

DC



Fraise carbure monobloc Système DC

- Fraisage de filetage profil partiel
- Fraisage de filetage profil plein
- Fraisage de gorges
- Fraise à chanfreiner

Frese integrali in metallo duro Sistema DC

- Filettatura per fresatura profilo parziale
- Filettatura per fresatura profilo completo
- Fresatura di gole
- Smussare in fresatura

FRAISES À FILETER DC Profil partiel

FRESA INTEGRALE DC a filettare profilo parziale



Filetage ISO-métrique DIN13-20 Profil partiel

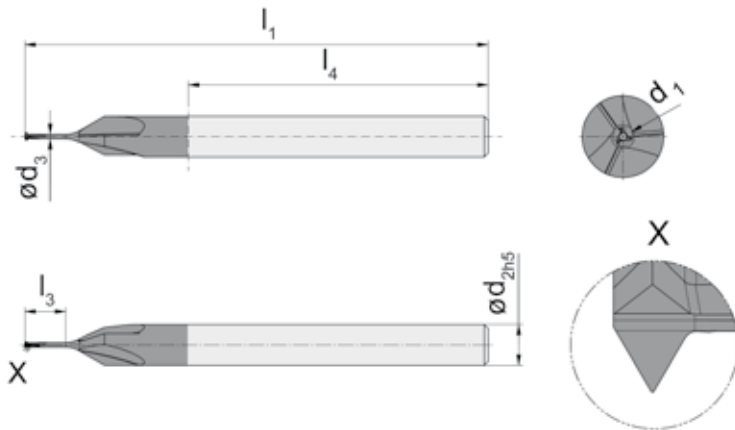
DCG

Filetti ISO-metrici DIN13-20 Profilo parziale

Filetage

Filettatura

M1,6 - M2,5



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄		MG12	MC15
DCG.3.M16.035.2.1.03	M1,6	1,2		0,35	1,1		0,53		4				▲
DCG.3.M18.035.2.1.03	M1,8	1,5		0,35	1,3		0,73		4				▲
DCG.3.M2.040.2.1.03	M2	1,7	3	0,40	1,5	3	0,93	34	6	22			▲
DCG.3.M22.045.2.1.03	M2,2	1,9		0,45	1,7		1,13		6				▲
DCG.3.M25.045.2.1.03	M2,5	2,2		0,45	2,0		1,30		8				▲
												P	•
												M	•
												K	•
												N	•
												S	•
												H	o

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

• Premier choix / raccomandato

o Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Nuance

Leghe

FRAISES À FILETER DC Profil partiel

FRESA INTEGRALE DC a filettare profilo parziale



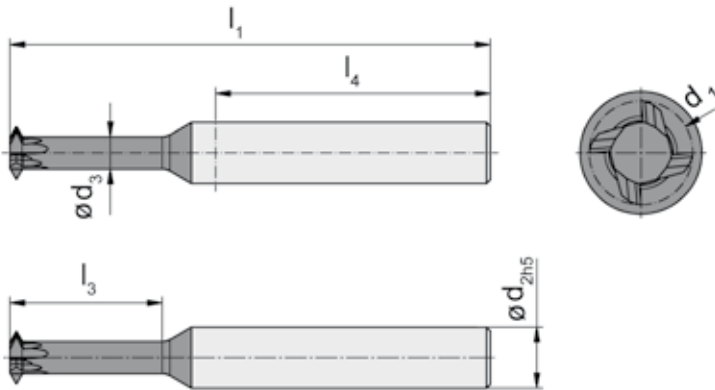
A

Filetage ISO-métrique DIN13-20 Profil partiel

Filetti ISO-metrici DIN13-20 Profilo parziale

DCG

Filetage	Filettatura	M3 - M12
----------	-------------	----------



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	P _{max}	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCG.3.M3.025.2.1.04	M3	2,4	3	0,25	0,25	2,0	4	1,45	39	8	22	Δ	
DCG.3.M3.035.2.1.04				0,35	0,35			1,35				Δ	
DCG.3.M3.050.2.1.04				0,50	0,50			1,20				Δ	▲
DCG.3.M3.050.2.1.04	M3,5	2,7	3	0,50	0,60	2,3	4	1,35	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.M4.070.3.1.06	M4	3,3	3	0,70	0,75	2,8	6	1,70	50	10	36	Δ	
DCG.3.M5.050.3.1.06	M5	4,2	3	0,50	0,75	3,6	6	2,50	50	10	36	Δ	
DCG.3.M5.080.3.1.06				0,80	1,00			2,20				Δ	
DCG.4.M6.100.3.1.06	M6	5,0	4	1,00	1,25	4,3	6	2,40	63	10	40	Δ	▲
DCG.4.M6.100.5.1.06										16		Δ	
DCG.4.M8.075.5.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	63	16	40	Δ	
DCG.4.M8.075.6.1.08				0,75	1,00			3,85	63	20	36	Δ	
DCG.4.M8.075.7.1.08				0,75	1,00			3,85	77	25	40	Δ	
DCG.4.M8.125.6.1.08				1,25	1,50			3,40	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M8.125.8.1.08				1,25	1,50			3,40	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.M10.150.6.1.08	M10-M12	8,0	4	1,50	1,75	6,8	8	4,10	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M10.150.8.1.08									77	30	40	Δ	▲

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Nuance
Leghe

FRAISES À FILETER DC Profil plein

FRESA INTEGRALE DC a filettare profilo completo



Filetage ISO-métrique DIN13-20 Profil plein

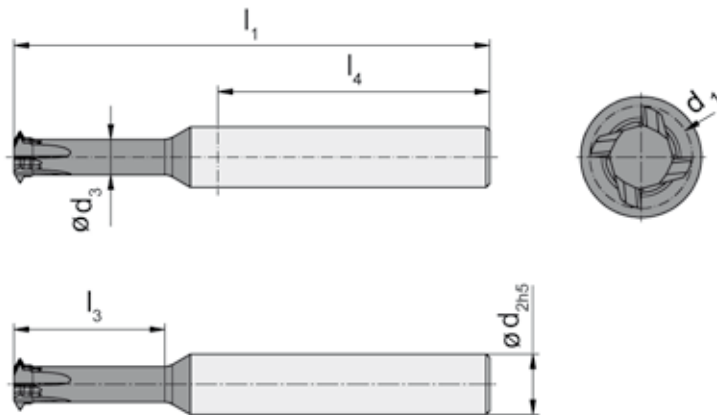
Filetti ISO-metrici DIN13-20 Profilo completo

DCG

Filetage

Filettatura

M3 - M12



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25			
DCG.3.M3.035.2.2.04	M3	2,4	3	0,35	2,0	4	1,40	39	8	22	Δ	▲			
DCG.3.M3.050.2.2.04				0,50							Δ	▲			
DCG.3.M35.060.2.2.04	M3,5	2,7	3	0,60	2,3	4	1,80	39	9	22	Δ				
DCG.3.M4.050.3.2.06	M4	3,3	3	0,50	2,8	6	2,50	50	10	36	Δ	▲			
DCG.3.M4.070.3.2.06				0,70							Δ	▲			
DCG.3.M5.050.3.2.06	M5	4,2	3	0,50	3,6	6	2,85	50	10	36	Δ	▲			
DCG.3.M5.080.3.2.06				0,80							Δ	▲			
DCG.4.M6.075.5.2.06	M6	5,0	4	0,75	4,2	6	3,10	63	16	40	Δ	▲			
DCG.4.M6.100.5.2.06				1,00							Δ	▲			
DCG.4.M8.075.5.2.08	M8	6,5	4	0,75	5,5	8	4,30	63	16	40	Δ	▲			
DCG.4.M8.100.5.2.08				1,00			4,00				Δ	▲			
DCG.4.M8.125.5.2.08				1,25			3,70				Δ	▲			
DCG.4.M10.075.6.2.08				0,75			5,60				63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M10.100.6.2.08	M10	8,0	4	1,00	6,8	8	5,40	63	20	36	Δ	▲			
DCG.4.M10.100.7.2.08				1,00			5,40				77	25	40	Δ	
DCG.4.M10.150.3.2.08				1,50			4,70				63	12	40		
DCG.4.M10.150.6.2.08				1,50			4,70				63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.100.6.2.10	M12	10,0	4	1,00	8,0	10	6,30	63	20	36	Δ	▲			
DCG.4.M12.125.8.2.10				1,25			6,10				77	30	40	Δ	▲
DCG.4.M12.175.6.2.10				1,75			5,50				63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.175.8.2.10				1,75			5,50				77	30	40	Δ	▲

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Dimensions en mm
Dimensioni in mm

Nuance
Leghe

FRAISES À FILETER DC Unifié

FRESA INTEGRALE DC per filetti uni



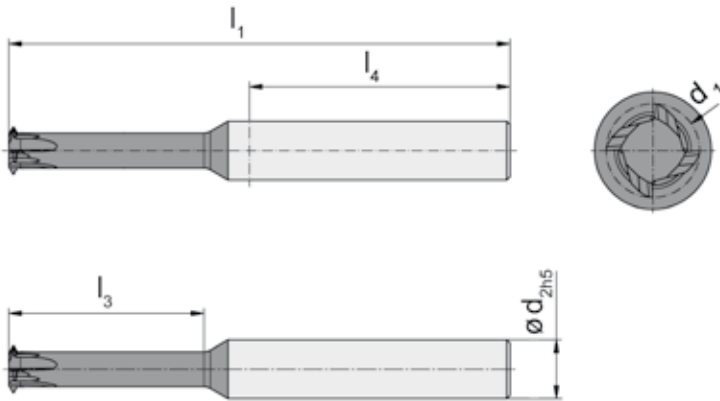
A

Filetage Américain Unifié UNF / UNC / UNEF

Filetti Americani Unified UNF / UNC / UNEF

DCG

Filetage	Filettatura	#5 - 40 7/16" - 20
----------	-------------	-----------------------



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCG.3.60.540.2.04	#5 - 40 UNC	2,4		0,635	2,0					Δ	▲
DCG.3.60.544.2.04	#5 - 44 UNF	2,5	3	0,577	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.60.632.2.04	#6 - 32UNC #8 - 32UNC	2,6		0,794	2,2					Δ	▲
DCG.3.60.640.2.04	#6 - 40 UNF	2,8	3	0,635	2,3	4	39	8	22	Δ	
DCG.3.60.836.3.06	#8 - 36 UNF	3,4	3	0,706	2,5	6	50	10	36	Δ	
DCG.3.60.1024.3.06	#10 - 24UNC #12 - 24UNC	3,6	3	1,058	2,9	6	50	10	36	Δ	
DCG.4.60.1420.3.06	1/4" - 20 UNC	4,9		1,270	3,5					Δ	
DCG.4.60.1428.3.06	1/4" - 28 UNF	5,3	4	0,907	3,5	6	63	10	40		
DCG.4.60.51618.3.06	5/16" - 18 UNC	6,4		1,411	4,2					Δ	
DCG.4.60.3816.7.08	3/8" - 16 UNC	7,8	4	1,588	5,5	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.60.71614.7.08	7/16" - 14 UNC	9,1	4	1,814	6,8					Δ	▲
DCG.4.60.71620.7.08	7/16" - 20 UNF	9,1		1,270	7,2					Δ	
DCG.4.60.1213.7.08	1/2" - 13 UNC	10,5	4	1,953	7,9	8	77	30	40	Δ	

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Nuance

Leghe

Filetage Whitworth "Classe Moyenne" BSW / BSF

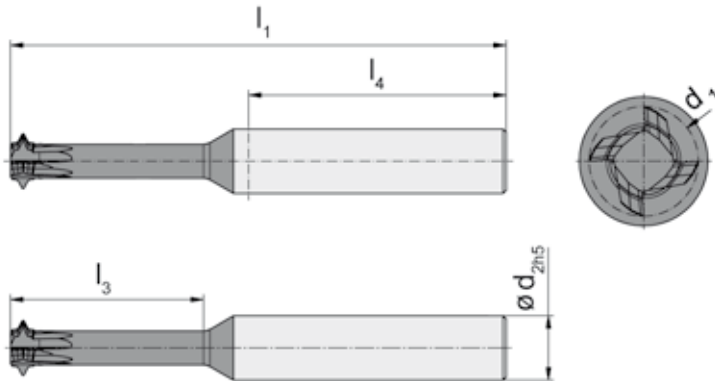
Filetti Whitworth Classe Media BSW / BSF

DCG

Filetage

Filettatura

1/8"-1/2"



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCG.3.55.1840.2.04	1/8" - 40 BSW	2,3	3	0,635	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.55.53232.2.04	5/32" - 32 BSW	2,9	3	0,794	2,3	4	39	8	22	Δ	
DCG.3.55.31624.3.06	3/16" - 24 BSW	3,4	3	1,058	2,8	6	50	10	36	Δ	
DCG.3.55.31632.3.06	3/16" - 32 BSF	3,7	3	0,794	2,8	6	50	10	36	Δ	
DCG.3.55.73224.3.06	7/32" - 24 BSW	4,2	3	1,058	3,6	6	50	10	36	Δ	
DCG.3.55.73228.3.06	7/32" - 28 BSF	4,3	3	0,907	3,6	6	50	10	36	Δ	
DCG.3.55.1420.5.06	1/4" - 20 BSW	4,7	3	1,270	4,0	6	63	16	40	Δ	
DCG.3.55.1426.5.06	1/4" - 26 BSF	5,0	3	0,977	4,2	6	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.93226.5.06	9/32" - 26 BSF	5,8	4	0,977	5,0	6	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.51618.5.06	5/16" - 18 BSW	6,1	4	1,411	5,2	6	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.51622.5.08	5/16" - 22 BSF	6,4	4	1,155	5,3	8	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.3816.5.08	3/8" - 16 BSW	7,4	4	1,588	6,3	8	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.3820.5.08	3/8" - 20 BSF	7,8	4	1,270	6,5	8	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.71614.5.08	7/16" - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.71614.7.08	7/16" - 14 BSF	8,7	4	1,814	7,2	8	77	25	40	Δ	
DCG.4.55.71618.5.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.71618.7.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	77	25	40	Δ	
DCG.4.55.1212.6.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	63	20	40	Δ	
DCG.4.55.1212.8.10	1/2" - 12 BSF	9,9	4	2,117	8,5	10	77	30	40	Δ	
DCG.4.55.1216.6.10	1/2" - 16 BSW	10,6	4	1,588	9,5	10	63	20	40	Δ	
DCG.4.55.1216.8.10	1/2" - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	77	30	40	Δ	

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Nuance

Leghe

FRAISES À FILETER DC Whitworth

FRESA INTEGRALE DC per filetti Whitworth



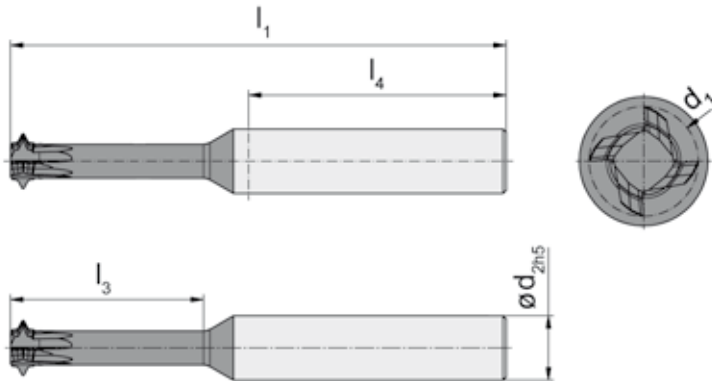
A

Filetage Whitworth BSP

Filettatura Whitworth BSP

DCG

Filetage	Filettatura	G 1/16"-3/8"
----------	-------------	--------------



N° de commande Codice prodotto	Filetage Filettatura	D _{min}	Z	P	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCG.4.55.G116.5.06	G 1/16"	6,5	4	0,91	5,5	6	63	16	40	Δ	
DCG.4.55.G18.5.08	G 1/8"	8,5		0,91	6,6	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.G14.6.10	G 1/4"	11,4		1,34	9,5	10	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.55.G38.8.10	G 3/8"	14,9		1,34	11,8	12	77	30	40	Δ	

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Nuance
Leghe

FRAISES DC POUR GORGE à rayon complet

FRESA INTEGRALE DC PER GOLE a raggio pieno

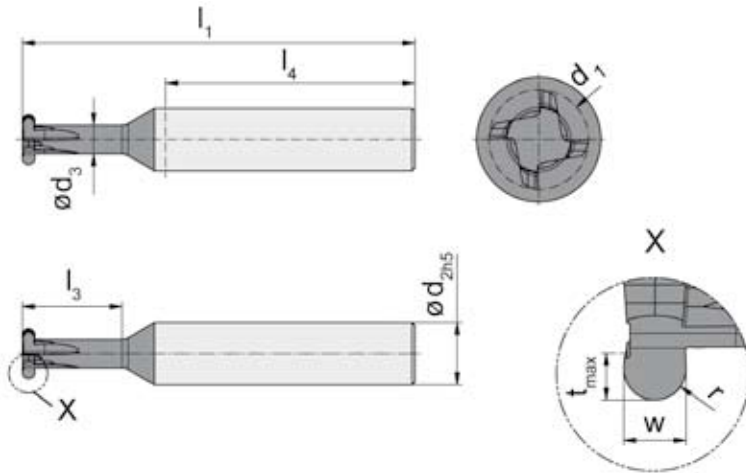


Fraisage de gorge

Fresatura gole

DCR

Diamètre de coupe	Diametro Ds	4,0 - 10,0 mm
Rayon complet	Raggio completo	r 0,5 - 1,5 mm
Profondeur de gorge	Profondità della gola	0,5 - 2,0 mm



N° de commande Codice prodotto	Z	w	t _{max}	r	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25		
DCR.3.40.10.05.1.06	3	1,0	0,5	0,50	4	6	2,75	50	4	36	△	▲		
DCR.3.60.10.05.1.06	3	1,0	1,0	0,50	6	6	3,70	50	4	36	△	▲		
DCR.3.60.10.05.2.06		1,5		0,75				63	6	40	△	▲		
DCR.3.60.15.75.2.06		1,5		0,75				63	6	40	△	▲		
DCR.4.80.15.75.3.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,60	63	8	40	△	▲		
DCR.4.80.20.10.3.08		2,0		1,00					8		8	40	△	▲
DCR.4.80.15.75.5.08		1,5		0,75					16		16	40	△	▲
DCR.4.80.20.10.5.08		2,0		1,00					16		16	40	△	▲
DCR.4.100.10.05.6.10	4	1,0	2,0	0,50	10	10	5,50	77	20	55	△	▲		
DCR.4.100.15.75.6.10		1,5		0,75					20		20	55	△	▲
DCR.4.100.20.10.6.10		2,0		1,00					20		20	55	△	▲
DCR.4.100.25.12.6.10		2,5		1,25					20		20	55	△	▲
DCR.4.100.30.15.6.10		3,0		1,50					20		20	55	△	▲

▲ en stock / a stock △ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Nuance
Leghe

FRAISES DC POUR GORGE

FRESA INTEGRALE DC PER GOLE



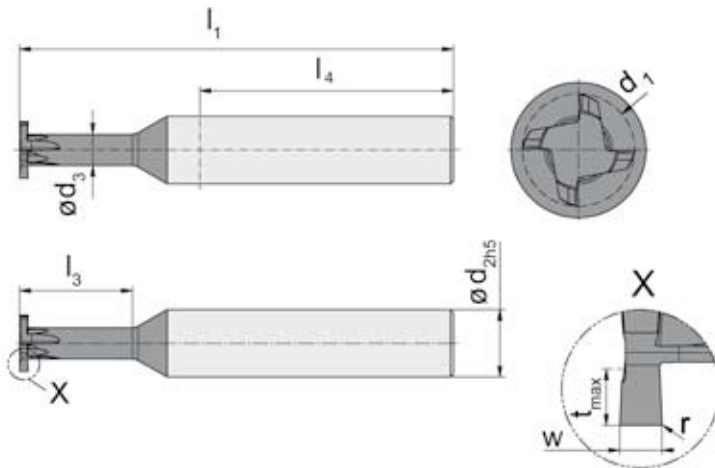
A

Fraisage de gorge

Fresatura gole

DCN

Diamètre de coupe	Diametro Ds	4,0 - 10,0 mm
Largeur de gorge	Larghezza della gola	0,5 - 3,0 mm
Profondeur de gorge	Profondità della gola	0,5 - 2,0 mm



N° de commande Codice prodotto	Z	w	t _{max}	r	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCN.3.40.05.00.1.06	3	0,5	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲	▲
DCN.3.40.10.00.1.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.10.00.1.06	3	1,0	1,0	-	6	6	3,7	50	4	36	▲	▲
DCN.3.60.10.00.2.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.15.15.2.06		1,5									▲	▲
DCN.4.80.15.15.3.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲	▲
DCN.4.80.20.15.3.08		2,0									▲	▲
DCN.4.80.15.15.5.08		1,5									▲	▲
DCN.4.80.20.15.5.08		2,0									▲	▲
DCN.4.100.10.00.6.10	4	1,0	2,0	-	10	10	5,5	77	20	50	▲	▲
DCN.4.100.15.00.6.10		1,5									▲	▲
DCN.4.100.20.15.6.10		2,0									▲	▲
DCN.4.100.25.15.6.10		2,5									▲	▲
DCN.4.100.30.15.6.10		3,0									▲	▲

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H		

Nuance
Leghe

Dimensions en mm

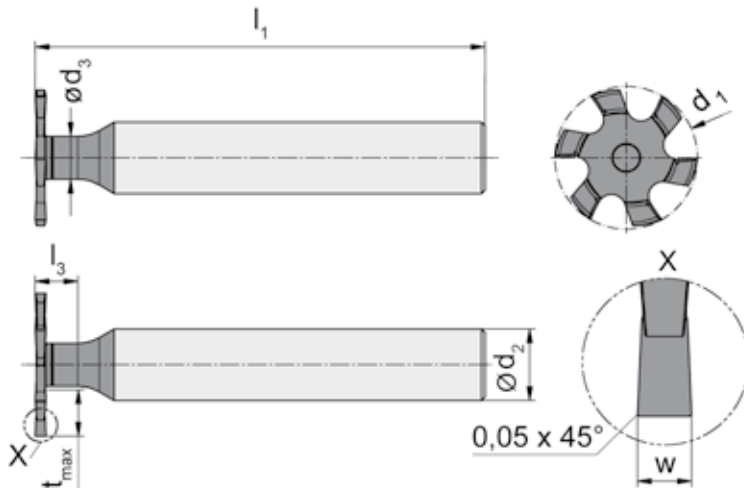
Dimensioni in mm

Fraisage de gorge

Fresatura gole

DCX

Diamètre de coupe	Diametro Ds	20,0 - 40,0 mm
Largeur de gorge	Larghezza della gola	1,5 - 3,0 mm
Profondeur de gorge	Profondità della gola	7,0 - 15,0 mm



N° de commande Codice prodotto	Z	w	t _{max}	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	AS45
DCX.6.20.150.2.05.10	6	1,5	7	20	10	5	63	6	▲
DCX.6.20.200.2.05.10		2,0							▲
DCX.6.20.250.2.05.10		2,5							▲
DCX.6.25.150.2.06.10	6	1,5	9	25	10	6	63	6	▲
DCX.6.25.200.2.06.10		2,0							▲
DCX.6.25.250.2.06.10		2,5							▲
DCX.6.30.150.4.07.12	6	1,5	11	30	12	7	80	9	▲
DCX.6.30.200.4.07.12		2,0							▲
DCX.6.30.250.4.07.12		2,5							▲
DCX.6.30.300.4.07.12		3,0							▲
DCX.6.35.150.4.08.12	6	1,5	13	35	12	8	80	11	▲
DCX.6.35.200.4.08.12		2,0							▲
DCX.6.35.250.4.08.12		2,5							▲
DCX.6.35.300.4.08.12		3,0							▲
DCX.8.40.150.4.09.12	8	1,5	15	40	12	9	80	11	▲
DCX.8.40.200.4.09.12		2,0							▲
DCX.8.40.250.4.09.12		2,5							▲
DCX.8.40.300.4.09.12		3,0							▲

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

Nuance
Leghe

FRAISES À CHANFREINER DC

FRESA INTEGRALE DC PER SMUSSI



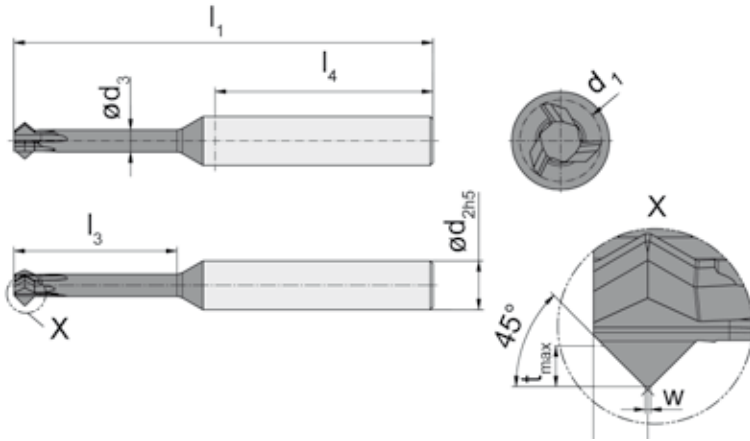
A

Fraisage chanfreinage

Smussare in fresatura

DCF

Diamètre de coupe	Diametro Ds	2,0 - 7,5 mm
Taille de chanfrein	Larghezza dello smusso	45°
Taille de chanfrein	Dimensione dello smusso	0,3 - 1,5 mm



N° de commande Codice prodotto	Z	w	Chanfrein Smusso	t _{max}	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	l ₄	MG12	AN25
DCF.3.20.4545.1.04	3	0,2	45°	0,30	2,0	4	1,25	39	4	22	Δ	▲
DCF.3.30.4545.2.04	3	0,2	45°	0,30	3,0	4	2,10	39	6	22	Δ	▲
DCF.3.40.4545.3.06	3	0,2	45°	0,75	4,0	6	2,20	50	8	36	Δ	▲
DCF.3.50.4545.3.06	3	0,2	45°	1,00	5,0	6	2,70	50	10	36	Δ	▲
DCF.3.60.4545.5.06	3	0,2	45°	1,25	6,0	6	3,15	63	16	40	Δ	▲
DCF.3.60.4545.6.06	3	0,2	45°	1,25	6,0	6	3,15	63	20	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.6.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	20	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.8.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲
DCF.4.75.4545.8.08	4	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲

▲ en stock / a stock Δ 4 semaines / consegna 4 settimane

● Premier choix / raccomandato

○ Choix alternatif / alternativa

■ Nuance non revêtue / non rivestito

■ Nuance revêtue / rivestito

■ brasé/Cermet / saldobrasato/Cermet

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

P	○	●
M	●	○
K	●	●
N	●	●
S	●	○
H	○	○

Nuance
Leghe

CONDITIONS DE COUPE

PARAMETRI DI TAGLIO



Valeurs standards pour les vitesses de coupes v_c et f_z l'avance à la dent
 Valori Standard per velocità di taglio v_c e avanzamenti al dente f_z

Matière à usiner Materiale da lavorare		Dureté Durezza Brinell (HB)	Vitesse de coupe v_c Velocità di taglio v_c		Avance/dent f_z Avanzamento/ dente f_z	
			MG12	ST35		
P	Acier au carbone Acciai al carbonio	0,2% C	140		180 - 250	0,01 - 0,03
		0,4% C	180		160 - 220	
		0,6% C	200		140 - 200	
	Acier allié Acciai legati	recuit ricotti	180		150 - 200	
		traités bonificati	280			
		traités bonificati	350			
	Acier hautement allié Acciai alto legati (>5%)	recuit ricotti	200		100 - 140	
		trempe temprati	-			
	Acier coulé Acciai fusi	non allié non legati	180		130 - 170	
		allié legate	220			
M	Acier inoxydable Acciai inossidabili	martensitique ferritique martensitici, ferritici	200		90 - 150	0,02
		austenitique austenitici	180			
K	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	180		190 - 230	0,01 - 0,03
		haute ténacité bassa tenacità	250			
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	160		160 - 220	
		perlitique perlitici	250			
	Fonte malléable Ghise malleabili	ferritique ferritici	125		160 - 220	
		perlitique perlitici	225			
N	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	traitem. impossible non temprabili	30-80		jusqu'à max. fino a max.	0,02 - 0,04
		traitement possible temprabili	80-120			
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe d'alluminio fuso	traitem. impossible non temprabili	80		200 - 600	
		traitement possible temprabili	100			
	Alliage de cuivre Leghe di rame	traitem. impossible non temprabili	90		200 - 400	
		traitement possible temprabili	100			
S	Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Fe)	recuit ricotti	200		60 - 120	0,01 - 0,02
		trempe temprati	275			
	Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Ni, Co)	recuit ricotti	250		30 - 90	
		trempe temprati	350			

Avances et calcul de temps

C'est un exercice simple et facile avec le programme de calcul HCT. Nous recommandons de calculer les données de coupe avec ce programme parce que celui ci donnera de meilleurs résultats d'usinage. Dispositifs de base du calcul que vous trouverez aux pages suivantes.

HCT (HORN Circular Technology)

- fiable et rapide -

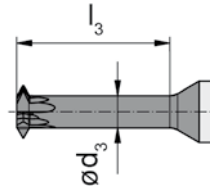
Pour déterminer vos paramètres de coupe pour le fraisage de gorges intérieures ou extérieures par interpolation ainsi que le fraisage de rainures droites. Utilisation sur PC de Windows 95. Egalement disponible sur CD-ROM.

RECOMMANDATIONS DE BASE

Porte à faux du corps de fraise

Choisir les dispositifs de serrage et corps de fraise aussi court que possible.

Les grandes largeurs de coupe en combinaison avec de longues sorties d'outils exigent des procédures techniques spécifiques comme de diviser la largeur de coupe pour réaliser le meilleur résultat dû aux efforts de coupe réduits.



Diamètre de coupe du corps de fraise

Le diamètre de coupe le plus grand possible qui vient près du diamètre d'alésage donne la plus petite rotation au centre de fraise et les temps de fabrication les plus courts dus aux taux d'entrée élevés possibles. Mais beaucoup de fois la rotation au centre outils sera définie par les paramètre de l'outil et du type d'usinage.

Fraisage de filetage

Avec les plaquettes de filetage HORN en fraisage, le profil du filet est produit en coupe pleine à la profondeur du profil du filetage.

Ceci produit des filetages avec une haute cylindricité et particulièrement dans les aciers fortement alliés.

Dans les trous borgnes, on recommande de fraiser du fond jusqu'au dessus, car il y a le risque d'endommager l'outil en raison d'une formation d'un coussin de copeaux dans le fond du trou borgne.

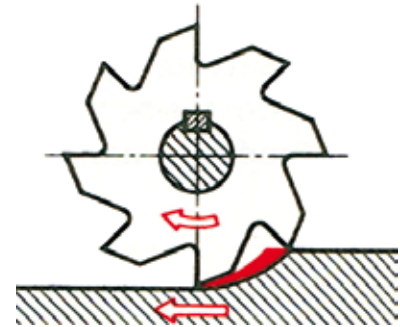


Recommandation générale pour le fraisage de filetage:

Le diamètre de coupe de la fraise ne doit pas dépasser 70% du diamètre nominal du filetage, autrement il y a une recoupe sur le profil qui engendre un filetage hors tolérance.

Sens de fraisage

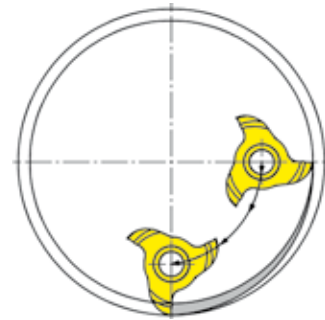
Tous les outils de fraisage HORN sont à droite et on recommande de les employer avec le processus de fraisage en avalent, ce qui est recommandé généralement pour des outils en carbure.



Entrée de fraisage dans la pièce

Une simple entrée radiale crée un angle de contact très long qui mène aux vibrations et perturbe le reste de l'opération de fraisage. On recommande de faire une boucle de 45° jusqu'à 180° à la profondeur maximum de la coupe. Les données de coupe calculées se rapportent à la condition de fraisage quand l'usinage est en pleine matière de coupe mais peuvent être également employées pour la boucle d'entrée.

Boucle > 45°



Avanzamenti e tempi Ciclo

È semplice calcolarli utilizzando il programma di calcolo Horn HCT. Raccomandiamo di utilizzare questo software perchè Vi consente di ottenere i migliori risultati di taglio possibili. Troverete spiegazioni basilari di questi calcoli nelle prossime pagine.

HCT (HORN Circular Technology)

- veloce ed affidabile -

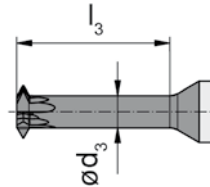
Calcolate i Vostri dati di lavoro nella fresatura per interpolazione circolare di gole interne ed esterne e lineari con il nostro software HCT. Da usare da su Windows 95 e versione successive. Disponibile su CD-ROM.

RACCOMANDAZIONI FONDAMENTALI

Sbraccio della fresa

Scegliete sempre il corpo fresa più corto possibile e controllate la concentricità (run out) dell'utensile.

Larghezze di taglio estese, in combinazione con lunghi sbracci dell'utensile richiedono specifici accorgimenti tecnici quali dividere la larghezza di taglio per ottenere migliori risultati grazie alla riduzione dello sforzo di fresatura.



Diametro della fresa

Il diametro della fresa più ampio possibile, che consenta di entrare nel foro d'ingresso, consente un minore centro di rotazione della fresa e tempi di lavorazione più corti grazie a parametri di avanzamento più elevati.

Tuttavia, molte volte, il centro di rotazione della fresa è determinato dal materiale del pezzo e dal settaggio dei parametri dell'intera operazione.

Filettatura per fresatura

Con gli inserti a filettare in fresatura della Horn il profilo del filetto viene generato in una sola passata che giunge al fondo del profilo. Questo garantisce la tolleranza circolare del filetto, specialmente su acciai altamente legati.

In fori ciechi si raccomanda di fresare in tiro per evitare che la fresa impatti nello strato di truciolo che si genera al fondo del foro.

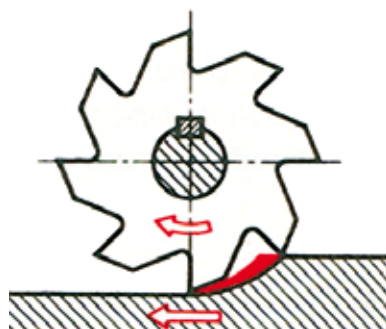


Alcune raccomandazioni per filettare in fresatura

Il diametro della fresa non dovrebbe mai eccedere il 70% del diametro del filetto, per non rischiare un profilo fuori tolleranza a causa del ritaglio.

Direzione di fresatura

Tutti gli utensili per fresatura di gole HORN sono destri e si raccomanda di fresare in concordanza, come generalmente consigliato per utensili in metallo duro.



Entrata dell'utensile nel pezzo da lavorare

Entrare direttamente in contatto col pezzo in maniera radiale genera un angolo di contatto molto grande. Ciò comporta vibrazioni che non spariscono durante il resto dell'esecuzione della fresatura e si notano al fondo della gola.

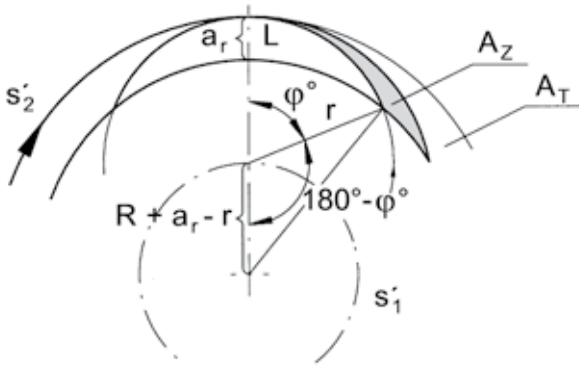
Si raccomanda pertanto di entrare a contatto col pezzo descrivendo un arco di contatto tra i 45° e 180° per poi raggiungere la profondità di taglio. I dati di taglio calcolati dal programma si riferiscono a condizioni di fresatura dove l'inserto è totalmente a contatto, ma possono essere usati anche come parametri di entrata a contatto.

Angolo d'ingresso $> 45^\circ$



FRAISAGE DE RAINURES INTERIEURES

FRESATURA DI UNA GOLA INTERNA



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

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Longueur de coupe Lunghezza dell'arco di contatto truciolo
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Aire du copeau Area del truciolo
$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$	Surface usinée Area della corona circolare

$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Temps d'usinage (pour A_T) Tempo di lavoro (per A_T)
$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R-r+a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa
$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$	Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente

Désignation

Specifiche

	Désignation Specifiche	ISO Désignation Specifiche
Vitesse d'avance Avanzamento	s'	v_f
Vitesse de rotation Numero di giri	n	n
Nbre de dents No. di denti	z	z
Avance/dent Avanzamento/dente	s_z	f_z
Epaisseur moy. du copeau Spessore medio del truciolo	h_m	h_m
Profondeur de coupe Profondità radiale di taglio	a_r	a_e

	Désignation Specifiche	ISO Désignation Specifiche
Rayons de fraise Raggio della fresa	r	r
Rayons à usiner Raggio del pezzo	R	R
Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa	s'_1	v_{f3}
Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente	s'_2	v_{f2}

Z = Nbre de dents

No. di denti

d = Diamètre de coupe [mm]

Diametro [mm]

n = Vitesse de rotation

Numero di giri

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

v_c = Vitesse de coupe

Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

f_z = Avance/dent

Avanzamento/dente

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

f = Avance par tour

Avanzamento al giro

$$f = f_z \cdot Z \text{ [mm/tr] [mm/giro]}$$

v_f = Vitesse d'avance

Avanzamento

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

Notes / Nota
