

ph HORN ph



**MATÉRIAUX DE COUPE ULTRA DURS
OUTILS DE FRAISAGE**

MATERIALI DA TAGLIO SUPERDURI
UTENSILI DI FRESATURA

2025/2026



EXPÉRIMENTEZ HORN
PROVA HORN

Expérimentez HORN

Des résultats remarquables sont toujours la combinaison d'un processus d'usinage optimisé et d'un outil parfaitement adapté. Pour cela, HORN allie technologie de pointe, performance et fiabilité. De la pièce unitaire à la production en série, pour des applications standard ou spéciales: Nos outils vous offrent des solutions à la fois rapides, économiques et de grande qualité. Lors du choix des paramètres de coupe spécifiques, nos tableaux dans les catalogues correspondants sont avec des valeurs de référence basées sur la pratique vous aideront dans chaque catalogue.

Profitez également du savoir-faire de nos équipes en interne et de nos ingénieurs des ventes. La durabilité est un élément central de notre philosophie d'entreprise. C'est pourquoi l'assurance qualité, la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique et la sécurité de nos produits et de notre production sont depuis toujours au cœur de nos préoccupations. En tant que partenaire en outillage performant et à la fiabilité reconnue, nous veillons à ce que vous vous engagiez avec nous dans un avenir innovant et économique.

Visitez également notre eShop, disponible 24 heures sur 24.



Markus Horn
Directeur Général
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Directeur Général
Paul Horn GmbH

Prova HORN

Per ottenere risultati eccellenti, è fondamentale combinare un processo di taglio ottimale con l'utensile giusto. HORN rende possibile tutto questo grazie a tecnologia avanzata, alte prestazioni e massima affidabilità.

Che si tratti di pezzi singoli o di produzione in serie, per applicazioni standard o speciali, i nostri utensili garantiscono soluzioni rapide, economiche e di alta qualità. Per aiutarti nella scelta dei parametri di taglio, nei nostri cataloghi troverai tabelle con valori testati e affidabili. Inoltre, il nostro team tecnico e i nostri ingegneri commerciali sono sempre a disposizione per offrirti supporto.

La sostenibilità è un valore chiave per HORN. Ci impegniamo da sempre nella qualità, nella protezione dell'ambiente, nell'efficienza energetica e nella sicurezza, sia nei prodotti che nei processi produttivi. Il nostro obiettivo è accompagnarti verso un futuro innovativo e competitivo. Metti alla prova HORN!



Markus Horn
Direttore Generale
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Direttore Generale
Paul Horn GmbH

Sommaire / Indice

A	PCD Fraise PCD Frese	DM20/DM25/DM27/ DM30/DM33	A
B	PKD Corps de fraise vissé PCD Frese avvitabili	DG	B
C	PCD Fraise à tête interchangeable PCD Teste di fresatura intercambiabili	DM50	C
D	PCD Fraise à surfacer PCD Frese frontali	DM70/DM90	D
E	PCD/MCD/PCBN Fraise à surfacer ajustable PCD/MCD/PCBN Frese di spianatura a taglienti regolabili	DTM	E
F	PCD Fraise à surfacer URMA PCD Frese frontali URMA	MX	F
G	PCD/CVD Fraise PCD/CVD Frese	DA32	G
H	MCD Fraisage poli miroir MCD Superfinitura di fresatura	DSFF/DSK/DST	H
I	CVD Fraise CVD Frese	DS	I
J	CVD Perçage CVD Foratura di metallo duro	DDHM/DSFF	J
K	Adaptateurs Adattatori	HD/SC/MAC	K
L	Conditions de coupe, Accessoires Parametri di taglio, Accessori		L

- 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

Vue d'ensemble des applications

Panoramica delle applicazioni

	Type PCD Tagliante in PCD		Fraisage par interpolation hélicoïdal Fresatura per interpolazione
	Fraisage de coins Fresatura di piani angolari		Fraisage de poche Fresatura di tasche
	Fraisage surfaçage Spianatura		Fraisage d'épaulements Rifinitura
	Fraisage de finition Finitura		Fraisage de rainure Fresatura gole
	Fraisage par copiage finition Copiatura in finitura		Fraisage par copiage Copiatura
	Fraisage en rampe Fresatura in rampa		Fraisage d'alésages Allargatura di fori in fresatura
	Fraisage trochoïdale Fresatura trocoidale		Plongée Spianatura

Vue d'ensemble des applications

Panoramica delle applicazioni



	Fraise a tronçonner Frese a disco a troncare		Coupe au centre Taglio al centro
	Profondeur de perçage Profondità di foratura		Formes du corps Forma di gambo
	Tolérance de forme Tolleranza di forma		Formes du corps Forma di gambo HSK, SK, PCS, JIS
	Concentricité Concentricità		Poids réduit Peso leggero
	Pas de retraction à chaud NON calettabile		Nombre de dents Numero di denti
	Rayon complet Raggio completo		Qualité de l'équilibrage Bilanciatura
	Rayon d'angles Raggio spigolo		Arrosage inter Refrigerante interno
	Tolérance h7 Tolleranza h7		Douille intermédiaire étanche Bussola di riduzione con adduzione centrale
	Angle d'hélice Angolo elica		Arrosage en périphérie Douille intermédiaire Bussola di riduzione con adduzione laterale
	Réglage du faux rond Concentricità regolabile		Arrosage inter, centre Raffreddamento interno centrale
	Trou pour le support de données "puce" DIN69973 Foro per chip Dati		Réglage axial de la longueur Regolazione assiale sulla lunghezza
	Géométries Geometrie		Matériaux Materiali
	Nombre de tours Numero di giri		
	Poli-miroir Superfinitura		

Vue d'ensemble des outils de fraisage PCD

Panoramica dei sistemi di fresatura in PCD



Page/Pag.



DM20

Fraise, deux dents
Frese a due taglienti

Ø 3-16

Z2

16



DM25

Fraise multi dents
Frese multitaglienti

Ø 6-16

Z3-6

22



DM27

Fraise, positif / négatif
Frese, positivo / negativo

Ø 12-16

Z3

28



DM30

Fraise, en spirale
Frese elicoidali a riccio

Ø 10-20

Z3-4

32



DM33

Fraise torique
Frese toriche

Ø 12-20

Z3

38



DG

Corps de fraise vissé
Frese avvitabili

Ø 10-32

Z2-8

43



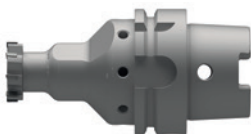
DM50

Fraise à tête interchangeable
Frese a testina intercambiabile

Ø 40-50

Z3-8

57



DM70

Fraise à surfacer
Frese frontali

Ø 30-50

Z5-12

68



DM90

Fraise à surfacer
Frese frontali

Ø 50-125

Z6-20

80



DTM

Fraise à surfacer
Frese frontali

Ø 40-125

Z4-8

86



DTM1710

Fraise à surfacer
Frese frontali

Ø 50-125

Z10-30

98

Vue d'ensemble des outils de fraisage PCD






Panoramica dei sistemi di fresatura in PCD



					Page/Pag.
	MX	Fraise à surfacer Frese frontali	Ø 63-125	Z12-20	107
	DAM32	Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Ø 40-63	Z4-6	118
	DAM32	Fraise Fresa	Ø 20-32	Z2-3	119

Vue d'ensemble des outils de fraisage MCD

Panoramica dei sistemi di fresatura in MCD

	DSFF	Fraises à graver Fresa per scrittura	Ø 0,3	Z1	125
	DSK	Microfraise hémisphérique Microfreses raggio completo	Ø 0,1-6	Z1	126
	DSK	Fraise hémisphérique Frese Sferiche	Ø 8-16	Z1	127
	DST	Fraises à surfacer et à contourner Frese frontali e periferiche	Ø 6-16	Z1	128
	DTM	Fraise à surfacer Frese frontali	Ø 40-125	Z4-8	87

Vue d'ensemble des outils de fraisage CVD

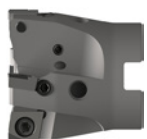
Panoramica dei sistemi di fresatura in CVD



					Page/Pag.
	DSK	Fraise, hémisferique End Mill, sferiche	Ø 0,2-12	Z1-2	131-132
	DST	Fraise End Mill	Ø 1-16	Z1-15	133-138
	DSUD	Fraise End Mill	Ø 8-12	Z4	139
	DSFN	Fraise End Mill	Ø 10-16	Z5-9	140
	DSFU	Fraise End Mill	Ø 8-16	Z5-9	141
	DSFD	Fraise End Mill	Ø 8-16	Z5-9	142
	DDHM	Forets Punte	Ø 2-10	Z2	145-146
	DSFF	Fraise à chanfreiner Frese per esecuzione smussi	Ø 3-6	Z5-10	147

Vue d'ensemble des outils de fraisage CBN

Panoramica dei sistemi di fresatura in CBN



DTM	Fraise à surfacer Frese frontali	Ø 40-125	Z4-8	87
------------	-------------------------------------	----------	------	----

Vue d'ensemble des outils de fraisage PCD

Panoramica dei sistemi di fresatura in PCD



Système Sistema	Longueur de coupe utile / Lunghezza tagliente (mm)																					
	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	18	20	24	25	26	35	36	43	46	57
DG	●		●	●	●	●	●	●	●	●												
DM20	●	●	●	●		●		●	●	●		●										
DM25						●		●	●	●	●		●	●								
DM27										●					●							
DM30															●		●		●	●		
DM33						●		●	●													
DM50																●		●			●	●
DM70			●																			
DM90			●																			
DTM					●																	
DTM1710	●																					
MX				●																		

	Champs d'application / Applicazioni											
	DG	DM20	DM25	DM27	DM30	DM33	DM50	DM70	DM90	DTM	DTM 1710	MX
	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●
	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○		
	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○		
	○	●	○	○	○	●	○					
	●	●	○	●		●	○					
	●	●	●	●	○	●	○					
	●	●	○	●	○	●	○					
	○	●										
		○	○	○								
	●					●						
	○											

● Premier choix
raccomandato

○ Choix alternatif
alternativa

Le terme usinage des **matériaux ultra durs** décrit tous les matériaux de coupe qui sont classés au-dessus du carbure, cermets et céramiques sur l'échelle de dureté. Il est possible de distinguer deux groupes:

Matériaux de coupe diamant Substrats CBN

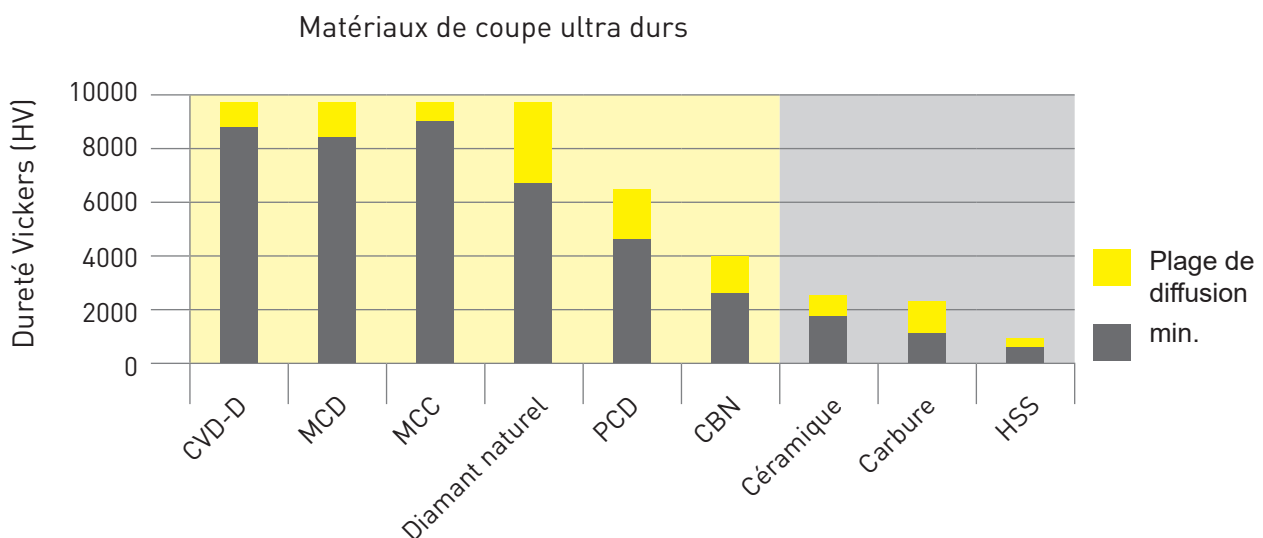
Les matériaux de coupe de diamant peuvent être divisés en deux groupes principaux, monocristallins et polycristallins, le polycristallin est ensuite divisé en deux autres sous-groupes.

1. Diamants monocristallins sont utilisés dans la finition et les processus de super finition. Les surfaces optimales et une précision maximales géométriques pour les composants sont indispensables ici. Le volume copeaux est secondaire à ces critères.

2. Matériaux de coupe en diamant polycristallin, PCD et CVD-D diffèrent principalement en termes de la façon dont ils sont fabriqués et leur structure.

PCD décrit un groupe de matériau de coupe, dans lequel les diamants sont frittés sous forme de grains dans une matrice métallique. Chaque grain individuel est lui-même monocristallin. Les différentes propriétés sont produites en raison de la variation des rains.

CVD-D (dépôt chimique en phase vapeur) est déposé à partir de la phase gazeuse. Le suffixe "D" correspond à couche épaisse et est utilisée pour différencier du revêtement en diamant conventionnel.



Il termine **materiali da taglio superduri** indica tutti quei materiali la cui durezza è superiore a quella del metallo duro, del cermet e dei ceramici da taglio. Entro questa definizione, è possibile definire due gruppi:

Materiali da taglio in diamante Substrati in PCBN

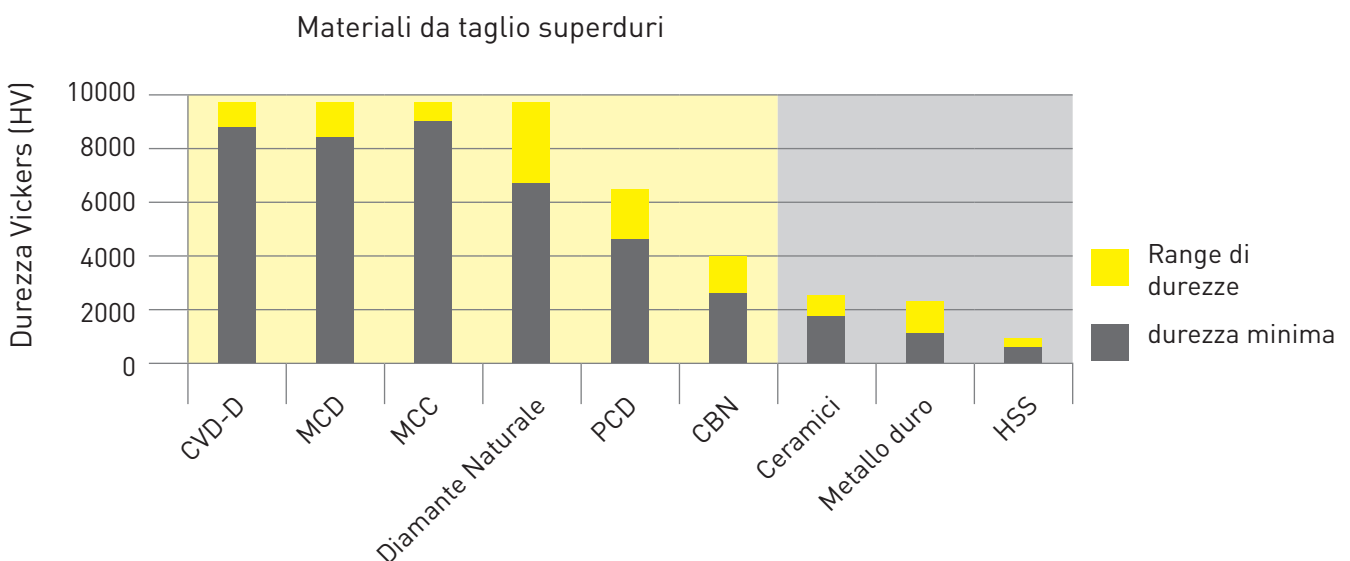
I materiali da taglio in diamante possono a loro volta essere suddivisi in due gruppi, monocristallino e policristallino, dove quest'ultimo è ancora suddivisibile in due ulteriori sottogruppi.

1. Il diamante monocristallino viene utilizzato nei processi di finitura e superfinitura. In queste lavorazioni viene richiesta una superficie ottimale e la massima precisione geometrica. L'elevata quantità di truciolo è un parametro secondario.

2. Il diamante policristallino si divide a seconda di come viene prodotto e dalla microstruttura cristallina che si ottiene in PCD e CVD-D.

Il termine **PCD** descrive quella tipologia di diamante sinterizzata sotto forma di grani dispersi all'interno di una matrice metallica. Ogni singolo grano è un monocristallo e la varietà dei grani genera differenti proprietà.

Il diamante **CVD** (chemical vapour deposition) è sintetizzato per deposizione da fase gassosa. Il suffisso "D" indica il film spesso ed è utilizzato per differenziarlo dai rivestimenti in diamante convenzionale. Il film di spessore 0.3 / 1 mm è saldabrasato all'utensile in metallo duro attraverso un ulteriore processo.



Tous les PCD ne sont pas les mêmes

Non tutto il PCD è identico



Le PCD est un matériau de coupe composé. Les grains du diamant, de nature monocristalin, sont frittés les uns aux autres dans une matrice de métal, généralement du cobalt. Durant ce processus, les grains se développent dans les cristaux, et les grains eux-mêmes grandissent ensemble dans une mesure limitée, ce qui affecte les propriétés d'usure lors d'une utilisation ultérieure.

En plus de la technologie de frittage, la taille et la qualité des grains utilisés sont un indicateur de la résistance à l'usure. Nous pouvons citer le principe suivant: "plus gros est le grain, meilleure est la résistance à l'usure". Toutefois, ceci compromet la qualité de coupe, d'écaillage et d'acuité de l'arête qui peuvent être obtenues, indépendamment de la technologie de fabrication utilisée pour produire les arêtes de coupe. Si le reste du volume en pourcentage de la phase de liant métalliques augmente cela a aussi des effets négatifs.

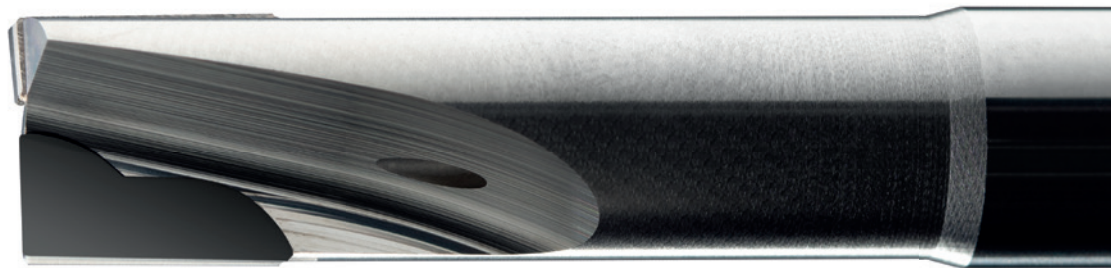
Le PCD haute performance HORN consiste à un savant mélange de différentes tailles de grains de diamant. La part de diamant augmente, ce qui améliore les qualités de dureté, de solidité et d'acuité. Il va sans dire que les normes de qualité strictes sont observées et surveillées afin d'assurer une performance optimale.

Il PCD è un materiale di taglio composito. I grani del diamante, ognuno dei quali di natura monocristallina, sono sinterizzati in una matrice metallica, generalmente di cobalto. Durante il processo di sinterizzazione, i grani crescono insieme entro il cristallo fino al raggiungimento di una dimensione limite, influenzando così le proprietà fisiche tra cui la resistenza all'usura.

Oltre al processo di sinterizzazione, anche la dimensione e la qualità dei grani sono un indicatore della resistenza all'usura. Proprietà che si traduce nel seguente principio: "la maggiore dimensione dei grani porta ad una migliore resistenza all'abrasione". Inoltre, l'aumento della percentuale metallica sul volume totale, influenza negativamente le proprietà fisiche.

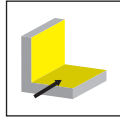
Il PCD ad elevate performance HORN nasce da una sofisticata unione di grani di diverse dimensioni. La frazione in volume di diamante aumenta, con una conseguente crescita della durezza, della resistenza e della qualità del tagliente. Lo standard qualitativo Horn viene monitorato durante ogni step produttivo per assicurare sempre le massime performance.

DM



Système/Sistema	Page/Pag.
DM20	16
DM25	22
DM27	28
DM30	32
DM33	38

Fraise
Fresa
DM20



Page/Pag.
20-21

DM20



Fraise deux dents pour une utilisation polyvalente

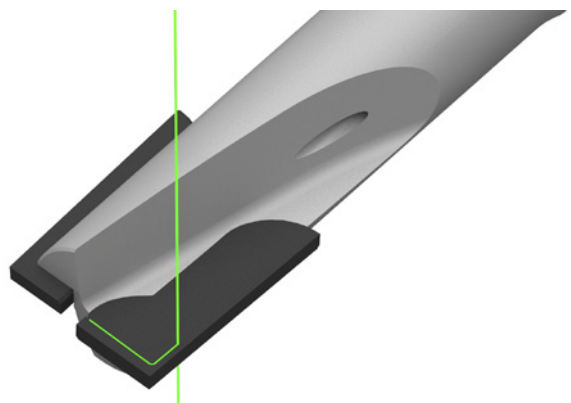
Frese a due taglienti per uso universale

Les fraises PCD de la gamme DM20 sont des outils universels et polyvalents qui conviennent à un large éventail d'applications. Les fraises à deux dents PCD avec une arête de coupe centrale couvrent la quasi-totalité des applications d'usinage et conviennent de manière polyvalent aux métaux non ferreux et aux matériaux non métalliques, tels que les plastiques industriels. Métaux non ferreux et les matériaux non métalliques tels que les plastiques techniques. La gamme est complétée par un corps spécialement adapté à l'usinage à sec ou sous arrosage. Différents substrats PCD ainsi que des technologies modernes et personnalisées pour la préparation des arêtes de coupe garantissent des processus d'usinage productifs, ainsi que la possibilité d'utiliser des matériaux de qualité. Des processus d'usinage productifs, ainsi que des performances élevées et une longue durée de vie de l'outil. Avec un outil semi-standard, HORN offre également l'option rapide et flexible de la personnalisation. L'option rapide et flexible de la personnalisation pour répondre aux besoins spécifiques des clients.

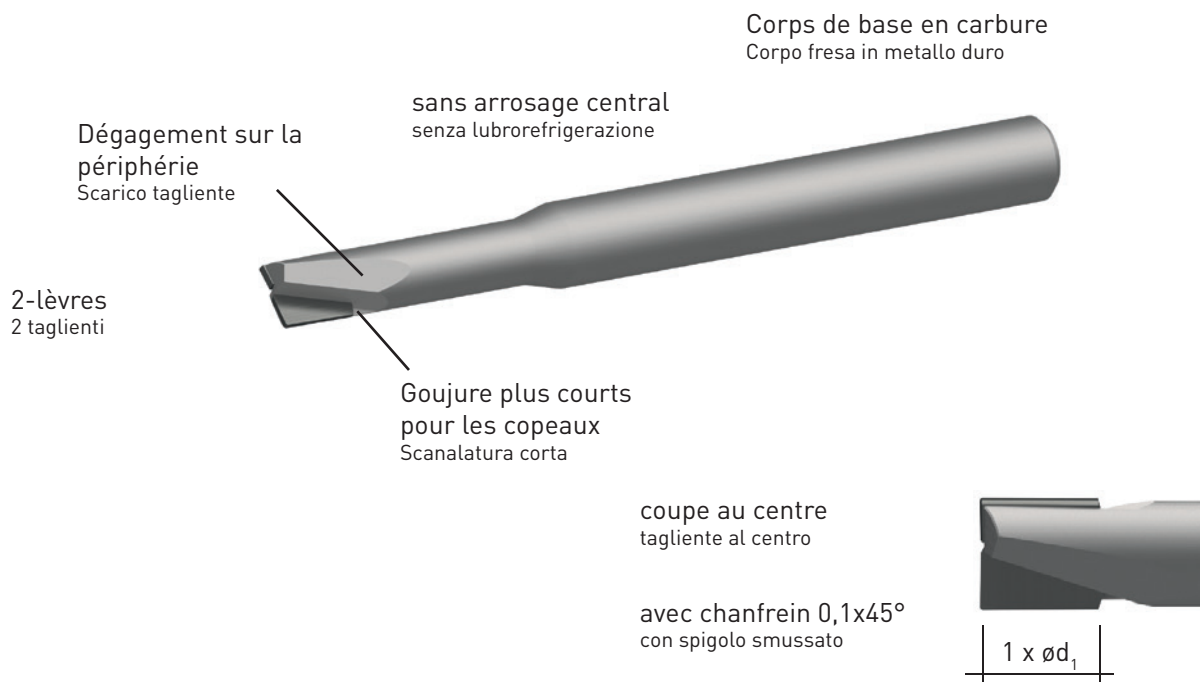
Le frese in PCD della serie DM20 sono universali e adatte a un'ampia gamma di applicazioni. Le frese a doppio tagliente con riporto in PCD coprono quasi l'intera gamma di applicazioni di lavorazioni e sono universalmente adatte per metalli non ferrosi e materiali non metallici come i tecnopolimeri. La serie è completata da un design del corpo adattato per la lavorazione a secco o a umido. I diversi tipi di PCD e la tecnologia della preparazione tagliente assicurano processi di lavorazione efficienti, nonché prestazioni affidabili e una lunga durata dell'utensile. Con un utensile semi-standard, HORN offre anche la possibilità di personalizzazione rapida e flessibile per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti.

Grâce à un stock de produits semi-finis, nous pouvons réaliser des géométries spéciales différentes de manière flexible et dans des délais courts. Des versions de substrats PCD, des géométries en bout, des angles de dépouille, des rayons d'angle ou des chanfreins d'angle ainsi que des tolérances sont possibles.

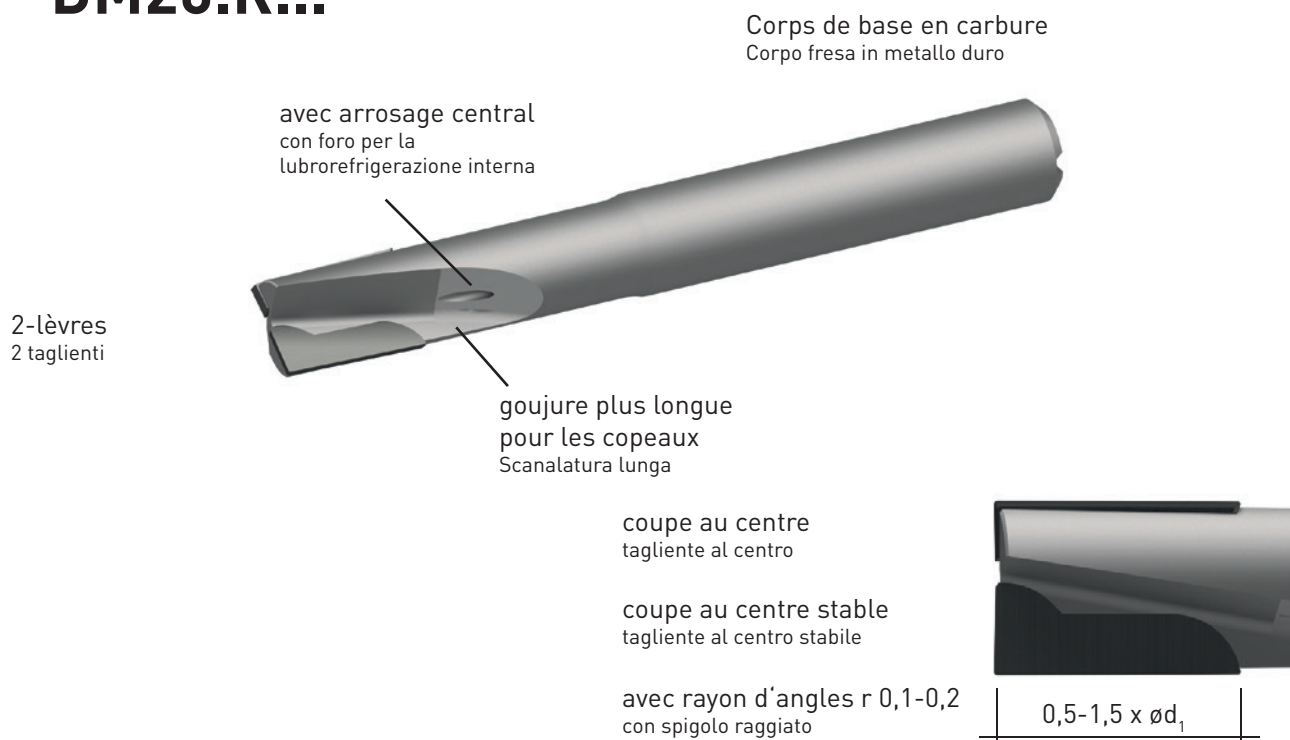
Grazie al nostro stock di utensili semi-lavorati, possiamo realizzare diverse geometrie speciali in modo flessibile e rapidamente. Sono possibili varianti dei gradi di PCD, delle geometrie di taglio, dei raggi o degli smussi, nonché delle tolleranze.

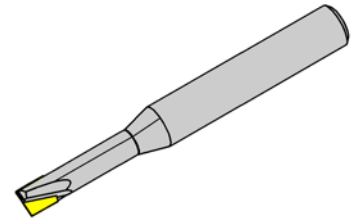
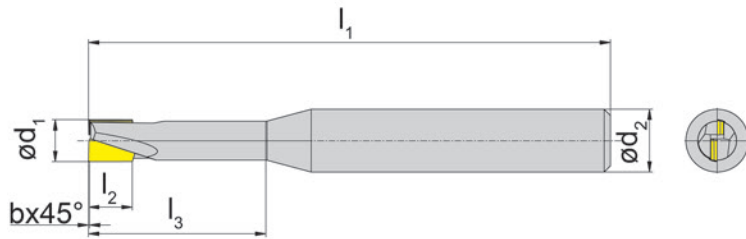
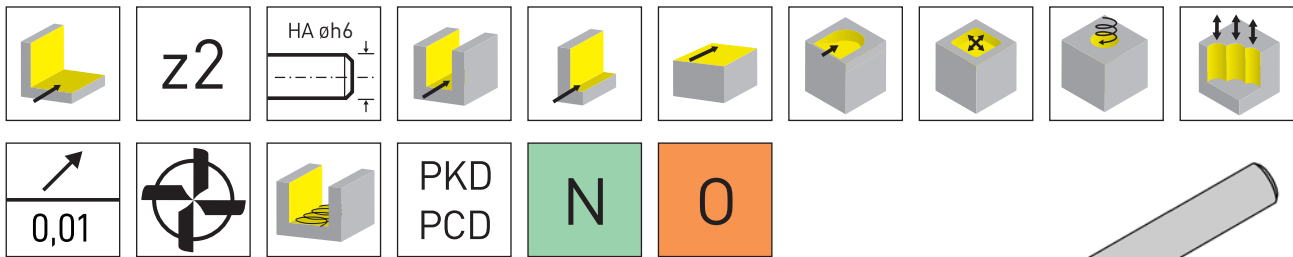


DM20.C...



DM20.R...



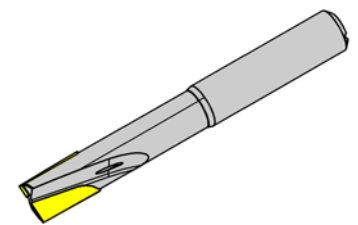
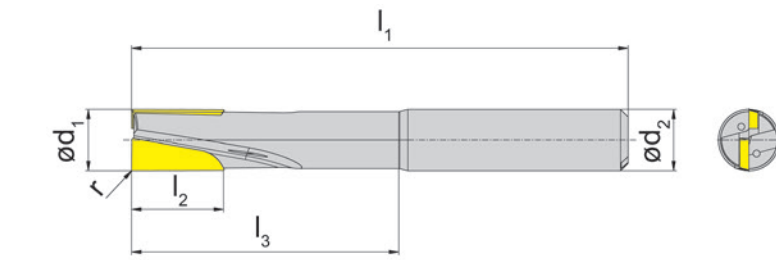
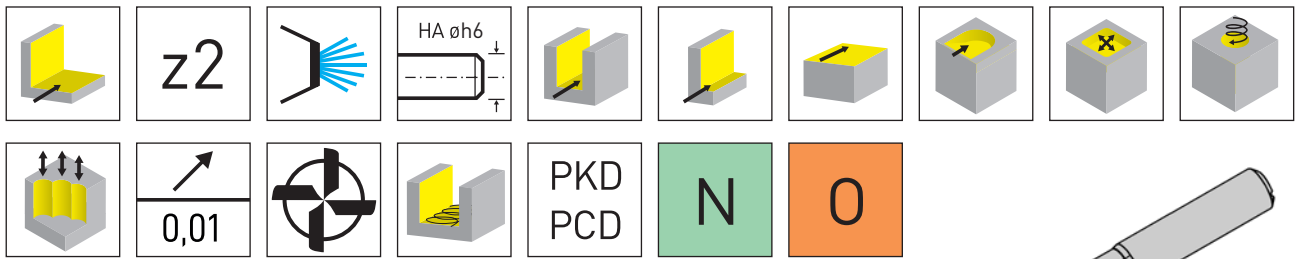


▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Nuance
Leghe

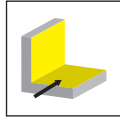
Numéro de commande Codice prodotto	d_1	$b \times 45^\circ$	l_2	l_3	d_2	l_1	Z	PD39
DM20.C03.01.2.03.0F	3	0,1	3	7	6	55	2	▲
DM20.C04.01.2.04.0F	4	0,1	4	10	6	57	2	▲
DM20.C05.01.2.05.0F	5	0,1	5	13	6	60	2	▲
DM20.C06.01.2.06.0F	6	0,1	6	18	6	65	2	▲
DM20.C08.01.2.08.0F	8	0,1	8	25	8	70	2	▲
DM20.C10.01.2.10.0F	10	0,1	10	35	10	80	2	▲
DM20.C12.01.2.12.0F	12	0,1	12	40	12	90	2	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	PD20
DM20.R04.01.2.04.4A	4	0,1	4	12	6	55	2	▲
DM20.R05.01.2.05.4A	5	0,1	5	16	6	57	2	▲
DM20.R06.01.2.06.4A	6	0,1	6	20	6	60	2	▲
DM20.R08.01.2.08.4A	8	0,1	8	25	8	70	2	▲
DM20.R08.01.2.12.4A	8	0,1	12	30	8	75	2	▲
DM20.R10.02.2.10.4A	10	0,2	10	35	10	80	2	▲
DM20.R10.02.2.14.4A	10	0,2	14	35	10	80	2	▲
DM20.R12.02.2.12.4A	12	0,2	12	35	12	85	2	▲
DM20.R12.02.2.16.4A	12	0,2	16	40	12	90	2	▲
DM20.R16.02.2.08.4A	16	0,2	8	95	16	150	2	▲
DM20.R16.02.2.16.4A	16	0,2	16	45	16	100	2	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

Fraise
Fresa
DM25



Page/Pag.
26-27

DM25



**Multi-dents pour la finition
extérieures et intérieures**

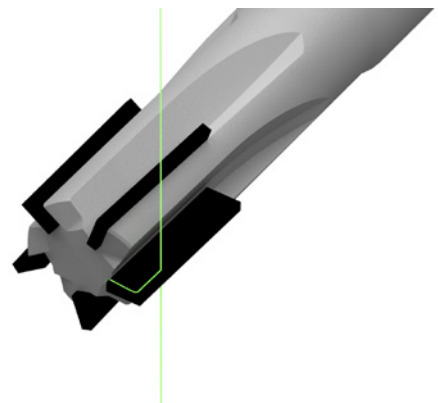
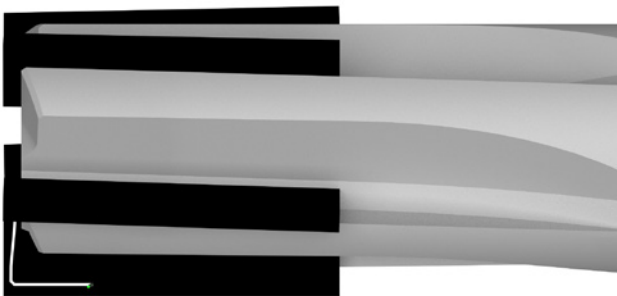
**Frese multi-tagliente
per la finitura di profili
esterni e interni**

La gamme de produits DM25 avec des longueurs d'arêtes de coupe comprises entre 8 mm et 20 mm est spécialement adaptée aux opérations de contournage et de fraisage de finition de contours extérieurs et intérieurs, lorsque des vitesses d'avance élevées sont simultanément requises. La conception à plusieurs dents de coupe réduit considérablement les temps d'usinage. Si la série R avec arrosage intérieur est utilisée de préférence pour les métaux non ferreux, la série C avec un angle de coupe positif supplémentaire convient à l'usinage de matériaux abrasifs jusqu'au graphite et aux matières plastiques renforcées de fibres.

La gamma di prodotti DM25, con taglienti di lunghezza compresa tra 8 e 20 mm, è particolarmente indicata per le operazioni di fresatura di contornatura e di finitura su pareti esterne ed interne, quando sono richiesti elevati avanzamenti di taglio. Il design a più taglienti riduce significativamente i tempi del ciclo di lavorazione. Mentre la serie R con raffreddamento interno è preferibile per i metalli non ferrosi, la serie C con angolo di spoglia positivo maggiorato è adatta alla lavorazione di materiali abrasivi, grafite e plastiche rinforzate con fibre.

Grâce à un stock de produits semi-finis, nous pouvons réaliser des géométries spéciales différentes de manière flexible et dans des délais courts. Des versions de substrats PCD, des géométries en bout, des angles de dépouille, des rayons d'angle ou des chanfreins d'angle ainsi que des tolérances sont possibles.

Grazie al nostro stock di utensili semi-lavorati, possiamo realizzare diverse geometrie speciali in modo flessibile e rapidamente. Sono possibili varianti dei gradi di PCD, delle geometrie di taglio, dei raggi o degli smussi, nonché delle tolleranze.

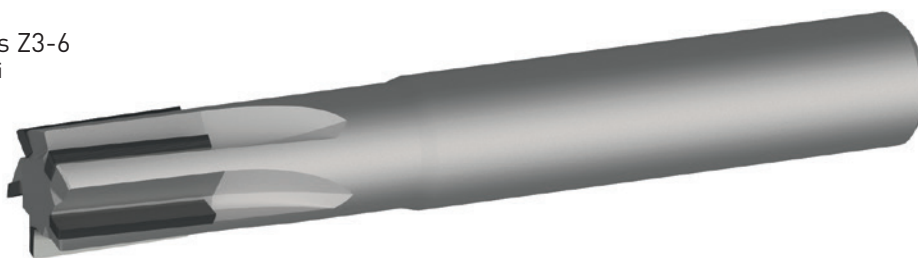


DM25.C...

Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo duro

sans arrosage central
senza lubrorefrigerazione

multi dents Z3-6
multitaglienti

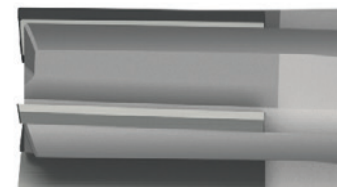


pas de coupe au centre
senza tagliente al centro

avec chanfrein $0,1 \times 45^\circ$
con spigolo smussato

avec chanfrein $0,1 \times 45^\circ$
con spigolo smussato

avec un angle de coupe
axial et radial
con angolo di taglio
assiale e radiale



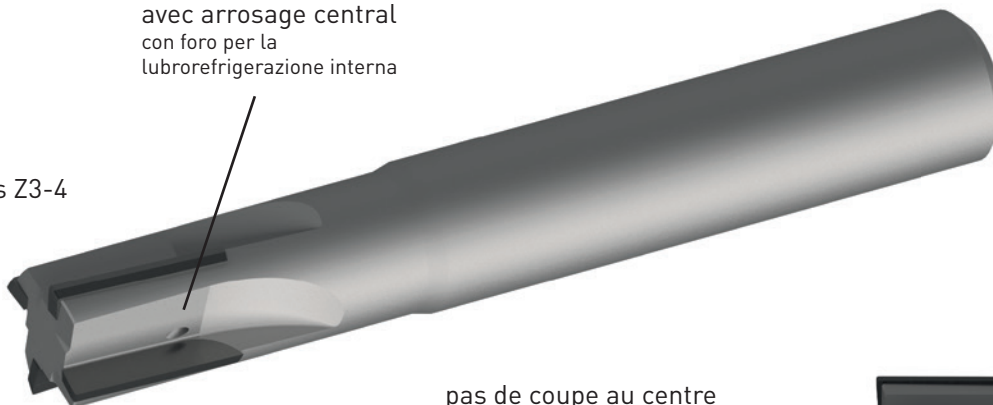
$1 \times \varnothing_1 + 2-4 \text{ mm}$

DM25.R...

Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo duro

avec arrosage central
con foro per la
lubrorefrigerazione interna

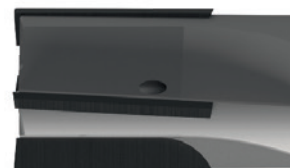
multi dents Z3-4
multitaglienti



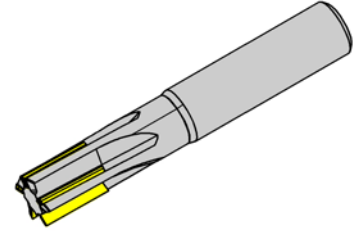
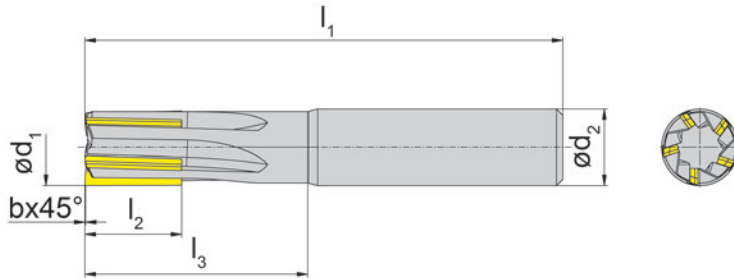
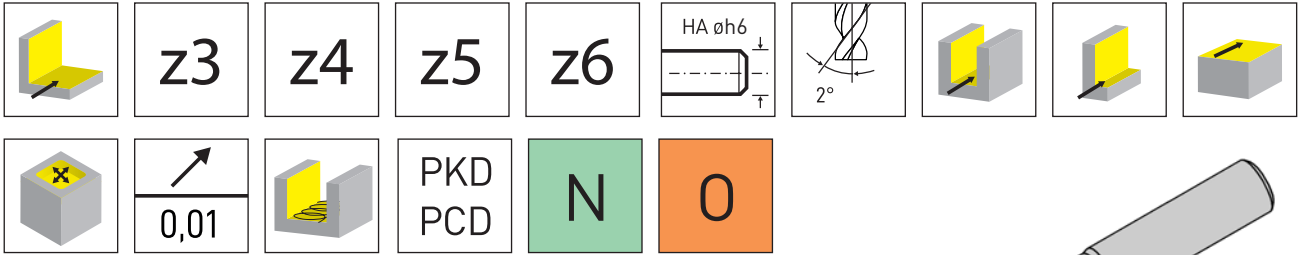
pas de coupe au centre
senza tagliente al centro

avec rayon d'angles $r 0,2$
con spigolo raggiato

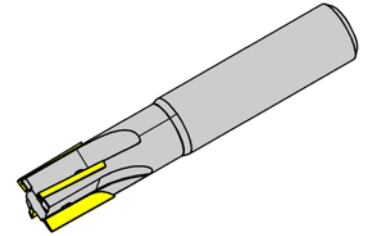
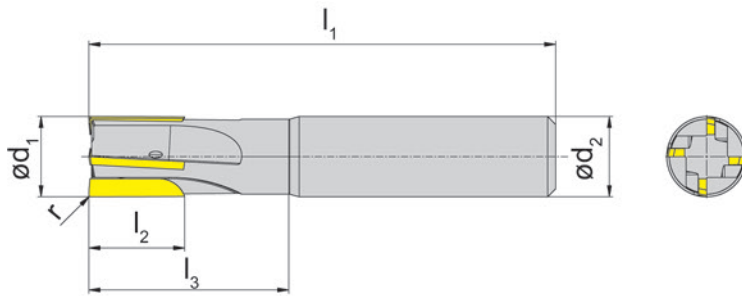
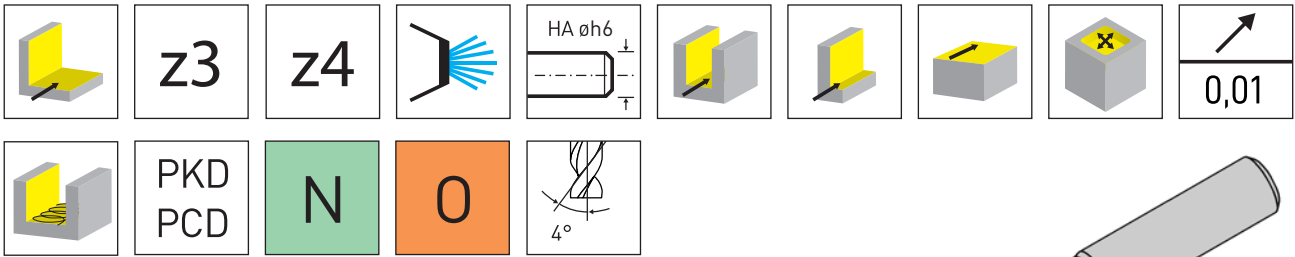
avec angle d'attaque
con angolo di taglio assiale



8-18 mm

Nuance
Leghe▲ en stock
a stockΔ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	b x 45°	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	PD45
DM25.C06.01.3.08.OF	6	0,1	8	20	6	60	3	▲
DM25.C08.01.4.10.OF	8	0,1	10	25	8	65	4	▲
DM25.C10.01.5.12.OF	10	0,1	12	30	10	75	5	▲
DM25.C12.01.5.15.OF	12	0,1	15	35	12	85	5	▲
DM25.C16.01.6.20.OF	16	0,1	20	45	16	100	6	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



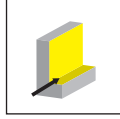
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	PD20
DM25.R08.02.3.10.2A	8	0,2	10	20	8	60	3	▲
DM25.R10.02.3.12.2A	10	0,2	12	25	10	70	3	▲
DM25.R12.02.4.08.2A	12	0,2	8	50	12	100	4	▲
DM25.R12.02.4.14.2A	12	0,2	14	30	12	80	4	▲
DM25.R16.02.4.10.2A	16	0,2	10	65	16	120	4	▲
DM25.R16.02.4.18.2A	16	0,2	18	35	16	90	4	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

Fraise
Fresa
DM27



Page/Pag.
31

DM27



**À réglage positif / négatif, pour
une utilisation universelle pour
les matériaux composites et
métaux non ferreux**

**Tagliente positivo/negativo,
per uso universale su
materiali compositi e
non ferrosi**

Les composites modernes renforcés de fibres sont plus légers, plus résistants et plus stables - c'est pourquoi ils deviennent de plus en plus importants pour les applications industrielles.

Lors de l'usinage de ces matériaux abrasifs, l'accent est mis sur la qualité des arêtes des composants. L'effilochage, la délamination ou l'écaillage créent un profil d'exigences exigeant pour la géométrie et la qualité de l'outil afin de pouvoir contrôler ces conditions spécifiques aux composants et liées à l'usure. Le risque de vibration sur les composants à parois minces ou lors de la découpe de panneaux, en tenant compte des options de fraisage vers le bas ou vers le haut, représente un risque supplémentaire.

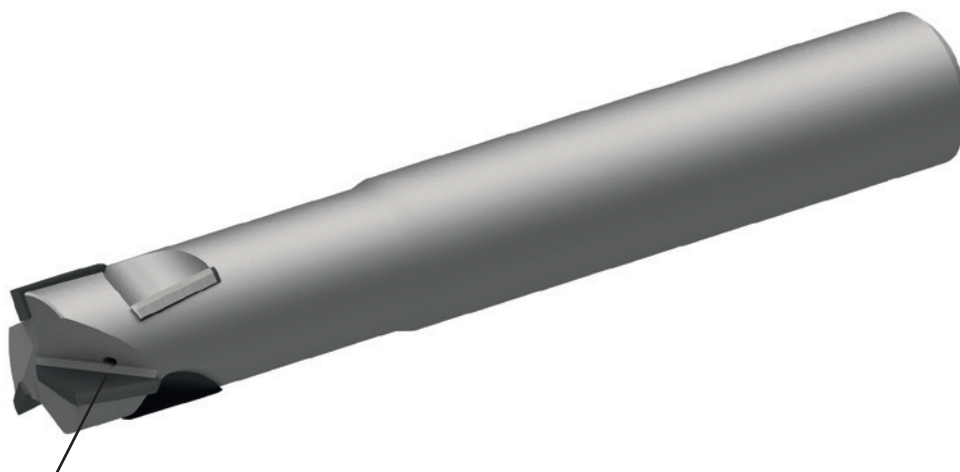
Le risque de vibrations sur les pièces à parois minces ou lors de la découpe de panneaux, en tenant compte des options de fraisage vers le bas ou vers le haut, représente une considération supplémentaire pour un fraisage stable. Avec une disposition positive-négative des plaquettes, associée à un refroidissement interne et à une coupe centrale, la machine peut être utilisée pour le fraisage de pièces en acier. Les outils de la série DM27 offrent un ensemble coordonné pour les applications de fraisage universelles, grâce à la disposition positive-négative des plaquettes, au refroidissement interne et à la coupe au centre.

I moderni materiali compositi rinforzati sono più leggeri, più resistenti e più stabili, per questo stanno diventando sempre più importanti per le applicazioni industriali. Nella lavorazione di questi materiali abrasivi, l'attenzione è rivolta alla qualità superficiale dei componenti lavorati. Per evitare la delaminazione o la scheggiatura del materiale lavorato sono state sviluppate specifiche geometrie di taglio. Il rischio di vibrazioni su componenti a parete sottile rappresenta un'ulteriore sfida per una fresatura stabile. Grazie alla disposizione dei taglienti, positivi e negativi, al refrigerante interno e al tagliente al centro, gli utensili della serie DM27 offrono un pacchetto ideale per le applicazioni di fresatura universale.

DM27.C...

Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo duro

3-lèvres
3 taglienti



avec arrosage central
con foro per la
lubrorefrigerazione interna

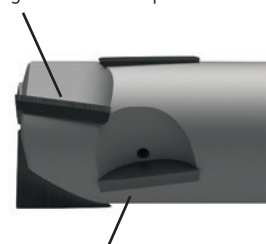


des arêtes de coupe tranchantes
Taglienti affilati

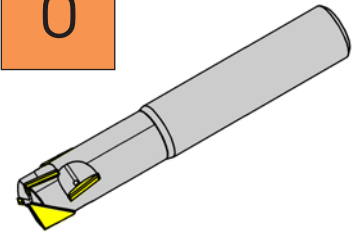
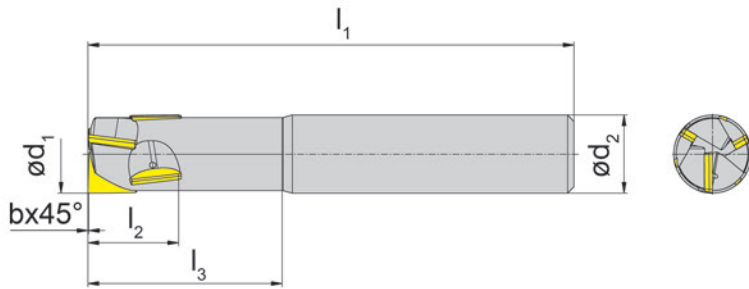
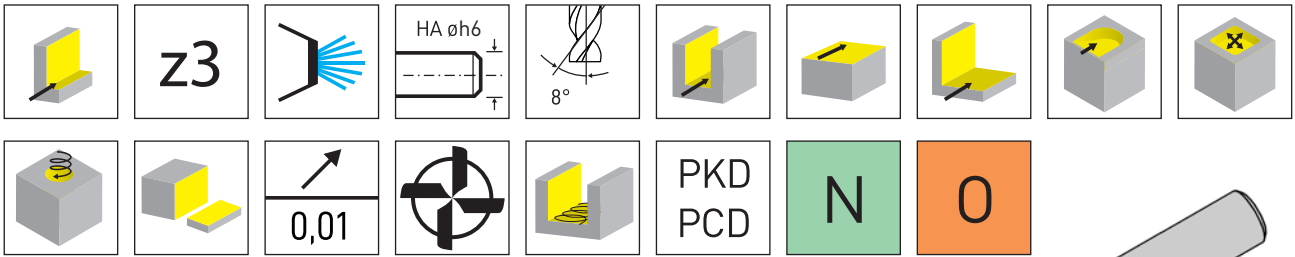
coupe au centre
Tagliente al centro

avec chanfrein $0,1 \times 45^\circ$
con spigolo smussato

coupe positive par traction
Tagliente assiale positif



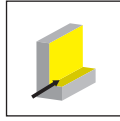
coupe négative par poussée
Tagliente assiale négatif



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	b x 45°	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	PD66
DM27.C12.01.3.14.OF	12	0,1	14	30	12	80	3	▲
DM27.C16.01.3.24.OF	16	0,1	24	40	16	95	3	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

Fraise
Fresa
DM30



Page/Pag.
36-37

DM30



Fraise avec hélice pour le fraisage de contour de pièces avec des grandes longueurs de coupe

Frese a spirale per la fresatura laterale di componenti con lunghezze di taglio elevate

Les fraises de la série DM30 sont spécialement conçues pour l'usinage de pièces hautes. Les fraises à plaquettes PCD en forme de spirale séduisent par leur action de coupe progressive et sans à-coups. La conception segmentée réduit les forces de coupe et le bruit de l'usinage. Le positionnement et l'agencement précis des plaquettes PCD garantissent une qualité de surface élevée et des résultats de fraisage sans bavures. Les outils conviennent au fraisage périphérique, à l'ébarbage ou au fraisage circulaire. Les outils conviennent aux opérations de fraisage périphérique, d'ébarbage ou de fraisage circulaire et peuvent être utilisés à des profondeurs de passe petites à moyennes ainsi que pour les opérations de finition avec une utilisation maximale de la longueur de l'arête de coupe. L'utilisation optimale de la longueur de l'arête de coupe. Les arêtes de coupe sont de haute qualité et sans défaut.

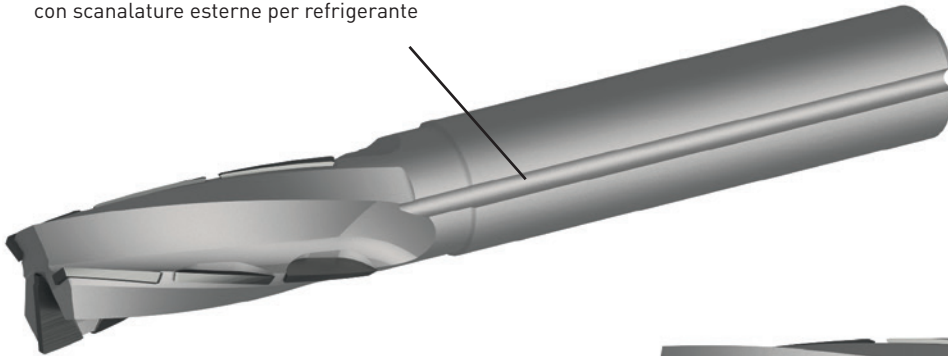
Gli utensili di fresatura della serie DM30 sono progettati appositamente per la lavorazione di componenti alti. Gli utensili di fresatura con riporto in PCD e design a spirale convincono per la loro azione di taglio dolce e progressiva. Il design segmentato riduce lo sforzo di taglio e le vibrazioni. Il posizionamento ultrapreciso degli inserti in PCD garantisce un'elevata qualità superficiale. Gli utensili sono adatti per operazioni di fresatura periferica e fresatura circolare e possono essere utilizzati a profondità d'ingresso medio-basse e per operazioni di finitura con il massimo sfruttamento della lunghezza del tagliente.

DM30.R10.../R12...

avec des rainures de refroidissement
con scanalature esterne per refrigerante

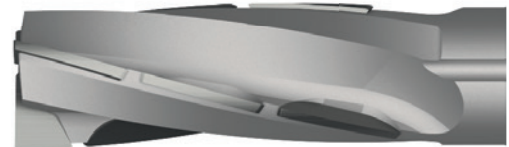
Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo duro

3-lèvres
3 taglienti



coupe au centre
Taglio al centro

avec rayon d'angles $r\ 0,2$
con spigolo raggiato



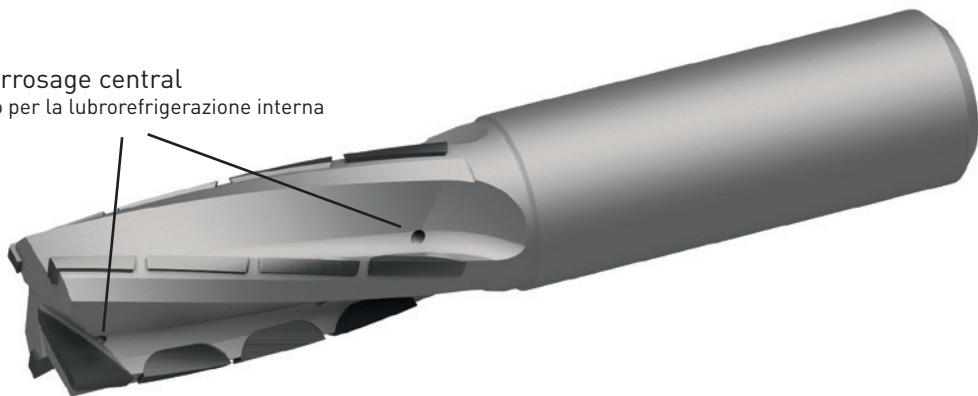
20 / 26 mm

DM30.R16.../R20...

avec arrosage central
con foro per la lubrorefrigerazione interna

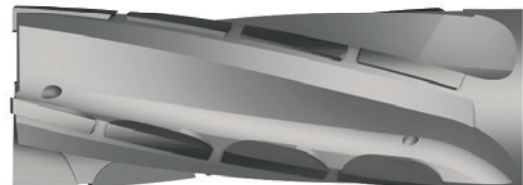
Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo

multi dents Z3-4
multitaglienti

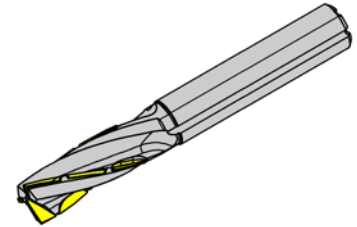
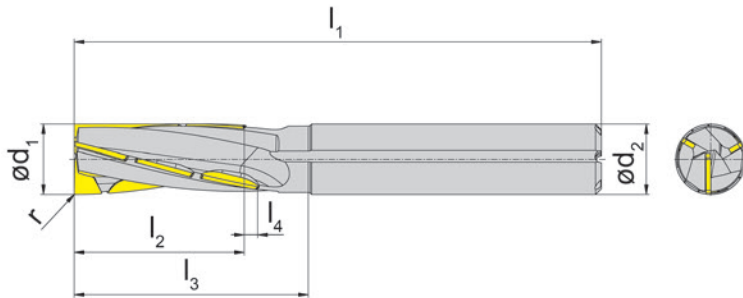
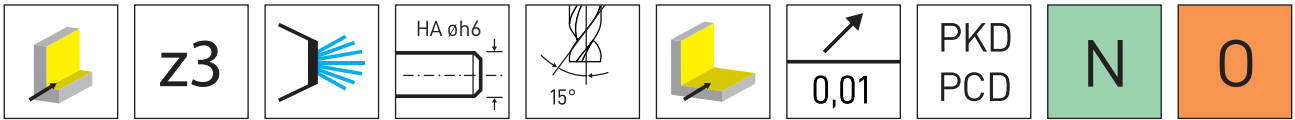


coupe au centre
Taglio al centro

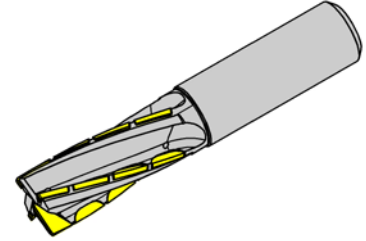
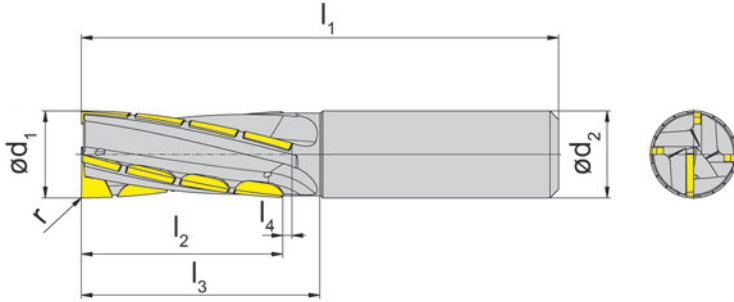
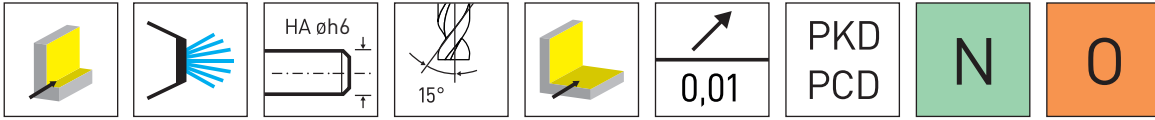
avec rayon d'angles $r\ 0,4$
con spigolo raggiato



36 / 43 mm

Nuance
Leghe▲ en stock
a stockΔ 4 semaines
4 settimane

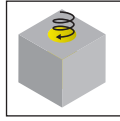
Numéro de commande Codice prodotto	d_1	r	l_2	l_3	l_4	d_2	l_1	Z	PD70
DM30.R10.02.3.20.OF	10	0,2	20	33	4	10	75	3	▲
DM30.R12.02.3.26.OF	12	0,2	26	40	4	12	90	3	▲
									P -
									M -
									K -
									N ●
									S -
									H -



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	l ₄	d ₂	l ₁	Z	PD20
DM30.R16.04.3.36.2A	16	0,4	36	50	4	16	100	3	▲
DM30.R20.04.4.43.2A	20	0,4	43	56	4	20	110	4	▲
									P -
									M -
									K -
									N ●
									S -
									H -

Fraise
Fresa
DM33



Page/Pag.
41

DM33



**Utilisation universelle pour
les copeaux d'aluminium et
les non ferreux**

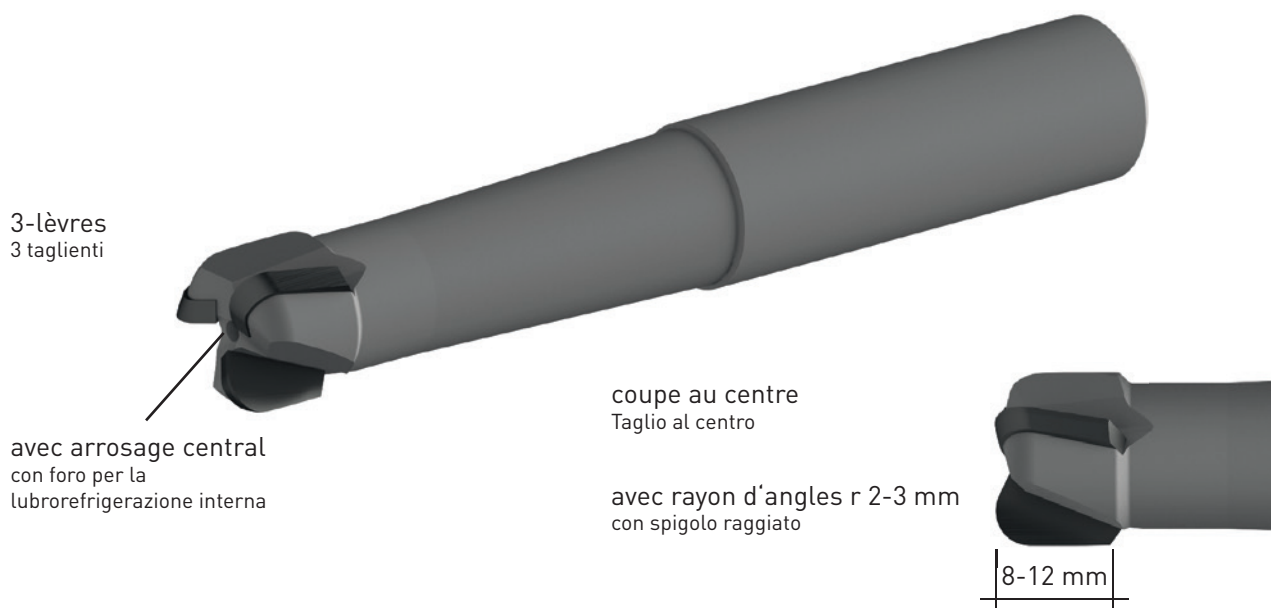
**Uso universale per alluminio
a truciolo lungo e materiali
non ferrosi**

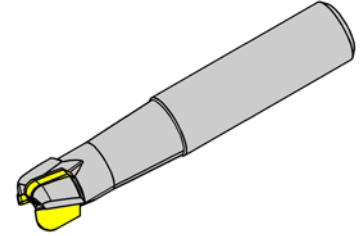
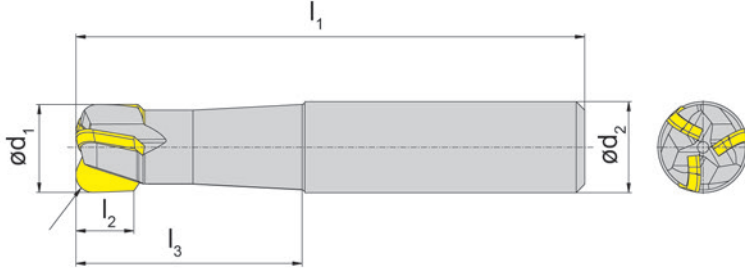
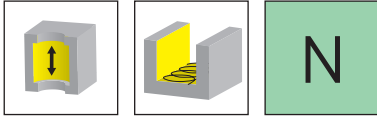
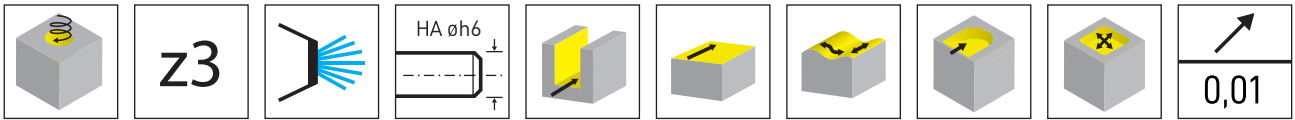
Les pièces en aluminium forgé et à haute résistance sont difficiles à usiner et posent des exigences élevées à l'outil. Contrairement à l'aluminium coulé sous pression classique, l'aluminium extrudé et forgé présente une longue formation de copeaux en raison de l'absence de silicium et d'une structure de matériau comprimée. En plus de cela, il y a des arêtes rapportées et une contrainte supérieure à la moyenne. sollicitation de l'outil. Avec la série DM33, HORN propose un concept de fraisage adapté à cet effet. Que ce soit pour le surfacage ou ramping : Les outils sont également conçus pour réaliser des alésages ou des poches en usinage en pleine matière avec une entrée hélicoïdale avec des valeurs de passe élevées. Les alésages, les ouvertures des poches ou les profils peuvent être réalisés avec des diamètres 12 mm à 16 mm ainsi que 20 mm de manière sûre pour le processus et économique. Les outils sont conçus avec un arrosage central et offrent une évacuation des copeaux fiable, même dans les usinages profonds. Pour les alésages plus importants, la série DG-V propose en outre des diamètres découpe plus grands en combinaison avec des dimensions de porte-outils de différentes longueurs.

I componenti realizzati in alluminio forgiato e ad alta resistenza sono difficili da lavorare e richiedono specifici requisiti d'utensile. A differenza della classica pressofusione in alluminio, l'alluminio estruso o forgiato è caratterizzato da una formazione di trucioli lunghi a causa della mancanza di silicio e della struttura compressa del materiale stesso. Inoltre, si formano taglienti di riporto e sollecitazioni superiori alla media. Con la serie DM33, HORN offre un concetto di fresatura personalizzato. Che si tratti di fresatura frontale o di rampa, gli utensili sono progettati per produrre fori o tasche tramite l'interpolazione elicoidale dal pieno ad alto avanzamento. Con utensili di diametro compreso tra 12 mm e 20 mm è possibile realizzare fori, tagli, tasche o profili in modo affidabile ed economico. Gli utensili sono progettati con un canale di raffreddamento centrale e offrono un'evacuazione truciolo affidabile anche durante le lavorazioni profonde. Per fori più grandi, sono disponibili utensili più grandi nella serie DG-V, in combinazione a corpi base di diverse lunghezze.

DM33.V...

Corps de base en carbure
Corpo fresa in metallo duro





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

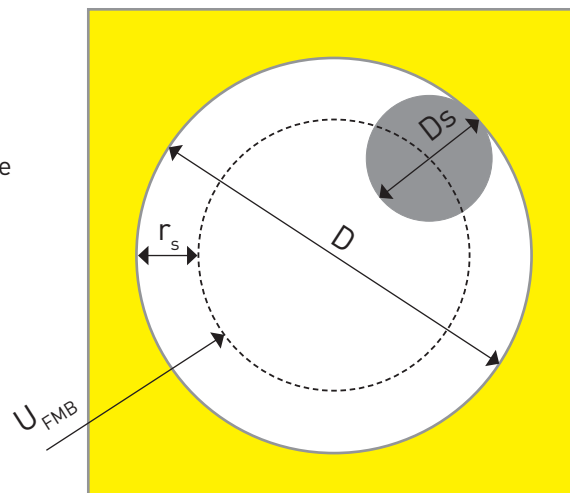
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	PD42
DM33.V12.20.090.1A	12	2	8	42	12	90	3	▲
DM33.V16.30.090.1A	16	3	10	40	16	90	3	▲
DM33.V16.30.130.1A	16	3	10	80	16	130	3	▲
DM33.V20.30.100.1A	20	3	12	47	20	100	3	▲
DM33.V20.30.140.1A	20	3	12	87	20	140	3	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

Calcul de la trajectoire du centre de la fraise

- D = Diamètre d'alésage de la pièce
 D_s = Diamètre de fraise
 r_s = Rayon de fraise
 U_{FMB} = Circonférence de la trajectoire du centre de la fraise

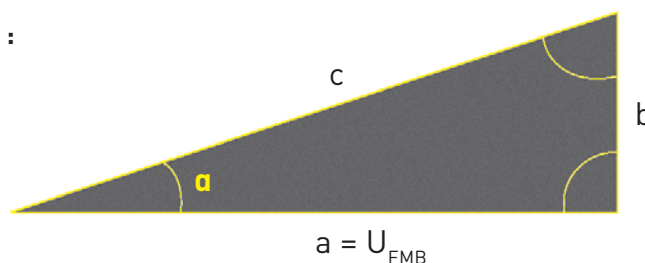
Calcolo del percorso del centro fresa

- D = Foro da eseguire sul pezzo
 D_s = Diametro di taglio
 r_s = Raggio di taglio
 U_{FMB} = Circonferenza percorsa dal centro fresa
 $U_{FMB} = \pi \times (\text{Ø de l'alésage de la pièce} - \text{Ø de fraise})$
 (Foro da eseguire sul pezzo - Ø di taglio)
 $U_{FMB} = \pi \times (D - D_s)$



Calcul à l'aide de la trajectoire du centre de la fraise : La base est un triangle rectangle

- α = Angle de rampe
 b = Profondeur de coupe par tour (Pas)
 a = Circonférence de la trajectoire du centre de l'outil de coupe



$$a = U_{FMB}$$

Calcolo utilizzando il percorso del centro fresa: La base è il triangolo rettangolo

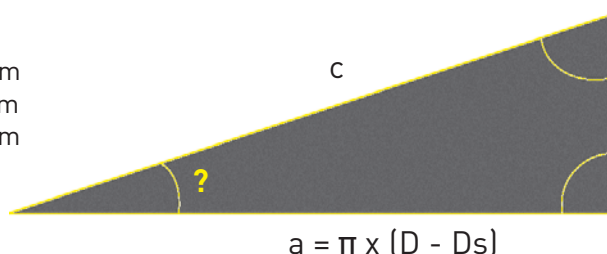
- α = Angolo di rampa
 b = Profondità di rotazione (Passo)
 a = Circonferenza percorsa dal centro fresa

Exemple d'angle de rampe manquant = ?

- Diamètre d'alésage de la pièce à usiner $D = 32$ mm
 Profondeur de coupe par tour $b = 3$ mm
 Diamètre de fraise $D_s = 20$ mm

Esempio di angolo di rampa mancante = ?

- Foro da eseguire sul pezzo $D = 32$ mm
 Profondità di rotazione (Passo) $b = 3$ mm
 Diametro di taglio $D_s = 20$ mm



$$a = \pi \times (D - D_s)$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Côté opposé / Opposto lato } b}{\text{Côté adjacen / Adiacente al lato } a}$$

$$\tan \alpha = \frac{3 \text{ mm}}{37,7 \text{ mm}}$$

$$\alpha = 4,5^\circ$$

Trajectoire centre fraise - Valeurs déterminées théoriquement Percorso centro fresa - Valori teorici

DM33	
Ø de fraise Ø di taglio [mm]	Ø Dmin [mm]
12	15,0
16	19,5
20	25,0
25	30,0
32	37,5

Recommandation DM33 Suggerimento	
Ø de fraise Ø di taglio [mm]	t_{max} /Helix [mm]
12	1-3
16	1-6
20	3-6
25	3-4
32	2-4

DG



**pour une utilisation uni-
verselle les applications
de fraisage avec une haute
précision avec des embouts
interchangeable**

**per applicazioni di fresatura
universale con sistema a
testina intercambiabile ad
elevata precisione**

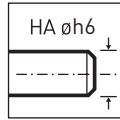
Tête de fraisure

Testina di fresatura

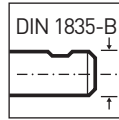


B

Corps de fraise
Corpo fresa
MG

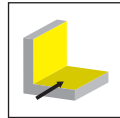


Page/Pag.
45-46

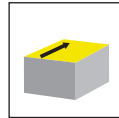


Page/Pag.
47

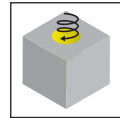
Tête de fraisure
Testina di fresatura
DG



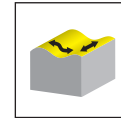
Page/Pag.
49-50



Page/Pag.
51-52



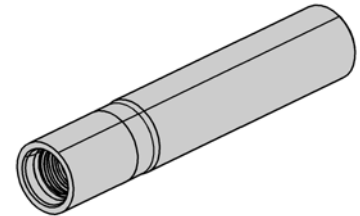
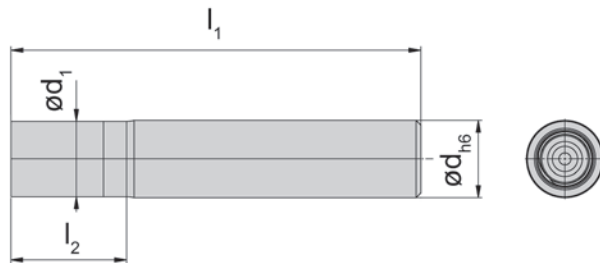
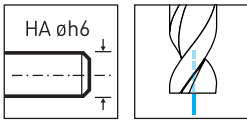
Page/Pag.
53



Page/Pag.
54

Informations technique
Informazioni tecniche

Seite/Page
55



Número de commande Codice prodotto	l_1	l_2	d	d_1	Système Sistema
MG10.HA10.055.1	55	12	10	9,8	DG10
MG10.HA10.070.1	70	24	10	9,8	DG10
MG10.HA10.085.1	85	39	10	9,8	DG10
MG12.HA12.070.1	70	16	12	11,7	DG12
MG12.HA12.085.1	85	31	12	11,7	DG12
MG12.HA12.100.1	100	47	12	11,7	DG12
MG16.HA16.085.1	85	24	16	15,6	DG16
MG16.HA16.100.1	100	41	16	15,6	DG16
MG20.HA20.085.1	85	24	20	19,5	DG20
MG20.HA20.110.1	110	50	20	19,5	DG20
MG25.HA25.110.1	110	45	25	24,5	DG25
MG25.HA25.130.1	130	66	25	24,5	DG25

Pièces Détachées

Pour les clés de serrages et accessoires ne sont pas fournies avec les corps d'outils. Faire une commande séparément.

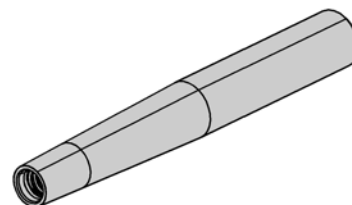
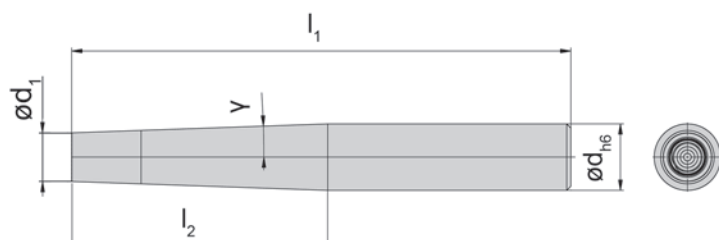
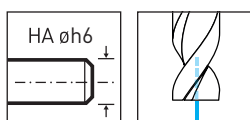
Ricambi

Chiavi e ulteriori accessori non vengono forniti con il mandrino ma devono essere ordinati separatamente.

En cas de détérioration du corps de fraises, notre service de réparation est à votre disposition.

La HORN ripara i portainseriti con alloggiamento dell'inserto danneggiato.

B



Numéro de commande Codice prodotto	l_1	l_2	d	d_1	γ	Système Sistema
MG10.HA12.100.1	100	31,5	12	9,8	2°	DG10
MG10.HA12.120.1	120	63	12	9,8	1°	DG10
MG12.HA16.120.1	120	61,57	16	11,7	2°	DG12
MG12.HA16.145.1	145	90	16	11,7	1°	DG12
MG16.HA20.120.1	120	63	20	15,6	2°	DG16
MG16.HA20.165.1	165	110	20	15,6	1°	DG16
MG20.HA25.140.1	140	78,75	25	19,5	2°	DG20
MG20.HA25.185.1	185	120	25	19,5	1°	DG20

Pièces Détachées

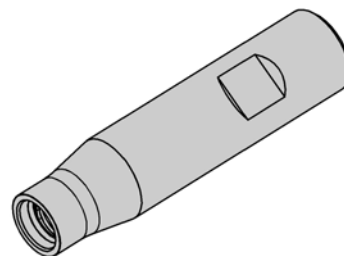
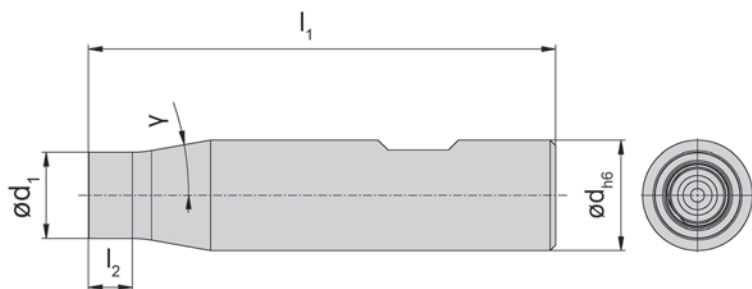
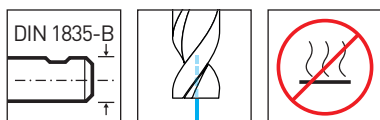
Pour les clés de serrages et accessoires ne sont pas fournies avec les corps d'outils. Faire une commande séparément.

Ricambi

Chiavi e ulteriori accessori non vengono forniti con il mandrino ma devono essere ordinati separatamente.

En cas de détérioration du corps de fraises, notre service de réparation est à votre disposition.

La HORN ripara i portainseriti con alloggiamento dell'inserto danneggiato.



Numéro de commande Codice prodotto	l_1	l_2	d	d_1	γ	Système Sistema
MG10.B012.070.1	70	5	12	9,8	5°	DG10
MG12.B016.075.1	75	6	16	11,7	10°	DG12
MG16.B020.085.1	85	8	20	15,6	10°	DG16
MG20.B025.095.1	95	10	25	19,5	10°	DG20
MG25.B032.105.1	105	12,5	32	24,5	10°	DG25

Matériau du corps de fraise : Acier
Materiale del corpo fresa: Acciaio

Pièces Détachées

Pour les clés de serrages et accessoires ne sont pas fournies avec les corps d'outils. Faire une commande séparément.

Ricambi

Chiavi e ulteriori accessori non vengono forniti con il mandrino ma devono essere ordinati separatamente.



- Convient pour une utilisation universelle comme le fraisage, fraisage d'angle, surfaçage, contournage, fraisage circulaire, alésage
- Avec arrosage intérieur
- Coupe au centre
- Z2 - Z3
- Diamètre 10 / 12 / 16 / 20 mm

- Per uso universale in fresatura, fresatura spallamento, sfacciatura, fresatura di contorni, fresatura in interpolazione circolare, lamatura
- Con adduzione di refrigerante
- Tagliente al centro
- Z2 - Z3
- Diametro 10 / 12 / 16 / 20 mm



- Convient pour toutes les opérations de surfaçage
- Avec ou sans arrosage intérieur
- Ne coupe pas au centre
- Z3-Z6
- Diamètres 10 / 12 / 16 / 20 / 25 / 32 mm

- Per spianatura in fresatura
- Con o senza adduzione di refrigerante
- Senza tagliente al centro
- Z3 - Z6
- Diametro 10 / 12 / 16 / 20 / 25 / 32 mm



- Excellent pour le fraisage hélicoïdal et en plongée
- Pour le fraisage de trous, de rainures et de poches de plus grande taille à partir, le ramping et le surfaçage
- Z3
- Diamètre 20 / 25 / 32 mm

- Per interpolazione elicoidale e fresatura a tuffo
- Per la fresatura di fori, scanalature e tasche dal pieno, fresatura in rampa e spianatura
- Z3
- Diametro 20 / 25 / 32 mm



- Convient pour le fraisage de rayons et de copiage
- Avec arrosage interne
- Z2 - Z3
- Rayon r 5 / 6 / 8 / 10 mm

- Per fresatura in copiatura
- Con adduzione di refrigerante
- Z2 - Z3
- Raggio r 5 / 6 / 8 / 10 mm

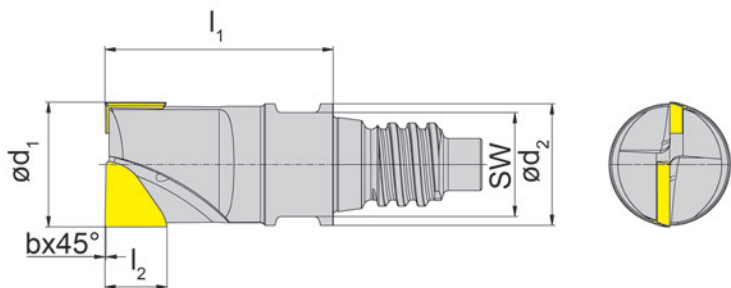
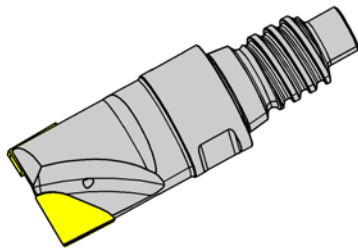
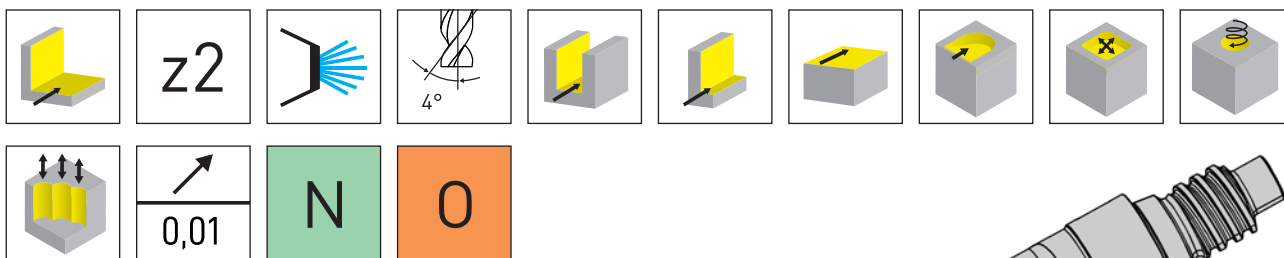
Tête de fraisage

Testina di fresatura

DG



B



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	b x 45°	l ₂	d ₂	l ₁	Z	SW	Système Sistema	PD70
DG10.C10.01.2.05.2A	10	0,1	5	9,8	18	2	8	DG10	▲
DG12.C12.01.2.06.2A	12	0,1	6	11,7	22	2	10	DG12	▲
DG16.C16.02.2.08.2A	16	0,2	8	15,6	30	2	13	DG16	▲
DG20.C20.02.2.10.2A	20	0,2	10	19,5	30	2	17	DG20	▲

Corps de base en carbure
Corpo testina in metallo duro

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

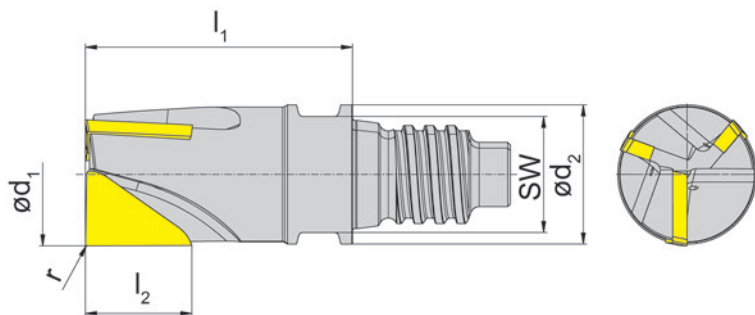
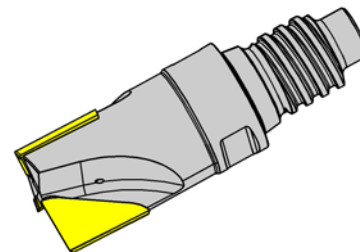
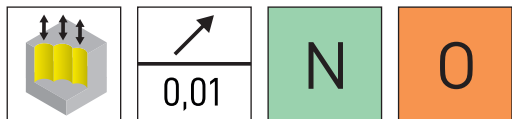
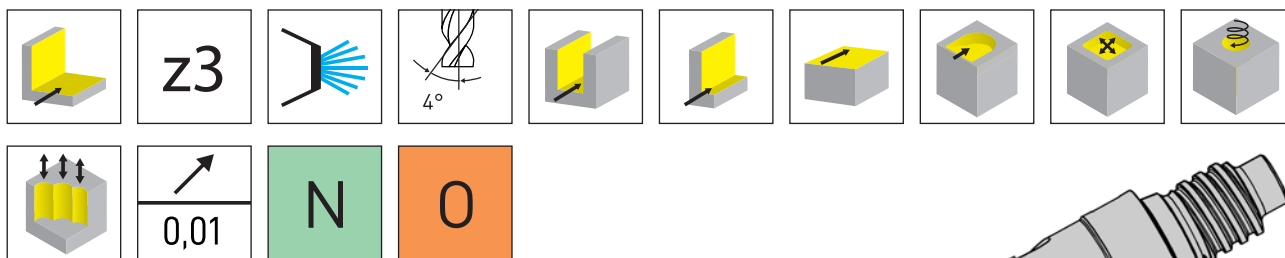
Tête de fraisure

Testina di fresatura

DG



B



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	d ₂	l ₁	Z	SW	Système Sistema	PD20
DG16.R16.02.3.12.2A	16	0,2	12	15,6	30	3	13	DG16	▲
DG20.R20.02.3.14.2A	20	0,2	14	19,5	30	3	17	DG20	▲

Corps de base en carbure
Corpo testina in metallo duro

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

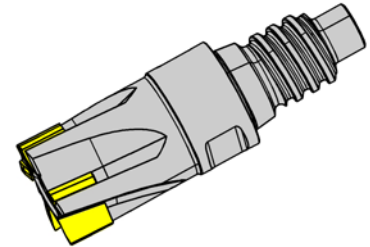
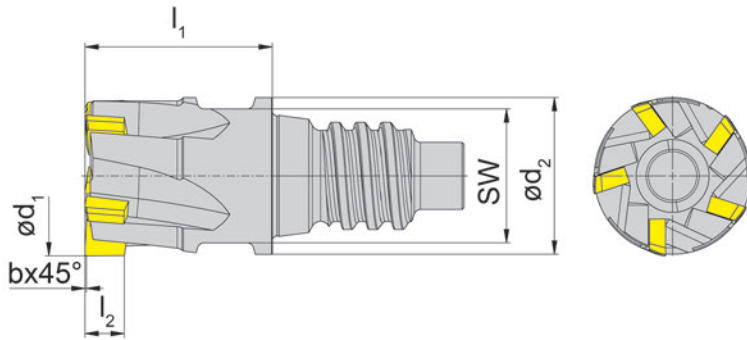
Tête de fraisage

Testina di fresatura

DG



B



▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Nuance
Leghe

Número de commande Codice prodotto	d ₁	b x 45°	l ₂	d ₂	l ₁	Z	SW	Système Sistema	PD39
DG10.M10.01.5.03.OF	10	0,1	3	9,8	12	5	8	DG10	▲
DG12.M12.01.5.03.OF	12	0,1	3	11,7	14	5	10	DG12	▲
DG16.M16.01.6.03.OF	16	0,1	3	15,6	19	6	13	DG16	▲

Corps de base en carbure
Corpo testina in metallo duro

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

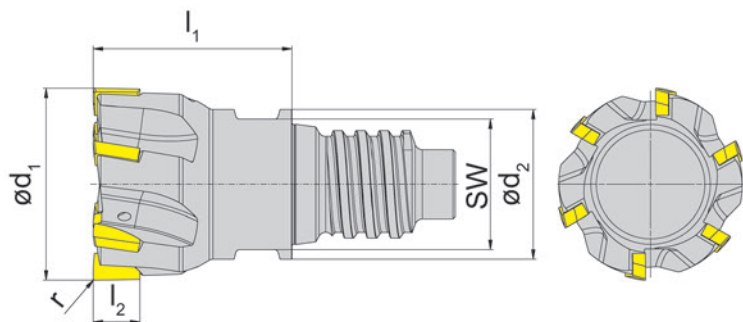
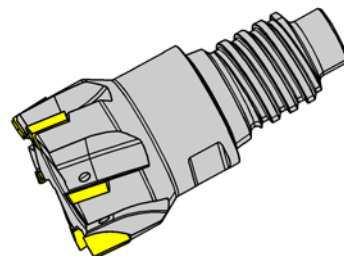
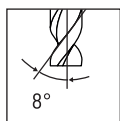
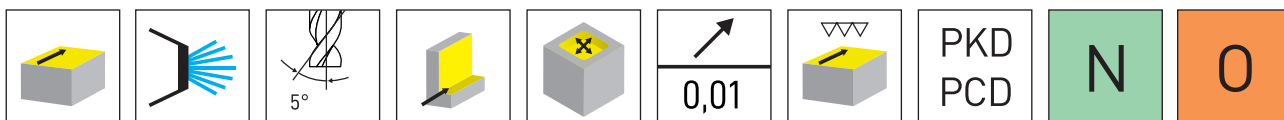
Tête de fraisage

Testina di fresatura

DG



B



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	d ₂	l ₁	Z	SW	Système Sistema	PD20
DG20.M20.02.6.06.2A	20	0,2	6	19,5	26	6	17	DG20	▲
DG20.M25.02.6.06.2A	25	0,2	6	19,5	26	6	17	DG20	▲
DG25.M32.02.8.06.2A	32	0,2	6	24,5	32	8	21	DG25	▲

Corps de base en acier
Corpo testina in acciaio

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

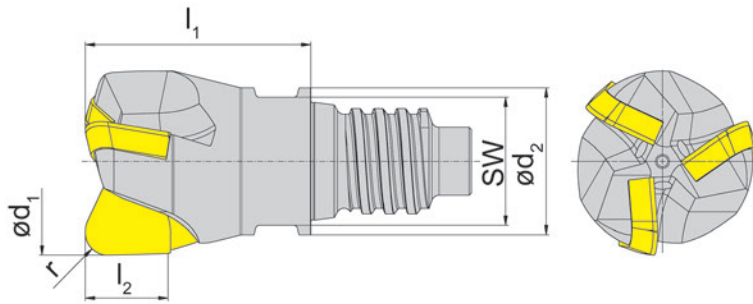
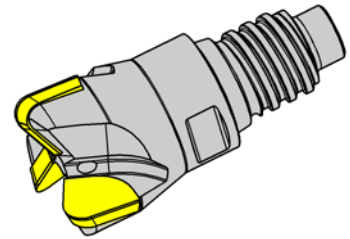
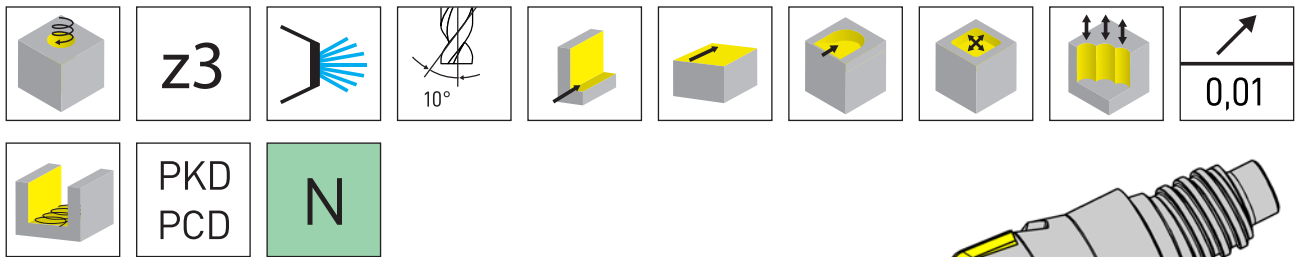
Tête de fraisage

Testina di fresatura

DG



B



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d_1	D_{min}	r	l_2	d_2	l_1	Z	SW	Système Sistema	PD42
DG20.V25.30.3.11.2A	25	32	3	11	19,5	30	3	17	DG20	▲
DG25.V32.30.3.12.2A	32	40	3	12	24,5	30	3	21	DG25	▲

Corps de base en acier
Corpo testina in acciaio

Informations techniques voir système DM33
Per informazioni tecniche vedere il sistema DM33

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

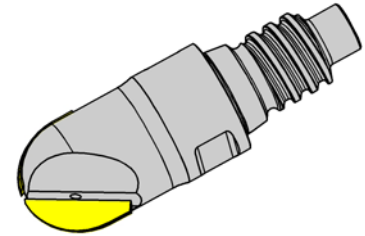
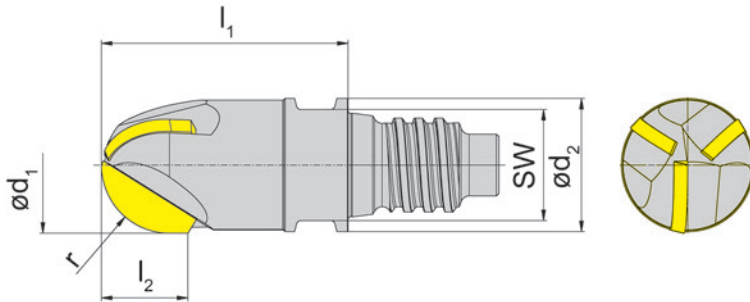
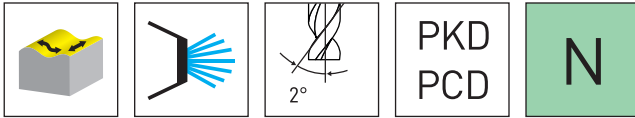
Tête de fraisage

Testina di fresatura

DG



B



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	d ₂	l ₁	Z	SW	Système Sistema	PD66
DG10.K10.05.2.07.2A	10	5	7	9,8	18	2	8	DG10	Δ
DG12.K12.06.2.08.2A	12	6	8	11,7	22	2	10	DG12	Δ
DG16.K16.08.3.10.2A	16	8	10	15,6	29	3	13	DG16	Δ
DG20.K20.10.3.12.2A	20	10	12	19,5	30	3	17	DG20	Δ

Corps de base en carbure
Corpo testina in metallo duro

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

Avance recommandée
Avanzamenti raccomandati

Système Sistema	Couple de serrage (Nm) Coppia di serraggio (Nm)	Taille de clé Grandezza chiave SW	Tournevis dynamométrique Cacciavite dinamometrico	
			Utilisation Da usare	pour les petites séries per piccole serie
DG10	12	8	DMG1001	D1060VK 10 - 60 Nm
DG12	16	10	DMG1201	
DG16	27	13	DMG1601	
DG20	35	17	DMG2001	
DG25	60	21	DMG2501	

Instructions d'assemblage

1. Nettoyer la surface d'interface et de positionnement sur le corps d'outil et la plaquette de coupe
2. Serrer le corps d'outil avant de monter la plaquette
3. Appliquer de la graisse sur la surface du filet de la plaquette et sur le cône du corps d'outil
4. Insérer la plaquette de coupe dans le corps d'outil et le serrer manuellement selon la marque.
ATTENTION aux risques de blessures!
5. Serrer la plaquette de coupe avec une clé dynamométrique, en utilisant le couple recommandé

Remarque:

L'utilisation de graisse réduit le frottement entre la plaquette et le porte outils de coupe. Pour une précision optimale de battement radiale et axiale, il est crucial que les interfaces restent propres. Le couple de serrage est recommandé pour garantir une bonne utilisation.

B



DM50

C



**Système modulaire de sur-
façage et de contournage
pour l'aluminium, les alliages
d'aluminium et métaux non
ferreux**

**Sistema modulare di fresatura
per spianatura e spallamento
per alluminio, leghe di allu-
minio e metalli non ferrosi**

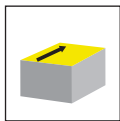
Fraise à tête interchangeable

Fresa a testina intercambiabile



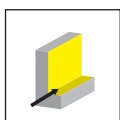
C

Tête interchangeable
Testine intercambiabili
DM50



Page/Pag.
61

Changement du corps
de fraise
Bussole intermedie per spal-
lamenti
DM50



Page/Pag.
62

Porte-fraise
Albero di fresatura
DM50



Page/Pag.
63

Fraise à tête interchangeable

Teste di fresatura intercambiabili

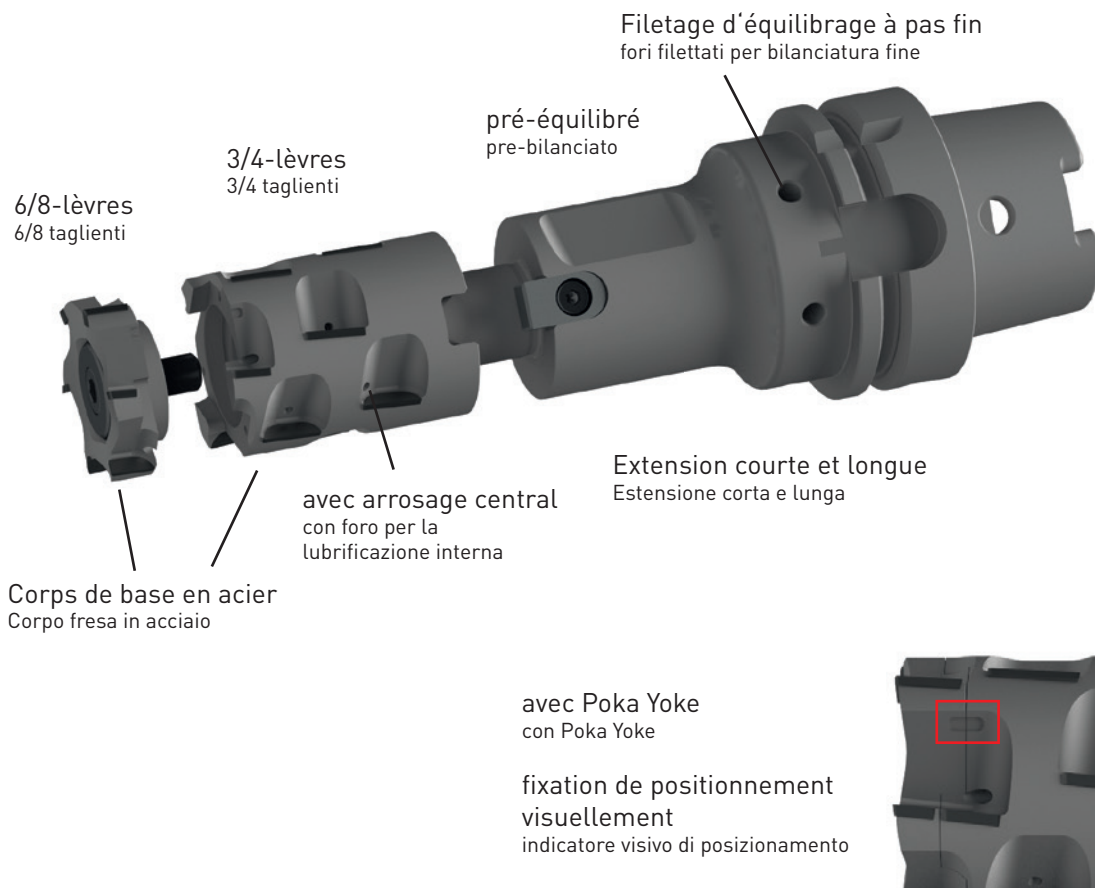


En proposant la gamme DM50, HORN offre un concept d'outil qui constitue une solution bien pensée en termes d'usure, de flexibilité et de rentabilité, particulièrement pour les applications universelles et celles qui exigent des temps de cycle optimisés. La principale zone d'usure de la tête et des plaquettes peut être remplacée – y compris une tête de changement remplaçable qui permet différentes hauteurs de coupe.

Le système offre donc une solution d'outil qui peut être adaptée de manière flexible à toute application, tout en se concentrant sur les coûts d'exploitation et d'entretien. Grâce à sa grande polyvalence, le système d'outils peut être rapidement adapté avec différents rayons et chanfreins d'angle avec la hauteur de coupe souhaitée. La combinaison de plaquettes sur la face et la périphérie dans un rapport 2:1 est adaptée aux différentes exigences d'application et techniques de fraisage.

Le positionnement précis lors du changement de format, sans décalage, garantit des résultats de fraisage exacts. La conception, qui met l'accent sur l'angle de l'axe, permet une coupe en douceur et une qualité de surface élevée.

Con la serie DM50, HORN offre un concetto innovativo di utensile per fresatura che rappresenta una soluzione progettata nei minimi dettagli in termini di durata, flessibilità ed economicità, soprattutto per le applicazioni legate all'esecuzione di spallamenti. La zona di usura principale della testa può essere sostituita, compreso la bussola intermedia per spallamento, sostituibile individualmente, che consente di ottenere diverse altezze di taglio. Il sistema offre quindi una soluzione di utensili che può essere personalizzata in modo flessibile per qualsiasi applicazione, concentrandosi allo stesso tempo sui costi operativi e di gestione. Grazie all'elevata versatilità, il sistema può essere convertito rapidamente in utensili con diversi raggi o smussi di punta con l'altezza di taglio desiderata. La proporzione di taglienti in testa e sulla periferia in un rapporto di 2:1 è adatta alle diverse esigenze applicative e alle strategie di fresatura. Il posizionamento preciso di intercambiabilità garantisce risultati di fresatura accurati. Il design, con tagliente positivo assiale, consente un taglio fluido e un'elevata qualità della superficie ottenuta.



Avantages des têtes interchangeables de fraisage

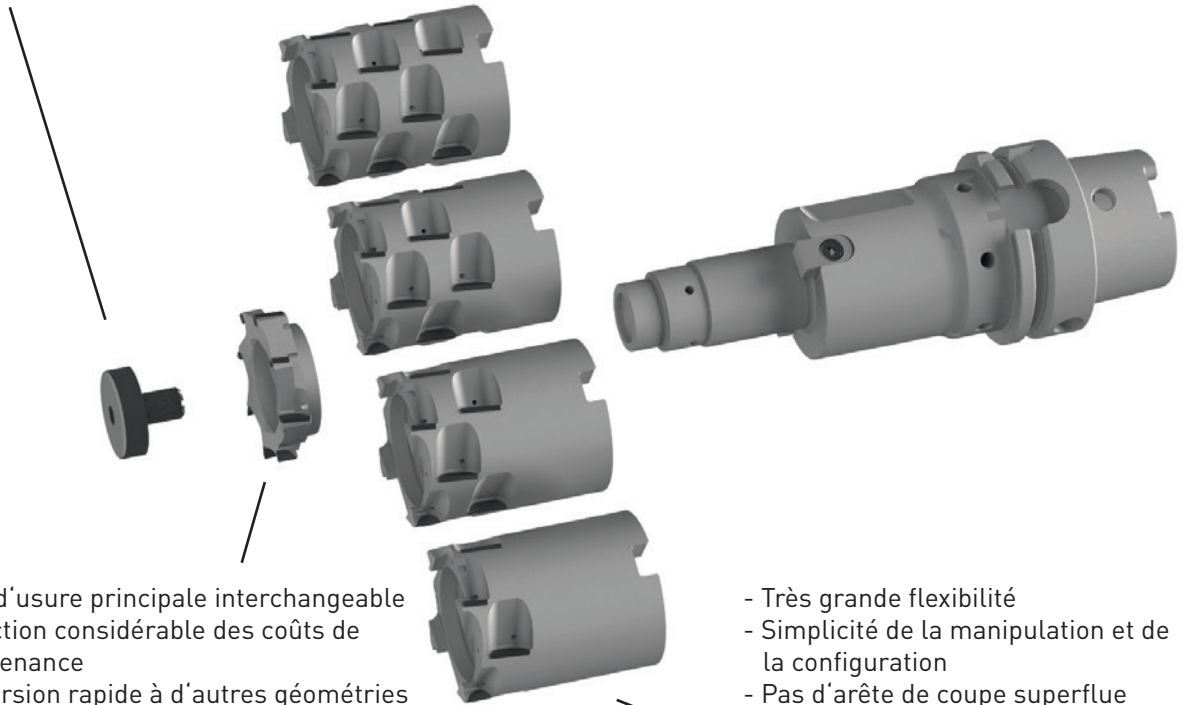
Vantaggi delle teste di fresatura intercambiabili



C

- Force de serrage très élevée grâce à la démultiplication du filetage
- Auto-bloquant
- Pas de risque de blessure par glissement de la clé
- Grande transmission de force, d'où un serrage maximal du système

- Forza di serraggio elevata grazie alla vite a doppia azione
- Autobloccante
- Nessun rischio di lesioni dovute allo scivolamento della chiave
- Elevata trasmissione della coppia grazie alla massima tensione di montaggio



- Zone d'usure principale interchangeable
- Réduction considérable des coûts de maintenance
- Conversion rapide à d'autres géométries
- Tête à double tranchant pour manchon intermédiaire
- Économie de ressources

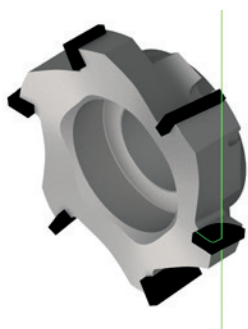
- La zona di usura principale può essere sostituita separatamente
- Riduzione significativa dei costi di mantenimento
- Conversione rapida ad altre geometrie
- Testa a taglienti doppi rispetto alla bussola intermedia
- Eco-sostenibile

- Très grande flexibilité
- Simplicité de la manipulation et de la configuration
- Pas d'arête de coupe superflue
- Application universelle
- Possibilité de solutions spécifiques

- Elevata flessibilità
- Semplicità di utilizzo e sostituzione
- Nessun tagliente superfluo
- Applicabile universalmente
- Possibilità di soluzioni personalizzate

Grâce à un stock de produits semi-finis, nous pouvons réaliser des géométries spéciales différentes de manière flexible et dans des délais courts. Des versions de substrats PCD, des géométries en bout, des angles de dépouille, des rayons d'angle ou des chanfreins d'angle ainsi que des tolérances sont possibles.

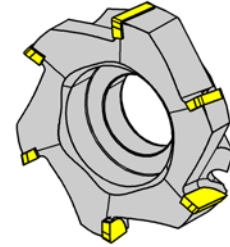
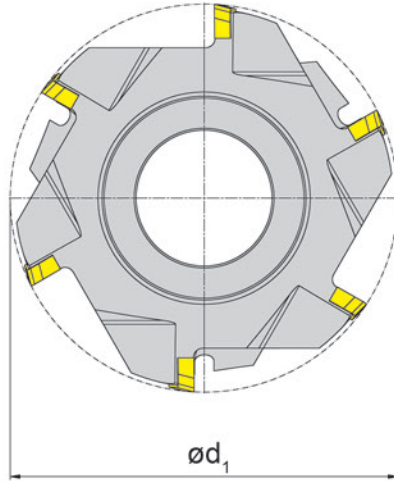
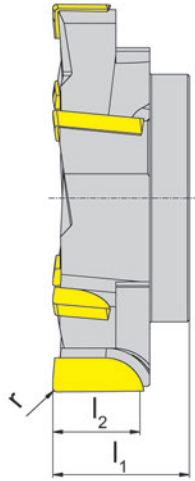
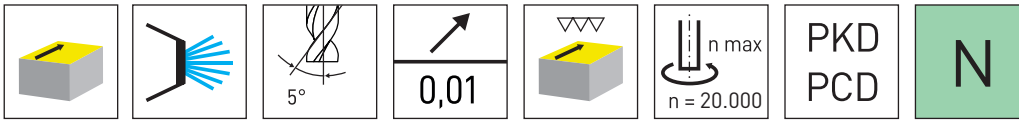
Grazie al nostro stock di utensili semi-lavorati, possiamo realizzare diverse geometrie speciali in modo flessibile e rapidamente. Sono possibili varianti dei gradi di PCD, delle geometrie di taglio, dei raggi o degli smussi, nonché delle tolleranze.



Tête interchangeable

Testine intercambiabili

DM50



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

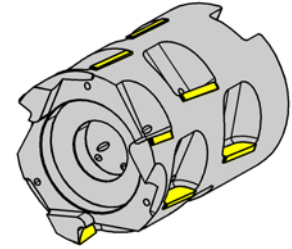
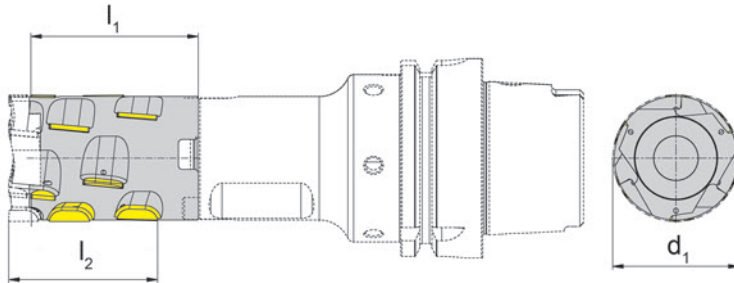
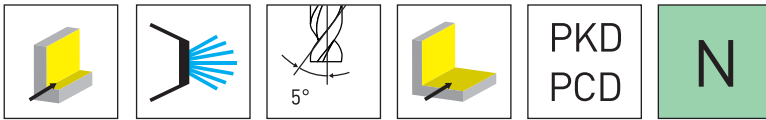
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d_1	r	l_2	l_1	Z	Dimension Dimensione	PD68
DM50.WK040.06.06	40	0,4	9	14,1	6	40	▲
DM50.WK050.08.06	50	0,4	9	15,1	8	50	▲
							P -
							M -
							K -
							N ●
							S -
							H -

Changement du corps de fraise

Bussole intermediaire per spallamenti

DM50



C

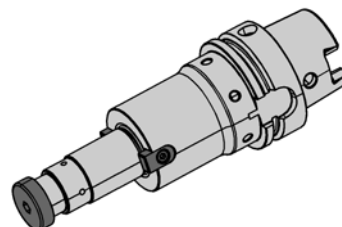
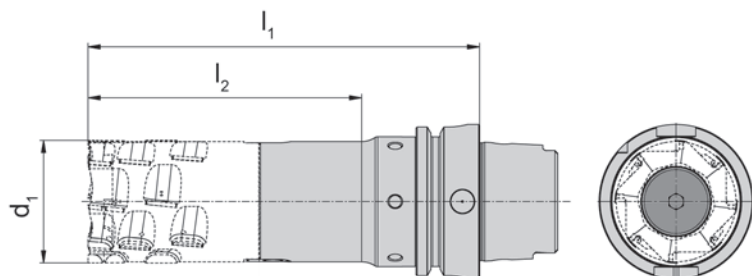
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₂	l ₁	Z	Dimension Dimensione	PD68
DM50.WH040.03.18	40	25	53,5	3	40	▲
DM50.WH040.03.29	40	35	53,5	3	40	▲
DM50.WH040.03.40	40	46	53,5	3	40	▲
DM50.WH050.04.18	50	25	53,5	4	50	▲
DM50.WH050.04.29	50	35	63,5	4	50	▲
DM50.WH050.04.40	50	46	63,5	4	50	▲
DM50.WH050.04.50	50	57	63,5	4	50	▲
						P -
						M -
						K -
						N ●
						S -
						H -

HSK-A



C

Numéro de commande Codice prodotto	l_1	l_2	d_1	Dimension Dimensione	Système Sistema
DM50.GK040.HK63.110	110	58	40	40	HSKA-63
DM50.GK040.HK63.150	150	98	40	40	HSK-A 63
DM50.GK050.HK63.115	115	67	50	50	HSK-A 63
DM50.GK050.HK63.150	160	112	50	50	HSK-A 63

C

Étape 1:

- Nettoyage minutieux du porte-fraise à l'aide d'un jet d'air comprimé.
- Contrôle visuel des surfaces rectifiées.

Passaggio 1:

- Pulizia accurata dell'albero di fresatura con aria compressa.
- Ispezione visiva delle superfici rettificate.



Étape 2:

- Insertion de la douille interchangeable sur le logement du porte-fraise

Passaggio 2:

- Inserire la bussola intermedia per spallamento nell'albero di fresatura.

Remarque:

Éviter de placer la douille amovible en biais. Le montage n'est possible que dans une seule position.

Attenzione:

Evitare di inserire la bussola intermedia per spallamento inclinata. L'inserimento è possibile solamente in una posizione.



Étape 3:

- Nettoyage minutieux de la tête interchangeable à l'aide d'un jet d'air comprimé.
- Montage de la tête interchangeable sur la fraise interchangeable.

Passaggio 3:

- Pulire accuratamente la testa intercambiabile di fresatura con aria compressa.
- Inserire la testa intercambiabile di fresatura nella bussola intermedia per spallamento

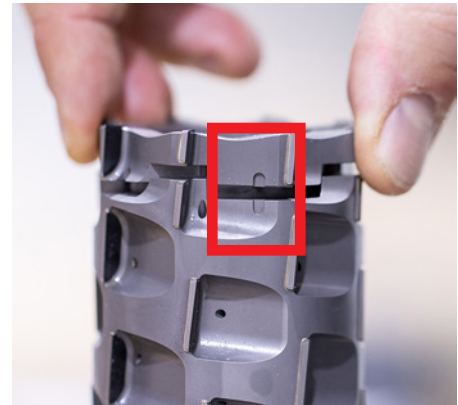
Remarque :

La tête interchangeable possède une aide au montage Poka-Yoke.

Le montage par emboîtement n'est possible que dans la position marquée des deux encoches est possible.

Attenzione:

La testa intercambiabile di fresatura è dotata di un ausilio di montaggio a prova di errore, le tacche fresate indicano il corretto accoppiamento.



C



Étape 4:

- Maintenir la bague fileté et visser la vis jusqu'à ce que celle-ci dépasse d'environ 0,5 à 1 mm.

Passaggio 4:

- Tenere saldamente la ghiera esterna della vite a doppia azione e avvitare la vite interna fino a farla sporgere di circa 0,5 - 1 mm.



Étape 5:

- Tourner manuellement la vis et la bague de pression à peu près au même niveau.
- Visser jusqu'à la butée.
- Veiller à ce que la vis soit à fleur de la bague fileté et réajuster si nécessaire.
- Serrer la vis à 30 Nm.

Passaggio 5:

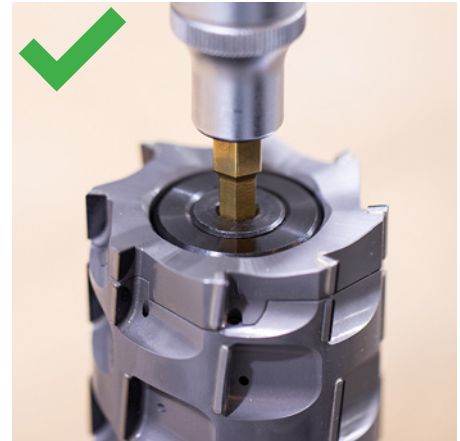
- Ruotare manualmente la ghiera e la vite fino a raggiungere circa lo stesso livello.
- Avvitare il tutto fino all'arresto.
- Assicursi che la vite sia a filo con la ghiera e, se necessario, regolarla manualmente.
- Serrare la vite a doppio effetto a 30 Nm.

Remarque :

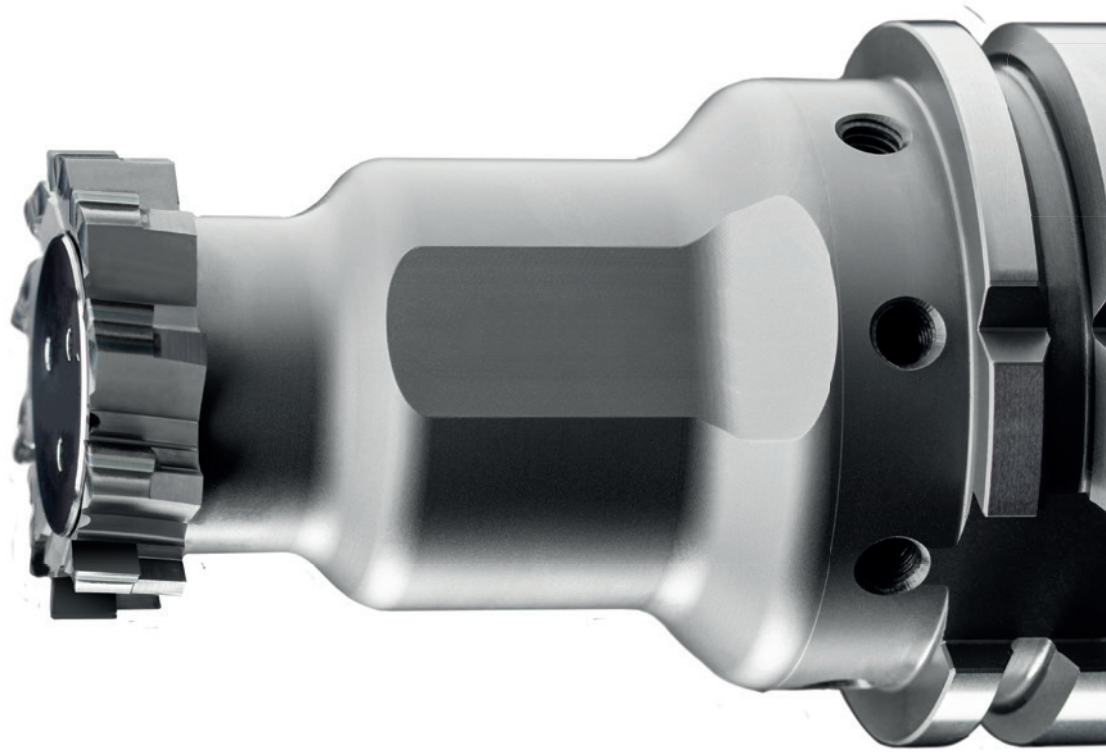
La vis ne doit pas dépasser de la bague fileté. Ni être trop enfoncée. Décalage de tolérance dans les deux positions max. 0,5 mm l'un par rapport à l'autre.

Attenzione:

La vite non deve sporgere oltre la ghiera né essere troppo in profondità. Tolleranza di sfalsamento in entrambe le posizioni max. 0,5 mm l'una dall'altra.



DM



Systeme/Sistema

Page/Pag.

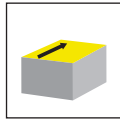
DM70

68

DM90

80

Fraise à surfacer
Frese frontali
DM70



Page/Pag.
72

Corps de fraise
Corpo fresa
MDR



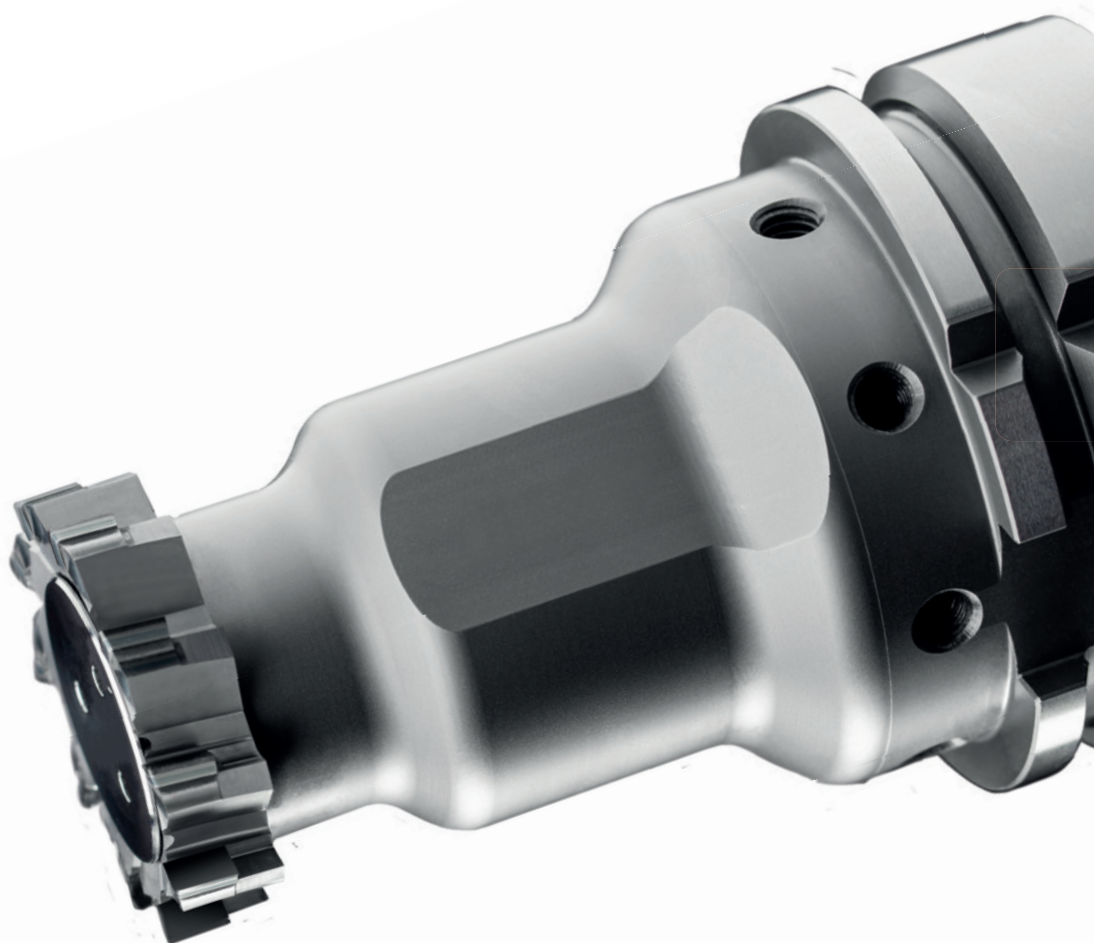
Page/Pag.
73

Accessoires
Accessori
020

Page/Pag.
74

D

DM70



**Système interchangeable
de haute précision pour
le surfacage**

Diamètre 30-50 mm

**Sistema di spianatura
modulare ad elevata
precisione**

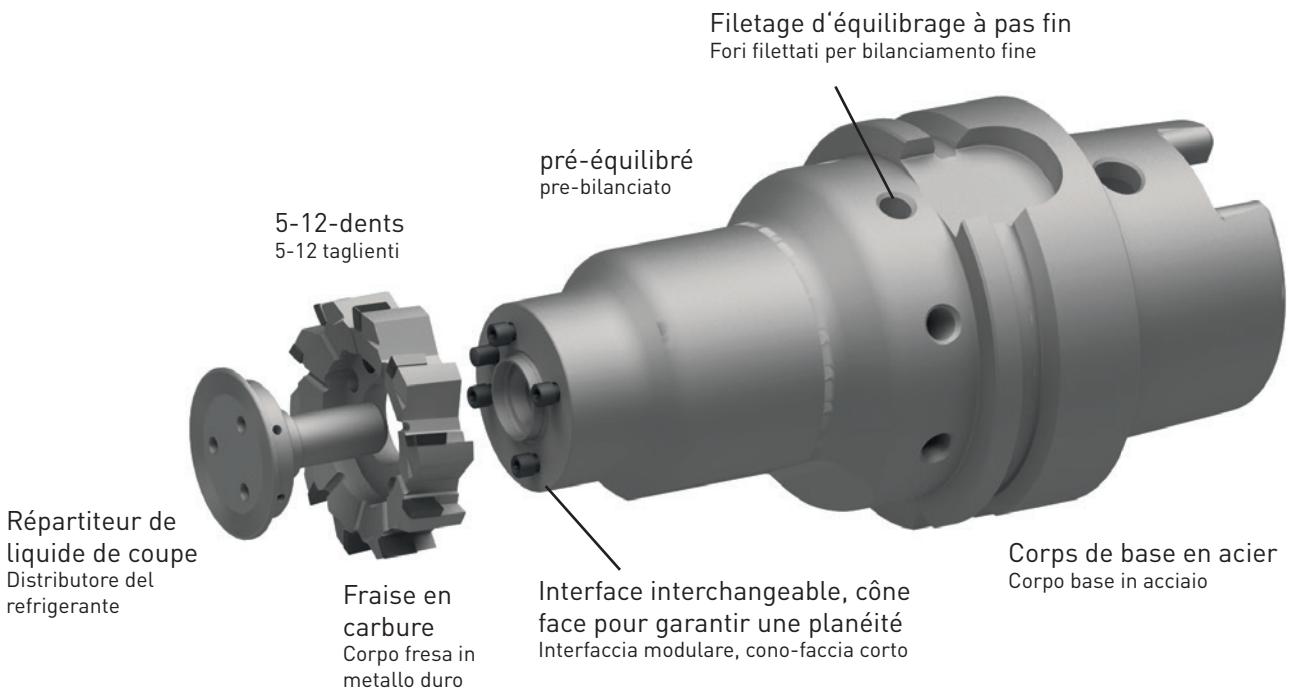
Diametro 30-50 mm

HORN a développé la gamme DM70 spécialement pour le surfacage. Le système permet un fraisage à haute efficacité et une excellente qualité de surface dans des plages de diamètres plus petites. L'interface de contact précise entre la face et le cône garantit un battement axial de l'ordre du μ .

Le remplacement simple et rapide de la fraise à insert PCD sur un corps en carbure convient aux processus de production optimisés et aux systèmes de production automatisés.

Le corps en carbure offre également une grande stabilité et garantit une longue durée de vie, même lorsque les plaquettes sont remplacés plusieurs fois. La série est conçue pour les opérations de fraisage stable et de surfacage dans les composants structurels profonds, grâce à la disponibilité de diamètres de coupe petits et grands, ainsi que d'une gamme de plaquettes de taille moyenne. De diamètre de coupe, ainsi que d'un porte-plaquette HSK63-A court et long. Le système offre des propriétés de refroidissement précis grâce à un système de distribution du liquide de refroidissement sophistiqué.

HORN ha sviluppato la serie DM70 appositamente per la spianatura. Il sistema consente di fresare ad alta efficienza e di ottenere un'elevata qualità superficiale anche nei diametri più piccoli. L'interfaccia di contatto tra la faccia e il cono garantisce un'eccentricità assiale nel range di millesimi di mm. La sostituzione semplice e rapida della fresa con riporto in PCD su un corpo in metallo duro è idonea ai processi produttivi ad alta efficienza e ai sistemi di produzione automatizzati. Il corpo in metallo duro offre inoltre un'elevata stabilità e garantisce una lunga durata, anche quando il riporto in PCD viene sostituito diverse volte. La serie è progettata per operazioni di fresatura di spianatura di componenti strutturali profondi, grazie alla disponibilità di varianti con diametro di taglio grande e piccolo e di un supporto HSK63-A corto e lungo. Il sistema offre caratteristiche di raffreddamento eccellenti grazie a un sofisticato sistema di distribuzione del refrigerante attraverso la vite frontale.



Vue d'ensemble Fraise à surfacer DM70

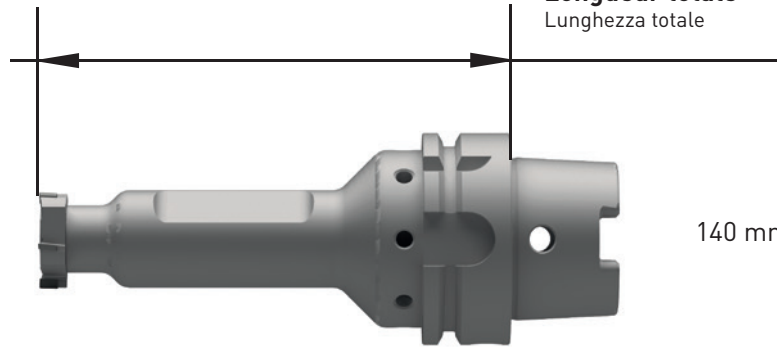
Panoramica frese di spianatura



Diamètre de coupe
Diametro tagliente

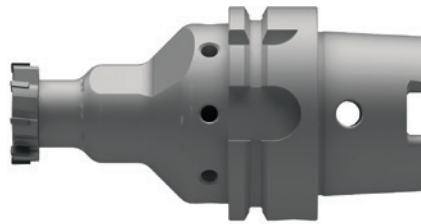
Longueur totale
Lunghezza totale

ø 30 mm



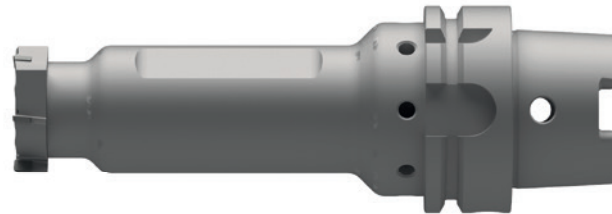
140 mm

ø 30 mm



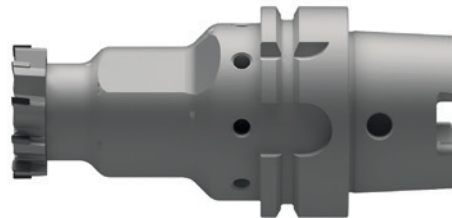
90 mm

ø 40 mm



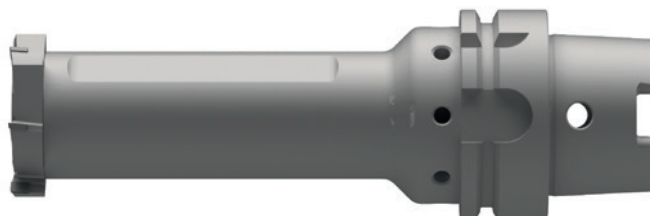
150 mm

ø 40 mm



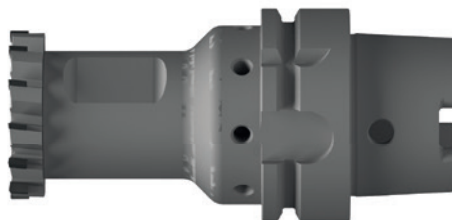
100 mm

ø 50 mm



160 mm

ø 50 mm



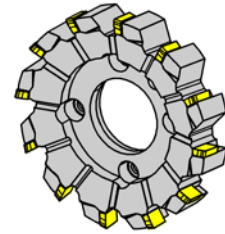
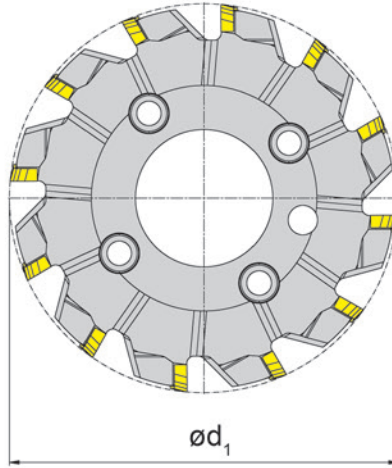
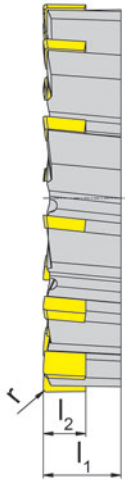
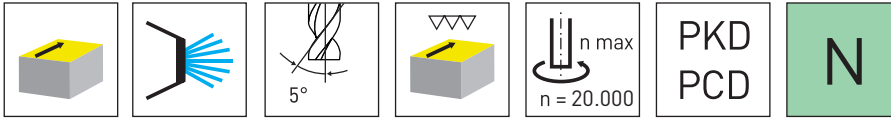
100 mm



Fraise à surfacer

Frese frontali

DM70



D

Nuance
Leghe

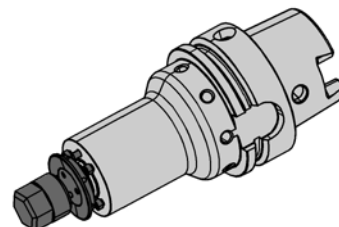
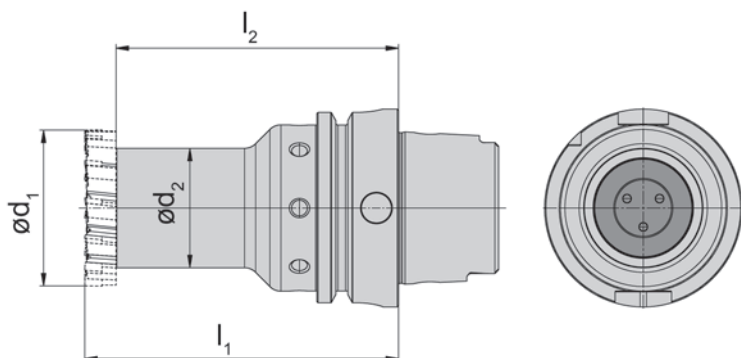
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d_1	r	l_2	l_1	Z	Système Sistema	PD45
DM70.R30.05.05.2A	30	0,4	5	8	5	MDR024	▲
DM70.R30.08.05.2A	30	0,4	5	8	8	MDR024	▲
DM70.R40.06.05.2A	40	0,4	5	10	6	MDR036	▲
DM70.R40.10.05.2A	40	0,4	5	10	10	MDR036	▲
DM70.R50.06.05.2A	50	0,4	5	10	6	MDR044	▲
DM70.R50.12.05.2A	50	0,4	5	10	12	MDR044	▲
						P	-
						M	-
						K	-
						N	●
						S	-
						H	-

HSK-A

n_{max}
 $n = 20.000$



Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₁	l ₂	d ₂	Système Sistema
MDR.024.HSKA063.090.F	30	90	82	20	MDR024
MDR.024.HSKA063.140.F	30	140	132	20	MDR024
MDR.036.HSKA063.100.F	40	100	90	29	MDR036
MDR.036.HSKA063.150.F	40	150	140	29	MDR036
MDR.044.HSKA063.100.F	50	100	90	38	MDR044
MDR.044.HSKA063.160.F	50	160	150	38	MDR044

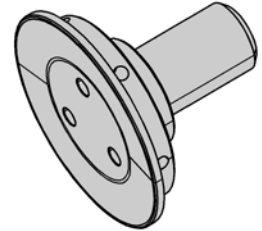
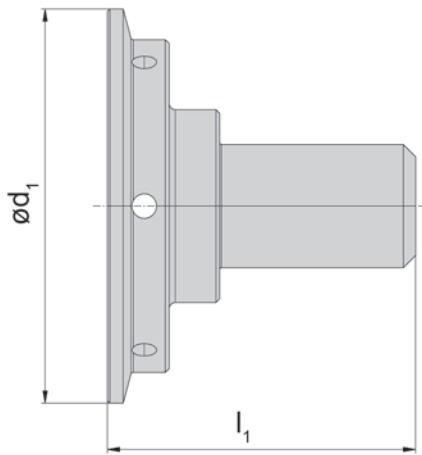
Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise Corpo fresa	Vis Vite	Tournevis TORX Cacciavite TORX
MDR....	C009001	T8L
MDR.044.HSKA063....	C009002	T8L

Répartiteur de liquide de coupe 020

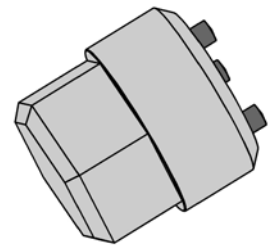
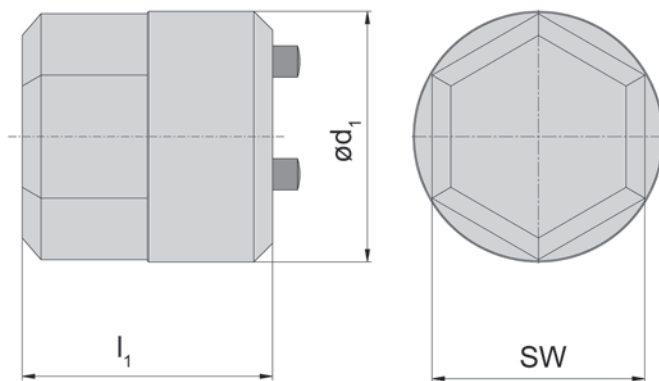
Sistema di distribuzione del refrigerante



N° de commande Codice prodotto	d ₁	l ₁	Filetage Filettatura	Système Sistema
020.1906.7253	19	20	M6	MDR024
020.2608.7564	26	25	M8	MDR036
020.3210.7565	32	25	M10x1	MDR044

Pièce de montage 020

Chiave di montaggio



N° de commande Codice prodotto	d ₁	l ₁	SW	Système Sistema
020.0212.7453	20	20	17	MDR024 MDR036 MDR044

Étape 1:

- Nettoyage minutieux de l'interface à l'aide d'un jet d'air comprimé.
- Contrôle visuel des surfaces rectifiées (exemptes de saleté et poussière).

Passaggio 1:

- Pulire accuratamente l'interfaccia con aria compressa.
- Ispezione visiva delle superfici di contatto (devono essere prive di sporco e polvere).



D

Étape 2:

- Nettoyage minutieux de l'interface de la fraise à surfer à l'aide du jet d'air comprimé ou d'un chiffon de nettoyage.

Passaggio 2:

- Pulire accuratamente l'interfaccia della fresa frontale con aria compressa o con un panno.



Étape 3:

- Insérez les vis de serrage et vissez-les jusqu'à ce qu'elles soient légèrement enfoncées.
- Pour une fixation optimale de l'interface, visser les vis en opposition.

Passaggio 3:

- Inserire le viti di fissaggio e avvitarle tutte solo parzialmente
- Procedere al fissaggio di tutte le viti, per un fissaggio ottimale



Remarque:

Après avoir placé la fraise à surfacer sur le logement, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige d'entraînement soit en contact sans jeu.

Attenzione:

Dopo aver posizionato la fresa frontale sul supporto, ruotarla in senso orario finché il perno di trascinamento non è a contatto, senza gioco.



Étape 4:

- Serrer les vis de serrage à un couple de 2 Nm.

Passaggio 4:

- Serrare le viti di fissaggio con una coppia di 2 Nm.



D

Étape 5:

- Visser manuellement la vis de distribution du liquide de refroidissement.
- Pour vous aider, vous pouvez utiliser la pièce de montage avec connecteur peut être utilisé.

Passaggio 5:

- Avvitare manualmente il distributore di refrigerante.
- Per comodità, utilizzare l'apposita chiave.



Étape 6:

- A l'aide de la pièce de montage, placer le répartiteur d'arrosage et Visser jusqu'en butée.

Passaggio 6:

- Avvitare il distributore di refrigerante fino alla battuta.



Étape 7:

- Serrer le répartiteur de liquide de refroidissement avec une clé dynamométrique.
- Fixer la clé lors du serrage afin d'éviter tout dérapage.
- Couples de serrage $\varnothing 30 = 15 \text{ Nm}$, $\varnothing 40/50 = 25 \text{ Nm}$

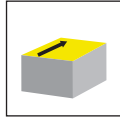
Passaggio 7:

- Serrare il distributore di refrigerante con una chiave dinamometrica.
- Durante il serraggio, tenere la chiave in posizione verticale.
- Coppia delle viti per $\varnothing 30 = 15 \text{ Nm}$, per $\varnothing 40/50 = 25 \text{ Nm}$





Fraise à surfacer
Frese frontali
DM90



Page/Pag.
83

D

DM90

D



Fraises à surfacer haute performance pour mandrins de fraisage DIN-ISO

Diamètre 50-125 mm

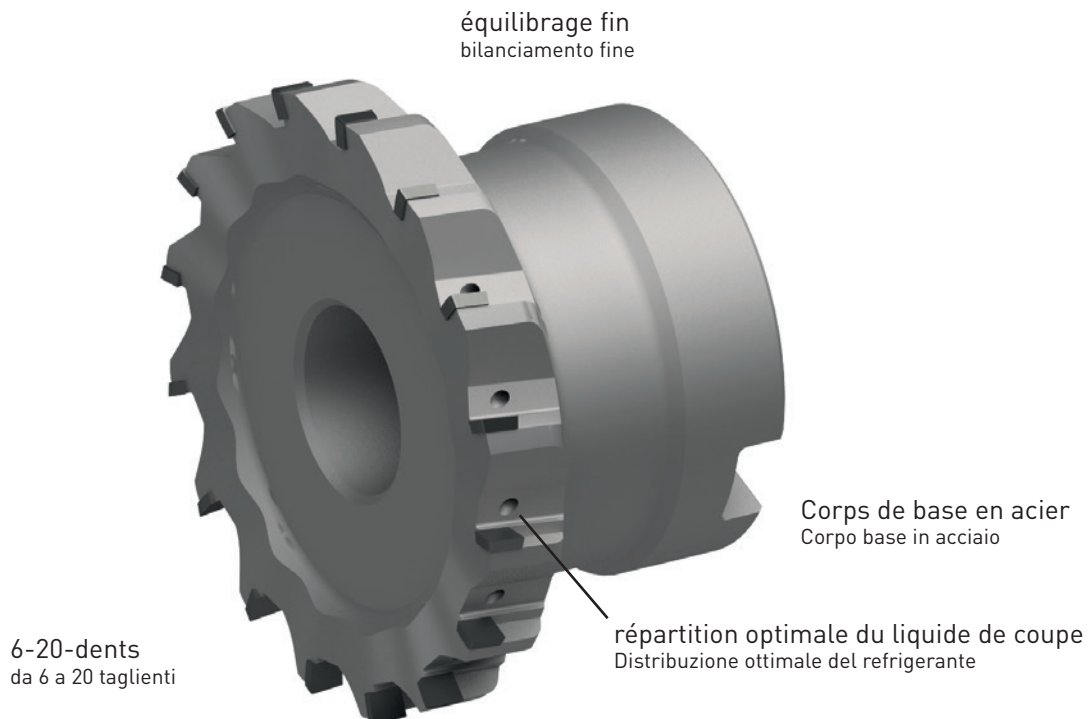
Frese per spianatura ad alte prestazioni monoblocco con attacco a manicotto DIN-ISO

Diametro 50-125 mm

Des opérations de surfacage ou d'épaulement de pièces en aluminium moulé sous pression à l'usinage de pièces de moteurs ou de boîtiers, en passant par le surfacage de surfaces de divers métaux non ferreux, l'usinage sans bavure est essentiel. C'est pourquoi les plaquettes à insert PCD sont la référence en la matière. La gamme DM90 est spécialement conçue pour répondre à ces exigences et offrir des performances élevées. Elle est disponible avec des goujures longues ou courtes dans des diamètres allant de 50 mm à 125 mm. HORN propose l'outil approprié pour ces applications, sans pré réglage coûteux en temps.

La gamme se distingue par son fonctionnement extrêmement stable et sa précision de battement axial de l'ordre du μ . Que ce soit pour des ébauches jusqu'à $ap = 4$ mm ou pour les finitions, le système permet d'obtenir des états de surface supérieurs à $Rz 5 \mu m$.

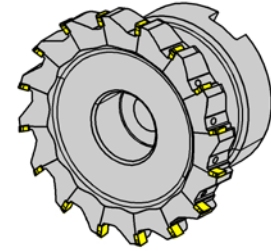
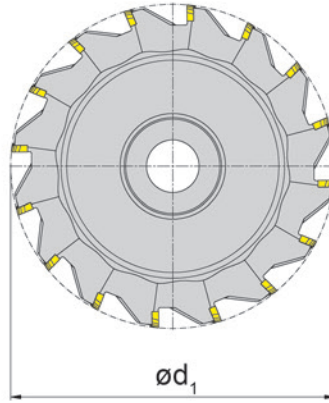
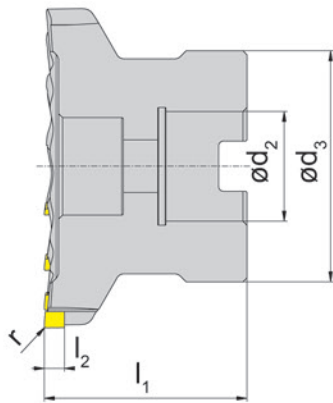
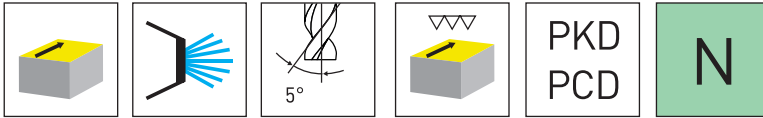
Dalla fresatura di superfici o spallamenti di componenti in alluminio pressofuso alla lavorazione di componenti di motori e scatole, fino alla fresatura di superfici di vari metalli non ferrosi, la lavorazione priva di bave è essenziale. Di conseguenza, gli utensili saldobrasati in PCD sono il punto di riferimento. La serie DM90 è stata progettata appositamente per soddisfare questi requisiti e fornire prestazioni elevate. È disponibile con scanalature lunghe o corte in diametri da 50 mm a 125 mm. HORN offre l'utensile monoblocco appropriato per queste applicazioni, senza la necessità di un lungo pre-setting degli inserti. La serie si distingue per l'estrema dolcezza di taglio e per la precisione dell'eccentricità assiale nell'ordine di millesimi di mm. Sia per operazioni di sgrossatura fino ad $ap = 4$ mm che per finitura, il sistema raggiunge finiture superficiali minori di $Rz 5 \mu m$.



Fraise à surfacer

Frese frontali

DM90



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	r	l ₂	d ₃	l ₁	Z	PD45
DM90.R050.06.05.2A	50	22	0,4	5	47	40	6	▲
DM90.R050.12.05.2A	50	22	0,4	5	47	40	12	▲
DM90.R063.06.05.2A	63	22	0,4	5	47	40	6	▲
DM90.R063.14.05.2A	63	22	0,4	5	47	40	14	▲
DM90.R080.07.05.2A	80	27	0,4	5	57	50	7	▲
DM90.R080.16.05.2A	80	27	0,4	5	57	50	16	▲
DM90.R100.09.05.2A	100	32	0,4	5	77	50	9	▲
DM90.R100.18.05.2A	100	32	0,4	5	77	50	18	▲
DM90.R125.10.05.2A	125	40	0,4	5	88	60	10	▲
DM90.R125.20.05.2A	125	40	0,4	5	88	60	20	▲
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

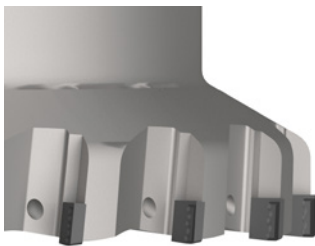
Avec un total de 5 géométries différentes, nous offrons un large éventail de profils d'exigences spécifiques aux clients. La géométrie est adaptée, La variante des géométries est adaptée aux états de surface définis, à l'évacuation et contrôle des copeaux, aux profondeurs de coupe requises et aux caractéristiques des pièces.

Grâce à un stock de produits semi-finis, HORN propose un ensemble complet et performant en termes de transfert de technologie, de flexibilité et de délais de livraison très courts.

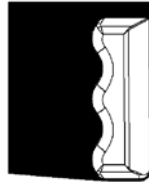
Con un totale di 5 differenti geometrie, offriamo un'ampia gamma di soluzioni su misura per il cliente. Le versioni di geometrie sono specifiche per qualità superficiali definite, rottura controllata del truciolo, profondità di taglio diverse e proprietà dei componenti da lavorare.

Con i semi-lavorati, HORN offre un pacchetto completo in termini di flessibilità e tempi di consegna ridotti.

D

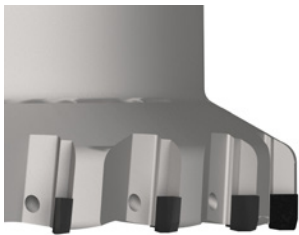


Géométrie S
Geometria



Géométrie pour la formation des copeaux et pour un contrôle de la fragmentation des copeaux.

Geometria laserata forma-truciolo

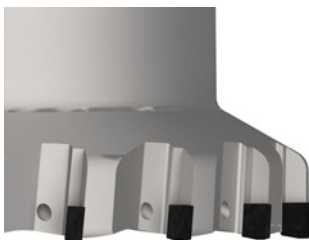


Géométrie B
Geometria



Géométrie Wiper avec un épaulement stable

Geometria con Wiper e fianco rinforzato

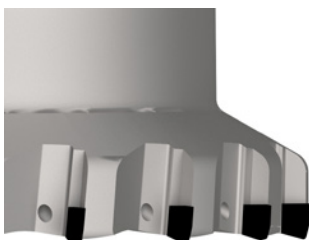


Géométrie E
Geometria



Version avec chanfrein d'angle

Versione con spigolo smussato



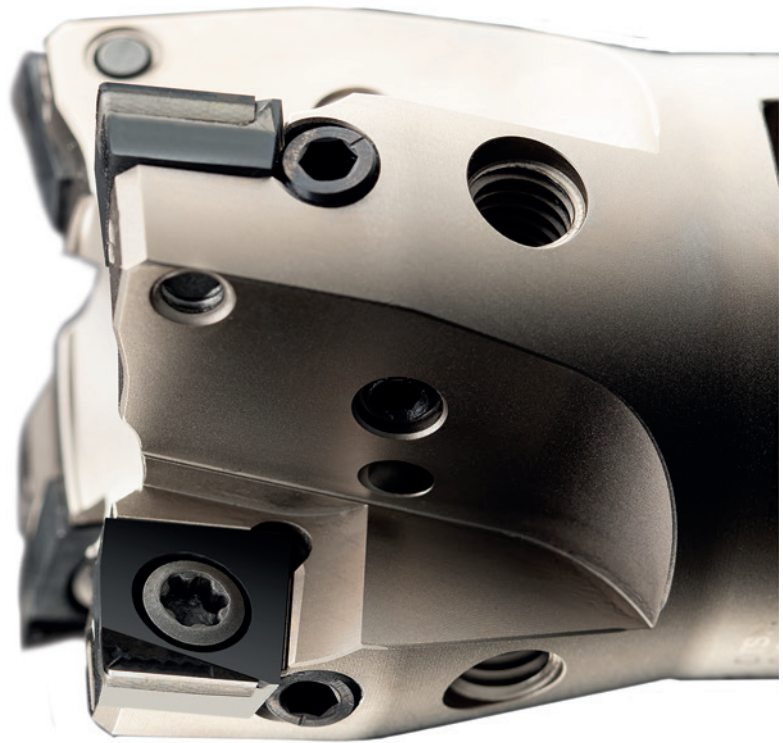
Géométrie P
Geometria



Géométrie du profil pour des surfaces

Geometria per rugosità superficiali definite

DTM



E

Système/Sistema

Page/Pag.

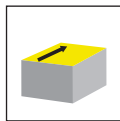
DTM

86

DTM1710

98

Fraise à moyeu
Fresa a manicotto
DTM



Page/Pag.
88-90

Plaque de coupe
Inserto
DTS



Page/Pag.
92-93



Page/Pag.
94



Page/Pag.
95

E

Masselotte
Inserto di bilanciatura
DTS



Page/Pag.
96

DTM



E

Fraisage à surfacer avec réglage de précision au μ près pour garantir une surface optimale

Frese di spianatura micro-registrabili per una finitura ottimale

Fraise à moyeu

Fresa a manicotto

DTM

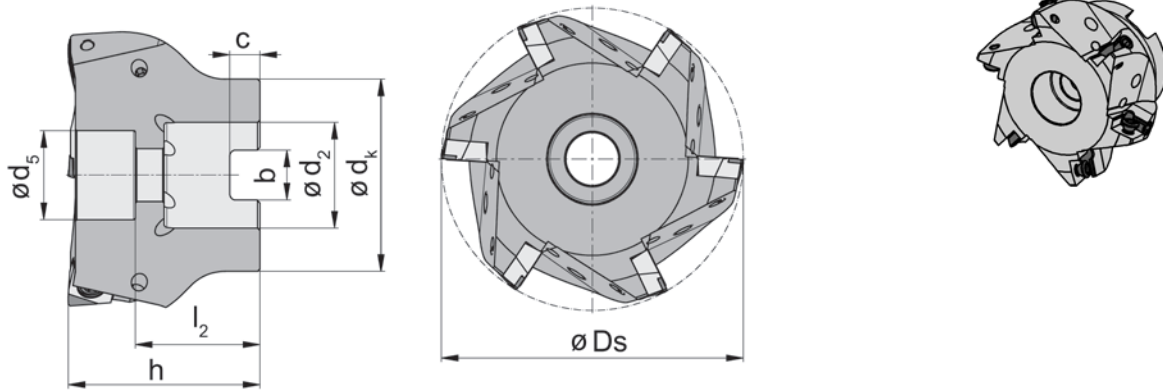
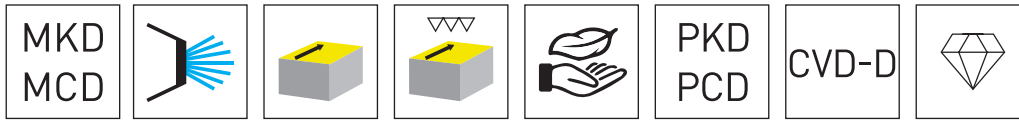


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

Numéro de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	d _s	d _k	d ₂	l ₂	b	C	n _{max}
DTM.CX09.040.A16.04	4	40	40	13,5	32	16	31	8,4	5,6	26000
DTM.CX09.050.A22.05	5	50	40	18,5	40	22	26	10,4	6,3	24000
DTM.CX09.063.A22.06	6	63	40	18,5	40	22	26	10,4	6,3	20000
DTM.CX09.080.A27.06	6	80	50	22	48	27	33	12,4	7	18000
DTM.CX09.100.A32.07	7	100	50	33	58	32	48	14,4	8	15000
DTM.CX09.125.A40.08	8	125	63	39	70	40	46	16,4	9	12000

avec un réglage plan précis- μ
con registrazione micrometrica della planarità

Corps de base en acier
Corpo testina in acciaio

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®	Tournevis TORX Cacciavite TORX
DTM...	T15PQ	T15Q

Fraise à moyeu

Fresa a manicotto

DTM

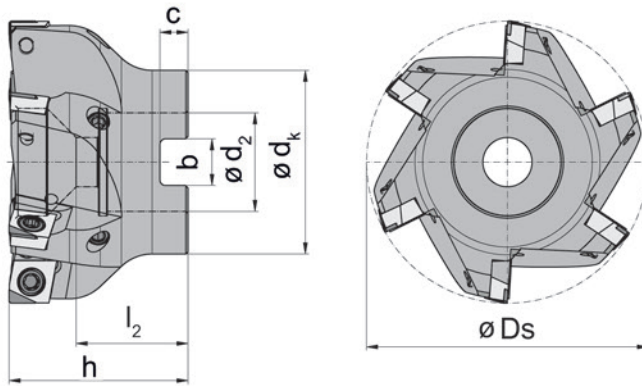


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

Numéro de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	dk	d ₂	l ₂	b	C	n _{max}
DTM.CX09.040.A16.04.AL.R	4	40	40	32	16	31	8,4	5,6	26000
DTM.CX09.050.A22.05.AL.R	5	50	40	40	22	26	10,4	6,3	24000
DTM.CX09.063.A22.06.AL.R	6	63	40	40	22	26	10,4	6,3	20000
DTM.CX09.080.A27.06.AL.R	6	80	50	48	27	33	12,4	7	18000
DTM.CX09.100.A32.07.AL.R	7	100	50	58	32	48	14,4	8	15000
DTM.CX09.125.A40.08.AL.R	8	125	63	70	40	46	16,4	9	12000

sans réglage plan
senza registrazione micrometrica

Corps de base en aluminium
Corpo base in alluminio

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DTM.CX09.040-063...	030.350P.0853	T15PQ
DTM.CX09.080-125...	030.3509.T15P	T15PQ

Fraise à moyeu

Fresa a manicotto

DTM

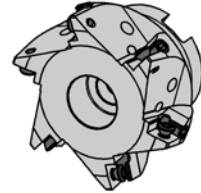
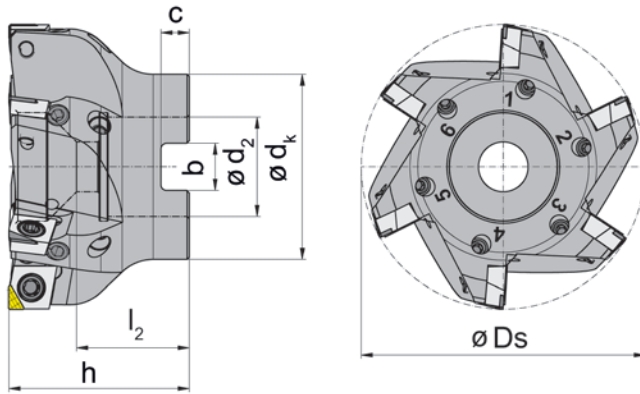


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

Número de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	dk	d ₂	l ₂	b	C	n _{max}
DTM.CX09.040.A16.04.AL.F	4	40	40	32	16	31	8,4	5,6	26000
DTM.CX09.050.A22.05.AL.F	5	50	40	40	22	26	10,4	6,3	24000
DTM.CX09.063.A22.06.AL.F	6	63	40	40	22	26	10,4	6,3	20000
DTM.CX09.080.A27.06.AL.F	6	80	50	48	27	33	12,4	7	18000
DTM.CX09.100.A32.07.AL.F	7	100	50	58	32	48	14,4	8	15000
DTM.CX09.125.A40.08.AL.F	8	125	63	70	40	46	16,4	9	12000

avec un réglage plan précis- μ
con registrazione micrometrica della planarità

Corps de base en aluminium
Corpo base in alluminio

Recommandation:

Utiliser la plaquette DTS.CX09.11.H5 PD75 du chapitre A pour l'ébauche. Veiller à la qualité de l'équilibrage. Si le nombre d'arêtes de coupe est impair, occuper tous les logements de plaquette.

Suggerimento:

Utilizzare l'inserto DTS.CX09.11.H5 PD75 (capitolo A) per il pre-taglio. Prestare attenzione alla qualità del bilanciamento. Se il numero di taglienti non è uniforme, occupare tutte le sedi per gli inserti.

Pièces Détachées

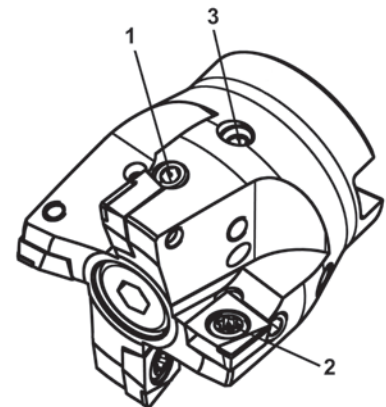
Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DTM.CX09.040-063...	030.350P.0853	T15PQ
DTM.CX09.080-125...	030.3509.T15P	T15PQ

Réglage des arêtes de coupe

(plage de réglage max. +/- 0,05)

- Mettre la vis de réglage (pos.1) en position de base.
→ Encoche de marquage env. sur „position 11 heures“.
- Monter la plaquette de coupe DTS... avec la vis Torx-Plus T15 (pos.2)
→ Tourner légèrement la vis de réglage (pos.1) dans un sens et dans l'autre avec une clé Allen, simultanément la vis de serrage (pos.2) avec un couple de serrage minimal. On obtient ainsi la plus grande plage de réglage est trouvée et la plaquette de coupe DTS repose à plat (plan) sur la fraise DTM.... et la plaquette de coupe DTS repose à plat (plan) sur la fraise DTM....
→ Serrer la vis Torx-Plus T15PQ (pos.2) avec un couple de serrage de 2,5 Nm.
- Régler et vérifier la planéité de tous les arêtes de coupe.
→ Déterminer l'arête de coupe la plus élevée. Tourner la vis de réglage (pos.1) dans le sens des aiguilles d'une montre, un tour correspond à +0,01mm (réglez le tranchant le plus élevé).
→ Réglez les autres arêtes de coupe à la dimension de l'arête de coupe la plus élevée jusqu'à ce que la planéité souhaitée soit atteinte.
→ Réglage : $10^\circ = 0,01 \text{ mm}$
- **Ne desserrez pas les vis de réglage**, c'est-à-dire laissez-les sous tension, répétez la procédure de réglage si nécessaire
- Contrôle du faux-rond axial de toutes les arêtes de coupe
- Si nécessaire, équilibrer finement le système à l'aide de la vis de pression M6 (pos. 3)



Allineamento di precisione dei taglienti di sfaccitura

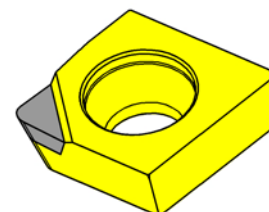
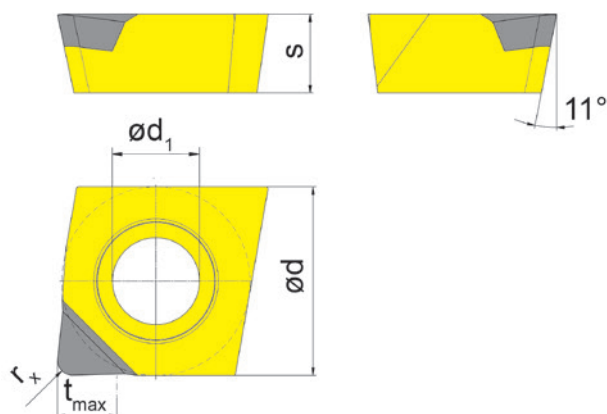
(Max. adjustment range +/- 0,05 mm)

- Portare i perni di regolazione (pos. 1) nella posizione iniziale.
→ Scanalatura di marcatura a circa „ore 11“.
- Installare gli inserti DTS... nella sede dell'inserto con una vite Torx (pos. 2)
→ Ruotare il perno di regolazione (pos. 1) in avanti e indietro e premere sincronicamente l'inserto con una coppia minima nella sede dell'inserto. In questo modo si troverà il massimo intervallo di regolazione.
→ Serrare la vite Torx T15PQ con una coppia di 2,5 Nm.
- Controllare e regolare il runout assiale di tutti i taglienti.
→ Determinare il tagliente più alto. Ruotare il perno di regolazione (pos. 1) in senso orario fino a 0,01 mm (in modo che sia il tagliente più alto)
→ Regolare i restanti taglienti fino a ottenere il runout assiale desiderato.
→ Regolazione: $10^\circ = 0,01 \text{ mm}$
- **Non riportare indietro i perni di regolazione**, significa che l'inserto è sceso al di sotto del dispositivo di fissaggio, in tal caso ripetere la procedura di regolazione
- Controllare il runout assiale di tutti i taglienti.
- Se necessario, bilanciare finemente il sistema utilizzando la vite M6 (pos. 3).

Plaquette de coupe

Inserto

DTS



E

Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

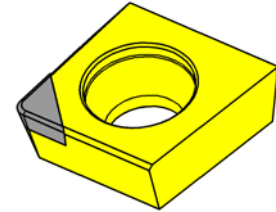
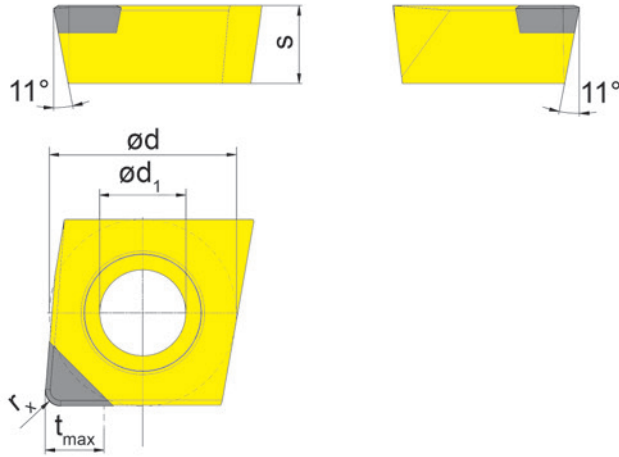
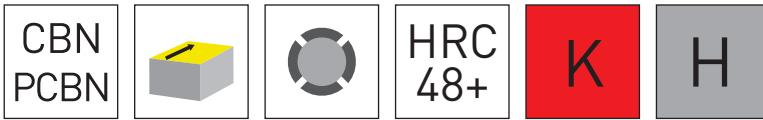
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	t _{max}	r Wiper	r _x	SG3CC
DTS.CX09.R02.SSA	9,525	4,4	3,97	3	-	0,2	▲
DTS.CX09.R04.SSA	9,525	4,4	3,97	3	-	0,4	▲
DTS.CX09.R08.SSA	9,525	4,4	3,97	3	-	0,8	▲
DTS.CX09.R12.SSA	9,525	4,4	3,97	3	-	1,2	▲
DTS.CX09.R04.BSA	9,525	4,4	3,97	3	12,5	0,4	▲

Plaquette de coupe

Inserto

DTS



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	t _{max}	r Wiper	r _x	CB35
DTS.CX09.R04.SS	9,525	4,4	3,97	3	-	0,4	▲
DTS.CX09.R08.SS	9,525	4,4	3,97	3	-	0,8	▲
DTS.CX09.R12.SS	9,525	4,4	3,97	3	-	1,2	▲
DTS.CX09.R04.BS	9,525	4,4	3,97	3	12,5	0,4	▲

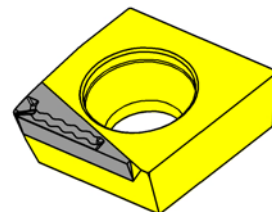
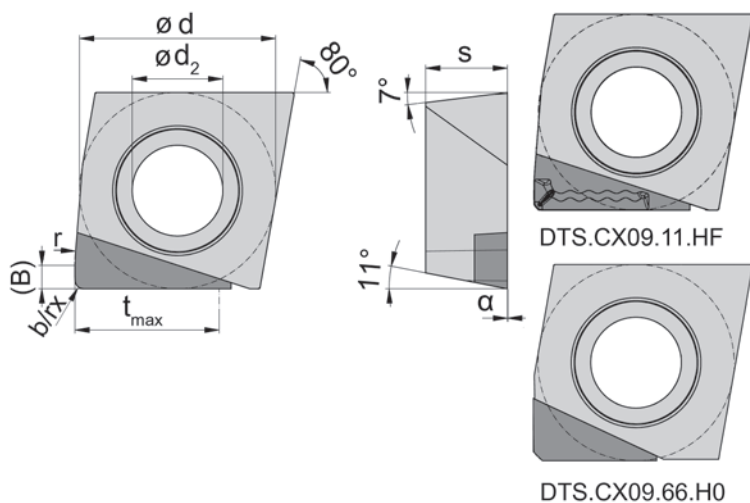
Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC





E

Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

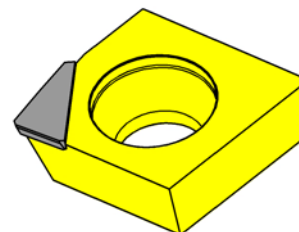
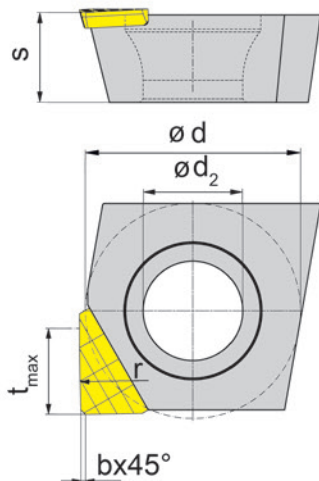
Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	α	s	t _{max}	r Wiper	(B)	r _x	b x 45°	Nuance		
										HD08	PD70	PD75
DTS.CX09.11.H0	9,525	4,4	0°	3,97	7	12,5	0,9	0,4	-		▲	▲
DTS.CX09.11.H5	9,525	4,4	5°	3,97	7	12,5	0,9	0,4	-		▲	▲
DTS.CX09.11.HF	9,525	4,4	-	3,97	7	12,5	0,9	0,4	-			▲
DTS.CX09.33.H0	9,525	4,4	0°	3,97	7	12,5	0,9	0,4	-	▲		
DTS.CX09.33.H5	9,525	4,4	5°	3,97	7	12,5	0,9	0,4	-	▲		
DTS.CX09.66.H0	9,525	4,4	0°	3,97	5,5	100	1,7	0,4	0,45	▲		

Note:

DTS.CX09.MD... MD10 voir chapitre B

Nota:

DTS.CX09.MD... MD10 vedi capitolo B



Nuance
Leghe

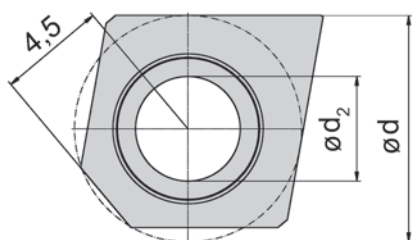
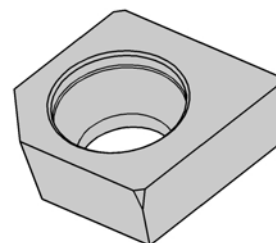
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	r	b x 45°	MD10
DTS.CX09.MD.M0	9,525	4,4	3,97	100	0,2	▲
DTS.CX09.MD.W0	9,525	4,4	3,97	50	0,2	▲
DTS.CX09.MD.X0	9,525	4,4	3,97	100	0,2	▲



MKD	CBN	PKD
MCD	PCBN	PCD



E

Nuance
Leghe

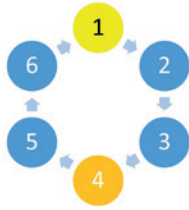
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	MG12
DTS.CX09.AT.HM	9,525	4,4	3,97	▲

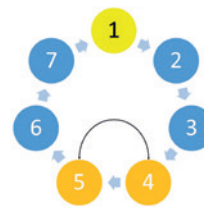
Attribution des emplacements des plaquettes
Assegnazione della sede degli inserti

avec un nombre pair d'arêtes de coupe
con numero pari di denti (inserti)



- 1 Plaquette MCD
Inserti in MCD
- 2 3 Plaquette d'équilibrage en carbure
- 5 6 Inserto Bilnaciatore in metallo duro
- 4 Plaquette PCD
Inserto in PCD

avec un nombre impair d'arêtes de coupe
con numero dispari di denti (inserti)



- 1 Plaquette MCD
Inserti in MCD
- 2 3 Plaquette d'équilibrage en carbure
- 6 7 Inserto Bilnaciatore in metallo duro
- 4 5 Plaquette PCD
Inserto in PCD

Montage des plaquettes

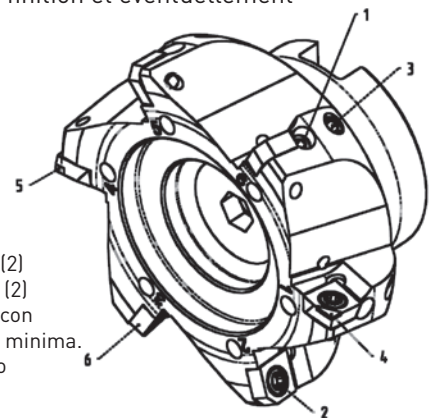
- Amener les vis de réglage (point 1) à la position initiale des arêtes de coupe occupées
- → Encoche de marquage à environ „11 heures“.
- Monter la plaquette d'équilibrage DTS ... AT.HM (point 6) dans le logement plaquette à l'aide d'un Vis TORX PLUS® T15P (point 2)
- Monter la plaquette DTS...PKD (point 5) dans le logement à l'aide d'une vis TORX PLUS® T15P (point 2)
- Monter la plaquette DTS...MKD (point 4) dans le logement à l'aide d'une vis TORX PLUS® T15P (point 2)
- Tourner légèrement la tige de réglage (point 1) des inserts PCD et MCD d'avant en arrière avec une clé allen et serrer simultanément la vis de serrage (point 2) avec un couple minimal dans le logement. Ainsi, la plage de réglage maximale sera trouvée et la plaquette s'appuiera à plat sur le support du DTM.
- Serrer la vis TORX PLUS® T15P (point 2) avec un couple de 3,5 Nm.

Réglage et contrôle de la fraise à surfacer (plage de réglage max. +/- 0,05)

- Tournez ensuite la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour ajuster la plaquette PCD de +0,01 mm en contrainte
- Ajustez la plaquette MCD avec une différence en Z de +0,02+0,01 mm (plaquette à insert PCD axialement derrière la pointe de la plaquette de coupe MCD) par rapport à l'arête de coupe PCD
- Ajustement : 10° = 0,01 mm
- Ne pas retourner les vis de réglage, c'est-à-dire laisser sous pression.
- Vérifier la différence dimensionnelle entre les plaquettes d'ébauche et de finition et éventuellement répéter la procédure d'ajustement
- Si nécessaire, équilibrer le système à l'aide de la vis M6 (point3)

Assegnazione della sede degli inserti

- Muovere in pin di fissaggio (1) fino alla posizione iniziale delle sedi inserto occupate
→ Segnare approssimativamente in posizione "ore 11"
- Montare l'inserto bilanciatore DTS...AT.HM (6) nella sede inserto utilizzando una vite TORX PLUS® T15P (2)
- Montare l'inserto DTS...PKD (5) nella sede inserto utilizzando una vite TORX PLUS® T15P (2)
- Montare l'inserto DTS...MKD (4) nella sede inserto utilizzando una vite TORX PLUS® T15P (2)
- Aggiustare leggermente il Pin di regolazione (1) dell'inserto PCD e MCD avanti e indietro con una brugola e simultaneamente stringere la vite di serraggio (2) nella sua sede con forza minima.
- In questo modo abbiamo trovato il campo massimo di regolazione e l'inserto è appoggiato al corpo fresa.
- Stringere la vite TORX PLUS® T15P (2) con una forza di 2 Nm



Settare e controllare la planarità della fresa (massima regolazione +/- 0,05)

- Girare il pin di regolazione in senso orario per regolare l'inserto PCD +0.01 mm sotto precarico
- Regolare l'inserto MCD con una differenza in Z +0,02+0,01 mm (gli inserti in PCD assialmente dietro rispetto all'inserto MCD)
- Regolazione: 10° = 0,01 mm
- Non rilasciare il pin di regolazione, ovvero lasciarlo in tensione
- Controllare la differenza di posizione fra l'inserto di sgrossatura e finitura e nel caso bilanciare finemente il sistema con la vite M5(3)
- La vite senza testa è autobloccante

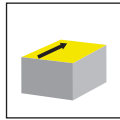


Fraise à surfacer

Frese frontali

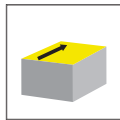


Fraise à moyeu
Fresa a manicotto
DTM



Page/Pag.
100

Plaque de coupe
Inserto
DTS



Page/Pag.
101

E

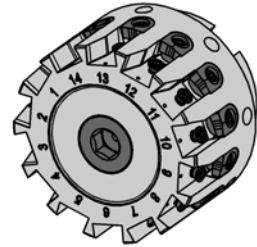
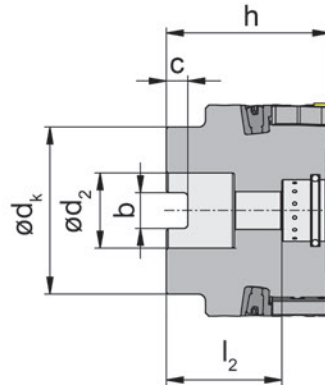
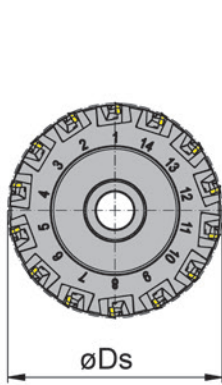
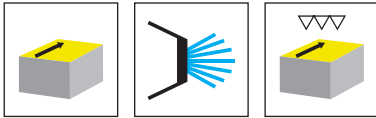
DTM1710



E

Fraisage à surfacer avec réglage de précision au μ près pour garantir une surface optimale

Frese di spianatura micro-registrabili per una finitura ottimale



E

Numéro de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	d _k	d ₂	l ₂	b	C	n _{max}	HWS
DTM.1710.050.A22.10.AL.F	10	50	48	41	22	33,9	10,4	6,3	18000	171001
DTM.1710.063.A22.14.AL.F	14	63	48	49	22	33,9	10,4	6,3	16000	171001
DTM.1710.080.A27.18.AL.F	18	80	50	59	27	33,9	12,4	7	14200	171001
DTM.1710.100.A32.24.AL.F	24	100	50	80	32	30,9	14,4	8	12700	171001
DTM.1710.125.A40.30.AL.F	30	125	63	89	40	38,9	16,4	9	11300	171001

avec un réglage plan précis- μ
con registrazione micrometrica della planarità

Fraises à moyeu selon DIN 8030, matériau : aluminium haute résistance, revêtu
Fresa a manicotto DIN 8030, materiale: alluminio ad alta resistenza, rivestito

Valeur du couple de serrage de la vis 030.3576.T10P = 3,0 Nm.
Coppia di serraggio per vite 030.3576.T10P = 3,0 Nm.

Pièces Détachées

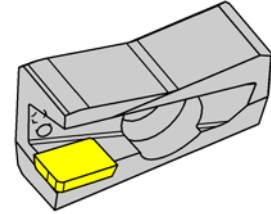
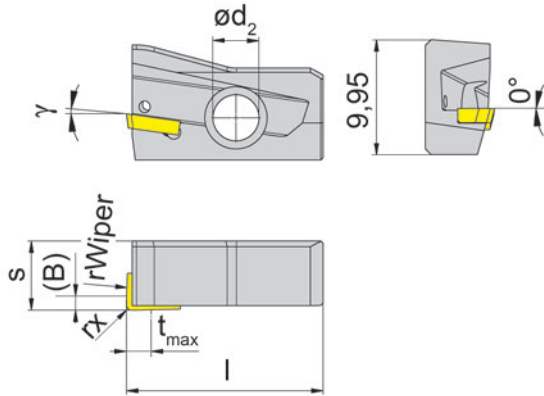
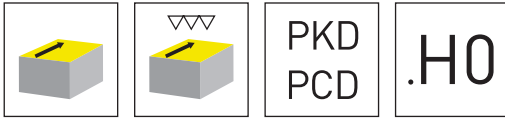
Ricambi

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	Cale de réglage Cuneo di regolazione
DTM.1710....	030.3576.T10P	T10PL	030.1047.1254	070.5080.0180
DTM.1710.080.A27.18.AL.F	030.3576.T10P	T10PL	030.1249.1256	070.5080.0180
DTM.1710.100.A32.24.AL.F	030.3576.T10P	T10PL	030.1649.1257	070.5080.0180
DTM.1710.125.A40.30.AL.F	030.3576.T10P	T10PL	030.2062.1258	070.5080.0180

Plaquette de coupe

Inserto

DTS



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₂	γ	s	t _{max}	r Wiper	(B)	r _x	l	HIS	Nuance	
										PD70	PD75
DTS.1710.11.H0	4	8°	5,99	2	12,5	0,9	0,4	17	171001	▲	▲
										P	-
										M	-
										K	-
										N	●
										S	-
										H	-

Informations de base sur le réglage des outils:

- Pour obtenir des qualités de surface optimales lors du surfaçage, il est indispensable que tous les arêtes de coupe soient ajustées axialement les unes par rapport aux autres.
- Au moyen de la cale de réglage HORN de haute précision, le surfaçage peut être réglé dans la plage μm requise.
- La précision à atteindre, associée à la simplicité de manipulation, caractérise ce système.
- Pour un réglage simple, confortable, rapide et précis, il est recommandé d'utiliser un appareil de réglage.
- Nettoyer toutes les arêtes de coupe des cassettes PCD avec une pâte de nettoyage afin d'éviter les imprécisions de mesure.

E

Informazioni per il settaggio degli utensili:

- Per ottenere una qualità superficiale ottimale durante la spianatura, è essenziale che tutti i taglienti siano allineati tra loro.
- Utilizzando la regolazione del cuneo HORN ad alta precisione, è possibile impostare il run-out assiale nell'intervallo di μm richiesto.
- L'accuratezza ottenuta in combinazione con la facilità d'uso contraddistingue questo sistema.
- Per una regolazione facile, comoda, rapida e precisa, si raccomanda l'uso di un presetting.
- Prima di misurare, pulire tutti taglienti con un composto detergente per evitare imprecisioni di misura.

Étape 1:

- A l'aide d'une clé TORX PLUS 10IP, tourner la vis différentielle d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Remarque :

Faire affleurer toutes les cales de réglage par rapport au diamètre extérieur du corps de fraise.



Passaggio 1:

- Ruotare la vite di registro con una chiave TORX PLUS 10IP di un giro in senso antiorario.

Suggerimento:

Posizionare tutti i cunei di regolazione sullo stesso livello del diametro esterno del corpo fresa.

Étape 2:

- Desserrez la vis de serrage de la cassette PCD et retirez-la du corps par le haut.

Passaggio 2:

- Allentare la vite di fissaggio della cartuccia PCD e rimuoverla verso l'alto.

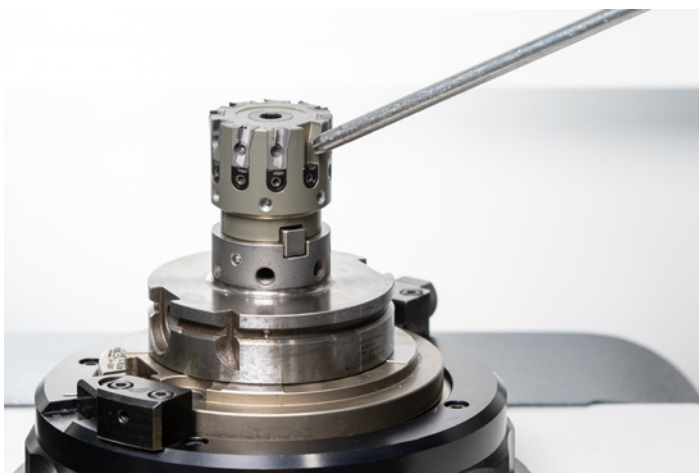


Étape 3:

- Nettoyez le support de la cassette avec un jet d'air comprimé. Placez la nouvelle cassette PCD dans le corps par le haut.

Passaggio 3:

- Pulire la sede della cartuccia con aria compressa. Inserire la nuova cartuccia PCD dall'alto



E

Étape 4:

- Insérez la vis de serrage de la cassette PCD et serrez-la à 1,5 Nm.

Remarque :

Lors du serrage, appuyez légèrement sur la cassette PCD pour qu'elle s'adapte à la cale de réglage.

Passaggio 4:

- Inserire la vite di fissaggio della cartuccia PCD e serrarla a 1,5 Nm.

Suggerimento:

Durante il serraggio, premere leggermente la cartuccia PCD in modo che si adatti al cuneo di regolazione.



Étape 5:

- Tournez l'axe du différentiel avec une clé TORX PLUS 10IP d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.

Objectif:

Effectuer une précontrainte sur la cassette PCD.



Passaggio 5:

- Ruotare il perno differenziale con una chiave TORX PLUS 10IP di mezzo giro in senso orario.

Obiettivo:

Avere la cartuccia PCD perfettamente a contatto con il cuneo di regolazione.

Étape 6:

- A l'aide du dispositif de réglage, ajuster visuellement une cassette PCD de $-0,01$ mm en dessous de la dimension de réglage EM. Pour ce faire, saisissez l'arête de l'arête de coupe avec le dispositif de mesure et tourner la vis de réglage différentielle dans le sens des aiguilles d'une montre avec la clé TORX PLUS 10IP jusqu'à ce que EM $-0,01$ mm soit atteint.

Conseil :

Éliminer les impuretés des arêtes de coupe avant de procéder à la mesure.



Passaggio 6:

- Utilizzando un presetting, regolare otticamente la prima cartuccia PCD $-0,01$ mm al di sotto della lunghezza in Z. Per fare questo, ruotare la vite di registro in senso orario con la chiave TORX PLUS 10IP fino a raggiungere Z $-0,01$ mm.

Suggerimento:

Prima della misurazione eliminare eventuali impurità dai taglienti.



Étape 7:

- Serrez la vis de serrage de la cassette PCD à l'aide d'une clé dynamométrique à 3,0 Nm.

Passaggio 7:

- Serrare la vite di fissaggio della cartuccia PCD con una chiave dinamometrica a 3,0 Nm.



Étape 8:

- Avec l'appareil de réglage, déterminer visuellement la cassette PCD avec l'arête de coupe la plus haute et remettre le programme de mesure à zéro. Régler toutes les cassettes PCD sur l'arête de coupe la plus haute : Pour ce faire, tourner la vis sans tête du différentiel avec la clé TORX PLUS 10IP dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la mesure zéro soit atteinte (tolérance $\pm 2\mu\text{m}$).



Passaggio 8:

- Utilizzare il presetting per determinare otticamente la cartuccia PCD con il tagliente più alto e impostare il programma di misura su zero. Regolare tutte le altre cartucce PCD sul tagliente più alto: A tal fine, ruotare la vite di regolazione differenziale in senso orario con la chiave TORX PLUS 10IP fino a raggiungere la dimensione zero (tolleranza $\pm 2\mu\text{m}$).

MX



Fraises à surfacer avec le faux-rond axial réglable

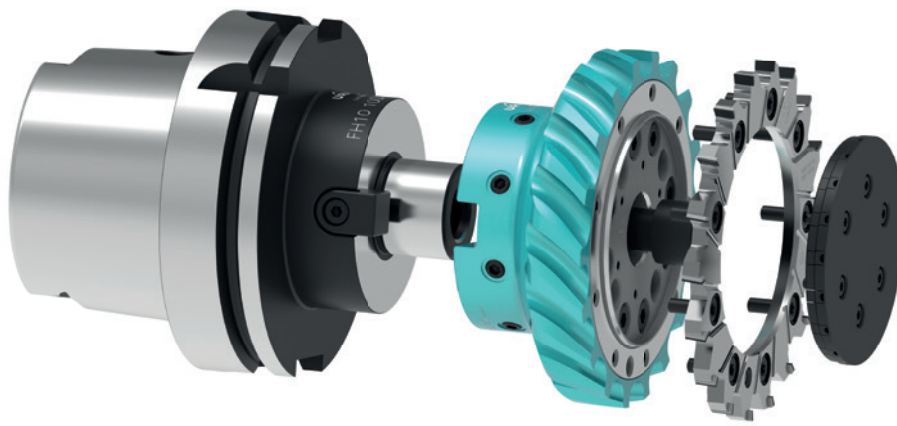
Diamètre 63-125 mm

Spianatura con planarità assiale regolabile

Diametro 63-125 mm

Vos avantages avec MX diamant

Vantaggi del sistema MX diamond



Points clés

- Diamètre 63 mm/100 mm/125 mm
- Haute précision et manipulation facile basé sur la technologie RX très fiable
- Économies significatives grâce à l'usinage à haute performance
- Très grande rigidité grâce au PCD disque de fraisage en carbure monobloc avec un revêtement
- Pas de réglage nécessaire

Punti chiave

- Diametro 63 mm/100 mm/125 mm
- Alta precisione e facilità d'uso grazie all'affidabile tecnologia RX
- Risparmi significativi grazie al taglio ad alte prestazioni
- Massima rigidezza grazie all'anello di taglio in metallo duro integrale con riporto in PCD
- Nessuna necessità di regolazione per il cliente

Disque de fraisage carbure monobloc

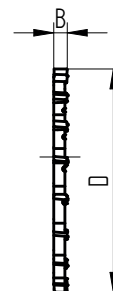
Fresa



Disque de fraisage carbure monobloc

Fresa

Taille du système Grandezza sistema	Numéro de commande Codice articolo	d	B	z	kg	Géométrie Geometria	Nuance Lega
MX063	MXF63 06-M01 PD06	63	6	12	0.091	M01	PD06
MX100	MXF100 06-M01 PD06	100	6	18	0.210	M01	PD06
MX125	MXF125 06-M01 PD06	125	6	20	0.398	M01	PD06



Corps de fraise

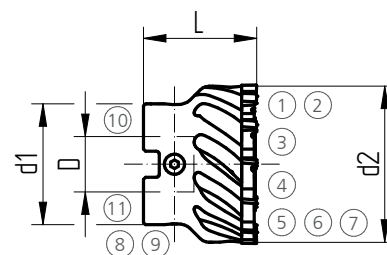
Corpo porta fresa



Corps de fraise Acier

Corpo fresa in acciaio

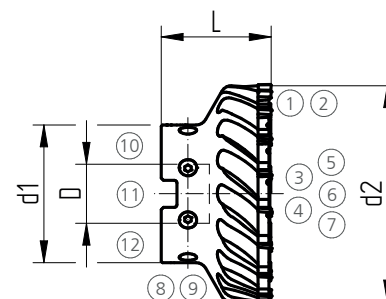
Taille du système Grandezza sistema	Numéro de commande Codice articolo	L	D	d1	d2	kg
MX063	MXK63 22 045	45	22	48	62	0.601



Corps de fraise Aluminium

Corpo fresa in alluminio

Taille du système Grandezza sistema	Numéro de commande Codice articolo	L	D	d1	d2	kg
MX100	MXKL100 27 050A	50	27	63	99	0.956
MX125	MXKL125 32 055A	55	32	78	124	1.527



Pièces détachées porte-disque carbure à la page 102

Ricambi a pagina 102

z Nombre de dents
Numero taglienti

Toutes les dimensions sont en mm
Tutte le dimensioni sono espresse in mm

F

Accessoires

Accessori

Tournevis

Cacciavite

Taille du système Grandezza sistema	Dimension Dimensione	Couple Coppia	Numéro de commande Codice articolo
MX 063	T10	3,5 Nm	G00 40 18
MX 100	T15	3,5 Nm	G00 40 13
MX 125	T15	3,5 Nm	G00 40 13



Douille six pans

Inserto chiave esagonale

Taille du système Grandezza sistema	Dimension Dimensione	Couple Coppia	Numéro de commande Codice articolo
MX 063 - MX 125	SW8 / SW10 / SW14	40 - 200 Nm	G00 40 40
MX 063	SW8	80 Nm	G00 40 44
MX 100	SW10	85 Nm	G00 40 43
MX 125	SW14	160 Nm	G00 40 42



Appareils de mesure

Strumenti di misurazione

Type Tipologia	Description Descrizione	Numéro de commande Codice articolo
Twin T10	Appareil de mesure électronique, piles incluses Strumento di misurazione elettronico, batterie incluse	04430013
LRC 6, AA	Piles (3 pièces) Batterie (3 pezzi)	04768002
GT 31	Palpeur à levier Tastatore	03210802
MGA	Bras articulé magnétique Braccio articolato magnetico	01639022



GT 31



Twin T10



MGA

Pièces détachées Corps de fraise

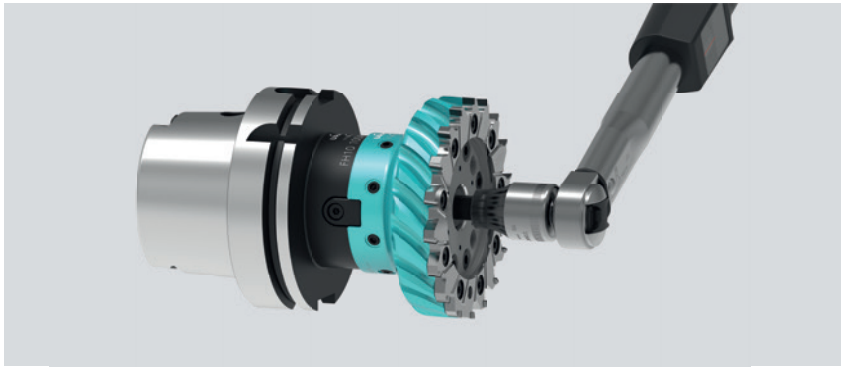
Parti di ricambio del corpo fresa

Taille du système Grandezza sistema	①	②	③	④	⑤
MX063	C00 70 04	G00 20 07	C00 22 64	G00 02 08	Z90 15 06
MX100	C00 70 05	G00 20 03	C00 70 06	G00 02 09	Z90 15 10
MX125	C00 70 05	G00 20 03	C00 70 07	G00 02 16	Z90 15 12

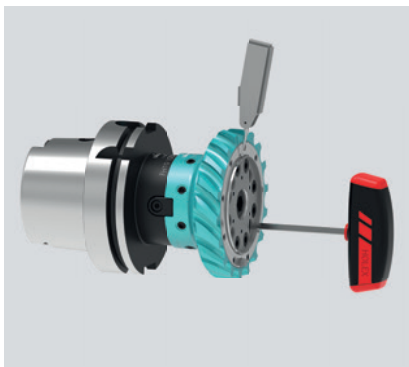
Taille du système Grandezza sistema	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
MX063	C00 22 30	G00 02 03	C00 25 03	G00 02 04	ZA00 90 14	C00 70 01	G00 02 25
MX100	C00 22 30	G00 02 03	C00 25 04	G00 02 04	ZA00 90 13	C00 70 02	G00 02 26
MX125	C00 22 56	G00 02 03	C00 25 04	G00 02 04	ZA00 90 07	C00 70 03	G00 02 27

Réglage initial

Settaggio iniziale

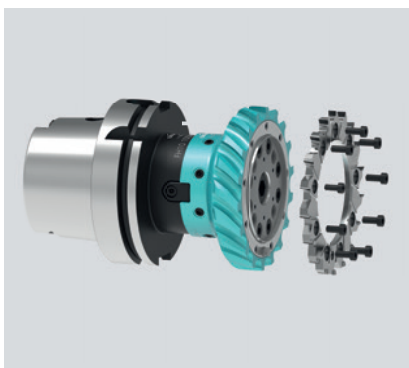


- 1** **Assembler l'outil.**
Assemblaggio dell'utensile.



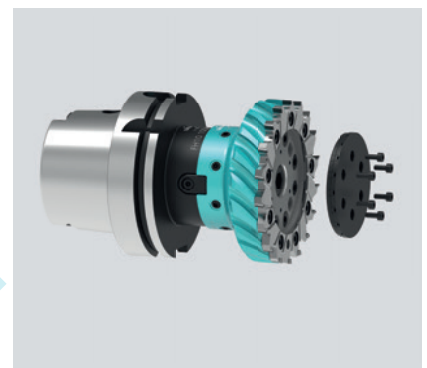
- 2** **Réglage du faux-rond axial**
Regolare il run-out.

- 3** **Nettoyer l'interface**
Pulire l'interfaccia di contatto.

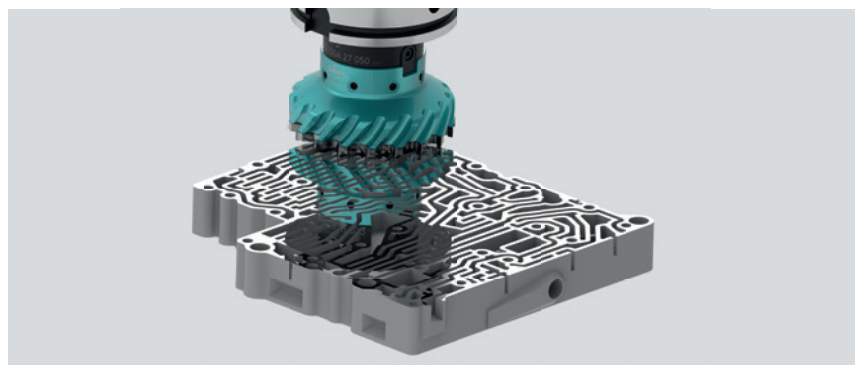


- 4** **Nettoyer l'interface.**
Montare una nuova fresa

- 5** **Monter le disque d'arrosage.**
Montaggio disco per refrigerante

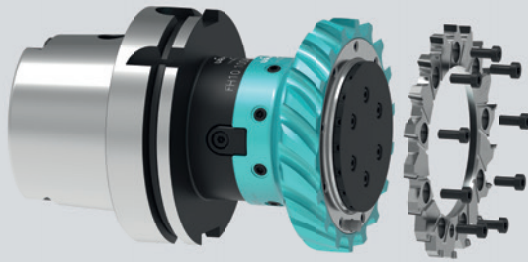


- 6** **Usinage de la pièce.**
Procedere alla fresatura.



Changement du disque de fraisage

Sostituzione della fresa

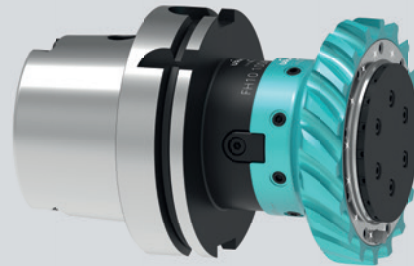


1 Retirer le disque de coupe.

Rimuovere la fresa

2 Nettoyer l'interface.

Pulire l'interfaccia di contatto.



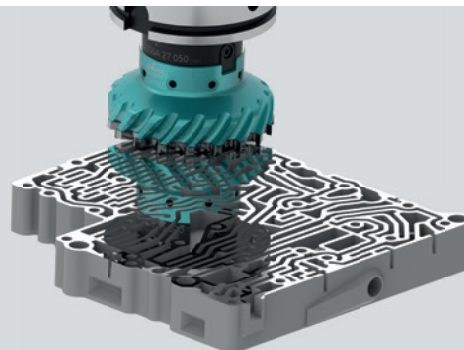
3 Assembler le nouveau disque de coupe.

Montare una nuova fresa.



4 Usinage de la pièce.

Procedere alla fresatura.



Données de coupe

Parametri di taglio

ISO	UMC	Nuance Legia	VC	fz
N	N1	PD06	2000- 3500 -5000	0.05- 0.15 -0.3
	N2			
	N3			
	N4	PD06	1500- 2500 -3500	0.05- 0.15 -0.3
	N5			
	N6	PD06	1000- 1800 -2500	0.05- 0.15 -0.3
O	O1	PD06	500- 800 -1000	0.05- 0.15 -0.3
	O2			
	O3	PD06	300- 600 -800	0.05- 0.15 -0.3
	O4			

ISO	UMC	Désignation	Nomenclatura	Rm [N/mm ²]	HB	Kc1.1	mc	DIN Nr.	Exemple/Esempio
N	N1	Alliages d'aluminium forgés avec Si < 2	Leghe di alluminio con Si 2%	< 300	< 150	600	0.23	3.3535	AlMg3
	N2	Alliages d'aluminium avec Si < 7	Leghe di alluminio con Si < 7%	< 400	< 120	700	0.25	3.2152	AlSi6Cu4
	N3	Alliages d'aluminium avec 8% < Si < 15% et Alliages de magnésium	Leghe di alluminio con Si > 8% < 15% e leghe di magnesio	< 400	< 120	700	0.25	3.2163 3.2581	AlSi9Cu3 AlSi12
	N4	Alliages d'aluminium avec Si > 15	Leghe di alluminio con Si > 15%	> 400	> 120	800	0.25		AlSi17Cu4Mg
	N5	Alliages de cuivre, bonne usinabilité	Leghe di rame con buona lavorabilità	< 700	< 210	800	0.2	2.0401 2.1090	CuZn39Pb3 CuSn7Zn4Pb7-C
	N6	Alliages de cuivre, usinabilité plus difficile	Leghe di rame con difficile lavorabilità	> 500	> 150	1100	0.25	2.0966	CuAl10Ni5Fe4

Matières plastiques et composites

Materiali plastici e compositi

ISO	UMC	Désignation	Nomenclatura	Rm [N/mm ²]	HB	Kc1.1	mc	DIN Nr.	Exemple/Esempio
O	O1	Matières thermoplastiques	Polimeri termoplastici			150	0.26		Polyamide 6 (PA 6) Polyoxyméthylène (POM)
	O2	Plastiques thermodurcissables	Plastiche termoindurenti			150	0.26		Résines époxy
	O3	Plastiques avec < 50% de verre	Plastiche rinforzate con < 50% di fibre di vetro			300	0.26		Polyamide 6 avec 30% GF (PA 6 GF 30)
	O4	Plastiques renforcés de fibres de verre, de carbone et d'aramide	Plastiche rinforzate con fibra di vetro, fibra di carbonio e aramide			300	0.26		GFK CFK

Vitesse maximale

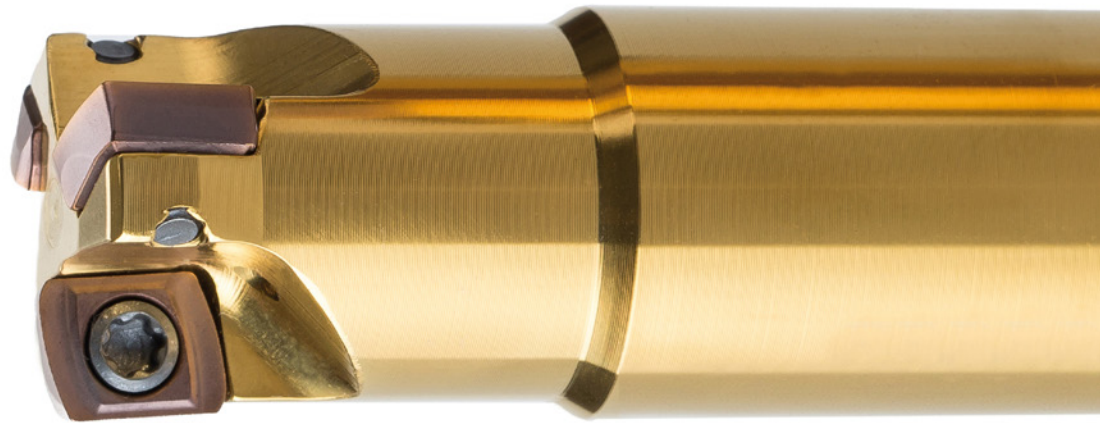
Numero di giri massimi

Taille du système Grandezza sistema	D	max. Vc	max. rpm
MX063	63	4948 m/min	25000 1/min
MX100	100	4712 m/min	15000 1/min
MX125	125	4712 m/min	12000 1/min

F



DA32

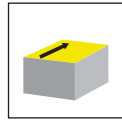


G

**CVD diamant et PCD avec
brise copeaux 3D HORN**

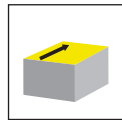
**Diamante CVD e riporto
PCD con rompitruciolo 3D
HORN**

Fraise à moyeu
Fresa a manicotto
DAM32



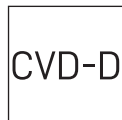
Page/Pag.
118

Fraise
Fresa
DAM32



Page/Pag.
119

Plaquette de coupe
Inserto
DA32



Page/Pag.
120

Informations technique
Informazioni tecniche

Page/Pag.
121-122

Le système de fraisage reconnu DA32 de HORN est pour la première fois complété par des plaquettes à insert diamants. Avec cet équipement, les outils offrent de très bons résultats pour le fraisage d'angle, le surfacage, le fraisage en plongée ou le fraisage circulaire. La géométrie hautement positive des plaquettes de coupe assure une coupe particulièrement douce. La pièce à usiner et l'outil sont ainsi soumis à une charge minimale. Une durée de vie élevée et un usinage pratiquement sans bavures, en particulier dans les matériaux à copeaux longs, sont ainsi garantis. Le rayon de courbure frontal assure une excellente qualité de surface, même avec des avances élevées. L'arrosage assure de manière fiable un refroidissement ciblé des arêtes de coupe et une évacuation rapide des copeaux. L'évacuation sûre des copeaux hors de la zone d'action.

Une géométrie spéciale pour les matières plastiques renforcées par des fibres, associée à la dureté et à la résistance à l'usure du matériau de coupe diamant CVD à couche épaisse, permet d'atteindre un haut niveau de performance.

Les inserts diamants de HORN, qui ont fait leurs preuves, sont les garants d'une utilisation économique des plaquettes de coupe fabriquées avec une technologie laser moderne.

Associés à la grande résistance de l'acier trempé et au revêtement TiN résistant à l'usure des différents outils, les avantages du système DA sont ainsi pleinement exploités. Les fraises à moyeu, à visser et en bout du système DA32 sont disponibles avec des diamètres de coupe de 20 à 63 mm et sont équipées de deux à six plaquettes de coupe de type DA32.

Il collaudato sistema di fresatura DA32 di HORN si amplia per la prima volta con inserti con riporto in diamante, offrendo prestazioni eccezionali nelle lavorazioni di spallamento, fresatura frontale, fresatura a tuffo e fresatura per interpolazione. La geometria altamente positiva degli inserti garantisce un taglio particolarmente dolce, riducendo al minimo lo stress sia sul pezzo che sull'utensile. Questo si traduce in una lunga durata dell'utensile e in una lavorazione quasi priva di bave, soprattutto con materiali a truciolo lungo. L'ampio raggio di finitura assicura una qualità superficiale eccellente, anche ad avanzamenti elevati. L'afflusso di refrigerante garantisce un raffreddamento mirato del tagliente e una rimozione sicura dei trucioli dall'area di lavoro.

Grazie alla speciale geometria progettata per materiali plastici rinforzati con fibre, combinata con la durezza e la resistenza all'usura del diamante CVD, si ottengono livelli di prestazione straordinari. I taglienti in diamante HORN, testati e affidabili, assicurano sono realizzati con tecnologia laser all'avanguardia.

Tutto questo, unito alla straordinaria resistenza dell'acciaio da utensili e al rivestimento TiN resistente all'usura dei vari corpi fresa, esalta i vantaggi del sistema DA. Le frese a manicotto, a fissaggio a vite e l'attacco del sistema DA32 sono disponibili con diametri del tagliente da 20 mm a 63 mm e con un numero di taglienti da due a sei.

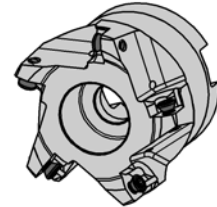
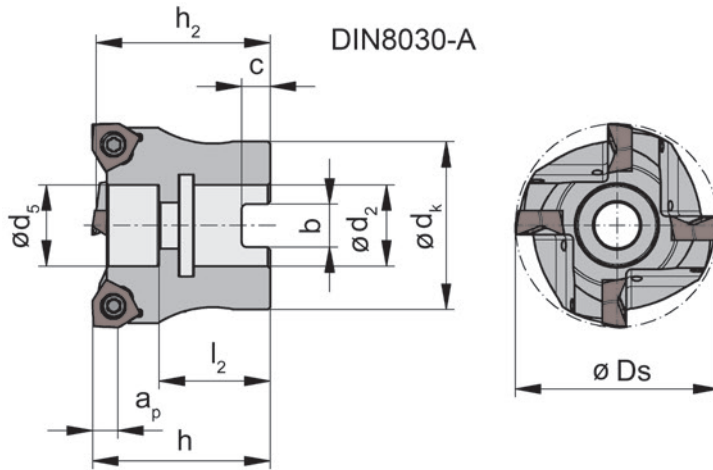
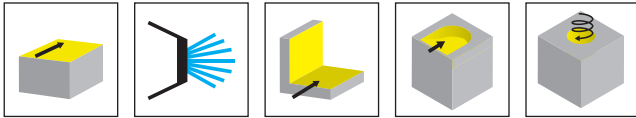


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

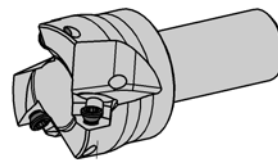
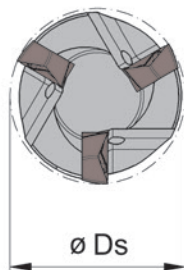
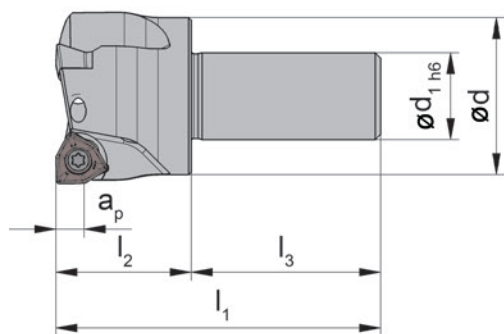
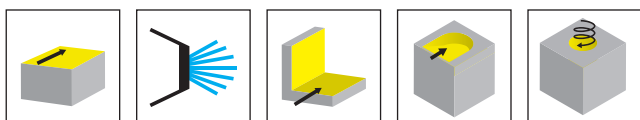
Numéro de commande Codice prodotto	Z	Ds	ap	h ₂	h	d ₅	d ₂	l ₂	b	C	d _k	HWS
DAM32.040.A1635.04	4	40	4,8	34,4	35	16	16	22	8,4	5,6	33	DA3232
DAM32.050.A2240.05	5	50	4,8	39,4	40	19,5	22	24	10,4	6,3	41	DA3232
DAM32.063.A2745.06	6	63	4,8	44,4	45	21,5	27	27	12,4	7	49	DA3232

G

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DAM32...	030.3576.T10P	T10PL

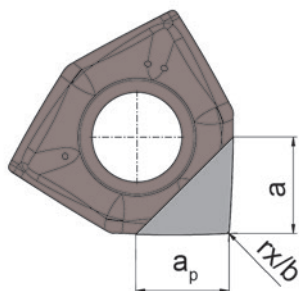
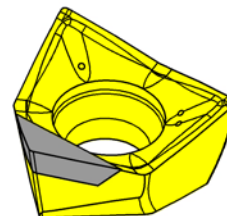
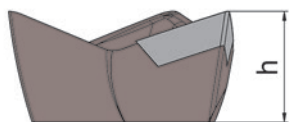
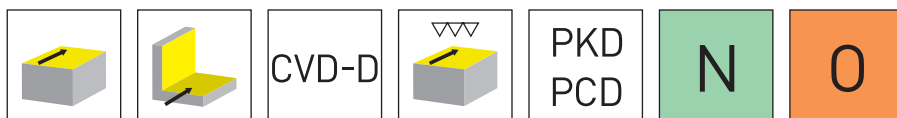


Numéro de commande Codice prodotto	Z	Ds	d	l ₁	l ₂	d ₁	l ₃	a _p	HWS
DAM32.020.D160.02A	2	20	19	52	17	16	35	4,5	DA3220
DAM32.025.D161.03A	3	25	24	55	20	16	35	4,5	DA3225
DAM32.032.D162.03A	3	32	31	60	25	16	35	4,5	DA3232

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



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Ds	a _p	a	h	r _x	b x 45°	HIS	HD05	PD75
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	▲	
DA32.025.25.02.P	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	▲	
DA32.032.25.02.P	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	▲	
DA32.020.25.02.P	20	3,8	3,5	4,7	0,2	-	DA3220		▲

G

Z = Nbre de dents
No. di denti

$d_{\text{eff}} = \emptyset$ effectif de fraisage
 \emptyset 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

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

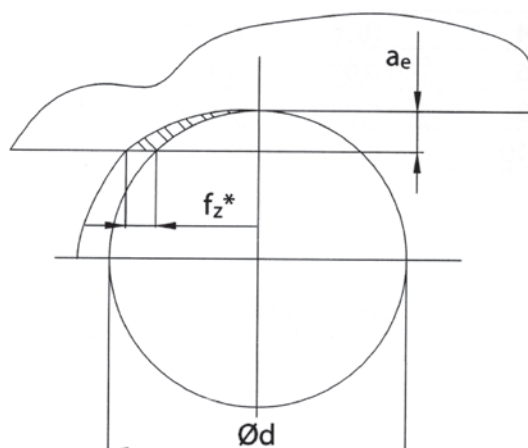
Q = Taux d'enlèvement de matière
Volume di truciolo asportato

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Le fraisage d'épaulement avec une faible profondeur de coupe radiale nécessite une compensation de la valeur d'avance f'_z avec la formule ci-dessous. Dans ce cas, on obtient souvent une valeur nettement plus élevée en fonction de la profondeur de coupe et du diamètre de la fraise.

La fresatura a spallamento con una bassa profondità di taglio richiede una compensazione dell'avanzamento f'_z secondo la seguente formula. Questo valore è spesso molto più alto rispetto all'avanzamento normale, a seconda della profondità di taglio e del diametro della fresa.

f'_z = efficace pour le fraisage latéral avec de petits a_e (jusqu'à $0,25 \cdot d$) : $f'_z = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$ [mm]
efficace per la fresatura laterale con a_e ridotto (fino a $0,25 \cdot d$):



Angle de rampe et plongée avec une fraise à 90°

Angolo di ramping e tuffo con una fresa a 90°

∅ (mm) Dimension / Dimensione	32 DA32	25 DA32	20 DA32
Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)	3,5°	3,5°	3,5°
Plongée vertical max en pleine matière (mm) Penetrazione assiale dal pieno con preforo (mm)	0,8	0,4	0,3
Recouvrement a _e max en plonger vertical (mm) Immersion verticale laterale ae max. (mm)	3,8	3,8	3,8
Avant trou avant une plongée pleine matière avec D _b (mm) Preforo D _b (mm)	22,8	15,8	10,8

Angle de rampe et de plonger avec angle de coupe 45°

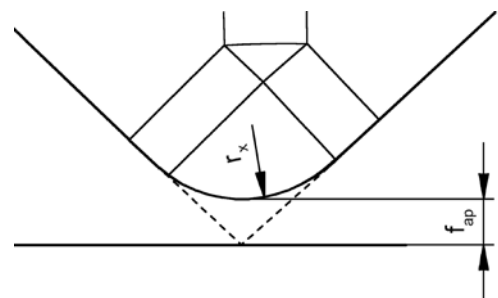
Angolo di rampa e penetrazione assiale con fresa a 45°

∅ (mm) Dimension / Dimensione	17 DA32
Angle de plongée (°) Angolo di rampa (°)	11°
Plongée vertical max en pleine matière (mm) Penetrazione assiale dal pieno con preforo (mm)	3,2

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 _x (mm) Spigolo raggiato r _x (mm)	Facteur de correction f _{ap} (mm) Fattore di correzione f _{ap} (mm)
0	0
0,2	0,078
0,4	0,17
0,8	0,33
1,0	0,41



Poli miroir en fraisage

Superfinitura in fresatura



**Poli miroir en fraisage
avec du MCD**

**Superfinitura in fresatura
con MCD**

H

Fraises à graver
Fresa per scrittura
DSFF.MD

MKD
MCD

Page/Pag.
125

Microfraise
hemispherique
Microfresa raggio completo
DSK.MD

MKD
MCD

Page/Pag.
126

Fraise Hémisferique
Fresa Sferiche
DSK.MD

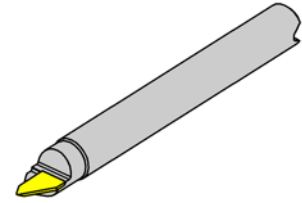
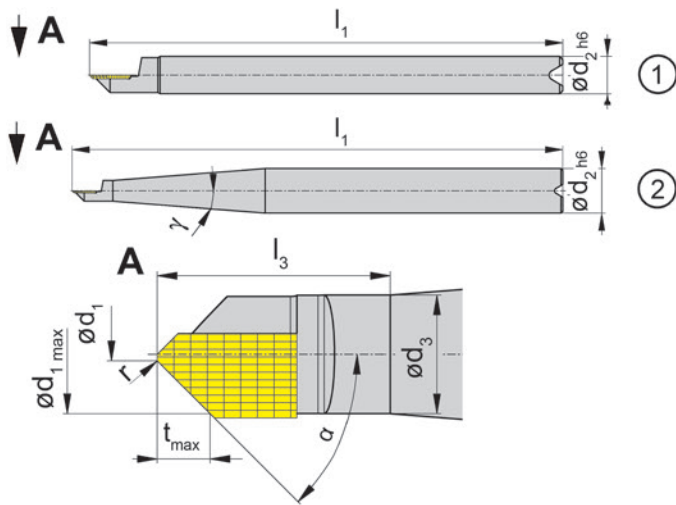
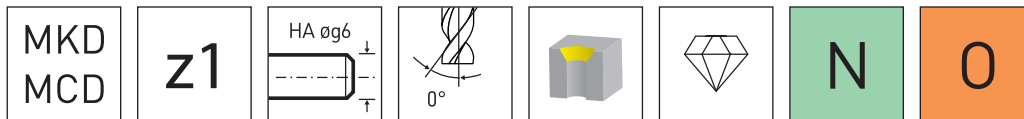
MKD
MCD

Page/Pag.
127

Fraises à surfacer et à
contourner
Fresa frontali e periferiche
DST.MD

MKD
MCD

Page/Pag.
128



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	Ds	r	α	l ₃	d ₃	d ₂	t _{max}	l ₁	γ	Type Tipo	MD10
DSFF.MD.30.38.3	0,3	2	0,05	30°	5,5	2,8	3	1,5	38	-	1	Δ
DSFF.MD.30.66.6	0,3	2	0,05	30°	5,5	2,8	6	1,5	66	4°	2	Δ
DSFF.MD.45.38.3	0,3	2,8	0,05	45°	5,5	2,8	3	1,25	38	-	1	▲
DSFF.MD.45.66.6	0,3	2,8	0,05	45°	5,5	2,8	6	1,25	66	4°	2	Δ
DSFF.MD.60.38.3	0,3	2,8	0,05	60°	5,5	2,8	3	0,72	38	-	1	Δ
DSFF.MD.60.66.6	0,3	2,8	0,05	60°	5,5	2,8	6	0,72	66	4°	2	Δ

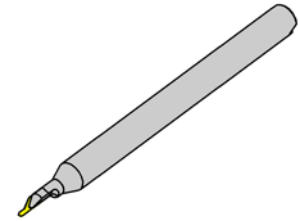
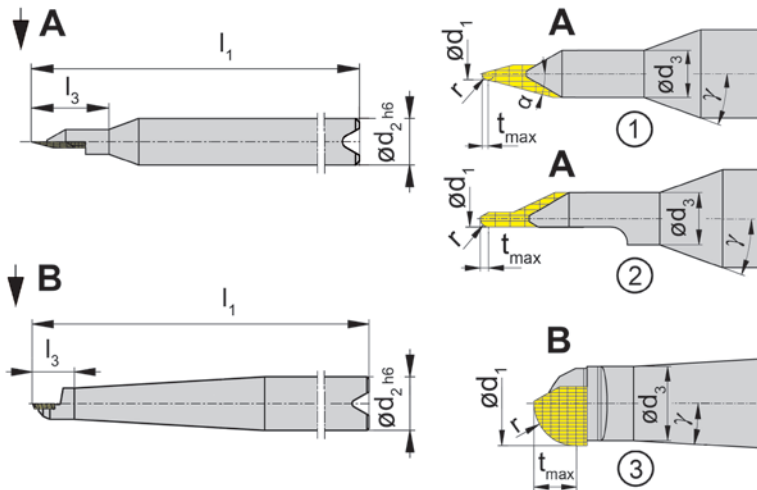
Microfraise hémisphérique

Microfresa raggio completo

DSK.MD



MKD MCD	z1	HA øg6	0°	0.01				N	O
------------	----	--------	----	------	--	--	--	---	---



▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Nuance
Leghe

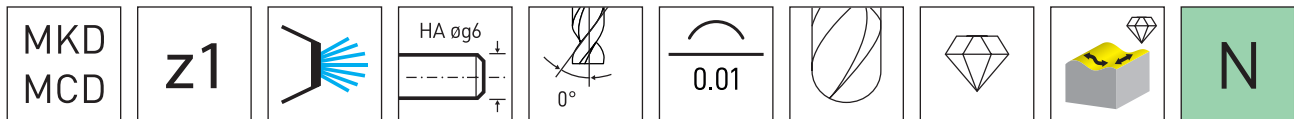
Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	α	l ₃	d ₃	d ₂	t _{max}	l ₁	γ	Type Tipo	MD10
DSK.MD.010.38.3	0,1	0,05	20°	5,5	1,6	3	0,05	38	20°	1	▲
DSK.MD.020.38.3	0,2	0,1	20°	5,5	1,6	3	0,1	38	20°	1	▲
DSK.MD.030.38.3	0,3	0,15	20°	5,5	1,6	3	0,15	38	20°	1	▲
DSK.MD.040.38.3	0,4	0,2	15°	5,5	1,6	3	0,2	38	20°	1	▲
DSK.MD.050.38.3	0,5	0,25	-	5,5	1,6	3	0,25	38	20°	2	▲
DSK.MD.080.38.3	0,8	0,4	-	5,5	1,6	3	0,4	38	20°	2	▲
DSK.MD.100.38.3	1	0,5	-	5,5	1,6	3	0,5	38	20°	2	▲
DSK.MD.150.38.3	1,5	0,75	-	5,5	1,6	3	0,75	38	20°	2	▲
DSK.MD.200.38.3	2	1	-	5,5	1,6	3	1	38	20°	3	▲
DSK.MD.200.66.6	2	1	-	5,5	1,6	6	1	66	6°	3	▲
DSK.MD.300.66.6	3	1,5	-	-	2,6	6	1,5	66	4,5°	3	▲
DSK.MD.400.66.6	4	2	-	-	3,5	6	2	66	3,5°	3	▲
DSK.MD.500.66.6	5	2,5	-	-	4,5	6	2,5	66	2°	3	▲
DSK.MD.600.66.6	6	3	-	-	4,5	6	3	66	2°	3	▲

H

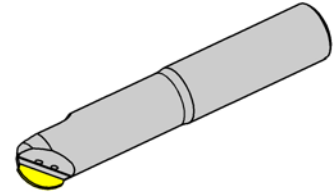
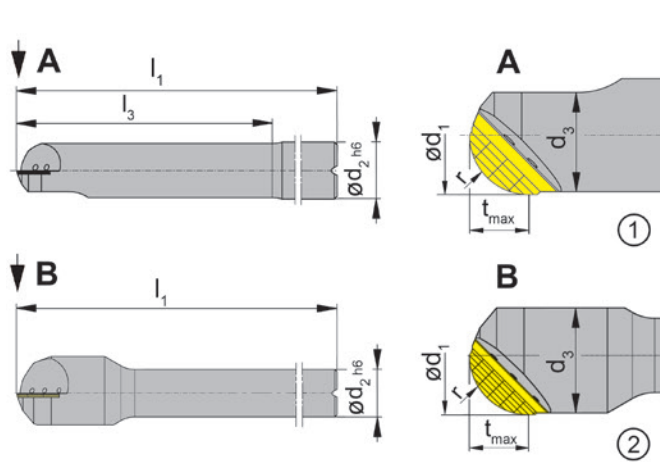
Fraise hémisphérique

Frese sferiche

DSK.MD



0



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

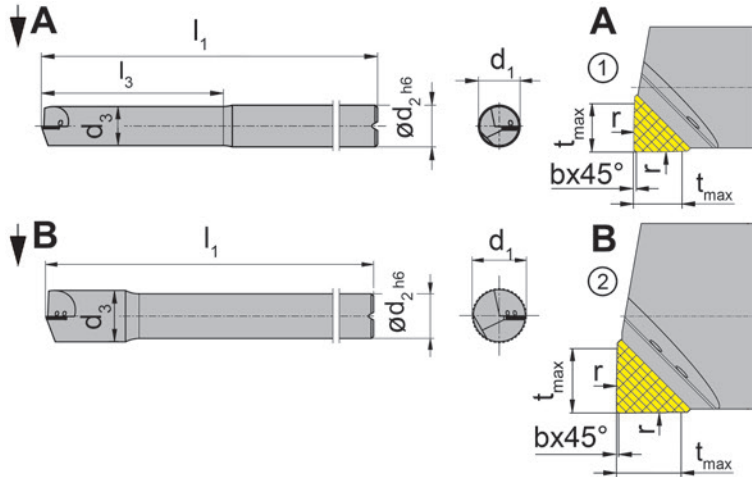
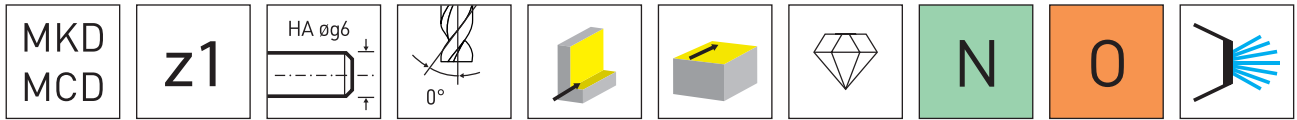
Numéro de commande Codice prodotto	d_1	r	l_3	d_3	d_2	t_{max}	l_1	Type Tipo	MD10
DSK.MD.800.80.8	8	4	35	7,5	8	4	80	1	▲
DSK.MD.1000.90.10	10	5	45	9,5	10	5	90	1	▲
DSK.MD.1200.90.10	12	6	-	11,5	10	6	90	2	▲
DSK.MD.1600.90.10	16	8	-	15,5	10	8	90	2	▲

H

Fraises à surfacer et à contourner

Frese frontali e periferiche

DST.MD



Nuance
Leghe

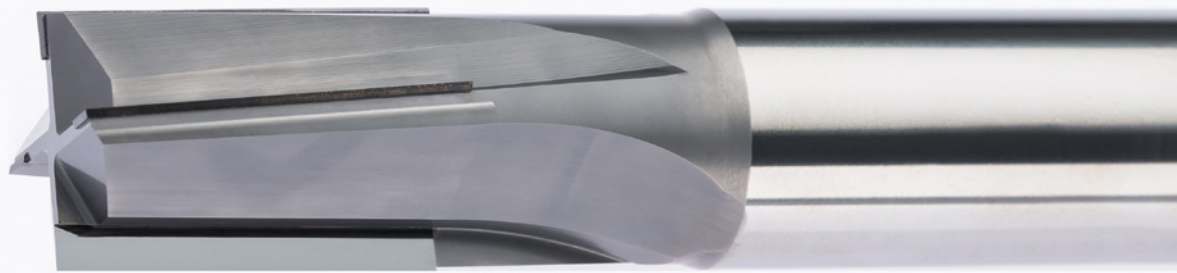
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	b x 45°	l ₃	d ₃	d ₂	t _{max}	l ₁	Type Tipo	MD10
DST.MD.600.66.6	6	50	0,1	25	5,5	6	2	66	1	▲
DST.MD.800.80.8	8	50	0,15	35	7,5	8	3	80	1	▲
DST.MD.1000.90.10	10	100	0,15	45	9,5	10	4	90	1	▲
DST.MD.1200.90.10	12	100	0,15	-	11,5	10	4	90	2	▲
DST.MD.1600.90.10	16	100	0,15	-	15	10	4	90	2	▲

H

DS



**Outil de fraisage
CVD-D**

Diamètre 0,2 - 16 mm

**Frese con riporto
in Diamante CVD-D**

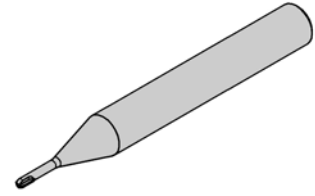
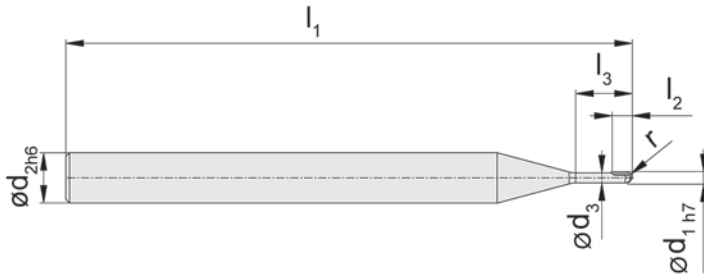
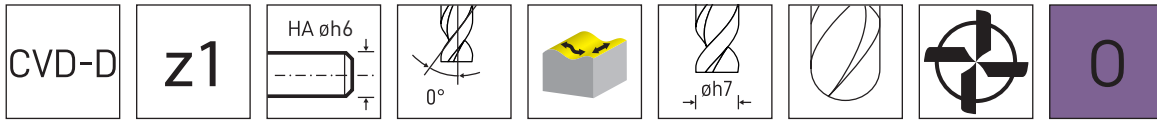
Diametro 0,2 - 16 mm



Fraise
Fresa
DSKM.HM/DSK/DSTM.
HM/DST.HM/DST/
DSTV.HM/DSUD/DSFN/
DSFU/DSFD

CVD-D

Page/Pag.
131-142

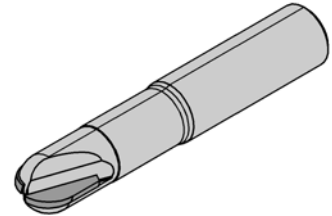
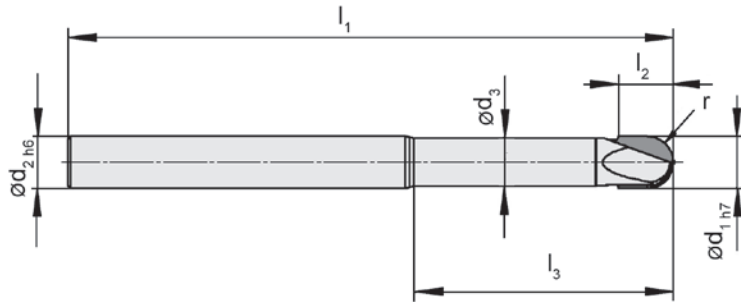
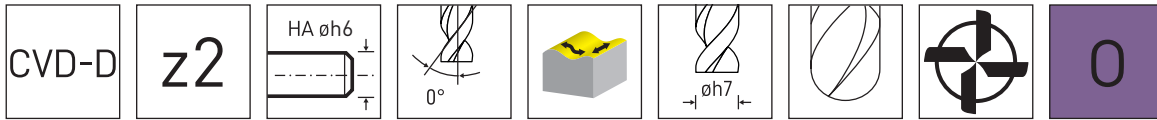


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD03
DSKM.HM.020.03.100	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	4	45	1	▲
DSKM.HM.030.04.150	0,3	0,15	0,3	0,4	0,3	4	45	1	▲
DSKM.HM.050.06.250	0,5	0,25	0,5	0,6	0,5	4	45	1	▲
DSKM.HM.080.09.400	0,8	0,4	0,8	0,9	0,8	4	45	1	▲
DSKM.HM.100.25.500	1	0,5	1,5	2,5	0,8	4	45	1	▲
DSKM.HM.100.35.500	1	0,5	1,5	3,5	0,8	4	45	1	△
DSKM.HM.100.45.500	1	0,5	1,5	4,5	0,8	4	45	1	△
DSKM.HM.150.30.750	1,5	0,75	2	3	1,3	4	45	1	▲
DSKM.HM.150.40.750	1,5	0,75	2	4	1,3	4	45	1	△
DSKM.HM.150.50.750	1,5	0,75	2	5	1,3	4	45	1	△

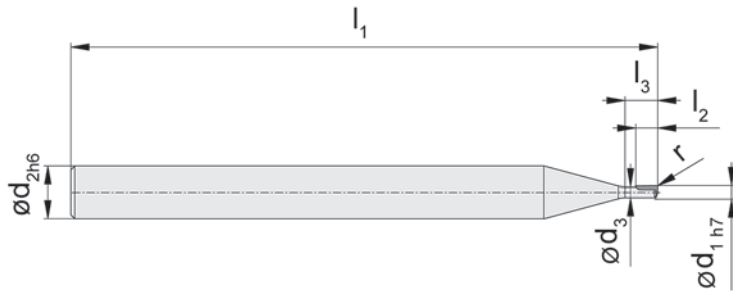
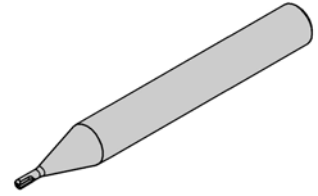
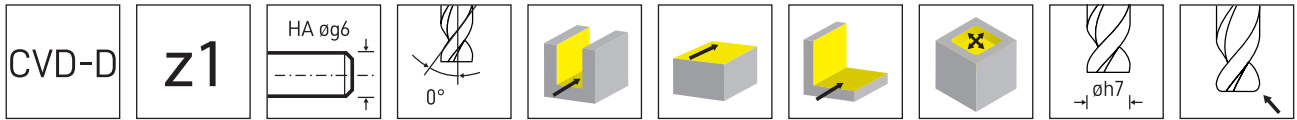


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD03	HD05	HD08
DSK.2.02.08.04.00	2	1	2,5	8	1,95	6	45	2	▲		
DSK.2.03.09.06.00	3	1,5	3	9	2,85	6	55	2	▲		
DSK.2.03.12.06.00	3	1,5	3	12	2,85	6	55	2	▲		
DSK.2.04.10.06.00	4	2	4	10	3,9	6	60	2		▲	
DSK.2.04.15.06.00	4	2	4	15	3,9	6	60	2		▲	
DSK.2.04.20.06.00	4	2	4	20	3,9	6	60	2		▲	
DSK.2.06.20.06.00	6	3	6	20	5,6	6	70	2			▲
DSK.2.06.25.06.00	6	3	6	25	5,6	6	70	2			▲
DSK.2.06.30.06.00	6	3	6	30	5,6	6	70	2			Δ
DSK.2.08.25.08.00	8	4	7	25	7,5	8	65	2			▲
DSK.2.08.40.08.00	8	4	7	40	7,5	8	80	2			▲
DSK.2.10.30.10.00	10	5	8	30	9,3	10	70	2			▲
DSK.2.10.50.10.00	10	5	8	50	9,3	10	90	2			▲
DSK.2.12.30.12.00	12	6	9	30	11,3	12	75	2			▲
DSK.2.12.60.12.00	12	6	9	60	11,3	12	105	2			▲

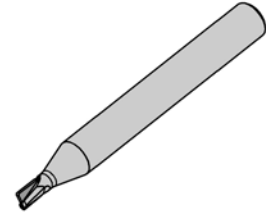
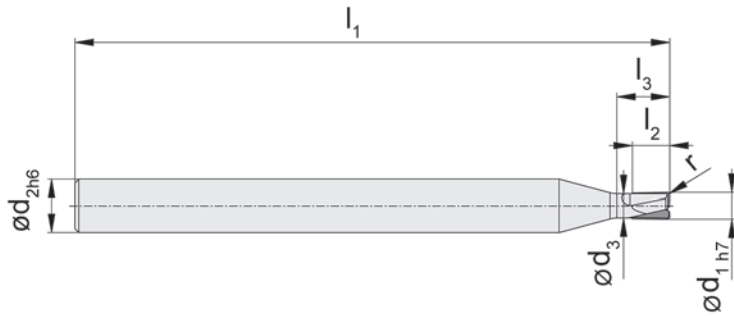
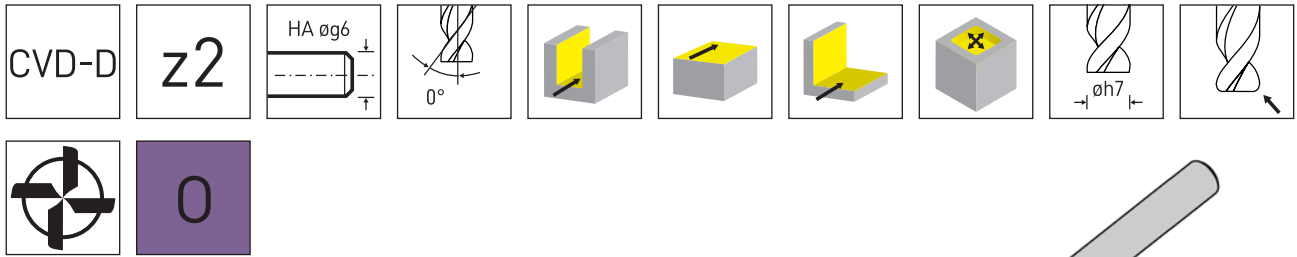


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

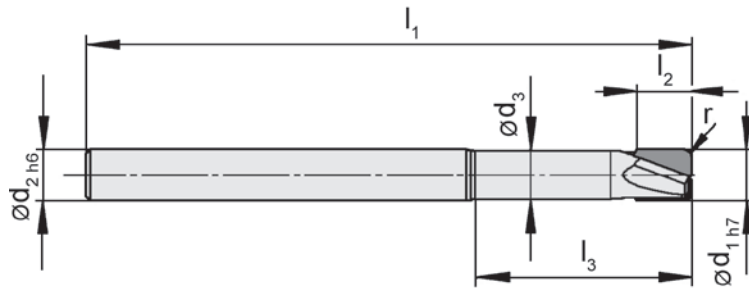
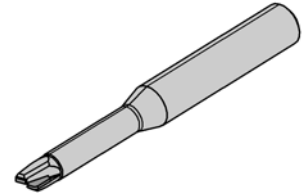
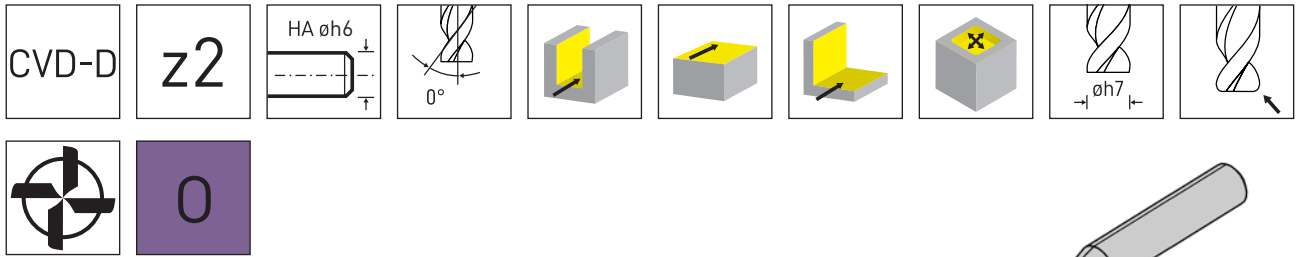
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD03
DSTM.HM.100.25.005	1	0,05	1,5	2,5	0,8	4	45	1	▲
DSTM.HM.100.25.010	1	0,1	1,5	2,5	0,8	4	45	1	▲
DSTM.HM.100.35.005	1	0,05	1,5	3,5	0,8	4	45	1	Δ
DSTM.HM.100.35.010	1	0,1	1,5	3,5	0,8	4	45	1	Δ
DSTM.HM.100.45.005	1	0,05	1,5	4,5	0,8	4	45	1	Δ
DSTM.HM.100.45.010	1	0,1	1,5	4,5	0,8	4	45	1	Δ
DSTM.HM.150.30.005	1,5	0,05	2	3	1,3	4	45	1	▲
DSTM.HM.150.30.010	1,5	0,1	2	3	1,3	4	45	1	▲
DSTM.HM.150.40.005	1,5	0,05	2	4	1,3	4	45	1	Δ
DSTM.HM.150.40.010	1,5	0,1	2	4	1,3	4	45	1	Δ
DSTM.HM.150.50.005	1,5	0,05	2	5	1,3	4	45	1	Δ
DSTM.HM.150.50.010	1,5	0,1	2	5	1,3	4	45	1	Δ



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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	Nuance		
									HD03	HD05	HD08
DST.HM.02.040.020	2	0,2	2,5	4	1,95	4	45	2	▲		
DST.HM.03.090.020	3	0,2	2,5	9	2,85	6	55	2	▲		
DST.HM.03.090.030	3	0,3	2,5	9	2,85	6	55	2	▲		
DST.HM.04.100.020	4	0,2	2,5	10	3,9	6	60	2		▲	
DST.HM.04.100.030	4	0,3	2,5	10	3,9	6	60	2		▲	
DST.HM.05.150.030	5	0,3	3	15	4,7	6	65	2		▲	
DST.HM.05.150.050	5	0,5	3	15	4,7	6	65	2		▲	
DST.HM.06.200.020	6	0,2	6	20	5,6	6	65	2			▲
DST.HM.06.200.030	6	0,3	6	20	5,6	6	65	2			▲
DST.HM.06.200.050	6	0,5	6	20	5,6	6	65	2			▲

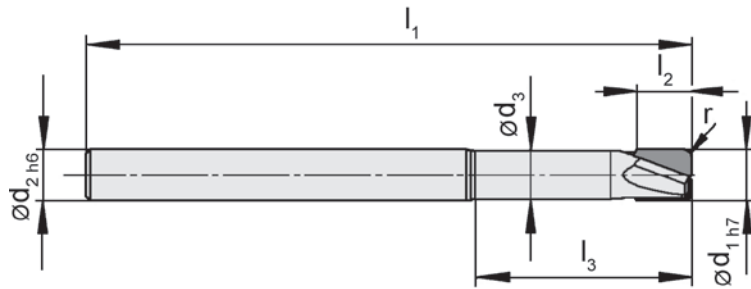
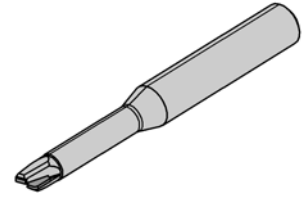
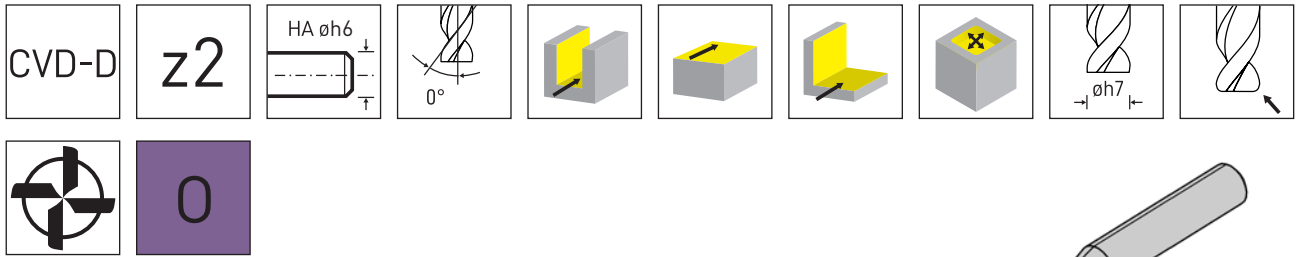


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	Nuance		
									HD03	HD05	HD08
DST.2.02.0425.02.04	2	0,2	2,5	4	1,95	4	45	2	▲		
DST.2.02.0825.02.04	2	0,2	2,5	8	1,95	4	45	2	▲		
DST.2.03.0925.03.06	3	0,3	2,5	9	2,85	6	55	2	▲		
DST.2.03.0925.05.06	3	0,5	2,5	9	2,85	6	55	2	▲		
DST.2.03.1225.03.06	3	0,3	2,5	12	2,85	6	55	2	▲		
DST.2.03.1525.03.06	3	0,3	2,5	15	2,85	6	55	2	▲		
DST.2.04.1025.03.06	4	0,3	2,5	10	3,9	6	60	2		▲	
DST.2.04.2025.05.06	4	0,5	2,5	20	3,9	6	60	2		▲	
DST.2.06.2060.03.06	6	0,3	6	20	5,6	6	70	2			▲
DST.2.06.2060.05.06	6	0,5	6	20	5,6	6	70	2			▲
DST.2.06.2060.10.06	6	1	6	20	5,6	6	70	2			▲
DST.2.06.2560.03.06	6	0,3	6	25	5,6	6	70	2			△
DST.2.06.2560.05.06	6	0,5	6	25	5,6	6	70	2			△
DST.2.06.2560.10.06	6	1	6	25	5,6	6	70	2			△
DST.2.06.3060.03.06	6	0,3	6	30	5,6	6	70	2			▲
DST.2.06.3060.05.06	6	0,5	6	30	5,6	6	70	2			▲
DST.2.06.3060.10.06	6	1	6	30	5,6	6	70	2			▲

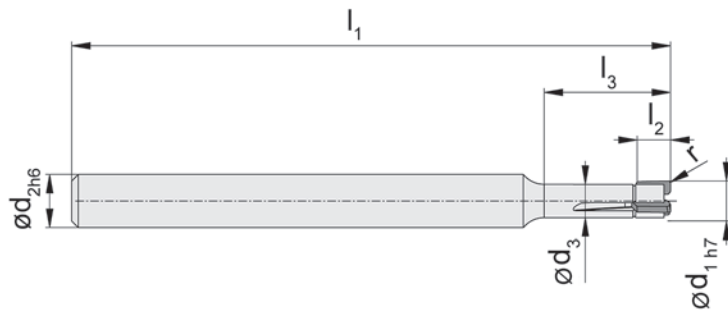
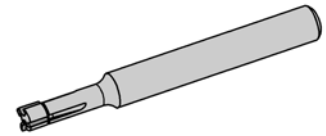
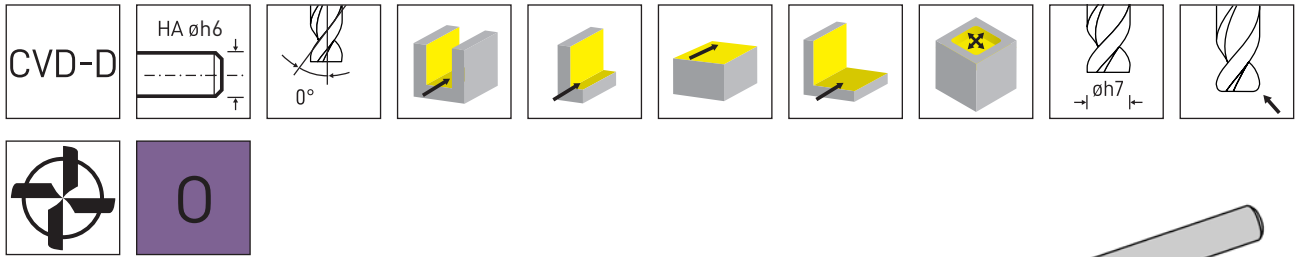


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD08
DST.2.08.2570.03.08	8	0,3	7	25	7,5	8	65	2	▲
DST.2.08.2570.05.08	8	0,5	7	25	7,5	8	65	2	▲
DST.2.08.2570.10.08	8	1	7	25	7,5	8	65	2	▲
DST.2.08.4070.05.08	8	0,5	7	40	7,5	8	80	2	Δ
DST.2.10.3080.05.10	10	0,5	8	30	9,3	10	70	2	▲
DST.2.10.3080.10.10	10	1	8	30	9,3	10	70	2	Δ
DST.2.10.5080.10.10	10	1	8	50	9,3	10	90	2	Δ
DST.2.12.3090.05.12	12	0,5	9	30	11,3	12	75	2	▲
DST.2.12.3090.10.12	12	1	9	30	11,3	12	75	2	Δ

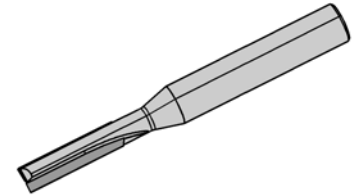
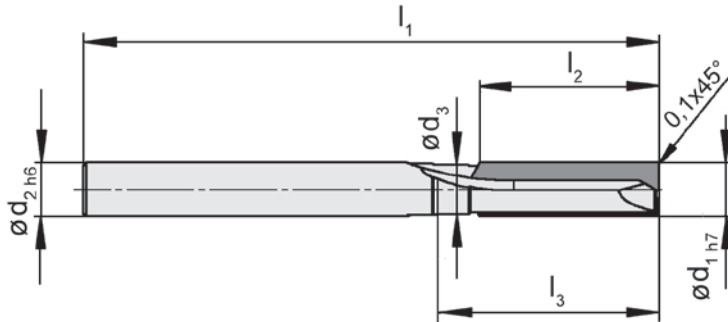
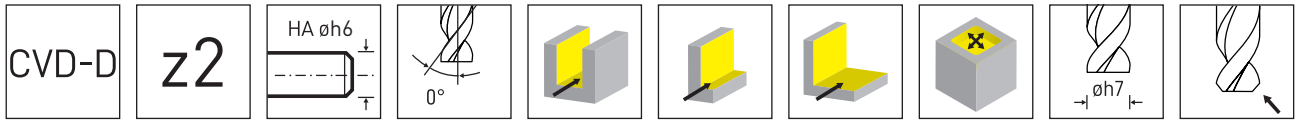


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD05
DSTV.HM.03.09.02.03	3	0,2	2	9	2,5	4	45	3	▲
DSTV.HM.03.09.03.03	3	0,3	2	9	2,5	4	45	3	▲
DSTV.HM.04.10.02.05	4	0,2	2	10	3,5	4	45	5	▲
DSTV.HM.04.10.03.05	4	0,3	2	10	3,5	4	45	5	▲
DSTV.HM.05.13.03.06	5	0,3	3	13	4,4	6	55	6	▲
DSTV.HM.05.13.05.06	5	0,5	3	13	4,4	6	55	6	▲
DSTV.HM.06.15.02.07	6	0,2	3,5	15	5	6	55	7	▲
DSTV.HM.06.15.03.07	6	0,3	3,5	15	5	6	55	7	▲
DSTV.HM.06.15.05.07	6	0,5	3,5	15	5	6	55	7	▲
DSTV.HM.08.20.03.11	8	0,3	3	20	7	8	60	11	▲
DSTV.HM.08.20.05.11	8	0,5	3	20	7	8	60	11	▲
DSTV.HM.10.25.03.15	10	0,3	3	25	9	10	70	15	▲
DSTV.HM.10.25.05.15	10	0,5	3	25	9	10	70	15	▲
DSTV.HM.10.25.10.15	10	1	3,5	25	9	10	70	15	▲

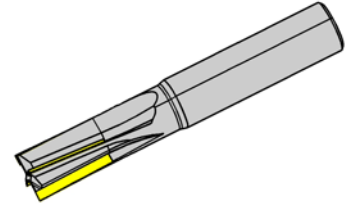
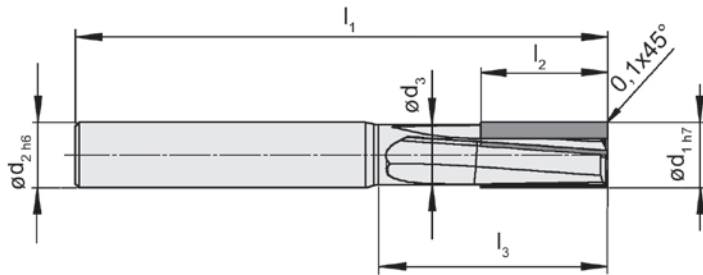
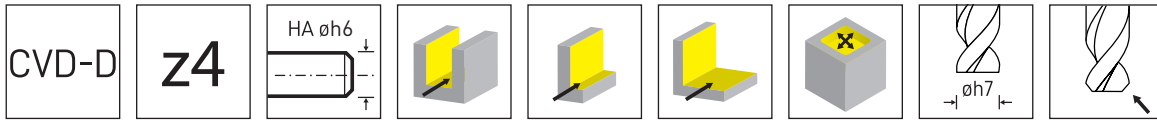


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	Nuance		
								HD05	HD08	
DST.2.04.1008.03.06	4	8	10	3,9	6	60	2	▲		
DST.2.04.2015.03.06	4	15	20	3,9	6	60	2	▲		
DST.2.06.1510.04.06	6	10	15	5,8	6	60	2		▲	
DST.2.06.2015.04.06	6	15	20	5,8	6	60	2		▲	
DST.2.06.2520.04.06	6	20	25	5,8	6	65	2		▲	
DST.2.08.1510.06.08	8	10	15	7,8	8	60	2		▲	
DST.2.08.3020.06.08	8	20	30	7,8	8	70	2		Δ	
DST.2.12.2010.10.12	12	10	20	11,7	12	70	2		▲	
DST.2.16.2510.20.16	16	10	25	15,6	16	80	2		Δ	
DST.2.16.3015.20.16	16	15	30	15,6	16	80	2		Δ	
DST.2.16.3520.20.16	16	20	35	15,6	16	90	2		Δ	
								P	-	-
								M	-	-
								K	-	-
								N	●	●
								S	-	-
								H	-	-

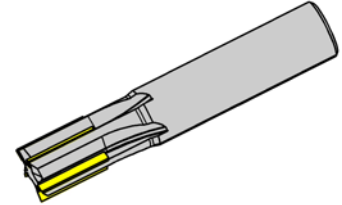
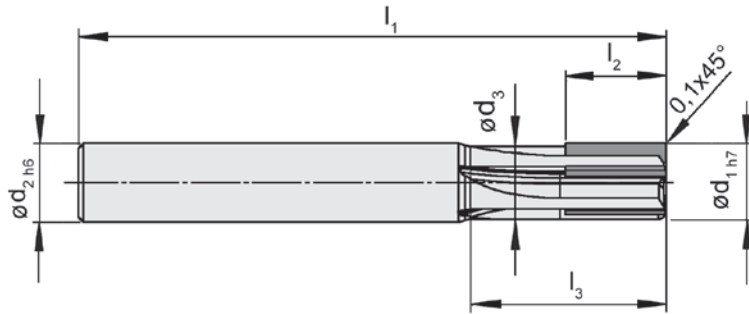
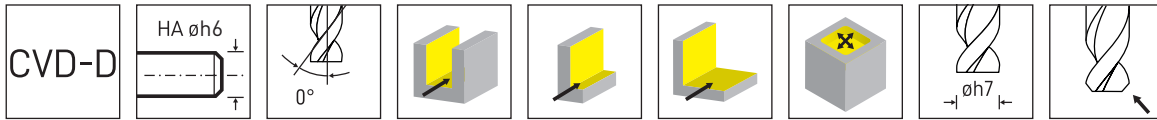


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD05
DSUD.4.08.24.22.08	8	24	40	7,5	8	80	4	Δ
DSUD.4.10.15.44.10	10	15	30	9,3	10	75	4	Δ
DSUD.4.10.24.22.10	10	24	40	9,3	10	85	4	Δ
DSUD.4.12.15.44.12	12	15	30	11,3	12	80	4	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

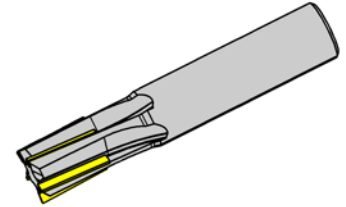
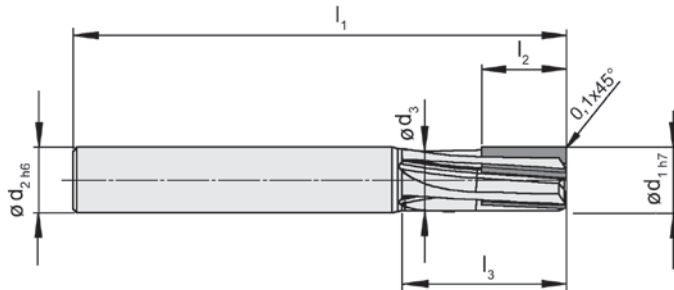
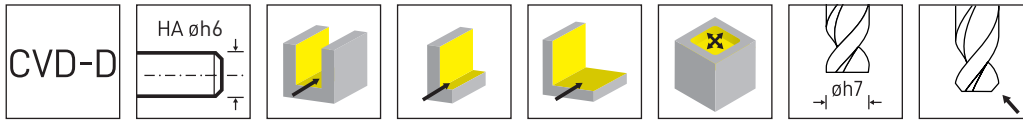


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD05
DSFN.5.10.12.60.0.10	10	12	20	9,3	10	65	5	Δ
DSFN.7.12.24.77.0.12	12	24	35	11,3	12	85	7	Δ
DSFN.7.16.24.80.0.16	16	24	35	15,3	16	85	7	Δ
DSFN.9.16.24.80.0.16	16	24	35	15,3	16	85	9	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

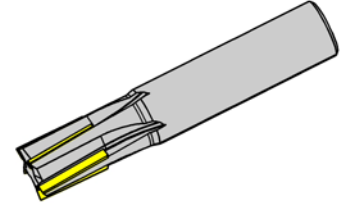
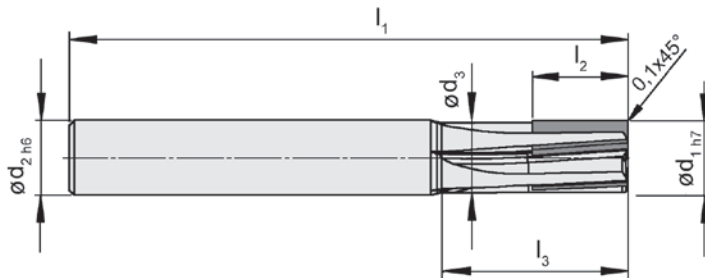
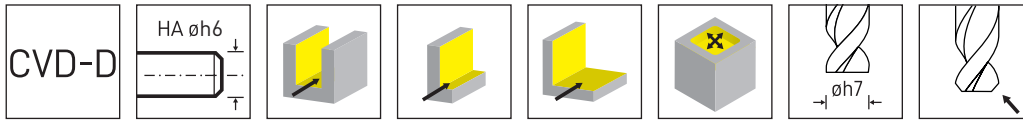


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	l ₁	Z	HD05
DSFU.5.08.10.54.4.08	8	10	20	7,5	8	60	5	▲
DSFU.5.08.20.64.3.08	8	20	30	7,5	8	70	5	Δ
DSFU.5.10.12.60.4.10	10	12	20	9,3	10	65	5	Δ
DSFU.7.12.24.77.3.12	12	24	35	11,3	12	85	7	Δ
DSFU.9.16.24.80.4.16	16	24	35	15,3	16	85	9	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d_1	l_2	l_3	d_3	d_2	l_1	Z	HD05
DSFD.5.08.20.64.3.08	8	20	30	7,5	8	70	5	Δ
DSFD.5.10.12.60.4.10	10	12	20	9,3	10	65	5	Δ
DSFD.7.12.24.77.3.12	12	24	35	11,3	12	85	7	Δ
DSFD.7.16.24.80.4.16	16	24	35	15,3	16	85	7	Δ
DSFD.9.16.24.80.4.16	16	24	35	15,3	16	85	9	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

DDHM / DSFF



**Outils de perçage et de
chanfreinage pour l'usinage
du carbure**

**Utensili di foratura
e smussatura per
la lavorazione del
metallo duro**

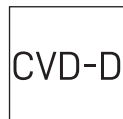
J

Outil de perçage
Punta a forare
DDHM



Page/Pag.
145-146

Fraise à chanfreiner
Frese per esecuzione smussi
DSFF.HM



Page/Pag.
147

Recommandation
d'utilisation pour
les forets
Strategie di lavorazione

Page/Pag.
148

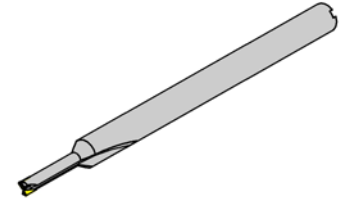
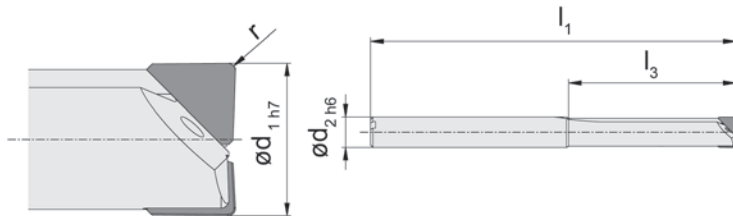
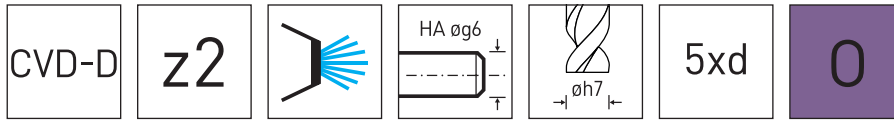


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

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

Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	r	Z	Nuance	
							HD03	HD05
DDHM.020.011.04.02	2	4	63	11	0,2	2	▲	
DDHM.020.021.04.02	2	4	63	21	0,2	2	▲	
DDHM.030.017.04.02	3	4	63	17	0,2	2	▲	
DDHM.030.032.04.02	3	4	72	32	0,2	2	▲	
DDHM.040.022.06.03	4	6	72	22	0,3	2		▲
DDHM.040.042.06.03	4	6	92	42	0,3	2		▲
DDHM.050.028.06.03	5	6	72	28	0,3	2		▲
DDHM.050.053.06.03	5	6	102	53	0,3	2		▲
DDHM.060.033.06.03	6	6	72	33	0,3	2		▲
DDHM.060.063.06.03	6	6	102	63	0,3	2		▲
DDHM.070.040.08.05	7	8	92	40	0,5	2		▲
DDHM.080.044.08.05	8	8	92	44	0,5	2		▲
DDHM.080.084.08.05	8	8	130	84	0,5	2		▲
DDHM.100.055.10.05	10	10	103	55	0,5	2		▲
DDHM.100.105.10.05	10	10	152	105	0,5	2		▲

Veuillez consulter les recommandations d'utilisation.
Si prega di notare le strategie di lavorazione.

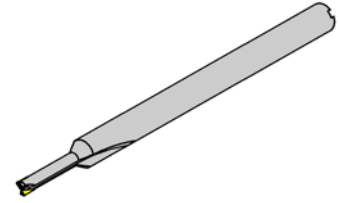
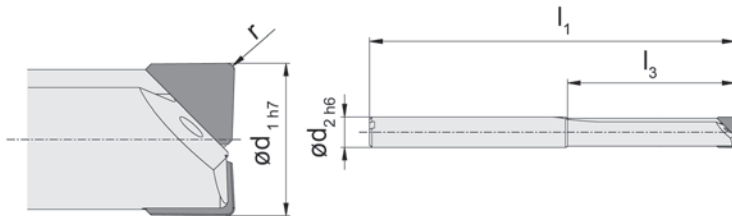
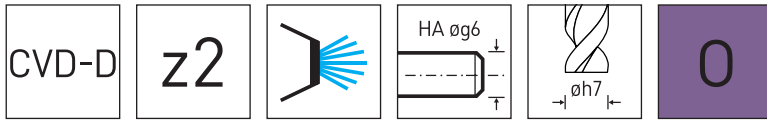


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

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

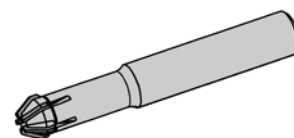
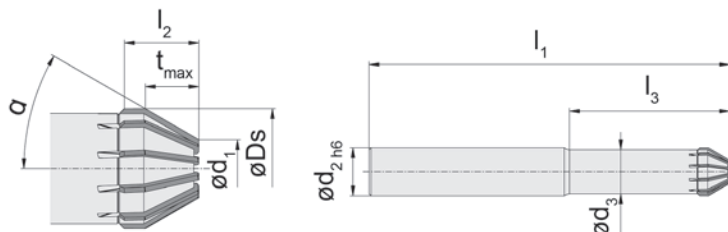
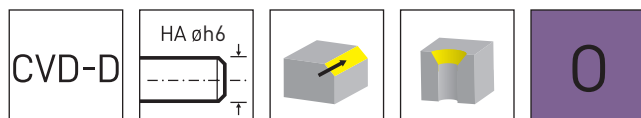
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	r	Z	Nuance	
							HD03	HD05
DDHM.M4.008.04.02	3,4	4	63	8	0,2	2	▲	
DDHM.M5.011.06.03	4,3	6	72	11	0,5	2		▲
DDHM.M6.013.06.03	5,2	6	72	13	0,3	2		▲
DDHM.M8.018.08.05	7	8	92	18	0,5	2		▲
DDHM.M10.022.10.05	8,7	10	92	22	0,5	2		▲

Veuillez consulter les recommandations d'utilisation.
Si prega di notare le strategie di lavorazione.

Fraise à chanfreiner

Frese per esecuzione smussi

DSFF.HM



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

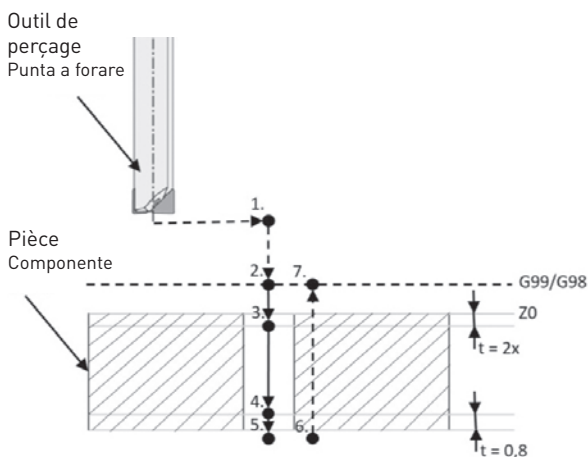
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d_1	D_s	α	l_2	l_3	d_3	d_2	t_{max}	l_1	Z	HD05
DSFF.HM.05.03.06.60	3	6	30°	3,5	15	5	6	2,6	55	5	▲
DSFF.HM.05.03.06.90	3	6	45°	2,5	15	5	6	1,5	55	5	▲
DSFF.HM.10.06.09.30	6	9	15°	7,5	40	8	12	5,6	90	10	Δ
DSFF.HM.10.06.12.60	6	12	30°	7,4	40	11	12	5,2	90	10	▲
DSFF.HM.10.06.12.90	6	12	45°	4,5	40	11	12	3	90	10	▲



- Valable pour tous les substrats en carbure, perçage dans le plein, trou pilote perçage avec fraise en bout DST... HD, données de coupe comme pour le perçage
- Il est recommandé d'effectuer un teste de concentricité sur l'ensemble du système, et $< 5 \mu\text{m}$ de retrait à 3x l'avance principale programmer, mais ne pas dépasser l'avance de retrait de 100 mm/min
- Réduire le fz (voir tableau) environ $t = 0,8 \text{ mm}$ avant de déboucher

- Valido per tutti i tipi di metallo duro, forando dal pieno, con foro pilota, con fresa DST...HD, dati di taglio come per la foratura
- Si raccomanda una concentricità dell'utensile nei 5 micron
- Avanzamento al pezzo fino a 3x l'avanzamento principale, ma il ritorno fino a 100mm/min
- Avanzamento al dente f/z (vedere tabella) approx. 0,8 mm fino al contatto



- G98 plan de départ des cycles de perçage/
piano di partenza per ciclo di foratura
- G99 plan de retrait pour le cycle de perçage/
piano di ritorno per ciclo di foratura
- G98+G99 peut être redéfini pour chaque point de perçage individuel/
possono essere ridefinite per ogni punto di foratura

1. point de départ / punto di partenza
- 1.-2. G0 Positionnement à un niveau défini /
posizionamento sul piano definito
- 2.-3. G01 fz = 0,0005/0,001 mm/trs(giro) - démarrage de l'avance /
inizio avanzamento
- 3.-4. G01 fz = 0,002/0,004 mm/trs(giro) - vance principale /
avanzamento principale
- 4.-5. G01 fz = 0,002/0,004 mm/trs(giro) - vitesse d'avance réduite /
avanzamento ridotto
6. point d'arrivée / fine
- 6.-7. Retour avec une vitesse d'avance maximale de 100 mm/min
jusqu'au point de départ G99 /
ritorno con massimo avanzamento 100 mm/min fino al punto G99

Utilisez un cycle d'alésage ou de perçage de trous profonds lors de la programmation.
N'utilisez pas un cycle de perçage classique (brise-copeaux ou retrait).

Utilizzare un ciclo di alesatura o foratura profonda quando si programma.
Non utilizzare un classico programma di foratura

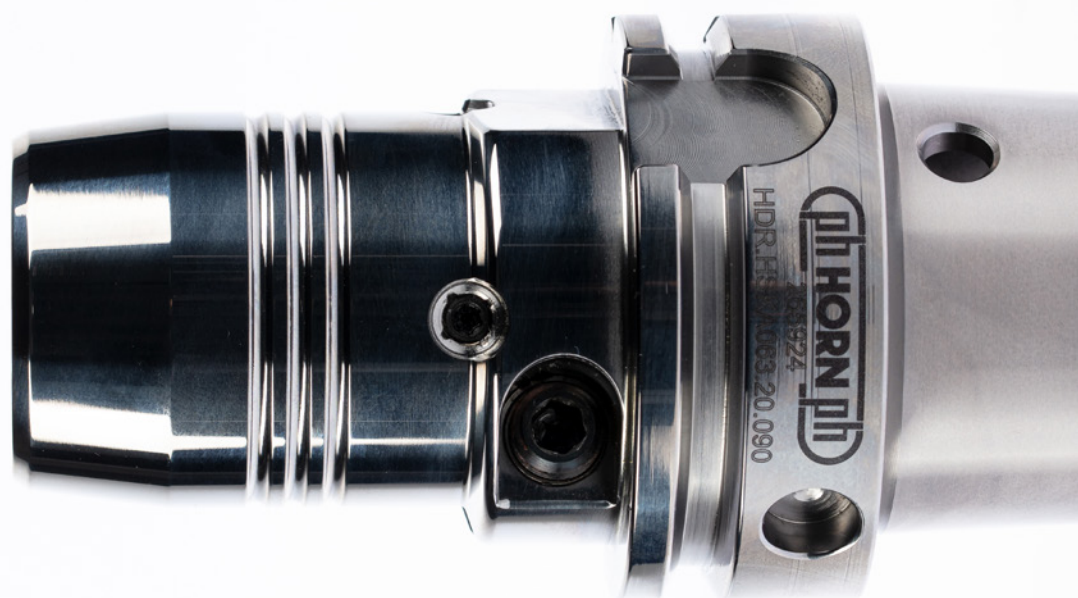
Mesurer les forets:

Définir le point de mesure pour le diamètre d'environ 0,01 mm au-delà du rayon afin de définir le diamètre de l'outil. Si la valeur du diamètre mesuré est supérieure de 5 μm au \emptyset nominal, cela indique une erreur de concentricité.

Misurare le punta a forare:

Settare un punto di misura del diametro circa 0,01mm sotto il raggio così da definire il diametro dell'utensile.
Se il diametro misurato è superiore al nominale di 5 micron, ciò indica un errore di concentricità

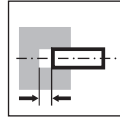
HD / SC / MAC



- Porte outils hydraulique
- Douille intermédiaire
- Mandrin de freinage
- Mandrin porte-fraise

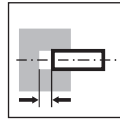
- Mandrino idraulico
- Pinza di riduzione
- Mandrino per calettamento
- Mandrino portafresa

Porte outils hydraulique
classic
Mandrino idraulico classico
HDC



Page/Pag.
153-154

Porte outils hydraulique
Ecompact
Mandrino idraulico Ecompact
HDE



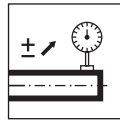
Page/Pag.
155-157

Porte outils hydraulique
slim4X
Mandrino idraulico slim4X
HDS4X



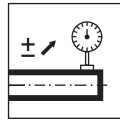
Page/Pag.
158-159

Porte outils hydraulique
zero
Mandrino idraulico zero
HDR



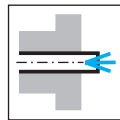
Page/Pag.
160-163

Porte outils hydraulique
zero-K
Mandrino idraulico zero-K
HDRK

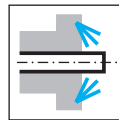


Page/Pag.
164

Douille intermédiaire
Pinza di riduzione
HDZB



Page/Pag.
165



Page/Pag.
166

Vue d'ensemble
Panoramica

Page/Pag.
167

Mandrino de frettage
Mandrino per calettamento
SCB/SCC/SCS



Page/Pag.
168-170

Mandrino porte-fraise
Mandrino portafresa
MAC.SK/MAC.HSK



Seite/Page
171-172

Vue d'ensemble HD

Panoramica HD



HDC

„L'original“ en version réduite selon la norme DIN. Utilisation polyvalente, que ce soit pour le fraisage, le perçage, le chanfreinage, fraisage de filetages ou usinage UGV.

- Avec une gamme de produits plus étendue
- Précision de concentricité et de répétabilité < 0,003 mm
- Excellent amortissement des vibrations
- Plage de serrage flexible grâce à des douilles intermédiaires
- Préréglage axial de la longueur
- Équilibrage fin de série

„L'originale“ nel design sottile secondo le norme DIN. Utilizzo versatile: Fresatura, alesatura, barenatura, smussatura, filettatura o lavorazione ad alta velocità.

- Offre un'eccezionale versatilità per un'ampia gamma di applicazioni.
- Accuratezza di runout e ripetizione < 0,003 mm
- Eccellente smorzamento delle vibrazioni
- Gamma di serraggio versatile grazie ai manicotti intermedi
- Pre-regolazione della lunghezza assiale
- Bilanciamento fine standard



HDE

Conception compacte et fiable pour une utilisation universelle dans l'usinage en série, fraisage, perçage, alésage et filetage.

- Couples les plus élevés, maintenant jusqu'à 900 Nm sur \varnothing 20 mm dans des conditions de serrage normales, 520 Nm sur des outils hydroliques
- Excellent rapport prix/performance
- Faux-rond et précision de répétition < 0,003 mm
- Pré-réglage de la longueur axiale

Design robusto e corto per un uso universale nella lavorazione di volumi, fresatura, barenatura, alesatura e filettatura

- Coppie più elevate, ora fino a 900 Nm su \varnothing 20 mm in condizioni di serraggio a secco, 520 Nm su steli oleosi
- Eccellente rapporto prezzo/prestazioni
- Accuratezza costante di runout e ripetizione < 0,003 mm
- Pre-regolazione della lunghezza assiale



HDS4X

Conception compacte, recommandée pour l'usinage axial. Les dimensions extérieures correspondent aux mandrins de fretage selon la norme DIN 69882-8.

- Ne pas utiliser dans les machines de rétraction
- Design fin
- Version courte et longue
- Excellent amortissement des vibrations
- Pré-réglage de la longueur axiale

Design sottile, consigliato per lavorazioni assiali. Le dimensioni esterne corrispondono a quelle dei mandrini a calettamento secondo la norma DIN 69882-8.

- Non utilizzare in macchine a calettare
- Design snello
- Versione corta e lunga
- Eccellente smorzamento delle vibrazioni
- Pre-regolazione della lunghezza assiale



HDR

Une précision au micron près! Le porte-outil à expansion hydraulique réglable en débit type HDR est le porte-outil professionnel pour les tolérances serrées pour le perçage, l'alésage ou partout où une précision parfaite du battement est nécessaire est indispensable. Il permet de corriger les erreurs de concentricité même minimales des outils, les porte-outils, les supports de broche et les broches.

- La précision de battement constante peut être ajustée à 0 µm
- Manipulation facile
- Amortissement parfait des vibrations

Preciso al micron! Il portautensili a espansione idraulica con regolazione del runout, tipo HDR, è il portautensili professionale per tolleranze ristrette per la barenatura, l'alesatura o ovunque sia necessaria una perfetta precisione del runout. Ciò consente di compensare individualmente anche gli errori di concentricità minimi degli utensili, degli accoppiamenti vari e dei mandrini macchina.

- La precisione costante del runout può essere regolata fino a 0 µm
- Maneggevolezza
- Perfetto smorzamento delle vibrazioni



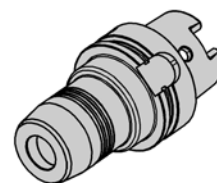
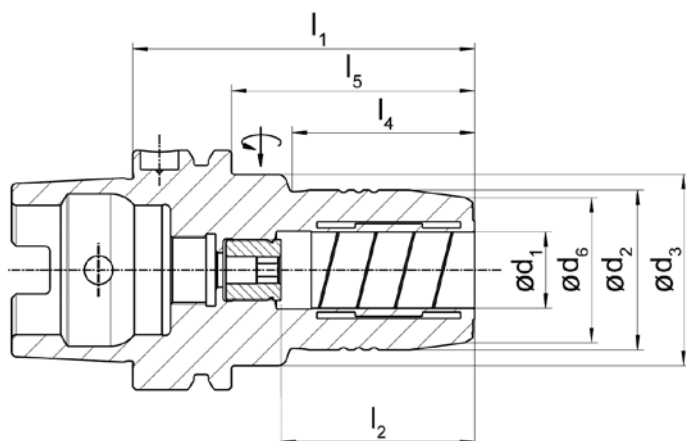
HDRK

Extra court avec fonction directionnelle circulaire de type HDR. Conception plus courte en omettant l'ajustement de la longueur. Le type HSK-C63 contribue également à la réduction de la longueur. Une alternative, notamment pour les espaces restreints et les vibrations défavorables.

- La précision constante du faux-rond peut être ajustée à 0 µm
- Manipulation facile
- Amortissement parfait des vibrations
- Sans réglage de la longueur

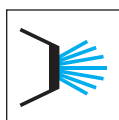
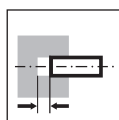
Extra corto con funzione direzionale circolare di tipo HDR. Design più corto grazie all'eliminazione della regolazione della lunghezza. Anche il tipo HSK-C63 contribuisce alla riduzione della lunghezza. Un'alternativa, soprattutto in caso di spazi ristretti e vibrazioni sfavorevoli.

- Precisione costante del runout regolabile fino a 0 µm
- Maneggevolezza
- Perfetto smorzamento delle vibrazioni
- Senza regolazione della lunghezza

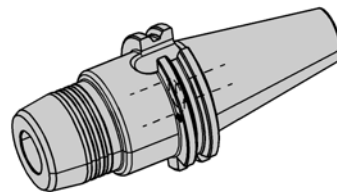
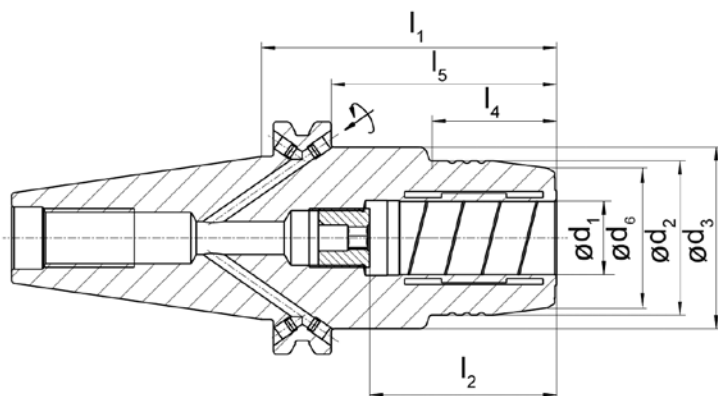


Número de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDC.HSKA050.06.070	6	26	40	22	70	37	28	44	0,7	16	HSK-A 50
HDC.HSKA050.08.070	8	28	40	24	70	37	28	44	0,7	23	HSK-A 50
HDC.HSKA050.10.075	10	30	40	26	75	41	34	49	0,7	45	HSK-A 50
HDC.HSKA050.12.085	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	90	HSK-A 50
HDC.HSKA050.16.090	16	38	53	34	90	49	30	64	1,1	185	HSK-A 50
HDC.HSKA050.20.090	20	42	60	38	90	51	29	64	1,1	330	HSK-A 50
HDC.HSKA063.06.070	6	26	50	22	70	37	24	44	1	16	HSK-A 63
HDC.HSKA063.08.070	8	28	50	24	70	37	25	44	1	23	HSK-A 63
HDC.HSKA063.10.080	10	30	50	26	80	41	35	54	1,1	45	HSK-A 63
HDC.HSKA063.12.085	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	90	HSK-A 63
HDC.HSKA063.16.090	16	38	50	34	90	49	46	64	1,2	185	HSK-A 63
HDC.HSKA063.20.090	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	330	HSK-A 63
HDC.HSKA063.25.120	25	57	63	51	120	57	-	94	2,2	400	HSK-A 63
HDC.HSKA100.06.075	6	26	50	22	75	37	26	46	2,5	16	HSK-A 100
HDC.HSKA100.08.075	8	28	50	24	75	37	26	46	2,5	23	HSK-A 100
HDC.HSKA100.10.090	10	30	50	26	90	41	42	61	2,5	45	HSK-A 100
HDC.HSKA100.12.095	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	90	HSK-A 100
HDC.HSKA100.16.100	16	38	50	34	100	49	53	71	2,7	185	HSK-A 100
HDC.HSKA100.20.105	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	330	HSK-A 100
HDC.HSKA100.25.110	25	57	63	51	110	57	62,5	81	3,7	400	HSK-A 100

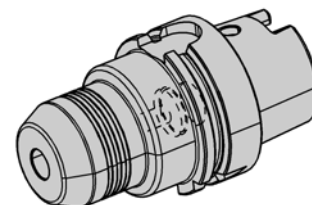
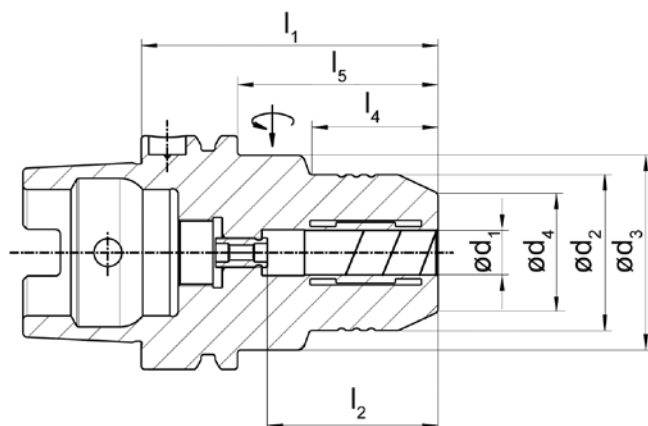
Le raccord du liquide de coupe ne fait pas partie de la référence . Merci de le commander séparément. Chapitre accessories
L'adduttore del refrigerante va ordinato separatamente! Capitolo accessori



SK-AB

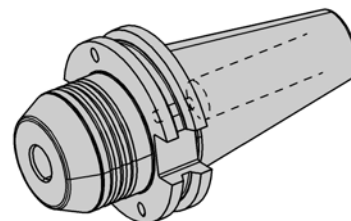
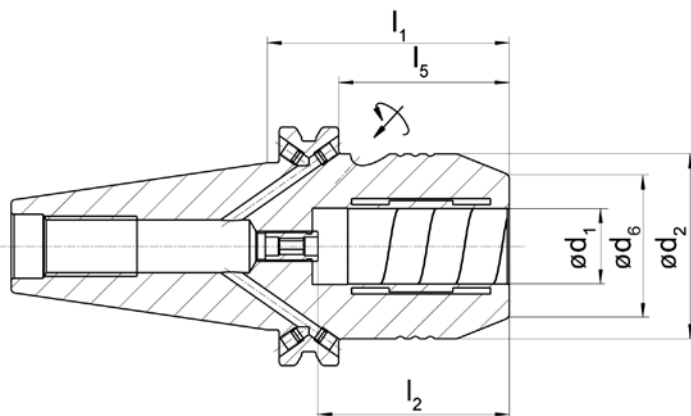
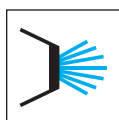
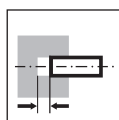


Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDC.SK40.06.080	6	26	49,5	22	80,5	37	29,5	61,5	1,4	16	SK 40
HDC.SK40.08.080	8	28	49,5	24	80,5	37	30	61,5	1,4	23	SK 40
HDC.SK40.10.080	10	30	49,5	26	80,5	41	31	61,5	1,4	45	SK 40
HDC.SK40.12.080	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	90	SK 40
HDC.SK40.16.080	16	38	49,5	34	80,5	49	33	61,5	1,4	185	SK 40
HDC.SK40.20.080	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	330	SK 40
HDC.SK40.25.080	25	55	66	53	80,5	57	22	61,5	1,8	330	SK 40
HDC.SK50.20.080	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	330	SK 50

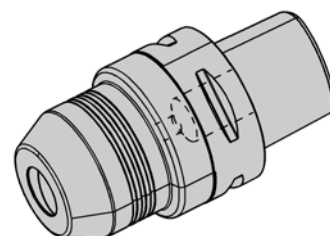
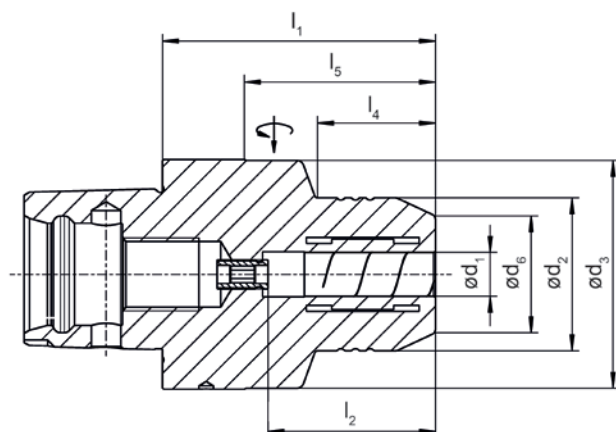
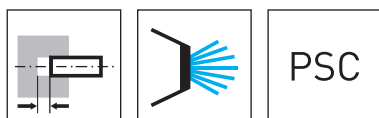


Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDE.HSKA063.12.080	12	42	52,5	32	80	46	34	54	1,25	110	HSK-A 63
HDE.HSKA063.16.080	16	53	-	38	80	51	-	54	1,3	350	HSK-A 63
HDE.HSKA063.20.080	20	52,5	-	38	80	51	-	54	1,32	520	HSK-A 63
HDE.HSKA100.20.090	20	52,5	-	38	90	51	-	54	2,8	520	HSK-A 100
HDE.HSKA100.32.100	32	72	-	58,5	100	61	-	71,05	3,8	900	HSK-A 100

Le raccord du liquide de coupe ne fait pas partie de la référence . Merci de le commander séparément.
L'adduttore del refrigerante va ordinato separatamente!



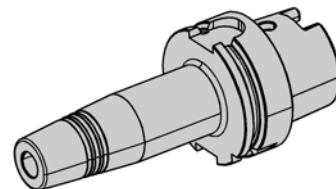
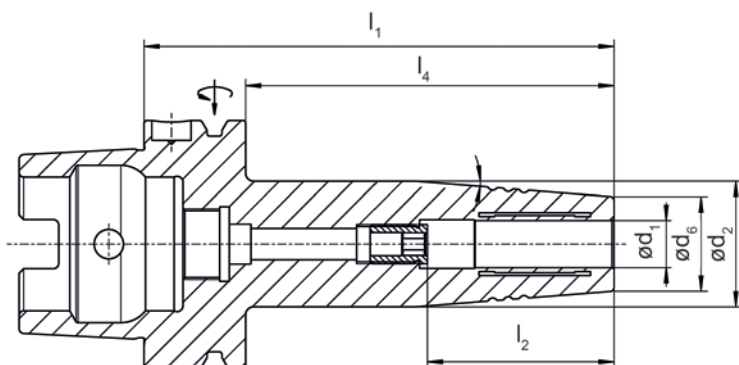
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₆	l ₁	l ₂	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDE.SK40.12.050	12	42	32	50	46	31	1,1	110	SK 40
HDE.SK40.16.064	16	49,25	38	64,5	51	45,45	1,2	350	SK 40
HDE.SK40.20.064	20	49,25	38	64,5	51	45,5	1,3	520	SK 40
HDE.SK50.12.050	12	42	32	50	46	31	2,8	110	SK 50
HDE.SK50.20.064	20	49,25	38	64,5	51	45,5	3,1	520	SK 50
HDE.SK50.32.081	32	72	58,5	81	61	62	4,1	900	SK 50



Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDE.C4.12.065	12	39,5	39,5	32	65	46	-	44	0,65	110	C4
HDE.C4.20.083	20	45,5	45,5	38	83	51	-	62,4	0,85	440	C4
HDE.C5.12.070	12	42	49,5	32	70	46	33	50	0,9	110	C5
HDE.C5.20.075	20	49,5	49,5	38	75	51	-	54	1	440	C5
HDE.C6.12.075	12	42	62,5	32	75	46	33	53	1,5	110	C6
HDE.C6.20.080	20	52,5	62,5	38	80	51	41	57,4	1,6	440	C6
HDE.C6.32.090	32	62,5	62,5	58,5	90	61	-	67	1,95	800	C6

Porte outils hydraulique slim4X HDS4X

Mandrino idraulico slim4X

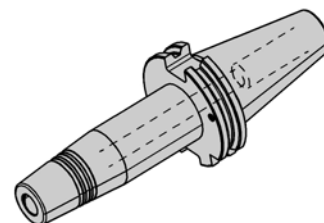
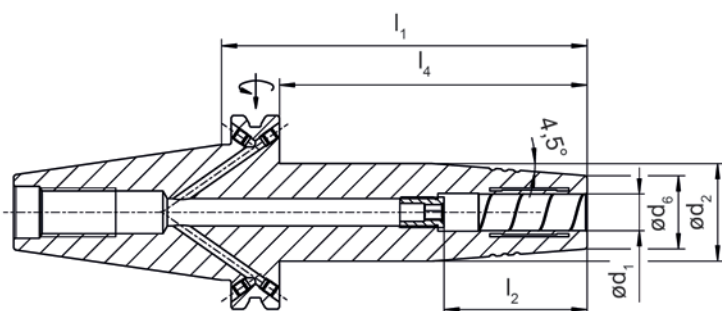


Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDS4X.HSKA063.06.080	6	27	27	21	80	38,2	54	0,9	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.06.120	6	27	27	21	120	38,2	94	1	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.080	8	27	27	21	80	38,2	54	0,9	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.120	8	27	27	21	120	38,2	94	1	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.085	10	32	32	24	85	42,7	59	0,9	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.120	10	32	32	24	120	43,2	94	1,1	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.090	12	32	32	24	90	47,7	64	0,9	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.120	12	32	32	24	120	47,7	94	1,1	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.090	14	34	34	27	90	48,7	64	1	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.120	14	34	34	27	120	48,7	94	1,2	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.095	16	34	34	27	95	53,2	69	1	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.120	16	34	34	27	120	53,2	94	1,2	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.100	20	42	42	33	100	55,7	74	1,2	330	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.120	20	42	42	33	120	55,7	94	1,4	330	HSK-A 63

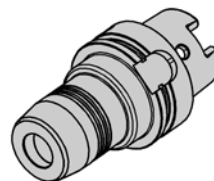
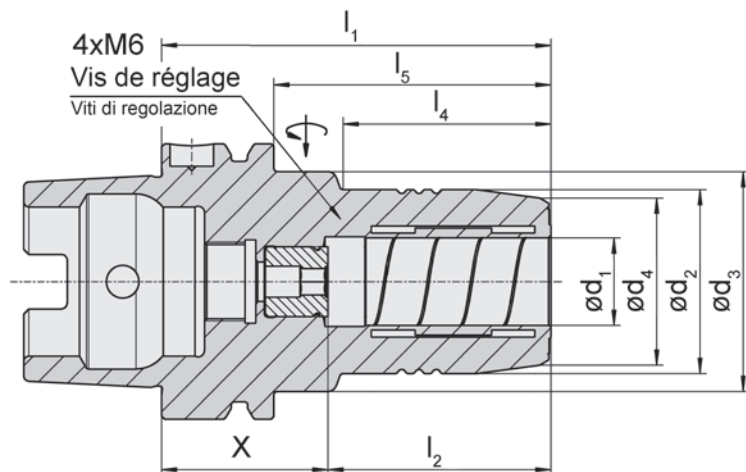
Le raccord du liquide de coupe ne fait pas partie de la référence . Merci de le commander séparément. Chapitre accessories
L'adduttore del refrigerante va ordinato separatamente! Capitolo accessori

Porte outils hydraulique slim4X HDS4X

Mandrino idraulico slim4X



Numéro de commande Codice prodotto	d_1	d_2	d_6	l_1	l_2	l_4	Poids [kg] Peso [kg]	M_{min} [Nm]	Système Sistema
HDS4X.SK40.06.080	6	27	21	80	36	61	1	16	SK 40
HDS4X.SK40.06.120	6	27	21	120	36	101	1,2	16	SK 40
HDS4X.SK40.08.080	8	27	21	80	36	61	1	23	SK 40
HDS4X.SK40.08.120	8	27	21	120	36	101	1,2	23	SK 40
HDS4X.SK40.12.080	12	32	24	80	47	61	1	90	SK 40
HDS4X.SK40.12.120	12	32	24	120	47	101	1,3	90	SK 40
HDS4X.SK40.20.080	20	42	33	80	52	61	1,2	330	SK 40
HDS4X.SK40.20.120	20	42	33	120	52	101	1,3	330	SK 40



Número de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDR.HSKA040.12.080	12	32	33,5	28	80	46	48	60	0,5	90	HSK-A 40
HDR.HSKA040.20.100	20	42	53	38	100	51	47	-	1	330	HSK-A 40
HDR.HSKA050.12.085	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	90	HSK-A 50
HDR.HSKA063.12.085	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	90	HSK-A 63
HDR.HSKA063.20.090	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	330	HSK-A 63
HDR.HSKA063.32.125	32	64	75	60	125	61	63	99	2,7	650	HSK-A 63
HDR.HSKA100.12.095	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	90	HSK-A 100
HDR.HSKA100.20.105	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	330	HSK-A 100
HDR.HSKA100.32.110	32	64	75	60	110	61	62	81	3,8	650	HSK-A 100

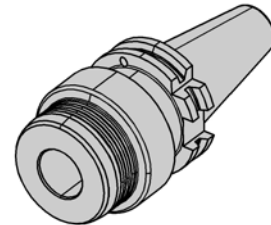
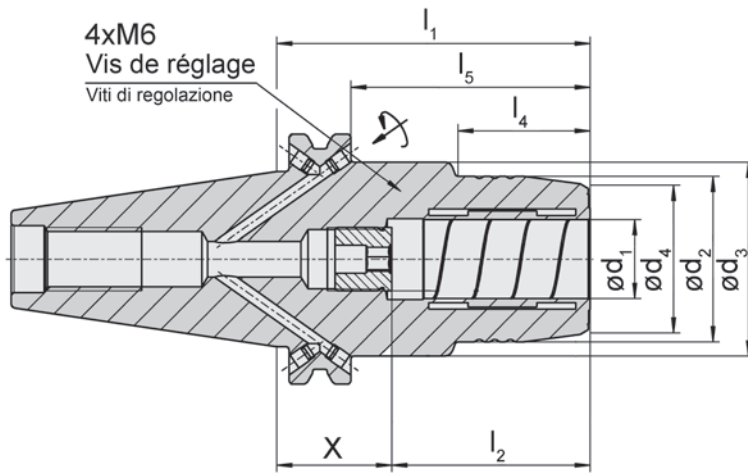
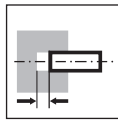
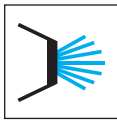
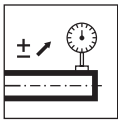
Le raccord du liquide de coupe ne fait pas partie de la référence . Merci de le commander séparément. Capitole accessories
L'adduttore del refrigerante va ordinato separatamente! Capitolo accessori

K

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils hydraulique zero Mandrino idraulico zero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HDR.HSK...	6.075T15P	T15PQ

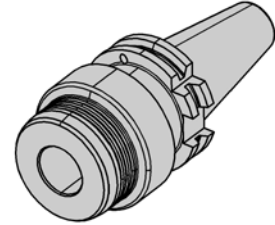
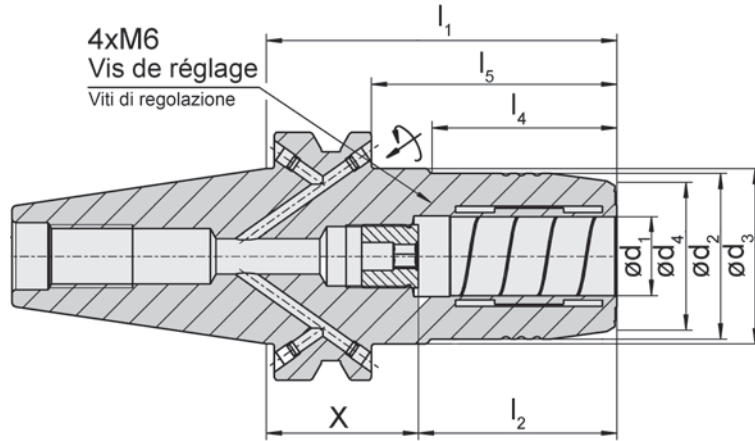
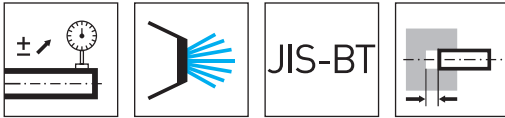


Número de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDR.SK40.12.081	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	90	SK 40
HDR.SK40.20.081	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	330	SK 40
HDR.SK40.32.081	32	63	80	60	80,5	61	25,5	61,5	2	650	SK 40
HDR.SK50.20.081	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	330	SK 50
HDR.SK50.32.103	32	64	70	60	103,2	-	61	81	4,4	650	SK 50

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils hydraulique zero Mandrino idraulico zero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HDR...	6.075T15P	T15PQ



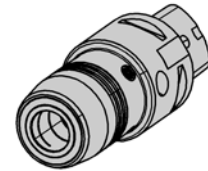
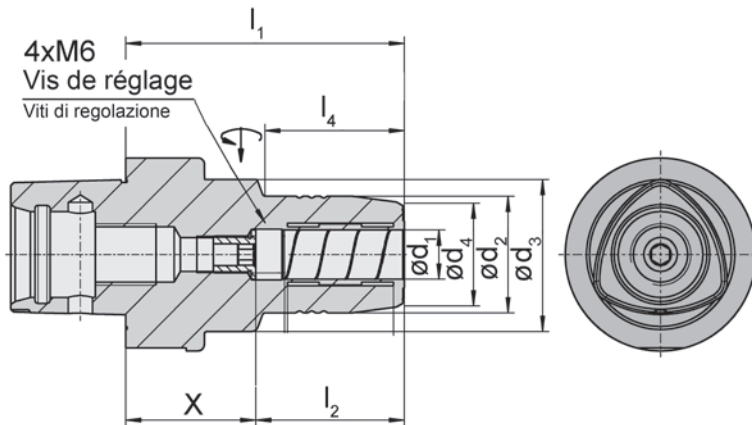
Número de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDR.BT30.20.090	20	42	44,5	37,5	90	51	47,5	67	1,5	330	JIS-BT 30
HDR.BT40.12.090	12	32	44,5	28	90	46	44,5	63	1,4	90	JIS-BT 40
HDR.BT40.20.090	20	42	44,5	38	90	51	47,5	63	1,5	330	JIS-BT 40
HDR.BT50.20.090	20	42	44,5	38	90	51	34	52	4	330	JIS-BT 50
HDR.BT50.32.120	32	64	70,5	60	120	61	62,5	82	5,3	650	JIS-BT 50

K

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils hydraulique zero Mandrino idraulico zero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HDR.B...	6.075T15P	T15PQ



Número de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDR.C4.12.081	12	32	32	28	81	46	47	0,7	90	C4
HDR.C5.12.085	12	32	32	28	85	46	44	0,9	90	C5
HDR.C5.20.090	20	42	42	38	90	51	52	1,05	330	C5
HDR.C6.12.087	12	32	50	28	87	46	39	1,3	90	C6
HDR.C6.20.097	20	42	42	38	97	51	55	1,6	330	C6
HDR.C6.32.110	32	62,5	62,5	59	110	61	62	2,8	650	C6

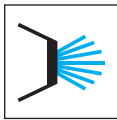
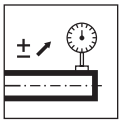
Pièces Détachées

Ricambi

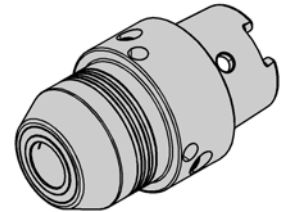
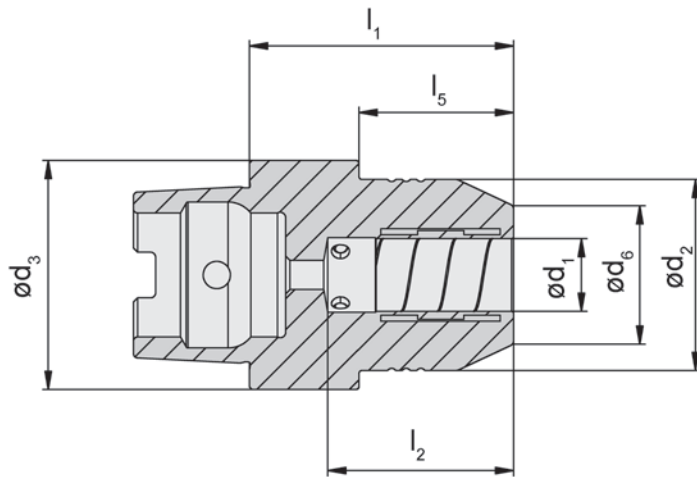
Porte outils hydraulique zero Mandrino idraulico zero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HDR...	6.075T15P	T15PQ

Porte outils hydraulique zero-K HDRK

Mandrino idraulico zero-K



HSK-C



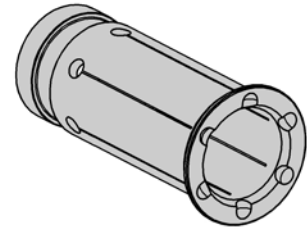
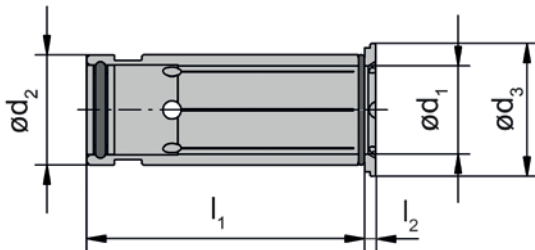
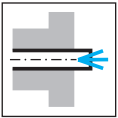
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₅	Poids [kg] Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Système Sistema
HDRK.HSKC063.20.073	20	52,5	52,5	38	72,5	51	42,5	1,25	82	HSK-C 63

K

Pièces Détachées

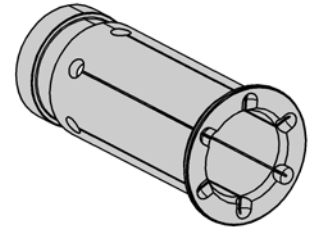
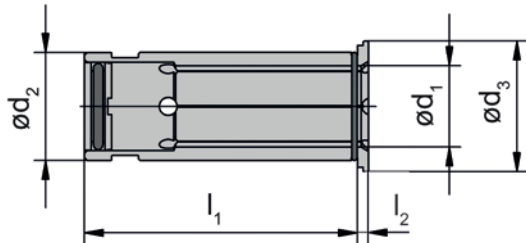
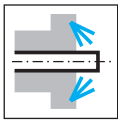
Ricambi

Porte outils hydraulique zero-K Mandrino idraulico zero-K	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
HDRK.HSKC063.20.073	6.075T15P	T15PQ



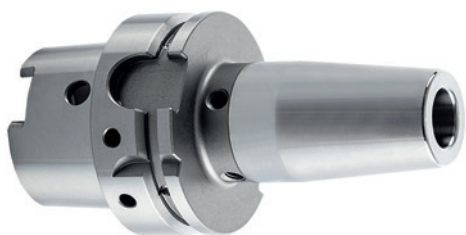
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	d ₃	Poids [kg] Peso [kg]
HDZB.1203.KD	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.KD	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.KD	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.KD	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.KD	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.KD	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.KD	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.KD	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.KD	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.KD	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.KD	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.KD	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.KD	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.KD	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.KD	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.KD	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.KD	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.KD	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.KD	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.KD	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.KD	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.KD	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.KD	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.KD	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.KD	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.KD	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.KD	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.KD	25	32	60,5	3	35,5	0,3

Pince intermédiaire standard d₂ ≤ 12 mm ne pas utiliser pour le redressement circulaire
Pinza intermedio standard d₂ ≤ 12 mm non utilizzare per la raddrizzatura della circolarità



Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	d ₃	Poids [kg] Peso [kg]
HDZB.1203.PK	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.PK	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.PK	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.PK	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.PK	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.PK	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.PK	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.PK	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.PK	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.PK	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.PK	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.PK	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.PK	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.PK	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.PK	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.PK	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.PK	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.PK	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.PK	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.PK	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.PK	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.PK	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.PK	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.PK	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.PK	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.PK	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.PK	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.PK	25	32	60,5	3	35,5	0,3

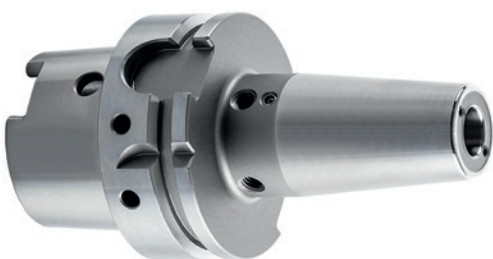
Pince intermédiaire standard d₂ ≤ 12 mm ne pas utiliser pour le redressement circulaire
Pinza intermedio standard d₂ ≤ 12 mm non utilizzare per la raddrizzatura della circolarità



SCB

- Pour le serrage d'outils à queue cylindrique en carbure
- En acier à outils spécial, résistant à la chaleur
- Convient pour la frettage par induction
- Concentricité du cône sur D1 \leq 0.003mm
- Avec 4 filetages supplémentaires sur la circonférence pour μ équilibrage fin ultérieur
- Avec vis de réglage de la longueur intégrée

- Per il serraggio di utensili con gambo cilindrico in metallo duro
- In acciaio speciale resistente al calore
- Per calettamento a caldo per induzione
- Concentricità \leq 0,003 mm
- Con 4 fori filettati radiali per il bilanciamento di precisione
- Con vite di regolazione della lunghezza utensile incorporata



SCC

- Idéalement adapté à l'utilisation d'outils sans arrosage interne et à l'usinage dans des conditions défavorables avec un faible enlèvement de copeaux.
- Fabriqué à partir d'un acier à outils spécial résistant à la chaleur
- Convient pour le frettage par induction
- Ecart de concentricité du cône par rapport à D1 \leq 0,003mm
- Avec 4 filetages supplémentaires sur la circonférence pour u équilibrage fin ultérieur
- Avec vis de réglage de la longueur intégrée et 2 vis M3 pour l'ouverture des trous de refroidissement si nécessaire

- Ideale per l'utilizzo di utensili senza alimentazione interna di refrigerante e per lavorazioni in condizioni sfavorevoli con scarsa rimozione dei trucioli
- Realizzato in acciaio speciale per utensili resistente al calore
- Per calettamento a caldo per induzione
- Concentricità \leq 0,003 mm
- Con 4 fori filettati radiali per il bilanciamento di precisione
- Con vite di regolazione della lunghezza incorporata e viti 2xM3 per la chiusura dei fori di raffreddamento, se necessario

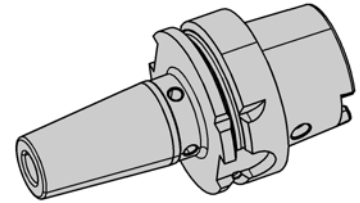
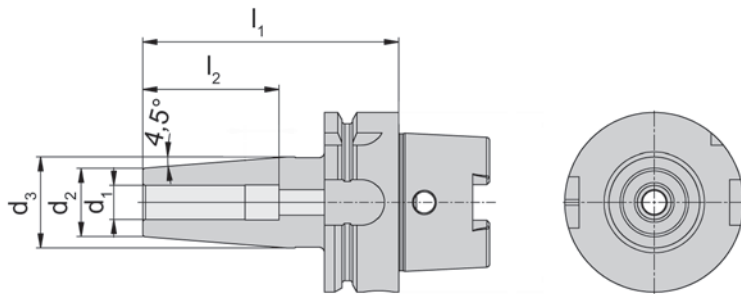


SCS

- Exécution étroite avec une inclinaison de 3° du contour
- Convient idéalement pour l'utilisation d'outils avec ou sans l'arrosage interne pour l'usinage dans des zones défavorables, des endroits d'usinage profonds et soumis à des contraintes de collision
- En acier à outils spécial résistant à la chaleur
- Convient aux appareils de frettage par induction
- Déviation de concentricité du cône par rapport à D1 \leq 0,003mm.
- Sans filetage d'équilibrage sur la circonférence
- Avec vis de réglage de la longueur intégrée

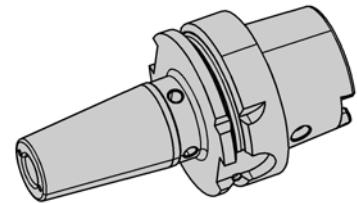
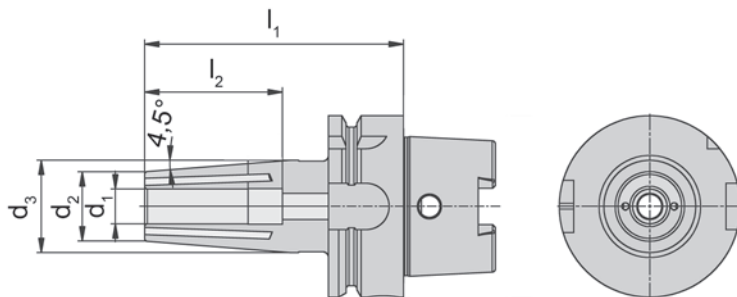
- Design sottile con conicità di 3°
- Ideale per l'utilizzo di utensili con o senza adduzione interna di refrigerante, per lavorazioni in posizioni sfavorevoli, profonde e a rischio di collisione
- Realizzato in acciaio speciale per utensili resistente al calore
- Per calettamento a caldo per induzione
- Concentricità \leq 0,003 mm.
- Senza fori filettati radiali per il bilanciamento
- Con vite di regolazione della lunghezza utensile incorporata

HSK-A



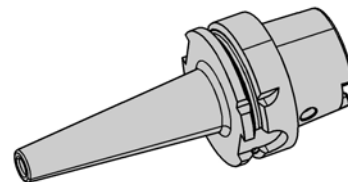
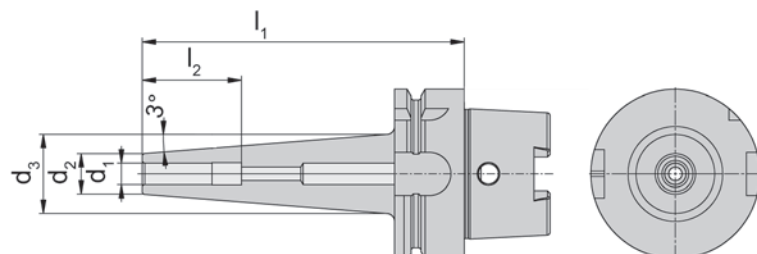
Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₃	d ₂	l ₁	l ₂	Filetage Filettatura	Type Tipo	Système Sistema
SCB.HSKA063.06.080	6	27	21	80	37	M5	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.06.130	6	27	21	130	37	M5	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.08.080	8	27	21	80	37	M6	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.08.130	8	27	21	130	37	M6	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.10.085	10	32	24	85	42	M8x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.10.130	10	32	24	130	42	M8x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.12.090	12	32	24	90	48	M10x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.12.130	12	32	24	130	48	M10x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.14.090	14	34	27	90	48	M10x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.14.130	14	34	27	130	48	M10x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.16.095	16	34	27	95	51	M12x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.16.130	16	34	27	130	51	M12x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.18.095	18	42	33	95	51	M12x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.18.130	18	42	33	130	51	M12x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.20.100	20	42	33	100	53	M16x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.20.130	20	42	33	130	53	M16x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.25.115	25	53	44	115	59	M16x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.25.160	25	53	44	160	59	M16x1	long/lungo	HSK-A 63
SCB.HSKA063.32.120	32	53	44	120	63	M16x1	court/corto	HSK-A 63
SCB.HSKA063.32.160	32	53	44	160	63	M16x1	long/lungo	HSK-A 63

HSK-A



Numéro de commande Codice prodotto	d ₁	d ₃	d ₂	l ₁	l ₂	Filetage Filettatura	Type Tipo	Système Sistema
SCC.HSKA063.06.080	6	27	21	80	37	M5	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.06.130	6	27	21	130	37	M5	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.08.080	8	27	21	80	37	M6	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.08.130	8	27	21	130	37	M6	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.10.085	10	32	24	85	42	M8x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.10.130	10	32	24	130	42	M8x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.12.090	12	32	24	90	48	M10x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.12.130	12	32	24	130	48	M10x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.14.090	14	32	27	90	48	M10x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.14.130	14	34	27	130	48	M10x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.16.095	16	34	27	95	51	M12x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.16.130	16	34	27	130	51	M12x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.18.095	18	42	33	95	51	M12x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.18.130	18	42	33	130	51	M12x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.20.100	20	42	33	100	53	M16x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.20.130	20	42	33	130	53	M16x1	long/lungo	HSK-A 63
SCC.HSKA063.25.115	25	53	44	115	59	M16x1	court/corto	HSK-A 63
SCC.HSKA063.32.130	32	53	44	130	63	M16x1	long/lungo	HSK-A 63

HSK-A

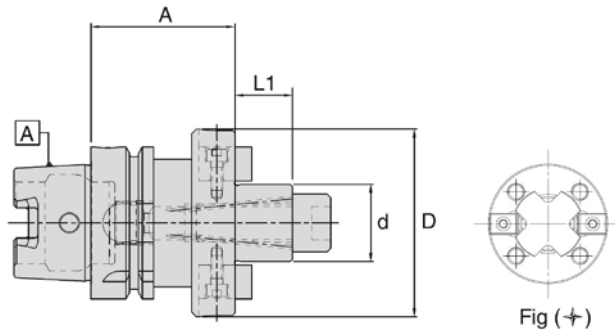


Numéro de commande Codice prodotto	d_1	d_3	d_2	l_1	l_2	Filetage Filettatura	Type Tipo	Système Sistema
SCS.HSKA063.06.120	6	29	15	120	37	M5	long/lungo	HSK-A 63
SCS.HSKA063.08.120	8	29	15	120	37	M6	long/lungo	HSK-A 63
SCS.HSKA063.10.120	10	32	18	120	42	M8x1	long/lungo	HSK-A 63
SCS.HSKA063.12.120	12	32	18	120	48	M10x1	long/lungo	HSK-A 63

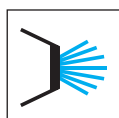


G2,5
rpm

↗
0,005

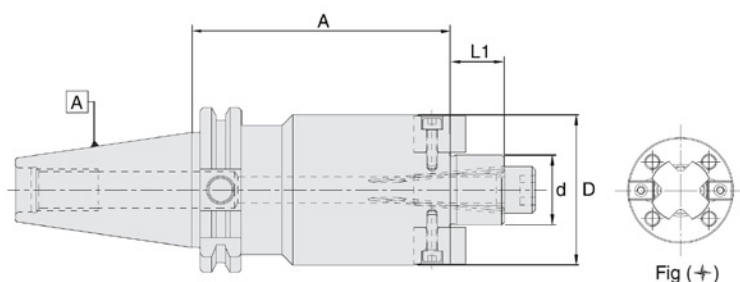


Numéro de commande Codice prodotto	d	D	A	L ₁	Système Sistema
MAC.HSKA050.16.050	16	38	50	17	HSK-A 50
MAC.HSKA050.22.060	22	48	60	19	HSK-A 50
MAC.HSKA050.27.060	27	50	60	21	HSK-A 50
MAC.HSKA063.16.050	16	38	50	17	HSK-A 63
MAC.HSKA063.22.050	22	48	50	19	HSK-A 63
MAC.HSKA063.27.060	27	50	60	21	HSK-A 63
MAC.HSKA063.32.060	32	78	60	24	HSK-A 63
MAC.HSKA063.40.060	40	89	60	27	HSK-A 63
MAC.HSKA063.16.100	16	38	100	17	HSK-A 63
MAC.HSKA063.22.100	22	48	100	19	HSK-A 63
MAC.HSKA063.27.100	27	50	100	21	HSK-A 63
MAC.HSKA063.32.100	32	78	100	24	HSK-A 63
MAC.HSKA063.40.100	40	89	100	27	HSK-A 63
MAC.HSKA100.16.050	16	38	50	17	HSK-A 100
MAC.HSKA100.22.050	22	48	50	19	HSK-A 100
MAC.HSKA100.27.050	27	50	50	21	HSK-A 100
MAC.HSKA100.32.050	32	78	50	24	HSK-A 100
MAC.HSKA100.40.060	40	89	60	27	HSK-A 100
MAC.HSKA100.60.070	60	140	70	40	HSK-A 100

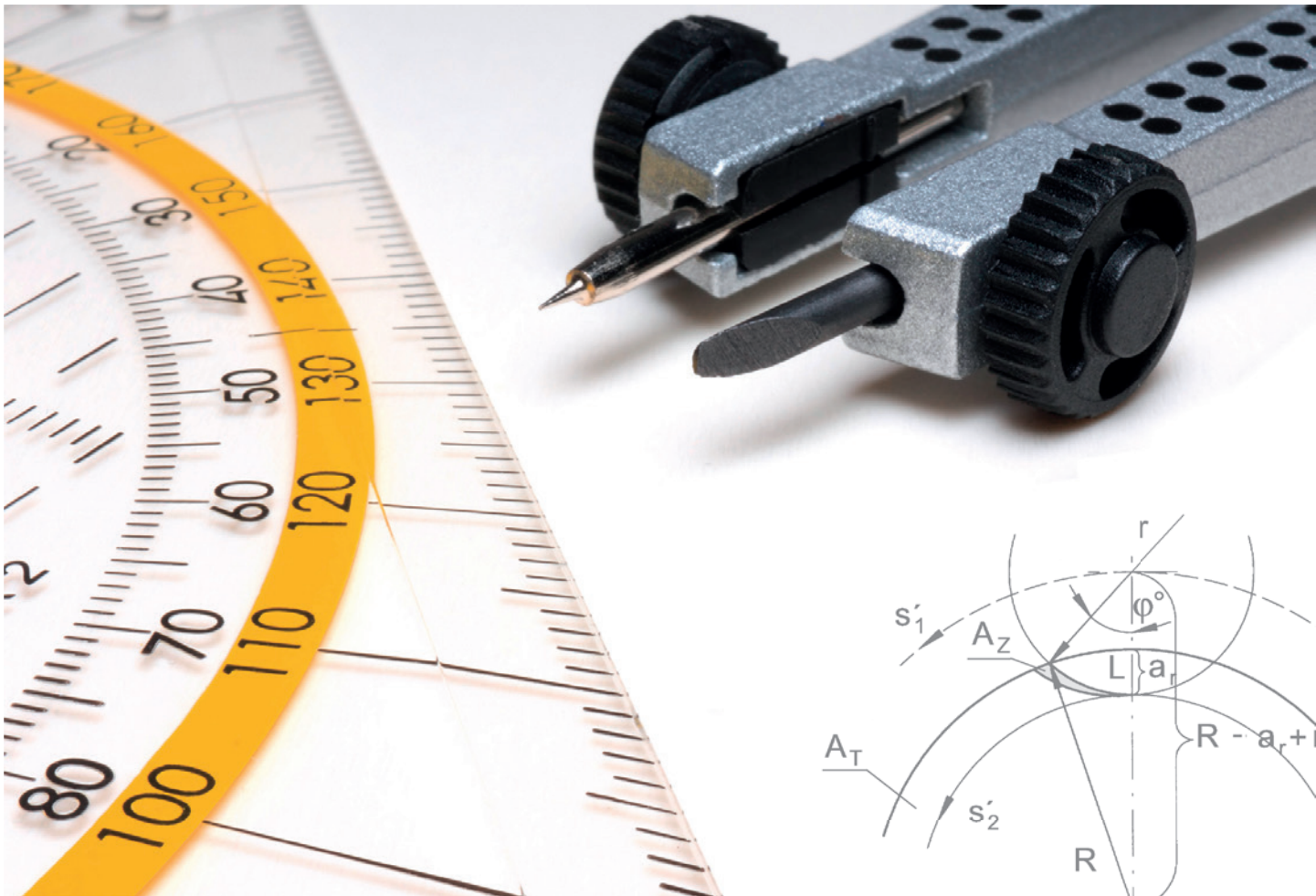


G2,5
rpm

↗
0,005



Numéro de commande Codice prodotto	d	D	A	L ₁	Système Sistema
MAC.SK40.16.035	16	38	35	17	SK 40
MAC.SK40.22.035	22	48	35	19	SK 40
MAC.SK40.27.040	27	50	35	21	SK 40
MAC.SK40.32.050	32	78	50	24	SK 40
MAC.SK40.40.050	40	89	50	27	SK 40
MAC.SK40.16.100	16	38	100	17	SK 40
MAC.SK40.22.100	22	48	100	19	SK 40
MAC.SK40.27.100	27	50	100	21	SK 40
MAC.SK40.32.100	32	78	100	24	SK 40
MAC.SK40.22.160	22	48	160	19	SK 40
MAC.SK40.27.160	27	50	160	21	SK 40
MAC.SK40.32.160	32	78	160	24	SK 40
MAC.SK50.22.044	22	48	35	19	SK 50
MAC.SK50.27.044	27	50	35	21	SK 50
MAC.SK50.32.040	32	78	35	24	SK 50
MAC.SK50.40.050	40	89	50	27	SK 50
MAC.SK50.22.100	22	48	100	19	SK 50
MAC.SK50.27.100	27	50	100	21	SK 50
MAC.SK50.32.100	32	78	100	24	SK 50
MAC.SK50.40.100	40	89	100	27	SK 50
MAC.SK50.22.160	22	48	160	19	SK 50
MAC.SK50.27.160	27	50	160	21	SK 50
MAC.SK50.32.160	32	78	160	24	SK 50
MAC.SK50.40.160	40	89	160	27	SK 50



Sommaire/Indice

Page/Pag.

Conditions de coupe
Parametri di taglio

174-183

Accessoires
Accessori

184-188

Couple de serrage PCD

Coppia di serraggio PCD



Matière à usiner Materiale da lavorare		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité Tenacità R_m [N/mm ²]	Exemple de matériau Esempio di materiale	Vitesse de coupe Velocità di taglio vc_{max} (m/min)	
N	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	ne peut pas être traité non trattabili al calore	N1.1	30	AlMg1	3000	
		pouvant être traité thermiquement trattabili al calore	N1.2	100	AlMgSi1	3000	
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe di alluminio presso fuso	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	4000
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg	4000
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12	2500
	Alliages de cuivre Leghe di rame	Cuivre pur Rame puro	N3.1	100	340	Cu	1500
		Laiton Ottone	N3.2	90	310	CuZn40Pb	2000
		Laiton sans plomb Ottone senza piombo	N3.3	110	430	CuZn40	1800
		haute résistance alta resistenza	N3.4	300	1000	CuZn25Al5-Mn4Fe3	1300
	Graphite Grafite		N4.1			600	
O	Thermoplastiques Termoplastiche		01.1		Acryle / Acrilico, PEEK, POM	700	
	Plastique dur Plastica dura		01.2		Polyuréthane, Résines Poliuretano, Resine	600	
	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK	01.3			500	
	Plastiques renforcés de fibres de carbone Plastiche caricate a fibra di carbonio	CFK	01.4			400	

	Avance recommandée Velocità di avanzamento consigliata fz (mm)															Stratégie de la vitesse d'avance Strategia di avanzamento	Refroidissement recommandé Raffreddamento consigliato	
	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100			Ø125
	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	Avalant Concordanza	Émulsion, Lubrification minimum Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	Avalant Concordanza	Émulsion, Lubrification minimum Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	Avalant Concordanza	Émulsion, Lubrification minimum Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	Avalant Concordanza	Émulsion, Lubrification minimum Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	Avalant Concordanza	Émulsion, Lubrification minimum Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,04	0,04	0,05	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	Avalant Concordanza	Huile, Émulsion, Lubrification minimum Olio, Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,04	0,04	0,05	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	Avalant Concordanza	Huile, Émulsion, Lubrification minimum Olio, Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15	Avalant Concordanza	Huile, Émulsion, Lubrification minimum Olio, Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	Avalant Concordanza	Huile, Émulsion, Lubrification minimum Olio, Emulsione, Lubrorefrigerazione minimale
	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	Avalant Concordanza	Air Aria
	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	Avalant Concordanza	Air, Émulsion Aria, Emulsione
	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	Avalant Concordanza	Air, Émulsion Aria, Emulsione
	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	Opposition Discordanza	Air, Émulsion Aria, Emulsione
	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	Opposition Discordanza	Air, Émulsion Aria, Emulsione

Conditions de coupe Système DTM (PKD)

Parametri di taglio Sistema DTM (PCD)

Matière Materiale	Géométrie Geometria	Groupe de matières Gruppo materiale	Vitesse de coupe Velocità di taglio v_c [m/min]		Avance Avanzamento f_z		Profondeur de coupe Profondità di taglio a_p		Réfrigération Refrigerante			
			ébauche sgrossatura	finition finitura	ébauche sgrossatura	finition finitura	ébauche sgrossatura	finition finitura				
N	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	Si >12%	H5	HD08	250 - 3500	250 - 5000	0,05 - 0,25	0,02 - 0,10	3,50	0,50	Huile, Émulsion, MMS Olio, Emulsione, MQS	
			H5	PD70	200 - 3000	200 - 4000	0,05 - 0,25	0,02 - 0,10	5,50	0,50		
			H5	PD75	150 - 2500	150 - 3500	0,05 - 0,25	0,02 - 0,10	5,50	0,50		
			HF	PD75	180 - 2500	180 - 3500	0,10 - 0,50	0,02 - 0,10	5,00	0,50		
			H0	HD08	200 - 1200	200 - 2000	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	2,50	0,30		
			H5	PD70	180 - 1000	180 - 1500	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	3,50	0,30		
	Alliages de cuivre Leghe di rame	CuSn	Si >12%	H5	PD75	120 - 800	120 - 1000	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	3,50	0,30	Huile, Émulsion, MMS Olio, Emulsione, MQS
				H0	HD08	200 - 1500	200 - 2000	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	3,50	0,50	
				H5	PD70	150 - 1350	150 - 1800	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	5,50	0,50	
				H5	PD75	150 - 1200	150 - 1750	0,03 - 0,20	0,02 - 0,10	5,50	0,50	
				HF	PD75	150 - 1200	150 - 1750	0,05 - 0,30	0,02 - 0,10	4,50	0,50	
		CuZn	Si >12%	H0	HD08	200 - 1800	200 - 2200	0,05 - 0,25	0,02 - 0,10	2,50	0,30	
				H5	PD70	175 - 1500	175 - 2000	0,05 - 0,25	0,02 - 0,10	3,50	0,30	
				H5	PD75	150 - 1350	150 - 1850	0,05 - 0,30	0,02 - 0,10	3,50	0,30	
				HF	PD75	150 - 1350	150 - 1850	0,03 - 0,16	0,02 - 0,10	4,50	0,30	
				H0	HD08	200 - 1800	200 - 2200	0,03 - 0,16	0,01 - 0,08	2,50	0,30	
Cuivre Rame	Cu	Si >12%	H5	PD70	175 - 1500	175 - 1800	0,03 - 0,16	0,01 - 0,08	3,50	0,30		
			H5	PD75	150 - 1350	150 - 2000	0,03 - 0,25	0,01 - 0,08	3,50	0,30		
			HF	PD75	150 - 1350	150 - 2000	0,07 - 0,30	0,01 - 0,08	4,00	0,30		
			H0	HD08	100 - 500	100 - 800	0,07 - 0,30	0,05 - 0,2	6,50	1,00		
			H5 / H0	PD70	100 - 400	100 - 700	0,07 - 0,30	0,05 - 0,2	6,50	1,00		
0	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK GFRP	H0	HD08	100 - 500	100 - 800	0,07 - 0,30	0,05 - 0,2	6,50	1,00	Air [sec.] Aria [sec.]	
			H5 / H0	PD70	100 - 400	100 - 700	0,07 - 0,30	0,05 - 0,2	6,50	1,00		
			H0	HD08	100 - 400	100 - 600	0,05 - 0,25	0,03 - 0,12	6,50	1,00		
			H5 / H0	PD70	80 - 300	80 - 500	0,05 - 0,25	0,03 - 0,12	6,50	1,00		

Conditions de coupe Poli miroir en fraisage (MCD)

Parametri di taglio Superfinitura in fresatura (MCD)



Matière Materiale	v_c		f_n / f_z (mm/U) (mm/rev)	a_p (mm)	Réfrigération Refrigerante	
	min	max				
N	Ag	50	300	0,010 - 0,06	0,005 - 0,05	Huile Olio
	Al / Mg	100	2.500	0,005 - 0,15	0,005 - 0,05	Émulsion Emulsione
	Au	50	300	0,005 - 0,06	0,005 - 0,05	Huile Olio
	Cu	50	500	0,005 - 0,08	0,005 - 0,04	Huile Olio
	CuNi	40	250	0,010 - 0,06	0,005 - 0,04	Émulsion Emulsione
	CuSn	50	300	0,005 - 0,08	0,005 - 0,04	Huile Olio
	CuW	40	250	0,010 - 0,07	0,005 - 0,04	Huile Olio
	CuZn	50	450	0,005 - 0,10	0,005 - 0,05	Huile Olio
	CuZn sans plomb/ petit plomb senza piombo/ piombo basso	50	350	0,005 - 0,10	0,005 - 0,05	Huile Olio
	Ir / Pd / Pt	30	100	0,005 - 0,05	0,005 - 0,03	Émulsion Emulsione
	Mo	35	120	0,010 - 0,05	0,005 - 0,03	Émulsion Emulsione
	Ni	40	200	0,010 - 0,06	0,005 - 0,03	Émulsion Emulsione
	Ti	40	200	0,010 - 0,06	0,005 - 0,03	Émulsion Emulsione
	Zn	80	350	0,005 - 0,12	0,005 - 0,05	Émulsion Emulsione
O	PA	60	220	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione
	PC	50	200	0,005 - 0,20	0,010 - 0,10	Émulsion / Air Emulsione / Aria
	PE	80	350	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione
	PEEK	60	250	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione
	PMMA	80	300	0,005 - 0,20	0,010 - 0,10	Émulsion / Air Emulsione / Aria
	POM	80	350	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione
	PTFE	70	300	0,01 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione
	PVC	60	250	0,01 - 0,25	0,010 - 0,10	Émulsion Emulsione

Conditions de coupe Système DTS (CBN)

Parametri di taglio Sistema DTS (CBN)



Matière Materiale	Nuance Substrato	Rayon Raggiato	vc m/min	fz	ap	Réfrigération Refrigerante	
P Acier fritté, doux (par ex. Sint D11) Acciaio temprato, dolce (e.g. Sint D11) < 220 HB	SG3GC	0,2 / 0,4	120-400	0,03-0,15	0,05-0,4/0,8	Émulsion Emulsione	
		0,8 / 1,2	120-400	0,03-0,25	0,10-2,0		
K	Fonte grise "GG" (GJL) Ghise < 240 HB	0,4	500-1200	0,05-0,30	0,04-0,8	Air Aria	
		0,8 / 1,2	500-1200	0,05-0,45	0,05-2,2		
	Fonte grise „GGV“ (GJV) Ghise 220-300 HB	CB35	0,4	200-750	0,03-0,15	0,03-0,6	Émulsion/Air Emulsione/Aria
			0,8 / 1,2	200-750	0,03-0,20	0,04-1,8	
	Fonte grise „GGG“ (GJS) Ghise 220-300 HB	CB35 SG3GC	0,4	180-600	0,03-0,12	0,04-0,4	Émulsion/Air Emulsione/Aria
			0,8 / 1,2	180-600	0,03-0,18	0,04-1,5	
	ADI "GGG" (traités / bonificati)	SG3GC	0,4	70-150	0,02-0,04	0,03-0,2	Émulsion (haute pression) Emulsione (alta pressione)
			0,8 / 1,2	70-150	0,03-0,10	0,03-0,5	
S	Base de nickel et de superalliages (par ex. Inconel 718 / 1.4449), usinage en finition Leghe a base di nichel e superleghe (es. Inconel 718 / 1.4449), Finitura	SG3GC	0,2 / 0,4	150-280	0,02-0,1	Émulsion (haute pression) Emulsione (alta pressione)	
			0,8 / 1,2	150-350	0,03-0,2		0,03-1,0
	Titane (pur), alliages de titane Titanio, leghe di Titanio	SG3GC	0,2 / 0,4	80-250	0,02-0,1	Émulsion (haute pression) Emulsione (alta pressione)	
			0,8 / 1,2	100-300	0,03-0,2		0,03-1,0
	Alliages de cobalt et de chrome (par ex. CoCr28Mo6) Leghe di cobalto cromo (e.g. CoCr28Mo6)	SG3GC	0,2 / 0,4	75-150	0,02-0,1	Émulsion (haute pression) Emulsione (alta pressione)	
			0,8 / 1,2	90-180	0,03-0,2		0,03-1,0
H Acier trempé Acciaio temprato 45-65 HRC	CB35	0,4	90-160	0,02-0,05	0,02-0,2	Air Aria	
		0,8 / 1,2	90-160	0,03-0,08	0,03-0,5		

Conditions de coupe Système DA32-DIA

Parametri di taglio Sistema DA32-DIA



Matière Materiale	Plaque recommandée Inserto raccomandato		V _{cmx}	f _z		a _p		Réfrigération Refrigerante
	ébauche sgrossatura	finition finitura		ébauche sgrossatura	finition finitura	ébauche sgrossatura	finition finitura	
N Alliages d'aluminium corroyés Leghe di alluminio lavorate Alliages d'aluminium jusqu'à 12 % de Si Leghe di alluminio con un contenuto di silicio fino al 12%. Alliages d'aluminium avec une teneur en Si > 12%. Aluminium alloys with > 12% Si content Magnésium Magnesio Cuivre, bronze, laiton sans plomb Rame, Bronzo, Ottone senza piombo Cuivre OFHC, cuivre tungstène Rame OFHC, Rame al tungsteno Laiton, zinc Ottone, zinco Nickel-argent, CuNi Argento al nichel, CuNi Titane, platine, iridium Titanio, Platino, Iridio Graphite Grafite	DA32.xx.25.02.C HD05	DA32.xx.25.02.C HD05	5000	0,05-0,35	0,02-0,15	a _p max	0,5	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	4500	0,05-0,30	0,02-0,12	a _p max	0,4	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	2000	0,05-0,25	0,02-0,10	a _p max	0,3	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	4500	0,05-0,30	0,02-0,12	a _p max	0,4	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	2000	0,05-0,20	0,02-0,12	max 3	0,2	Huile / Olio
	DA32.xx.25.02.C HD05	DA32.xx.25.02.C HD05	1000	0,04-0,15	0,02-0,10	max 3	0,2	Huile / Olio
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	2000	0,05-0,30	0,02-0,12	a _p max	0,3	Huile / Olio
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	600	0,04-0,15	0,02-0,10	max 2,5	0,2	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.P PD75	DA32.xx.25.02.C HD05	300	0,03-0,10	0,02-0,06	max 2	0,1	Émulsion Emulsione
	DA32.xx.25.02.C HD05	DA32.xx.25.02.C HD05	1400	0,05-0,20	0,02-0,12	a _p max	0,3	Air / Aria
	DA32.xx.25.X2.C HD05	DA32.xx.25.X2.C HD05	150	0,06-0,25	0,05-0,15	a _p max	0,4	Air / Aria
	DA32.xx.25.X2.C HD05	DA32.xx.25.X2.C HD05	2500	0,1-0,5	0,05-0,25	a _p max	0,5	Air / Aria
O Carbure et Céramique (pré-filtré) Metallo duro e ceramica (presinterizzati) O Kunststoffe, Faserverbund Polimero rinforzato con fibra di vetro GFRP Polimero rinforzato con fibra di vetro CFRP Plastica rinforzata con fibra di carbonio	DA32.xx.25.X2.C HD05	DA32.xx.25.X2.C HD05	800	0,05-0,35	0,04-0,25	a _p max	0,2	Air / Aria
	DA32.xx.25.X2.C HD05	DA32.xx.25.X2.C HD05	450	0,05-0,25	0,04-0,25	a _p max	0,2	Air / Aria

xx = caractère de remplacement pour le diamètre de coupe
xx = indica il diametro della fresa

Fraisage en coin

Fresatura di piani angolari

Matière Materiale	v_c (m/min)	$a_p \times \emptyset$ (mm)	$a_e \times \emptyset$ (mm)	Avance / Avanzamento f_z (mm)										Avance Direction Senso di fresatura	Réfrigération Refrigerante	
				$\emptyset 2$	$\emptyset 3$	$\emptyset 4$	$\emptyset 6$	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$				
N	AlSi (< 6 %)	3000	0,65	0,40	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20	Avalant In concordanza	Émulsion MMS Emulsione MMS	
	AlSi (>6 - 12 %)	1800	0,60	0,30	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Avalant In concordanza		
	AlSi (>12 %)	800	0,50	0,25	0,01	0,01	0,02	0,03	0	0,06	0,08	0,10	0,15	Avalant In concordanza		
O	PMMA (Acryl)	1100	0,50	0,50	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Avalant In concordanza	Émulsion Emulsione	
	PA66 - CF/GF 30	700	0,50	0,30	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	PEEK - CF/GF30	700	0,50	0,25	0,007	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	Opposition In opposizione		
	POM - CF/GF30	800	0,50	0,50	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	PTFE - CF/GF30	700	0,50	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Opposition In opposizione		
	GFK GFRP	500	0,50	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Opposition In opposizione		à sec/à jet d'air comprimé pour enlever les copeaux Aria secca/ compressa per rimuovere i trucioli
	CFK CFRP	250	0,40	0,25	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	SFK/AFK (Armid)	300	0,45	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	Opposition In opposizione		
	Zirkonium	150	0,50	0,40	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Avalant In concordanza		

Copiage par fraisage

Copiatura in fresatura

Matière Materiale	v_c (m/min)	$a_p \times \emptyset$ (mm)	$a_e \times \emptyset$ (mm)	Avance / Avanzamento f_z (mm)										Avance Direction Senso di fresatura	Réfrigération Refrigerante	
				$\emptyset 2$	$\emptyset 3$	$\emptyset 4$	$\emptyset 6$	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$				
N	AlSi (< 6 %)	3000	0,25	0,15	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10	0,20	Avalant In concordanza	Émulsion MMS Emulsione MMS	
	AlSi (>6 - 12 %)	1800	0,20	0,10	0,001	0,002	0,002	0,004	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Avalant In concordanza		
	AlSi (>12 %)	1100	0,15	0,10	0,01	0,01	0,02	0,03	0,10	0,06	0,08	0,10	0,15	Avalant In concordanza		
O	PMMA (Acryl)	1100	0,15	0,15	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Avalant In concordanza	Émulsion Emulsione	
	PA66 - CF/GF 30	700	0,15	0,10	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	PEEK - CF/GF30	700	0,15	0,10	0,007	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	Opposition In opposizione		
	POM - CF/GF30	800	0,15	0,015	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	PTFE - CF/GF30	700	0,15	0,10	0,001	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Opposition In opposizione		
	GFK GFRP	500	0,15	0,10	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Opposition In opposizione		à sec/à jet d'air comprimé pour enlever les copeaux Aria secca/ compressa per rimuovere i trucioli
	CFK CFRP	250	0,15	0,10	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Opposition In opposizione		
	SFK/AFK (Armid)	300	0,15	0,10	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	Opposition In opposizione		
	Zirkonium	300	0,15	0,15	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Avalant In concordanza		

Fraise torique / Frese toriche DSTM / DST

Matière Materiale		Dureté HV Durezza	v _c	a _p	a _e	Avance f _i Avanzamento										Avance Direction Senso di fresatura	Réfrigération Refrigerazione	
WC %	Co %					d 0,2-0,5	d 0,8	d 1-1,5	d 2	d 3	d 4	d 5	d 6	d 8	d 10			d 12
90	10	0,8	1825	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	Avalant In concordanza	aucun / air senzo / aria
90	10	2,5	1350	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
88	12	2,5	1275	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
85	15	5,3	1075	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
80	20	2,5	1025	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
15	25	2,5	88	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
74	26	9,5	810	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			

Fraise hémisphérique / Frese a sfera DSKM / DSK

Matière Materiale		Dureté HV Durezza	v _c	a _p	a _e	Avance f _i Avanzamento										Avance Direction Senso di fresatura	Réfrigération Refrigerazione
WC %	Co %					d 0,2-0,5	d 0,8	d 1-1,5	d 2	d 3	d 4	d 5	d 6	d 8	d 10		
90	10	0,8	1825	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm	Avalant In concordanza	aucun / air senzo / aria
90	10	2,5	1350	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
88	12	2,5	1275	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
85	15	5,3	1075	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
80	20	2,5	1025	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
15	25	2,5	88	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			
74	26	9,5	810	0,1-1mm	2/3 d1	1-5µm	2-8µm	2-10µm	2-12µm	2-12µm	5-17µm	5-25µm	5-25µm	5-25µm			

Fraises multi-dents / Frese multi-flute DSTV

Matière Materiale		Dureté HV Durezza	v _c	a _p	a _e	Avance f _i Avanzamento										Avance Direction Senso di fresatura	Réfrigération Refrigerazione
WC %	Co %					d 3	d 4	d 5	d 6	d 8	d 10	d 10	d 10	d 10	d 10		
90	10	0,8	1825	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	Avalant In concordanza	aucun / air senzo / aria	
90	10	2,5	1350	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				
88	12	2,5	1275	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				
85	15	5,3	1075	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				
80	20	2,5	1025	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				
15	25	2,5	88	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				
74	26	9,5	810	0,1-1mm	2/3 d1	1-4µm	2-4µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm	2-5µm				

Conditions de coupe CVD - Perçage

Parametri di taglio CVD - Foratura



Matière Materiale	Outil de perçage Ø Punta a forare Ø	Conditions de coupe Parametri di taglio							Alésage Allargatura	Réfrigération Refrigerante	Perçage pilote Foro pilota	
		v _c (m/min)		Départ Inizio	f _z (mm/U) f _z (mm/rev)		réduit ridotto	v _{c+}			f _{z+}	t = 2x r
min	max	Avance prin- cipale Avanzamento principale										
0	2	35	40	0,001	0,0015	0,0005	40 %	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	
	3	35	40	0,001	0,0015	0,0005	40%	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	
	4	40	45	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Non/No	Oui/Si	
	5	40	45	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Non/No	Oui/Si	
	6	40	45	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Non/No	Oui/Si	
	7	40	50	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	
	8	45	55	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	
	9	45	55	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	
	10	45	55	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Air/aria (6Bar) Huile/olio (10Bar)	Oui/Si	Oui/Si	

Conditions de coupe CVD - Chanfreinage, surfaçage

Parametri di taglio CVD - Smussatura, spianatura



Matière Materiale	Fraise Frese Ø	Dureté Durezza HV30	Conditions de coupe Parametri di taglio					Réfrigération Refrigerante
			v_c (m/min)		f_z (mm/U) (mm/rev)		a_p (mm/U) (mm/rev)	
			min	max	min	max	v_{c+}	
0	3 - 6	1350 - 1825	50	120	0,003	0,01	0,1	Air/Huile aria/olio
	3 - 6	810 - 1275	50	220	0,003	0,01	0,1	Air/Huile aria/olio

Valable pour tous les substrats HM.

Fraisage en avalant, fraisage en opposition avec attaque circulaire douce.

Outil également adapté aux opérations de surfaçage.

Valido per tutti i substrati di metallo duro.

Smussatura in fresatura.

Utensile adatto anche per la spianatura.



D 041 VL

0,4-1 Nm

Tournevis dynamométrique réglable
Déclenchement automatique lorsque le couple de serrage est atteint.

Norme: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$

Cacciavite Torx dinamometrico

- Torsione regolabile

- La regolazione è visibile sul display

Utilizzando la speciale chiave è possibile una regolazione infinitesimale. La forma ergonomica dell'impugnatura consente una perfetta manipolazione. Segnalatore acustico al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$



D 15 VL

1-5 Nm



D 28 VL

2-7 Nm



ED 28 VL

pour / per

D041VL / D15VL / D28VL

Manche: en cellulose

Lame: octogonale, durcie et galvanisée

Chiave per regolare la torsione.

Impugnatura: Acetato di cellulosa con superficie zigrinata

Chiave: Forma ottagonale, temprate e galvanizzata



DT6PK
DT7PK
DT8PK
DT9PK
DT10PK
DT15PK
DT20PK
DT25PK
DT27PK

pour / per
 D041VL / D15VL / D28VL



Plus

Embout pour vis TORX-Plus®

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. La lame chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur verte.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama per viti TORX-Plus®

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione.

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.



T6PW
T7PW
T8PW
T9PW
T10PW
T15PW
T20PW
T25PW



Plus

Clé pour TORX PLUS® Vis

Utilisation: Pour tout les genres d'utilisations TORX PLUS® Vis

Attention: TORX PLUS® - La clé ne s'adapte pas pour des vis Torx

Chiave per viti TORX PLUS®

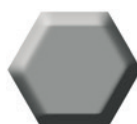
Utilizzo: Per tutti i tipi di Torx PLUS®

Attenzione: La chiave TORX PLUS® non avvita Viti torx normali



DSW15K
DSW20K
DSW25K
DSW30K
DSW40K

pour / per
 D041VL / D15VL / D28VL



Embout pour vis à tête creuse hexagonal

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. L'embout chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur rouge.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione. Codice colore rosso

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.





D14ZBK

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL

Outillage universel pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté

Etui: Inox

Utilisations: permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis dynamométrique

Chiave universale per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita



D515QL

5-15 Nm

Tournevis dynamométrique réglable Déclenchement automatique lorsque le couple de serrage est atteint.

Norme: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$

Cacciavite Torx dynamometrico

- Torsione regolabile

- La regolazione è visibile sul display

Utilizzando la speciale chiave è possibile una regolazione infinitesimale. La forma ergonomica dell'impugnatura consente una perfetta manipolazione. Segnalatore acustico al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Precisione: $\pm 6\%$



ED515QL

pour / per
D515QL

Manche: en cellulose

Lame: octogonale, durcie et galvanisée

Chiave per regolare la torisione.

Impugnatura: Acetato di cellulosa con superficie zigrinata

Chiave: forma ottagonale, temprate e galvanizzata



DT15PQ
DT20PQ
DT25PQ
DT27PQ
DT30PQ

pour / per
 D515QL



Plus

Embout pour vis TORX-Plus®

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. La lame chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur verte.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama per viti TORX-Plus®

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione.

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.



D14ZBQ

pour / per
 D515QL

Outillage universel pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté

Etui: Inox

Utilisations: permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis dynamométrique

Chiave universale per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita



14ZQK

Clé avec manche en T pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Acier Chrome-Vanadium-Molybdene

Etui: Inox

Utilisations: pour desserrage

Cacciavite con impugnatura a "T" per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: per una svitatura controllata



Extracteur de bague

Outil de démontage pour bagues intermédiaires avec diamètre extérieur d1 de Ø12 mm à Ø32 mm (HDZB.12 ... à HDZB.32 ...)

Chiave per rimozione

bussole per diametri esterni d1 da Ø12 mm a Ø32 mm (HDZB.12... da HDZB.32...)

HDZBZ



Raccord du liquid pour adaptateur de Système
Adduttore del refrigerante per sistema 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

Type Tipo	Page Pag.
020	74
DA32	120
DAM32	118, 119
DDHM	145, 146
DG	49-54
DM20	18-21
DM25	24-27
DM27	30, 31
DM30	34-37
DM33	40, 41
DM50	61-63
DM70	70-72
DM90	82, 83
DSFD	142
DSFF.HM	147
DSFF.MD	125
DSFN	140
DSFU	141
DSK	132
DSK.MD	126, 127
DSKM.HM	131

Type Tipo	Page Pag.
DST	135, 136, 138
DST.HM	134
DST.MD	128
DSTM.HM	133
DSTV.HM	137
DSUD	139
DTM	88-90, 100
DTS	92-96, 101
HDC	153, 154
HDE	155-157
HDR	160-163
HDRK	164
HDS4X	158, 159
HDZB	165, 166
MAC.HSK	171
MAC.SK	172
MDR	73
MG	45-47
SCB	168
SCC	169
SCS	170





**TROUVEZ MAINTENANT VOTRE SOLUTION
D'OUTILLAGE APPROPRIÉE.**

TROVA L'UTENSILE ADATTO PER TE.

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
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

infos@fr.horn-group.com
horn-group.com

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
www.febametal.com