -0,03
		~ 0,6% C recuit ricotti	P1.4	190	610	C55	180-120	0,01 -0,03
		~ 0,6% C traités bonificati	P1.5	300	1000	CK60	150-90	0,01 -0,03
		Acier de décolletage Acciaio da taglio gratuito	P1.6	220	750	9SMn28	250-180	0,01 -0,03
	Acier faiblement allié (<5%) Acciai basso legati	recuit ricotti	P2.1	180	590	100Cr6	200-140	0,01 -0,03
		traités bonificati	P2.2	280	960	14NiCr10	150-90	0,01 -0,03
		traités bonificati	P2.3	350	1250	34CrMo4	140-80	0,01 -0,03
		traités bonificati	P2.4	430	1450	55Cr3	140-80	0,01 -0,03
	Acier hautement allié (>5%) Acciai alto legati	recuit ricotti	P3.1	200	680	X10CrAl18	180-120	0,01 -0,03
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2	140-80	0,01 -0,03
	Acier moulé Acciaio fuso	non allié non legato	P4.1	180	590	GE200	250-180	0,01 -0,03
		allié legato	P4.2	220	750	GX40CrSi28	220-160	0,01 -0,03
	Acier fritté Acciaio sinterizzato	doux morbido	P5.1	220	570	Sint-D39		0,01 -0,03
	<b>M</b>	Acier inoxydable Acciaio inossidabili	martensitique ferritique martensitici ferritici	M1.1	200	680	X16Cr13	150-90
austenitique austenitici			M1.2	300	1000	X6CrNiMo-Ti17-12-2	140-80	0,01 -0,03
austenitique ferritique austenitici ferritici			M1.3	230	780	X2CrNi-MoN17-13-3	120-60	0,01 -0,03
<b>H</b>	Aciers trempés Acciai temprati	50-55 HRC	H1.1	-	-			
		55-60 HRC	H1.2	-	-			
		60-63 HRC	H1.3	-	-			
		> 63HRC	H1.4	-	-			

Matière Materiale		Group de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell (HB) Durezza Brinell	Ténacité R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza		
						ES1_ AN2_ AS4_ fz		
<b>K</b>	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	K1.1	180	250	GG-25	230-190	0,01 -0,03
		haute ténacité bassa tenacità	K1.2	250	350	GG-40	230-190	0,01 -0,03
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	K2.1	160	400	GGG-40	220-160	0,01 -0,03
		perlitique perlitici	K2.1	260	700	GGG-60	220-160	0,01 -0,03
	Fonte malléable Ghisa malleabile	ferritique ferritic	K3.1	200	400	GTW-45	220-160	0,01 -0,03
		perlitique perlitici	K3.2	260	700	GTS-55-04	220-160	0,01 -0,03
	Fonte ausferritique/ADI Ausferritico Ghisa/ ADI	traités bonificati	K4.1	260	800			
		traités bonificati	K4.2	350	1050			
		traités bonificati	K4.3	450	1400			
<b>N</b>	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	ne peut pas être traité non trattabili al calore	N1.1	30		AlMg1	bis 1000	0,02 - 0,04
		pouvant être traité thermiquement trattabili al calore	N1.2	100	340	AlMgSi1	600-200	0,02 - 0,04
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe di alluminio presso fuso	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	400-200	0,02 - 0,04
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg		
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12		
	Alliages de cuivre Leghe di rame	Cuivre pur Rame puro	N3.1	100	340	Cu	400-200	0,02 - 0,04
		Laiton Ottone	N3.2	90	310	CuZn40Pb	400-200	0,02 - 0,04
		Laiton sans plomb Ottone senza piombo	N3.3	110	430	CuZn40	400-200	0,02 - 0,04
		haute résistance alta resistenza	N3.4	300	1000	CuZn25Al- 5Mn4Fe3	160-100	0,02 - 0,04
	Graphite Grafite		N4.1					
<b>S</b>	Résistant à la chaleur Alliage (Fe) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S1.1	200	670		120-60	0,02 - 0,04
		trempe temprato	S1.2	275	930		120-60	0,02 - 0,04
	Résistant à la chaleur Alliage (Ni, Co) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S2.1	250	840	Inconel 600	90-30	0,02 - 0,04
		trempe temprato	S2.2	350	1200	Inconel 713	90-30	0,02 - 0,04



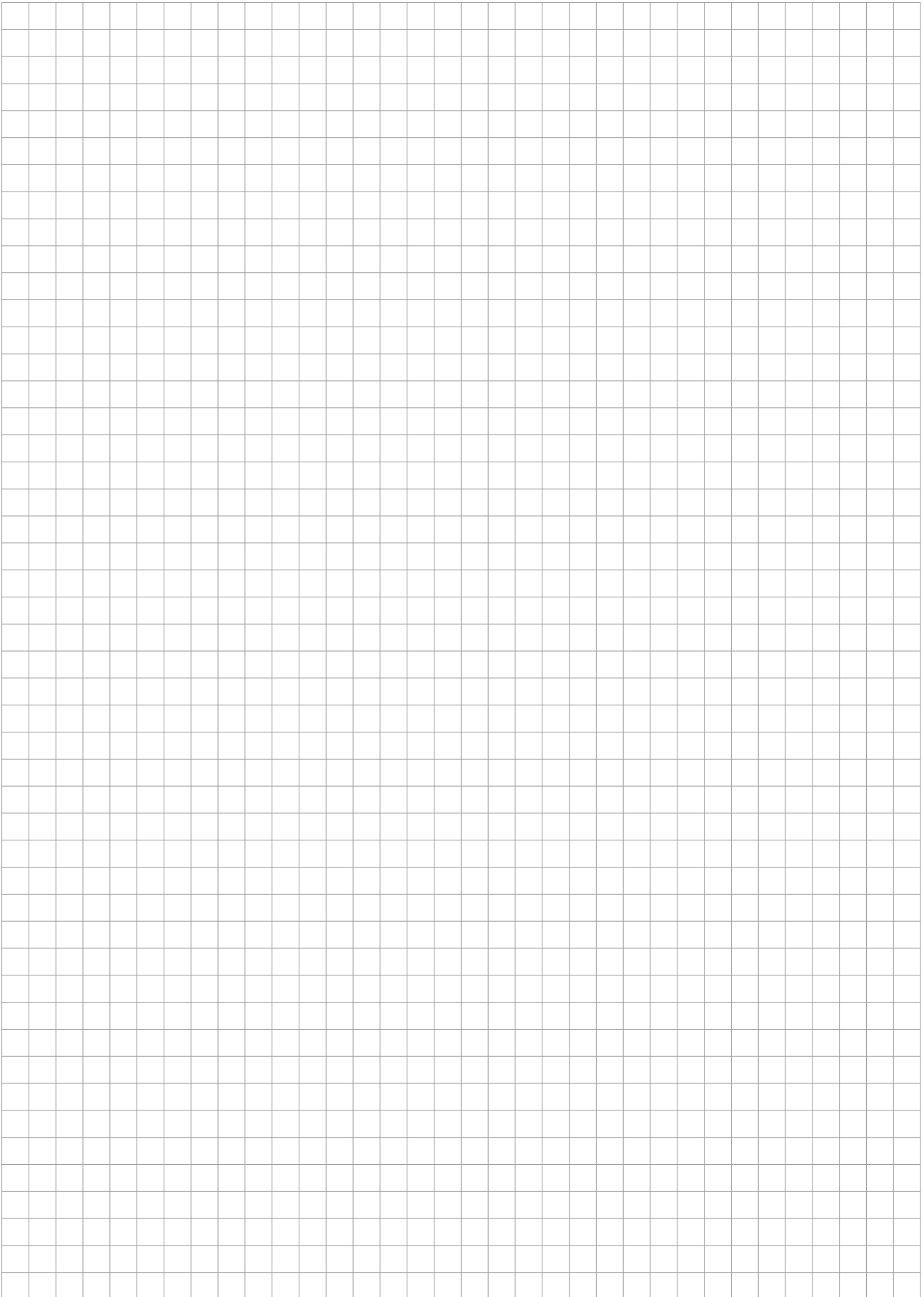
# Conditions de coupe

## Parametri di taglio



A

Matière Materiale		Group de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell (HB) Durezza Brinell	Ténacité R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza	
						ES1_ AN2_ AS4_ fz	
<b>S</b>  Titane Titanio	Alliage de titane α Lega di titanio α	S3.1	120	240		120-80	0,02 - 0,04
	Alliage de titane α-B Lega di titanio α- B	S3.2	360	1200		120-80	0,02 - 0,04
	Alliage de titane β Lega di titanio β	S3.3	410	1400		120-80	0,02 - 0,04
<b>O</b>	Thermoplastiques Termoplastiche	01.1					
	Plastique dur Plastica dura	01.2					
	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK	01.3				
	Plastiques renforcés de fibres de carbone Plastiche caricate a fibra di carbonio	CKF	01.4				





Systeme/Sistema	Page/Pag.
<b>M304</b>	<b>28</b>
<b>M306</b>	<b>36</b>
<b>M308</b>	<b>66</b>
<b>M311</b>	<b>88</b>
<b>M116</b>	<b>110</b>
<b>M313</b>	<b>116</b>
<b>M328</b>	<b>150</b>
<b>M332</b>	<b>176</b>
<b>M335</b>	<b>200</b>
<b>M620</b>	<b>204</b>

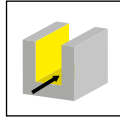
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



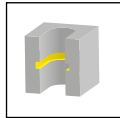
B

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M304/M304.ST

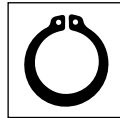


Page/Pag.  
30-31

Plaquette  
Inserto  
304



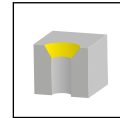
Page/Pag.  
32



Page/Pag.  
33



Page/Pag.  
34



Page/Pag.  
35

# M304



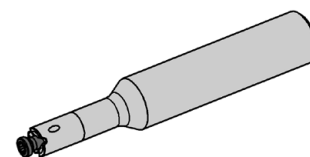
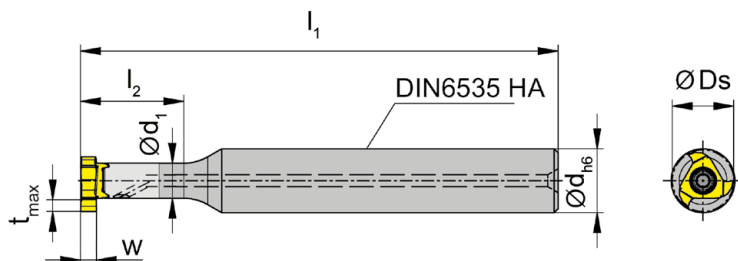
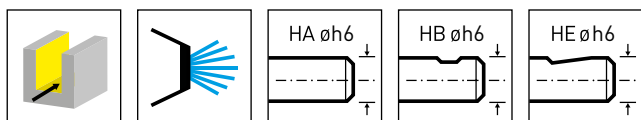
**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 7,7 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 7,7 mm

B



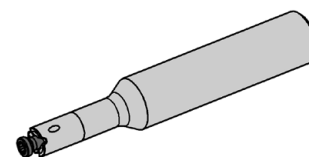
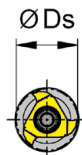
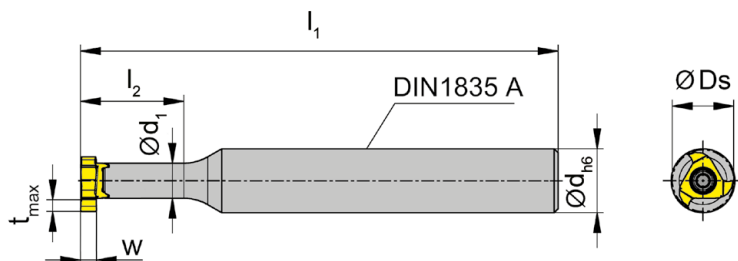
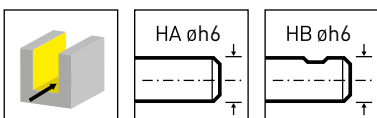
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M304.0008.01A	8	60	13	4,4	A	304044R
M304.0008.02A	8	64	17	4,4	A	304044R
M304.0008.03A	8	68	21	4,4	A	304044R
M304.0008.01B	8	60	13	4,4	B	304044R
M304.0008.02B	8	64	17	4,4	B	304044R
M304.0008.03B	8	68	21	4,4	B	304044R
M304.0008.01E	8	60	13	4,4	E	304044R
M304.0008.02E	8	64	17	4,4	E	304044R
M304.0008.03E	8	68	21	4,4	E	304044R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

## Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M304...	1.8.4T6EP	T6PL



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M304.ST08.01A</b>	8	60	13	4,4	A	304044R
<b>M304.ST08.01B</b>	8	60	13	4,4	B	304044R

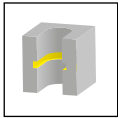
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M304...	<b>1.8.4T6EP</b>	<b>T6PL</b>

B



z3

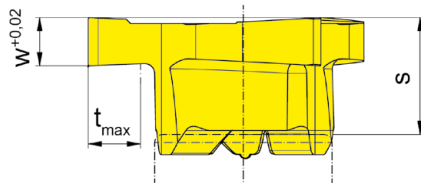
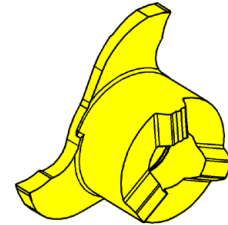
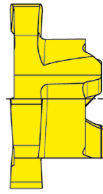
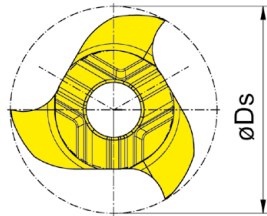


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG35	EG55	IG35
304.0025.20	7,7	0,25	2,6	-	1,3	3	304044R	▲		Δ
304.0030.20	7,7	0,3	2,6	-	1,3	3	304044R	▲		Δ
304.0040.20	7,7	0,4	2,6	-	1,3	3	304044R	▲		Δ
304.0050.20	7,7	0,5	2,6	-	1,3	3	304044R		▲	▲
304.0060.20	7,7	0,6	2,6	-	1,3	3	304044R	▲		Δ
304.0070.20	7,7	0,7	2,6	-	1,3	3	304044R	▲		Δ
304.0100.20	7,7	1	2,6	-	1,3	3	304044R		▲	▲
304.0150.20	7,7	1,5	2,9	0,1	1,3	3	304044R		▲	▲
304.0200.20	7,7	2	2,9	0,2	1,3	3	304044R		▲	▲
P	●	●	-							
M	●	○	●							
K	○	○	-							
N	-	-	-							
S	-	-	●							
H	-	-	-							



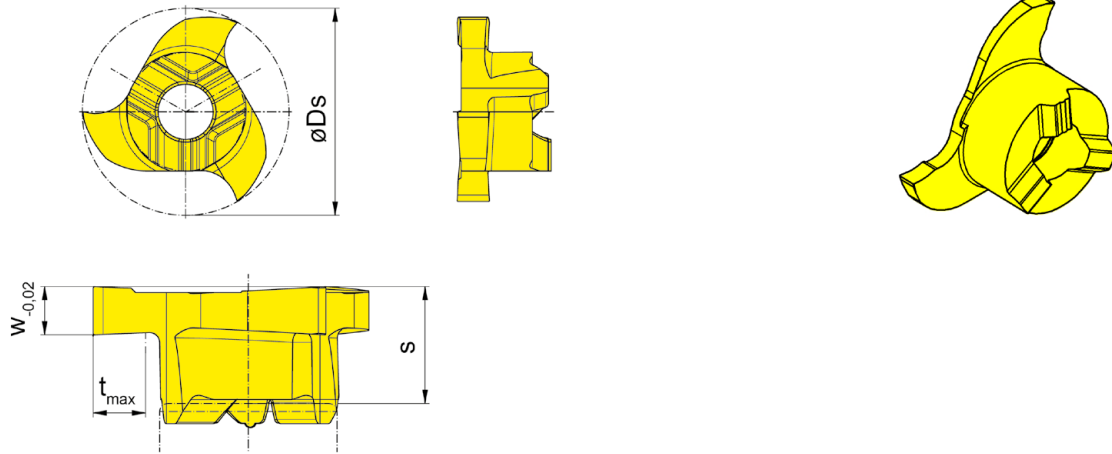
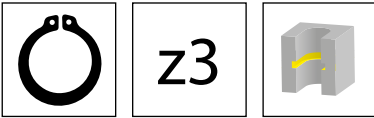


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	IG35
304.0080.20	7,7	0,8	0,87	2,6	1,3	3	304044R	▲	▲
304.0090.20	7,7	0,9	0,97	2,6	1,3	3	304044R	▲	▲
304.0110.20	7,7	1,1	1,21	2,9	1,3	3	304044R	▲	▲
304.0130.20	7,7	1,3	1,41	2,9	1,3	3	304044R	▲	▲
								P	● -
								M	○ ●
								K	○ -
								N	- -
								S	- ●
								H	- -

B

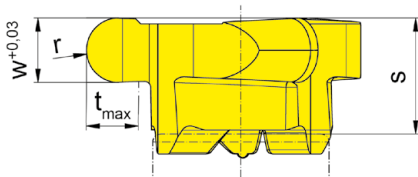
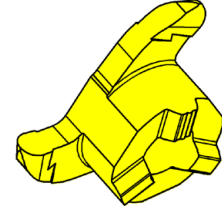
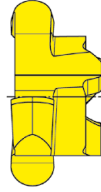
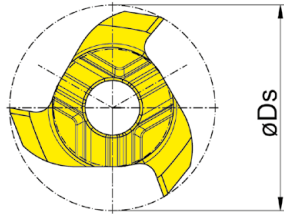
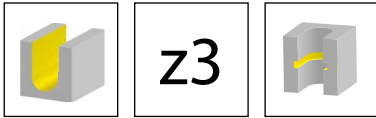


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	IG35
304.0004.08	7,7	0,8	2,6	0,4	1,3	3	304044R	▲	▲
304.0006.12	7,7	1,2	2,9	0,6	1,3	3	304044R	▲	▲
304.0008.16	7,7	1,6	2,9	0,8	1,3	3	304044R	Δ	Δ
								P	● -
								M	○ ●
								K	○ -
								N	- -
								S	- ●
								H	- -

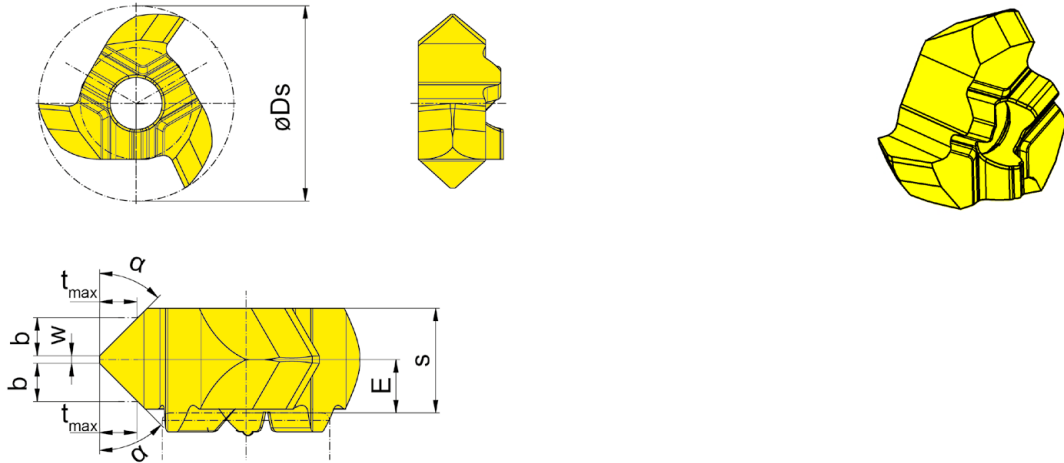


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	$\alpha$	b	$t_{max}$	Z	HIS	EG55	IG35	
304.1515.20	7,7	1,4	2,75	0,2	15°	1	0,3	3	304044R	△	△	
304.3030.20	7,7	1,4	2,75	0,2	30°	1	0,6	3	304044R	▲	▲	
304.4545.20	7,7	1,4	2,75	0,2	45°	1	1	3	304044R	▲	▲	
										P	●	-
										M	○	●
										K	○	-
										N	-	-
										S	-	●
										H	-	-

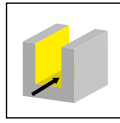
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M306/M306.ER/M306.ST

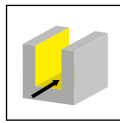


Page/Pag.  
38-42

Base de support  
Attacco Base  
WFB

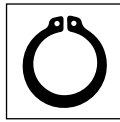
Page/Pag.  
43

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M306.M

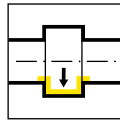


Page/Pag.  
44

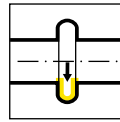
Plaquette  
Inserto  
108/306/606



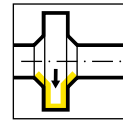
Page/Pag.  
45-46, 50-54, 60



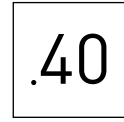
Page/Pag.  
47



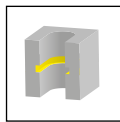
Page/Pag.  
48



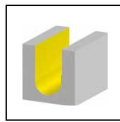
Page/Pag.  
49



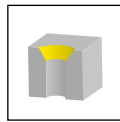
Page/Pag.  
54, 57



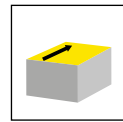
Page/Pag.  
55-57, 61



Page/Pag.  
58



Page/Pag.  
59, 62-63



Page/Pag.  
64-65

# M306



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 10 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 10 mm

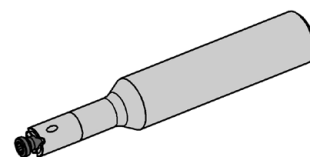
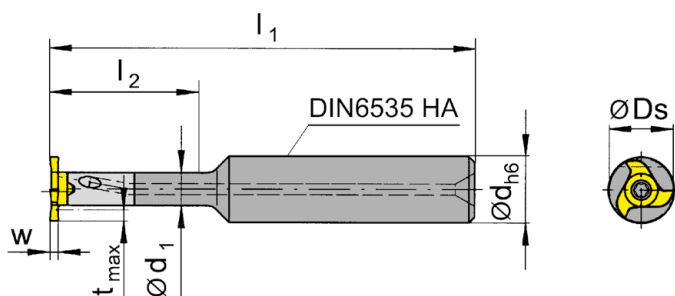
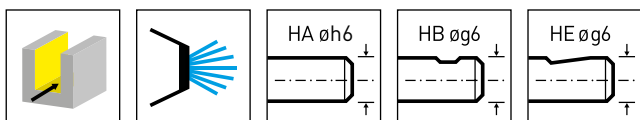
# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M306



B



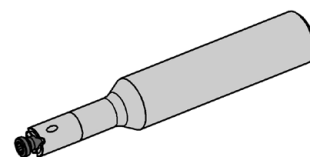
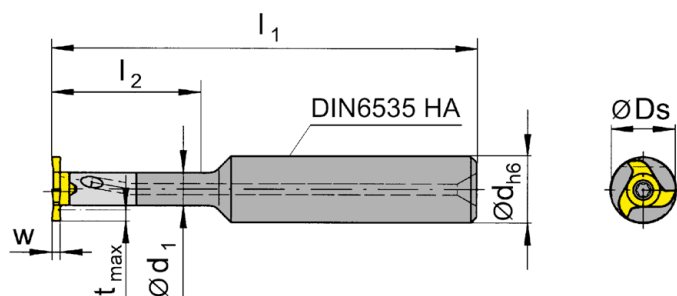
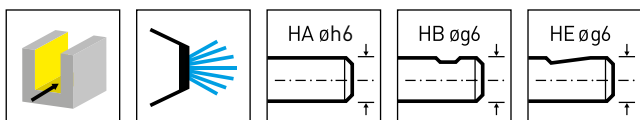
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M306.0012.01A	12	80	21	6	A	306060R • 306060L
M306.0012.02A	12	90	30	6	A	306060R • 306060L
M306.0012.03A	12	100	42	6	A	306060R • 306060L
M306.0012.01B	12	80	21	6	B	306060R • 306060L
M306.0012.02B	12	90	30	6	B	306060R • 306060L
M306.0012.03B	12	100	42	6	B	306060R • 306060L
M306.0012.01E	12	80	21	6	E	306060R • 306060L
M306.0012.02E	12	90	30	6	E	306060R • 306060L
M306.0012.03E	12	100	42	6	E	306060R • 306060L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

<b>Corps de fraise</b> Corpo fresa	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M306...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M306.0712.02A	12	90	30	7,3	A	306060R • 306060L
M306.0716.01A	16	100	25	7,3	A	306060R • 306060L
M306.0716.02A	16	110	35	7,3	A	306060R • 306060L
M306.0712.02B	12	90	30	7,3	B	306060R • 306060L
M306.0716.01B	16	100	25	7,3	B	306060R • 306060L
M306.0712.02E	12	90	30	7,3	E	306060R • 306060L
M306.0716.01E	16	100	25	7,3	E	306060R • 306060L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306...	2.6.5T8EP	T8PL

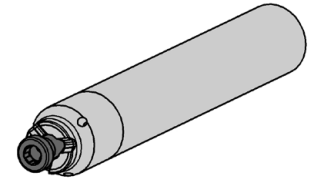
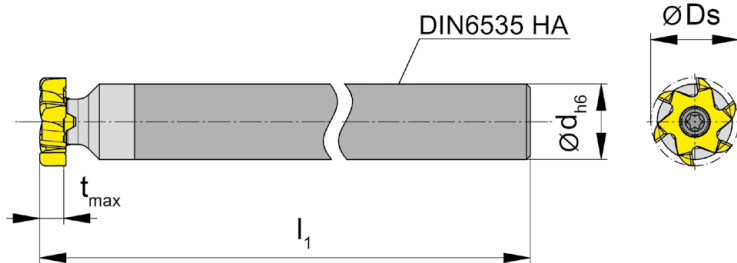
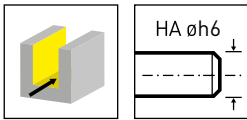
# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M306



B



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M306.0707.03A</b>	7,5	100	A	306060R • 306060L
<b>M306.1010.03A</b>	10	120	A	306060R • 306060L

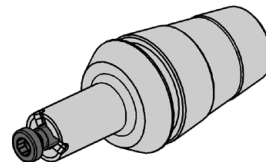
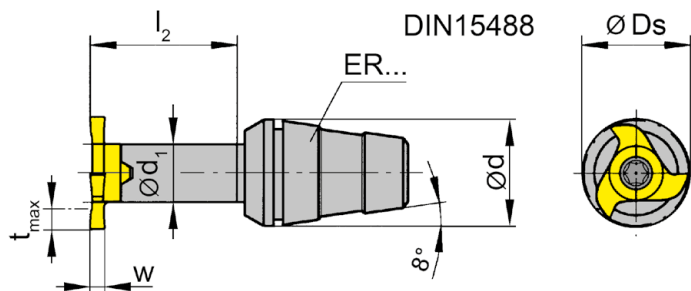
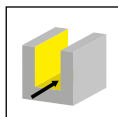
tmax et Ds voir plaquettes  
tmax e Ds vd. inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>





N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
<b>M306.ER11.02</b>	11	16	6	ER11.6499	306060R • 306060L

w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

L'écrou de serrage est vendu séparément!

La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306.ER11.02	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

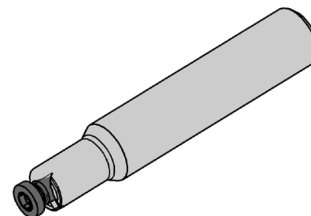
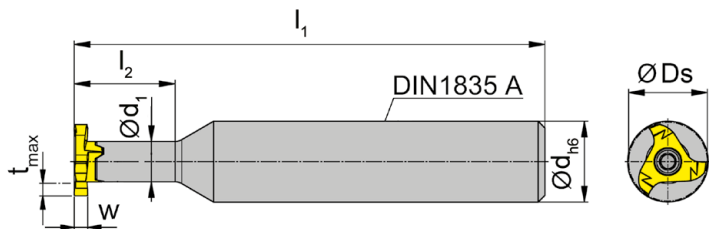
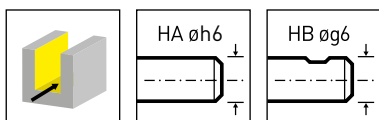
# Corps de fraise

Corpo fresa

# M306.ST



B



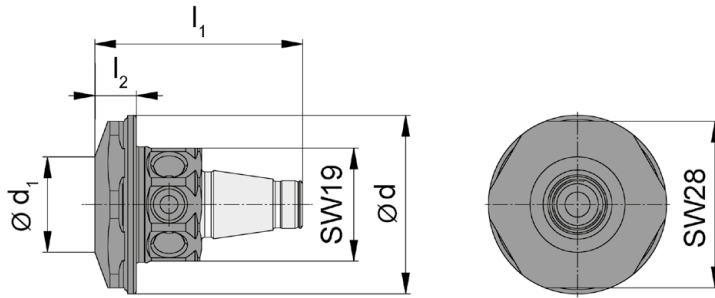
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M306.ST10.01A</b>	10	60	15	6	A	306060R • 306060L
<b>M306.ST12.01A</b>	12	70	15	6	A	306060R • 306060L
<b>M306.ST10.01B</b>	10	60	15	6	B	306060R • 306060L
<b>M306.ST12.01B</b>	12	70	15	6	B	306060R • 306060L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

## Pièces Détachées

Ricambi

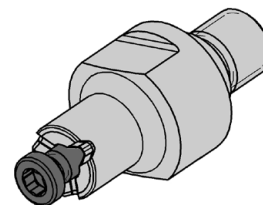
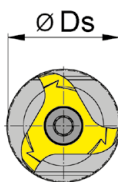
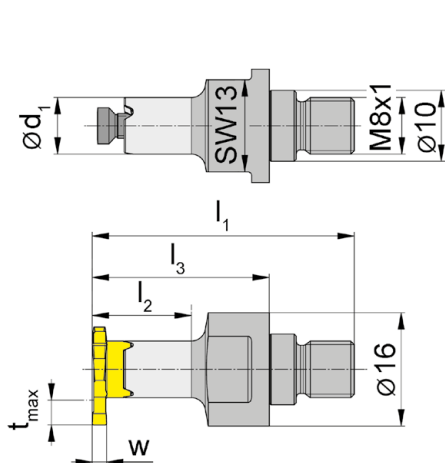
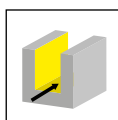
Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile

B



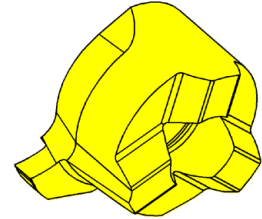
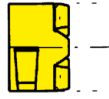
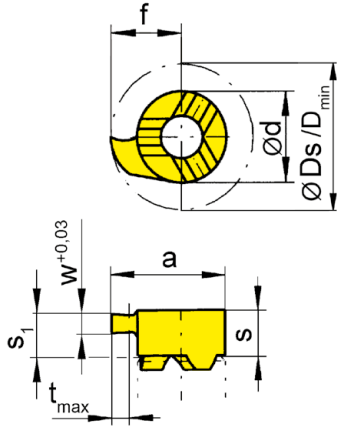
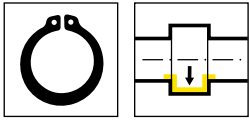
N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW
<b>M306.M081.01</b>	37	11	25	6	13

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  voir plaquettes  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306.M081.01	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

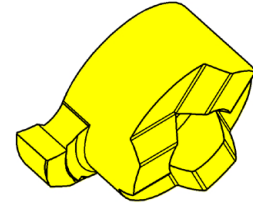
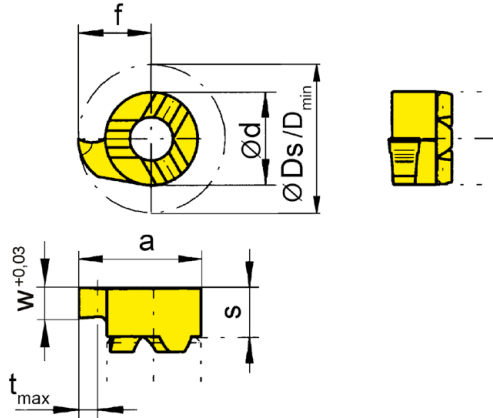
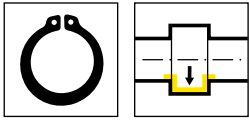
▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	Nw	f	Ds	d	s	s <sub>1</sub>	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	EG55	TH35	TN35
<b>R108.0070.00</b>	0,74	0,7	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060R	▲	▲	▲
<b>R108.0080.00</b>	0,84	0,8	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060R	▲	▲	▲
<b>R108.0090.00</b>	0,94	0,9	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060R	▲	▲	▲
<b>L108.0070.00</b>	0,74	0,7	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060L	Δ	▲	▲
<b>L108.0080.00</b>	0,84	0,8	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060L	Δ	Δ	▲
<b>L108.0090.00</b>	0,94	0,9	4,8	9,6	6	3,6	3,2	7,8	1	8	1	306060L	Δ	▲	▲
													<b>P</b>	●	●
													<b>M</b>	○	●
													<b>K</b>	○	●
													<b>N</b>	-	●
													<b>S</b>	-	●
													<b>H</b>	-	-

Profondeur de coupe limitée  
Profondità di taglio limitata

B



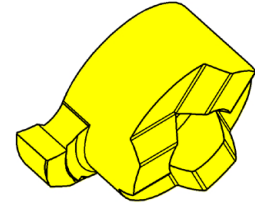
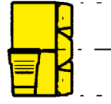
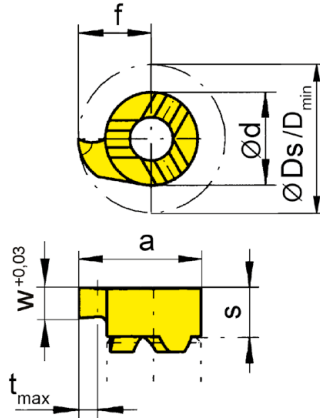
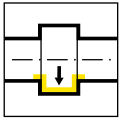
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	Nw	s	f	Ds	a	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
<b>R108.0110.00</b>	1,19	1,1	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲	▲
<b>R108.0130.00</b>	1,39	1,3	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲	▲
<b>R108.0160.00</b>	1,69	1,6	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060R	▲	Δ	▲	▲
<b>L108.0110.00</b>	1,19	1,1	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060L	▲	Δ	▲	▲
<b>L108.0130.00</b>	1,39	1,3	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060L			Δ	▲
<b>L108.0160.00</b>	1,69	1,6	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060L			▲	Δ
<b>P</b>	o	•	•	•											
<b>M</b>	-	o	•	•											
<b>K</b>	-	o	•	•											
<b>N</b>	-	-	•	•											
<b>S</b>	-	-	•	•											
<b>H</b>	-	-	-	-											



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

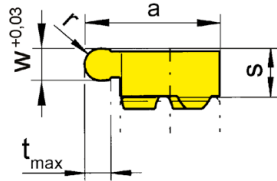
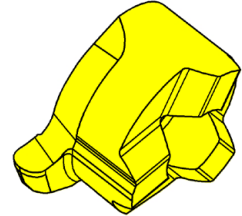
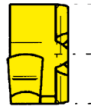
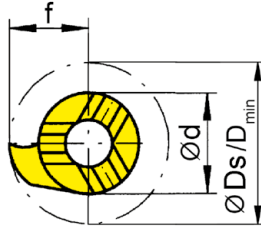
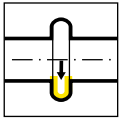
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	s	f	Ds	a	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
<b>R108.0150.00</b>	1,5	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲	▲
<b>R108.0200.00</b>	2	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲	▲
<b>L108.0150.00</b>	1,5	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060L	▲		Δ	▲
<b>L108.0200.00</b>	2	3,2	4,8	9,6	7,8	6	1	8	1	306060L	▲		▲	▲
<b>P</b>	o	•	•	•										
<b>M</b>	-	o	•	•										
<b>K</b>	-	o	•	•										
<b>N</b>	-	-	•	•										
<b>S</b>	-	-	•	•										
<b>H</b>	-	-	-	-										

B



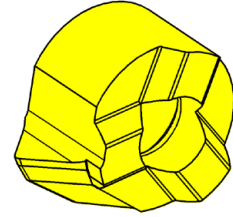
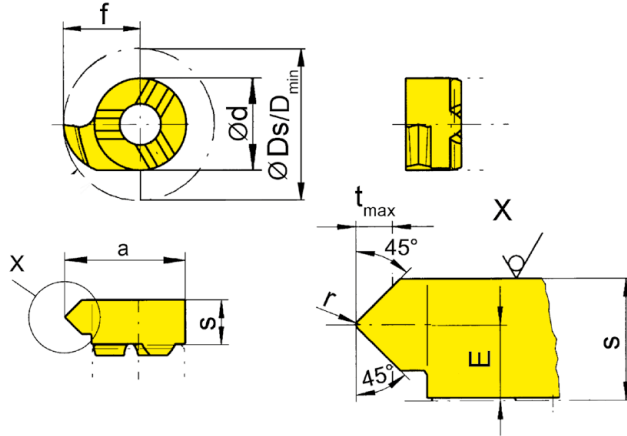
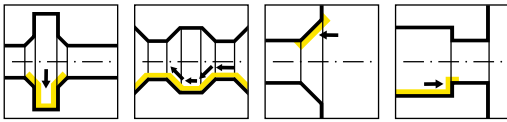
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

Bestellnummer Part number	w	s	f	Ds	a	r	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TI25	TN35
R108.0004.08	0,8	3,2	4,8	9,6	7,8	0,4	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲		▲
R108.0006.12	1,2	3,2	4,8	9,6	7,8	0,6	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲		▲
R108.0009.18	1,8	3,2	4,8	9,6	7,8	0,9	6	1	8	1	306060R	▲	▲	▲	▲	▲
L108.0004.08	0,8	3,2	4,8	9,6	7,8	0,4	6	1	8	1	306060L	Δ	▲	▲		▲
L108.0006.12	1,2	3,2	4,8	9,6	7,8	0,6	6	1	8	1	306060L	▲	▲	▲		▲
L108.0009.18	1,8	3,2	4,8	9,6	7,8	0,9	6	1	8	1	306060L	Δ		▲	Δ	▲
P	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
M	-	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K	-	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
N	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
S	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	E	f	Ds	r	d	s	a	D <sub>min</sub>	α	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	TA45	TI25	TN35
<b>R108.4545.02</b>	1,8	4,65	9,3	0,2	6	3,6	7,65	7,8	45°	1,4	1	306060R	▲	▲	▲	▲
<b>L108.4545.02</b>	1,8	4,65	9,3	0,2	6	3,6	7,65	7,8	45°	1,4	1	306060L	▲	Δ	Δ	▲
<b>P</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>M</b>	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>K</b>	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>N</b>	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>S</b>	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>H</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B

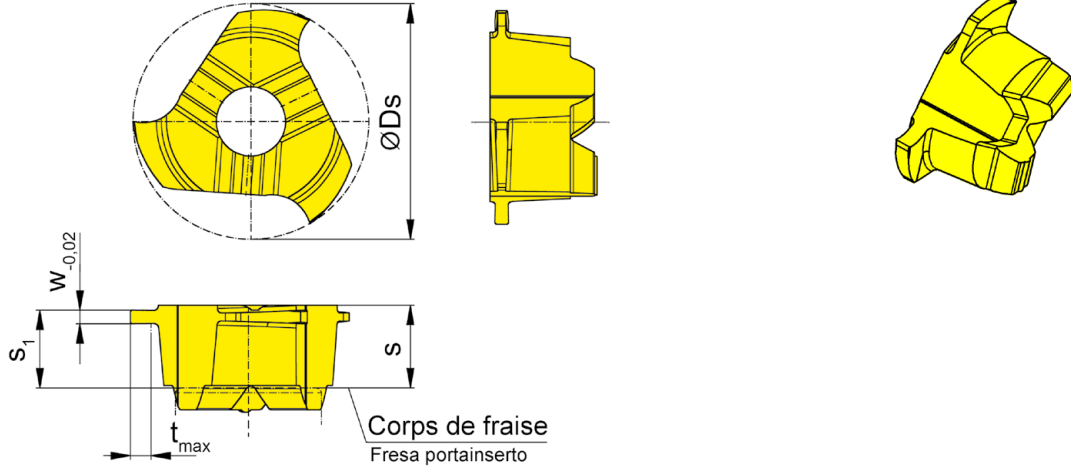


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TA45
306.0050.10.00	9,7	0,5	0,57	3,4	3,2	0,85	3	306060R	▲
306.0070.10.00	9,7	0,7	0,77	3,4	3,2	1,15	3	306060R	▲

Profondeur de coupe limitée  
Profondità di taglio limitata

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

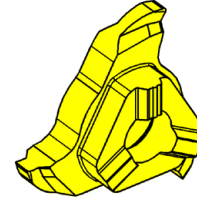
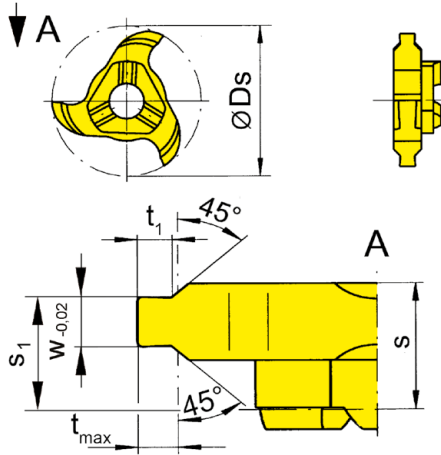


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
306.1105.30	11,7	1,1	1,21	0,47	3,4	2,7	0,5	3	306060R	▲
306.1307.30	11,7	1,3	1,41	0,65	3,4	2,6	0,7	3	306060R	▲
										P ●
										M ●
										K ●
										N o
										S ●
										H -

B

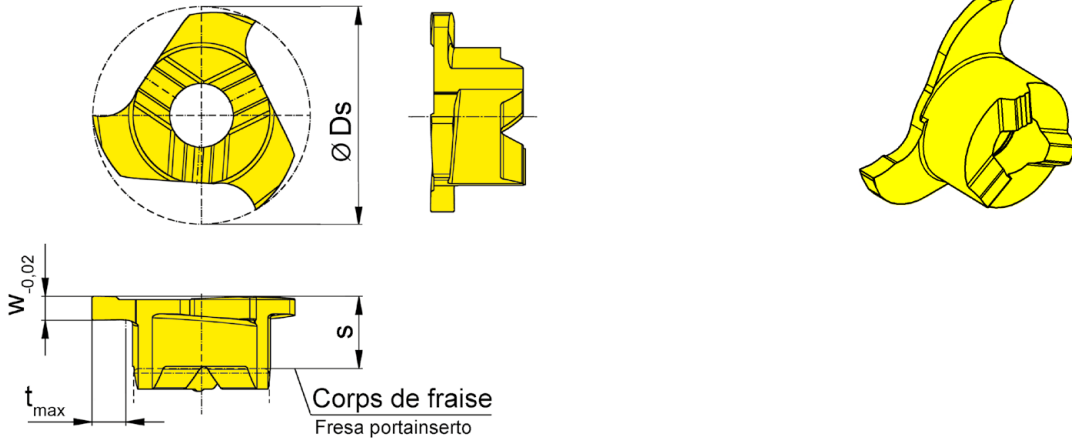
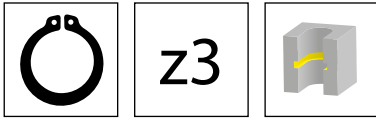


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	TA45
306.0080.10.00	9,7	0,8	0,87	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0090.10.00	9,7	0,9	0,97	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0100.10.00	9,7	1	1,07	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0110.10.00	9,7	1,1	1,21	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0130.10.00	9,7	1,3	1,41	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0160.10.00	9,7	1,6	1,71	3,2	1,5	3	306060R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -

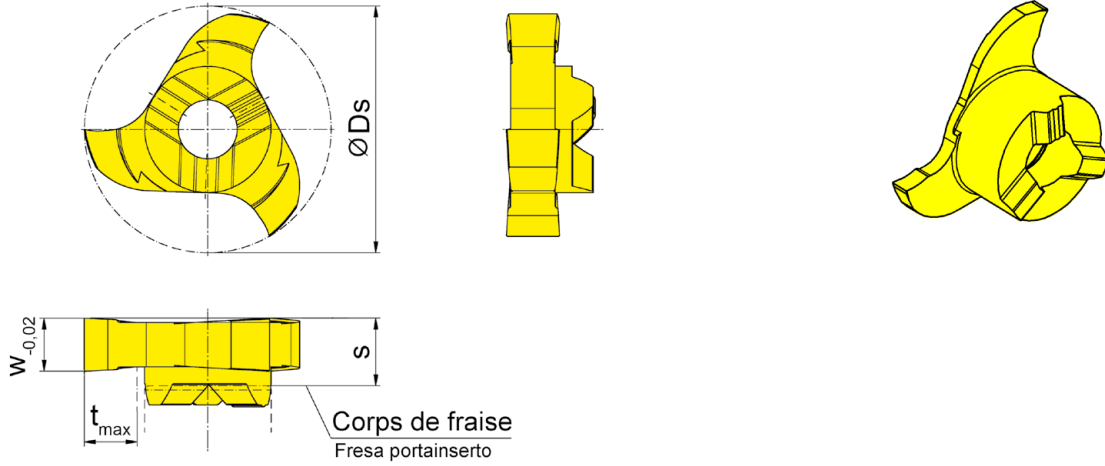


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	TF45	TN35
306.0110.00	11,7	1,1	1,21	3,2	2,5	3	306060R	▲	▲	▲
306.0130.00	11,7	1,3	1,41	3,2	2,5	3	306060R	△	△	▲
306.0160.00	11,7	1,6	1,71	3,2	2,5	3	306060R	△	△	▲
								P	o	●
								M	-	●
								K	-	●
								N	-	●
								S	-	●
								H	-	-

B

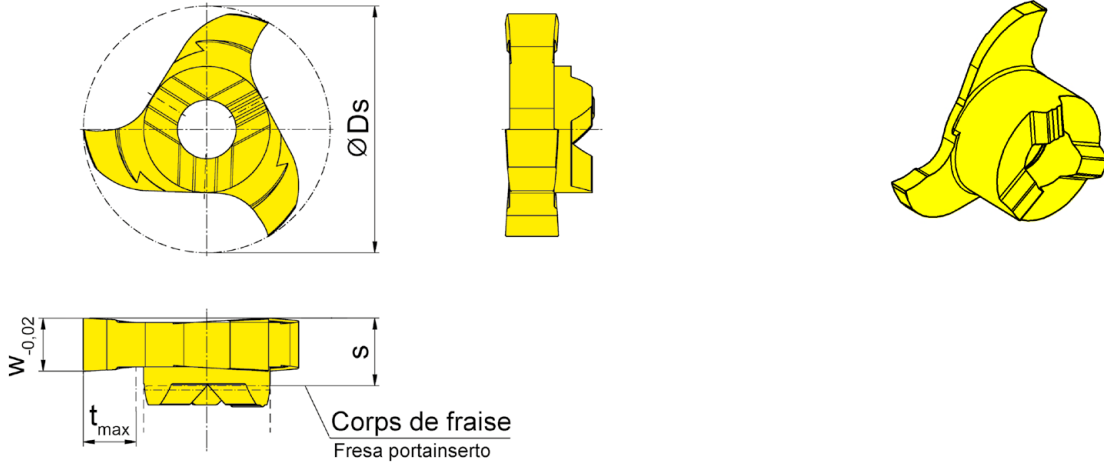
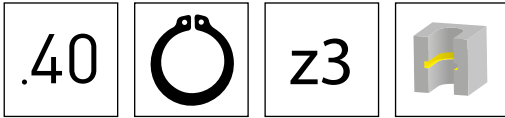
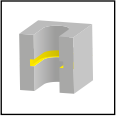


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	T125
306.0110.40	11,7	1,1	1,21	3,2	2,5	3	306060R	▲
306.0130.40	11,7	1,3	1,41	3,2	2,5	3	306060R	Δ
306.0160.40	11,7	1,6	1,71	3,2	2,5	3	306060R	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



z3

B

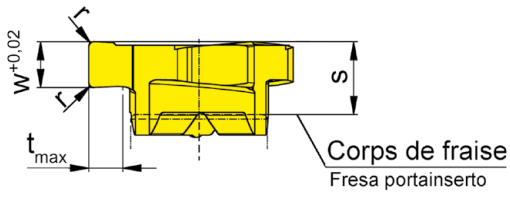
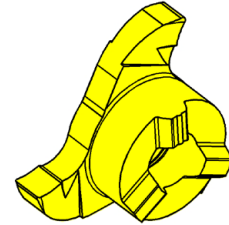
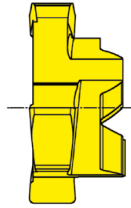
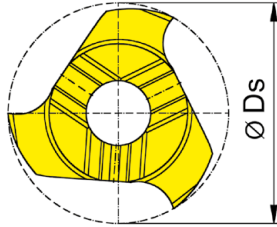
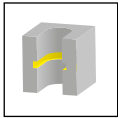


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock / a stock  
▲ 4 semaines / 4 settimane  
Nuance / Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance / Leghe	
								AS45	TA45
306.0150.10.00	9,7	1,5	3,2	-	1,5	3	306060R	▲	▲
306.0200.10.00	9,7	2	3,2	0,2	1,5	3	306060R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -

B



z3

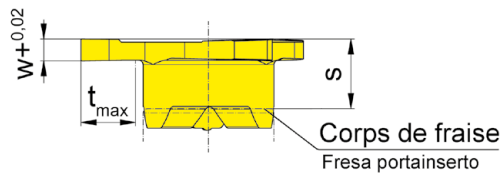
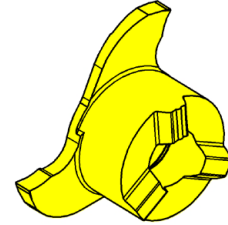
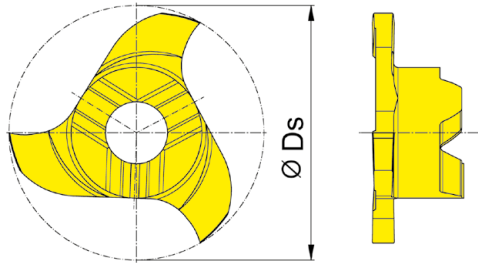


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

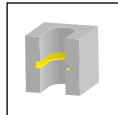
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe				
								MG12	AS45	TF45	TN35	
306.0100.1.00	11,7	1	3,2	-	2,5	3	306060R				▲	
306.0150.00	11,7	1,5	3,2	-	2,5	3	306060R	▲	▲	▲	▲	
306.0150.02	11,7	1,5	3,2	0,2	2,5	3	306060R		▲			
306.0200.00	11,7	2	3,2	0,2	2,5	3	306060R	▲	▲	▲	▲	
306.0250.00	11,7	2,5	3,2	0,2	2,5	3	306060R	▲	▲	▲	▲	
306.0300.00	11,7	3	4,2	0,2	2,5	3	306060R		▲		▲	
								P	o	•	•	•
								M	-	•	•	•
								K	-	•	•	•
								N	-	o	•	•
								S	-	•	•	•
								H	-	-	-	-



.40

z3



B

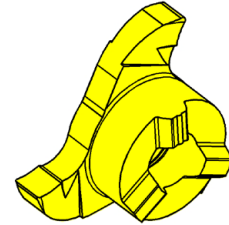
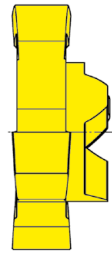
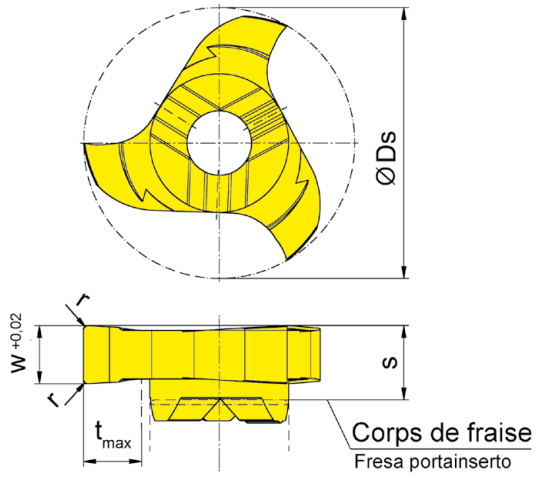


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Ti25
306.0150.40	11,7	1,5	3,2	-	2,5	3	306060R	▲
306.0200.40	11,7	2	3,2	0,2	2,5	3	306060R	▲
306.0250.40	11,7	2,5	3,2	0,2	2,5	3	306060R	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

B

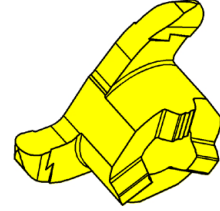
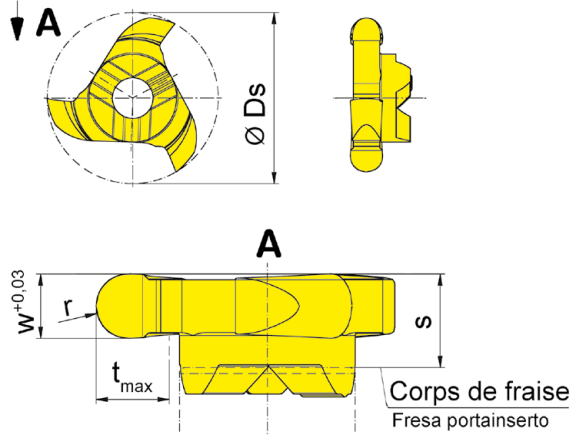
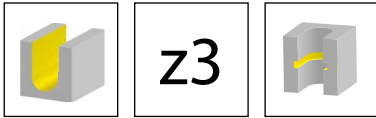


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe							
								MG12	AN25	AS45	RC45	TF45	TI25	TN35	
306.0005.10	11,7	1	3,2	0,5	2,5	3	306060R		▲		▲				
306.0007.15	11,7	1,5	3,2	0,75	2,5	3	306060R			▲					
306.0010.20	11,7	2	3,2	1	2,5	3	306060R			▲					
306.0011.22	11,7	2,2	3,2	1,1	2,5	3	306060R	Δ		▲		Δ	▲	▲	
306.0015.30	11,7	3	4,2	1,5	2,5	3	306060R			▲					
								P	o	•	•	•	•	•	•
								M	-	o	•	•	•	•	•
								K	-	-	•	•	•	•	•
								N	-	-	o	-	•	•	•
								S	-	-	•	-	•	•	•
								H	-	-	-	-	-	-	-

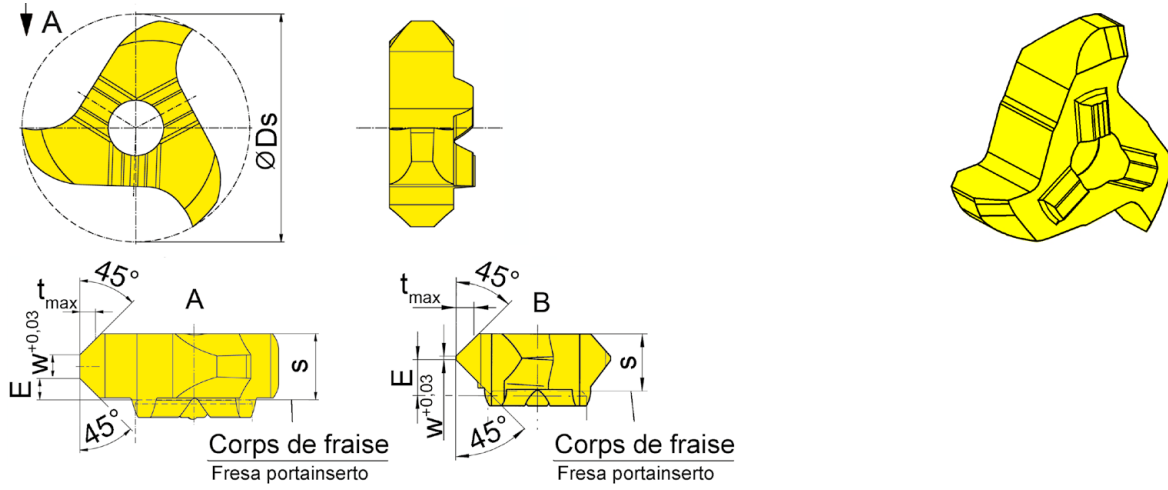


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	Forme Forma	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe				
									MG12	TF45	TI25	TN35	
306.4545.00	11,7	1,1	3,4	1,2	A	0,8	3	306060R	▲	▲	▲	▲	
306.4593.20	9,3	1,6	3,4	0,2	B	1,4	3	306060R			▲		
									P	o	•	•	•
									M	-	•	•	•
									K	-	•	•	•
									N	-	•	•	•
									S	-	•	•	•
									H	-	-	-	-

B

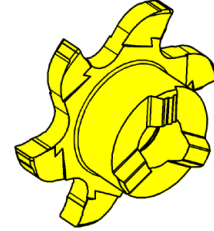
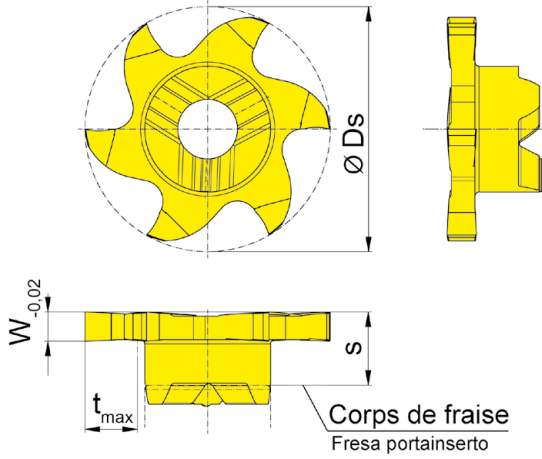
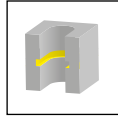
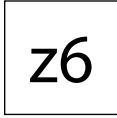
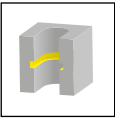


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	TA45
606.0110.00	11,7	1,1	1,21	3,5	2,5	6	306060R	▲	▲
606.0130.00	11,7	1,3	1,41	3,5	2,5	6	306060R	▲	▲
606.0160.00	11,7	1,6	1,71	3,5	2,5	6	306060R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -



z6

B

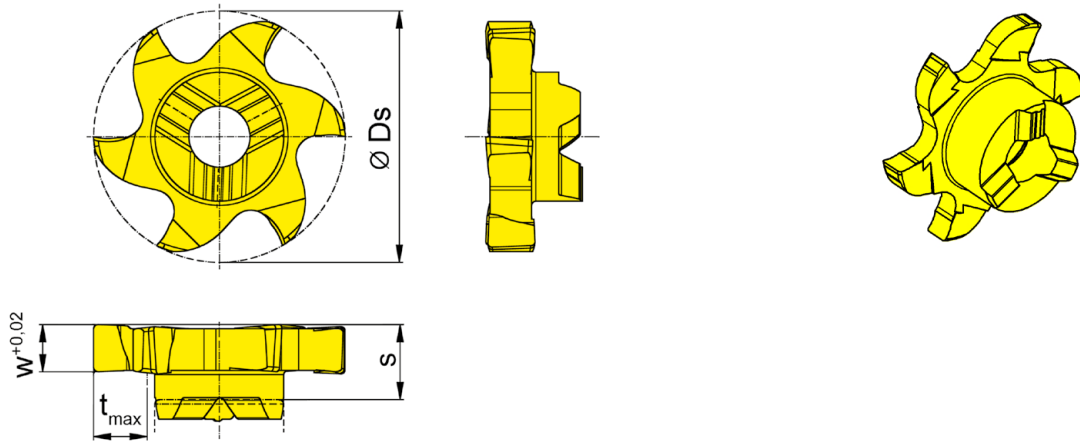


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe			
							AS45	EG35	IG35	TA45
606.0025.00	11,7	0,25	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0030.00	11,7	0,3	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0040.00	11,7	0,4	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0050.00	11,7	0,5	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0060.00	11,7	0,6	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0070.00	11,7	0,7	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0080.00	11,7	0,8	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0090.00	11,7	0,9	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0100.00	11,7	1	3,5	2,5	6	306060R		▲	△	
606.0150.00	11,7	1,5	3,5	2,5	6	306060R	▲			▲
606.0200.00	11,7	2	3,5	2,5	6	306060R	▲			▲
606.0250.00	11,7	2,5	3,5	2,5	6	306060R	▲			▲
P							●	●	-	●
M							●	●	●	●
K							●	○	-	●
N							○	-	-	●
S							●	-	●	●
H							-	-	-	-

B

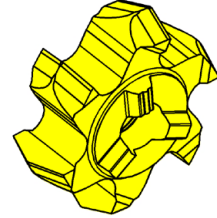
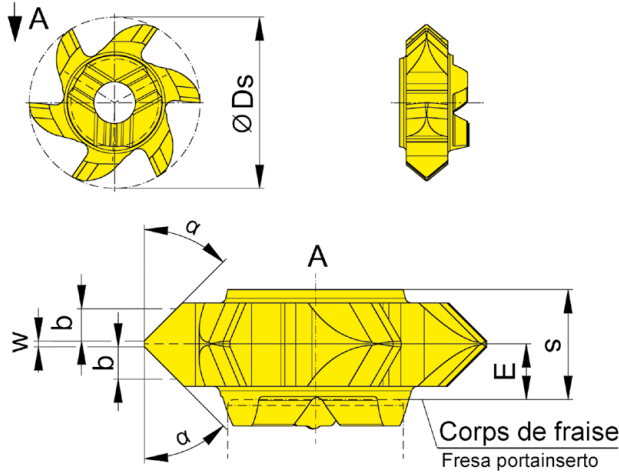
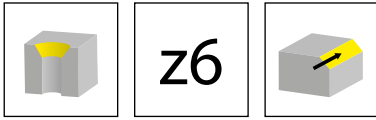


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	E	s	w	a	b	Z	HIS	TA45
606.1515.20	11,7	1,9	3,7	0,2	15°	1,5	6	306060R	Δ
606.2020.20	11,7	1,9	3,7	0,2	20°	1,5	6	306060R	▲
606.3030.20	11,7	1,9	3,7	0,2	30°	1,5	6	306060R	▲
606.4545.20	11,7	1,9	3,7	0,2	45°	1,1	6	306060R	▲
									P ●
									M ●
									K ●
									N ●
									S ●
									H -

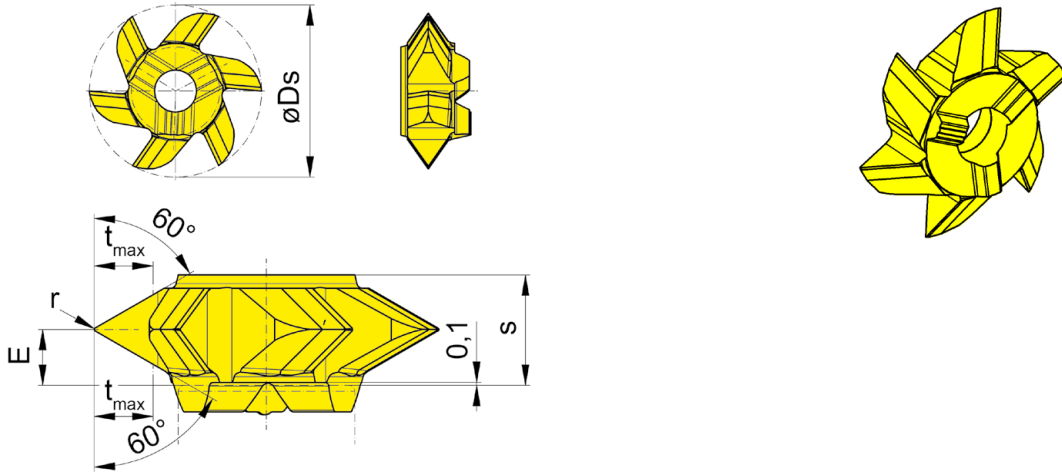
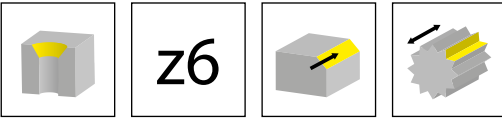


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
606.6060.05	11,7	1,9	3,75	2	6	306060R	▲
							P ●
							M ●
							K ●
							N o
							S ●
							H -

B

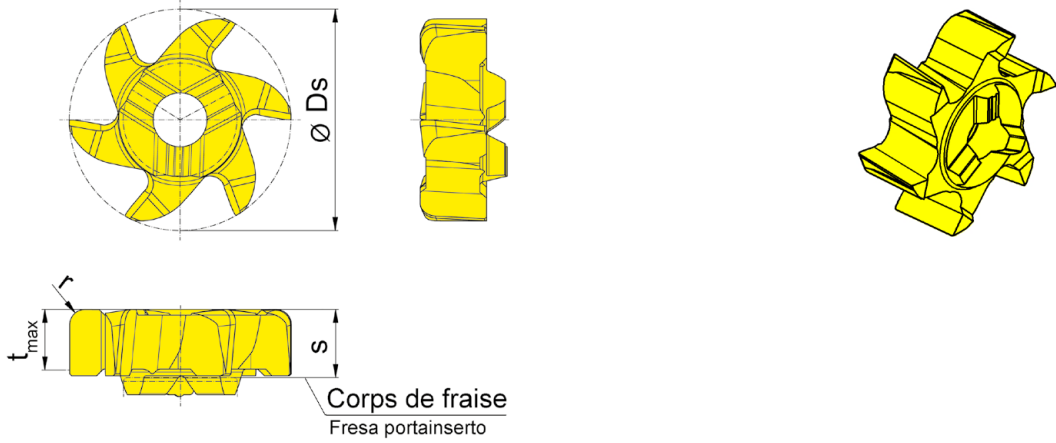
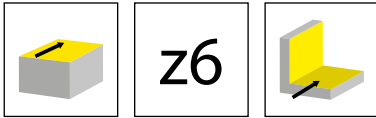


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	Nuance Leghe	
							AS45	TI25
606.PLT6.08	11,7	6	0,8	3,2	3,6	306060R	▲	▲
							P ● ●	
							M ● ●	
							K ● ●	
							N ○ ●	
							S ● ●	
							H - -	



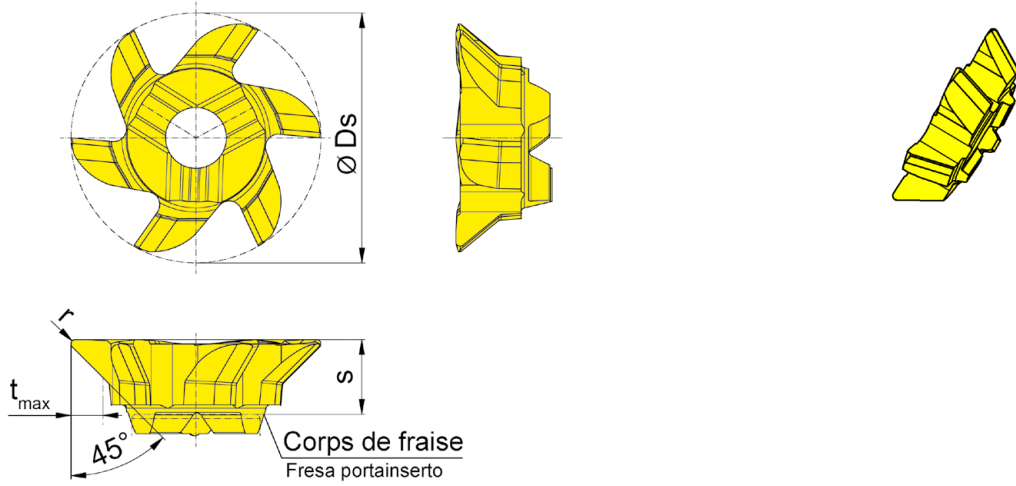
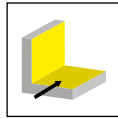
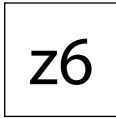
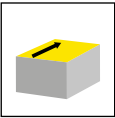


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	$\alpha$	$t_{max}$	s	HIS	AS45
606.0015.22	11,7	6	0,2	15°	0,7	3,5	306060R	▲
606.0030.22	11,7	6	0,2	30°	1,4	3,5	306060R	▲
606.0045.22	11,7	6	0,2	45°	1,5	3,5	306060R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N ○
								S ●
								H -

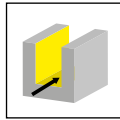
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M308/M308.ST/M308.ER

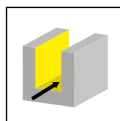


Page/Pag.  
68-71

Base de support  
Attacco Base  
WFB

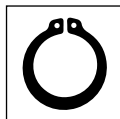
Page/Pag.  
72

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M308.M

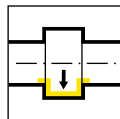


Page/Pag.  
73

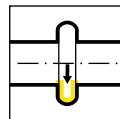
Plaquette  
Inserto  
111/308/608



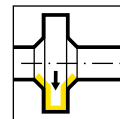
Page/Pag.  
74-75, 79-81



Page/Pag.  
76



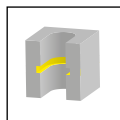
Page/Pag.  
77



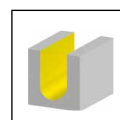
Page/Pag.  
78



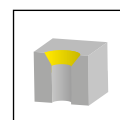
Page/Pag.  
81, 83



Page/Pag.  
82, 86



Page/Pag.  
84



Page/Pag.  
85, 87

# M308



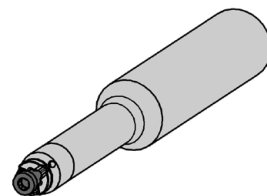
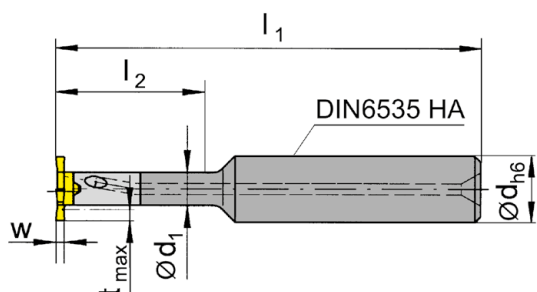
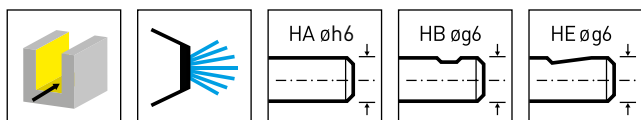
**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 13,7 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 13,7 mm

B



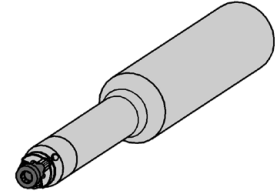
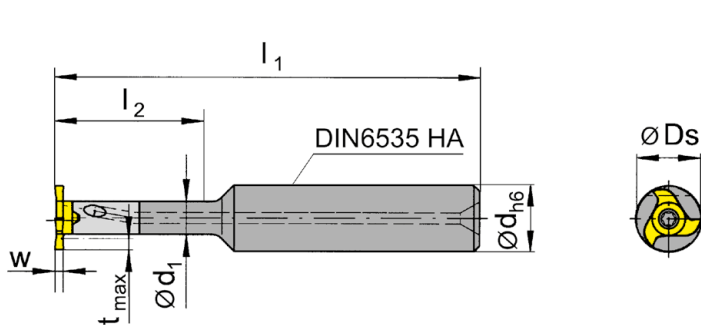
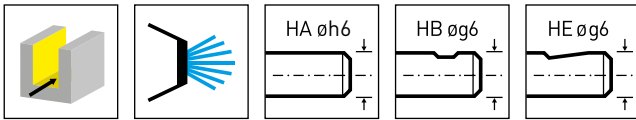
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M308.0012.01A	12	95	29	8	A	308080R • 308080L
M308.0012.02A	12	110	42	8	A	308080R • 308080L
M308.0012.03A	12	120	56	8	A	308080R • 308080L
M308.0012.07A	12	160	-	8	A	308080R • 308080L
M308.0012.01B	12	95	29	8	B	308080R • 308080L
M308.0012.02B	12	110	42	8	B	308080R • 308080L
M308.0012.03B	12	120	56	8	B	308080R • 308080L
M308.0012.01E	12	95	29	8	E	308080R • 308080L
M308.0012.02E	12	110	42	8	E	308080R • 308080L
M308.0012.03E	12	120	56	8	E	308080R • 308080L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308...	3.5.12T10EP	T10PL



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M308.1012.02A	12	110	42	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.01A	16	110	33	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.02A	16	110	45	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.03A	16	130	64	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1012.02B	12	110	42	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.01B	16	110	33	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.02B	16	110	45	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.03B	16	130	64	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1012.02E	12	110	42	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.01E	16	110	33	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.02E	16	110	45	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.03E	16	130	64	9,5	E	308080R • 308080L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308...	3.5.12T10EP	T10PL

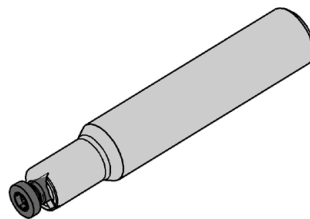
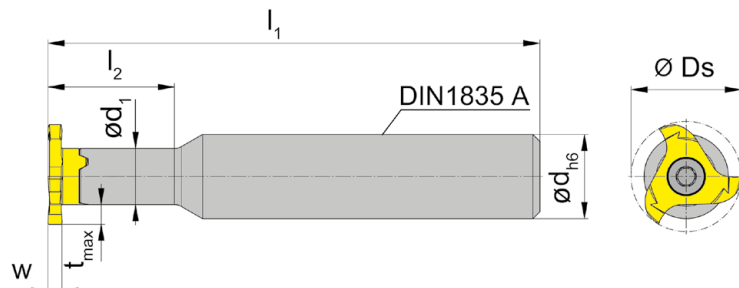
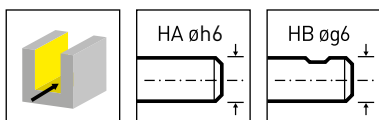
# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M308.ST



B



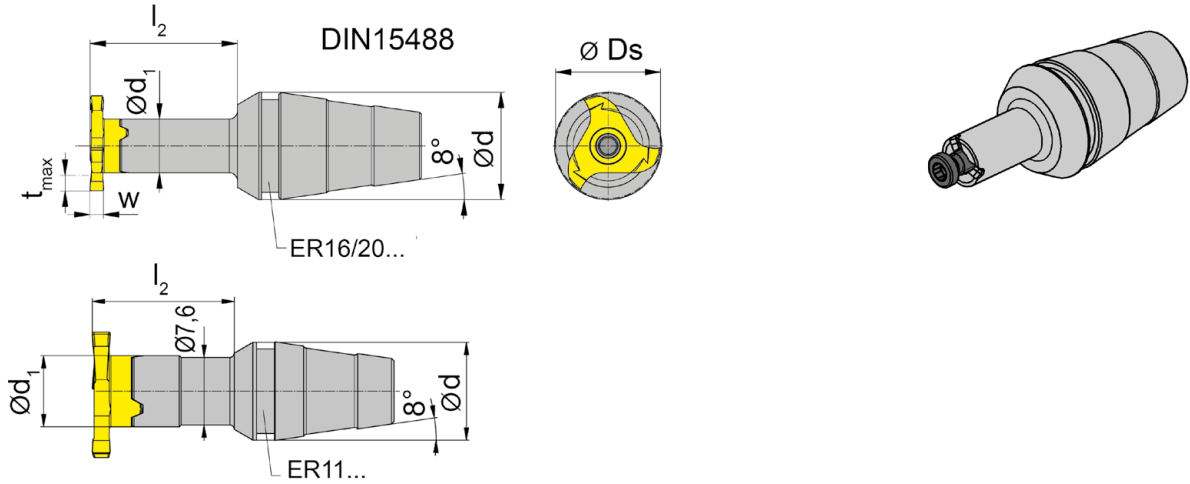
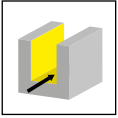
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M308.ST10.01A</b>	10	60	18	8	A	308080R • 308080L
<b>M308.ST12.01A</b>	12	70	18	8	A	308080R • 308080L
<b>M308.ST13.01A</b>	13	70	26	8	A	308080R • 308080L
<b>M308.ST10.01B</b>	10	60	18	8	B	308080R • 308080L
<b>M308.ST12.01B</b>	12	70	18	8	B	308080R • 308080L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308...	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
M308.ER11.02	11	16	8	ER11.6499	308080R • 308080L
M308.ER16.02	16	22	8	ER16.6499/ERM16.6499	308080R • 308080L
M308.ER20.02	20	22	8	ER20.6499/ERM20.6499	308080R • 308080L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

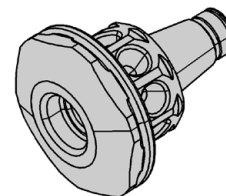
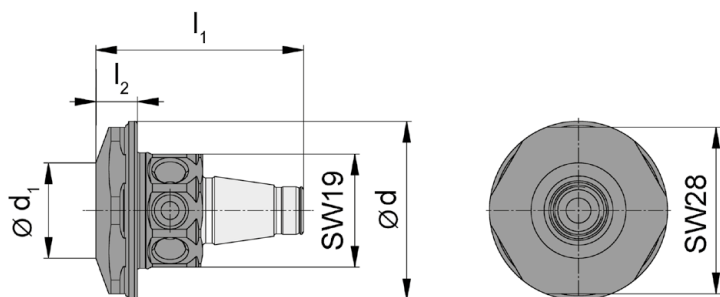
L'écrou de serrage est vendu séparément!  
La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308...	3.5.12T10EP	T10PL

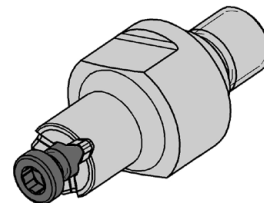
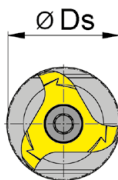
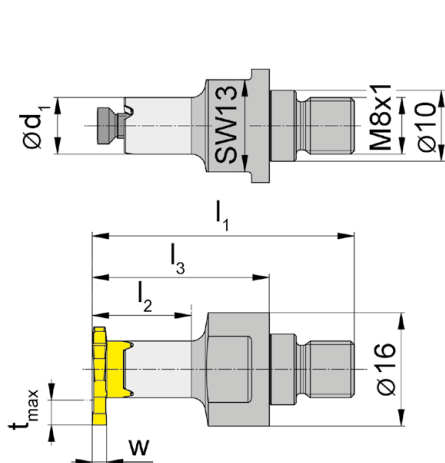
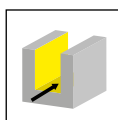
B



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile





N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW	HWS	HMS
<b>M308.M081.01</b>	37	14	25	8	13	308080R • 308080L	8201

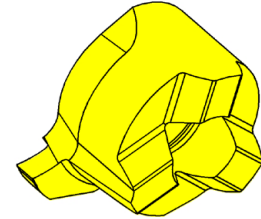
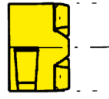
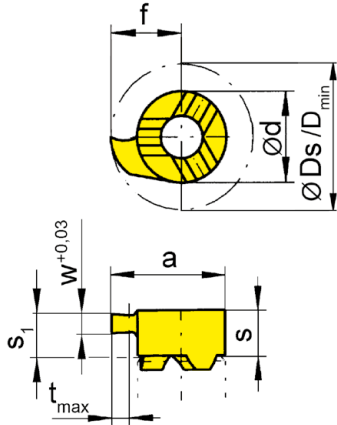
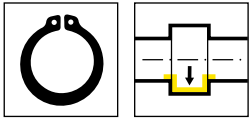
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  voir plaquettes  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308.M081.01	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>

B



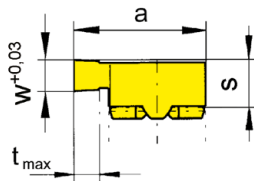
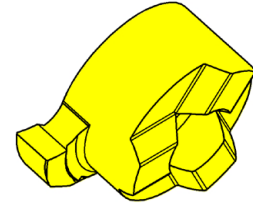
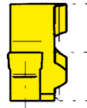
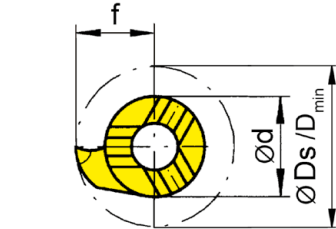
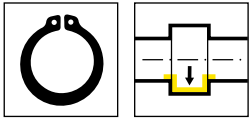
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	Nw	f	Ds	d	s	s <sub>1</sub>	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe				
													MG12	EG55	TH35	TN35	
<b>R111.0070.00</b>	0,74	0,7	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,2	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲	
<b>R111.0080.00</b>	0,84	0,8	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲	
<b>R111.0090.00</b>	0,94	0,9	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,5	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲	
<b>L111.0070.00</b>	0,74	0,7	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,2	11	1	308080L			Δ	▲	
<b>L111.0080.00</b>	0,84	0,8	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,3	11	1	308080L			Δ	▲	
<b>L111.0090.00</b>	0,94	0,9	6,7	13,4	8	4,15	3,95	10,7	1,5	11	1	308080L	▲		▲	▲	
Profondeur de coupe limitée Profondità di taglio limitata													<b>P</b>	o	●	●	●
													<b>M</b>	-	o	●	●
													<b>K</b>	-	o	●	●
													<b>N</b>	-	-	●	●
													<b>S</b>	-	-	●	●
													<b>H</b>	-	-	-	-



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

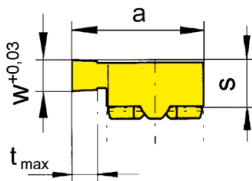
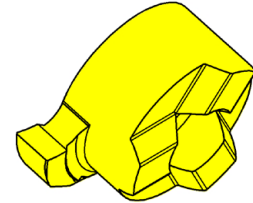
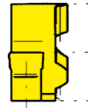
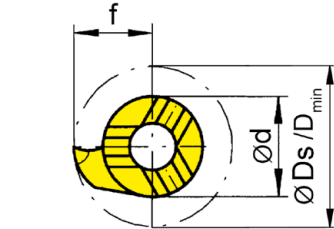
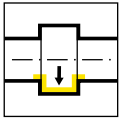
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	Nw	s	f	Ds	d	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
<b>R111.0110.00</b>	1,19	1,1	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
<b>R111.0130.00</b>	1,39	1,3	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
<b>R111.0160.00</b>	1,69	1,6	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
<b>L111.0110.00</b>	1,19	1,1	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
<b>L111.0130.00</b>	1,39	1,3	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	Δ	Δ	▲	▲
<b>L111.0160.00</b>	1,69	1,6	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	Δ	▲	▲	▲
<b>P</b>	o	•	•	•											
<b>M</b>	-	o	•	•											
<b>K</b>	-	o	•	•											
<b>N</b>	-	-	•	•											
<b>S</b>	-	-	•	•											
<b>H</b>	-	-	-	-											

B



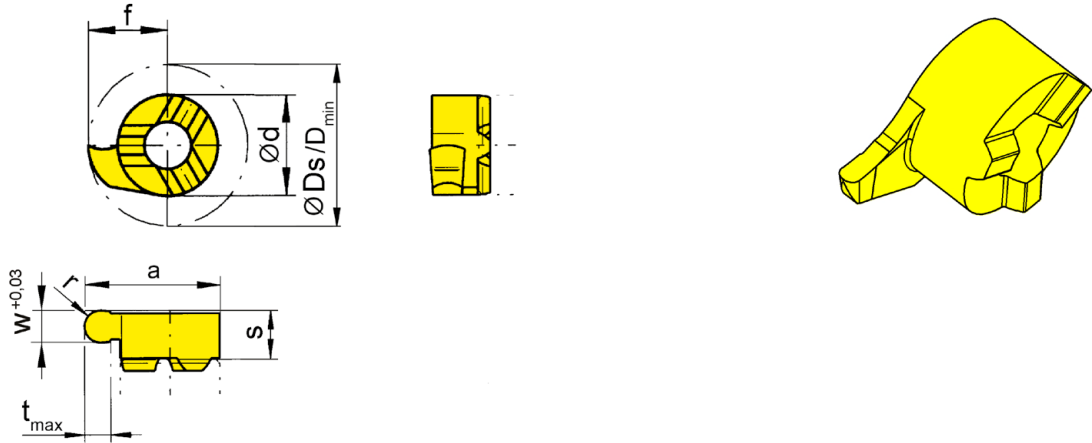
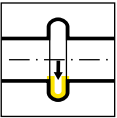
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	s	f	Ds	d	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
R111.0150.00	1,5	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0200.00	2	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0250.00	2,5	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0300.00	3	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
L111.0150.00	1,5	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
L111.0200.00	2	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
L111.0250.00	2,5	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
L111.0300.00	3	3,95	6,7	13,4	8	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
P	o	•	•	•										
M	-	o	•	•										
K	-	o	•	•										
N	-	-	•	•										
S	-	-	•	•										
H	-	-	-	-										



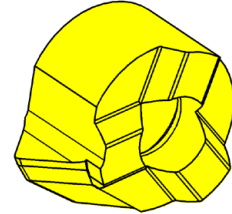
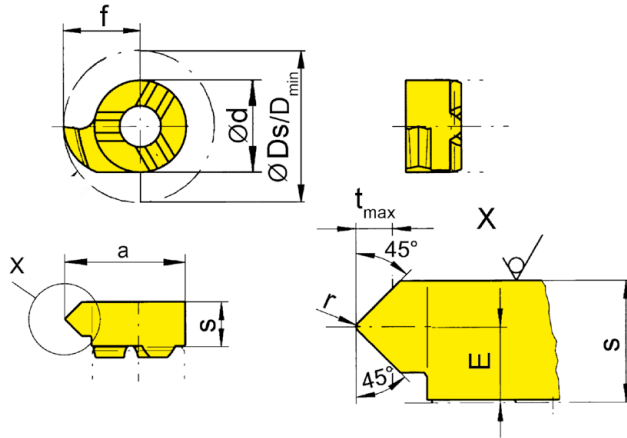
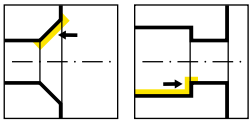
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	f	Ds	r	d	s	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
R111.0004.08	0,8	6,7	13,4	0,4	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0006.12	1,2	6,7	13,4	0,6	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0009.18	1,8	6,7	13,4	0,9	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0010.20	2	6,7	13,4	1	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
R111.0015.30	3	6,7	13,4	1,5	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080R	▲	▲	▲	▲
L111.0004.08	0,8	6,7	13,4	0,4	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
L111.0006.12	1,2	6,7	13,4	0,6	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080L	Δ	▲	▲	▲
L111.0009.18	1,8	6,7	13,4	0,9	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080L	Δ	▲	▲	▲
L111.0010.20	2	6,7	13,4	1	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080L	▲	▲	▲	▲
L111.0015.30	3	6,7	13,4	1,5	8	3,95	10,7	2,3	11	1	308080L	Δ	▲	▲	▲
P	o	•	•	•											
M	-	o	•	•											
K	-	o	•	•											
N	-	-	•	•											
S	-	-	•	•											
H	-	-	-	-											

B



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	E	f	Ds	r	d	s	a	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe		
												EG55	TN35	
<b>R111.4545.02</b>	2,4	6,7	13,4	0,2	8	4,15	10,7	1,5	11	1	308080R	▲	▲	
<b>L111.4545.02</b>	2,4	6,7	13,4	0,2	8	4,15	10,7	1,5	11	1	308080L	▲	▲	
												P	●	●
												M	○	●
												K	○	●
												N	-	●
												S	-	●
												H	-	-

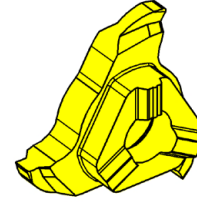
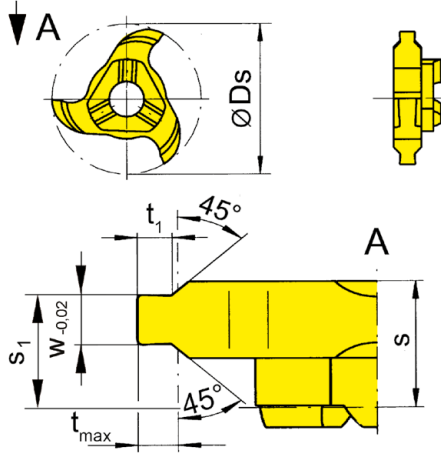


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	$t_1$	s	$s_1$	$t_{max}$	Z	HIS	AS45
308.1105.30	15,7	1,1	1,21	0,47	4,7	3,6	0,5	3	308080R	▲
308.1307.30	15,7	1,3	1,41	0,65	4,7	3,5	0,7	3	308080R	▲
										P ●
										M ●
										K ●
										N o
										S ●
										H -

B

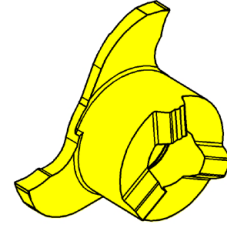
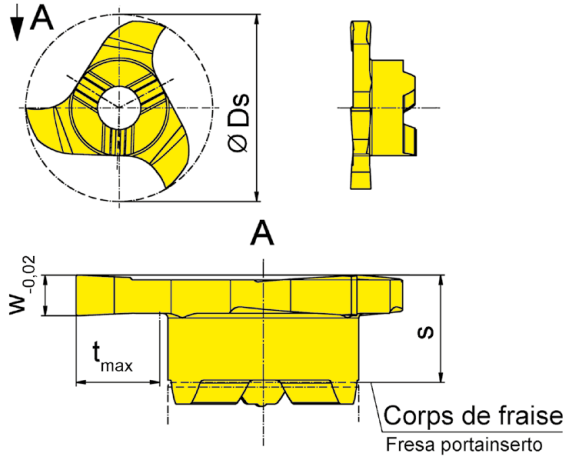
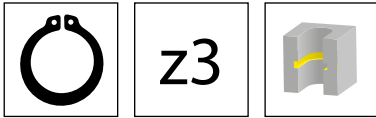


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe			
								AS45	TF45	TN35	
308.0110.00	15,7	1,1	1,21	4,5	3,5	3	308080R		▲	▲	
308.0130.00	15,7	1,3	1,41	4,5	3,5	3	308080R	Δ	Δ	▲	
308.0160.00	15,7	1,6	1,71	4,5	3,5	3	308080R	Δ	Δ	▲	
								P	●	●	●
								M	●	●	●
								K	●	●	●
								N	○	●	●
								S	●	●	●
								H	-	-	-



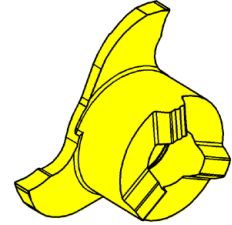
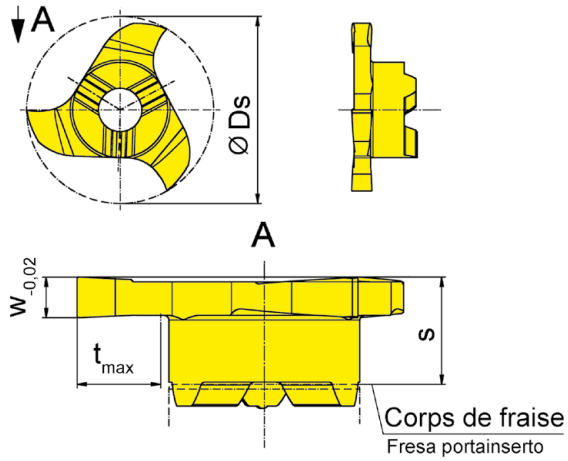
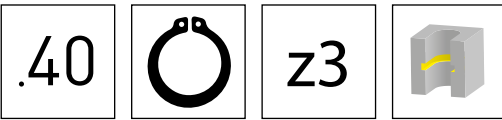
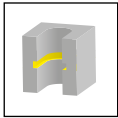


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Ti25
308.0110.40	15,7	1,1	1,21	4,5	3,5	3	308080R	▲
308.0130.40	15,7	1,3	1,41	4,5	3,5	3	308080R	▲
308.0160.40	15,7	1,6	1,71	4,5	3,5	3	308080R	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

B



z3

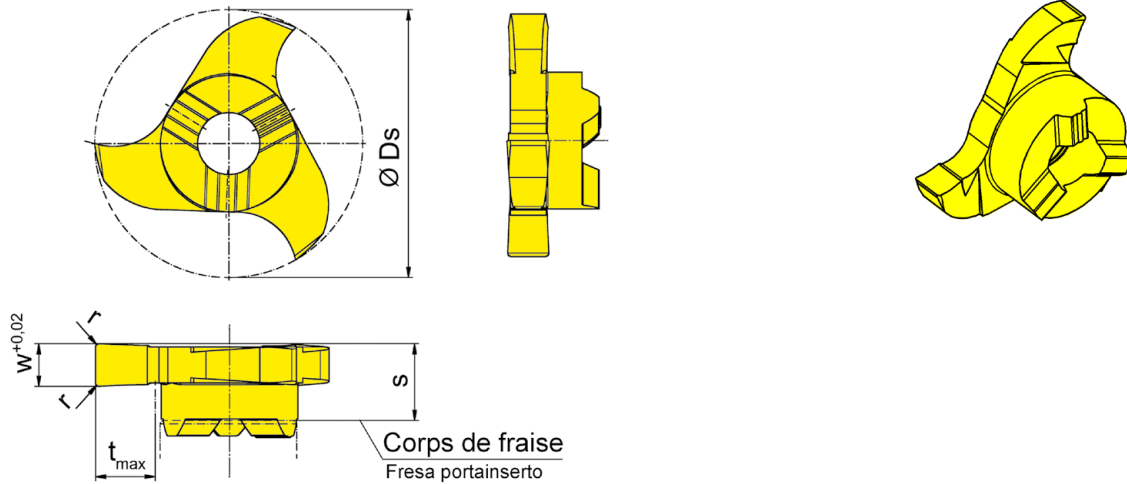


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

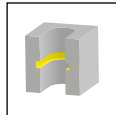
N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	AS45	TF45	TN35
308.0150.00	15,7	1,5	4,5	-	3,5	3	308080R	▲	▲	▲	▲
308.0200.00	15,7	2	4,5	0,2	3,5	3	308080R	△	▲	△	▲
308.0250.00	15,7	2,5	4,5	0,2	3,5	3	308080R	▲	▲	▲	▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.  
Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

P	o	●	●	●
M	-	●	●	●
K	-	●	●	●
N	-	o	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-

.40

z3



B

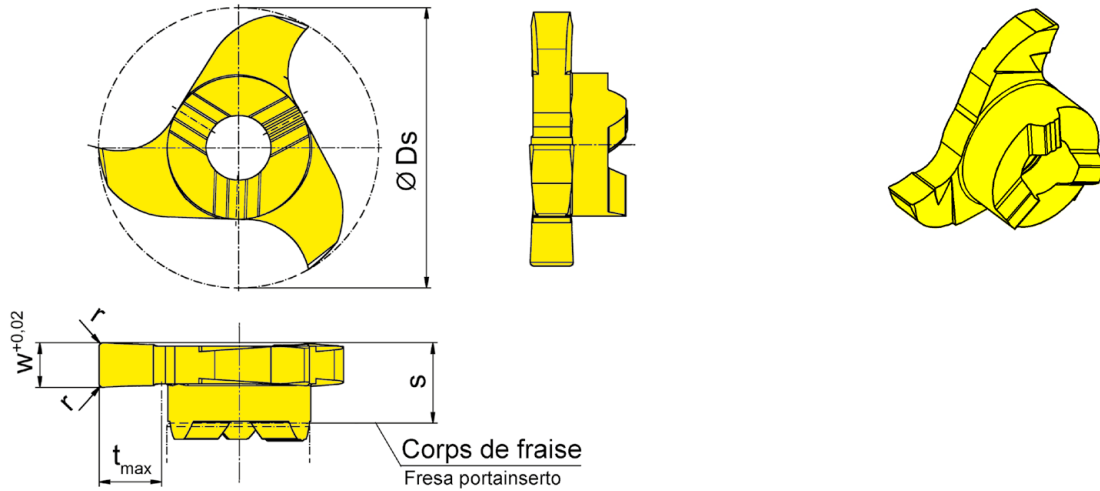


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Ti25
308.0150.40	15,7	1,5	4,5	-	3,5	3	308080R	▲
308.0200.40	15,7	2	4,5	0,2	3,5	3	308080R	▲
308.0250.40	15,7	2,5	4,5	0,2	3,5	3	308080R	▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.  
Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

B

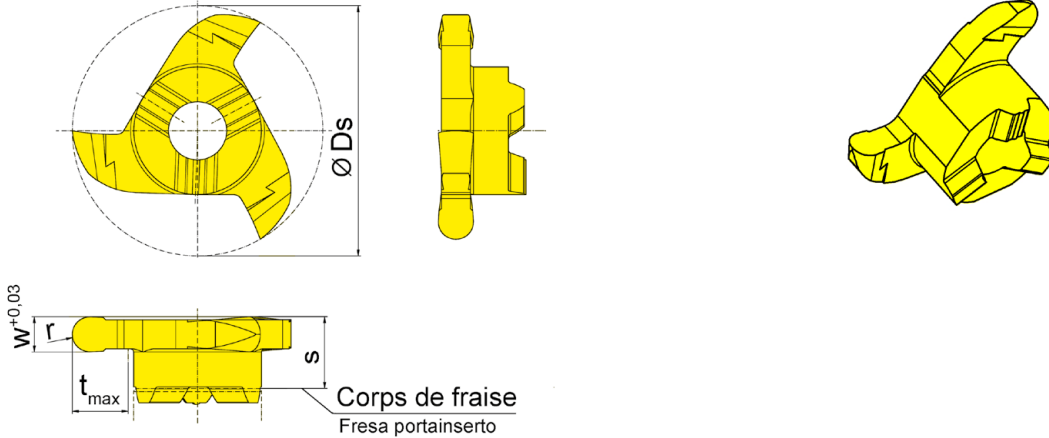
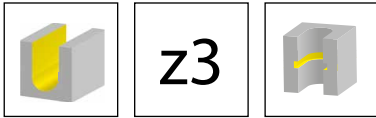


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	AN25	AS45	RC45	TF45	TI25	TN35
308.0005.10	15,7	1	4,5	0,5	3,5	3	308080R		▲		▲			
308.0007.15	15,7	1,5	4,5	0,75	3,5	3	308080R			▲				
308.0010.20	15,7	2	4,5	1	3,5	3	308080R			▲				
308.0011.22	15,7	2,2	4,5	1,1	3,5	3	308080R	Δ		▲		▲	Δ	▲
308.0015.30	15,7	3	4,5	1,5	3,5	3	308080R			▲				
308.0020.40	15,7	4	4,5	2	3,5	3	308080R			▲				
P	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
M	-	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
N	-	-	o	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
S	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

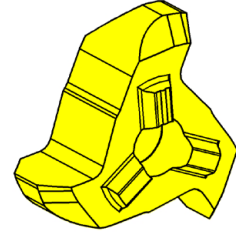
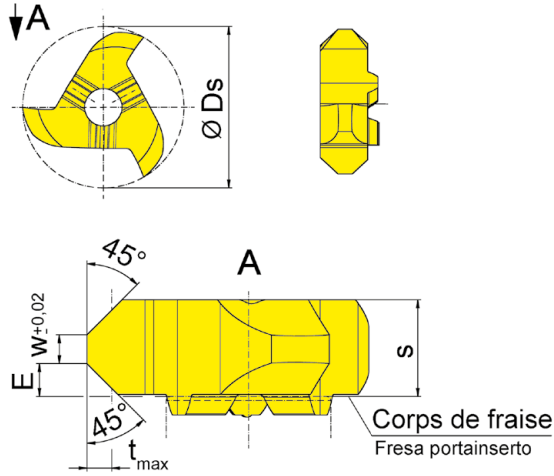


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	E	s	w	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe				
								MG12	TF45	TI25	TN35	
308.4545.00	15,7	1,6	4,7	1,4	1,2	3	308080R	Δ	Δ		▲	
								P	o	•	•	•
								M	-	•	•	•
								K	-	•	•	•
								N	-	•	•	•
								S	-	•	•	•
								H	-	-	-	-

B



z6

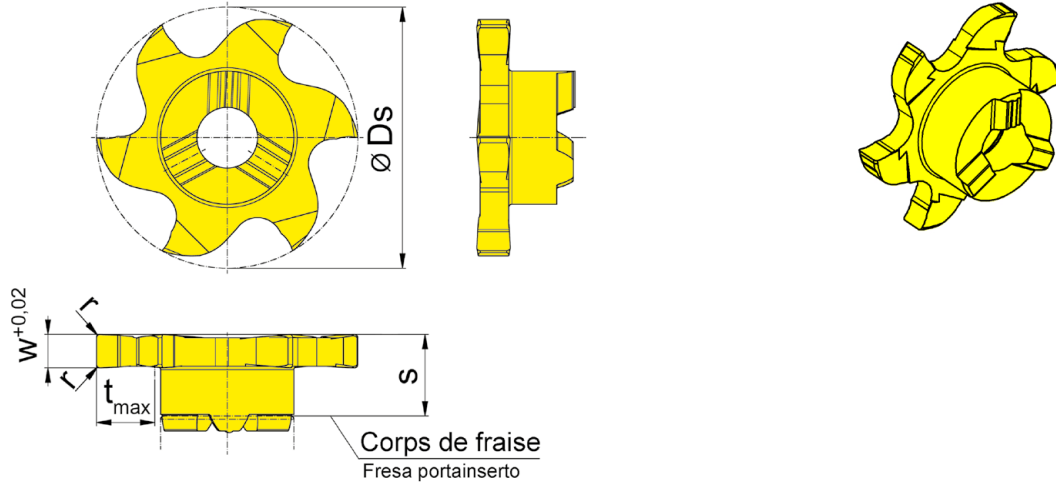


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	EG35	IG35	TI25
608.0025.00	15,7	0,25	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0030.00	15,7	0,3	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0040.00	15,7	0,4	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0050.00	15,7	0,5	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0060.00	15,7	0,6	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0070.00	15,7	0,7	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0080.00	15,7	0,8	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0090.00	15,7	0,9	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0100.00	15,7	1	4,9	-	3,5	6	308080R		▲	△	
608.0150.00	15,7	1,5	4,9	-	3,5	6	308080R	▲			▲
608.0200.00	15,7	2	4,9	0,2	3,5	6	308080R	▲			▲
608.0250.00	15,7	2,5	4,9	0,2	3,5	6	308080R	▲			▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

P	●	●	-	●
M	●	●	●	●
K	●	○	-	●
N	○	-	-	●
S	●	-	●	●
H	-	-	-	-

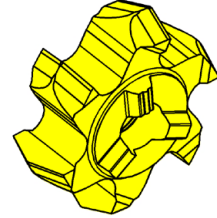
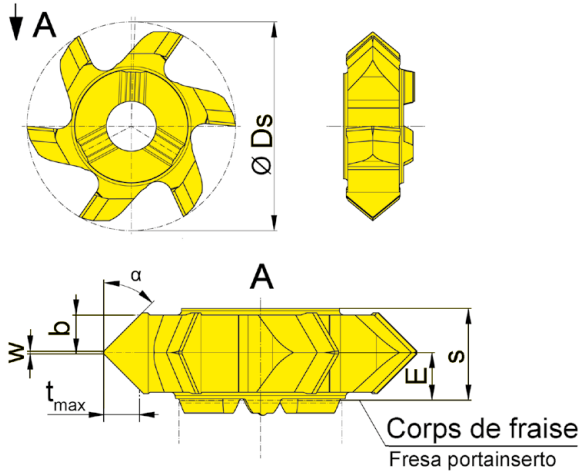


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane  
Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	α	b	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TA45	TI25
608.1515.20	15,7	2,6	5,1	0,2	15°	2,2	0,6	6	308080R	▲	
608.2020.20	15,7	2,6	5,1	0,2	20°	2,2	0,8	6	308080R	▲	
608.3030.20	15,7	2,6	5,1	0,2	30°	2,2	1,3	6	308080R	▲	
608.4545.20	15,7	2,6	5,1	0,2	45°	1,7	1,7	6	308080R		▲
										P	● ●
										M	● ●
										K	● ●
										N	● ●
										S	● ●
										H	- -

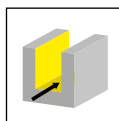
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



B

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M311/M311.ST/M311.ER

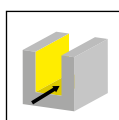


Page/Pag.  
90-94

Base de support  
Attacco Base  
WFB

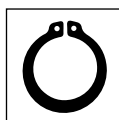
Page/Pag.  
95

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M311.M

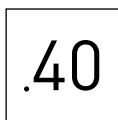


Page/Pag.  
96

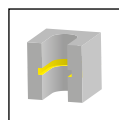
Plaquette  
Inserto  
311/611/911



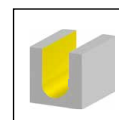
Page/Pag.  
97-98, 104



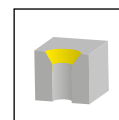
Page/Pag.  
99, 101



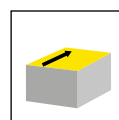
Page/Pag.  
100, 105, 108



Page/Pag.  
102



Page/Pag.  
103, 107



Page/Pag.  
106



# M311



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 18 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 18 mm

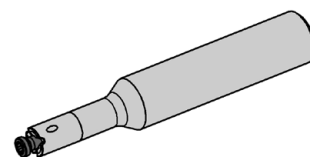
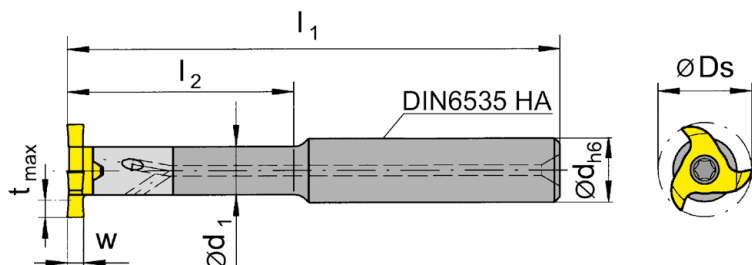
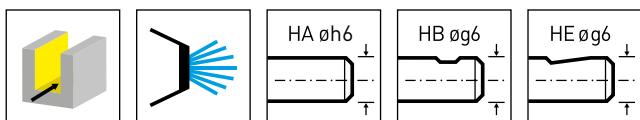
# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M311



B



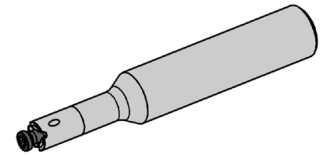
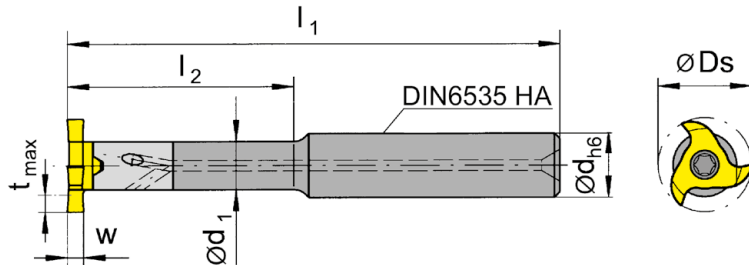
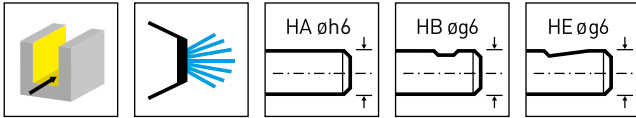
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M311.0012.01A	12	100	32	9	A	311090R
M311.0012.02A	12	100	45	9	A	311090R
M311.0012.03A	12	120	64	9	A	311090R
M311.0016.01A	16	100	32	9	A	311090R
M311.0016.02A	16	110	45	9	A	311090R
M311.0016.03A	16	130	64	9	A	311090R
M311.0012.01B	12	100	32	9	B	311090R
M311.0012.02B	12	100	45	9	B	311090R
M311.0012.03B	12	120	64	9	B	311090R
M311.0016.01B	16	100	32	9	B	311090R
M311.0016.02B	16	110	45	9	B	311090R
M311.0016.03B	16	130	64	9	B	311090R
M311.0012.01E	12	100	32	9	E	311090R
M311.0012.02E	12	100	45	9	E	311090R
M311.0012.03E	12	120	64	9	E	311090R
M311.0016.01E	16	100	32	9	E	311090R
M311.0016.02E	16	110	45	9	E	311090R
M311.0016.03E	16	130	64	9	E	311090R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	4.14T15P	T15PQ



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M311.1316.01A	16	110	32	13	A	311090R
M311.1316.02A	16	130	45	13	A	311090R
M311.1316.03A	16	145	64	13	A	311090R
M311.1316.01B	16	110	32	13	B	311090R
M311.1316.02B	16	130	45	13	B	311090R
M311.1316.03B	16	145	64	13	B	311090R
M311.1316.01E	16	110	32	13	E	311090R
M311.1316.02E	16	130	45	13	E	311090R
M311.1316.03E	16	145	64	13	E	311090R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

L'écrou de serrage est vendu séparément!

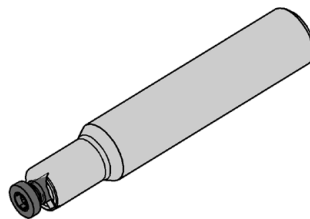
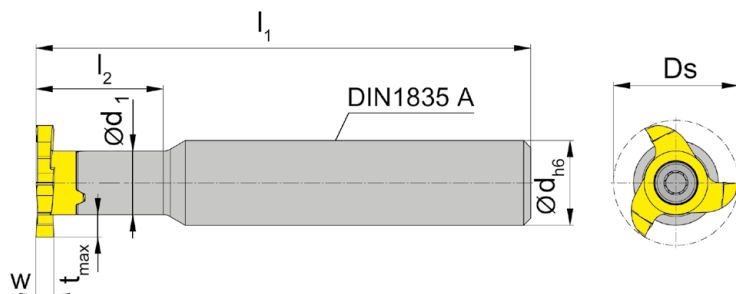
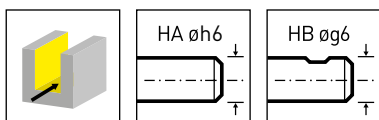
La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	4.14T15P	T15PQ

**B**



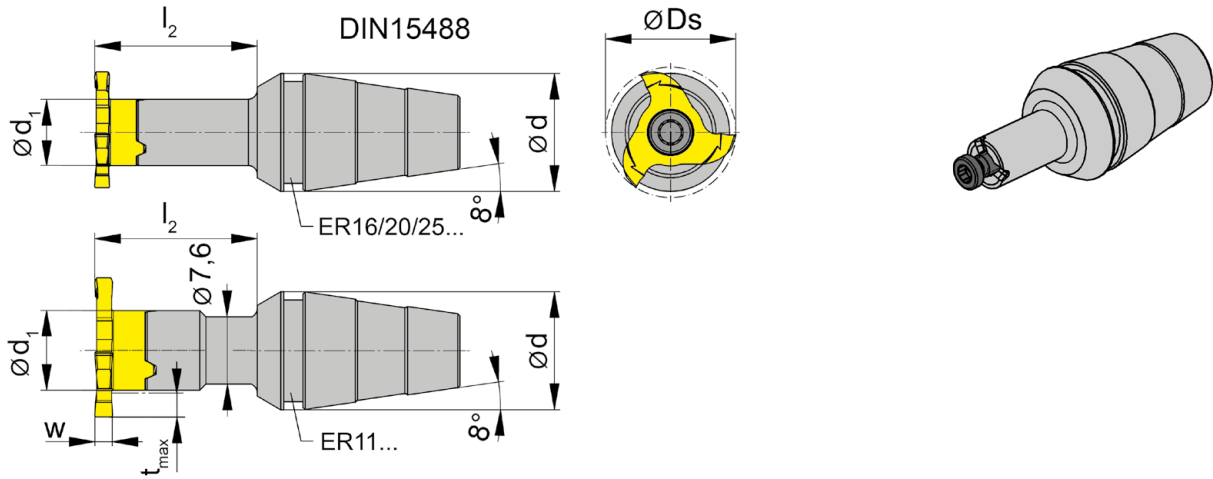
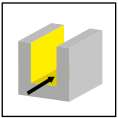
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M311.ST10.01A</b>	10	60	18	9	A	311090R
<b>M311.ST12.01A</b>	12	70	18	9	A	311090R
<b>M311.ST13.01A</b>	13	70	26	9	A	311090R
<b>M311.ST16.01A</b>	16	80	26	9	A	311090R
<b>M311.ST10.01B</b>	10	60	18	9	B	311090R
<b>M311.ST12.01B</b>	12	70	18	9	B	311090R
<b>M311.ST16.01B</b>	16	80	26	9	B	311090R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
M311.ER11.02	11	22	9	ER11.6499	311090R
M311.ER25.02	25	22	9	ER25.6499	311090R
M311.ER16.02	16	22	9	ER16.6499/ERM16.6499	311090R
M311.ER20.02	20	22	9	ER20.6499/ERM20.6499	311090R
M311.ER20.14.01	20	19,7	12,5	ER20.6499/ERM20.6499	311090R
M311.ER25.14.01	25	19,7	14,5	ER25.6499	311090R

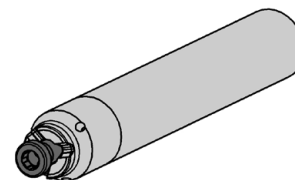
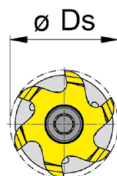
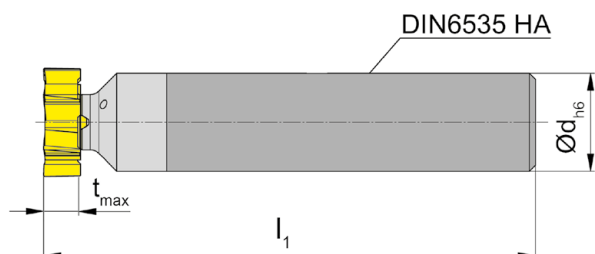
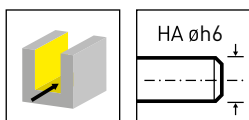
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311.E...	4.14T15P	T15PQ
M311.ER25.14.01	4.14T15P	T15PL

**B**



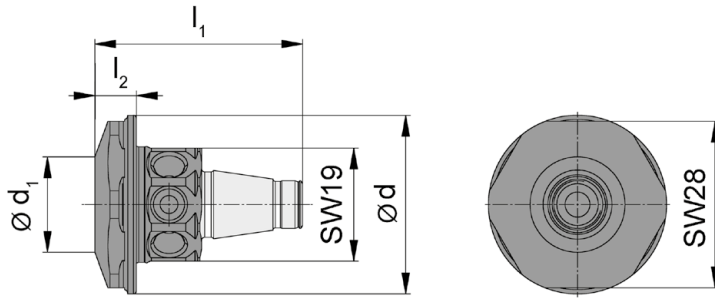
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M311.0012.D.00A</b>	12	80	A	311090R
<b>M311.0016.D.00A</b>	16	80	A	311090R

t<sub>max</sub> et D<sub>s</sub> voir plaquettes  
t<sub>max</sub> e D<sub>s</sub> vd. inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

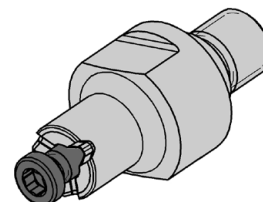
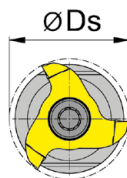
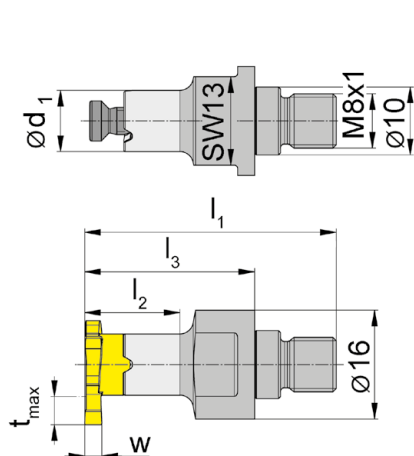
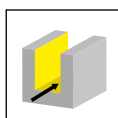
Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile

**B**



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW	HWS	HMS
<b>M311.M081.01</b>	37	14	25	9	13	311090R	8201

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  voir plaquettes  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311.M081.01	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>



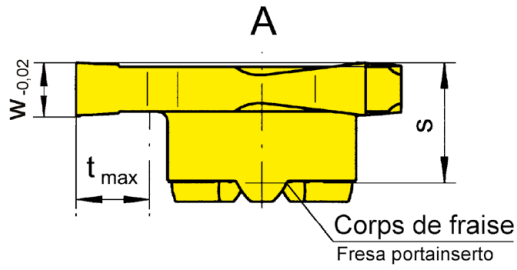
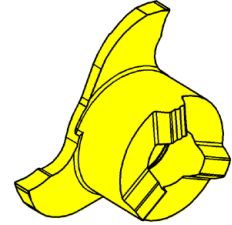
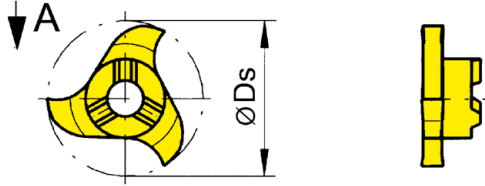
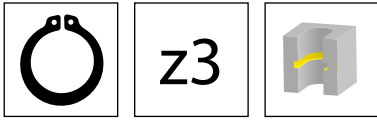


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	TN35
311.0110.00	17,7	1,1	1,21	5,75	3,5	3	311090R	▲	▲
311.0130.00	17,7	1,3	1,41	5,75	3,5	3	311090R	Δ	▲
311.0160.00	17,7	1,6	1,71	5,75	3,5	3	311090R	Δ	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -

B

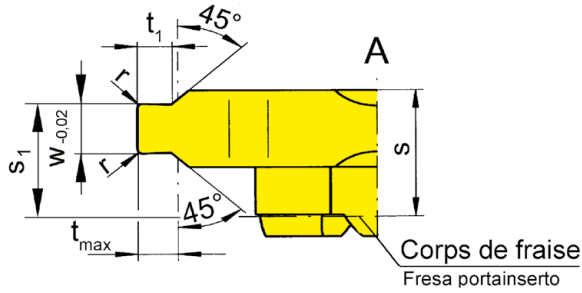
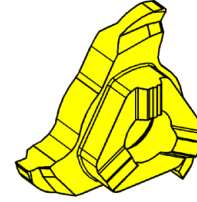
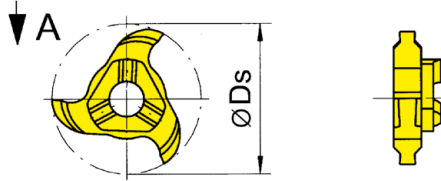
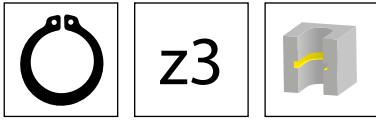


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
311.1307.30	17,7	1,3	1,41	0,65	5,95	4,7	-	0,7	3	311090R	▲
311.1812.35	17,7	1,85	1,96	1,21	5,95	5	0,2	1,25	3	311090R	▲
											P ●
											M ●
											K ●
											N ○
											S ●
											H -

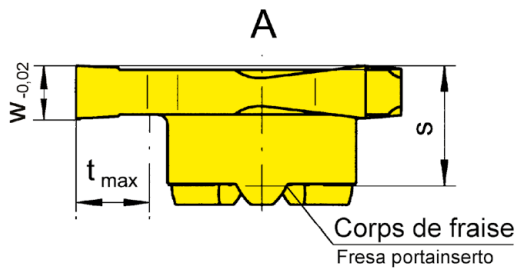
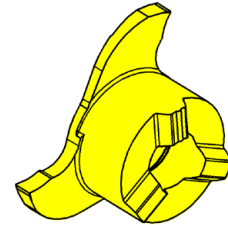
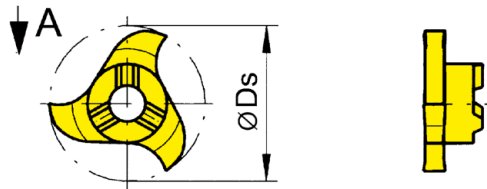
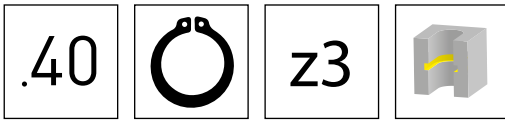


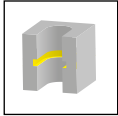
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Ti25
311.0110.40	17,7	1,1	1,21	5,75	3,5	3	311090R	▲
311.0130.40	17,7	1,3	1,41	5,75	3,5	3	311090R	▲
311.0160.40	17,7	1,6	1,71	5,75	3,5	3	311090R	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

B



z3

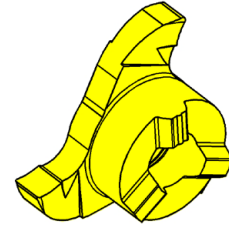
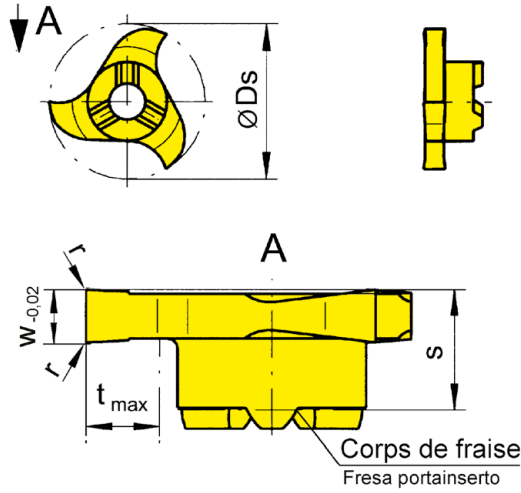


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe		
								MG12	AS45	TN35
311.0150.00	17,7	1,5	5,75	-	3,5	3	311090R		▲	▲
311.0200.00	17,7	2	5,75	0,2	3,5	3	311090R	Δ	▲	▲
311.0250.00	17,7	2,5	5,75	0,2	3,5	3	311090R		▲	▲
311.0300.00	17,7	3	5,75	0,2	3,5	3	311090R	▲	▲	▲
311.0400.00	17,7	4	5,75	0,2	3,5	3	311090R		▲	
								P	o	●
								M	-	●
								K	-	●
								N	-	o
								S	-	●
								H	-	-

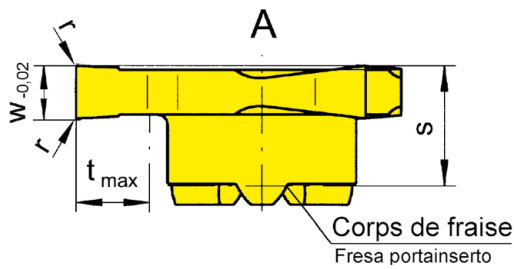
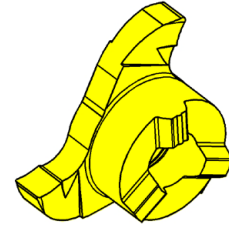
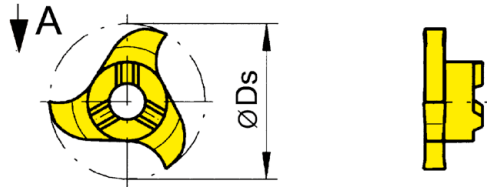
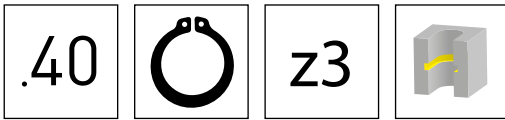


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Ti25
311.0150.40	17,7	1,5	5,75	-	3,5	3	311090R	▲
311.0200.40	17,7	2	5,75	0,2	3,5	3	311090R	▲
311.0250.40	17,7	2,5	5,75	0,2	3,5	3	311090R	▲
311.0300.40	17,7	3	5,75	0,2	3,5	3	311090R	▲
311.0400.40	17,7	4	5,75	0,2	3,5	3	311090R	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

B

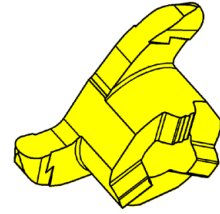
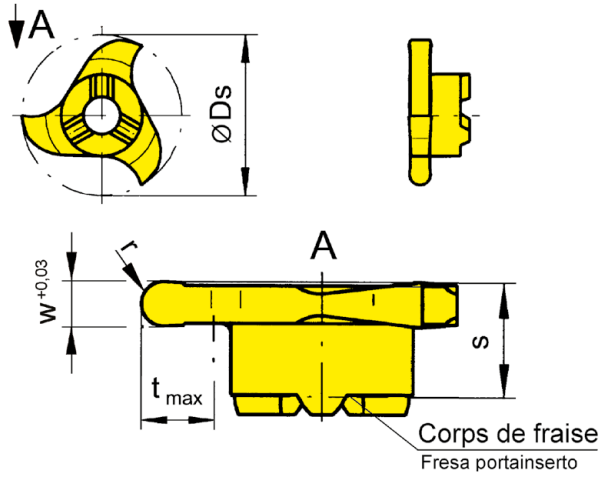
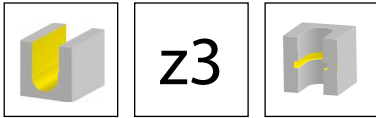


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance / Leghe				
								AN25	AS45	RC45	TN35	
311.0005.10	17,7	1	5,75	0,5	3,5	3	311090R	▲		▲		
311.0007.15	17,7	1,5	5,75	0,75	3,5	3	311090R		▲			
311.0010.20	17,7	2	5,75	1	3,5	3	311090R		▲			
311.0011.22	17,7	2,2	5,75	1,1	3,5	3	311090R		▲		▲	
311.0015.30	17,7	3	5,75	1,5	3,5	3	311090R		▲			
311.0020.40	17,7	4	5,75	2	3,5	3	311090R		▲			
								P	●	●	●	●
								M	○	●	●	●
								K	-	●	●	●
								N	-	○	-	●
								S	-	●	-	●
								H	-	-	-	-

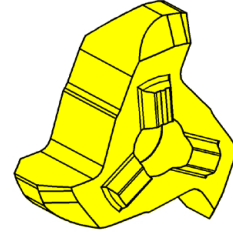
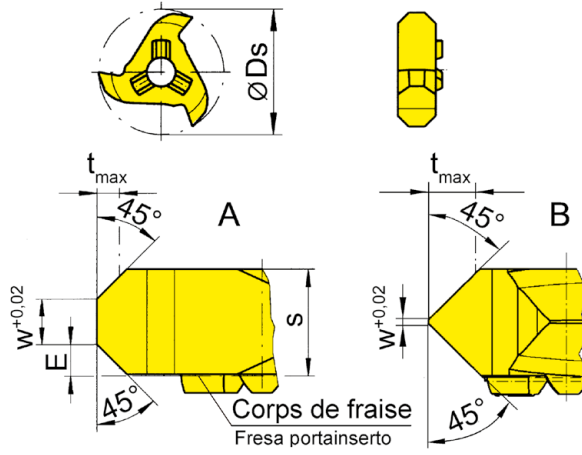
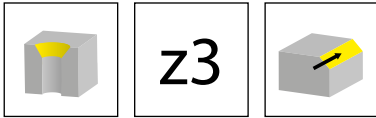


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	Forme	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
									TI25	TN35
311.4545.00	17,7	1,7	5,95	2,5	A	1,4	3	311090R	▲	▲
311.4545.20	15	2,95	5,95	0,2	B	2,5	3	311090R	▲	▲
									P	● ●
									M	● ●
									K	● ●
									N	● ●
									S	● ●
									H	- -

B

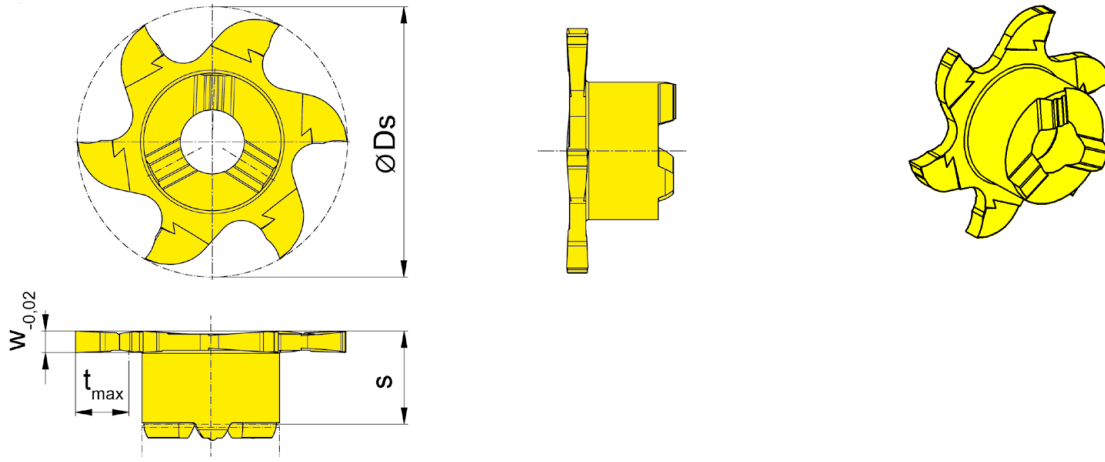
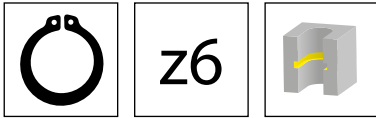
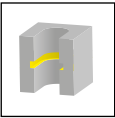


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	TI25
611.0110.00	17,7	1,1	1,21	6,1	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0130.00	17,7	1,3	1,41	6,1	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0160.00	17,7	1,6	1,71	6,1	3,5	6	311090R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -





z6

B

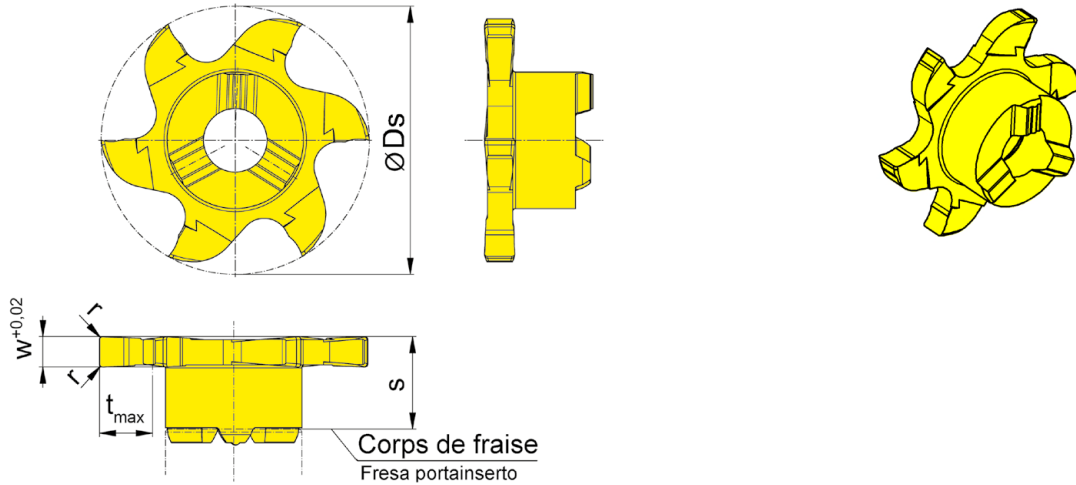


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25
611.0150.00	17,7	1,5	6,1	-	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0200.00	17,7	2	6,1	0,2	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0250.00	17,7	2,5	6,1	0,2	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0300.00	17,7	3	6,1	0,2	3,5	6	311090R	▲	▲
611.0400.00	17,7	4	6,1	0,2	3,5	6	311090R	▲	▲

A partir de la largeur 2,5 mm de gorges, dents avec un angle d'hélice  
Dalla larghezza 2,5 mm, il taglio è a taglienti alternati

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-

B

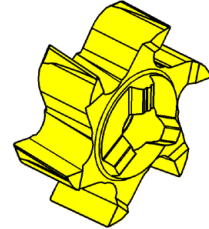
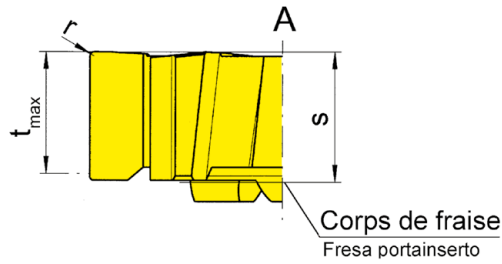
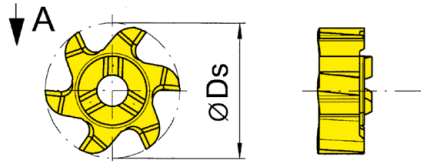
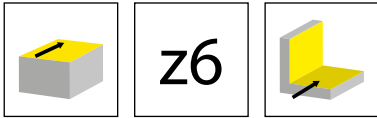


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	Nuance Leghe			
							AS45	TF45	TI25	
611.PL61.62	17,7	6	0,2	5,7	6,1	311090R	▲	▲	▲	
							P	●	●	●
							M	●	●	●
							K	●	●	●
							N	○	●	●
							S	●	●	●
							H	-	-	-

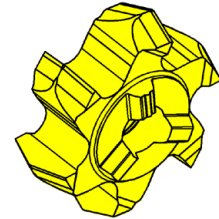
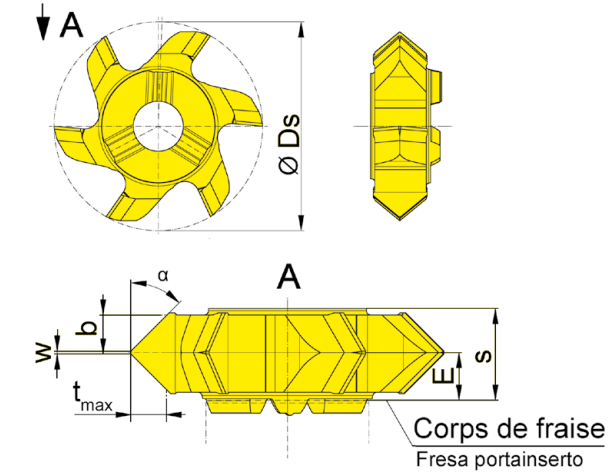
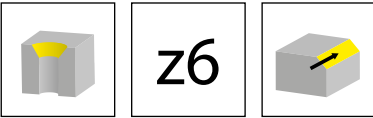


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

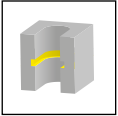
▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	$\alpha$	b	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TA45	TI25
611.1515.20	17,7	3,2	6,3	0,2	15°	2,8	0,75	6	311090R	▲	▲	
611.2020.20	17,7	3,2	6,3	0,2	20°	2,8	1	6	311090R	▲	▲	
611.3030.20	17,7	3,2	6,3	0,2	30°	2,8	1,6	6	311090R	▲	▲	
611.4545.20	17,7	3,2	6,3	0,2	45°	2,3	2,3	6	311090R	▲		▲
P	●	●	●									
M	●	●	●									
K	●	●	●									
N	○	●	●									
S	●	●	●									
H	-	-	-									

B



z9

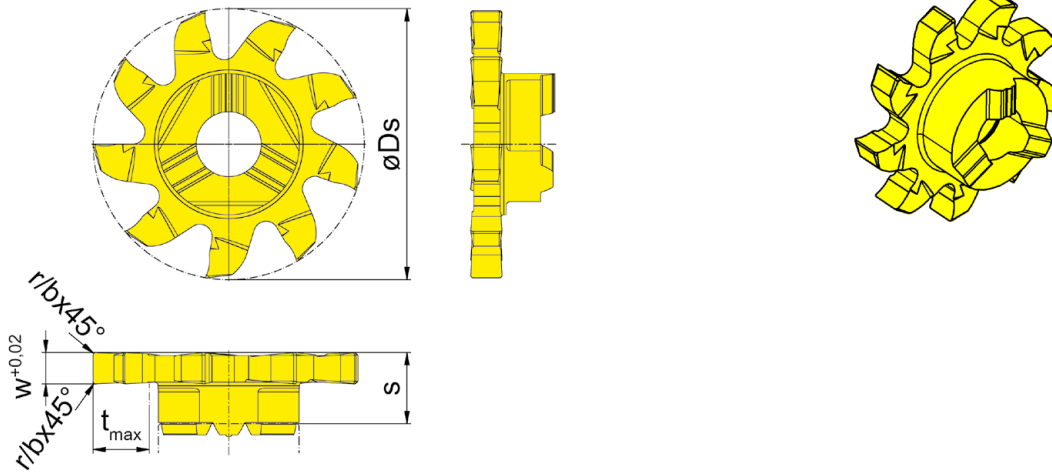
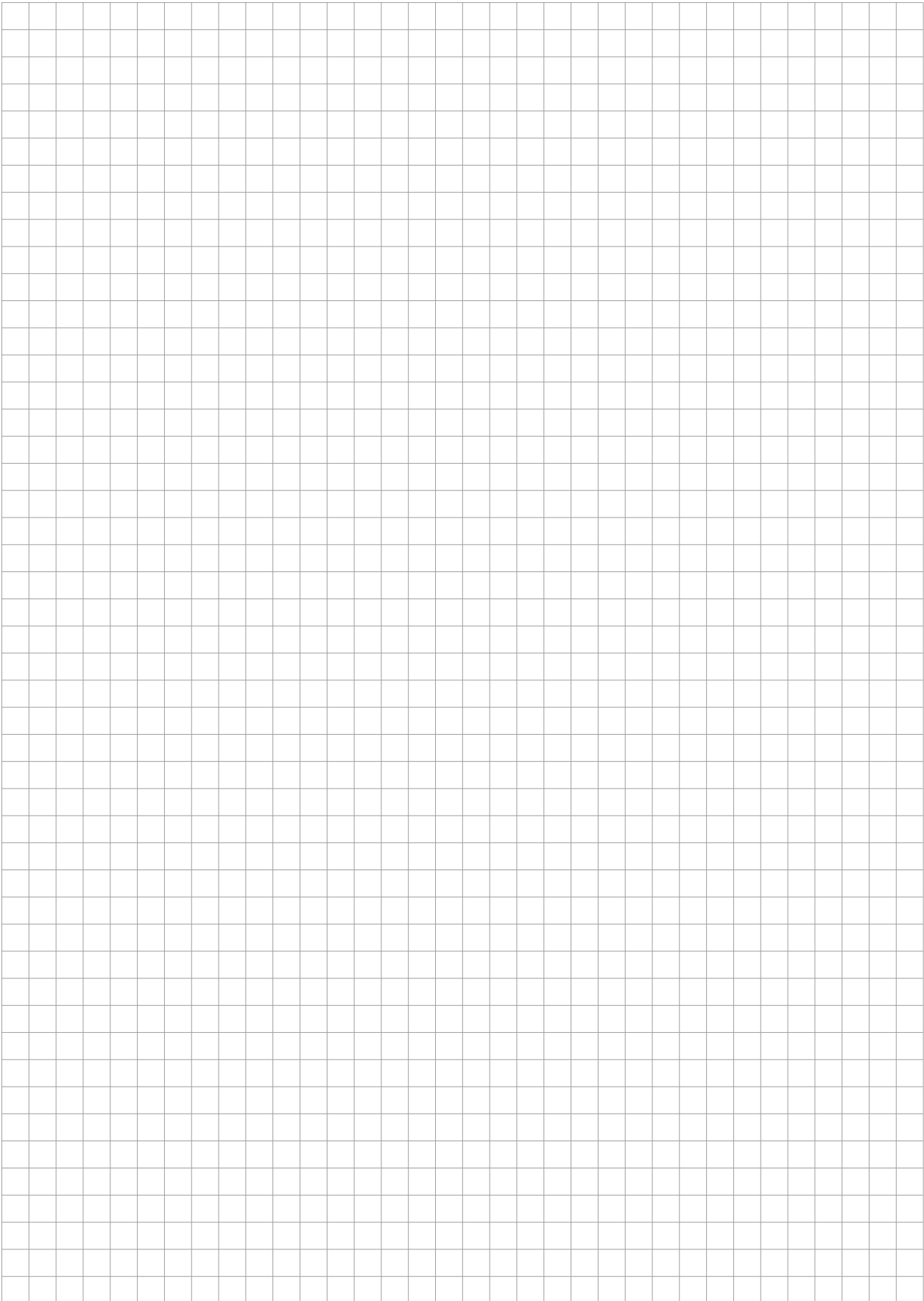


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	b x 45°	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	IG65
911.0150.00	17,7	1,5	6,1	0,05	-	3,5	9	311090R	▲	Δ
911.0200.00	17,7	2	6,1	-	0,2	3,5	9	311090R	▲	Δ
911.0250.00	17,7	2,5	6,1	-	0,2	3,5	9	311090R	▲	Δ
911.0300.00	17,7	3	6,1	-	0,2	3,5	9	311090R	▲	Δ
									P ● ●	
									M ○ ●	
									K ○ -	
									N - -	
									S - ○	
									H - -	



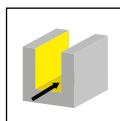
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



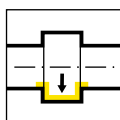
**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M116

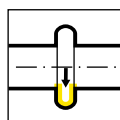


Page/Pag.  
112

Plaquette  
Inserto  
116



Page/Pag.  
113-114



Page/Pag.  
115

# M116



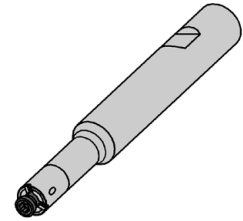
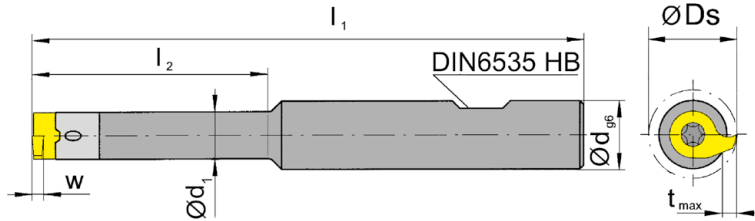
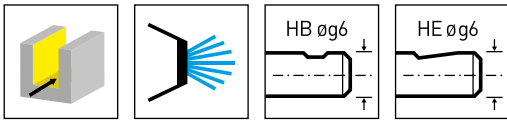
## **Corps de fraise avec plaquette interchangeable**

Alésage à partir de  
non rotatif Ø 16,0 mm  
rotatif Ø 20,4 mm

## **Corpo fresa a inserti intercambiabili**

da foro  
stazionario Ø 16,0 mm  
rotante e Ø 20,4 mm

B



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M116.0012.01B	12	130	40	11	B	116110R • 116110L
M116.0012.02B	12	130	56	11	B	116110R • 116110L
M116.0016.01B	16	130	40	11	B	116110R • 116110L
M116.0016.02B	16	130	56	11	B	116110R • 116110L
M116.0016.03B	16	150	80	11	B	116110R • 116110L
M116.0016.01E	16	130	40	11	E	116110R • 116110L
M116.0016.03E	16	150	80	11	E	116110R • 116110L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

**Note pour Ø 16 mm:**

Seulement usinage de face avec pénétration broche arrêtée et orientée.

**Nota per Ds 16 mm:**

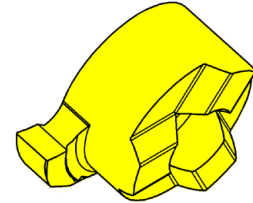
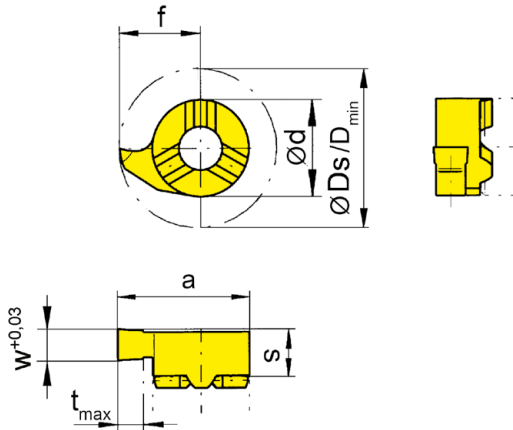
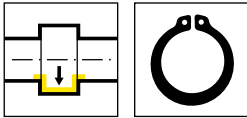
Con mandrino disassato ed inserto con settaggio orientato.

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M116...	5.13T20EP	T20PQ





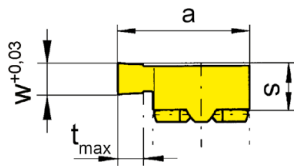
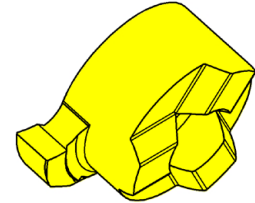
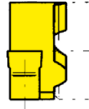
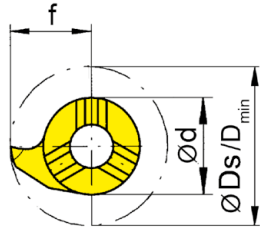
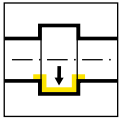
R = versión a derecha  
R = versão à direita

L = versión a izquierda  
L = versão à esquerda

Grados de carburo  
Graus de metal duro  
▲ en stock      Δ 4 semanas  
en stock      4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	Nw	s	f	Ds	a	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	TH35	TN35
<b>R116.0110.00</b>	1,19	1,1	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲	▲	▲
<b>R116.0130.00</b>	1,39	1,3	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲	▲	▲
<b>R116.0160.00</b>	1,69	1,6	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲	▲	▲
<b>L116.0110.00</b>	1,19	1,1	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲	▲	▲	▲
<b>L116.0130.00</b>	1,39	1,3	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲	▲	▲	▲
<b>L116.0160.00</b>	1,69	1,6	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲	▲	▲	▲

B

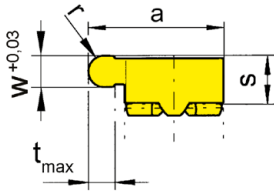
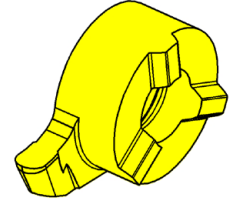
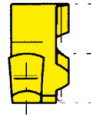
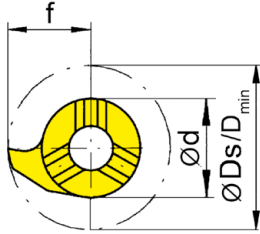
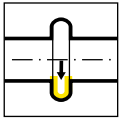


R = versión a derecha  
R = versão à direita

L = versión a izquierda  
L = versão à esquerda

Grados de carburo  
Graus de metal duro  
▲ en stock      Δ 4 semanas  
en stock      4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	s	f	Ds	a	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	IG35	TH35	TN35
R116.0200.00	2	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0250.00	2,5	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0300.00	3	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0350.00	3,5	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0400.00	4	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
L116.0200.00	2	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲	▲		▲	▲
L116.0250.00	2,5	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲			▲	▲
L116.0300.00	3	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲	▲		▲	▲
L116.0350.00	3,5	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲			▲	▲
L116.0400.00	4	5,3	10,2	20,4	15,7	11	4,3	16	1	116110L	▲			▲	▲
P	o	•	-	•	•										
M	-	o	•	•	•										
K	-	o	-	•	•										
N	-	-	-	•	•										
S	-	-	•	•	•										
H	-	-	-	-	-										



R = versión a derecha  
R = versão à direita

L = versión a izquierda  
L = versão à esquerda

Grados de carburo  
Graus de metal duro

▲ en stock  
en stock

△ 4 semanas  
4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	s	f	Ds	a	r	d	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Z	HIS	MG12	EG55	IG35	TH35	TN35
R116.0009.18	1,8	5,3	10,2	20,4	15,7	0,9	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0011.22	2,2	5,3	10,2	20,4	15,7	1,1	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0015.30	3	5,3	10,2	20,4	15,7	1,5	11	4,3	16	1	116110R	▲	▲		▲	▲
R116.0020.40	4	5,3	10,2	20,4	15,7	2	11	4,3	16	1	116110R	△	▲		▲	▲
L116.0009.18	1,8	5,3	10,2	20,4	15,7	0,9	11	4,3	16	1	116110L	△	▲		▲	▲
L116.0011.22	2,2	5,3	10,2	20,4	15,7	1,1	11	4,3	16	1	116110L	△	▲		▲	▲
L116.0015.30	3	5,3	10,2	20,4	15,7	1,5	11	4,3	16	1	116110L	△	▲		▲	▲
L116.0020.40	4	5,3	10,2	20,4	15,7	2	11	4,3	16	1	116110L	△	▲		▲	▲
P	o	•	-	•	•											
M	-	o	•	•	•											
K	-	o	-	•	•											
N	-	-	-	•	•											
S	-	-	•	•	•											
H	-	-	-	-	-											

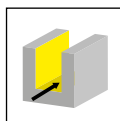
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M313/M313.ST/M313.ER

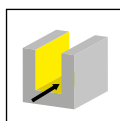


Page/Pag.  
118-123

Base de support  
Attacco Base  
WFB

Page/Pag.  
124

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M313.M

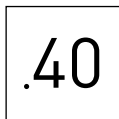


Page/Pag.  
125

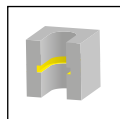
Plaquette  
Inserto  
313/L313/613/713  
913



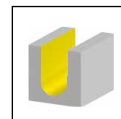
Page/Pag.  
126-127, 129-  
130, 138-139



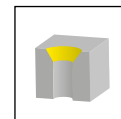
Page/Pag.  
128, 132



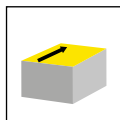
Page/Pag.  
131, 133-134,  
137, 140, 147,  
149



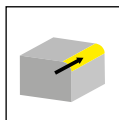
Page/Pag.  
135



Page/Pag.  
136, 145-146



Page/Pag.  
141-143, 148



Page/Pag.  
144

# M313



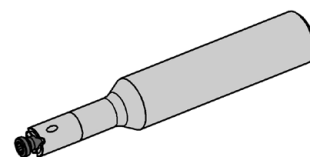
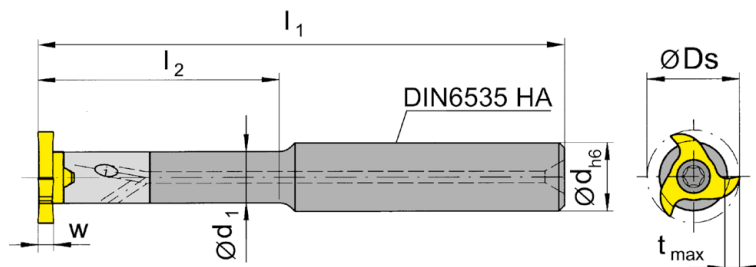
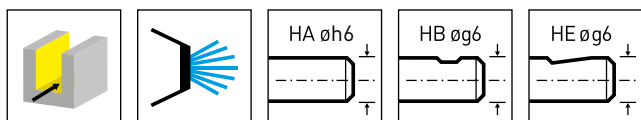
**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 22 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 22 mm

B



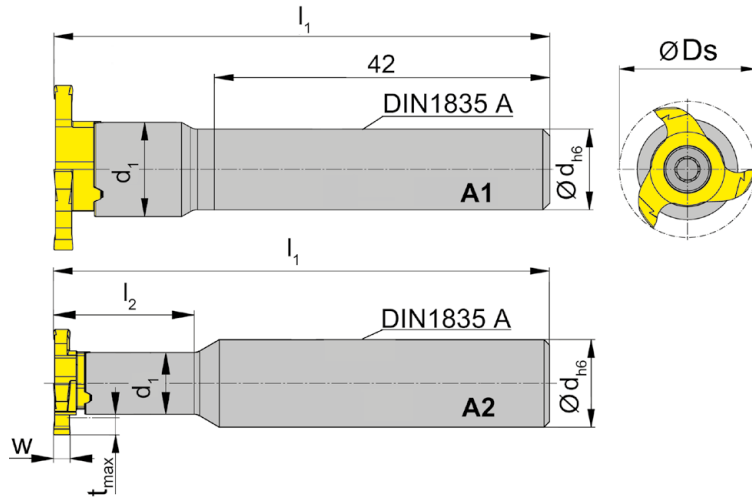
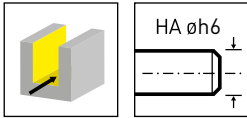
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M313.0012.01A	12	100	-	-	A	313113R • 313113L
M313.0012.02A	12	130	-	-	A	313113R • 313113L
M313.0016.01A	16	100	42	12	A	313113R • 313113L
M313.0016.02A	16	130	60	12	A	313113R • 313113L
M313.0016.03A	16	160	85	12	A	313113R • 313113L
M313.0012.01B	12	100	-	-	B	313113R • 313113L
M313.0012.02B	12	130	-	-	B	313113R • 313113L
M313.0016.01B	16	100	42	12	B	313113R • 313113L
M313.0016.02B	16	130	60	12	B	313113R • 313113L
M313.0016.03B	16	160	85	12	B	313113R • 313113L
M313.0012.01E	12	100	-	-	E	313113R • 313113L
M313.0012.02E	12	130	-	-	E	313113R • 313113L
M313.0016.01E	16	100	42	12	E	313113R • 313113L
M313.0016.02E	16	130	60	12	E	313113R • 313113L
M313.0016.03E	16	160	85	12	E	313113R • 313113L

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

## Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	5.14T20P	T20PQ



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M313.ST10.01A	10	60	-	11,3	A1	313113R • 313113L
M313.ST12.01A	12	70	18	11,3	A2	313113R • 313113L
M313.ST13.01A	13	70	26	11,3	A2	313113R • 313113L
M313.ST16.01A	16	80	26	11,3	A2	313113R • 313113L

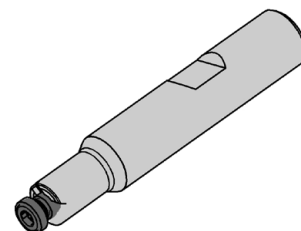
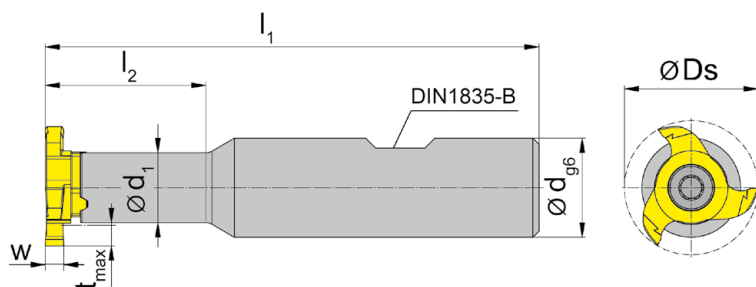
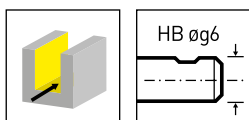
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	5.14T20P	T20PQ

**B**



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M313.ST12.01B</b>	12	70	18	11,3	B	313113R • 313113L
<b>M313.ST16.01B</b>	16	80	26	11,3	B	313113R • 313113L

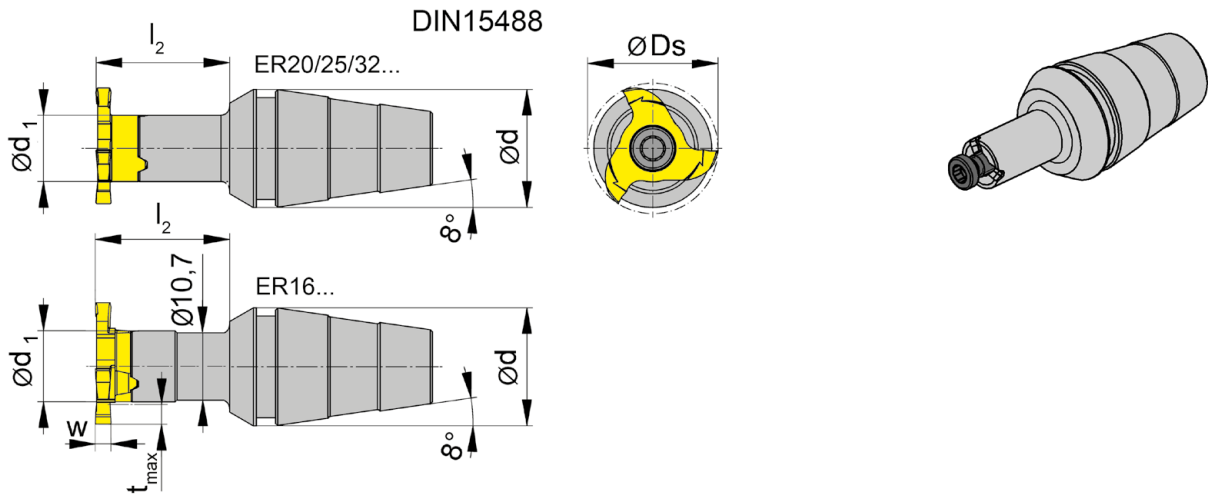
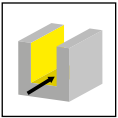
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>





N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
M313.ER16.01	16	20	11,3	ER16.6499/ERM16.6499	313113R • 313113L
M313.ER16.02	16	30	11,3	ER16.6499/ERM16.6499	313113R • 313113L
M313.ER20.01	20	20	11,3	ER20.6499/ERM20.6499	313113R • 313113L
M313.ER20.02	20	30	11,3	ER20.6499/ERM20.6499	313113R • 313113L
M313.ER25.02	25	30	11,3	ER25.6499	313113R • 313113L
M313.ER32.02	32	30	11,3	ER32.6499	313113R • 313113L

w, D<sub>s</sub>, t<sub>max</sub> voir plaquettes  
w, D<sub>s</sub>, t<sub>max</sub> vd. Inserti

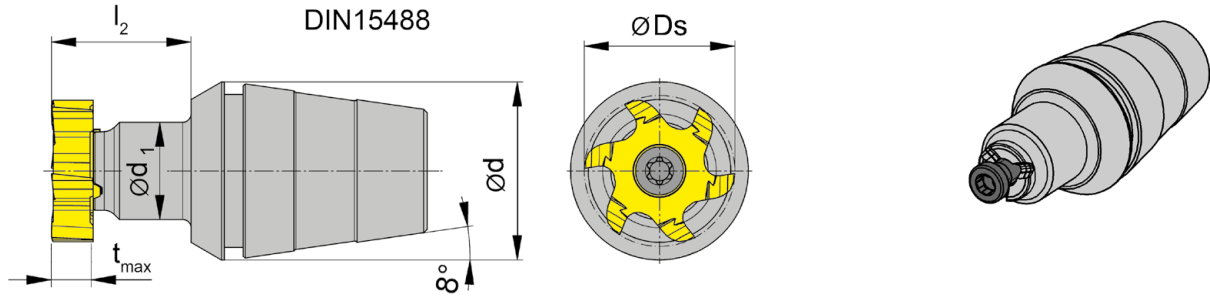
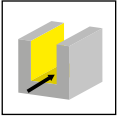
L'écrou de serrage est vendu séparément!  
La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	5.14T20P	T20PQ

**B**



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
<b>M313.ER25.14.01</b>	25	19,7	14	ER25.6499	313113R • 313113L
<b>M313.ER32.14.01</b>	32	19,7	14	ER32.6499	313113R • 313113L

tmax et Ds voir plaquettes  
tmax e Ds vd. inserti

L'écrou de serrage est vendu séparément!

La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

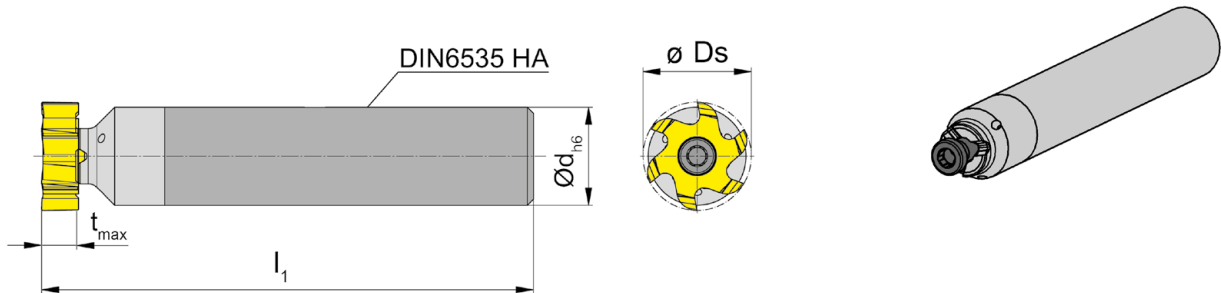
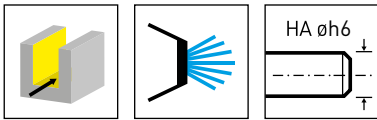
# Corps de fraise

Corpo fresa

# M313



**B**



N° de commande Codice prodotto	d	$l_1$	Forme Forma	HWS
<b>M313.0016.D.00A</b>	16	80	A	313113R • 313113L
<b>M313.0020.D.00A</b>	20	80	A	313113R • 313113L

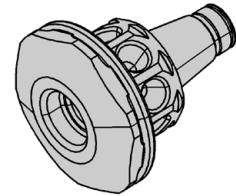
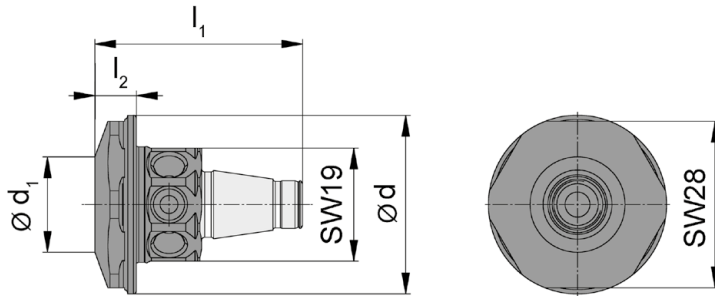
tmax et Ds voir plaquettes  
tmax e Ds vd. inserti

## Pièces Détachées

Ricambi

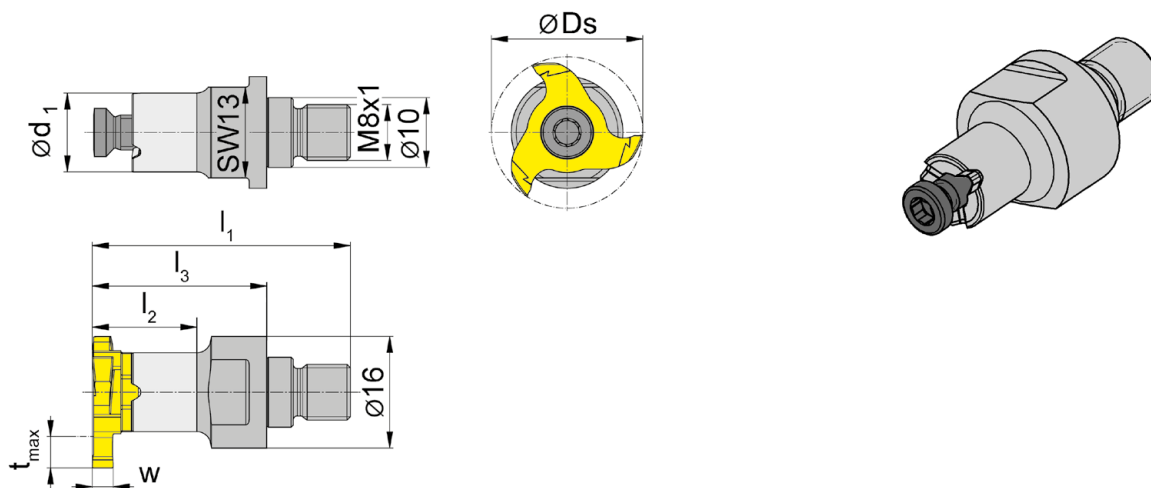
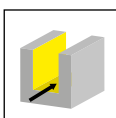
Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW	HWS	HMS
<b>M313.M081.01</b>	37	15	25	11,3	13	313113R • 313113L	8201

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  voir plaquettes  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313.M081.01	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B

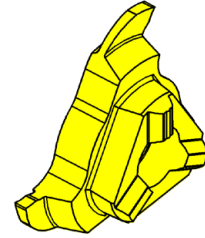
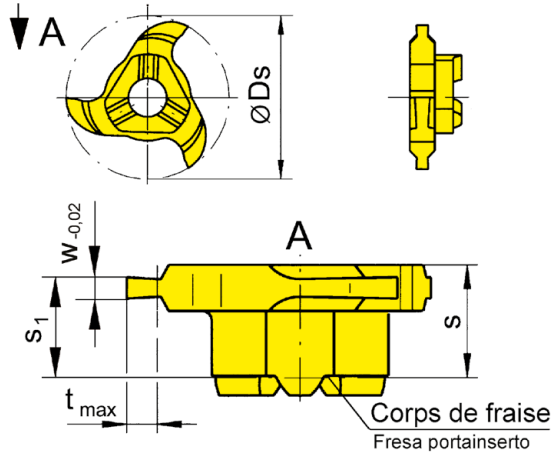
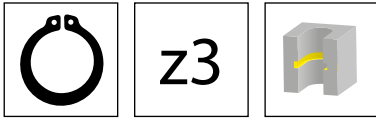


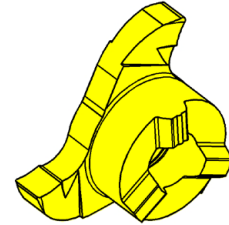
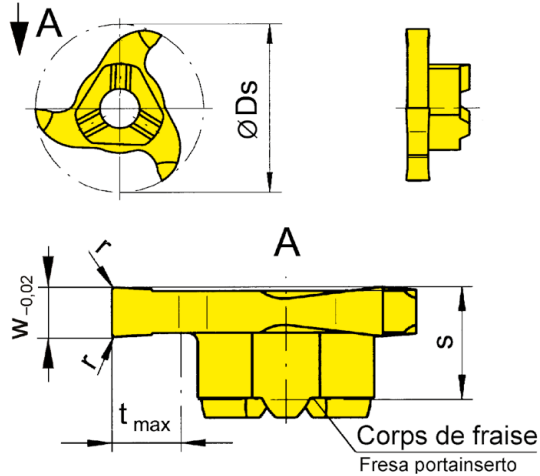
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe		
									MG12	EG55	TN35
313.0070.00	21,7	0,7	0,77	5,9	5,6	1,5	3	313113R		▲	▲
313.0080.00	21,7	0,8	0,87	5,9	5,6	1,7	3	313113R		▲	▲
313.0090.00	21,7	0,9	0,97	5,9	5,6	1,9	3	313113R	Δ	▲	▲
313.0100.00	21,7	1	1,07	5,9	5,6	2,2	3	313113R		▲	▲
313.0110.00	21,7	1,1	1,21	5,9	5,6	2,5	3	313113R		▲	▲
									P	o	●
									M	-	o
									K	-	o
									N	-	-
									S	-	-
									H	-	-



Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	AS45	EG55	TN35
313.0130.00	21,7	1,3	1,41	5,7	-	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0160.00	21,7	1,6	1,71	5,7	-	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0185.00	21,7	1,85	1,96	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0215.00	21,7	2,15	2,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0265.00	21,7	2,65	2,76	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0315.00	21,7	3,15	3,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0415.00	21,7	4,15	4,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲
313.0515.00	21,7	5,15	5,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

**Plaquette 313.0415.00 et 313.0515.00**

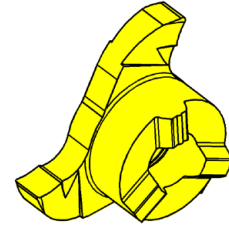
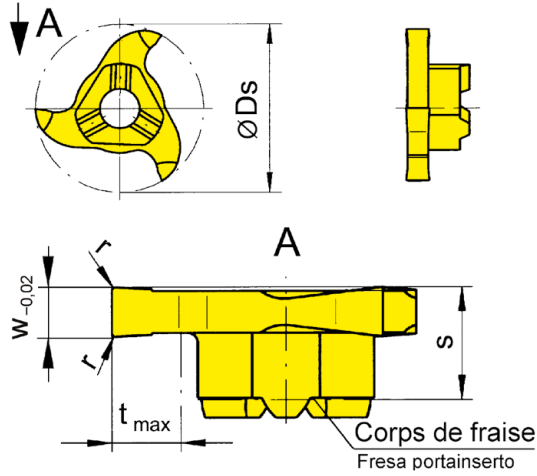
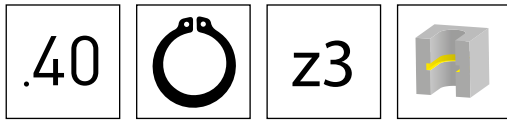
seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm

**Inserti 313.0415.00 e 313.4125.55**

solo su portainsero con dimensione l2 = max. 42 mm

P	o	•	•	•
M	-	•	o	•
K	-	•	o	•
N	-	o	-	•
S	-	•	-	•
H	-	-	-	-

B



Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	TI25
313.0130.40	21,7	1,3	1,41	5,7	-	4,5	3	313113R		▲
313.0160.40	21,7	1,6	1,71	5,7	-	4,5	3	313113R		▲
313.0185.40	21,7	1,85	1,96	5,7	0,2	4,5	3	313113R		▲
313.0215.40	21,7	2,15	2,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R		▲
313.0265.40	21,7	2,65	2,76	5,7	0,2	4,5	3	313113R		▲
313.0315.40	21,7	3,15	3,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R		▲
313.0415.40	21,7	4,15	4,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	Δ	▲
313.0515.40	21,7	5,15	5,26	5,7	0,2	4,5	3	313113R	Δ	▲
<b>Plaquette 313.0415.40 et 313.0515.40</b>										
seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm										
<b>Inserti 313.0415.40 e 313.0515.40</b>										
solo su portainserito con dimensione l2 = max. 42 mm										
									P	-
									M	-
									K	-
									N	o ●
									S	-
									H	-



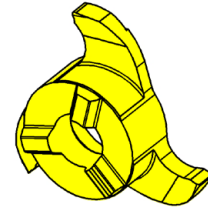
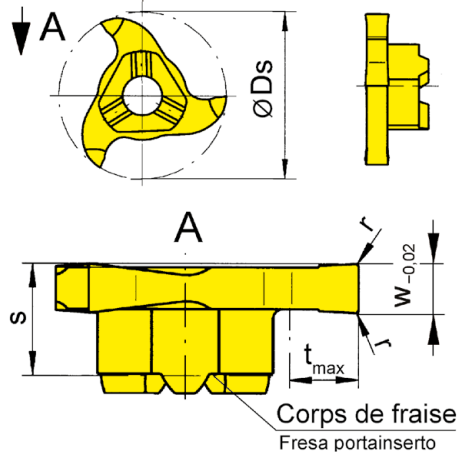
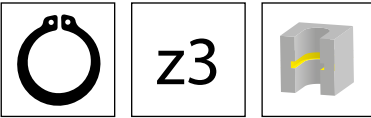


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	EG55	TI25	
L313.0130.00	21,7	1,3	1,41	5,7	-	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0160.00	21,7	1,6	1,71	5,7	-	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0185.00	21,7	1,85	1,96	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0215.00	21,7	2,15	2,26	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ	Δ	
L313.0265.00	21,7	2,65	2,76	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0315.00	21,7	3,15	3,26	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0415.00	21,7	4,15	4,26	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
L313.0515.00	21,7	5,15	5,26	5,7	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ		
									P	●	●	●
									M	●	○	●
									K	●	○	●
									N	○	-	●
									S	●	-	●
									H	-	-	-

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

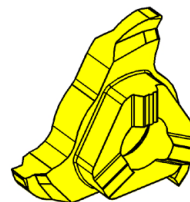
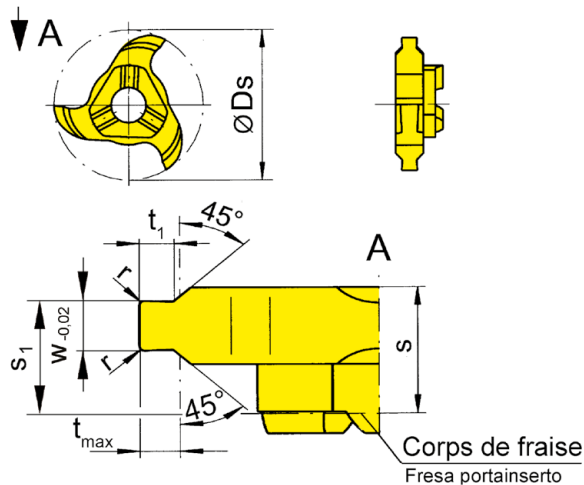
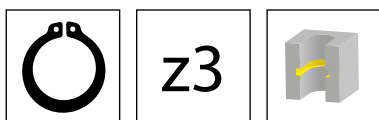
**Plaquettes L313.0415.00 et L313.0515.00**

seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm

**Inserti L313.0415.00 e L313.0515.00**

solo su portainserito con dimensione l2 = max. 42 mm

B



Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

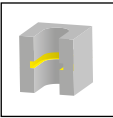
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance			
											AS45	EG55	TA45	TN35
313.1105.30	21,7	1,1	1,21	0,47	5,9	5,07	-	0,5	3	313113R		▲		▲
313.1307.30	21,7	1,3	1,41	0,65	5,9	5,17	-	0,7	3	313113R	Δ	▲		▲
313.1308.30	21,7	1,3	1,41	0,81	5,9	5,17	-	0,85	3	313113R		▲		▲
313.1609.35	21,7	1,6	1,71	0,81	5,9	5,07	-	0,85	3	313113R		▲		▲
313.1610.35	21,7	1,6	1,71	0,95	5,9	5,07	-	1	3	313113R	▲	▲		▲
313.1812.35	21,7	1,85	1,96	1,21	5,9	5,19	0,2	1,25	3	313113R	▲	▲		▲
313.2115.35	21,7	2,15	2,26	1,45	5,9	5,34	0,2	1,5	3	313113R	Δ	▲	Δ	▲
313.2616.45	21,7	2,65	2,76	1,45	5,9	5,09	0,2	1,5	3	313113R	▲	▲		▲
313.2617.45	21,7	2,65	2,76	1,7	5,9	5,09	0,2	1,75	3	313113R		▲		▲
313.3118.45	21,7	3,15	3,26	1,7	5,9	5,34	0,2	1,75	3	313113R	Δ	▲		▲
313.4120.55	21,7	4,15	4,26	1,95	5,9	5,34	0,2	2	3	313113R		▲		▲
313.4125.55	21,7	4,15	4,26	2,45	5,9	5,34	0,2	2,5	3	313113R		▲		▲

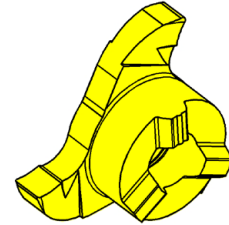
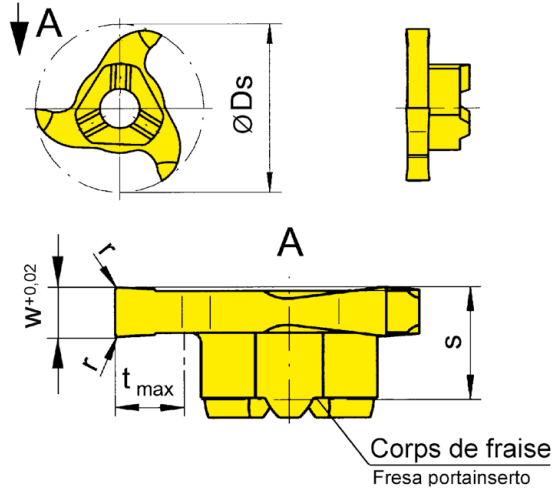
**Plaquette 313.4120.55 et 313.4125.55**  
seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm  
**Inserti 313.4120.55 e 313.4125.55**  
solo su portainsero con dimensione l2 = max. 42 mm

	P	M	K	N	S	H
AS45	●	●	●	●	●	●
EG55	●	○	●	●	●	●
TA45	●	○	●	●	●	●
TN35	●	●	●	●	●	●
	○	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-



z3

B



Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	MG12	AS45	EG55	TI25	TN35
313.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	313113R	▲				▲
313.0150.01	21,7	1,5	5,7	0,1	4,5	3	313113R					
313.0200.00	21,7	2	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲				▲
313.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	313113R	Δ				▲
313.0300.00	21,7	3	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲				▲
313.0350.00	21,7	3,5	5,7	0,2	4,5	3	313113R	Δ				
313.0400.00	21,7	4	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲				▲
313.0500.00	21,7	5	5,7	0,2	4,5	3	313113R					▲
313.0600.00	21,7	6	6,9	0,2	4,5	3	313113R	Δ				▲
P	o	•	•	•	•							
M	-	•	o	•	•							
K	-	•	o	•	•							
N	-	o	-	•	•							
S	-	•	-	•	•							
H	-	-	-	-	-							

Des plaquettes inférieur à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

Plaquette **313.0600.00** avec brise-copeaux  
Inserto 313.0600.00 con dividi-truciolo!

B

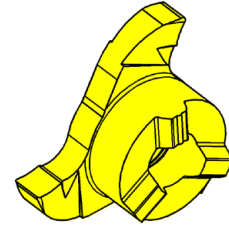
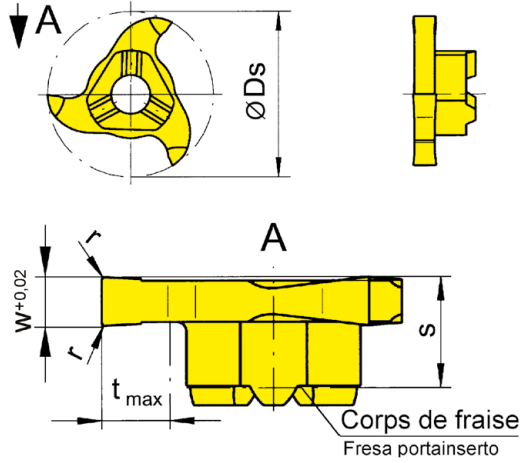
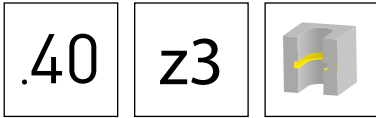
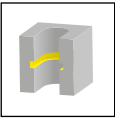


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	T125
313.0150.40	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	313113R	▲
313.0200.40	21,7	2	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲
313.0250.40	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲
313.0300.40	21,7	3	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲
313.0400.40	21,7	4	5,7	0,2	4,5	3	313113R	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



z3

B

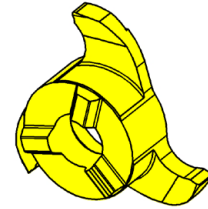
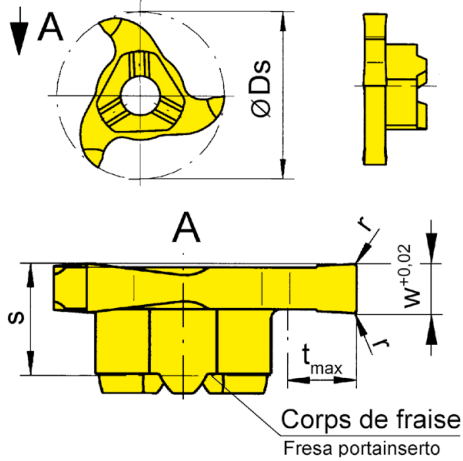


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

▲ en stock  
a stock

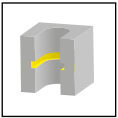
Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance / Leghe				
								MG12	AS45	EG55	TI25	
L313.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	313113L		Δ	Δ		
L313.0150.01	21,7	1,5	5,7	0,1	4,5	3	313113L		Δ	Δ		
L313.0200.00	21,7	2	5,7	0,2	4,5	3	313113L		Δ	Δ		
L313.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	313113L		Δ	Δ	Δ	
L313.0300.00	21,7	3	5,7	0,2	4,5	3	313113L		Δ	Δ		
L313.0350.00	21,7	3,5	5,7	0,2	4,5	3	313113L		Δ	Δ	Δ	
L313.0400.00	21,7	4	5,7	0,2	4,5	3	313113L		▲	Δ		
L313.0500.00	21,7	5	5,7	0,2	4,5	3	313113L		Δ	Δ		
L313.0600.00	21,7	6	6,9	0,2	4,5	3	313113L	Δ	Δ	Δ		
								P	o	•	•	•
								M	-	•	o	•
								K	-	•	o	•
								N	-	o	-	•
								S	-	•	-	•
								H	-	-	-	-

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

B



z3

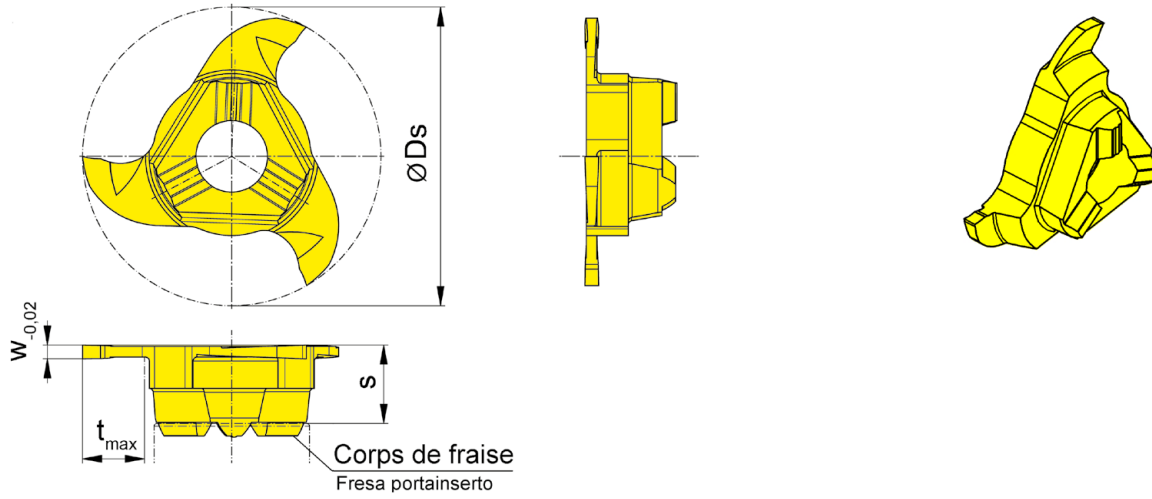


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe			
							EG55	TI25	TN35	
313.0100.1.00	21,7	1	5,7	4,5	3	313113R	▲	▲	▲	
							P	●	●	●
							M	○	●	●
							K	○	●	●
							N	-	●	●
							S	-	●	●
							H	-	-	-

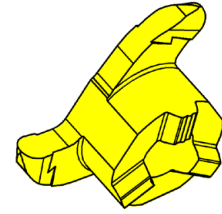
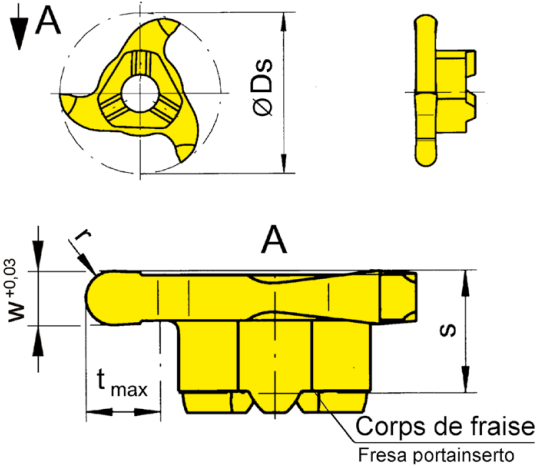


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ Nuance  
Leghe

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe		
								AS45	EG55	TN35
313.0005.10	21,7	1	5,7	0,5	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0007.15	21,7	1,5	5,7	0,75	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0010.20	21,7	2	5,7	1	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0014.28	21,7	2,8	5,7	1,4	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0015.30	21,7	3	5,7	1,5	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0020.40	21,7	4	5,7	2	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
313.0025.50	21,7	5	5,7	2,5	4,5	3	313113R	▲	▲	▲
P	●	●	●							
M	●	○	●							
K	●	○	●							
N	○	-	●							
S	●	-	●							
H	-	-	-							

B

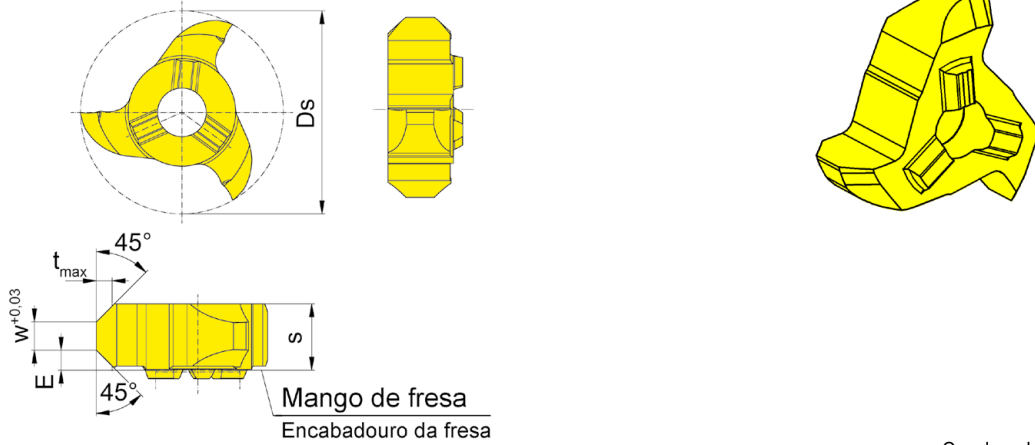
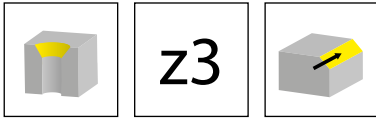


Foto = versión corte a derecha  
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo  
Graus de metal duro

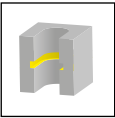
▲ en stock  
en stock

△ 4 semanas  
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	E	s	w	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	TA45	TN35
313.4545.00	21,7	2,15	7,1	3	1,7	3	313113R	▲	▲	▲
313.4545.30.00	21,7	3,6	9,4	2,6	3	3	313113R	▲	▲	▲
								P ●	●	●
								M ○	●	●
								K ○	●	●
								N -	●	●
								S -	●	●
								H -	-	-

Para plaquita s = 7,1 mm utilizar tornillo 5.17T20P  
Para plaquita s = 9,4 mm utilizar tornillo 5.13T20P  
Para pastilha s = 7,1 mm usar parafuso 5.17T20P  
Para pastilha s = 9,4 mm usar parafuso 5.13T20P





z6

B

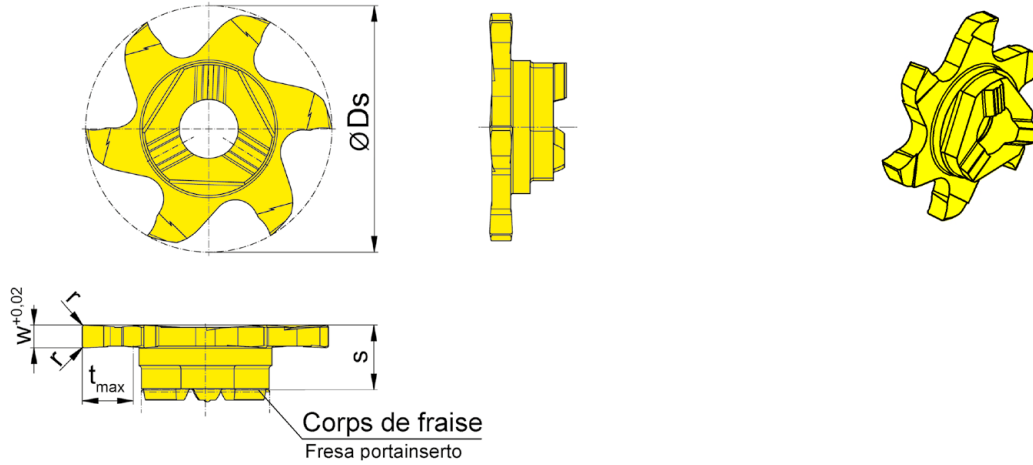


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	EG55	TI25
613.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	6	313113R	△	▲	▲
613.0200.00	21,7	2	5,7	0,2	4,5	6	313113R	▲	▲	▲
613.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	6	313113R	▲	▲	▲
613.0300.00	21,7	3	5,7	0,2	4,5	6	313113R	▲	▲	▲
613.0400.00	21,7	4	5,7	0,2	4,5	6	313113R	▲	▲	▲

A partir de la largeur 2,5 mm de gorges, dents avec un angle d'hélice  
Dalla larghezza 2,5 mm, il taglio è a taglienti alternati

**Plaquette 613.0400.00**

seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm

**Inserto 613.0400.00**

solo su portainsero con dimensione l2 = max. 42 mm

P	●	●	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	○	-	●
S	●	-	●
H	-	-	-

B

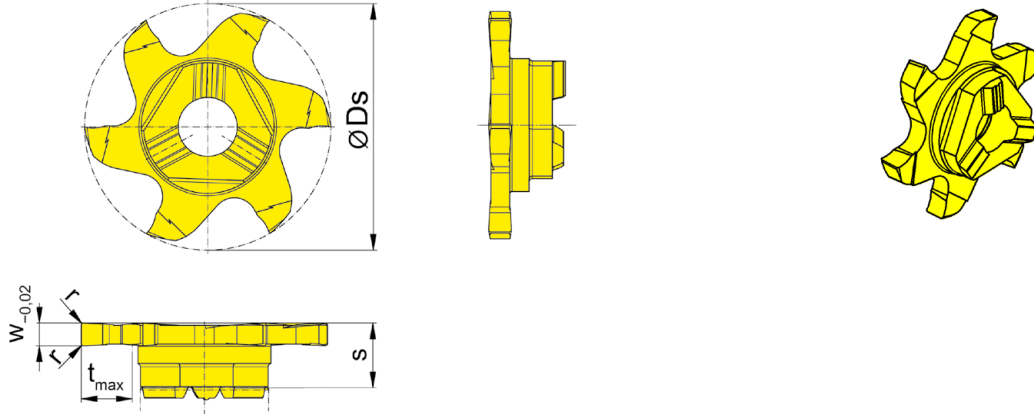
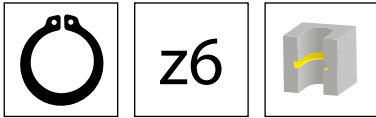


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	EG55
613.0130.00	21,7	1,3	1,41	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲
613.0215.00	21,7	2,15	2,26	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲
613.0315.00	21,7	3,15	3,26	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲
613.0415.00	21,7	4,15	4,26	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲
613.0515.00	21,7	5,15	5,26	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.  
Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

P	●	●
M	●	○
K	●	○
N	○	-
S	●	-
H	-	-

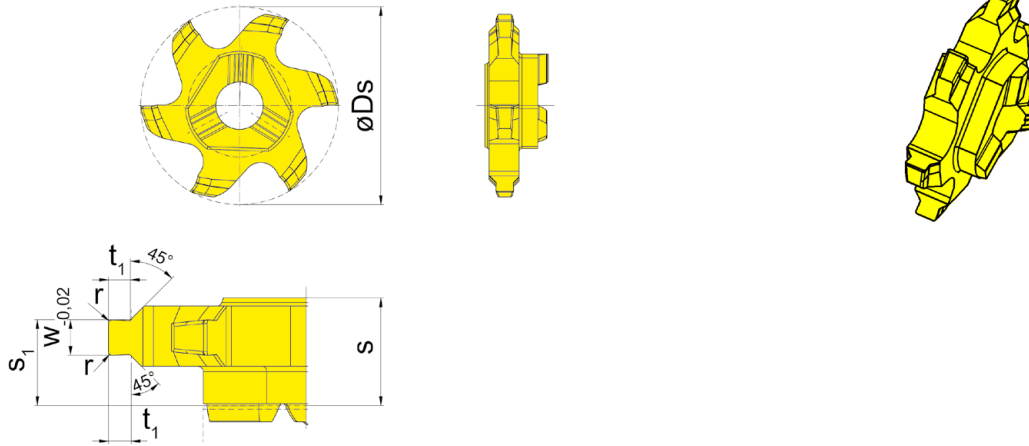
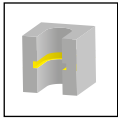


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	EG55
613.1812.35	21,7	1,85	1,96	1,21	5,9	4,7	0,2	1,25	6	313113R	▲	▲
613.2115.35	21,7	2,15	2,26	1,45	5,9	4,9	0,2	1,5	6	313113R	Δ	▲
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B



z6

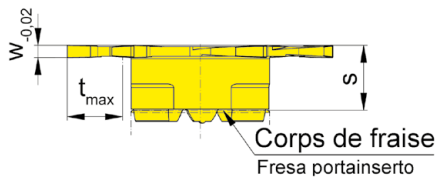
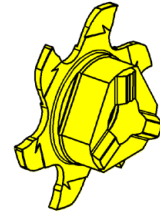
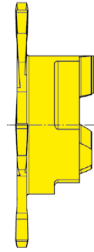
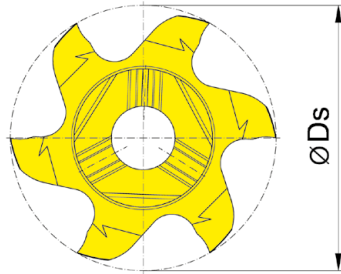


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
							EG55	TI25
613.0100.1.00	21,7	1	5,7	4,5	6	313113R	▲	▲
							P ● ●	
							M ○ ●	
							K ○ ●	
							N - ●	
							S - ●	
							H - -	

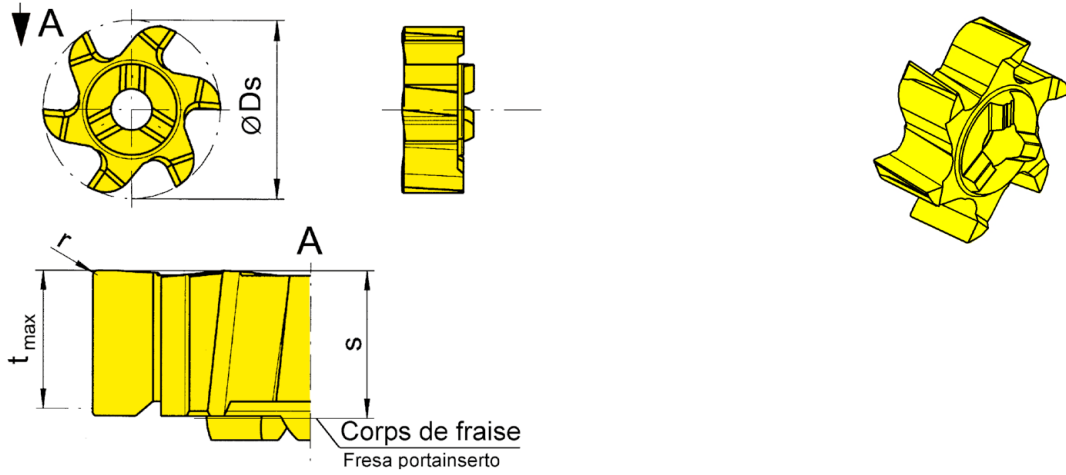
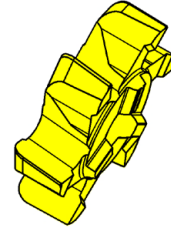
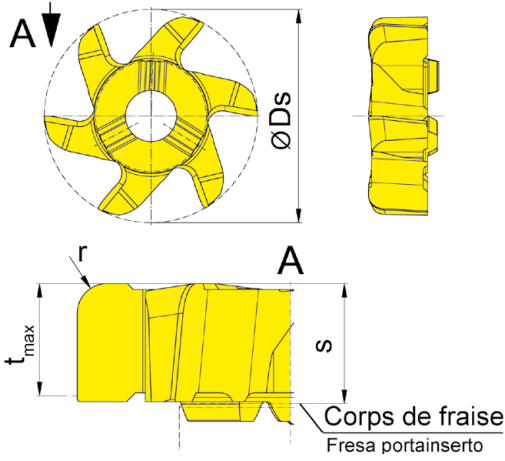
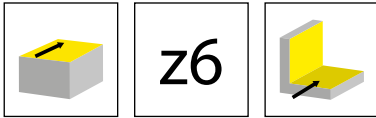


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	Nuance Leghe				
							AS45	EG55	TF45	TI25	
613.PL61.62	21,7	6	0,2	5,7	6,1	313113R	▲	▲	▲	▲	
							P	●	●	●	●
							M	●	○	●	●
							K	●	○	●	●
							N	○	-	●	●
							S	●	-	●	●
							H	-	-	-	-

B



Corps de fraise  
Fresa portainsero

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	Nuance Leghe			
							AS45	EG55	TI25	
613.PLT6.15	21,7	6	1,5	5,7	6,1	313113R	▲	▲	Δ	
							P	●	●	●
							M	●	○	●
							K	●	○	●
							N	○	-	●
							S	●	-	●
							H	-	-	-

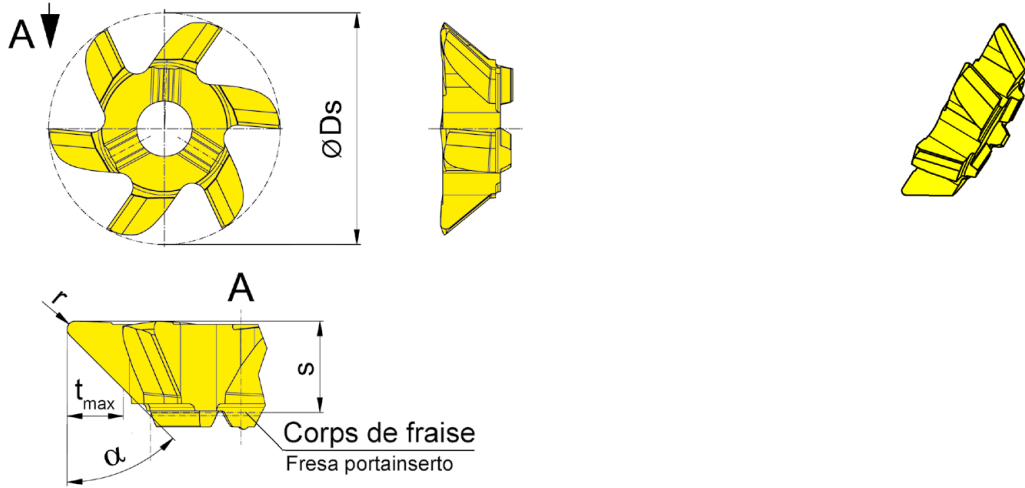
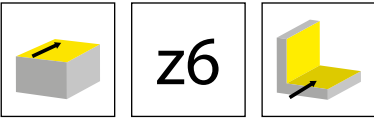


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

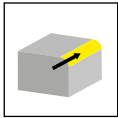
▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	$\alpha$	$t_{max}$	s	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	EG55
613.0015.25	21,7	6	0,5	15°	1,1	5,7	313113R	▲	▲
613.0030.25	21,7	6	0,5	30°	2,3	5,7	313113R	▲	▲
613.0045.25	21,7	6	0,5	45°	3,5	5,7	313113R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ -
								S	● -
								H	- -

B



Z6

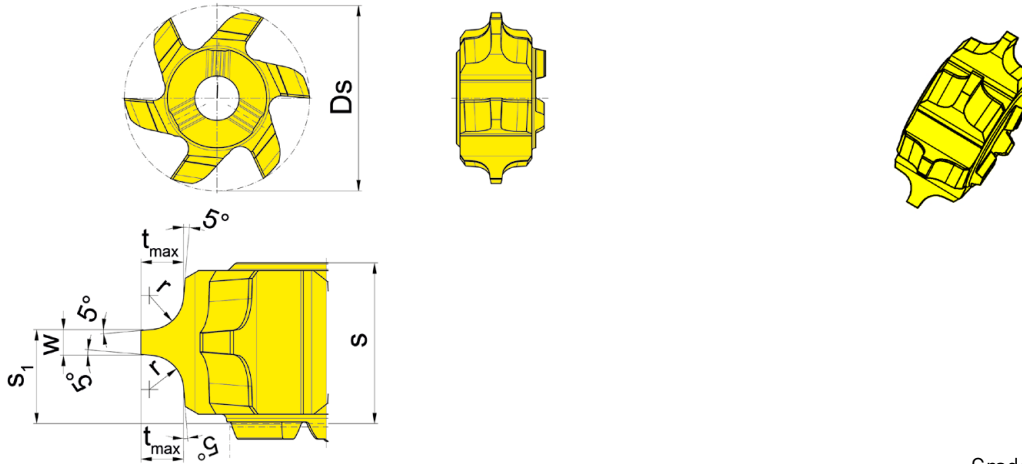


Foto = versión corte a derecha  
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo  
Graus de metal duro

▲ en stock  
en stock

△ 4 semanas  
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	w	s	s <sub>1</sub>	r	Z	HIS	AS45
613.R100.00	21,7	1,5	6,3	4	1	6	313113R	▲
613.R150.00	21,7	1,5	7,6	4,6	1,5	6	313113R	▲
613.R200.00	21,7	1,5	9,4	5,5	2	6	313113R	▲
613.R250.00	21,7	1,5	9,9	5,75	2,5	6	313113R	▲
613.R300.00	21,7	1,5	9,9	5,75	3	6	313113R	▲

Para plaquita s = 6,3 mm utilizar tornillo 5.14T20P  
 Para plaquita s = 7,6 mm utilizar tornillo 5.17T20P  
 Para plaquita s = 9,4-9,9 mm utilizar tornillo 5.13T20P  
 Para pastilha s = 6,3 mm usar parafuso 5.14T20P  
 Para pastilha s = 7,6 mm usar parafuso 5.17T20P  
 Para pastilha s = 9,4-9,9 mm usar parafuso 5.13T20P

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



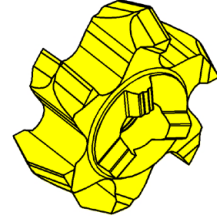
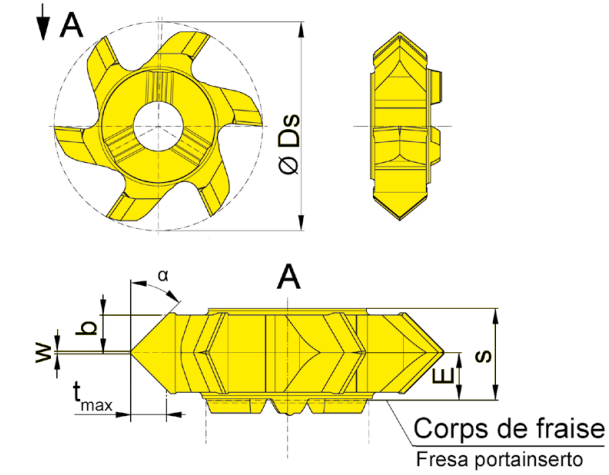
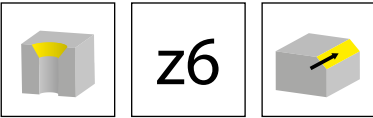


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	$\alpha$	b	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	TA45	TI25
613.1515.20	21,7	3,3	6,3	0,2	15°	2,7	0,75	6	313113R	▲	▲	
613.2020.20	21,7	3,3	6,3	0,2	20°	2,7	1	6	313113R	▲	▲	
613.3030.20	21,7	3,3	6,3	0,2	30°	2,7	1,6	6	313113R	▲	▲	
613.4545.20	21,7	3,3	6,3	0,2	45°	2,5	2,5	6	313113R	▲		▲
P	●	●	●									
M	○	●	●									
K	○	●	●									
N	-	●	●									
S	-	●	●									
H	-	-	-									

B

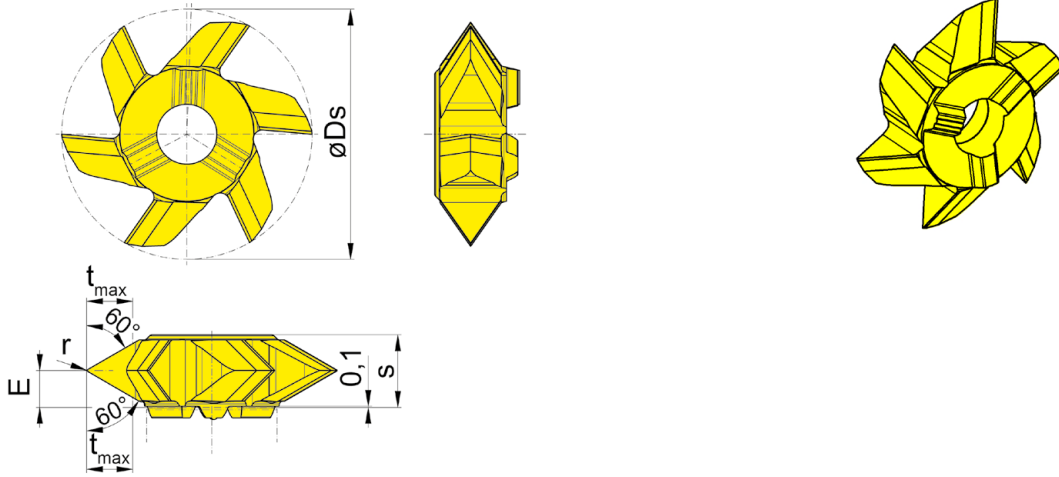
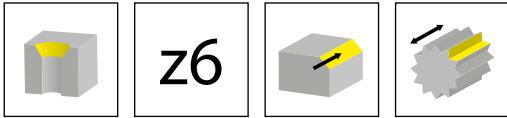
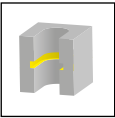


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
613.6060.05	21,7	3,2	6,3	0,05	4	6	313113R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N ○
								S ●
								H -



z12

B

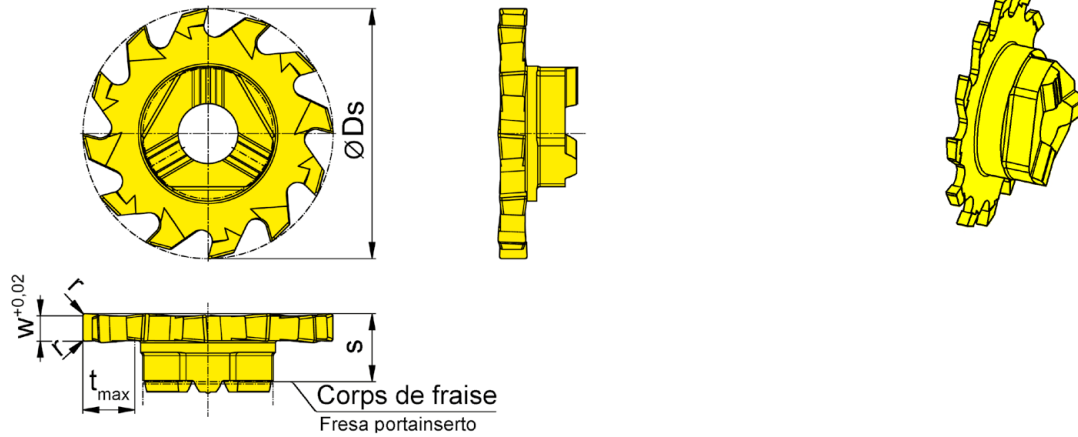


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance / Leghe					
								AN25	AS45	EG35	EG55	IG35	TI25
713.0025.00	21,7	0,25	5,9	-	2,3	12	313113R			▲		△	
713.0030.00	21,7	0,3	5,9	-	2,3	12	313113R			▲		△	
713.0040.00	21,7	0,4	5,9	-	2,3	12	313113R	△	△		▲		
713.0050.00	21,7	0,5	5,9	-	2,8	12	313113R	△			▲		
713.0060.00	21,7	0,6	5,9	-	4,5	12	313113R			▲		△	
713.0070.00	21,7	0,7	5,9	-	4,5	12	313113R			▲		△	
713.0080.00	21,7	0,8	5,9	-	4,5	12	313113R	△			▲		
713.0090.00	21,7	0,9	5,9	-	4,5	12	313113R			▲		△	
713.0100.00	21,7	1	5,9	-	4,5	12	313113R				▲		▲
713.0150.00	21,7	1,5	5,9	-	4,5	12	313113R				▲		▲
713.0200.00	21,7	2	5,9	0,2	4,5	12	313113R				▲		▲
713.0250.00	21,7	2,5	5,9	0,2	4,5	12	313113R				▲		▲
713.0300.00	21,7	3	5,9	0,2	4,5	12	313113R				▲		▲

A partir de la largeur 2 mm de gorges, dents avec un angle d'hélice  
Dalla larghezza 2 mm, il taglio è a taglienti alternati

P	●	●	●	●	-	●
M	○	●	●	○	●	●
K	-	●	○	○	-	●
N	-	○	-	-	-	●
S	-	●	-	-	●	●
H	-	-	-	-	-	-

B

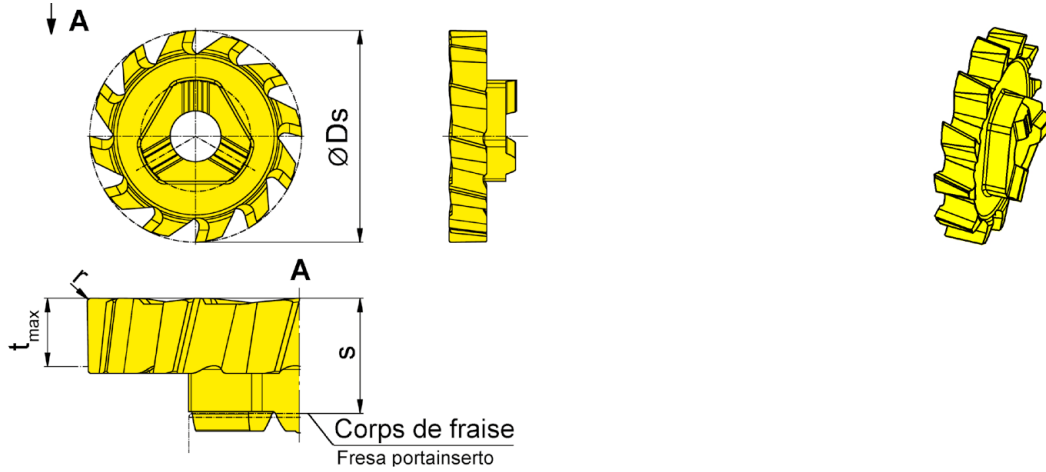
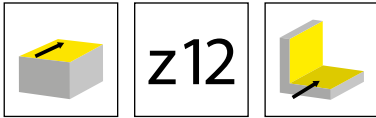
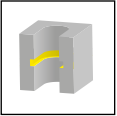


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	EG55	TI25
<b>713.PL35.15.02</b>	21,7	12	0,2	3,5	5,9	313113R	▲	▲
Dents avec un angle d'hélice Taglienti in elica							P ● ●	
							M ○ ●	
							K ○ ●	
							N - ●	
							S - ●	
							H - -	



z9

B

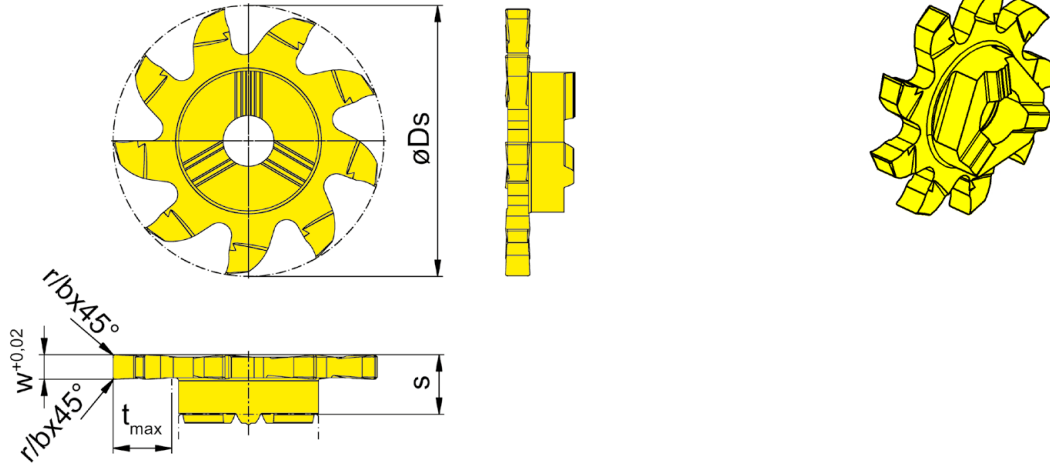


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	b x 45°	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	EG55	IG65
913.0150.00	21,7	1,5	5,7	0,05	-	4,5	9	313113R	▲	Δ
913.0200.00	21,7	2	5,7	-	0,2	4,5	9	313113R	▲	Δ
913.0250.00	21,7	2,5	5,7	-	0,2	4,5	9	313113R	▲	Δ
913.0300.00	21,7	3	5,7	-	0,2	4,5	9	313113R	▲	Δ
									P ● ●	
									M ○ ●	
									K ○ -	
									N - -	
									S - ○	
									H - -	

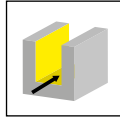
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



B

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M328/M328.ST/M328.ER

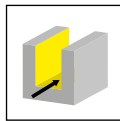


Page/Pag.  
152-157

Base de support  
Attacco Base  
WFB

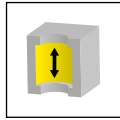
Page/Pag.  
158

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M328.M

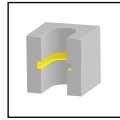


Page/Pag.  
159

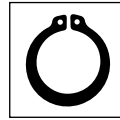
Plaquette  
Inserto  
325/328/628/928



Page/Pag.  
160



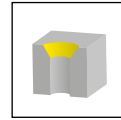
Page/Pag.  
161, 164-165,  
170-172, 175



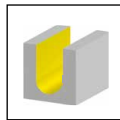
Page/Pag.  
162, 169



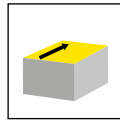
Page/Pag.  
163



Page/Pag.  
166, 174



Page/Pag.  
167-168



Page/Pag.  
173

# M328



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 28 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 28 mm

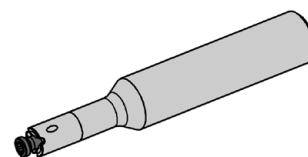
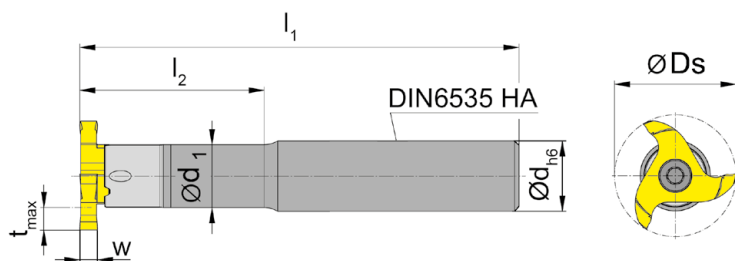
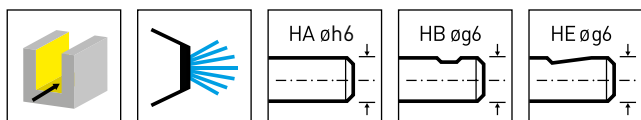
# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M328



B



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M328.0016.01A	16	100	42	14,3	A	328143R
M328.0016.02A	16	130	60	14,3	A	328143R
M328.0016.03A	16	160	85	14,3	A	328143R
M328.0020.01A	20	100	42	14,3	A	328143R
M328.0020.02A	20	130	60	14,3	A	328143R
M328.0020.03A	20	160	85	14,3	A	328143R
M328.0016.01B	16	100	42	14,3	B	328143R
M328.0016.02B	16	130	60	14,3	B	328143R
M328.0016.03B	16	160	85	14,3	B	328143R
M328.0020.01B	20	100	42	14,3	B	328143R
M328.0020.02B	20	130	60	14,3	B	328143R
M328.0020.03B	20	160	85	14,3	B	328143R
M328.0016.01E	16	100	42	14,3	E	328143R
M328.0016.02E	16	130	60	14,3	E	328143R
M328.0016.03E	16	160	85	14,3	E	328143R
M328.0020.01E	20	100	42	14,3	E	328143R
M328.0020.02E	20	130	60	14,3	E	328143R
M328.0020.03E	20	160	85	14,3	E	328143R

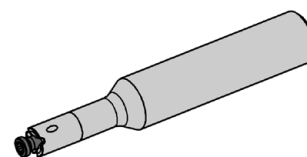
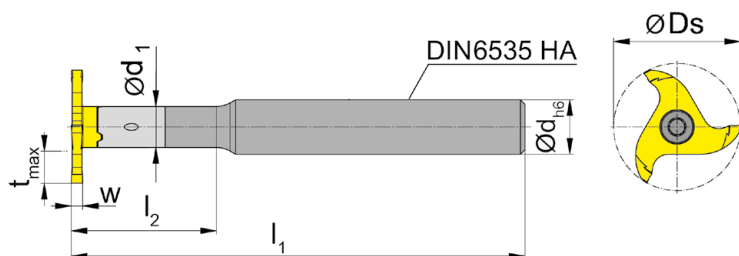
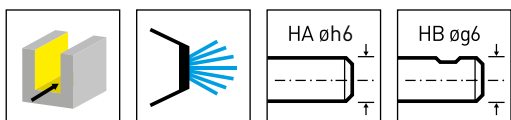
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	5.14T20P	T20PQ





N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M328.0909.01A</b>	9	114,3	-	9	A	328114R
<b>M328.0912.01A</b>	12	100	32	9	A	328114R
<b>M328.0912.01B</b>	12	100	32	9	B	328114R

w, D<sub>s</sub>, t<sub>max</sub> voir plaquettes

w, D<sub>s</sub>, t<sub>max</sub> vd. Inserti

M328.0909.01A = sans arrosage

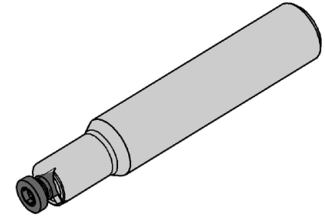
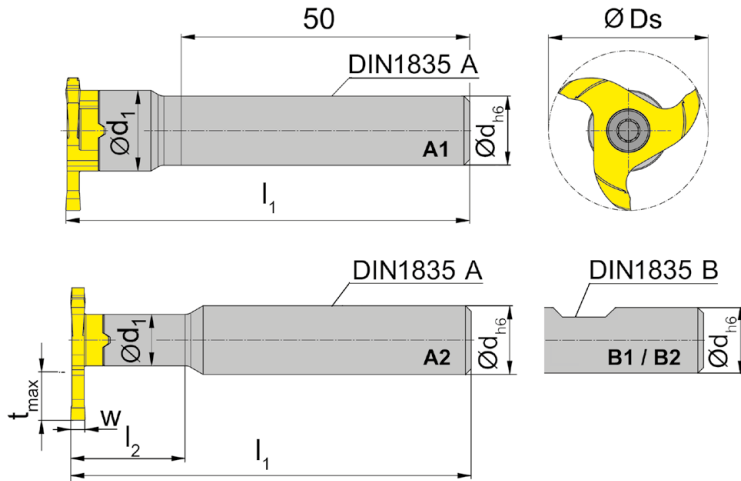
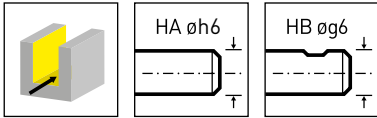
M328.0909.01A = senza lubrificazione

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



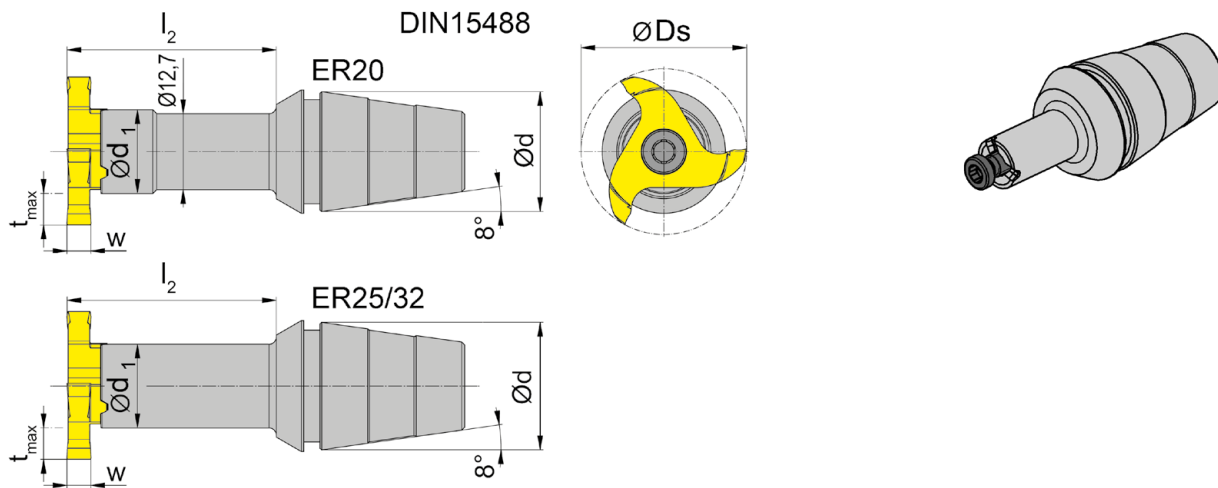
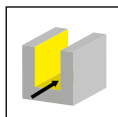
N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M328.ST12.01A	12	70	-	14	A1	328143R
M328.ST13.01A	13	70	-	14	A1	328143R
M328.ST12.2.01A	12	70	20	9	A2	328114R
M328.ST16.01A	16	90	36	14	A2	328143R
M328.ST20.01A	20	100	36	14	A2	328143R
M328.ST12.01B	12	70	-	14	B1	328143R
M328.ST12.2.01B	12	70	20	9	B2	328114R
M328.ST16.01B	16	90	36	14	B2	328143R
M328.ST20.01B	20	100	36	14	B2	328143R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	5.14T20P	T20PQ



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
M328.ER20.02	20	35	14	ER20.6499/ERM20.6499	328114R
M328.ER25.02	25	35	14	ER25.6499	328114R
M328.ER32.02	32	35	14	ER32.6499	328114R

w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

L'écrou de serrage est vendu séparément!

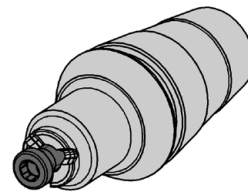
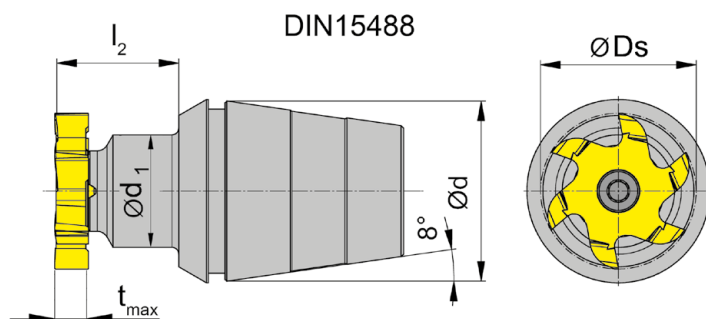
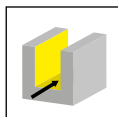
La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	5.14T20P	T20PQ

**B**



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
<b>M328.ER25.16.01</b>	25	21,7	15	ER25.6499	328114R
<b>M328.ER32.16.01</b>	32	21,7	20	ER32.6499	328114R

t<sub>max</sub> et D<sub>s</sub> voir plaquettes  
t<sub>max</sub> e D<sub>s</sub> vd. inserti

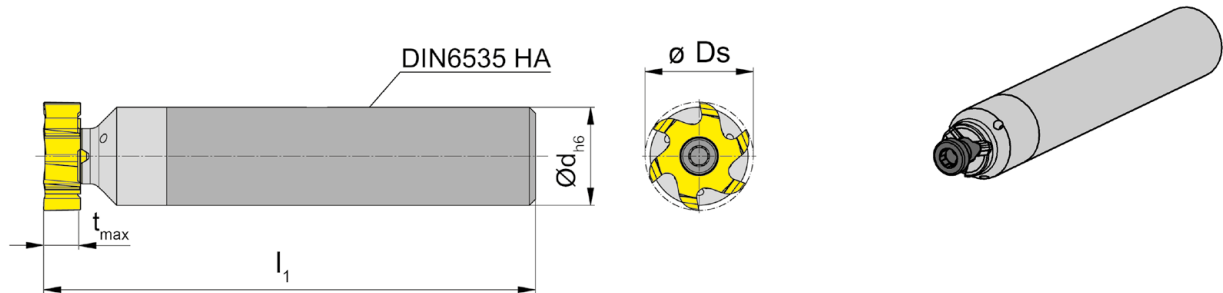
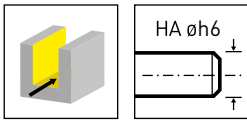
L'écrou de serrage est vendu séparément!

La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>



N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M328.0016.D.00A</b>	16	80	A	328143R
<b>M328.0020.D.00A</b>	20	80	A	328143R

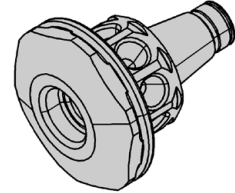
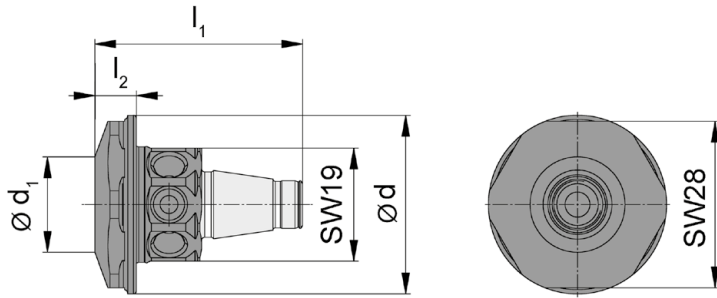
t<sub>max</sub> et D<sub>s</sub> voir plaquettes  
t<sub>max</sub> e D<sub>s</sub> vd. inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

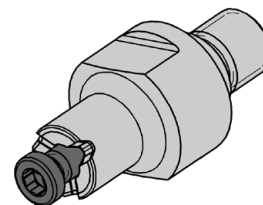
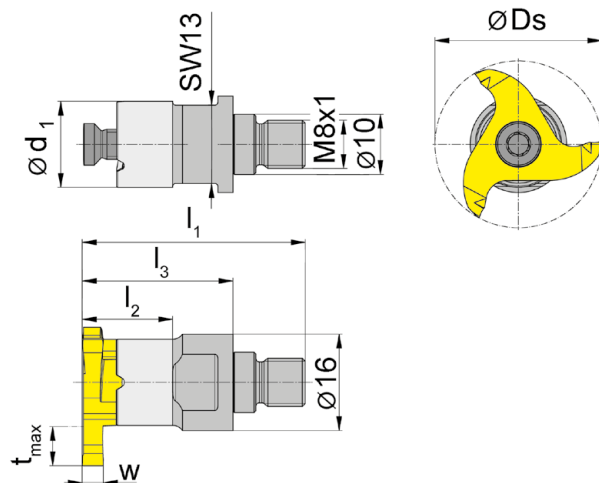
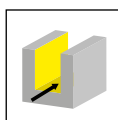
Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW	HWS
<b>M328.M081.01</b>	37	15	25	14,3	13	328143R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328.M081.01	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B

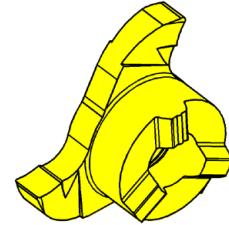
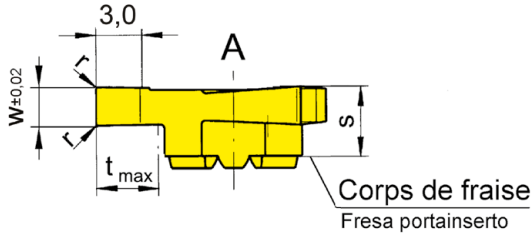
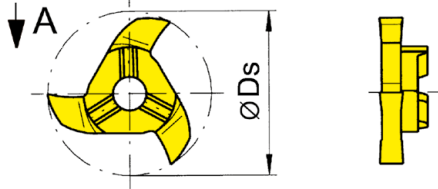
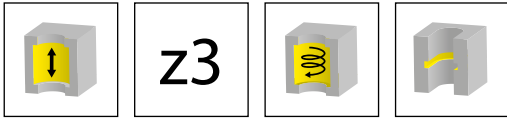


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ Nuance  
Leghe

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
								AS45	TN35
325.0350.52	24,8	3,5	5,7	0,2	5	3	328143R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -



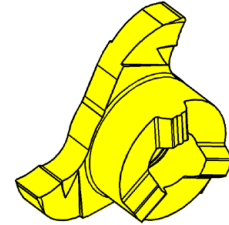
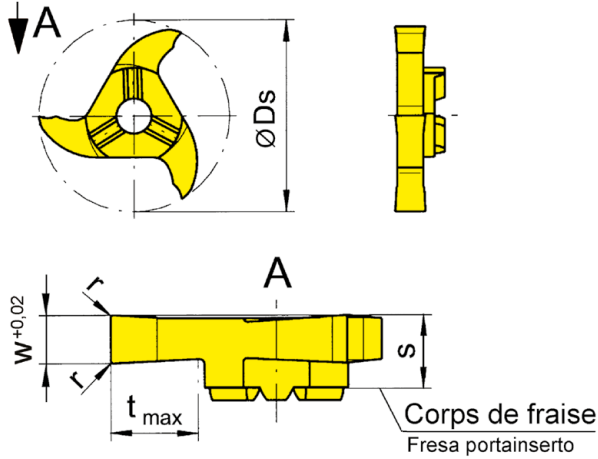
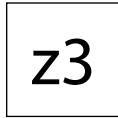
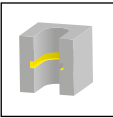


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TN35
328.0200.00	27,7	2	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0250.00	27,7	2,5	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0300.00	27,7	3	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0350.00	27,7	3,5	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0400.00	27,7	4	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0500.00	27,7	5	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.0600.00	27,7	6	7	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲
328.1000.00	27,7	10	10	0,2	6,5	3	328143R	▲	▲

Plaquette **328.1000.00** avec denture décalée (Z=1) et plaquette **328.0600.00** avec brise-copeaux (Z=3) !  
Inserto 328.1000.00 contagliente staggherato (Z=1) e inserto 328.0600.00 con divisore di trucioli (Z=3)!

Pour plaquette s = 5,7 mm utiliser la vis 5.14T20P

Pour plaquette s = 7 mm utiliser la vis 5.17T20P

Pour plaquette s = 10 mm utiliser la vis 5.13T20P

Per inserto s = 5,7 mm utilizzare la vite 5.14T20P

Per inserto s = 7 mm utilizzare la vite 5.17T20P

Per inserto s = 10 mm utilizzare la vite 5.13T20P

	P	M	K	N	S	H
AS45	●	●	●	○	●	-
TN35	●	●	●	○	●	-

B

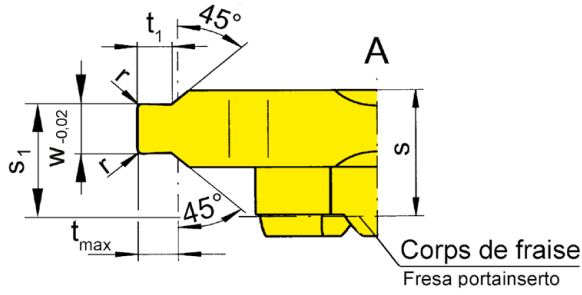
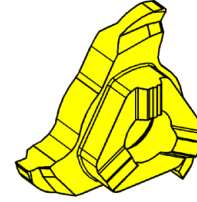
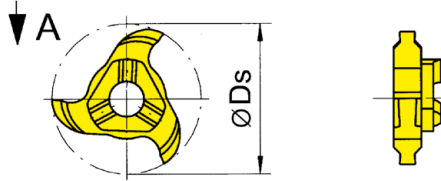
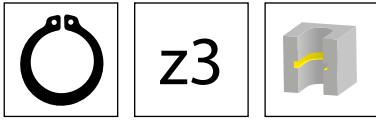


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
328.1307.30	27,7	1,3	1,41	0,65	5,95	4,9	-	0,7	3	328143R	▲
328.1812.35	27,7	1,85	1,96	1,21	5,95	5,1	0,2	1,25	3	328143R	▲
											P ●
											M ●
											K ●
											N o
											S ●
											H -

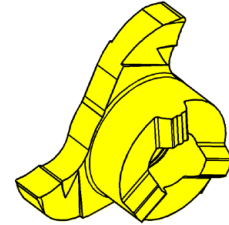
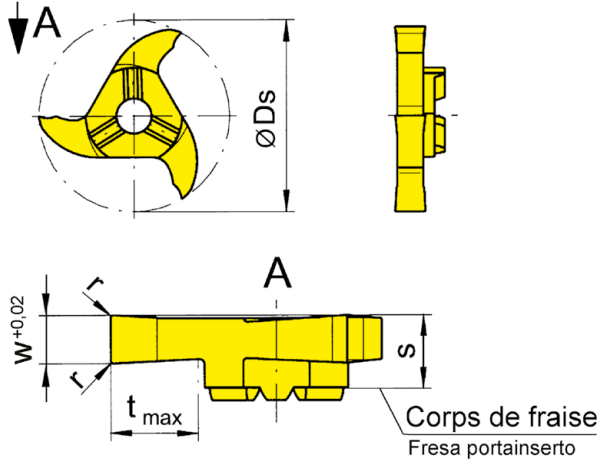


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

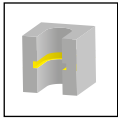
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TI25
328.0250.40	27,7	2,5	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲
328.0300.40	27,7	3	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲
328.0350.40	27,7	3,5	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲
328.0400.40	27,7	4	5,7	0,2	6,5	3	328143R	▲

Des plaquettes inférieure à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.  
Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

B



z3

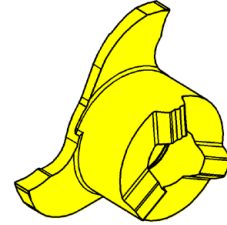
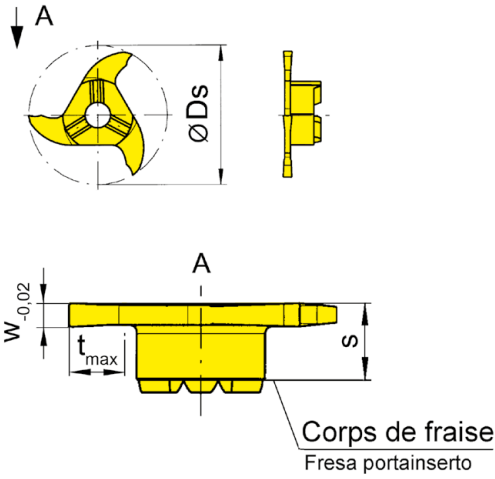
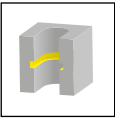


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance Leghe	
							TI25	TN35
328.0082.1.00	27,7	0,82	5,7	5	3	328143R	▲	▲
							P	● ●
							M	● ●
							K	● ●
							N	● ●
							S	● ●
							H	- -



z3

B

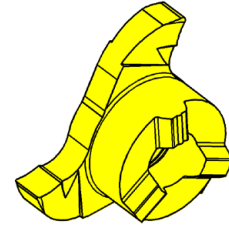
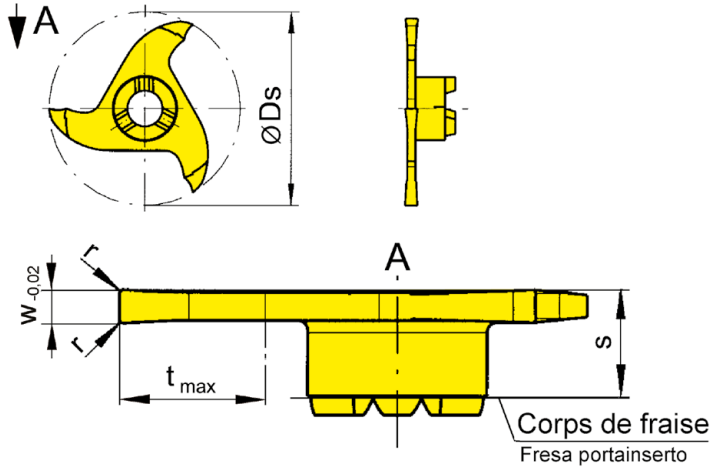


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25	TN35
328.0110.2.00	28	1,1	5,7	0,2	9,3	3	328114R		▲	▲
328.0120.2.00	28	1,2	5,7	0,2	9,3	3	328114R		▲	▲
328.0132.2.00	28	1,32	5,7	0,15	9,3	3	328114R		▲	▲
328.0150.2.00	28	1,5	5,7	0,2	9,3	3	328114R	▲	▲	▲
328.0160.2.00	28	1,6	5,7	0,2	9,3	3	328114R	▲	▲	▲
328.0200.2.00	28	2	5,7	0,2	9,3	3	328114R	▲	▲	▲
328.0250.2.00	28	2,5	5,7	0,2	9,3	3	328114R	▲	▲	▲
P	●	●	●							
M	●	●	●							
K	●	●	●							
N	○	●	●							
S	●	●	●							
H	-	-	-							

B

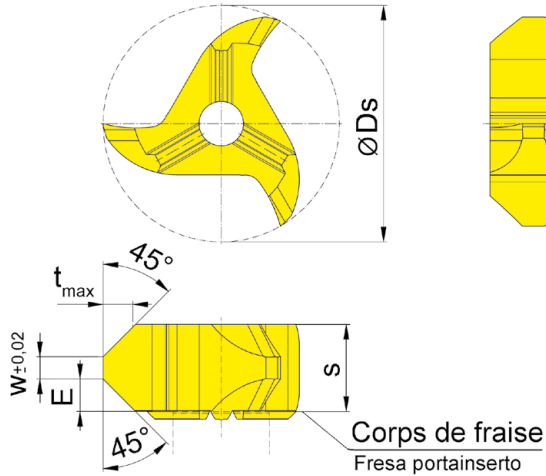
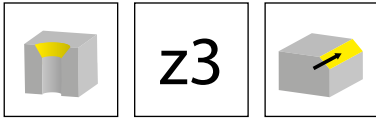


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TA45
328.4545.35.00	27,7	3,8	10,2	2,6	3,5	3	328143R	▲

Pour plaquette **328.4545.35.00**, veuillez utiliser uniquement la vis la plus longue 5.13T20P.  
Per inserto 328.4545.35.00 utilizzare solo la vite più lunga 5.13T20P.

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

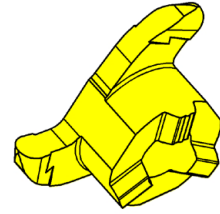
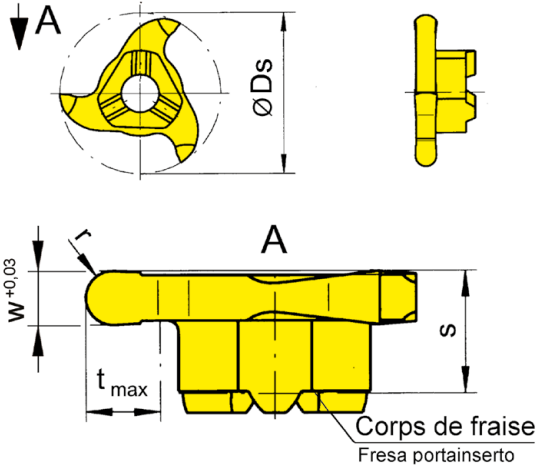


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock    ▲ 4 semaines  
a stock        4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
328.0010.20	27,7	2	5,7	1	6,5	3	328143R	▲
328.0014.28	27,7	2,8	5,7	1,4	6,5	3	328143R	▲
328.0015.30	27,7	3	5,7	1,5	6,5	3	328143R	▲
328.0020.40	27,7	4	5,7	2	6,5	3	328143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -

B



z6

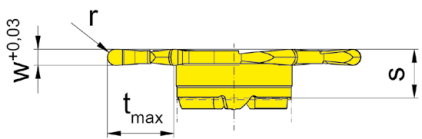
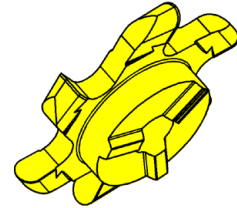
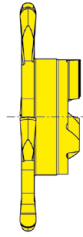
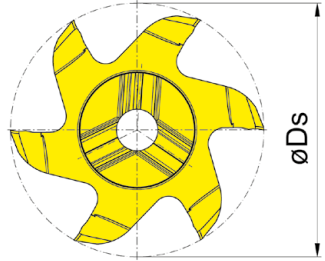
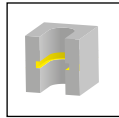


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
628.0010.20	27,7	2	6,1	1	6,5	6	328143R	▲
628.0015.30	27,7	3	6,1	1,5	6,5	6	328143R	▲
628.0020.40	27,7	4	6,1	2	6,5	6	328143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -



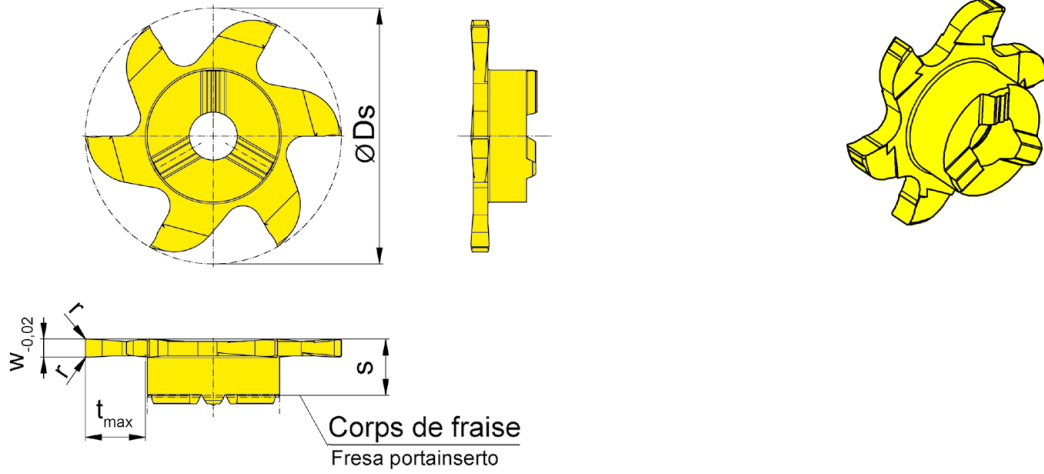
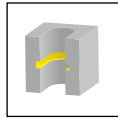
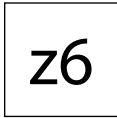


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

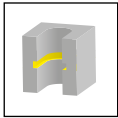
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS		AN25	AS45	RC25	TI25
628.0080.00	27,7	0,8	0,8	6,1	-	6,5	6	328143R		Δ		▲	
628.0130.00	27,7	1,3	1,41	6,1	-	6,5	6	328143R			▲		▲
628.0160.00	27,7	1,6	1,71	6,1	-	6,5	6	328143R			▲		▲
628.0185.00	27,7	1,85	1,96	6,1	0,2	6,5	6	328143R			▲		▲
628.0215.00	27,7	2,15	2,26	6,1	0,2	6,5	6	328143R			▲		▲
628.0265.00	27,7	2,65	2,76	6,1	0,2	6,5	6	328143R			▲		▲
									P	●	●	●	●
									M	○	●	●	●
									K	-	●	●	●
									N	-	○	-	●
									S	-	●	-	●
									H	-	-	-	-

B



z6

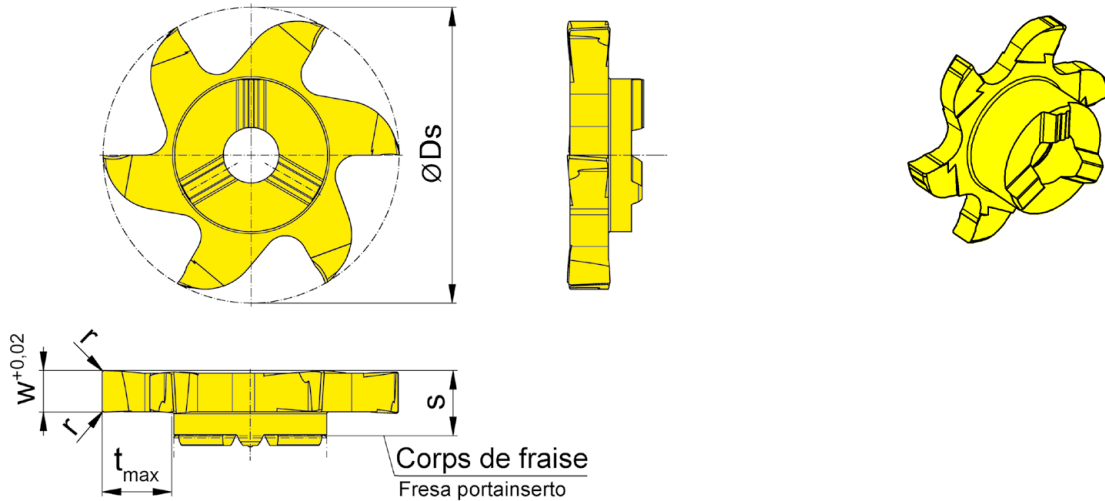


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TH35	TI25
628.0150.00	27,7	1,5	6,1	-	6,5	6	328143R	▲		
628.0200.00	27,7	2	6,1	0,2	6,5	6	328143R	▲		
628.0250.00	27,7	2,5	6,1	0,2	6,5	6	328143R	▲		▲
628.0300.00	27,7	3	6,1	0,2	6,5	6	328143R	▲		▲
628.0350.00	27,7	3,5	6,1	0,2	6,5	6	328143R	▲		▲
628.0400.00	27,7	4	6,1	0,2	6,5	6	328143R	▲	▲	▲
								P ●	●	●
								M ●	●	●
								K ●	●	●
								N o	●	●
								S ●	●	●
								H -	-	-

Des plaquettes inférieur à 0,5 mm peuvent être réalisées en réduisant la profondeur de la gorge sur demande.

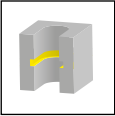
Inserti per larghezza fino a 0,5 mm possono essere forniti su richiesta ma con profondità ridotta.

**Plaquette 628.0400.00**

seulement avec porte outil l2 = max. 42 mm

**Inserto 628.0400.00**

solo su portainsero con dimensione l2 = max. 42 mm



z6

B

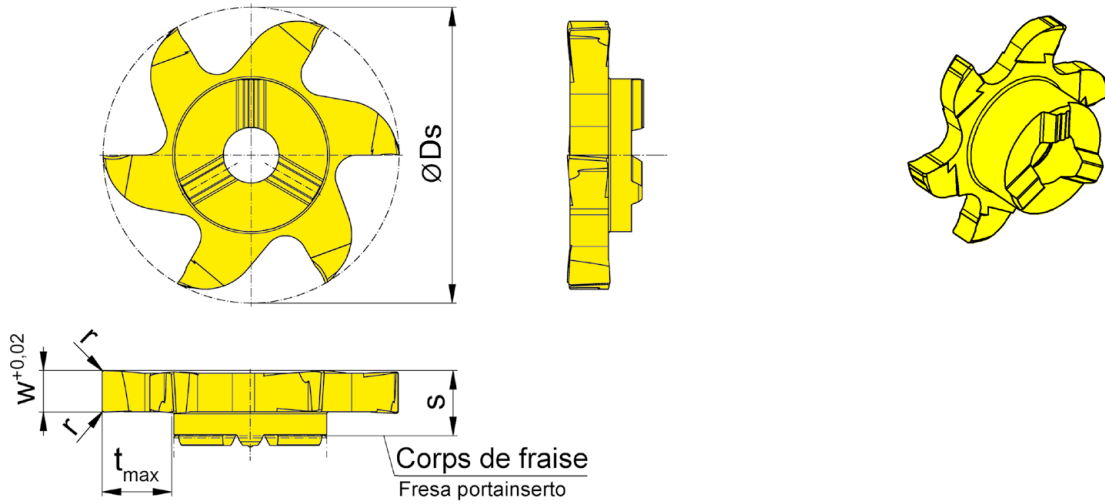


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane  
Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
628.0300.04	27,7	3	6,1	0,4	6,5	6	328143R	▲
628.0300.08	27,7	3	6,1	0,8	6,5	6	328143R	▲
628.0400.04	27,7	4	6,1	0,4	6,5	6	328143R	▲
628.0400.08	27,7	4	6,1	0,8	6,5	6	328143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -

B

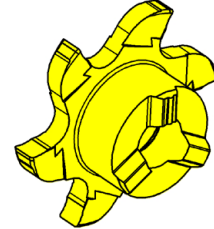
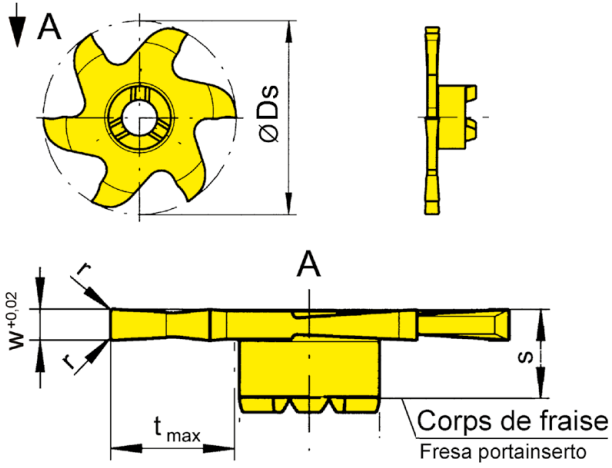
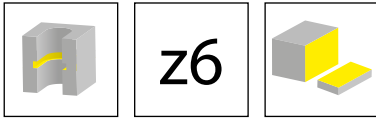


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25
628.0100.2.00	28	1	6,1	-	9,3	6	328114R	▲	▲
628.0120.2.00	28	1,2	6,1	-	9,3	6	328114R	▲	▲
628.0150.2.00	28	1,5	6,1	-	9,3	6	328114R	▲	▲
628.0160.2.00	28	1,6	6,1	-	9,3	6	328114R	▲	▲
628.0200.2.00	28	2	6,1	0,2	9,3	6	328114R	▲	▲
628.0240.2.00	28	2,4	6,1	0,2	9,3	6	328114R	△	▲
628.0250.2.00	28	2,5	6,1	0,2	9,3	6	328114R	▲	▲
								P	●
								M	●
								K	●
								N	○
								S	●
								H	-

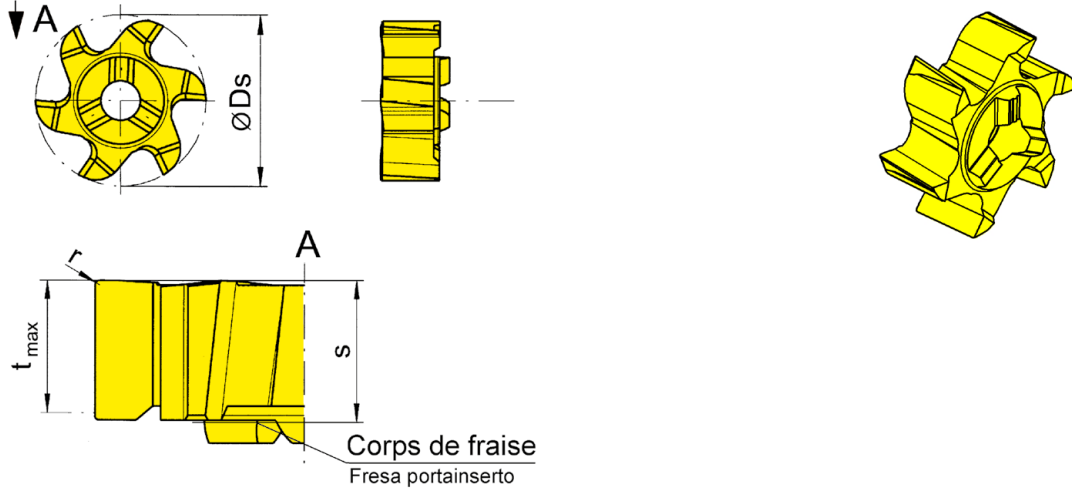
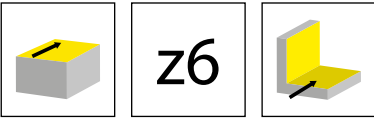


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	AS45	TF45	TI25
628.PL61.62	27,7	6	0,2	5,7	6,1	328143R	▲	▲	▲
							P ●	●	●
							M ●	●	●
							K ●	●	●
							N ○	●	●
							S ●	●	●
							H -	-	-

Dents avec un angle d'hélice  
Taglienti in elica

B

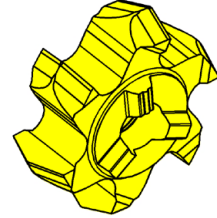
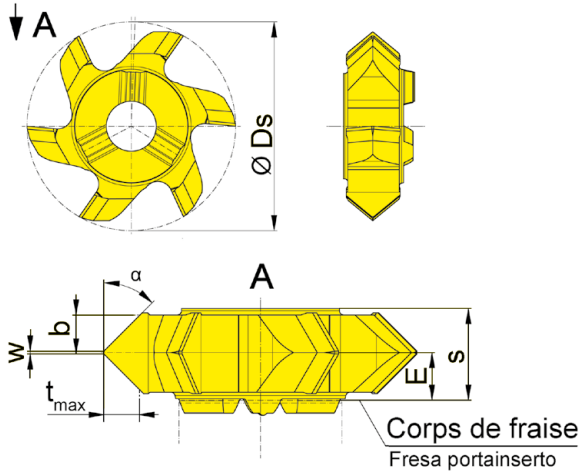
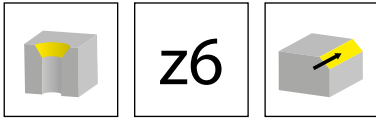


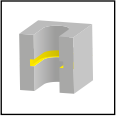
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	w	$\alpha$	b	$t_{max}$	Z	HIS	AS45	TA45
628.1515.20	27,7	3,2	6,3	0,2	15°	2,8	0,75	6	328143R	▲	
628.2020.20	27,7	3,2	6,3	0,2	20°	2,8	1	6	328143R	▲	
628.3030.20	27,7	3,2	6,3	0,2	30°	2,8	1,6	6	328143R	▲	▲
628.4545.20	27,7	3,2	6,3	0,2	45°	2,8	2,8	6	328143R	▲	▲
										P	● ●
										M	● ●
										K	● ●
										N	○ ●
										S	● ●
										H	- -



z9

B

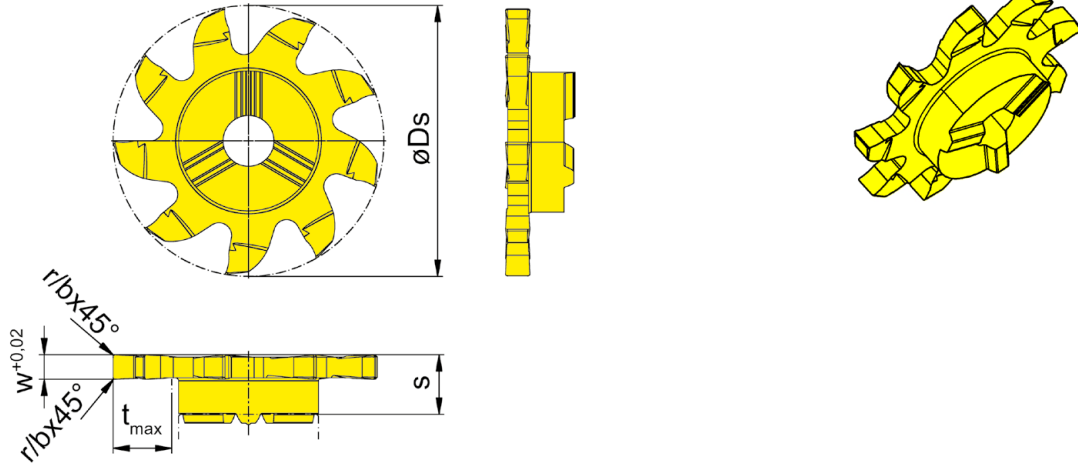


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	b x 45°	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS		EG55	IG65
928.0150.00	27,7	1,5	6,1	0,05	-	6,5	9	328143R	▲	Δ	
928.0200.00	27,7	2	6,1	-	0,2	6,5	9	328143R	▲	Δ	
928.0250.00	27,7	2,5	6,1	-	0,2	6,5	9	328143R	▲	Δ	
928.0300.00	27,7	3	6,1	-	0,2	6,5	9	328143R	▲	Δ	
									P	●	●
									M	○	●
									K	○	-
									N	-	-
									S	-	○
									H	-	-

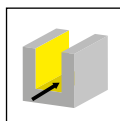
# Fraisage de gorge par interpolation circ.

## Fresatura di gole per interpolazione circolare



**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M332/M332.ST/M332.ER

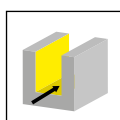


Page/Pag.  
178-181

Base de support  
Attacco Base  
WFB

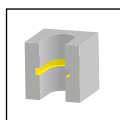
Page/Pag.  
182

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M332.M

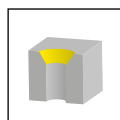


Page/Pag.  
183

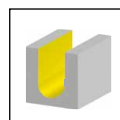
Plaquette  
Inserto  
332/632/636/932  
939



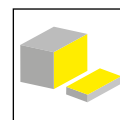
Page/Pag.  
184-185, 189-  
190, 193-197



Page/Pag.  
186



Page/Pag.  
187-188



Page/Pag.  
191-192, 198



# M332



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 32 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 32 mm

**B**

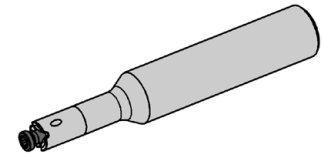
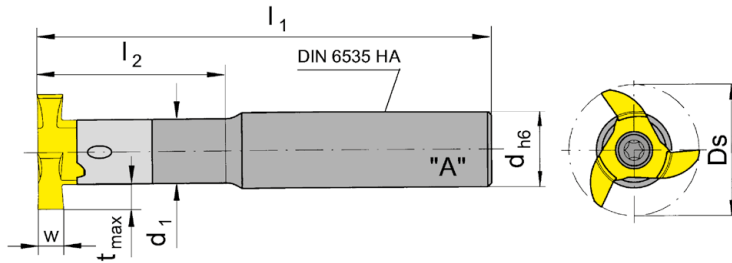
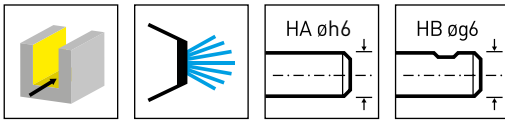


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M332.0016.01A</b>	16	100	42	14,3	A	332143R
<b>M332.0016.02A</b>	16	130	60	14,3	A	332143R
<b>M332.0016.03A</b>	16	160	85	14,3	A	332143R
<b>M332.0020.01A</b>	20	100	42	14,3	A	332143R
<b>M332.0020.02A</b>	20	130	60	14,3	A	332143R
<b>M332.0020.03A</b>	20	160	85	14,3	A	332143R
<b>M332.0016.01B</b>	16	100	42	14,3	B	332143R
<b>M332.0016.02B</b>	16	130	60	14,3	B	332143R
<b>M332.0016.03B</b>	16	160	85	14,3	B	332143R
<b>M332.0020.01B</b>	20	100	42	14,3	B	332143R
<b>M332.0020.02B</b>	20	130	60	14,3	B	332143R
<b>M332.0020.03B</b>	20	160	85	14,3	B	332143R

w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M332...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

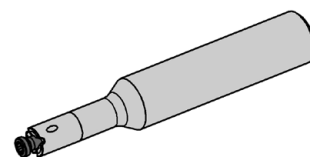
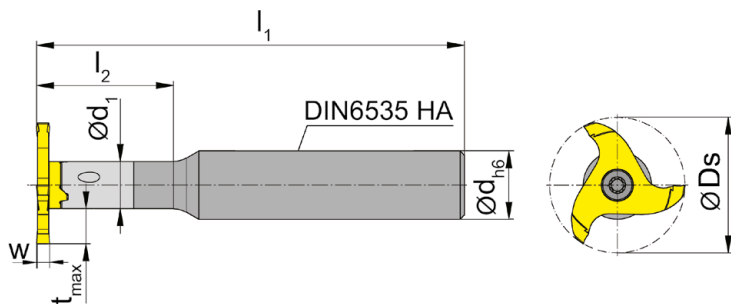
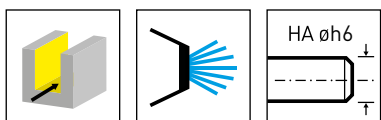


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M332.0012.2.01A</b>	12	100	32	11	A	332110R
<b>M332.0012.3.00A</b>	12	100	-	12	A	332120R
<b>M332.0016.2.02A</b>	16	130	68	11	A	332110R
<b>M332.0016.2.01A</b>	16	100	32	11	A	332110R

w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Corps de fraise</b> Corpo fresa	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M332...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B

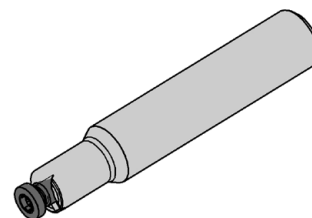
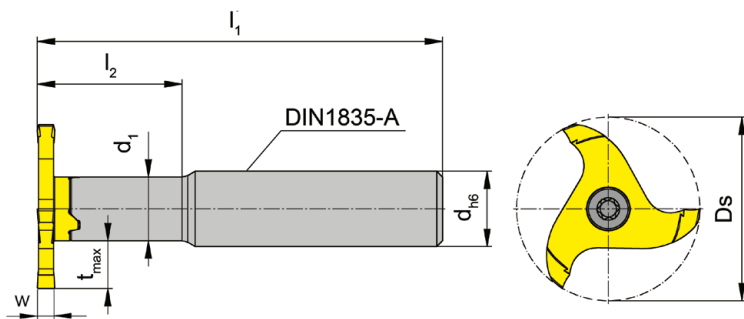
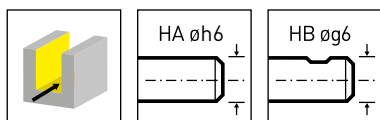


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M332.ST10.2.01A</b>	10	70	25	11	A	332110R
<b>M332.ST12.2.01A</b>	12	70	25	11	A	332110R
<b>M332.ST13.2.01A</b>	13	70	25	11	A	332110R
<b>M332.ST16.01A</b>	16	90	36	14,3	A	332143R
<b>M332.ST20.01A</b>	20	100	36	14,3	A	332143R
<b>M332.ST12.2.01B</b>	12	70	25	11	B	332110R
<b>M332.ST16.01B</b>	16	90	36	14,3	B	332143R

w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

Les corps de fraise **M332.ST12.2.01A**, **M332.ST12.2.01B** et **M332.ST13.2.01A** pour les plaquettes avec de grande profondeur.  
I corpi fresa M332.ST12.2.01A, M332.ST12.2.01B e M332.ST13.2.01A possono montare inserti con profondità di taglio maggiorate!

## Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M332...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

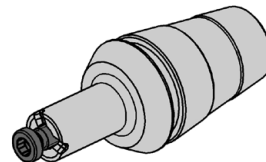
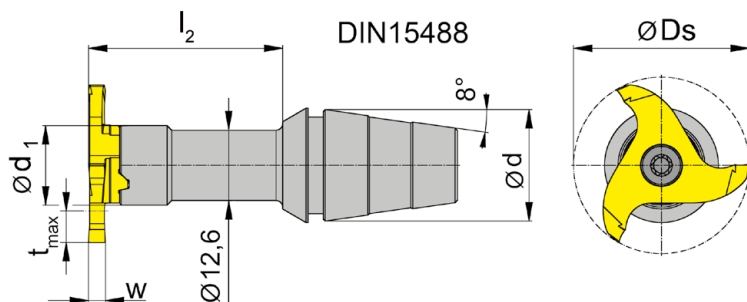
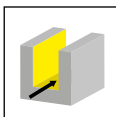


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Bague de serrage Ghiera di bloccaggio	HWS
<b>M332.ER20.02</b>	20	35	14,3	ER20.6499/ERM20.6499	332143R

w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

L'écrou de serrage est vendu séparément!

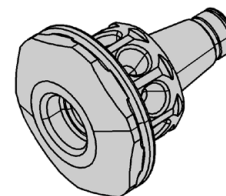
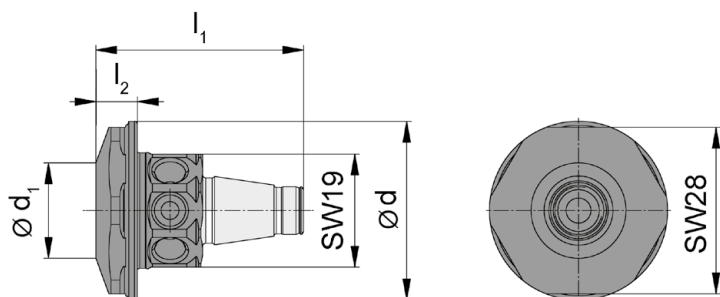
La ghiera di bloccaggio non è compresa con la fresa - deve essere ordinata separatamente

**Pièces Détachées**

Ricambi

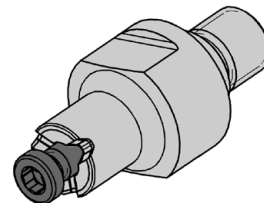
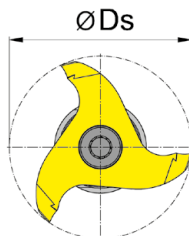
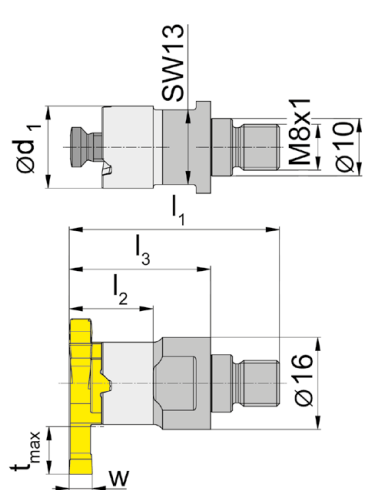
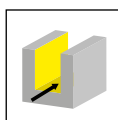
Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M332.ER20.02	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	16	30

pour Corps de fraise vissé  
per Fresa avvitabile



N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	SW	HWS	HMS
<b>M332.M081.01</b>	37	15	25	14,3	13	332143R	08001

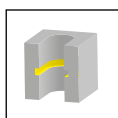
w, Ds, tmax voir plaquettes  
w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M332.M081.01	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



z3

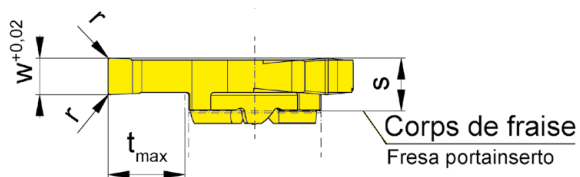
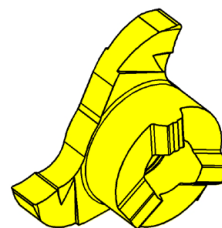
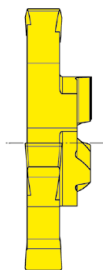
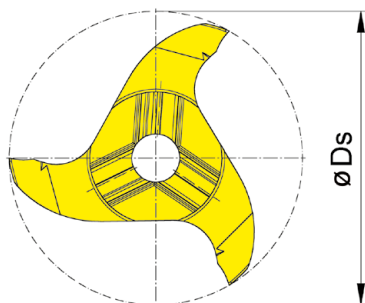


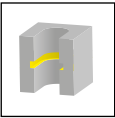
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25
332.0200.00	31,7	2	5,7	0,2	8,3	3	332143R	Δ	▲
332.0250.00	31,7	2,5	5,7	0,2	8,3	3	332143R	Δ	▲
332.0300.00	31,7	3	5,7	0,2	8,3	3	332143R	▲	▲
332.0350.00	31,7	3,5	5,7	0,2	8,3	3	332143R	▲	▲
332.0400.00	31,7	4	5,7	0,2	8,3	3	332143R	▲	▲
								P	●
								M	●
								K	●
								N	○
								S	●
								H	-





z3

B

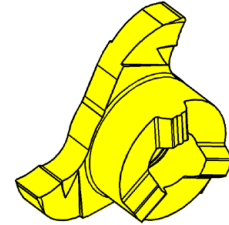
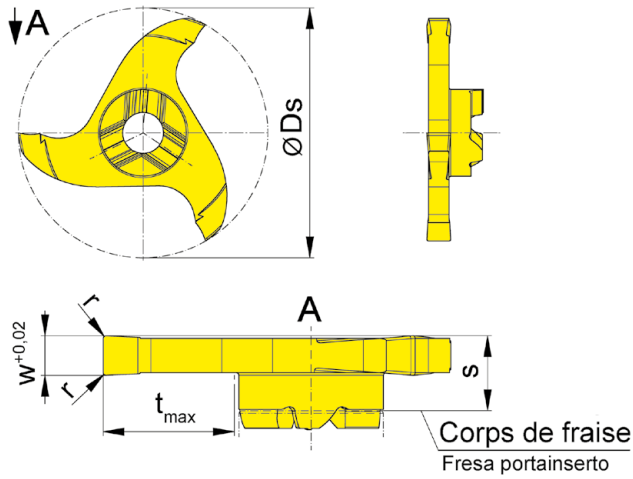


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25
332.0150.2.00	31,7	1,5	5,7	0,2	10	3	332110R	Δ	▲
332.0160.2.00	31,7	1,6	5,7	0,2	10	3	332110R	Δ	▲
332.0200.2.00	31,7	2	5,7	0,2	10	3	332110R	▲	▲
332.0250.2.00	31,7	2,5	5,7	0,2	10	3	332110R	▲	▲
332.0300.2.00	31,7	3	5,7	0,2	10	3	332110R	▲	▲
								P	●
								M	●
								K	●
								N	○
								S	●
								H	-

B

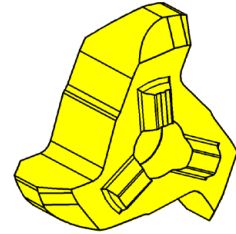
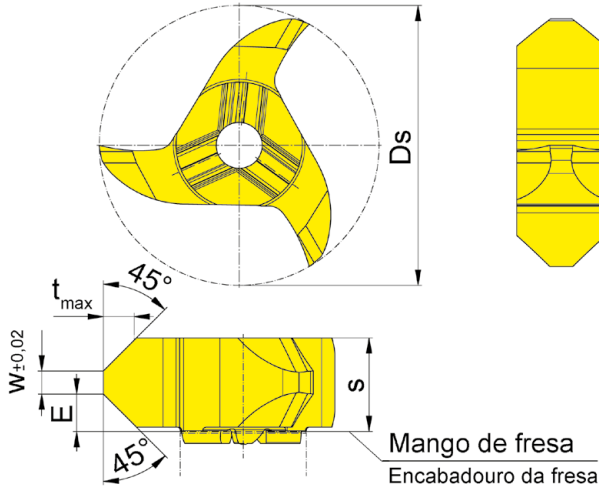
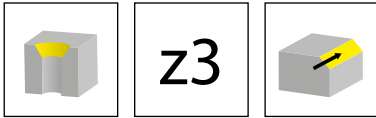


Foto = versión corte a derecha  
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo  
Graus de metal duro  
▲ en stock      Δ 4 semanas  
en stock      4 semanas

Referencia	Ds	E	s	w	t <sub>max</sub>	Z	HIS	TA45
Número de encomenda								
<b>332.4545.35.00</b>	31,7	4,25	10,6	2,6	3,5	3	332143R	▲

Para plaquita s = 10,6 mm utilizar tornillo 5.13T20P  
Para pastilha s = 10,6 mm usar parafuso 5.13T20P

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

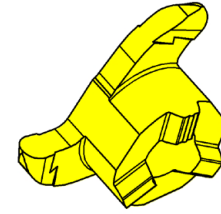
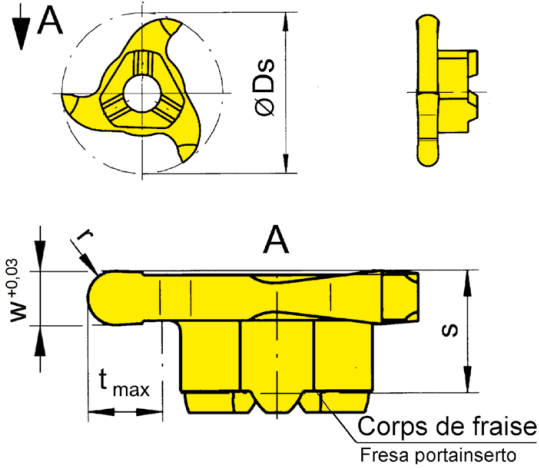
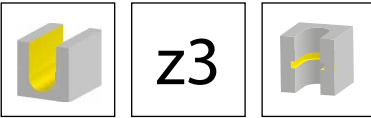


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
332.0010.20	31,7	2	5,7	1	8,3	3	332143R	▲
332.0015.30	31,7	3	5,7	1,5	8,3	3	332143R	▲
332.0020.40	31,7	4	5,7	2	8,3	3	332143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -

B

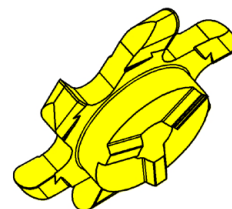
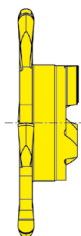
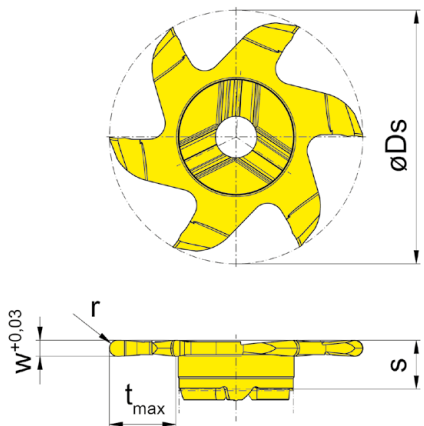
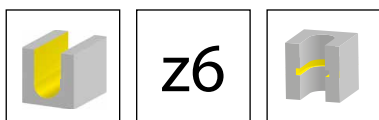
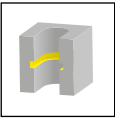


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
632.0010.20	31,7	2	6,1	1	8,3	6	332143R	▲
632.0015.30	31,7	3	6,1	1,5	8,3	6	332143R	▲
632.0020.40	31,7	4	6,1	2	8,3	6	332143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -



z6

B

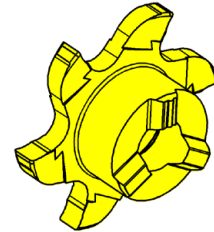
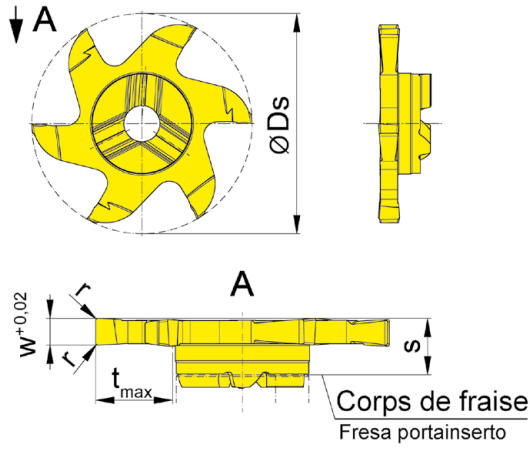


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

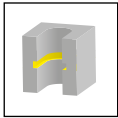
▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TA45
632.0200.00	31,7	2	6,1	0,2	8,3	6	332143R	▲	▲
632.0250.00	31,7	2,5	6,1	0,2	8,3	6	332143R	▲	▲
632.0300.00	31,7	3	6,1	0,2	8,3	6	332143R	▲	▲
632.0400.00	31,7	4	6,1	0,2	8,3	6	332143R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -

B



z6

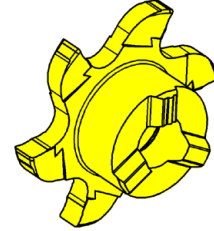
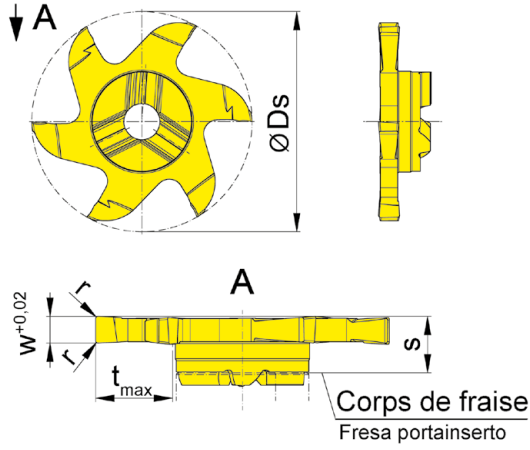
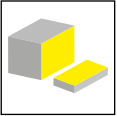


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TA45
632.0100.2.00	31,7	1	6,1	-	10	6	332110R	▲	
632.0120.2.00	31,7	1,2	6,1	0,1	10	6	332110R	▲	
632.0150.2.00	31,7	1,5	6,1	0,2	10	6	332110R	▲	▲
632.0160.2.00	31,7	1,6	6,1	0,2	10	6	332110R	▲	▲
632.0200.2.00	31,7	2	6,1	0,2	10	6	332110R	▲	▲
632.0250.2.00	31,7	2,5	6,1	0,2	10	6	332110R	△	▲
632.0300.2.00	31,7	3	6,1	0,2	10	6	332110R	▲	▲
								P	● ●
								M	● ●
								K	● ●
								N	○ ●
								S	● ●
								H	- -



z6

B

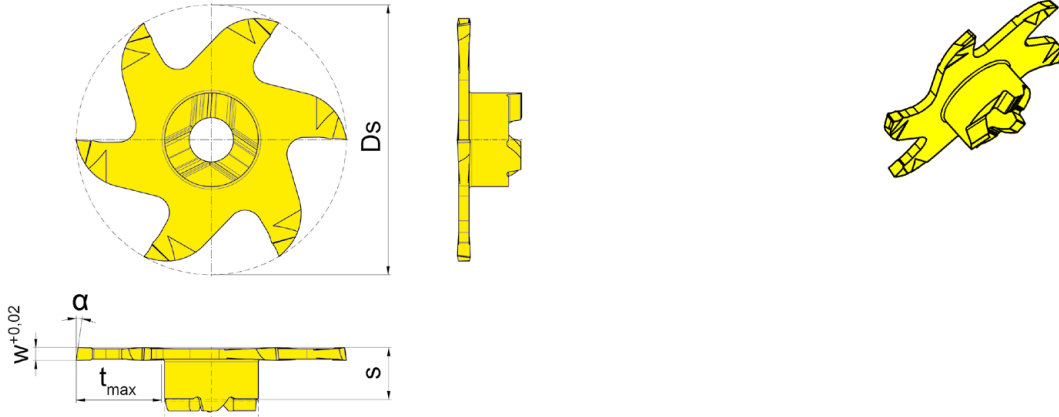
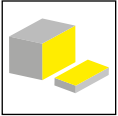


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	α	t <sub>max</sub>	Z	HIS		AN25	RC25
632.L810.2.00	31,7	1	6,1	8°	10	6	332110R	▲	▲	▲
632.L815.2.00	31,7	1,5	6,1	8°	10	6	332110R	▲	▲	▲
632.L820.2.00	31,7	2	6,1	8°	10	6	332110R	▲	▲	▲
								P	●	●
								M	○	●
								K	-	●
								N	-	-
								S	-	-
								H	-	-

B



z6

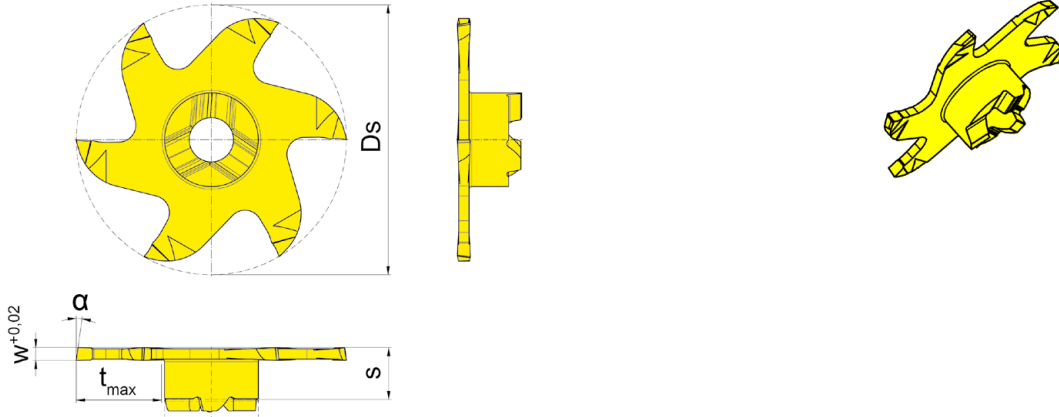


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

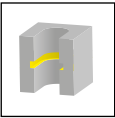
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	a	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AN25	RC25
636.L810.2.00	35,7	1	6,1	8°	12	6	332110R	▲	▲
636.L815.2.00	35,7	1,5	6,1	8°	12	6	332110R	▲	▲
636.L820.2.00	35,7	2	6,1	8°	12	6	332110R	▲	▲

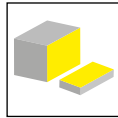
A partir de la largeur 2,5 mm de gorges, dents avec un angle d'hélice  
Dalla larghezza 2,5 mm, il taglio è a taglienti alternati

P	●	●
M	○	●
K	-	●
N	-	-
S	-	-
H	-	-





z6



B

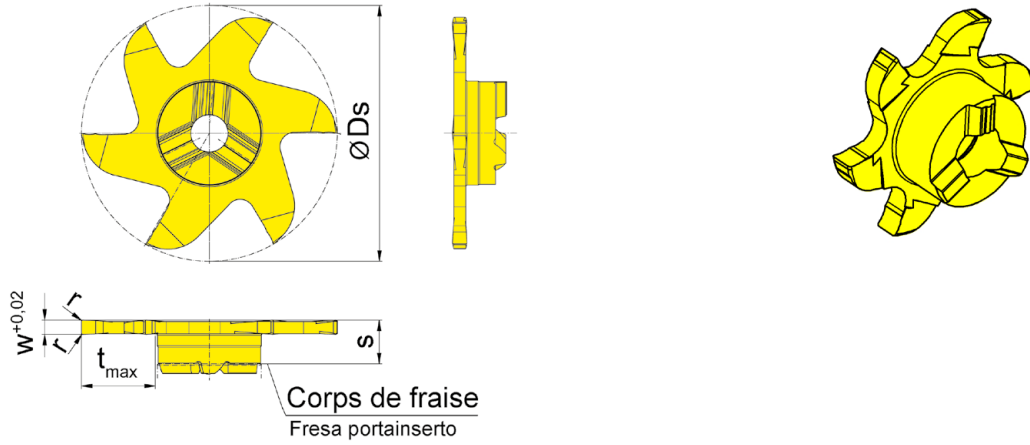


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

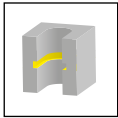
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TA45
636.0150.00	35,7	1,5	6,1	0,1	10,2	6	332143R	▲	▲
636.0200.00	35,7	2	6,1	0,2	10,2	6	332143R	▲	▲
636.0250.00	35,7	2,5	6,1	0,2	10,2	6	332143R	▲	▲
636.0300.00	35,7	3	6,1	0,2	10,2	6	332143R	▲	▲

Veuillez considérer le diamètre  $\varnothing d_1$  du corps d'outil!  
Per la scelta del corpo fresa valutare il diametro d1!

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-

B



z6

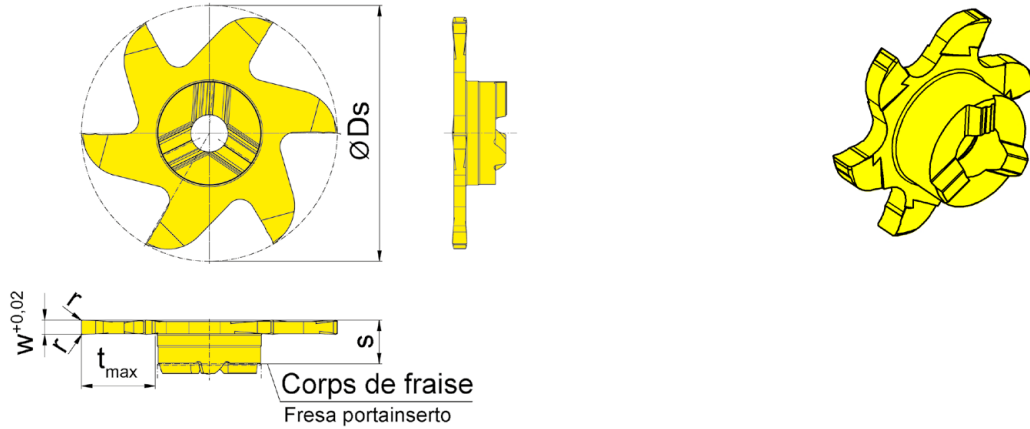


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

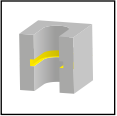
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TA45
636.0110.2.00	35,7	1,1	6,1	0,1	12	6	332110R	▲	
636.0130.2.00	35,7	1,3	6,1	0,1	12	6	332110R	Δ	
636.0150.2.00	35,7	1,5	6,1	0,1	12	6	332110R	▲	▲
636.0200.2.00	35,7	2	6,1	0,2	12	6	332110R	▲	▲
636.0250.2.00	35,7	2,5	6,1	0,2	12	6	332110R	▲	▲

A partir de la largeur 2,5 mm de gorges, dents avec un angle d'hélice  
Dalla larghezza 2,5 mm, il taglio è a taglienti alternati

Veuillez considérer le diamètre  $\varnothing d_1$  du corps d'outil!  
Per la scelta del corpo fresa valutare il diametro  $d_1$ !

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-



z9

B

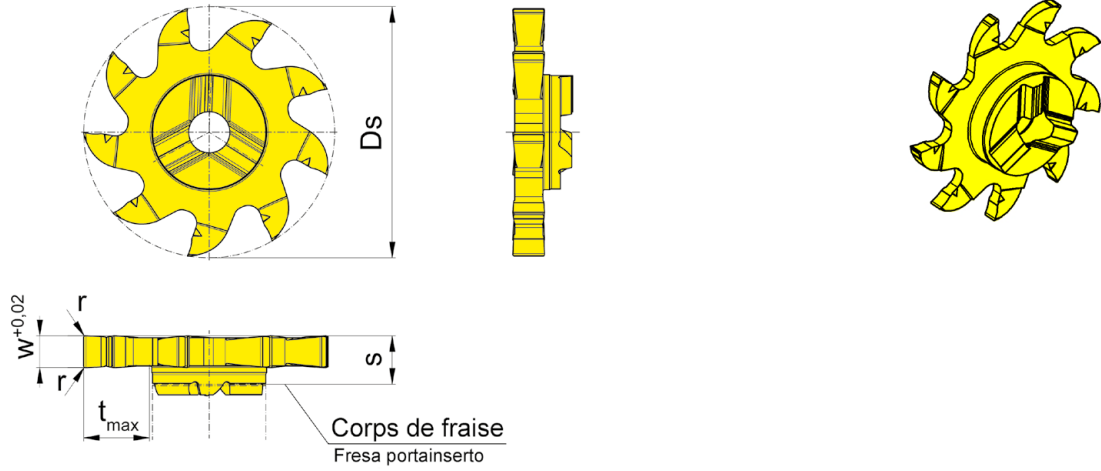


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

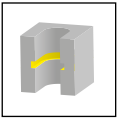
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45
932.0200.00	31,7	2	6,1	0,2	8,3	9	332143R	▲
932.0250.00	31,7	2,5	6,1	0,2	8,3	9	332143R	▲
932.0300.00	31,7	3	6,1	0,2	8,3	9	332143R	▲
932.0400.00	31,7	4	6,1	0,2	8,3	9	332143R	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N o
								S ●
								H -

B



z9

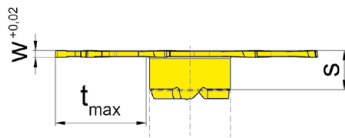
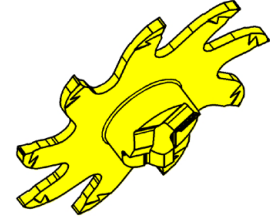
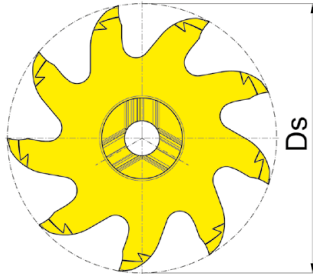
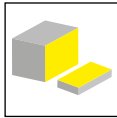
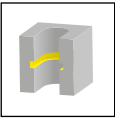


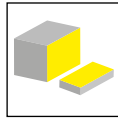
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	Nuance	
							AN25	RC25
939.0100.3.00	40	1	5,8	13,5	9	332120R	▲	▲
939.0150.3.00	40	1,5	5,8	13,5	9	332120R	▲	▲
939.0200.3.00	40	2	5,8	13,5	9	332120R	▲	▲
939.0250.3.00	40	2,5	5,8	13,5	9	332120R	▲	▲
							P	●
							M	○
							K	-
							N	-
							S	-
							H	-



z9



B

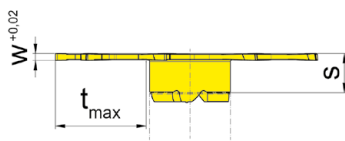
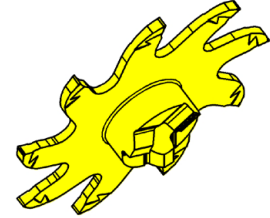
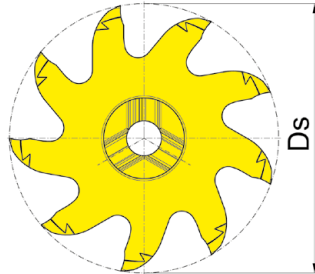


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AN25	RC25
939.0040.4.00	40	0,4	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0050.4.00	40	0,5	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0060.4.00	40	0,6	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0070.4.00	40	0,7	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0080.4.00	40	0,8	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0090.4.00	40	0,9	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0100.4.00	40	1	5,8	14	9	332110R	▲	▲
939.0150.4.00	40	1,5	5,8	14	9	332110R	▲	▲
							P ● ●	
							M ○ ●	
							K - ●	
							N - -	
							S - -	
							H - -	

B

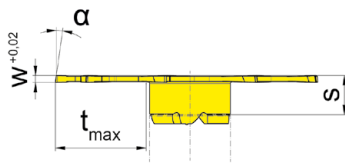
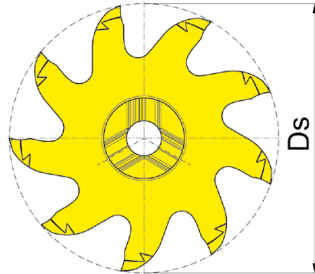
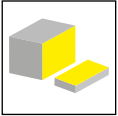
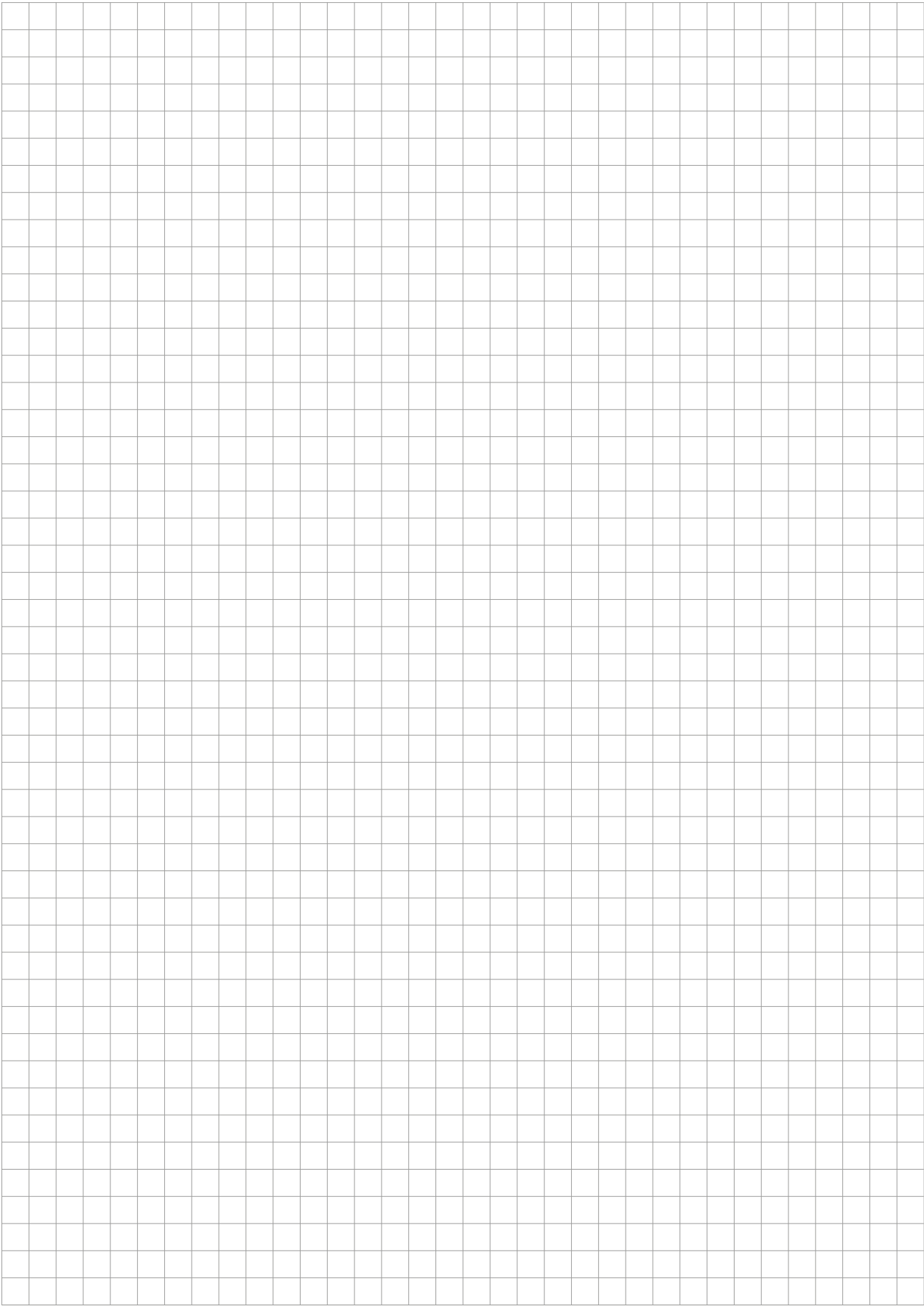


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

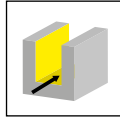
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	α	t <sub>max</sub>	Z	HIS		AN25	RC25
939.L810.3.00	40	1	5,8	8°	13,5	9	332120R	▲	▲	▲
939.L810.4.00	40	1	5,8	8°	14	9	332110R	▲	▲	Δ
939.L815.4.00	40	1,5	5,8	8°	14	9	332110R	▲	▲	Δ
								P	●	●
								M	○	●
								K	-	●
								N	-	-
								S	-	-
								H	-	-



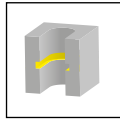
**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M335



Page/Pag.  
202

Plaquette  
Inserto  
335



Page/Pag.  
203



# M335



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Ø Alésage à partir de 35 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Foro-Ø da 35 mm

# Corps de fraise

## Corpo fresa

# M335



B

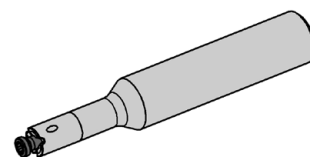
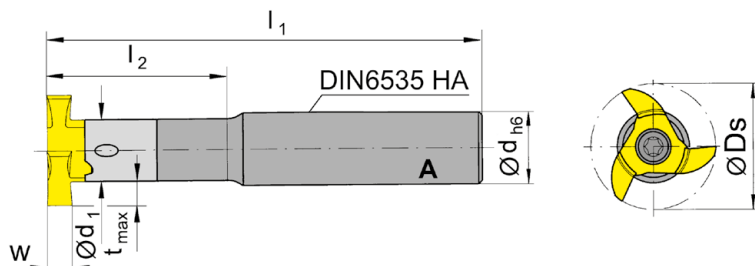
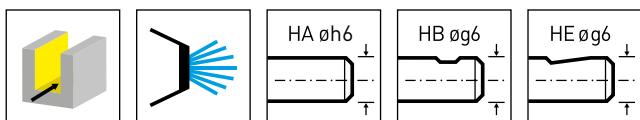


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M335.0020.01A</b>	20	100	40	17,5	A	335175R
<b>M335.0020.02A</b>	20	130	60	17,5	A	335175R
<b>M335.0020.03A</b>	20	150	80	17,5	A	335175R
<b>M335.0020.01B</b>	20	100	40	17,5	B	335175R
<b>M335.0020.02B</b>	20	130	60	17,5	B	335175R
<b>M335.0020.02E</b>	20	130	60	17,5	E	335175R

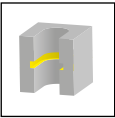
w, Ds, tmax voir plaquettes

w, Ds, tmax vd. Inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M335...	<b>6.17T25P</b>	<b>T25PQ</b>



z3

B

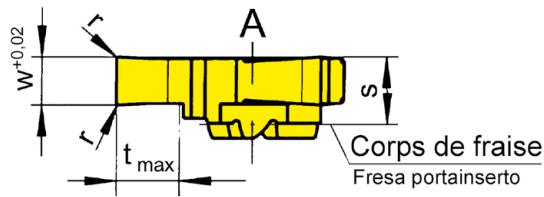
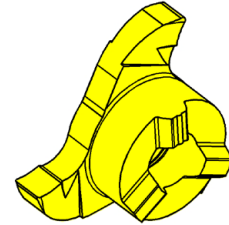
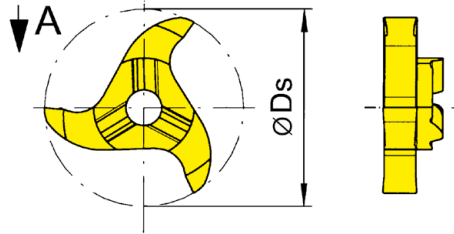


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	w	s	r	t <sub>max</sub>	Z	HIS	AS45	TI25
335.0200.00	34,7	2	8,7	0,2	8	3	335175R	▲	▲
335.0300.00	34,7	3	8,7	0,2	8	3	335175R	▲	▲
335.0400.00	34,7	4	8,7	0,2	8	3	335175R	▲	▲
335.0500.00	34,7	5	8,7	0,2	8	3	335175R	▲	▲
335.0600.00	34,7	6	8,7	0,2	8	3	335175R	▲	▲

**Sur demande:**

Plaquettes de largeur 8,0 - 15,0 mm sont disponibles seulement en spécial. L'utilisation de ces largeurs dépend de la matière à usiner.

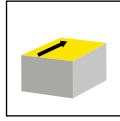
**Su richiesta:**

Inserti con larghezza compresa tra 8,0 - 15,0 mm sono realizzabili solo come speciali. L'utilizzo di tali larghezze dipende dal materiale del componente da lavorare.

	AS45	TI25
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-

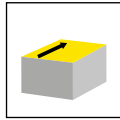
**B**

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M620



Page/Pag.  
206

Plaquette  
Inserto  
620



Page/Pag.  
207-208

# M620



**Corps de fraise avec  
plaquette interchangeable**

Diamètre de coupe 21,7 mm

**Corpo fresa a inserti  
intercambiabili**

Diametro 21,7 mm

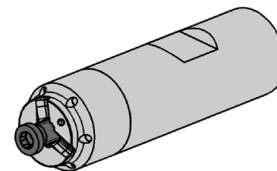
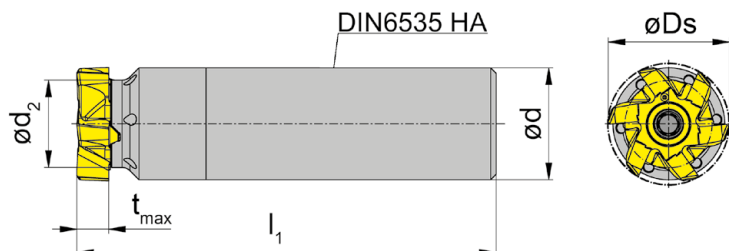
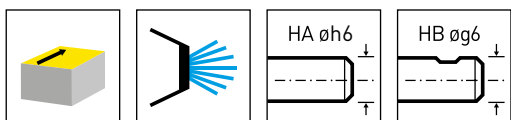
# Corps de fraise

Corpo fresa

# M620



B



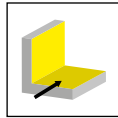
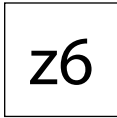
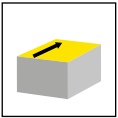
N° de commande Codice prodotto	Ds	d	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M620.0020.D.00A</b>	21,7	20	75	15,6	A	620156R
<b>M620.0020.D.00B</b>	21,7	20	75	15,6	B	620156R
<b>M620.0020.D.04A</b>	21,7	20	130	15,6	A	620156R
<b>M620.0020.D.04B</b>	21,7	20	130	15,6	B	620156R

tmax voir plaquettes  
tmax vd. inserti

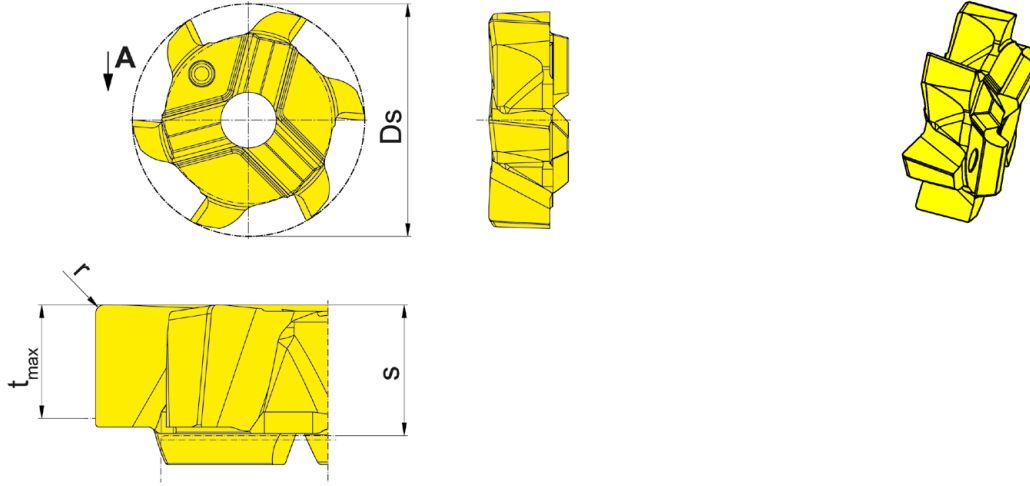
## Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M620...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>



B



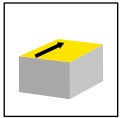
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

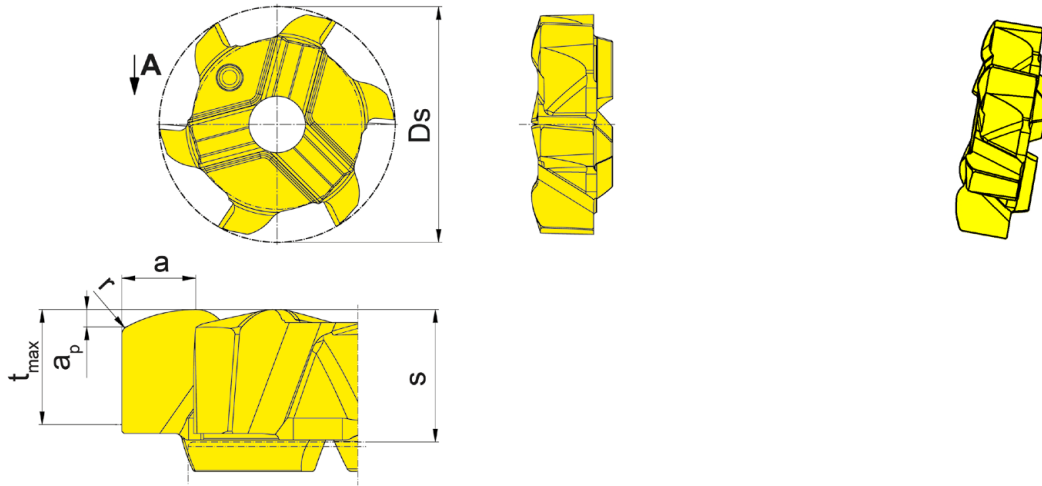
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	AS45
620.PL53.64	21,7	6	0,4	5,3	6,1	620156R	▲
							P ●
							M ●
							K ●
							N ○
							S ●
							H -

B



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	a	Z	r	t <sub>max</sub>	a <sub>p</sub>	s	HIS	AS45
620.HV08.04	21,7	4,4	6	0,4	5,3	0,8	6,1	620156R	▲
									P ●
									M ●
									K ●
									N ○
									S ●
									H -

**Fraisage grande avance**  
Fresatura ad alta velocità

Angle de plongée Angolo di rampa	Le rayon théorique r <sub>th</sub> = le rayon de programmation Raggio teorico = raggio per la programmazione	Différence Max (mm) sovrametallo max. (mm)
1°	1,15 mm	0,43 mm



**M275**



**C**

**Fraise de gorges**

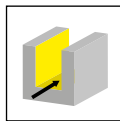
de Diamètre de coupe 31 mm

**Frese per gole**

da Diametro 31 mm

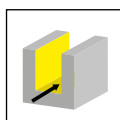
C

Fraise  
Fresa  
M275



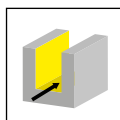
Page/Pag.  
211

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M275



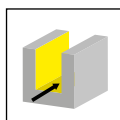
Page/Pag.  
212

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M275



Page/Pag.  
213

Fraise disque  
Fresa a disco  
M275

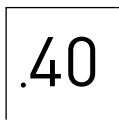


Page/Pag.  
214

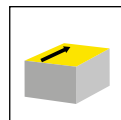
Plaquette amovible  
Inserto  
S275/RS275



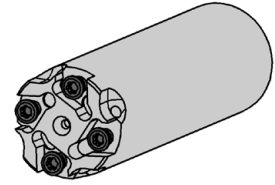
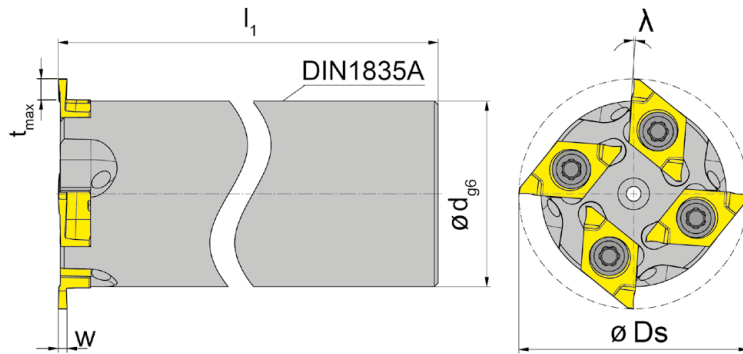
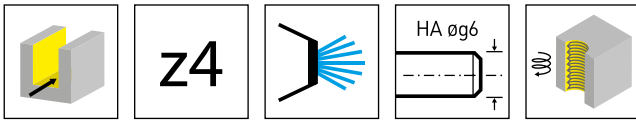
Page/Pag.  
215-216



Page/Pag.  
217



Page/Pag.  
218



**C**

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d	l <sub>1</sub>	λ	HWS
<b>M275.031.D25.3.04A</b>	31	25	125	4°	275041R

w et tmax voir plaquettes  
w, tmax vd. Inserti

Matière du corps: Acier (non recommandé pour le frettage)  
Gambo in acciaio (sconsigliato per calettamento a caldo)

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M275.031.D25.3.04A	<b>3.5.10T10P</b>	<b>T10PL</b>

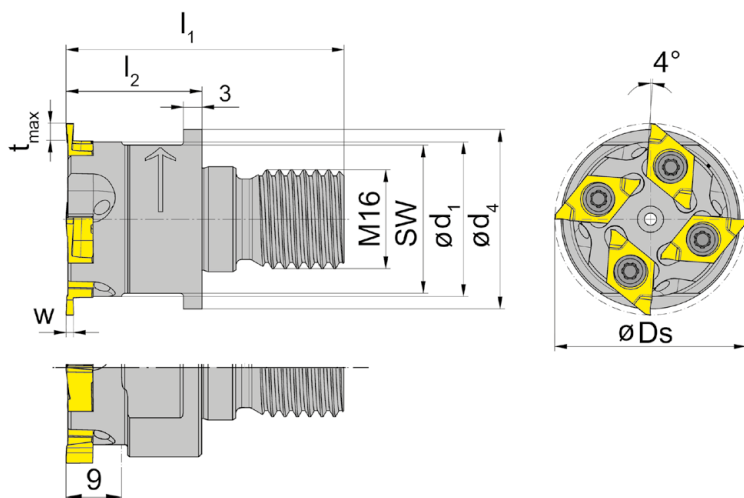
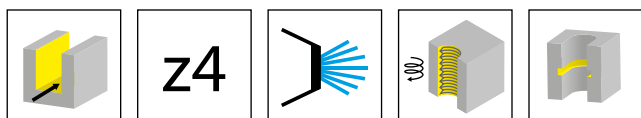


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	SW	HWS
M275.031.M16.1.04	4	31	45	22	25	29	24	275041R
M275.036.M16.1.04	4	36	45	22	30	29	27	275041R

w et tmax voir plaquettes  
w, tmax vd. Inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M275...	3.5.10T10P	T10PL

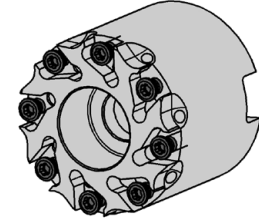
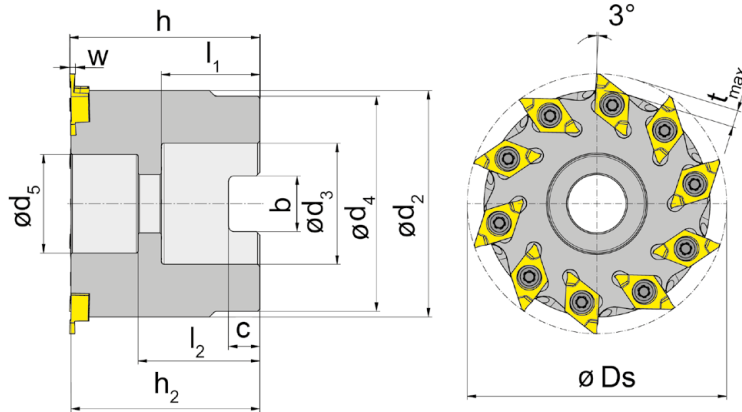
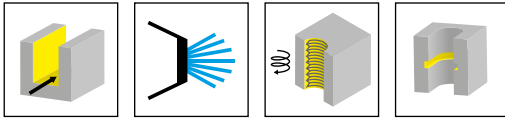


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>2</sub>	HWS
<b>M275.0038.A16.05</b>	5	38	32,7	33	13,5	32	16	18	22,7	8,4	5,6	32	275041R
<b>M275.0048.A22.08</b>	8	48	36,7	37	18,5	40,5	22	20	24,7	10,4	6,3	40,5	275041R
<b>M275.0058.A27.10</b>	10	58	42,2	42,5	22	48	27	22	27,2	12,4	7	50	275041R
<b>M275.0078.A32.14</b>	14	78	49,7	50	33	58	32	25	36,7	14,4	8	70,5	275041R

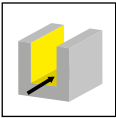
w et tmax voir plaquettes  
w, tmax vd. Inserti

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

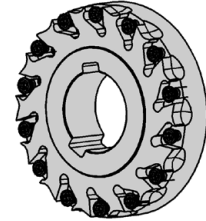
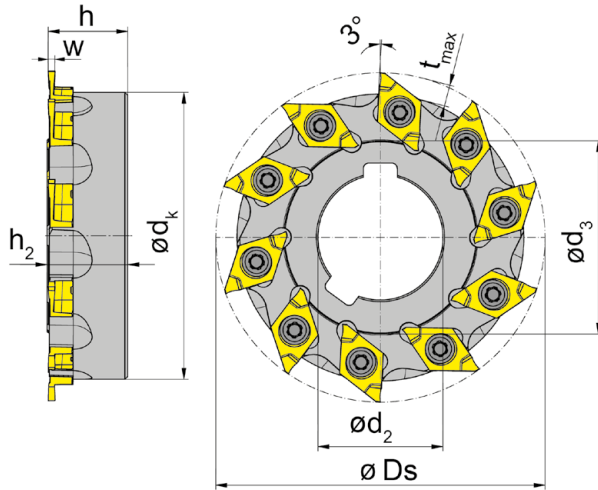
### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M275...	<b>3.5.10T10P</b>	<b>T10PL</b>



C



R = coupe à droite représentée  
R = taglio destro come in figura

L = coupe à gauche  
L = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>k</sub>	h <sub>2</sub>	h	HWS
RM275.0058.S22.10	10	58	22	34	50,5	14,2	14	275041R
RM275.0098.S32.16	16	98	32	48	90,5	20,2	20	275041R
LM275.0058.S22.10	10	58	22	34	50,5	14,2	14	275041L
LM275.0078.S27.14	14	78	27	43	70,5	16,2	16	275041L
LM275.0098.S32.16	16	98	32	48	90,5	20,2	20	275041L

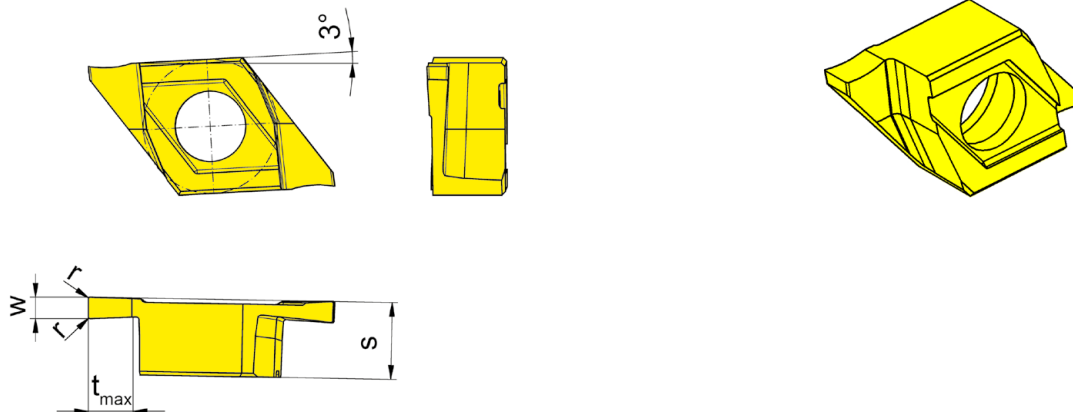
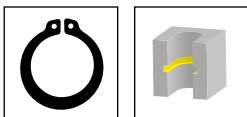
w et tmax voir plaquettes  
w, tmax vd. Inserti

Alésage (d2) rainure selon DIN 138  
Foro (d2) con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LM275.0...	3.5.10T10P	T10PL



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

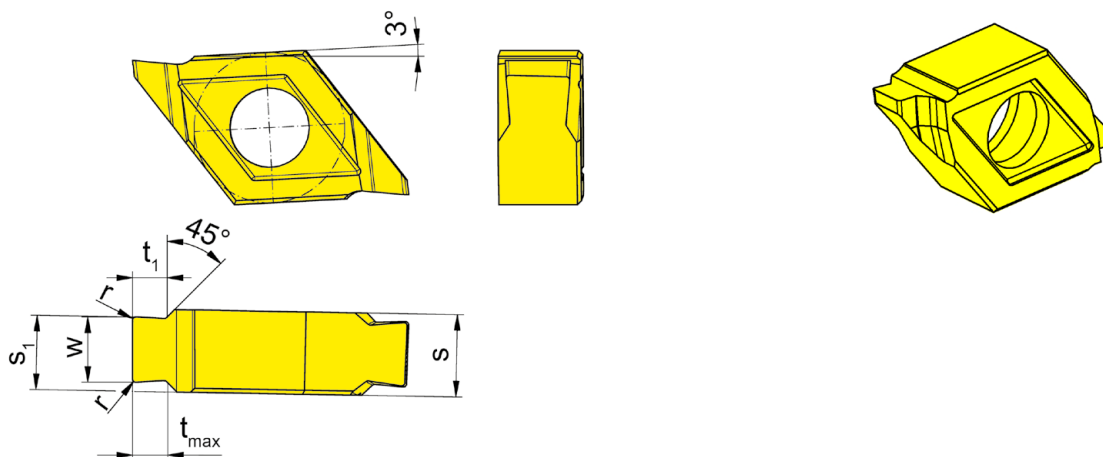
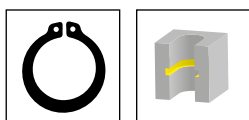
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	HIS	AS45
RS275.0110.00	1,1	1,2	4,3	0,1	2,5	275043R	Δ
RS275.0130.00	1,3	1,4	4,3	0,1	2,5	275043R	▲
RS275.0160.00	1,6	1,7	4,3	0,1	2,5	275043R	▲
RS275.0185.00	1,85	1,95	4,3	0,15	2,5	275043R	▲
RS275.0215.00	2,15	2,25	4,3	0,15	2,5	275043R	▲
RS275.0265.00	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	275043R	▲
RS275.0315.00	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	275043R	▲
LS275.0130.00	1,3	1,4	4,3	0,1	2,5	275043L	Δ
LS275.0160.00	1,6	1,7	4,3	0,1	2,5	275043L	Δ
LS275.0265.00	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	275043L	▲
LS275.0315.00	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	275043L	Δ
							P ●
							M ●
							K ●
							N o
							S ●
							H -





R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

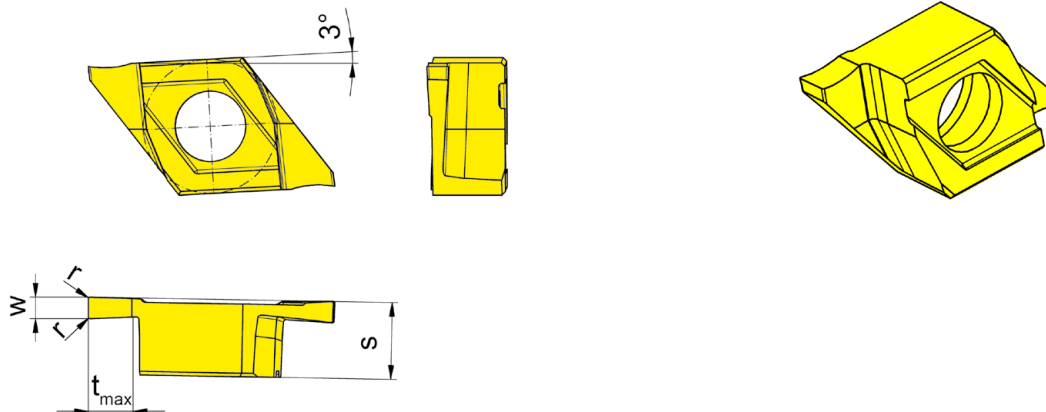
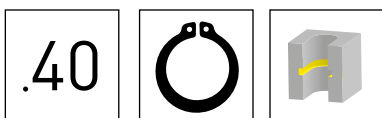
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Nw	w	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	r	t <sub>max</sub>	HIS	AS45
RS275.1610.41	1,6	1,7	0,95	4,1	3,17	0,1	1	275041R	▲
RS275.1812.41	1,85	1,95	1,21	4,1	3,29	0,15	1,25	275041R	▲
RS275.2115.41	2,15	2,25	1,45	4,1	3,44	0,15	1,5	275041R	▲
RS275.2617.41	2,65	2,75	1,7	4,1	3,39	0,15	1,75	275041R	▲
RS275.3118.41	3,15	3,25	1,7	4,1	3,7	0,15	1,75	275041R	▲
LS275.3118.41	3,15	3,25	1,7	4,1	3,7	0,15	1,75	275041L	Δ
									P ●
									M ●
									K ●
									N ○
									S ●
									H -





Nuance  
Leghe

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

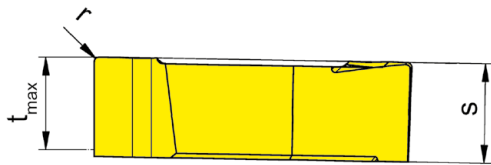
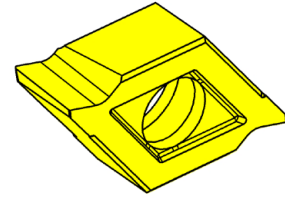
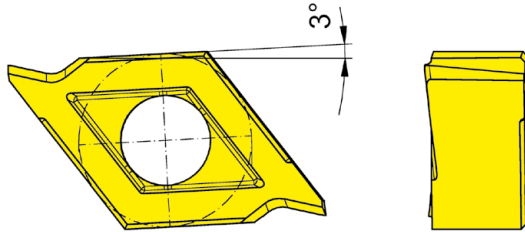
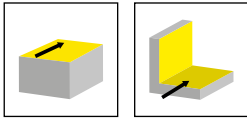
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Nw	w	s	r	t <sub>max</sub>	HIS	TA45
RS275.0110.40	1,1	1,2	4,3	0,1	2,5	275043R	Δ
RS275.0130.40	1,3	1,4	4,3	0,1	2,5	275043R	▲
RS275.0185.40	1,85	1,95	4,3	0,15	2,5	275043R	▲
RS275.0215.40	2,15	2,25	4,3	0,15	2,5	275043R	Δ
RS275.0265.40	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	275043R	Δ
RS275.0315.40	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	275043R	Δ
LS275.0110.40	1,1	1,2	4,3	0,1	2,5	275043L	Δ
LS275.0130.40	1,3	1,4	4,3	0,1	2,5	275043L	Δ
LS275.0160.40	1,6	1,7	4,3	0,1	2,5	275043L	Δ
LS275.0185.40	1,85	1,95	4,3	0,15	2,5	275043L	Δ
LS275.0215.40	2,15	2,25	4,3	0,15	2,5	275043L	Δ
LS275.0265.40	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	275043L	Δ
LS275.0315.40	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	275043L	Δ
P	-	-	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-
N	●	-	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-

# Plaquette amovible

## Inserto

# RS275



C

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	r	t <sub>max</sub>	s	HIS	Nuance	
					AS45	TA45
RS275.PL40.62	0,15	4	4,3	275043R		▲
RS275.PL43.52	0,2	4	4,3	275043R	▲	
P	●	●				
M	●	●				
K	●	●				
N	○	●				
S	●	●				
H	-	-				

## M380/M381



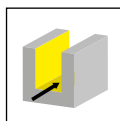
**Fraise**  
**Fraise à moyeu**  
**Fraise corps Monobloc**  
**Fraise disque**

Ø Alésage à partir de 45 mm

**Fresa**  
**Fresa a manicotto**  
**Corpo Fresa monoblocco**  
**Frese a disc**

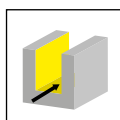
Foro-Ø da 45 mm

Fraise  
Fresa  
380



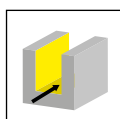
Page/Pag.  
221

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
380/380...IK



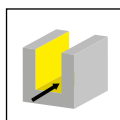
Page/Pag.  
222-225

Fraise corps Monobloc  
Corpo Fresa monoblocco  
HSK380/ABS..380



Page/Pag.  
226-227

Fraise disque  
Frese a disco  
381

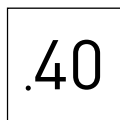


Page/Pag.  
228

Plaquette amovible  
Inserto  
314



Page/Pag.  
229-230



Page/Pag.  
231

D

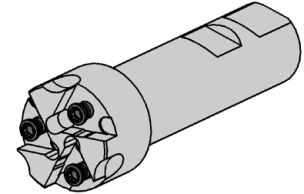
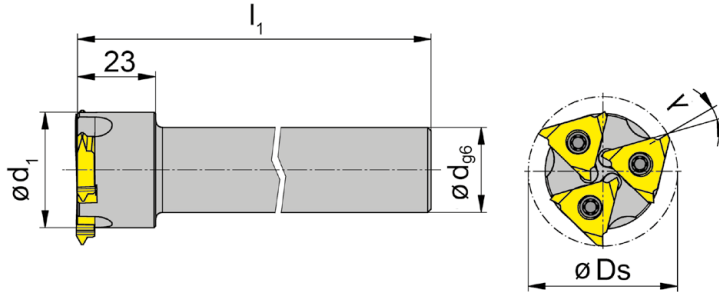
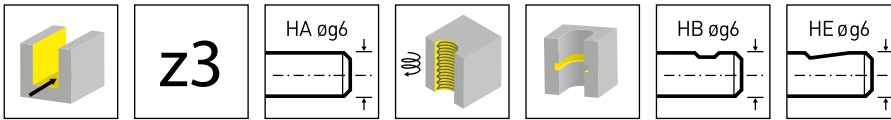


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	λ	Forme Forma	HWS
<b>380.0044.03A</b>	44	25	125	34	14°	A	314027R • 314041R • 314052R
<b>380.0044.03B</b>	44	25	125	34	14°	B	314027R • 314041R • 314052R
<b>380.0044.03E</b>	44	25	125	34	14°	E	314027R • 314041R • 314052R

tmax voir plaquettes  
tmax vd. inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
380...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

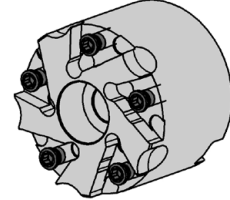
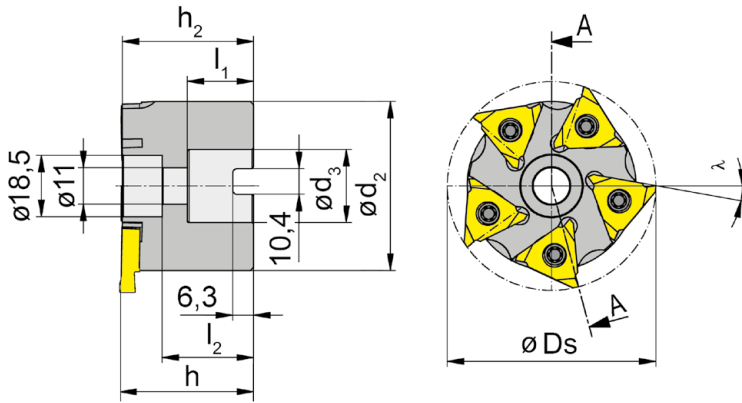
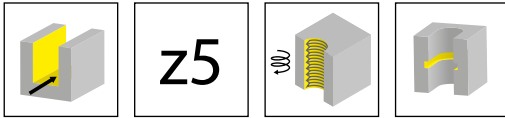


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	$h_2$	$h$	$d_3$	$l_1$	$l_2$	$\lambda$	$d_2$	HWS
<b>380.0063.05</b>	63	39,6	40	22	20	27,6	10°	51	314027R • 314041R • 314052R

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

tmax voir plaquettes  
tmax vd. inserti

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
380.0063.05	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

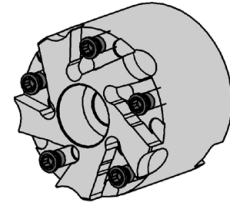
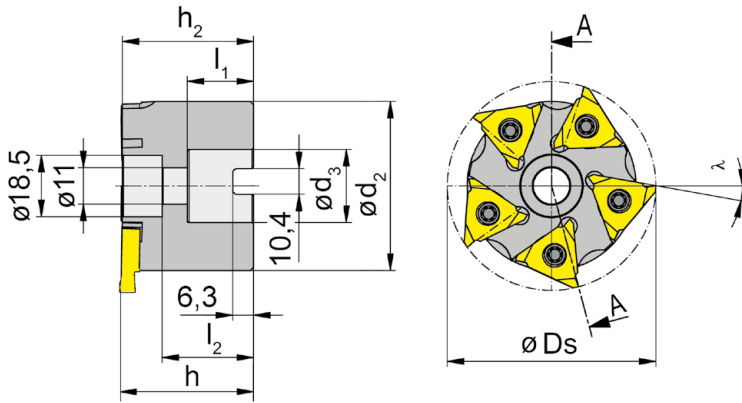
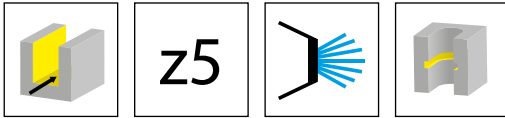


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h <sub>2</sub>	h	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	λ	d <sub>2</sub>	HWS
<b>380.0063.05IK</b>	5	63	39,6	40	22	20	27,6	10°	51	314027R • 314041R • 314052R

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

t<sub>max</sub> voir plaquettes  
t<sub>max</sub> vd. inserti

Le porte fraise n'est pas comprise avec la fraise - doit être commandées séparément.  
Corpo fresa non compreso con la fresa - in vendita separatamente

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
380.0063.05IK	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

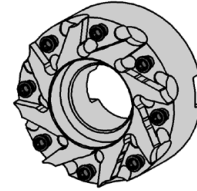
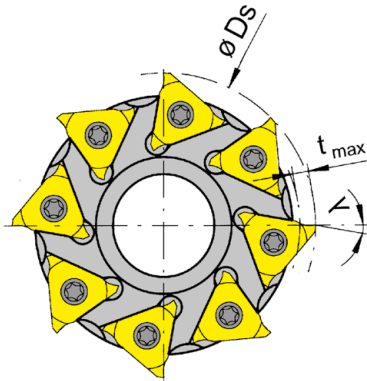
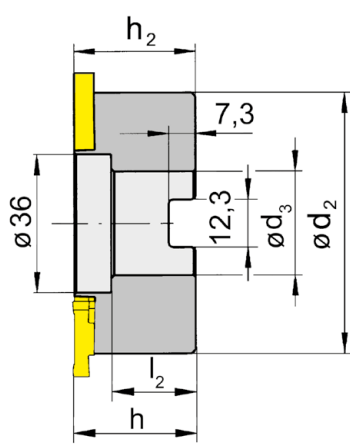
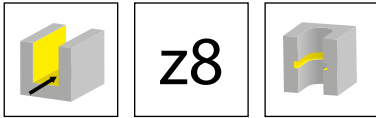


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h <sub>2</sub>	h	d <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	λ	d <sub>2</sub>	HWS
<b>380.0080.08</b>	8	80	5	31,6	32	27	21,6	10°	68	314027R • 314041R • 314052R

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

Les vis de serrage **030.0012.0726** est incluse.  
La vite 030.0012.0726 è compresa con la fresa.

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
380.0080.08	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>



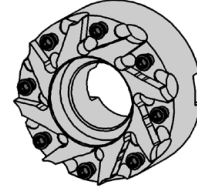
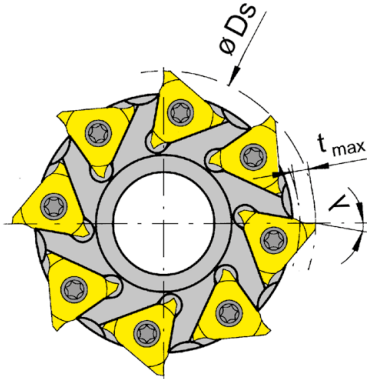
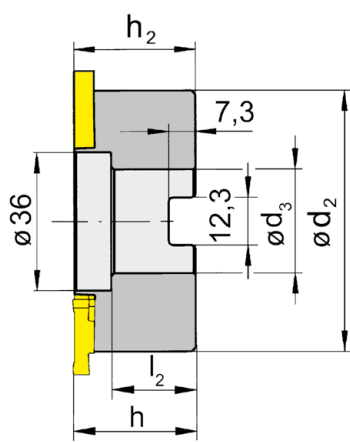
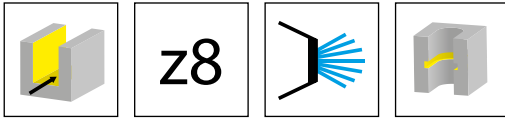


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h <sub>2</sub>	h	d <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	λ	d <sub>2</sub>	HWS
<b>380.0080.08IK</b>	8	80	5	39,8	40	27	21,6	10°	68	314027R • 314041R • 314052R

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

Les vis de serrage **030.0012.0726** est incluse.  
La vite 030.0012.0726 è compresa con la fresa.

### Pièces Détachées

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
380.0080.08IK	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>



# Fraise corps Monobloc HSK380

Corpo Fresa monoblocco

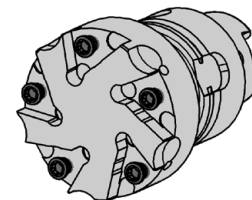
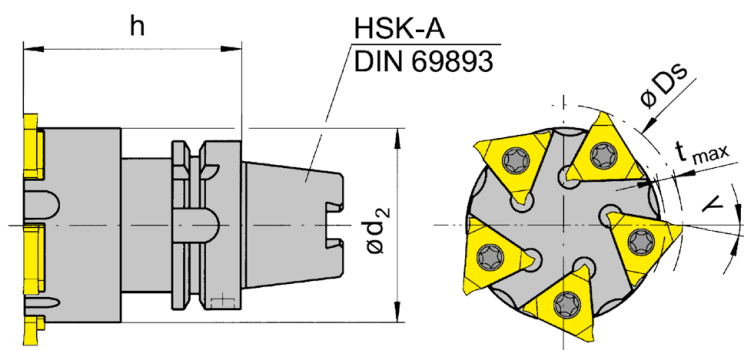
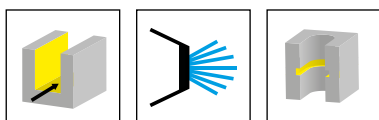


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	Z	$t_{max}$	h	$d_2$	$\lambda$	HWS
<b>HSK32-380.0044.03</b>	44	3	3	55	34	14°	314027R • 314041R • 314052R
<b>HSK40-380.0050.04</b>	50	4	4	55	40	14°	314027R • 314041R • 314052R
<b>HSK40-380.0063.05</b>	63	5	5	55	51	10°	314027R • 314041R • 314052R
<b>HSK50-380.0063.05</b>	63	5	5	65	51	10°	314027R • 314041R • 314052R
<b>HSK50-380.0080.08</b>	80	8	8	65	68	10°	314027R • 314041R • 314052R
<b>HSK63-380.0080.08</b>	80	8	8	70	68	10°	314027R • 314041R • 314052R

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise corps Monobloc Corpo Fresa monoblocco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HSK32-380...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# Fraise corps Monobloc ABS..380

Corpo Fresa monoblocco

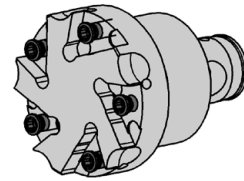
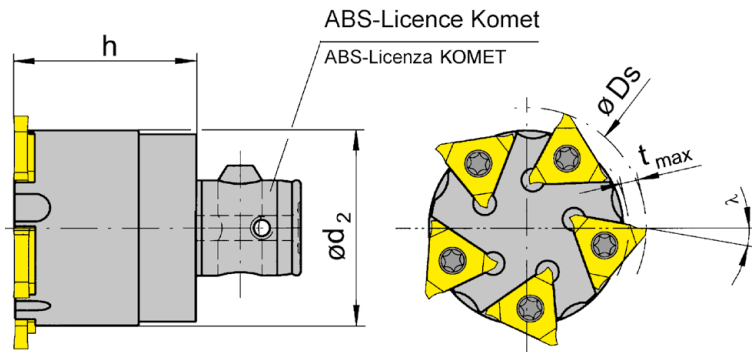
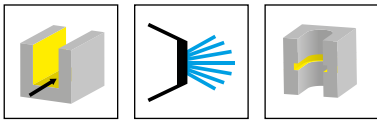


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	Z	$\lambda$	HWS
<b>ABS32.380.0044.03</b>	44	3	14°	314027R • 314041R • 314052R
<b>ABS40-380.0050.04</b>	50	4	14°	314027R • 314041R • 314052R
<b>ABS50.380.0063.05</b>	63	5	10°	314027R • 314041R • 314052R
<b>ABS50.380.0080.08</b>	80	8	10°	314027R • 314041R • 314052R
<b>ABS63.380.0080.08</b>	80	8	10°	314027R • 314041R • 314052R

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise corps Monobloc Corpo Fresa monoblocco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
ABS32...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

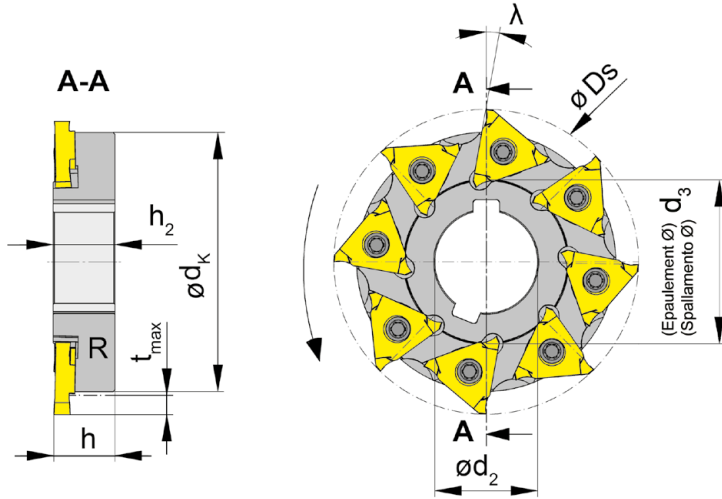
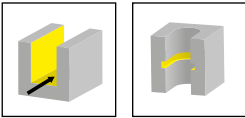


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	h	d <sub>k</sub>	λ	d <sub>3</sub>	HWS
<b>R381.0063.05</b>	5	63	22	14,2	14	51	14°	34	314027R • 314041R • 314052R
<b>R381.0080.08</b>	8	80	27	16,2	16	68	10°	43	314027R • 314041R • 314052R
<b>R381.0100.10</b>	10	100	32	20,2	20	88	10°	48	314027R • 314041R • 314052R
<b>L381.0063.05</b>	5	63	22	14,2	14	51	14°	34	314027L • 314041L • 314052L
<b>L381.0080.08</b>	8	80	27	16,2	16	68	10°	43	314027L • 314041L • 314052L
<b>L381.0100.10</b>	10	100	32	20,2	20	88	10°	48	314027L • 314041L • 314052L

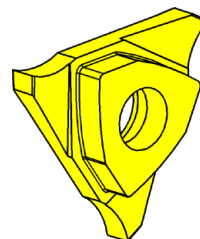
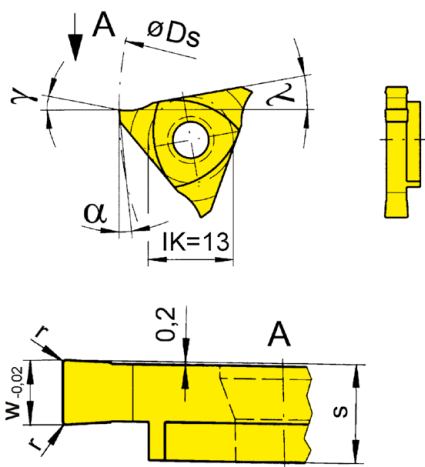
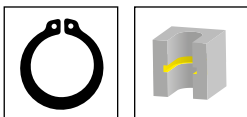
Alésage (d2) rainure selon DIN 138  
Foro (d2) con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

tmax voir plaquettes  
tmax vd. inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/L381...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

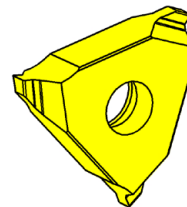
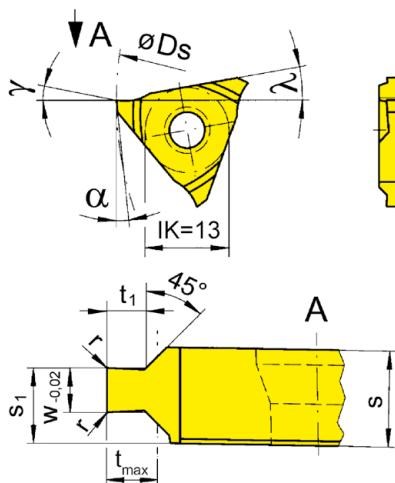
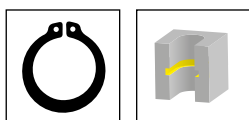
N° de commande Codice prodotto	Nw	w	r	s	HIS	MG12	AS45	TI25	TN35
R314.0130.00	1,3	1,41	0,1	5,4	314027R		▲		▲
R314.0160.00	1,6	1,71	0,1	5,4	314027R		▲		▲
R314.0185.00	1,85	1,96	0,15	5,4	314027R		▲		▲
R314.0215.00	2,15	2,26	0,15	5,4	314027R	▲	▲		▲
R314.0265.00	2,65	2,76	0,15	5,4	314027R	▲	▲	▲	▲
R314.0315.00	3,15	3,26	0,15	5,4	314027R	▲	▲	▲	▲
R314.0415.00	4,15	4,26	0,15	5,4	314041R	▲	▲	▲	▲
R314.0515.00	5,15	5,26	0,15	5,4	314052R	▲	▲	▲	▲
L314.0130.00	1,3	1,41	0,1	5,4	314027L				▲
L314.0160.00	1,6	1,71	0,1	5,4	314027L				▲
L314.0185.00	1,85	1,96	0,15	5,4	314027L		▲		
L314.0215.00	2,15	2,26	0,15	5,4	314027L	Δ	▲		
L314.0265.00	2,65	2,76	0,15	5,4	314027L	Δ			▲
L314.0315.00	3,15	3,26	0,15	5,4	314027L	Δ	▲		▲
L314.0415.00	4,15	4,26	0,15	5,4	314041L	Δ	Δ		▲
L314.0515.00	5,15	5,26	0,15	5,4	314052L	Δ	▲		▲

Géométrie en fonction de l'angle d'insertion λ  
La geometria dipende dall'angolo della sede λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

P	o	•	•	•
M	-	•	•	•
K	-	•	•	•
N	-	o	•	•
S	-	•	•	•
H	-	-	-	-





D

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

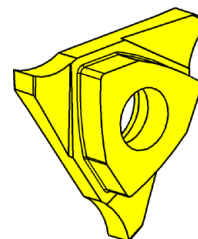
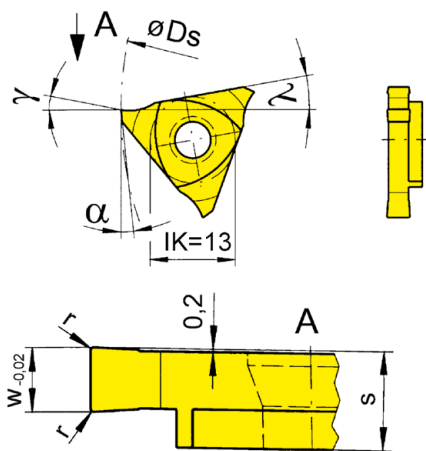
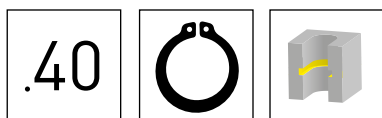
Nuance  
Leghe  
▲ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Nw	w	r	s <sub>1</sub>	s	t <sub>max</sub>	t <sub>1</sub>	HIS	AS45	TN35
R314.1105.54	1,1	1,21	0,1	4,52	5,45	0,5	0,49	314041R		
R314.1307.54	1,3	1,41	0,1	4,62	5,45	0,75	0,67	314041R	▲	▲
R314.1308.54	1,3	1,41	0,1	4,62	5,45	0,85	0,83	314041R		
R314.1609.54	1,6	1,71	0,1	4,52	5,45	0,85	0,83	314041R	▲	▲
R314.1610.54	1,6	1,71	0,1	4,52	5,45	1	0,97	314041R	▲	▲
R314.1812.54	1,85	1,96	0,15	4,64	5,45	1,25	1,23	314041R	▲	▲
R314.2115.54	2,15	2,26	0,15	4,79	5,45	1,5	1,47	314041R	▲	▲
R314.2616.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,45	1,5	1,47	314041R	▲	▲
R314.2617.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,45	1,75	1,72	314041R	▲	▲
R314.3118.54	3,15	3,26	0,15	4,54	5,45	1,75	1,72	314041R	▲	▲
R314.4120.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2	1,97	314041R	▲	▲
R314.4125.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2,5	2,47	314041R	▲	▲
R314.5130.61	5,15	5,26	0,15	5,85	6,1	3	2,97	314052R	▲	▲
L314.1105.54	1,1	1,21	0,1	4,52	5,45	0,5	0,49	314041L		▲
L314.1307.54	1,3	1,41	0,1	4,62	5,45	0,75	0,67	314041L		▲
L314.1308.54	1,3	1,41	0,1	4,62	5,45	0,85	0,83	314041L		▲
L314.1609.54	1,6	1,71	0,1	4,52	5,45	0,85	0,83	314041L	▲	▲
L314.1610.54	1,6	1,71	0,1	4,52	5,45	1	0,97	314041L		▲
L314.1812.54	1,85	1,96	0,15	4,64	5,45	1,25	1,23	314041L		▲
L314.2115.54	2,15	2,26	0,15	4,79	5,45	1,5	1,47	314041L		▲
L314.2616.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,45	1,5	1,47	314041L		▲
L314.2617.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,45	1,75	1,72	314041L		▲
L314.3118.54	3,15	3,26	0,15	4,54	5,45	1,75	1,72	314041L	▲	▲
L314.4120.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2	1,97	314041L	▲	▲
L314.4125.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2,5	2,47	314041L		▲
L314.5130.61	5,15	5,26	0,15	5,85	6,1	3	2,97	314052L		▲

Géométrie en fonction de l'angle d'insertion  $\lambda$   
La geometria dipende dall'angolo della sede  $\lambda$

$\lambda$	$\gamma$	$\alpha$
10°	15°	6°
14°	11°	10°

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

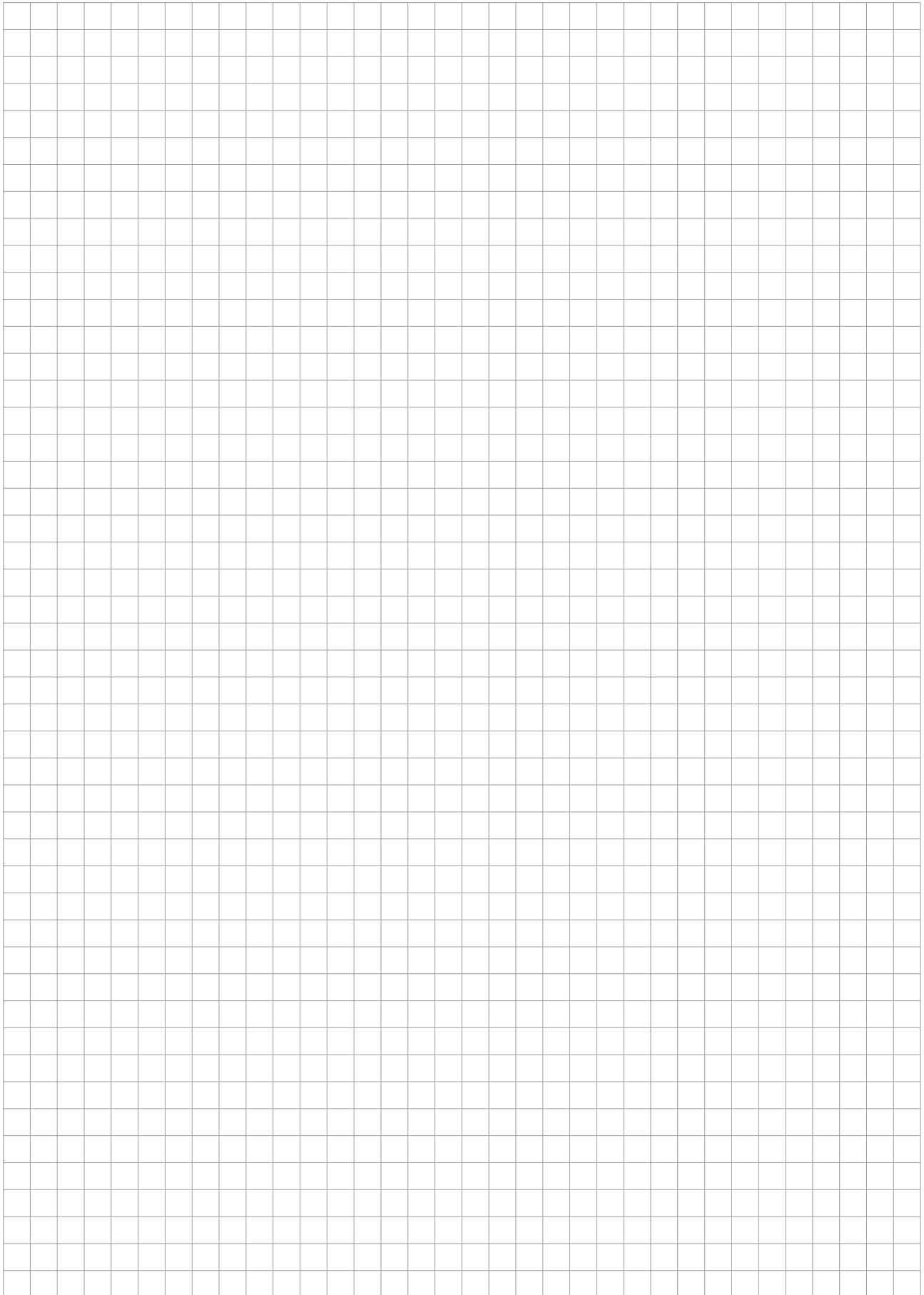
N° de commande Codice prodotto	Nw	w	r	s	HIS	MG12	TI25	TN35
R314.0130.40	1,3	1,41	0,1	5,4	314027R	Δ	Δ	Δ
R314.0160.40	1,6	1,71	0,1	5,4	314027R	Δ	Δ	Δ
R314.0185.40	1,85	1,96	0,15	5,4	314027R	Δ	Δ	Δ
R314.0215.40	2,15	2,26	0,15	5,4	314027R	Δ	Δ	Δ
R314.0265.40	2,65	2,76	0,15	5,4	314027R	Δ	Δ	▲
R314.0315.40	3,15	3,26	0,15	5,4	314027R	Δ	Δ	▲
R314.0415.40	4,15	4,26	0,15	5,4	314041R	Δ	Δ	▲
R314.0515.40	5,15	5,26	0,15	5,4	314052R	Δ	▲	▲
L314.0130.40	1,3	1,41	0,1	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0160.40	1,6	1,71	0,1	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0185.40	1,85	1,96	0,15	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0215.40	2,15	2,26	0,15	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0265.40	2,65	2,76	0,15	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0315.40	3,15	3,26	0,15	5,4	314027L	Δ	Δ	Δ
L314.0415.40	4,15	4,26	0,15	5,4	314041L	Δ	Δ	Δ
L314.0515.40	5,15	5,26	0,15	5,4	314052L	Δ	Δ	Δ

Géométrie en fonction de l'angle d'insertion λ  
La geometria dipende dall'angolo della sede λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

P	-	-	-
M	-	-	-
K	-	-	-
N	o	•	•
S	-	-	-
H	-	-	-

D





**M101**



**E**

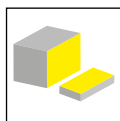
**Fraise de gorges**

de Diamètre de coupe 63 mm  
Largeur de gorge 1,2 - 4,6 mm

**Frese per gole**

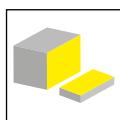
da Diametro 63 mm  
Larghezza della gola  
1,2 - 4,6 mm

Fraise de gorges  
Frese per gole  
M101



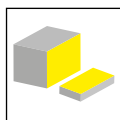
Page/Pag.  
235

Fraise disque  
Frese a disco  
M101



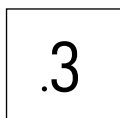
Page/Pag.  
236-237

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M101

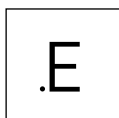


Page/Pag.  
238-239

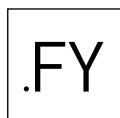
Plaquette  
Inserto  
S101



Page/Pag.  
240, 243



Page/Pag.  
241-242



Page/Pag.  
244

Informations techniques  
Informazioni tecniche

Page/Pag.  
245

E

# Fraise de gorges

## Frese per gole

# M101

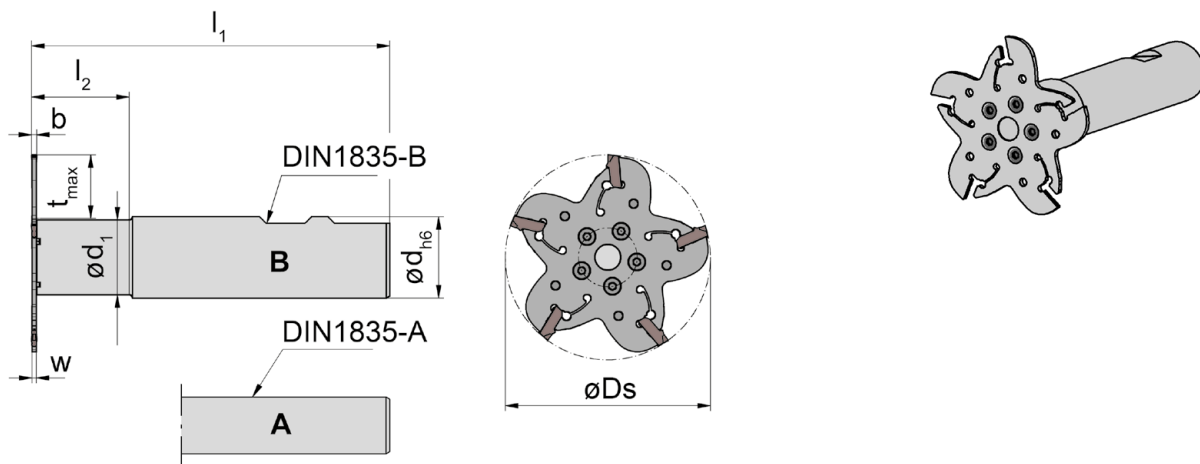
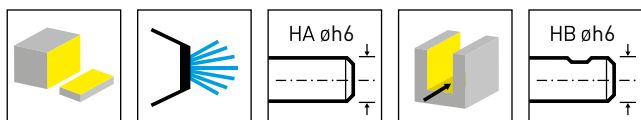


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	b	t <sub>max</sub>	Forme Forma	Largueur de gorge Larghezza della gola	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M101.063.D16.23.2.12A</b>	5	63	16	110	30	23	0,95	19,5	A	1,2-1,2	7500	10112
<b>M101.063.D16.23.2.14A</b>	5	63	16	110	30	23	1,15	19,5	A	1,4-1,4	7500	10114
<b>M101.063.D16.23.2.16A</b>	5	63	16	110	30	23	1,3	19,5	A	1,6-1,8	7500	10116
<b>M101.063.D16.23.2.20A</b>	5	63	16	110,35	30,4	23	1,6	19,5	A	2,0-2,3	7500	10120
<b>M101.063.D20.23.2.12B</b>	5	63	20	110	30	23	0,95	19,5	B	1,2-1,2	7500	10112
<b>M101.063.D20.23.2.14B</b>	5	63	20	110	30	23	1,15	19,5	B	1,4-1,4	7500	10114
<b>M101.063.D20.23.2.16B</b>	5	63	20	110	30	23	1,3	19,5	B	1,6-1,8	7500	10116
<b>M101.063.D20.23.2.20B</b>	5	63	20	110,35	30,4	23	1,6	19,5	B	2,0-2,3	7500	10120
<b>M101.063.D25.23.2.12B</b>	5	63	25	110	30	23	0,95	19,5	B	1,2-1,2	7500	10112
<b>M101.063.D25.23.2.16B</b>	5	63	25	110	30	23	1,3	19,5	B	1,6-1,8	7500	10116
<b>M101.063.D25.23.2.20B</b>	5	63	25	110	30	23	1,6	19,5	B	2,0-2,3	7500	10120

La clé **P101.01** n'est pas fournie avec le fraise - à cder séparément!  
La chiave P101.01 non viene fornita con fresa - bisogna ordinarla separatamente!

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise de gorges Frese per gole	Queue Attacco	Lame Lama	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage Vite di serraggio
M101.063.D16.23.2.12A	<b>020.D16.23.2.12 A</b>	<b>M101.0063.28.23.12</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D16.23.2.14A	<b>020.D16.23.2.12 A</b>	<b>M101.0063.28.23.14</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D16.23.2.16A	<b>020.D16.23.2.16A</b>	<b>M101.0063.28.23.16</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D16.23.2.20A	<b>020.D16.23.2.16A</b>	<b>M101.0063.28.23.20</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D20.23.2.12B	<b>020.D20.23.2.12B</b>	<b>M101.0063.28.23.12</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D20.23.2.14B	<b>020.D20.23.2.12B</b>	<b>M101.0063.28.23.14</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D20.23.2.16B	<b>020.D20.23.2.16B</b>	<b>M101.0063.28.23.16</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D20.23.2.20B	<b>020.D20.23.2.16B</b>	<b>M101.0063.28.23.20</b>	<b>T8PL</b>	
M101.063.D25.23.2.12B	<b>020.D25.23.2.12B</b>	<b>M101.0063.28.23.12</b>	<b>T8PL</b>	<b>030.3543.T8P</b>
M101.063.D25.23.2.16B	<b>020.D25.23.2.16B</b>	<b>M101.0063.28.23.16</b>	<b>T8PL</b>	<b>030.3543.T8P</b>
M101.063.D25.23.2.20B	<b>020.D25.23.2.20B</b>	<b>M101.0063.28.23.20</b>	<b>T8PL</b>	<b>030.3543.T8P</b>

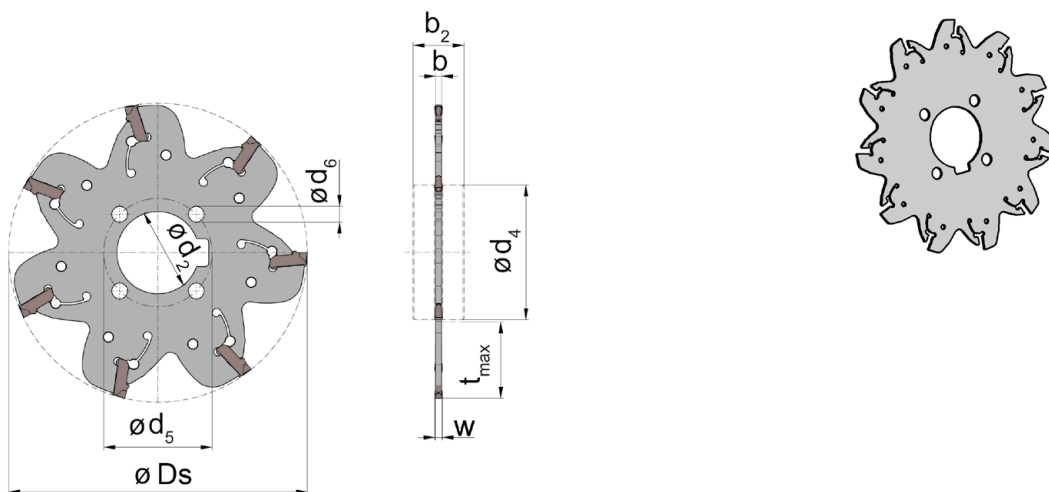
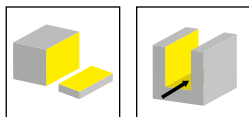


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	b	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>5</sub>	Largueur de gorge Larghezza della gola	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M101.0080.22.12</b>	7	80	20	0,95	22	13	36	4,25	29	1,2-1,2	6000	10112
<b>M101.0080.22.14</b>	7	80	20	1,15	22	13,1	36	4,25	29	1,4-1,4	6000	10114
<b>M101.0080.22.16</b>	7	80	20	1,3	22	13,3	36	4,25	29	1,6-1,8	6000	10116
<b>M101.0100.22.16</b>	9	100	30	1,3	22	13,3	36	4,25	29	1,6-1,8	5000	10116
<b>M101.0125.32.16</b>	11	125	33	1,3	32	21,3	55	6,25	45	1,6-1,8	4000	10116
<b>M101.0080.22.20</b>	7	80	20	1,6	22	13,6	36	4,25	29	2,0-2,3	6000	10120
<b>M101.0100.22.20</b>	9	100	30	1,6	22	13,6	36	4,25	29	2,0-2,3	5000	10120
<b>M101.0125.32.20</b>	11	125	33	1,6	32	21,6	55	6,25	45	2,0-2,3	4000	10120

La clé **P101.01** et les **bagues d'entraînement** ne sont pas fournies avec le fraise. À commander séparément.  
La chiave P101.01 e gli anelli per il bloccaggio non sono compresi - ordinare separatamente!

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Bagues d'entraînement Anelli per il bloccaggio
M101....	<b>020.22.06.36</b>
M101.0125.32...	<b>020.32.10.55</b>

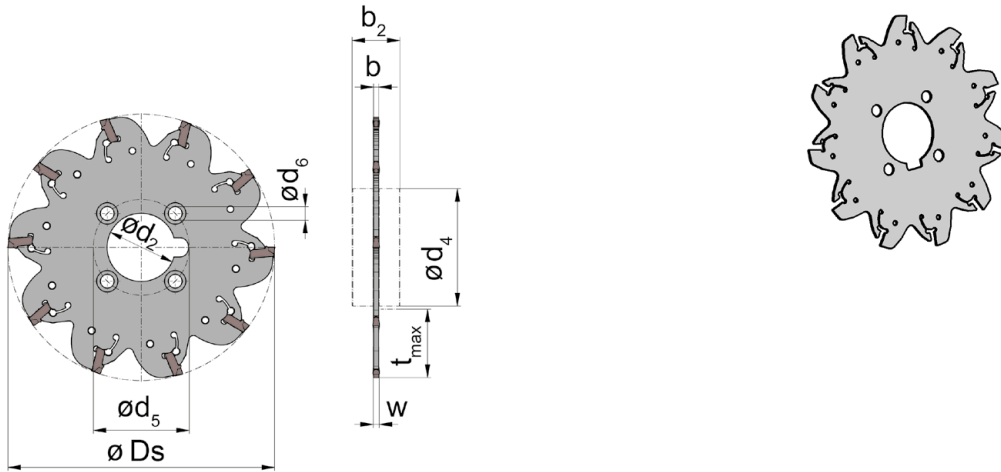
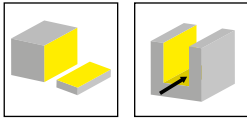


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	b	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>5</sub>	Largueur de gorge Larghezza della gola	n <sub>max</sub>	HWS
M101.0080.22.30	6	80	20	2,4	22	14,4	36	4,25	29	2,8-3,4	6000	10130
M101.0100.22.30	8	100	26	2,4	22	22,4	46	5,25	32	2,8-3,4	5000	10130
M101.0125.32.30	10	125	34	2,4	32	22,4	55	6,25	45	2,8-3,4	4000	10130
M101.0160.40.30	12	160	39	2,4	40	26,4	80	11,25	63	2,8-3,4	3000	10130
M101.0080.22.40	6	80	20	3,2	22	15,2	36	4,25	29	3,8-4,6	6000	10140
M101.0100.22.40	8	100	26	3,2	22	23,2	46	5,25	32	3,8-4,6	5000	10140
M101.0125.32.40	10	125	34	3,2	32	23,2	55	6,25	45	3,8-4,6	4000	10140
M101.0160.40.40	12	160	39	3,2	40	27,2	80	11,25	63	3,8-4,6	3000	10140
M101.0200.40.40	16	200	59	3,2	40	27,2	80	11,25	63	3,8-4,6	2500	10140

La clé **P101.02** et les **bagues d'entraînement** ne sont pas fournies avec le fraise. À commander séparément.  
La chiave P101.02 e gli anelli per il bloccaggio non sono compresi - ordinare separatamente!

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Bagues d'entraînement Anelli per il bloccaggio
M101....	<b>020.22.06.36</b>
M101.0125.32...	<b>020.32.10.55</b>

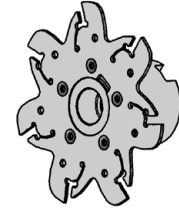
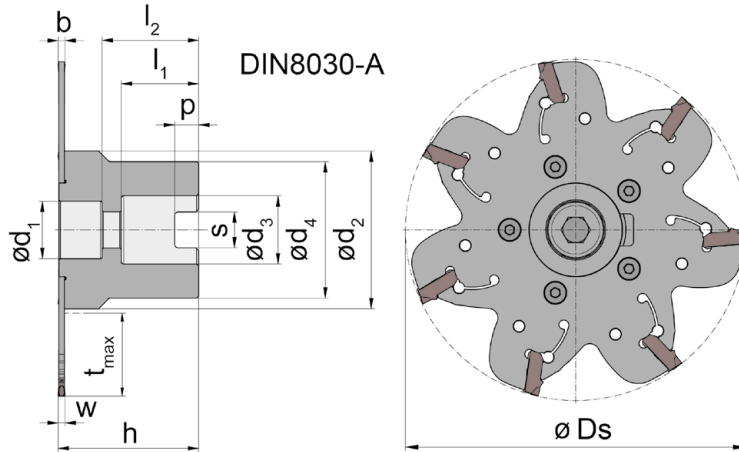
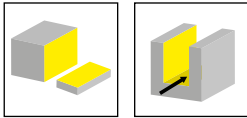


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	b	d <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	P	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n <sub>max</sub>	Largueur de gorge Larghezza della gola	HWS
<b>M101.0080.A16.12</b>	7	80	20	33	0,95	13,5	32	18	22,7	8,4	5,6	37	16	6000	1,2-1,2	10112
<b>M101.0080.A16.14</b>	7	80	20	33,2	1,15	13,5	32	18	22,7	8,4	5,6	37	16	6000	1,4-1,4	10114
<b>M101.0080.A16.16</b>	7	80	20	33	1,3	13,5	32	18	22,7	8,4	5,6	37	16	6000	1,6-1,8	10116
<b>M101.0100.A22.16</b>	9	100	28	37	1,3	18,5	40,5	20	24,7	10,4	6,3	40,5	22	5000	1,6-1,8	10116
<b>M101.0125.A32.16</b>	11	125	34	50	1,3	28,5	45	25	36,7	14,4	8	55	32	4000	1,6-1,8	10116
<b>M101.0080.A16.20</b>	7	80	20	33	1,6	13,5	32	18	22,7	8,4	5,6	37	16	6000	2,0-2,3	10120
<b>M101.0100.A22.20</b>	9	100	28	37	1,6	18,5	40,5	20	24,7	10,4	6,3	40,5	22	5000	2,0-2,3	10120
<b>M101.0125.A32.20</b>	11	125	34	50	1,6	28,5	45	25	36,7	14,4	8	55	32	4000	2,0-2,3	10120

La clé **P101.01** n'est pas fournie avec le fraise - à cder séparément!  
La chiave P101.01 non viene fornita con fresa - bisogna ordinarla separatamente!

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Lame Lama	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M101.0080.A16.12	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0080.28.12</b>	<b>T8PL</b>
M101.0080.A16.14	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0080.28.14</b>	<b>T8PL</b>
M101.0080.A16.16	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0080.28.16</b>	<b>T8PL</b>
M101.0100.A22.16	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0100.28.16</b>	<b>T8PL</b>
M101.0125.A32.16	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0125.28.16</b>	<b>T8PL</b>
M101.0080.A16.20	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0080.28.20</b>	<b>T8PL</b>
M101.0100.A22.20	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0100.28.20</b>	<b>T8PL</b>
M101.0125.A32.20	<b>030.3543.T8P</b>	<b>M101.0125.28.20</b>	<b>T8PL</b>

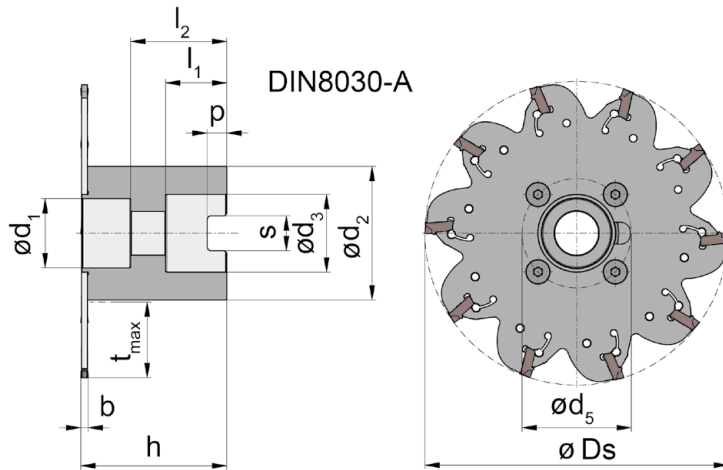
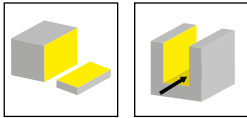


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

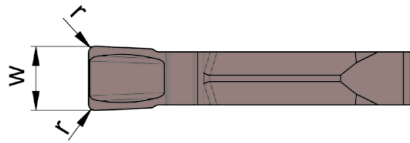
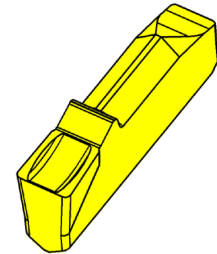
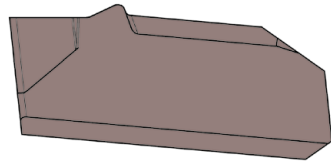
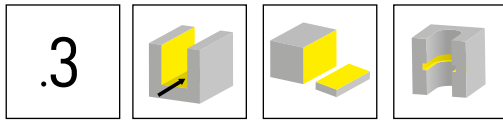
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	b	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	P	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n <sub>max</sub>	Largeur de gorge Larghezza della gola	HWS
<b>M101.0080.A22.30</b>	6	80	19	37	2,4	18,5	20	24,7	10,4	6,3	22	22	5000	2,8-3,4	10130
<b>M101.0100.A22.30</b>	8	100	29	37	2,4	18,5	20	24,7	10,4	6,3	40	22	5000	2,8-3,4	10130
<b>M101.0125.A32.30</b>	10	125	34	50	2,4	28,5	25	36,7	14,4	8	55	32	4000	2,8-3,4	10130
<b>M101.0160.A40.30</b>	12	160	39	50	2,4	34,5	28	35	16,4	9	80	40	3000	2,8-3,4	10130
<b>M101.0080.A22.40</b>	6	80	19	37,9	3,2	18,5	20	24,7	10,4	6,3	22	22	5000	3,8-4,6	10140
<b>M101.0100.A22.40</b>	8	100	29	37,9	3,2	18,5	20	24,7	10,4	6,3	40	22	5000	3,8-4,6	10140
<b>M101.0125.A32.40</b>	10	125	34	50,9	3,2	28,5	25	36,7	14,4	8	55	32	4000	3,8-4,6	10140
<b>M101.0160.A40.40</b>	12	160	39	50,9	3,2	34,5	28	35	16,4	9	80	40	3000	3,8-4,6	10140
<b>M101.0200.A40.40</b>	16	200	59	50,9	3,2	34,5	28	35	16,4	9	80	40	2500	3,8-4,6	10140

La clé **P101.02** n'est pas fournie avec le fraise - à cder séparément!  
La chiave P101.02 non viene fornita con fresa - bisogna ordinarla separatamente!

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Lame Lama	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M101.0080.A22.30	<b>030.0520.0912</b>	<b>M101.0080.28.30</b>	<b>T15PQ</b>
M101.0100.A22.30	<b>030.0520.0912</b>	<b>M101.0100.22.30</b>	<b>T15PQ</b>
M101.0125.A32.30	<b>030.0620.0913</b>	<b>M101.0125.32.30</b>	<b>T20PQ</b>
M101.0160.A40.30	<b>030.1030.0911</b>	<b>M101.0160.40.30</b>	
M101.0080.A22.40	<b>030.0520.0912</b>	<b>M101.0080.28.40</b>	<b>T15PQ</b>
M101.0100.A22.40	<b>030.0520.0912</b>	<b>M101.0100.22.40</b>	<b>T15PQ</b>
M101.0125.A32.40	<b>030.0620.0913</b>	<b>M101.0125.32.40</b>	<b>T20PQ</b>
M101.0160.A40.40	<b>030.1030.0911</b>	<b>M101.0160.40.40</b>	
M101.0200.A40.40	<b>030.1030.0911</b>	<b>M101.0080.28.40</b>	



E

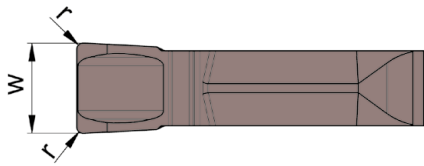
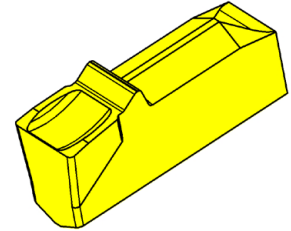
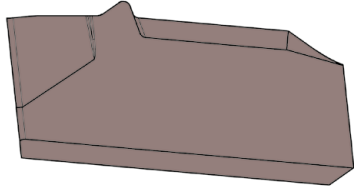
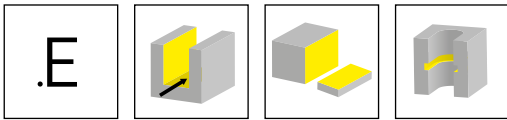
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	HIS	AS45	IG35
S101.0120.315	1,2	0,15	10112	▲	▲
S101.0140.315	1,4	0,15	10114	▲	▲
S101.0160.315	1,6	0,15	10116	▲	▲
S101.0200.320	2	0,2	10120	▲	▲
S101.0250.320	2,5	0,2	10120	Δ	Δ
				P ● -	
				M ● ●	
				K ● -	
				N ○ -	
				S ● ●	
				H - -	





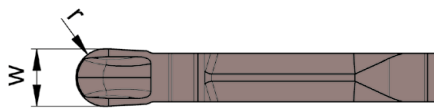
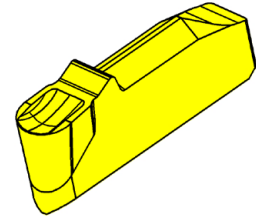
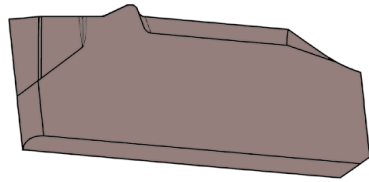
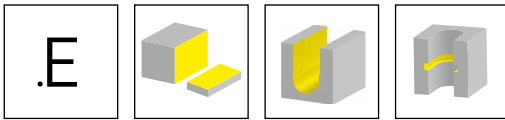
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	HIS	AS45
S101.0300.E32	3	0,2	10130	▲
S101.0400.E33	4	0,3	10140	▲
				P ●
				M ●
				K ●
				N ○
				S ●
				H -





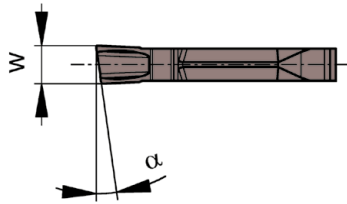
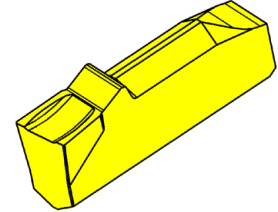
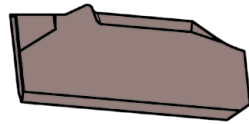
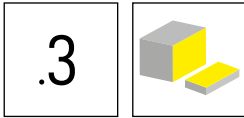
E

Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	HIS	AS45
S101.0160.E3.R08	1,6	0,8	10116	▲
S101.0200.E3.R10	2	1	10120	▲
S101.0300.E3.R15	3	1,5	10130	▲
				P ●
				M ●
				K ●
				N o
				S ●
				H -



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

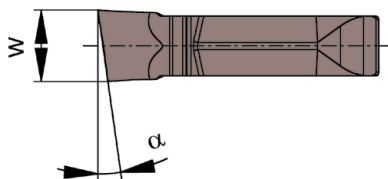
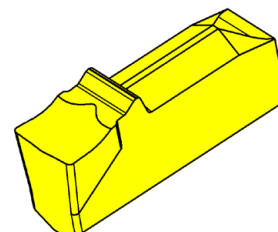
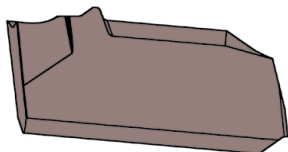
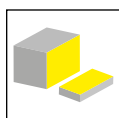
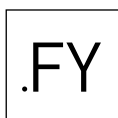
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	α	HIS	Nuance Leghe		
				AS45	EG55	IG35
RS101.0812.30	1,2	8°	10112		▲	▲
RS101.0816.30	1,6	8°	10116	▲		▲
RS101.0820.30	2	8°	10120	▲		▲
RS101.0825.30	2,5	8°	10120	▲		▲
LS101.0812.30	1,2	8°	10112		▲	▲
LS101.0816.30	1,6	8°	10116	▲		▲
LS101.0820.30	2	8°	10120	▲		▲
LS101.0825.30	2,5	8°	10120	▲		▲
P				●	●	-
M				●	○	●
K				●	○	-
N				○	-	-
S				●	-	●
H				-	-	-





E

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

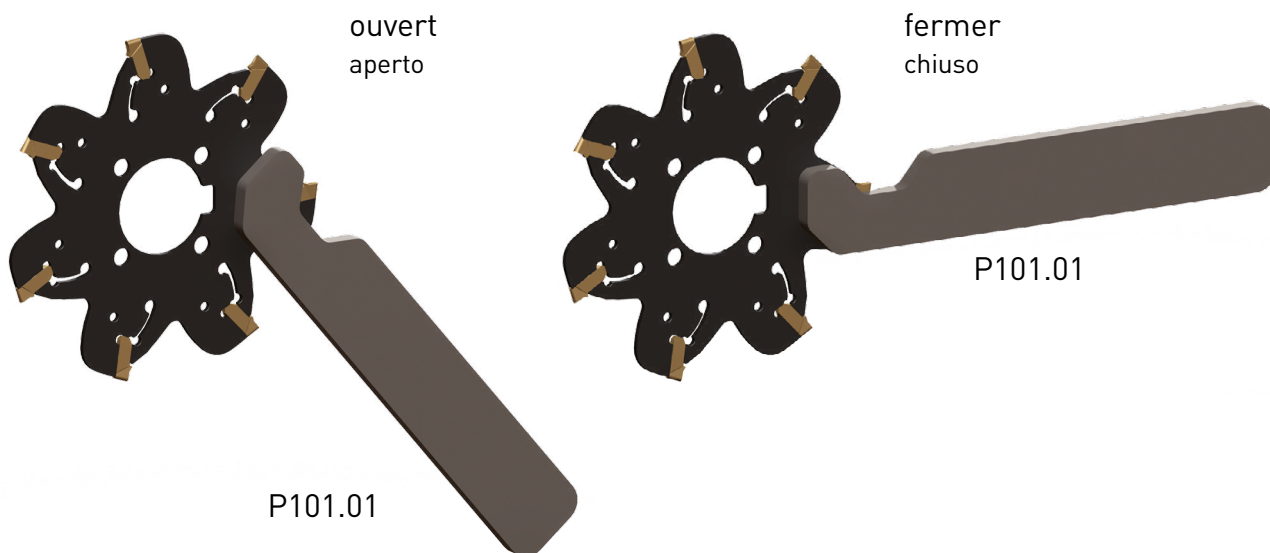
▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	α	HIS	AS45	IG35
RS101.0830.FY0	3	8°	10130	▲	▲
LS101.0830.FY0	3	8°	10130	▲	▲
				P ● -	
				M ● ●	
				K ● -	
				N ○ -	
				S ● ●	
				H - -	

Position de la clé de clampage P101.01

Posizionamento della chiave di serraggio P101.01



Si possible, ne fraiser qu'en opposition pour éviter le coincement des copeaux.  
Après le changement de plaquettes, réduisez la vitesse d'avance de 50 % jusqu'à ce qu'une profondeur de coupe initiale de 0,5 à 1 mm soit atteinte.

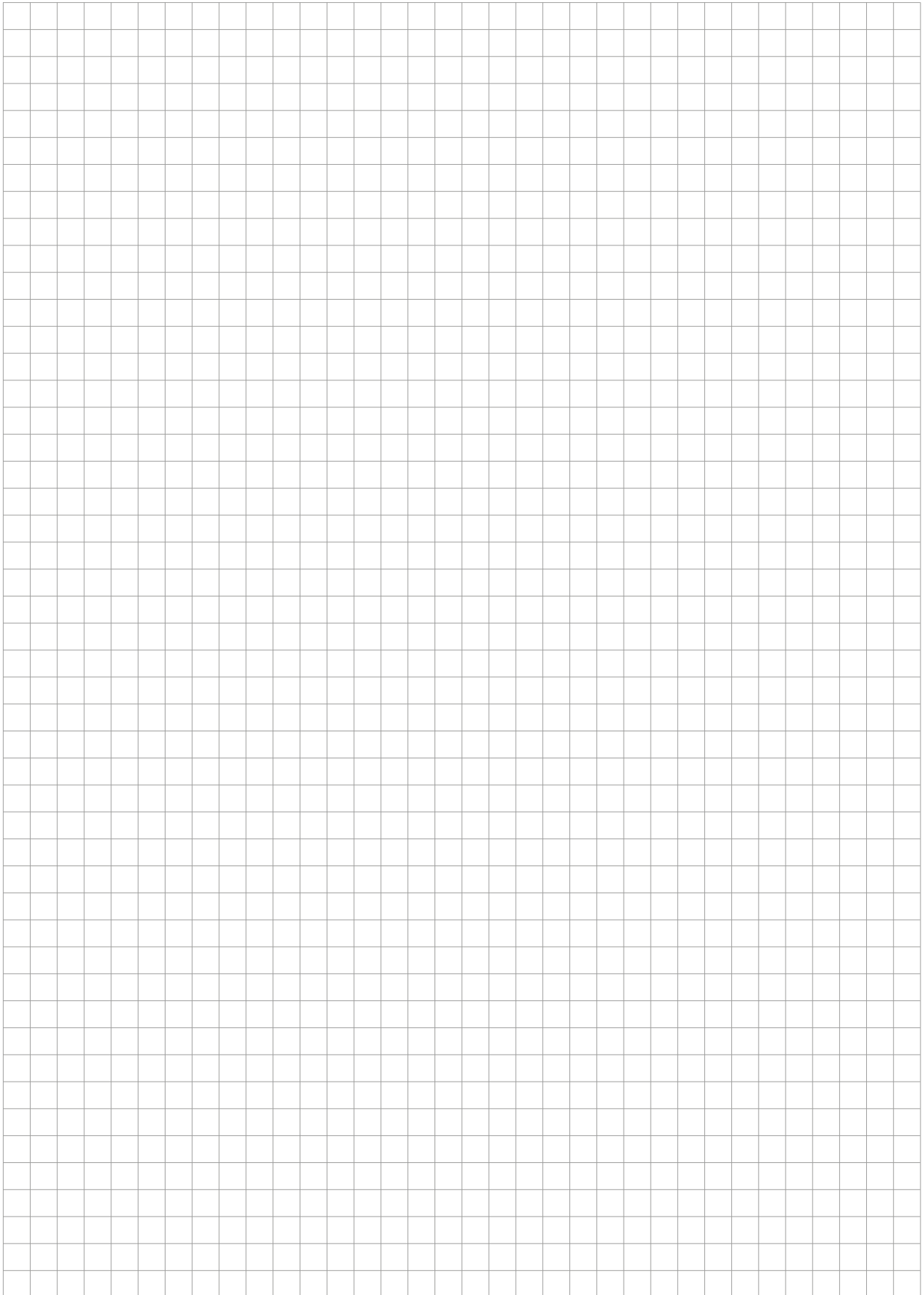
Utilizzare solo la fresatura convenzionale per evitare l'intasamento dei trucioli.  
Dopo ogni cambio inserti, ridurre l'avanzamento del 50% fino al raggiungimento della profondità di taglio iniziale di 0,5 - 1 mm.

Merci de faire attention à la rotation maximum de la fraise.  
Fare attenzione al massimo numero di giri!

Ø Fraises disques Ø Frese a disco	max. Vitesse de rotation $n_{max}$ max. Numero di giri $n_{max}$
Ø 63 mm	7.500 min <sup>-1</sup>
Ø 80 mm	6.000 min <sup>-1</sup>
Ø 100 mm	5.000 min <sup>-1</sup>
Ø 125 mm	4.000 min <sup>-1</sup>
Ø 160 mm	3.000 min <sup>-1</sup>
Ø 200 mm	2.500 min <sup>-1</sup>



E





**F**

Systeme/Sistema

Page/Pag.

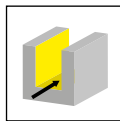
**382/383**

**248**

**M310**

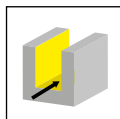
**262**

Fraise disque  
Fresa a disco  
382



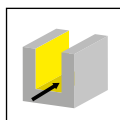
Page/Pag.  
250-253

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
383

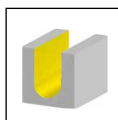


Page/Pag.  
254-256

Plaquette amovible  
Inserto  
314



Page/Pag.  
257



Page/Pag.  
258-260

F



**382/383**



**F**

**Fraise disque**  
**Fraise à moyeu**

Largeur de gorge 6 - 10 mm  
Diamètre de coupe 80 - 200 mm

**Frese a disco**  
**Fresa a manicotto**

Larghezza della gola 6 - 10 mm  
Diametro Ds 80 - 200 mm

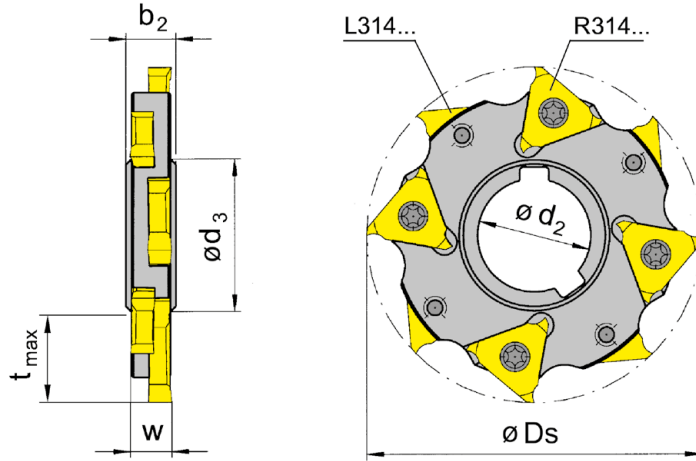
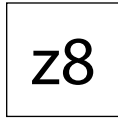
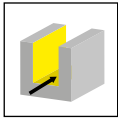


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
382.0080.27.06	8	80	21	27	10	36	6	4x R314....	4x L314...	314027R • 314027L
382.0080.27.08	8	80	21	27	12	36	8	4x R314....	4x L314...	314041R • 314041L
382.0080.27.10	8	80	21	27	12	36	10	4x R314....	4x L314...	314052R • 314052L

Alésage (d2) rainure selon DIN 138  
Foro (d2) con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
382.0080.27.06	5F.06T15P	T15PQ
382.0080.27.08	5F.08T20P	T20PQ
382.0080.27.10	5.10T20P	T20PQ



z10

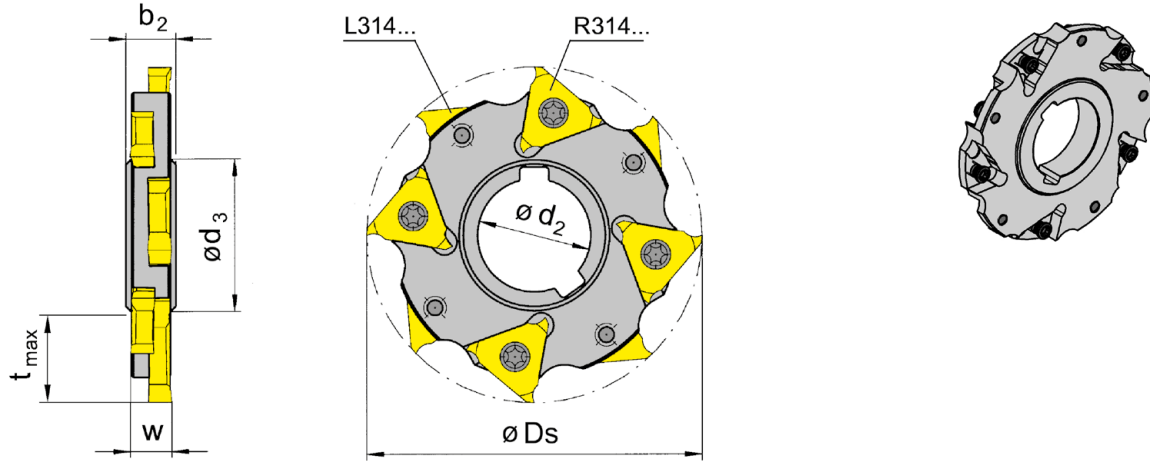


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
382.0100.32.06	10	100	25,5	32	10	47	6	5x R314...	5x L314...	314027R • 314027L
382.0100.32.08	10	100	25,5	32	12	47	8	5x R314...	5x L314...	314041R • 314041L
382.0100.32.10	10	100	25,5	32	12	47	10	5x R314...	5x L314...	314052R • 314052L

Alésage (d2) rainure selon DIN 138  
Foro (d2) con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
382.0100.32.06	5F.06T15P	T15PQ
382.0100.32.08	5F.08T20P	T20PQ
382.0100.32.10	5.10T20P	T20PQ



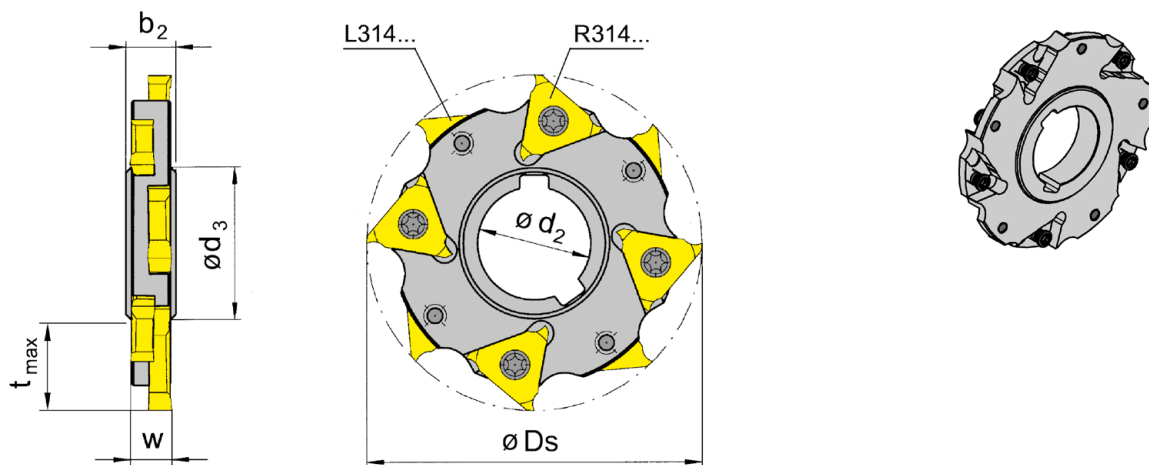
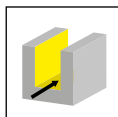


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
382.0125.40.06	12	125	32,5	40	10	58	6	6x R314...	6x L314...	314027R • 314027L
382.0125.40.08	12	125	32,5	40	12	58	8	6x R314...	6x L314...	314041R • 314041L
382.0125.40.10	12	125	32,5	40	14	58	10	6x R314...	6x L314...	314052R • 314052L
382.0160.40.06	16	160	50	40	10	58	6	8x R314...	8x L314...	314027R • 314027L
382.0160.40.08	16	160	50	40	12	58	8	8x R314...	8x L314...	314041R • 314041L
382.0160.40.10	16	160	50	40	14	58	10	8x R314...	8x L314...	314052R • 314052L
382.0160.40.12	15	160	50	40	14	58	12	2x5 R314...	5x L314...	314052R • 314052L

Alésage [d2] rainure selon DIN 138  
Foro [d2] con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
382...06	5F.06T15P	T15PQ
382...08	5F.08T20P	T20PQ
382...10/12	5.10T20P	T20PQ

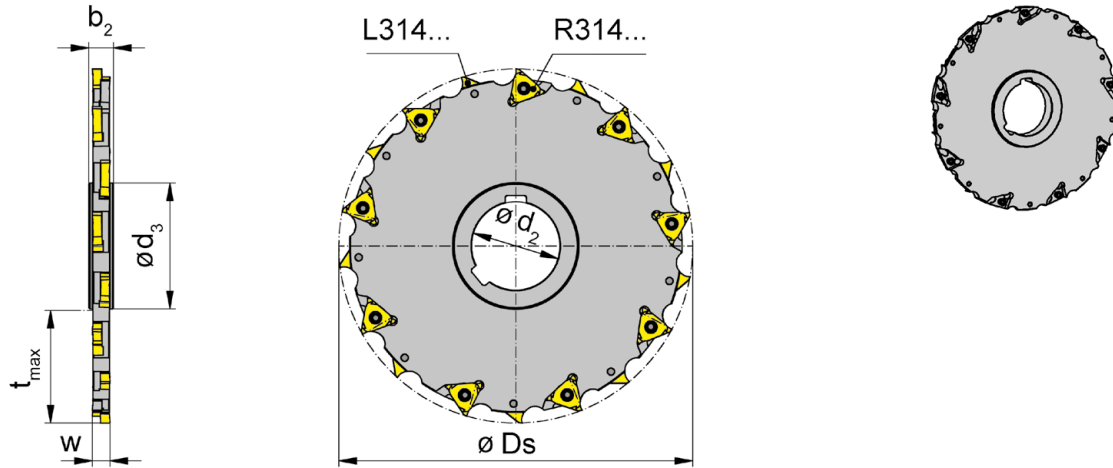
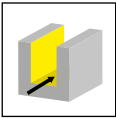


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

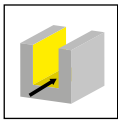
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
382.0200.50.06	18	200	63,5	50	10	71	6	9x R314...	9x L314...	314027R • 314027L
382.0200.50.08	18	200	63,5	50	12	71	8	9x R314...	9x L314...	314041R • 314041L
382.0200.50.10	18	200	63,5	50	14	71	10	9x R314...	9x L314...	314052R • 314052L
382.0200.50.12	18	200	63,5	50	14	71	12	2x6 R314...	6x L314...	314052R • 314052L
382.0200.50.14	18	200	63,5	50	16	71	14	2x6 R314...	6x L314...	314052R • 314052L

Alésage (d2) rainure selon DIN 138  
Foro (d2) con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
382.0200.50.06	5F.06T15P	T15PQ
382.0200.50.08	5F.08T20P	T20PQ
382.0200.50....	5.10T20P	T20PQ



z10

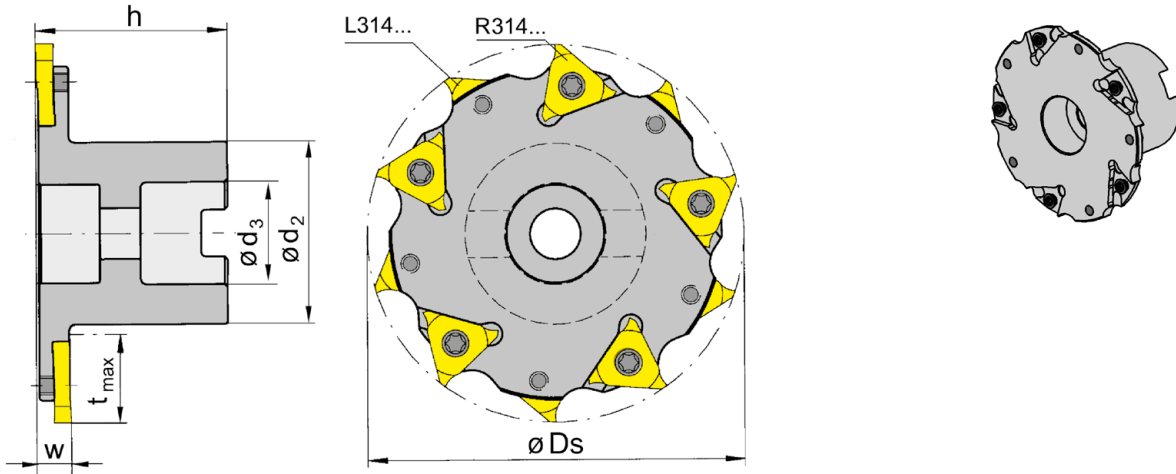


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

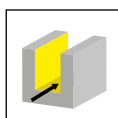
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
383.0100.27.06	10	100	25	50	48	27	6	5x R314...	5x L314...	314027R • 314027L
383.0100.27.08	10	100	25	50	48	27	8	5x R314...	5x L314...	314041R • 314041L
383.0100.27.10	10	100	25	50	48	27	10	5x R314...	5x L314...	314052R • 314052L

Alésage (d3) rainure selon DIN 138  
Foro (d3) con chiavetta trasversale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
383.0100.27.06	5F.06T15P	T15PQ
383.0100.27.08	5F.08T20P	T20PQ
383.0100.27.10	5.10T20P	T20PQ



z12

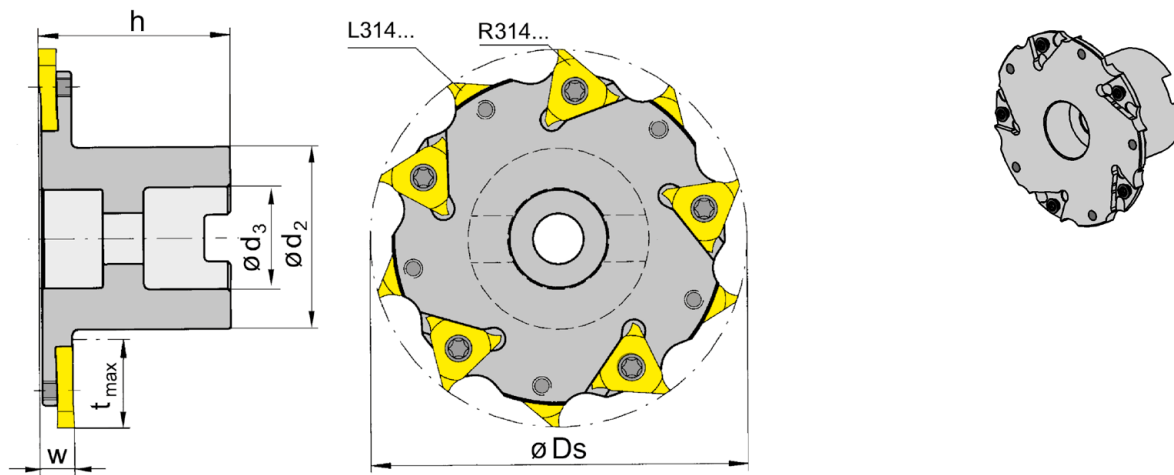


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
383.0125.32.06	12	125	32	50	56	32	6	6x R314...	6x L314...	314027R • 314027L
383.0125.32.08	12	125	32	50	56	32	8	6x R314...	6x L314...	314041R • 314041L

Alésage (d3) rainure selon DIN 138  
Foro (d3) con chiavetta trasversale secondo DIN 138

F

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
383.0125.32.06	5F.06T15P	T15PQ
383.0125.32.08	5F.08T20P	T20PQ

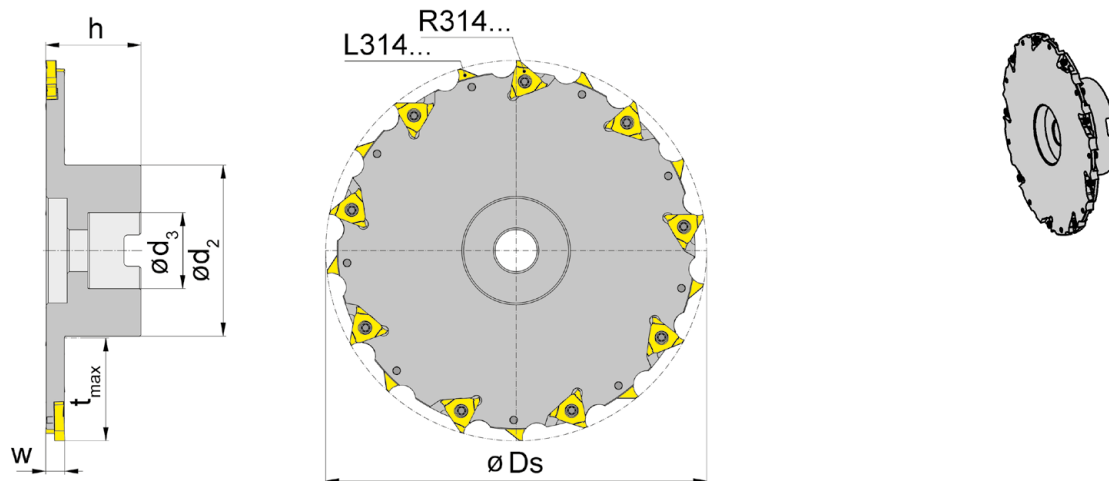
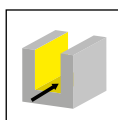


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>383.0160.40.06</b>	16	160	44	60	70	40	6	8x R314...	8x L314...	314027R • 314027L
<b>383.0160.40.08</b>	16	160	44	60	70	40	8	8x R314...	8x L314...	314041R • 314041L
<b>383.0200.40.06</b>	18	200	54	50	90	40	6	9x R314...	9x L314...	314027R • 314027L
<b>383.0200.40.08</b>	18	200	54	50	90	40	8	9x R314...	9x L314...	314041R • 314041L
<b>383.0200.40.10</b>	18	200	54	50	90	40	10	9x R314...	9x L314...	314052R • 314052L
<b>383.0200.40.12</b>	18	200	54	50	90	40	12	2x6 R314...	6x L314...	314052R • 314052L

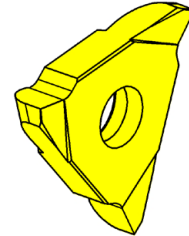
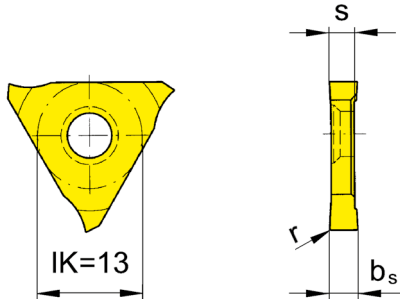
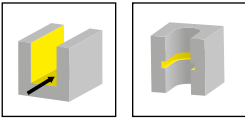
Alésage (d3) rainure selon DIN 138  
Foro (d3) con chiavetta trasversale secondo DIN 138

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
383...06	<b>5F.06T15P</b>	<b>T15PQ</b>
383...08	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>
383...10/...12	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>





R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

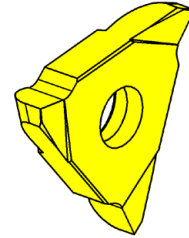
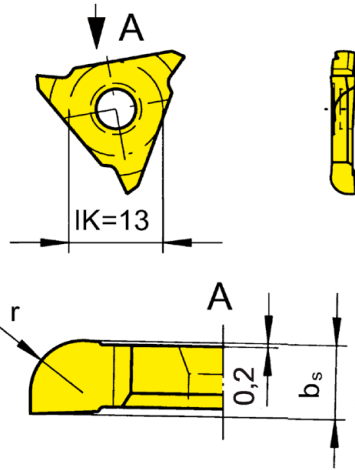
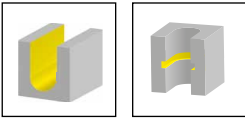
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	b <sub>s</sub>	r	s	HIS	AS45	TI25	TN35
<b>R314.6032.00</b>	6	3,2	0,2	2,7	314027R	▲	▲	▲
<b>R314.8043.00</b>	8	4,3	0,2	4,1	314041R	▲	▲	▲
<b>R314.0054.00</b>	10/12/14	5,4	0,2	5,2	314052R	▲	▲	▲
<b>L314.6032.00</b>	6	3,2	0,2	2,7	314027L	▲	▲	▲
<b>L314.8043.00</b>	8	4,3	0,2	4,1	314041L	▲	▲	▲
<b>L314.0054.00</b>	14	5,4	0,2	5,2	314052L	▲	▲	▲
<b>N314.0056.00</b>	-	5,6	0,2	5,2	314052N	▲	▲	▲
<b>Note:</b> Plaquette standard <b>N314.0056.00</b> à utiliser avec fraises spéciales.						<b>P</b> ● ● ●		
<b>Nota:</b> Inserto standard N314.0056.00 da utilizzare su frese speciali.						<b>M</b> ● ● ●		
						<b>K</b> ● ● ●		
						<b>N</b> ○ ● ●		
						<b>S</b> ● ● ●		
						<b>H</b> - - -		





F

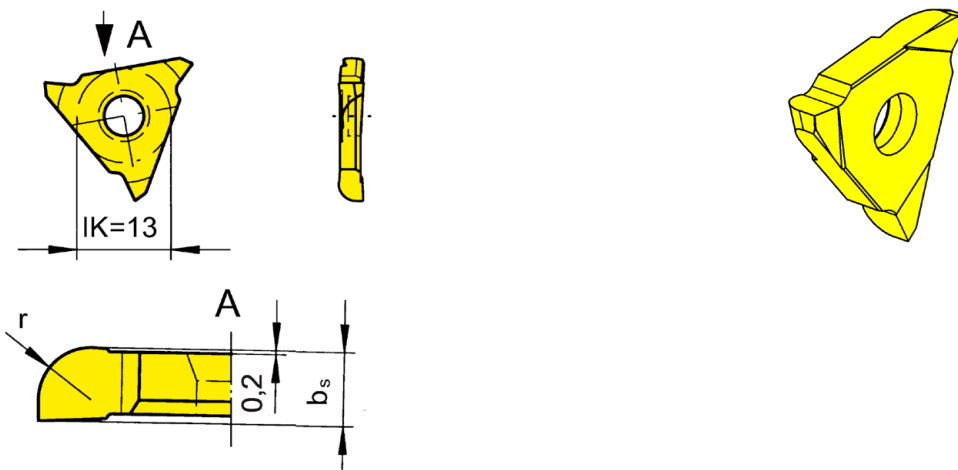
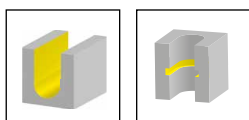
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	b <sub>s</sub>	r	HIS	AS45	TI25
R314.0320.20	6	3,2	2	314027R	▲	▲
R314.0430.20	8	4,3	2	314041R	▲	▲
R314.0430.25	8	4,3	2,5	314041R	▲	▲
R314.0540.20	10	5,43	2	314052R	▲	▲
R314.0540.25	10	5,44	2,5	314052R	▲	▲
R314.0540.40	10	5,47	4	314052R	▲	▲
L314.0320.20	6	3,2	2	314027L	▲	▲
L314.0430.20	8	4,3	2	314041L	▲	▲
L314.0430.25	8	4,3	2,5	314041L	▲	▲
L314.0540.20	10	5,43	2	314052L	▲	▲
L314.0540.25	10	5,44	2,5	314052L	▲	▲
L314.0540.40	10	5,47	4	314052L	▲	▲
					P ● ●	
					M ● ●	
					K ● ●	
					N o ●	
					S ● ●	
					H - -	



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

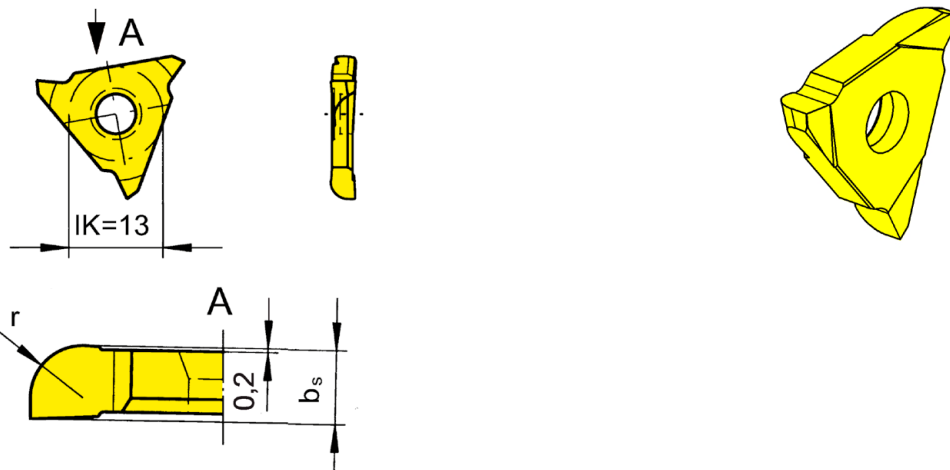
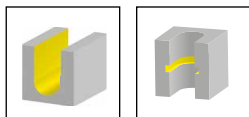
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
▲ a stock

Nuance  
Leghe  
▲ 4 semaines  
▲ 4 settimane



N° de commande Codice prodotto	w	b <sub>s</sub>	r	HIS	AS45	TI25
R314.0320.04	6	3,2	0,4	314027R	▲	
R314.0320.05	6	3,2	0,5	314027R	▲	
R314.0320.10	6	3,2	1	314027R	▲	
R314.0320.15	6	3,2	1,5	314027R	▲	
R314.0320.16	6	3,2	1,6	314027R	▲	
R314.0320.20	6	3,2	2	314027R	▲	▲
R314.0430.04	8	4,3	0,4	314041R	▲	
R314.0430.05	8	4,3	0,5	314041R	▲	
R314.0430.10	8	4,3	1	314041R	▲	
R314.0430.15	8	4,3	1,5	314041R	▲	
R314.0430.16	8	4,3	1,6	314041R	▲	
R314.0430.20	8	4,3	2	314041R	▲	▲
R314.0430.25	8	4,3	2,5	314041R	▲	▲
L314.0320.04	6	3,2	0,4	314027L	▲	
L314.0320.05	6	3,2	0,5	314027L	▲	
L314.0320.10	6	3,2	1	314027L	▲	
L314.0320.15	6	3,2	1,5	314027L	▲	
L314.0320.16	6	3,2	1,6	314027L	▲	
L314.0320.20	6	3,2	2	314027L	▲	▲
L314.0430.04	8	4,3	0,4	314041L	▲	
L314.0430.05	8	4,3	0,5	314041L	▲	
L314.0430.10	8	4,3	1	314041L	▲	
L314.0430.15	8	4,3	1,5	314041L	▲	
L314.0430.16	8	4,3	1,6	314041L	▲	
L314.0430.20	8	4,3	2	314041L	▲	▲
L314.0430.25	8	4,3	2,5	314041L	▲	▲
P	●	●				
M	●	●				
K	●	●				
N	○	●				
S	●	●				
H	-	-				



Nuance  
Leghe

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

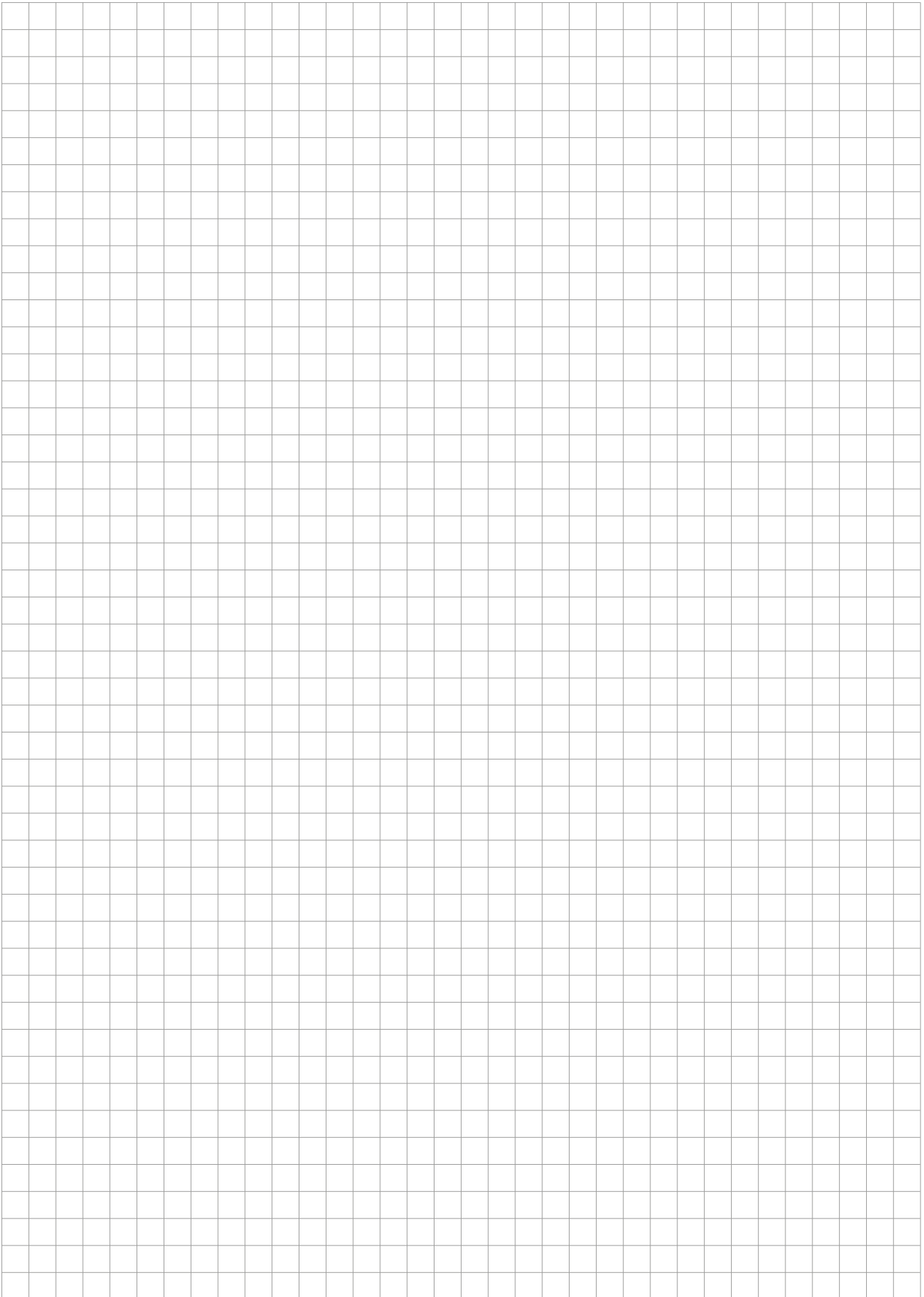
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

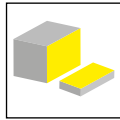
Δ 4 semaines  
4 settimane

F

N° de commande Codice prodotto	w	b <sub>s</sub>	r	HIS	AS45	TI25
R314.0540.04	10	5,43	0,4	314052R	Δ	
R314.0540.05	10	5,43	0,5	314052R	Δ	
R314.0540.10	10	5,43	1	314052R	Δ	
R314.0540.15	10	5,43	1,5	314052R	Δ	
R314.0540.16	10	5,43	1,6	314052R	Δ	
R314.0540.20	10	5,43	2	314052R	▲	▲
L314.0540.04	10	5,43	0,4	314052L	Δ	
L314.0540.05	10	5,43	0,5	314052L	Δ	
L314.0540.10	10	5,43	1	314052L	Δ	
L314.0540.15	10	5,43	1,5	314052L	Δ	
L314.0540.16	10	5,43	1,6	314052L	Δ	
L314.0540.20	10	5,43	2	314052L	▲	▲
					P ● ●	
					M ● ●	
					K ● ●	
					N ○ ●	
					S ● ●	
					H - -	

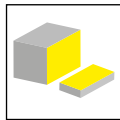


Fraise disque  
Frese a disco  
M310



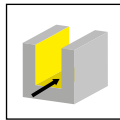
Page/Pag.  
264

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M310



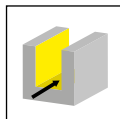
Page/Pag.  
265-266

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M310



Page/Pag.  
267-270

Plaquette amovible  
Inserto  
S310



Page/Pag.  
271-273

F

# M310



**F**

**Fraise disque**  
**Corps de fraise vissé**  
**Fraise à moyeu**

Largeur de rainure 3 - 5 mm  
Diamètre de coupe 50 - 200 mm

**Frese a disco**  
**Fresa avvitabile**  
**Fresa a manicotto**

Larghezza della cava 3 - 5 mm  
Diametro Ds 50 - 200 mm

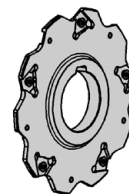
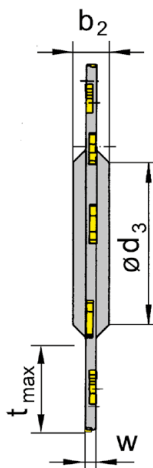
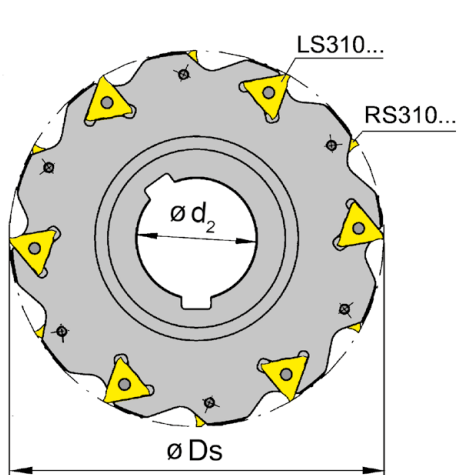
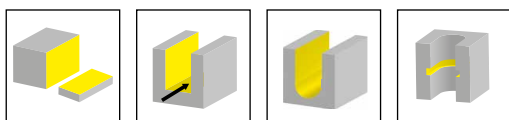


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
M310.0080.27.03	8	80	18	27	8	40	3	4x RS310.3017...	4x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0080.27.04	8	80	18	27	8	40	4	4x RS310.4023...	4x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0080.27.05	8	80	18	27	8	40	5	4x RS310.5028...	4x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0100.32.03	10	100	25	32	8	46	3	5x RS310.3017...	5x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0100.32.04	10	100	25	32	8	46	4	5x RS310.4023...	5x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0100.32.05	10	100	25	32	8	46	5	5x RS310.5028...	5x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0125.40.03	12	125	32	40	10	54	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0125.40.04	12	125	32	40	10	54	4	6x RS310.4023...	6x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0125.40.05	12	125	32	40	10	54	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0160.40.03	16	160	50	40	10	54	3	8x RS310.3017...	8x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0160.40.04	16	160	50	40	10	54	4	8x RS310.4023...	8x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0160.40.05	16	160	50	40	10	54	5	8x RS310.5028...	8x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0200.40.04	20	200	70	40	10	54	4	10x RS310.4023...	10x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0200.40.05	20	200	70	40	10	54	5	10x RS310.5028...	10x LS310.5028...	310028R • 310028L

Alésage [d2] rainure selon DIN 138  
Foro [d2] con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...03	030.0324.T7P	T7PL
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL



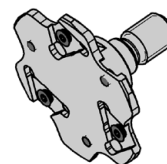
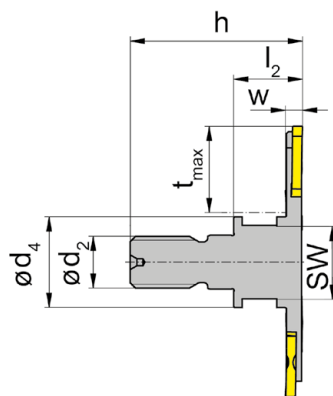
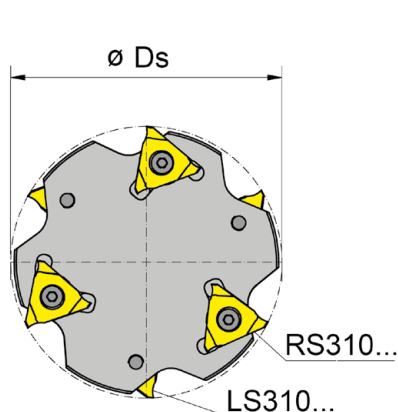
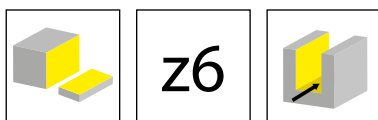


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	$l_2$	$d_2$	$d_4$	SW	w	$t_{max}$	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS	HMS
M310.0050.M10.03	6	50	33	13	M10	18	15	3	15	3x RS310.3017...	3x LS310.3017...	310017R • 310017L	10001
M310.0050.M10.04	6	50	34	14	M10	18	15	4	15	3x RS310.4023...	3x LS310.4023...	310023R • 310023L	10001
M310.0050.M10.05	6	50	35	15	M10	18	15	5	15	3x RS310.5028...	3x LS310.5028...	310028R • 310028L	10001
M310.0063.M12.03	6	63	39	15	M12	21	17	3	20	3x RS310.3017...	3x LS310.3017...	310017R • 310017L	12001
M310.0063.M12.04	6	63	40	16	M12	21	17	4	20	3x RS310.4023...	3x LS310.4023...	310023R • 310023L	12001
M310.0063.M12.05	6	63	41	17	M12	21	17	5	20	3x RS310.5028...	3x LS310.5028...	310028R • 310028L	12001

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...03	030.0324.T7P	T7PL
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL



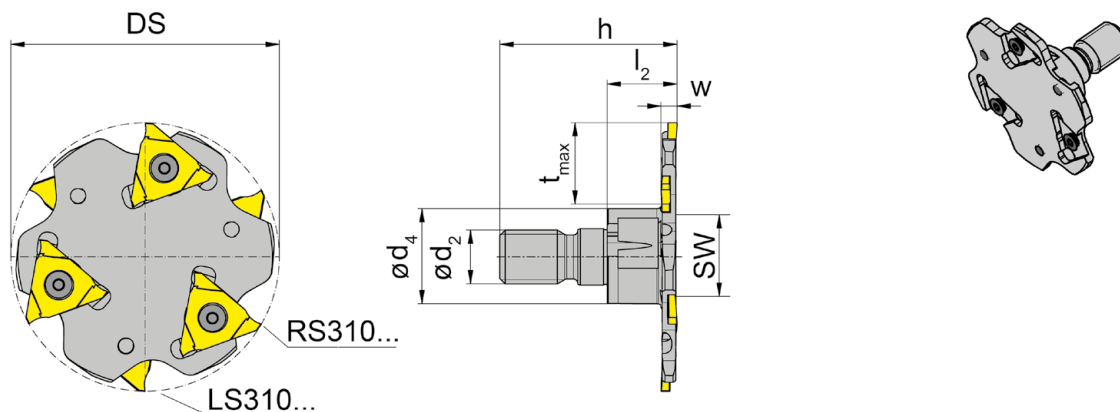
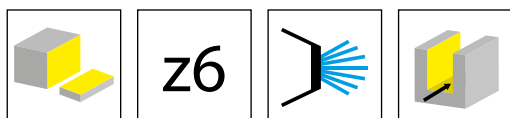


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	w	t <sub>max</sub>	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS	HMS
M310.0050.M10.03.IK	6	50	33	13	M10	18	15	3	15	3x RS310.3017...	3x LS310.3017...	310017R • 310017L	10001
M310.0050.M10.04.IK	6	50	34	14	M10	18	15	4	15	3x RS310.4023...	3x LS310.4023...	310023R • 310023L	10001
M310.0050.M10.05.IK	6	50	35	15	M10	18	15	5	15	3x RS310.5028...	3x LS310.5028...	310028R • 310028L	10001
M310.0063.M12.03.IK	6	63	39	15	M12	21	17	3	20	3x RS310.3017...	3x LS310.3017...	310017R • 310017L	12001
M310.0063.M12.04.IK	6	63	40	16	M12	21	17	4	20	3x RS310.4023...	3x LS310.4023...	310023R • 310023L	12001
M310.0063.M12.05.IK	6	63	41	17	M12	21	17	5	20	3x RS310.5028...	3x LS310.5028...	310028R • 310028L	12001

Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...03	030.0324.T7P	T7PL
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL

# Fraise à moyeu

Fresa a manicotto

# M310

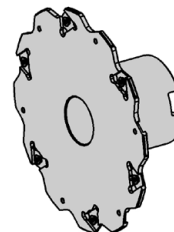
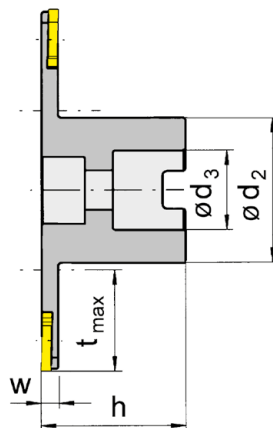
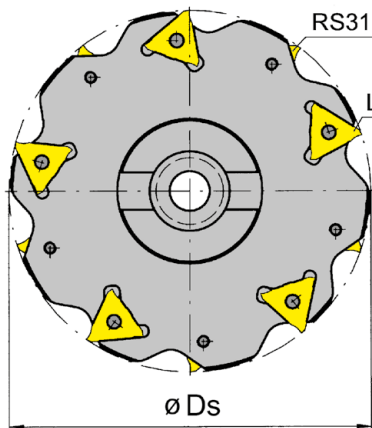
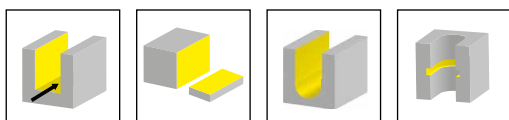


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M310.0080.22.03</b>	8	80	23	40	33	22	3	4x RS310.3017...	4x LS310.3017...	310017R • 310017L
<b>M310.1100.27.03</b>	10	100	25	50	48	27	3	5x RS310.3017...	5x LS310.3017...	310017R • 310017L
<b>M310.1125.27.03</b>	12	125	35,7	50	48	27	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
<b>M310.1125.32.03</b>	12	125	32,5	50	58	32	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
<b>M310.1125.40.03</b>	12	125	26,5	50	70	40	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
<b>M310.1160.40.03</b>	16	160	44	50	70	40	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L

Alésage (d3) rainure selon DIN 138  
Foro (d3) con chiavetta trasversale secondo DIN 138



## Pièces Détachées

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M310...	<b>030.0324.T7P</b>	<b>T7PL</b>

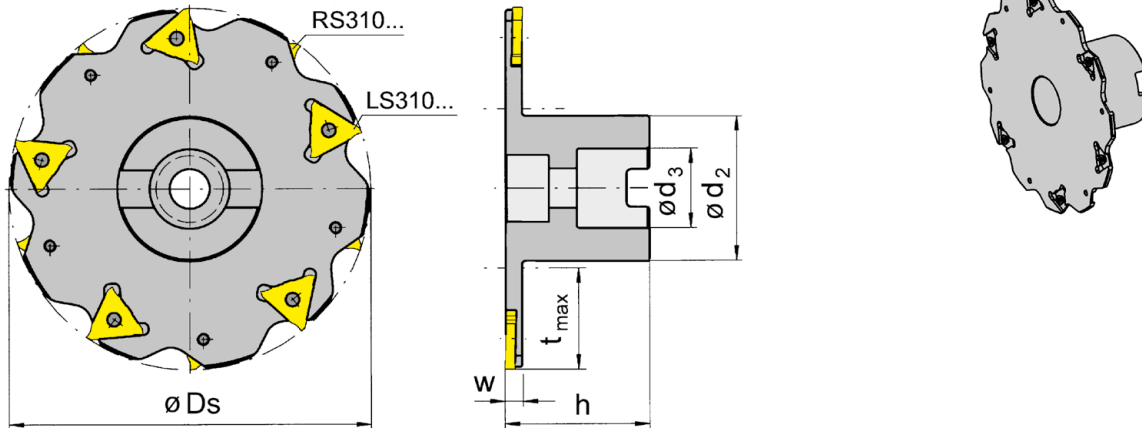
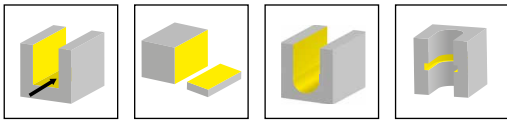


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
M310.0080.22.04	8	80	23	40	33	22	4	4x RS310.4023...	4x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0080.22.05	8	80	23	40	33	22	5	4x RS310.5028...	4x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1100.27.04	10	100	25	50	48	27	4	5x RS310.4023...	5x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1100.27.05	10	100	25	50	48	27	5	5x RS310.5028...	5x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1125.27.04	12	125	37,5	50	48	27	4	6x RS310.4023...	6x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1125.32.04	12	125	32	50	56	32	4	6x RS310.4023...	6x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1125.40.04	12	125	26,5	50	70	40	4	6x RS310.4023...	6x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1125.27.05	12	125	37,5	50	48	27	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1125.32.05	12	125	32,5	50	56	32	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1125.40.05	12	125	26,5	50	70	40	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1160.40.04	16	160	44	50	70	40	4	8x RS310.4023...	8x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1160.40.05	16	160	44	50	70	40	5	8x RS310.5028...	8x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1200.40.04	20	200	64	50	70	40	4	10x RS310.4023...	10x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1200.40.05	20	200	64	50	70	40	5	10x RS310.5028...	10x LS310.5028...	310028R • 310028L

Alésage [d3] rainure selon DIN 138  
Foro [d3] con chiavetta trasversale secondo DIN 138

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL

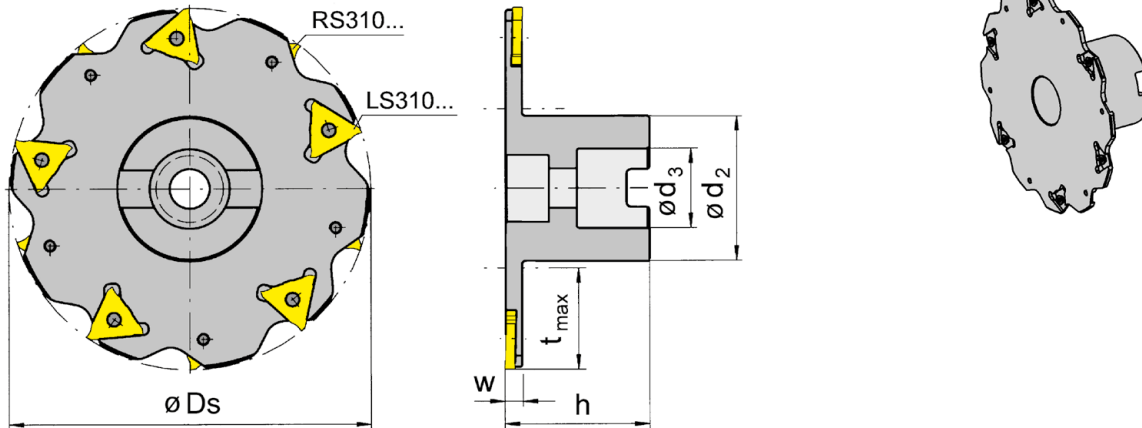
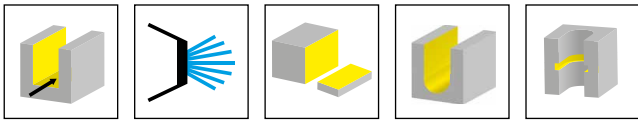


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
M310.0063.16.03.IK	6	63	17,5	35	26	16	3	3x RS310.3017...	3x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0063.16.04.IK	6	63	17,5	35	26	16	4	3x RS310.4023...	3x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0063.16.05.IK	6	63	17,5	35	26	16	5	3x RS310.5028...	3x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0080.16.03.IK	8	80	25	40	28	16	3	4x RS310.3017...	4x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0080.16.04.IK	8	80	25	40	28	16	4	4x RS310.4023...	4x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0080.16.05.IK	8	80	25	40	28	16	5	4x RS310.5028...	4x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.0080.22.03.IK	8	80	23	40	33	22	3	4x RS310.3017...	4x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.0080.22.04.IK	8	80	23	40	33	22	4	4x RS310.4023...	4x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.0080.22.05.IK	8	80	23	40	33	22	5	4x LS310.5028...	4x RS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1100.27.03.IK	10	100	25	50	48	27	3	5x RS310.3017...	5x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.1100.27.04.IK	10	100	25	50	48	27	4	5x RS310.4023...	5x LS310.4023...	310023R • 310023L

Alésage [d3] rainure selon DIN 138  
Foro [d3] con chiavetta trasversale secondo DIN 138

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...03	030.0324.T7P	T7PL
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL

F

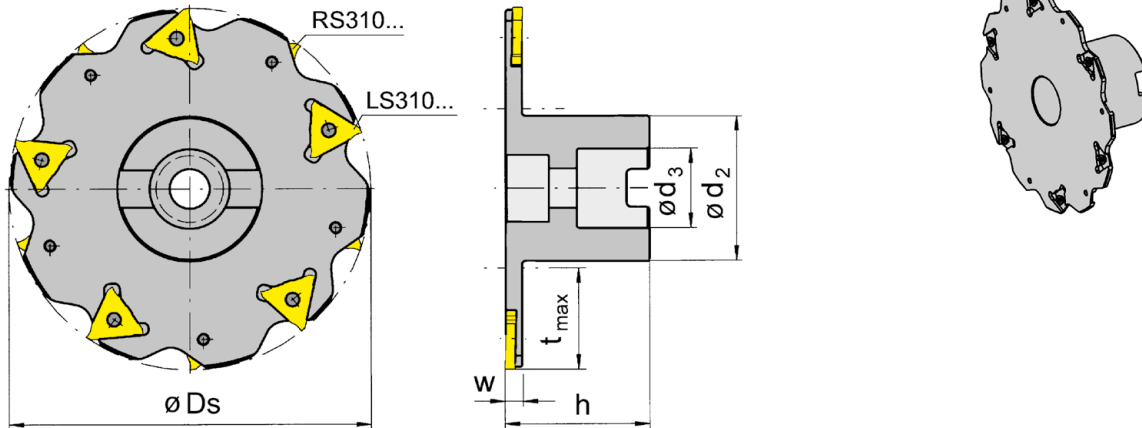
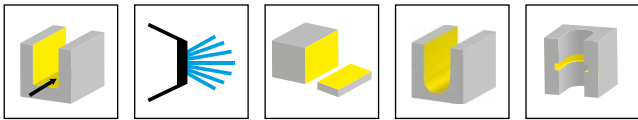


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

F

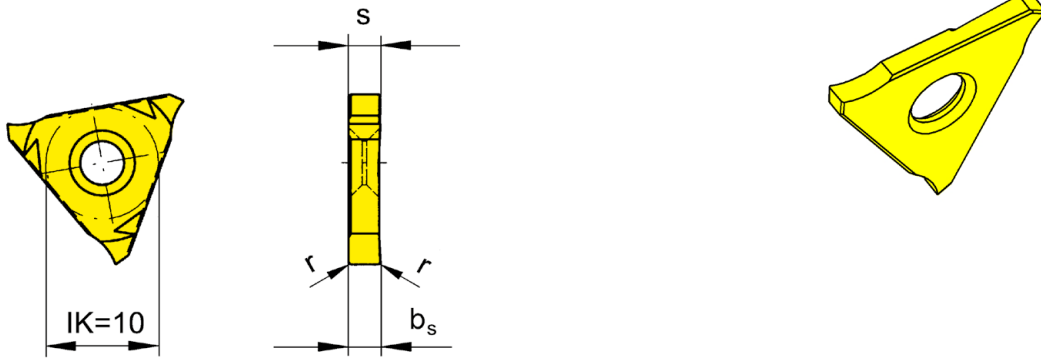
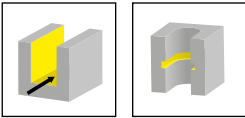
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
M310.1125.27.03.IK	12	125	37,5	50	48	27	3	6x RS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.1125.27.04.IK	12	125	37,5	50	48	27	4	6x RS310.4023...	6x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1125.27.05.IK	12	125	37,5	50	48	27	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1125.32.03.IK	12	125	32	50	56	32	3	6x LS310.3017...	6x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.1125.32.04.IK	12	125	32	50	56	32	4	6x LS310.4023...	6x RS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1125.32.05.IK	12	125	32	50	56	32	5	6x LS310.5028...	6x RS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1125.40.05.IK	12	125	26,5	50	70	40	5	6x RS310.5028...	6x LS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1160.40.03.IK	16	160	44	50	70	40	3	8x RS310.3017...	8x LS310.3017...	310017R • 310017L
M310.1160.40.04.IK	16	160	44	50	70	40	4	8x RS310.4023...	8x LS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1160.40.05.IK	16	160	44	50	70	40	5	8x LS310.5028...	3x RS310.5028...	310028R • 310028L
M310.1200.40.04.IK	20	200	64	50	70	40	4	10x LS310.4023...	10x RS310.4023...	310023R • 310023L
M310.1200.40.05.IK	20	200	64	50	70	40	5	10x LS310.5028...	10x RS310.5028...	310028R • 310028L

Alésage [d3] rainure selon DIN 138  
Foro [d3] con chiavetta trasversale secondo DIN 138

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M310...03	030.0324.T7P	T7PL
M310...04	030.3535.T8P	T8PL
M310...05	030.3543.T8P	T8PL



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

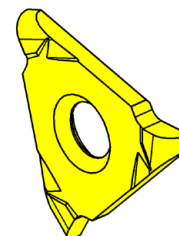
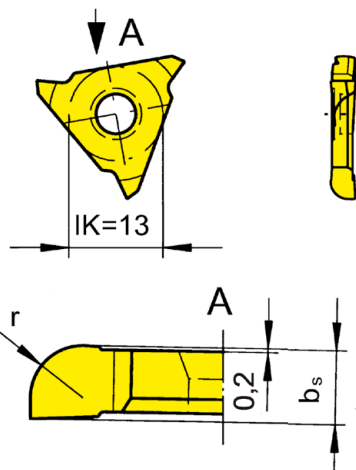
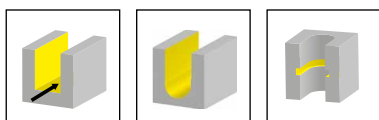
Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	w	r	b <sub>s</sub>	s	HIS					
						AS45	DD25	IG35	TF45	TN35
RS310.3017.00	3	0,15	1,7	1,6	310017R	▲	▲	▲		
RS310.3118.00	3,175	0,15	1,8	1,6	310017R	▲	▲	▲		
RS310.4023.00	4	0,2	2,3	2,2	310023R	▲	▲	▲	▲	▲
RS310.5028.00	5	0,2	2,8	2,7	310028R	▲	▲	▲	▲	▲
LS310.3017.00	3	0,15	1,7	1,6	310017L	▲	▲	▲		
LS310.3118.00	3,175	0,15	1,8	1,6	310017L	▲	▲	▲		
LS310.4023.00	4	0,2	2,3	2,2	310023L	▲	▲	▲	▲	▲
LS310.5028.00	5	0,2	2,8	2,7	310028L	▲	▲	▲	▲	▲
P						●	-	-	●	●
M						●	-	●	●	●
K						●	-	-	●	●
N						○	●	-	●	●
S						●	○	●	●	●
H						-	-	-	-	-



# Plaquette amovible

## Inserto



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

F

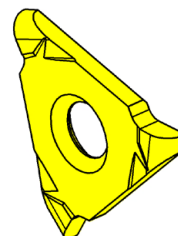
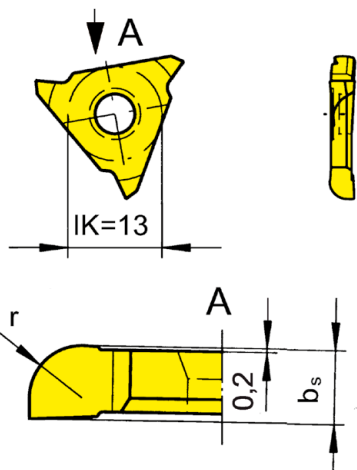
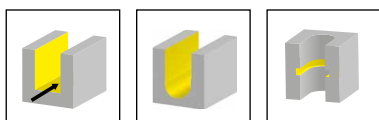
N° de commande Codice prodotto	w	r	b <sub>s</sub>	s	HIS	AS45
RS310.3017.04	3	0,4	1,7	1,57	310017R	Δ
RS310.3017.05	3	0,5	1,7	1,57	310017R	Δ
RS310.3017.10	3	1	1,7	1,57	310017R	▲
RS310.3017.15	3	1,5	1,7	1,57	310017R	Δ
RS310.4023.04	4	0,4	2,3	2,17	310023R	Δ
RS310.4023.05	4	0,5	2,3	2,17	310023R	Δ
RS310.4023.10	4	1	2,3	2,17	310023R	▲
RS310.4023.15	4	1,5	2,3	2,17	310023R	Δ
RS310.4023.16	4	1,6	2,3	2,17	310023R	Δ
RS310.4023.20	4	2	2,3	2,17	310023R	▲
LS310.3017.04	3	0,4	1,7	1,57	310017L	Δ
LS310.3017.05	3	0,5	1,7	1,57	310017L	Δ
LS310.3017.10	3	1	1,7	1,57	310017L	▲
LS310.3017.15	3	1,5	1,7	1,57	310017L	Δ
LS310.4023.04	4	0,4	2,3	2,17	310023L	Δ
LS310.4023.05	4	0,5	2,3	2,17	310023L	Δ
LS310.4023.10	4	1	2,3	2,17	310023L	▲
LS310.4023.15	4	1,5	2,3	2,17	310023L	Δ
LS310.4023.16	4	1,6	2,3	2,17	310023L	Δ
LS310.4023.20	4	2	2,3	2,17	310023L	▲

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



# Plaquette amovible

## Inserto



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

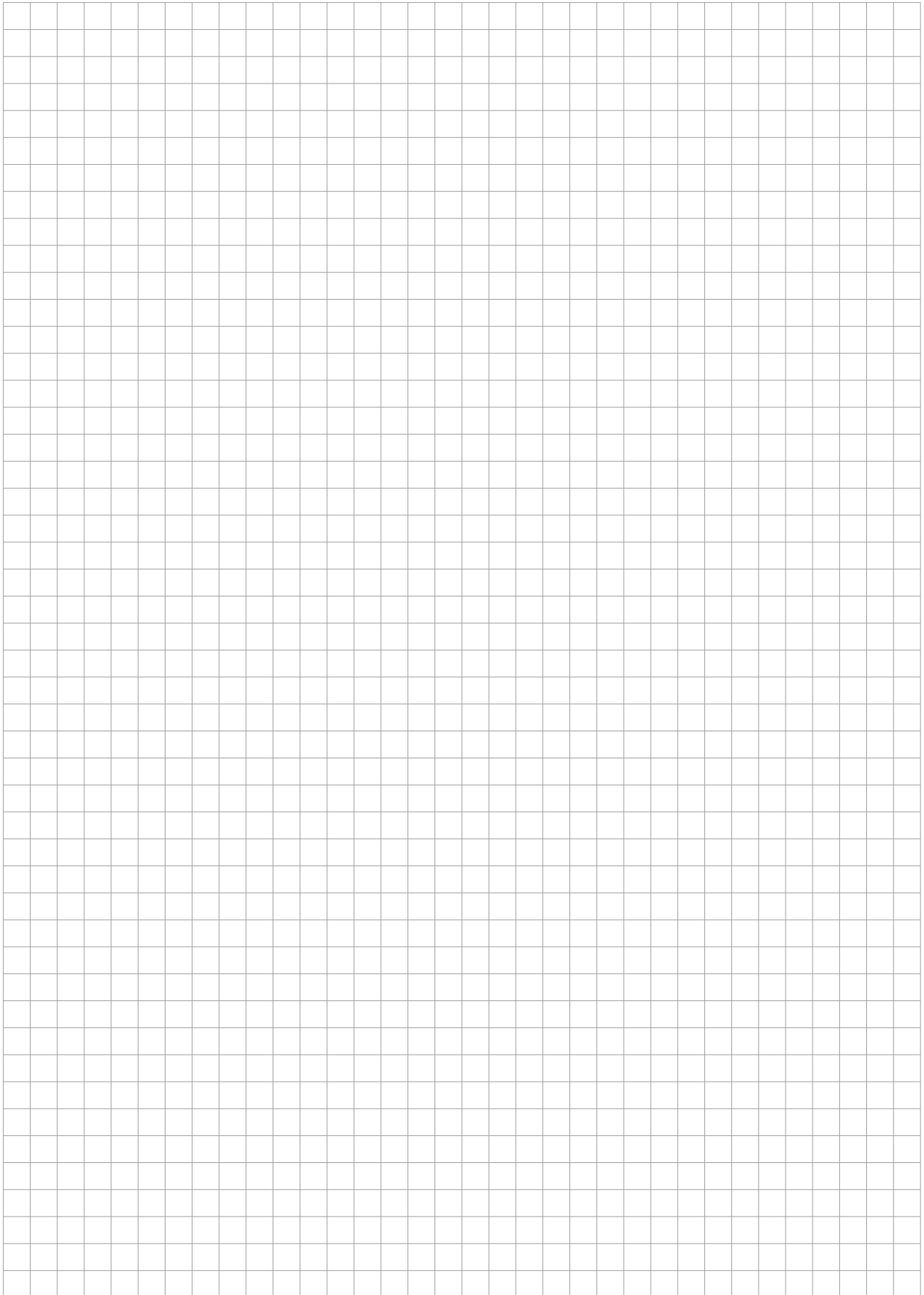
▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	b <sub>s</sub>	s	HIS	AS45
RS310.5028.04	5	0,4	2,68	2,62	310028R	Δ
RS310.5028.05	5	0,5	2,68	2,62	310028R	▲
RS310.5028.10	5	1	2,68	2,62	310028R	▲
RS310.5028.15	5	1,5	2,68	2,62	310028R	▲
RS310.5028.16	5	1,6	2,68	2,62	310028R	Δ
RS310.5028.20	5	2	2,68	2,62	310028R	▲
LS310.5028.04	5	0,4	2,68	2,62	310028L	Δ
LS310.5028.05	5	0,5	2,68	2,62	310028L	▲
LS310.5028.10	5	1	2,68	2,62	310028L	▲
LS310.5028.15	5	1,5	2,68	2,62	310028L	▲
LS310.5028.16	5	1,6	2,68	2,62	310028L	Δ
LS310.5028.20	5	2	2,68	2,62	310028L	▲
						P ●
						M ●
						K ●
						N o
						S ●
						H -



F





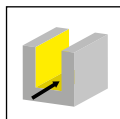
**G**

Systeme/Sistema	Page/Pag.
<b>M304</b>	<b>276</b>
<b>M306</b>	<b>284</b>
<b>M308</b>	<b>296</b>
<b>M311</b>	<b>306</b>
<b>M313</b>	<b>316</b>
<b>M328</b>	<b>326</b>
<b>M332</b>	<b>336</b>
<b>M275</b>	<b>342</b>
<b>380</b>	<b>348</b>

Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

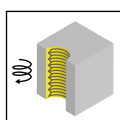
Page/Pag.  
278

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M304



Page/Pag.  
279

Plaquette  
Inserto  
304



Page/Pag.  
280-282

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

**M304**



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 7,7 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 7,7 mm

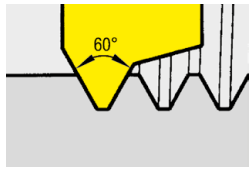
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



## Profil partiel, métrique type 304

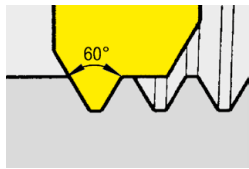
Profilo parziale, metrico tipo 304



Pas / Passo P	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5
Nom.-Ø / Ø nomin.					
Type / tipo <b>304</b> / Ds 7,7					
304.0515.01	≥ 9	≥ 9	≥ 9	≥ 10	≥ 10

## Profil plein, métrique type 304

Profilo completo, metrico tipo 304

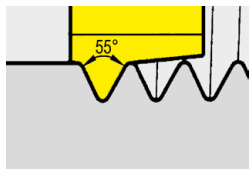


Pas / Passo P	1,5
Nom.-Ø / Ø nomin.	
Type / tipo <b>304</b> / Ds 7,7	
304.0815.02	≥ 12

G

## Profil plein, Whitworth type 304

Profilo completo, Whitworth tipo 304



fil./pouce fil./pollici	19	14	11
Filetage / Filettatura			
Type / tipo <b>304</b> / Ds 7,7			
304.05519.02	G¼"		

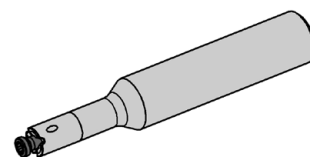
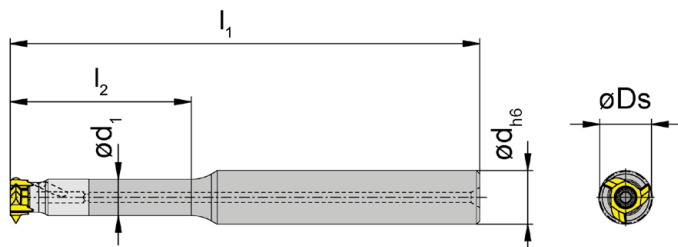
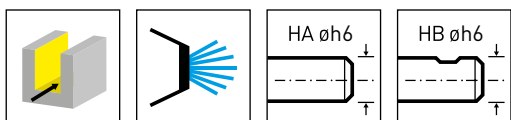


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M304.0508.02A	8	63	20	5,4	A	304044R
M304.0508.03A	8	70	27	5,4	A	304044R
M304.0508.02B	8	63	20	5,4	B	304044R
M304.0508.03B	8	70	27	5,4	B	304044R

Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti



### Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainserito	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M304...	1.8.4T6EP	T6PL

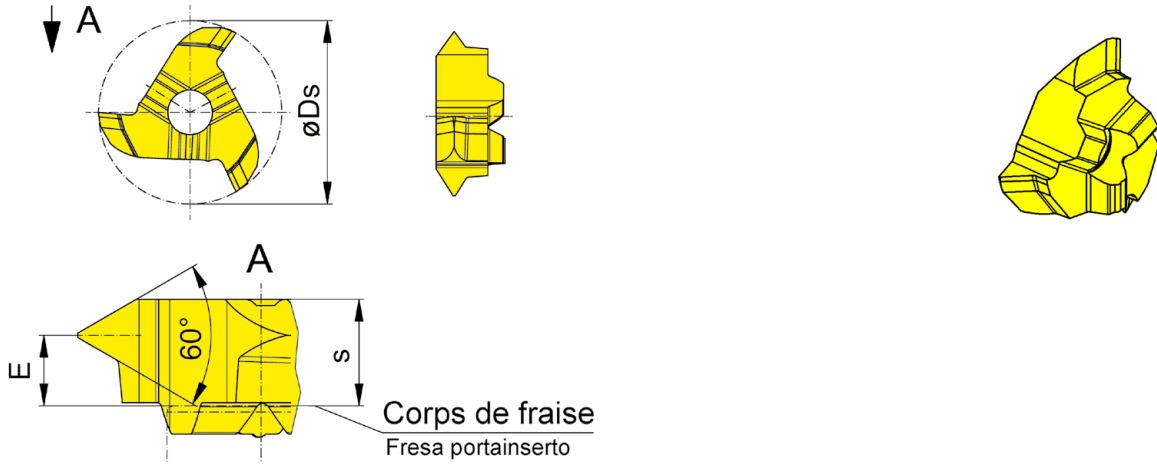
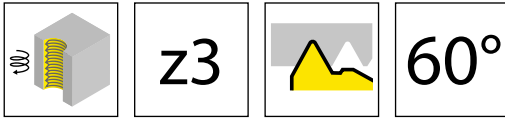


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	AS45
304.0515.01	0,5	1,5	1,9	2,75	7,7	▲
	P ●					
	M ●					
	K ●					
	N ○					
	S ●					
	H -					

G



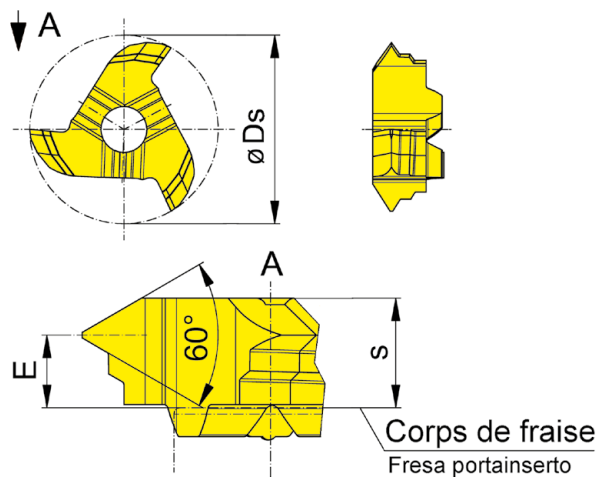
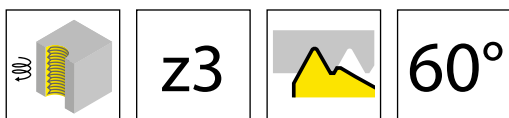


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	AS45
304.0815.02	1,5	2	2,75	7,7	▲
	P ●				
	M ●				
	K ●				
	N ○				
	S ●				
	H -				



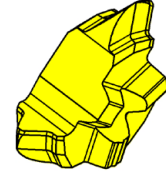
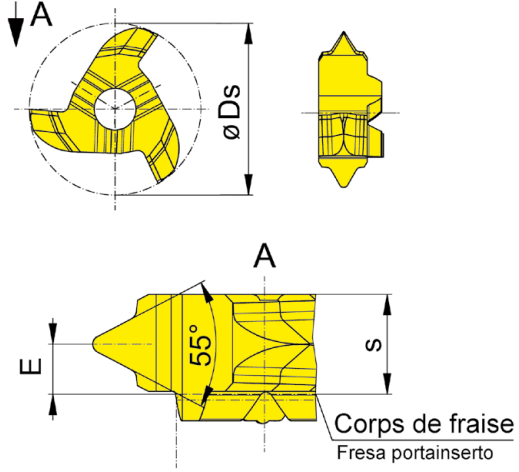
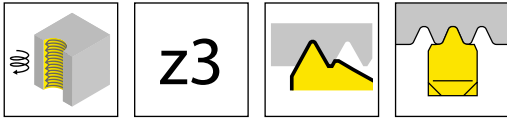


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

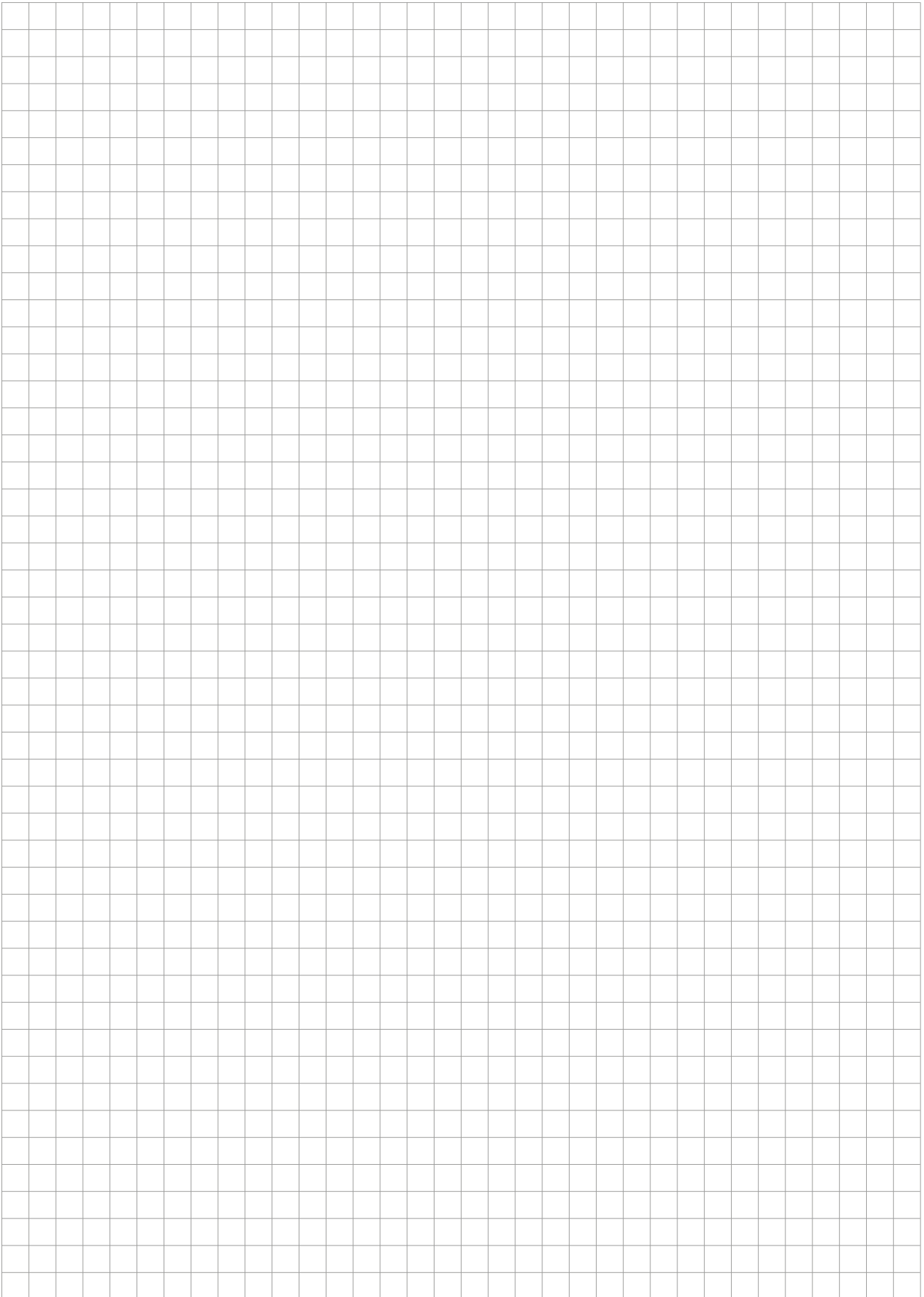
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	AS45
304.5519.02	19	1,5	2,75	7,7	▲
					P ●
					M ●
					K ●
					N ○
					S ●
					H -

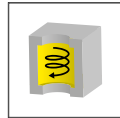
G



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

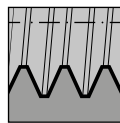
Page/Pag.  
286

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M306

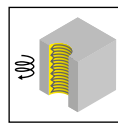


Page/Pag.  
287

Plaque  
Inserto  
108/306/606



Page/Pag.  
288



Page/Pag.  
289-294

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

# M306



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

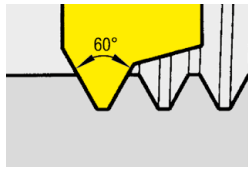
de Diamètre de coupe 9,6 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 9,6 mm

### Profil partiel, métrique type 108, 306, 606

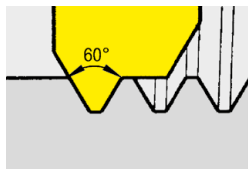
Profilo parziale, metrico tipo 108, 306, 606



Pas / Passo P	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
Nom.-Ø / Ø nomin.									
Type / tipo <b>108</b> / Ds 9,6									
R/L 108.0205.01	≥ 12	≥ 12							
R/L108.0510.01			≥ 14	≥ 14					
R/L108.0815.01					≥ 16	≥ 16			
Type / tipo <b>306</b> / Ds 10,0									
306.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥ 13	≥ 13	≥ 14				
306.1020.01							≥ 16		
Type / tipo <b>306</b> / Ds 11,7									
306.0815.01					≥ 18				
306.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		
306.2530.01								≥ 20	≥ 20
Type / tipo <b>606</b> / Ds 10,0									
606.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥ 13	≥ 13	≥ 14				
Type / tipo <b>606</b> / Ds 11,7									
606.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		

### Profil plein, métrique type 306, 606

Profilo completo, metrico tipo 306

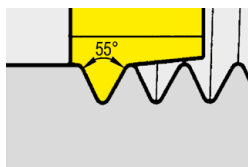


Pas / Passo P	1,5	2,0
Nom.-Ø / Ø nomin.		
Type / tipo <b>306</b> / Ds 11,7		
306.0815.02	≥ 22	
Type / tipo <b>306</b> / Ds 10,0		
306.1020.02		≥ 24

Pas / Passo P	1,5
Nom.-Ø / Ø nomin.	
Type / tipo <b>606</b> / Ds 11,7	
606.0815.02	≥ 22

### Profil plein, Whitworth type 306, 606

Profilo completo, Whitworth tipo 306, 606



fil./pouce fil./pollici	19	14	11
Filetage / Filettatura			
Type / tipo <b>306</b> / Ds 9,7			
306.5519.10.02	G $\frac{1}{4}$ "		
Type / tipo <b>306</b> / Ds 11,7			
306.5519.02	G $\frac{3}{8}$ "		
306.5514.02		G $\frac{1}{2}$ "	
306.5511.02			G1"
Type / tipo <b>606</b> / Ds 9,7			
606.5519.10.02	G $\frac{1}{4}$ "		
Type / tipo <b>606</b> / Ds 11,7			
606.5519.02	G $\frac{3}{8}$ "		
606.5514.02		G $\frac{1}{2}$ "	

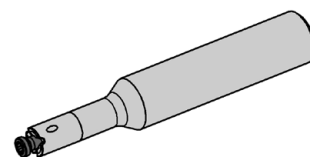
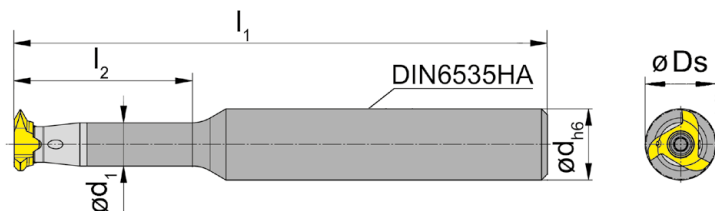
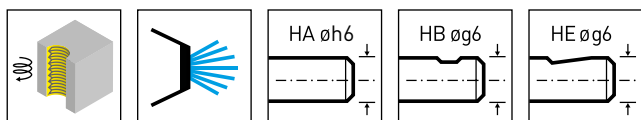


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M306.0712.02A</b>	12	90	30	7,3	A	306060R • 306060L
<b>M306.0716.01A</b>	16	100	25	7,3	A	306060R • 306060L
<b>M306.0716.02A</b>	16	110	35	7,3	A	306060R • 306060L
<b>M306.0712.02B</b>	12	90	30	7,3	B	306060R • 306060L
<b>M306.0716.01B</b>	16	100	25	7,3	B	306060R • 306060L
<b>M306.0716.02B</b>	16	110	35	7,3	B	306060R
<b>M306.0712.02E</b>	12	90	30	7,3	E	306060R • 306060L
<b>M306.0716.01E</b>	16	100	25	7,3	E	306060R • 306060L
<b>M306.0716.02E</b>	16	110	35	7,3	E	306060R

Ds voir plaquettes

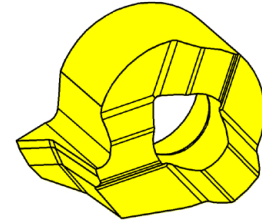
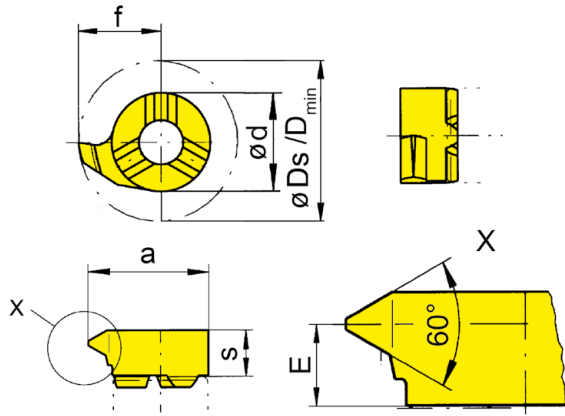
Ds vd. inserti



## Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M306...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	f	a	d	s	D <sub>min</sub>	D <sub>s</sub>	HIS	Nuance Leghe				
											MG12	EG55	TH35	TI25	TN35
R108.0205.01	0,5	0,75	2,8	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060R	▲	▲	▲	▲	▲
R108.0815.01	1,5	1,75	2,6	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060R	▲	▲	▲	▲	▲
R108.0510.01	1	1,25	2,8	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060R	▲	▲	▲	▲	▲
L108.0205.01	0,5	0,75	2,8	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060L	Δ	▲	▲	▲	▲
L108.0815.01	1,5	1,75	2,6	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060L	Δ	▲	▲	▲	▲
L108.0510.01	1	1,25	2,8	4,8	7,8	6	3,6	8	9,6	306060L	Δ	▲	▲	▲	▲
											P	o	•	•	•
											M	-	o	•	•
											K	-	o	•	•
											N	-	-	•	•
											S	-	-	•	•
											H	-	-	-	-

G



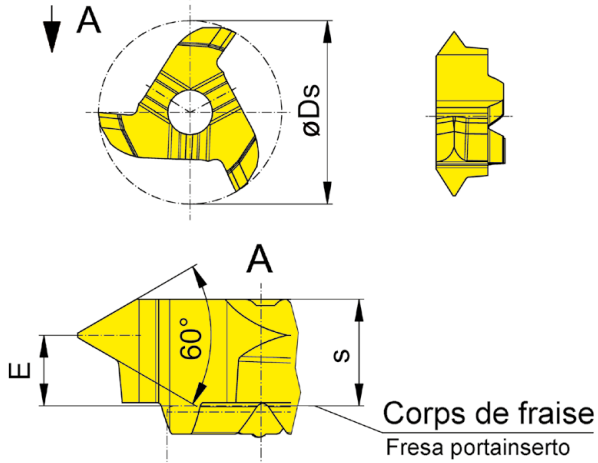
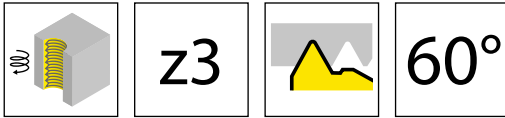


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe					
							AS45	TA45	TF45	TI25	TN35	
306.0515.01	0,5	1,5	2,3	3,4	10	306060R	▲	▲			Δ	
306.0720.01	1	2	1,95	3,4	11,7	306060R	▲		▲	▲	▲	
306.0815.01	1,5	1,5	2,25	3,4	11,7	306060R	▲		Δ	▲	▲	
306.1020.01	2	2	2,2	3,4	10	306060R	▲			▲		
306.2530.01	2,5	3	1,7	3,4	11,7	306060R	▲		▲	▲	▲	
							P	●	●	●	●	●
							M	●	●	●	●	●
							K	●	●	●	●	●
							N	○	●	●	●	●
							S	●	●	●	●	●
							H	-	-	-	-	-



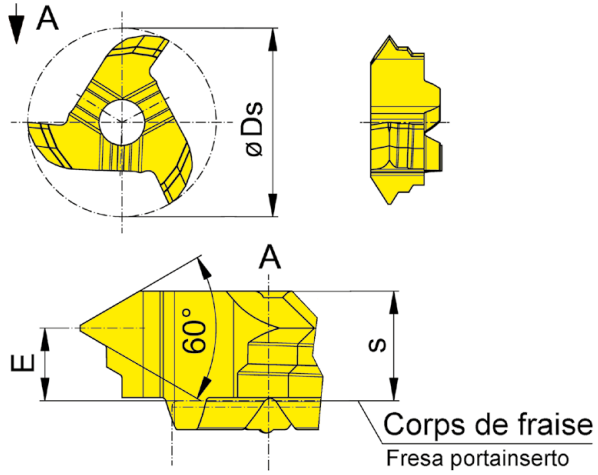
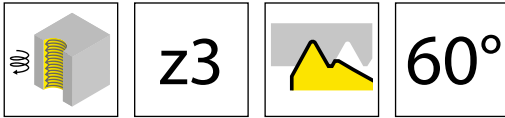


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe	
						AS45	TA45
306.0510.02	1	2,5	3,4	11,7	306060R	▲	▲
306.0815.02	1,5	2,25	3,4	11,7	306060R	▲	▲
306.1020.02	2	2,2	3,4	10	306060R	▲	▲
						P	● ●
						M	● ●
						K	● ●
						N	○ ●
						S	● ●
						H	- -

G

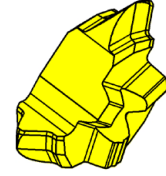
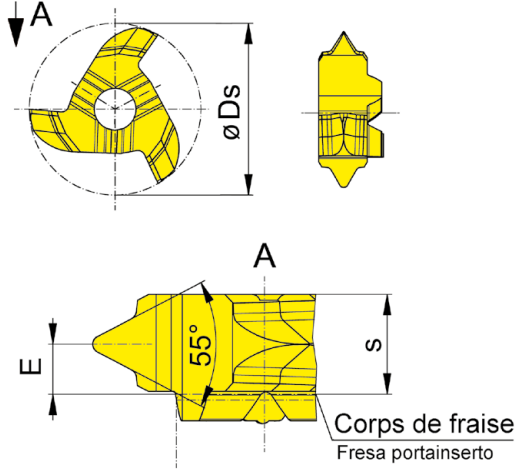
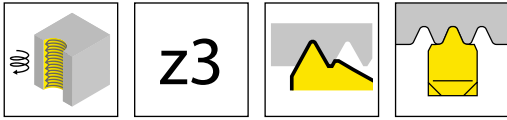


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance / Leghe				
						AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
306.5511.02	11	1,7	3,4	11,7	306060R	▲	▲		Δ	
306.5514.02	14	2	3,4	11,7	306060R	▲	▲			Δ
306.5519.02	19	2,2	3,4	11,7	306060R	▲	▲			
306.5519.10.02	19	2,2	3,4	9,7	306060R	▲	▲			
<b>P</b>						●	●	●	●	●
<b>M</b>						●	●	●	●	●
<b>K</b>						●	●	●	●	●
<b>N</b>						○	●	●	●	●
<b>S</b>						●	●	●	●	●
<b>H</b>						-	-	-	-	-



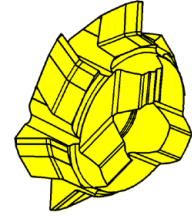
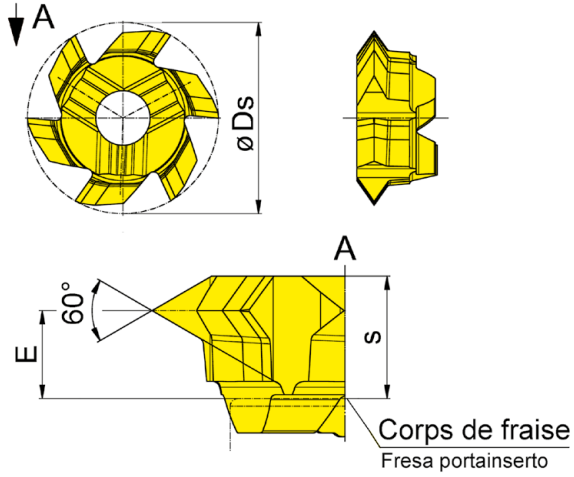
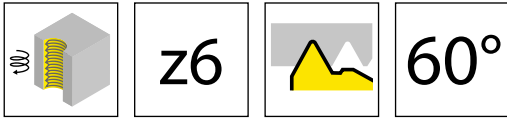


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe	
							AS45	TA45
606.0515.01	0,5	1,5	2,3	3,15	10	306060R	▲	▲
606.0720.01	1	2	1,95	3,15	11,7	306060R	▲	▲
	P	●	●					
	M	●	●					
	K	●	●					
	N	○	●					
	S	●	●					
	H	-	-					

G

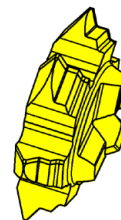
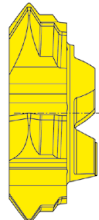
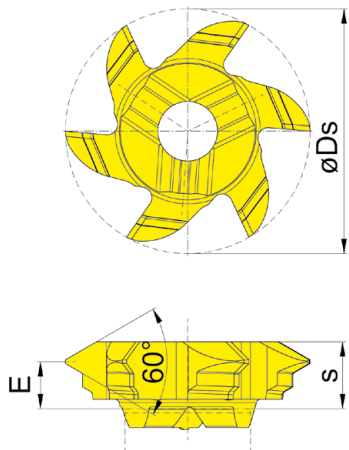
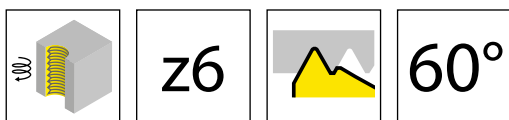


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	HIS	AS45	TA45
606.0510.02	1	2,5	3,2	11,7	306060R	▲	▲
606.0815.02	1,5	2,25	3,2	11,7	306060R	▲	▲
	P	●	●				
	M	●	●				
	K	●	●				
	N	○	●				
	S	●	●				
	H	-	-				



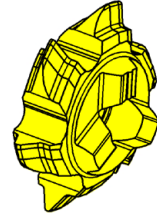
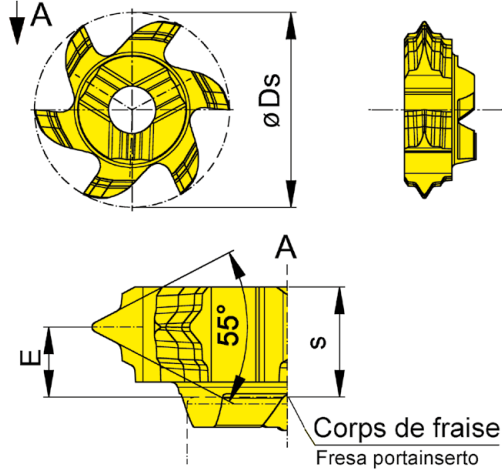
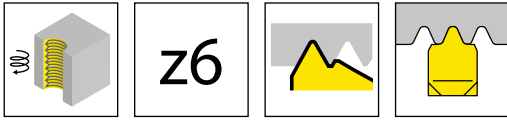


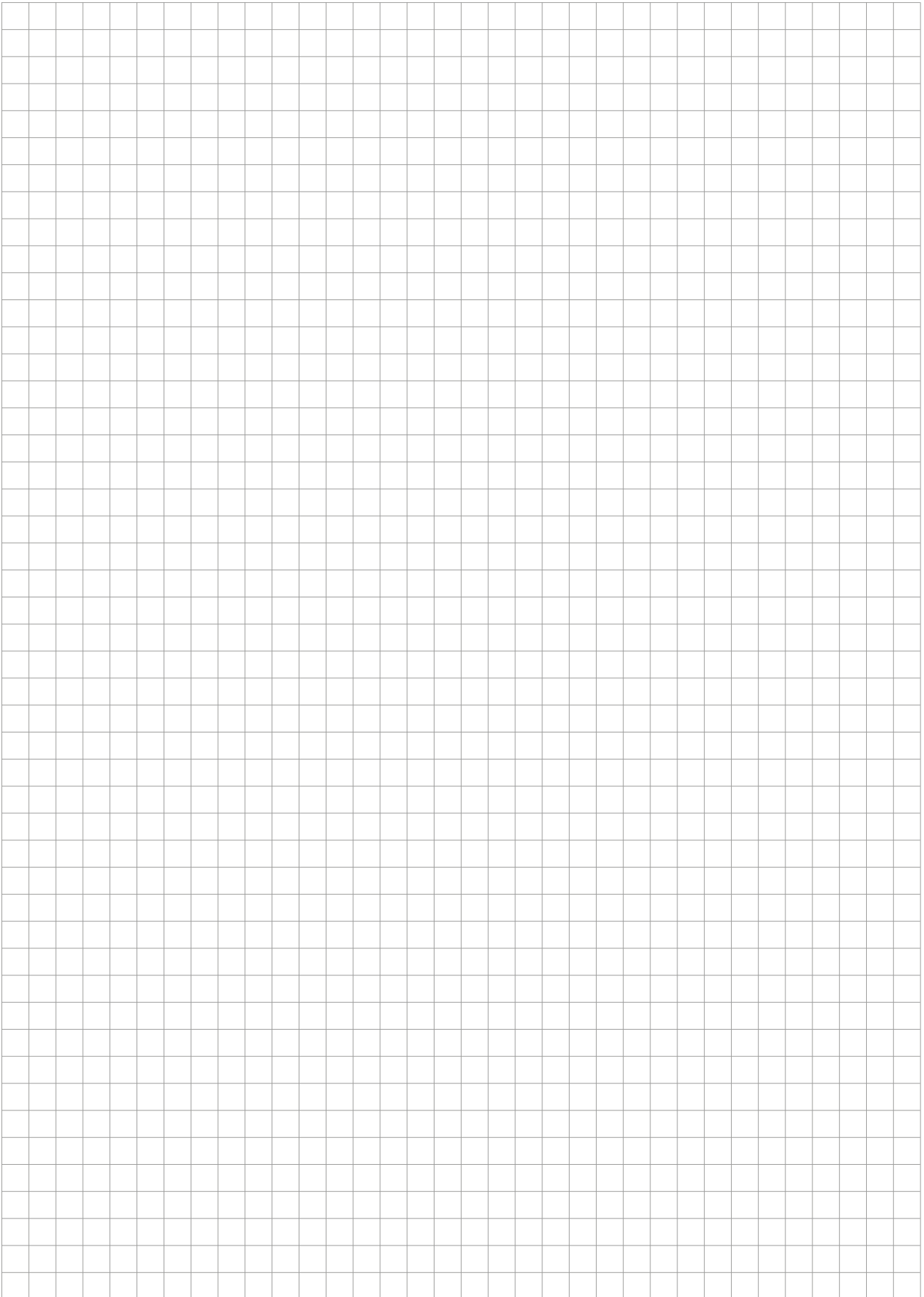
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

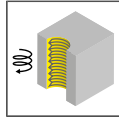
N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance / Leghe		
						AS45	TA45	TI25
606.5519.10.02	19	2,1	3,3	9,7	306060R	▲	▲	Δ
606.5514.02	14	2	3,3	11,7	306060R	▲	▲	
606.5519.02	19	2,1	3,3	11,7	306060R	▲	▲	Δ
						P	●	●
						M	●	●
						K	●	●
						N	○	●
						S	●	●
						H	-	-



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

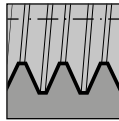
Page/Pag.  
298

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M308

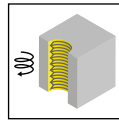


Page/Pag.  
299

Plaquette  
Inserto  
111/308/608



Page/Pag.  
300-301



Page/Pag.  
302-305

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.



# M308



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 13,2 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 13,2 mm

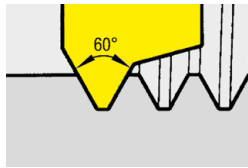
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



## Profil partiel, métrique type 111, 308

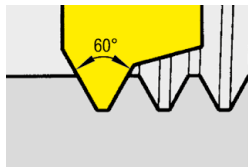
Profilo parziale, metrico tipo 111, 308



Pas / Passo P	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
Nom.-Ø / Ø nomin.									
Type / tipo <b>111</b> / Ds 13,4									
R/L111.0205.01	≥ 18	≥ 16							
R/L111.0510.01			≥ 18	≥ 18					
R/L111.0815.01					≥ 20	≥ 20			
R/L111.1020.01							≥ 22		
R/L111.1325.01								≥ 24	
Type / tipo <b>308</b> / Ds 13,2									
308.1325.01								≥ 18	
Type / tipo <b>308</b> / Ds 15,7									
308.0815.01					≥ 22				
308.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
308.2530.01								≥ 24	≥ 24

## Profil partiel, métrique type 608

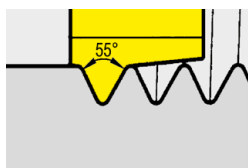
Profilo parziale, metrico tipo 608



Pas / Passo P	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
Nom.-Ø / Ø nomin.									
Type / tipo <b>608</b> / Ds 13,2									
608.1325.01								≥ 18	
Type / tipo <b>608</b> / Ds 15,7									
608.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
608.2530.01								≥ 24	≥ 24

## Profil plein, Whitworth type 111, 608

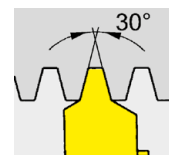
Profilo completo, Whitworth tipo 111, 608



fil./pouce fil./pollici	19	14
Nom.-Ø / Ø nomin.		
Type / tipo <b>111</b> / Ds 13,4		
111.5519.02	≥ 18	
111.5514.02		≥ 21
Filetage / Filettatura		
Type / tipo <b>608</b> / Ds 13,5		
608.5514.02		G½"/G¾"

## Filetage trapézoïdale, métrique type 608

Filettatura trapezoidale, metrico tipo 608



608.1525.01	Tr24x2,5
608.1730.01	Tr24x3
608.2240.01	Tr24x4

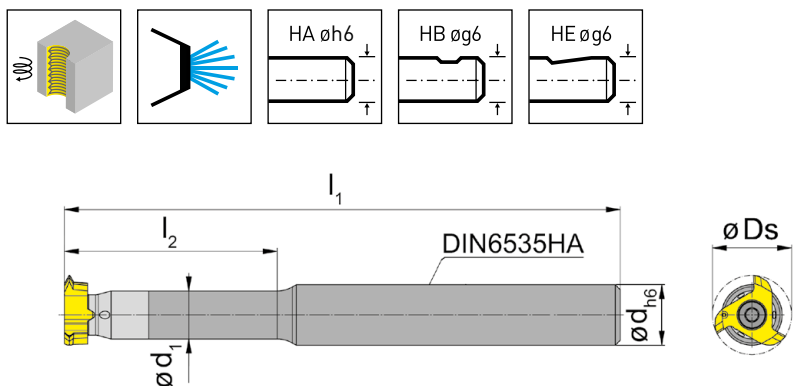


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M308.0012.07A	12	160	-	8	A	308080R • 308080L
M308.1012.02A	12	110	42	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.01A	16	110	33	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.02A	16	110	45	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1016.03A	16	130	64	9,5	A	308080R • 308080L
M308.1012.02B	12	110	42	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.01B	16	110	33	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.02B	16	110	45	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1016.03B	16	130	64	9,5	B	308080R • 308080L
M308.1012.02E	12	110	42	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.01E	16	110	33	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.02E	16	110	45	9,5	E	308080R • 308080L
M308.1016.03E	16	130	64	9,5	E	308080R • 308080L

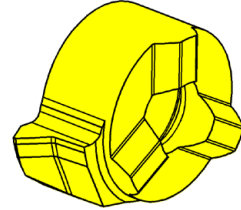
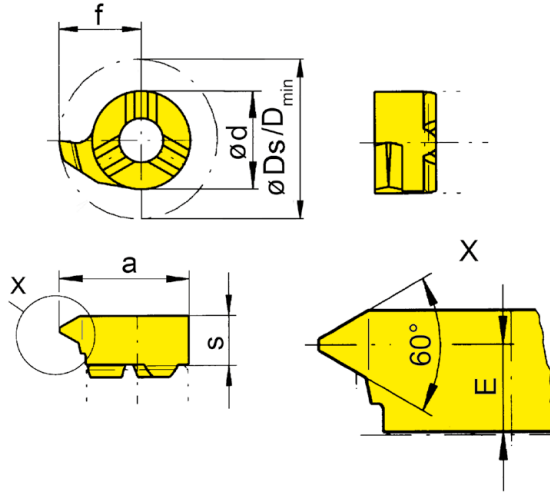
Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M308...	3.5.12T10EP	T10PL



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

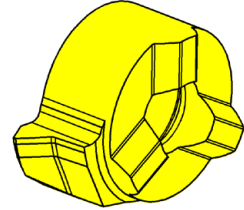
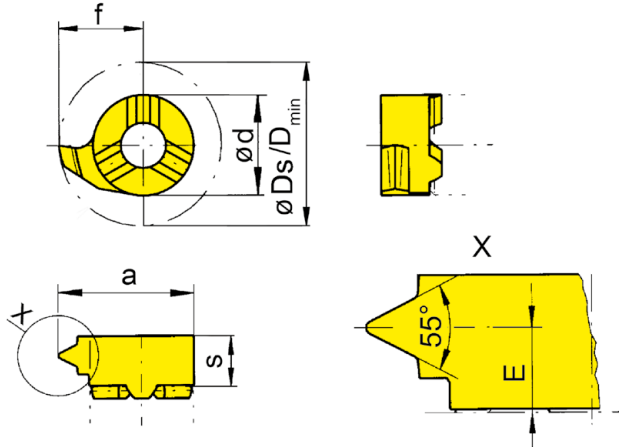
L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	f	a	d	Ds	D <sub>min</sub>	HIS	Nuance Leghe			
											EG55	TH35	TN35	
R111.0205.01	0,5	0,75	3,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲	▲	▲	
R111.0510.01	1	1,25	3,3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲	▲	▲	
R111.0815.01	1,5	1,75	3,3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲	▲	▲	
R111.1020.01	2	2	3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲	▲	▲	
L111.0205.01	0,5	0,75	3,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L	Δ	Δ	▲	
L111.0510.01	1	1,25	3,3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L	▲	Δ	▲	
L111.0815.01	1,5	1,75	3,3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L	▲	Δ	▲	
L111.1020.01	2	2	3	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L	Δ	Δ	▲	
											P	●	●	●
											M	○	●	●
											K	○	●	●
											N	-	●	●
											S	-	●	●
											H	-	-	-

G



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	f	a	d	Ds	D <sub>min</sub>	HIS	EG55	TA45	TN35
<b>R111.5514.02</b>	14	2,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲		▲
<b>R111.5519.02</b>	19	2,9	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080R	▲	Δ	▲
<b>L111.5514.02</b>	14	2,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L	Δ		▲
<b>L111.5519.02</b>	19	2,9	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	308080L		Δ	▲
										P	●	●
										M	○	●
										K	○	●
										N	-	●
										S	-	●
										H	-	-



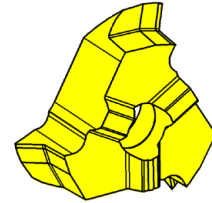
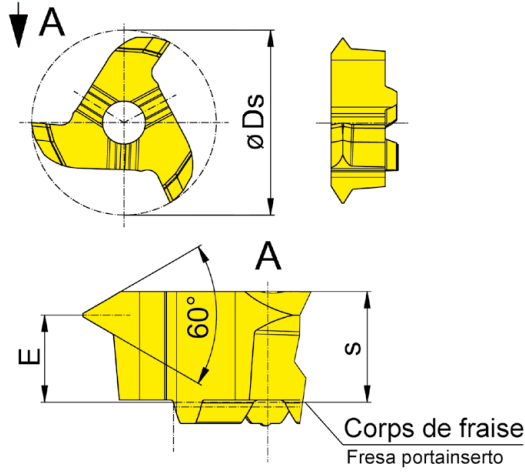
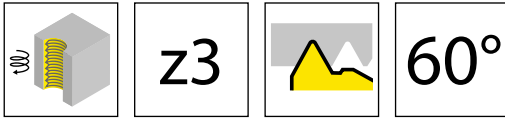


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
308.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,7	13,2	308080R	▲	▲			
308.0720.01	1	2	3,3	4,7	15,7	308080R	▲			△	▲
308.0815.01	1,5	1,5	3,7	4,7	15,7	308080R	▲				▲
308.2530.01	2,5	3	2,7	4,7	15,7	308080R	▲		△	△	▲

**Note:**  
308.0815.01 convient également pour la fabrication de filetages UNF 7/8"-14

**Nota:**  
308.0815.01 è adatto anche per la produzione di filettature UNF 7/8"-14

P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	○	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-

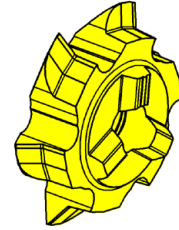
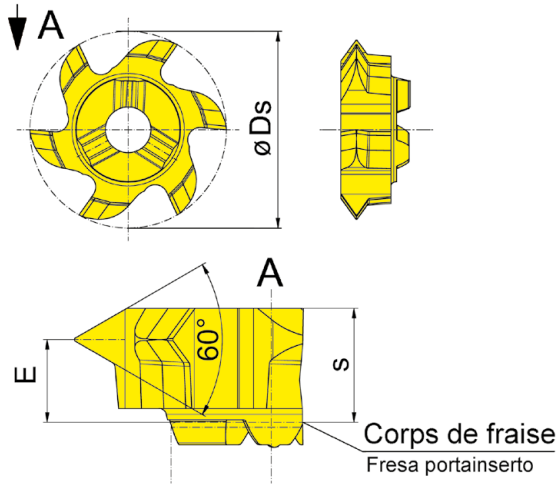
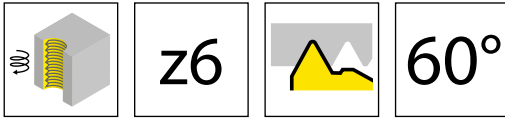


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	Nuance Leghe			
							AS45	TA45	TI25	
608.0720.01	1	2	3,3	4,55	15,7	308080R	▲		▲	
608.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,55	13,2	308080R	▲	▲		
608.2530.01	2,5	3	2,9	4,55	15,7	308080R	▲		▲	
<b>Note:</b> 608.1325.01 convient également pour la fabrication de filetages UNF 7/8"-14 <b>Nota:</b> 308.1325.01 è adatto anche per la produzione di filettature UNF 7/8"-14							P	●	●	●
							M	●	●	●
							K	●	●	●
							N	○	●	●
							S	●	●	●
							H	-	-	-



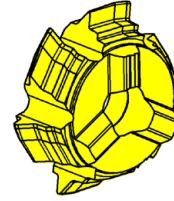
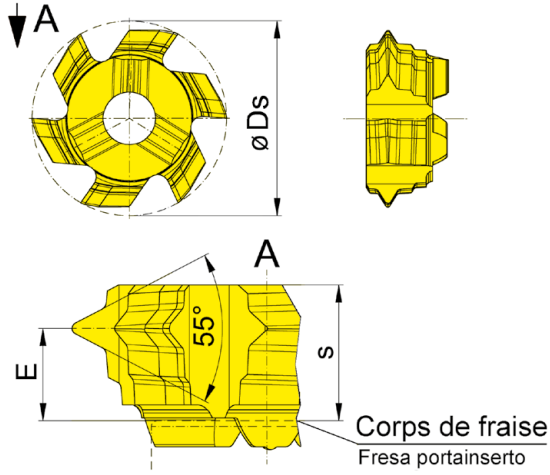
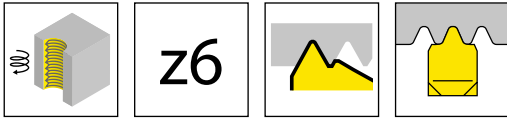


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

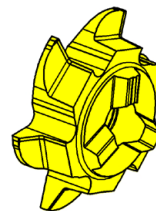
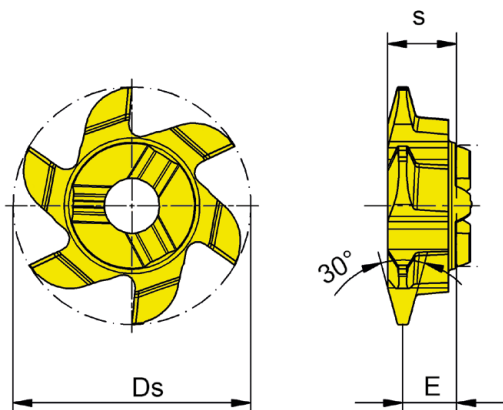
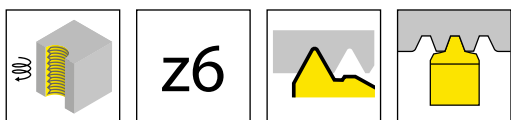
Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe		
						AS45	TA45	TI25
608.5514.02	14	3,2	4,7	13,5	308080R	▲	▲	Δ
P	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●
N	○	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-	-	-	-

G





Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

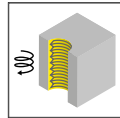
N° de commande Codice prodotto	P	s	E	Ds	HIS	EG55
608.1525.01	2,5	4,55	3,56	15,7	308080R	▲
608.1730.01	3	4,55	3,4	15,7	308080R	▲
608.2240.01	4	4,55	3,16	15,7	308080R	▲
	P	●				
	M	o				
	K	o				
	N	-				
	S	-				
	H	-				



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

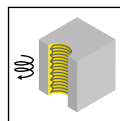
Page/Pag.  
308

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M311



Page/Pag.  
309

Plaque  
Inserto  
311/611



Page/Pag.  
310-314

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

# M311



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 17,7 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 17,7 mm

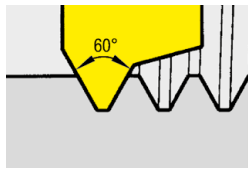
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



## Profil partiel, métrique type 311, 611

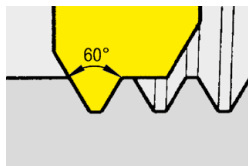
Profilo parziale, metrico tipo 311, 611



Pas / Passo P	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5
Nom.-Ø / Ø nomin.										
<b>Type / tipo 311 / Ds 17,7</b>										
311.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
311.0510.01			≥ 22							
311.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
311.0815.01					≥ 24					
311.1020.01							≥ 28			
311.1325.01								≥ 34		
311.1630.01									≥ 34	
311.1835.01										≥ 34
311.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26
<b>Type / tipo 611 / Ds 17,7</b>										
611.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
611.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
611.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26

## Profil plein, métrique type 311, 611

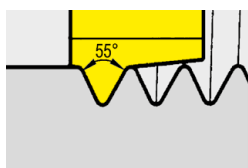
Profilo completo, metrico tipo 311, 611



Pas / Passo P	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5
Nom.-Ø / Ø nomin.						
<b>Type / tipo 311, 611 / Ds 17,7</b>						
311.0815.02	≥ 23					
311.0917.02		≥ 24,5				
311.1020.02			≥ 25,5			
311.1325.02				≥ 28,5		
311.1630.02					≥ 32	
311.1835.02						≥ 35
<b>Type / tipo 611 / Ds 17,7</b>						
611.0815	≥ 23					

## Profil plein, Whitworth type 311

Profilo completo, Whitworth tipo 311



fil./pouce fil./pollici	14	11
Filetage / Filettatura		
<b>Type / tipo 311 / Ds 17,7</b>		
311.5514.02	G $\frac{3}{4}$ "	
311.5511.02		G1"

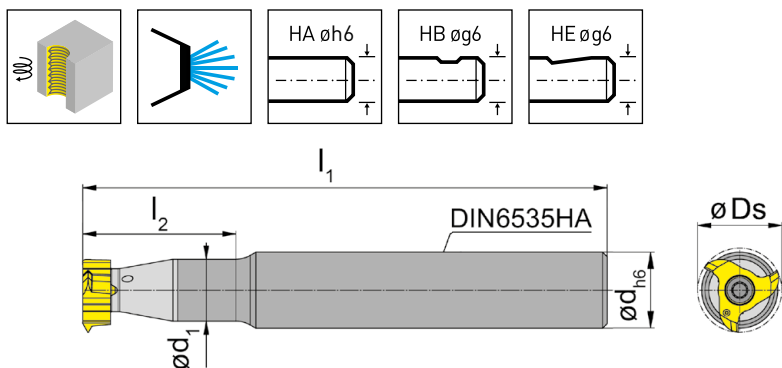


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M311.0012.05A	12	130	20	9	A	311090R
M311.1316.01A	16	110	32	13	A	311090R
M311.1316.02A	16	130	45	13	A	311090R
M311.1316.03A	16	145	64	13	A	311090R
M311.1316.01B	16	110	32	13	B	311090R
M311.1316.02B	16	130	45	13	B	311090R
M311.1316.03B	16	145	64	13	B	311090R
M311.1316.01E	16	110	32	13	E	311090R
M311.1316.02E	16	130	45	13	E	311090R
M311.1316.03E	16	145	64	13	E	311090R

Ds voir plaquettes  
Ds vd. inserti



### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	4.14T15P	T15PQ

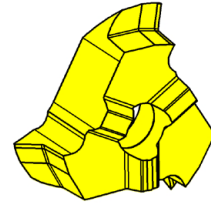
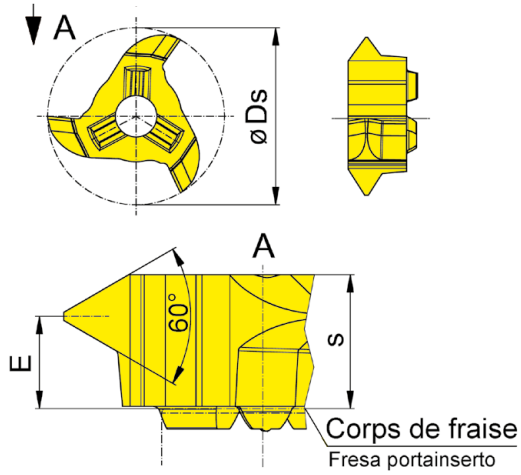
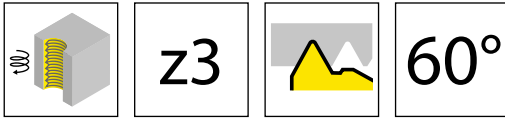


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	Nuance Leghe		
							AS45	TA45	TN35
311.0515.01	0,5	1,5	4,8	5,95	17,7	311090R	▲	▲	
311.0510.01	1	1	5	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.0720.01	1	2	4,6	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.0815.01	1,5	1,5	4,8	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.1020.01	2	2	4,6	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.1325.01	2,5	2,5	4,4	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.2535.01	2,5	3,5	3,7	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.1630.01	3	3	4,3	5,95	17,7	311090R	▲		▲
311.1835.01	3,5	3,5	4,1	5,95	17,7	311090R	▲		▲
	<b>P</b>	•	•	•					
	<b>M</b>	•	•	•					
	<b>K</b>	•	•	•					
	<b>N</b>	o	•	•					
	<b>S</b>	•	•	•					
	<b>H</b>	-	-	-					

G

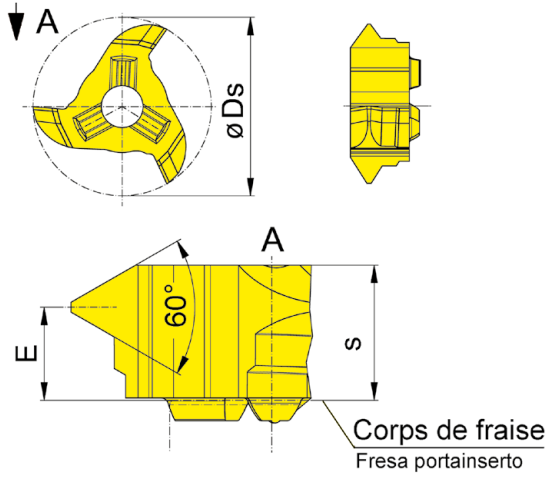
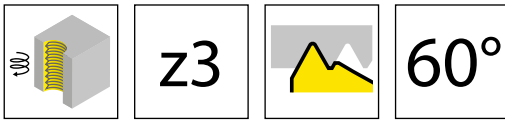


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	HIS	AS45	TN35
311.0815.02	1,5	4,8	5,95	17,7	311090R	▲	▲
311.1020.02	2	4,6	5,95	17,7	311090R	▲	▲
311.1325.02	2,5	4,4	5,95	17,7	311090R	▲	△
311.1630.02	3	4,3	5,95	17,7	311090R	▲	▲
311.1835.02	3,5	4,1	5,95	17,7	311090R	▲	▲
						P ● ●	
						M ● ●	
						K ● ●	
						N ○ ●	
						S ● ●	
						H - -	



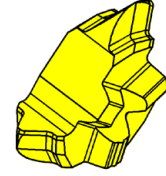
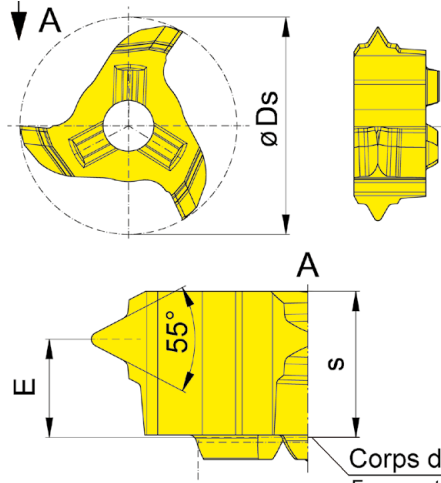
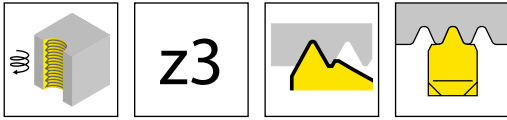


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

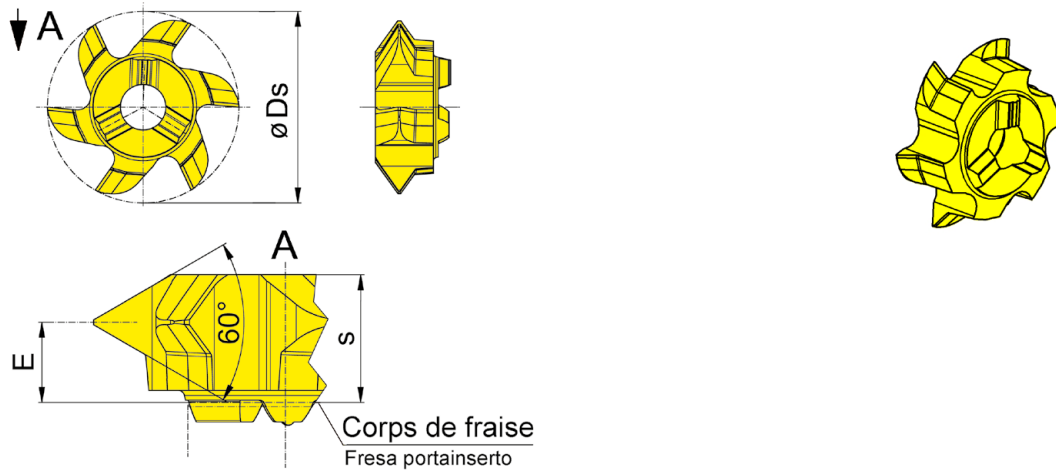
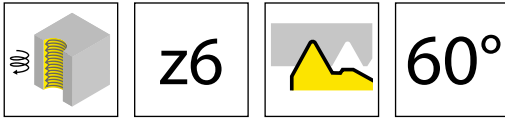
▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe			
						AS45	TA45	TI25	TN35
311.5511.02	11	4	5,95	17,7	311090R	▲	△	△	▲
311.5514.02	14	4,35	5,95	17,7	311090R	▲	△	▲	▲
						P	●	●	●
						M	●	●	●
						K	●	●	●
						N	○	●	●
						S	●	●	●
						H	-	-	-





Corps de fraise  
Fresa portainsero

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	AS45	TA45	TI25
611.0515.01	0,5	1,5	4,8	5,75	17,7	311090R	▲	▲	▲
611.0720.01	1	2	4,6	5,75	17,7	311090R	▲	▲	▲
611.2535.01	2,5	3,5	3,7	5,75	17,7	311090R	▲	▲	▲
<b>Note:</b> 611.2535.01 convient également pour la fabrication de filetages UNF 1 1/4"-12, 1 1/8"-12, 1 5/8"-12							P ●	●	●
<b>Nota:</b> 611.2535.01 è adatto anche per la produzione di filettature UNF 1 1/4"-12, 1 1/8"-12, 1 5/8"-12							M ●	●	●
							K ●	●	●
							N ○	●	●
							S ●	●	●
							H -	-	-



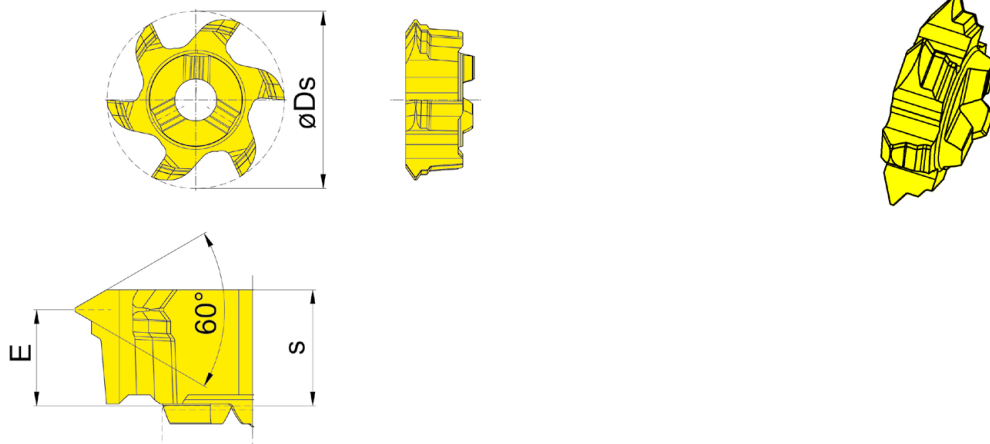
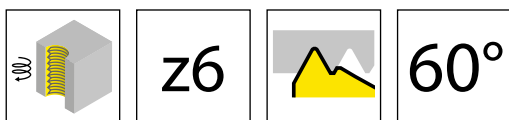
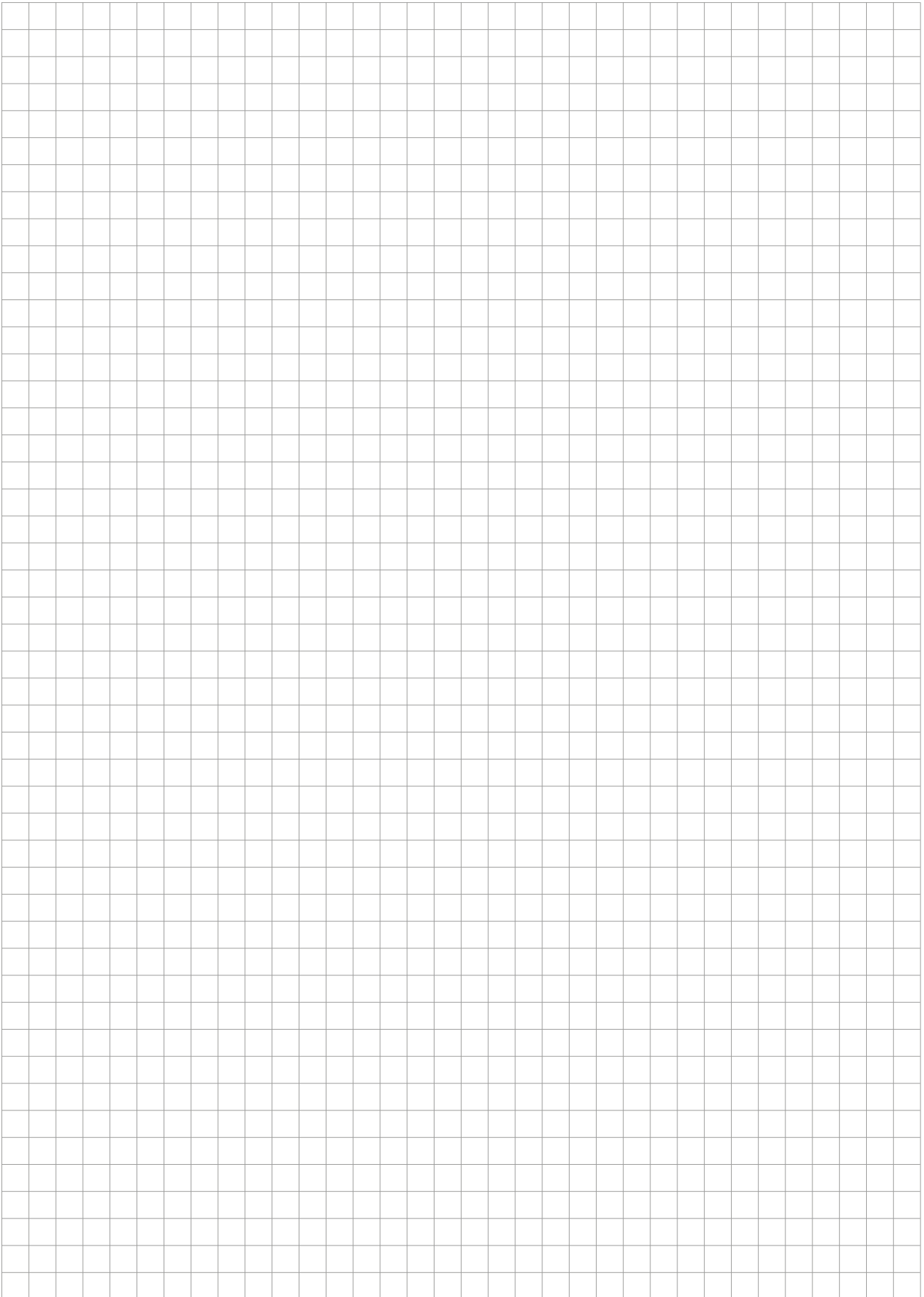


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	HIS	AS45
611.0815.02	1,5	4,8	5,95	17,7	311090R	▲
	P ●					
	M ●					
	K ●					
	N ○					
	S ●					
	H -					

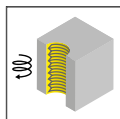
G



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

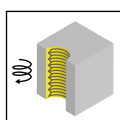
Page/Pag.  
318

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M313



Page/Pag.  
319-320

Plaquette  
Inserto  
313/613



Page/Pag.  
321-325

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

# M313



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

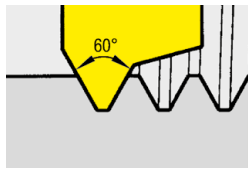
de Diamètre de coupe 21,7 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 21,7 mm

### Profil partiel, métrique type 313, 613

Profilo parziale, metrico tipo 313, 613



Pas / Passo P	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Nom.-Ø / Ø nomin.										
<b>Type / tipo 313 / Ds 21,7</b>										
313.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
313.0815.01			≥ 30							
313.1020.01					≥ 32					
313.1630.01							≥ 36			
313.1835.01								≥ 36		
313.2140.01									≥ 36	
313.2445.01										≥ 38
313.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30
<b>Type / tipo 613 / Ds 21,7</b>										
613.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
613.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30

### Profil plein, métrique type 313

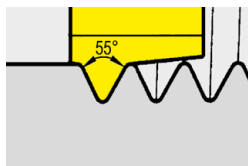
Profilo completo, metrico tipo 313



Pas / Passo P	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Nom.-Ø / Ø nomin.						
<b>Type / tipo 313 / Ds 21,7</b>						
313.0815.02	≥ 27					
313.1020.02		≥ 30				
313.1630.02			≥ 37			
313.1835.02				≥ 40		
313.2140.02					≥ 44	
313.2445.02						≥ 48

### Profil plein, Whitworth type 313, 613

Profilo completo, Whitworth tipo 313, 613



fil./pouce fil./pollici	11	8	6
Nom.-Ø / Ø nomin.			
<b>Type / tipo 313 / Ds 21,7</b>			
313.5508.02		≥ 40	
313.5506.02			≥ 48
Filetage / Filettatura			
<b>Type / tipo 313 / Ds 21,7</b>			
313.5511.02	G1"		
<b>Type / tipo 613 / Ds 21,7</b>			
613.5511.02	G1"		

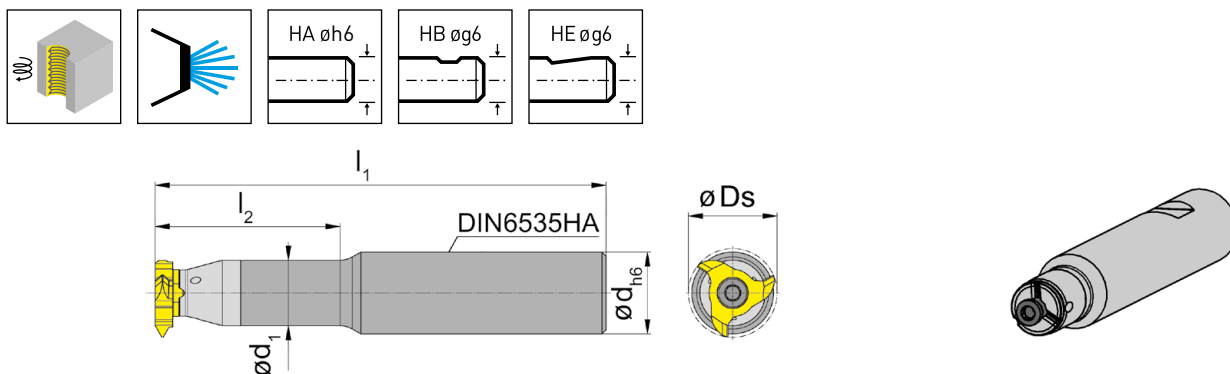


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M313.1620.01A	20	110	45	16	A	313113R • 313113L
M313.1620.02A	20	130	65	16	A	313113R • 313113L
M313.1620.03A	20	160	85	16	A	313113R • 313113L
M313.1620.01B	20	110	45	16	B	313113R • 313113L
M313.1620.02B	20	130	65	16	B	313113R • 313113L
M313.1620.03B	20	160	85	16	B	313113R • 313113L
M313.1620.01E	20	110	45	16	E	313113R • 313113L
M313.1620.02E	20	130	65	16	E	313113R • 313113L
M313.1620.03E	20	160	85	16	E	313113R • 313113L

Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti



### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	5.14T20P	T20PQ

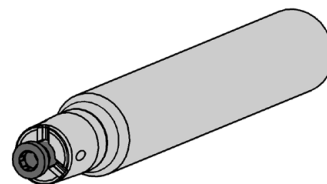
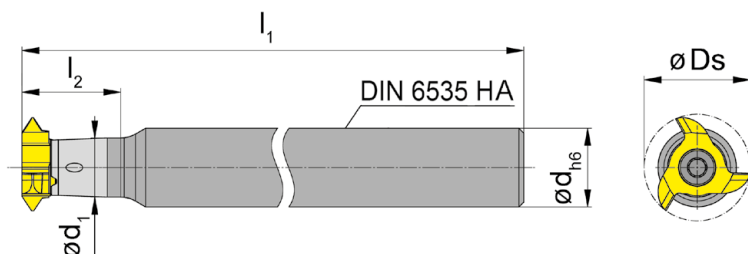
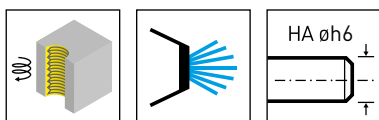


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M313.0016.07A</b>	16	160	20	12	A	313113R • 313113L

Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti

**G**

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Corps de fraise</b> Corpo fresa	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M313.0016.07A	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>



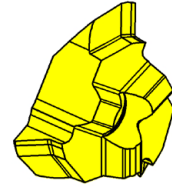
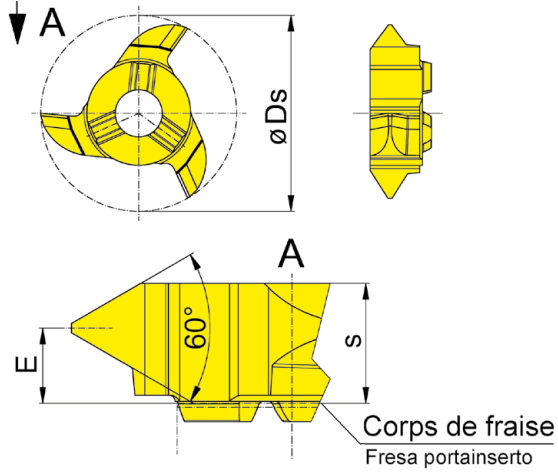
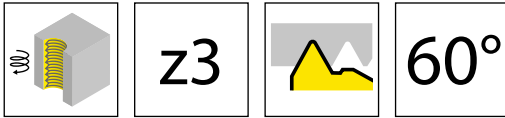


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock a stock  
△ 4 semaines 4 settimane  
Nuance Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	AS45	EG55	TF45	TN35	
313.0720.01	1	2	4,6	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
313.0815.01	1,5	1,5	4,8	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
313.1020.01	2	2	4,6	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
313.1630.01	3	3	4,3	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
313.1835.01	3,5	3,5	4,1	5,9	21,7	313113R	▲	▲		△	
313.2140.01	4	4	3,9	5,9	21,7	313113R	▲	▲	△	▲	
313.2445.01	4,5	4,5	3,7	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
313.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,9	21,7	313113R	▲	▲		▲	
<b>Note:</b>							<b>P</b>	●	●	●	●
313.1020.01 convient également pour la fabrication de filetages UNF 1 1/4"-12, 1 1/8"-12, 1 5/8"-12							<b>M</b>	●	○	●	●
<b>Nota:</b>							<b>K</b>	●	○	●	●
313.1020.01 è adatto anche per la produzione di filettature UNF 1 1/4"-12, 1 1/8"-12, 1 5/8"-12							<b>N</b>	○	-	●	●
							<b>S</b>	●	-	●	●
							<b>H</b>	-	-	-	-



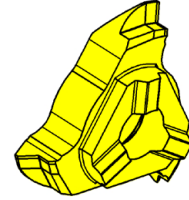
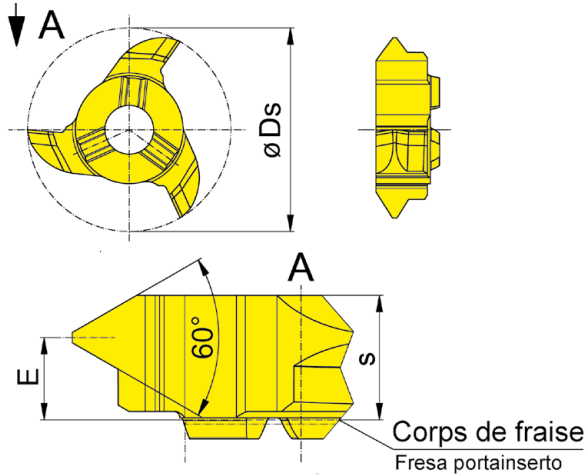
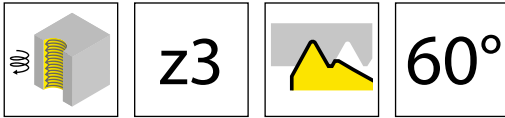


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe		
						AS45	EG55	TN35
313.0815.02	1,5	4,8	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.1020.02	2	4,6	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.1630.02	3	4,3	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.1835.02	3,5	4,1	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.2140.02	4	3,9	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.2445.02	4,5	3,8	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
						P	●	●
						M	●	○
						K	●	○
						N	○	-
						S	●	-
						H	-	-

G

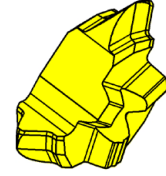
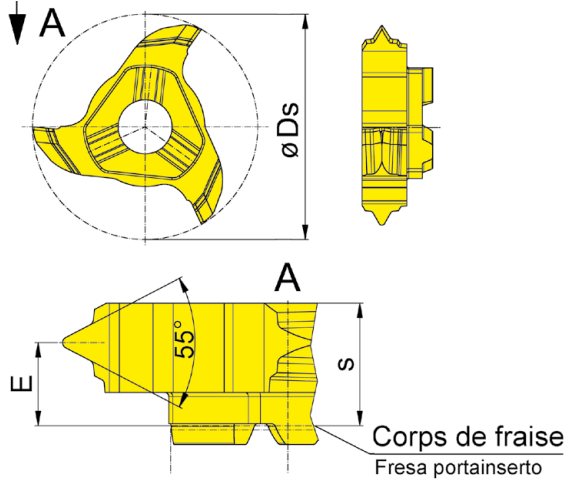
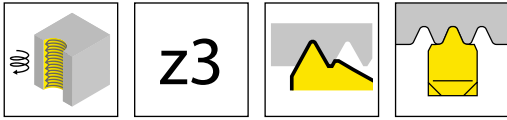


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance / Leghe		
						AS45	EG55	TN35
313.5506.02	6	3	5,9	21,7	313113R	▲	▲	△
313.5508.02	8	3,6	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
313.5511.02	11	4	5,9	21,7	313113R	▲	▲	▲
						P ●	●	●
						M ●	○	●
						K ●	○	●
						N ○	-	●
						S ●	-	●
						H -	-	-



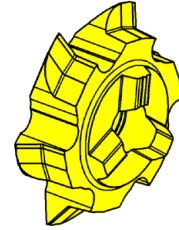
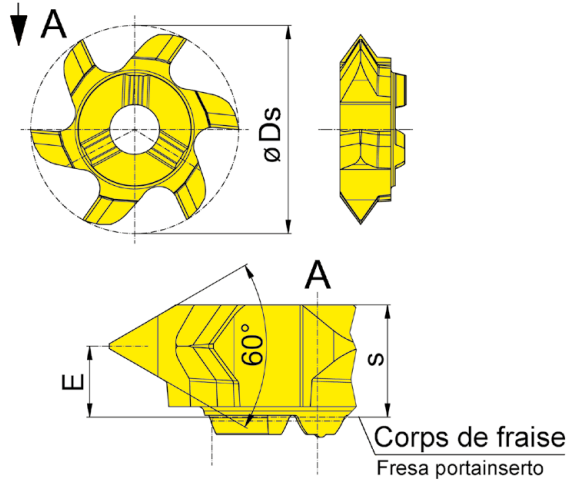
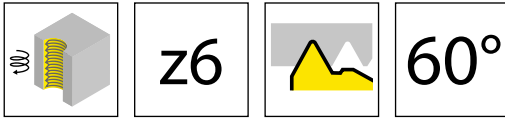


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	AS45	EG55	TI25
613.0720.01	1	2	4,6	5,6	21,7	313113R	▲	▲	▲
613.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,75	21,7	313113R	▲	▲	▲
	P	●	●	●			●	●	●
	M	●	○	●			●	○	●
	K	●	○	●			●	○	●
	N	○	-	●			○	-	●
	S	●	-	●			●	-	●
	H	-	-	-			-	-	-

G

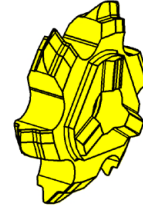
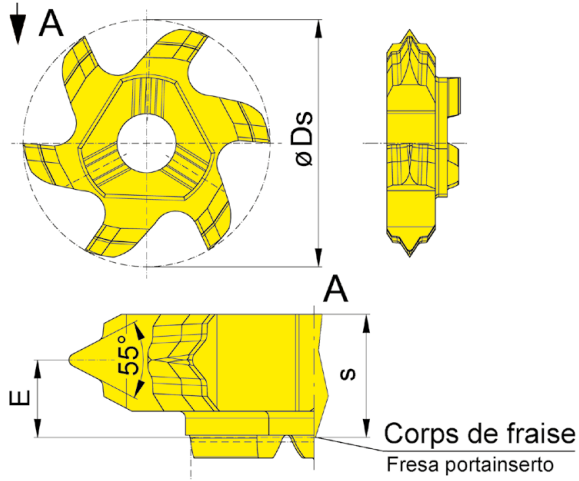
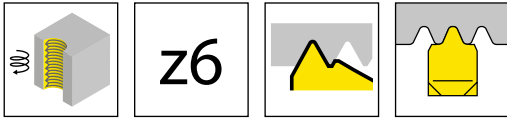


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

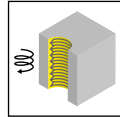
N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	Nuance / Leghe			
						AS45	EG55	TA45	TI25
613.5511.02	11	3,4	5,4	21,7	313113R	▲	▲	▲	▲
						P	●	●	●
						M	●	○	●
						K	●	○	●
						N	○	-	●
						S	●	-	●
						H	-	-	-



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

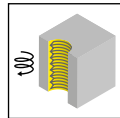
Page/Pag.

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M328/SM328



Seite/Page  
329-330

Plaquette  
Inserto  
328/628



Page/Pag.  
331-334

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

# M328



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 27,7 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 27,7 mm

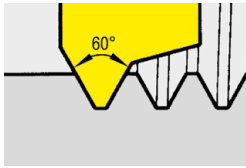
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



Profil partiel, métrique type 328, 628

Profilo parziale, metrico tipo 328, 628



Pas / Passo P	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5
---------------	-----	------	-----	------	-----	-----

Nom.-Ø / Ø nomin.

Type / tipo **328** / Ds 27,7

328.0720.01	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	
328.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34

Typ / type **628** / Ds 27,7

628.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34
-------------	--	--	------	------	------	------

Pas / Passo P	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nom.-Ø / Ø nomin.

Type / tipo **328** / Ds 27,7

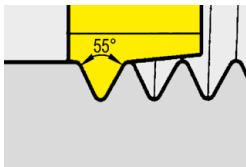
328.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38	≥ 38		
328.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44

Type / tipo **628** / Ds 27,7

628.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38	≥ 38		
628.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44

Profil plein, Whitworth type 328, 628

Profilo completo, Whitworth tipo 328, 628



fil./pouce fil./pollici	11
----------------------------	----

Filetage / Filettatura

Type / tipo **328** / Ds 27,7

328.5511.02	G1½"
-------------	------

Type / tipo **628** / Ds 27,7

628.5511.02	G1½"
-------------	------

G



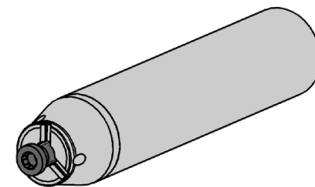
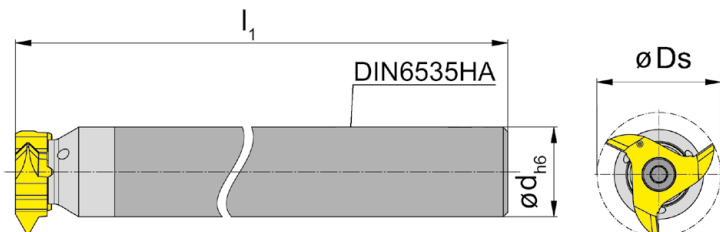
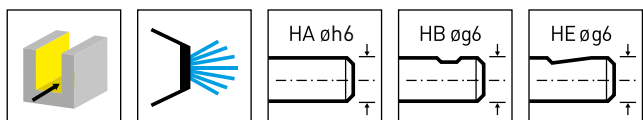


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M328.0020.10A	20	250	A	328143R
M328.0020.D.05A	20	145	A	328143R
M328.0020.D.06A	20	160	A	328143R
M328.0020.D.07A	20	180	A	328143R
M328.0020.D.05B	20	145	B	328143R
M328.0020.D.06B	20	160	B	328143R
M328.0020.D.07B	20	180	B	328143R
M328.0020.D.05E	20	145	E	328143R
M328.0020.D.06E	20	160	E	328143R
M328.0020.D.07E	20	180	E	328143R

Ds voir plaquettes  
Ds vd. inserti



### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328.0020.10A	5.14T20P	T20PQ
M328.0020.D....	5.17T20P	T20PQ

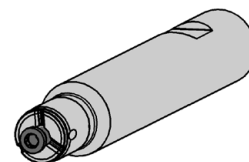
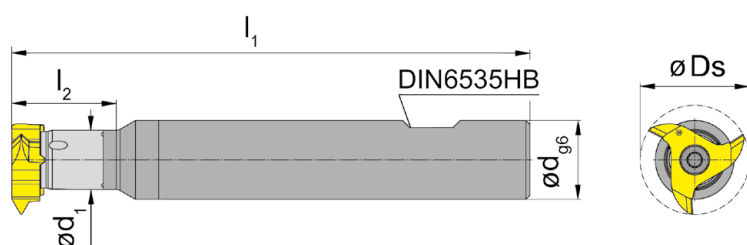
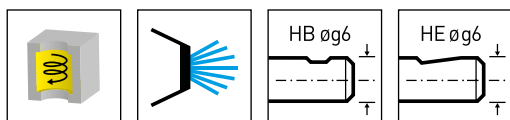


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
SM328.0020.05B	20	130	25	15	B	328143R
SM328.0020.06B	20	145	-	20	B	328143R
SM328.0020.07B	20	160	25	15	B	328143R
SM328.0020.08B	20	200	-	20	B	328143R
SM328.0020.05E	20	130	25	15	E	328143R
SM328.0020.06E	20	145	-	20	E	328143R
SM328.0020.07E	20	160	25	15	E	328143R
SM328.0020.08E	20	200	-	20	E	328143R

Matière du corps : alliage de tungstène (donne une bonne résistance aux vibrations)

Gambo in lega di tungsteno per conferire una buona resistenza alle vibrazioni

Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
SM328...	5.17T20P	T20PQ

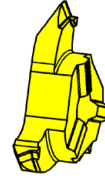
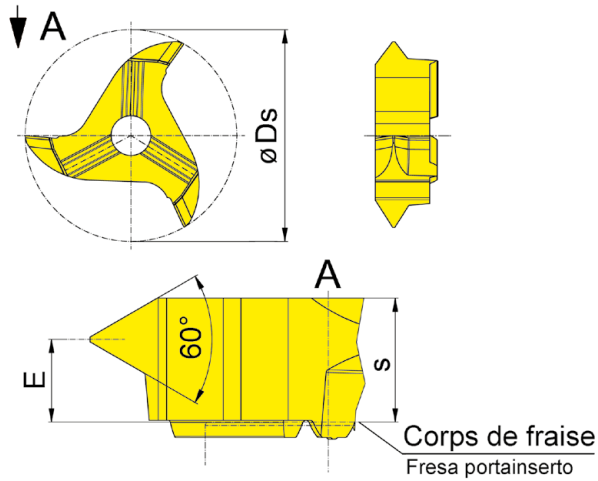
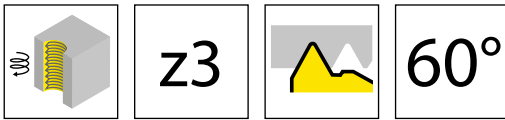


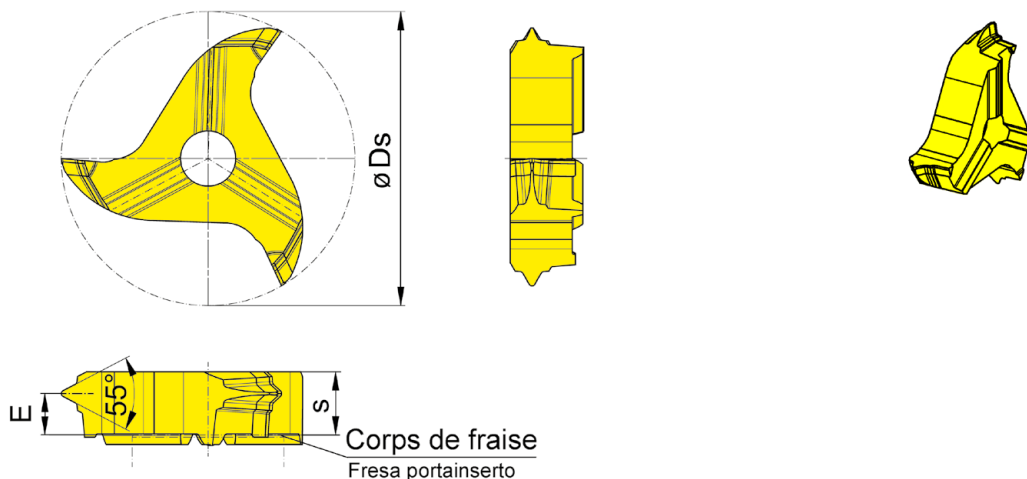
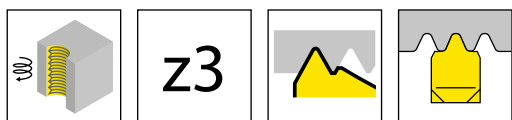
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HIS	AS45	TI25	TN35
328.0720.01	1	2	4,6	5,95	27,7	328114R	▲		▲
328.1525.01	1,5	2,5	4,3	5,95	27,7	328114R	▲		▲
328.3050.01	3	5	4,8	7,2	27,7	328114R	▲	▲	▲
328.5060.01	5	6	4,4	7,2	27,7	328114R	▲		▲
	P	●	●	●					
	M	●	●	●					
	K	●	●	●					
	N	○	●	●					
	S	●	●	●					
	H	-	-	-					





Nuance  
Leghe

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	AS45
328.5511.02	11	3,9	5,95	27,7	328114R	▲
						P ●
						M ●
						K ●
						N ○
						S ●
						H -

G

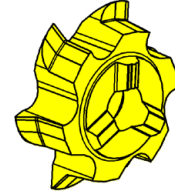
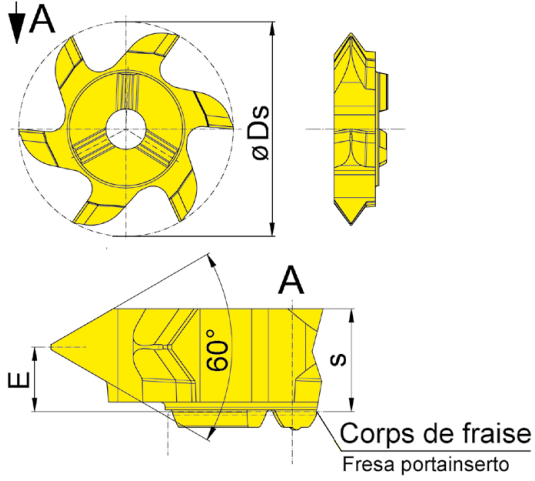
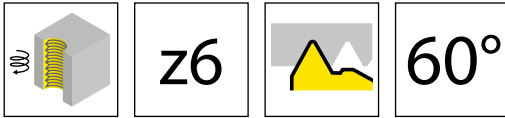


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

▲ Nuance  
Leghe

▲ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	D <sub>s</sub>	HIS	Nuance	
							AS45	TI25
628.1525.01	1,5	2,5	4,8	6	27,7	328114R	▲	▲
628.3050.01	3	5	3,7	5,75	27,7	328114R	▲	▲
628.5060.01	5	6	3,2	5,75	27,7	328114R	▲	▲
							P	●
							M	●
							K	●
							N	○
							S	●
							H	-



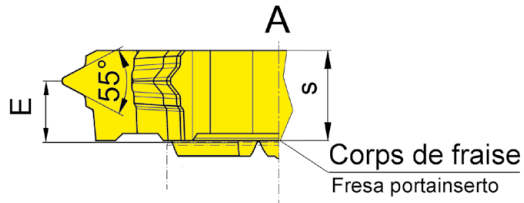
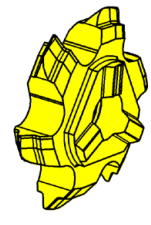
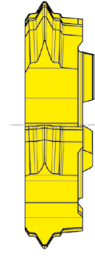
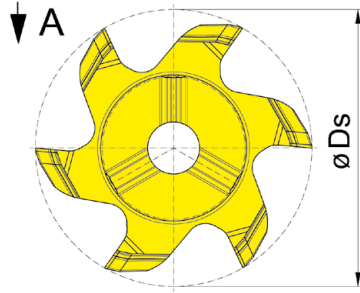
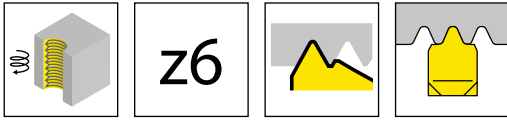


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

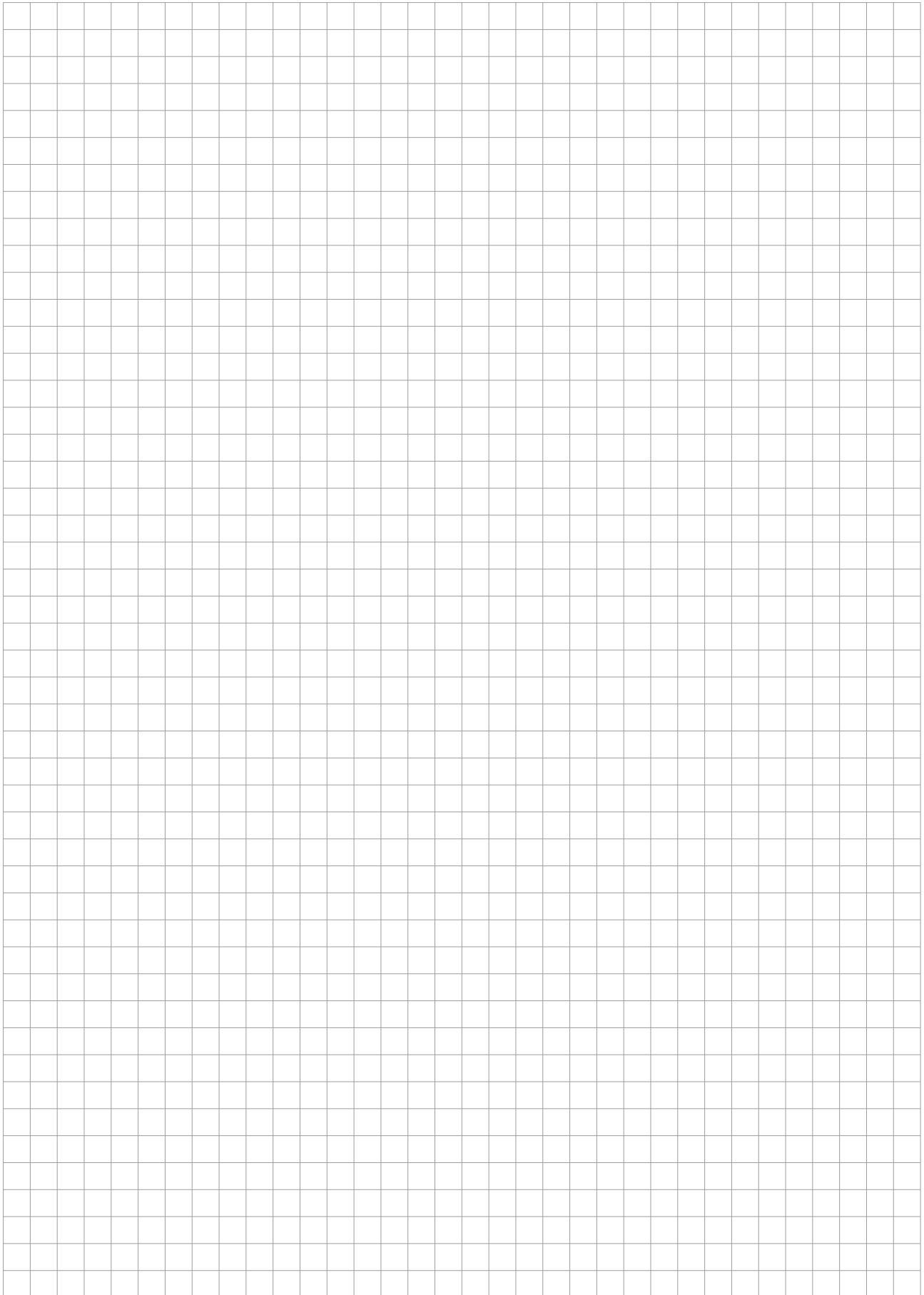
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	TPI	E	s	Ds	HIS	AS45
628.5511.02	11	3,9	5,85	27,7	328114R	▲
						P ●
						M ●
						K ●
						N ○
						S ●
						H -

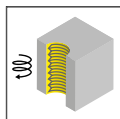
G



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

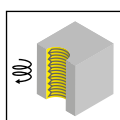
Page/Pag.  
338

Corps de fraise  
Corpo fresa  
M332



Page/Pag.  
339

Plaquette  
Inserto  
632



Page/Pag.  
340

G

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.



**M332**



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 31,7 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 31,7 mm

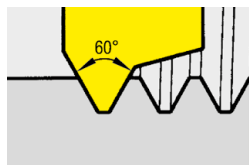
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



Profil partiel, métrique type 632

Profilo parziale, metrico tipo 632



Pas / Passo P	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nom.-Ø / Ø nomin.

Type / tipo	632 / Ds 31,7							
-------------	---------------	--	--	--	--	--	--	--

632.2545.01	≥ 42	≥ 42	≥ 46	≥ 42	≥ 42			
632.4060.01				≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46

G

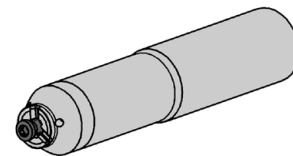
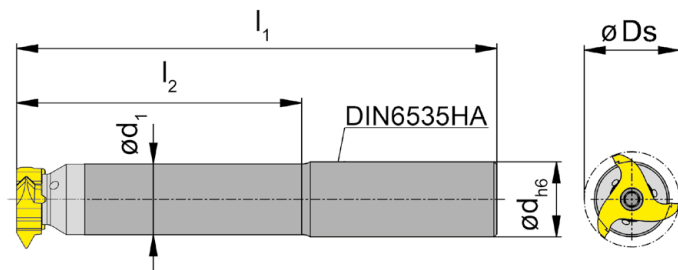
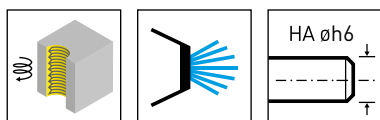


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
<b>M332.2325.06A</b>	25	160	95	23,5	A	332143R
<b>M332.2325.07A</b>	25	180	115	23,5	A	332143R
<b>M332.2325.08A</b>	25	200	135	23,5	A	332143R
<b>M332.2325.09A</b>	25	250	185	23,5	A	332143R

Ds voir plaquettes

Ds vd. inserti



**Pièces Détachées**

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M332...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

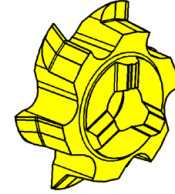
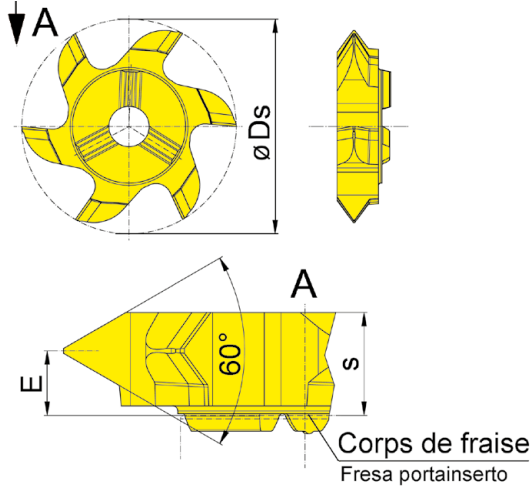
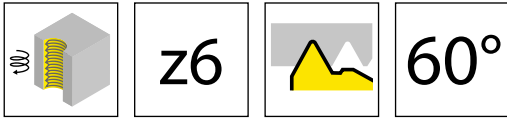


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

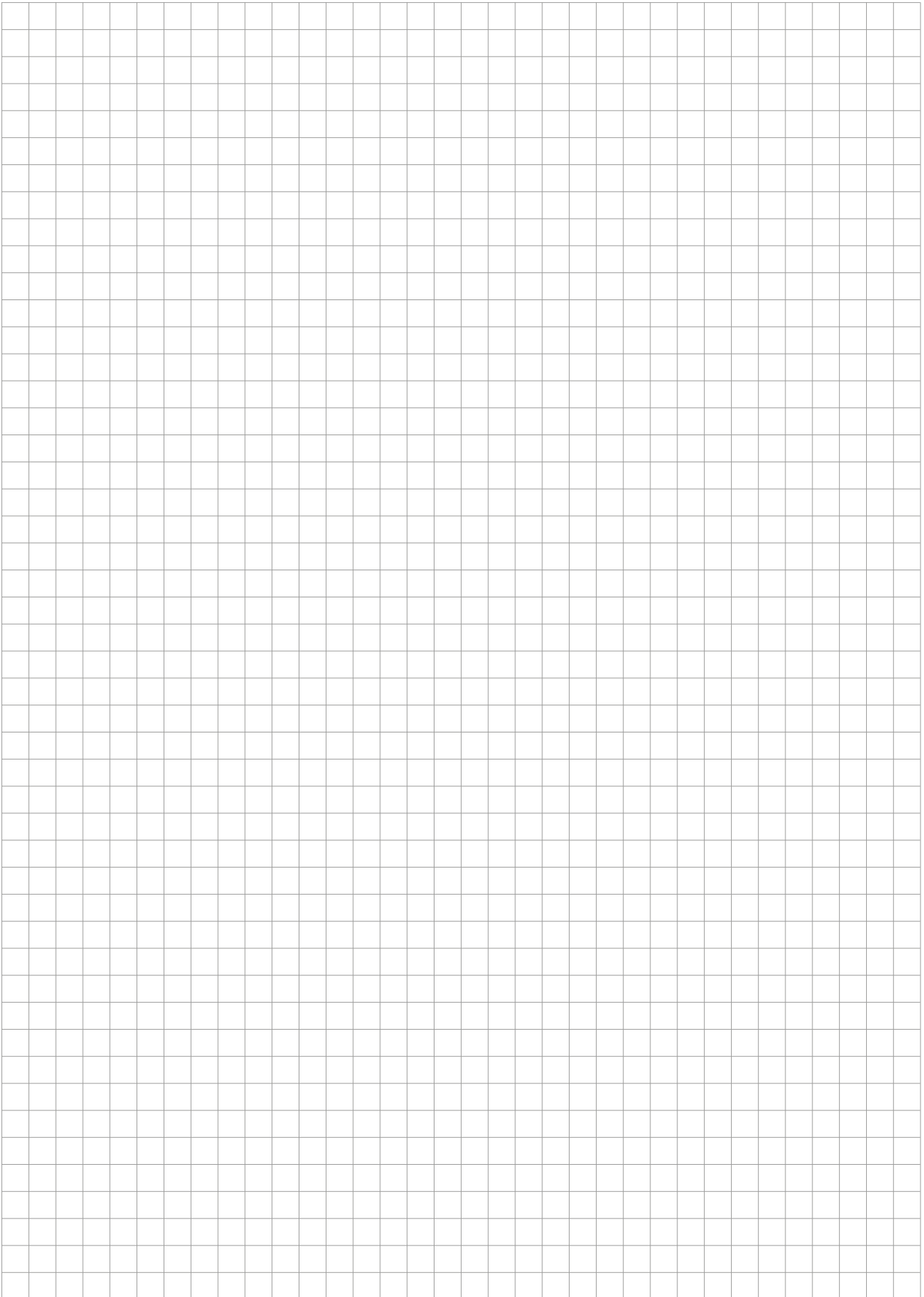
▲ en stock  
a stock

▲ Nuance  
Leghe

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HIS	Nuance Leghe	
							AS45	TI25
632.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,8	31,7	332143R	▲	▲
632.4060.01	4	6	3,2	5,8	31,7	332143R	▲	▲
							P	●
							M	●
							K	●
							N	○
							S	●
							H	-

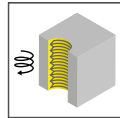
G



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

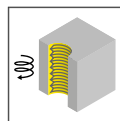
Page/Pag.  
344

Fraise  
Fresa  
M275



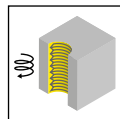
Page/Pag.  
345

Outil de fraisage  
Fresa  
M275



Page/Pag.  
346

Plaquette amovible  
Inserto  
RS275



Page/Pag.  
347

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

**M275**



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 31 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 31 mm

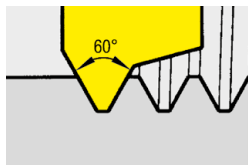
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



Profil partiel, métrique type S275

Profilo parziale, metrico tipo S275



Pas / Passo P	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
---------------	-----	-----	-----	-----	-----

Nom.- $\emptyset$  /  $\emptyset$  nomin.

Type / tipo <b>S275</b> / Ds 31					
RS275.1535.01	$\geq 45$				
Type / tipo <b>S275</b> / Ds 38					
RS275.1535.01	$\geq 54$				
Type / tipo <b>S275</b> / Ds 48					
RS275.1535.01	$\geq 70$				
Type / tipo <b>S275</b> / Ds 58					
RS275.1535.01	$\geq 83$				

G



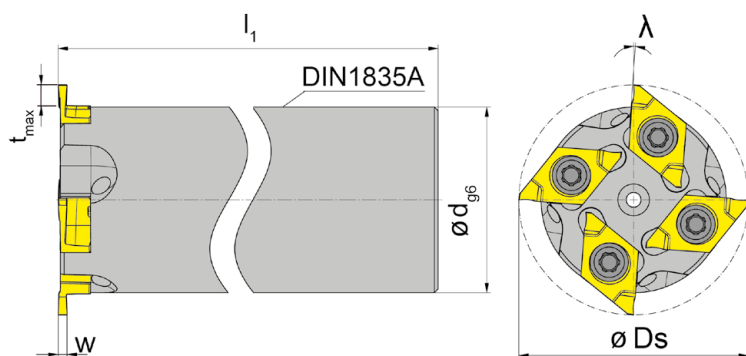
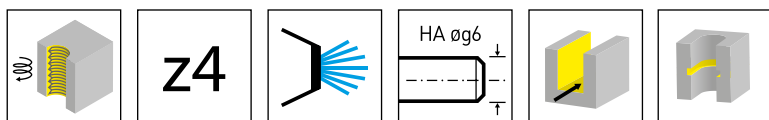


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d	l <sub>1</sub>	λ	HWS
<b>M275.031.D25.3.04A</b>	31	25	125	4°	275041R

G

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M275.031.D25.3.04A	<b>3.5.10T10P</b>	<b>T10PL</b>

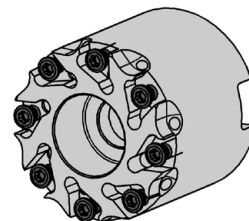
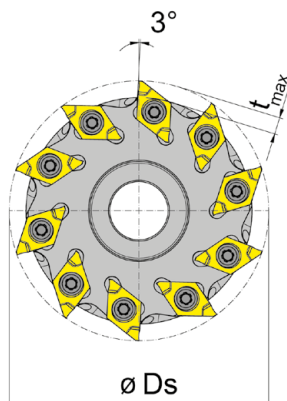
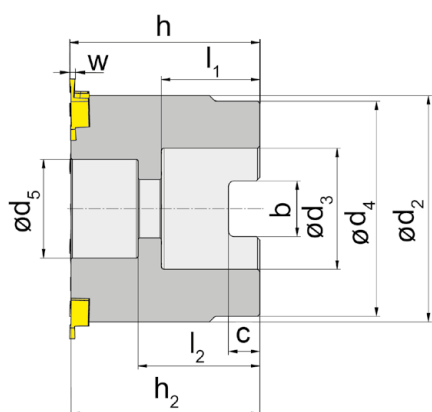
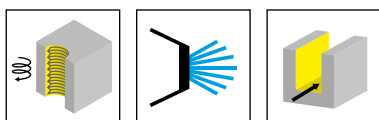


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

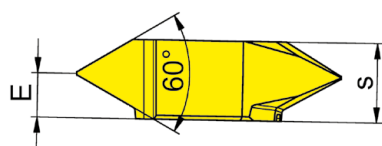
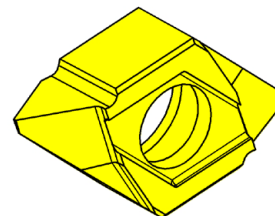
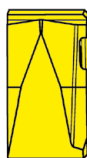
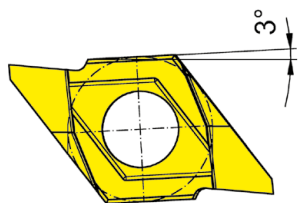
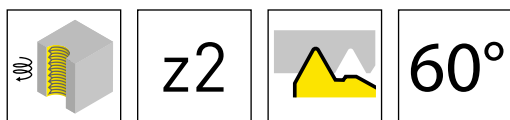
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>2</sub>	HWS
<b>M275.0038.A16.05</b>	5	38	32,7	33	13,5	32	16	18	22,7	8,4	5,6	32	275041R
<b>M275.0048.A22.08</b>	8	48	36,7	37	18,5	40,5	22	20	24,7	10,4	6,3	40,5	275041R
<b>M275.0058.A27.10</b>	10	58	42,2	42,5	22	48	27	22	27,2	12,4	7	50	275041R
<b>M275.0078.A32.14</b>	14	78	49,7	50	33	58	32	25	36,7	14,4	8	70,5	275041R

G

## Pièces Détachées

Ricambi

Outil de fraisage Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M275...	<b>3.5.10T10P</b>	<b>T10PL</b>



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

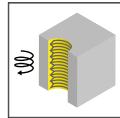
N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	HIS	TA45
RS275.1535.01	1,5	3,5	2,3	4,1	275041R	▲
	P ●					
	M ●					
	K ●					
	N ●					
	S ●					
	H -					



Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

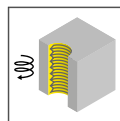
Page/Pag.  
350

Fraise  
Fresa  
380



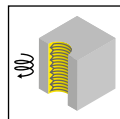
Page/Pag.  
351

Outil de fraisage  
Fresa  
380



Page/Pag.  
352

Plaquette amovible  
Inserto  
314



Page/Pag.  
353

### Attention:

Le diamètre nominal est toujours le plus grand  $\emptyset$  du filetage.  
En règle générale, la désignation dépend de la taille du filetage.  
Exemple : M12 x 1 -> diamètre nominal 12

Il peut y avoir un phénomène de recoupe, si le diamètre d'alésage est plus petit que celui recommandé.

### Attenzione:

Il diametro nominale è sempre il  $\emptyset$  maggiore della filettatura. Di norma, la designazione si basa sulle dimensioni del filetto.  
Esempio: M12 x 1 -> diametro nominale 12

L'effetto recutting dell'utensile in fresatura può creare degli errori sul profilo se il diametro minimo del componente è minore di quello consigliato.

**380**



**G**

**Fraises à Fileter par  
interpolation circ.**

de Diamètre de coupe 44 mm

**Fresa Integrale per  
interpolazione circolare**

da Diametro 44 mm

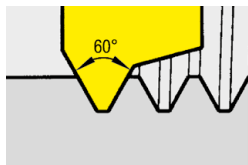
# Vue d'ensemble

Vista d'insieme



Profil partiel, métrique type 314

Profilo parziale, metrico tipo 314



PaS / Passo P	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nom.-Ø / Ø nomin.

Type / tipo **314** / Ds 44

R314.1535.01	≥ 52	≥ 50	≥ 50	≥ 50				
R314.2140.01					≥ 72			
R314.3260.01								≥ 85
R314.4060.01					≥ 65		≥ 56	≥ 64

Type / tipo **314** / Ds 63

R314.1535.01	≥ 72	≥ 70	≥ 70	≥ 70				
R314.2140.01					≥ 95			
R314.3260.01								≥ 110
R314.4060.01					≥ 88			≥ 80

G

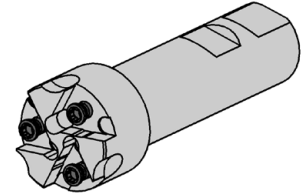
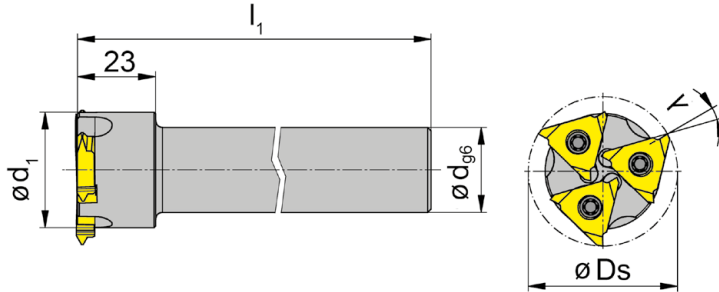
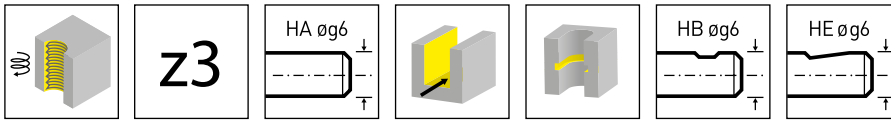


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	λ	Forme Forma	HWS
380.0044.03A	44	25	125	34	14°	A	314027R • 314041R • 314052R
380.0044.03B	44	25	125	34	14°	B	314027R • 314041R • 314052R
380.0044.03E	44	25	125	34	14°	E	314027R • 314041R • 314052R



**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
380...	5.12T20P	T20PQ

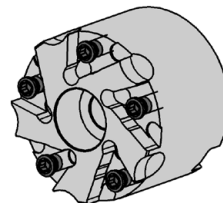
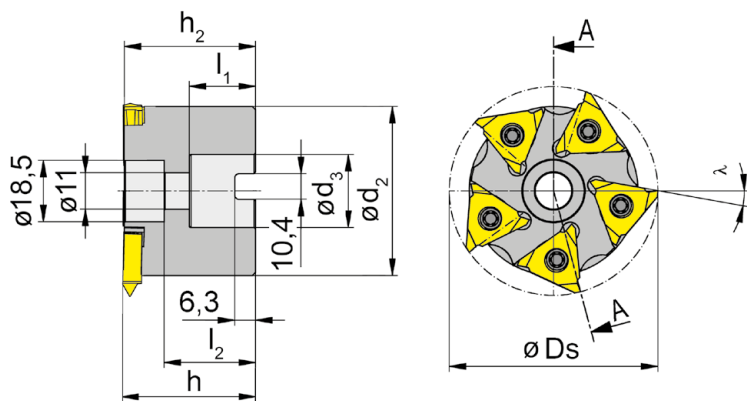


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	h <sub>2</sub>	h	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	λ	d <sub>2</sub>	HWS
<b>380.0063.05</b>	63	39,6	40	22	20	27,6	10°	51	314027R • 314041R • 314052R

Rainure d'entraînement et trou de fixation selon DIN 138  
Foro e chiavetta frontale secondo norma DIN 138

G

### Pièces Détachées

Ricambi

Outil de fraissage Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
380.0063.05	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>



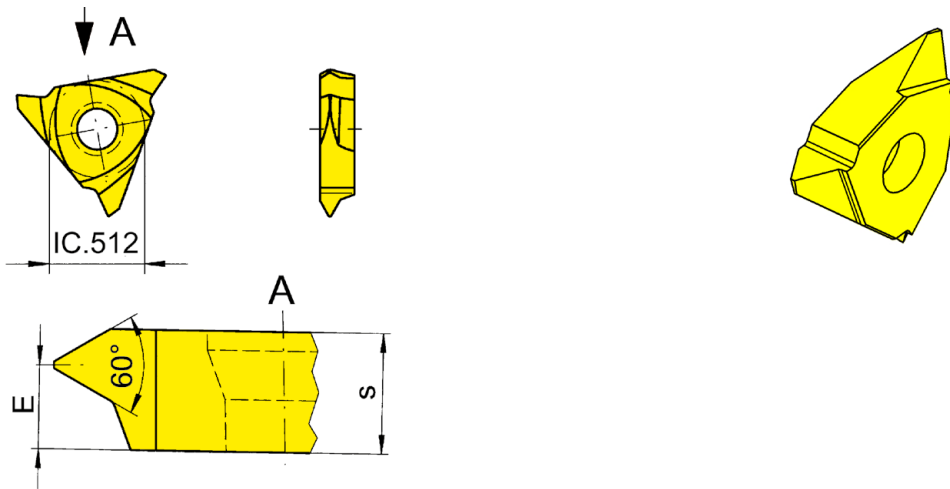
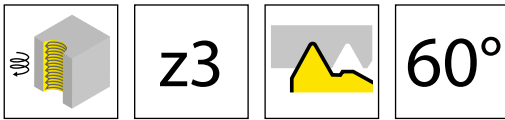


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HIS	TN35
R314.1535.01	1,5	3,5	3,3	5,45	44	314052R	▲
R314.2140.01	4	4	3	5,45	44	314052R	▲
R314.4060.01	4	6	2,7	5,45	44	314052R	▲
R314.3260.01	6	6	2,7	5,45	63	314052R	▲
							P ●
							M ●
							K ●
							N ●
							S ●
							H -

**Note:**

R314.3260.01 seulement avec porte outil 380.0063.05

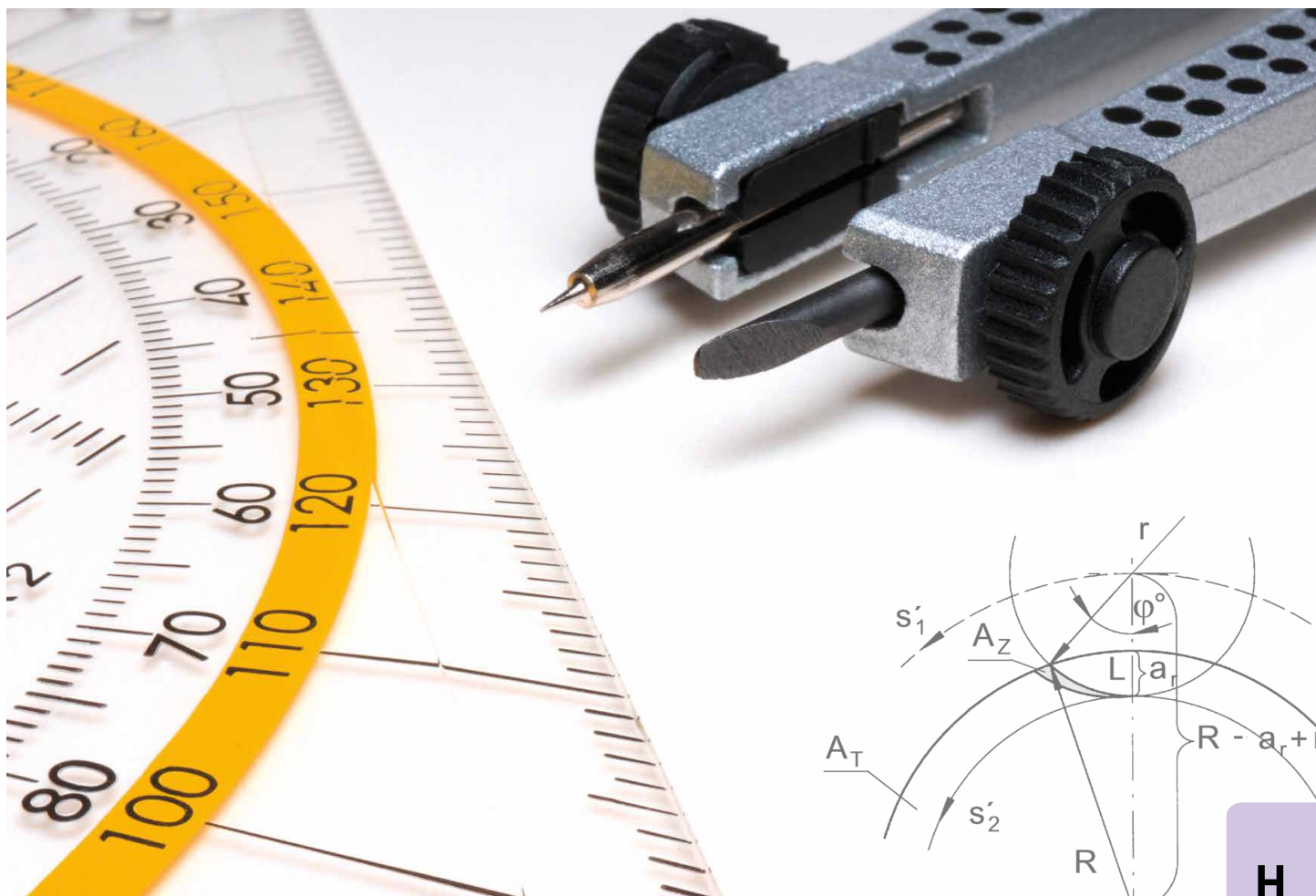
**Nota:**

R314.3260.01 monta solo sulla fresa tipo 380.0063.05





G



Sommaire/Indice

Page/Pag.

Calcul de la vitesse d'avance  
Calcolo della velocità di avanzamento

356

Symboles des formules  
Simboli della formula

357

Formules  
Formule

358 - 359

Conditions de coupe  
Parametri di taglio

360 - 365

### Epaisseur moy. du copeau $h_m$ pour calculer la vitesse d'avance

Spessore medio del truciolo  $h_m$  per calcolare la velocità di avanzamento

ISO	108,111,116, 306-336, 606-636,911-939	S310 / 314 / S275 / S475	S101
	$h_m$ (mm)	$h_m$ (mm)	$h_m$ (mm)
<b>P</b>	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,04
<b>M</b>	0,01 - 0,04	0,01 - 0,04	0,01 - 0,03
<b>K</b>	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,03
<b>N</b>	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,06
<b>S</b>	0,01 - 0,04	0,01 - 0,04	0,01 - 0,02

H

$$f_z = (h_m \times \pi \times d_e \times \phi_s) / (360^\circ \times a_e) \text{ [simplifié } f_z = h_m \times \sqrt{d_e/a_e} \text{ pour } a_e/d_e < 0,3]$$

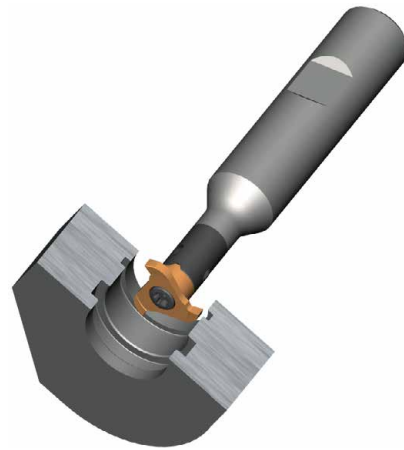
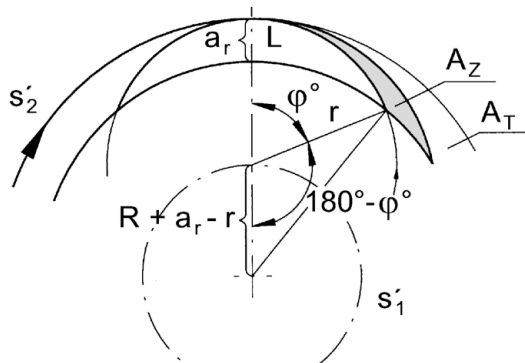
$$f_z = (h_m \times \pi \times d_e \times \phi_s) / (360^\circ \times a_e) \text{ [semplificato } f_z = h_m \times \sqrt{d_e/a_e} \text{ per } a_e/d_e < 0,3]$$

ISO

$a_r$	$a_e$	Profondeur de coupe Profondità radiale di taglio	
$d$	$d_e$	Diamètre de coupe [mm] Diametro Ds [mm]	
$f$		Avances par tour Avanzamento per giro	$f = f_z \cdot Z$ [mm/trs] [mm/giro]
$f_z$	$s_z$	Avance/Dent Avanzamento/dente	$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n}$ [mm]
$h_m$		Epaisseur moy. du copeau Spessore medio del truciolo	
$n$		Vitesse de rotation Numero di giri	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$ [1/min]
$r$		Rayons de fraise Raggio della fresa	
$R$		Rayons à usiner Raggio del pezzo	
$v_c$		Vitesse de coupe Velocità di taglio	$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [m/min]
$v_f$	$s'$	Vitesse d'avance Avanzamento	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$ [mm/min]
$v_{f2}$	$s'_2$	Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente	
$v_{f3}$	$s'_1$	Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa	
$Z$		Nombre de dents Numero di denti	
$\phi_s$		Angle de prise Angolo d'azione	

### Fraisage de rainures interieures

Fresatura di una gola interna



$$\cos [180^\circ - \varphi^\circ] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r [R + a_r - r]} \longrightarrow 180^\circ - \varphi^\circ \longrightarrow \varphi^\circ$$

Longueur de coupe  
Lunghezza dell'arco di contatto truciolo

$$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$$

Aire du copeau  
Area of chip

$$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$$

Surface usinée  
Area della corona circolare

$$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$$

Temps d'usinage (pour AT)  
Tempo di lavoro (per AT)

$$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$$

Avance au centre outil  
Avanzamento del centro fresa

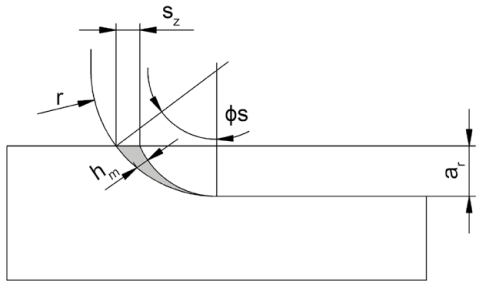
$$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R - r + a_r)}{t} \text{ mm/min}$$

Avance périphérique  
Avanzamento misurato al tagliente

$$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$$

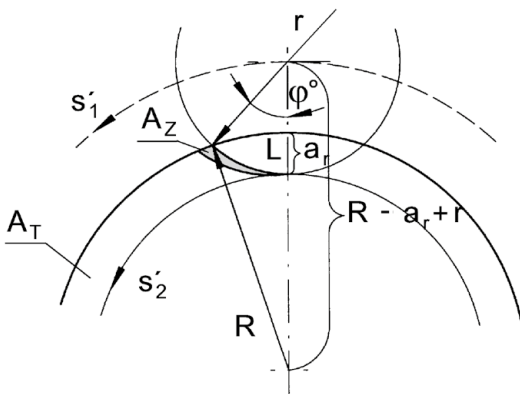
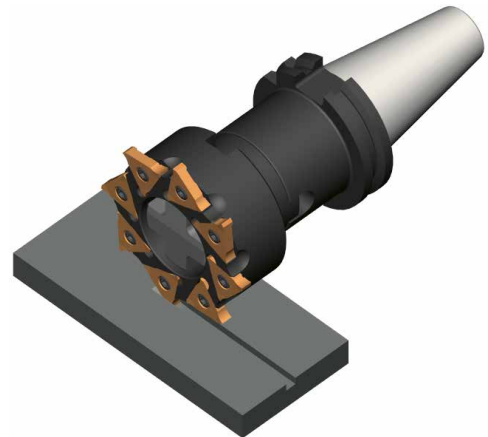
### Fraisage de rainures droites - exterieures

Fresatura di una gola rettilinea



$$s_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_r}}$$

$$s = n \cdot z \cdot s_z \text{ mm/min}$$



$$\cos \varphi^\circ = \frac{r^2 + [R + r - a_r]^2 - R^2}{2r [R + r - a_r]} \rightarrow \varphi^\circ$$

Longueur de coupe  
Lunghezza dell'arco di  
contatto truciolo

$$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$$

Aire du copeau  
Area of chip

$$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$$

Surface usinée  
Area della corona circolare

$$A_T = \pi [R^2 - (R - a_r)^2] \text{ mm}^2$$

Temps d'usinage (pour AT)  
Tempo di lavoro (per AT)

$$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$$

Avance au centre outil  
Avanzamento del centro fresa

$$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R + r - a_r)}{t} \text{ mm/min}$$

Avance périphérique  
Avanzamento misurato  
al tagliente

$$s'_2 = s'_1 \frac{R - a_r}{R + r - a_r} \text{ mm/min}$$



# Conditions de coupe Gorge et fraisage circ

## Cutting Data Gole in interpolazione



Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>P</b>	Acier non allié Acciaio non legato	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15
		~ 0,4% C recuit ricotti	P1.2	190	610	19Mn6
		~ 0,4% C traités bonificati	P1.3	210	640	36Mn5
		~ 0,6% C recuit ricotti	P1.4	190	610	C55
		~ 0,6% C traités bonificati	P1.5	300	1000	CK60
		Acier de décolletage Acciaio da taglio gra- tuito	P1.6	220	750	9SMn28
	Acier faiblement allié (<5%) Acciai basso legati	recuit ricotti	P2.1	180	590	100Cr6
		traités bonificati	P2.2	280	960	14NiCr10
		traités bonificati	P2.3	350	1250	34CrMo4
		traités bonificati	P2.4	430	1450	55Cr3
	Acier hautement allié (>5%) Acciai alto legati	recuit ricotti	P3.1	200	680	X10CrAl18
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2
	Acier moulé Acciaio fuso	non allié non legato	P4.1	180	590	GE200
		allié legato	P4.2	220	750	GX40CrSi28
Acier fritté Acciaio sinterizzato	doux morbido	P5.1	220	570	Sint-D39	
<b>M</b>	Acier inoxydable Acciaio inossidabili	martensitique ferritique martensitici ferritici	M1.1	200	680	X16Cr13
		austenitique austenitici	M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2
		austenitique ferritique austenitici ferritici	M1.3	230	780	X2CrNiMo- N17-13-3
<b>H</b>	Aciers trempés Acciai temprati	50-55 HRC	H1.1	-	-	
		55-60 HRC	H1.2	-	-	
		60-63 HRC	H1.3	-	-	
		> 63HRC	H1.4	-	-	

H





# Conditions de coupe Gorge et fraisage circ

## Cutting Data Gole in interpolazione



Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>K</b>	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	K1.1	180	250	GG-25
		haute ténacité bassa tenacità	K1.2	250	350	GG-40
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	K2.1	160	400	GGG-40
		perlitique perlitici	K2.1	260	700	GGG-60
	Fonte malléable Ghisa malleabile	ferritique ferritic	K3.1	200	400	GTW-45
		perlitique perlitici	K3.2	260	700	GTS-55-04
	Fonte ausferritique/ADI Ausferritico Ghisa/ ADI	traités bonificati	K4.1	260	800	
		traités bonificati	K4.2	350	1050	
		traités bonificati	K4.3	450	1400	
<b>N</b>	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	ne peut pas être traité non trattabili al calore	N1.1	30		AlMg1
		pouvant être traité thermiquement trattabili al calore	N1.2	100	340	AlMgSi1
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe di alluminio presso fuso	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12
	Alliages de cuivre Leghe di rame	Cuivre pur Rame puro	N3.1	100	340	Cu
		Laiton Ottone	N3.2	90	310	CuZn40Pb
		Laiton sans plomb Ottone senza piombo	N3.3	110	430	CuZn40
		haute résistance alta resistenza	N3.4	300	1000	CuZn25Al5- Mn4Fe3
	Graphite Grafite		N4.1			
<b>S</b>	Résistant à la chaleur Alliage (Fe) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S1.1	200	670	
		trempe temprato	S1.2	275	930	
	Résistant à la chaleur Alliage (Ni, Co) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S2.1	250	840	Inconel 600
		trempe temprato	S2.2	350	1200	Inconel 713

# Conditions de coupe Gorge et fraisage circ

## Cutting Data Gole in interpolazione



		Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza							
MG12	TI2_ TN3_	AS4_ TH3_ TA4_ TF4_	AN2_ AN4_ RC2_ RC4_	EG5_	IG3_	SG3_	DD2_		
	150-90	150-90	170-100	120-60	170-100				
	100-70	100-70	120-70	100-70	120-70				
	130-90	130-90	150-90	110-70	150-90				
	100-50	100-50	110-70	100-50	110-70				
	120-60	120-60	140-80	120-60	140-80				
	140-80	140-80	150-90	140-80	150-90				
550-300							850-650		
220-180							350-200		
220-180							350-200		
100-80							230-90		
120-100							100-70		
120-100							100-70		
							110-80		
							60-25		
							60-25		
							60-25		



# Conditions de coupe Gorge et fraisage circ

## Cutting Data Gole in interpolazione



Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>S</b>  Titane Titanio	Alliage de titane $\alpha$ Lega di titanio $\alpha$	S3.1	120	240		
	Alliage de titane $\alpha$ - $\beta$ Lega di titanio $\alpha$ - $\beta$	S3.2	360	1200		
	Alliage de titane $\beta$ Lega di titanio $\beta$	S3.3	410	1400		
<b>O</b>	Thermoplastiques Termoplastiche		01.1			
	Plastique dur Plastica dura		01.2			
	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK	01.3			
	Plastiques renforcés de fibres de carbone Plastiche caricate a fibra di carbonio	CKF	01.4			

H

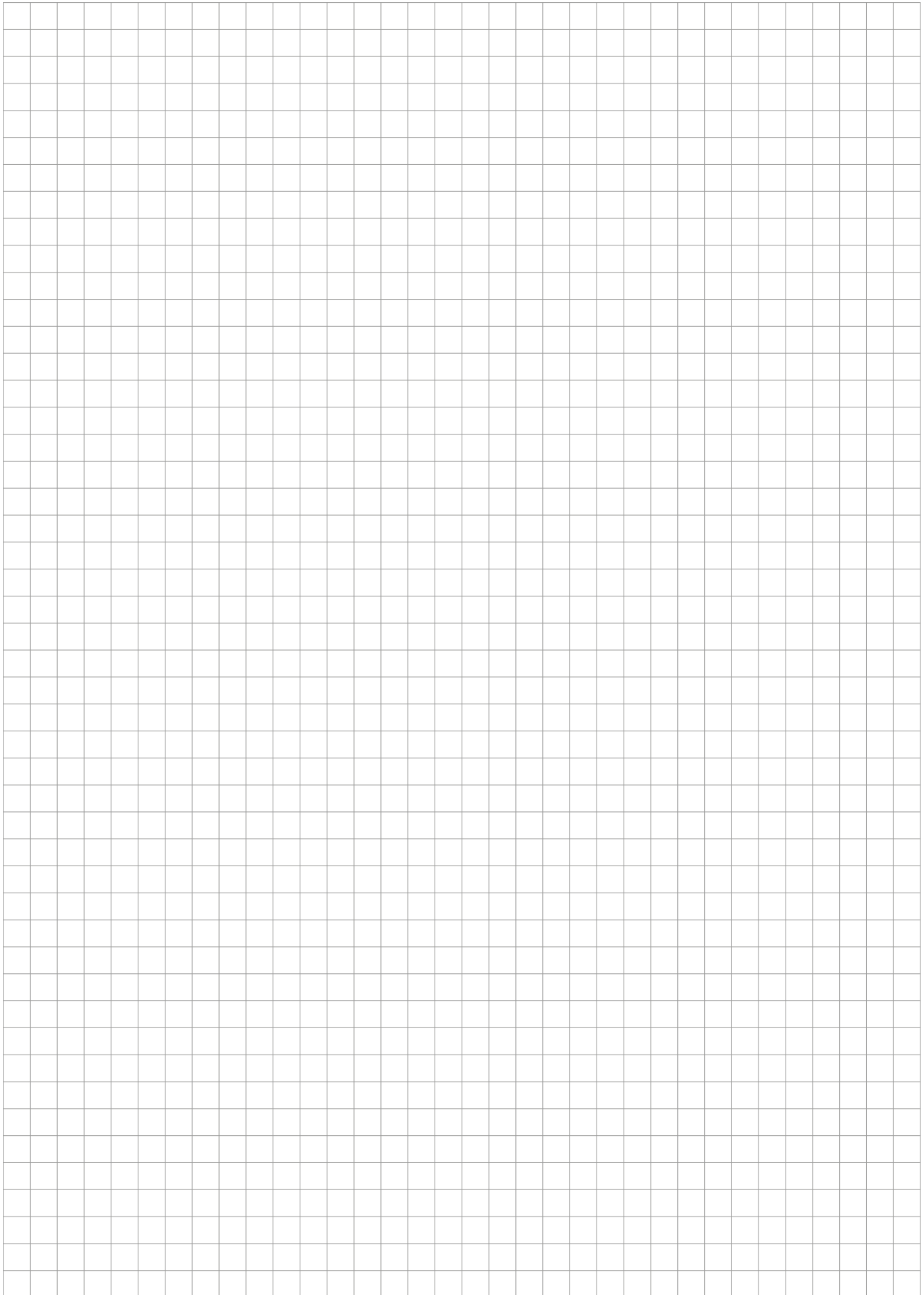
# Conditions de coupe Gorge et fraisage circ

## Cutting Data Gole in interpolazione



Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza									
	MG12	TI2_ TN3_	AS4_ TH3_ TA4_ TF4_	AN2_ AN4_ RC2_ RC4_	EG5_	IG3_	SG3_	DD2_	
							100-70		
							80-50		
							70-40		
	150 - 50								
	150 - 50								
	150 - 50								
	300 - 150								





H



Système/Sistema

Pagina/Pag.

**Fraisages d'engrenages/Fresatura di evolventi** 371

**Brochage des engrenages/Stozzatura ingranaggi** 383

**Skiving de dentures/Skiving** 387

**L'ébavurage des engrenages/Sbavatura ingranaggi** 393

**Tailler des engrenages/Strozzatura fellow** 395

**Fraisages d'engrenages par dents/Fresatura in fly cut** 397


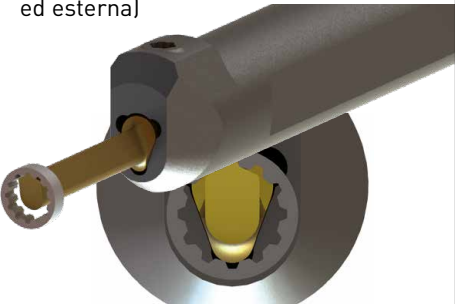
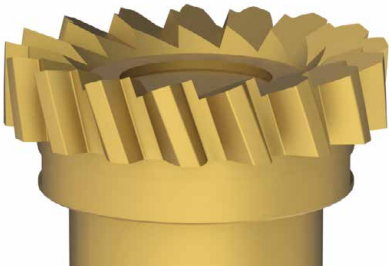

**Fraisages d'engrenages conique/** 399  
Fresatura coppie coniche elicoidali

**Fraisage des dents d'engrenages sur 5 axes/** 403  
Fresatura ingranaggi con 5 assi

# Vue d'ensemble des processus de fabrication des engrenages

Panoramica processi produzione ingranaggi







Technologie Tecnologia	Petites séries Piccole serie	Lots de taille moyenne Serie medie	Grandes séries Grandi produzioni
Fraisage d'engrenages (exter) Fresatura di evolventi (esterna) 	+++	++	-
Brochage d'engrenages (exter et inter) Stozzatura ingranaggi (interna ed esterna) 	+++	++	+
Skiving de dentures (exter et inter) Skiiving (interno ed esterno) 	-	+	+++
Taillage des engrenages (exter) Stozzatura ellow (esterna) 	-	+	+++



# Vue d'ensemble des processus de fabrication des engrenages

## Panoramica processi produzione ingranaggi

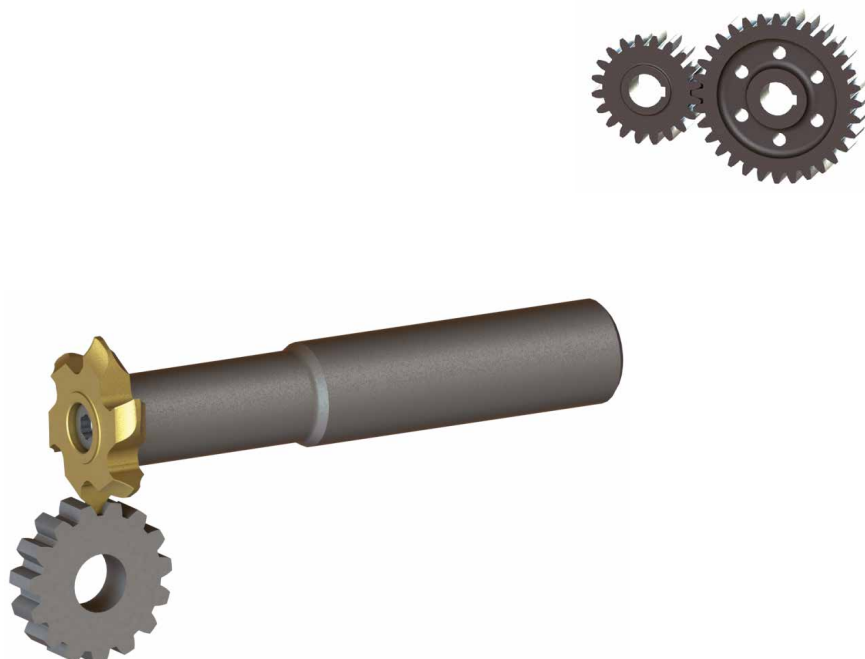


Technologie Tecnologia	Petites séries Piccole serie	Lots de taille moyenne Serie medie	Grandes séries Grandi produzioni
Fraisage d'engrenages par dents (exter) Fresatura in Fly cut (esterno) 	-	+++	+
Fraisage d'engrenages coniques (exter) Fresatura coppie coniche elicoidali (esterno) 	+	+	+++
Fraisage des dents d'engrenages sur 5 axes (exter) Fresatura ingranaggi con 5 assi (esterno) 	+++	-	-
Ébavurage des engrenages Sbavatura ingranaggi 	+++	+++	+++



## Plaquettes de fraisages pour les engrenages et les cannelures

Inserti per fresatura di ingranaggi a denti dritti e alberi



Engrenages cylindriques / Crémaillères (profil de base 1 selon la norme DIN 3972) Ingranaggi cilindrici/cremagliere (secondo la norma DIN3972 in riferimento al profilo 1)	Arbres d'entraînement / liaison arbre-moyeu / Denture DIN 5480 / ANSI B92.1 Alberi dentati e accoppiamenti scanalati (DIN5480/ANSIB92.1)	Plaquette Inserto  Type tipo	Ds [mm]
$m_n \leq 0,8$	$m_n \leq 1 / dB \geq 40$	606	11,7
$m_n \leq 1$	$m_n \leq 1,5 / dB \geq 40$	608	15,7
$m_n \leq 1,25$	$m_n \leq 2 / dB \geq 40$	611	17,7
$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 3 / dB \geq 22$	613	21,7
$m_n \leq 2$	$m_n \leq 2,5 / dB \geq 40$	628	27,7
$m_n \leq 2,5 / \text{Nr. } 5 - 8$	$m_n \leq 2,5 / dB \geq 30$	632	31,7
$m_n \leq 2,25 / \text{Nr. } 2 - 8$	$m_n \leq 2,5 / dB \geq 30$	632	31,7
$m_n \leq 2 \text{ Nr. } 1 - 8$	$m_n \leq 2,5 / dB \geq 30$	632	31,7
$m_n \leq 3$	$m_n \leq 3 / dB \geq 50$	635	34,7
$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 2 / dB \geq 60$	636	35,7



## **FRAISAGE D'ENGRENAGES**

Taille des modules de 0,5 mm à 4 mm

## **FRESATURA DI EVOLVENTI**

Dimensioni del modulo da 0,5 mm a 4 mm

# Exemple de commande

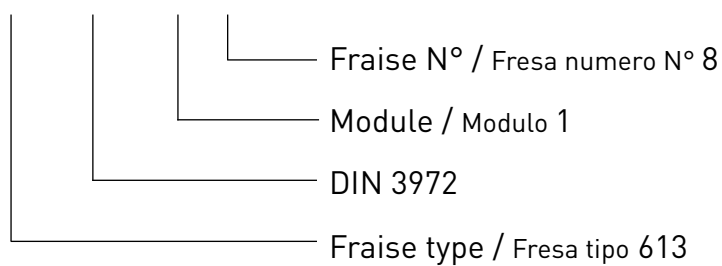
Esempio d'ordine

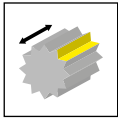


Fraise N° Fresa numero	*z (Nombres de dents sur l'engrenages cylindriques) *z (numero di denti ingranaggio cilindrico)
1	12 - 13
2	14 - 16
3	17 - 20
4	21 - 25
5	26 - 34
6	35 - 54
7	55 - 134
8	≥ 135...Crémaillère / Cremagliere

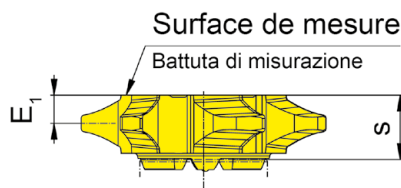
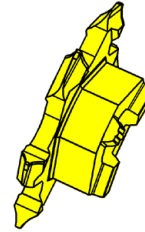
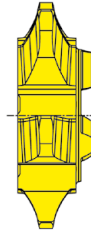
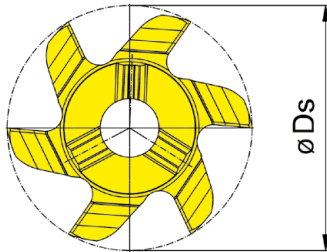


613.3972.100.8





z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

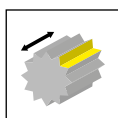
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
613.3972.050.1	0,5	12	13	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.050.2	0,5	14	16	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.050.3	0,5	17	20	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	▲
613.3972.050.4	0,5	21	25	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.050.5	0,5	26	34	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	▲
613.3972.050.6	0,5	35	55	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.050.7	0,5	55	134	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.050.8	0,5	135	999	1,1	5,7	1,1	21,7	313113R	△
613.3972.070.1	0,7	12	13	1,6	5,3	1,5	21,7	313113R	△
613.3972.070.2	0,7	14	16	1,6	5,3	1,5	21,7	313113R	△
613.3972.070.3	0,7	17	20	1,6	5,3	1,5	21,7	313113R	△
613.3972.070.4	0,7	21	25	1,6	5,3	1,5	21,7	313113R	△
613.3972.070.5	0,7	26	34	1,6	5,3	1,6	21,7	313113R	△
613.3972.070.6	0,7	35	55	1,6	5,3	1,6	21,7	313113R	△
613.3972.070.7	0,7	55	134	1,6	5,3	1,6	21,7	313113R	△
613.3972.070.8	0,7	135	999	1,6	5,3	1,6	21,7	313113R	△

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

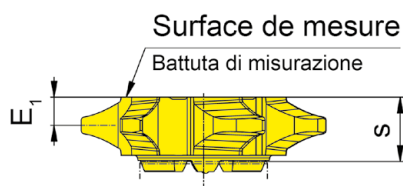
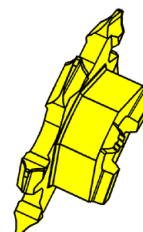
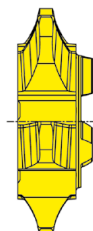
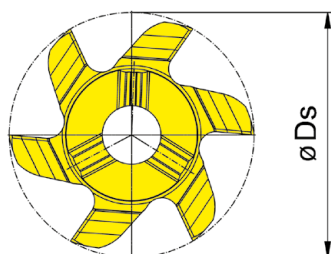
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

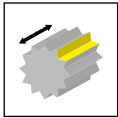
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	$s$	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
613.3972.080.1	0,8	12	13	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.2	0,8	14	16	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.3	0,8	17	20	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.4	0,8	21	25	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.5	0,8	26	34	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.6	0,8	35	55	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.7	0,8	55	134	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.080.8	0,8	135	999	1,6	5,3	1,8	21,7	313113R	▲
613.3972.090.1	0,9	12	13	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.2	0,9	14	16	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.3	0,9	17	20	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.4	0,9	21	25	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.5	0,9	26	34	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.6	0,9	35	55	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.7	0,9	55	134	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△
613.3972.090.8	0,9	135	999	2,5	5,7	2,1	21,7	313113R	△

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

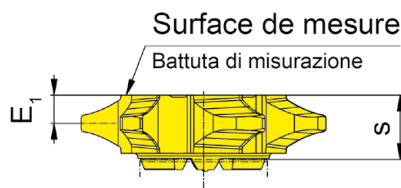
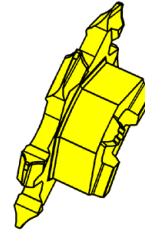
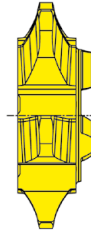
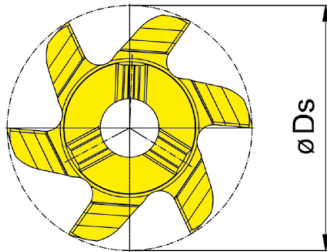
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

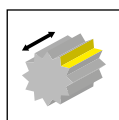
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
613.3972.100.1	1	12	13	2,5	5,7	2,2	21,7	313113R	▲
613.3972.100.2	1	14	16	2,5	5,7	2,2	21,7	313113R	▲
613.3972.100.3	1	17	20	2,5	5,7	2,2	21,7	313113R	▲
613.3972.100.4	1	21	25	2,5	5,7	2,2	21,7	313113R	▲
613.3972.100.5	1	26	34	2,5	5,7	2,2	21,7	313113R	▲
613.3972.100.6	1	35	54	2,5	5,7	2,3	21,7	313113R	▲
613.3972.100.7	1	55	134	2,5	5,7	2,3	21,7	313113R	▲
613.3972.100.8	1	135	999	2,5	5,7	2,4	21,7	313113R	△
613.3972.125.1	1,25	12	13	2,5	5,7	2,6	21,7	313113R	△
613.3972.125.2	1,25	14	16	2,5	5,7	2,7	21,7	313113R	△
613.3972.125.3	1,25	17	20	2,5	5,7	2,7	21,7	313113R	△
613.3972.125.4	1,25	21	25	2,5	5,7	2,7	21,7	313113R	△
613.3972.125.5	1,25	26	34	2,5	5,7	2,7	21,7	313113R	△
613.3972.125.6	1,25	35	54	2,5	5,7	2,7	21,7	313113R	△
613.3972.125.7	1,25	55	134	2,5	5,7	2,8	21,7	313113R	△
613.3972.125.8	1,25	135	999	2,5	5,7	2,8	21,7	313113R	△

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

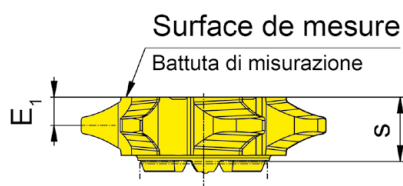
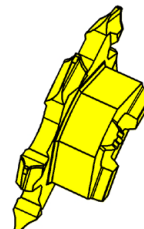
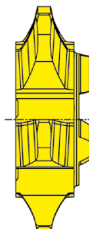
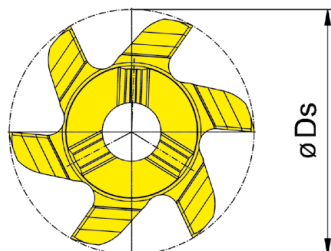
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	$s$	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
613.3972.150.1	1,5	12	13	2,5	5,7	3,1	21,7	313113R	Δ
613.3972.150.2	1,5	14	16	2,5	5,7	3,2	21,7	313113R	Δ
613.3972.150.3	1,5	17	20	2,5	5,7	3,2	21,7	313113R	▲
613.3972.150.4	1,5	21	25	2,5	5,7	3,3	21,7	313113R	Δ
613.3972.150.5	1,5	26	34	2,5	5,7	3,3	21,7	313113R	▲
613.3972.150.6	1,5	35	54	2,5	5,7	3,3	21,7	313113R	▲
613.3972.150.7	1,5	55	134	2,5	5,7	3,3	21,7	313113R	Δ
613.3972.150.8	1,5	135	999	2,5	5,7	3,3	21,7	313113R	▲

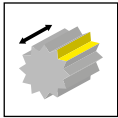
Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

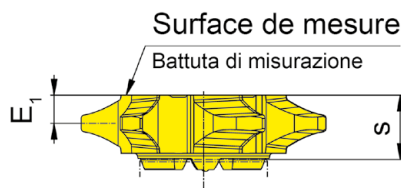
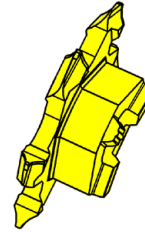
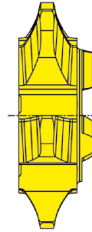
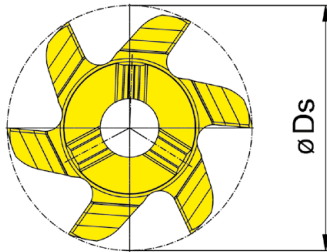
Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-





z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

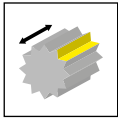
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
628.3972.175.1	1,75	12	13	3,4	7,45	3,8	27,7	328143R	△
628.3972.175.2	1,75	14	16	3,4	7,45	3,8	27,7	328143R	△
628.3972.175.3	1,75	17	20	3,4	7,45	3,8	27,7	328143R	△
628.3972.175.4	1,75	21	25	3,4	7,45	3,9	27,7	328143R	△
628.3972.175.5	1,75	26	34	3,4	7,45	3,9	27,7	328143R	△
628.3972.175.6	1,75	35	54	3,4	7,45	3,9	27,7	328143R	△
628.3972.175.7	1,75	55	134	3,4	7,45	3,9	27,7	328143R	△
628.3972.175.8	1,75	135	999	3,4	7,45	3,9	27,7	328143R	△
628.3972.200.1	2	12	13	3,4	7,45	4,2	27,7	328143R	△
628.3972.200.2	2	14	16	3,4	7,45	4,2	27,7	328143R	▲
628.3972.200.3	2	17	20	3,4	7,45	4,2	27,7	328143R	△
628.3972.200.4	2	21	25	3,4	7,45	4,3	27,7	328143R	▲
628.3972.200.5	2	26	34	3,4	7,45	4,4	27,7	328143R	▲
628.3972.200.6	2	35	54	3,4	7,45	4,4	27,7	328143R	△
628.3972.200.7	2	55	134	3,4	7,45	4,4	27,7	328143R	▲
628.3972.200.8	2	135	999	3,4	7,45	4,5	27,7	328143R	△

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

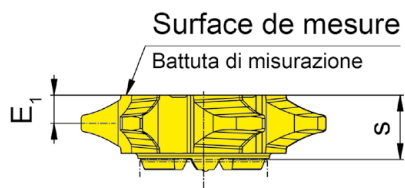
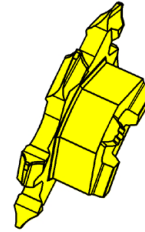
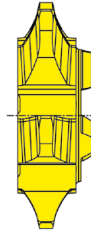
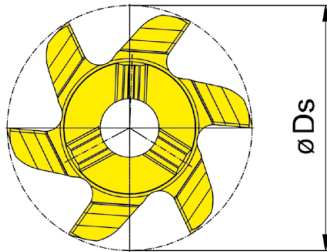
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

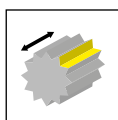
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
632.3972.225.2	2,25	14	16	3,45	7,5	4,7	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.3	2,25	17	20	3,45	7,5	4,8	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.4	2,25	21	25	3,45	7,5	4,9	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.5	2,25	26	34	3,45	7,5	4,9	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.6	2,25	35	54	3,45	7,5	5	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.7	2,25	55	134	3,45	7,5	5	31,7	332143R	Δ
632.3972.225.8	2,25	135	999	3,45	7,5	5	31,7	332143R	Δ

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

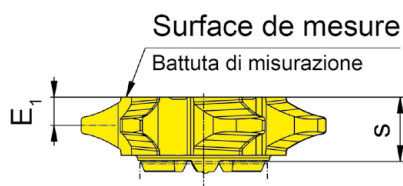
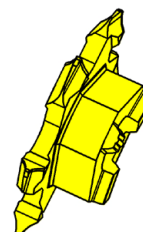
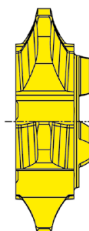
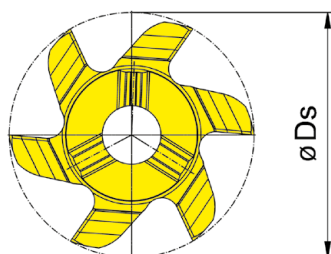
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



z6



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	$D_s$	HIS	AS45
635.3972.225.1	2,25	12	13	5,5	11,9	4,7	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.1	2,5	12	13	5,5	11,9	5,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.2	2,5	14	16	5,5	11,9	5,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.3	2,5	17	20	5,5	11,9	5,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.4	2,5	21	25	5,5	11,9	5,5	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.5	2,5	26	34	5,5	11,9	5,5	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.6	2,5	35	54	5,5	11,9	5,5	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.7	2,5	55	134	5,5	11,9	5,7	34,7	335175R	Δ
635.3972.250.8	2,5	135	999	5,5	11,9	5,7	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.1	2,75	12	13	5,5	11,9	5,7	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.2	2,75	14	16	5,5	11,9	5,8	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.3	2,75	17	20	5,5	11,9	5,8	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.4	2,75	21	25	5,5	11,9	5,9	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.5	2,75	26	34	5,5	11,9	5,9	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.6	2,75	35	54	5,5	11,9	6	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.7	2,75	55	134	5,5	11,9	6,1	34,7	335175R	Δ
635.3972.275.8	2,75	135	999	5,5	11,9	6,1	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.1	3	12	13	5,5	11,9	6,2	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.2	3	14	16	5,5	11,9	6,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.3	3	17	20	5,5	11,9	6,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.4	3	21	25	5,5	11,9	6,4	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.5	3	26	34	5,5	11,9	6,5	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.6	3	35	54	5,5	11,9	6,5	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.7	3	55	134	5,5	11,9	6,6	34,7	335175R	Δ
635.3972.300.8	3	135	999	5,5	11,9	6,6	34,7	335175R	Δ

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-

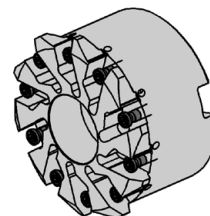
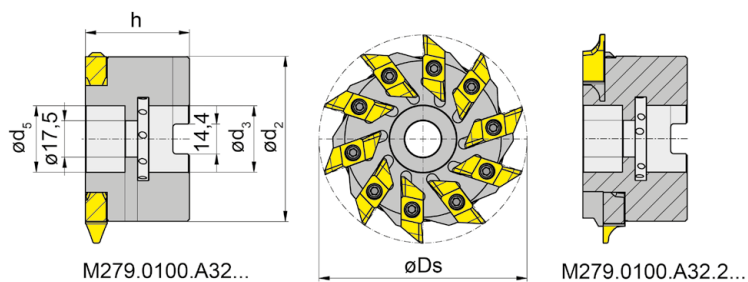
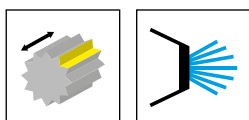


Illustration de coupe à droite représentée

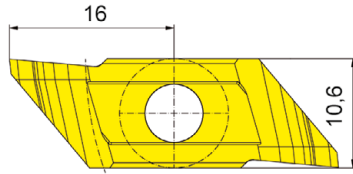
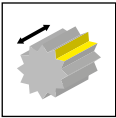
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	d <sub>5</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	HWS
<b>M279.0100.A32.10.10.IK</b>	10	100	50	17,5	79	32	279105N
<b>M279.0100.A32.2.10.05.IK</b>	10	100	50	17,5	79	32	279105R • 279105L

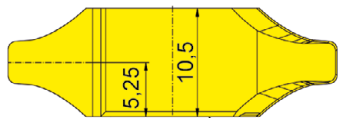
**Pièces Détachées**

Ricambi

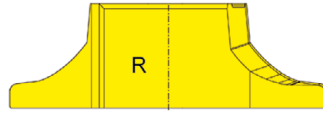
<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M279...	<b>030.0516.T20P</b>	<b>T20PQ</b>



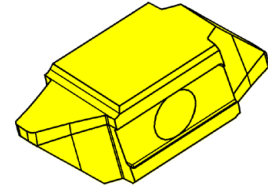
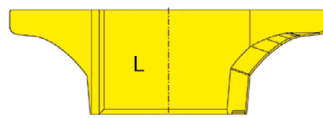
„A“ = une rangée  
= inserto per fila singola



Face d'appui  
Lato d'appoggio



„B“ = deux rangées  
= inserti per fila doppia



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

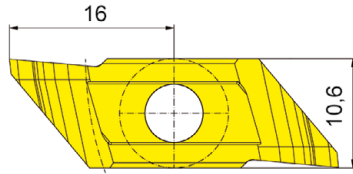
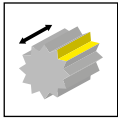
N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	Z	Forme Forma	HIS	AS45
RS279.3972.325.1	3,25	12	13	5,25	10,5	6,7	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.2	3,25	14	16	5,25	10,5	6,8	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.3	3,25	17	20	5,25	10,5	7	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.4	3,25	21	25	5,25	10,5	7	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.5	3,25	26	24	5,25	10,5	7,1	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.6	3,25	35	54	5,25	10,5	7,2	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.7	3,25	55	134	5,25	10,5	7,2	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.325.8	3,25	135	999	5,25	10,5	7,2	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.1L	3,5	12	13	5,25	10,5	7,35	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.350.1R	3,5	12	13	5,25	10,5	7,35	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.350.2L	3,5	14	16	5,25	10,5	7,45	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.350.2R	3,5	14	16	5,25	10,5	7,45	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.350.3	3,5	17	20	5,25	10,5	7,4	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.4	3,5	21	25	5,25	10,5	7,5	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.5	3,5	26	34	5,25	10,5	7,65	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.6	3,5	35	54	5,25	10,5	7,7	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.7	3,5	55	134	5,25	10,5	7,8	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.350.8	3,5	135	999	5,25	10,5	7,8	2	A	279105R	Δ

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

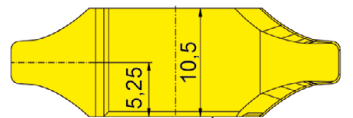
Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

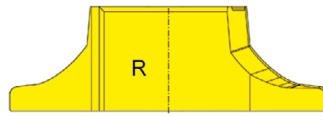
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



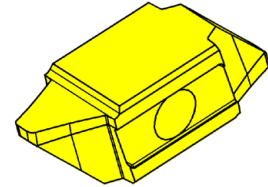
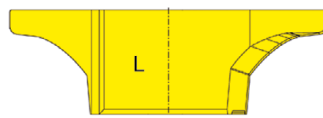
„A“ = une rangée  
= inserto per fila singola



Face d'appui  
Lato d'appoggio



„B“ = deux rangées  
= inserti per fila doppia



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Module Modulo	$z_{min}$	$z_{max}$	$E_1$	s	$t_{max}$	Z	Forme Forma	HIS	AS45
RS279.3972.375.1L	3,75	12	13	5,25	10,5	7,8	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.375.1R	3,75	12	13	5,25	10,5	7,8	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.375.2L	3,75	14	16	5,25	10,5	7,85	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.375.2R	3,75	14	16	5,25	10,5	7,85	2	B	279105R	▲
RS279.3972.375.3L	3,75	17	20	5,25	10,5	8	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.375.3R	3,75	17	20	5,25	10,5	8	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.375.4L	3,75	21	25	5,25	10,5	8,1	2	B	279105L	▲
RS279.3972.375.4R	3,75	21	25	5,25	10,5	8,1	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.375.5	3,75	26	34	5,25	10,5	8,1	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.375.6	3,75	35	54	5,25	10,5	8,2	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.375.7	3,75	55	134	5,25	10,5	8,3	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.375.8	3,75	135	999	5,25	10,5	8,35	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.400.1L	4	12	13	5,25	10,5	8,3	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.400.1R	4	2	13	5,25	10,5	8,3	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.2L	4	14	16	5,25	10,5	8,4	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.2R	4	14	16	5,25	10,5	8,4	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.3L	4	17	20	5,25	10,5	8,55	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.400.3R	4	17	20	5,25	10,5	8,55	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.4L	4	21	25	5,25	10,5	8,65	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.400.4R	4	21	25	5,25	10,5	8,65	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.5L	4	26	34	5,25	10,5	8,75	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.5R	4	26	34	5,25	10,5	8,75	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.6L	4	35	54	5,25	10,5	8,8	2	B	279105L	Δ
RS279.3972.400.6R	4	35	54	5,25	10,5	8,8	2	B	279105R	Δ
RS279.3972.400.7	4	55	134	5,25	10,5	8,8	2	A	279105R	Δ
RS279.3972.400.8	4	135	999	5,25	10,5	8,9	2	A	279105R	Δ

Angle de pression 20°  
Angolo di pressione 20°

Fraise pour engrenages cylindriques à dentures droites et avec dentures développantes selon DIN 867 Profil de référence 1 selon DIN 3972 pour la finition. Facteur de décalage du profil 0.

Fresatura di ingranaggi cilindrici con profilo a evolvente secondo la norma DIN867e la norma DIN3972 secondo il profilo di riferimento 1, coefficiente di spostamento = 0

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	-



## **BROCHAGE DES ENGRENAGES**

Jusqu'au module 5 mm

STOZZATURA INGRANAGGI E  
SCANALATI

Fino a modulo 5 mm



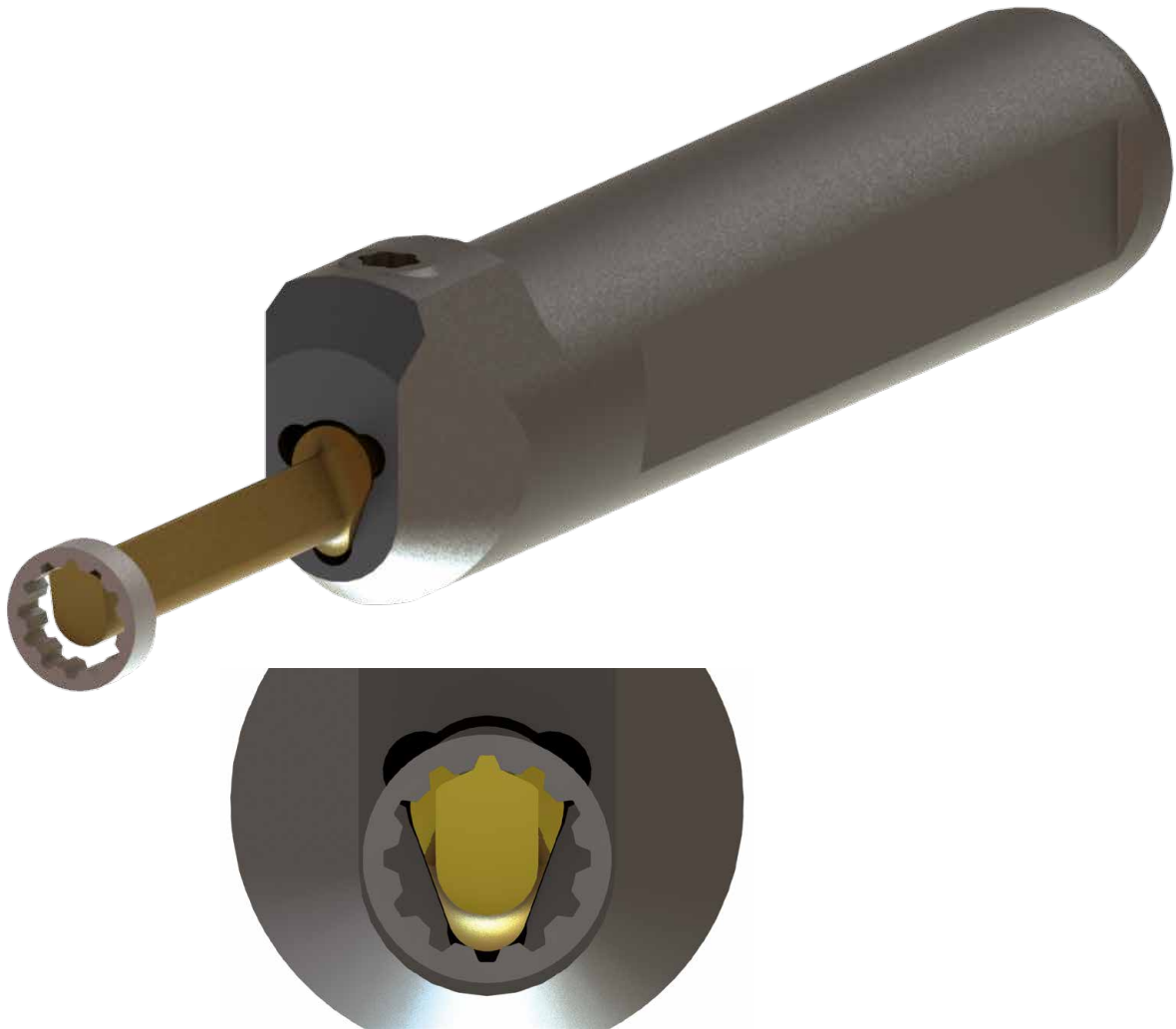
# Brochage des engrenages

Stozzatura ingranaggi



## Exemple: Supermini

Esempio:





### Plaquette

Inserto

**N105**

**N110**

**S117**

Type Tipo	Module max. $m_n$ Modulo max. $m_n$	cercle de pointe min. pour couronne dentée D min. interno di ingresso	longueur de flanc max. Lunghezza max dentatura
<b>N105</b>	1,5	4	20
<b>N110</b>	1,5	5	40
<b>S117</b>	5	14	-

#### Les avantages :

- Outils spéciaux conçus pour votre application
- Haute productivité En combinaison avec des dispositifs de brochage
- Pièces entièrement usinées sur la même machine
- Jusqu'au module 5 mm
- Des délais de livraison courts

#### Vantaggi:

- Utensili speciali dedicati alle applicazioni
- Alta produttività in combinazione con le unità motorizzate a stozzare
- Componente lavorato interamente sulla stessa macchina
- Fino a modulo 5 mm
- Consegna rapida





## **SKIVING DE DENTURES**

Dents d'engrenage du module 0,2 mm jusqu'au module 8 mm

## **SKIVING**

Lavorazione ingranaggi da modulo 0.2mm fino a modulo 8 mm

### Gamme de produits WSA:

- À partir du module  $m = 0,2 \text{ mm}$  avec réduction d'étape
- À partir de  $d = 7 \text{ mm}$
- Jusqu'à module  $m = 1 \text{ mm}$
- Jusqu'à  $d = 30 \text{ mm}$
- Version carbure monobloc
- Réaffûtable
- Découpage de la tête si nécessaire (breveté)

### Range WSA:

- A partire da modulo  $m_n = 0,2 \text{ mm}$  con affilatura a gradino
- A partire da diametro =  $7 \text{ mm}$
- Fino a Modulo  $m = 1 \text{ mm}$
- Fino a diametro =  $30 \text{ mm}$
- Utensile integrale in metallo duro
- Riaffilabile
- Taglio frontale su richiesta (brevettato)



## **Gamme de produits WSR:**

- Interface de précision pour une concentricité maximale (breveté)
- Système de plaquettes interchangeable jusqu'au module  $m_n = 4$  mm
- A partir de  $d = 25$  mm
- Différentes alimentations en liquide de refroidissement réglables
- Corps standard de différentes longueurs provenant du stock

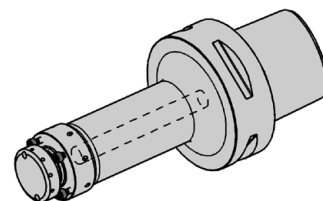
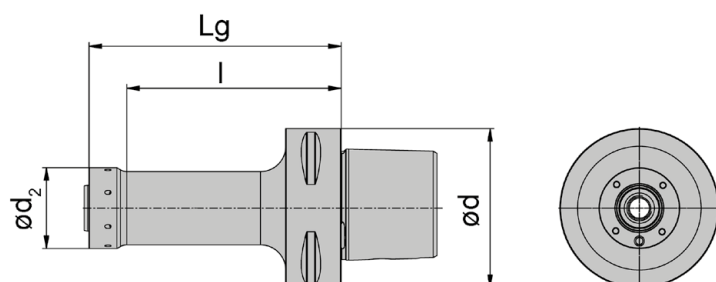
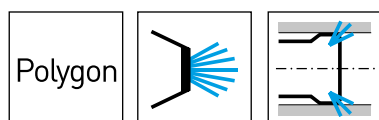
## **Range WSR:**

- Interfaccia brevettata che garantisce un'elevata concentricità
- Inserto singolo a fissaggio meccanico, fino a modulo  $m_n = 4$  mm
- A partire da diametro = 25 mm
- Adduzione del refrigerante orientabile
- Corpi portainserito standard con diversi attacchi e lunghezze, disponibili a stock



# Corps d'outils pour le Skiving MDR

## Portainserto Skiving



N° de commande Codice prodotto	l	Lg	d	d <sub>2</sub>	Réfrigération Refrigerante	Dimension Dimensione
MDR.044.C6.060.W	45	60	63	32	D	04
MDR.044.C6.080.W	65	80	63	32	D	04
MDR.044.C6.100.W	85	100	63	32	D	04
MDR.044.HSKT063.060.W	45	60	63	32	D	04
MDR.044.HSKT063.100.W	85	100	63	32	D	04
MDR.052.C6.060.W	45	60	63	39	D	05
MDR.052.C6.100.W	85	100	63	39	D	05
MDR.052.HSKT063.060.W	45	60	63	39	D	05
MDR.052.HSKT063.100.W	85	100	63	56	D	05
MDR.081.C6.060.W	45	60	63	56	D	08
MDR.081.C6.100.W	77	100	63	56	D	08
MDR.081.C6.125.W	102	125	63	56	D	08
MDR.081.C8.060.W	45	60	80	56	D	08
MDR.081.C8.100.W	77	100	80	56	D	08
MDR.081.C8.125.W	102	125	80	56	D	08
MDR.081.HSKT063.060.W	45	60	63	56	D	08
MDR.081.HSKT063.100.W	77	100	63	56	D	08
MDR.081.HSKT063.125.W	102	125	63	56	D	08
MDR.081.HSKT100.125.W	102	125	100	56	D	08

Les corps sont conçus pour le système WSR Skiving de dentures sont compatibles avec les alésoirs DR. Version standard avec alimentation interne en liquide de refroidissement „D“. En remplaçant le bouchon de liquide de refroidissement par le distributeur de liquide de refroidissement disponible en option, les corps peuvent être converties en version d'alimentation en liquide de refroidissement „A“.

I portainserto sono specifici per il sistema WSR con inserti tipo DR. Versione standard con adduzione tipo „D“. Sostituendo il tappo filettato con il distributore frontale opzionale, si può convertire l'adduzione a tipo „A“.

### Pièces Détachées

Ricambi

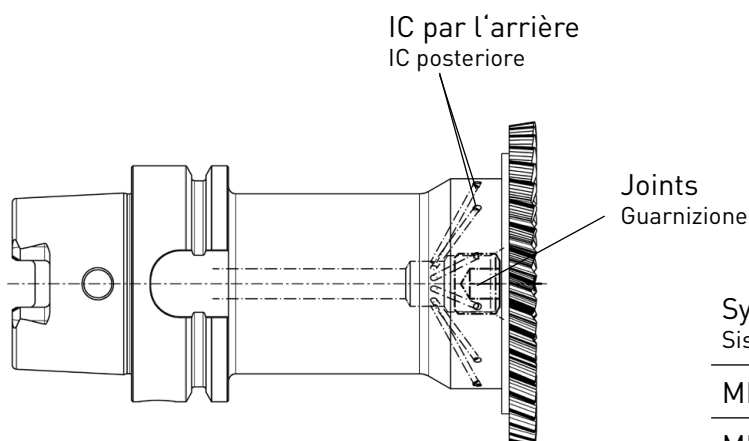
Corps d'outils pour le Skiving Portainserto Skiving	Vis Vite	Tournevis TORX Cacciavite TORX
MDR....	<b>C00 90 02</b>	<b>T8L</b>
MDR.081...	<b>C00 90 04</b>	<b>T15Q</b>

## Conception de l'alimentation interne en liquide de refroidissement

Versione adduzione refrigerante interna

Version „D“ - avec bouchon de fermeture

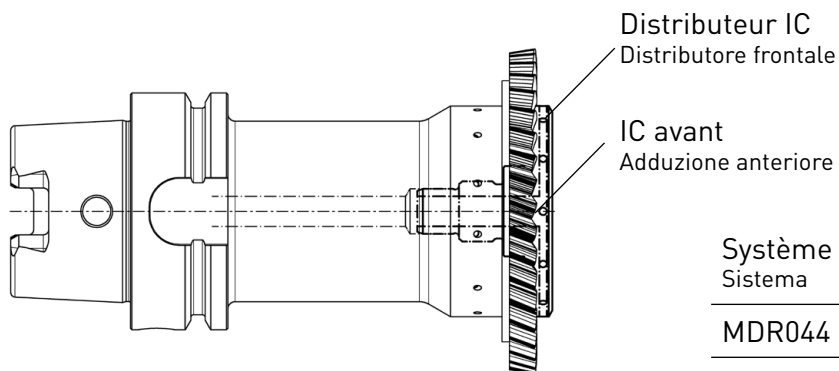
Versione "D" - con guarnizione



Système Sistema	Joints Guarnizione
MDR044	10.1.08.913
MDR052	12.1.12.913
MDR081	16.1.12.913

Version "A" - avec le distributeur IC

Versione "A" - con distributore frontale



Système Sistema	Distributeur IC Coolant distributor
MDR044	020.2510.6506
MDR052	020.3216.6505
MDR081	020.5616.6246



Raccord du liquid Adduttore del refrigerante	pour adaptateur de système con sistemi adattatori
020.4012.1306	HSK-A 40
020.5016.1307	HSK-A 50
020.6318.1308	HSK-A 63
020.0024.1310	HSK-A 100

### Gamme de produits M117:

- Système de plaquettes interchangeable jusqu'au module 8 mm
- Plaquette interchangeable avec assise auto-centrant
- En version clip-on pour différents types de formes
- Avec alimentation en liquide de refroidissement intégrée en fonction de la situation de l'usinage

### Sistema M117:

- Sistema con inserti multipli a fissaggio meccanico fino a modulo 8 mm
- Inserti intercambiabili con sede autocentrante
- Portainserito con diversi attacchi
- Sistema di adduzione integrato e dedicato all'applicazione







# **L'ÉBAVURAGE DES ENGRENAGES**

SBAVATURA INGRANAGGI

Le chanfreinage des engrenages cylindriques permet un usinage complet sur une seule machine avec des géométries exactes. Les axes couplés de la pièce et de l'outil permettent des temps d'usinage courts, même pour les engrenages à épaulement. L'outil est conçu avec précision pour chaque engrenage et les données du processus sont déterminées.

La sbavatura delle dentature permette di eseguire la lavorazione completa del componente sulla stessa macchina. La sincronizzazione tra gli assi macchina consente tempi di lavoro brevi anche per ingranaggi con spallamento. Gli utensili sono progettati specificamente per ogni forma di dentatura.

### Exemple d'usinage

Material: 1.7137 / 16MnCr5

Nombre de dents: 25

Module: 1,25

Temps de cycle pour la production d'engrenages: 8 s

vc: 200 m/min

f: 150 mm/min

### Esempi di lavorazione

Materiale: 1.7137 / 16MnCr5

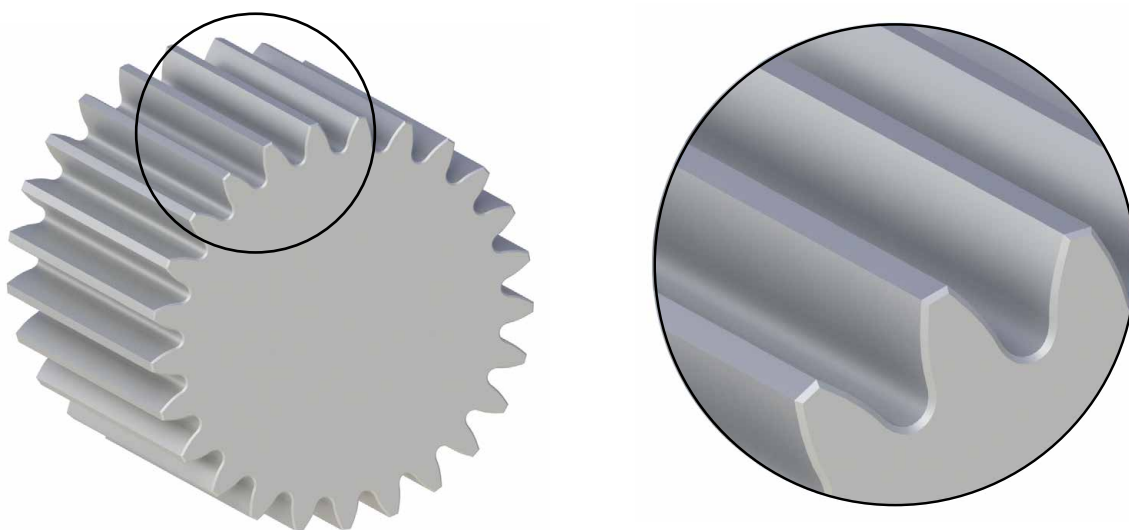
Numero di denti: 25

Modulo: 1.25

Tempo ciclo: 8 s

vc: 200 m/min

f: 150 mm/min





## **TAILLER DES ENGRENAGES**

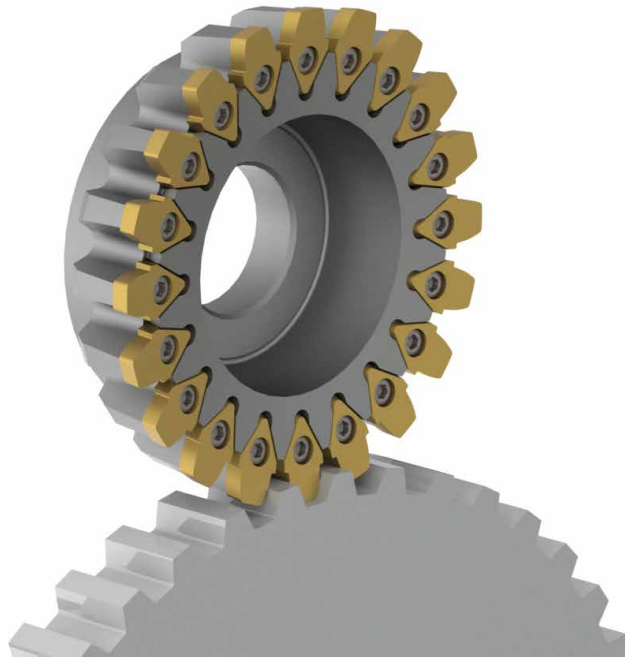
Pour les engrenages extérieurs et intérieurs

### STOZZATURA FELLOW

Per dentature interne ed esterne

- Des outils spéciaux, adaptés à votre demande
- Pour les engrenages extérieurs et intérieurs
- Pour les engrenages à développante et droite
- Pour les profils spéciaux
- De la taille de module de 0,2 mm à 5 mm
- Outil comprenant la conception du processus si nécessaire

- Utensili speciali dedicati all'applicazione
- Per dentature interne ed esterne
- Per dentature ad evolvente e diritte
- Possibilità di profili speciali
- A partire da modulo 0,2 mm a modulo 5 mm
- L'utensile include la progettazione del processo





## **FRAISAGE D'ENGRENAGES PAR DENTS**

Processus avec moins de mouvements d'outils

## **FRESATURA IN FLY CUT**

Processo che elimina i riposizionamenti



Le fraisage par synchronisation est un processus d'usinage dans lequel la pièce et l'outil tournent à un certain rapport de vitesse. L'outil est placé à un certain angle par rapport à la pièce. Il est important que la broche de la pièce et l'outil soient couplés entre eux.

En plus des engrenages droits, ce procédé permet également de produire efficacement des engrenages à développante ou à cannelures. Presque tous les systèmes de broyage HORN peuvent être utilisés à cette fin. Les avantages du procédé sont des mouvements d'outil réduits, car tous les espaces entre les dents sont produits en un seul passage.

Le processus peut être mis en œuvre sur pratiquement tous les centres de tournage et est donc très universel.

La fresatura in fly cut è un processo produttivo in cui l'utensile ed il pezzo ruotano simultaneamente ad un certo rapporto di sincronizzazione. L'utensile è montato ad un certo angolo rispetto al pezzo, è fondamentale mantenere la sincronia tra pezzo ed utensile.

Si possono realizzare ingranaggi, dentature di ogni tipo. Quasi tutti gli inserti di fresatura Horn possono essere impiegati per questo sistema di lavoro.

Il vantaggio di questa lavorazione consiste nella riduzione dei tempi di riposizionamento perché la dentatura viene eseguita interamente in un solo posizionamento. Il processo è utilizzabile su quasi ogni tipo di macchina.

### La cannelure d'accouplement

Matériel: 1.7137 / 16MnCr5

Nombre de dents: 36

Module: 0,5 mm

Durée du cycle de

production des dents: 15 s

vc: 150 m/min

$f_z$ : 0,1 mm / Z

### Scanalato ad evolvente

Materiale: 1.7137 / 16MnCr5

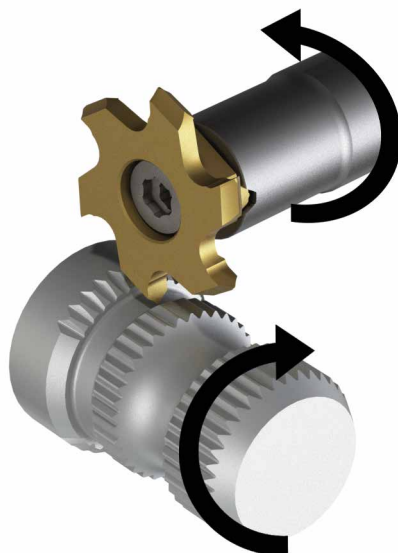
Numero di denti: 36

Modulo: 0,5 mm

Tempo ciclo: 15 s

vc: 150 m/min

$f_z$ : 0,1 mm / Z





## **FRAISAGE D'ENGRENAGES CONIQUES**

Du module 0,6 mm au module 4 mm

FRESATURA COPPIE CONICHE  
ELICOIDALI

A partire da modulo 0,6 mm fino a modulo 4 mm

La gamme de produits comprend des outils pour la fabrication d'engrenages coniques à denture hélicoïdale et à denture longitudinale épicycloïdale

la forme des dents et la hauteur constante des dents. D'autres formes de dents nécessitent des essais spéciaux.

La conception du processus de taillage des engrenages, y compris tous les paramètres d'usinage, est réalisée en coopération avec un indice basé sur la composante du client. La définition de la géométrie de l'outil et la coordination des paramètres de l'outil dépendent du matériau de la pièce et sont réalisés dans le but d'obtenir la précision des pièces et un temps d'usinage économique.

L'usinage avant et arrière en une seule opération permet un usinage complet avec toutes les fonctions pertinentes

sont usinés en un seul serrage dans le but d'obtenir une précision maximale. Les engrenages coniques sur les machines universelles.

Gamme de produits :

Notre gamme de produits comprend des fraises pour les interfaces de systèmes HSK-T40 et HSK-T63 dans différents diamètres et nombres de dents en fonction des engrenages. Un jeu de fraises peut être utilisé pour différents modules et dimensions d'engrenages coniques.

Deux tailles de plaquettes différentes couvrent les engrenages du module  $m = 0,6$  mm au module  $m = 4$  mm.

La gamma di prodotti comprende utensili per la realizzazione di ingranaggi conici a spirale, con epicicloïdale longitudinale ad altezza del dente costante. Altre forme di denti richiedono analisi dedicate. La progettazione del processo di taglio degli

ingranaggi, inclusi tutti i parametri di lavorazione, viene eseguita in collaborazione con il cliente. La definizione della geometria dell'utensile ed i parametri dell'utensile dipendono dal materiale del pezzo e vengono studiati con l'obiettivo di ottenere elevata precisione del pezzo e tempi di lavorazione ridotti. La lavorazione anteriore e posteriore in un unico set-up consente l'esecuzione completa del pezzo in tutte le sue parti con l'obiettivo di ottenere la massima precisione. Ingranaggi conici da barra su macchine multitasking.

Gamma di prodotti:

La nostra gamma di prodotti comprende frese con interfacce HSK-T40 e HSK-T63 in varie combinazioni di diametri e rapporto taglienti / vani ingranaggio. Un set di frese può essere utilizzato per diversi moduli e ingranaggi conici diversi.

Due diverse dimensioni di inserto coprono la gamma di dentature dal modulo  $m = 0,6$  mm al modulo  $m = 4$  mm



Le programme d'outils a été adapté aux machines de l'Index et comprend le champ d'application suivant:

- Corps de fraisage avec interface HSK-T40 ou HSK-T63
- Les fraises avec les plaquettes sont conçues pour l'usinage des dentures en deux étapes - L'usinage sur un seul flanc pour une plus grande précision et une plus grande souplesse lors des corrections
- Les Corps de fraise de base sont identiques pour l'intérieur et extérieur
- Les plaquettes du système ont 2 tailles pour différentes tailles de modules
- Systèmes de rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse
- Disques adaptateurs, pour adapter les outils à différents diamètres / rayon
- Une Correction flexible de la forme longitudinale des dents grâce à l'ajustement de l'excentricité du rayon extérieur et intérieur à l'aide de différentes plaques d'écartement
- Des substrats adaptés aux différents matériaux

Il programma di questi utensili è stato adattato alle macchine tipo Index e comprende i seguenti elementi:

- Corpi fresa con attacchi HSK-T40 o HSK-T63
- Le frese ad inserti sono progettate per lavorare i denti in due passate : viene lavorato un fianco per volta per maggiore precisione e flessibilità e flessibilità quando si apportano correzioni
- Corpo fresa identico per interni ed esterni
- 2 taglie di inserti per coprire un gamma maggiore di moduli
- Adatto a ingranaggi elicoidali sinistri e destri
- Dischi per adattare gli utensili a diversi diametri / raggi di taglio
- Correzione flessibile della forma longitudinale del dente variando la posizione dei taglienti per mezzo di distanziali
- Leghe inserti dedicate a diversi materiali



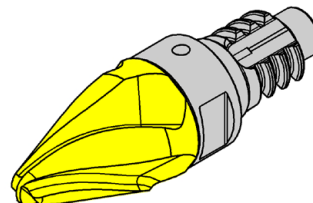
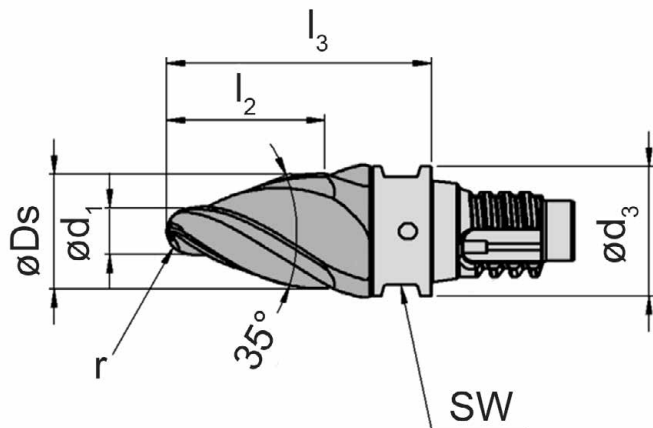
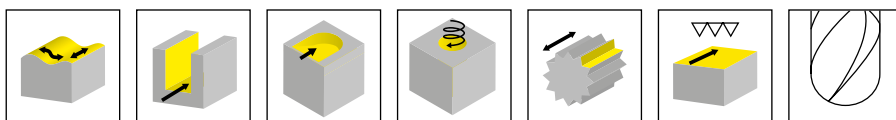




**FRAISAGE DES DENTS D'ENGRENAGES  
SUR 5 AXES**

FRESATURA INGRANAGGI CON 5 ASSI





Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Système Sistema	SW	Z	Ds	d	r	$l_3$	$d_1$	$a_p$	HIS	AN2P
DGVZ.4.10.35.15.00	DG10	8	4	10	9,8	1,5	21	2,86	12,3	DG0101	▲
DGVZ.4.12.35.20.00	DG12	10	4	12	11,7	2	24	3,82	14,3	DG0121	▲
DGVZ.6.16.35.30.00	DG16	13	6	16	15,6	3	32	5,72	18,4	DG0161	▲
DGVZ.6.20.35.50.00	DG20	17	6	20	19,5	5	37	9,54	20,09	DG0201	▲

**Note:**

Ce chapitre ne contient que les outils de finition pour les engrenages. Les outils pour le système d'ébauche DAH se trouvent au chapitre K, pour les systèmes DG et DS veuillez consulter notre catalogue FRAISE CARBURE MONOBLOC

**Nota:**

Questo capitolo contiene solo gli utensili di finitura per ingranaggi. Gli utensili per la sgrossatura del sistema DAH si trovano nel capitolo K, mentre per i sistemi DG e DS si rimanda al nostro catalogo FRESE INTEGRALI METALLO DURO.

P	●
M	○
K	-
N	-
S	-
H	-

# Denture droite

Ruota cilindrica

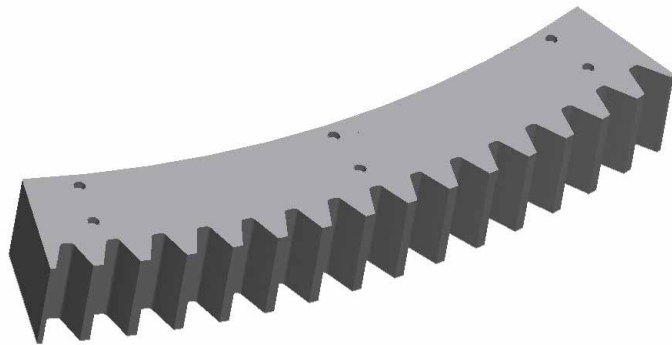


## Module 30 Hélice diagonale droite, jusqu'à Ø 4000 mm

Modulo 30 taglienti diritti, fino a Ø 4000 mm

Ebauche en fraisage grande avance / Fraisage finition en copiage

Sgrossatura ad alto avanzamento / Finitura in copiatura



DAHM.37



DGH

# Système de denture Cyclo-palloïde

Coppie coniche



## Module 13,56

Modulo 13,56

Fraisage ebauche haute avance / Fraisage finition par copiage

Sgrossatura ad alto avanzamento / Finitura in copiatura



DGH



DSDS

Matière à usiner Materiale da lavorare	Porte outils Portainseriti	Ds [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	Centre d'usinage Centro di lavoro
C45	DGH	12/16	300	5-axes 5-assi
C45	DSDS	8	200	5-axes 5-assi
C45	DSK	10	190	5-axes 5-assi
C45	DSM	12	260	5-axes 5-assi

# Engrenages à vis sans fin

Viti senza fine



## Module axiale 7,9 / Ø 420 mm

Modulo assiale 7,9 / Ø 420 mm

Ebauche classique / Fraisage finition en copiage

Sgrossatura convenzionale / Finitura in copiatura



DPTP



DSK



DPTR

Matière à usiner Materiale da lavorare	Porte outils Portainseriti	Ds [mm]	v <sub>c</sub> [m/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	Centre d'usinage Centro di lavoro
CuSn12Ni	DPTP	8	200	145	5-axes 5-assi
CuSn12Ni	DSK	8	225	80	5-axes 5-assi
CuSn12Ni	DPTR	6	225		5-axes 5-assi

# Demande technique sur l'engrenage

Modulo richiesta lavorazione dentature



## Technologie d'usinage / Tecnologia di lavoro

o Skiving de dentures Skiving	o Fraisages d'engrenages Fresatura di evolutivi	o Brochage des engrenages Stozzatura ingranaggi
-------------------------------------	---	---

## Données de la pièce à usiner / Dati del pezzo in lavorazione

N° de plan de la pièce Disegno del pezzo n.		
Matière Materiale		trempé temprato
Référence de profil Cremagliera di riferimento		
Module normale / Pas diamétral Modulo normale / Diametro primitivo		
Angle des pression normal Angolo di pressione normale		
Nombre de dents Numero di denti		
Angle d'hélice B (°) Angolo dell'elica		
Direction de l'hélice Direzione dell'elica		
Diamètre de tête Diametro di esterno	min	max
Diamètre de pieds d_f (mm) Diametro di fondo	min	max
Ø du cercle de pied d_Ff (mm) Ø di forma di fondo ou/o Rayon de courbure du pied q_f (mm) Raggio di fondo	min	max
	min	max
Dimensione radiale chanfrein des bords de tête h_k (mm) Altezza semi topping		
Diamètre de la forme de l'extrémité d_Fa (mm) Diametro di forma di cresta		
Rayon de la pointe de l'outil q_aPO (mm) Raggio di testa		

## Cotes de contrôle de l'engrenage / Quote di misura dentatur

Veuillez choisir! Per favore scegliere!		
Mesure entre 2 billes M_dK (mm) Misura tra due sfere	min	max
Mesure entre 2 rouleaux M_dr Misura tra due rulli	min	max
Distance entre les dents supérieure Quota cordale tra ____ (n) dents	min	max
Épaisseur de la dent Spessore cordale	min	max
Largeur de l'espace entre les dents / Larghezza del vano cordale	min	max
Ø Corps de mesure (mm) Ø Elemento di misura		

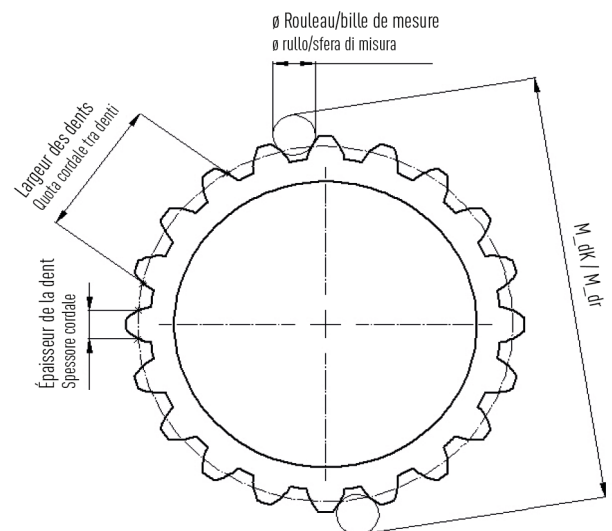
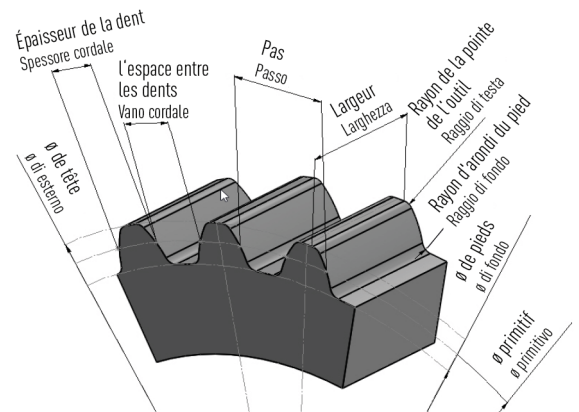
## Paramètres supplémentaires des engrenages

### Paramètres supplémentaires des engrenages

Ebauche / finition (Relevé des mesures) Sovrametallo in finitura/sgrossatura		
Reprise de la tête/du pied/profil K Scarico di testa/scarico di fondo/ profilo-K	oui si	non no
Protubérances Protuberanza	oui si	non no
Bombé en hauteur/bombé en longuer / Bombatura profilo/ Lunghezza di bombatura	oui si	non no

Société  
Società

Distributeur  
Venditore



## Données de la machine / Dati macchina

Attachement de la broche Attachement de la broche		
Angle de pivotement de la broche de fraisage / Angle de pivotement de la broche de fraisage	+	-
Nombre de tours max. (synchronisé) Numero di giri maxi. (sincronizzato)		

## Note / Nota

--





Système/Sistema	Page/Pag.
<b>M311</b>	<b>410</b>
<b>M313</b>	<b>416</b>
<b>M328</b>	<b>420</b>
<b>M406/M409</b>	<b>426</b>

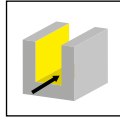
# Fraisage de rainure en „T“

Fresatura di cave a „T“

---

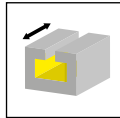


Corps de fraise  
Corpo fresa  
M311



Page/Pag.  
412

Plaquette  
Inserto  
311



Page/Pag.  
413-414

# M311



**Fraise pour rainure  
en „T“ avec plaquette  
interchangeable**

de Diamètre de coupe 17 mm

**Fresatura di cave  
a „T“ con inserti  
intercambiabili**

da Diametro 17 mm

J

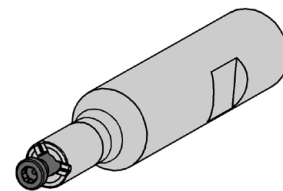
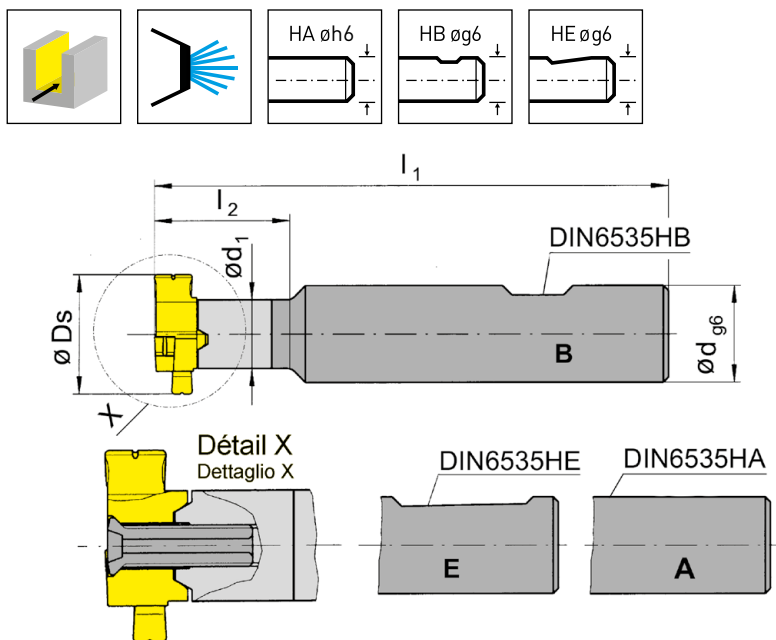


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M311.0016.00A	16	90	25	9	A	311090R
M311.0016.00B	16	90	25	9	B	311090R
M311.0016.00E	16	90	25	9	E	311090R

Ds voir plaquettes

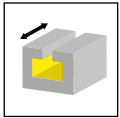
Ds vd. inserti

J

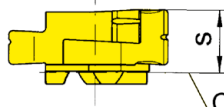
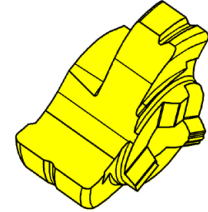
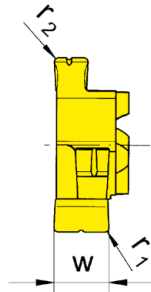
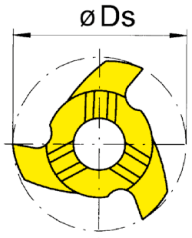
### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M311...	4.16T15KP	T15PQ



z3

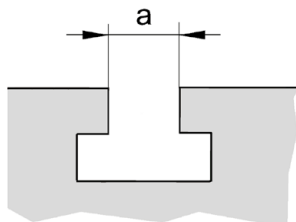


Corps de fraise  
Fresa portainsero

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	s	w	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	HIS	AS45	TI25
311.1016.00	17	7,7	7,2	0,5	0,8	10	311090R	▲	▲



P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	●
S	●	●
H	-	-

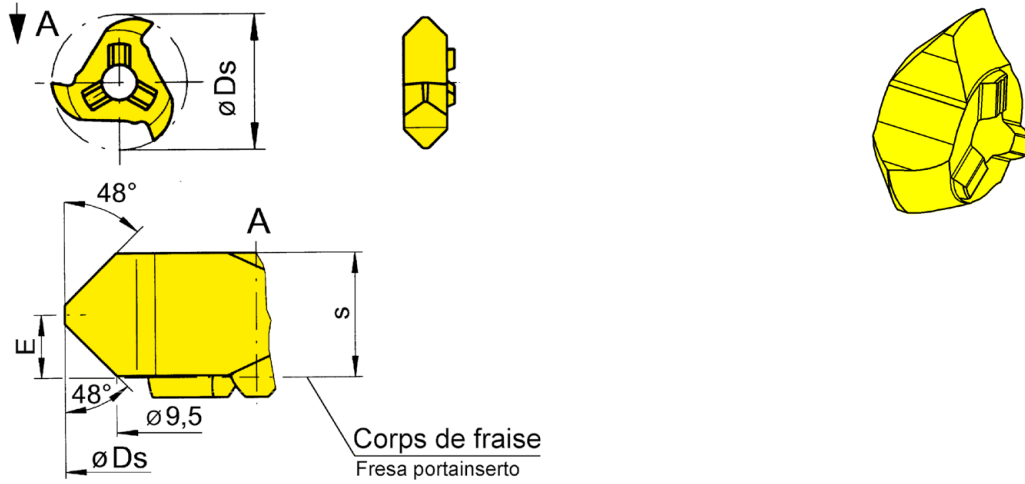
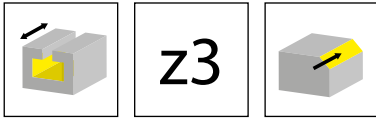


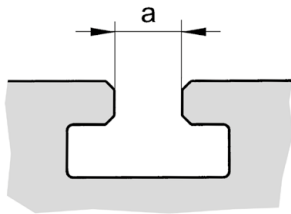
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

▲ en stock  
a stock

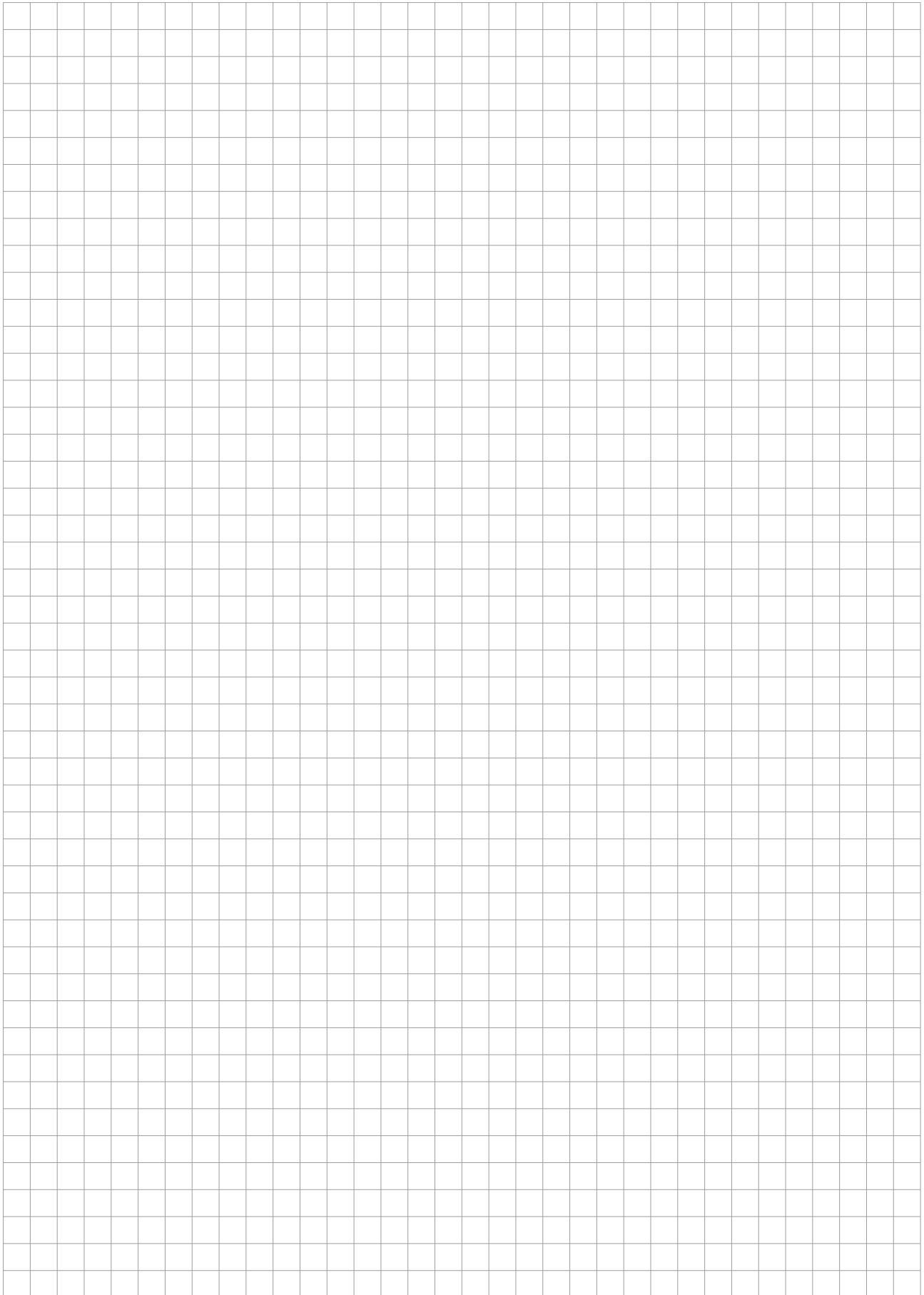
Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	Ds	E	s	a	HIS	T125
311.4216.00	15,8	3	5,95	10	311090R	▲



P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

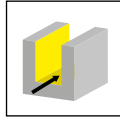


# Fraisage de rainure en „T“

Fresatura di cave a „T“

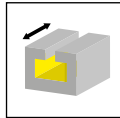


Corps de fraise  
Corpo fresa  
M313



Page/Pag.  
418

Plaquette  
Inserto  
313



Page/Pag.  
419



# M313



**Fraise pour rainure  
en „T“ avec plaquette  
interchangeable**

de Diamètre de coupe 20 mm

**Fresatura di cave  
a „T“ con inserti  
intercambiabili**

da Diametro 20 mm

**J**

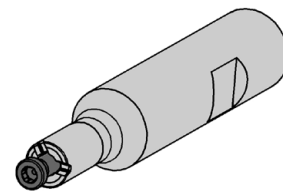
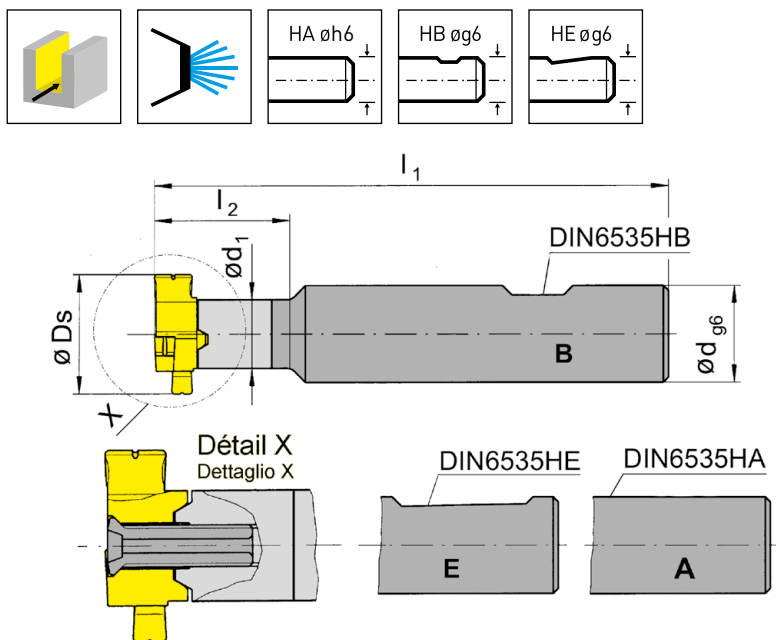


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M313.0016.00A	16	93	30	11,5	A	313113R • 313113L
M313.0016.00B	16	93	30	11,5	B	313113R • 313113L
M313.0016.00E	16	93	30	11,5	E	313113R • 313113L

Ds voir plaquettes

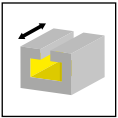
Ds vd. inserti

J

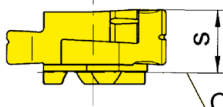
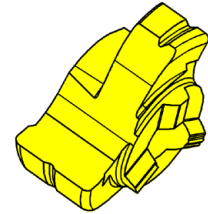
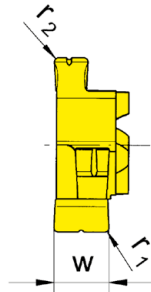
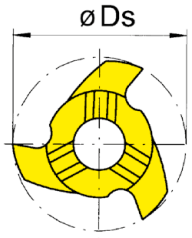
### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M313...	5.13T20KP	T20PQ



z3

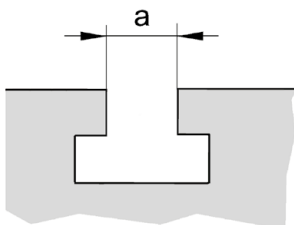


Corps de fraise  
Fresa portainsero

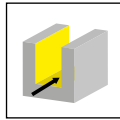
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	s	w	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	HIS	AS45	TI25
313.1219.00	20	8,7	8,2	0,5	0,8	12	313113R	▲	▲
								P ● ●	● ●
								M ● ●	● ●
								K ● ●	● ●
								N ○ ●	● ●
								S ● ●	● ●
								H - -	- -

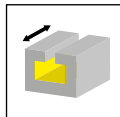


Corps de fraise  
Corpo fresa  
M328



Page/Pag.  
422

Plaquette  
Inserto  
328



Page/Pag.  
423

Informations techniques  
Informazioni tecniche

Page/Pag.  
424

# M328



**Fraise pour rainure  
en „T“ avec plaquette  
interchangeable**

de Diamètre de coupe Ø 24 mm

**Fresatura di cave  
a „T“ con inserti  
intercambiabili**

da Diametro Ø 24 mm

**J**

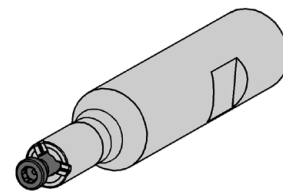
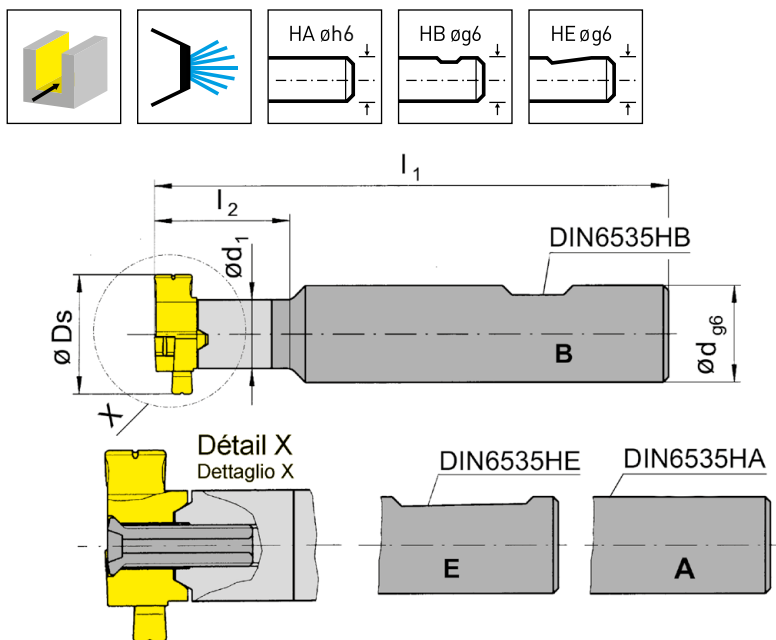


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Forme Forma	HWS
M328.0020.00A	20	104	35	13,5	A	328143R
M328.0020.00B	20	104	35	13,5	B	328143R
M328.0020.00E	20	104	35	13,5	E	328143R

Ds voir plaquettes

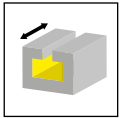
Ds vd. inserti

J

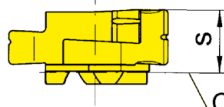
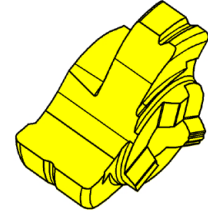
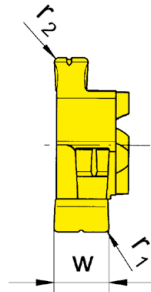
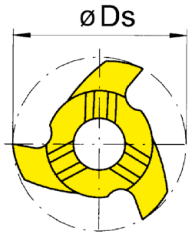
### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M328...	5.13T20KP	T20PQ



z3

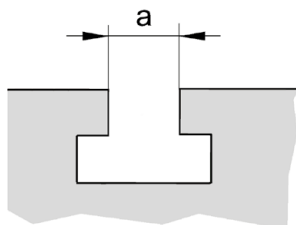


Corps de fraise  
Fresa portainsero

Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

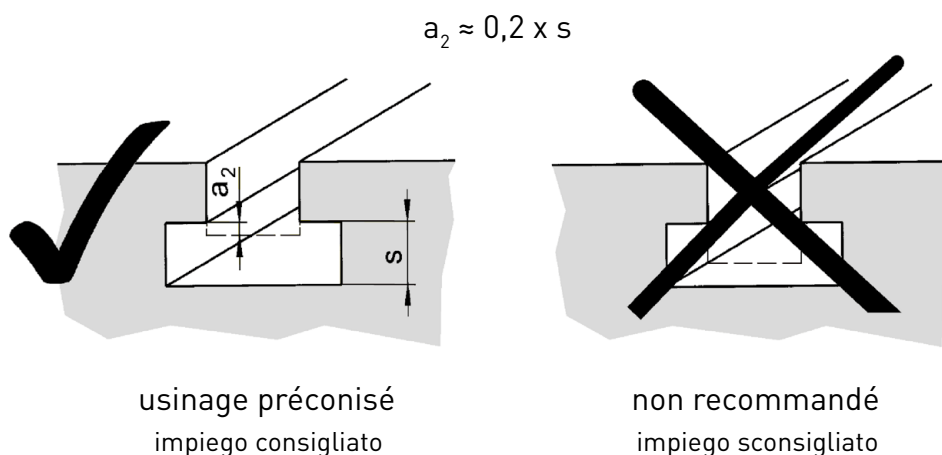
Nuance  
Leghe  
▲ en stock  
a stock  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	s	w	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	HIS	AS45	TI25
328.1423.00	24	9,8	9,2	0,5	1	14	328143R	▲	▲
								P ● ●	● ●
								M ● ●	● ●
								K ● ●	● ●
								N ○ ●	● ●
								S ● ●	● ●
								H - -	- -



## Applications Technologiques

Nozioni tecniche



## Conditions de coupe

Parametri di taglio

### Fraisage de rainure en „T“

Fresatura di cava a „T“

Matières usinées Materiale di lavorare	Matières de coupe Leghe dei taglienti	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm), Z=1 Ds 17 mm	$f_z$ (mm), Z=1 Ds 20-24 mm
Acier au carbone Acciai al carbonio	TI25 / AS45	200 - 300	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08
Acier allié Acciai legati	TI25 / AS45	140 - 220	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05
Fonte grise Ghise	TI25 / AS45	100 - 160	0,03 - 0,06	0,05 - 0,10

### Chanfreinage de rainure en „T“

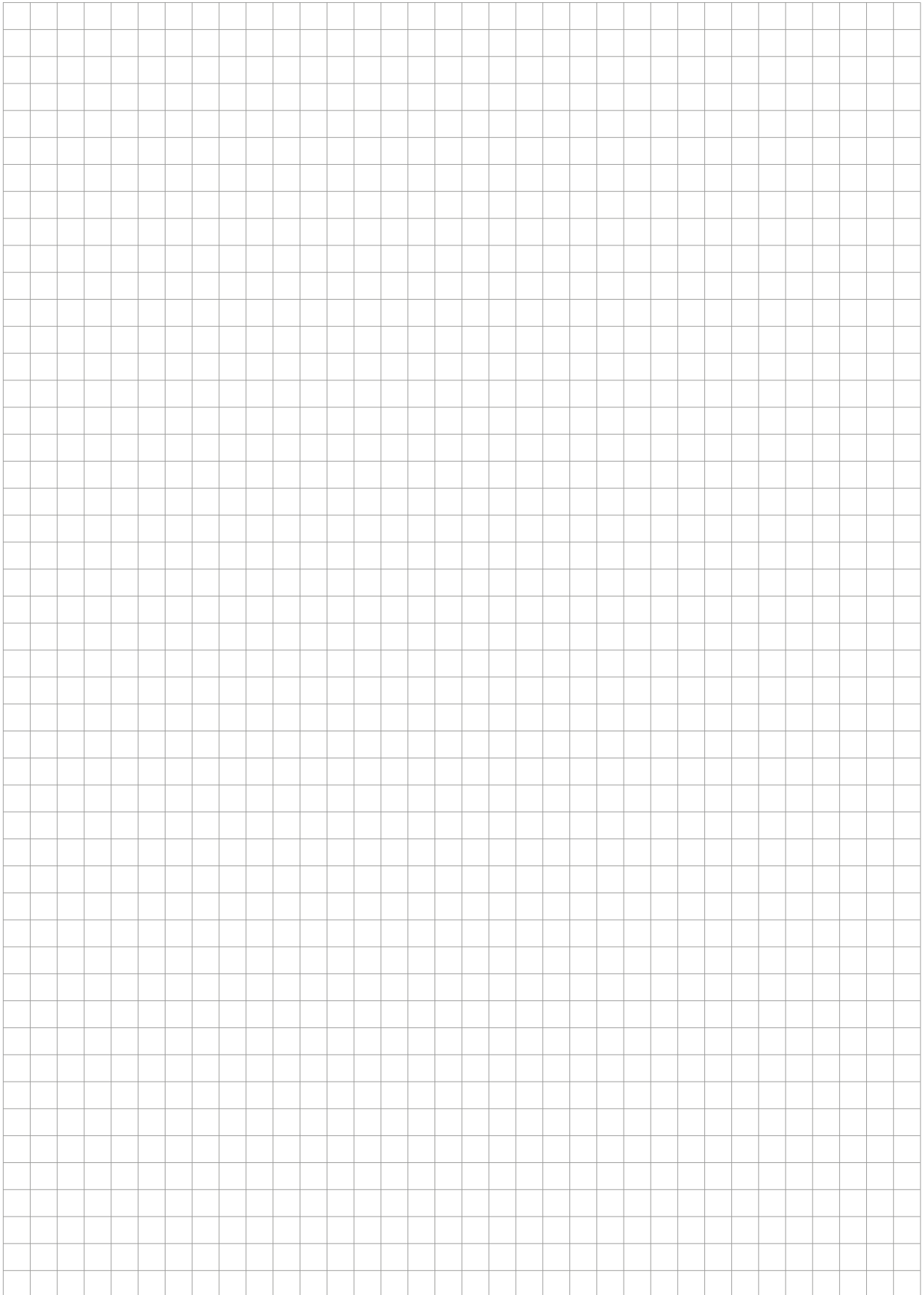
Esecuzione smussi cava a „T“

Matières usinées Materiale di lavorare	Matières de coupe Leghe dei taglienti	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm), Z=3
Acier au carbone Acciai al carbonio	TI25 / AS45	300 - 400	0,10 - 0,13
Acier allié Acciai legati	TI25 / AS45	180 - 300	0,13 - 0,21
Fonte grise Ghise	TI25 / AS45	140 - 240	0,16 - 0,27

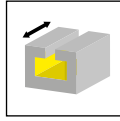
Paramètres de coupe seulement valables avec corps carbure antivibratoire (standard).

I dati di taglio sono validi unicamente per l'utilizzo dei nostri portainseri con gambo in metallo duro anti-vibrante.



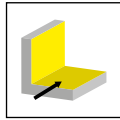


Fraise  
Fresa  
M406/M409



Page/Pag.  
428-429

Plaquette amovible  
Inserto  
406/409



Page/Pag.  
430-431

Informations techniques  
Informazioni tecniche

Page/Pag.  
432

# M406/M409



**Fraise pour rainure  
en „T“ avec plaquette  
interchangeable**

Diamètre de coupe 25-50 mm

**Fresatura di cave  
a „T“ con inserti  
intercambiabili**

Diametro Ds 25-50 mm

**J**

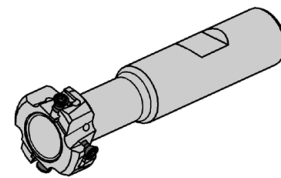
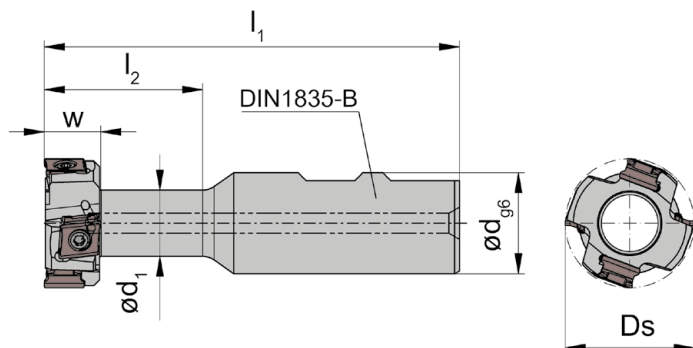
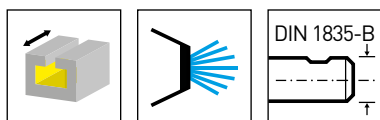


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	w	a	n <sub>max</sub>	Plaque à droite Inserto destro	Plaque à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M406.025.11.D16.1.02.B</b>	4	2	25	16	83	31	12,4	11	12,9	19000	2x R406.063.U..	2x L406.063.U..	40600R • 40600L

Pour Ø 25 mm 2 plats serrage  
da Ø 25 mm 2 piatti di serraggio

J

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M406.025.11.D16.1.02.B	<b>030.2608.T8P</b>	<b>T8PL</b>

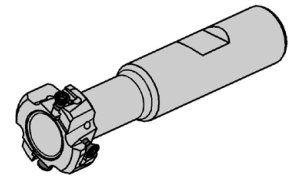
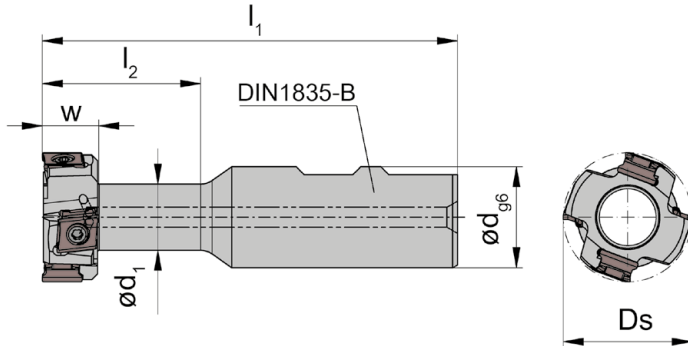
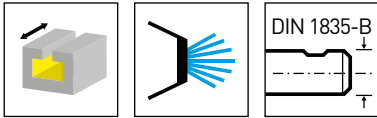


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

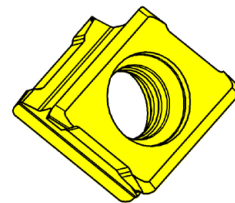
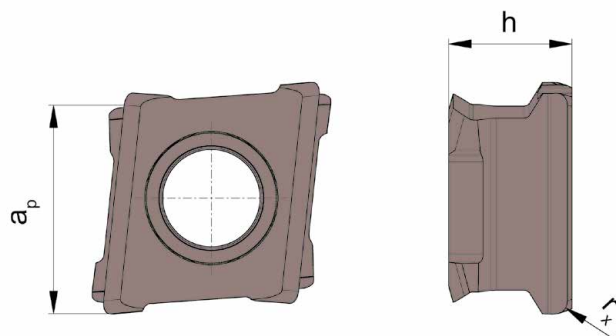
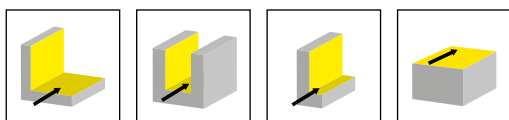
N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	w	a	n <sub>max</sub>	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M409.032.14.D25.1.02.B</b>	4	2	32	25	103	39	16,4	14	16,9	15600	2x R409.093.U..	2x L409.093.U..	40900R • 40900L
<b>M409.040.18.D25.1.02.B</b>	4	2	40	25	109	48	20,4	18	20,9	13900	2x R409.093.U..	2x L409.093.U..	40900R • 40900L
<b>M409.050.22.D32.1.02.B</b>	6	2	50	32	125	59	26,4	22	26,9	12500	4x R409.093.U..	2x L409.093.U..	40900R • 40900L

Pour Ø 25 mm 2 plats serrage  
da Ø 25 mm 2 piatti di serraggio

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>



▲ en stock  
a stock

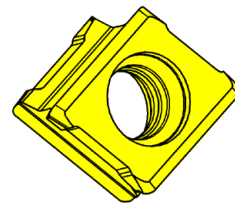
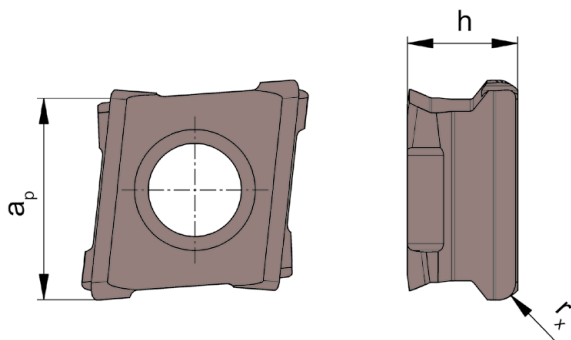
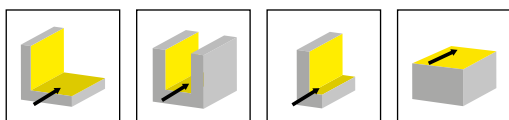
△ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	HIS	AS46	AS4B
R406.063.U.02	6,3	3,85	0,2	40600R	△	▲
R406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	40600R	▲	▲
R406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	40600R	▲	▲
L406.063.U.02	6,3	3,85	0,2	40600L	△	▲
L406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	40600L	▲	▲
L406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	40600L	▲	▲

avec 4 arêtes de coupe utilisables  
con 4 taglianti

P	o	•
M	o	•
K	•	•
N	o	o
S	o	•
H	-	-



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	HIS	AS46	AS4B
R409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	40900R	▲	▲
R409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	40900R	▲	▲
R409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	40900R	▲	▲
L409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	40900L	▲	▲
L409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	40900L	▲	▲
L409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	40900L		▲
					P	o •
					M	o •
					K	• •
					N	o o
					S	o •
					H	- -

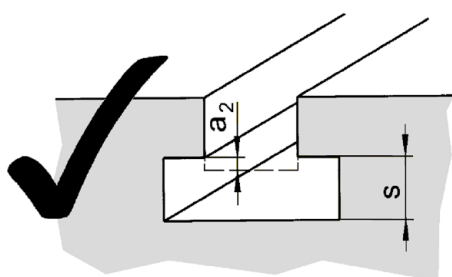
avec 4 arêtes de coupe utilisables  
con 4 taglianti



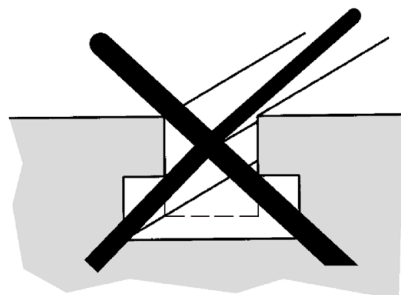
**Applications Technologiques**

Nozioni tecniche

$$a_2 \approx 0,2 \times s$$



usinage préconisé  
impiego consigliato



non recommandé  
impiego sconsigliato

**Conditions de coupe**

Parametri di taglio

**Fraisage de rainure en „T“ Ø25 / Ø32 mm**

Fresatura di cava a „T“

Matières usinées Materiale di lavorare	Matières de coupe Leghe dei taglienti	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm)
Acier pour traitement thermique Acciaio da bonifca e tempra	AS4B	120 - 160	0,07 - 0,14
Fonte grise Ghise	AS4B	100 - 160	0,07 - 0,14

**Fraisage de rainure en „T“ Ø40 / Ø50 mm**

Fresatura di cava a „T“

Matières usinées Materiale di lavorare	Matières de coupe Leghe dei taglienti	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm)
Acier pour traitement thermique Acciaio da bonifca e tempra	AS4B	60 - 90	0,06 - 0,08
Fonte grise Ghise	AS4B	90 - 140	0,06 - 0,08





Systeme/Sistema

Page/Pag.

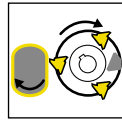
**M275**

**434**

**381**

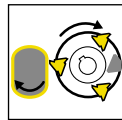
**440**

Fraise  
Fresa  
M275



Page/Pag.  
436-437

Plaquette amovible  
Inserto  
S275



Page/Pag.  
438

# M275



## Fraise

de Diamètre de coupe 40 mm

## Fresa

da Diametro 40 mm

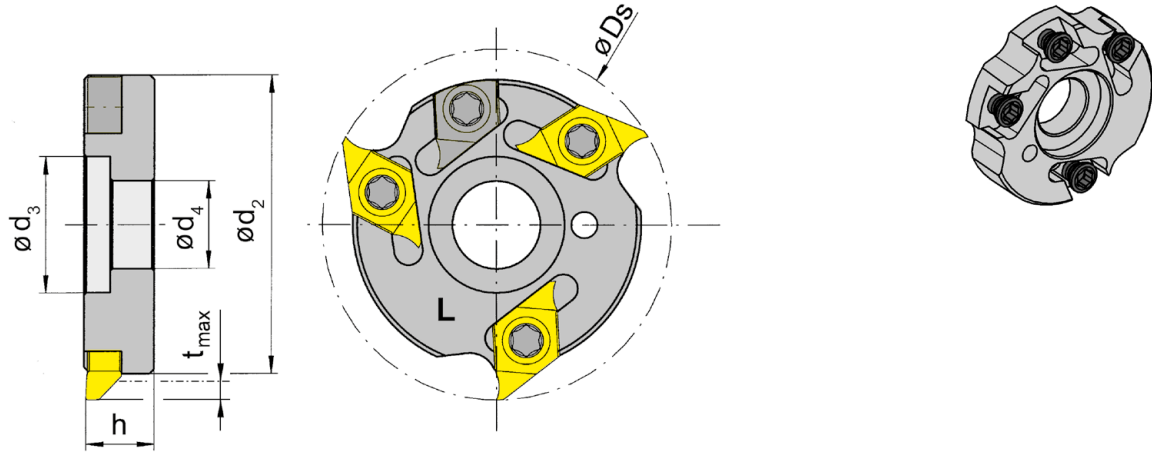
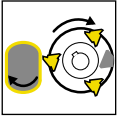


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
RM275.D040.10.04	40	33	7,9	3	10	15,5	EvoDECO 10	275041R
LM275.D040.10.04	40	33	7,9	3	10	15,5	EvoDECO 10	275041L

pour machine: **Tornos**  
per macchina utensile: Tornos

K

**Pièces Détachées**  
Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra	Masselotte à droite Inserto di bilanciatura destra
LM275.D040.10.04	030.357P.0315	T10PL	LS275.AT41.HM	
RM275.D040.10.04	030.357P.0315	T10PL		RS275.AT41.HM

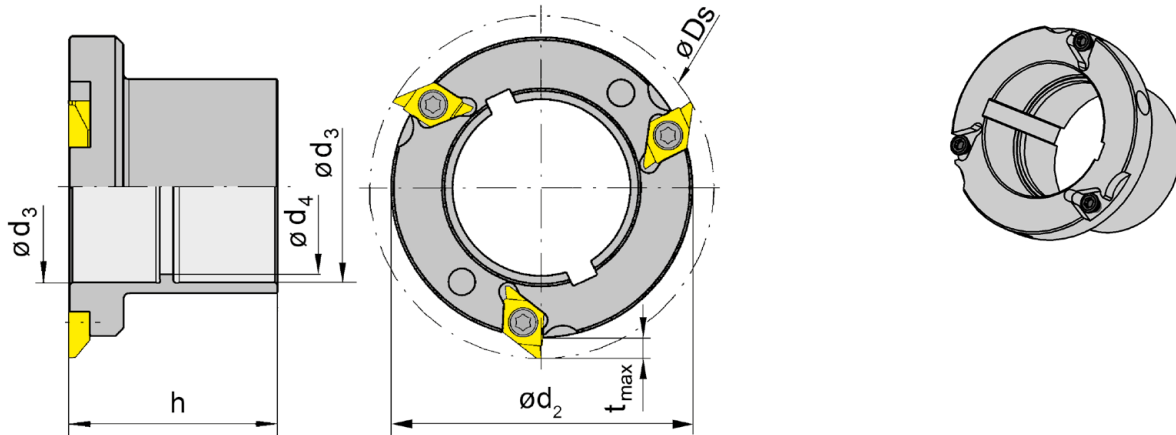
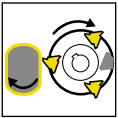


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>RM275.T064.3325.03</b>	64	56	36	3	10	15,5	EvoDECO 10	275041R

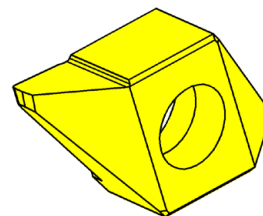
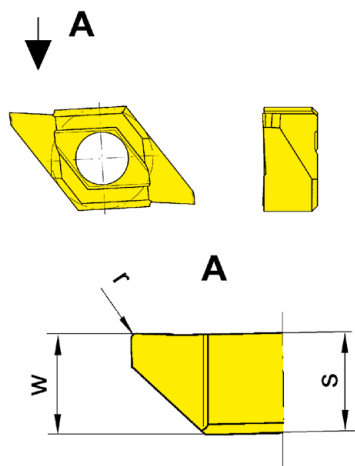
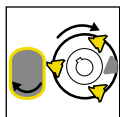
pour machine: **Tornos**  
per macchina utensile: Tornos



**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
RM275.T064.3325.03	<b>3.5.10T10P</b>	<b>T10PL</b>



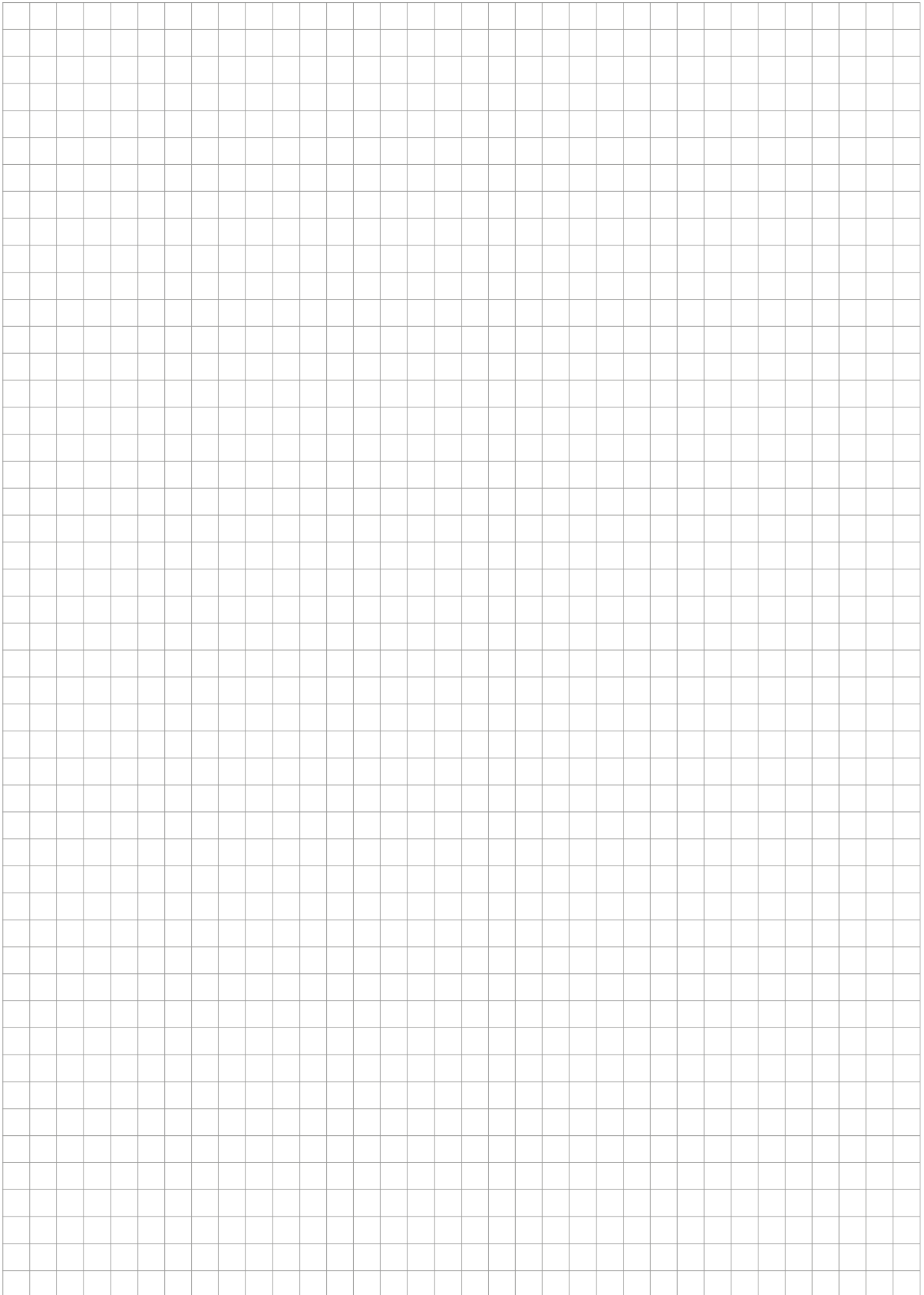
R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

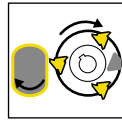
▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	s	HIS	MG12	AS45	TI25
RS275.MK13.M0	1,3	0,2	3,9	275041R	Δ	▲	▲
LS275.MK13.M0	1,3	0,2	3,9	275041L	Δ	▲	▲
					P	o	●
					M	-	●
					K	-	●
					N	-	o
					S	-	●
					H	-	-

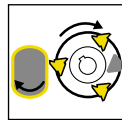


Fraise  
Fresa  
381



Page/Pag.  
442-454

Plaquette amovible  
Inserto  
N314/314



Page/Pag.  
455-456

Informations techniques  
Informazioni tecniche

Page/Pag.  
457-462

Vue d'ensemble  
Vista d'insieme

Page/Pag.  
463-464



**381**



**Fraise**

de Diamètre de coupe 60 mm

**Fresa**

da Diametro 60 mm

**K**

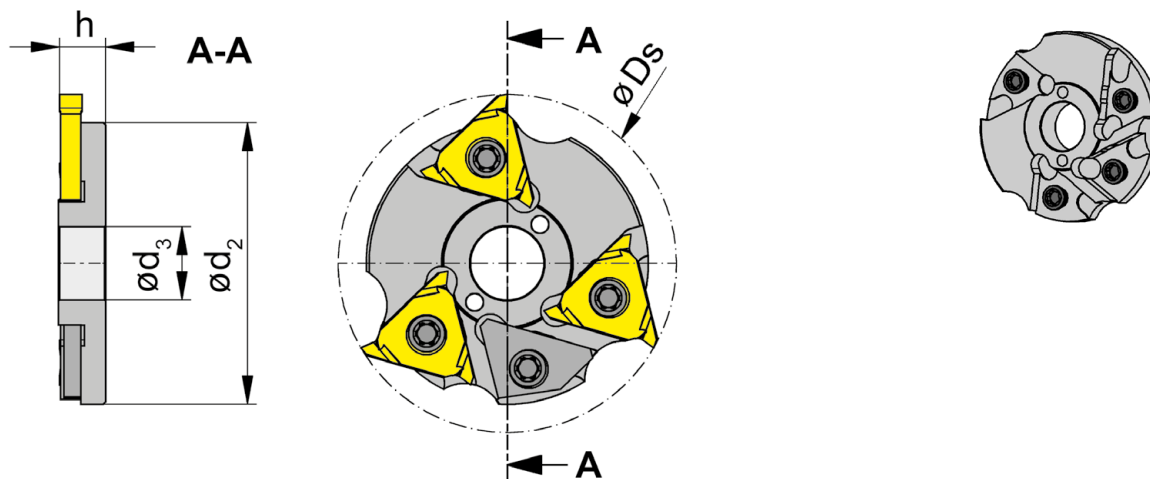
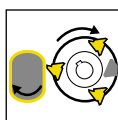


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.A060.13.04</b>	60	50	8,2	4,5	13	Star SR-20J	314027N

pour machine: **Star**  
per macchina: Star

K

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra
L381.A060.13.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

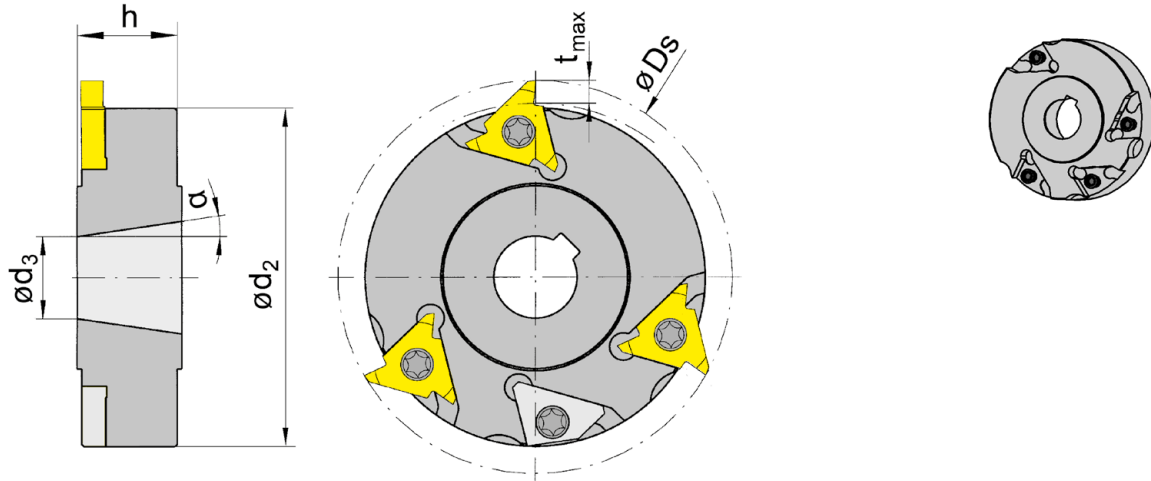
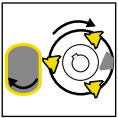


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	d <sub>2</sub>	h	α	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.G070.15.04</b>	70	58	15	8,16°	5	11,5	GLD25/GD32	314041L
<b>L381.G086.25.04</b>	86	74	23	8,16°	5	18	GM20-6,-35-8/GMC35	314041L
<b>L381.G098.26.04</b>	98	86	23	8,32°	5	20	GM35-6,-35-8,-42-6/GMC35	314041L

pour machine: **Gildemeister**  
per macchina utensile: Gildemeister

**Pièces Détachées**  
Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte Inserto di bilanciatura
L381.G070.15.04	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>N314.AT40.HM</b>
L381.G...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>N314.AT40.HM</b>

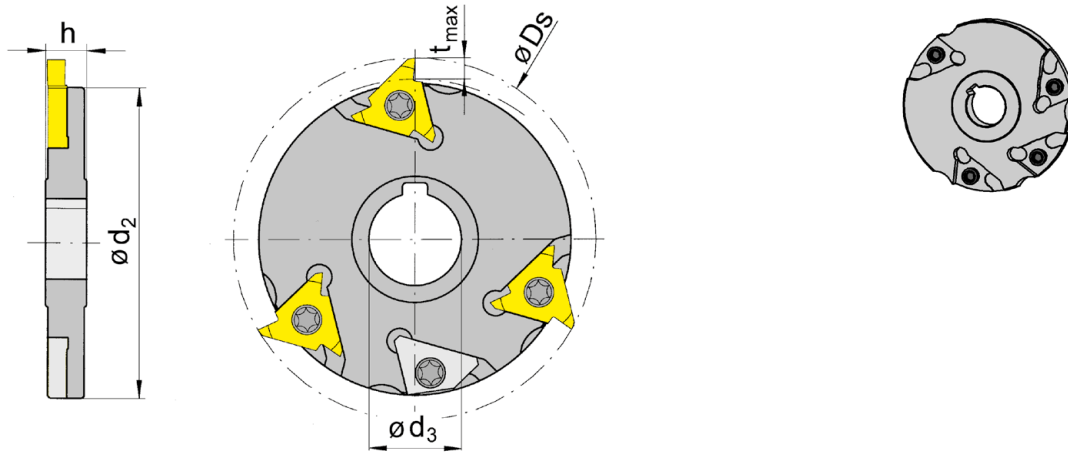
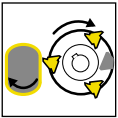


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.G080.16.04</b>	80	68	9	5	16	SPRINT 20/32	314027N

pour machine: **Gildemeister**  
per macchina utensile: Gildemeister

K

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra
L381.G080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

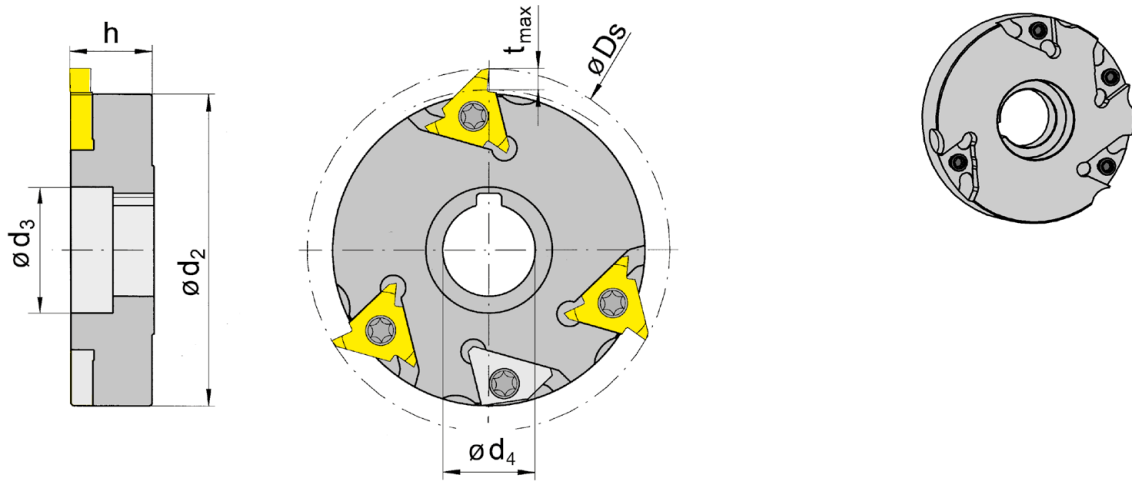
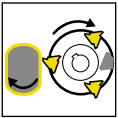


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.G090.22.04</b>	90	78	20	5	22	30	SPRINT 32L/-42L	314041L

pour machine: **Gildemeister**  
per macchina utensile: Gildemeister



**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte Inserto di bilanciatura
L381.G090.22.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>N314.AT40.HM</b>

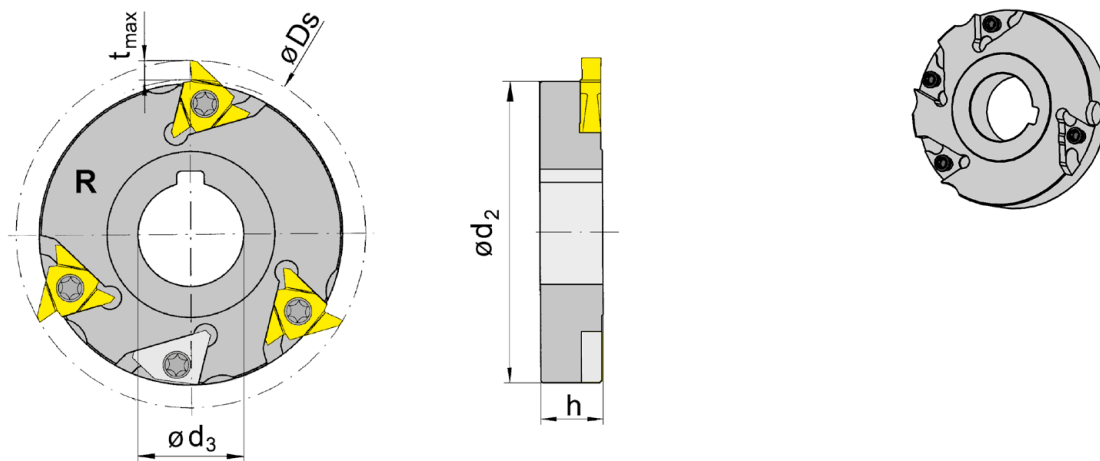
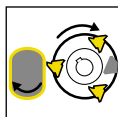


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>R381.X090.27.04</b>	90	78	16,2	5	27	Index ABC	314041R
<b>L381.X090.27.04</b>	90	78	16,2	5	27	Index ABC	314041L

pour machine: **INDEX**  
per macchina utensile: INDEX

K

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte Inserto di bilanciatura
R/L381.X090.27.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>020.0314.1531</b>

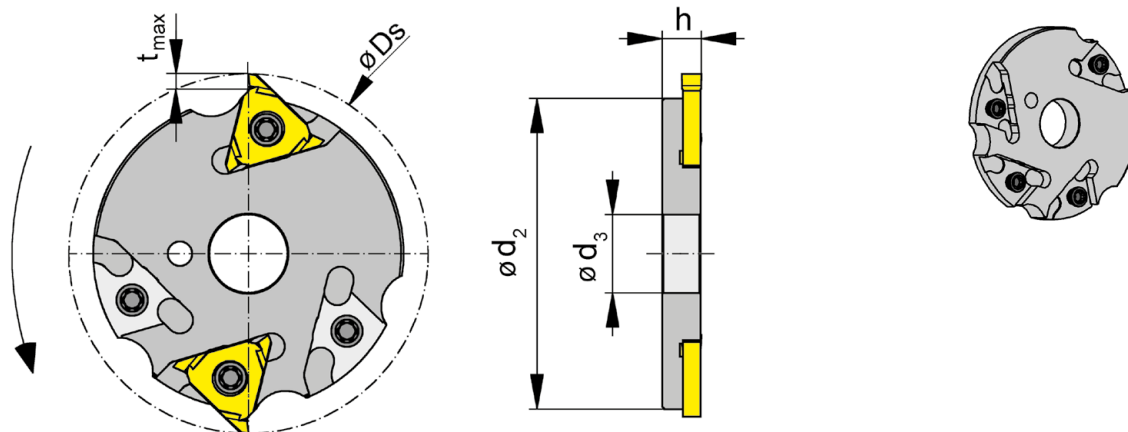
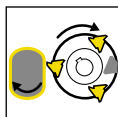


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>R381.X073.16.04</b>	73,5	63,5	8	5	16	Index MS25	314027N

pour machine: **INDEX**  
per macchina utensile: **INDEX**

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à droite Inserto di bilanciatura destro
R381.X073.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>R314.AT30.HM</b>

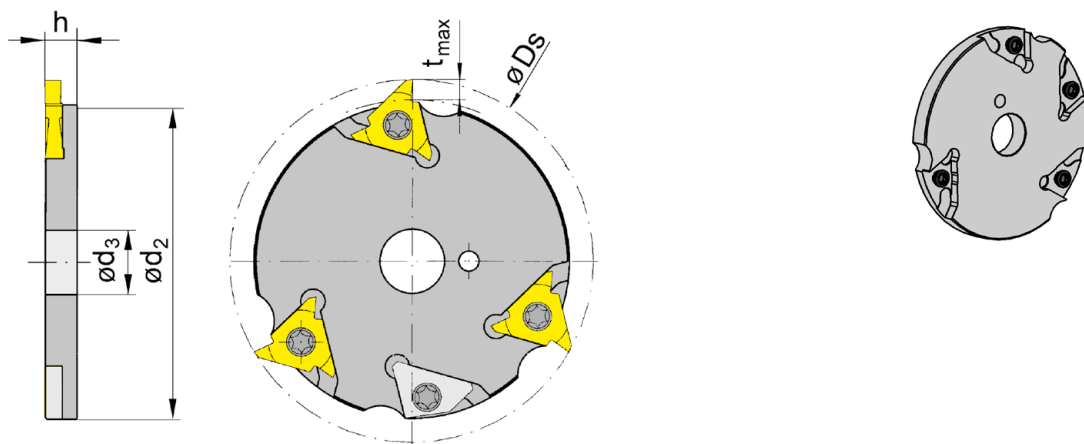
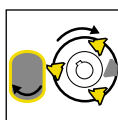


Illustration de coupe à gauche représentée

Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.N090.16.04</b>	90	80	7,8	5	16	WT250	314027N

pour machine: **Nakamura**  
per macchina utensile: Nakamura

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra
L381.N090.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>



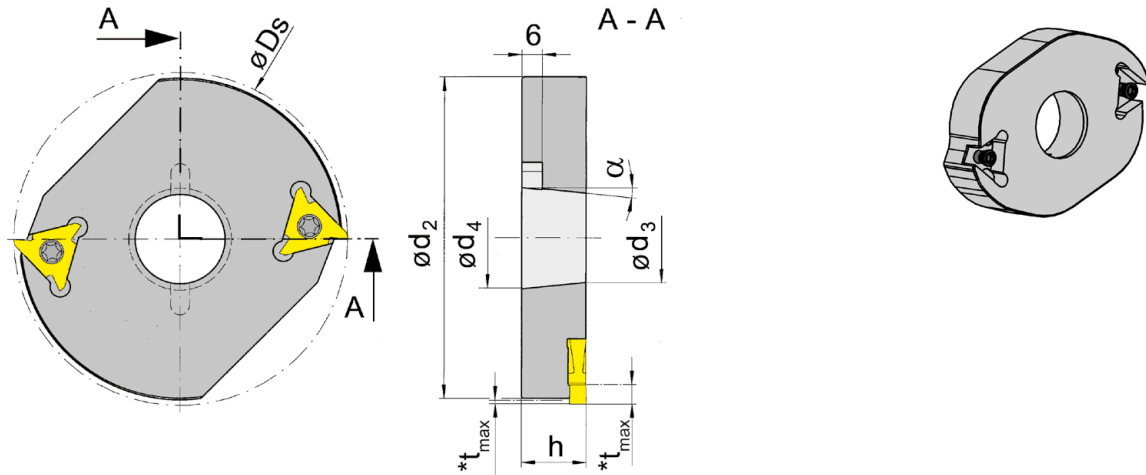
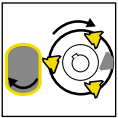


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	$d_2$	$h$	$\alpha$	$*t_{max}$	$d_3$	Type de machine Tipo macchina	HWS
L381.S078.30.02	78	66	19	5,42°	5	26,3	SG18, SG20, AG18	314052L
L381.S098.30.02	98	94,6	19	5,42°	5	26,3	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32	314052L
L381.S118.30.02	118	115	19	5,42°	5	26,3	SF32,42,51,67/AF42	314052L

pour machine: **A.H. Schütte**  
per macchina utensile: A.H. Schütte

logement renforcé, pour fortes avances axiales  
Sede inserto rinforzata, avanzamento in direzione assiale

\*  $t_{max}$  en fraisage = 5mm / Largeur de gorge en fraisage = 1.2mm  
\*  $t_{max}$  Contornitura in fresatura = 5,0 mm / Fresatura di gole = 1,2 mm

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
L381...	5.15T20P	T20PQ

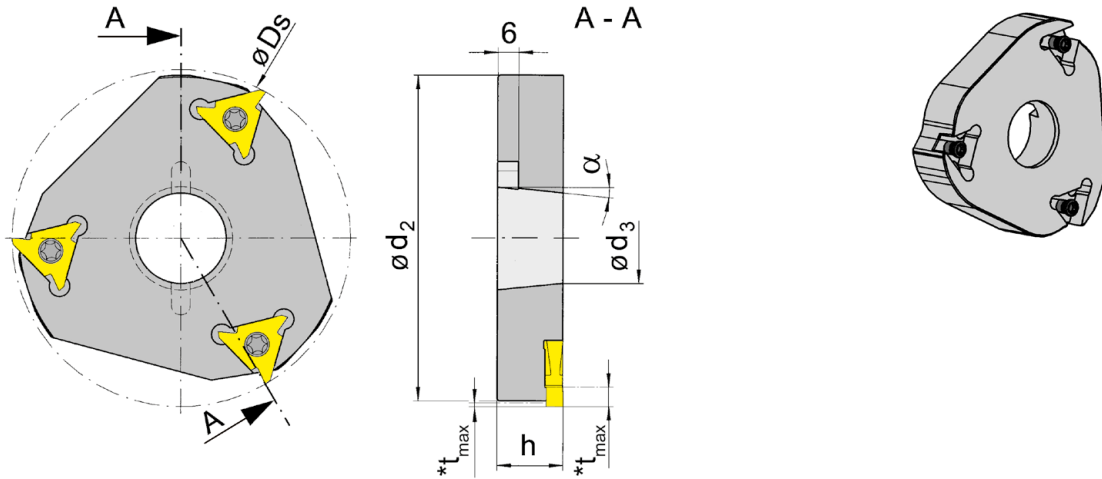
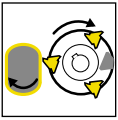


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	$d_2$	$h$	$\alpha$	$*t_{max}$	$d_3$	Type de machine Tipo macchina	HWS
L381.S078.30.03	78	77	19	5,42°	5	26,3	SG18, SG20, AG18	314052L
L381.S098.30.03	98	94,6	19	5,42°	5	26,3	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32	314052L
L381.S118.30.03	118	115	19	5,42°	5	26,3	SF32,42,51,67/AF42	314052L

pour machine: **A.H. Schütte**  
per macchina utensile: A.H. Schütte

logement renforcé, pour fortes avances axiales  
Sede inserto rinforzata, avanzamento in direzione assiale

\*  $t_{max}$  en fraisage = 5mm / Largeur de gorge en fraisage = 1.2mm  
\*  $t_{max}$  Contornitura in fresatura = 5,0 mm / Fresatura di gole = 1,2 mm

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
L381...	5.15T20P	T20PQ

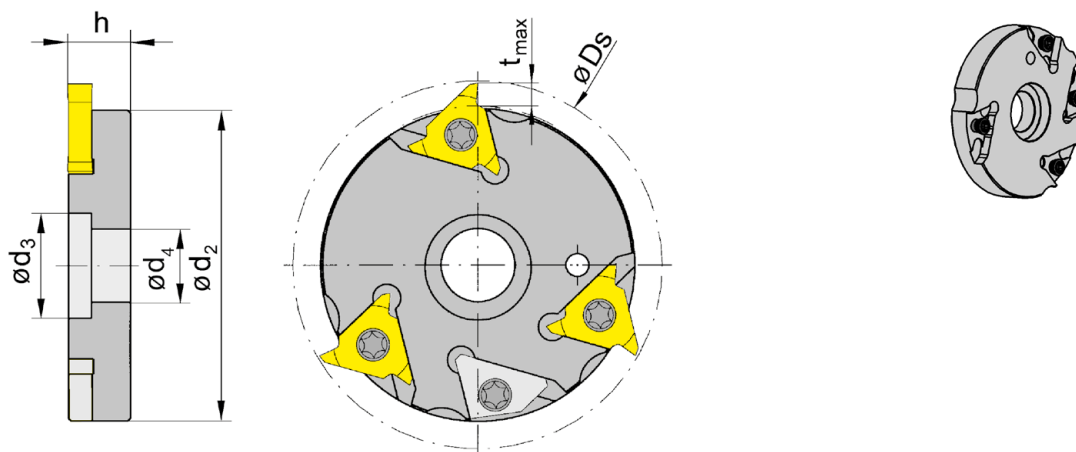
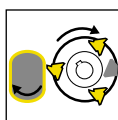


Illustration de coupe à gauche représentée  
Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	$d_2$	$h$	$t_{max}$	$d_4$	$d_3$	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.D080.16.04</b>	80	57,5	13,6	5	16	23	DECO 2000/DECO 13/20/26	314027N

pour machine: **Tornos**  
per macchina utensile: Tornos

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra
L381.D080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>



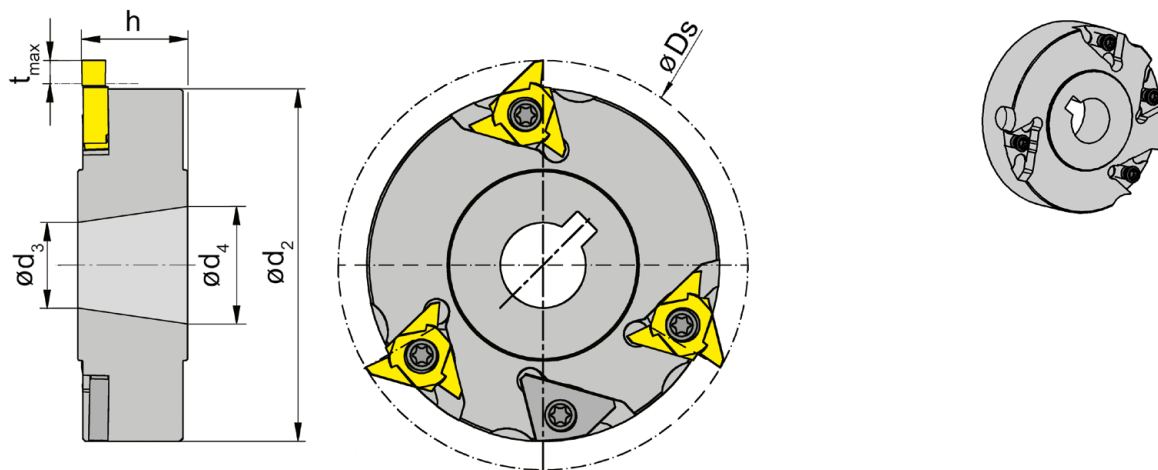
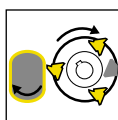


Illustration de coupe à gauche représentée

Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.D086.25.04</b>	86	74	23	5	24,7	18	Tornos Multi-Deco	314041L

pour machine: **Tornos**  
per macchina utensile: Tornos

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte Inserto di bilanciatura
L381.D086.25.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>N314.AT40.HM</b>

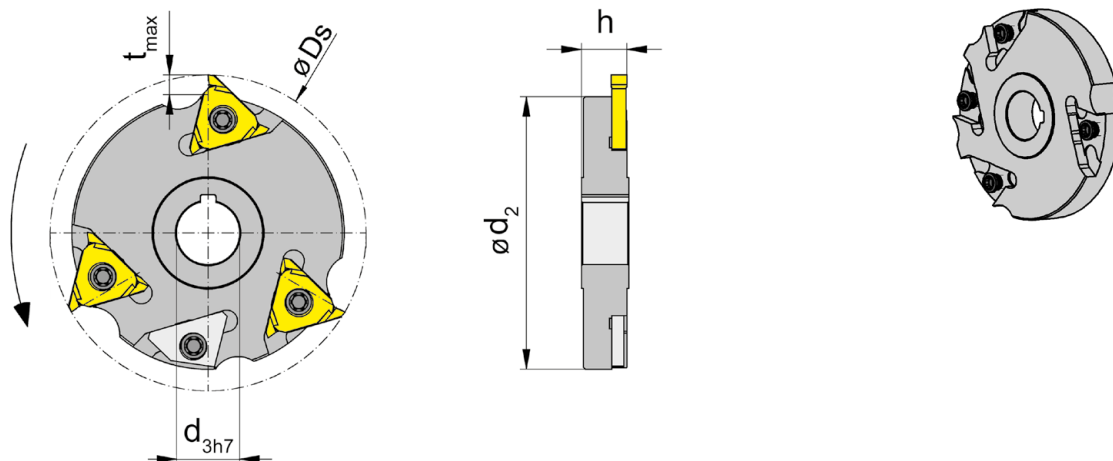
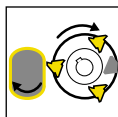


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	$D_s$	$d_2$	$h$	$t_{max}$	$d_3$	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>R381.T080.16.04</b>	80	69	12	5	16	TRAUB TNL18	314027N

pour machine: **Traub**  
per macchina utensile: Traub

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à droite Inserto di bilanciatura destro
R381.T080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>R314.AT30.HM</b>

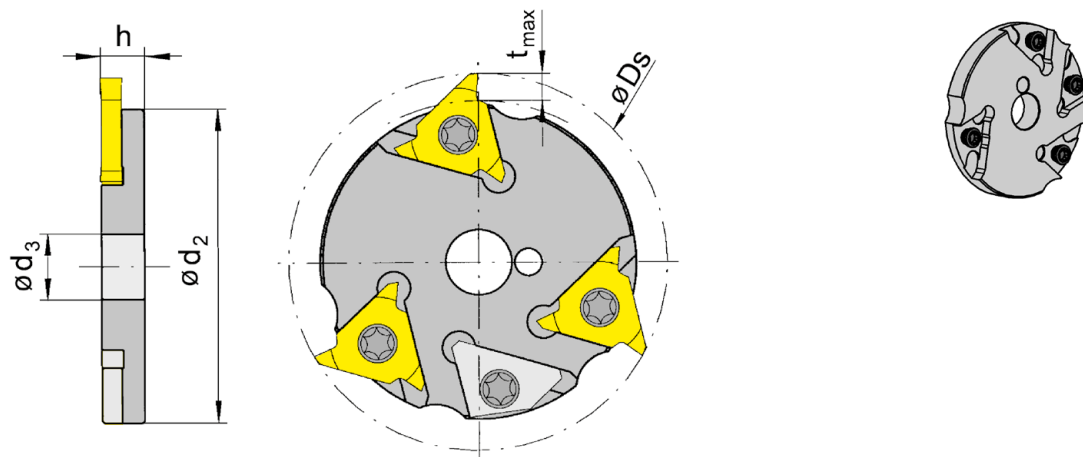
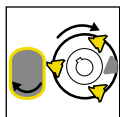


Illustration de coupe à gauche représentée

Figura = taglio sinistro

N° de commande Codice prodotto	Ds	d <sub>2</sub>	h	t <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	Type de machine Tipo macchina	HWS
<b>L381.T069.12.04</b>	69	57,5	8	5	12	TNL12-7/TNL26/TNK36	314027N

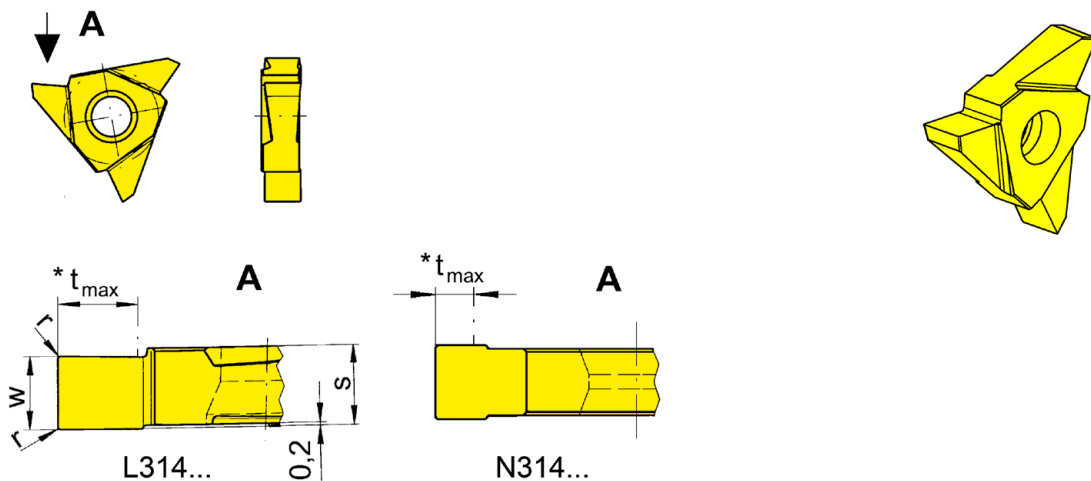
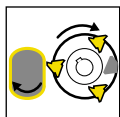
pour machine: **Traub**  
per macchina utensile: Traub

K

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Masselotte à gauche Inserto di bilanciatura sinistra
L381.T069.12.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>



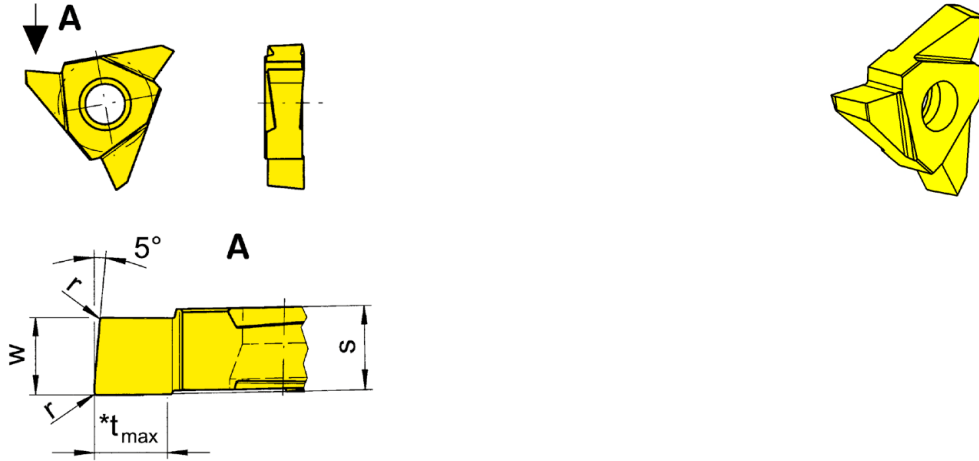
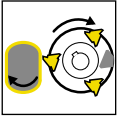
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	s	HIS	Nuance Leghe			
					MG12	AS45	TI25	TN35
R314.MK50.20	5	0,15	5,2	314041R		▲	▲	
L314.MK50.20	5	0,15	5,2	314041L		▲	▲	
L314.MK70.M0	7	0,15	7,4	314052L		▲	▲	▲
N314.MK40.20	4	-	3,6	314027N	▲	▲	▲	Δ
					P	o	•	•
					M	-	•	•
					K	-	•	•
					N	-	o	•
					S	-	•	•
					H	-	-	-

t <sub>max</sub>	Fraisage en plongée Poligonatura a tuffo	Fraisage longitudinale Poligonatura in passata
N314.MK40.20	voir fraise/vedi fresa	2,5
R/L314.MK50.20	voir fraise/vedi fresa	5
L314.MK70.M0	voir fraise/vedi fresa	5



L = version à gauche représentée  
L = versione sinistra come in figura

R = version à droite  
R = versione destra a specchio

▲ en stock  
a stock

Nuance  
Leghe  
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	s	t <sub>max</sub>	HIS	AS45	TH35	TI25
R314.MK50.5.20	5	0,15	5,4	5	314041R	▲		▲
R314.MK50.20.L	5,4	0,6	5,4	5	314041R	▲	Δ	▲
L314.MK50.5.20	5	0,15	5,4	5	314041L	▲		▲
L314.MK50.20.L	5,4	0,6	5,4	5	314041L	▲		▲
P	●	●	●					
M	●	●	●					
K	●	●	●					
N	o	●	●					
S	●	●	●					
H	-	-	-					



## Le concept du polygonage

Le polygonage décrit la fabrication de plats avec des unités motorisées de fraisage sur des tours à commande numérique, des tours suisses automatiques ou multibroches.

La broche principale et le corps de fraise ont des rotations synchronisées.

### **L'opération de polygonage fonctionne comme en fraisage conventionnel, exclusivement en opposition!**

Le nombre de plats dépend du rapport de rotation entre la broche et l'outil de fraisage ainsi que du nombre de plaquette.

Avec un rapport de révolution de 2:1, la forme des plats produits sont un peu convexes. L'erreur de forme convient à la plupart des applications telles que des plats de serrage.

Avec un rapport de révolution 1:1, la forme des plats produits sont fortement convexe. Cette forme n'est pas appropriée aux plats de serrage.

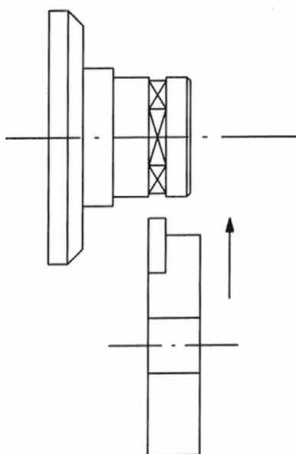
Avec un rapport de révolution 3:1, la forme des plats produits sont fortement concave. Cette forme n'est aussi pas appropriée aux plats de serrage. Selon ceci, le nombre de plats est composé deux fois plus que le nombre de plaquette sur le corps d'outil.

Pour calculer la forme des plats suivant il est nécessaire:

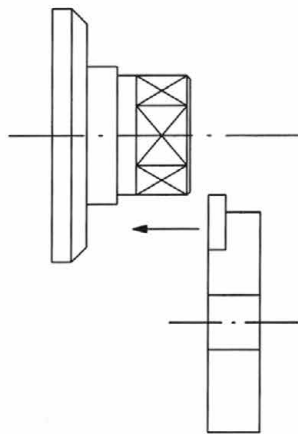
1. Le diamètre du corps de fraise
2. Le diamètre de pièce
3. Le nombre de plats
4. Le rapport de rotation entre la broche et la fraise
5. Le rapport de transmissions entre la pièce et la fraise

Des chanfreins peuvent être réalisés.

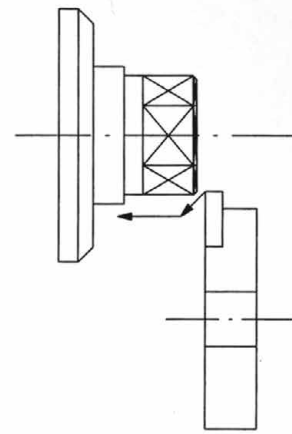
Fraisage en plongée



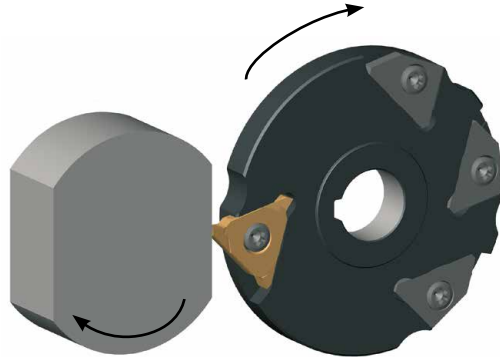
Fraisage longitudinale



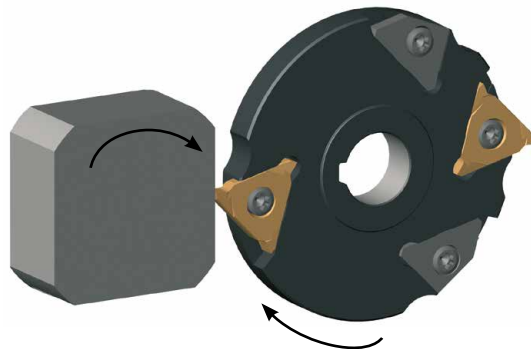
Fraisage longitudinale par copiage



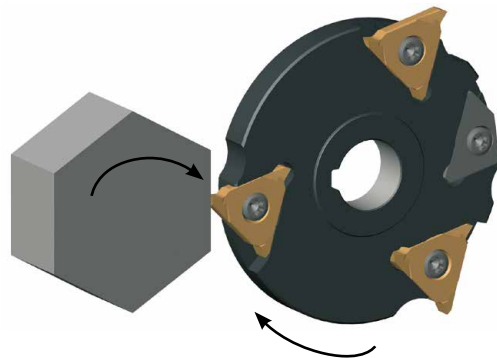
2 plats usinés avec 1 plaquette. Rotation avec un rapport de vitesse de 2:1



4 plats usinés avec 2 plaquettes. Rotation avec un rapport de vitesse de 2:1



6 plats usinés avec 3 plaquettes. Rotation avec un rapport de vitesse de 2:1



## Il concetto di poligonatura

Con poligonatura si intende la realizzazione di piatti su un componente in rotazione mediante l'utilizzo di apposite frese per profili poligonali, su torni a controllo numerico, torni a fantina mobile e torni plurimandrino.

Il componente da lavorare (mandrino porta-pezzo) e la fresa a poligonare (torretta motorizzata o testa a poligonare) devono ruotare in modo sincronizzato l'uno rispetto all'altra.

### **L'operazione di poligonatura funziona esclusivamente come fresatura in opposizione!**

Il numero di piatti che si possono realizzare dipende dal rapporto di trasmissione tra la velocità di rotazione del componente e della fresa e dal numero di taglienti della fresa stessa.

Con un rapporto di trasmissione di 2:1 la forma dei piatti risulta leggermente convessa. L'errore di forma è accettabile per gran parte delle applicazioni come l'esecuzione di piatti per chiave.

Con un rapporto di trasmissione di 1:1 la forma dei piatti risulta molto convessa. L'errore di forma in questo caso è difficilmente accettabile.

Con un rapporto di trasmissione di 3:1 la forma dei piatti risulta molto concava. Anche in questo caso l'errore di forma generalmente non è accettabile.

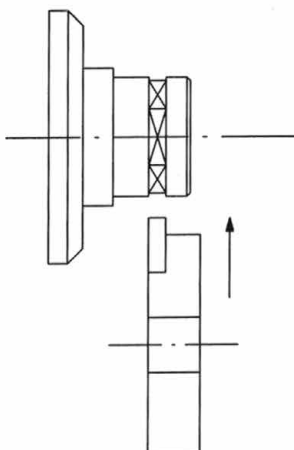
Ne segue che per ottenere un errore di forma accettabile, il numero di piatti da ottenere sul pezzo è il doppio del numero degli inserti montati sulla fresa a poligonare.

Per calcolare la forma dei piatti sono necessari i seguenti parametri:

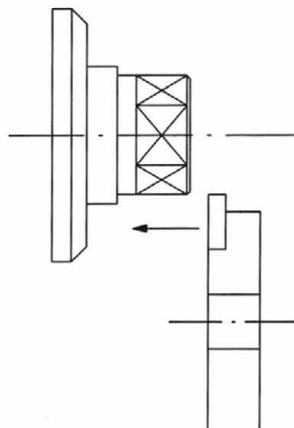
1. Diametro della fresa a poligonare
2. Dimensione della chiave (distanza tra due piatti contrapposti)
3. Diametro della barra
4. Numero dei piatti da realizzare
5. Rapporto di trasmissione tra mandrino porta-pezzo e fresa a poligonare

I piatti possono essere realizzati con lavorazione a tuffo o in passata. Si possono anche realizzare degli smussi poligonando in copiatura (sbavatura).

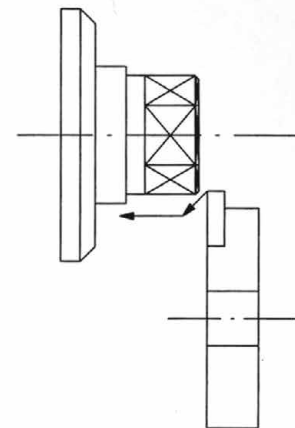
Poligonatura a tuffo  
(di gole)



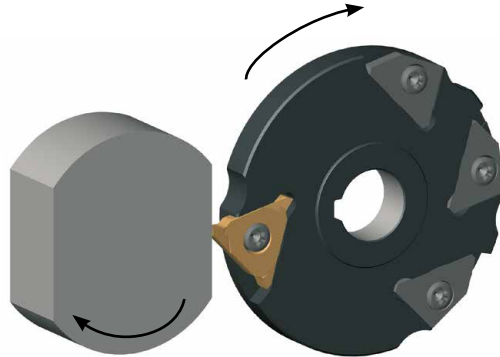
Poligonatura in passata



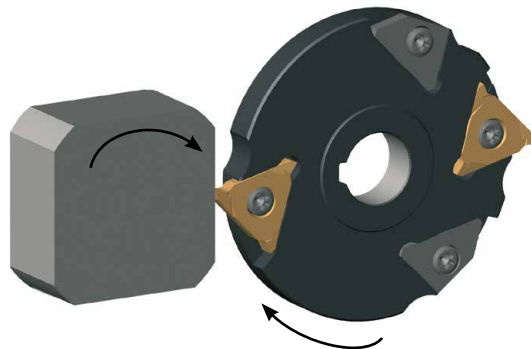
Copiatura in poligonatura



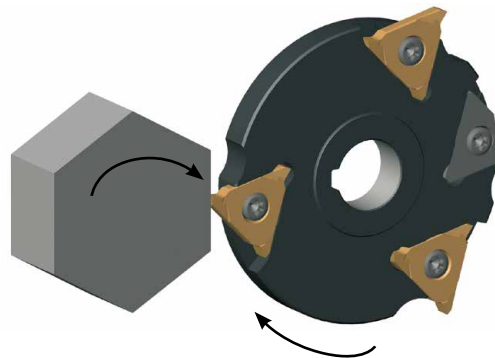
Due piatti realizzati con un inserto. Rapporto di trasmissione 2:1



Quattro piatti realizzati con due inserti. Rapporto di trasmissione 2:1



Sei piatti realizzati con tre inserti. Rapporto di trasmissione 2:1



Forme	No. de plaquette sur le fraise	Rapport = Outil:Broche	Plats
	1	1 : 1	forme convexe, non approprié
	2 1	1 : 1 2 : 1	forme convexe, non approprié légèrement convexe, approprié
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	forme convexe, non approprié forme convexe, approprié forme concave, très approprié
	2 1	2 : 1 4 : 1	forme convexe, très approprié forme concave, non approprié
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	forme convexe, approprié légèrement concave, très approprié légèrement concave, non approprié
	3 2	2 : 1 3 : 1	légèrement convexe, très approprié concave, non approprié
	4 2	2 : 1 4 : 1	légèrement convexe, très approprié concave, non approprié

### Conditions de coupe

Matière à usiner	Nuance	$v_c$ m/min	Avances $f_z$ mm	
			Fraisage longitudinale	Fraisage en plongée
Al	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TI25	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TI25	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

### Avances valables uniquement en polygonage!

Selon l'application, l'avance à la dent doit être de 30% à 50% en fonction du choix de la largeur de la plaquette.

Exemple:

Fraisage longitudinale

Matière à usiner: Acier

Coupe  $\varnothing$  90 mm

SW 24 mm ( $\varnothing$  27,7 mm)

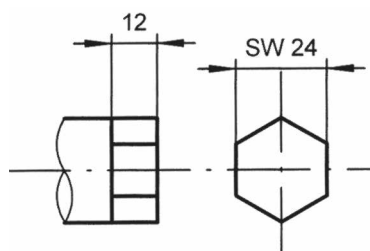
$v_{c\text{eff}}$  = 448,00 m/min

$f_z$  = 0,08 mm

3 Coupes,  $l = 2:1$

Longueur de six pans: 12 mm

Temps de cycle: ~ 2,19 s



Porte outil:

$n_{WZ}$  = 1372,00 mm<sup>-1</sup>

$v_{cWZ}$  = 388,25 m/min

Pièce:

$n_{WS}$  = 686,00 mm<sup>-1</sup>

$v_{cWS}$  = 59,75 m/min

Forma	No. di inserti montati sulla fresa	Rapporto = Utensile:Mandrino	Forma dei piatti
	1	1 : 1	non accettabile, molto convesso
	2 1	1 : 1 2 : 1	non accettabile, convesso consigliato, poco convesso
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	non accettabile, convesso accettabile, convesso consigliato, poco concavo
	2 1	2 : 1 4 : 1	consigliato, poco convesso non accettabile, concavo
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	accettabile, convesso consigliato, poco concavo non accettabile, concavo
	3 2	2 : 1 3 : 1	consigliato, poco convesso non accettabile, concavo
	4 2	2 : 1 4 : 1	consigliato, poco convesso non accettabile, concavo

### Dati di taglio

Materiale da lavorare	Qualità	$v_c$ m/min	Avanzamento $f_z$ mm	
			Poligonatura in passata	Poligonatura a tuffo (di gole)
Al	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TI25	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TI25	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

**Gli avanzamenti riportati sono validi solo per la poligonatura in passata!**

**Per poligonare a tuffo ridurre gli avanzamenti del 30-50%, secondo la larghezza dell'inserto!**

Esempio:

Poligonatura in passata

Materiale da lavorare: Acciaio

Fresa  $\varnothing$  90 mm

SW 24 mm ( $\varnothing$  27,7 mm)

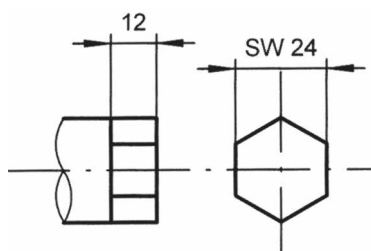
$v_{c\text{eff}}$  = 448,00 m/min

$f_z$  = 0,08 mm

3 Inserti,  $l = 2:1$

Lunghezza piatti: 12 mm

Tempo ciclo: ~ 2,19 s



Utensile:

$n_{WZ}$  = 1372,00 mm<sup>-1</sup>

$v_{cWZ}$  = 388,25 m/min

Pezzo da lavorare:

$n_{WS}$  = 686,00 mm<sup>-1</sup>

$v_{cWS}$  = 59,75 m/min

Fabricant Produttore	Machine Modello	Coupe Fresa	Plaquettes Inserti	Z	n <sub>max</sub> Fraise n <sub>max</sub> Fresa
Gildemeister	GD32	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GLD25	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GM20-6	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM26-6	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	GM35-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM42-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	SPRINT20/32	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	SPRINT32L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	SPRINT44L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
INDEX	ABC	R381.X090.27.04	R314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	ABC	L381.X090.27.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	MS25	L381.X073.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
NAKAMURA	WT250	L381.N090.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*

Fabricant Produttore	Machine Modello	Coupe Fresa	Plaquettes Inserti	Z	n <sub>max</sub> Fraise n <sub>max</sub> Fresa
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Star	SR-20J	L381.A060.12.04	314.MK40.20	1/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco7/10	R/LM275.D040.10.04	R/LS275.MK13.M0 TN35	2/3	15.000 min-1
TORNOS	Deco13	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco20	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco26	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco2000	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Multi Deco	L381.D086.25.04	L314.MK50.20 TN35	3	15.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	RM275.T064.33.03	RS275.MK13.M0TN35	3	13.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNL26	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNK36	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1

D'autres fraises sont disponibles sur demande.  
Poligonatori per modelli differenti sono realizzabili su richiesta.

\* logement renforcée  
\* sede inserto rinforzata





Systeme/Sistema

Page/Pag.

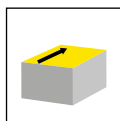
**DA**

**466**

**DAH**

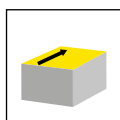
**492**

Fraise  
Fresa  
DAM31/DAM32/DAM62



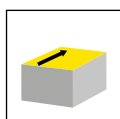
Page/Pag.  
468-472

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
DAM32/DAM62

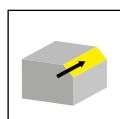


Page/Pag.  
473-474

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
DAM31/DAM32/DAM62

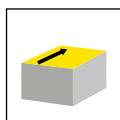


Page/Pag.  
475, 477



Page/Pag.  
476

Adaptateur  
Attacco  
MD



Page/Pag.  
478-479

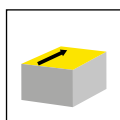
Réductions  
Riduttore  
MD

Page/Pag.  
480

Rallonge  
Prolunga  
MD

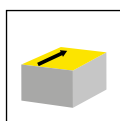
Page/Pag.  
481

Plaquette amovible  
Inserto  
DA31/DA32/DA62/  
SDA62

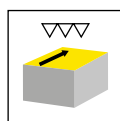


Page/Pag.  
482-483, 486-  
487

Plaquette  
Inserto  
DA32

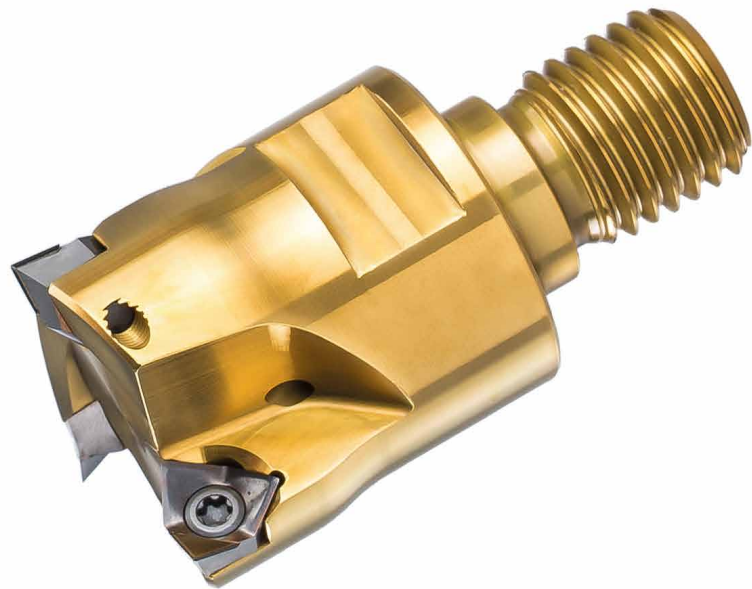


Page/Pag.  
484



Page/Pag.  
485

# DA

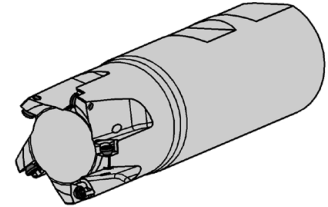
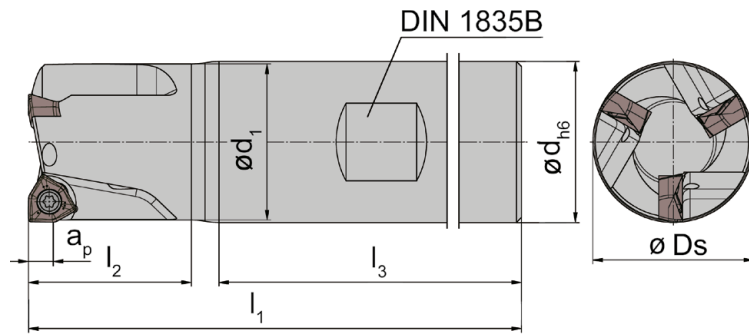
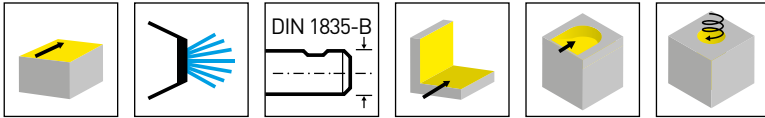


## Système DA

- Fraise
- Fraise scie
- Corps de fraise vissé
- Plaquette amovible

## Sistema DA

- Fresa
- Fresa a manicotto
- Fresa avvitabile
- Inserto



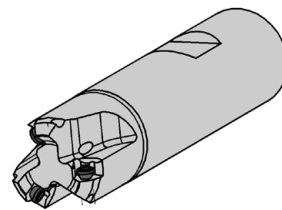
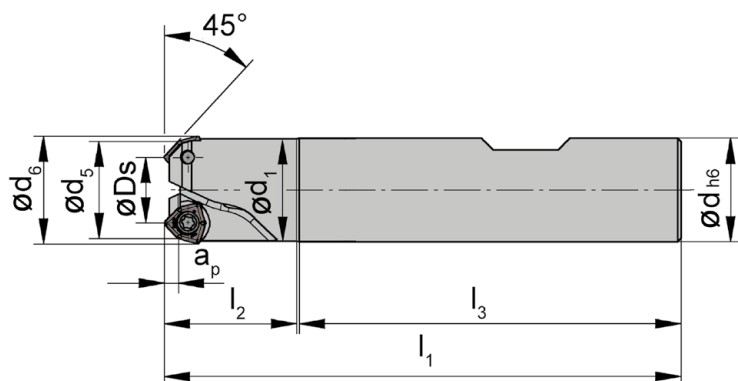
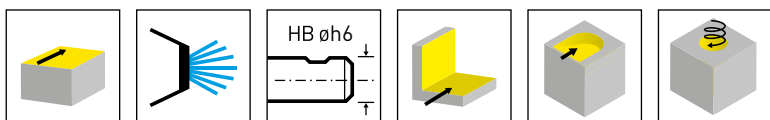
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$l_3$	$a_p$	HWS
DAM31.016.D163.02B	2	16	16	79	17	15	54	3	DA3116
DAM31.020.D204.03B	3	20	20	86	21	19	59	3	DA3120
DAM31.025.D255.04B	4	25	25	97	27	24	64	3	DA3125
DAM31.032.D326.05B	5	32	32	106	32	31	68	3	DA3132
DAM32.020.D205.02B	2	20	20	87	22	19	19	4,8	DA3220
DAM32.025.D256.03B	3	25	25	102	32	24	64	4,8	DA3225
DAM32.032.D327.03B	3	32	32	106	32	31	68	4,8	DA3232

Pour  $\varnothing$  25 mm 2 plats serrage  
da  $\varnothing$  25 mm 2 piatti di serraggio

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM31.016.D163.02B	030.2541.T8P	T8PL
DAM31.020.D204.03B	030.2547.T8P	T8PL
DAM31.025.D255.04B	030.2553.T8P	T8PL
DAM31.032.D326.05B	030.2557.T8P	T8PL
DAM32.020.D205.02B	030.3562.T10P	T10PL
DAM32.025.D256.03B	030.3569.T10P	T10PL
DAM32.032.D327.03B	030.3576.T10P	T10PL

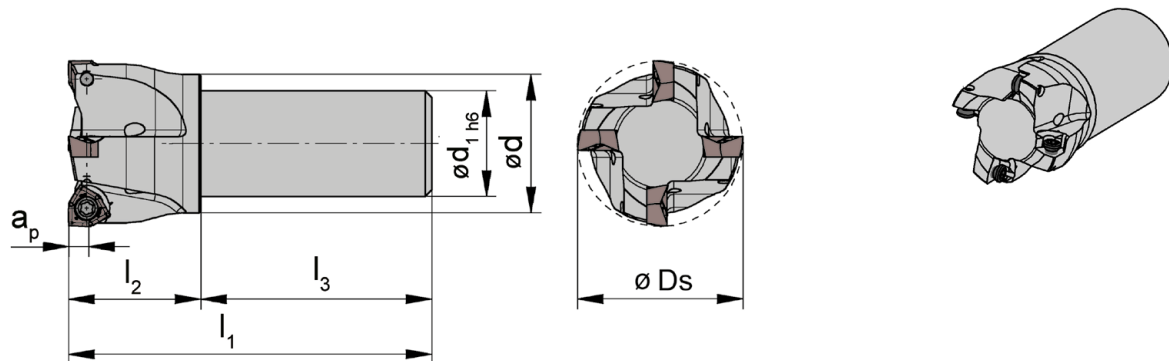
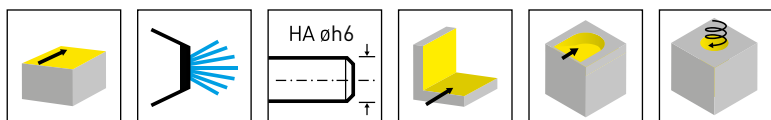


N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>5</sub>	HWS
DAM31.411.D163.02B	2	10,4	16	80	20	15,8	59	2	16,9	15	DA3116
DAM31.414.D204.03B	3	14,4	20	87	23	18,8	62	2	20,9	19	DA3120

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM31.411.D163.02B	030.2541.T8P	T8PL
DAM31.414.D204.03B	030.2547.T8P	T8PL

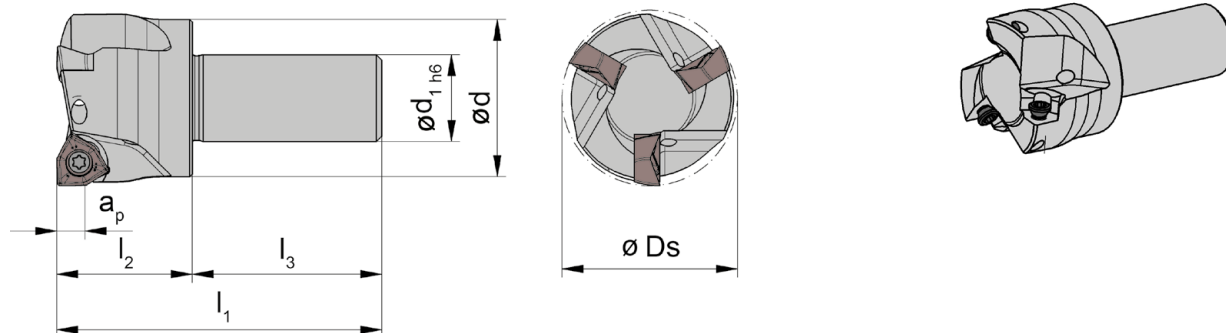
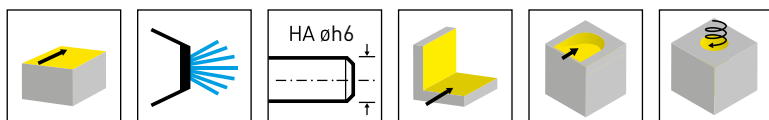


N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
DAM31.020.D160.03A	3	20	19	52	17	16	35	3	DA3120
DAM31.025.D161.04A	4	25	24	55	20	16	35	3	DA3125
DAM31.032.D162.05A	5	32	31	60	25	16	35	3	DA3132
DAM31.032.D202.05A	5	32	31	60	25	20	35	3	DA3132

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM31.020.D160.03A	030.2547.T8P	T8PL
DAM31.025.D161.04A	030.2553.T8P	T8PL
DAM31.032....	030.2557.T8P	T8PL



N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
DAM32.020.D160.02A	2	20	19	52	17	16	35	4,5	DA3220
DAM32.025.D161.03A	3	25	24	55	20	16	35	4,5	DA3225
DAM32.032.D162.03A	3	32	31	60	25	16	35	4,5	DA3232

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM32.020.D160.02A	030.3562.T10P	T10PL
DAM32.025.D161.03A	030.3569.T10P	T10PL
DAM32.032.D162.03A	030.3576.T10P	T10PL

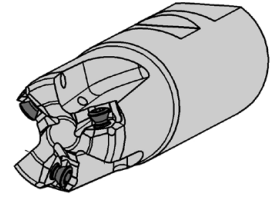
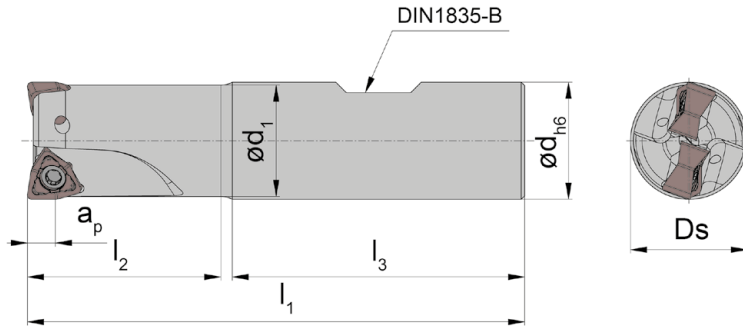
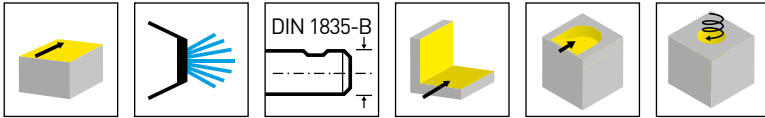


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
<b>DAM62.020.D20.4.02B</b>	2	20	20	85	33	19	50	4,5	DA6200
<b>DAM62.025.D25.5.03B</b>	3	25	25	95	37	24	56	4,5	DA6200
<b>DAM62.032.D32.6.04B</b>	4	32	32	111	47	31	60	4,5	DA6200

L

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM62...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>



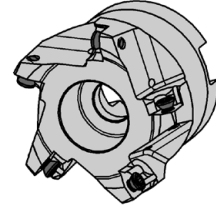
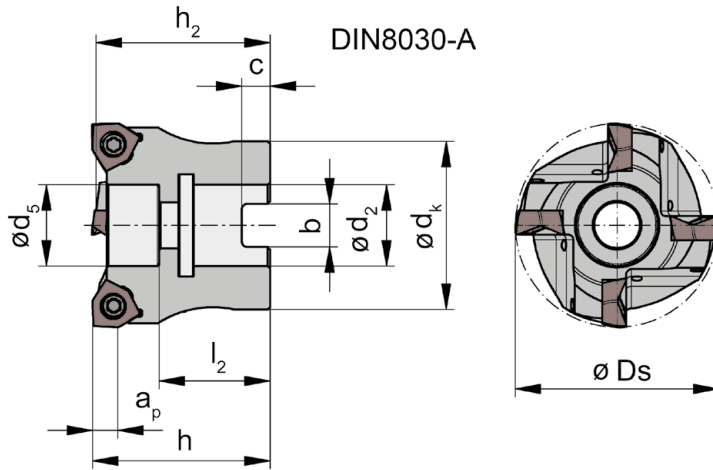
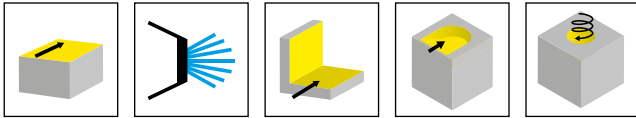


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>k</sub>	HWS
DAM32.040.A1635.04	4	40	4,8	34,4	35	16	16	22	8,4	5,6	33	DA3232
DAM32.050.A2240.05	5	50	4,8	39,4	40	19,5	22	24	10,4	6,3	41	DA3232
DAM32.063.A2745.06	6	63	4,8	44,4	45	21,5	27	27	12,4	7	49	DA3232

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
DAM32...	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>

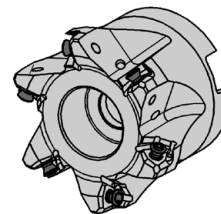
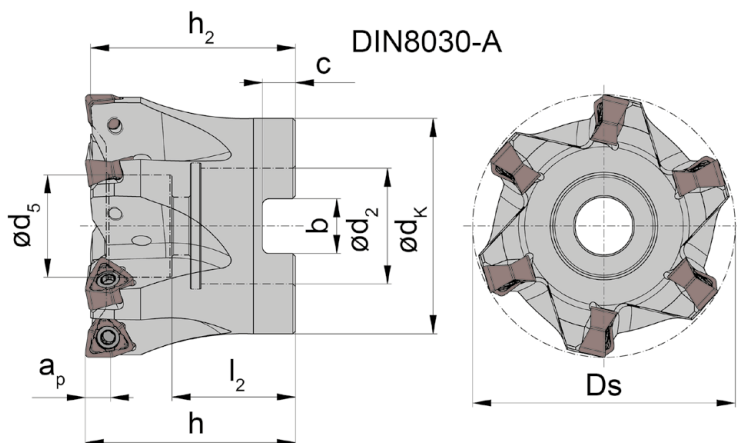
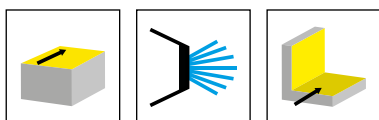


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>k</sub>	HWS
<b>DAM62.0040.A16.05</b>	5	40	4,5	34	35	16	16	21,5	8,4	5,6	33	DA6200
<b>DAM62.0050.A22.06</b>	6	50	4,5	39	40	19,5	22	23,5	10,4	6,3	41	DA6200
<b>DAM62.0063.A22.08</b>	8	63	4,5	39	40	19,5	22	24	10,4	6,3	49	DA6200
<b>DAM62.0080.A27.10</b>	10	80	4,5	49	50	21,5	27	27,5	12,4	7	59	DA6200

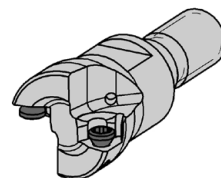
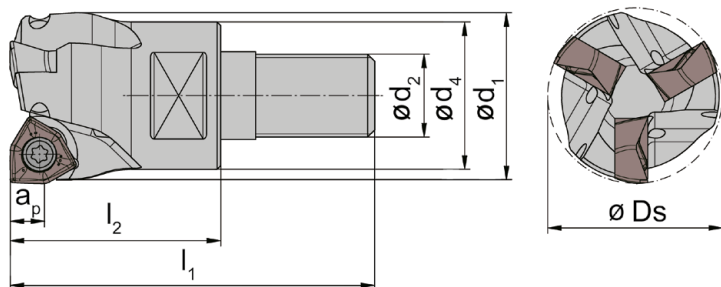
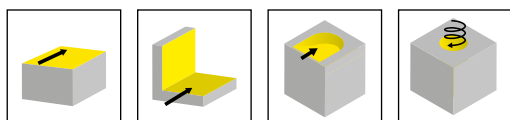
**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
DAM62...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>

# Corps de fraise vissé DAM31 / DAM32

Fresa avvitabile



N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	HWS	HMS
<b>DAM31.016.M083.02B</b>	2	16	38	20	15	3	M8	13	10	DA3116	08001
<b>DAM31.020.M104.03B</b>	3	20	45	25	19	3	M10	18	15	DA3120	10001
<b>DAM31.025.M125.04B</b>	4	25	52	30	24	3	M12	21	17	DA3125	12001
<b>DAM31.032.M166.05B</b>	5	32	58	35	31	3	M16	29	24	DA3132	16001
<b>DAM32.020.M104.02B</b>	2	20	45	25	19	4,8	M10	18	15	DA3220	10001
<b>DAM32.025.M125.03B</b>	3	25	52	30	24	4,8	M12	21	17	DA3225	12001
<b>DAM32.032.M166.03B</b>	3	32	58	35	31	4,8	M16	29	24	DA3232	16001

## Pièces Détachées

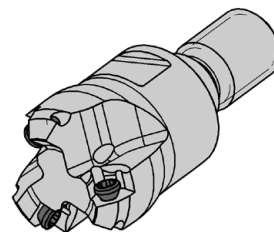
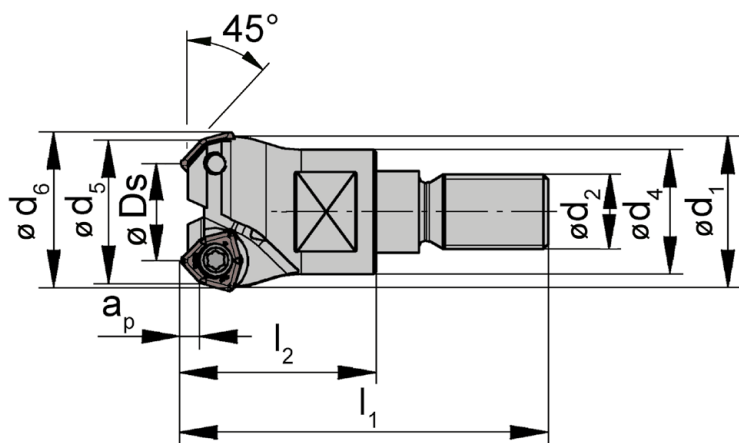
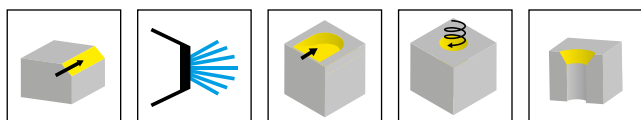
Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM31.016.M083.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.020.M104.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.025.M125.04B	<b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.032.M166.05B	<b>030.2557.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.020.M104.02B	<b>030.3562.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.025.M125.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.032.M166.03B	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>



# Corps de fraise vissé DAM31 / DAM32

Fresa avvitabile



N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	SW	HWS	HMS
<b>DAM31.411.M083.02B</b>	2	10,5	38	20	15,8	2	M8	13	15	16,9	10	DA3116	08001
<b>DAM31.414.M104.03B</b>	3	14,4	45	25	19,8	2	M10	18	19	20,9	15	DA3120	10001
<b>DAM32.417.M125.03B</b>	3	17,6	52	30	24,8	3,2	M12	21	24	28,3	17	DA3225	12001

## Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM31.411.M083.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.414.M104.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.417.M125.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>

# Corps de fraise vissé

Fresa avvitabile

# DAM62

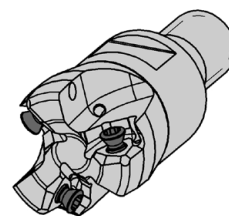
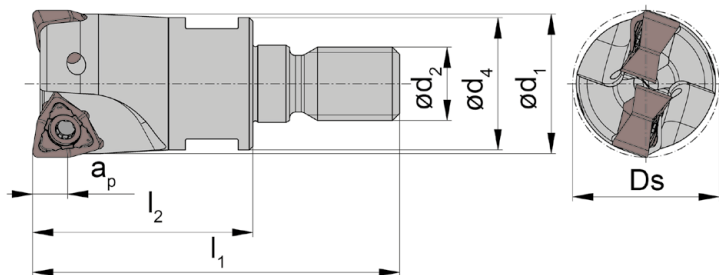
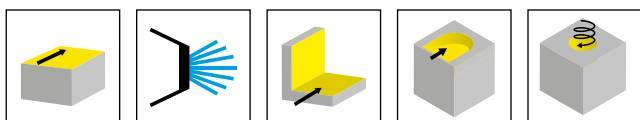


Illustration de coupe à droite représentée

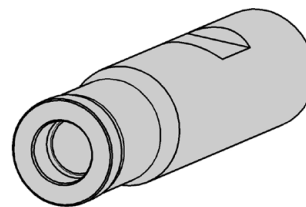
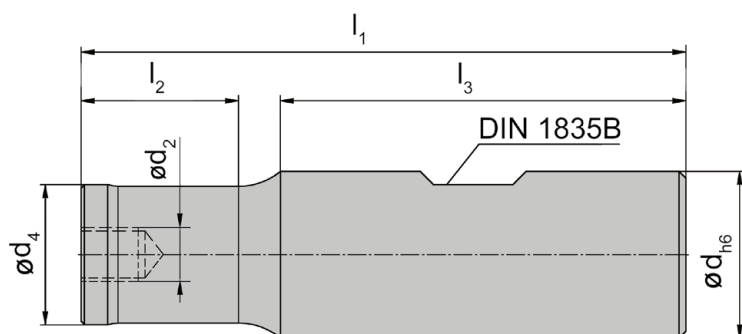
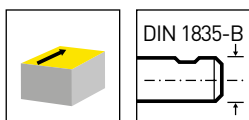
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	HWS	HMS
<b>DAM62.025.M12.5.03</b>	3	25	57	35	24	4,5	M12	21	17	DA6200	12001
<b>DAM62.032.M16.6.04</b>	4	32	66	43	31	4,5	M16	29	24	DA6200	16001

## Pièces Détachées

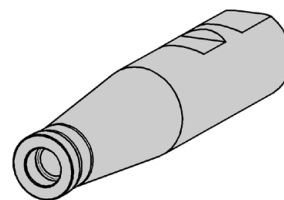
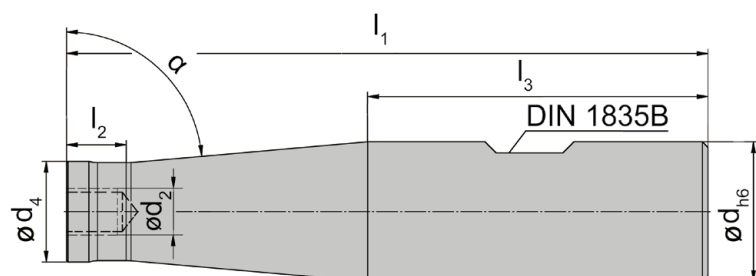
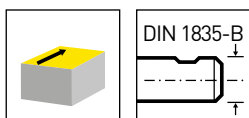
Ricambi

<b>Corps de fraise vissé</b> Fresa avvitabile	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
DAM62...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>



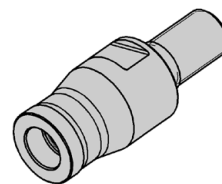
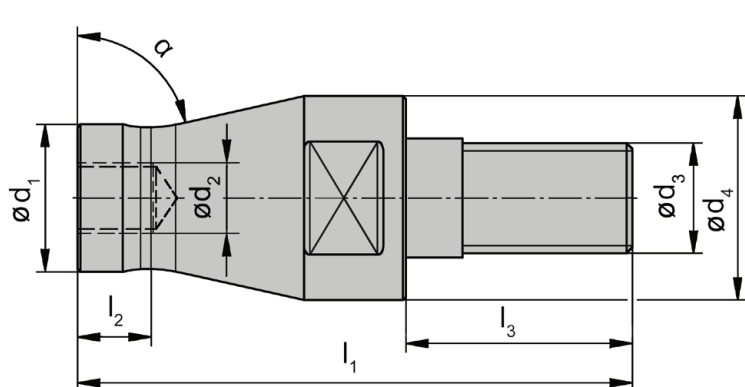
N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	d	$d_4$	$d_2$
<b>MD13.02.00.D16B</b>	73	14	53	16	13	M8
<b>MD18.04.00.D20B</b>	80	20	55	20	18	M10
<b>MD21.06.00.D25B</b>	91	23	61	25	21	M12
<b>MD29.08.00.D32B</b>	100	29	65	32	29	M16

Pour  $\varnothing$  25 mm 2 plats serrage  
da  $\varnothing$  25 mm 2 piatti di serraggio



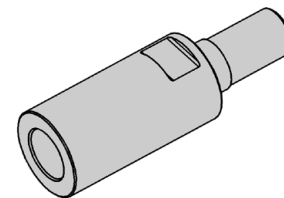
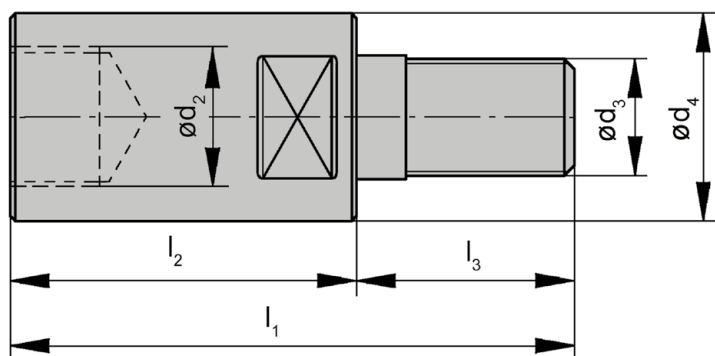
N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	d	$d_4$	$d_2$	$\alpha$
<b>MD13.02.85.D20B</b>	105	7	55	20	13	M8	85°
<b>MD18.04.85.D25B</b>	115	10	61	25	18	M10	85°
<b>MD21.06.85.D32B</b>	140	8	65	32	21	M12	85°
<b>MD29.08.85.D40B</b>	150	8	75	40	29	M16	85°

Pour  $\varnothing$  25 mm 2 plats serrage  
da  $\varnothing$  25 mm 2 piatti di serraggio

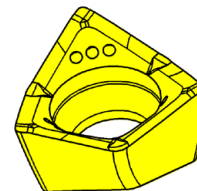
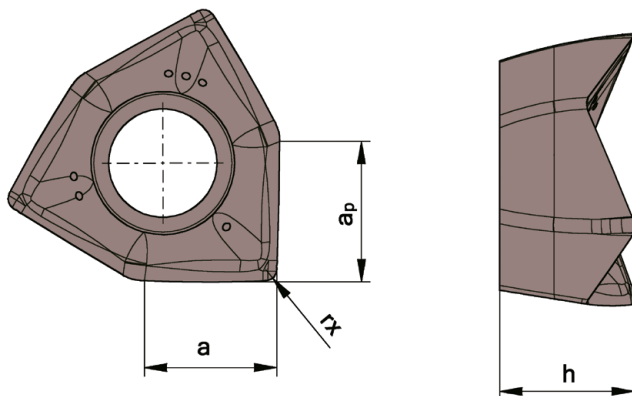
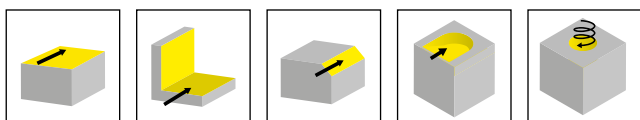


N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	SW	$\alpha$
<b>MD18.02.77.M10</b>	49	6	20	13	M8	M10	18	15	77,5°
<b>MD21.04.77.M12</b>	56	10	22	18	M10	M12	21	17	77,5°
<b>MD29.06.77.M16</b>	52	6	23	21	M12	M16	29	24	77,5°





N° de commande Codice prodotto	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	SW
<b>MD13.02.00.M08</b>	48	30	18	M8	M8	13	10
<b>MD18.04.00.M10</b>	55	35	20	M10	M10	18	15
<b>MD21.06.00.M12</b>	57	35	22	M12	M12	21	17
<b>MD29.08.00.M16</b>	58	35	23	M16	M16	29	24



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	HIS	SA4B	TA45
DA31.016.A.00	16	3	3	3,1	-	DA3116	▲	▲
DA31.016.A.02	16	3	3	3,1	0,2	DA3116	▲	▲
DA31.016.A.04	16	3	3	3,1	0,4	DA3116	▲	▲
DA31.020.A.00	20	3	3	3,1	-	DA3120	△	▲
DA31.020.A.02	20	3	3	3,1	0,2	DA3120	▲	▲
DA31.020.A.04	20	3	3	3,1	0,4	DA3120	▲	▲
DA31.025.A.00	25	3	3	3,1	-	DA3125	▲	▲
DA31.025.A.02	25	3	3	3,1	0,2	DA3125	▲	▲
DA31.025.A.04	25	3	3	3,1	0,4	DA3125	▲	△
DA31.032.A.00	32	3	3	3,1	-	DA3132	▲	▲
DA31.032.A.02	32	3	3	3,1	0,2	DA3132	▲	▲
DA31.032.A.04	32	3	3	3,1	0,4	DA3132	▲	▲

Le revêtement TA45 est utilisé pour le fraisage de matériaux non traités, l'aluminium et des opérations de finition.

Le revêtement SA4B est utilisé pour le fraisage de matériaux traités et non traités.

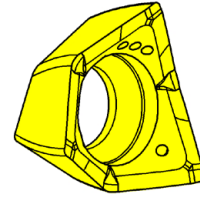
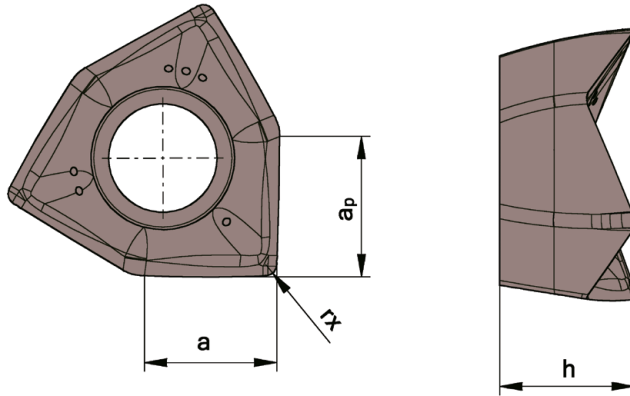
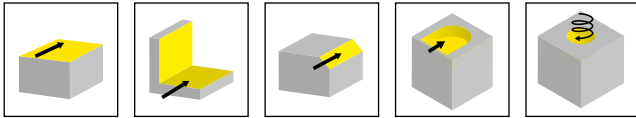
Lega TA45 consigliata per materiali di facile lavorabilità, alluminio e per finitura. Lega SA4B consigliata per materiali di media e difficile lavorabilità.

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	-	●
H	-	-

# Plaquette amovible

## Inserto

# DA32



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	HIS	SA4B	TA45
DA32.020.A.00	20	4,8	4,6	4,7	-	DA3220	Δ	Δ
DA32.020.A.02	20	4,8	4,6	4,7	0,2	DA3220	▲	Δ
DA32.020.A.04	20	4,8	4,6	4,7	0,4	DA3220	▲	▲
DA32.020.A.08	20	4,8	4,6	4,7	0,8	DA3220	▲	▲
DA32.020.A.10	20	4,8	4,6	4,7	1	DA3220	▲	▲
DA32.025.A.00	25	4,8	4,6	4,7	-	DA3225	Δ	Δ
DA32.025.A.02	25	4,8	4,6	4,7	0,2	DA3225	▲	Δ
DA32.025.A.04	25	4,8	4,6	4,7	0,4	DA3225	▲	▲
DA32.025.A.08	25	4,8	4,6	4,7	0,8	DA3225	▲	▲
DA32.025.A.10	25	4,8	4,6	4,7	1	DA3225	Δ	▲
DA32.032.A.00	32	4,8	4,6	4,7	-	DA3232	Δ	Δ
DA32.032.A.02	32	4,8	4,6	4,7	0,2	DA3232	▲	▲
DA32.032.A.04	32	4,8	4,6	4,7	0,4	DA3232	▲	▲
DA32.032.A.08	32	4,8	4,6	4,7	0,8	DA3232	▲	▲
DA32.032.A.10	32	4,8	4,6	4,7	1	DA3232	▲	▲

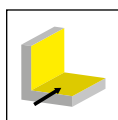
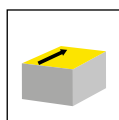
Le revêtement TA45 est utilisé pour le fraisage de matériaux non traités, l'aluminium et des opérations de finition.

Le revêtement SA4B est utilisé pour le fraisage de matériaux traités et non traités.

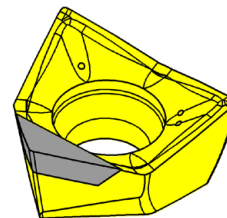
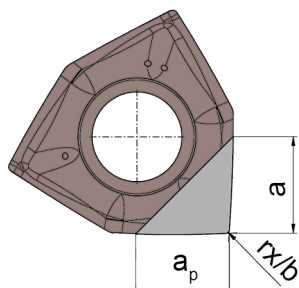
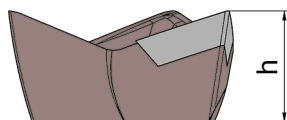
Leghe TA45 consigliata per materiali di facile lavorabilità, alluminio e per finitura. Lega SA4B consigliata per materiali di media e difficile lavorabilità.

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	-	●
H	-	-

L



CVD-D

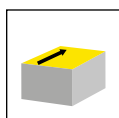
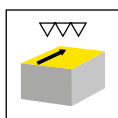


Nuance  
Leghe

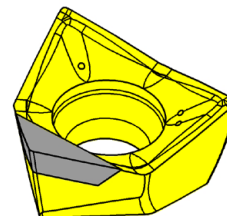
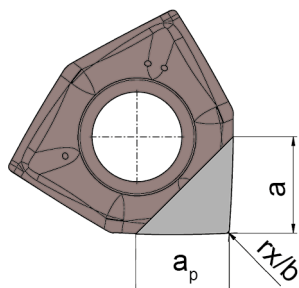
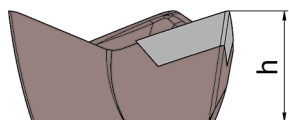
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	b x 45°	HIS	HD05
DA32.020.25.02.C	20	3,8	3,5	4,7	0,2	-	DA3220	▲
DA32.020.25.X2.C	20	3,8	3,5	4,7	-	0,2	DA3220	Δ
DA32.025.25.02.C	25	3,8	3,5	4,7	0,2	-	DA3225	▲
DA32.025.25.X2.C	25	3,8	3,5	4,7	-	0,2	DA3225	Δ
DA32.032.25.02.C	32	3,8	3,5	4,7	0,2	-	DA3232	▲
DA32.032.25.X2.C	32	3,8	3,5	4,7	-	0,2	DA3232	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



PKD  
PCD

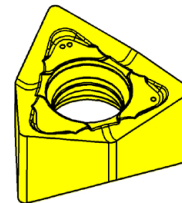
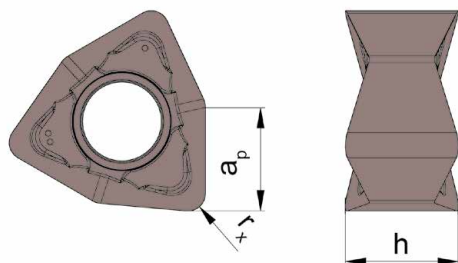
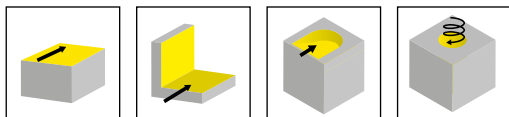


Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	Ds	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	HIS	PD75
DA32.020.25.02.P	20	3,8	3,5	4,7	0,2	DA3220	▲
DA32.025.25.02.P	25	3,8	3,5	4,7	0,2	DA3225	▲
DA32.032.25.02.P	32	3,8	3,5	4,7	0,2	DA3232	▲
							P -
							M -
							K -
							N ●
							S -
							H -

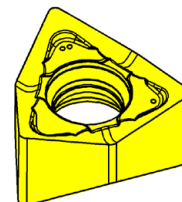
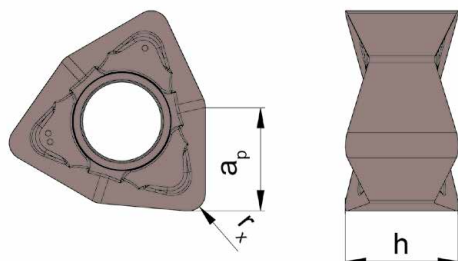
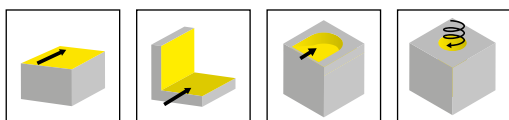


Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	$h$	$r_x$	HIS	SA4B	SD6A
DA62.0400.A.04	4,5	5,2	0,4	DA6200	▲	▲
DA62.0400.A.08	4,5	5,16	0,8	DA6200	▲	▲
					P ●	o
					M ●	-
					K ●	●
					N ●	-
					S -	-
					H -	-



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	$h$	$r_x$	HIS	SA4B
<b>SDA62.0400.A.08</b>	4,5	5,16	0,8	DA6200	▲
					P ●
					M ●
					K ●
					N ●
					S -
					H -

précision frittée  
sinterizzato di precisione

# Valeurs d'avance DA31 / DA32

Valore di avanzamento



ISO	Dimension DA31 Avance/dent $f_z$ (mm) Dimensione DA31 <sup>z</sup> Avanzamento/dente $f_z$ (mm)	Dimension DA32 Avance/dent $f_z$ (mm) Dimensione DA32 <sup>z</sup> Avanzamento/dente $f_z$ (mm)
<b>P</b>	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25
<b>M</b>	0,03 - 0,12	0,03 - 0,17
<b>K</b>	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25
<b>N</b>	0,03 - 0,40	0,04 - 0,50
<b>S</b>	0,03 - 0,08	0,03 - 0,15

**Pour le fraisage à 45° l'avance  $f_z$  à la dent doit être augmenté par le facteur 1,4!**

Quando si eseguono fresature a 45°, l'avanzamento al dente  $f_z$  può essere incrementato per un coefficiente di 1,4!

**Pour les vitesses de coupe, voir le chapitre N de ce catalogue.**

Le velocità di taglio sono riportate nel capitolo N del presente catalogo.



### Angle de rampe et de plonger avec angle de coupe 90°

Angolo di rampa e penetrazione assiale con fresa a 90°

Ø (mm) Dimension / Dimensione	32 DA32	25 DA32	20 DA32	32 DA31	25 DA31	20 DA31	16 DA31
Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)	3,5°	3,5°	3,5°	4,0°	3,5°	3,5°	3,0°
Plongée vertical max en pleine matière (mm) Penetrazione assiale dal pieno con preforo (mm)	1,0	0,6	0,4	1,7	0,8	0,6	0,4
Recouvrement a <sub>e</sub> max en plonger vertical (mm) Recouvrement a <sub>e</sub> max en plonger vertical (mm)	4,6	4,6	4,6	3,1	3,1	3,1	3,1
Avant trou avant une plongée pleine matière avec D <sub>b</sub> (mm) Preforo D <sub>b</sub> (mm)	22,8	15,8	10,8	25,8	18,8	13,8	9,8

### Angle de rampe et de plonger avec angle de coupe 45°

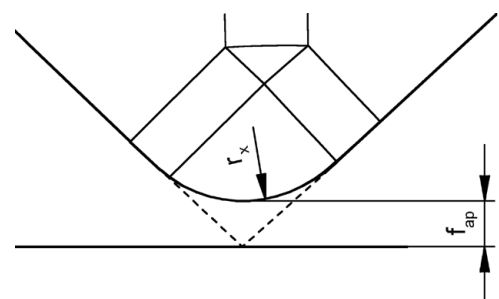
Angolo di rampa e penetrazione assiale con fresa a 45°

Ø (mm) Dimension / Dimensione	17 DA32	14,4 DA31	10,5 DA31
Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)	11°	7°	10,5°
Plongée vertical max en pleine matière (mm) Penetrazione assiale dal pieno con preforo (mm)	3,2	2,0	2,0

### Facteur de correction pour réduire les profondeurs de passes en tenant compte des rayons pour les plaquettes à 45°.

Fattore di correzione per la diminuita profondità di passata dovuta al raggio sullo spigolo degli inserti con fresa a 45°.

Rayon d'angles r <sub>x</sub> (mm) Spigolo raggiato r <sub>x</sub> (mm)	Facteur de correction f <sub>ap</sub> (mm) Fattore di correzione f <sub>ap</sub> (mm) <sup>ap</sup>
0	0
0,2	0,078
0,4	0,17
0,8	0,33
1,0	0,41



# Valeurs d'avance DA62

Valore di avanzamento

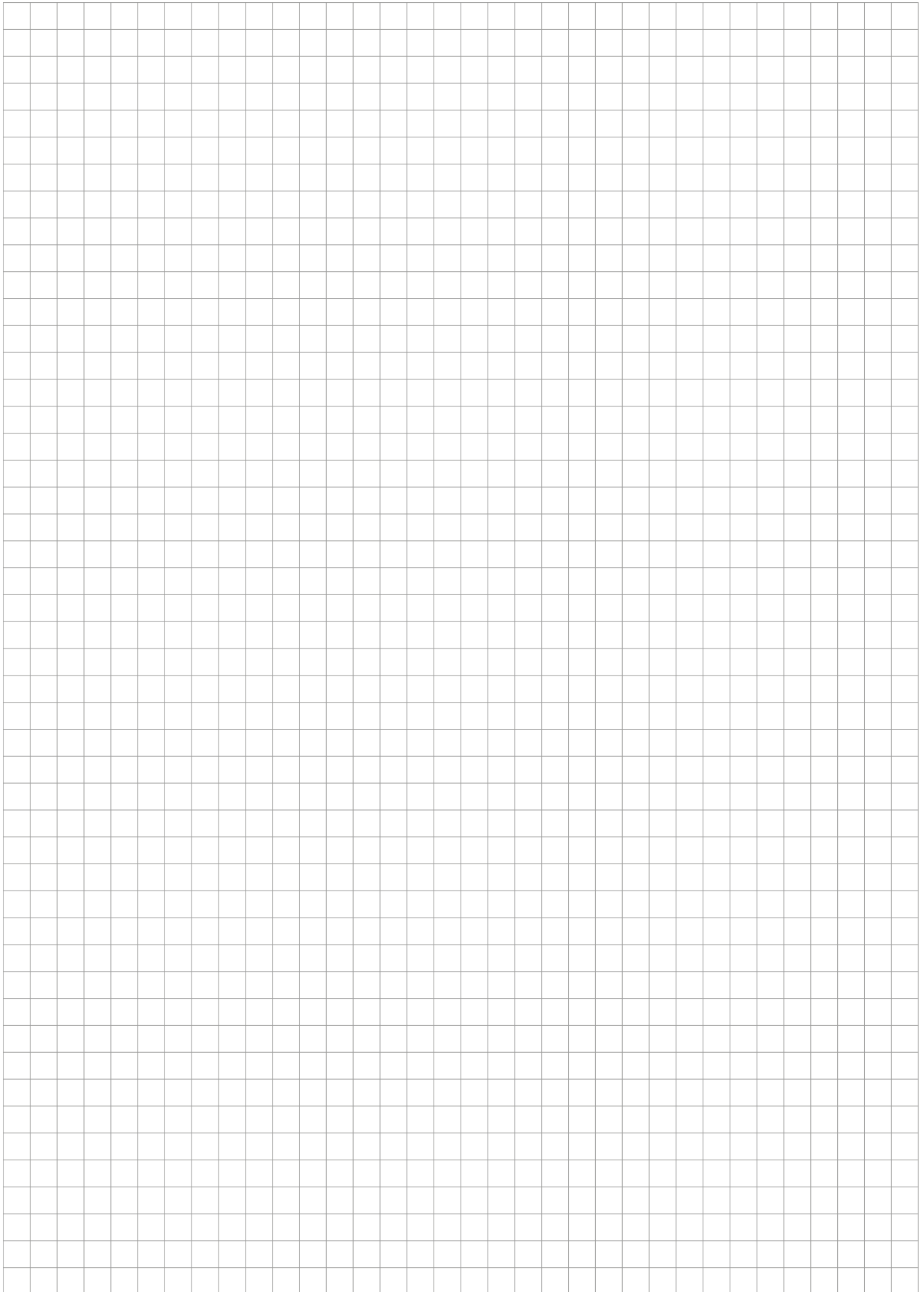


ISO	Avance/dent $f_z$ (mm) Avanzamento/dente $f_z$ (mm)
<b>P</b>	0,04 - 0,25
<b>M</b>	0,03 - 0,17
<b>K</b>	0,04 - 0,25
<b>N</b>	0,04 - 0,50
<b>S</b>	0,03 - 0,15

**Pour les vitesses de coupe, voir le chapitre N de ce catalogue.**

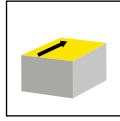
Le velocità di taglio sono riportate nel capitolo N del presente catalogo.

Diamètre de coupe [mm] Diametro $D_s$ [mm]	Angle de plongée [°] Angolo di rampa [°]
20	2,4
25	1,75
32	1,25
40	0,95
50	0,7
63	0,55
80	0,4



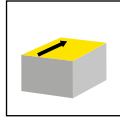
L

Fraise  
Fresa  
DAH25/DAH37/  
DAH82



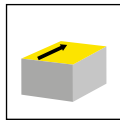
Page/Pag.  
494-495, 500,  
507

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
DAH25/DAH37/  
DAH82



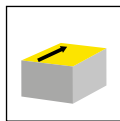
Page/Pag.  
496, 501, 508

Plaquette amovible  
Inserto  
DAH25/DAH37/DAH82/  
DAH84



Page/Pag.  
497, 503-504,  
510, 512

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
DAH37/DAH82/  
DAH84



Page/Pag.  
502, 509, 511

# DAH

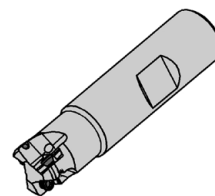
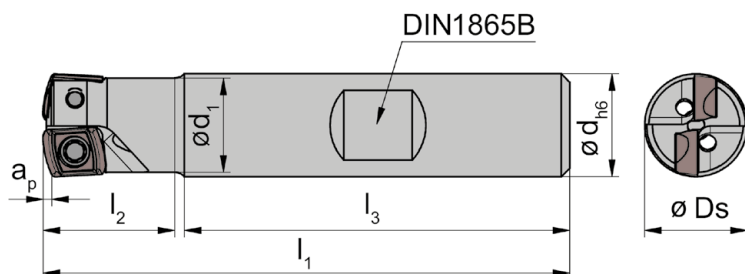
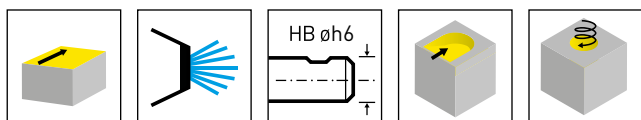


## **Fraisage grande avance Système DAH**

- Fraise
- Corps de fraise vissé
- Fraise à moyeu
- Plaquette amovible

## **Fresatura ad alta velocità Sistema DAH**

- Fresa
- Fresa avvitabile
- Fresa a manicotto
- Inserto

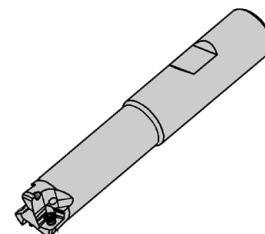
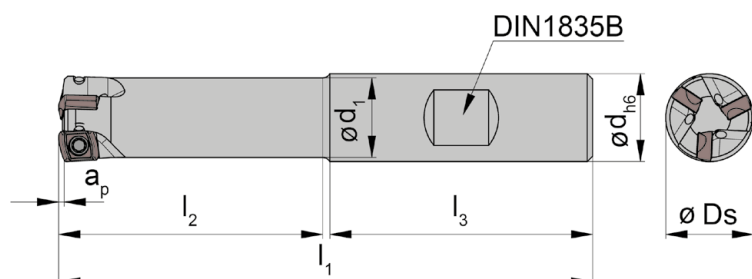
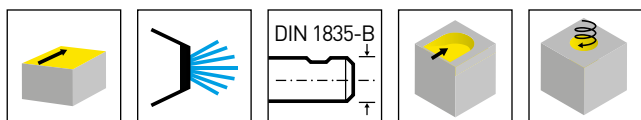


N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
DAH25.012.D122.02B	2	12	12	61,5	15	11	45	1	DAH25
DAH25.016.D163.03B	3	16	16	69,5	20	14,5	48	1	DAH25
DAH25.020.D204.03B	3	20	20	76,5	25	18	50	1	DAH25

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH25.012.D122.02B	030.2547.T8P	T8PL
DAH25.25....	030.2553.T8P	T8PL

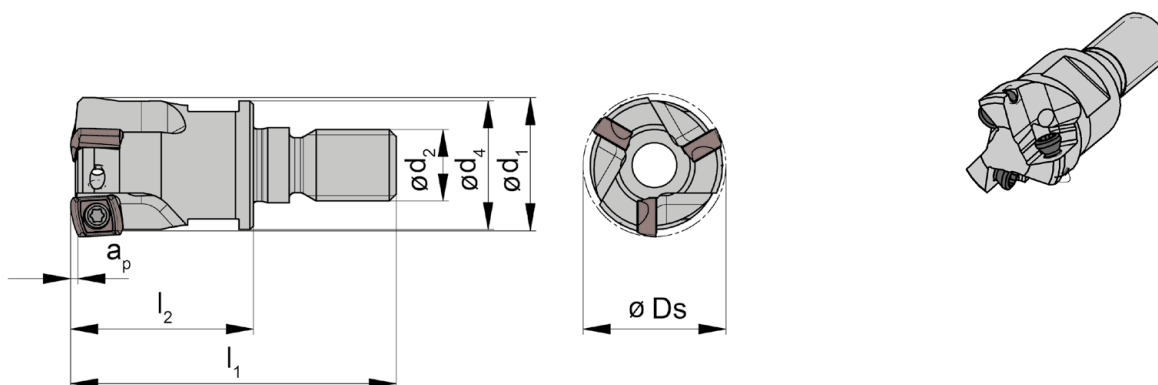
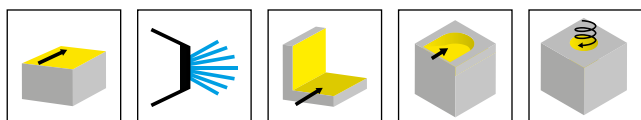


N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
DAH25.25.012.D124.02B	2	12	12	82,5	36	11,5	45	1	DAH25
DAH25.25.016.D165.02B	2	16	16	97,5	48	15,4	48	1	DAH25
DAH25.25.016.D165.03B	3	16	16	97,5	48	15,4	48	1	DAH25
DAH25.25.020.D206.03B	3	20	20	111,5	60	19	50	1	DAH25
DAH25.25.025.D257.04B	4	25	25	132,5	75	24	56	1	DAH25

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH25.25.012.D124.02B	030.2547.T8P	T8PL
DAH25.25....	030.2553.T8P	T8PL



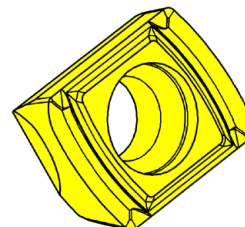
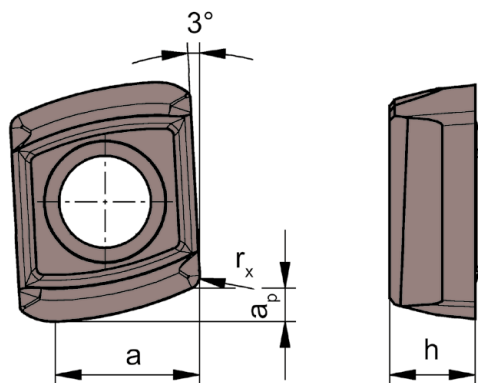
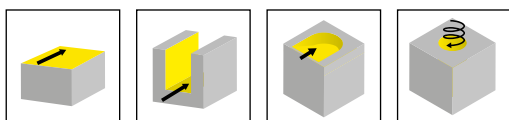
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	HWS	HMS
DAH25.012.M062.02	2	12	26	13,5	11	1	M6	11,5	DAH25	6001
DAH25.016.M083.02	2	16	39	20,5	13	1	M8	15,4	DAH25	08001
DAH25.016.M083.03	3	16	39	20,5	13	1	M8	15,4	DAH25	08001
DAH25.020.M104.03	3	20	45	25,5	18	1	M10	19	DAH25	10001
DAH25.025.M125.04	4	25	50	28	21	1	M12	24	DAH25	12001

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH25.012.M062.02	030.2547.T8P	T8PL
DAH25....	030.2553.T8P	T8PL





Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	a	h	$r_x$	HIS	SA4B
DAH.25.011.D.04	1	4,4	2,6	0,4	DAH25	▲
						P ●
						M ●
						K ●
						N ●
						S -
						H -

ISO	Avance/dent $f_z$ (mm) Avanzamento/dente $f_z$ (mm)
<b>P</b>	0,5 - 1,8
<b>M</b>	0,5 - 1,5
<b>K</b>	0,6 - 1,8
<b>N</b>	0,8 - 2,5
<b>S</b>	0,5 - 1,5

### Pour les vitesses de coupe, voir le chapitre N de ce catalogue.

Le velocità di taglio sono riportate nel capitolo N del presente catalogo.

### Angle de plongée

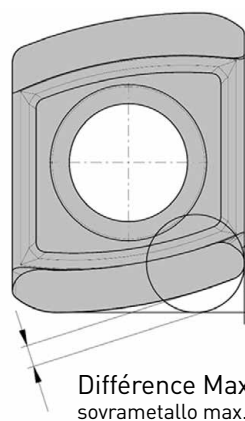
Angolo di rampa

$\emptyset$ (mm)	Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)
12	6,5
16	2,5
20	1,5
25	1,0

### Rayon de programmation et déviation

Programmazione del raggio e del sovrametallo residuo

$r_{th}$ (mm)	Différence Max (mm) sovrametallo max. (mm)
1,4	0,61



Le rayon théorique  $r_{th}$  =  
le rayon de programmation  
Raggio teorico =  
raggio per la programmazione

Différence Max  
sovrametallo max.

Z = Nbre de dents  
No. di denti

$d_{\text{eff}}$  = Ø effectif de fraisage  
Ø tagliente effettivo

n = Vitesse de rotation  
Numero di giri

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{\text{eff}} \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

$v_c$  = Vitesse de coupe  
Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d_{\text{eff}} \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$f_z$  = Avance/dent  
Avanzamento/dente

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

$v_f$  = Vitesse d'avance  
Avanzamento

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Q = Taux d'enlèvement de matière  
Volume di truciolo asportato

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Le diamètre effectif de coupe  $d_{\text{eff}}$  doit être calculé pour obtenir une rotation et une avance correcte.

Le diamètre effectif de coupe est calculé avec les valeurs et la formule suivante:

$a_p$  : Profondeur de passe

$D_s$  : Diamètre de coupe

$K_D$  : Valeur de correction

$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 12)$

Per ottenere il numero di giri RPM e la velocità di taglio è necessario calcolare il diametro di taglio effettivo.

Il diametro di taglio effettivo si calcola utilizzando la seguente formula:

$a_p$  = profondità di passata

$D_s$  = diametro di taglio

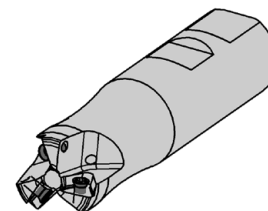
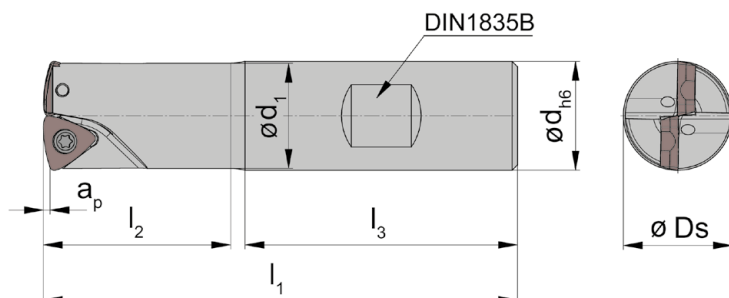
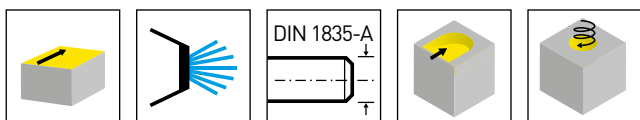
$K_D$  = Ricavato dalla tabella dei coefficienti di correzione

$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 12)$

### Valeur de correction

Coefficients di correzione

$a_p$ [mm]	$K_D$ [mm]
0,1	5,3
0,2	6,5
0,3	7,4
0,4	8,1
0,5	8,8
0,6	9,4
0,7	10,0
0,8	10,5
0,9	11,0
1,0	12,0



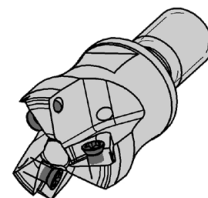
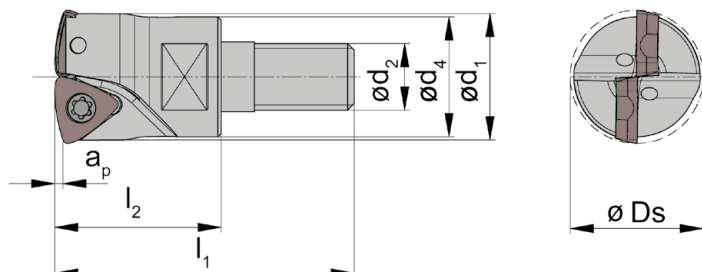
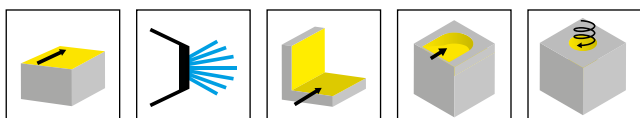
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	HWS
DAH37.020.D204.02B	2	20	20	87	34	19	50	1,2	DAH37
DAH37.025.D255.03B	3	25	25	101	41	24	56	1,2	DAH37
DAH37.032.D326.04B	4	32	32	111	47	31	60	1,2	DAH37

L

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH37...	030.3070.T10P	T10PL



N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	HWS	HMS
DAH37.020.M104.02	2	20	45	25	19	1,2	M10	18	15	DAH37	10001
DAH37.025.M125.03	3	25	52	30	24	1,2	M12	21	17	DAH37	12001
DAH37.032.M166.04	4	32	58	35	31	1,2	M16	29	24	DAH37	16001
DAH37.040.M166.05	5	40	58	35	39	1,2	M16	29	24	DAH37	16001

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH37...	030.3070.T10P	T10PL

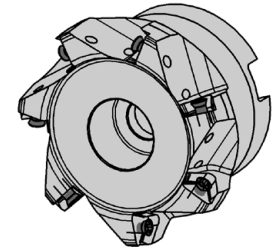
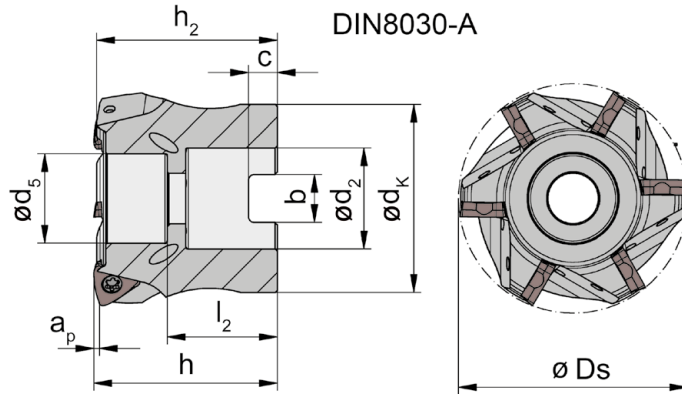
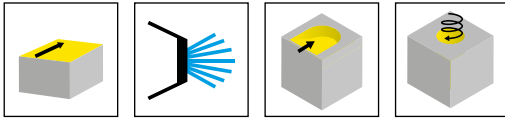


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

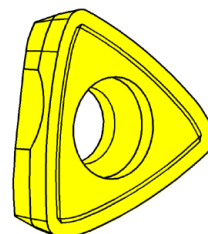
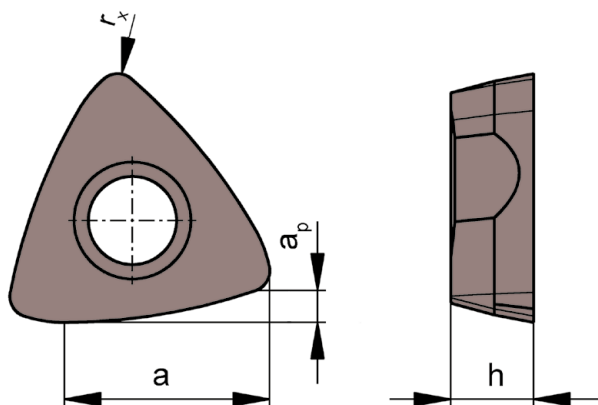
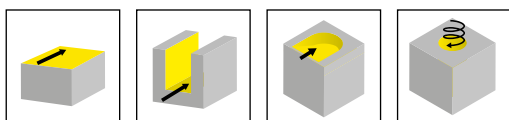
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>k</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>2</sub>	HWS
DAH37.040.A1635.05	5	40	1,2	34,4	35	16	33	22	8,4	5,6	16	DAH37
DAH37.050.A2235.06	6	50	1,2	39,4	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22	DAH37
DAH37.063.A2240.07	7	63	1,2	39,4	40	19,5	49	24	10,4	6,3	22	DAH37
DAH37.063.A2740.07	7	63	1,2	44,4	45	21,5	49	27	12,4	7	27	DAH37
DAH37.080.A3245.08	8	80	1,2	54,4	55	29,5	59	33	12,4	8	32	DAH37

L

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH37...	030.3070.T10P	T10PL

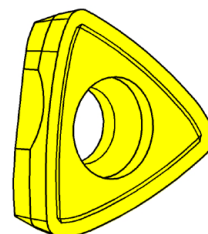
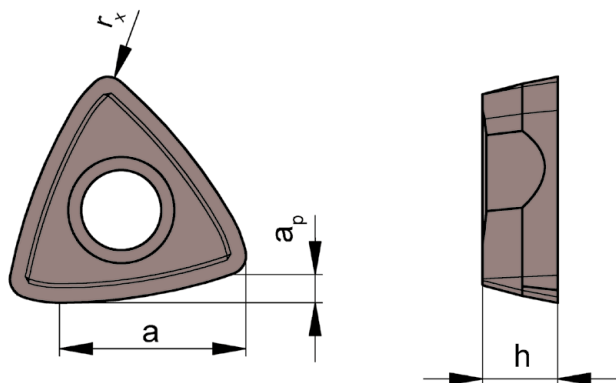
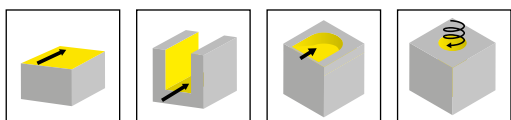


Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	HIS	Nuance	
						SA4B	SC6A
<b>DAH.37.022.N.08</b>	1,2	7,9	3,18	0,8	DAH37	▲	▲
Géométrie neutre Geometria neutra						P	● ●
						M	● ●
						K	● ●
						N	● ●
						S	- -
						H	- -



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	$a$	$h$	$r_x$	HIS	SA4B												
DAH.37.022.S.08	1,2	7,9	3,18	0,8	DAH37	▲												
Géométrie positif Geometria positiva						<table border="1"> <tr><td>P</td><td>●</td></tr> <tr><td>M</td><td>●</td></tr> <tr><td>K</td><td>●</td></tr> <tr><td>N</td><td>●</td></tr> <tr><td>S</td><td>-</td></tr> <tr><td>H</td><td>-</td></tr> </table>	P	●	M	●	K	●	N	●	S	-	H	-
P	●																	
M	●																	
K	●																	
N	●																	
S	-																	
H	-																	



ISO	Avance/dent $f_z$ (mm) Avanzamento/dente $f_z$ (mm)
<b>P</b>	0,6 - 2,2
<b>M</b>	0,6 - 2,0
<b>K</b>	0,7 - 2,0
<b>N</b>	1,0 - 2,8
<b>S</b>	0,6 - 1,8

### Pour les vitesses de coupe, voir le chapitre N de ce catalogue.

Le velocità di taglio sono riportate nel capitolo N del presente catalogo.

### Angle de plongée

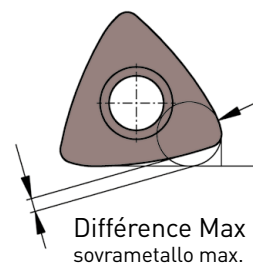
Angolo di rampa

$\emptyset$ (mm)	Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)
20	5,0
25	4,0
32	1,0
40	0,5
50	0,5
63	0,4
80	0,4

### Rayon de programmation et déviation

Programmazione del raggio e del sovrametallo residuo

$r_{th}$ (mm)	Différence Max (mm) sovrametallo max. (mm)
2	0,83



Le rayon théorique  $r_{th}$  =  
le rayon de programmation  
Raggio teorico =  
raggio per la programmazione

Z = Nbre de dents

No. di denti

$d_{\text{eff}}$  = Ø effectif de fraisage

Ø tagliente effettivo

n = Vitesse de rotation

Numero di giri

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{\text{eff}} \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

$v_c$  = Vitesse de coupe

Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d_{\text{eff}} \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$f_z$  = Avance/dent

Avanzamento/dente

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

$v_f$  = Vitesse d'avance

Avanzamento

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Q = Taux d'enlèvement de matière

Volume di truciolo asportato

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Le diamètre effectif de coupe  $d_{\text{eff}}$  doit être calculé pour obtenir une rotation et une avance correcte.

Le diamètre effectif de coupe est calculé avec les valeurs et la formule suivante:

$a_p$  : Profondeur de passe

$D_s$  : Diamètre de coupe

$K_D$  : Valeur de correction

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 20)$$

Per ottenere il numero di giri RPM e la velocità di taglio è necessario calcolare il diametro di taglio effettivo.

Il diametro di taglio effettivo si calcola utilizzando la seguente formula:

$a_p$  = profondità di passata

$D_s$  = diametro di taglio

$K_D$  = Ricavato dalla tabella dei coefficienti di correzione

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 20)$$

### Valeur de correction

Coefficienti di correzione

$a_p$ [mm]	$K_D$ [mm]
0,1	9,71
0,2	11,47
0,3	12,81
0,4	13,93
0,5	14,92
0,6	15,82
0,7	16,63
0,8	17,39
0,9	18,10
1,0	18,77
1,1	19,40
1,2	20,00

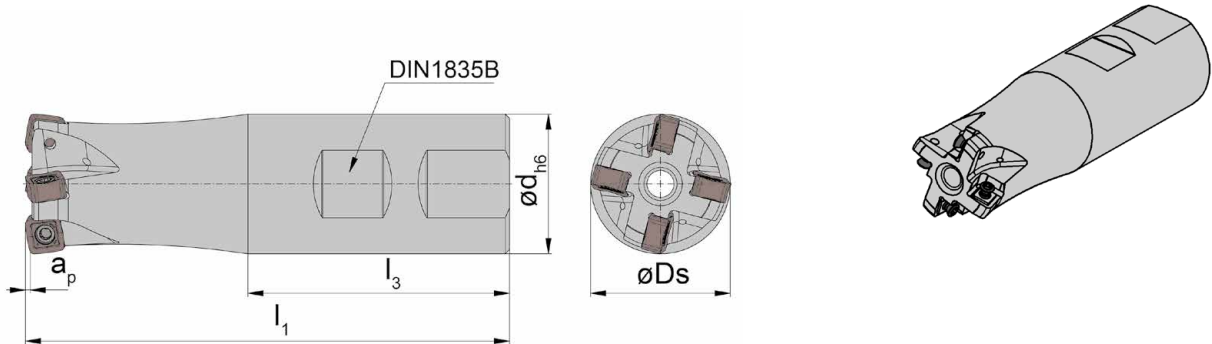
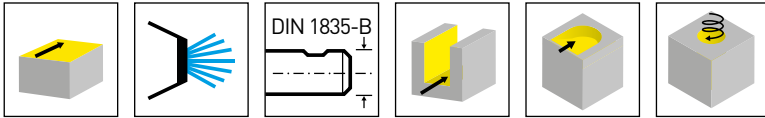


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
DAH82.020.D204.02B	2	20	20	87	50	1	21000	DAH82
DAH82.025.D255.03B	3	25	25	101	56	1	18500	DAH82
DAH82.032.D326.04B	4	32	32	111	60	1	16500	DAH82
DAH82.035.D326.04B	4	35	32	111	60	1	15500	DAH82
DAH82.040.D326.05B	5	40	32	111	60	1	14500	DAH82

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH82...	030.3070.T10P	T10PL

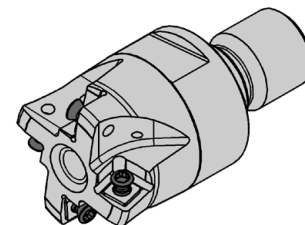
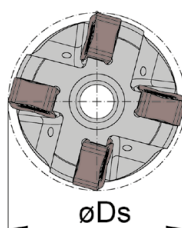
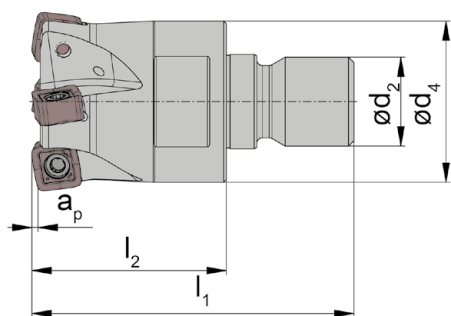
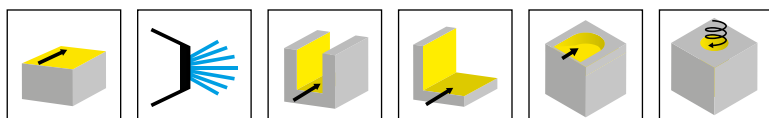


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	SW	n <sub>max</sub>	HWS	HMS
DAH82.020.M104.02	2	20	45	25	18	1	M10	15	21000	DAH82	10001
DAH82.025.M125.03	3	25	52	30	21	1	M12	17	18500	DAH82	12001
DAH82.032.M166.04	4	32	58	35	29	1	M16	24	16500	DAH82	16001
DAH82.035.M166.04	4	35	58	35	29	1	M16	24	15500	DAH82	16001
DAH82.040.M166.05	5	40	58	35	29	1	M16	24	14500	DAH82	16001

Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH82...	030.3070.T10P	T10PL

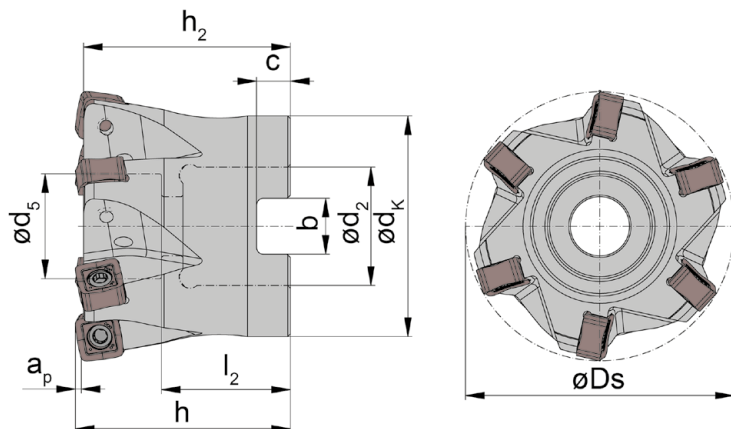
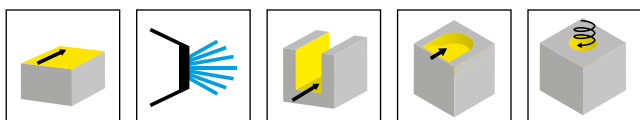


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>k</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>2</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
DAH82.040.A1635.05	5	40	1	33,5	35	16	33	22	8,4	5,6	16	14500	DAH82
DAH82.042.A1635.05	5	42	1	33,5	35	16	33	22	8,4	5,6	16	14000	DAH82
DAH82.050.A2240.06	6	50	1	38,5	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22	13000	DAH82
DAH82.052.A2240.06	6	52	1	38,5	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22	13000	DAH82
DAH82.063.A2240.07	7	63	1	38,5	40	19,5	49	24	10,4	6,3	22	13000	DAH82

Pièces Détachées

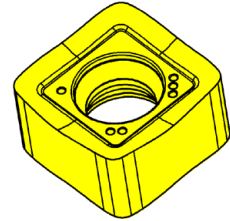
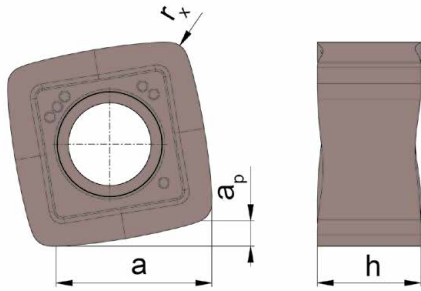
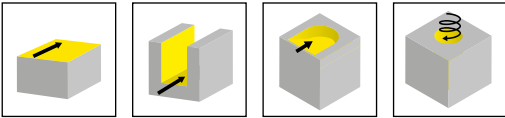
Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAH82...	030.3070.T10P	T10PL

# Plaquette amovible

Inserto

# DAH82



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	HIS	Nuance Leghe		
						IG6B	SA4B	SC6A
<b>DAH.82.030.S.08</b>	1	6,8	4,5	0,8	DAH82	▲	▲	▲
Géométrie positif Geometria positiva	P	●	●	●				
	M	○	●	●				
	K	○	●	●				
	N	○	●	●				
	S	○	-	-				
H	-	-	-					

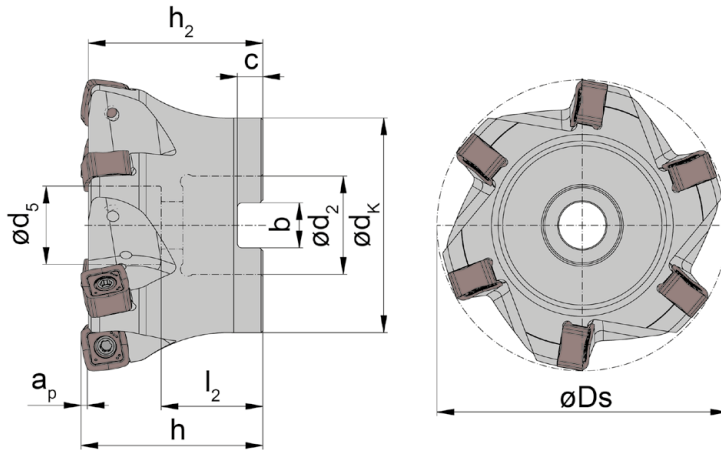
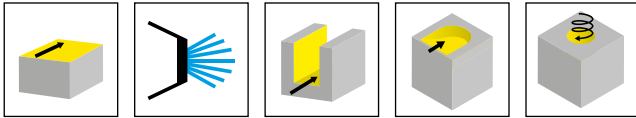
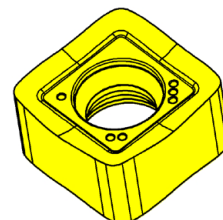
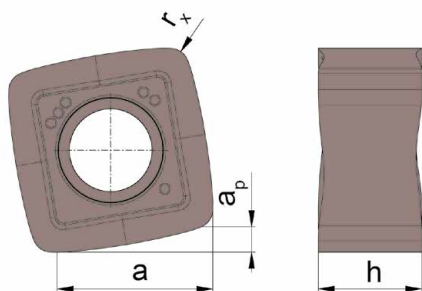
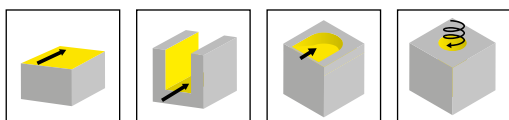


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>k</sub>	l <sub>2</sub>	b	C	d <sub>2</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
DAH84.050.A2240.04	4	50	1,5	38	40	16,5	41	25	10,4	6,3	22	8000	DAH84
DAH84.052.A2240.04	4	52	1,5	38	40	16,5	41	25	10,4	6,3	22	7500	DAH84
DAH84.063.A2240.05	5	63	1,5	38	40	19,5	49	25	10,4	6,3	22	6500	DAH84
DAH84.066.A2240.05	5	66	1,5	38	40	19,5	49	25	10,4	6,3	22	6500	DAH84
DAH84.080.A2750.06	6	80	1,5	48	50	21,5	59	28	12,4	7	27	5500	DAH84
DAH84.085.A2750.06	6	85	1,5	48	50	21,5	59	28	12,4	7	27	5500	DAH84
DAH84.100.A3250.07	7	100	1,5	48	50	30	80	33	14,4	8	32	5000	DAH84
DAH84.125.A4063.08	8	125	1,5	61	63	56	89	35	16,4	9	40	4000	DAH84

Pièces Détachées  
Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
DAH84...	030.0412.T15P	T15PQ	
DAH84.125.A4063.08	030.0412.T15P	T15PQ	20.30.6367



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	a	h	$r_x$	HIS		IG6B	SA4B	SC6A
<b>DAH.84.030.S.12</b>	1,5	9,8	7	1,2	DAH84		▲	▲	▲
Géométrie positif Geometria positiva						P	●	●	●
						M	○	●	●
						K	○	●	●
						N	○	●	●
						S	○	-	-
						H	-	-	-



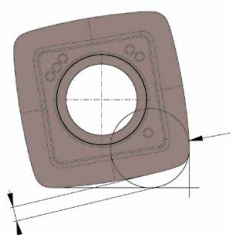
ISO	DAH82	DAH84
	Avance/dent $f_z$ (mm) Avanzamento/dente $f_z$ (mm)	Avance/dent $f_z$ (mm) Avanzamento/dente $f_z$ (mm)
<b>P</b>	0,6 - 2,2	0,8 - 2,2
<b>M</b>	0,6 - 2,0	0,6 - 2,2
<b>K</b>	0,7 - 2,0	0,7 - 2,2
<b>N</b>	1,0 - 2,8	1,5 - 3,0
<b>S</b>	0,6 - 1,8	0,7 - 2,0

### Pour les vitesses de coupe, voir le chapitre N de ce catalogue.

Le velocità di taglio sono riportate nel capitolo N del presente catalogo.

### Rayon de programmation et déviation

Programmazione del raggio e del sovrametallo residuo



Le rayon théorique  $r_{th}$  =  
le rayon de programmation  
Raggio teorico =  
raggio per la programmazione

Différence Max  
sovrametallo max.

#### DAH82

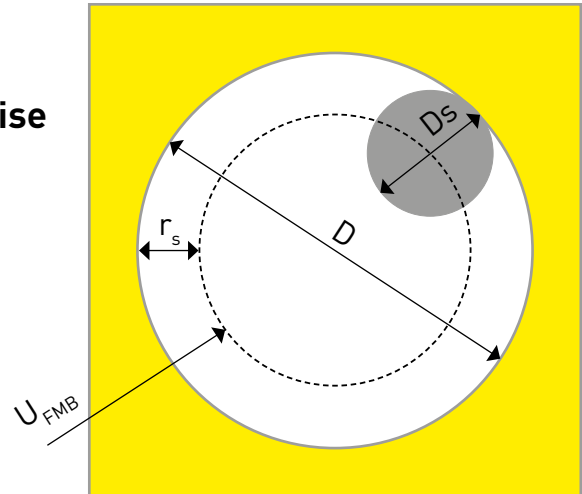
$r_{th}$ (mm)	Différence Max (mm) sovrametallo max. (mm)
2	0,72

#### DAH84

$r_{th}$ (mm)	Différence Max (mm) sovrametallo max. (mm)
3,25	0,96

## Calcul de la trajectoire du centre de la fraise

- D = Diamètre d'alésage de la pièce
- D<sub>s</sub> = Diamètre de fraise
- r<sub>s</sub> = Rayon de fraise
- U<sub>FMB</sub> = Circonférence de la trajectoire du centre de la fraise



$$U_{FMB} = \pi \times (\text{diamètre de l'alésage de la pièce} - \text{diamètre de fraise})$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - D_s)$$

ou

$$U_{FMB} = \pi \times (\text{diamètre de l'alésage de la pièce} - (2 \times \text{le rayon de fraise}))$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - (2 \times r_s))$$

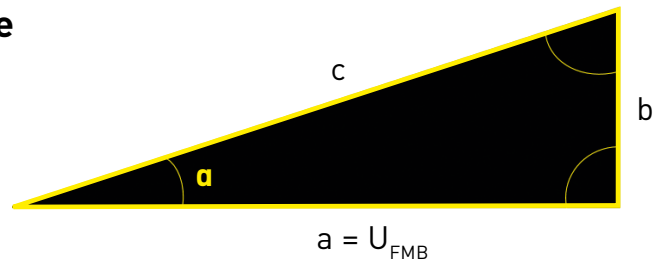
## Calcul à l'aide de la trajectoire du centre de la fraise :

### La base est un triangle rectangle

$\alpha$  = Angle de rampe

b = Profondeur de coupe par tour (Pas)

a = Circonférence de la trajectoire du centre de l'outil de coupe



## Exemple d'angle de rampe manquant = ?

Diamètre d'alésage de la pièce à usiner D = 98 mm

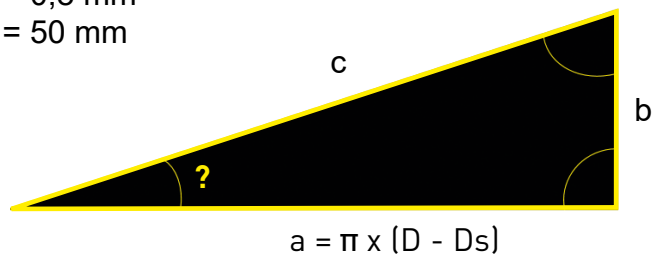
Profondeur de coupe par tour b = 0,8 mm

Diamètre de fraise D<sub>s</sub> = 50 mm

$$\tan \alpha = \frac{\text{Côté opposé } b}{\text{Côté adjacents } a}$$

$$\tan \alpha = \frac{0,8 \text{ mm}}{150,8 \text{ mm}}$$

$$\alpha = 0,30^\circ$$



## Trajectoire centre fraise - Valeurs déterminées théoriquement

DAH82	
Ø de fraise [mm]	Angle de plongée [°]
20	5
25	3,9
32	2,8
35	2,4
40	1,9
42	1,8
50	1,4

DAH84	
Ø de fraise [mm]	Angle de plongée [°]
50	2,7
52	2,5
63	1,8
66	1,7
80	1,3
85	1,2
100	1,0
125	0,8

### Recommandation pour la plongée en hélicoïdale DAH82:

$$a_{p \max} = 1 \text{ mm}$$

→ Avance par tour : 50% de l'  $a_{p \max}$  comme valeur de départ

→ Selon les conditions, jusqu'à 80 % de l'  $a_{p \max}$  possible

→ 0,5 mm à 0,8 mm de plongée par tour

### Recommandation pour la plongée en hélicoïdale DAH84:

$$a_{p \max} = 1,5 \text{ mm}$$

→ Avance par tour : 67% de l'  $a_{p \max}$  comme valeur de départ

→ Selon les conditions, jusqu'à 80 % de l'  $a_{p \max}$  possible

→ 1,0 mm à 1.2 mm de plongée par tour

## Calcul du diamètre de l'alésage avec une surface plane DAH82

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 6,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 86,4 \text{ mm}$$

$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

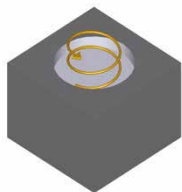
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 0,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 98,4 \text{ mm}$$



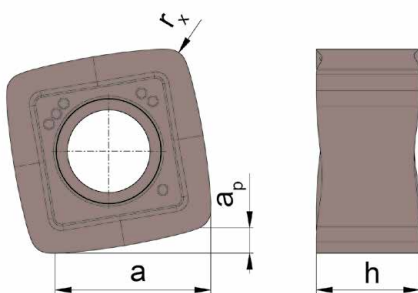
Définition :

Avec un diamètre de cercle de coupe 50 mm, un diamètre de 86,4 mm avec un fond plat peut être réalisé.



Définition :

Avec un diamètre de cercle de coupe 50 mm, un diamètre de 98.4 mm peut être réalisé mais il restera un résidu de matière au centre .



$$r_x = 0,8 \text{ mm}$$

$$a = 6,8 \text{ mm}$$

## Calcul du diamètre de l'alésage avec une surface plane DAH84

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 9,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 80,4 \text{ mm}$$

$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 1,2 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 97,6 \text{ mm}$$

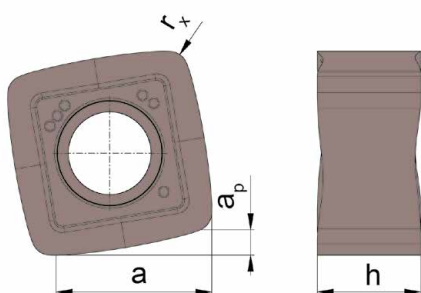
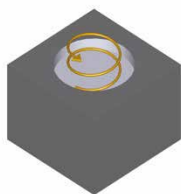


Définition :

Avec un diamètre de cercle de coupe 50 mm, un diamètre de 80,4 mm avec un fond plat peut être réalisé.

Définition :

Avec un diamètre de cercle de coupe 50 mm, un diamètre de 97.6 mm peut être réalisé mais il restera un résidu de matière au centre .

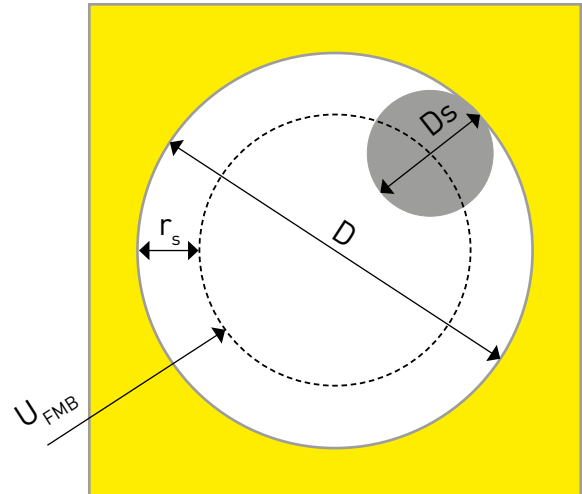


$$r_x = 1,2 \text{ mm}$$

$$a = 9,8 \text{ mm}$$

## Calcolo del percorso del centro fresa

- D = Foro da eseguire sul pezzo
- D<sub>s</sub> = Diametro di taglio
- r<sub>s</sub> = Raggio di taglio
- U<sub>FMB</sub> = Circonferenza percorsa dal centro fresa



$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Foro da eseguire sul pezzo} - \text{Diametro di taglio})$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - D_s)$$

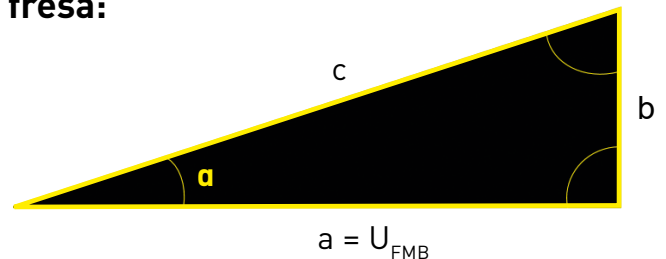
o

$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Foro da eseguire sul pezzo} - (2 \times \text{Raggio di taglio}))$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - (2 \times r_s))$$

## Calcolo utilizzando il percorso del centro fresa: La base è il triangolo rettangolo

- $\alpha$  = Angolo di rampa
- b = Profondità di rotazione (Passo)
- a = Circonferenza percorsa dal centro fresa



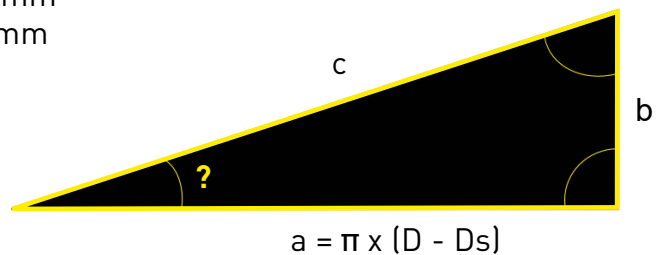
## Esempio di angolo di rampa mancante = ?

- |                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Foro da eseguire sul pezzo      | D = 98 mm              |
| Profondità di rotazione (Passo) | b = 0,8 mm             |
| Diametro di taglio              | D <sub>s</sub> = 50 mm |

$$\tan \alpha = \frac{\text{Opposto lato } b}{\text{Adiacente al lato } a}$$

$$\tan \alpha = \frac{0,8 \text{ mm}}{150,8 \text{ mm}}$$

$$\alpha = 0,30^\circ$$



## Percorso centro fresa - Valori teorici

DAH82	
Diametro di taglio [mm]	Angolo di rampa [°]
20	5
25	3,9
32	2,8
35	2,4
40	1,9
42	1,8
50	1,4

DAH84	
Diametro di taglio [mm]	Angolo di rampa [°]
50	2,7
52	2,5
63	1,8
66	1,7
80	1,3
85	1,2
100	1,0
125	0,8

### Raccomandazioni per rampa elicoidale con DAH82

$$a_{p \max} = 1 \text{ mm}$$

→ Avanzamento al giro: 50% dell'  $a_{p \max}$  come valore di partenza

→ A seconda delle condizioni, fino all' 80 % dell'  $a_{p \max}$  possibile

→ 0,5 mm fino a 0,8 mm f/giro

### Raccomandazioni per rampa elicoidale con DAH84

$$a_{p \max} = 1,5 \text{ mm}$$

→ Avanzamento al giro: 67% dell'  $a_{p \max}$  come valore di partenza

→ A seconda delle condizioni, fino all' 80 % dell'  $a_{p \max}$  possibile

→ 1,0 mm fino a 1,2 mm f/giro

## Calcolo di un foro eseguito in fresatura piana con DAH82

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 6,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 86,4 \text{ mm}$$

$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

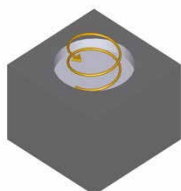
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 0,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 98,4 \text{ mm}$$



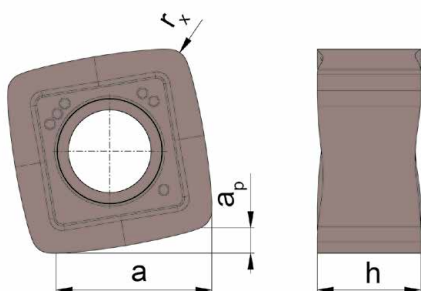
Ovvero :

Con una fresa diametro 50 mm, può essere ottenuto un foro completamente spianato di 86,4 mm



Ovvero:

Con una fresa diametro 50 mm, un foro di 98,4 mm può essere ottenuto, ma rimarrà del materiale in centro



$$r_x = 0,8 \text{ mm}$$

$$a = 6,8 \text{ mm}$$



## Calcolo di un foro eseguito in fresatura piana con DAH84

$$D_{\min} = (D_s - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 9,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 80,4 \text{ mm}$$

$$D_{\max} = (D_s - r_x) \times 2$$

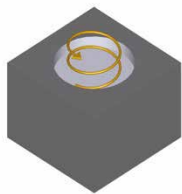
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 1,2 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 97,6 \text{ mm}$$



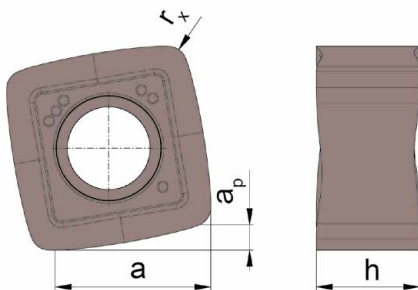
Ovvero :

Con una fresa diametro 50 mm, può essere ottenuto un foro completamente spianato di 80,4 mm



Ovvero:

Con una fresa diametro 50 mm, un foro di 97,6 mm può essere ottenuto, ma rimarrà del materiale in centro.



$$r_x = 1,2 \text{ mm}$$

$$a = 9,8 \text{ mm}$$

### Facteurs de correction - pourquoi ?

Coefficients de correzione - Perché?

- Lorsqu'on utilise une fraise à grande avance, le diamètre effectif du cercle de coupe n'est pas identique au diamètre de fraise
- Les valeurs de correction dépendent de la profondeur de coupe  $a_p$
- Ceci s'applique à l'usinage de surfacage
- Calcul du Ds effectif pour le fraisage en surfacer: **Ds effectif = Ds - K**
- Quando si utilizza una fresa per alti avanzamenti, il diametro di taglio effettivo non è mai identico al nominale
- I fattori di correzione dipendono dalla profondità di fresatura  $a_p$
- Questo si applica alla spianatura
- Calcolo del Ds effettivo in spianatura: **Ds Effectivo = Ds - K**

DAH82	
Profondità di taglio Profondeur de coupe $a_p$ [mm]	Valeur de correction Coefficiente di correzione K [mm]
0,1	10,9
0,2	9,5
0,3	8,3
0,4	7,0
0,5	5,9
0,6	4,8
0,7	3,9
0,8	3,0
0,9	2,2
1,0	1,6

DAH84	
Profondità di taglio Profondeur de coupe $a_p$ [mm]	Valeur de correction Coefficiente di correzione K [mm]
0,1	16,3
0,2	14,6
0,3	13,0
0,4	11,7
0,5	10,4
0,6	9,3
0,7	8,2
0,8	7,3
0,9	6,4
1,0	5,6
1,1	4,9
1,2	4,1
1,3	3,5
1,4	2,8
1,5	2,3



Système/Sistema

Page/Pag.

**M406**

**524**

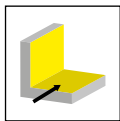
**M409**

**534**

**M610**

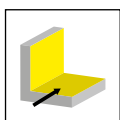
**558**

Fraise  
Fresa  
M406



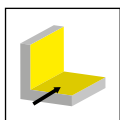
Page/Pag.  
526-528

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M406



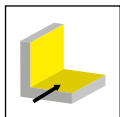
Page/Pag.  
529

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M406



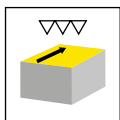
Page/Pag.  
530

Plaquette amovible  
Inserto  
406



Page/Pag.  
531

Plaquette  
Inserto  
406



Page/Pag.  
532

# M406



## **Fraisage tangentielle avec le système 406**

- 90° Corps de fraise
- 90° Corps de fraise visée
- Fraise à moyeu

## **Fresatura a inserti tangenziali con sistema 406**

- 90° Corpo fresa
- 90° Fresa avvitabile
- Fresa a manicotto

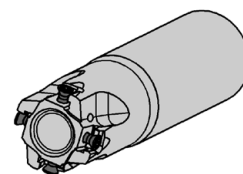
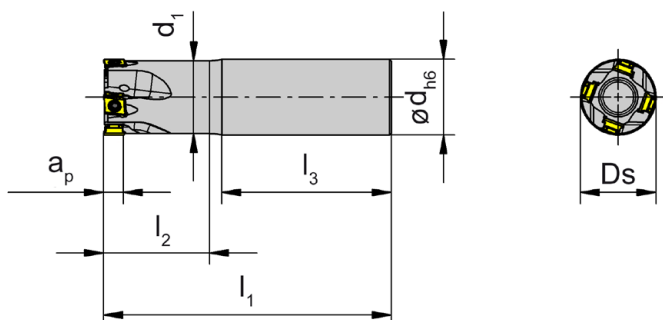
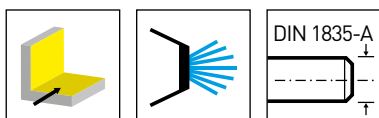


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
M406.016.D16.3.02A	2	16	16	75	25	15	48	6,3	23700	40600R
M406.020.D20.4.03A	3	20	20	85	33	19	50	6,3	21200	40600R
M406.025.D25.5.04A	4	25	25	95	37	24	56	6,3	19000	40600R
M406.032.D32.6.05A	5	32	32	111	47	31	60	6,3	16700	40600R
M406.040.D32.6.06A	6	40	32	111	49	39	60	6,3	15000	40600R

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M406...02A - ...03A	030.2669.T8P	T8PL
M406...04A - ...06A	030.2608.T8P	T8PL

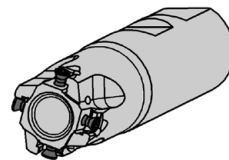
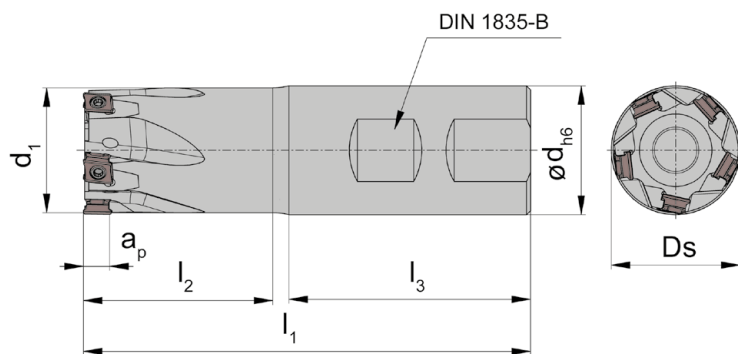
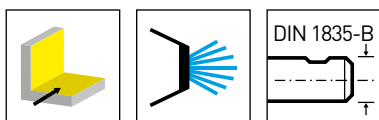


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M406.016.D16.3.02B</b>	2	16	16	75	25	15	48	6,3	23700	40600R
<b>M406.020.D20.4.03B</b>	3	20	20	85	33	19	50	6,3	21200	40600R
<b>M406.025.D25.5.04B</b>	4	25	25	95	37	24	56	6,3	19000	40600R
<b>M406.032.D32.6.05B</b>	5	32	32	111	47	31	60	6,3	16700	40600R

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M406...02B -...03B	<b>030.2669.T8P</b>	<b>T8PL</b>
M406...04B -...06B	<b>030.2608.T8P</b>	<b>T8PL</b>

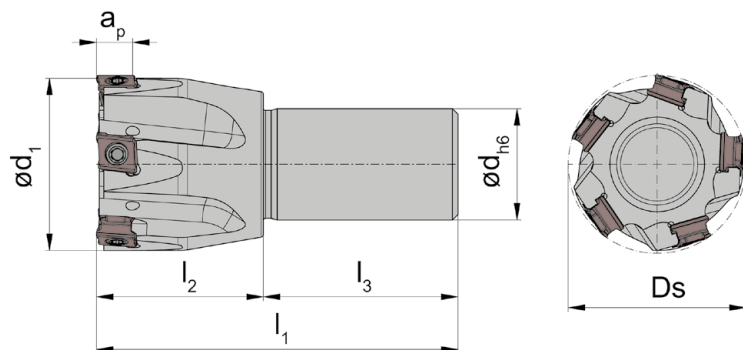
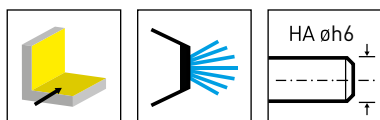


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
M406.016.D12.1.02A	2	16	12	55	20	15	35	6,3	23700	40600R
M406.020.D16.1.03A	3	20	16	55	20	19	35	6,3	21200	40600R
M406.025.D16.2.04A	4	25	16	65	30	24	35	6,3	19000	40600R
M406.025.D20.2.04A	4	25	20	65	30	24	35	6,3	19000	40600R
M406.032.D16.2.05A	5	32	16	65	30	31	35	6,3	16700	40600R
M406.032.D20.2.05A	5	32	20	65	30	31	35	6,3	16700	40600R
M406.040.D16.2.06A	6	40	16	65	30	39	35	6,3	15000	40600R
M406.040.D20.2.06A	6	40	20	65	30	39	35	6,3	15000	40600R

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M406...02A - ...03A	030.2669.T8P	T8PL
M406...04A - ...06A	030.2608.T8P	T8PL



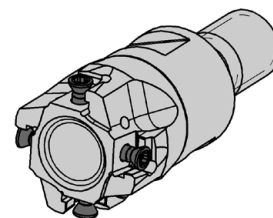
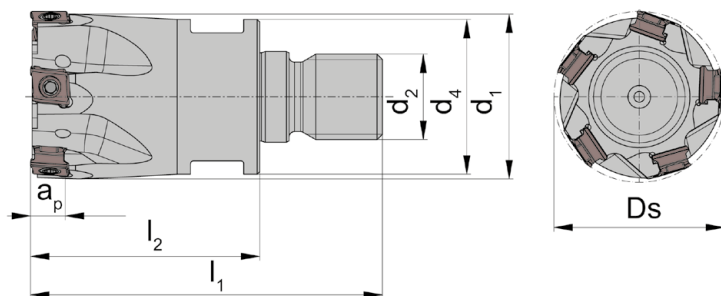
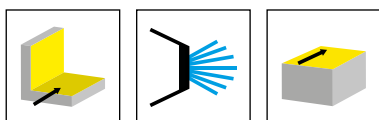


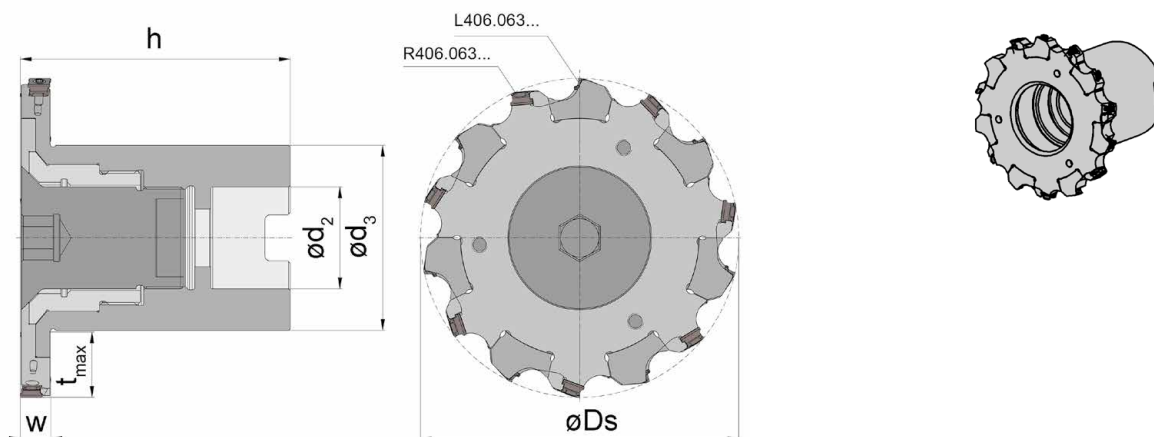
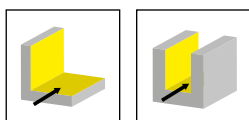
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	n <sub>max</sub>	HWS	HMS
M406.016.M08.3.02	2	16	41	23	15	6,3	M8	13	10	23700	40600R	08001
M406.020.M10.4.03	3	20	50	30	19	6,3	M10	18	15	21200	40600R	10001
M406.025.M12.5.04	4	25	57	35	24	6,3	M12	21	17	19000	40600R	12001
M406.032.M16.6.05	5	32	66	43	31	6,3	M16	29	24	16700	40600R	16001
M406.040.M16.6.06	6	40	66	43	39	6,3	M16	29	24	15000	40600R	16001

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M406...02 - ...03	030.2669.T8P	T8PL
M406...04 - ...06	030.2608.T8P	T8PL

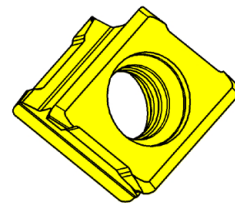
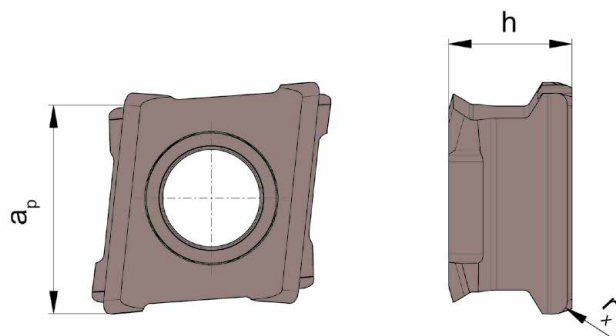
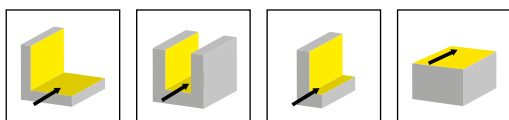


N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	Ds	t <sub>max</sub>	h <sub>min</sub>	h <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	w <sub>min</sub>	w <sub>max</sub>	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M406.0100.A32.ES.96</b>	14	7	100	20	84,8	88,1	58	32	9,6	12,9	7x R406.063...	7x L406.063...	40600R • 40600L

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis Vite	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Adaptateur de réglage Adattatore regolabile
M406.0100.A32.ES.96	<b>C406.0100.A32.ES.96</b>	<b>030.2608.T8P</b>	<b>T8PL</b>	<b>A406.0100.A32.ES.96</b>



Nuance  
Leghe

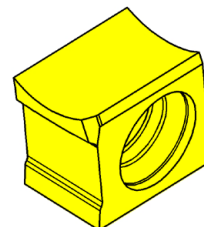
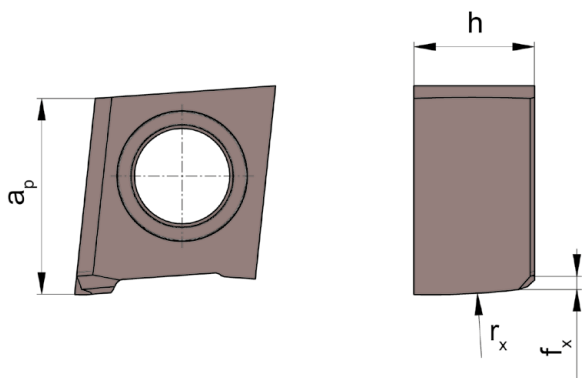
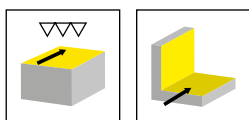
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	HIS	K10	AS46	AS4B	IG35	NE2B
R406.063.U.02	6,3	3,85	0,2	40600R		Δ	▲		
R406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	40600R		▲	▲		
R406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	40600R		▲	▲		
R406.063.W.02	6,3	3,85	0,2	40600R	▲			▲	▲
R406.063.W.04	6,3	3,85	0,4	40600R	▲			▲	▲
R406.063.W.08	6,3	3,85	0,8	40600R	▲			▲	▲
L406.063.U.02	6,3	3,85	0,2	40600L		Δ	▲		
L406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	40600L		▲	▲		
L406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	40600L		▲	▲		
L406.063.W.02	6,3	3,85	0,2	40600L	▲			▲	▲
L406.063.W.04	6,3	3,85	0,4	40600L	▲			▲	▲
L406.063.W.08	6,3	3,85	0,8	40600L	▲			▲	▲
P	●	○	●	-	-				
M	○	○	●	●	-				
K	●	●	●	-	-				
N	●	○	○	-	●				
S	○	○	●	●	-				
H	-	-	-	-	-				

avec 4 arêtes de coupe utilisables  
con 4 taglienti

précision affûtée  
rettificato di precisione

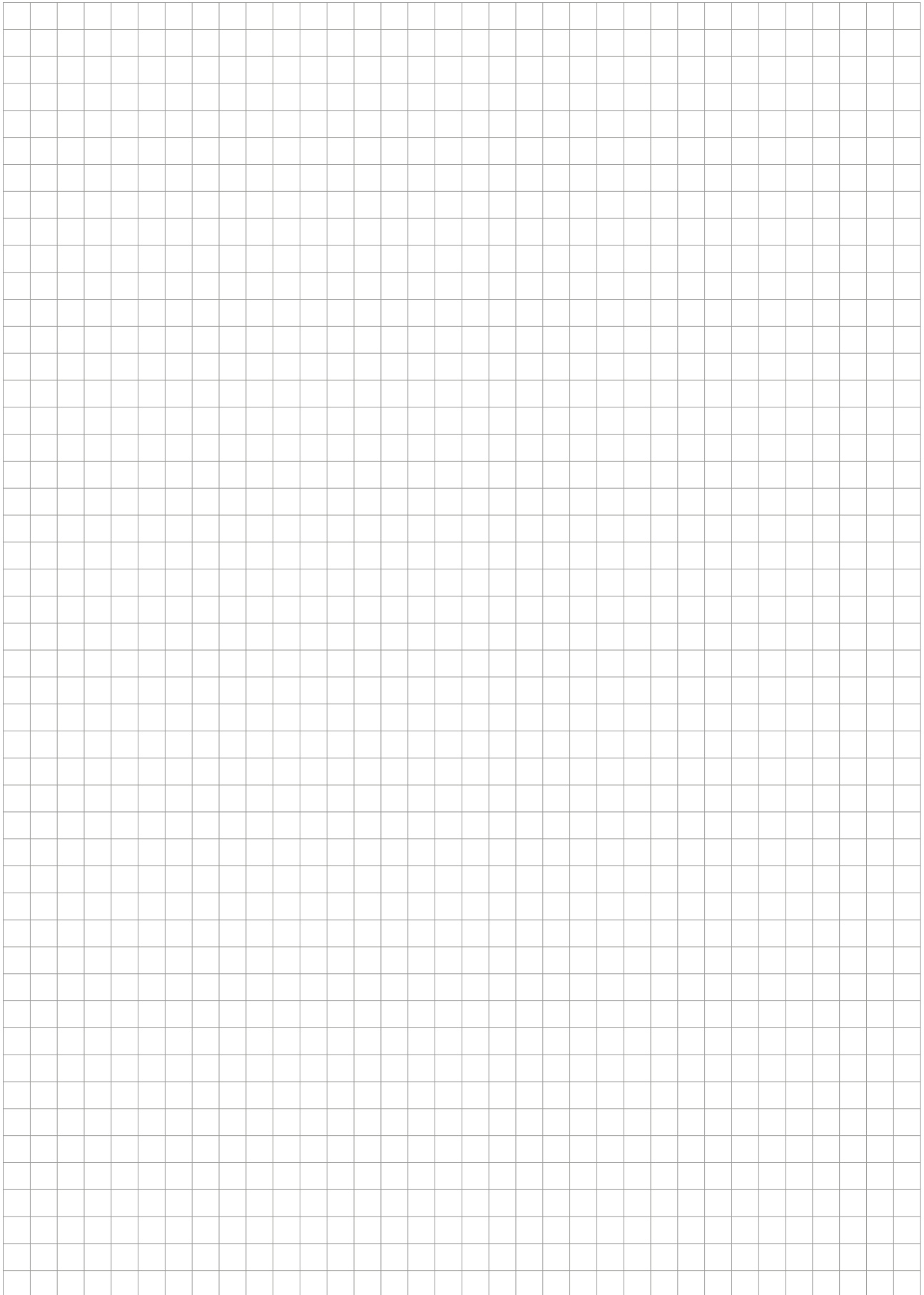


Nuance  
Leghe

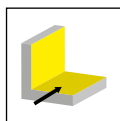
▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	$h$	$r_x$	$f_x$	HIS		AS46	AS4B
<b>R406.063.S.F4</b>	6	3,85	100	0,4	40600R		▲	▲
Géométrie Wiper, précision affûtée Geometria Wiper, rettificato di precisione avec 1 arête de coupe utilisables con 1 tagliento							P	●
							M	●
							K	●
							N	○
							S	○
							H	-



Fraise  
Fresa  
M409

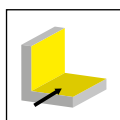


Page/Pag.  
536-538

Instructions de montage  
Istruzioni di montaggio

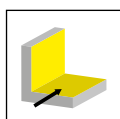
Page/Pag.  
552-557

Corps de fraise vissé  
Fresa avvitabile  
M409



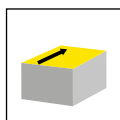
Page/Pag.  
539

Fraise d'épaulement  
Fresa per spallamenti  
M409



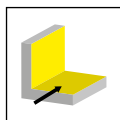
Page/Pag.  
540-541

Fraise à surfacer  
Frese frontali  
M409



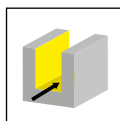
Page/Pag.  
542-545

Fraise Hérisson  
Fresa a riccio  
M409



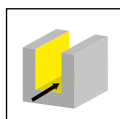
Page/Pag.  
546

Fraise disque  
Frese a disco  
M409



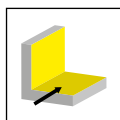
Page/Pag.  
547

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M409

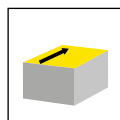


Page/Pag.  
548

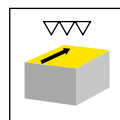
Plaquette amovible  
Inserto  
409



Page/Pag.  
549



Page/Pag.  
550



Page/Pag.  
551

# M409



## **Fraisage tangentielle avec le système 409**

- 90° Corps de fraise
- 90° Corps de fraise visée
- Fraise d'épaulement
- Fraise à surfacer
- Fraise Hérisson
- Fraise disque
- Fraise à moyeu

## **Fresatura a inserti tangenziali con sistema 409**

- 90° Corpo fresa
- 90° Fresa avvitabile
- Fresa per spallamenti
- Frese frontali
- Fresa a riccio
- Frese a disco
- Fresa a manicotto

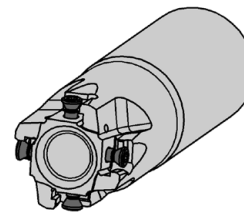
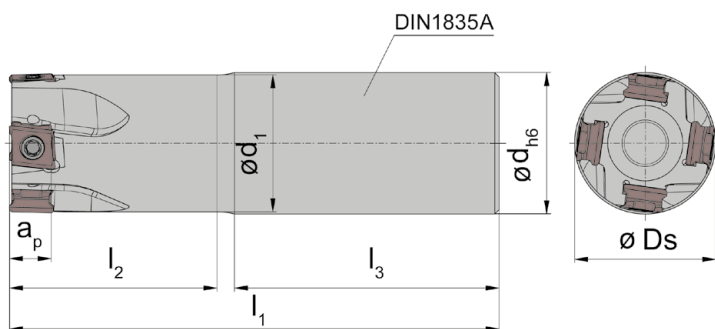
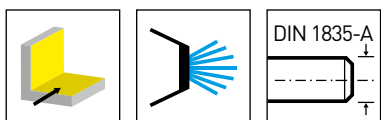


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	Forme Forma	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.032.D32.6.04A</b>	4	32	32	111	47	31	60	9,3	A	15600	40900R
<b>M409.040.D32.6.05A</b>	5	40	32	111	47	39	60	9,3	A	13900	40900R

Pas étroit  
Passo stretto

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>



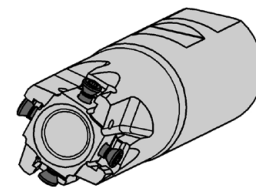
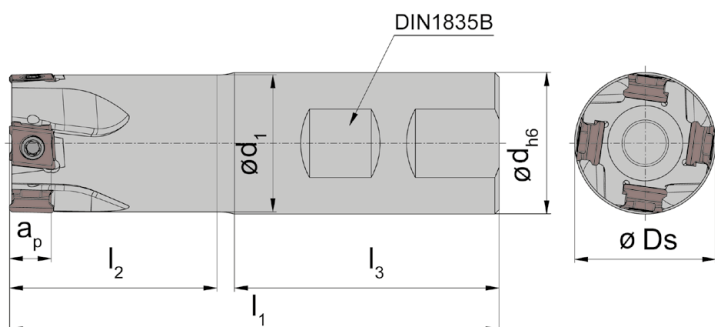
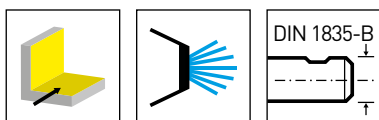


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	Forme Forma	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.032.D32.6.04B</b>	4	32	32	111	47	31	60	9,3	B	15600	40900R
<b>M409.040.D32.6.05B</b>	5	40	32	111	47	39	60	9,3	B	13900	40900R

Pas étroit  
Passo stretto

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise</b> Fresa	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>

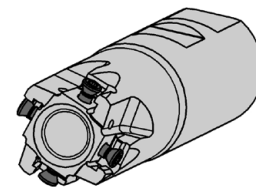
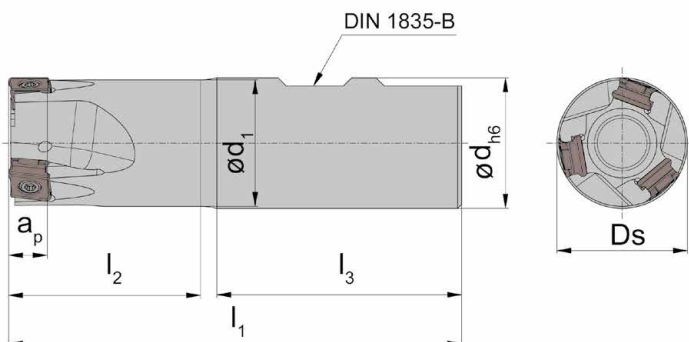
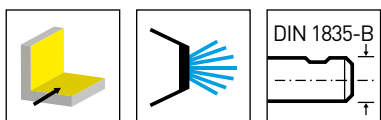


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>p</sub>	Forme Forma	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.032.D32.6.03B</b>	3	32	32	111	47	31	60	9,3	B	15600	40900R
<b>M409.040.D32.6.04B</b>	4	40	32	111	47	39	60	9,3	B	13900	40900R

Pas large  
Passo largo

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Fresa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>

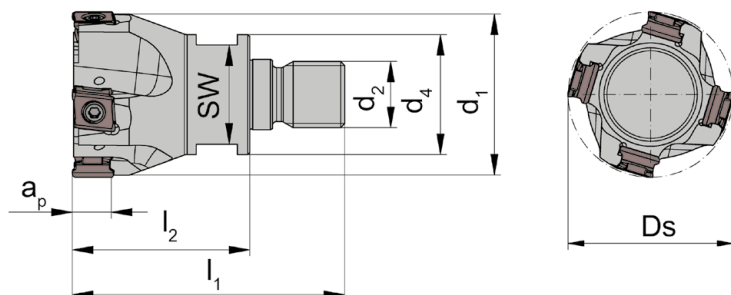
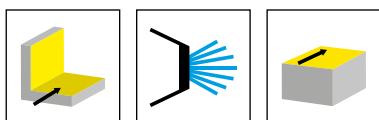


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	n <sub>max</sub>	HWS	HMS
M409.032.M16.6.03	3	32	66	43	31	9,3	M16	29	24	15600	40900R	16001
M409.032.M16.6.04	4	32	66	43	31	9,3	M16	29	24	15600	40900R	16001
M409.040.M16.6.04	4	40	66	43	39	9,3	M16	29	24	13900	40900R	16001
M409.040.M16.6.05	5	40	66	43	39	9,3	M16	29	24	13900	40900R	16001

### Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	030.3511.T10P	T10PL

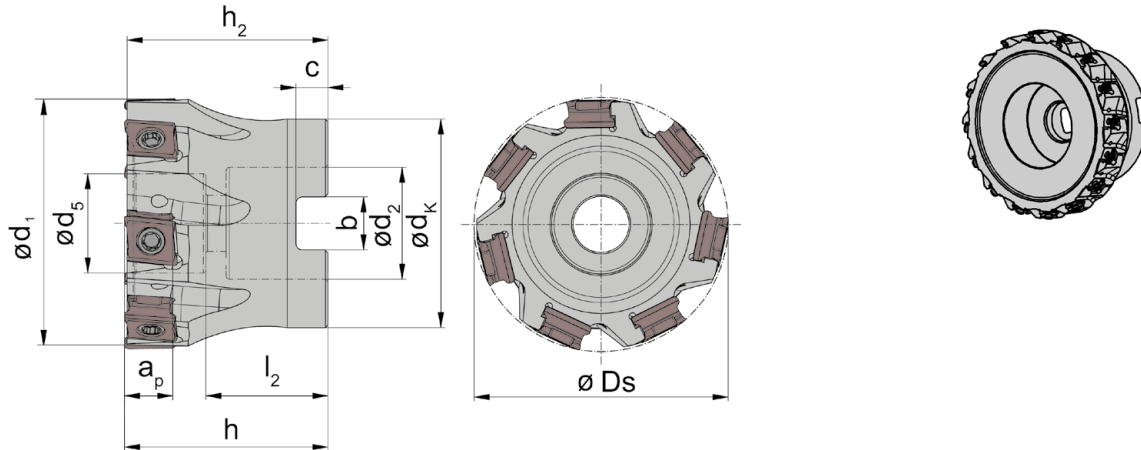
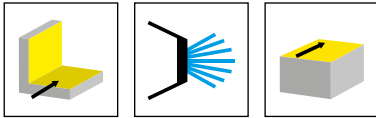


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
M409.0040.A16.05	5	40	9,3	34,5	35	16	39	16	22	8,4	5,6	33	13900	40900R
M409.0050.A22.07	7	50	9,3	39,5	40	19,5	49	22	24	10,4	6,3	41	12500	40900R
M409.0063.A22.08	8	63	9,3	39,5	40	19,5	62	22	25	10,4	6,3	49	11100	40900R
M409.0063.A27.08	8	63	9,3	39,5	40	23	62	27	27,5	12,4	7	49	11100	40900R
M409.0080.A27.10	10	80	9,3	49,5	50	21,5	79	27	28	12,4	7	59	9800	40900R
M409.0100.A32.12	12	100	9,3	49,5	50	30	99	32	33	14,4	8	80	8800	40900R
M409.0125.A40.16	16	125	9,3	62,5	63	56	124	40	35	16,4	9	89	7900	40900R
M409.0160.A40.20	20	160	9,3	62,5	63	90	159	40	29	16,4	9	110	6900	40900R
M409.0200.A60.24	24	200	9,3	62,5	63	135	199	60	42	25,7	14	130	6200	40900R
M409.0250.A60.30	30	250	9,3	62,5	63	150	249	60	42	25,7	14	160	5500	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise d'épaulement Fresa per spallamenti	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	030.3511.T10P	T10PL	
M409.0...A40..	030.3511.T10P	T10PL	20.30.6367
M409.0...A60..	030.3511.T10P	T10PL	30.45.6367

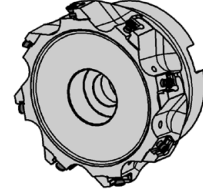
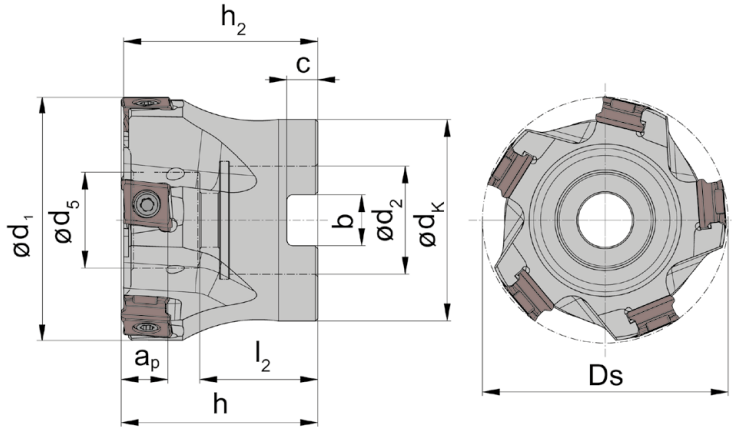
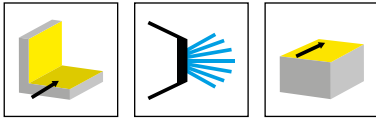


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.0040.A16.04</b>	4	40	9,3	34,5	35	16	39	16	22	8,4	5,6	33	13900	40900R
<b>M409.0050.A22.05</b>	5	50	9,3	39,5	40	19,5	49	22	24	10,4	6,3	41	12500	40900R
<b>M409.0063.A22.06</b>	6	63	9,3	39,5	40	19,5	62	22	25	10,4	6,3	49	11100	40900R
<b>M409.0063.A27.06</b>	6	63	9,3	39,5	40	23	62	27	27,5	12,4	7	49	11100	40900R
<b>M409.0080.A27.07</b>	7	80	9,3	49,5	50	21,5	79	27	28	12,4	7	59	9800	40900R
<b>M409.0100.A32.08</b>	8	100	9,3	49,5	50	30	99	32	33	14,4	8	80	8800	40900R
<b>M409.0125.A40.10</b>	10	125	9,3	62,5	63	56	124	40	35	16,4	9	89	7900	40900R
<b>M409.0160.A40.14</b>	14	160	9,3	62,5	63	90	159	40	29	16,4	9	110	6900	40900R
<b>M409.0200.A60.16</b>	16	200	9,3	62,5	63	135	199	60	42	25,7	14	130	6200	40900R
<b>M409.0250.A60.20</b>	20	250	9,3	62,5	63	150	249	60	42	25,7	14	160	5500	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise d'épaulement Fresa per spallamenti	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	
M409.0...A40..	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>20.30.6367</b>
M409.0...A60..	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>30.45.6367</b>

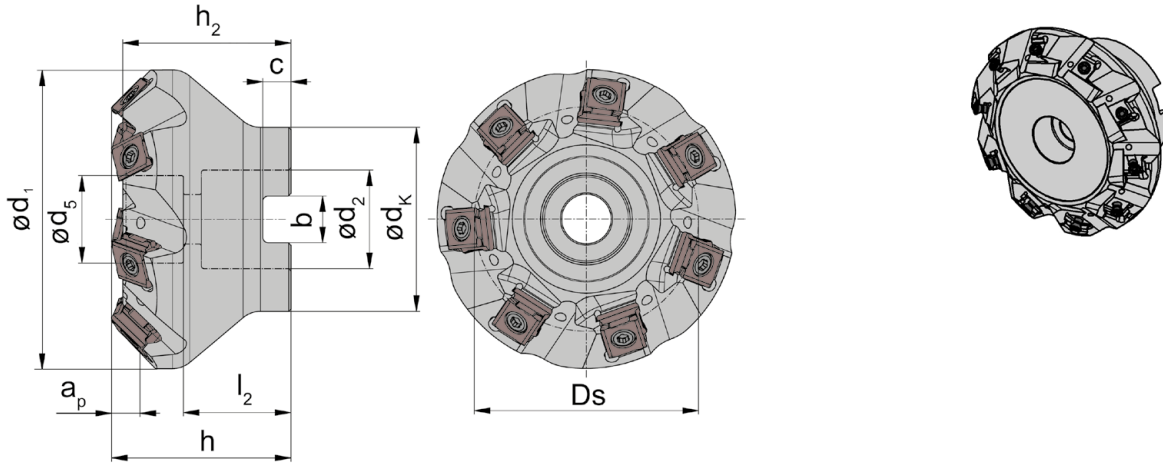
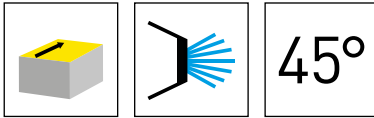


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	a <sub>p</sub>	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.0040.A16.45.05</b>	5	40	6,2	32,5	35	16	55	16	22	8,4	5,6	33	13900	40900R
<b>M409.0050.A22.45.07</b>	7	50	6,2	37,5	40	19,5	67	22	24	10,4	6,3	41	12500	40900R
<b>M409.0063.A22.45.08</b>	8	63	6,2	37,5	40	19,5	80	22	25	10,4	6,3	49	11100	40900R
<b>M409.0063.A27.45.08</b>	8	63	6,2	37,5	40	22	79	27	27,5	12,4	7	49	11100	40900R
<b>M409.0080.A27.45.10</b>	10	80	6,2	47,5	50	22	96	27	27,5	12,4	7	59	9800	40900R
<b>M409.0125.A40.45.16</b>	16	125	6,2	60,5	63	56	141	40	35	16,4	9	89	7900	40900R
<b>M409.0160.A40.45.20</b>	20	160	6,2	60,5	63	90	176	40	29	16,4	9	110	6900	40900R
<b>M409.0200.A60.45.24</b>	24	200	6,2	60,5	63	135	216	60	42	25,7	14	130	6200	40900R
<b>M409.0250.A60.45.30</b>	30	250	6,2	60,5	63	150	266	60	42	25,7	14	160	5500	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

a<sub>p</sub> = 6,2 mm peut être atteint avec rx = 0,8 mm  
a<sub>p</sub> = 6.2 mm raggiungibile con gli inserti di raggio rx = 0.8 mm

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à surfacer Frese frontali	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	
M409.0...A40..	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>20.30.6367</b>
M409.0...A60..	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>30.45.6367</b>

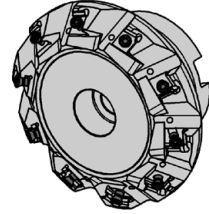
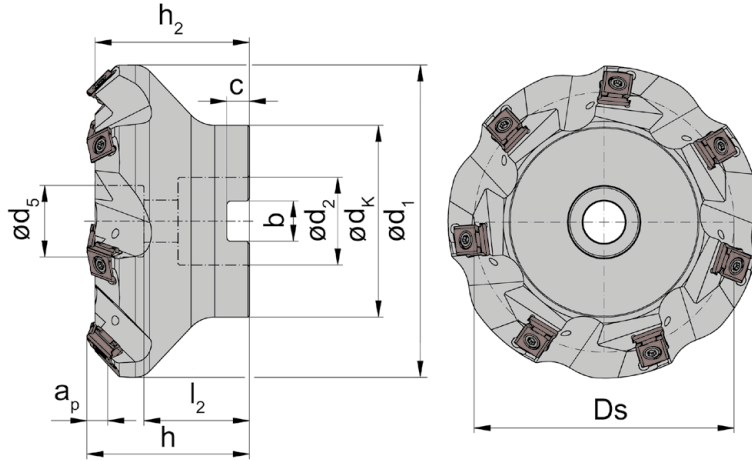
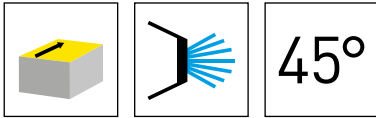


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.0040.A16.45.04</b>	4	40	6,2	32,5	35	17	55	16	18	8,4	5,6	33	13900	40900R
<b>M409.0050.A22.45.05</b>	5	50	6,2	37,5	40	20	67	22	20	10,4	6,3	41	12500	40900R
<b>M409.0063.A22.45.06</b>	6	63	6,2	37,5	40	20	79	22	20	10,4	6,3	49	11100	40900R
<b>M409.0080.A27.45.07</b>	7	80	6,2	47,5	50	22	96	27	27,5	12,4	7	59	9800	40900R
<b>M409.0100.A32.45.08</b>	8	100	6,2	47,5	50	30	116	32	32,5	14,4	8	80	8800	40900R
<b>M409.0160.A40.45.14</b>	14	160	6,2	60,5	63	90	176	40	29	16,4	9	110	6900	40900R
<b>M409.0200.A60.45.16</b>	16	200	6,2	60,5	63	135	216	40	42	25,7	14	130	6200	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

ap = 6,2 mm peut être atteint avec rx = 0,8 mm  
ap = 6.2 mm raggiungibile con gli inserti di raggio rx = 0.8 mm

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à surfacer Frese frontali	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	
M409.0160.A40.45.14	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>20.30.6367</b>
M409.0200.A60.45.16	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>30.45.6367</b>

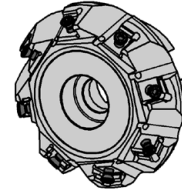
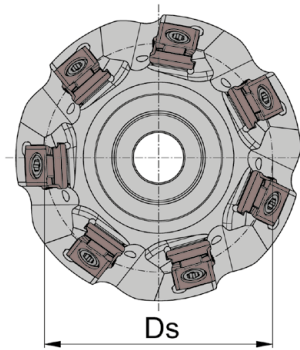
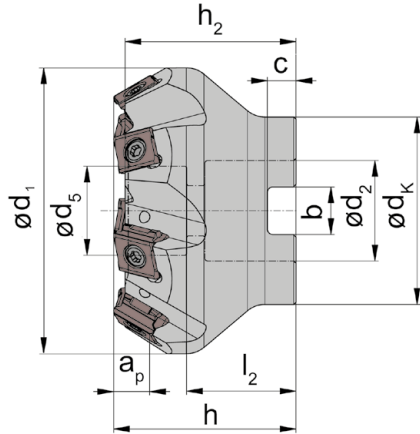
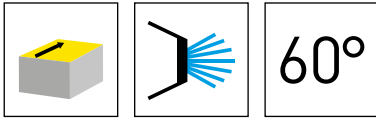


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	c	dk	n <sub>max</sub>	HWS
M409.0040.A16.60.05	5	40	7,7	32,5	35	16	50	16	8,4	5,6	33	13900	40900R
M409.0050.A22.60.07	7	50	7,7	37,5	40	19,5	63	22	10,4	6,3	41	12500	40900R
M409.0063.A22.60.08	8	63	7,7	37,5	40	19,5	73	22	10,4	6,3	49	11100	40900R
M409.0063.A27.60.08	8	63	7,7	37,5	40	19,5	75	27	12,4	7	49	11100	40900R
M409.0100.A32.60.12	12	100	7,7	47,5	50	22	112	32	14,4	8	59	8800	40900R
M409.0160.A40.60.20	20	160	7,7	60,5	63	90	172	40	16,4	9	110	6900	40900R
M409.0200.A60.60.24	24	200	7,7	60,5	63	135	212	60	25,7	14	130	6200	40900R
M409.0250.A60.60.30	30	250	7,7	60,5	63	150	262	60	25,7	14	160	5500	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

ap = 7,7 mm peut être atteint avec rx = 0,8 mm  
ap = 7.7 mm raggiungibile con gli inserti di raggio rx = 0.8 mm

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à surfacer Frese frontali	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	030.3511.T10P	T10PL	
M409.0160.A40.60.20	030.3511.T10P	T10PL	20.30.6367
M409.02...	030.3511.T10P	T10PL	30.45.6367



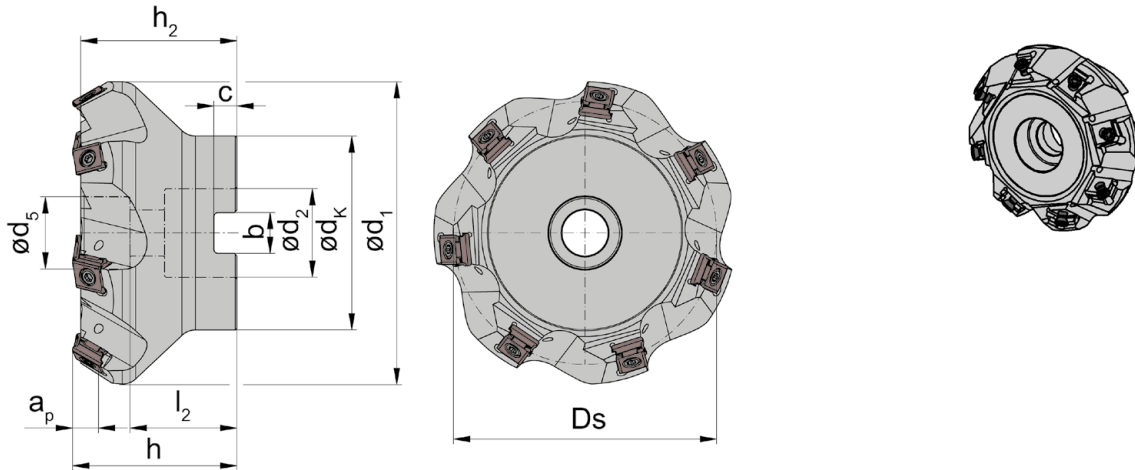
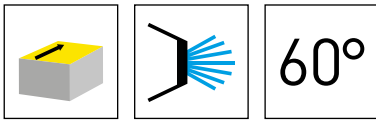


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
M409.0040.A16.60.04	4	40	7,7	32,5	35	17	52	16	8,4	5,6	33	13900	40900R
M409.0050.A22.60.05	5	50	7,7	37,5	40	20	62	22	10,4	6,3	41	12500	40900R
M409.0100.A32.60.08	8	100	7,7	47,5	50	30	112	32	14,4	8	80	8800	40900R
M409.0125.A40.60.10	10	125	7,7	60,5	63	56	137	40	16,4	9	89	7900	40900R
M409.0160.A40.60.14	14	160	7,7	60,5	63	90	172	40	16,4	9	110	6900	40900R
M409.0200.A60.60.16	16	200	7,7	60,5	63	135	212	60	25,7	14	130	6200	40900R
M409.0250.A60.60.20	20	250	7,7	60,5	63	150	262	60	25,7	14	160	5500	40900R

ø jusqu'à 100 mm Fraise à moyeu selon DIN 8030-A, ø 125 mm DIN 8030-A, ø de 160 mm DIN 8030-C  
Fino a D100mm, gambo fresa secondo DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, da ø160 mm DIN 8030-C

ap = 7,7 mm peut être atteint avec rx = 0,8 mm  
ap = 7.7 mm raggiungibile con gli inserti di raggio rx = 0.8 mm

à partir du ø160 mm: disponible avec arrosage interne sur demande  
da ø160 mm: adduzione del refrigerante disponibile solo su richiesta

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à surfacer Frese frontali	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M409....	030.3511.T10P	T10PL	
M409.0125.../...160...	030.3511.T10P	T10PL	20.30.6367
M409.02...	030.3511.T10P	T10PL	30.45.6367

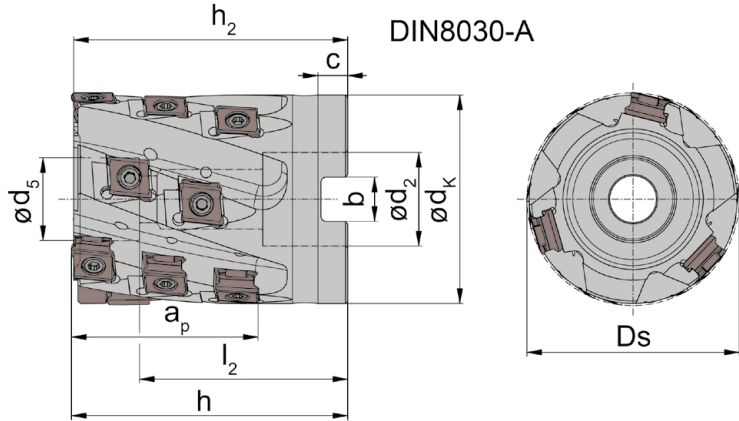
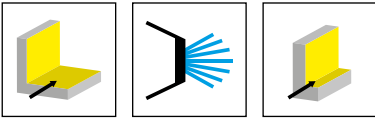


Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	Ds	a <sub>p</sub>	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
<b>M409.0040.A16.W.10</b>	10	2	40	43,2	64,5	65	16	16	53,4	8,4	5,6	39	13900	40900R
<b>M409.0050.A22.W.15</b>	15	3	50	43,2	64,5	65	19,5	22	49	10,4	6,3	49	12500	40900R
<b>M409.0063.A27.W.20</b>	20	4	63	43,2	64,5	65	21,5	27	48,8	12,4	7	62	11100	40900R

Il est préférable d'utiliser les Plaquettes indexables R409.093.U.08  
E' preferibile utilizzare l'inserto R409.093.U.08

## Pièces Détachées

Ricambi

Fraise Hérisson Fresa a riccio	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>

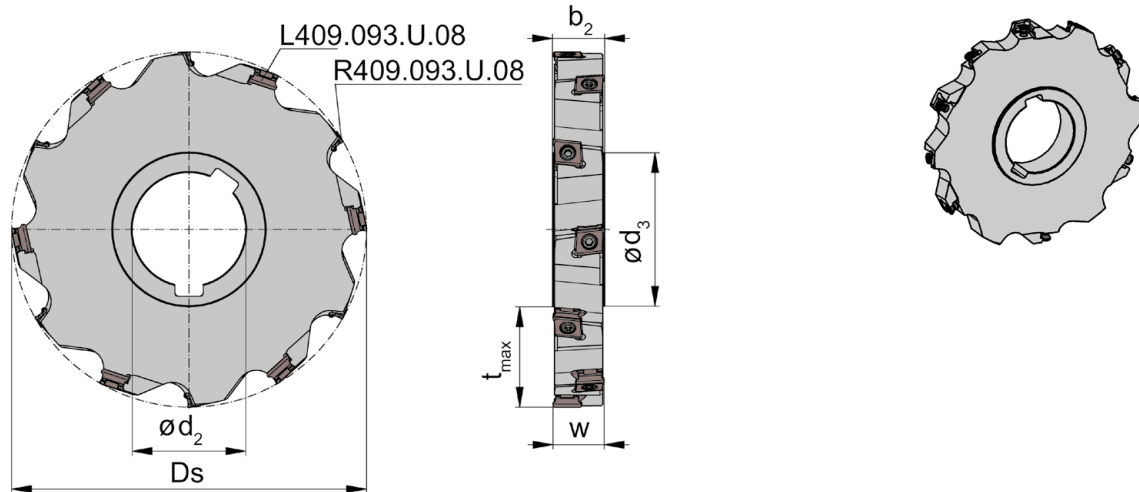
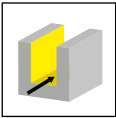


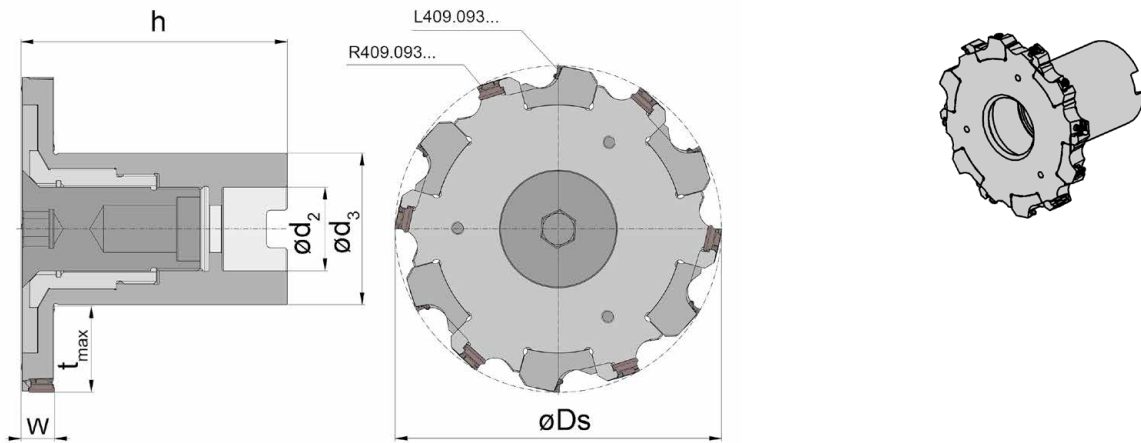
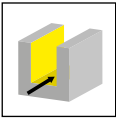
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	D <sub>s</sub>	t <sub>max</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	w	n <sub>max</sub>	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M409.0100.32.S.14</b>	10	5	100	26	32	14,4	14	8800	5x R409.093.U.08	5x L409.093.U.08	40900R • 40900L
<b>M409.0100.32.S.18</b>	10	5	100	26	32	18,4	18	8800	5x R409.093.U.08	5x L409.093.U.08	40900R • 40900L
<b>M409.0125.40.S.14</b>	12	6	125	34,5	40	14,4	14	7900	6x R409.093...	6x L409.093...	40900R • 40900L
<b>M409.0125.40.S.18</b>	12	6	125	34,5	40	18,4	18	7900	6x R409.093...	6x L409.093...	40900R • 40900L

### Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M409...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>

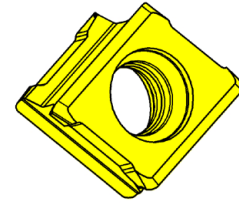
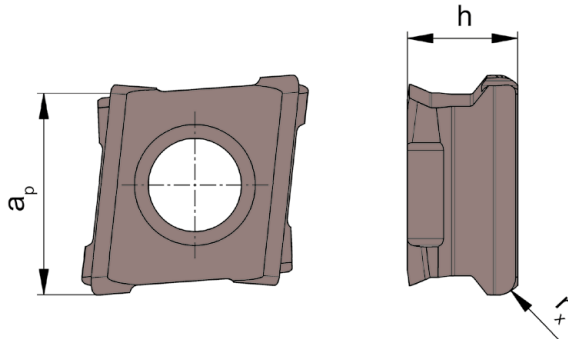
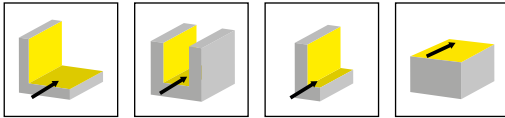


N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	Ds	t <sub>max</sub>	h <sub>min</sub>	h <sub>max</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	w <sub>min</sub>	w <sub>max</sub>	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M409.0125.A32.ES.129</b>	12	6	125	32,5	102	107,9	58	32	12,9	18,8	6x R409.093...	6x L409.093...	40900R • 40900L

**Pièces Détachées**

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis Vite	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Adaptateur de réglage Adattatore regolabile
M409.0125.A32.ES.129	<b>C409.0125.A32.ES.129</b>	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>A409.0125.A32.ES.129</b>



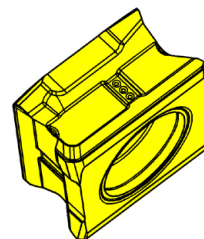
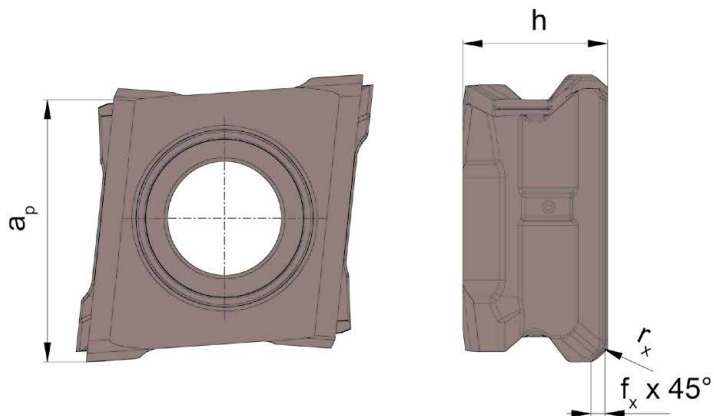
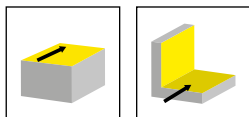
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	HIS	K10	AS46	AS4B	IG35	NE2B
R409.093.U.02	9,3	5,2	0,2	40900R		Δ	▲		
R409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	40900R		▲	▲		
R409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	40900R		▲	▲		
R409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	40900R		▲	▲		
R409.093.W.02	9,3	5,2	0,2	40900R	▲			▲	▲
R409.093.W.04	9,3	5,2	0,4	40900R	▲			▲	▲
R409.093.W.08	9,3	5,2	0,8	40900R	▲			▲	▲
R409.093.W.12	9,3	5,2	1,2	40900R				▲	▲
L409.093.U.02	9,3	5,2	0,2	40900L		Δ	▲		
L409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	40900L		▲	▲		
L409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	40900L		▲	▲		
L409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	40900L			▲		
L409.093.W.02	9,3	5,2	0,2	40900L	▲			▲	▲
L409.093.W.04	9,3	5,2	0,4	40900L	▲			▲	▲
L409.093.W.08	9,3	5,2	0,8	40900L	▲			▲	▲
L409.093.W.12	9,3	5,2	1,2	40900L				▲	Δ
P	●	○	●	-	-				
M	○	○	●	●	-				
K	●	●	●	-	-				
N	●	○	○	-	●				
S	○	○	●	●	-				
H	-	-	-	-	-				

avec 4 arêtes de coupe utilisables  
con 4 taglienti



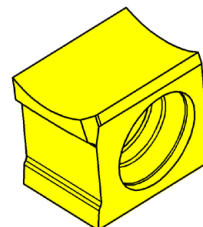
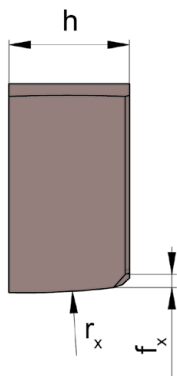
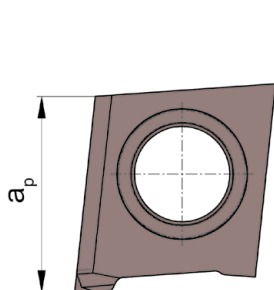
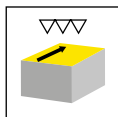
Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

△ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	$a_p$	$h$	$r_x$	$f_x$	HIS	AS45	AS46
RS409.090.P.F05	9	5,2	0,6	0,5	40900R	▲	▲
LS409.090.P.F05	9	5,2	0,6	0,5	40900L	▲	▲
						P ● ○	○
						M ● ○	○
						K ● ●	○
						N ○ ○	○
						S ● ○	○
						H - -	-

avec 4 arêtes de coupe utilisables  
con 4 taglianti



Nuance  
Leghe

▲ en stock  
a stock

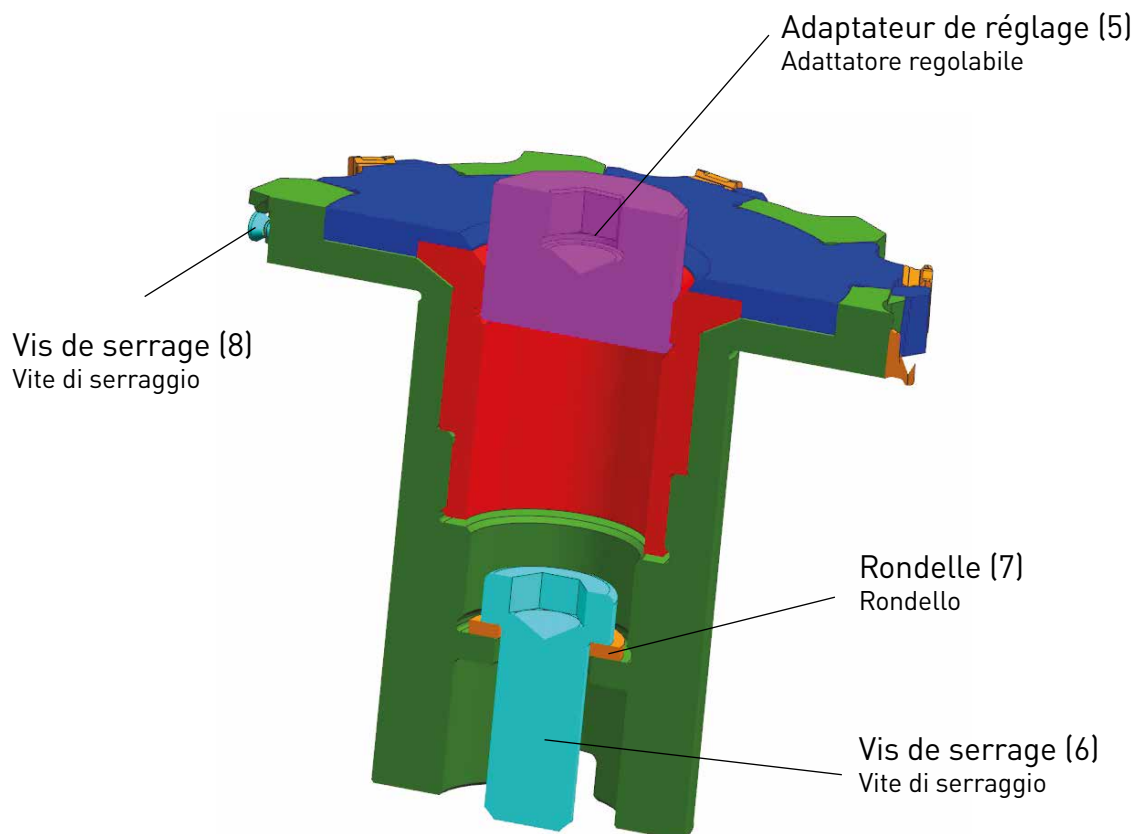
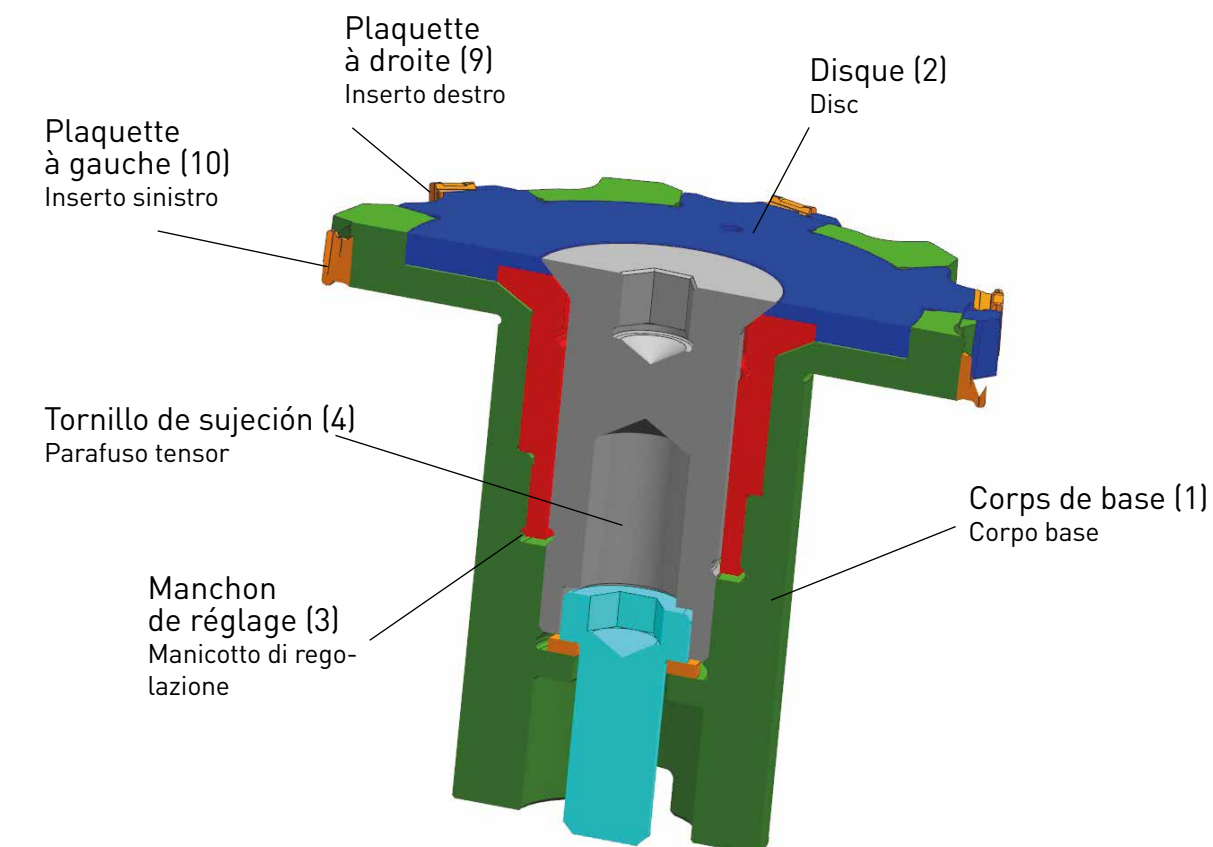
Δ 4 semaines  
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	f <sub>x</sub>	HIS	Nuance Leghe	
						AS46	AS4B
<b>R409.093.S.F4</b>	9,3	5,2	100	0,4	40900R	▲	▲
						P	●
						M	●
						K	●
						N	○
						S	○
						H	-

Géométrie Wiper, précision affûtée  
Geometria Wiper, rettificato di precisione  
avec 1 arête de coupe utilisables  
con 1 tagliento

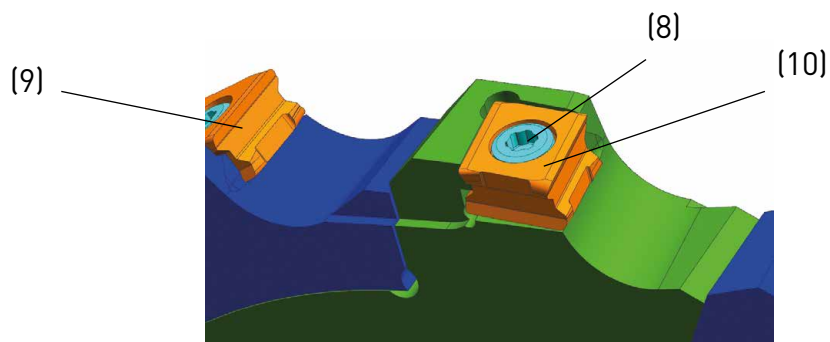
# Instructions de montage M406 / M409

Istruzioni di montaggio M406 / M409

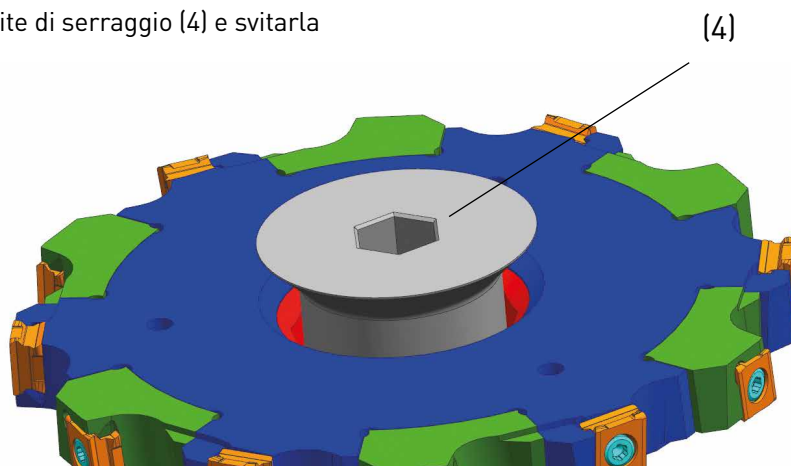




1. Monter la plaquette indexable à l'aide de la vis de serrage (8);  
[version de plaquette à droite (9) et plaquette à gauche (10)]  
Fissare l'inserto con la vite di serraggio (8); inserto destro(9) e inserto sinistro(10)

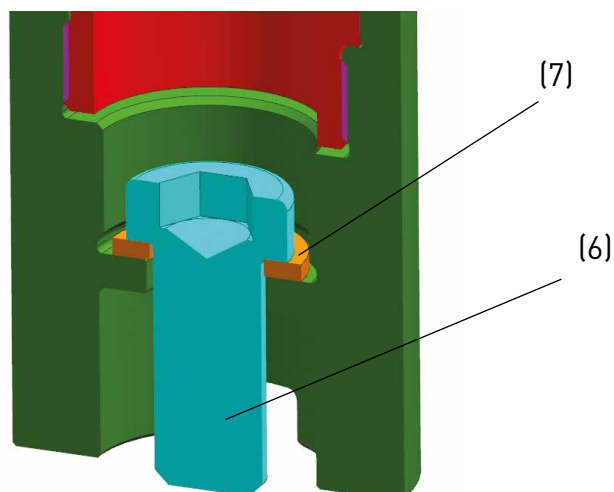


2. Desserrer la vis de serrage (4) et dévisser  
Mollare la vite di serraggio (4) e svitarla



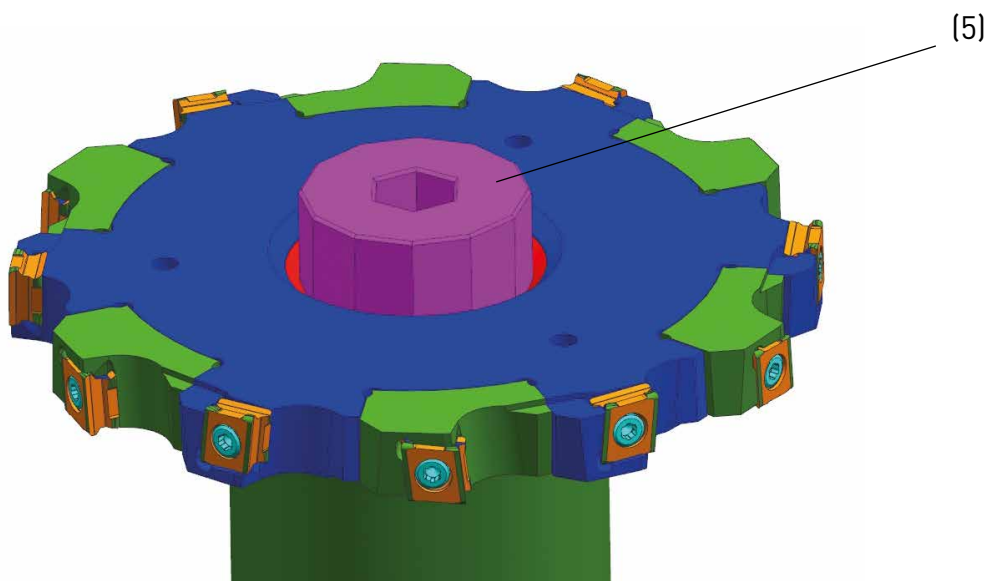
3. Monter la fraise avec la rondelle fournie (7) et la vis de serrage (6) du porte-outil (non illustré)

Accoppiare il corpo fresa alla rondella (7) tramite la vite di chiusura (6) sul portautensile (non mostrato)



4. Pré-régler la largeur de coupe de la fraise à la dimension requise à l'aide de l'adaptateur de réglage (5)

Presettare la larghezza di taglio desiderata su di un presetting con l'ausilio dell'adattatore regolabile (5)

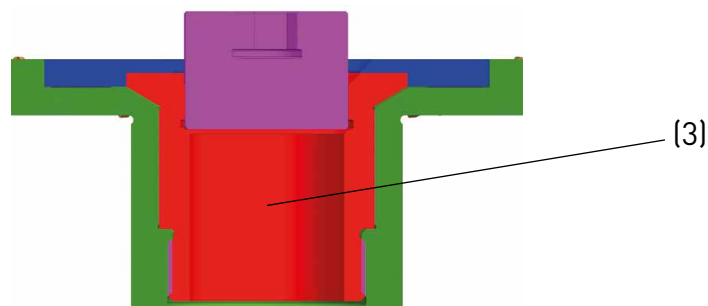


### Mise en place du préréglage de l'outil:

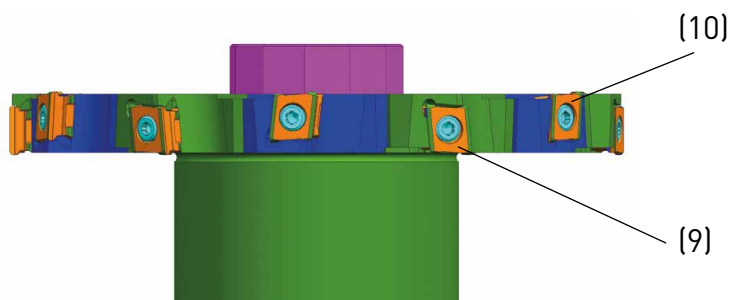
- Insérez l'outil monté dans l'adaptateur du préréglage
- Assurer la dimension minimale (système 409 → 12,9 mm; système 406 → 9,6 mm) de l'outil.  
Remarque: le manchon de réglage (3) est complètement serré

### Regolazione su di un presetting:

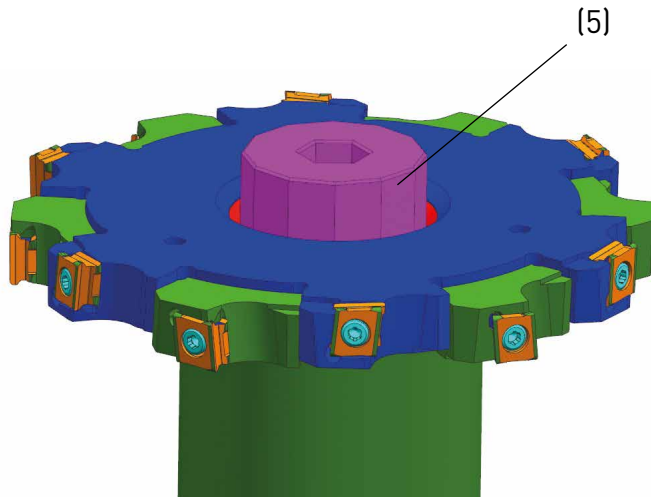
- Montare la fresa sull'adattatore del presetting
- Portarlo alla larghezza minima: (Sistema 409 → 12.9 mm; Sistema 406 → 9.6 mm).  
Nota: Il corpo (3) deve essere fissato completamente



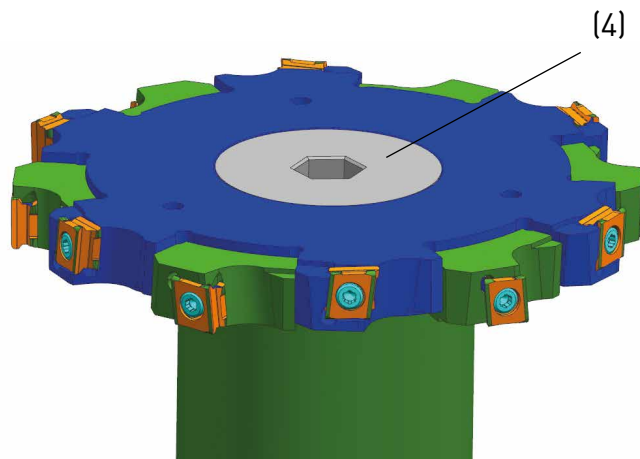
- Mesurer la rangée inférieure du tranchant [plaquettes gauche (9)]
  - Mesurer la rangée supérieure du tranchant [plaquettes droites (10)]
- Misurare la fila di inserti inferiore (9)
  - Misurare la fila di inserti superiore (10)



- e. Ajustez la largeur de coupe à l'aide de l'adaptateur de réglage (5) (le réglage axial pour chaque tour correspond à 1,5 mm)
- e. Regolare la larghezza di taglio tramite l'adattatore (5) (la regolazione assiale corrisponde a 1.5mm ogni giro completo)



- f. Visser et serrer la vis de serrage (4)
- f. Inserire e avvitare completamente la vite di serraggio (4)



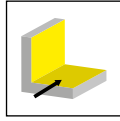
### Remarque:

- 1) Une fois la première rainure usinée, il faut la mesurer ou la vérifier. Si nécessaire, une correction de la largeur de coupe de l'outil de fraisage doit être effectuée.
- 2) Les pièces individuelles doivent rester propres pendant le montage et le démontage.
- 3) Il est recommandé de lubrifier ou de graisser les surfaces de roulement et de course du mécanisme de réglage.
- 4) Notez la largeur de coupe maximale; Système 409 → 18,8 mm;  
Système 406 → 12,9 mm

### Nota:

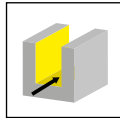
- 1) Assicurarsi della corretta regolazione dopo aver effettuato la prima scanalatura sul pezzo, ed eventualmente affinare la regolazione.
- 2) Ciascun componente della fresa deve essere perfettamente pulito e libero da impurità
- 3) Raccomandiamo l'ingrassaggio o lubrificazione della tenuta e del filetto del meccanismo di regolazione.
- 4) Attenzione alla massima larghezza di taglio ottenibile:  
Sistema 409 → 18.8 mm; Sistema 406 → 12.9 mm

Fraise d'épaulement  
Fresa per spallamenti  
M610



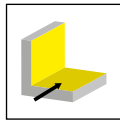
Page/Pag.  
560

Fraise à moyeu  
Fresa a manicotto  
M610



Page/Pag.  
561

Plaquette amovible  
Inserto  
610



Page/Pag.  
562

Conditions de coupe  
Parametri di taglio

Page/Pag.  
563

# M610

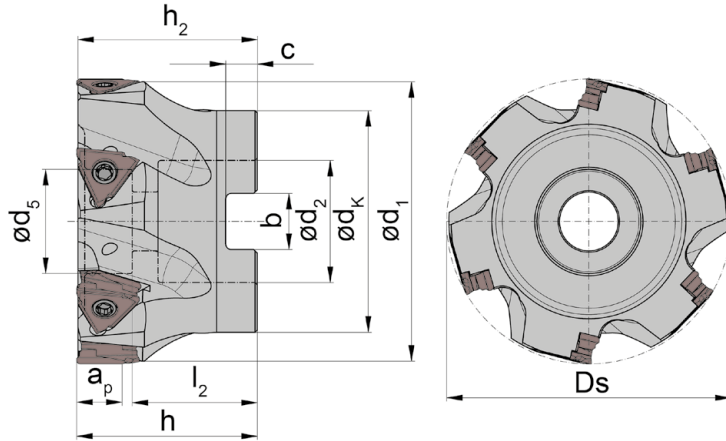
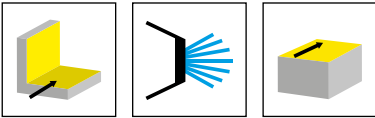


**Fraisage tangentielle  
avec le système 610**

Diamètre de coupe 100-125 mm

**Fresatura a inserti  
tangenziali con  
sistema 610**

Diametro D<sub>s</sub> 100-125 mm



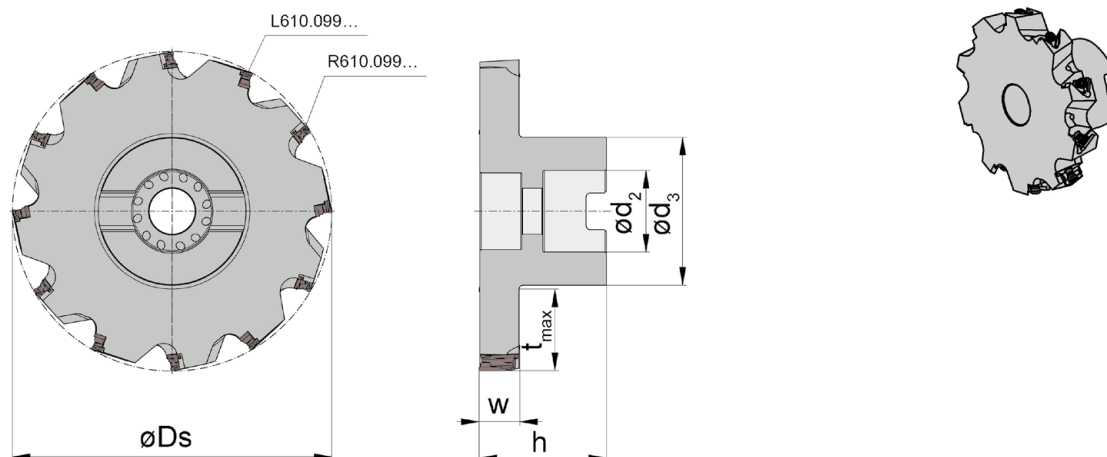
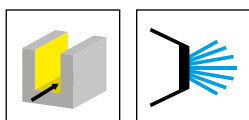
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h <sub>2</sub>	h	d <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	b	c	d <sub>k</sub>	n <sub>max</sub>	HWS
M610.0050.A22.05	5	50	9,9	39,7	40	19,5	49	22	24	10,4	6,3	41	10000	61000R
M610.0063.A22.06	6	63	9,9	39,7	40	19,5	62	22	25	10,4	6,3	49	9000	61000R
M610.0063.A27.06	6	63	9,9	39,7	40	23	62	27	27,5	12,4	7	49	9000	61000R
M610.0080.A27.08	8	80	9,9	49,7	50	21,5	79	27	28	12,4	7	59	8000	61000R
M610.0100.A32.10	10	100	9,9	49,7	50	30	99	32	33	14,4	8	80	7000	61000R
M610.0125.A40.12	12	125	9,9	62,7	63	56	124	40	35	16,4	9	89	6000	61000R

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise d'épaulement Fresa per spallamenti	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Vis de serrage des fraises Vite di serraggio della fresa
M610....	030.3513.T15P	T15PQ	
M610.0125.A40.12	030.3513.T15P	T15PQ	20.30.6367



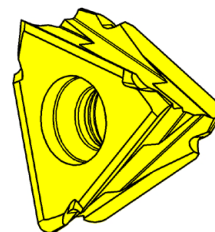
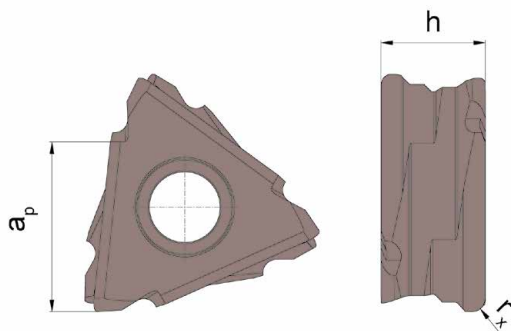
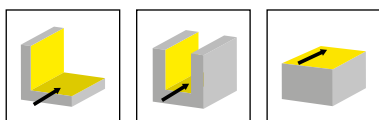


N° de commande Codice prodotto	Z	Z <sub>eff</sub>	D <sub>s</sub>	t <sub>max</sub>	h	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	n <sub>max</sub>	w	Plaquette à droite Inserto destro	Plaquette à gauche Inserto sinistro	HWS
<b>M610.0125.A32.S.16</b>	12	6	125	32,5	50	58	32	6000	16	6x R610.099.U....	6x L610.099.U....	61000L

**Pièces Détachées**

Ricambi

<b>Fraise à moyeu</b> Fresa a manicotto	<b>Vis de serrage</b> Vite di serraggio	<b>Tournevis TORX PLUS®</b> Cacciavite TORX PLUS®
M610.0125.A32.S.16	<b>030.3513.T15P</b>	<b>T15PQ</b>



▲ en stock  
a stock

Δ 4 semaines  
4 settimane

Nuance  
Leghe

N° de commande Codice prodotto	a <sub>p</sub>	h	r <sub>x</sub>	HIS	Nuance Leghe			
					AS46	AS4B	IG35	NE2B
R610.099.U.04	9,9	6,2	0,4	61000R	▲	▲	-	-
R610.099.W.04	9,9	6,2	0,4	61000R	-	-	▲	Δ
R610.099.W.08	9,9	6,2	0,8	61000R	-	-	▲	Δ
L610.099.U.04	9,9	6,2	0,4	61000L	Δ	▲	-	-
L610.099.W.04	9,9	6,2	0,4	61000L	-	-	Δ	Δ
L610.099.W.08	9,9	6,2	0,8	61000L	-	-	Δ	Δ
P	o	●	-	-	-	-	-	-
M	o	●	●	-	-	-	-	-
K	●	●	-	-	-	-	-	-
N	o	o	-	●	-	-	-	-
S	o	●	●	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-

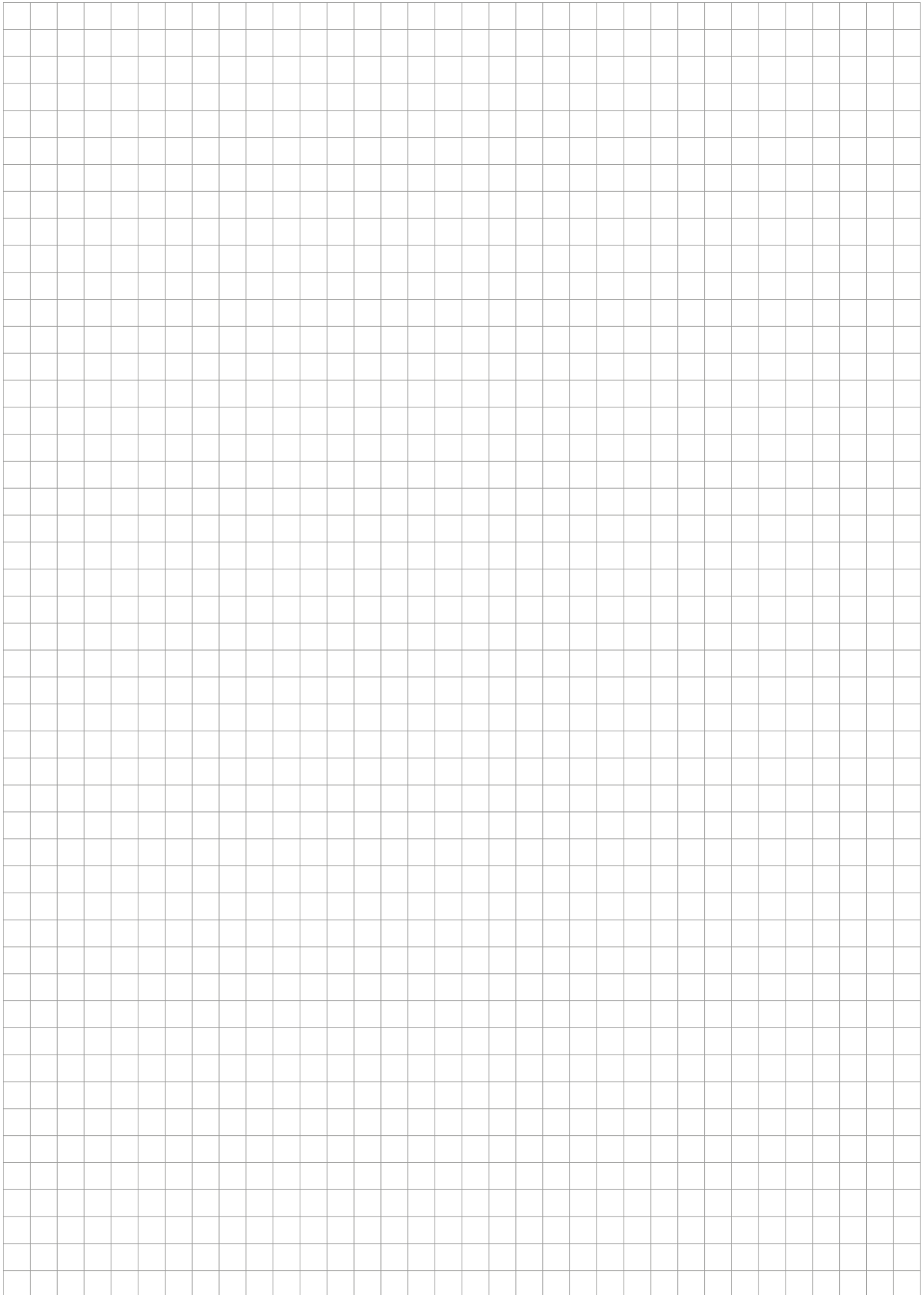
### Epaisseur moyenne des copeaux $h_m$ pour le calcul de l'avance

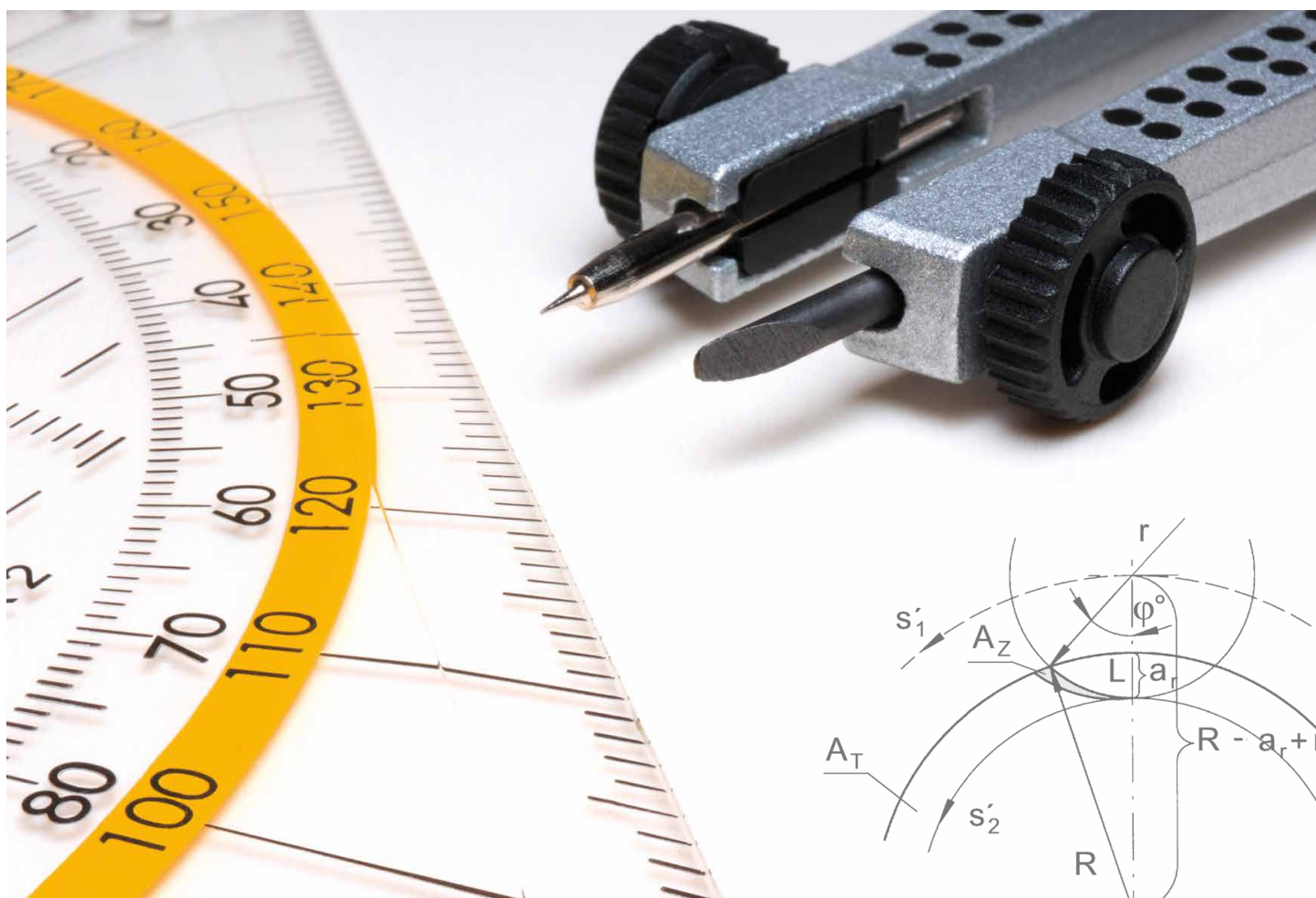
Spessore medio del truciolo  $h_m$  per calcolare la velocità di avanzamento

ISO	406 / 409	610
	$h_m$ (mm)	$h_m$ (mm)
P	0,08 - 0,14	0,08 - 0,10
M	0,07 - 0,09	0,04 - 0,06
K	0,12 - 0,16	0,09 - 0,11
N	0,1 - 0,12	0,06 - 0,08
S	0,06 - 0,09	0,04 - 0,06

$$f_z = (h_m \times \pi \times d_e \times \phi_s) / (360^\circ \times a_e) \text{ [simplifie } f_z = h_m \times \sqrt{d_e/a_e} \text{ avec } a_e/d_e < 0,3]$$

$$f_z = (h_m \times \pi \times d_e \times \phi_s) / (360^\circ \times a_e) \text{ [semplificato } f_z = h_m \times \sqrt{d_e/a_e} \text{ con } a_e/d_e < 0,3]$$





Sommaire/Indexe	Page/Pag.
Couple de serrage Coppia di serraggio	566 - 568
Informations technique Informazioni tecniche	569 - 570
Formules Formule	571
Conditions de coupe Parametri di taglio	572 - 577
Vue d'ensemble des revêtements Panoramica dei rivestimenti	578 - 579
Accessoires Accessori	580 - 585

Los siguientes pares de apriete son adecuados para tornillos de plaquitas. No recomendamos usar adhesivos adicionales (Como pasta de cobre) para los tornillos

Os seguintes torques são permitidos para os parafusos pastilhas. Recomendamos a não utilização nos parafusos de qualquer produto adesivo (como pasta de cobre) para os parafusos.

Tipo	Tornillo Parafuso	$M_d$ Nm	Llave de apriete Chave de aperto	Varilla Vareta
380	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
381	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
382...06	5F.06T15P	<b>5,50</b>	T15PQ	DT15PK
382...08	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
382...10/12/14	5.10T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
383...06	5F.06T15P	<b>5,50</b>	T15PQ	DT15PK
383...08	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
383...10/12	5.10T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ABS	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
B105/BKT105	6.075T15P	<b>5,00</b>	T15PQ	DT15PK
B110/BKT110	6.075T15P	<b>5,00</b>	T15PQ	DT15PK
BKT356	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH.M.25.012...	030.2547.T8P	<b>1,30</b>	T8PL	DT8PK
DAH.M.25	030.2553.T8P	<b>1,30</b>	T8PL	DT8PK
DAH.M.37	030.3070.T10P	<b>3,40</b>	T10PL	DT10PK
DAH.M.62	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAM31...02B	030.2541.T8P	<b>1,10</b>	T8PL	DT8PK
DAM31...03A/B	030.2547.T8P	<b>1,10</b>	T8PL	DT8PK
DAM31...04A/B	030.2553.T8P	<b>1,10</b>	T8PL	DT8PK
DAM31...05A/B	030.2557.T8P	<b>1,10</b>	T8PL	DT8PK
DAM32...A...	030.3576.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
DAM32...02A/B	030.3562.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
DAM32.025.D...03A/B	030.3569.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
DAM32.032.D...03A/B	030.3576.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
DAM32.417...03B	030.3569.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
DAM62	030.3070.T10P	<b>3,00</b>	T10PL	DT10PK
DRHD	6.075T15P	<b>5,00</b>	T15PQ	DT15PK
HSK	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.A060...	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
L381.D080...	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
L381.D086...	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G070...	5.10T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ

# Par de apriete

## Torque de aperto



N

Tipo	Tornillo Parafuso	M <sub>d</sub> Nm	Llave de apriete Chave de aperto	Varilla Vareta
L381.G080...	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
L381.G086/090/098	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.N090...	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
L381.S...	5.15T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.T...	5F.08T20P	<b>5,50</b>	T20PQ	DT20PK
L381.X090...	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M101	030.3543.T8P	<b>2,00</b>	T8PL	DT8PK
M101...A22...30/...40	030.0520.0912	<b>6,50</b>	T15PQ	DT15PK
M101...A32...30/...40	030.0620.0913	<b>8,00</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M101...A40...30/...40	030.1030.0911	<b>15,00</b>	SW6,0 DIN911	
M116	5.13T20EP	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M117K...05	030.265P.0821	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M117K...07	030.265P.0819	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M117K...09	030.400P.0227	<b>4,30</b>	T15PQ	DT15PK
M117.MD10...	030.400P.0227	<b>4,30</b>	T15PQ	DT15PK
M117U...05	030.265P.0818	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M117U...07	2.6.5T8EP	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M117P...05	030.265P.0818	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M117P...07	2.6.5T8EP	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M271	030.2609.T8P	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M274	030.3513.T15P	<b>3,00</b>	T15PQ	DT15PK
M275	3.5.10T10P	<b>3,00</b>	T10PL	DT10PK
M275.D	030.357P.0315	<b>3,00</b>	T10PL	DT10PK
M275.T	3.5.10T10P	<b>3,00</b>	T10PL	DT10PK
M279	030.0516.T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M304	1.8.4T6EP	<b>0,90</b>	T6PL	DT6K
M306	2.6.5T8EP	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M308	3.5.12T10EP	<b>3,00</b>	T10PL	DT10PK
M310...03	030.0324.T7P	<b>1,20</b>	T7PL	DT7PK
M310...04	030.3535.T8P	<b>2,00</b>	T8PL	DT8PK
M310...05	030.3543.T8P	<b>2,00</b>	T8PL	DT8PK
M311	4.14T15P	<b>5,00</b>	T15PQ	DT15PK
M311.0016.00.B/E	4.16T15KP	<b>5,00</b>	T15PQ	DT15PK
M313	5.14T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M313.0016.00.A/B/E	5.13T20KP	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328	5.14T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.00.A/B/E	5.13T20KP	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.D...	5.17T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ

## Par de apriete

Torque de aperto



Tipo	Tornillo Parafuso	$M_d$ Nm	Llave de apriete Chave de aperto	Varilla Vareta
M332	5.17T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M335	6.17T25P	<b>12,00</b>	T25PQ	DT20PQ
M406...02/03	030.2669.T8P	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M406...04/05/06	030.2608.T8P	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M406.025.11.D16.1.02.B	030.2608.T8P	<b>1,20</b>	T8PL	DT8PK
M409	030.3511.T10P	<b>3,50</b>	T10PL	DT10PK
M610	030.3513.T15P	<b>3,50</b>	T15Q	DT15K
M620	5.14T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.T...	5F.08T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X073...	5F.08T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X090...	5.12T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
SM328	5.17T20P	<b>6,50</b>	T20PQ	DT20PK / DT20PQ



### Avances et calcul de temps

#### Avanzamenti e tempi Ciclo

C'est un exercice simple et facile avec le programme de calcul HCT. Nous recommandons de calculer les données de coupe avec ce programme parce que celui-ci donnera de meilleurs résultats d'usinage. Dispositifs de base du calcul que vous trouverez aux pages suivantes.

È semplice calcolarli utilizzando il programma di calcolo Horn HCT. Raccomandiamo di utilizzare questo software perché Vi consente di ottenere i migliori risultati di taglio possibili. Troverete spiegazioni basilari di questi calcoli nelle prossime pagine.

### Recommandations de base

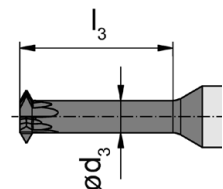
#### Raccomandazioni fondamentali

### Porte à faux du corps de fraise

#### Sbraccio della fresa

Choisir les dispositifs de serrage et corps de fraise aussi court que possible. Les grandes largeurs de coupe en combinaison avec de longues sorties d'outils exigent des procédures techniques spécifiques comme de diviser la largeur de coupe pour réaliser le meilleur résultat dû aux efforts de coupe réduits.

Scegliete sempre il corpo fresa più corto possibile e controllate la concentricità (run out) dell'utensile. Larghezze di taglio estese, in combinazione con lunghi sbracci dell'utensile richiedono specifici accorgimenti tecnici quali dividere la larghezza di taglio per ottenere migliori risultati grazie alla riduzione dello sforzo di fresatura.



### Diamètre de coupe du corps de fraise

#### Diametro della fresa

Le diamètre de coupe le plus grand possible qui vient près du diamètre d'alésage donne la plus petite rotation au centre de fraise et les temps de fabrication les plus courts dus aux taux d'entrée élevés possibles. Mais beaucoup de fois la rotation au centre outils sera définie par les paramètres de l'outil et du type d'usinage.

Il diametro della fresa più ampio possibile, che consenta di entrare nel foro d'ingresso, consente un minore centro di rotazione della fresa e tempi di lavorazione più corti grazie a parametri di avanzamento più elevati. Tuttavia, molte volte, il centro di rotazione della fresa è determinato dal materiale del pezzo e dal settaggio dei parametri dell'intera operazione.

## Fraisage de filetage

### Filettatura per fresatura

Avec les plaquettes de filetage HORN en fraisage, le profil du filet est produit en coupe pleine à la profondeur du profil du filetage. Ceci produit des filetages avec une haute cylindricité et particulièrement dans les aciers fortement alliés. Dans les trous borgnes, on recommande de fraiser du fond jusqu'au dessus, car il y a le risque d'endommager l'outil en raison d'une formation d'un coussin de copeaux dans le fond du trou borgne.

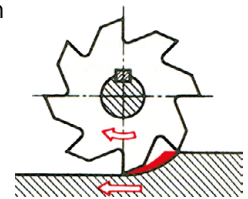
### Recommandation générale pour le fraisage de filetage:

Le diamètre de coupe de la fraise ne doit pas dépasser 70% du diamètre nominal du filetage, autrement il y a une recoupe sur le profil qui engendre un filetage hors tolérance.

Con gli inserti a filettare in fresatura della HORN il profilo del filetto viene generato in una sola passata che giunge al fondo del profilo. Questo garantisce la tolleranza circolare del filetto, specialmente su acciai altamente legati. In fori ciechi si raccomanda di fresare in tiro per evitare che la fresa impatti nello strato di truciolo che si genera al fondo del foro.

### Alcune raccomandazioni per filettare in fresatura

Il diametro della fresa non dovrebbe mai eccedere il 70% del diametro del filetto, per non rischiare un profilo fuori tolleranza a causa del ritaglio.



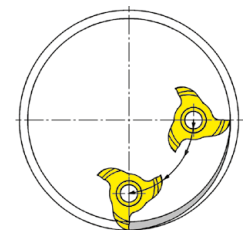
## Sens de fraisage

### Direzione di fresatura

Tous les outils de fraisage HORN sont à droite et on recommande de les employer avec le processus de fraisage en avalent, ce qui est recommandé généralement pour des outils en carbure.

Tutti gli utensili per fresatura di gola HORN sono destri e si raccomanda di fresare in concordanza, come generalmente consigliato per utensili in metallo duro.

Boucle > 45°  
Angolo d'ingresso



## Entrée de fraisage dans la pièce

### Entrata dell'utensile nel pezzo da lavorare

Une simple entrée radiale crée un angle de contact très long qui mène aux vibrations et perturbe le reste de l'opération de fraisage. On recommande de faire une boucle de 45° jusqu'à 180° à la profondeur maximum de la coupe. Les données de coupe calculées se rapportent à la condition de fraisage quand l'usinage est en pleine matière de coupe mais peuvent être également employées pour la boucle d'entrée.

Entrare direttamente in contatto col pezzo in maniera radiale genera un angolo di contatto molto grande. Ciò comporta vibrazioni che non spariscono durante il resto dell'esecuzione della fresatura e si notano al fondo della gola. Si raccomanda pertanto di entrare a contatto col pezzo da lavorare descrivendo un arco di contatto tra i 45° e i 180° per poi raggiungere la profondità di taglio. I dati di taglio calcolati dal programma si riferiscono a condizioni di fresatura dove l'inserto è totalmente a contatto, ma possono essere usati anche come parametri di entrata a contatto.

ISO

$a_r$	$a_e$	Profondeur de coupe Profondità radiale di taglio	
$d$		Diamètre de coupe [mm] Diametro Ds [mm]	
$f$		Avances par tour Avanzamento per giro	$f = f_z \cdot Z$ [mm/trs] [mm/giro]
$f_z$	$s_z$	Avance/Dent Avanzamento/dente	$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n}$ [mm]
$h_m$		Epaisseur moy. du copeau Spessore medio del truciolo	
$n$		Vitesse de rotation Numero di giri	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$ [1/min]
$r$		Rayons de fraise Raggio della fresa	
$R$		Rayons à usiner Raggio del pezzo	
$v_c$		Vitesse de coupe Velocità di taglio	$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [m/min]
$v_f$	$s'$	Vitesse d'avance Avanzamento	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$ [mm/min]
$v_{f2}$	$s'_2$	Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente	
$v_{f3}$	$s'_1$	Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa	
$Z$		Nombre de dents Nnumero di denti	

Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>P</b>	Acier non allié Acciaio non legato	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15
		~ 0,4% C recuit ricotti	P1.2	190	610	19Mn6
		~ 0,4% C traités bonificati	P1.3	210	640	36Mn5
		~ 0,6% C recuit ricotti	P1.4	190	610	C55
		~ 0,6% C traités bonificati	P1.5	300	1000	CK60
		Acier de décolletage Acciaio da taglio gra- tuito	P1.6	220	750	9SMn28
	Acier faiblement allié (<5%) Acciai basso legati	recuit ricotti	P2.1	180	590	100Cr6
		traités bonificati	P2.2	280	960	14NiCr10
		traités bonificati	P2.3	350	1250	34CrMo4
		traités bonificati	P2.4	430	1450	55Cr3
	Acier hautement allié (>5%) Acciai alto legati	recuit ricotti	P3.1	200	680	X10CrAl18
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2
	Acier moulé Acciaio fuso	non allié non legato	P4.1	180	590	GE200
		allié legato	P4.2	220	750	GX40CrSi28
	Acier fritté Acciaio sinterizzato	doux morbido	P5.1	220	570	Sint-D39
	<b>M</b>	Acier inoxydable Acciaio inossidabili	martensitique ferritique martensitici ferritici	M1.1	200	680
austenitique austenitici			M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2
austenitique ferritique austenitici ferritici			M1.3	230	780	X2CrNiMo- N17-13-3
<b>H</b>	Aciers trempés Acciai temprati	50-55 HRC	H1.1	-	-	
		55-60 HRC	H1.2	-	-	
		60-63 HRC	H1.3	-	-	
		> 63HRC	H1.4	-	-	



Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>K</b>	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	K1.1	180	250	GG-25
		haute ténacité bassa tenacità	K1.2	250	350	GG-40
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	K2.1	160	400	GGG-40
		perlitique perlitici	K2.1	260	700	GGG-60
	Fonte malléable Ghisa malleabile	ferritique ferritic	K3.1	200	400	GTW-45
		perlitique perlitici	K3.2	260	700	GTS-55-04
	Fonte ausferritique/ADI Ausferritico Ghisa/ ADI	traités bonificati	K4.1	260	800	
		traités bonificati	K4.2	350	1050	
		traités bonificati	K4.3	450	1400	
<b>N</b>	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	ne peut pas être traité non trattabili al calore	N1.1	30		AlMg1
		pouvant être traité thermiquement trattabili al calore	N1.2	100	340	AlMgSi1
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe di alluminio presso fuso	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12
	Alliages de cuivre Leghe di rame	Cuivre pur Rame puro	N3.1	100	340	Cu
		Laiton Ottone	N3.2	90	310	CuZn40Pb
		Laiton sans plomb Ottone senza piombo	N3.3	110	430	CuZn40
		haute résistance alta resistenza	N3.4	300	1000	CuZn25Al5- Mn4Fe3
	Graphite Grafite		N4.1			
<b>S</b>	Résistant à la chaleur Alliage (Fe) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S1.1	200	670	
		trempe temprato	S1.2	275	930	
	Résistant à la chaleur Alliage (Ni, Co) Leghe resistenti al calore	recuit ricotti	S2.1	250	840	Inconel 600
		trempe temprato	S2.2	350	1200	Inconel 713

# Conditions de coupe 406/409/DA/DAH/610

## Parametri di taglio



N

Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza										
	K10	TA4_	AS4_	SA4_	SD6_	SC6_	IG3_ IG6_	NE2_	HD05	PD75
		160-140	300-220	180-140	300-220	300-220	200-160			
		160-140	260-220	160-140	260-220	260-220	180-160			
		160-140	260-220	160-140	260-220	260-220	180-160			
		160-140	260-220	160-140	260-220	260-220	180-160			
		1200-500	1000-350	1200-500					3000-500	3000-500
		1200-500	1000-350	1200-500					3000-500	3000-500
	600-350	1200-500	1000-350	1200-500				3000-500	3000-500	3000-500
	600-350	1200-500		1200-500				2000-500	3000-500	3000-500
		1200-500		1200-500				1500-350	3000-500	3000-500
	230-180	1200-500		1200-500				300-220	3000-500	3000-500
	230-180	1200-500		1200-500				230-180	3000-500	3000-500
	230-180	1200-500		1200-500				240-180	3000-500	3000-500
	230-180	1200-500		1000-500				250-160	3000-500	3000-500
		30-25		70-30		80-30	80-30			
		30-25		70-30		80-30	80-30			
		30-25		70-30		80-30	80-30			
		30-25		70-30		80-30	80-30			

Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
<b>S</b>	Titane Titanio	Alliage de titane $\alpha$ Lega di titanio $\alpha$	S3.1	120	240	
		Alliage de titane $\alpha$ - $\beta$ Lega di titanio $\alpha$ - $\beta$	S3.2	360	1200	
		Alliage de titane $\beta$ Lega di titanio $\beta$	S3.3	410	1400	
<b>O</b>	Thermoplastiques Termoplastiche		01.1			
	Plastique dur Plastica dura		01.2			
	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK	01.3			
	Plastiques renforcés de fibres de carbone Plastiche caricate a fibra di carbonio	CKF	01.4			



# Conditions de coupe 406/409/DA/DAH/610

## Parametri di taglio



N

Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza										
	K10	TA4_	AS4_	SA4_	SD6_	SC6_	IG3_ IG6_	NE2_	HD05	PD75
		30-25		70-30		80-30	80-30			
		30-25		70-30		80-30	80-30			
		30-25		70-30		80-30	80-30			
	1500-500							500-1500		
	1500-500							500-1500		

Matériau de coupe Gruppo di materiali	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni di utilizzo						Application Applicazione
		P05	M05	K05	N05	S05	H05	
AN2_ AN4_	AlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Pour des vitesses de coupe élevées, convient pour l'usinage à sec l'usinage à sec, le fraisage de gorges et de rainures
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			Per alte velocità di taglio, adatto alla lavorazione a secco, alla fresatura di gole e cave
		P50	M50					
AS4_ AS6_	TiAlN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations d'ébauche, polyvalent convient également pour l'usinage à sec, les gorges et le fraisage de rainures.
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			Ideale per operazioni di sgrossatura, adatto anche per lavorazioni a secco, fresatura di gole e scanalature
		P50	M50					
DD2_	TiB2	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Sgrossatura e finitura
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
EG3_	AlTiN + TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations de finition à haute vitesses de coupe
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Ideale per operazioni di finitura ad alta velocità di taglio
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
EG5_	AlTiN + TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations d'ébauche à des vitesses de coupe élevées vitesse, le fraisage de gorges et de rainures
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Ideale per operazioni di sgrossatura ad alta velocità di taglio, fresatura di gole e a disco
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
IG3_	TiAlSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations de finition à haute vitesse de coupe élevée, fraisage de gorges et de rainures
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Ideale per operazioni di finitura ad alta velocità di taglio, fresatura di gole e a disco
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
IG6_	TiAlSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations d'ébauche à des vitesses de coupe élevées vitesse, le fraisage de gorges et de rainures
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Ideale per operazioni di sgrossatura ad alta velocità di taglio, fresatura di gole e a disco
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
NE2_	ta-C	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Sgrossatura e finitura
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

# Vue d'ensemble des revêtements

## Panoramica dei rivestimenti



N

Matériau de coupe Gruppo di materiali	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni di utilizzo						Application Applicazione
		P05	M05	K05	N05	S05	H05	
RC2_ RC4_	AlCrSiN	P10	M10	K10	N10	S10	H10	pour des vitesses de coupe élevées convient pour l'usinage à sec Fraisage de gorges et de tronçonnages
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			ad alte velocità di taglio adatto alla lavorazione a secco Fresatura di gole e troncutura
		P50	M50					
SG3_	TiAlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	Sgrossatura e finitura
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
TI2_	TiCn	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition à des vitesses de coupe modérée, réduction des arêtes rapportées
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	Sgrossatura e finitura a velocità di taglio moderate, evita incollamenti sul tagliente
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
TN3_	TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition à des vitesses de coupe modérées, fraises à rainurer et à tronçonner
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	Sgrossatura e finitura a velocità di taglio moderate, frese per scanalatura e troncutura
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
SA4_ SA6_		P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ebauche et finition à des vitesses de coupe moyennes idéale pour des vitesses d'avance élevées
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	Sgrossatura e finitura a velocità di taglio medie, ideale per avanzamenti elevati
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
SC6_	TiCN + Al2O3	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations d'ébauche à des vitesses de coupe élevées
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	Ideale per operazioni di sgrossatura ad alte velocità di taglio
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Ténacité / Tenacità - Résistance à l'usure / Resistenza all'usura	-	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				



**D 041 VL**  
**0,4-1 Nm**

**Tournevis dynamométrique avec graduation**  
- réglage variable du couple  
- le couple ajusté est indiqué sur le cadran

Le couple peut être ajusté à l'aide d'un outil spécial de réglage du couple (inclus).

**Poignée :** Forme ergonomique offrant une parfaite maniabilité. Signal sonore lorsque le couple réglé est atteint.

**Norme :** EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M

**Précision :**  $\pm 6\%$



**D 15 VL**  
**1-5 Nm**

**Cacciavite dinamometrico graduato**  
- impostazione variabile della coppia  
- la coppia regolata viene visualizzata sul display

La coppia può essere regolata con un apposito regolatore di coppia (incluso).

**Impugnatura:** La forma ergonomica offre una perfetta maneggevolezza. Segnale acustico al raggiungimento della coppia impostata.

**Standard:** EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

**Precisione:**  $\pm 6\%$



**D 28 VL**  
**2-7 Nm**

**Dispositif pour le réglage du couple requis**

**Poignée :** En cellulose avec une surface micro-structurée

**Lame :** Lame octogonale (8 plats), galvanisée et trempée.



**ED 28 VL**

pour / per  
D041VL / D15VL / D28VL

**Dispositivo per l'impostazione della coppia richiesta**

**Impugnatura:** Cellulosa-acetato con superficie micro strutturata

**Lama:** Lama ottagonale (8 lamelle), zincata e temprata



**D515QL**

**5-14 Nm**

### Tournevis dynamométrique avec graduation

- réglage variable du couple
- le couple ajusté est indiqué sur le cadran

Le couple peut être ajusté à l'aide d'un outil spécial de réglage du couple (inclus).

**Poignée :** Forme ergonomique offrant une parfaite maniabilité. Signal sonore lorsque le couple réglé est atteint.

**Norme :** EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M

**Précision :**  $\pm 6\%$

### Cacciavite dinamometrico graduato

- impostazione variabile della coppia
- la coppia regolata viene visualizzata sul display

La coppia può essere regolata con un apposito regolatore di coppia (incluso).

**Impugnatura:** La forma ergonomica offre una perfetta maneggevolezza. Segnale acustico al raggiungimento della coppia impostata.

**Standard:** EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

**Precisione:**  $\pm 6\%$



**ED515QL**

pour / per  
D515QL

### Dispositif pour le réglage du couple requis

**Poignée :** En cellulose avec une surface micro-structurée

**Lame :** Lame octogonale (8 plats), galvanisée et trempée.

### Dispositivo per l'impostazione della coppia richiesta

**Impugnatura:** Cellulosa-acetato con superficie micro strutturata

**Lama:** Lama ottagonale (8 lamelle), zincata e temprata



**DT6PK**  
**DT7PK**  
**DT8PK**  
**DT9PK**  
**DT10PK**  
**DT15PK**  
**DT20PK**  
**DT25PK**

pour / per  
 D041VL / D15VL / D28VL



Plus

### Embout pour vis TORX PLUS®

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

**Utilisation :** Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

### Inserto per viti TORX-Plus®

**Lama:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

**Utilizzo:** Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



**DT6K**  
**DT8K**  
**DT15K**

pour / per  
 D041VL / D15VL / D28VL



### Embout pour vis Torx

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

**Utilisation :** Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

### Inserto per viti Torx screws

**Lama:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

**Utilizzo:** Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



**DT15PQ**  
**DT20PQ**  
**DT25PQ**  
**DT27PQ**  
**DT30PQ**

pour / per  
 D515QL



Plus

### Embout pour vis TORX PLUS®

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

**Utilisation :** Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

### Inserto per viti TORX-Plus®

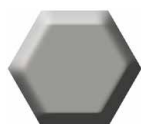
**Lama:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

**Utilizzo:** Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



**DSW15K**  
**DSW20K**  
**DSW25K**  
**DSW30K**  
**DSW40K**

pour / per  
 D041VL / D15VL / D28VL



### Embout pour vis à tête creuse hexagonal

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

**Utilisation :** Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

### Inserto per viti a brugola

**Blade:** High quality Chrome-Vanadium steel, through hard  
**Inserto:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama al cromo Wiha garantisce la massima precisione. Codice colorato rosso

**Utilizzo:** Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.

**DSW50K**  
**DSW60K**

pour / per  
 D15QL

**D14ZBK**

pour / per  
D041VL / D15VL / D28VL

**Embout universel pour embouts C6,3 et E6,3 (1/4")**

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

**Col :** Acier inoxydable

**Utilisation :** Pour un vissage contrôlé avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique.

**Chiave universale per punte C6,3 ed E6,3 (1/4")**

**Inserto:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

**Collare:** Acciaio inossidabile

**Utilizzo:** Per l'avvitamento controllato con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico.

**D14ZBQ**

pour / per  
D515QL

**Embout universel pour embouts C6,3 et E6,3 (1/4")**

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

**Col :** Acier inoxydable

**Utilisation :** Pour un vissage contrôlé avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique.

**Chiave universale per punte C6,3 ed E6,3 (1/4")**

**Inserto:** acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

**Collare:** Acciaio inossidabile

**Utilizzo:** Per l'avvitamento controllato con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico.





14ZQK

### Clé Universel avec poignée en T pour C6,3 et E6,3 (1/4")

**Lame :** Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

**Col :** Acier inoxydable

**Utilisation :** Pour une ouverture contrôlée

### Chiave universale con impugnatura a T per punte C6,3 and E6,3 (1/4")

**Blade:** High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

**Collar:** Stainless steel

**Utilization:** For controlled opening



- T6PW
- T7PW
- T8PW
- T9PW
- T10PW
- T15PW
- T20PW
- T25PW
- T30PW



Plus

### Clé pour vis TORX PLUS®

**Utilisation :** Pour tout type d'utilisation des vis TORX PLUS®

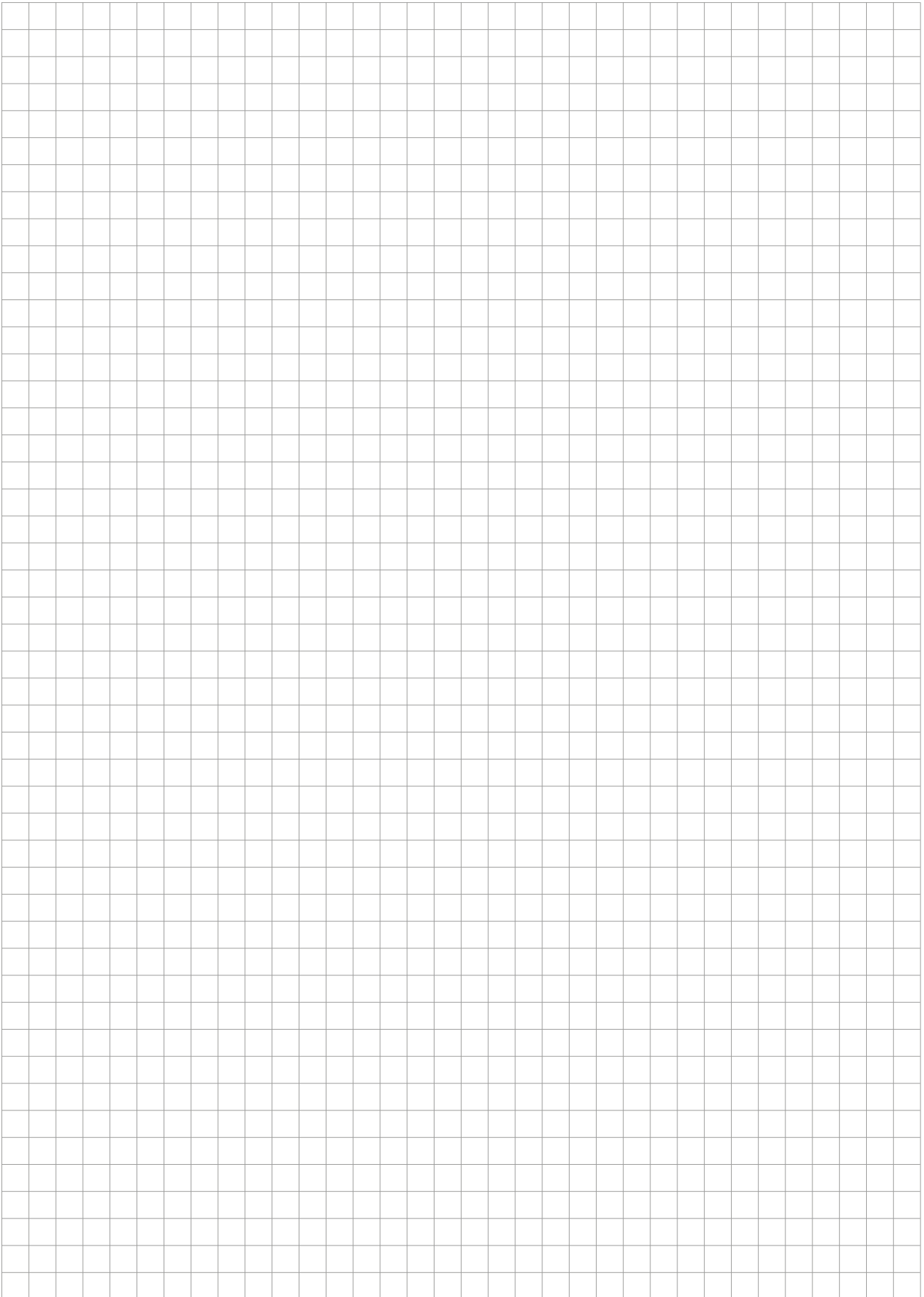
**Attention :** La clé TORX PLUS® ne convient pas aux vis Torx.

### Chiave per viti TORX PLUS®

**Utilizzo:** Per tutti i tipi di utilizzo delle viti TORX PLUS®.  
**Attenzione:** La chiave TORX PLUS® NON è adatta alle viti Torx.

Type Tipo	Page Pag.
108	45-49, 288
111	74-78, 300, 301
116	113-115
304	32-35, 280-282
306	50-59
306	289-291
308	79-85, 302
311	97-103, 310-312, 413, 414
313	126-128, 130-136, 321-323, 419
314	229-231, 257-260, 353, 456
325	160
328	161-167, 331, 332, 423
332	184-187,
335	203
380	221-224, 351, 352
380...IK	223, 225
381	228
381	442-454
382	250-253
383	254-256
406	430, 531, 532
409	431, 549-551
606	60-65
606	292-294
608	86-87,
608	303-305
610	562
611	104-107
611	313, 614
613	137-146,
613	324, 325, 373-376
620	207, 208
628	168-174, 333, 334, 377
632	188-191, 340, 378, 379
636	192-194
713	147, 148
911	108
913	149
928	175
932	195
939	196-198
ABS..380	227
DA31	482
DA32	483-485
DA62	486
DAH25	497
DAH37	503-504
DAH82	510
DAH84	512
DAH25	494-496
DAH37	500-502
DAH82	507-509
DAH84	511
DAM31	469-470, 468, 475, 476
DAM32	468, 471, 473, 475, 476
DAM62	472, 474, 477
DCF	22
DCG	13-18

Type Tipo	Page Pag.
DCN	20
DCR	19
DCX	21
DGVZ	404
HSK380	226
L313	129, 133
M101	235-239
M116	112
M275	211-214, 345-346, 436, 437
M279	380
M304	30, 279
M304.ST	31
M306	38-40, 287
M306.ER	41
M306.M	44
M306.ST	42
M308	68-69, 299
M308.ER	71
M308.M	73
M308.ST	70
M310	264-270
M310	270
M311	90-91, 94, 309, 412
M311.ER	93
M311.M	96
M311.ST	92
M313	118, 123, 319, 320, 418
M313.ER	121, 122
M313.M	125
M313.ST	119, 120
M328	152-153, 157, 329, 422
M328.ER	155, 156
M328.M	159
M328.ST	154
M332	178-179, 339
M332.ER	181
M332.M	183
M332.ST	180
M335	202
M406	428, 526-530
M409	429, 536-548
M610	560-561
M620	206
MD	478-481
MDR	390
N105	385
N110	385
N314	455
314	455
RS275	218, 347
RS279	381, 382
S101	240-244
S117	385
S275	215-217, 438
S310	271
SDA62	487
SM328	330
WFB	43, 72, 95, 124, 158, 182





**TROUVEZ MAINTENANT VOTRE SOLUTION  
D'OUTILLAGE APPROPRIÉE.**

TROVA L'UTENSILE ADATTO PER TE.

[horn-group.com](http://horn-group.com)

**ALLEMAGNE, SIÈGE SOCIAL**

SEDE PRINCIPALE, GERMANIA

—  
Hartmetall-Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH  
Horn-Straße 1  
72072 Tübingen

Tel +49 7071 7004-0  
Fax +49 7071 72893

[info@de.horn-group.com](mailto:info@de.horn-group.com)  
[horn-group.com](http://horn-group.com)

**FRANCE**

—  
HORN S.A.S  
665, av. Blaise Pascal,  
Zone Industrielle  
F-77127 Lieusaint

Tel +33 1648859-58  
Fax +33 1648860-49

[info@horn.fr](mailto:info@horn.fr)  
[www.horn.fr](http://www.horn.fr)

**ITALIA**

—  
Febametal S.p.A.  
Via Grandi 15  
I-10095 Grugliasco

Tel +39 011 770 14 12  
Fax +39 011 770 15 24

[febametal@febametal.com](mailto:febametal@febametal.com)  
[www.febametal.com](http://www.febametal.com)