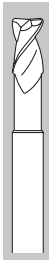



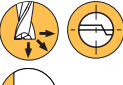












	SELEZIONE DELLE FRESE	90
	FRESE CON DENTATURA DRITTA	106
	FRESE CILINDRICHE Z=1	110
	FRESE CILINDRICHE Z=2	116
	FRESE CILINDRICHE Z=3	128
	FRESE CILINDRICHE Z=4	144
	FRESE MULTITAGLIENTE	148
	FRESE PER SGROSSARE	151
	FRESE TECNOLOGIA COOL+ [®]	157
	FRESE AD ALTA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO	161
	FRESE TORICHE	162
	FRESE SEMISFERICHE	170
	FRESE IN DIAMANTEE E PCD	469
	FRESE PER MATERIALI COMPOSITI / KEVLAR [®]	180
	UTENSILI A RICHIESTA	182
	INFORMAZIONI	183
	CONDIZIONI DI LAVORAZIONE	184



SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		<input type="checkbox"/> MD nudo	<input checked="" type="checkbox"/> DLC*		
FRESE CON DENTATURA DRITTA									
DIXI 7060 Ø0.50 - Ø6.00		1	106	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7063 Ø0.40 - Ø4.00		1	107	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●	 	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7232 Ø2.00 - Ø8.00		2	108	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	  DIN 6528	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7233 Ø0.50 - Ø6.00		3	109	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●	 	<input checked="" type="checkbox"/>			

FRESE CILINDRICHE Z=1

DIXI 7561 Ø2.00 - Ø12.00		1	110	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> *		
DIXI 7305 Ø1.00 - Ø12.00		1	111	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7315 Ø2.00 - Ø12.00		1	112	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7306 Ø1.00 - Ø12.00		1	113	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>			
DIXI 7307 Ø1.00 - Ø12.00		1	114	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> *		
DIXI 7308 Ø6.00 - Ø8.00		1	115	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	<input checked="" type="checkbox"/>			

ISO	P			M	K	N					S		H
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------






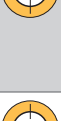
						○		◎	○	◎			
○						○		◎	○	◎		○	
						○	◎	◎	○	◎			
○						○		◎	○	◎		○	

						◎	○	○		○			
									◎				
									◎				
									◎				
						◎	○		○				
						◎	○						

○ bene ◎ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE CILINDRICHE Z=2		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		MD nudo	TIALN	C-TOP	DIAMANT*
							■	■	■
DIXI 7242 Ø0.10 - Ø20.00		2	116	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7342 Ø0.10 - Ø12.00		2	118	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓		✓	
DIXI 7202 Ø1.50 - Ø12.00		2	119	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		✓*
DIXI 7222 Ø3.00 - Ø20.00		2	120	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		✓*
DIXI 7240 Ø0.04 - Ø5.50		2	121	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-3D Ø0.15 - Ø3.00		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-5D Ø0.30 - Ø3.00		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-8D Ø0.40 - Ø3.00		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-10D Ø0.50 - Ø3.00		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-12D Ø0.50 - Ø1.70		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7240-15D Ø0.50 - Ø1.35		2	122	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7582 Ø1.00 - Ø20.00		2	126	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		
DIXI 7572 Ø3.00 - Ø12.00		2	127	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○	 	✓	✓		✓*

ISO	P			M	K	N				S	H		
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	◎	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎		○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	◎			○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	
○					◎	◎	○	○	◎			
					◎	◎	○	○	◎			

○ bene ◎ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE CILINDRICHE Z=3		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TiALN	C-TOP	XIDUR	CUTINOX	DIXAL	DLC*	DIAMANT*
DIXI 7243 Ø0.35 - Ø20.00		3	128	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ D ₁ >6 DIN 6527		✓	✓					
DIXI 7343 Ø0.30 - Ø16.00		3	129	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓		✓				
DIXI 7343-5D Ø0.30 - Ø12.00		3	130	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓		✓				
DIXI 7203 Ø2.00 - Ø20.00		3	131	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓					
DIXI 7223 Ø3.00 - Ø12.00		3	132	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓					✓*
DIXI 7333 Ø0.30 - Ø10.00		3	133	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓			✓			
DIXI 7333-3D Ø0.30 - Ø4.00		3	134	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓			✓			
DIXI 7333-5D Ø0.30 - Ø3.00		3	134	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓			✓			
DIXI 7333-8D Ø0.30 - Ø3.00		3	134	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓			✓			
DIXI 7543 Ø1.00 - Ø12.00		3	136	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○				✓				
DIXI 7583 Ø0.30 - Ø6.00		3	137	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓					✓*
DIXI 7253 Ø3.00 - Ø16.00		3	138	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ D ₁ ≥10					✓			
DIXI 7563 Ø4.00 - Ø20.00		3	139	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●						✓		

ISO	P			M	K	N				S		H	
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	○	○	○	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	◎	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	◎	
◎	○	○	○	◎	○	○	◎	○	○		○	
○	○	○	○	◎	○	○	◎	○	○		○	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	○	◎	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	○	◎	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	○	◎	
◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎		◎	○	◎	
◎	○	○	◎								◎	
○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎		○	
◎	◎	◎	◎	◎						◎	◎	
					◎	◎	○		○			

○ bene ◎ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE CILINDRICHE Z=3		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TIALN	CUTINOX	DIXAL	DIAMANT*
						■	■	■	■
DIXI 7563-FC Ø6.00 - Ø20.00		3	139	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●				✓	
DIXI 7273 Ø3.00 - Ø16.00		3	140	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●		✓	✓		
DIXI 7323 Ø3.00 - Ø12.00		3	141	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●○○○○		✓			
DIXI 7593 Ø6.00 - Ø20.00		3	142	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●○○		✓			

FRESE CILINDRICHE Z=4

DIXI 7244 Ø0.40 - Ø20.00		4	143	Sgrossatura ●●○○○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7204 Ø2.00 - Ø6.00		4	144	Sgrossatura ●●○○○ Finitura ●●●●○		✓	✓			
DIXI 7224 Ø3.00 - Ø20.00		4	145	Sgrossatura ●○○○○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7264 Ø1.50 - Ø20.00		4	146	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●				✓		
DIXI 7264-3D Ø6.00 - Ø20.00		4	146	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●				✓		
DIXI 7254 Ø3.00 - Ø12.00		4	147	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○				✓		

ISO	P			M	K	N				S		H	
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

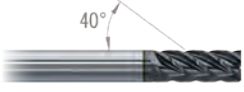
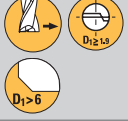
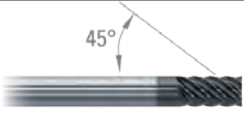
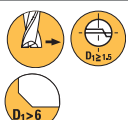

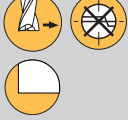
					⊙	⊙	○		○			
○	○	○	○	○	⊙	⊙	○	○	○		○	
								⊙				
					⊙	⊙						

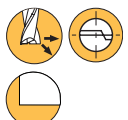
⊙	○	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○		○	
⊙	○	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○		○	
○	○	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○		○	
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙	
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙	
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙	

○ bene ⊙ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE MULTITAGLIENTE		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TIALN	C-TOP	XIDUR	CUTINOX	DAC	DLC*
						■	■	■	■	■	■
DIXI 7560 Ø0.35 - Ø20.00		3-8	148	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓	✓				✓*
DIXI 7520 Ø0.40 - Ø16.00		3-10	149	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●				✓			
DIXI 7800 Ø12.00 - Ø35.00		4-6	150	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓					

FRESE PER SGROSSARE		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TIALN	C-TOP	XIDUR	CUTINOX	DAC	DLC*
DIXI 7210 Ø3.00 - Ø12.00		3	151	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○		✓			✓		
DIXI 7213 Ø4.00 - Ø20.00		3	152	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○		✓	✓				
DIXI 7214 Ø6.00 - Ø20.00		4	153	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○		✓	✓				
DIXI 7215 Ø6.00 - Ø16.00		3	154	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○						✓	
DIXI 7215-FC Ø6.00 - Ø16.00		3	154	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○						✓	
DIXI 7217 Ø6.00 - Ø12.00		4	155	Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○		✓					
DIXI 7220 Ø3.00 - Ø16.00		3-4	156	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●○○○				✓			
DIXI 7220-3D Ø3.00 - Ø8.00		3-4	156	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●○○○				✓			

ISO	P			M	K	N				S	H		
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

◎	◎	○	○	◎			◎		◎	○	○	
		○								○		◎
								◎				

◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	
◎	○	○	○	◎	○	○	○		○		○	
◎	○	○	○	◎	○	○	○		○		○	
					◎	◎	◎		◎			
					◎	◎	◎		◎			
								◎				
◎	◎	◎	◎	○			○		◎	◎	◎	
◎	◎	◎	◎	○			○		◎	◎	◎	

○ bene ◎ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

FRESE TECNOLOGIA COOL+				Z	Pag.	Sgrossatura Finitura			TIALN ■	C-TOP ■	DICUT ■	XIDUR ■	CUTINOX ■
DIXI 7442 COOL+ Ø0.30 - Ø5.00		2	157	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓			✓				
DIXI 7443 COOL+ Ø0.30 - Ø10.00		3	158	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓			✓				
DIXI 7443-5D COOL+ Ø0.30 - Ø10.00		3	159	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●					✓				
DIXI 7453 COOL+ Ø0.40 - Ø10.00		3	160	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●					✓				

FRESE AD ALTA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO

DIXI 7702 Ø0.50 - Ø12.00		2	161	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○								✓	
------------------------------------	--	---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

FRESE TORICHE

DIXI 7250-3D Ø0.40 - Ø3.00		2	162	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓						
DIXI 7353 Ø0.40 - Ø12.00		3	164	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○		✓			✓				
DIXI 7070 Ø3.00 - Ø12.00		4-6	165	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●								✓	
DIXI 7265 Ø2.00 - Ø12.00		4	166	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●									✓
DIXI 7554 Ø2.00 - Ø12.00		4	167	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓						
DIXI 7552 Ø3.00 - Ø16.00		2	168	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓					✓		

ISO	P			M	K	N				S	H		
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

○	○	○	○	○			○		○	○	○	
○	○	○	○	○			○		○	○	○	
○	○	○	○	○			○		○	○	○	
○	○	○	○	○			○		○	○	○	

○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
○	○	○	○	○			○		○	○	○	
		○								○	○	○
○	○	○	○	○						○	○	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
					○	○	○		○		○	

○ bene ○ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE TORICHE		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TIALN	C-TOP	DICUT	DIXAL	DIAMANT*
DIXI 7565 Ø4.00 - Ø20.00		3	169	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●					✓	
DIXI 7565-FC Ø6.00 - Ø20.00		3	169	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●					✓	

FRESE SEMISFERICHE

DIXI 7032 Ø0.06 - Ø16.00		2	170	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7042 Ø2.00 - Ø20.00		2	172	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7046 Ø0.20 - Ø12.00		2	173	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7045 Ø0.20 - Ø12.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7047-8D Ø0.20 - Ø12.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7047-10D Ø0.20 - Ø12.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7047-12D Ø0.20 - Ø5.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7047-15D Ø0.20 - Ø4.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*
DIXI 7047-18D Ø0.20 - Ø3.00		2	174	Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○		✓	✓			✓*

ISO	P			M	K	N				S		H	
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

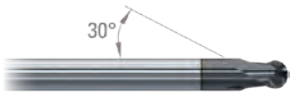
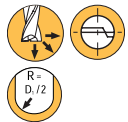
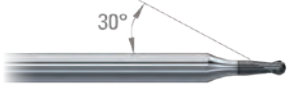
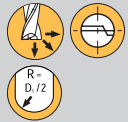
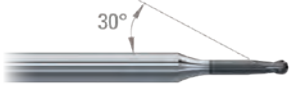
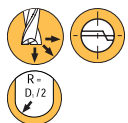
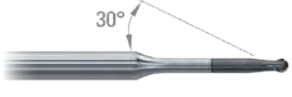
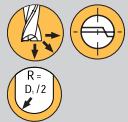
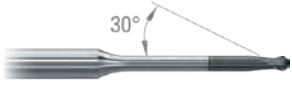
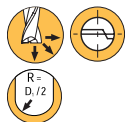
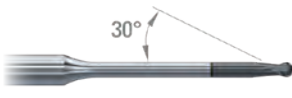
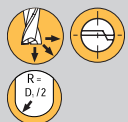
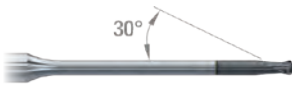
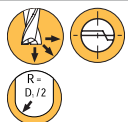
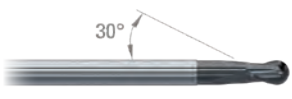
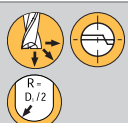
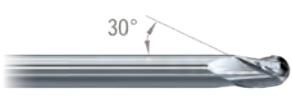
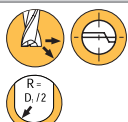
						⊙	⊙	○		○			
						⊙	⊙	○		○			

⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	
⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	


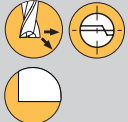

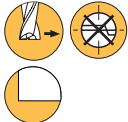
○ bene ⊙ eccellente

SELEZIONE DELLE FRESE

✓ = articolo a magazzino
* per materiali non ferrosi

FRESE SEMISFERICHE		Z	Pag.	Sgrossatura Finitura		TIALN	XIDUR	DLC*
DIXI 7532 Ø0.20 - Ø10.00		2	176	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-3D Ø0.20 - Ø10.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-5D Ø0.20 - Ø10.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-8D Ø0.20 - Ø4.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-10D Ø0.40 - Ø3.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-12D Ø0.50 - Ø2.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7532-15D Ø0.60 - Ø2.00		2	177	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7542 Ø1.00 - Ø12.00		2	178	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●			✓	
DIXI 7033 Ø1.00 - Ø10.00		3	179	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓	✓	

FRESE PER MATERIALI COMPOSITI

DIXI 7102 Ø6.00 - Ø12.00		2	180	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓		✓*
DIXI 7112 Ø5.00 - Ø12.70		2	181	Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●●		✓		

ISO	P			M	K	N				S		H	
VDI 3323	1-5	6-9	10-13	14.1-14.4	15-20	21-22	23-25	26-28	29-30	-	31-35	36-37	38-41

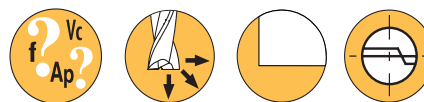
Acciaio + Pb	Acciaio legg. legato	Acciaio fort. legato	Acciaio inox aust.	Ghise	Lega Alluminio battuto	Leghe di Al	Lega di Cu Bronzo ottone	Plastica Composito Grafite Legno	Lega Cu Argento Oro	Leghe speciali Ni / Co	Titanio e relative leghe	Acciaio Ghisa 45-65 HRC
--------------	----------------------	----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------------	--------------------------	----------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
		○								○		◎
◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	

Kevlar®

								◎				
									○			

○ bene ◎ eccellente



P.184

FRESE CON DENTATURA DIRITTA

- Frese, con dentatura diritta, faccia di taglio lucida e sottosquadri e fondo piatto.
- Utensili dedicati alla lavorazione con assenza di bave e senza deformazioni dei materiali con buona lavorabilità. Un'applicazione tipica è la finitura di componenti per orologi.

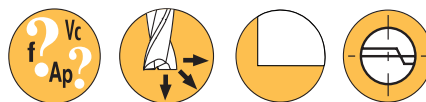


Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○				○	○				

D _{1 ± 0.01}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo
0.50	1.00	4	35	965456
0.60	1.20	4	35	965457
0.70	1.50	4	35	965458
0.80	1.50	4	35	960645
0.90	1.50	4	35	960646
1.00	1.50	4	35	960647
1.00 >	2.50	4	35	964328
1.10	2.00	4	35	960648
1.20	2.00	4	35	960649
1.30	2.00	4	35	960650
1.40	2.00	4	35	960651
1.50	2.00	4	35	960652
1.60	2.00	4	35	960653
1.70	2.50	4	35	960654
1.80	2.50	4	35	960655
1.90	2.50	4	35	960656
2.00	2.50	4	35	960657
2.50	3.00	4	35	960658
3.00	3.50	4	42	960659
3.50	4.00	4	42	960660
4.00	5.00	4	42	960661
4.50	6.00	6	50	960662
5.00	7.00	6	50	960663
6.00	7.00	8	50	960664



P.184

FRESE MONOTAGLIENTE A 3/4

- Frese con dentatura diritta, faccia di taglio lucida e sottosquadrie fondo piatto. Geometria rinforzata per una maggiore rigidità e meno sbilanciamento.
- Utensili dedicati alla lavorazione senza bave e senza deformazioni di materiali con buona lavorabilità. Un'applicazione tipica, la finitura di componenti di orologi.

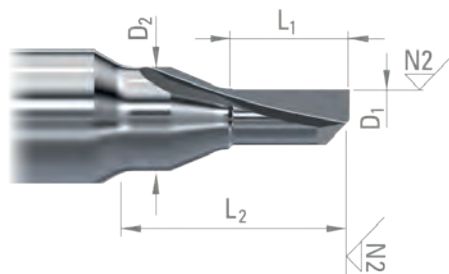


Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

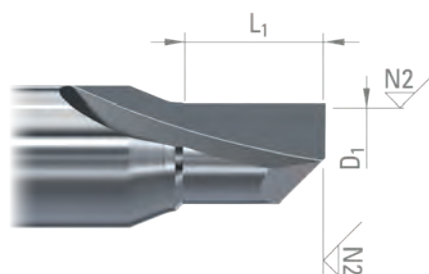
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○																		

ISO	N												S					H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○					○	○				

$D_{1 \pm 0.01}$	L_1	D_2	L_2	D_{h5}	L	MD nudo
0.40	0.80	1.50	4.60	4	35	987593
0.50	1.00	1.50	4.60	4	35	983250
0.60	1.20	1.50	4.60	4	35	987594
0.70	1.50	1.50	4.60	4	35	987595
0.80	1.50	1.50	4.60	4	35	987596
0.90	1.50	2.00	5.10	4	35	987581
1.00	1.50	2.00	5.10	4	35	983251
1.00 >	2.50	2.00	5.10	4	35	987582
1.10	2.50	2.00	6.00	4	35	987597
1.20	2.50	2.00	6.00	4	35	987598
1.30	2.50	3.00	6.00	4	35	987599
1.40	2.50	3.00	6.00	4	35	987583
1.50	2.50	3.00	6.00	4	35	983252
1.50 >	3.50	3.00	6.50	4	35	987600
1.60	3.50	3.00	6.50	4	35	987585
1.70	3.50	3.00	6.50	4	35	987586



$D_{1 \pm 0.01}$	L_1	D_{h5}	L	MD nudo
1.80	3.50	4	35	987601
1.90	3.50	4	35	987602
2.00	4.00	4	35	983253
2.20	4.00	4	35	987603
2.50	4.00	4	35	987604
2.80	4.00	4	35	987605
3.00	4.00	4	35	983254
4.00	5.00	4	35	987584





P.186

FRESE CON DENTATURA DIRITTA

- Frese con dentatura dritta sviluppati per la lavorazione di pezzi sottili, di bassa durezza e soggetti a vibrazioni.

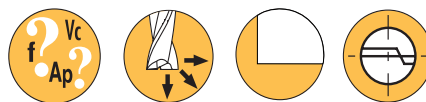


Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

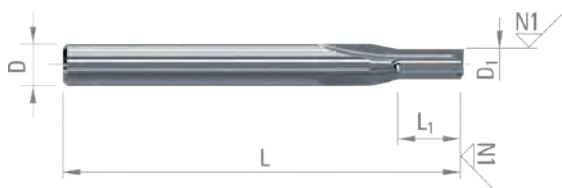
ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		○	○									

D _{1e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo
2	6	2	38	42540
3	7	3	38	42541
4	8	4	50	42542
6	10	6	57	42543
8	16	8	63	42544



P.186

FRESE CON DENTATURA DIRITTA



- Frese con dentatura diritta, faccia di taglio lucida e sottosquadri.
- Utensili dedicati alla lavorazione senza bave e senza deformazioni di materiali con buona lavorabilità. Un'applicazione tipica, la finitura di componenti di orologi.

Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●●○ bene ○ eccellente

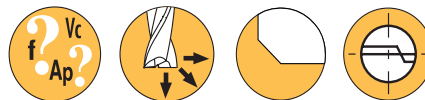
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○																		

ISO	N												S					H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○				○	○	○	○			○	○				○	○				

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo

Ø < 2.00 - 0/-0.01
 Ø ≥ 2.00 - 0/-0.02
 D1 = D - e8

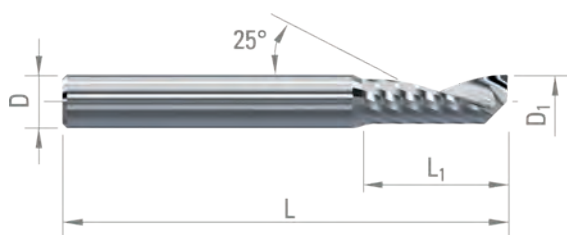
0.50	1.50	3	38	378215
0.60	1.80	3	38	378216
0.70	2.10	3	38	378217
0.80	2.40	3	38	378218
0.90	2.70	3	38	378219
1.00	3.00	3	38	378220
1.10	3.00	3	38	378221
1.20	3.00	3	38	378222
1.30	3.00	3	38	378223
1.40	3.00	3	38	378224
1.50	4.00	3	38	378225
1.60	4.00	3	38	378226
1.70	4.00	3	38	378227
1.80	4.00	3	38	378228
1.90	4.00	3	38	378229
2.00	5.00	3	38	378230
3.00	6.00	4	38	378231
4.00	6.00	4	38	378232
5.00	8.00	6	51	378233
6.00	8.00	6	51	378234



P.186

FRESE MONOTAGLIENTE PER ALLUMINIO

- Frese monotagliente, sviluppate per la lavorazione di profili di alluminio e piastre sottili.
- Il rivestimento DLC migliora la vita utensile sui materiali non ferrosi in caso di lavorazione a secco o in emulsione.



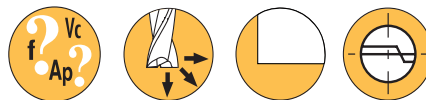
Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N											S					H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○												

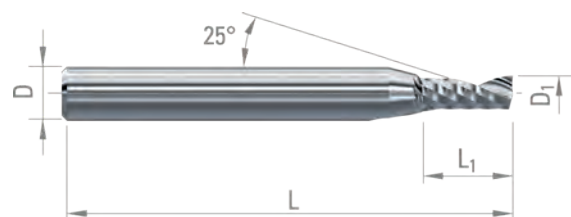
D _{1 e8}		L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	DLC *
2	0.10 × 45°	4	3	38	46560	971284
3	0.15 × 45°	6	3	38	46561	971285
4	0.15 × 45°	12	4	50	46562	971286
5	0.15 × 45°	14	5	50	46563	960345
6	0.20 × 45°	16	6	50	46564	967038
8	0.20 × 45°	20	8	60	46565	992675
10	0.20 × 45°	22	10	70	46566	996345
12	0.20 × 45°	25	12	70	46567	965525

* per materiali non ferrosi



P.188

FRESE MONOTAGLIENTE PER PLASTICA
ELICA DESTRA



- Frese monotagliente, elica destra, gole e spoglie lucidate.
- Utensili con elevata capacità di taglio ed evacuazione truciolo, raccomandati per la finitura di superfici fini in plastica, legno e HPL.

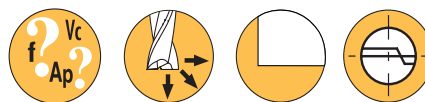
Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia		Ghisa nodulare		Ghisa malleabile	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

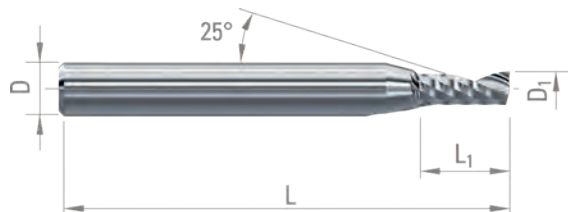
ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni											⊙	⊙										

D _{1 e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo
1.00	3.00	4	30	372568
		4	38	372569
1.50	3.00	6	30	372570
		6	38	372571
1.50	3.00	8	60	372572
2.00	2.00	8	30	372573
2.00	3.00	8	30	372574
		8	38	372575
		8	60	372576
2.00	4.00	8	60	372577
2.00	6.00	8	50	372578
2.50	2.50	8	38	372579
2.50	3.00	8	30	372580
		8	38	372581
		8	60	372582
3.00	3.00	8	60	372583
		10	30	372584
		10	38	372585
		15	50	372586
		10	60	372587
3.00	4.00	10	40	372588
		15	50	372589
		10	50	372590
3.00	6.00	10	60	372591
		12	60	372592
		20	60	372593
		12	50	372594
3.50	3.50	12	50	372594
3.50	4.00	10	60	372595
		12	50	372596
3.50	5.00	12	50	376933
4.00	4.00	8	50	376934
		12	50	372597
		12	60	372598
		16	60	372599
		22	60	372600
		25	60	376935
		30	70	372601

D _{1 e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo
4.00	6.00	12	50	372602
		12	60	372603
		12	80	372604
		12	101	376936
5.00	5.00	21	60	372605
		16	50	372606
		16	60	372607
5.00	6.00	30	70	372608
		12	60	376937
		16	60	372609
5.00	8.00	20	60	372610
		25	60	372611
		12	60	376938
6.00	6.00	20	50	372613
		20	60	372614
		24	70	372615
		30	70	372616
		38	80	372617
		42	80	423984
6.00	8.00	20	80	372618
		25	80	372619
		30	80	372620
		32	80	372621
		38	80	372622
8.00	8.00	23	60	372623
		25	80	372624
		32	80	372625
		33	80	372626
		38	80	372627
8.00	10.00	33	75	423985
10.00	10.00	24	75	372628
		30	75	372629
12.00	12.00	30	80	372630
		51	100	372631



**FRESE MONOTAGLIANTE PER PLASTICA
ELICA DESTRA, RINFORZATO**



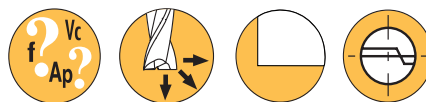
- Frese monotagliente, elica destra, gole e spoglie lucidate.
- Utensili con elevata capacità di taglio ed evacuazione truciolo, raccomandati per la finitura di superfici fini in plastica, legno e HPL.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ⊙

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

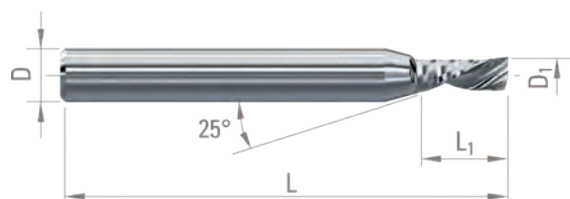
ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni											⊙	⊙										

D _{1 e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo
2	8	3	30	414392
2	6	6	50	414393
3	9	3	30	414394
3	9	6	50	414395
4	13	4	50	414396
4	13	6	50	414397
5	16	5	60	414398
5	16	6	50	414399
6	16	6	50	414400
6	22	6	60	414401
6	32	6	70	414402
8	12	8	60	414403
8	22	8	60	414404
8	32	8	80	414405
10	23	10	60	414406
10	32	10	75	414407
12	42	12	100	414408



P.188

FRESE MONOTAGLIANTE PER PLASTICA
ELICA SINISTRA, TAGLIO DESTRO



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ⊙

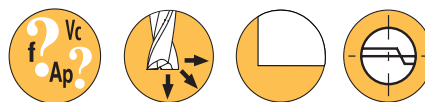
- Frese monotagliante, elica sinistra, taglio destro, gole e spoglie lucidate.
- Utensili con elevata capacità di taglio ed evacuazione truciolo, raccomandati per la finitura di superfici fini in plastica, legno e HPL. L'elica sinistra riduce le bave superficiali e migliora la tenuta del pezzo.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni											○	○									

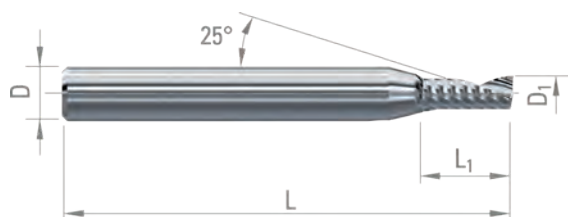
D _{1e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo
1.00	3.00	4	30	379705
		4	38	372632
1.50	3.00	6	30	379706
		6	38	372633
1.50	3.00	8	60	372634
2.00	2.00	8	30	372635
2.00	3.00	8	30	379707
		8	38	372636
		8	60	372637
2.00	4.00	8	60	379708
2.00	6.00	8	50	379709
2.50	2.50	8	38	379710
2.50	3.00	8	30	379711
		8	38	372639
		8	60	372640
3.00	3.00	8	60	372641
		10	30	379712
		10	38	372642
3.00	4.00	15	50	372643
		8	60	372644
		10	40	372645
3.00	6.00	15	50	372646
		10	50	372647
		10	60	372648
3.50	3.50	12	60	372649
		20	60	372650
		12	50	372651
3.50	4.00	10	60	372652
		12	50	379713
3.50	5.00	12	50	379717
4.00	4.00	8	50	379718
		12	50	372653
		12	60	372654
		16	60	372655
		22	60	372656
4.00	4.00	25	60	379720
		25	60	379720
		30	70	372657

D _{1e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo
4.00	6.00	12	50	372658
		12	60	372659
		12	80	372660
5.00	5.00	12	101	379721
		21	60	379723
		16	50	379724
5.00	6.00	16	60	372661
		30	70	372662
		12	60	379726
5.00	8.00	16	60	372663
		20	60	372664
		25	60	379727
6.00	6.00	25	60	379728
		20	50	372666
		20	60	372667
6.00	8.00	24	70	372668
		30	70	372669
		38	80	372670
8.00	8.00	20	80	372671
		25	80	372672
		30	80	372673
8.00	8.00	32	80	379729
		38	80	379730
		23	60	372674
10.00	10.00	25	80	372675
		32	80	379731
		33	80	372676
12.00	12.00	38	80	372677
		24	75	372678
		30	75	372679
12.00	12.00	30	80	372680
		51	100	379732



P.188

FRESE MONOTAGLIENTE



- Frese elica destra, gole e spoglie lucidate. Utensili con elevata capacità di taglio ed evacuazione truciolo, raccomandati per una buona finitura superficiale fine nei compositi, alluminio (Dibond).
- Il rivestimento DLC migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi in caso di lavorazione a secco o in emulsione.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ○

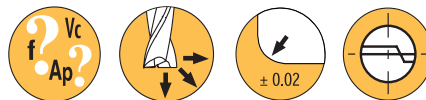
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○						○										

D _{1 e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo	DLC*
1.00	3	3	30	372681	372719
		3	38	372682	372720
1.50	3	4	30	372683	372721
		4	38	372684	372722
2.00	3	5	30	372685	372723
		5	38	372686	372724
2.00	6	5	38	372687	372725
2.50	3	6	30	372688	372726
		6	38	372689	372727
3.00	3	5	38	372690	372728
		8	30	372691	372729
		8	38	372692	372730
3.00	4	8	40	372693	372731
3.00	6	5	50	414409	414415
		10		372694	372732
4.00	4	5	40	372695	372733
		10	50	372696	372734
		20	60	372697	372735
		30	70	372698	372736
4.00	6	5	50	381024	381025
		10	50	372699	372737
		20	60	372700	372738
5.00	5	7	50	414410	414416
		15	60	372701	372739
		30	70	372702	372740
5.00	6	12	50	372703	372741
		25	80	372704	372742
6.00	6	9	50	414411	414417
		12	50	372705	372743
		15	70	372706	372744
		21	60	372707	372745
		30	70	372708	372746
		38	80	372709	372747

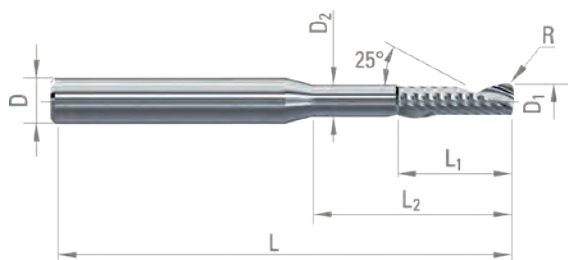
D _{1 e8}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo	DLC*
6.00	8	12	60	372710	372748
		22	80	372711	372749
		30	80	372712	372750
8.00	8	12	60	414412	414418
		24	60	372713	372751
		38	80	372714	372752
10.00	10	15	60	414413	414419
		24	60	372715	372753
		30	75	372716	372754
		40	100	372717	372755
12.00	12	18	64	414414	414420
		30	80	372718	372756
		38	100	376944	376945

* per materiali non ferrosi



P.188

FRESE TORICHE MONOTAGLIANTE SCARICATE PER PROFILATI IN ALLUMINIO



- Frese toriche elica destra, gole e spoglie lucidate, collo scaricato
- Utensili studiati per alta produzione di trucioli, raccomandati per finiture superficiali su profili in alluminio

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N													S				H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	○	○	○																	

D _{1 e8}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	R	MD nudo
6	20	5.6	35	8	80	1.5	372757
8	22	7.6	50	10	90	1.5	372758

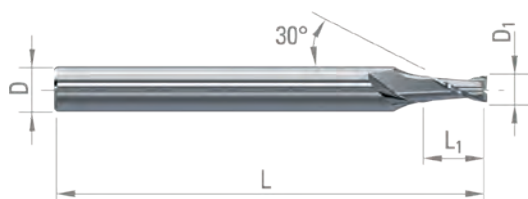


P.190

$D_1 > 6$

FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO

- Frese con codolo rinforzato, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.



Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEx /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○				

D_1 L_1 D_{h5} L MD nudo TiAlN
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

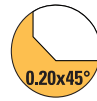
D_1 L_1 D_{h5} L MD nudo TiAlN
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

0.10	0.25	3	38	334534	
0.15	0.30	3	38	52628	64920
0.20	0.40	3	38	45705	60021
0.25	0.60	3	38	47916	64921
0.30	0.60	3	38	42172	60121
	1.00			48850	60122
0.35	0.80	3	38	47917	950699
0.40	0.80	3	38	42126	60123
	2.00			48851	60124
0.45	1.00	3	38	47918	952421
0.50	1.00	3	38	35241	36230
	2.50			48852	60125
0.55	1.20	3	38	47921	952422
0.60	1.20	3	38	35242	36231
	3.00			48853	60126
0.65	1.40	3	38	47922	952423
0.70	1.40	3	38	35243	36232
	3.50			48854	57162
0.75	1.60	3	38	47923	57163
0.80	1.60	3	38	35244	36233
	4.00			48855	57164
0.85	1.80	3	38	47066	57165
0.90	1.80	3	38	35245	36234
	4.50			48856	57166
0.95	2.00	3	38	42846	57167
1.00	2.00	3	38	35246	36235
	5.00			42735	55950
1.05	2.20	3	38	47924	57168
1.10	2.20	3	38	35247	57169

1.15	2.40	3	38	47925	57170
1.20	2.40	3	38	35248	36237
	6.00			48857	57171
1.25	2.60	3	38	47926	57172
1.30	2.60	3	38	35249	57173
1.35	2.80	3	38	47927	57174
1.40	2.80	3	38	35250	36239
1.45	3.00	3	38	47928	57175
1.50	3.00	3	38	38489	36240
	7.00			48858	57176
1.60	3.20	3	38	38490	57177
1.70	3.40	3	38	38491	44939
1.80	3.60	3	38	42096	38613
1.90	4.00	3	38	38493	57178
2.00	6.00	3	38	42784	39577
2.10	7.00	3	38	44058	64794
2.20	7.00	3	38	43956	64795
2.30	7.00	3	38	44877	60627
2.40	7.00	3	38	43527	64796
2.50	7.00	3	38	42201	36242
3.00	7.00	6	57	41806	46440
3.50	7.00	6	57	43353	57179
4.00	8.00	6	57	41856	57180
4.50	8.00	6	57	42202	57181
5.00	10.00	6	57	41996	36247
5.50	10.00	6	57	41807	57182
6.00	10.00	6	57	41907	57183



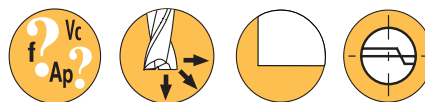
P.190

 $D_1 > 6$ 

FRESE CILINDRICHE CON CODOLO RINFORZATO

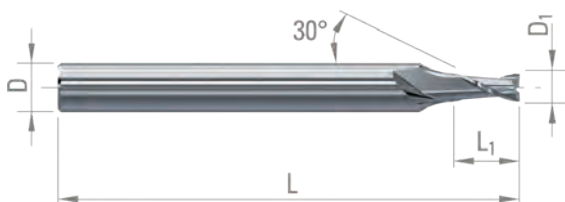
D_1	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAIN
$0 < 2.00 - 0 / -0.01$					
$0 < 3.00 - 0 / -0.02$					
$0 \geq 3.00 - e8$					

6.50	13.00	8	63	28932	57184
7.00	13.00	8	63	28933	57185
7.50	16.00	8	63	28934	57186
8.00	16.00	8	63	42271	57187
8.50	16.00	10	72	28936	57195
9.00	16.00	10	72	28937	57196
9.50	19.00	10	72	43038	57197
10.00	19.00	10	72	42352	57198
12.00	22.00	12	83	39944	57199
16.00	26.00	16	92	42354	57201
20.00	32.00	20	104	42356	57203



P.192

**FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO**



- Frese con codolo rinforzato, alte prestazioni sviluppati per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

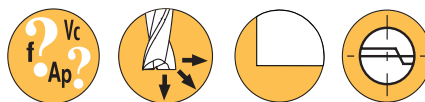
ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙					⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo C-TOP
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

0.10	0.15	4	38	334850	334910
0.15	0.25	4	38	334851	334911
0.20	0.30	4	38	334852	334912
0.25	0.40	4	38	334853	334913
0.30	0.45	4	38	334854	334914
0.35	0.55	4	38	334855	334915
0.40	0.60	4	38	334856	334916
0.50	0.80	4	38	334857	334917
0.60	0.90	4	38	334858	334918
0.70	1.10	4	38	334859	334919
0.80	1.20	4	38	334860	334920
0.90	1.40	4	38	334861	334921
1.00	1.50	4	38	334862	334922
1.10	1.70	4	38	334863	334923
1.20	1.80	4	38	334864	334924
1.30	2.00	4	38	334865	334925
1.40	2.10	4	38	334866	334926
1.50	2.30	4	38	334867	334927
1.60	2.40	4	38	334868	334928
1.70	2.60	4	38	334869	334929
1.80	2.70	4	38	334870	334930

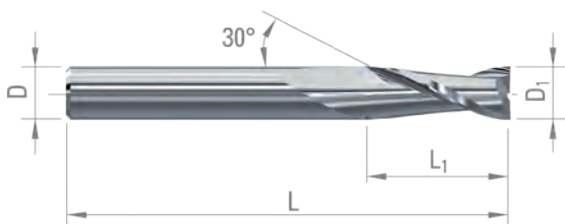
D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo C-TOP
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

2.00	3.00	4	38	334872	334932
2.50	4.00	4	38	334873	334933
3.00	4.50	6	55	334874	334934
4.00	6.00	6	55	334875	334935
5.00	7.50	6	55	334876	334936
6.00	9.00	6	55	334877	334937
8.00	12.00	8	64	334878	334938
10.00	15.00	10	67	334879	334939
12.00	18.00	12	74	334880	334940



P.196

FRESE CILINDRICHE



- Frese per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.

Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

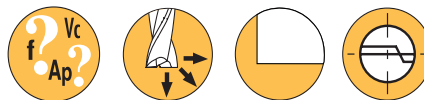
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N													S				H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	○	○	⊙	⊙	○	○				○	○					

D_{1 e8} L₁ D_{h5} L MD nudo TiAlN DIAMANT*
∅ < 2.00 - 0/-0.01
 ∅ ≥ 2.00 - e8

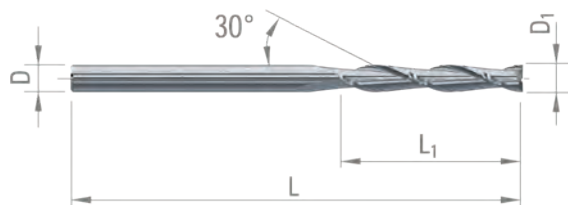
1.50	6	2.00	32	690	57063	
2.00	8	2.00	32	691	57064	61616
2.50	8	2.50	32	692	57065	
3.00	10	3.00	38	693	57066	36199
3.50	12	3.50	38	34760	57067	
4.00	12	4.00	50	694	57068	63847
4.50	12	4.50	50	41135	57069	
5.00	14	5.00	50	34623	57070	
6.00	16	6.00	50	34624	57071	
7.00	18	7.00	60	29769	57072	
8.00	20	8.00	63	698	57073	67513
9.00	20	9.00	67	43726		
10.00	22	10.00	72	699	57075	
12.00	22	12.00	73	30940	57077	

* per materiali non ferrosi



P.212

FRESE CILINDRICHE



- Frese con elica lunga, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.

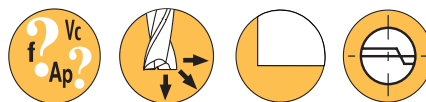
Sgrossatura ●○○○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato		Acciaio inox martensitico		Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia		Ghisa nodulare		Ghisa malleabile	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	○				○	○				

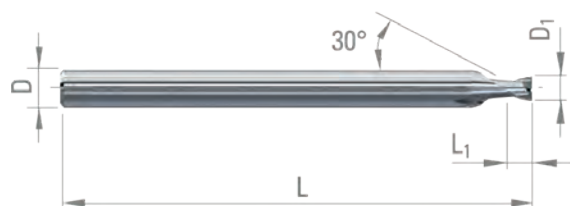
D _{1 e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAIN	DIAMANT*
3	30	3	60	44756	57124	60231
4	30	4	60	44757	57125	60232
5	35	5	75	44758	57133	60233
6	40	6	100	44759	57134	60234
8	40	8	100	44760	57135	60235
10	40	10	100	44761	57136	60236
12	45	12	100	44762	57137	60237
20	65	20	150	44766	57140	

* per materiali non ferrosi



P.198

**FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE
CON CODOLO RINFORZATO**



- Frese con codolo rinforzato, extra corte, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

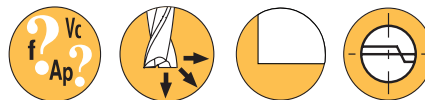
ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	○	○	⊙		○	○	○	○	○	○	○	○				

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo TiAlN
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo TiAlN
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

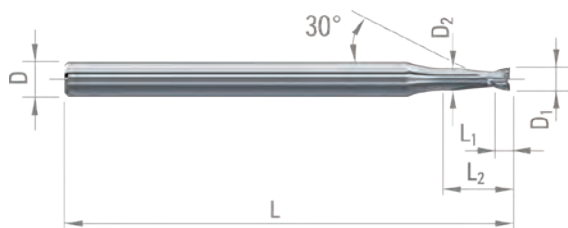
0.04	0.04	3	38	954084	
0.05	0.05	3	38	954085	
0.06	0.06	3	38	951973	
0.07	0.07	3	38	954087	
0.08	0.08	3	38	954086	
0.09	0.09	3	38	954089	
0.10	0.10	3	38	63609	64354
0.12	0.12	3	38	954090	956316
0.15	0.15	3	38	63608	64355
0.20	0.20	3	38	63610	64356
0.25	0.25	3	38	63678	64357
0.30	0.30	3	38	63679	64253
0.35	0.35	3	38	63680	64358
0.40	0.40	3	38	56551	61443
0.45	0.45	3	38	63681	64359
0.50	0.50	3	38	63682	64254
0.55	0.55	3	38	63683	64360
0.60	0.60	3	38	45571	64361
0.65	0.65	3	38	63684	64362
0.70	0.70	3	38	63685	64363
0.75	0.75	3	38	63686	64364
0.80	0.80	3	38	63687	64255
0.85	0.85	3	38	63688	64365
0.90	0.90	3	38	63689	62538
0.95	0.95	3	38	63690	64366
1.00	1.00	3	38	50547	64367
1.05	1.05	3	38	63691	64368
1.10	1.10	3	38	63692	64369
1.15	1.15	3	38	63805	64370

1.20	1.20	3	38	63806	64371
1.25	1.25	3	38	63807	64372
1.30	1.30	3	38	63808	64373
1.35	1.35	3	38	63809	64374
1.40	1.40	3	38	63810	64375
1.45	1.45	3	38	63811	64376
1.50	1.50	3	38	50548	56840
1.55	1.55	3	38	63812	64377
1.60	1.60	3	38	63813	64378
1.65	1.65	3	38	63814	64379
1.70	1.70	3	38	63815	64380
1.75	1.75	3	38	63816	64381
1.80	1.80	3	38	63817	64382
1.85	1.85	3	38	63818	64383
1.90	1.90	3	38	63819	64384
1.95	1.95	3	38	63820	64385
2.00	2.00	6	50	63821	64386
2.10	2.10	6	50	63823	64387
2.20	2.20	6	50	63824	64388
2.30	2.30	6	50	63825	64389
2.40	2.40	6	50	63826	64390
2.50	2.50	6	50	63827	64391
3.00	3.00	6	50	63828	64392
3.50	3.50	6	50	63829	64393
4.00	4.00	6	50	63830	64394
4.50	4.50	6	50	63831	64395
5.00	5.00	6	50	63832	64397
5.50	5.50	6	50	63833	64398



P.198

FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE CON COLLO SCARICATO



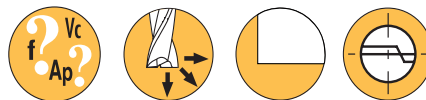
- Frese con collo scaricato, extra corte, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

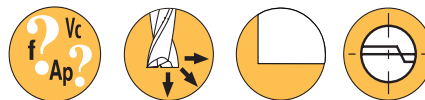
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	○	○	⊙		○	○	○	○	○	○	○				

D ₁	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	TiAIN
0.15	0.15	0.13	3	38	0.45	7240-3D	66047	66149
0.20	0.20	0.17	3	38	0.60	7240-3D	66068	66150
0.25	0.25	0.22	3	38	0.75	7240-3D	66070	66151
0.30	0.30	0.27	3	38	0.90	7240-3D	66071	66152
					1.50	7240-5D	66196	66254
0.35	0.35	0.32	3	38	1.05	7240-3D	66072	66153
					1.75	7240-5D	66197	66255
0.40	0.40	0.37	3	38	1.20	7240-3D	66073	66154
					2.00	7240-5D	66199	66256
					3.20	7240-8D	66296	66355
0.45	0.45	0.42	3	38	1.35	7240-3D	66074	66155
					2.25	7240-5D	66201	66257
					3.60	7240-8D	66297	66356
					1.50	7240-3D	66075	66156
					2.50	7240-5D	66202	66258
0.50	0.50	0.45	3	38	4.00	7240-8D	66298	66357
					5.00	7240-10D	978569	979371
					6.00	7240-12D	979313	979447
					7.50	7240-15D	979475	979497
0.55	0.55	0.50	3	38	1.65	7240-3D	66076	66157
					2.75	7240-5D	66203	66259
					4.40	7240-8D	66299	66358
					5.50	7240-10D	979332	979373
					6.60	7240-12D	979413	979448
					8.25	7240-15D	979478	979498
0.60	0.60	0.55	3	38	1.80	7240-3D	66077	66158
					3.00	7240-5D	66205	66260
					4.80	7240-8D	66300	66366
					6.00	7240-10D	979333	979374
					7.20	7240-12D	979416	979449
					9.00	7240-15D	979480	979499



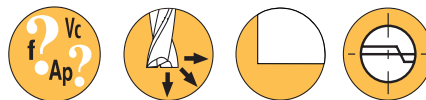
FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE
CON COLLO SCARICATO

D ₁ <small>0 < 2.00 - 0/-0.01 0 < 3.00 - 0/-0.02 0 ≥ 3.00 - e8</small>	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	TiAIN
0.65	0.65	0.60	3	38	1.95	7240-3D	66078	66159
					3.25	7240-5D	66206	66261
					5.20	7240-8D	66301	66367
					6.50	7240-10D	979334	979375
					7.80	7240-12D	979417	979450
					9.75	7240-15D	979482	979500
0.70	0.70	0.65	3	38	2.10	7240-3D	66079	66160
					3.50	7240-5D	66207	66262
					5.60	7240-8D	66302	66368
					7.00	7240-10D	979335	979376
					8.40	7240-12D	979419	979451
					10.50	7240-15D	979483	979503
0.75	0.75	0.70	3	38	2.25	7240-3D	66080	66161
					3.75	7240-5D	66208	66263
					6.00	7240-8D	66303	66369
					7.50	7240-10D	979336	979377
					9.00	7240-12D	979420	979452
					11.25	7240-15D	979484	979505
0.80	0.80	0.75	3	38	2.40	7240-3D	66081	66162
					4.00	7240-5D	66209	66264
					6.40	7240-8D	66304	66370
					8.00	7240-10D	979337	979378
					9.60	7240-12D	979421	979453
					12.00	7240-15D	979485	979506
0.85	0.85	0.80	3	38	2.55	7240-3D	66082	66164
					4.25	7240-5D	66210	66265
					6.80	7240-8D	66305	66371
					8.50	7240-10D	979338	979409
					10.20	7240-12D	979423	979454
					12.75	7240-15D	979486	979507
0.90	0.90	0.85	3	38	2.70	7240-3D	66083	66165
					4.50	7240-5D	66211	66266
					7.20	7240-8D	66306	66372
					9.00	7240-10D	979339	979379
					10.80	7240-12D	979430	979455
					13.50	7240-15D	979487	979509
0.95	0.95	0.90	3	38	2.85	7240-3D	66084	66166
					4.75	7240-5D	66212	66267
					7.60	7240-8D	66307	66373
					9.50	7240-10D	979340	979380
					11.40	7240-12D	979431	979456
					14.25	7240-15D	979488	979510
1.00	1.00	0.95	3	38	3.00	7240-3D	66110	66167
					5.00	7240-5D	66213	66268
					8.00	7240-8D	66308	66374
					10.00	7240-10D	979341	979381
					12.00	7240-12D	979206	979457
					15.00	7240-15D	979489	979511
1.05	1.05	1.00	3	38	3.15	7240-3D	66113	66168
					5.25	7240-5D	66214	66269
					8.40	7240-8D	66309	66375
					10.50	7240-10D	979342	979382
					12.60	7240-12D	979432	979458
					15.75	7240-15D	979490	979512
1.10	1.10	1.05	3	38	3.30	7240-3D	66115	66169
					5.50	7240-5D	66218	66270
					8.80	7240-8D	66310	66376
					11.00	7240-10D	979343	979383
					13.20	7240-12D	979433	979459
					16.50	7240-15D	979491	979513



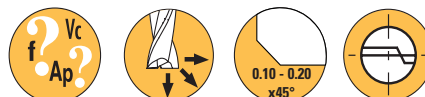
FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE
CON COLLO SCARICATO

D ₁	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	TiAIN
1.15	1.15	1.10	3	38	3.45	7240-3D	66116	66170
					5.75	7240-5D	66219	66271
					9.20	7240-8D	66313	66377
					11.50	7240-10D	979344	979384
					13.80	7240-12D	979434	979460
1.20	1.20	1.15	3	38	17.25	7240-15D	979492	979514
					3.60	7240-3D	66117	66171
					6.00	7240-5D	66220	66272
					9.60	7240-8D	66314	66378
					12.00	7240-10D	979345	979385
1.25	1.25	1.20	3	38	14.40	7240-12D	979435	979461
					18.00	7240-15D	979493	979515
					3.75	7240-3D	66118	66172
					6.25	7240-5D	66221	66273
					10.00	7240-8D	66315	66379
1.30	1.30	1.25	3	38	12.50	7240-10D	979346	979386
					15.00	7240-12D	979437	979462
					18.75	7240-15D	979494	979516
					3.90	7240-3D	66119	66173
					6.50	7240-5D	66222	66274
1.35	1.35	1.30	3	38	10.40	7240-8D	66316	66380
					13.00	7240-10D	979347	979387
					15.60	7240-12D	979438	979463
					19.50	7240-15D	979495	979517
					4.05	7240-3D	66120	66174
1.40	1.40	1.35	3	38	6.75	7240-5D	66223	66275
					10.80	7240-8D	66317	66381
					13.50	7240-10D	979348	979388
					16.20	7240-12D	979439	979464
					20.25	7240-15D	979496	979518
1.45	1.45	1.40	3	38	4.20	7240-3D	66123	66175
					7.00	7240-5D	66224	66276
					11.20	7240-8D	66318	66382
					14.00	7240-10D	979349	979389
					16.80	7240-12D	979440	979465
1.50	1.50	1.45	3	38	4.35	7240-3D	66124	66176
					7.25	7240-5D	66225	66277
					11.60	7240-8D	66319	66383
					14.50	7240-10D	979350	979390
					17.40	7240-12D	979441	979466
1.55	1.55	1.50	3	38	4.50	7240-3D	66125	66177
					7.50	7240-5D	66226	66278
					12.00	7240-8D	66320	66384
					15.00	7240-10D	979351	979391
					18.00	7240-12D	979442	979467
1.60	1.60	1.55	3	38	4.65	7240-3D	66126	66178
					7.75	7240-5D	66227	66279
					12.40	7240-8D	66323	66385
					15.50	7240-10D	979352	979392
					18.60	7240-12D	979443	979468
1.60	1.60	1.55	3	38	4.80	7240-3D	66127	66179
					8.00	7240-5D	66228	66280
					12.80	7240-8D	66324	66386
					16.00	7240-10D	979353	979393
					19.20	7240-12D	979444	979469



**FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE
CON COLLO SCARICATO**

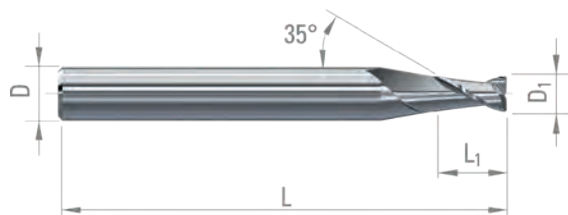
D ₁ <small>Ø<2.00 - 0/-0.01 Ø<3.00 - 0/-0.02 Ø≥3.00 - e8</small>	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	TiAIN
1.65	1.65	1.60	3	38	4.95	7240-3D	66128	66180
					8.25	7240-5D	66229	66281
					13.20	7240-8D	66325	66387
					16.50	7240-10D	979354	979394
					19.80	7240-12D	979445	979470
1.70	1.70	1.65	3	38	5.10	7240-3D	66129	66182
					8.50	7240-5D	66230	66282
					13.60	7240-8D	66326	66388
					17.00	7240-10D	979355	979395
					20.40	7240-12D	979446	979471
1.75	1.75	1.70	3	38	5.25	7240-3D	66130	66183
					8.75	7240-5D	66231	66283
					14.00	7240-8D	66327	66389
					17.50	7240-10D	979356	979396
					1.80	1.80	1.75	3
9.00	7240-5D	66232	66284					
14.40	7240-8D	66328	66390					
18.00	7240-10D	979357	979398					
1.85	1.85	1.80	3	38				
					9.25	7240-5D	66233	66285
					14.80	7240-8D	66329	66391
					18.50	7240-10D	979358	979399
					1.90	1.90	1.85	3
9.50	7240-5D	66234	66286					
15.20	7240-8D	66330	66392					
19.00	7240-10D	979359	979400					
1.95	1.95	1.90	3	38				
					9.75	7240-5D	66235	66287
					15.60	7240-8D	66333	66393
					19.50	7240-10D	979360	979401
					2.00	2.00	1.90	6
10.00	7240-5D	66236	66288					
16.00	7240-8D	66334	66394					
20.00	7240-10D	979361	979402					
2.10	2.10	2.00	6	50				
					10.50	7240-5D	66237	66289
					16.80	7240-8D	66335	66395
					21.00	7240-10D	979362	979403
					2.20	2.20	2.10	6
11.00	7240-5D	66238	66290					
17.60	7240-8D	66350	66396					
22.00	7240-10D	979363	979404					
2.30	2.30	2.20	6	50				
					11.50	7240-5D	66239	66291
					18.40	7240-8D	66351	66397
					23.00	7240-10D	979364	979405
					2.40	2.40	2.30	6
12.00	7240-5D	66240	66292					
19.20	7240-8D	66352	66398					
24.00	7240-10D	979368	979406					
2.50	2.50	2.40	6	50				
					12.50	7240-5D	66241	66293
					20.00	7240-8D	66353	66399
					25.00	7240-10D	979369	979407
					3.00	3.00	2.90	6
15.00	7240-5D	66294	66295					
24.00	7240-8D	66354	66400					
30.00	7240-10D	979370	979408					



P.274

$D_1 \geq 2.8$

**FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO**



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

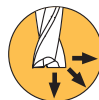
- Frese con codolo rinforzato sviluppate per la lavorazione di materiali a bassa durezza.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○																		

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	⊙			○	○									

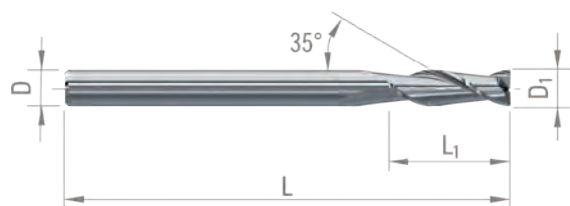
D_1	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAlN
Ø<2.00 - 0/-0.01					
Ø<3.00 - 0/-0.02					
Ø≥3.00 - e8					

1.00	2	3	38	47357	56304
1.50	3	3	38	47358	56305
2.00	4	4	50	47359	56306
2.50	5	4	50	47360	56307
2.80	6	6	50	35734	36304
3.00	6	6	50	30298	36305
3.80	8	6	50	34973	36306
4.00	8	6	50	30299	36607
4.50	10	6	50	35709	56983
5.00	10	6	50	30300	36309
5.50	10	6	50	35735	56303
6.00	10	6	50	29100	36299
8.00	15	8	60	29101	36300
10.00	18	10	66	29102	56334
12.00	20	12	73	30521	36302
16.00	25	16	82	30523	56318
20.00	35	20	104	31858	56335



P.274

FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO



Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese con elica lunga sviluppate per la lavorazione di materiali a bassa durezza.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N												S					H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙	○	○										

D _{1 e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN	DIAMANT*
3	14	3	50	32484	56320	57045
4	16	4	50	32485	56321	57046
5	18	5	60	32486	56322	57047
6	20	6	75	32487	56337	57048
7	22	7	75	32488		
8	25	8	75	32489	56336	57050
10	30	10	90	32491	56341	
12	36	12	100	32492	56342	

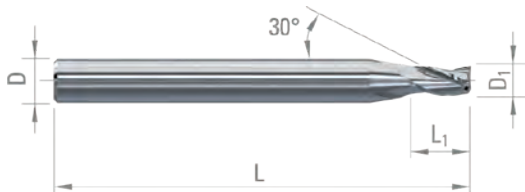
* per materiali non ferrosi



P.190

$D_1 > 6$

FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO



- Frese con codolo rinforzato, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

Sgrossatura ●●○○○○ Finitura ●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○				

D_1 L_1 D_{h5} L MD nudo TiAlN

$\varnothing < 2.00 - 0/-0.01$
 $\varnothing < 3.00 - 0/-0.02$
 $\varnothing \geq 3.00 - e8$

D_1 L_1 D_{h5} L MD nudo TiAlN

$\varnothing < 2.00 - 0/-0.01$
 $\varnothing < 3.00 - 0/-0.02$
 $\varnothing \geq 3.00 - e8$

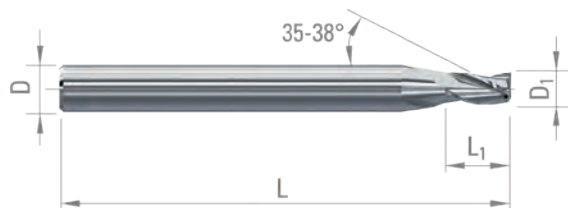
0.35	1.00	3	38	956955	956956
0.40	1.20	3	38	956957	956958
0.50	1.50	3	38	48089	60914
0.60	1.80	3	38	61842	61841
0.70	2.10	3	38	61843	61844
0.75	2.40	3	38	48090	57205
0.80	2.40	3	38	66799	61845
0.90	2.70	3	38	60383	952308
1.00	3.00	3	38	48091	57206
1.10	3.30	3	38	59356	950790
1.20	3.60	3	38	39932	61352
1.25	3.90	3	38	48092	57207
1.30	3.90	3	38	49835	950044
1.40	4.20	3	38	60201	952191
1.50	4.50	3	38	48093	57208
1.60	4.80	3	38	64985	950045
1.70	5.10	3	38	57785	67283
1.75	5.40	3	38	48094	57209
1.80	5.40	3	38	50297	66988
1.90	5.70	3	38	66798	952309
2.00	6.00	3	38	42203	40868
2.10	7.00	3	38	45168	64847
2.20	7.00	3	38	57873	67276
2.30	7.00	3	38	40848	67277
2.40	7.00	3	38	42329	64809
2.50	7.00	3	38	41909	42105
3.00	7.00	6	57	41855	42106
3.50	7.00	6	57	41928	57210
4.00	8.00	6	57	41880	42341

4.50	8.00	6	57	41808	57211
5.00	10.00	6	57	41858	42107
5.50	10.00	6	57	41910	57690
6.00	10.00	6	57	41908	35589
6.00 >	12.00	8	63	43409	57214
6.50	13.00	8	63	28948	57691
7.00	13.00	8	63	42562	57217
7.50	16.00	8	63	43920	57218
8.00	16.00	8	63	41809	36267
8.00 >	15.00	10	63	28951	57692
8.50	16.00	10	72	43215	57220
9.00	16.00	10	72	28953	57221
9.50	19.00	10	72	28954	57222
10.00	19.00	10	72	42357	57223
12.00	22.00	12	83	39945	57224
14.00	22.00	14	83	27781	57225
16.00	26.00	16	92	42358	57226
20.00	32.00	20	104	42360	57228



P.204

FRESE CILINDRICHE E CODOLO RINFORZATO ED ELICA VARIABILE



Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese con codolo rinforzato, elica variabile, ad alte prestazioni, sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○					

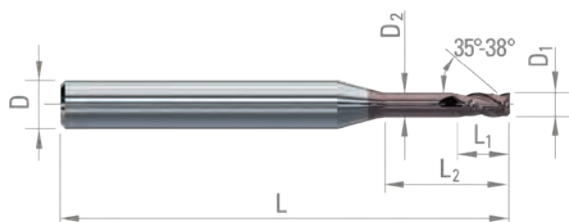
D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo C-TOP
 Ø<0.30 - 0/-0.01
 Ø<2.00 - 0/-0.02
 Ø≥6.00 - e8

0.30	0.70	4	38	334881	334941
0.35	0.80	4	38	334882	334942
0.40	0.90	4	38	334883	334943
0.45	1.00	4	38	334884	334944
0.50	1.10	4	38	334885	334945
0.60	1.40	4	38	334886	334946
0.70	1.60	4	38	334887	334947
0.80	1.80	4	38	334888	334948
0.90	2.00	4	38	334889	334949
1.00	2.20	4	38	334890	334950
1.10	2.40	4	38	334891	334951
1.20	2.60	4	38	334892	334952
1.30	2.80	4	38	334893	334953
1.40	3.00	4	38	334894	334954
1.50	3.20	4	38	334895	334955
1.60	3.40	4	38	334896	334956
1.70	3.60	4	38	334897	334957
1.80	3.80	4	38	334898	334958
1.90	4.00	4	38	334899	334959
2.00	4.30	4	38	334900	334960
2.50	5.30	4	38	334901	334961
3.00	6.30	6	55	334902	334962
4.00	8.30	6	55	334903	334963
5.00	10.30	6	55	334904	334964
6.00	13.00	6	55	334905	334965
8.00	18.00	8	64	334906	334966
10.00	22.00	10	67	334907	334967
12.00	26.00	12	74	334908	334968
16.00	30.00	16	83	334909	334969



P.208

FRESE CILINDRICHE E CODOLO RINFORZATO ED ELICA VARIABILE



- Frese con codolo rinforzato, elica variabile, collo scaricato 5xD₁, ad alte prestazioni, sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

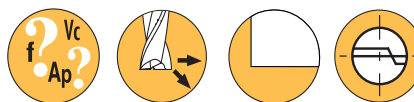
Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ○

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				

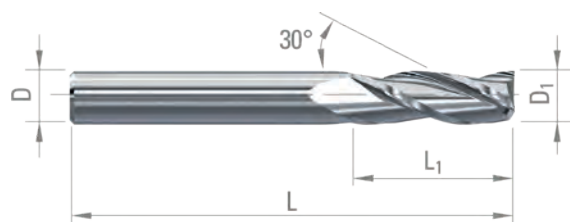
D₁ L₁ L₂ D_{h5} L C-TOP
 Ø ≥ 2.00 - 0/-0.01
 Ø < 6.00 - 0/-0.02
 Ø ≥ 6.00 - e8

0.30	0.70	1.60	4	38	412124
0.40	0.90	2.20	4	38	412125
0.50	1.10	2.70	4	38	412126
0.60	1.40	3.20	4	38	412127
0.70	1.60	3.80	4	38	412128
0.80	1.80	4.30	4	38	412129
0.90	2.00	4.80	4	38	412130
1.00	2.20	5.20	4	38	412131
1.10	2.40	5.80	4	38	412132
1.20	2.60	6.30	4	38	412133
1.30	2.80	6.70	4	38	412134
1.40	3.00	7.30	4	38	412135
1.50	3.20	7.80	4	38	412136
1.60	3.40	8.30	4	38	412137
1.70	3.60	8.70	4	38	412138
1.80	3.80	9.20	4	38	412139
1.90	4.00	9.70	4	38	412140
2.00	4.50	10.30	6	55	412141
2.50	5.50	12.80	6	55	412142
3.00	6.50	15.30	6	55	412143
4.00	8.50	20.40	6	55	412144
5.00	10.60	25.40	6	66	412145
6.00	13.30	30.50	6	66	412146
8.00	18.30	40.70	8	80	412147
10.00	22.50	50.80	10	100	412148
12.00	26.40	61.00	12	120	412149



P.196

FRESE CILINDRICHE



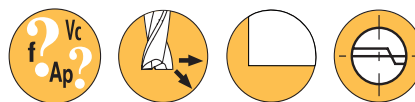
Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

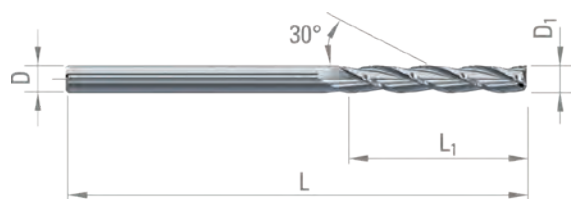
ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		○	○				○	○					

D _{1 e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN
2.00	8	2.00	32	701	57082
2.50	8	2.50	32	702	57089
3.00	10	3.00	38	703	57090
3.50	12	3.50	38	34761	57101
4.00	12	4.00	50	704	57102
5.00	15	5.00	50	34626	57103
6.00	18	6.00	50	34627	57104
7.00	20	7.00	60	27097	57105
8.00	25	8.00	63	707	57106
9.00	25	9.00	67	43184	57107
10.00	30	10.00	72	30853	57108
11.00	30	11.00	73	30938	57109
12.00	30	12.00	73	30854	57110
13.00	30	13.00	75	23885	57111
16.00	30	16.00	92	27072	57114
18.00	40	18.00	125	26086	57115
20.00	40	20.00	130	26087	57117



P.212

FRESE CILINDRICHE



- Frese rifilatura lunga, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.

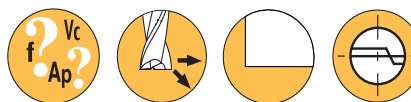
Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○				○	○				

D _{1 e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN	DIAMANT *
3	30	3	60	44695	57141	60249
4	30	4	60	44696	57142	60250
5	35	5	75	44697	57143	60251
6	40	6	100	44698	57144	59009
8	40	8	100	44699	57145	60252
10	40	10	100	44700	57146	60253
12	45	12	100	44701	57147	60254

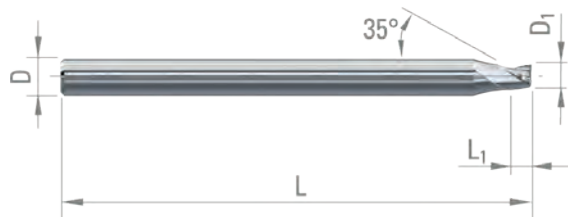
* per materiali non ferrosi



P.200

FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE

- Frese con codolo rinforzato, extracorte, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.



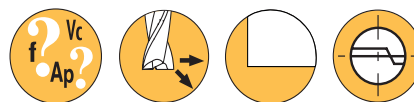
Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙				○	○	○	⊙	⊙					

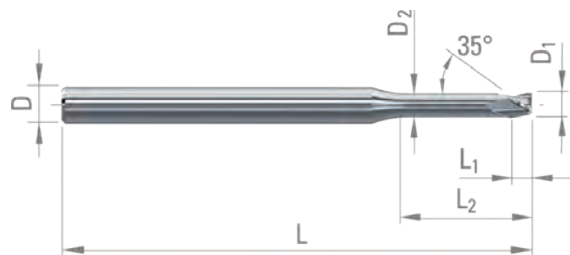
D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo CUTINOX
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

0.30	0.30	3	38	977779	977815
0.35	0.70	3	38	986521	373287
0.40	0.40	3	38	977780	977816
0.50	0.50	3	38	977781	977817
0.60	0.60	3	38	977782	977818
0.70	0.70	3	38	977783	977819
0.80	0.80	3	38	977784	977820
0.90	0.90	3	38	977785	977821
1.00	1.00	3	38	977786	977822
1.10	1.10	3	38	977787	977823
1.20	1.20	3	38	977788	977825
1.30	1.30	3	38	977789	977826
1.40	1.40	3	38	977790	977827
1.50	1.50	3	38	977791	977828
1.60	1.60	3	38	977792	977829
1.70	1.70	3	38	977793	977830
1.80	1.80	3	38	977794	977831
1.90	1.90	3	38	977795	977832
2.00	2.00	3	38	977796	977833
2.50	2.50	3	38	977797	977834
3.00	3.00	3	38	977798	977835
4.00	4.00	4	42	977799	977836
5.00	5.00	5	50	977800	977837
6.00	6.00	6	50	977801	977838
8.00	8.00	8	63	977802	977839
10.00	10.00	10	72	977803	977840



P.200

FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE CON COLLO SCARICATO



- Frese con codolo rinforzato, extracorte, collo scaricato da $3xD_1$ a $8xD_1$. Utensili ad alte prestazioni.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

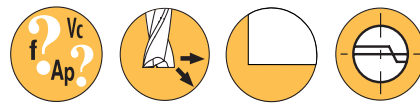
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙				○	○	○	⊙	⊙				

D_1 L_1 D_2 D_{h5} L L_2 DIXI MD nudo CUTINOX

 Ø-2.00 - 0/-0.01
 Ø-3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

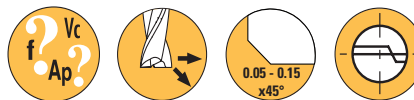
D_1	L_1	D_2	D_{h5}	L	L_2	DIXI	MD nudo	CUTINOX
0.30	0.30	0.27	3	38	0.90	7333-3D	978791	978793
					1.50	7333-5D	978895	978896
					2.40	7333-8D	978591	978922
0.40	0.40	0.37	3	38	1.20	7333-3D	978794	978795
					2.00	7333-5D	978897	978898
					3.20	7333-8D	978928	979009
0.50	0.50	0.45	3	38	1.50	7333-3D	978796	978798
					2.50	7333-5D	978899	978900
					4.00	7333-8D	979010	979011
0.60	0.60	0.55	3	38	1.80	7333-3D	978799	978800
					3.00	7333-5D	978901	978902
					4.80	7333-8D	979012	979014
0.70	0.70	0.65	3	38	2.10	7333-3D	978801	978802
					3.50	7333-5D	978903	978904
					5.60	7333-8D	979016	979017
0.80	0.80	0.75	3	38	2.40	7333-3D	978803	978804
					4.00	7333-5D	978905	978906
					6.40	7333-8D	979018	979019
0.90	0.90	0.85	3	38	2.70	7333-3D	978805	978806
					4.50	7333-5D	978907	978908
					7.20	7333-8D	979020	979021
1.00	1.00	0.95	3	38	3.00	7333-3D	978807	978808
					5.00	7333-5D	978909	978910
					8.00	7333-8D	979022	979023
1.10	1.10	1.05	3	38	3.30	7333-3D	978809	978811
					5.50	7333-5D	978911	978912
					8.80	7333-8D	979024	979025
1.20	1.20	1.15	3	38	3.60	7333-3D	978812	978813
					6.00	7333-5D	978913	978914
					9.60	7333-8D	979026	979027
1.30	1.30	1.25	3	38	3.90	7333-3D	978814	978815
					6.50	7333-5D	978915	978916
					10.40	7333-8D	979028	979029



P.200

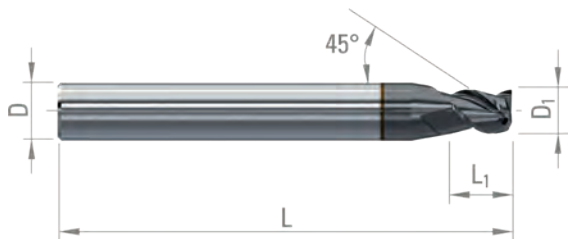
FRESE CILINDRICHE EXTRACORTE CON COLLO SCARICATO

D ₁	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	CUTINOX
1.30	1.30	1.25	3	38	3.90	7333-3D	978814	978815
					6.50	7333-5D	978915	978916
					10.40	7333-8D	979028	979029
1.40	1.40	1.35	3	38	4.20	7333-3D	978816	978817
					7.00	7333-5D	978917	978918
					11.20	7333-8D	979030	979031
1.50	1.50	1.45	3	38	4.50	7333-3D	978818	978819
					7.50	7333-5D	978919	978920
					12.00	7333-8D	979032	979033
1.60	1.60	1.55	3	38	4.80	7333-3D	978820	978821
					8.00	7333-5D	978921	978923
					12.80	7333-8D	979034	979035
1.70	1.70	1.65	3	38	5.10	7333-3D	978823	978824
					8.50	7333-5D	978924	978925
					13.60	7333-8D	979036	979037
1.80	1.80	1.75	3	38	5.40	7333-3D	978826	978828
					9.00	7333-5D	978926	978927
					14.40	7333-8D	979038	979039
1.90	1.90	1.85	3	38	5.70	7333-3D	978829	978830
					9.50	7333-5D	978929	978930
					15.20	7333-8D	979041	979040
2.00	2.00	1.90	3	38	6.00	7333-3D	978848	978849
					10.00	7333-5D	978931	978932
					16.00	7333-8D	979042	979043
2.50	2.50	2.40	3	38	7.50	7333-3D	978850	978851
					12.50	7333-5D	978933	978934
					20.00	7333-8D	979044	979045
3.00	3.00	2.90	3	38	9.00	7333-3D	978852	978853
					15.00	7333-5D	978935	978936
					24.00	7333-8D	979046	979047
4.00	4.00	3.80	4	42	12.00	7333-3D	978854	978855



P.214

FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO



- Frese con codolo rinforzato, extracorte sviluppate per la lavorazione ad alta velocità dell'acciaio inossidabile.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

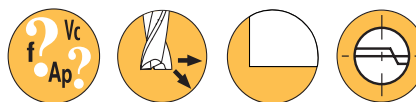
Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni																⊙	⊙				

D₁ L₁ D_{h5} L XIDUR
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

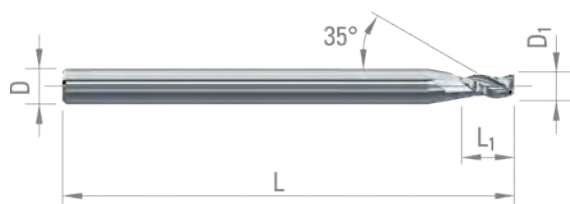
1.00	2.00	4	50	51704
1.50	3.00	4	50	63945
2.00	3.00	4	50	51705
2.50	3.00	4	50	63946
3.00	4.50	6	57	51706
4.00	6.00	6	57	51707
5.00	7.00	6	57	51708
6.00	8.00	8	63	51709
8.00	10.00	10	72	51710
10.00	12.00	10	72	51711
12.00	15.00	12	83	51712



P.218

**FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO**

- Frese con codolo rinforzato sviluppate per la lavorazione di materiali a bassa durezza.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DLC migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.



Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato		Acciaio inox martensitico		Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia		Ghisa nodulare		Ghisa malleabile	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		○	○				○	○					

D₁ L₁ D_{h5} L MD NUDO TiAIN DLC *

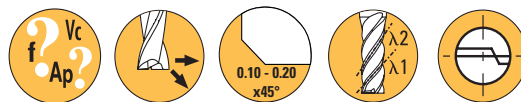
Ø<2.00 - 0/-0.01
Ø<3.00 - 0/-0.02
Ø≥3.00 - e8

0.30	0.60	3	38	972403	972404	975572
0.40	0.80	3	38	972405	972406	982427
0.50	1.00	3	38	52565	963644	977361
0.60	1.20	3	38	963676	963678	982428
0.70	1.40	3	38	963677	963679	973037
0.80	1.60	3	38	954650	963680	982429
0.90	1.80	3	38	951666	963681	983104
1.00	2.00	3	38	31445	44659	960097
1.10	2.20	3	38	66496	66497	983105
1.20	2.40	3	38	66498	66499	973027
1.30	2.60	3	38	66500	66501	983106
1.40	2.80	3	38	66502	66503	983107
1.50	3.00	3	38	29407	40913	957103
1.60	3.20	3	38	41962	66510	983108
1.70	3.40	3	38	66504	66505	983109
1.80	3.60	3	38	66506	66507	983111
1.90	3.80	3	38	66508	66509	983112
2.00	4.00	3	38	39304	40081	61971
2.50	5.00	3	38	39213	40580	61973
3.00	6.00	6	50	40739	41954	61974
4.00	8.00	6	50	34377	53324	984169
5.00	10.00	6	50	48700	53325	984170
6.00	12.00	6	50	978074	978075	984171

* per materiali non ferrosi

DIXI 7253 CUTINOX

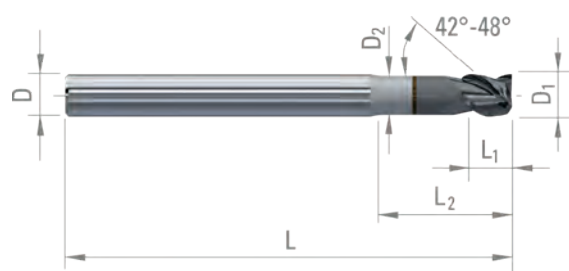
Z = 3



P.268

$D_1 \geq 10$

FRESE CON ELICA VARIABLE E COLLO SCARICATO



Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente

- Frese extracorte, collo scaricato, elica variabile. Utensili ad alte prestazioni sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

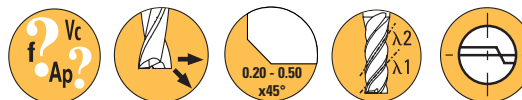
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○	○	○				

D_1 L_1 D_2 L_2 D_{h5} L CUTINOX

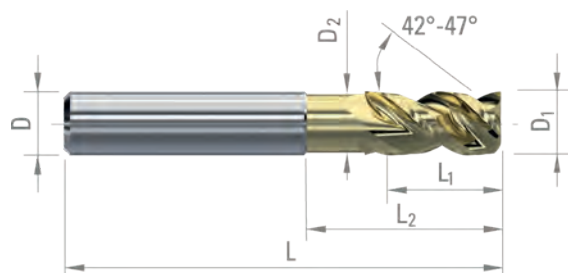
Ø<2.00 - 0/-0.01
Ø<3.00 - 0/-0.02
Ø≥3.00 - e8

3	4	2.80	9	6	57	968764
4	5	3.70	12	6	57	968765
5	6	4.60	15	6	57	968766
6	7	5.50	18	8	63	968767
8	9	7.50	24	10	72	968768
10	11	9.30	30	10	72	968769
12	13	11.20	36	12	83	968770
16	17	15.20	48	16	92	968771



P.276

FRESE CILINDRICHE CON ELICA VARIABILE E COLLO SCARICATO



- Frese cilindriche, elica variabile e geometria a doppia scanalatura sviluppate per la lavorazione di materiali non ferrosi.
- Il rivestimento DIXAL migliora la vita utensile sui materiali non ferrosi e previene la formazione del riporto sul filo dei taglienti.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●○ bene ○ eccellente ○

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

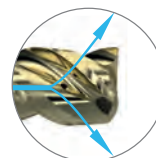
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○												

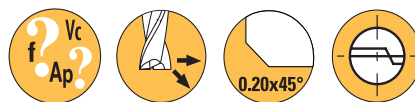
D _{1 h10}	D ₂	D _{h5}	L ₁	L ₂	L	7563 DIXAL	7563-FC DIXAL
4	3.60	4	9	14	57	991388	-
6	5.60	6	13 13	21 42	57 76	991389 -	321899 374028
8	7.40	8	19 21	26 62	63 100	991390 -	321900 374029
10	9.30	10	22 22	30 58	72 100	991391 -	321901 374030
12	11.00	12	26 26	37 73	83 120	991392 -	321902 374031
16	15.00	16	32 36	42 100	92 150	991393 -	321903 374032
20	19.00	20	38 41	50 98	104 150	991394 -	322866 374033

DIXI 7563



DIXI 7563-FC

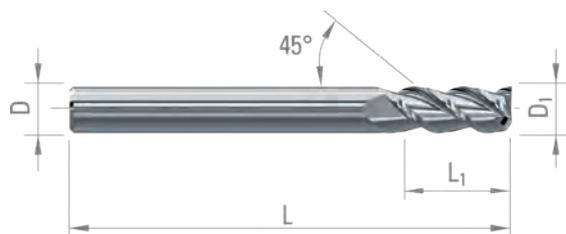




P.218

$D_1 \geq 12$

FRESE PER FINITURA



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

- Frese sviluppate per la lavorazione di finitura di materiali a bassa durezza.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

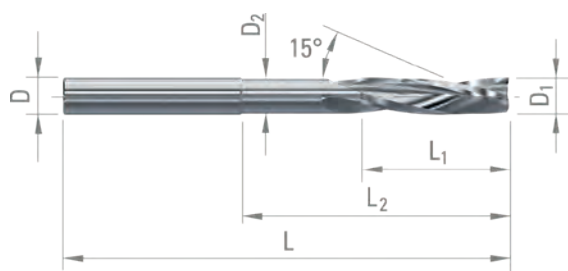
ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○		○	○					○	○				

D_{1e8}	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAlN
3	10	3	38	35741	57254
4	12	4	50	35742	57255
5	14	5	50	34225	57256
6	16	6	57	35743	57258
8	20	8	63	34227	57259
10	22	10	72	34228	57260
12	22	12	73	34229	57261
16	27	16	82	35745	



P.216

FRESA PER LA LAVORAZIONE DI SCHIUME



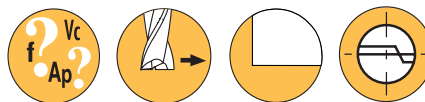
Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese sviluppate per la lavorazione di schiume e materiali morbidi.
- Utensili raccomandati per ottenere superfici senza strappi di schiume dense e legno.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni											⊙										

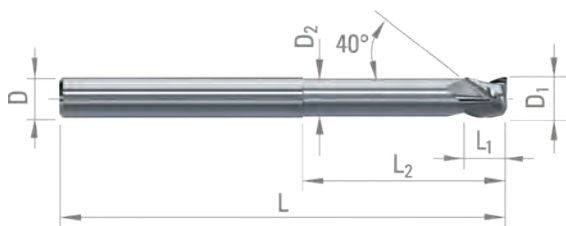
D _{1 e8}	L ₁	D ₂	L ₂	D	L	MD nudo
3	12	2.40	20	3	50	389845
3	20	2.40	45	3	75	389846
4	30	3.60	45	4	75	389847
6	25	5.60	45	6	75	389848
6	40	5.60	70	6	100	389849
8	25	7.60	45	8	75	389850
8	40	7.60	70	8	100	389851
10	40	9.60	70	10	100	389852
10	50	9.60	85	10	120	389853
12	50	11.60	115	12	150	389854



P.142

FRESE CILINDRICHE
CON COLLO SCARICATO

- Frese cilindriche collo scaricato sviluppate per la lavorazione di tasche e scanalature profonde nelle leghe di alluminio.



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe			Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙																	

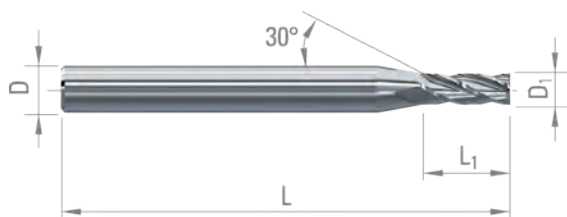
D _{1h5}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	Z	MD nudo
6	6	5.60	30	6	66	3	49281
8	8	7.60	45	8	81	3	49282
10	10	9.60	50	10	90	3	49283
12	12	11.60	55	12	100	3	49284
16	16	15.60	72	16	120	3	49285
20	20	19.60	80	20	130	4	49286



FRESE CILINDRICHE
CON CODOLO RINFORZATO

P.196

- Frese con codolo rinforzato, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.



Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

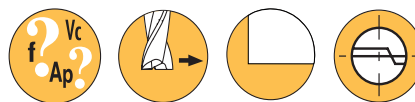
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	○				○	○				

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo TiAlN DIAMANT *
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

0.40	1.20	3	38	45695	61846	
0.50	1.50	3	38	45696	61345	
1.00	3.00	3	38	55964	57230	63697
1.50	4.00	3	38	56731	57231	63698
2.00	7.00	3	38	52357	57232	63699
3.00	8.00	6	57	28959	57233	63700
4.00	11.00	6	57	42123	57239	63701
4.50	11.00	6	57	42124	57241	
5.00	13.00	6	57	41881	57242	63703
6.00	13.00	6	57	28965	57243	36278
7.00	16.00	8	63	28967	57244	
8.00	19.00	8	63	42906	57245	
9.00	19.00	10	72	28971	57246	
10.00	22.00	10	72	42361	57247	
12.00	26.00	12	83	39946	57248	
14.00	26.00	14	83	42362	57249	
16.00	32.00	16	92	42363	57251	
20.00	38.00	20	104	42227	57253	

*per materiali non ferrosi

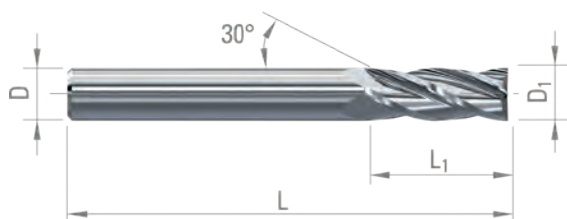


P.196

$D_1 \geq 6$

FRESE CILINDRICHE

- Frese con codolo cilindrico, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi

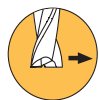


Sgrossatura ●●○○○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	○				○	○				

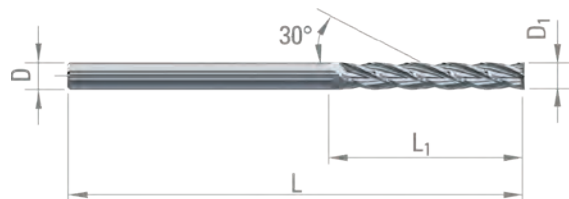
D_{1e8}	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAlN
2.00	8	2.00	32	32944	57118
2.50	8	2.50	32	32945	57119
3.00	10	3.00	38	710	57120
4.00	12	4.00	50	711	57121
5.00	14	5.00	50	34629	57122
6.00	16	6.00	50	34630	57123



P.212

$D_1 \geq 6$

FRESE CILINDRICHE



Sgrossatura ●○○○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese con codolo cilindrico lungo, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	○				○	○				

D_{1e8}	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAlN	DIAMANT *
3	30	3	60	44769	57152	60255
4	30	4	60	44770	57154	60258
5	35	5	75	44771	57155	60259
6	40	6	100	44706	57156	60260
8	40	8	100	44772	57157	60003
10	40	10	100	44707	57158	60004
12	45	12	100	44773	57159	60261
14	65	14	150	44708	57160	
16	65	16	150	44709	55770	
20	65	20	150	44776	57161	

* per materiali non ferrosi

DIXI 7264 - 7264-3D CUTINOX

Z = 4



P.268

$D_1 \geq 10$

FRESE CON ELICA VARIABILE E PASSO DIFFERENZIATO

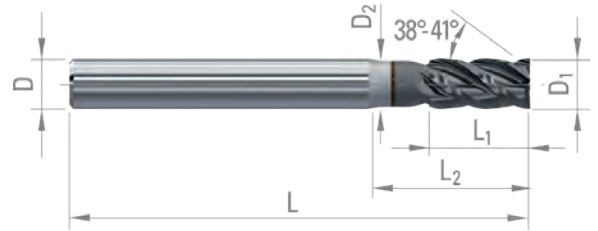
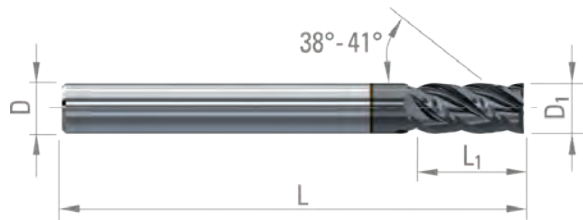


- Frese con elica variabile e passo differenziato, collo scaricato $3 \times D_1$, sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●○ bene ○ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○	○	○				

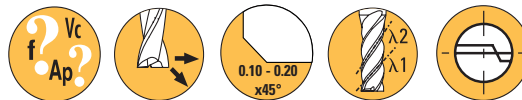


D_1 L_1 D_{h5} L CUTINOX
 $\varnothing < 3.00 - 0/-0.02$
 $\varnothing \geq 3.00 - e8$

D_1 L_1 D_2 L_2 D_{h5} L CUTINOX
 $\varnothing < 3.00 - 0/-0.02$
 $\varnothing \geq 3.00 - e8$

1.50	3	3	38	974805
2.00	4	3	38	974804
3.00	8	6	57	968672
4.00	11	6	57	968678
5.00	13	6	57	968679
6.00	13	6	57	968680
8.00	19	8	63	968681
10.00	22	10	72	968682
12.00	26	12	83	968683
16.00	32	16	92	968684
20.00	38	20	104	968685

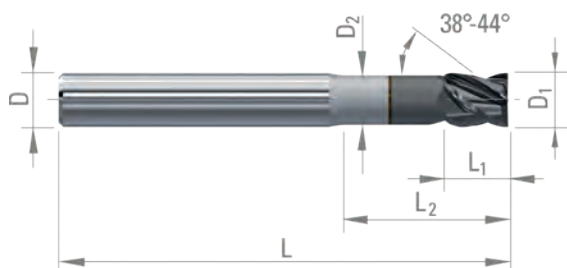
6.00	13	5.70	18	6	57	997930
8.00	19	7.70	24	8	63	997931
10.00	22	9.60	30	10	72	997932
12.00	26	11.60	36	12	83	997933
16.00	32	15.50	48	16	92	997934
20.00	38	19.50	60	20	104	997935



P.268

$D_1 \geq 10$

FRESE CON ELICA VARIABILE E COLLO SCARICATO



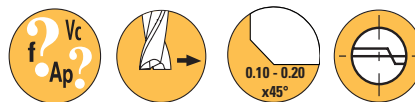
Sgrossatura ●●●●●●●● Finitura ●●●●●●●○ ○ bene ○ eccellente

- Frese extracorte, collo scaricato, elica variabile sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni													○	○	○	○	○					

$D_{1\text{e}8}$	L_1	D_2	L_2	D_{h5}	L	CUTINOX
3	4	2.80	9	6	57	968686
4	5	3.70	12	6	57	968687
5	6	4.60	15	6	57	968688
6	7	5.50	18	8	63	968689
8	9	7.50	24	10	72	968690
10	11	9.30	30	10	72	968691
12	13	11.20	36	12	83	968692

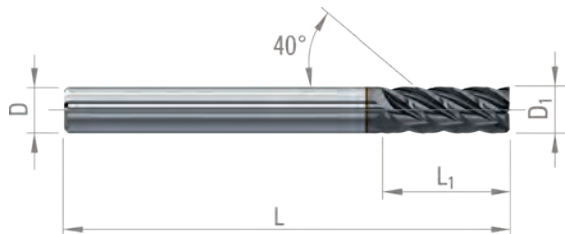


P.220

$D_1 > 6$ $D_1 \leq 1.90$

FRESE MULTITAGLIENTE

- Frese multitagliente sviluppate per la lavorazione di finitura.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DLC migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.



Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	○	○	○	○

ISO	N										S						H						
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura						
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41		
Raccomandazioni						⊙	⊙	⊙	⊙				○	○	○	○	○						

D_1 L_1 D_{h5} L Z MD nudo TiAlN DLC*
 $\emptyset < 2.00 - 0/-0.01$
 $\emptyset \geq 2.00 - e8$

D_1 L_1 D_{h5} L Z MD nudo TiAlN DLC*
 $\emptyset < 2.00 - 0/-0.01$
 $\emptyset \geq 2.00 - e8$

0.35	0.90	3	38	3	964114	966117	966057
0.40	1.00	3	38	3	964115	966118	966058
0.45	1.10	3	38	3	964116	966119	966059
0.50	1.25	3	38	3	964117	966120	966060
0.55	1.40	3	38	3	964118	966121	966061
0.60	1.50	3	38	3	964119	966122	966062
0.65	1.70	3	38	3	964120	966123	966063
0.70	1.75	3	38	3	964121	966124	966064
0.75	1.90	3	38	3	964122	966125	966065
0.80	2.00	3	38	3	964123	966126	966066
0.85	2.15	3	38	3	964124	966127	966067
0.90	2.25	3	38	3	964125	966128	966068
0.95	2.40	3	38	3	964126	966129	966069
1.00	2.50	3	38	3	964127	966130	966070
1.10	2.75	3	38	3	964128	966131	966071
1.20	3.00	3	38	3	964129	966132	966072
1.30	3.25	3	38	3	964130	966133	966073
1.40	3.50	3	38	3	964131	966134	966074
1.50	3.75	3	38	3	964132	966136	966075
1.60	4.00	3	38	3	964133	966138	966076
1.70	4.25	3	38	3	964134	966139	966094
1.80	4.50	3	38	3	964135	966140	966095
1.90	4.75	3	38	3	964136	966142	966096
2.00	8.00	3	38	5	964108	964112	964113

2.10	5.25	3	38	5	964137	966145	966097
2.20	5.50	3	38	5	964140	966146	966098
2.30	5.75	3	38	5	964141	966147	966099
2.40	6.00	3	38	5	964142	966148	966101
2.50	8.00	3	38	5	964109	964110	964111
2.60	6.50	3	38	5	964143	966149	966102
2.70	6.75	3	38	5	964144	966150	966104
2.80	7.00	3	38	5	964145	966151	966105
2.90	7.00	3	38	5	964146	966152	966106
3.00	10.00	3	38	5	45657	49683	966107
4.00	12.00	4	50	5	45658	49684	964325
5.00	14.00	5	50	5	45659	49685	966115
6.00	16.00	6	57	5	45546	49686	966116
8.00	19.00	8	63	5	45547	49688	
9.00	22.00	9	67	5	45661	49689	
10.00	22.00	10	72	6	45548	49690	
12.00	26.00	12	83	6	45662	49691	
16.00	32.00	16	92	6	45549	49693	
20.00	38.00	20	104	8	45550	49694	

* per materiali non ferrosi

DIXI 7520 XIDUR Z = 3-10

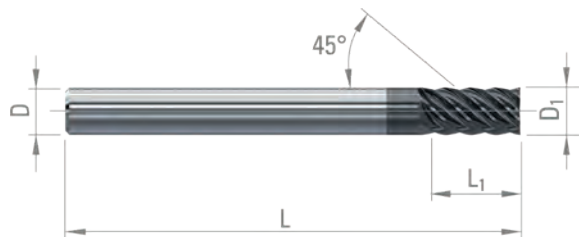


P.222

$D_1 \geq 6$

$D_1 \leq 1.50$

FRESE MULTITAGLIENTE



Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

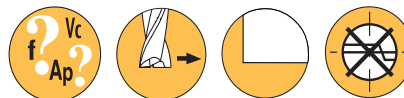
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni										○	○	○	○										

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○			⊙	⊙	⊙	⊙

D_1 L_1 D_{h5} L Z XIDUR

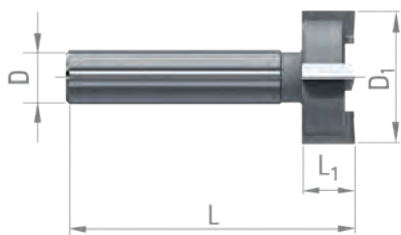
Ø<2.00 - 0/-0.01
Ø<3.00 - 0/-0.02
Ø≥3.00 - e8

0.40	0.80	3	38	3	956595
0.50	1.00	3	38	3	956596
0.60	1.20	3	38	3	956597
0.70	1.40	3	38	3	956598
0.80	1.60	3	38	3	956599
0.90	1.80	3	38	3	956600
1.00	2.00	3	38	4	956601
1.50	3.00	3	38	4	956602
2.00	4.00	3	38	5	956603
2.50	5.00	3	38	5	957465
3.00	6.00	3	38	5	49107
4.00	8.00	4	50	5	49108
6.00	12.00	6	57	6	49109
8.00	16.00	8	63	6	49110
10.00	20.00	10	72	6	49111
12.00	24.00	12	83	8	49112
16.00	32.00	16	92	10	49113



P.224

FRESE PER SPIANATURA
TAGLIENTI BRASATI



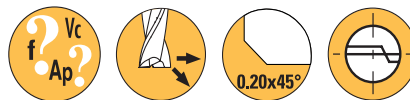
- Frese a spianare con taglienti brasati sviluppate per la lavorazione di materiali da rivestimento e tavole macchina per garantire la planarità.

Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

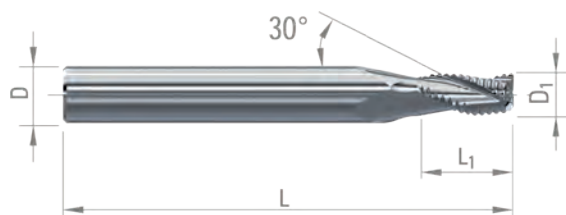
ISO	N										S						H						
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura					
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41		
Raccomandazioni																							

$D_{1 \pm 0.05}$	L_1	D_{h6}	L	Z	MD nudo nuovo	MD nudo riaffilato
12	8	6	43	4	381186	381192
20	8	8	43	4	381187	381193
25	8	8	43	5	381188	381194
30	8	8	43	5	381190	381195
35	8	8	43	6	381191	381196



P.224

FRESE PER SGROSSARE



- Frese per sgrossare, per la lavorazione generale, ropmitruciolo.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

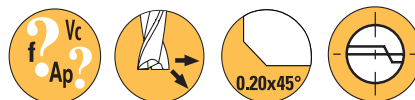
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○

ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙								○	○				

D _{1 d12}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	CUTINOX
3	8	6	57	955178	955179
4	10	6	57	955092	955091
5	13	6	57	955089	955090
6	13	8	63	955088	955087
7	16	8	63	955086	955085
8	16	8	63	955082	955033
10	22	10	72	955093	955094
12	25	12	83	959048	956993



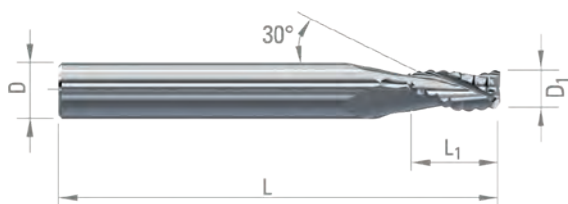
A richiesta



P.228

FRESE PER SGROSSARE

- Frese per sgrossare, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ○○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe			Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○				



DIN 6535 HA



DIN 6535 HB

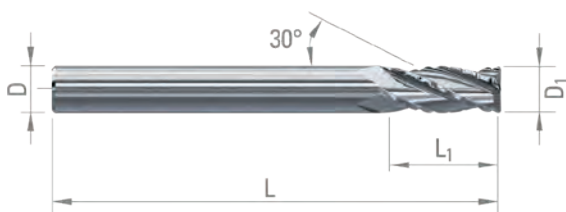
D _{1 d12}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN	MD nudo	TiAlN
4	10	6	57	31451	57018	367642	367638
5	13	6	57	37136	57019	367629	367633
6	13	8	63	37137	57020	367640	367630
7	16	8	63	37138	57021	367632	367645
8	16	10	72	43218	57022	367634	367625
10	22	10	72	43214	57024	367636	367631
11	22	12	83	37142	57025	367646	367626
12	25	12	83	37143	57026	367644	367635
14	27	14	83	37144	57027	367643	367641
16	36	16	100	37145	57028	367628	367627
20	40	20	104	37588	57029	367637	367639



P.228

FRESE PER SGROSSARE

- Frese per sgrossare, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ○○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato		Acciaio inox martensitico		Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia		Ghisa nodulare		Ghisa malleabile	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○				



DIN 6535 HA

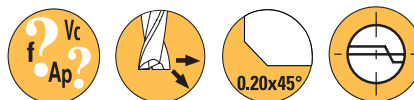


DIN 6535 HB

D _{1 d12}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAIN	MD nudo	TiAIN
6	15	6	57	45798	61412	367654	367651
8	16	10	72	39954	62426	367657	367650
10	22	10	72	37146	31133	367648	367656
12	25	12	83	37148	60949	367647	367658
16	36	16	100	37151	63333	367652	367655
20	40	20	104	37152	63334	367653	367649

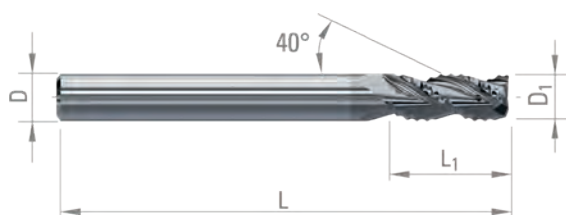
DIXI 7215 - 7215-FC DAC

Z = 3



P.236

FRESE PER SGROSSARE ALLUMINIO



- Frese per sgrossare sviluppate per la lavorazione di materiali non ferrosi.
- DIXI 7215-FC con refrigerazione nelle gole dei taglianti.
- Il rivestimento DAC migliora la vita utensile su materiali non ferrosi e previene la formazione del tagliante di riporto

Sgrossatura ●●●●● Finitura ○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙												



7215

7215-FC

D_{1 d12}

L₁

D_{h5}

L

DAC

DAC

6	14	6	57	993017	995594
8	21	8	63	993018	995595
10	24	10	72	993003	995596
12	28	12	83	990143	995597
16	34	16	92	993019	307320

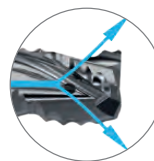


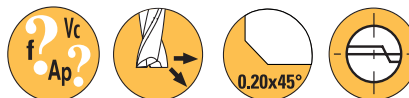
Su richiesta

DIXI 7215



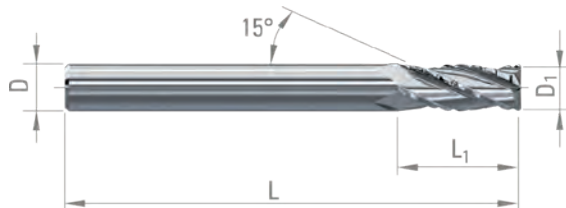
DIXI 7215-FC





P.240

- Frese per sgrossare sviluppate per la lavorazione di plastica e legno.

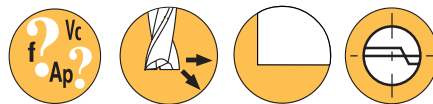


Sgrossatura ●●●●●● Finitura ○○○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

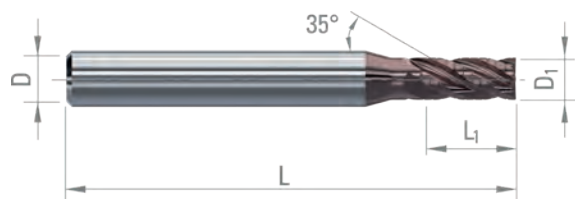
ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni											⊙	⊙									

D _{1 d12}	D _{h5}	L ₁	L	MD nudo
6	6	16	50	381093
		25	75	381095
8	8	22	63	381096
		33	79	381097
10	10	32	73	381098
		42	102	381100
12	12	42	102	381101



P.244

FRESE A PROFILO PER SGROSSATURA
MATERIALI DI DIFFICILE LAVORABILITÀ

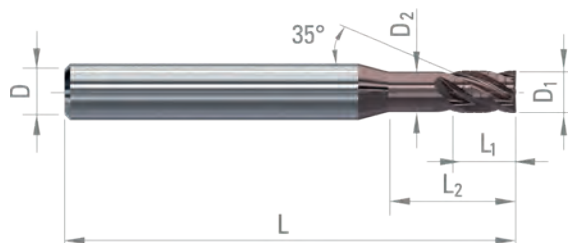
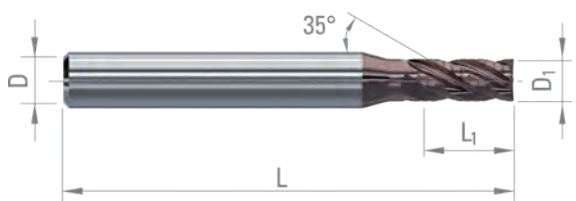


- Frese per sgrossare sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Producono una finitura superficiale migliore di una fresa da sgrossatura convenzionale.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●○○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni						○	○	○	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					



D _{1 d12}	D _{h5}	L	Z	L ₁	7220 C-TOP
3.00	6	55	3	4.50	358881
				8.00	358883
3.50	6	55	3	5.50	358884
4.00	6	55	3	6.00	358886
				10.00	358888
4.50	6	55	3	7.00	358889
5.00	6	55	3	7.50	358891
				13.00	358893
6.00	6	55	4	9.00	358894
	8	64		13.00	358896
8.00	8	64	4	12.00	358897
				16.00	358899
10.00	10	67	4	15.00	358900
				22.00	358902
12.00	12	83	4	18.00	358903
				26.00	358905
16.00	16	92	4	24.00	358906

D _{1 d12}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	Z	7220-3D C-TOP
3.00	4.50	2.80	9.00	6	55	3	358882
							358885
3.50	5.50	3.30	10.50	6	55	3	358885
4.00	6.00	3.70	12.00	6	55	3	358887
4.50	7.00	4.20	13.50	6	55	3	358890
5.00	7.50	4.60	15.00	6	55	3	358892
6.00	9.00	5.50	18.00	6	55	4	358895
							358898
8.00	12.00	7.50	24.00	8	64	4	358898



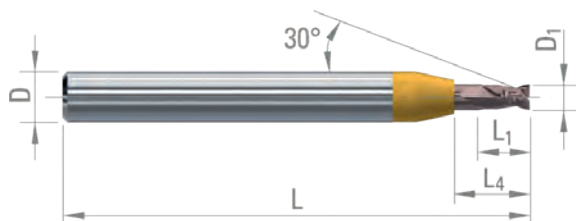
A richiesta



P.248

FRESE CILINDRICHE, CORPO RINFORZATO CON LUBRIFICAZIONE ACCELERATA

- Frese con codolo rinforzato, alte prestazioni.
- Utensili sviluppate per la lavorazione di materiali difficili. Il concetto brevettato di refrigerante COOL+ permette una maggiore produttività.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.



Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

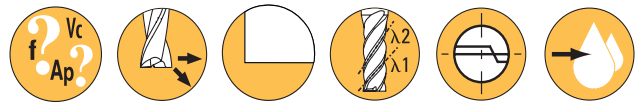
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni						⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					

D₁ L₁ D_{h5} L L₄ MD nudo C-TOP

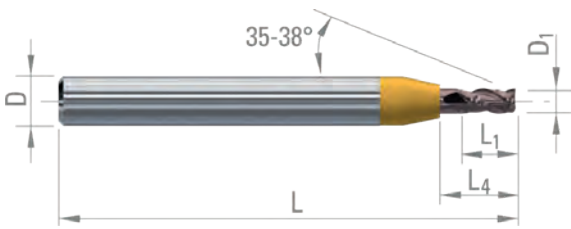
Ø ≤ 2.00 - 0/-0.01
Ø > 6.00 - 0/-0.02

0.30	0.45	4	38	2.10	381928	381944
0.40	0.60	4	38	2.10	381929	381945
0.50	0.80	4	38	2.10	381930	381946
0.60	0.90	4	38	2.90	381931	381947
0.70	1.10	4	38	3.00	381932	381948
0.80	1.20	4	38	3.00	381933	381949
0.90	1.40	4	38	3.00	381934	381950
1.00	1.50	4	38	3.00	381935	381951
1.10	1.70	4	38	3.00	381936	381953
1.20	1.80	4	38	4.10	381937	381954
1.30	2.00	4	38	3.90	381938	381955
1.40	2.10	4	38	3.80	381939	381956
1.50	2.30	4	38	3.90	381940	381957
1.60	2.40	6	55	4.50	383393	384649
1.70	2.60	6	55	3.90	384641	384650
1.80	2.70	6	55	3.90	384642	384651
1.90	2.90	6	55	5.20	384644	384653
2.00	3.00	6	55	5.10	384645	384654
2.50	3.80	6	55	5.00	384646	384655
3.00	4.50	6	55	6.60	383394	384656
4.00	6.00	8	64	8.80	384648	384657
5.00	7.50	8	64	10.60	383396	384658



P.252

FRESE CILINDRICHE, CORPO RINFORZATO CON LUBRIFICAZIONE ACCELERATA



- Frese con codolo rinforzato, elica variabile sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il concetto brevettato di refrigerante COOL+ permette una maggiore produttività.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

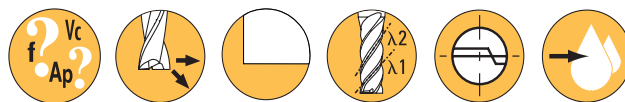
Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N												S					H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni						⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					

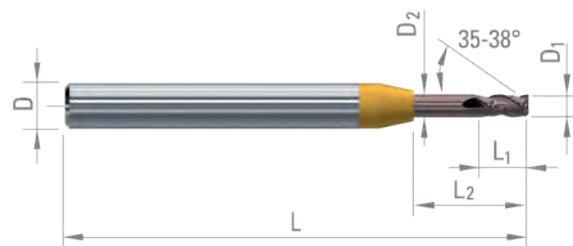
D₁ L₁ L₄ D_{h5} L MD nudo C-TOP
 Ø ≤ 2.00 - 0/-0.01
 Ø < 6.00 - 0/-0.02
 Ø ≥ 6.00 - e8

0.30	0.70	1.80	4	38	388775	388797
0.40	0.90	1.90	4	38	388776	388798
0.50	1.10	2.80	4	38	388777	388799
0.60	1.40	2.80	4	38	388778	388800
0.70	1.60	2.90	4	38	388779	388801
0.80	1.80	3.00	4	38	388780	388802
0.90	2.00	3.00	4	38	388781	388803
1.00	2.20	3.10	4	38	388782	388804
1.10	2.40	3.20	4	38	388783	388805
1.20	2.60	4.30	4	38	388784	388806
1.30	2.80	4.40	4	38	388785	388807
1.40	3.00	4.40	4	38	388786	388808
1.50	3.20	4.50	4	38	388787	388809
1.60	3.40	5.20	6	55	388788	388810
1.70	3.60	5.20	6	55	388789	388811
1.80	3.80	5.30	6	55	388790	388812
1.90	4.00	6.70	6	55	388791	388813
2.00	4.30	6.70	6	55	388792	388814
2.50	5.30	7.10	6	55	388793	388815
3.00	6.30	9.20	6	55	388794	388816
4.00	8.30	12.00	8	55	425015	413887
				64	388795	388817
5.00	10.30	15.10	8	55	425016	413888
				64	388796	388818
6.00	13.00	16.90	8	60	423532	423535
8.00	18.00	21.90	10	70	423533	423536
10.00	22.00	26.90	12	79	423534	423537



P.248

**FRESE CILINDRICH, CORPO RINFORZATO
LUBRIFICAZIONE ACCELERATA**



Sgrossatura ●●●●●● Finitura ●●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

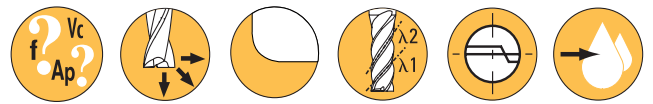
- Frese con codolo rinforzato, elica variabile, collo scaricato 5xD₁ sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il concetto brevettato di refrigerante COOL+ permette una maggiore produttività.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S						H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni						⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					

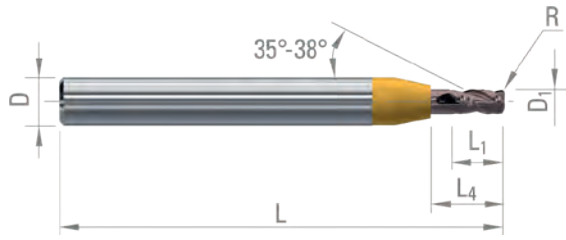
D₁ L₁ D₂ L₂ D_{h5} L C-TOP
 Ø ≤ 2.00 - 0/-0.01
 Ø < 6.00 - 0/-0.02
 Ø ≥ 6.00 - e8

0.30	0.70	0.27	1.60	4	38	412150
0.40	0.90	0.36	2.20	4	38	412151
0.50	1.10	0.45	2.70	4	38	412152
0.60	1.40	0.54	3.20	4	38	412153
0.70	1.60	0.63	3.80	4	38	412154
0.80	1.80	0.72	4.30	4	38	412155
0.90	2.00	0.81	4.80	4	38	412156
1.00	2.20	0.90	5.20	4	38	412157
1.10	2.40	0.99	5.80	4	38	412158
1.20	2.60	1.08	6.30	4	38	412159
1.30	2.80	1.17	6.70	4	38	412160
1.40	3.00	1.26	7.30	4	38	412161
1.50	3.20	1.39	7.80	4	38	412162
1.60	3.40	1.48	8.30	6	55	412163
1.70	3.60	1.58	8.70	6	55	412164
1.80	3.80	1.67	9.20	6	55	412165
1.90	4.00	1.76	9.70	6	55	412166
2.00	4.50	1.85	10.30	6	55	412167
2.50	5.50	2.32	12.80	6	55	412168
3.00	6.50	2.78	15.30	6	55	412169
4.00	8.50	3.72	20.40	8	64	412170
5.00	10.60	4.65	25.40	8	80	412171
6.00	13.30	5.55	30.70	8	74	423538
8.00	18.30	7.40	42.30	10	90	423539
10.00	22.50	9.25	51.90	12	105	423540



P.252

FRESE TOROIDALI, CORPO RINFORZATO CON LUBRIFICAZIONE ACCELERATA



- Frese toriche con codolo rinforzato, con affilatura frontale simmetrica sviluppate per la lavorazione di materiali difficili. Il concetto brevettato di refrigerante COOL+ permette una maggiore produttività.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○

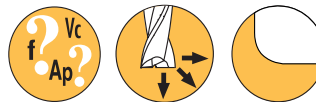
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Leghe Cu + pb	Leghe di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni						⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				

D ₁	L ₁	L ₄	D _{h5}	L	R	C-TOP
Ø >0.40 - 0/-0.01					R ≤ 0.10 ± 0.01	
Ø <2.00 - 0/-0.02					R < 0.30 ± 0.015	
Ø ≥6.00 - e8					R ≥ 0.30 ± 0.02	

D ₁	L ₁	L ₄	D _{h5}	L	R	C-TOP
Ø >0.40 - 0/-0.01					R ≤ 0.10 ± 0.01	
Ø <2.00 - 0/-0.02					R < 0.30 ± 0.015	
Ø ≥6.00 - e8					R ≥ 0.30 ± 0.02	

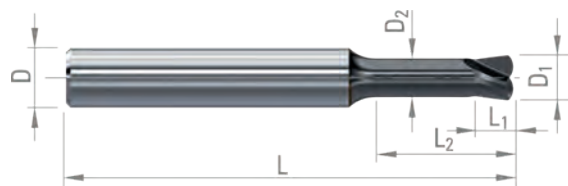
0.40	0.90	1.90	4	38	0.05 0.10	413162 413163
0.50	1.10	2.80	4	38	0.05 0.10	413164 413165
0.60	1.40	2.80	4	38	0.05 0.10	413166 413167
0.70	1.60	2.90	4	38	0.05 0.10	413168 413169
0.80	1.80	2.97	4	38	0.05 0.10	413170 413171
0.90	2.00	3.03	4	38	0.05 0.10	413172 413173
1.00	2.20	3.10	4	38	0.10 0.20	413174 413175
1.50	3.20	4.50	4	38	0.10 0.20	413176 413177
2.00	4.50	6.70	6	55	0.20 0.30	413179 413180
2.50	5.50	7.10	6	55	0.20 0.30	413181 413182
3.00	6.50	9.20	6	55	0.20 0.30 0.50	413183 413184 413185
4.00	8.50	12.00	8	55	0.30 0.50 1.00	425017 425018 425019
4.00	8.50	12.00	8	64	0.30 0.50 1.00	413186 413187 413188
5.00	10.60	15.10	8	55	0.30 0.50 1.00	425020 425021 425022
5.00	10.60	15.10	8	64	0.30 0.50 1.00	413189 413190 413191

6.00	13.30	16.90	8	60	0.30 0.50 1.00 1.50	425664 425665 425666 425667
8.00	18.30	21.90	10	70	0.50 1.00 1.50 2.00	425668 425669 425670 425671
10.00	22.50	26.90	12	798	0.50 1.00 1.50 2.00	425672 425673 425674 425675



P.258

FRESE AD ALTA VELOCITÀ
DI AVANZAMENTO



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

- Fresa ad alta velocità di avanzamento sviluppate per il grande vantaggio e la strategia del quadrifoglio.
- Può essere usata su tutti i tipi di materiali, compreso l'acciaio temprato.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità, anche fino a 65 HRC.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

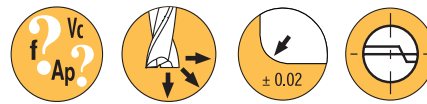
ISO	N													S					H		
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○

D₁ L₁ D₂ L₂ D_{h6} L XIDUR
 D ≤ 0.80 - 0/-0.01
 D ≤ 6.00 - 0/-0.02
 D > 6.00 - e8

0.50	0.50	0.42	1.50	6	40	305279
0.80	0.80	0.68	2.40	6	40	305280
1.00	1.00	0.85	3.00	6	40	997920
1.50	1.50	1.27	4.50	6	40	997921
2.00	1.60	1.77	6.00	6	40	997922
3.00	2.40	2.65	9.00	6	40	997923
4.00	3.20	3.53	12.00	6	57	997924
5.00	4.00	4.42	15.00	6	57	997925
6.00	4.80	5.30	18.00	8	63	997926
8.00	6.40	7.05	24.00	10	80	997927
10.00	8.00	8.81	30.00	10	80	997928
12.00	9.60	10.60	36.00	12	80	997929

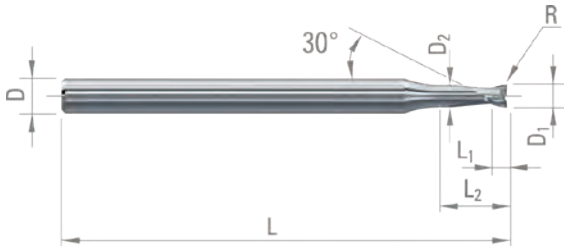
Scaricare le condizioni di taglio (pdf + xls) e i profili dxf
su www.dixipolytool.com





P.198

FRESE CILINDRICHE EXTRA CORTE
CON COLLO SCARICATO



- Frese toriche extra corte, collo scaricato 3xD₁, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

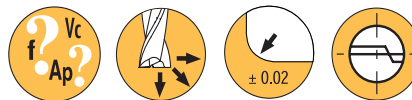
Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○				○	○				

D₁ L₁ D₂ D_{h5} L L₂ R MD nudo TiAlN
 Ø<2.00 - 0/-0.01
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

0.40	0.40	0.37	3	38	1.20	0.05	958447	958452
0.45	0.45	0.42	3	38	1.35	0.05	958453	958454
0.50	0.50	0.45	3	38	1.50	0.05	958455	958456
0.55	0.55	0.50	3	38	1.65	0.05	958457	958458
0.60	0.60	0.55	3	38	1.80	0.05	958465	958466
0.65	0.65	0.60	3	38	1.95	0.05	958467	958468
0.70	0.70	0.65	3	38	2.10	0.05	958469	958470
0.75	0.75	0.70	3	38	2.25	0.05	958472	958473
0.80	0.80	0.75	3	38	2.40	0.05	958474	958475
0.85	0.85	0.80	3	38	2.55	0.05	958476	958477
0.90	0.90	0.85	3	38	2.70	0.10	958478	958479
0.95	0.95	0.90	3	38	2.85	0.10	958481	958482
1.00	1.00	0.95	3	38	3.00	0.10	958483	958484
1.05	1.05	1.00	3	38	3.15	0.10	958486	958487
1.10	1.10	1.05	3	38	3.30	0.10	958488	958489
1.15	1.15	1.10	3	38	3.45	0.10	958490	958491
1.20	1.20	1.15	3	38	3.60	0.10	958492	958493
1.25	1.25	1.20	3	38	3.75	0.10	958494	958495
1.30	1.30	1.25	3	38	3.90	0.10	958496	958497
1.35	1.35	1.30	3	38	4.05	0.10	958499	958501
1.40	1.40	1.35	3	38	4.20	0.10	958502	958503
1.45	1.45	1.40	3	38	4.35	0.10	958504	958505
1.50	1.50	1.45	3	38	4.50	0.20	958506	958507
1.55	1.55	1.50	3	38	4.65	0.20	958508	958509



P.198

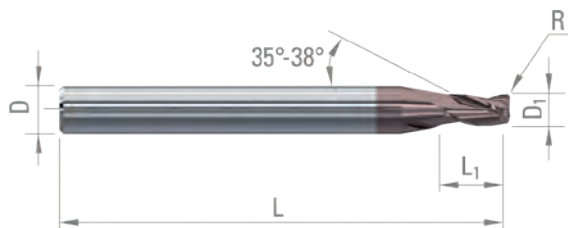
FRESE CILINDRICHE EXTRA CORTE CON COLLO SCARICATO

D_1	L_1	D_2	D_{h5}	L	L_2	R	MD nudo	TiAIN
<small>$0 < 2.00 - 0 / -0.01$ $0 < 3.00 - 0 / -0.02$ $0 \geq 3.00 - e8$</small>								
1.60	1.60	1.55	3	38	4.80	0.20	958510	958511
1.65	1.65	1.60	3	38	4.95	0.20	958512	958513
1.70	1.70	1.65	3	38	5.10	0.20	958514	958515
1.75	1.75	1.70	3	38	5.25	0.20	958516	958517
1.80	1.80	1.75	3	38	5.40	0.20	958518	958519
1.85	1.85	1.80	3	38	5.55	0.20	958520	958521
1.90	1.90	1.85	3	38	5.70	0.20	958522	958523
1.95	1.95	1.90	3	38	5.85	0.20	958524	958525
2.00	2.00	1.90	6	50	6.00	0.20	958527	958531
2.10	2.10	2.00	6	50	6.30	0.20	958532	958533
2.20	2.20	2.10	6	50	6.60	0.20	958534	958535
2.30	2.30	2.20	6	50	6.90	0.20	958886	958887
2.40	2.40	2.30	6	50	7.20	0.20	958888	958889
2.50	2.50	2.40	6	50	7.50	0.20	958890	958891
3.00	3.00	2.90	6	50	9.00	0.20	958892	958893



P.264

FRESE TOROIDALI, CORPO RINFORZATO
ELICHE DIVERSE



- Frese toriche con codolo rinforzato, con affilatura frontale simmetrica sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento extraliscio C-TOP migliora la vita utensile anche ad alte temperature sui materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●● Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

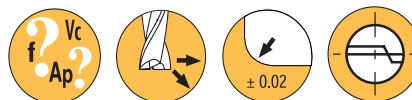
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni						○	○	○	○				○	○	○	○	○				

D₁ L₁ D_{h5} L R MD nudo C-TOP
 Ø >0.40 - 0/-0.01 R ≤ 0.10 ± 0.01
 Ø <2.00 - 0/-0.02 R < 0.30 ± 0.015
 Ø ≥6.00 - e8 R ≥ 0.30 ± 0.02

D₁ L₁ D_{h5} L R MD nudo C-TOP
 Ø >0.40 - 0/-0.01 R ≤ 0.10 ± 0.01
 Ø <2.00 - 0/-0.02 R < 0.30 ± 0.015
 Ø ≥6.00 - e8 R ≥ 0.30 ± 0.02

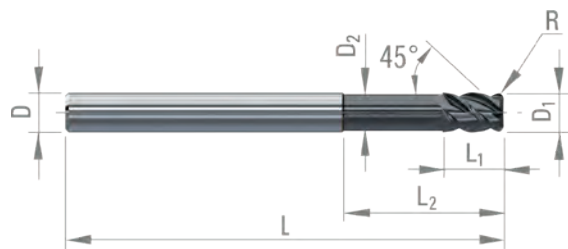
0.40	0.90	4	38	0.05	392798	392915
				0.10	392799	392916
0.50	1.10	4	38	0.05	392800	392917
				0.10	392801	392918
0.60	1.40	4	38	0.05	392802	392919
				0.10	392803	392920
0.70	1.60	4	38	0.05	392804	392921
				0.10	392805	392922
0.80	1.80	4	38	0.05	392806	392923
				0.10	392807	392924
0.90	2.00	4	38	0.05	392808	392925
				0.10	392809	392926
1.00	2.20	4	38	0.10	392810	392927
				0.20	392811	392928
1.50	3.20	4	38	0.10	392812	392929
				0.20	392813	392930
2.00	4.30	4	38	0.10	392814	392931
				0.20	392815	392932
				0.30	392816	392933
2.50	5.30	4	38	0.20	392817	392934
				0.30	392818	392935
3.00	6.30	6	55	0.20	392819	392936
				0.30	392820	392937

4.00	8.30	6	55	0.20	392821	392938
				0.30	392822	392939
				0.50	392823	392940
				1.00	392824	392941
5.00	10.30	6	55	0.30	392825	392942
				0.50	392826	392943
				1.00	392827	392944
6.00	13.00	6	55	0.30	392828	392945
				0.50	392829	392946
				1.00	392830	392947
				1.50	392831	392948
8.00	18.00	8	64	0.50	392832	392949
				1.00	392833	392950
				1.50	392834	392951
				2.00	392835	392952
10.00	22.00	10	67	0.50	392836	392953
				1.00	392837	392954
				1.50	392838	392955
				2.00	392839	392956
12.00	26.00	12	74	0.50	392840	392957
				1.00	392841	392958
				1.50	392842	392959
				2.00	392843	392960



P.272

FRESE TORICHE MULTITAGLIENTE SOTTO TAGLIO



Sgrossatura ●●●○○○ Finitura ●●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese toriche multitagliente, collo scaricato sviluppate per la lavorazione di stampi e matrici.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità, anche fino a 65 HRC.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni										○	○												

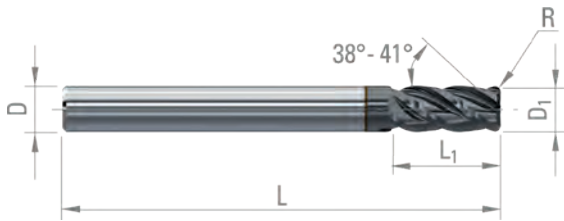
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○			⊙	⊙	⊙	⊙

D _{1 e8}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	Z	R	XIDUR
3	4.50	2.75	12.00	57	57	4	0.5	56643
4	6.00	3.70	13.50	57	57	4	0.5	56644
5	7.50	4.60	17.50	57	57	4	0.5	56645
6	9.00	5.50	24.00	66	66	4	0.5	56627
							0.8	56646
							1.0	56628
							1.5	56647
8	10.00	7.50	28.00	75	75	6	0.5	56634
							1.0	56635
							1.5	56648
							2.0	56649
10	12.00	9.25	30.00	75	75	6	0.5	56636
							1.0	56637
							1.5	56650
							2.0	56651
12	12.00	11.00	32.00	75	75	6	2.5	56652
							1.0	56653
							2.0	56655
							3.0	56656



P.268

FRESE TORICHE AD ELICA VARIABILE E RAGGIO PARZIALE



- Frese toriche con elica variabile e passo differenziato. Utensili sviluppate per la lavorazione di materiali difficili.
- Il rivestimento CUTINOX migliora la durata di vita anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●● ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe			Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				

D₁ L₁ D_{h5} L R CUTINOX

∅ < 3.00 - 0/-0.02
∅ ≥ 3.00 - e8

2	4.00	3	38	0.5	997936
3	8.00	6	57	0.5	997937
4	11.00	6	57	0.5	997938
5	13.00	6	57	0.5	997939
6	13.00	6	57	0.5 1.0	997940 997941
8	19.00	8	63	0.5 1.0	997942 997943
10	22.00	10	72	0.5 1.0	997944 997945
12	26.00	12	83	0.5 1.0	997946 997947

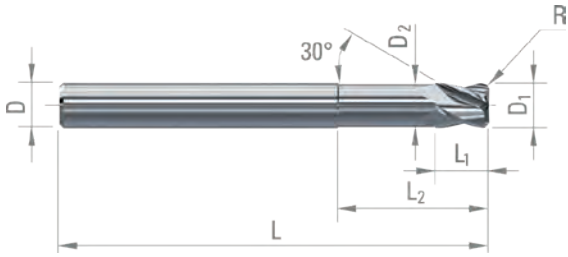


P.196



$D_1 \geq 6$

**FRESE TORICHE
CON COLLO SCARICATO**

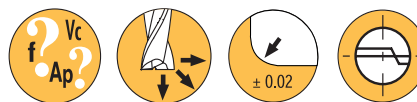


Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

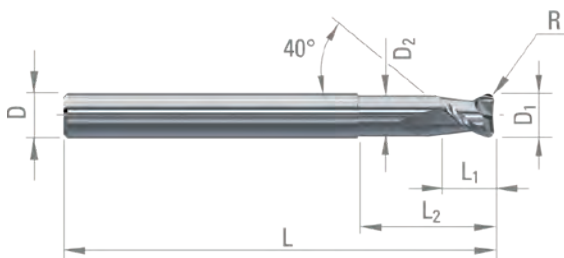
ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○				⊙	⊙				

D_1 Ø<3.00 - 0/-0.02 Ø≥3.00 - e8	L_1	D_2	L_2	D_{h5}	L	R	MD nudo	TiAIN
2	3	1.90	10	4	42	0.20	64465	64466
3	4	2.80	15	6	57	0.20	64467	64468
4	5	3.80	18	6	57	0.30	64469	64470
6	7	5.70	20	6	57	0.50 1.00	64471 64473	64472 64474
8	10	7.70	30	8	63	0.50 1.00	64475 64477	64476 64478
10	12	9.60	35	10	72	0.50 1.00	64479 64481	64480 64482
12	14	11.50	40	12	83	0.50 1.00	64485 64487	64486 64488



P.274

FRESE TORICHE
CON COLLO SCARICATO



Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

- Frese toriche collo scaricato sviluppate per la lavorazione di materiali a bassa durezza.
- Il rivestimento DICUT migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○

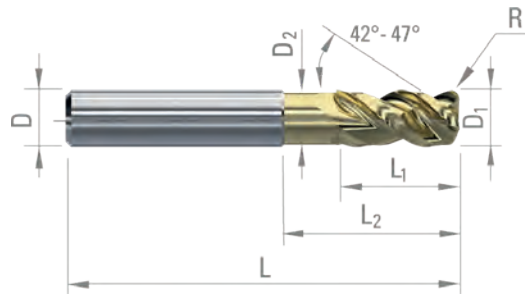
ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○							⊙	⊙					

D _{1e8}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	R	MD nudo	DICUT
3	4	2.75	10	6	57	0.50	60765	63493
4	5	3.70	12	6	57	0.50	60766	63494
5	6	4.60	15	6	57	0.50	60767	63495
6	7	5.50	18	6	57	1.00	60768	63496
8	9	7.50	23	8	63	1.00	60769	63497
10	11	9.25	30	10	75	1.50	60770	63498
12	13	11.00	35	12	83	1.50	60771	63499
16	17	15.00	44	16	92	4.00	66805	



P.276

FRESE TORICHE AD ELICA VARIABILE



- Frese toriche ad elica variabile, con refrigerazione nelle gole dei taglienti. Utensili sviluppati per la lavorazione di materiali non ferrosi.
- DIXI 7565-FC con refrigerazione nelle gole dei taglienti.
- Il rivestimento DIXAL migliora la vita utensile su materiali non ferrosi e previene la formazione del tagliente di riporto.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●○ bene ○ eccellente ○

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

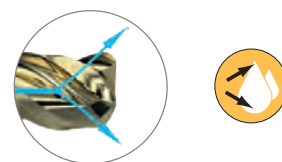
ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○													

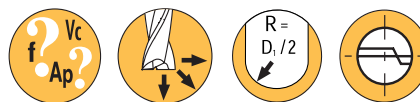
D _{1 h10}	L ₁	D ₂	L ₂	D _{h5}	L	R	7565 DIXAL	7565-FC DIXAL
4	9	3.6	14	4	57	0.50	339042	
						1.00	339043	
6	13	5.6	21	6	57	0.50	339044	339067
						1.00	339045	339068
						1.50	339046	339069
8	19	7.4	26	8	63	0.50	339047	339070
						1.00	339048	339071
						2.00	339049	339072
						3.00	339050	339073
10	22	9.3	30	10	72	0.50	339051	339074
						1.00	339052	339075
						2.00	339053	339076
						3.00	339054	339077
12	26	11.0	37	12	83	0.50	339055	339078
						1.00	339056	339079
						2.00	339057	339080
						3.00	339058	339081
16	32	15.0	42	16	92	1.00	339059	339082
						2.00	339060	339083
						3.00	339061	339084
						4.00	339062	339085
20	38	19.0	50	20	104	1.00	339063	339086
						2.00	339064	339087
						3.00	339065	339088
						4.00	339066	339089

DIXI 7565



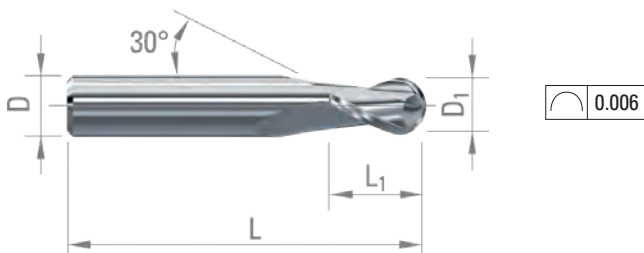
DIXI 7565-FC





P.280

FRESE SEMISFERICHE



- Frese semisferiche, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.
- Il rivestimento DICUT migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.

Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ⊙

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙				

D₁ L₁ D_{h5} L MD nudo TiAIN DICUT DIAMANT*

Ø<0.30 - 0/-0.01
Ø<3.00 - 0/-0.02
Ø≥ 3.00 - e8

0.06	0.12	3	38	959060			
0.08	0.16	3	38	959059			
0.10	0.20	3	38	959058			
0.15	0.30	3	38	954665			
0.20	0.30	3	38	952795	952796	952797	952799
0.25	0.40	3	38	952800	952801	952802	952803
0.30	0.50	3	38	952804	952805	952806	58852
0.40	0.60	3	38	952807	952808	952809	952810
0.50	0.80	3	38	952811	952812	952813	952814
0.60	0.90	3	38	952815	952816	952817	952818
0.70	1.10	3	38	952819	952820	952821	950363
0.80	1.20	3	38	952822	952823	950703	950364
0.90	1.40	3	38	952825	952826	952824	950365
1.00	1.50	3	38	952827	952828	952829	952830
1.10	1.70	3	38	952832	952833	952831	950366
1.20	1.80	3	38	952835	952836	952834	950367
1.30	1.90	3	38	952838	952839	952837	950368
1.40	2.10	3	38	952841	952842	952840	950369
1.50	2.30	3	38	952843	952846	952845	952844
1.60	2.50	3	38	55539	955784	956236	956237
1.70	2.50	3	38	60112	956238	956239	956240
1.80	2.75	3	38	48747	956241	956242	956243
1.90	2.75	3	38	57714	956244	956245	956246
2.00	3.00	3	38	44604	56136	64280	59783

* per materiali non ferrosi

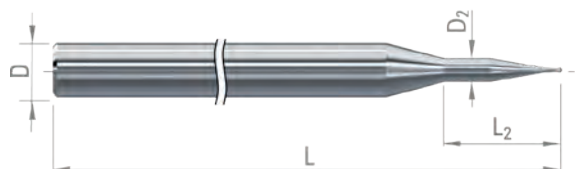
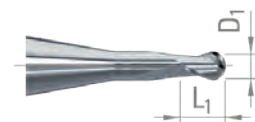


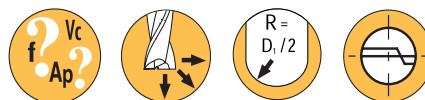
P.280

FRESE SEMISFERICHE

D_1 <small>$\theta < 3.00 - 0/-0.02$ $\theta \geq 3.00 - e8$</small>	L_1	D_{h5}	L	MD nudo	TiAIN	DICUT	DIAMANT *
2.10	3.00	3	38	55540	956247	956248	956249
2.20	3.50	3	38	48457	956250	956251	956253
2.30	3.50	3	38	66547	62925	956254	956255
2.40	3.50	3	38	60788	62926	956256	956257
2.50	4.00	3	38	44605	56137	64288	60221
3.00	5.00	3	38	43115	56138	63876	59988
3.50	6.00	4	50	44607	56139	64289	950370
4.00	6.00	4	50	34120	56140	64290	59784
4.50	7.00	5	50	44609	56141	64291	950371
5.00	8.00	5	50	34748	36172	64292	60222
5.50	9.00	6	57	44611	56172	64293	950372
6.00	9.00	6	57	34749	56179	63923	46800
7.00	11.00	7	60	34740	56176	64294	66878
8.00	12.00	8	63	43389	36174	64295	58860
10.00	15.00	10	72	42940	56177	63924	36175
12.00	18.00	12	73	32387	56173	64296	60223
16.00	24.00	16	82	32136	56175		

* per materiali non ferrosi

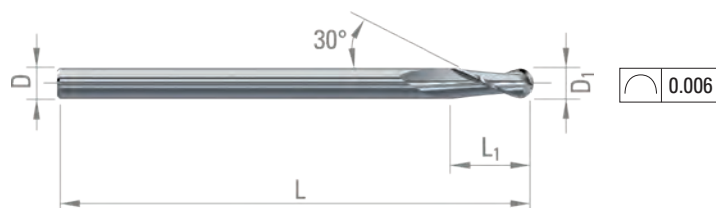
Per $D_1 \leq 0.15$: $D_2 = 1.20$ $L_2 = 5.30$ 



P.280

FRESE SEMISFERICHE

- Frese semisferiche, elica lunga, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.



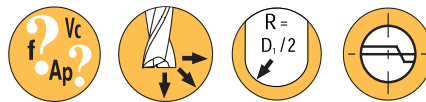
Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente

ISO	P												M				K						
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX /PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N												S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

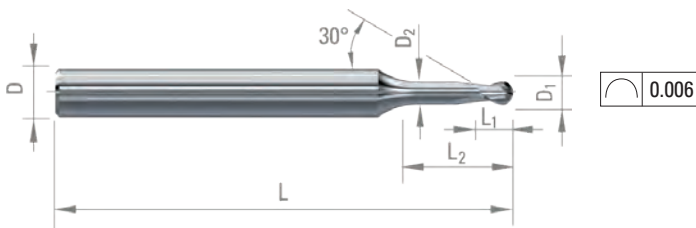
D _{1e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN	DIAMANT *
2	10	2	61	41974	56238	60224
3	10	3	61	39512	56239	60225
4	12	4	75	38639	56240	60226
5	14	5	86	38942	56241	60227
6	16	6	93	38623	56242	60228
8	20	8	100	38640	56243	60229
10	24	10	100	38641	56244	58790
12	28	12	110	40728	56245	60230
16	36	16	120	40730	56247	
20	45	20	150	40732	56248	

* per materiali non ferrosi



P.278

FRESE SEMISFERICHE
CON COLLO SCARICATO



- Frese semisferiche collo scaricato, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.
- Il rivestimento DICUT migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.

Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ⊙

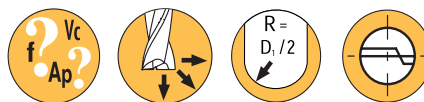
ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙					

D₁ L₁ D₂ L₂ D_{h5} L MD nudo TiAIN DICUT DIAMANT*
Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥ 3.00 - e8

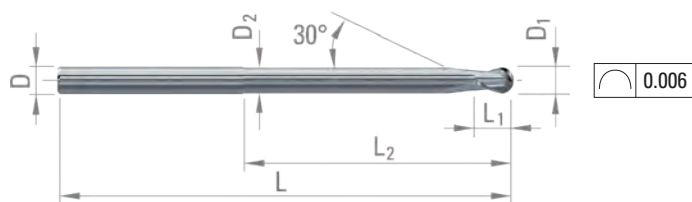
0.20	0.50	0.18	1.00	4	55	64714	64719	64724	64729
0.30	0.60	0.27	1.50	4	55	64715	64720	64725	64730
0.40	0.80	0.37	2.00	4	55	64716	64721	64726	64731
0.50	1.00	0.45	3.00	4	55	64542	64556	64572	64584
0.60	1.60	0.55	4.00	4	55	64717	64722	64727	64732
0.80	1.80	0.75	5.00	4	55	64718	64723	64728	64733
1.00	2.00	0.95	6.00	4	55	64544	64557	64573	64585
1.50	2.50	1.45	9.00	4	55	64546	64558	64574	64586
2.00	3.00	1.90	12.00	4	55	64547	64559	64575	64587
2.50	4.00	2.40	12.00	4	55	64548	64560	64576	64588
3.00	5.00	2.80	12.00	6	57	64549	64561	64577	64589
4.00	6.00	3.80	15.00	6	57	64550	64562	64578	64590
5.00	7.00	4.80	15.00	6	57	64551	64567	64579	64591
6.00	8.00	5.70	15.00	6	57	64552	64568	64580	64592
8.00	10.00	7.70	25.00	8	63	64553	64569	64581	64593
10.00	12.00	9.60	30.00	10	72	64554	64570	64582	64594
12.00	14.00	11.60	40.00	12	83	64555	64571	64583	64595

* per materiali non ferrosi



P.278

FRESE SEMISFERICHE CON COLLO SCARICATO



- Frese semisferiche collo scaricato 8xD₁, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAIN migliora la durata sui materiali ferrosi.
- Il rivestimento DIAMANT migliora la durata di vita nei materiali non ferrosi abrasivi.
- Il rivestimento DICUT migliora la durata di vita nei materiali ferrosi.

Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ○

ISO	P											M				K							
	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S					H					
	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

D₁ L₁ D₂ D_{h5} L L₂ DIXI MD nudo TiAIN DICUT DIAMANT*
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥ 3.00 - e8

0.20	0.50	0.18	4	62	1.00	7045	64694	64699	64704	64709
					1.60	7047-8D	979531	979555	979576	979595
					2.00	7047-10D	64735	64742	64750	64755
					2.40	7047-12D	979613	979626	979639	979664
					3.00	7047-15D	979711	979722	979732	979744
					3.60	7047-18D	979756	979768	979779	979790
0.30	0.60	0.27	4	62	1.50	7045	64695	64700	64705	64710
					2.40	7047-8D	979534	979558	979578	979596
					3.00	7047-10D	64738	64743	64751	64756
					3.60	7047-12D	979614	979627	979640	979652
					4.50	7047-15D	979712	979724	979733	979745
					5.40	7047-18D	979757	979769	979780	979791
0.40	0.80	0.37	4	62	2.00	7045	64696	64701	64706	64711
					3.20	7047-8D	979535	979559	979579	979597
					4.00	7047-10D	64739	64744	64752	64757
					4.80	7047-12D	979615	979628	979641	979653
					6.00	7047-15D	979713	979723	979734	979746
					7.20	7047-18D	979758	979770	979781	979792
0.50	1.00	0.45	4	62	3.00	7045	64491	64503	64515	64527
					4.00	7047-8D	979536	979560	979580	979598
					5.00	7047-10D	64596	64608	64623	64635
					6.00	7047-12D	979616	979629	979642	979654
					7.50	7047-15D	979714	979725	979735	979747
					9.00	7047-18D	979759	979771	979782	979793
0.60	1.60	0.55	4	62	4.00	7045	64697	64702	64707	64712
					4.80	7047-8D	979537	979561	979581	979599
					6.00	7047-10D	64740	64745	64753	64758
					7.20	7047-12D	979617	979630	979643	979655
					9.00	7047-15D	979715	979726	979736	979748
					10.80	7047-18D	979760	979772	979783	979794
0.80	1.80	0.75	4	62	5.00	7045	64698	64703	64708	64713
					6.40	7047-8D	979538	979562	979582	979600
					8.00	7047-10D	64741	64746	64754	64759
					9.60	7047-12D	979618	979631	979644	979656
					12.00	7047-15D	979716	979727	979737	979749
					14.40	7047-18D	979761	979773	979784	979795

* per materiali non ferrosi

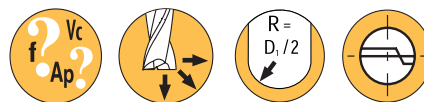


P.278

FRESE SEMISFERICHE
CON COLLO SCARICATO

D ₁	L ₁	D ₂	D _{h5}	L	L ₂	DIXI	MD nudo	TiAIN	DICUT	DIAMANT *
1.00	2	0.95	4	75	6.00	7045	64492	64504	64516	64528
					8.00	7047-8D	979540	979563	979583	979601
					10.00	7047-10D	64597	64609	64624	64636
					12.00	7047-12D	979619	954101	979314	979657
					15.00	7047-15D	975225	979728	979738	979750
					18.00	7047-18D	979522	979774	979785	979523
1.50	2.5	1.45	4	75	9.00	7045	64493	64505	64517	64529
					12.00	7047-8D	979541	979565	979585	979602
					15.00	7047-10D	64598	64610	64625	64637
					18.00	7047-12D	979620	979632	979645	979658
					22.50	7047-15D	979717	979729	979739	979751
					27.00	7047-18D	979763	979775	979786	979799
2.00	3	1.90	4	75	12.00	7045	64494	64506	64518	64530
					16.00	7047-8D	979542	979566	979588	979603
					20.00	7047-10D	64599	64611	64626	64638
					24.00	7047-12D	979621	979633	979646	979659
					30.00	7047-15D	972993	954105	979740	979752
					36.00	7047-18D	979765	979776	979787	979796
2.50	4	2.40	4	75	12.00	7045	64495	64507	64519	64531
					20.00	7047-8D	979544	979567	979589	979604
					25.00	7047-10D	64600	64612	64627	64639
					30.00	7047-12D	979622	979635	979648	979660
					37.50	7047-15D	979719	979718	979741	979753
					45.00	7047-18D	979766	979777	979788	979797
3.00	5	2.80	6	102	12.00	7045	64496	64508	64520	64532
					24.00	7047-8D	979545	979568	979590	979605
					30.00	7047-10D	64601	64613	64628	64640
					36.00	7047-12D	979623	979636	979649	979661
					45.00	7047-15D	979720	979730	979742	979754
					54.00	7047-18D	979767	979778	979789	979798
4.00	6	3.80	6	102	15.00	7045	64497	64509	64521	64533
					32.00	7047-8D	979547	979569	979591	979607
					40.00	7047-10D	64602	64614	64629	64641
					48.00	7047-12D	979624	979637	979650	979662
					60.00	7047-15D	979721	979731	979743	979755
5.00	7	4.80	6	102	15.00	7045	64498	64510	64522	64534
					40.00	7047-8D	979549	979570	979592	979608
					50.00	7047-10D	64603	64615	64630	64642
					60.00	7047-12D	979625	979638	979651	979663
6.00	8	5.70	6	102	15.00	7045	64499	64511	64523	64536
					48.00	7047-8D	979550	979571	979593	979609
					60.00	7047-10D	64604	64616	64631	64643
8.00	10	7.70	8	117	25.00	7045	64500	64512	64524	64537
					64.00	7047-8D	979551	979572	979594	979610
					80.00	7047-10D	64605	64617	64632	64644
10.00	12	9.60	10	133	30.00	7045	64501	64513	64525	64538
					80.00	7047-8D	979552	979573	979586	979611
					90.00	7047-10D	64606	64618	64633	64645
12.00	14	11.60	12	151	40.00	7045	64502	64514	64526	64539
					96.00	7047-8D	979553	979574	979587	979612
					110.00	7047-10D	64607	64619	64634	64646

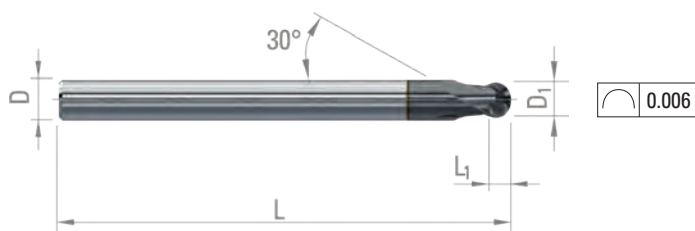
* per materiali non ferrosi



P.282

FRESE SEMISFERICHE

- Frese semisferiche sviluppate per la lavorazione di acciai temprati.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità, anche fino a 65 HRC.



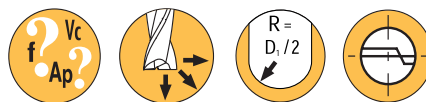
Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente ◎

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni										○	○												

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe	Acciaio temprato	Ghisa dura				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○				◎	◎	◎	◎

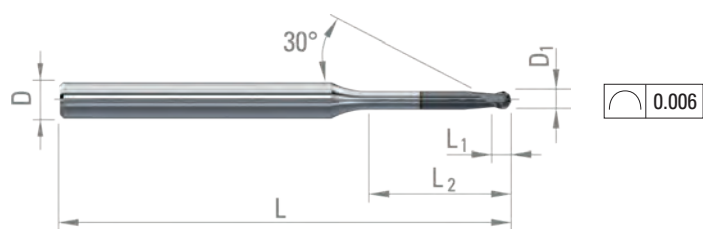
D₁ L₁ D_{h5} L XIDUR
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥ 3.00 - e8

0.20	0.20	4	50	973380
0.30	0.30	4	50	972176
0.40	0.40	4	50	973379
0.50	0.50	4	50	973378
0.60	0.60	4	50	973377
0.70	0.70	4	50	972177
0.80	0.80	4	50	973376
0.90	0.80	4	50	973375
1.00	0.80	4	50	67253
1.50	1.20	4	50	67254
2.00	1.60	4	50	67257
3.00	2.40	6	57	67258
4.00	3.20	6	66	67259
5.00	4.00	6	66	67260
6.00	4.80	6	66	67261
8.00	6.40	8	75	67262
10.00	8.00	10	90	67255



P.282

FRESE SEMISFERICHE CON COLLO SCARICATO



0.006

- Frese semisferiche collo scaricato 3xD₁ a 15xD₁ sviluppate per la lavorazione di acciai temprati.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità, anche fino a 65 HRC.

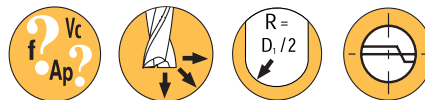
Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente

ISO	P											M				K							
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico		Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)		Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni										○	○												

ISO	N										S						H				
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○			○	○	○	○

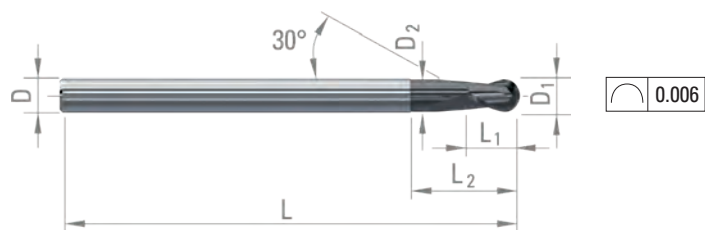
D₁ L₁ D_{h5} L L₂ DIXI XIDUR D₁ L₁ D_{h5} L L₂ DIXI XIDUR
 Ø<3.00 - 0/-0.02 Ø≥3.00 - e8 Ø<3.00 - 0/-0.02 Ø≥3.00 - e8

0.20	0.20	4	50	0.6	7532-3D	978593	1.00	0.80	4	50	3.0	7532-3D	979065					
				1.0	7532-5D	979083					5.0	7532-5D	979092					
				1.6	7532-8D	979102					8.0	7532-8D	979111					
0.30	0.30	4	50	0.9	7532-3D	979058	1.50	1.20	4	50	10.0	7532-10D	979122					
				1.5	7532-5D	979084					12.0	7532-12D	979141					
				2.4	7532-8D	979103					15.0	7532-15D	979148					
0.40	0.40	4	50	1.2	7532-3D	979059	2.00	1.60	4	50	4.5	7532-3D	979066					
				2.0	7532-5D	979085					7.5	7532-5D	979093					
				3.2	7532-8D	979104					12.0	7532-8D	979112					
				4.0	7532-10D	979116					15.0	7532-10D	979123					
0.50	0.50	4	50	1.5	7532-3D	979060	3.00	2.40	6	57	18.0	7532-12D	979142					
				2.5	7532-5D	979086					22.5	7532-15D	979149					
				4.0	7532-8D	979105					6.0	7532-3D	979067					
				5.0	7532-10D	979117					10.0	7532-5D	979094					
0.60	0.60	4	50	5.0	7532-10D	979136	4.00	3.20	6	66	16.0	7532-8D	979113					
				6.0	7532-12D	979136					20.0	7532-10D	979124					
				1.8	7532-3D	979061					24.0	7532-12D	979143					
				3.0	7532-5D	979087					30.0	7532-15D	979150					
				4.8	7532-8D	979106					9.0	7532-3D	979068					
0.70	0.70	4	50	6.0	7532-10D	979118	5.00	4.00	6	66	15.0	7532-5D	979095					
				7.2	7532-12D	979137					24.0	7532-8D	979114					
				7.2	7532-12D	979137					30.0	7532-10D	979125					
				9.0	7532-15D	979144					12.0	7532-3D	979069					
				2.1	7532-3D	979062					20.0	7532-5D	979096					
0.80	0.80	4	50	3.5	7532-5D	979088	6.00	4.80	6	66	32.0	7532-8D	979115					
				5.6	7532-8D	979107					15.0	7532-3D	979070					
				7.0	7532-10D	979119					25.0	7532-5D	979097					
				8.4	7532-12D	979138					18.0	7532-3D	979071					
				10.5	7532-15D	979145					30.0	7532-5D	979098					
				2.4	7532-3D	979063					8.00	6.40	8	75	24.0	7532-3D	979072	
0.90	0.80	4	50	4.0	7532-5D	979089	8.00	6.40	8	75	40.0	7532-5D	979099					
				6.4	7532-8D	979108					10.00	8.00	10	90	30.0	7532-3D	979073	
				8.0	7532-10D	979120					50.0	7532-5D	979100					
				9.6	7532-12D	979139												
				12.0	7532-15D	979146												
				2.7	7532-3D	979064												
0.90	0.80	4	50	4.5	7532-5D	979091												
				7.2	7532-8D	979109												
				9.0	7532-10D	979121												
				10.8	7532-12D	979140												
				13.5	7532-15D	979147												



P.282

FRESE SEMISFERICHE
CON COLLO SCARICATO



- Frese semisferiche, rifilatura lunga, collo scaricato sviluppate per la lavorazione di acciai temprati.
- Il rivestimento XIDUR migliora la vita utile anche ad alte temperature in materiali di difficile lavorabilità, anche fino a 65HRC.

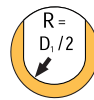
Sgrossatura ○○○○○ Finitura ●●●●○ bene ○ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni										○	○												

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni													○	○	○			○	○	○	○

D₁ L₁ D₂ L₂ D_{h5} L XIDUR
 Ø<3.00 - 0/-0.02
 Ø≥3.00 - e8

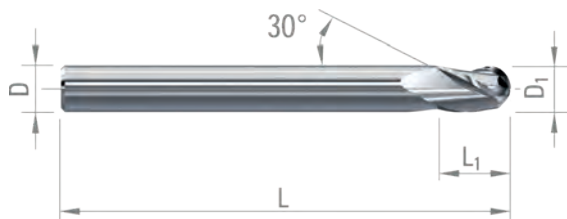
1.00	2	0.90	3.20	6	66	61355
1.50	3	1.40	4.70	6	66	61356
2.00	3	1.85	6.20	6	66	61357
3.00	5	2.85	9.20	6	66	61358
4.00	6	3.80	12.50	6	80	61359
5.00	7	4.70	15.50	6	80	61360
6.00	9	5.70	19.00	6	80	61361
8.00	12	7.50	25.00	8	90	61362
10.00	15	9.50	31.00	10	110	61363
12.00	18	11.50	37.00	12	120	61364



P.280

FRESE SEMISFERICHE

- Frese semisferiche, per la lavorazione generale.
- Il rivestimento TiAlN migliora la durata sui materiali ferrosi.

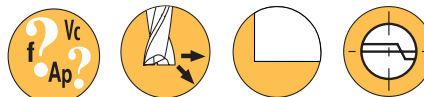


Sgrossatura ●○○○○○ Finitura ●●●●○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

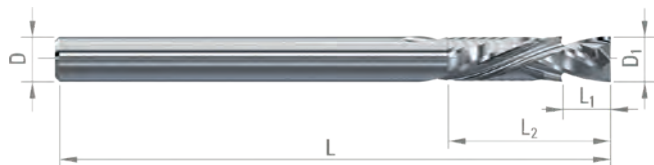
ISO	N													S					H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato		Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41	
Raccomandazioni	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙				

D _{1e8}	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo	TiAlN
1.00	2.00	3	38	45950	56154
1.50	2.50	3	38	45230	56155
2.00	3.00	3	38	45231	56156
2.50	4.00	3	38	45232	56157
3.00	5.00	3	38	43637	56158
4.00	6.00	4	50	43638	56159
5.00	8.00	5	50	43639	56162
6.00	9.00	6	57	42993	56163
8.00	12.00	8	63	32969	56165
10.00	15.00	10	72	32970	56166



FRESA A COMPRESSIONE

- Frese cilindriche sviluppate per la lavorazione di materiali compositi. Riduce i fenomeni di delaminazione.



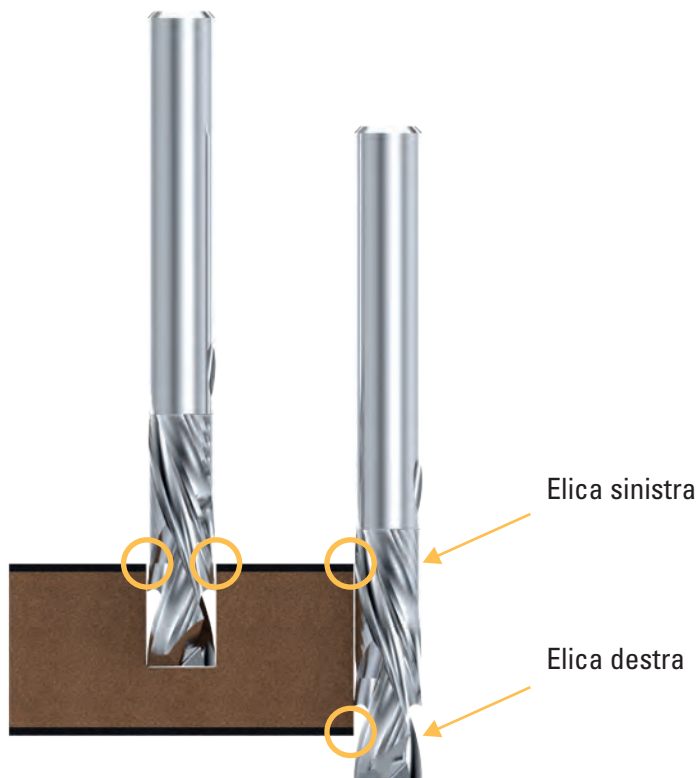
Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●●●○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico	Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare	Ghisa malleabile					
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N										S					H					
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile	Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni											⊙	⊙									

D _{1e8}	L ₁	L ₂	D _{h5}	L	MD nudo	DLC *
6	6.5	22	6	70	414421	414425
8	8.7	22	8	70	414422	414426
10	10.9	22	10	75	414423	414427
12	13.0	28	12	80	414424	414428

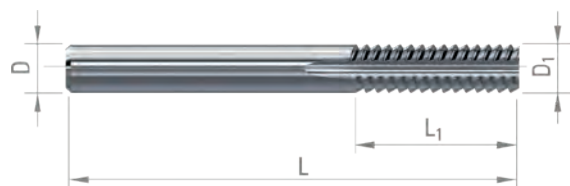
* per materiali non ferrosi



○ Senza delaminazione



FRESE PER CONTORNARE
MATERIALI COMPOSITI / KEVLAR®



- Frese per materiali compositi sviluppate per la lavorazione di materiali compositi.
- Riduce i fenomeni di delaminazione.

Sgrossatura ●●●●○ Finitura ●●●○○○ ○ bene ⊙ eccellente

ISO	P													M				K					
Descrizione materiale	Acciaio non legato					Acciaio legg. legato				Acciaio fort. legato	Acciaio inox martensitico			Acciaio inox aust. (DUPLEX / PH)				Ghisa grigia	Ghisa nodulare		Ghisa malleabile		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.1	14.2	14.3	14.4	15	16	17	18	19	20
Raccomandazioni																							

ISO	N													S				H			
Descrizione materiale	Leghe d'alluminio		Fusioni d'alluminio			Lega Cu + pb	Lega di Cu difficile		Oro, Argento	Grafite	Plastica	Legno	Leghe speciali Ni / Co			Titanio e relative leghe		Acciaio temprato	Ghisa dura		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-	29	30	31	32	33-35	36	37	38	39	40	41
Raccomandazioni											⊙	⊙									

D ₁	inches	L ₁	D _{h5}	L	MD nudo
5.00		20	5.00	75	26252
6.00		25	6.00	75	26873
6.35	1/4"	25	6.35	75	26264
8.00		25	8.00	75	27851
10.00		25	10.00	75	28072
12.70	1/2"	27	12.70	75	26254

CONDIZIONI DI LAVORAZIONE:

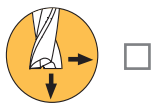
Contornatura Vc = 250 - 500 m/min
 Vf = 500 - 2000 mm/min



UTENSILI A RICHIESTA

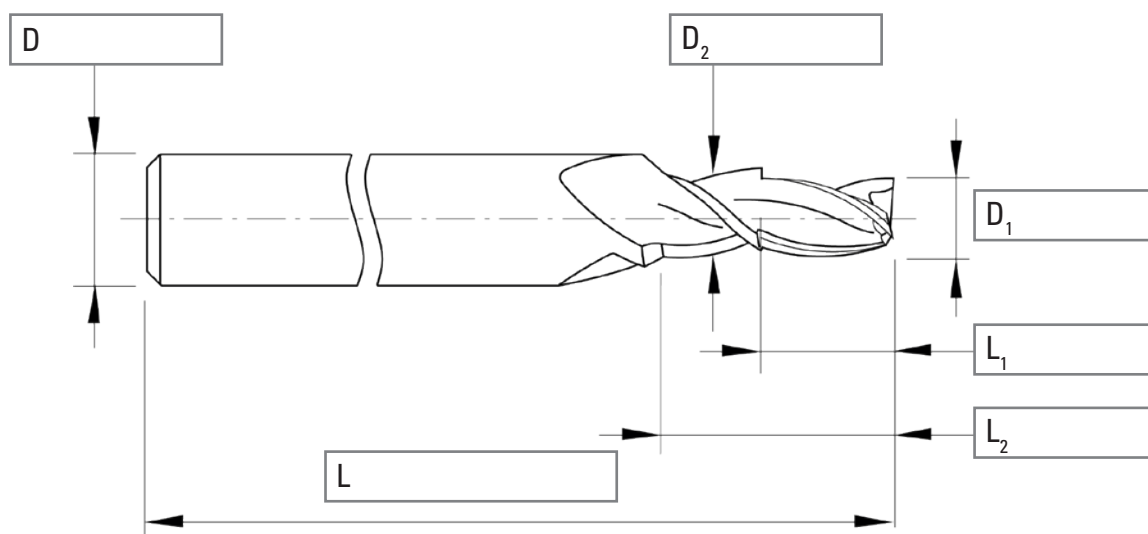
DIXI 7631 SP R L Z =

FRESE A GRADINO



Quantità

Materiale da lavorare



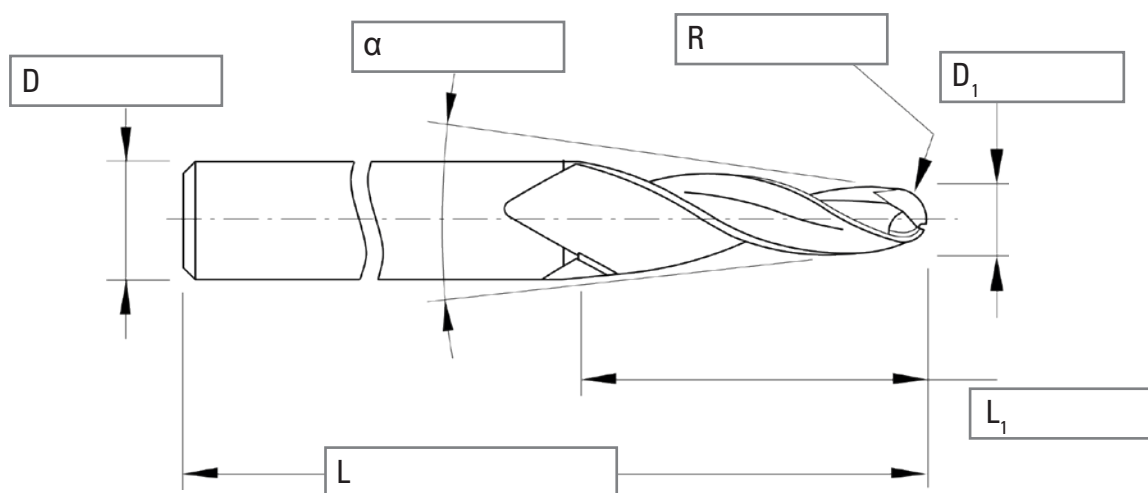
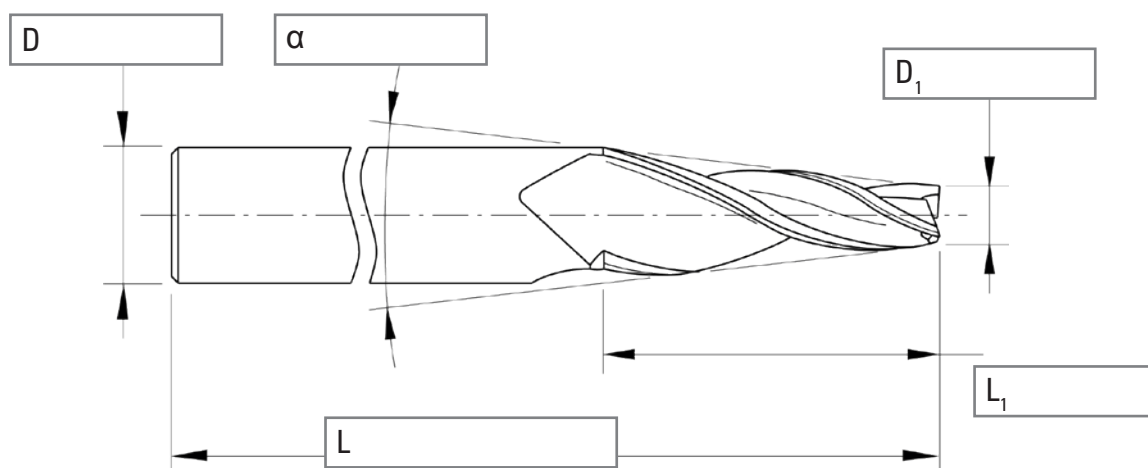
DIXI 7645 SP R L

FRESE CONICHE

Z =

Quantità

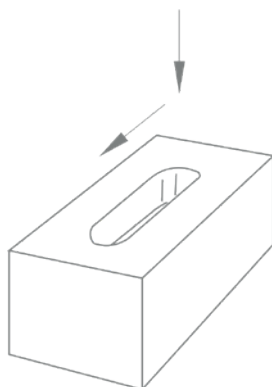
Materiale da lavorare



UTILIZZATE IL NOSTRO "MODULO RICHIESTA D'OFFERTA" ONLINE SU WWW.DIXIPOLYTOOL.COM



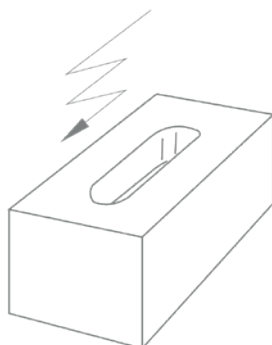
Lavorazione di cave chiuse



Z2



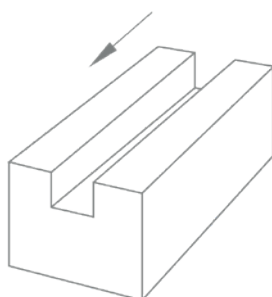
Lavorazione di cave chiuse



Z2 - Z3



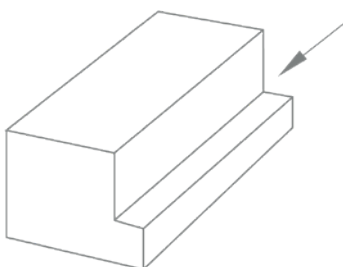
Lavorazione di cave passanti



Z2 - Z3



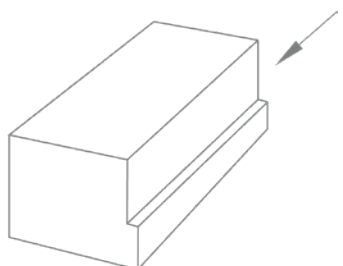
Contornatura (sgrossatura)



Z3 - Z4



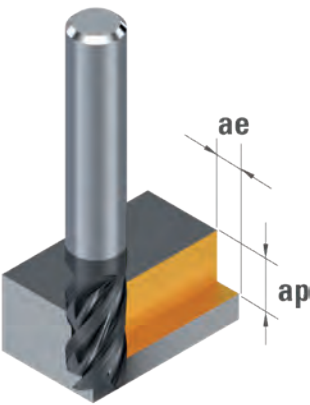
Contornatura (finitura)



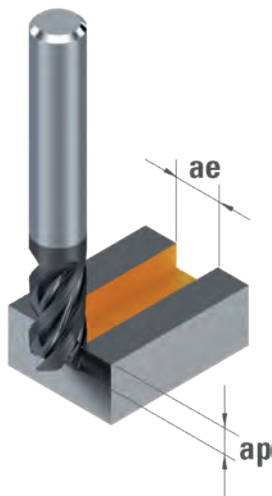
Multitaglienti



CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		155	$< 0.3 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
	Leghe d'alluminio $< 12\% Si$	21 - 22		200	$< 0.5 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
Fusioni d'alluminio $> 12\% Si$	23 - 25	175		$< 0.4 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$	
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		170	$< 0.5 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		150	$< 0.4 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
	Plastica, legno	29 - 30		150	$< 0.5 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
	Oro, argento	-		150	$< 0.3 \times \varnothing D1$	$< 1 \times L1$
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37	60	$< 0.2 \times \varnothing D1$

LAVORAZIONE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		80	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.3 \times \varnothing D1$
	Leghe d'alluminio $< 12\% Si$	21 - 22		70	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.5 \times \varnothing D1$
Fusioni d'alluminio $> 12\% Si$	23 - 25	60		$1 \times \varnothing D1$	$< 0.4 \times \varnothing D1$	
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		120	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.5 \times \varnothing D1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		105	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.4 \times \varnothing D1$
	Plastica, legno	29 - 30		55	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.5 \times \varnothing D1$
	Oro, argento	-		105	$1 \times \varnothing D1$	$< 0.3 \times \varnothing D1$
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37	40	$1 \times \varnothing D1$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.90	$\emptyset D_1$ 1.00 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.20 - 2.80	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 4.50 - 6.00
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.022 - 0.028	0.030 - 0.040	0.046 - 0.060
0.006 - 0.014	0.015 - 0.023	0.024 - 0.030	0.033 - 0.042	0.045 - 0.060	0.068 - 0.090
0.005 - 0.012	0.013 - 0.020	0.021 - 0.026	0.029 - 0.036	0.039 - 0.052	0.058 - 0.080
0.006 - 0.014	0.015 - 0.023	0.024 - 0.030	0.033 - 0.042	0.045 - 0.060	0.068 - 0.090
0.005 - 0.011	0.012 - 0.018	0.019 - 0.024	0.026 - 0.034	0.036 - 0.048	0.054 - 0.070
0.006 - 0.014	0.015 - 0.023	0.024 - 0.030	0.033 - 0.042	0.045 - 0.060	0.068 - 0.090
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.022 - 0.028	0.030 - 0.040	0.046 - 0.060
0.003 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.017 - 0.021	0.023 - 0.030	0.034 - 0.045

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.90	$\emptyset D_1$ 1.00 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.20 - 2.80	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 4.50 - 6.00
0.003 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.017 - 0.021	0.023 - 0.030	0.034 - 0.045
0.005 - 0.011	0.011 - 0.017	0.018 - 0.023	0.025 - 0.032	0.034 - 0.045	0.052 - 0.070
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.022 - 0.027	0.029 - 0.039	0.044 - 0.060
0.005 - 0.011	0.011 - 0.017	0.018 - 0.023	0.025 - 0.032	0.034 - 0.045	0.052 - 0.070
0.004 - 0.008	0.009 - 0.014	0.014 - 0.018	0.020 - 0.026	0.027 - 0.036	0.040 - 0.055
0.005 - 0.011	0.011 - 0.017	0.018 - 0.023	0.025 - 0.032	0.034 - 0.045	0.052 - 0.070
0.003 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.017 - 0.021	0.023 - 0.030	0.034 - 0.045
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.013 - 0.016	0.017 - 0.023	0.026 - 0.035

DIXI 7232-7233

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		70	<0.40×ØD1	<0.95×L1
	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		200	<0.50×ØD1	<0.95×L1
N	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 35		175	<0.50×ØD1	<0.95×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		150	<0.40×ØD1	<0.95×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		100	<0.25×ØD1	<0.95×L1
	Oro, argento	-		120	<0.25×ØD1	<0.95×L1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37	45	<0.30×ØD1

LAVORAZIONE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		70	1×ØD1	<0.95×L1
	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		200	1×ØD1	<0.95×L1
N	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 35		175	1×ØD1	<0.95×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		150	1×ØD1	<0.95×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		100	1×ØD1	<0.95×L1
	Oro, argento	-		120	1×ØD1	<0.95×L1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37	45	1×ØD1

DIXI 7561

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		250	330	<1×ØD1	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 35		200	260	<1×ØD1	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		275	360	<1×ØD1	<1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		150	200	<1×ØD1	<0.5×ØD1
	Oro, argento	-		150	200	<1×ØD1	<0.5×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.50 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 8.00
0.002 - 0.003	0.003 - 0.004	0.005 - 0.006	0.007 - 0.008	0.008 - 0.009	0.010 - 0.026
0.007 - 0.009	0.010 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.025	0.025 - 0.029	0.033 - 0.083
0.006 - 0.008	0.010 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.023	0.023 - 0.027	0.031 - 0.077
0.005 - 0.007	0.008 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.019	0.019 - 0.023	0.026 - 0.064
0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.015	0.015 - 0.018	0.020 - 0.051
0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.015	0.015 - 0.018	0.020 - 0.051
0.004 - 0.008	0.006 - 0.010	0.009 - 0.014	0.013 - 0.017	0.015 - 0.020	0.020 - 0.053

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.50 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 8.00
0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.004 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.006	0.007 - 0.018
0.005 - 0.006	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.018	0.018 - 0.020	0.023 - 0.058
0.004 - 0.006	0.007 - 0.008	0.009 - 0.013	0.013 - 0.016	0.016 - 0.019	0.022 - 0.054
0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.013	0.013 - 0.016	0.018 - 0.045
0.003 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.011 - 0.013	0.014 - 0.036
0.003 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.011 - 0.013	0.014 - 0.036
0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.004 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.006	0.007 - 0.018

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.045 - 0.068	0.090 - 0.112	0.125 - 0.160	0.180 - 0.200
0.030 - 0.045	0.060 - 0.076	0.085 - 0.100	0.120 - 0.130
0.036 - 0.054	0.072 - 0.090	0.100 - 0.120	0.140 - 0.160
0.024 - 0.036	0.048 - 0.060	0.065 - 0.080	0.100 - 0.110
0.024 - 0.036	0.048 - 0.060	0.065 - 0.080	0.100 - 0.110

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Leghe d'alluminio < 12% Si, DIBOND	21 - 22		330	380	<0.3×ØD1	<0.5×ØD1
	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	29		400	460	<0.5×ØD1	<1×ØD1
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	29		400	460	<0.4×ØD1	<1×ØD1
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	29		400	460	<0.3×ØD1	<1×ØD1
	Legno massiccio	30		400	460	<0.3×ØD1	<1×ØD1
	Legno incollato (agglomerato, compensato)	30		400	460	<0.3×ØD1	<1×ØD1

LAVORAZIONE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Leghe d'alluminio < 12% Si, DIBOND	21 - 22		330	380	1×ØD1	<0.5×ØD1
	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	29		400	460	1×ØD1	<1×ØD1
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	29		400	460	1×ØD1	<1×ØD1
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	29		400	460	1×ØD1	<1×ØD1
	Legno massiccio	30		400	460	1×ØD1	<1×ØD1
	Legno incollato (agglomerato, compensato)	30		400	460	1×ØD1	<1×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 1 - 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	
0.018 - 0.027	0.036 - 0.054	0.062 - 0.080	0.070 - 0.100	0.110 - 0.130	
0.030 - 0.045	0.060 - 0.090	0.104 - 0.130	0.120 - 0.160	0.180 - 0.220	
0.027 - 0.041	0.054 - 0.081	0.094 - 0.115	0.110 - 0.140	0.160 - 0.190	
0.024 - 0.036	0.048 - 0.072	0.084 - 0.105	0.100 - 0.130	0.140 - 0.170	
0.030 - 0.045	0.060 - 0.090	0.104 - 0.130	0.120 - 0.160	0.180 - 0.220	
0.021 - 0.032	0.042 - 0.063	0.072 - 0.090	0.080 - 0.110	0.130 - 0.150	

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 1 - 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	
0.005 - 0.007	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.017 - 0.023	0.026 - 0.032	
0.008 - 0.012	0.012 - 0.018	0.020 - 0.025	0.029 - 0.038	0.044 - 0.053	
0.006 - 0.010	0.010 - 0.014	0.016 - 0.020	0.023 - 0.031	0.035 - 0.042	
0.006 - 0.008	0.008 - 0.013	0.014 - 0.020	0.020 - 0.027	0.031 - 0.037	
0.008 - 0.012	0.012 - 0.018	0.020 - 0.025	0.029 - 0.038	0.044 - 0.053	
0.006 - 0.008	0.008 - 0.013	0.014 - 0.020	0.020 - 0.027	0.031 - 0.037	

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

			VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5				100	<0.30×ØD1	<1×L1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			80	<0.20×ØD1	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			55	<0.15×ØD1	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			80	<0.15×ØD1	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			55	<0.10×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			110	125	<0.40×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			75	100	<0.30×ØD1	<1×L1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			320		<0.45×ØD1	<1×L1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			260		<0.35×ØD1	<1×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			160		<0.40×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		140		<0.40×ØD1	<1×L1	
	Plastica, legno	29 - 30		210		<0.45×ØD1	<1×L1	
	Oro, argento	-		180		<0.40×ØD1	<1×L1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15	20	<0.05×ØD1	<1×L1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	70	<0.30×ØD1	<1×L1	

LAVORAZIONE

			VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5				70	1×ØD1	<0.50×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			55	1×ØD1	<0.30×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			40	1×ØD1	<0.20×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			55	1×ØD1	<0.20×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			40	1×ØD1	<0.15×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			90	100	1×ØD1	<0.50×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			60	70	1×ØD1	<0.35×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			230		1×ØD1	<1.00×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			190		1×ØD1	<0.80×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		1×ØD1	<1.00×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		100		1×ØD1	<0.50×ØD1	
	Plastica, legno	29 - 30		150		1×ØD1	<0.70×ØD1	
	Oro, argento	-		130		1×ØD1	<0.70×ØD1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		10	15	1×ØD1	<1.00×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		50	50	1×ØD1	<0.25×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.10 - 0.30	$\emptyset D_1$ 0.35 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.65 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.05 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.10 - 3.00	$\emptyset D_1$ 3.50 - 6.00	$\emptyset D_1$ 6.50 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 20.00
0.0008 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.020	0.021 - 0.030	0.036 - 0.060	0.060 - 0.090	0.100 - 0.140
0.0007 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.009	0.009 - 0.018	0.019 - 0.027	0.032 - 0.055	0.050 - 0.080	0.090 - 0.130
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.016	0.017 - 0.024	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.016	0.017 - 0.024	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0006 - 0.002	0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.007 - 0.014	0.015 - 0.021	0.024 - 0.040	0.040 - 0.060	0.070 - 0.100
0.0010 - 0.003	0.004 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.024	0.025 - 0.036	0.042 - 0.070	0.070 - 0.110	0.120 - 0.170
0.0008 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.020	0.021 - 0.030	0.036 - 0.060	0.060 - 0.090	0.100 - 0.140
0.0012 - 0.004	0.005 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.030	0.032 - 0.045	0.052 - 0.090	0.090 - 0.140	0.140 - 0.210
0.0010 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.013	0.014 - 0.026	0.027 - 0.039	0.046 - 0.080	0.080 - 0.120	0.120 - 0.180
0.0012 - 0.004	0.005 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.030	0.032 - 0.045	0.052 - 0.090	0.090 - 0.140	0.140 - 0.210
0.0010 - 0.003	0.004 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.024	0.025 - 0.036	0.042 - 0.070	0.070 - 0.110	0.120 - 0.170
0.0012 - 0.004	0.005 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.030	0.032 - 0.045	0.052 - 0.090	0.090 - 0.140	0.140 - 0.210
0.0008 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.020	0.021 - 0.030	0.036 - 0.060	0.060 - 0.090	0.100 - 0.140
0.0004 - 0.001	0.002 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.010	0.011 - 0.015	0.018 - 0.030	0.030 - 0.050	0.050 - 0.070
0.0008 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.020	0.021 - 0.030	0.036 - 0.060	0.060 - 0.090	0.100 - 0.140

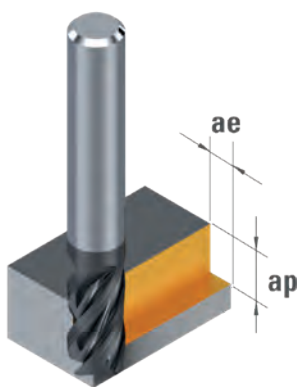
Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.10 - 0.30	$\emptyset D_1$ 0.35 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.65 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.05 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.10 - 3.00	$\emptyset D_1$ 3.50 - 6.00	$\emptyset D_1$ 6.50 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 20.00
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.015	0.016 - 0.023	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0005 - 0.002	0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.007 - 0.014	0.014 - 0.020	0.024 - 0.040	0.040 - 0.060	0.070 - 0.100
0.0005 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.012	0.013 - 0.018	0.022 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080
0.0005 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.012	0.013 - 0.018	0.022 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080
0.0005 - 0.002	0.002 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.011	0.011 - 0.016	0.018 - 0.030	0.030 - 0.050	0.050 - 0.080
0.0008 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.018	0.019 - 0.027	0.032 - 0.055	0.050 - 0.080	0.090 - 0.130
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.015	0.016 - 0.023	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0009 - 0.003	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.023	0.024 - 0.034	0.040 - 0.070	0.070 - 0.110	0.110 - 0.160
0.0008 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.010	0.011 - 0.020	0.020 - 0.029	0.034 - 0.060	0.060 - 0.090	0.090 - 0.140
0.0009 - 0.003	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.023	0.024 - 0.034	0.040 - 0.070	0.070 - 0.110	0.110 - 0.160
0.0008 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.018	0.019 - 0.027	0.032 - 0.055	0.050 - 0.080	0.090 - 0.130
0.0009 - 0.003	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.023	0.024 - 0.034	0.040 - 0.070	0.070 - 0.110	0.110 - 0.160
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.015	0.016 - 0.023	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0003 - 0.001	0.002 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.025	0.020 - 0.040	0.040 - 0.050
0.0006 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.015	0.016 - 0.023	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

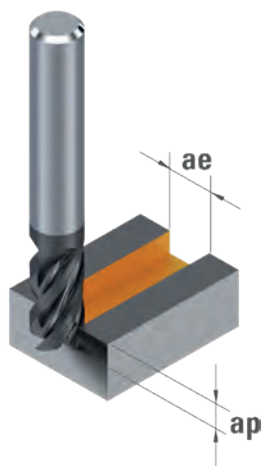
CONTORNATURA

	VDI 3323	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5		150	<1.50×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		125	<1.50×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		85	<1.50×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		95	<1.50×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		65	<1.50×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		170	180	<1.50×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		105	130	<1.50×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		185		<1.50×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		145		<1.50×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		110		<1.50×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		95		<1.50×ØD1
	Oro, argento	-		165		<1.50×ØD1
				60	70	<1.50×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		30	40	<1.50×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	70	<1.50×ØD1



LAVORAZIONE

	VDI 3323	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)		
P	Acciaio non legato	1 - 5		115	1×ØD1	<1.00×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		95	1×ØD1	<1.00×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		65	1×ØD1	<1.00×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		70	1×ØD1	<1.00×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		50	1×ØD1	<1.00×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		100	135	1×ØD1	<1.00×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		85	95	1×ØD1	<1.00×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		140		1×ØD1	<1.25×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		105		1×ØD1	<1.00×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		85		1×ØD1	<1.25×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		70		1×ØD1	<1.00×ØD1
	Oro, argento	-		125		1×ØD1	<1.00×ØD1
				55	55	1×ØD1	<1.00×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		25	30	1×ØD1	<0.20×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	55	1×ØD1	<1.00×ØD1



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

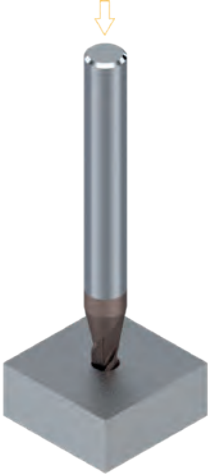
$\emptyset D_1$ 0.10 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.70 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.0036 - 0.009	0.011 - 0.016	0.017 - 0.023	0.025 - 0.039	0.046 - 0.080	0.090 - 0.110	0.120 - 0.130
0.0033 - 0.008	0.010 - 0.014	0.016 - 0.021	0.023 - 0.036	0.042 - 0.070	0.080 - 0.100	0.110 - 0.120
0.0030 - 0.007	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0030 - 0.007	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0027 - 0.006	0.008 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.029	0.036 - 0.060	0.060 - 0.080	0.090 - 0.100
0.0042 - 0.010	0.013 - 0.018	0.020 - 0.027	0.029 - 0.046	0.054 - 0.090	0.100 - 0.120	0.140 - 0.150
0.0036 - 0.009	0.011 - 0.016	0.017 - 0.023	0.025 - 0.039	0.046 - 0.080	0.090 - 0.110	0.120 - 0.130
0.0051 - 0.012	0.015 - 0.022	0.024 - 0.033	0.035 - 0.055	0.066 - 0.110	0.120 - 0.150	0.170 - 0.180
0.0045 - 0.011	0.014 - 0.020	0.021 - 0.029	0.031 - 0.049	0.058 - 0.100	0.110 - 0.130	0.150 - 0.160
0.0051 - 0.012	0.015 - 0.022	0.024 - 0.033	0.035 - 0.055	0.066 - 0.110	0.120 - 0.150	0.170 - 0.180
0.0042 - 0.010	0.013 - 0.018	0.020 - 0.027	0.029 - 0.046	0.054 - 0.090	0.100 - 0.120	0.140 - 0.150
0.0036 - 0.009	0.011 - 0.016	0.017 - 0.023	0.025 - 0.039	0.046 - 0.080	0.090 - 0.110	0.120 - 0.130
0.0021 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.045	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080
0.0036 - 0.009	0.011 - 0.016	0.017 - 0.023	0.025 - 0.039	0.046 - 0.080	0.090 - 0.110	0.120 - 0.130

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.10 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.70 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.0022 - 0.005	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0020 - 0.005	0.006 - 0.009	0.009 - 0.013	0.014 - 0.021	0.026 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.070
0.0018 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.024 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.0018 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.024 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.0016 - 0.004	0.005 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.018	0.022 - 0.035	0.040 - 0.050	0.050 - 0.060
0.0025 - 0.006	0.008 - 0.011	0.012 - 0.016	0.017 - 0.027	0.032 - 0.055	0.060 - 0.070	0.080 - 0.090
0.0022 - 0.005	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0031 - 0.007	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0027 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.017	0.019 - 0.029	0.035 - 0.060	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.0031 - 0.007	0.009 - 0.013	0.015 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0025 - 0.006	0.008 - 0.011	0.012 - 0.016	0.017 - 0.027	0.032 - 0.055	0.060 - 0.070	0.080 - 0.090
0.0022 - 0.005	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0013 - 0.003	0.004 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.014	0.016 - 0.025	0.030 - 0.040	0.040 - 0.050
0.0022 - 0.005	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

PERFORAZIONE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	Profondità massimo (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			85	<1.25xØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			70	<1.00xØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			50	<0.80xØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			55	<0.40xØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			40	<0.20xØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			75	100	<1.25xØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			65	70	<1.00xØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			105		<1.25xØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			80		<1.25xØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			65		<1.25xØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		55		<1.00xØD1	
	Oro, argento	-		95		<1.00xØD1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		20	25	<0.20xØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		40	40	<0.60xØD1	

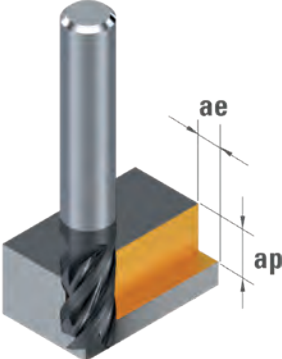
$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

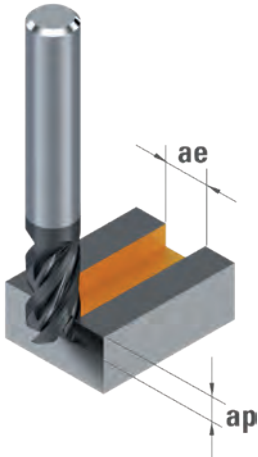
Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.10 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.70 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.0014 - 0.003	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0013 - 0.003	0.006 - 0.009	0.009 - 0.013	0.014 - 0.021	0.026 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.070
0.0012 - 0.003	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.024 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.0012 - 0.003	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.024 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.0010 - 0.003	0.005 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.018	0.022 - 0.035	0.040 - 0.050	0.050 - 0.060
0.0016 - 0.004	0.008 - 0.011	0.012 - 0.016	0.017 - 0.027	0.032 - 0.055	0.060 - 0.070	0.080 - 0.090
0.0014 - 0.003	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0020 - 0.005	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0018 - 0.005	0.008 - 0.012	0.013 - 0.017	0.019 - 0.029	0.035 - 0.060	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.0020 - 0.005	0.009 - 0.013	0.015 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.065	0.070 - 0.090	0.100 - 0.110
0.0016 - 0.004	0.008 - 0.011	0.012 - 0.016	0.017 - 0.027	0.032 - 0.055	0.060 - 0.070	0.080 - 0.090
0.0014 - 0.003	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080
0.0008 - 0.002	0.004 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.014	0.016 - 0.025	0.030 - 0.040	0.040 - 0.050
0.0014 - 0.003	0.007 - 0.009	0.010 - 0.014	0.015 - 0.023	0.028 - 0.050	0.050 - 0.070	0.070 - 0.080

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			95		<0.025×ØD1	<1×L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			85		<0.025×ØD1	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			65		<0.015×ØD1	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			65		<0.015×ØD1	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3 - 14.4			55		<0.010×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			125	125		<0.065×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			90	90		<0.040×ØD1	<1×L1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			165			<0.030×ØD1	<1×L1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			125			<0.040×ØD1	<1×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			125			<0.040×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			100			<0.025×ØD1	<1×L1
	Plastica, legno	29 - 30			110			<0.040×ØD1	<1×L1
	Grafite	-					200	<0.160×ØD1	<1×L1
	Oro, argento	-			90			<0.030×ØD1	<1×L1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37		50	65		<0.025×ØD1

LAVORAZIONE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			75		1×ØD1	<0.12×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			70		1×ØD1	<0.10×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			50		1×ØD1	<0.10×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			50		1×ØD1	<0.10×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			45		1×ØD1	<0.08×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			100	100		1×ØD1	<0.14×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			70	70		1×ØD1	<0.12×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			130			1×ØD1	<0.16×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			100			1×ØD1	<0.14×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			100			1×ØD1	<0.16×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			80			1×ØD1	<0.14×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30			90			1×ØD1	<0.16×ØD1
	Grafite	-					160	1×ØD1	<0.22×ØD1
	Oro, argento	-			130			1×ØD1	<0.12×ØD1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37		40	50		1×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

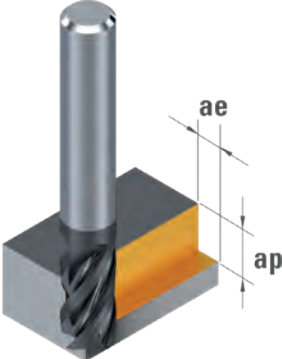
∅ D ₁ 0.40 - 1.40	∅ D ₁ 1.50 - 2.00	∅ D ₁ 2.50 - 4.00	∅ D ₁ 5.00 - 6.00	∅ D ₁ 7.00 - 8.00	∅ D ₁ 10.00 - 12.00	∅ D ₁ 13.00 - 16.00	∅ D ₁ 18.00 - 20.00
0.003 - 0.011	0.012 - 0.016	0.020 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.065	0.080 - 0.100	0.100 - 0.120	0.130 - 0.140
0.003 - 0.010	0.011 - 0.014	0.018 - 0.029	0.036 - 0.043	0.050 - 0.060	0.070 - 0.090	0.090 - 0.110	0.110 - 0.130
0.003 - 0.009	0.010 - 0.013	0.016 - 0.026	0.032 - 0.038	0.044 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.100	0.100 - 0.110
0.003 - 0.009	0.010 - 0.013	0.016 - 0.026	0.032 - 0.038	0.044 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.100	0.100 - 0.110
0.002 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.022	0.028 - 0.034	0.040 - 0.045	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.004 - 0.013	0.014 - 0.019	0.024 - 0.038	0.048 - 0.058	0.068 - 0.075	0.100 - 0.120	0.120 - 0.140	0.150 - 0.170
0.003 - 0.011	0.012 - 0.016	0.020 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.065	0.080 - 0.100	0.100 - 0.120	0.130 - 0.140
0.005 - 0.017	0.018 - 0.024	0.030 - 0.048	0.060 - 0.072	0.084 - 0.095	0.120 - 0.140	0.150 - 0.180	0.190 - 0.210
0.004 - 0.015	0.016 - 0.021	0.026 - 0.042	0.052 - 0.062	0.072 - 0.085	0.100 - 0.120	0.130 - 0.160	0.160 - 0.180
0.005 - 0.017	0.018 - 0.024	0.030 - 0.048	0.060 - 0.072	0.084 - 0.095	0.120 - 0.140	0.150 - 0.180	0.190 - 0.210
0.004 - 0.013	0.014 - 0.019	0.024 - 0.038	0.048 - 0.058	0.068 - 0.075	0.100 - 0.120	0.120 - 0.140	0.150 - 0.170
0.005 - 0.017	0.018 - 0.024	0.030 - 0.048	0.060 - 0.072	0.084 - 0.095	0.120 - 0.140	0.150 - 0.180	0.190 - 0.210
0.006 - 0.022	0.024 - 0.032	0.040 - 0.064	0.080 - 0.096	0.112 - 0.130	0.160 - 0.190	0.200 - 0.240	0.250 - 0.280
0.003 - 0.011	0.012 - 0.016	0.020 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.065	0.080 - 0.100	0.100 - 0.120	0.130 - 0.140
0.003 - 0.011	0.012 - 0.016	0.020 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.065	0.080 - 0.100	0.100 - 0.120	0.130 - 0.140

Avanzamento al dente **fz [mm]**

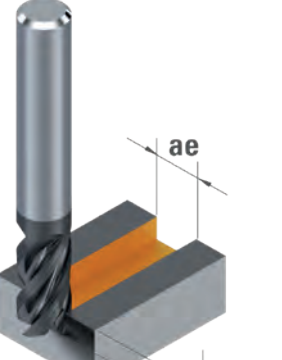
∅ D ₁ 0.40 - 1.40	∅ D ₁ 1.50 - 2.00	∅ D ₁ 2.50 - 4.00	∅ D ₁ 5.00 - 6.00	∅ D ₁ 7.00 - 8.00	∅ D ₁ 10.00 - 12.00	∅ D ₁ 13.00 - 16.00	∅ D ₁ 18.00 - 20.00
0.002 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.022	0.028 - 0.034	0.039 - 0.046	0.056 - 0.070	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.002 - 0.007	0.008 - 0.010	0.013 - 0.020	0.025 - 0.030	0.035 - 0.042	0.050 - 0.065	0.060 - 0.080	0.080 - 0.090
0.002 - 0.006	0.007 - 0.009	0.011 - 0.018	0.022 - 0.027	0.031 - 0.035	0.042 - 0.055	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080
0.002 - 0.006	0.007 - 0.009	0.011 - 0.018	0.022 - 0.027	0.031 - 0.035	0.042 - 0.055	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080
0.001 - 0.006	0.006 - 0.008	0.010 - 0.015	0.020 - 0.024	0.028 - 0.032	0.042 - 0.050	0.050 - 0.060	0.060 - 0.070
0.003 - 0.009	0.010 - 0.013	0.017 - 0.027	0.034 - 0.041	0.048 - 0.053	0.070 - 0.085	0.080 - 0.100	0.110 - 0.120
0.002 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.022	0.028 - 0.034	0.039 - 0.046	0.056 - 0.070	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.004 - 0.012	0.013 - 0.017	0.021 - 0.034	0.042 - 0.050	0.059 - 0.067	0.084 - 0.100	0.110 - 0.130	0.130 - 0.150
0.003 - 0.011	0.011 - 0.015	0.018 - 0.029	0.036 - 0.043	0.050 - 0.060	0.070 - 0.085	0.090 - 0.110	0.110 - 0.130
0.004 - 0.012	0.013 - 0.017	0.021 - 0.034	0.042 - 0.050	0.059 - 0.067	0.084 - 0.100	0.110 - 0.130	0.130 - 0.150
0.003 - 0.009	0.010 - 0.013	0.017 - 0.027	0.034 - 0.041	0.048 - 0.053	0.070 - 0.085	0.080 - 0.100	0.110 - 0.120
0.004 - 0.012	0.013 - 0.017	0.021 - 0.034	0.042 - 0.050	0.059 - 0.067	0.084 - 0.100	0.110 - 0.130	0.130 - 0.150
0.004 - 0.015	0.017 - 0.022	0.028 - 0.045	0.056 - 0.067	0.078 - 0.091	0.112 - 0.135	0.140 - 0.170	0.180 - 0.200
0.002 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.022	0.028 - 0.034	0.039 - 0.046	0.056 - 0.070	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100
0.002 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.022	0.028 - 0.034	0.039 - 0.046	0.056 - 0.070	0.070 - 0.080	0.090 - 0.100

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5			100	<0.3×ØD1	<1×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		80	<0.2×ØD1	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		55	<0.2×ØD1	<1×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		80	<0.2×ØD1	<1×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		55	<0.1×ØD1	<1×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		110	125	<0.4×ØD1	<1×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		75	115	<0.3×ØD1	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		320		<0.4×ØD1	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		260		<0.4×ØD1	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		160		<0.1×ØD1	<1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		140		<0.3×ØD1	<1×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30		210		<0.5×ØD1	<1×ØD1
	Oro, argento	-		180		<0.4×ØD1	<1×ØD1
				15	30	<0.1×ØD1	<1×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	60	70	<0.3×ØD1	<1×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37					

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5			70	1×ØD1	<0.8×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		55	1×ØD1	<0.8×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		40	1×ØD1	<0.6×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		55	1×ØD1	<0.6×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		40	1×ØD1	<0.6×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		75	90	1×ØD1	<0.8×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		55	80	1×ØD1	<0.8×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		225		1×ØD1	<1.0×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		185		1×ØD1	<0.8×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		110		1×ØD1	<0.8×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		95		1×ØD1	<0.8×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30		150		1×ØD1	<1.0×ØD1
	Oro, argento	-		125		1×ØD1	<1.0×ØD1
				10	20	1×ØD1	<0.3×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	40	50	1×ØD1	<0.8×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37					

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.04 - 0.15	$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.55 - 0.95	$\emptyset D_1$ 1.00 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.55 - 1.95	$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 3.50 - 4.00	$\emptyset D_1$ 4.50 - 5.50
0.0003 - 0.0011	0.002 - 0.004	0.004 - 0.008	0.008 - 0.012	0.012 - 0.016	0.016 - 0.025	0.028 - 0.032	0.036 - 0.044
0.0002 - 0.0009	0.001 - 0.004	0.004 - 0.007	0.007 - 0.011	0.011 - 0.014	0.014 - 0.020	0.025 - 0.028	0.032 - 0.039
0.0002 - 0.0008	0.001 - 0.003	0.003 - 0.006	0.006 - 0.009	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.021 - 0.024	0.027 - 0.033
0.0002 - 0.0008	0.001 - 0.003	0.003 - 0.006	0.006 - 0.009	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.021 - 0.024	0.027 - 0.033
0.0002 - 0.0007	0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.010	0.010 - 0.015	0.018 - 0.020	0.023 - 0.028
0.0004 - 0.0016	0.002 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.018	0.019 - 0.023	0.024 - 0.035	0.042 - 0.048	0.054 - 0.066
0.0003 - 0.0014	0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040	0.045 - 0.055
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.008	0.008 - 0.014	0.015 - 0.023	0.023 - 0.029	0.030 - 0.045	0.053 - 0.060	0.068 - 0.083
0.0004 - 0.0018	0.003 - 0.007	0.007 - 0.012	0.013 - 0.020	0.020 - 0.025	0.026 - 0.040	0.046 - 0.052	0.058 - 0.072
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.008	0.008 - 0.014	0.015 - 0.023	0.023 - 0.029	0.030 - 0.045	0.053 - 0.060	0.068 - 0.083
0.0004 - 0.0016	0.002 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.018	0.019 - 0.023	0.024 - 0.035	0.042 - 0.048	0.054 - 0.066
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.008	0.008 - 0.014	0.015 - 0.023	0.023 - 0.029	0.030 - 0.045	0.053 - 0.060	0.068 - 0.083
0.0003 - 0.0014	0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040	0.045 - 0.055
0.0001 - 0.0005	0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.014 - 0.016	0.018 - 0.022
0.0003 - 0.0014	0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.010 - 0.015	0.016 - 0.020	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040	0.045 - 0.055

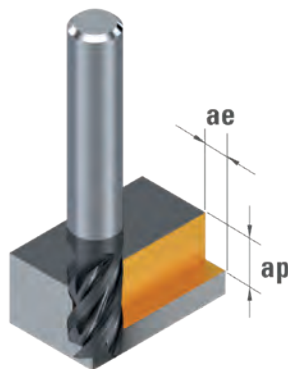
Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.04 - 0.15	$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.55 - 0.95	$\emptyset D_1$ 1.00 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.55 - 1.95	$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 3.50 - 4.00	$\emptyset D_1$ 4.50 - 5.50
0.0002 - 0.0010	0.002 - 0.003	0.003 - 0.006	0.006 - 0.009	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.021 - 0.024	0.027 - 0.033
0.0002 - 0.0010	0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.011 - 0.015	0.019 - 0.021	0.024 - 0.029
0.0002 - 0.0010	0.001 - 0.002	0.002 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.009	0.009 - 0.015	0.016 - 0.018	0.020 - 0.025
0.0002 - 0.0010	0.001 - 0.002	0.002 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.009	0.009 - 0.015	0.016 - 0.018	0.020 - 0.025
0.0002 - 0.0010	0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.014 - 0.015	0.017 - 0.021
0.0003 - 0.0010	0.002 - 0.005	0.005 - 0.008	0.009 - 0.014	0.014 - 0.017	0.018 - 0.025	0.032 - 0.036	0.041 - 0.050
0.0002 - 0.0010	0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.025	0.026 - 0.030	0.034 - 0.041
0.0004 - 0.0020	0.002 - 0.006	0.006 - 0.011	0.011 - 0.017	0.017 - 0.022	0.023 - 0.035	0.040 - 0.045	0.051 - 0.062
0.0003 - 0.0010	0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.015	0.015 - 0.019	0.020 - 0.030	0.035 - 0.039	0.044 - 0.054
0.0004 - 0.0020	0.002 - 0.006	0.006 - 0.011	0.011 - 0.017	0.017 - 0.022	0.023 - 0.035	0.040 - 0.045	0.051 - 0.062
0.0003 - 0.0010	0.002 - 0.005	0.005 - 0.008	0.009 - 0.014	0.014 - 0.017	0.018 - 0.025	0.032 - 0.036	0.041 - 0.050
0.0004 - 0.0020	0.002 - 0.006	0.006 - 0.011	0.011 - 0.017	0.017 - 0.022	0.023 - 0.035	0.040 - 0.045	0.051 - 0.062
0.0002 - 0.0010	0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.025	0.026 - 0.030	0.034 - 0.041
0.0001 - 0.0004	0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.006	0.006 - 0.010	0.011 - 0.012	0.014 - 0.017
0.0002 - 0.0010	0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.025	0.026 - 0.030	0.034 - 0.041

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

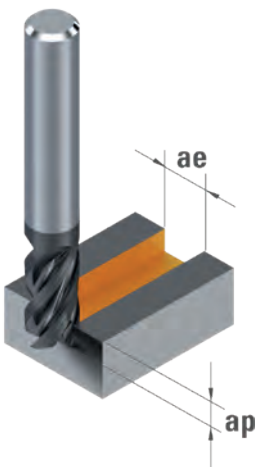
CONTORNATURA

	VDI 3323	MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		135	<0.50×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		105	<0.50×ØD1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		80	<0.30×ØD1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		100	<0.30×ØD1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		80	<0.25×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		180	200
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		95	130
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		320	<0.50×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		260	<0.50×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		160	<0.50×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		140	<0.50×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30		210	<0.50×ØD1
	Oro, argento	-		180	<0.50×ØD1
				180	<0.50×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		20	30
	Titanio e relative leghe	36 - 37		65	70



SCALANATURA

	VDI 3323	MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		100	1×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		85	1×ØD1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		55	1×ØD1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		75	1×ØD1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		45	1×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		125	145
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		65	75
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		230	1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		190	1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		110	1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		100	1×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30		150	1×ØD1
	Oro, argento	-		130	1×ØD1
				130	1×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		15	25
	Titanio e relative leghe	36 - 37		45	55



DIXI 7333-3D / DIXI 7333-5D ⇒ (ap & ae) -25 %
 DIXI 7333-8D ⇒ (ap & ae) -50 %

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]


$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.60 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.080
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.065 - 0.070
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.065
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.065
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.021	0.028 - 0.040	0.050 - 0.055
0.003 - 0.006	0.007 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.024	0.030 - 0.036	0.048 - 0.070	0.085 - 0.095
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.080
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.120
0.003 - 0.007	0.008 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.026	0.033 - 0.039	0.052 - 0.080	0.095 - 0.105
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.120
0.003 - 0.006	0.007 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.024	0.030 - 0.036	0.048 - 0.070	0.085 - 0.095
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.120
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.080
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.013 - 0.015	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.080

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.60 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.055 - 0.060
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.02	0.027 - 0.040	0.050 - 0.055
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.01 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.040	0.045 - 0.050
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.01 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.040	0.045 - 0.050
0.002 - 0.003	0.003 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.016	0.021 - 0.030	0.040 - 0.040
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.01 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.065 - 0.070
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.055 - 0.060
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.045 - 0.070	0.085 - 0.090
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.070 - 0.080
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.045 - 0.070	0.085 - 0.090
0.002 - 0.005	0.006 - 0.01	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.029	0.039 - 0.060	0.065 - 0.070
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.045 - 0.070	0.085 - 0.090
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.055 - 0.060
0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.008	0.010 - 0.011	0.015 - 0.025	0.025 - 0.030
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.055 - 0.060

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	Angolo di rampa α	Profondità massima (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			120	<8°	<1×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			95	<5°	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			70	<4°	<0.8×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2			85	<4°	<0.8×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			60	<3°	<0.7×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			150	175	<10°	<1×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			80	100	<5°	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			270		<8°	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			220		<5°	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			130		<10°	<1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		120		<5°	<1×ØD1	
	Plastica, legno	29 - 30		180		<8°	<1×ØD1	
	Oro, argento	-		150		<4°	<1×ØD1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		20	30	<2°	<0.4×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	65	<3°	<1×ØD1	

DIXI 7333-3D / DIXI 7333-5D ⇒ (ap & ae) -25 %
 DIXI 7333-8D ⇒ (ap & ae) -50 %

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.60 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.036	0.044 - 0.048
0.002 - 0.003	0.003 - 0.006	0.006 - 0.009	0.009 - 0.011	0.014 - 0.016	0.022 - 0.032	0.040 - 0.044
0.002 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.010	0.012 - 0.014	0.019 - 0.032	0.036 - 0.040
0.002 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.010	0.012 - 0.014	0.019 - 0.032	0.036 - 0.040
0.002 - 0.002	0.002 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.009	0.011 - 0.013	0.017 - 0.024	0.032 - 0.032
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.029 - 0.044	0.052 - 0.056
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.036	0.044 - 0.048
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.056	0.068 - 0.072
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.023	0.031 - 0.048	0.056 - 0.064
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.056	0.068 - 0.072
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.029 - 0.044	0.052 - 0.056
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.056	0.068 - 0.072
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.012 - 0.020	0.044 - 0.048
0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.006	0.008 - 0.009	0.012 - 0.020	0.020 - 0.024
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.036	0.044 - 0.048

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			150	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			125	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			85	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			95	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4			65	$<0.25 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			170	180	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			105	130	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			95		$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
	Oro, argento	-			165		$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		30	40	$<0.15 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	70	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			115	$1 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			95	$1 \times \text{ØD1}$	$<1.5 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			65	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			70	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4			50	$1 \times \text{ØD1}$	$<0.8 \times \text{ØD1}$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			100	135	$1 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			85	95	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			85		$1 \times \text{ØD1}$	$<2 \times \text{ØD1}$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			70		$1 \times \text{ØD1}$	$<1.5 \times \text{ØD1}$
	Oro, argento	-			125		$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		25	30	$1 \times \text{ØD1}$	$<0.2 \times \text{ØD1}$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	55	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\varnothing D_1$ 0.30 - 0.70	$\varnothing D_1$ 0.80 - 1.40	$\varnothing D_1$ 1.50 - 1.90	$\varnothing D_1$ 2.00 - 3.00	$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.004 - 0.010	0.012 - 0.022	0.023 - 0.030	0.031 - 0.047	0.062 - 0.095	0.120 - 0.130	0.140 - 0.170
0.003 - 0.009	0.011 - 0.020	0.021 - 0.027	0.029 - 0.043	0.058 - 0.085	0.110 - 0.120	0.130 - 0.160
0.003 - 0.008	0.010 - 0.018	0.020 - 0.025	0.026 - 0.039	0.052 - 0.080	0.100 - 0.110	0.120 - 0.140
0.003 - 0.008	0.010 - 0.018	0.020 - 0.025	0.026 - 0.039	0.052 - 0.080	0.100 - 0.110	0.120 - 0.140
0.003 - 0.008	0.0009 - 0.016	0.018 - 0.022	0.023 - 0.035	0.046 - 0.070	0.090 - 0.100	0.110 - 0.130
0.004 - 0.012	0.015 - 0.025	0.027 - 0.035	0.036 - 0.055	0.072 - 0.110	0.130 - 0.150	0.170 - 0.200
0.004 - 0.010	0.012 - 0.022	0.023 - 0.030	0.031 - 0.047	0.062 - 0.095	0.120 - 0.130	0.140 - 0.170
0.005 - 0.014	0.018 - 0.031	0.033 - 0.042	0.044 - 0.066	0.088 - 0.135	0.160 - 0.190	0.200 - 0.240
0.004 - 0.012	0.015 - 0.025	0.027 - 0.035	0.036 - 0.055	0.072 - 0.110	0.130 - 0.150	0.170 - 0.200
0.004 - 0.010	0.012 - 0.022	0.023 - 0.030	0.031 - 0.047	0.062 - 0.095	0.120 - 0.130	0.140 - 0.170
0.002 - 0.006	0.007 - 0.013	0.014 - 0.017	0.018 - 0.027	0.036 - 0.055	0.070 - 0.080	0.080 - 0.100
0.004 - 0.010	0.012 - 0.022	0.023 - 0.030	0.031 - 0.047	0.062 - 0.095	0.120 - 0.130	0.140 - 0.170

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\varnothing D_1$ 0.30 - 0.70	$\varnothing D_1$ 0.80 - 1.40	$\varnothing D_1$ 1.50 - 1.90	$\varnothing D_1$ 2.00 - 3.00	$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.002 - 0.006	0.007 - 0.013	0.014 - 0.018	0.019 - 0.028	0.038 - 0.055	0.070 - 0.080	0.080 - 0.100
0.002 - 0.006	0.007 - 0.012	0.013 - 0.016	0.017 - 0.026	0.034 - 0.050	0.070 - 0.070	0.080 - 0.100
0.002 - 0.005	0.006 - 0.011	0.012 - 0.015	0.016 - 0.023	0.032 - 0.050	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080
0.002 - 0.005	0.006 - 0.011	0.012 - 0.015	0.016 - 0.023	0.032 - 0.050	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.013	0.014 - 0.021	0.028 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080
0.002 - 0.007	0.009 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.033	0.044 - 0.065	0.080 - 0.090	0.100 - 0.120
0.002 - 0.006	0.007 - 0.013	0.014 - 0.018	0.019 - 0.028	0.038 - 0.055	0.070 - 0.080	0.080 - 0.100
0.003 - 0.009	0.011 - 0.019	0.020 - 0.025	0.027 - 0.040	0.052 - 0.080	0.100 - 0.110	0.120 - 0.140
0.002 - 0.007	0.009 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.033	0.044 - 0.065	0.080 - 0.090	0.100 - 0.120
0.002 - 0.006	0.007 - 0.013	0.014 - 0.018	0.019 - 0.028	0.038 - 0.055	0.070 - 0.080	0.080 - 0.100
0.001 - 0.004	0.004 - 0.008	0.008 - 0.010	0.011 - 0.016	0.022 - 0.035	0.040 - 0.050	0.050 - 0.060
0.002 - 0.006	0.007 - 0.013	0.014 - 0.018	0.019 - 0.028	0.038 - 0.055	0.070 - 0.080	0.080 - 0.100

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

LAVORAZIONE TROCIDAILE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			450	<0.05×ØD1	<2×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			375	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			255	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2			190	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			130	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			510	495	<0.06×ØD1	<2×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			315	360	<0.04×ØD1	<2×ØD1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			305		<0.06×ØD1	<2×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			260		<0.04×ØD1	<2×ØD1
	Oro, argento	-			455		<0.04×ØD1	<2×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			60	70	<0.02×ØD1	<2×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		120	125	<0.04×ØD1	<2×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

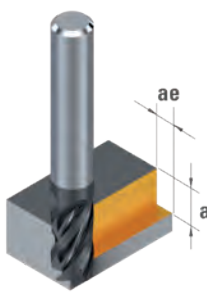
$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

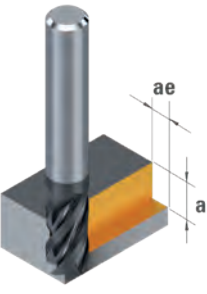
$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 16.00
0.005 - 0.013	0.016 - 0.029	0.030 - 0.039	0.040 - 0.061	0.081 - 0.124	0.156 - 0.169	0.182 - 0.221
0.004 - 0.012	0.015 - 0.026	0.028 - 0.035	0.037 - 0.056	0.075 - 0.111	0.143 - 0.156	0.169 - 0.208
0.004 - 0.011	0.014 - 0.024	0.025 - 0.032	0.034 - 0.051	0.068 - 0.104	0.130 - 0.143	0.156 - 0.182
0.004 - 0.011	0.014 - 0.024	0.025 - 0.032	0.034 - 0.051	0.068 - 0.104	0.130 - 0.143	0.156 - 0.182
0.004 - 0.010	0.012 - 0.021	0.023 - 0.029	0.030 - 0.046	0.060 - 0.091	0.117 - 0.130	0.143 - 0.169
0.005 - 0.015	0.019 - 0.033	0.035 - 0.045	0.047 - 0.071	0.094 - 0.143	0.169 - 0.195	0.221 - 0.260
0.005 - 0.013	0.016 - 0.028	0.030 - 0.039	0.041 - 0.061	0.081 - 0.124	0.156 - 0.169	0.182 - 0.221
0.007 - 0.019	0.023 - 0.040	0.043 - 0.055	0.057 - 0.086	0.114 - 0.176	0.208 - 0.247	0.260 - 0.312
0.005 - 0.015	0.019 - 0.033	0.035 - 0.045	0.047 - 0.071	0.094 - 0.143	0.169 - 0.195	0.221 - 0.260
0.005 - 0.013	0.016 - 0.028	0.030 - 0.039	0.041 - 0.061	0.081 - 0.124	0.156 - 0.169	0.182 - 0.221
0.003 - 0.008	0.009 - 0.017	0.018 - 0.022	0.024 - 0.035	0.047 - 0.072	0.091 - 0.104	0.104 - 0.130
0.005 - 0.013	0.016 - 0.028	0.030 - 0.039	0.041 - 0.061	0.081 - 0.124	0.156 - 0.169	0.182 - 0.221

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA / SGROSSATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 12.00		
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		25 - 50		50 - 125		90 - 230	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		25 - 35		50 - 85		90 - 130	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		25 - 50		50 - 150		100 - 230	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		20 - 45		50 - 115		75 - 180	
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	110 - 250
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 40	30 - 50	50 - 105	50 - 150	80 - 165	150 - 300
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 280
	Oro, argento	-		20 - 45	30 - 50	50 - 110	50 - 150	75 - 170	160 - 320
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			15 - 30		40 - 80		60 - 120
	Titanio e relative leghe	36 - 37		15 - 30	30 - 45	35 - 80	50 - 110	55 - 120	120 - 170

CONTORNATURA / FINITURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 12.00		
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		30 - 50		50 - 150		110 - 290	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		30 - 40		50 - 105		110 - 160	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		30 - 50		50 - 150		130 - 290	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		25 - 50		50 - 150		90 - 230	
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	140 - 310
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	100 - 210	190 - 380
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	160 - 350
	Oro, argento	-		25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210	200 - 400
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			20 - 40		50 - 135		80 - 150
	Titanio e relative leghe	36 - 37		20 - 40	30 - 50	45 - 150	50 - 110	70 - 150	150 - 210

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

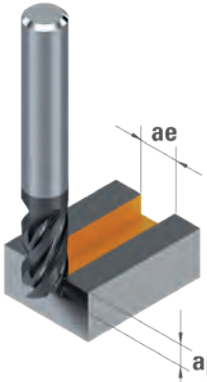
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 12.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.0001 - 0.0002	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0002 - 0.0004	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0006 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.006	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.007 - 0.020	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.0001 - 0.0003	<0.25 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.0005	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0005 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.006	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.018	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.0001 - 0.0003	<0.25 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.0005	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0005 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.005	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.018	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.0001 - 0.0003	<0.25 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.0005	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0005 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.005	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.018	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.0001 - 0.0002	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0002 - 0.0005	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0004 - 0.02	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.005	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.016	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0003	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.0007	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0006 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.007	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.010	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.022	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0005	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0004 - 0.009	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0008 - 0.003	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.009	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.014	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.011 - 0.030	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0004 - 0.007	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.012	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.024	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0003	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.007	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0006 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.007	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.010	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.022	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.0001 - 0.0002	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.0001 - 0.0003	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0003 - 0.001	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.003	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	<0.30 × Ø <2.00 × Ø	0.0004 - 0.0007	<0.40 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.008	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.010	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.024	<0.30 × Ø <2.00 × Ø


Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 12.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.0004 - 0.0007	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.006	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.013	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.011 - 0.022	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.016 - 0.046	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.0008 - 0.003	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.006	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.012	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.010 - 0.019	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.042	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.005	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.011	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.018	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.040	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.005	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.011	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.018	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.040	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.0007 - 0.002	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.005	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.017	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.013 - 0.036	<0.10 × Ø <2.00 × Ø
0.0004 - 0.0008	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0009 - 0.003	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.007	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.014	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.012 - 0.024	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.018 - 0.050	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0006 - 0.0012	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0014 - 0.005	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.010	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.022	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.018 - 0.037	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.027 - 0.078	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0005 - 0.0010	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0012 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.009	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.007 - 0.018	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.022 - 0.064	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0005 - 0.0009	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.0011 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.008	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.007 - 0.017	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.028	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.021 - 0.060	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.0004 - 0.001	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.003	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.006	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.011	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.024	<0.08 × Ø <2.00 × Ø
0.0004 - 0.0009	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.001 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.007	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.016	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.013 - 0.026	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.019 - 0.056	<0.20 × Ø <2.00 × Ø

*D1 > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

SCALANATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 12.00	
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150		100 - 240
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145

DISCESA IN RAMPA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 12.00	
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120	95 - 170
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140	130 - 205
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120	110 - 190
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145	135 - 220
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 75	45 - 100	100 - 115

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

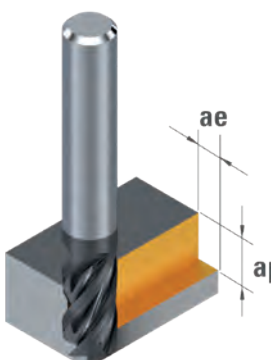
Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 12.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0008	< 1.00 × Ø	0.0007 - 0.002	< 2.00 × Ø	0.002 - 0.006	< 2.00 × Ø	0.005 - 0.010	< 2.00 × Ø	0.009 - 0.020	< 1.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0008	< 1.00 × Ø	0.0006 - 0.002	< 2.00 × Ø	0.002 - 0.006	< 2.00 × Ø	0.005 - 0.010	< 2.00 × Ø	0.008 - 0.018	< 1.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0006	< 1.00 × Ø	0.0006 - 0.002	< 2.00 × Ø	0.001 - 0.005	< 2.00 × Ø	0.004 - 0.008	< 2.00 × Ø	0.007 - 0.018	< 1.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0006	< 1.00 × Ø	0.0006 - 0.002	< 2.00 × Ø	0.001 - 0.005	< 2.00 × Ø	0.004 - 0.008	< 2.00 × Ø	0.007 - 0.018	< 1.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.25 × Ø	0.0004 - 0.0006	< 0.50 × Ø	0.0005 - 0.002	< 1.00 × Ø	0.001 - 0.005	< 1.00 × Ø	0.004 - 0.008	< 1.00 × Ø	0.007 - 0.016	< 0.25 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0008	< 1.00 × Ø	0.0007 - 0.003	< 2.00 × Ø	0.002 - 0.007	< 2.00 × Ø	0.006 - 0.012	< 2.00 × Ø	0.010 - 0.022	< 1.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0012	< 1.00 × Ø	0.001 - 0.003	< 2.00 × Ø	0.003 - 0.009	< 2.00 × Ø	0.008 - 0.016	< 2.00 × Ø	0.013 - 0.030	< 1.00 × Ø
0.0003 - 0.0006	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0010	< 1.00 × Ø	0.0008 - 0.003	< 2.00 × Ø	0.002 - 0.008	< 2.00 × Ø	0.006 - 0.012	< 2.00 × Ø	0.011 - 0.024	< 1.00 × Ø
0.0002 - 0.0004	< 0.50 × Ø	0.0007 - 0.0008	< 1.00 × Ø	0.0007 - 0.003	< 2.00 × Ø	0.003 - 0.009	< 2.00 × Ø	0.006 - 0.012	< 2.00 × Ø	0.010 - 0.022	< 1.00 × Ø
0.0001 - 0.0002	< 0.50 × Ø	0.0002 - 0.0004	< 0.25 × Ø	0.0003 - 0.001	< 0.50 × Ø	0.001 - 0.003	< 1.00 × Ø	0.003 - 0.006	< 1.00 × Ø	0.004 - 0.010	< 0.25 × Ø
0.0003 - 0.0006	< 0.25 × Ø	0.0007 - 0.0010	< 1.00 × Ø	0.0008 - 0.003	< 2.00 × Ø	0.002 - 0.008	< 2.00 × Ø	0.006 - 0.012	< 2.00 × Ø	0.011 - 0.024	< 1.00 × Ø

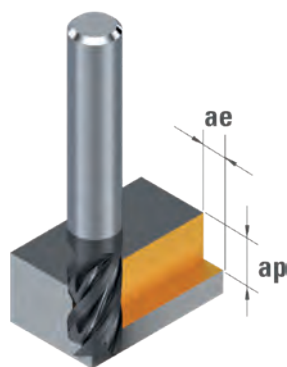
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 12.00	
fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)
0.0002 - 0.0004	< 7.5°	0.0004 - 0.0008	< 10°	0.0007 - 0.002	< 10°	0.002 - 0.005	< 10°	0.004 - 0.008	< 10°	0.007 - 0.020	< 7.5°
0.0002 - 0.0004	< 7.5°	0.0003 - 0.0008	< 10°	0.0006 - 0.002	< 10°	0.002 - 0.005	< 10°	0.004 - 0.008	< 10°	0.006 - 0.018	< 7.5°
0.0002 - 0.0004	< 7.5°	0.0003 - 0.0007	< 10°	0.0006 - 0.002	< 10°	0.002 - 0.004	< 10°	0.004 - 0.008	< 10°	0.006 - 0.018	< 7.5°
0.0002 - 0.0004	< 7.5°	0.0003 - 0.0007	< 10°	0.0006 - 0.002	< 10°	0.002 - 0.004	< 10°	0.004 - 0.008	< 10°	0.006 - 0.018	< 7.5°
0.0002 - 0.0004	< 3.5°	0.0003 - 0.0007	< 5°	0.0006 - 0.002	< 5°	0.001 - 0.004	< 5°	0.003 - 0.006	< 5°	0.006 - 0.016	< 3.5°
0.0002 - 0.0004	< 10°	0.0004 - 0.0009	< 12.5°	0.0008 - 0.002	< 12.5°	0.002 - 0.006	< 12.5°	0.005 - 0.010	< 12.5°	0.008 - 0.022	< 10°
0.0003 - 0.0006	< 10°	0.0005 - 0.0013	< 12.5°	0.0011 - 0.003	< 12.5°	0.003 - 0.008	< 12.5°	0.006 - 0.012	< 12.5°	0.011 - 0.030	< 10°
0.0003 - 0.0006	< 10°	0.0004 - 0.0010	< 12.5°	0.0008 - 0.003	< 12.5°	0.002 - 0.006	< 12.5°	0.005 - 0.010	< 12.5°	0.008 - 0.024	< 10°
0.0002 - 0.0004	< 10°	0.0004 - 0.0009	< 12.5°	0.0008 - 0.002	< 12.5°	0.002 - 0.006	< 12.5°	0.005 - 0.010	< 12.5°	0.008 - 0.022	< 10°
0.0001 - 0.0002	< 2°	0.0002 - 0.0004	< 2.5°	0.0004 - 0.001	< 2.5°	0.001 - 0.003	< 2.5°	0.002 - 0.004	< 2.5°	0.004 - 0.010	< 2°
0.0003 - 0.0006	< 3.5°	0.0004 - 0.0010	< 5°	0.0008 - 0.003	< 5°	0.002 - 0.006	< 5°	0.005 - 0.010	< 5°	0.008 - 0.024	< 3.5°

*D₁ > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			95		<0.015×ØD1	<1×L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			85		<0.015×ØD1	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			65		<0.010×ØD1	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2			65		<0.005×ØD1	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4			55		<0.005×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			125	125		<0.040×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			90	90		<0.025×ØD1	<1×L1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			165		255	<0.020×ØD1	<1×L1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			125		200	<0.025×ØD1	<1×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			125		200	<0.025×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		100		160	<0.015×ØD1	<1×L1	
	Plastica, legno	29 - 30		110		175	<0.025×ØD1	<1×L1	
	Grafite	-		110		200	<0.020×ØD1	<1×L1	
	Oro, argento	-		90		140	<0.020×ØD1	<1×L1	
	S	Titanio e relative leghe	36 - 37		50	70		<0.015×ØD1	<1×L1



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

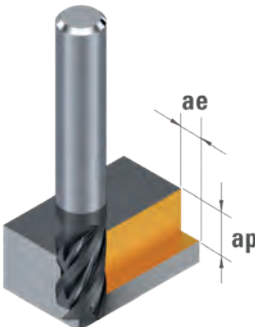
$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

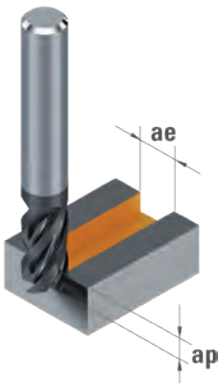
$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 7.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 14.00 - 20.00	
0.015 - 0.020	0.025 - 0.030	0.035 - 0.040	0.040 - 0.048	0.042 - 0.060	
0.014 - 0.018	0.023 - 0.028	0.030 - 0.036	0.036 - 0.043	0.038 - 0.054	
0.012 - 0.016	0.020 - 0.024	0.030 - 0.032	0.032 - 0.038	0.034 - 0.048	
0.012 - 0.016	0.020 - 0.024	0.030 - 0.032	0.032 - 0.038	0.034 - 0.048	
0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.025 - 0.028	0.028 - 0.034	0.029 - 0.042	
0.018 - 0.024	0.030 - 0.036	0.040 - 0.048	0.048 - 0.058	0.050 - 0.072	
0.015 - 0.020	0.025 - 0.030	0.035 - 0.040	0.040 - 0.048	0.042 - 0.060	
0.023 - 0.030	0.038 - 0.046	0.055 - 0.060	0.060 - 0.072	0.063 - 0.090	
0.020 - 0.026	0.033 - 0.040	0.045 - 0.052	0.052 - 0.062	0.055 - 0.078	
0.023 - 0.030	0.038 - 0.046	0.055 - 0.060	0.060 - 0.072	0.063 - 0.090	
0.018 - 0.024	0.030 - 0.036	0.040 - 0.048	0.048 - 0.058	0.050 - 0.072	
0.023 - 0.030	0.038 - 0.046	0.055 - 0.060	0.060 - 0.072	0.063 - 0.090	
0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080	0.080 - 0.096	0.084 - 0.120	
0.015 - 0.020	0.025 - 0.030	0.035 - 0.040	0.040 - 0.048	0.042 - 0.060	
0.015 - 0.020	0.025 - 0.030	0.035 - 0.040	0.040 - 0.048	0.042 - 0.060	

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.


CONTORNATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		150	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9		125	$<0.30 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		100	$<0.25 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2		95	$<0.25 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4		65	$<0.2 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16		180	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20		130	$<0.35 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		70	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$

SCALANATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		115	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9		95	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		75	$1 \times \text{ØD1}$	$<0.8 \times \text{ØD1}$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2		70	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4		50	$1 \times \text{ØD1}$	$<0.8 \times \text{ØD1}$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16		135	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20		95	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	$1 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$

LAVORAZIONE TROCIDAILE

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		380	$<0.06 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9		290	$<0.05 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		230	$<0.03 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2		190	$<0.03 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4		110	$<0.02 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16		450	$<0.08 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20		330	$<0.07 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		110	$<0.08 \times \text{ØD1}$	$<1 \times \text{ØD1}$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 1.00 - 1.50	$\varnothing D_1$ 2.00 - 2.50	$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 12.00
0.010 - 0.014	0.019 - 0.024	0.029 - 0.038	0.048 - 0.058	0.062 - 0.094
0.009 - 0.013	0.018 - 0.022	0.026 - 0.035	0.044 - 0.053	0.057 - 0.086
0.008 - 0.012	0.016 - 0.020	0.024 - 0.032	0.040 - 0.048	0.052 - 0.078
0.008 - 0.012	0.016 - 0.020	0.024 - 0.032	0.040 - 0.048	0.052 - 0.078
0.007 - 0.011	0.014 - 0.018	0.022 - 0.029	0.036 - 0.043	0.047 - 0.070
0.011 - 0.017	0.022 - 0.028	0.034 - 0.045	0.056 - 0.067	0.073 - 0.109
0.010 - 0.014	0.019 - 0.024	0.029 - 0.038	0.048 - 0.058	0.062 - 0.094
0.010 - 0.014	0.019 - 0.024	0.029 - 0.038	0.048 - 0.058	0.062 - 0.094

Avanzamento al dente fz [mm]

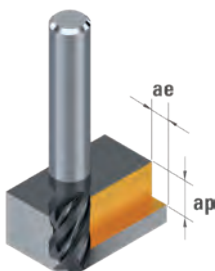
$\varnothing D_1$ 1.00 - 1.50	$\varnothing D_1$ 2.00 - 2.50	$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 12.00
0.006 - 0.008	0.011 - 0.014	0.017 - 0.023	0.029 - 0.035	0.038 - 0.055
0.005 - 0.008	0.011 - 0.013	0.016 - 0.021	0.026 - 0.032	0.034 - 0.050
0.005 - 0.007	0.010 - 0.012	0.014 - 0.019	0.024 - 0.029	0.032 - 0.045
0.005 - 0.007	0.010 - 0.012	0.014 - 0.019	0.024 - 0.029	0.032 - 0.045
0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.013 - 0.017	0.022 - 0.026	0.028 - 0.040
0.007 - 0.010	0.013 - 0.017	0.020 - 0.027	0.034 - 0.040	0.044 - 0.065
0.006 - 0.008	0.011 - 0.014	0.017 - 0.023	0.029 - 0.035	0.038 - 0.055
0.006 - 0.008	0.011 - 0.014	0.017 - 0.023	0.029 - 0.035	0.038 - 0.055

Avanzamento al dente fz [mm]

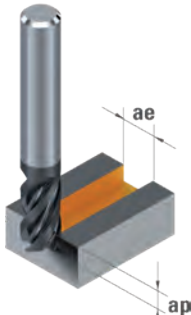
$\varnothing D_1$ 1.00 - 1.50	$\varnothing D_1$ 2.00 - 2.50	$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 12.00
0.013 - 0.019	0.026 - 0.032	0.039 - 0.052	0.065 - 0.078	0.084 - 0.126
0.012 - 0.018	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	0.059 - 0.071	0.077 - 0.116
0.011 - 0.016	0.022 - 0.027	0.032 - 0.043	0.054 - 0.065	0.070 - 0.105
0.011 - 0.016	0.022 - 0.027	0.032 - 0.043	0.054 - 0.065	0.070 - 0.105
0.010 - 0.015	0.019 - 0.024	0.029 - 0.039	0.049 - 0.058	0.063 - 0.095
0.015 - 0.023	0.030 - 0.038	0.045 - 0.060	0.076 - 0.091	0.098 - 0.147
0.013 - 0.019	0.026 - 0.032	0.039 - 0.052	0.065 - 0.078	0.084 - 0.126
0.013 - 0.019	0.026 - 0.032	0.039 - 0.052	0.065 - 0.078	0.084 - 0.126

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
H	Schiuma	30		400	$<0.8 \times \text{ØD1}$	$<1 \times L1$

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
H	Schiuma	30		335	$<1 \times \text{ØD1}$	$<0.80 \times L1$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

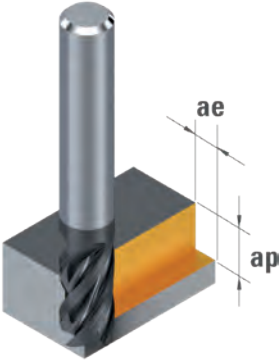
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 6.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.070 - 0.100	0.140 - 0.190	0.240 - 0.250

Avanzamento al dente fz [mm]

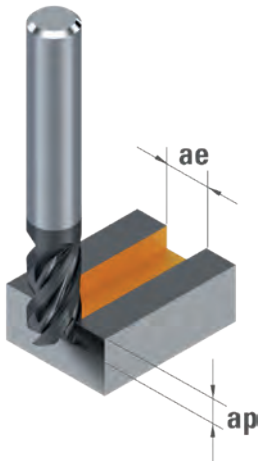
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 6.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.060 - 0.090	0.130 - 0.170	0.220 - 0.230

Valori basati sul funzionamento a secco. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

			VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5				135		$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9				105		$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13				80		$<0.2 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2				100		$<0.2 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4				80		$<0.2 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16				180	200		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20				95	130		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
N	Leghe d'alluminio $< 12\% \text{ Si}$	21 - 22				320		170	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Fusioni d'alluminio $> 12\% \text{ Si}$	23 - 25				265		400	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26				155			$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		135		190	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$		
	Plastica, legno	29 - 30		215		330	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$		
	Oro, argento	-		180		230	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$		
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		65	70		$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$		

SCALANATURA

			VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5				100		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9				85		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13				55		$1 \times \varnothing D1$	$<0.8 \times \varnothing D1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2				75		$1 \times \varnothing D1$	$<0.8 \times \varnothing D1$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4				45		$1 \times \varnothing D1$	$<0.7 \times \varnothing D1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16				125	145		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20				65	75		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
N	Leghe d'alluminio $< 12\% \text{ Si}$	21 - 22				225		280	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Fusioni d'alluminio $> 12\% \text{ Si}$	23 - 25				185		230	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26				110		140	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		95		120	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$		
	Plastica, legno	29 - 30		150		190	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$		
	Oro, argento	-		125		160	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$		
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		45	55		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$		

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

∅ D ₁ 0.30 - 0.50	∅ D ₁ 0.60 - 1.00	∅ D ₁ 1.10 - 1.50	∅ D ₁ 1.60 - 2.00	∅ D ₁ 2.50 - 3.00	∅ D ₁ 4.00 - 6.00	∅ D ₁ 8.00 - 12.00	∅ D ₁ 16.00 - 20.00
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.065 - 0.085	0.100 - 0.125
0.002 - 0.004	0.005 - 0.009	0.009 - 0.013	0.014 - 0.017	0.021 - 0.026	0.034 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.120
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.075	0.090 - 0.110
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.075	0.090 - 0.110
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.021	0.028 - 0.040	0.050 - 0.065	0.080 - 0.100
0.003 - 0.006	0.007 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.024	0.030 - 0.036	0.048 - 0.070	0.085 - 0.115	0.135 - 0.170
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.095	0.110 - 0.140
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.145	0.170 - 0.210
0.003 - 0.007	0.008 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.026	0.033 - 0.039	0.052 - 0.080	0.095 - 0.125	0.145 - 0.180
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.145	0.170 - 0.210
0.003 - 0.006	0.007 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.024	0.030 - 0.036	0.048 - 0.070	0.085 - 0.115	0.135 - 0.170
0.004 - 0.008	0.009 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.030	0.038 - 0.045	0.060 - 0.090	0.110 - 0.145	0.170 - 0.210
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.095	0.110 - 0.140
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030	0.040 - 0.060	0.070 - 0.095	0.110 - 0.140

Avanzamento al dente **fz [mm]**

∅ D ₁ 0.30 - 0.50	∅ D ₁ 0.60 - 1.00	∅ D ₁ 1.10 - 1.50	∅ D ₁ 1.60 - 2.00	∅ D ₁ 2.50 - 3.00	∅ D ₁ 4.00 - 6.00	∅ D ₁ 8.00 - 12.00	∅ D ₁ 16.00 - 20.00
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.020	0.028 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.090
0.002 - 0.003	0.004 - 0.007	0.007 - 0.010	0.011 - 0.013	0.016 - 0.020	0.026 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.090
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080
0.002 - 0.003	0.003 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.014 - 0.016	0.022 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.060 - 0.090	0.100 - 0.130
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.046 - 0.070	0.080 - 0.110	0.130 - 0.160
0.002 - 0.005	0.006 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.020	0.025 - 0.029	0.040 - 0.060	0.070 - 0.090	0.110 - 0.140
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.046 - 0.070	0.080 - 0.110	0.130 - 0.160
0.002 - 0.005	0.005 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.060 - 0.090	0.100 - 0.130
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.013 - 0.017	0.018 - 0.023	0.029 - 0.034	0.046 - 0.070	0.080 - 0.110	0.130 - 0.160
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.011	0.012 - 0.015	0.019 - 0.023	0.030 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.110

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	Angolo di rampa α	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			100		< 6°	< 1 × ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		85		< 4°	< 1 × ØD1		
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		55		< 3°	< 0.8 × ØD1		
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		75		< 3°	< 0.8 × ØD1		
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		45		< 2°	< 0.7 × ØD1		
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		125	145		< 7°	< 1 × ØD1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		65	75		< 4°	< 1 × ØD1	
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		225		280		< 6°	< 1 × ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		185		230		< 4°	< 1 × ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		110		140		< 7°	< 1 × ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	95		120		< 4°	< 1 × ØD1	
	Plastica, legno	29 - 30	150		190		< 6°	< 1 × ØD1	
	Oro, argento	-	125		160		< 3°	< 1 × ØD1	
S	Titanio e relative leghe	36 - 37	45	55		< 2°	< 1 × ØD1		

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DLC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			125		< 0.06 × ØD1	< 1 × L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		100		< 0.05 × ØD1	< 1 × L1		
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		90		< 0.04 × ØD1	< 1 × L1		
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		110		< 0.04 × ØD1	< 1 × L1		
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		90		< 0.03 × ØD1	< 1 × L1		
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		125	125		< 0.12 × ØD1	< 1 × L1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		90	90		< 0.06 × ØD1	< 1 × L1	
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		180		225		< 0.09 × ØD1	< 1 × L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		150		190		< 0.07 × ØD1	< 1 × L1
	Oro, argento	-		135		170		< 0.07 × ØD1	< 1 × L1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	45	30		< 0.02 × ØD1	< 1 × L1		
	Titanio e relative leghe	36 - 37	50	70		< 0.06 × ØD1	< 1 × L1		

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

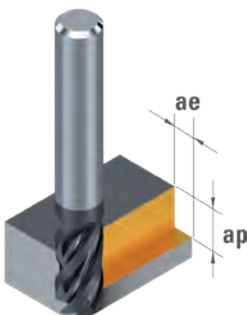
Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.60 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.002 - 0.003	0.003 - 0.006	0.006 - 0.009	0.009 - 0.011	0.014 - 0.016	0.022 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.002 - 0.002	0.003 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.010	0.013 - 0.016	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070
0.002 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.010	0.012 - 0.014	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.065
0.002 - 0.002	0.003 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.010	0.012 - 0.014	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.065
0.002 - 0.002	0.002 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.009	0.011 - 0.013	0.018 - 0.025	0.030 - 0.040	0.050 - 0.065
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.105
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.035	0.040 - 0.060	0.060 - 0.090
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.060 - 0.090	0.100 - 0.130
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.023	0.032 - 0.050	0.060 - 0.070	0.090 - 0.110
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.060 - 0.090	0.100 - 0.130
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.028 - 0.045	0.050 - 0.070	0.080 - 0.105
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.023 - 0.027	0.036 - 0.055	0.060 - 0.090	0.100 - 0.130
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.035	0.040 - 0.060	0.060 - 0.090
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.015 - 0.018	0.024 - 0.035	0.040 - 0.060	0.060 - 0.090

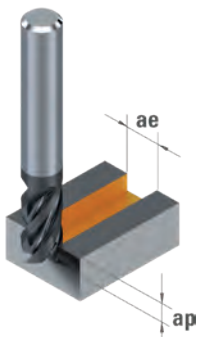
Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.35 - 0.50	$\emptyset D_1$ 0.55 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.00	$\emptyset D_1$ 2.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 20.00
0.0028 - 0.0040	0.004 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.120
0.0025 - 0.0036	0.004 - 0.007	0.008 - 0.011	0.012 - 0.014	0.018 - 0.022	0.028 - 0.045	0.060 - 0.070	0.080 - 0.110
0.0022 - 0.0032	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.013	0.016 - 0.019	0.026 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.100
0.0022 - 0.0032	0.004 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.013	0.016 - 0.019	0.026 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.100
0.0020 - 0.0028	0.003 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.014 - 0.017	0.022 - 0.035	0.040 - 0.060	0.060 - 0.080
0.0034 - 0.0048	0.005 - 0.010	0.011 - 0.014	0.015 - 0.019	0.024 - 0.029	0.038 - 0.060	0.080 - 0.100	0.100 - 0.140
0.0028 - 0.0040	0.004 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.120
0.0042 - 0.0060	0.007 - 0.012	0.013 - 0.018	0.006 - 0.008	0.030 - 0.036	0.048 - 0.070	0.100 - 0.120	0.130 - 0.180
0.0034 - 0.0048	0.005 - 0.010	0.011 - 0.014	0.013 - 0.016	0.024 - 0.029	0.038 - 0.060	0.080 - 0.100	0.100 - 0.140
0.0028 - 0.0040	0.004 - 0.008	0.009 - 0.012	0.019 - 0.024	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.120
0.0014 - 0.0020	0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.015 - 0.019	0.010 - 0.012	0.016 - 0.025	0.030 - 0.040	0.040 - 0.060
0.0028 - 0.0040	0.004 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.024	0.032 - 0.050	0.060 - 0.080	0.080 - 0.120


CONTORNATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		250	<0.070×ØD1	<1×L1
				150	<0.040×ØD1	<1×L1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		200	<0.040×ØD1	<1×L1
				100	<0.025×ØD1	<1×L1
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38				
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39				

SCALANATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		40	1×ØD1	<0.05×ØD1
				40	1×ØD1	<0.03×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		40	1×ØD1	<0.02×ØD1
				15	1×ØD1	<0.010×ØD1
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38				
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39				

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	Profondità massima (mm)	Angolo di rampa α
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		190	<1×ØD1	<2°
				115	<1×ØD1	<3°
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		150	<1×ØD1	<3°
				75	<1×ØD1	<2°
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38				
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39				

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\varnothing D_1$ 0.40 - 0.60	$\varnothing D_1$ 0.70 - 1.00	$\varnothing D_1$ 1.50 - 2.00	$\varnothing D_1$ 2.50 - 3.00	$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.003 - 0.004	0.004 - 0.006	0.010 - 0.013	0.016 - 0.019	0.026 - 0.038	0.052 - 0.065	0.075 - 0.090
0.002 - 0.002	0.003 - 0.004	0.006 - 0.008	0.010 - 0.012	0.016 - 0.024	0.032 - 0.040	0.050 - 0.055
0.0010 - 0.0014	0.002 - 0.002	0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.010 - 0.014	0.020 - 0.025	0.030 - 0.035
0.0007 - 0.0011	0.001 - 0.002	0.003 - 0.004	0.004 - 0.005	0.007 - 0.011	0.014 - 0.020	0.020 - 0.025

Avanzamento al dente **fz [mm]**

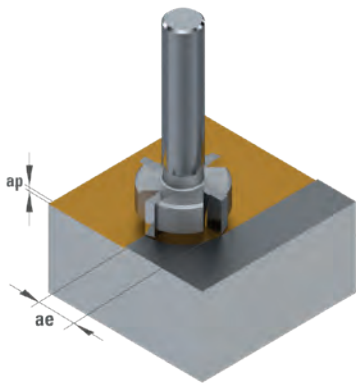
$\varnothing D_1$ 0.40 - 0.60	$\varnothing D_1$ 0.70 - 1.00	$\varnothing D_1$ 1.50 - 2.00	$\varnothing D_1$ 2.50 - 3.00	$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.0024 - 0.0032	0.003 - 0.005	0.008 - 0.010	0.013 - 0.015	0.021 - 0.030	0.042 - 0.052	0.060 - 0.072
0.0016 - 0.0016	0.002 - 0.003	0.005 - 0.006	0.008 - 0.010	0.013 - 0.019	0.026 - 0.032	0.040 - 0.044
0.0008 - 0.0011	0.002 - 0.002	0.003 - 0.004	0.005 - 0.006	0.008 - 0.011	0.016 - 0.020	0.024 - 0.028
0.0006 - 0.0009	0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.003 - 0.004	0.006 - 0.009	0.011 - 0.016	0.016 - 0.020

Avanzamento al dente **fz [mm]**

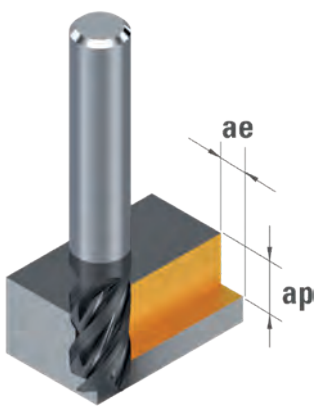
$\varnothing D_1$ 0.40 - 0.60	$\varnothing D_1$ 0.70 - 1.00	$\varnothing D_1$ 1.50 - 2.00	$\varnothing D_1$ 2.50 - 3.00	$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.0016 - 0.002	0.003 - 0.004	0.006 - 0.008	0.010 - 0.012	0.016 - 0.024	0.032 - 0.040	0.050 - 0.055
0.0010 - 0.001	0.002 - 0.002	0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.010 - 0.014	0.020 - 0.025	0.030 - 0.035
0.0010 - 0.0014	0.0017 - 0.0024	0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.010 - 0.014	0.020 - 0.025	0.030 - 0.035
0.0007 - 0.0011	0.0012 - 0.0018	0.003 - 0.004	0.004 - 0.005	0.007 - 0.011	0.014 - 0.020	0.020 - 0.025

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

SPIANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
H	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	29		750	<1×ØD1	<1 mm
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	29		700	<1×ØD1	<1 mm
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	29		650	<1×ØD1	<1 mm

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5			135	<0.4×ØD1	<1×L1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm²	6 - 9		105	<0.4×ØD1	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm², acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		80	<0.2×ØD1	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm²	14.1-14.2		100	<0.2×ØD1	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm²	14.3-14.4		80	<0.2×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		180	200	<0.4×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		95	130	<0.4×ØD1	<1×L1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	320		<0.4×ØD1	<1×L1	
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	260		<0.4×ØD1	<1×L1	
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	160		<0.4×ØD1	<1×L1	
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	140		<0.4×ØD1	<1×L1	
	Oro, argento	-	180		<0.4×ØD1	<1×L1	
S	Titanio e relative leghe	36 - 37	65	70	<0.3×ØD1	<1×L1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

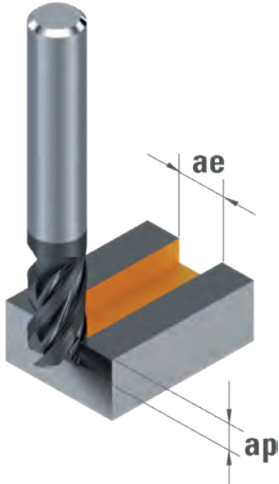
$\varnothing D_1$ 12.00 - 20.00	$\varnothing D_1$ 25.00 - 35.00
0.040 - 0.060	0.060 - 0.070
0.030 - 0.050	0.050 - 0.060
0.030 - 0.040	0.040 - 0.050

Avanzamento al dente fz [mm]

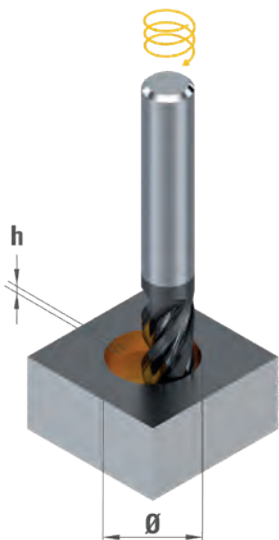
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 7.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.032 - 0.044	0.054 - 0.064	0.076 - 0.086	0.090 - 0.098
0.031 - 0.040	0.052 - 0.062	0.072 - 0.082	0.086 - 0.092
0.029 - 0.038	0.048 - 0.058	0.068 - 0.076	0.080 - 0.086
0.029 - 0.038	0.048 - 0.058	0.068 - 0.076	0.080 - 0.086
0.025 - 0.034	0.042 - 0.050	0.058 - 0.068	0.070 - 0.076
0.043 - 0.058	0.072 - 0.086	0.100 - 0.116	0.120 - 0.130
0.036 - 0.048	0.060 - 0.072	0.084 - 0.096	0.100 - 0.108
0.054 - 0.072	0.090 - 0.108	0.126 - 0.144	0.150 - 0.162
0.047 - 0.062	0.078 - 0.094	0.110 - 0.124	0.130 - 0.140
0.054 - 0.072	0.090 - 0.108	0.126 - 0.144	0.150 - 0.162
0.040 - 0.052	0.066 - 0.080	0.092 - 0.106	0.110 - 0.118
0.040 - 0.052	0.066 - 0.080	0.092 - 0.106	0.110 - 0.118
0.036 - 0.048	0.060 - 0.072	0.084 - 0.096	0.100 - 0.108

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			100	1×ØD1	<1.2×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			85	1×ØD1	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			55	1×ØD1	<0.8×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2				75	1×ØD1	<1×ØD1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4				45	1×ØD1	<0.7×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			125	145	1×ØD1	<1.5×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			65	75	1×ØD1	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			230		1×ØD1	<1.5×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			190		1×ØD1	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		1×ØD1	<1.5×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			100		1×ØD1	<1×ØD1
	Oro, argento	-			130		1×ØD1	<1×ØD1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37		45	55	1×ØD1

LAVORAZIONE TROCOIDALE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	CUTINOX Vc [m/min]	Angolo di rampa α	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			120	<6°	<1.2×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			95	<4°	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			70	<3°	<0.8×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2				85	<3°	<1×ØD1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4				60	<2°	<0.7×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			150	175	<8°	<1.5×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			80	100	<4°	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			270		<6°	<1.5×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			220		<4°	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			130		<8°	<1.5×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			120		<4°	<1×ØD1
	Oro, argento	-			150		<3°	<1×ØD1
	S	Titanio e relative leghe		36 - 37		55		<2°

$$h = \pi \times \delta \times \tan \alpha$$

$$1.3 \times D_1 < \delta < 1.9 \times D_1$$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

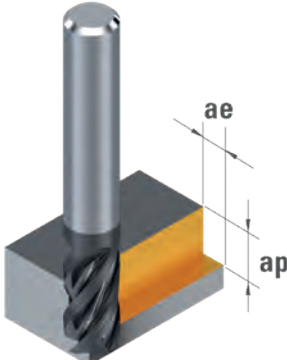
$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 7.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.024 - 0.034	0.040 - 0.048	0.058 - 0.064	0.068 - 0.074
0.023 - 0.030	0.040 - 0.046	0.054 - 0.062	0.064 - 0.070
0.022 - 0.028	0.036 - 0.044	0.052 - 0.058	0.060 - 0.064
0.022 - 0.028	0.036 - 0.044	0.052 - 0.058	0.060 - 0.064
0.019 - 0.026	0.032 - 0.038	0.044 - 0.052	0.052 - 0.058
0.032 - 0.044	0.054 - 0.064	0.076 - 0.088	0.090 - 0.098
0.027 - 0.036	0.046 - 0.054	0.064 - 0.072	0.076 - 0.082
0.041 - 0.054	0.068 - 0.082	0.094 - 0.108	0.112 - 0.122
0.035 - 0.046	0.058 - 0.070	0.082 - 0.094	0.098 - 0.106
0.041 - 0.054	0.068 - 0.082	0.094 - 0.108	0.112 - 0.122
0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080	0.082 - 0.088
0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.080	0.082 - 0.088
0.027 - 0.036	0.046 - 0.054	0.064 - 0.072	0.076 - 0.082

Avanzamento al dente **fz [mm]**

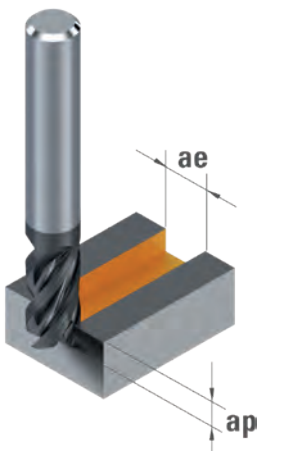
$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 7.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.019 - 0.027	0.032 - 0.038	0.046 - 0.051	0.054 - 0.059
0.018 - 0.024	0.032 - 0.037	0.043 - 0.050	0.051 - 0.056
0.018 - 0.022	0.029 - 0.035	0.042 - 0.046	0.048 - 0.051
0.018 - 0.022	0.029 - 0.035	0.042 - 0.046	0.048 - 0.051
0.015 - 0.021	0.026 - 0.030	0.035 - 0.042	0.042 - 0.046
0.026 - 0.035	0.043 - 0.051	0.061 - 0.070	0.072 - 0.078
0.022 - 0.029	0.037 - 0.043	0.051 - 0.058	0.061 - 0.066
0.033 - 0.043	0.054 - 0.066	0.075 - 0.086	0.090 - 0.098
0.028 - 0.037	0.046 - 0.056	0.066 - 0.075	0.078 - 0.085
0.033 - 0.043	0.054 - 0.066	0.075 - 0.086	0.090 - 0.098
0.024 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.064	0.066 - 0.070
0.024 - 0.032	0.040 - 0.048	0.056 - 0.064	0.066 - 0.070
0.022 - 0.029	0.037 - 0.043	0.051 - 0.058	0.061 - 0.066

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			100	$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			80	$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			50	$<0.2 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			90	$<0.2 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			85	100	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			70	85	$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
N	Leghe d'alluminio $< 12\% \text{ Si}$	21 - 22			125		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Fusioni d'alluminio $> 12\% \text{ Si}$	23 - 25			220		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			40		$<0.3 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			150		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Oro, argento	-			150		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
S	Titanio e relative leghe	36 - 37			150		$<0.4 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			70	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			55	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			35	$1 \times \varnothing D1$	$<0.80 \times \varnothing D1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			65	$1 \times \varnothing D1$	$<0.80 \times \varnothing D1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			60	70	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			50	60	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
N	Leghe d'alluminio $< 12\% \text{ Si}$	21 - 22			90		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Fusioni d'alluminio $> 12\% \text{ Si}$	23 - 25			155		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			30		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			105		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
	Oro, argento	-			105		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
S	Titanio e relative leghe	36 - 37			105		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

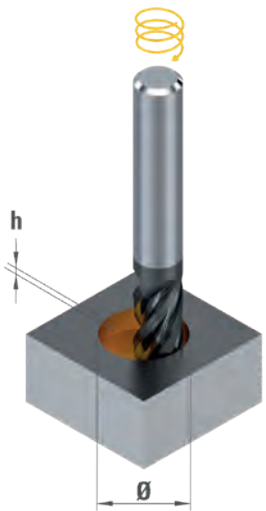
$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 7.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 9.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 14.00 - 20.00	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.040	0.035 - 0.040	0.050 - 0.070	
0.017 - 0.021	0.026 - 0.030	0.034 - 0.038	0.035 - 0.040	0.050 - 0.070	
0.016 - 0.020	0.024 - 0.028	0.032 - 0.036	0.030 - 0.040	0.040 - 0.060	
0.016 - 0.020	0.024 - 0.028	0.032 - 0.036	0.030 - 0.040	0.040 - 0.060	
0.024 - 0.030	0.036 - 0.042	0.048 - 0.054	0.050 - 0.060	0.070 - 0.100	
0.020 - 0.025	0.030 - 0.035	0.040 - 0.046	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080	
0.036 - 0.045	0.054 - 0.063	0.072 - 0.082	0.070 - 0.090	0.100 - 0.140	
0.030 - 0.038	0.045 - 0.053	0.060 - 0.068	0.060 - 0.070	0.080 - 0.120	
0.030 - 0.038	0.045 - 0.053	0.060 - 0.068	0.060 - 0.070	0.080 - 0.120	
0.024 - 0.030	0.036 - 0.042	0.048 - 0.054	0.050 - 0.060	0.070 - 0.100	
0.024 - 0.030	0.036 - 0.042	0.048 - 0.054	0.050 - 0.060	0.070 - 0.100	
0.022 - 0.028	0.033 - 0.039	0.044 - 0.050	0.045 - 0.050	0.060 - 0.090	

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 7.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 9.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 14.00 - 20.00	
0.014 - 0.017	0.020 - 0.024	0.027 - 0.030	0.026 - 0.030	0.038 - 0.053	
0.013 - 0.016	0.020 - 0.023	0.026 - 0.029	0.026 - 0.030	0.038 - 0.053	
0.012 - 0.015	0.018 - 0.021	0.024 - 0.027	0.023 - 0.030	0.030 - 0.045	
0.012 - 0.015	0.018 - 0.021	0.024 - 0.027	0.023 - 0.030	0.030 - 0.045	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.041	0.038 - 0.045	0.053 - 0.075	
0.015 - 0.019	0.023 - 0.026	0.030 - 0.035	0.030 - 0.038	0.045 - 0.060	
0.027 - 0.034	0.041 - 0.047	0.054 - 0.062	0.053 - 0.068	0.075 - 0.105	
0.023 - 0.029	0.034 - 0.040	0.045 - 0.051	0.045 - 0.053	0.060 - 0.090	
0.023 - 0.029	0.034 - 0.040	0.045 - 0.051	0.045 - 0.053	0.060 - 0.090	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.041	0.038 - 0.045	0.053 - 0.075	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.041	0.038 - 0.045	0.053 - 0.075	
0.017 - 0.021	0.025 - 0.029	0.033 - 0.038	0.034 - 0.038	0.045 - 0.068	

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	Angolo di rampa α	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5	 <p>$h = \pi \times \varnothing \times \tan \alpha$ $1.3 \times D_1 < \varnothing < 1.9 \times D_1$</p>		70	<6°	<1×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			55	<4°	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			35	<3°	<0.8×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2			65	<3°	<0.8×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			60	70	<7°	<1×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			50	60	<4°	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			90		<4°	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			155		<6°	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			30		<2°	<1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			105		<7°	<1×ØD1
	Oro, argento	-		105		<4°	<1×ØD1	
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		105		<3°	<1×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

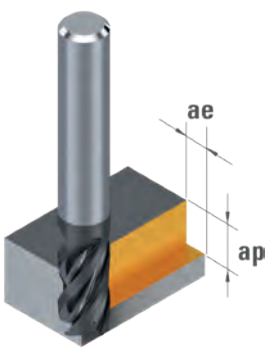
$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

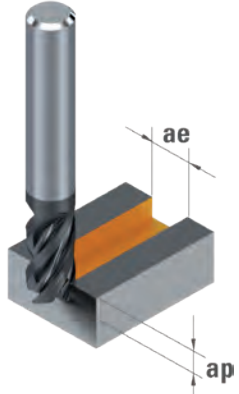
$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 7.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 9.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 14.00 - 20.00	
0.011 - 0.014	0.016 - 0.019	0.022 - 0.024	0.021 - 0.024	0.030 - 0.042	
0.010 - 0.013	0.016 - 0.018	0.021 - 0.023	0.021 - 0.024	0.030 - 0.042	
0.010 - 0.012	0.014 - 0.017	0.019 - 0.022	0.018 - 0.024	0.024 - 0.036	
0.010 - 0.012	0.014 - 0.017	0.019 - 0.022	0.018 - 0.024	0.024 - 0.036	
0.012 - 0.015	0.018 - 0.021	0.024 - 0.028	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	
0.022 - 0.027	0.033 - 0.038	0.043 - 0.050	0.042 - 0.054	0.060 - 0.084	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.041	0.036 - 0.042	0.048 - 0.072	
0.018 - 0.023	0.027 - 0.032	0.036 - 0.041	0.036 - 0.042	0.048 - 0.072	
0.014 - 0.018	0.022 - 0.026	0.029 - 0.033	0.030 - 0.036	0.042 - 0.060	
0.014 - 0.018	0.022 - 0.026	0.029 - 0.033	0.030 - 0.036	0.042 - 0.060	
0.014 - 0.017	0.020 - 0.023	0.026 - 0.030	0.027 - 0.030	0.036 - 0.054	
0.026 - 0.033	0.039 - 0.046	0.052 - 0.055	0.057 - 0.066	0.072 - 0.096	

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.


CONTORNATURA

		VDI 3323		DIXI 7215 Vc [m/min]	DIXI 715-FC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		475	620	<0.4×ØD1	<1×L1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		200	260	<1×ØD1	<1.3×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		200	260	<0.4×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		140	180	<0.4×ØD1	<1×L1
	Oro, argento	-		200	325	<0.4×ØD1	<1×L1

SCALANATURA

		VDI 3323		DIXI 7215 Vc [m/min]	DIXI 715-FC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		380	490	1×ØD1	<1.5×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		160	210	1×ØD1	<1.3×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		160	210	1×ØD1	<1.5×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		110	150	1×ØD1	<1×ØD1
	Oro, argento	-		200	260	1×ØD1	<1×ØD1

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		DIXI 7215 Vc [m/min]	DIXI 715-FC Vc [m/min]	Profondità massima (mm)	Angolo di rampa α
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22		380	490	<1×ØD1	<1.5×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25		160	210	<1×ØD1	<1.3×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		160	210	<1×ØD1	<1.5×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		110	150	<1×ØD1	<1×ØD1
	Oro, argento	-		200	260	<1×ØD1	<1×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.058 - 0.086	0.115 - 0.140	0.170 - 0.230
0.048 - 0.072	0.095 - 0.120	0.140 - 0.190
0.048 - 0.072	0.095 - 0.120	0.140 - 0.190
0.038 - 0.058	0.075 - 0.100	0.120 - 0.150
0.038 - 0.058	0.075 - 0.100	0.120 - 0.150

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.044 - 0.064	0.085 - 0.110	0.130 - 0.170
0.036 - 0.054	0.070 - 0.090	0.110 - 0.140
0.036 - 0.054	0.070 - 0.090	0.110 - 0.140
0.029 - 0.044	0.055 - 0.080	0.090 - 0.110
0.029 - 0.044	0.055 - 0.080	0.090 - 0.110

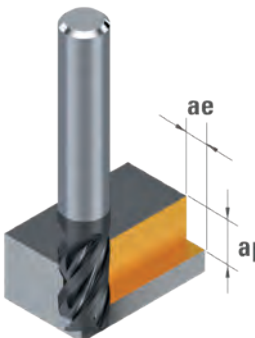
Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 4.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.044 - 0.064	0.085 - 0.110	0.130 - 0.170
0.036 - 0.054	0.070 - 0.090	0.110 - 0.140
0.036 - 0.054	0.070 - 0.090	0.110 - 0.140
0.029 - 0.044	0.055 - 0.080	0.090 - 0.110
0.029 - 0.044	0.055 - 0.080	0.090 - 0.110

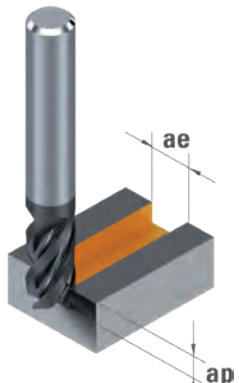
Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.




CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	21 - 22		400	$<0.70 \times \text{ØD1}$	$<1 \times L1$
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	23 - 25		300	$<0.70 \times \text{ØD1}$	$<1 \times L1$
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	26		250	$<0.40 \times \text{ØD1}$	$<1 \times L1$

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	21 - 22		400	$1 \times \text{ØD1}$	$<1.5 \times \text{ØD1}$
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	23 - 25		300	$1 \times \text{ØD1}$	$<1.5 \times \text{ØD1}$
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	26		250	$1 \times \text{ØD1}$	$<1.5 \times \text{ØD1}$

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Plastica con buona lavorabilità (PVC espanso)	21 - 22		400	$<12^\circ$	$<1.5 \times \text{ØD1}$
	Plastica con moderata lavorabilità (PETG, PPH, PC, PE-PP)	23 - 25		300	$<10^\circ$	$<1.5 \times \text{ØD1}$
	Plastica difficile da lavorare (PVC compatto, PMMA nero)	26		250	$<8^\circ$	$<1.5 \times \text{ØD1}$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 6.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.230 - 0.260	0.290 - 0.310
0.180 - 0.210	0.230 - 0.250
0.150 - 0.180	0.190 - 0.210

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 6.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.170 - 0.200	0.220 - 0.230
0.140 - 0.160	0.180 - 0.190
0.110 - 0.140	0.150 - 0.160

Avanzamento al dente fz [mm]

$\varnothing D_1$ 6.00 - 8.00	$\varnothing D_1$ 10.00 - 12.00
0.140 - 0.160	0.180 - 0.200
0.110 - 0.130	0.140 - 0.160
0.090 - 0.011	0.120 - 0.140

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA

			VDI 3323	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		140	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9		125	$< 0.35 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		85	$< 0.30 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2		95	$< 0.30 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4		65	$< 0.25 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16		175	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20		110	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		200	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		170	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
	Oro, argento	-		150	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	35	$< 0.20 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37	65	$< 0.40 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times L1$	

SCALANATURA

			VDI 3323	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		110	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.50 \times \text{ØD1}$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9		95	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.25 \times \text{ØD1}$
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		65	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times \text{ØD1}$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2		70	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times \text{ØD1}$
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4		50	$1 \times \text{ØD1}$	$< 0.80 \times \text{ØD1}$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16		130	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.50 \times \text{ØD1}$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20		85	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.25 \times \text{ØD1}$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		150	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.50 \times \text{ØD1}$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		130	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.50 \times \text{ØD1}$
	Oro, argento	-		115	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1.50 \times \text{ØD1}$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	25	$1 \times \text{ØD1}$	$< 0.50 \times \text{ØD1}$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37	45	$1 \times \text{ØD1}$	$< 1 \times \text{ØD1}$	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]


$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.036 - 0.048	0.060 - 0.070	0.095 - 0.110	0.115 - 0.135
0.032 - 0.044	0.055 - 0.065	0.085 - 0.095	0.105 - 0.120
0.028 - 0.038	0.050 - 0.060	0.075 - 0.085	0.090 - 0.110
0.028 - 0.038	0.050 - 0.060	0.075 - 0.085	0.090 - 0.110
0.026 - 0.034	0.040 - 0.050	0.065 - 0.075	0.080 - 0.095
0.044 - 0.058	0.070 - 0.085	0.115 - 0.130	0.140 - 0.160
0.036 - 0.048	0.060 - 0.070	0.095 - 0.110	0.115 - 0.135
0.054 - 0.072	0.090 - 0.110	0.145 - 0.160	0.175 - 0.200
0.044 - 0.058	0.070 - 0.085	0.115 - 0.130	0.140 - 0.160
0.044 - 0.058	0.070 - 0.085	0.115 - 0.130	0.140 - 0.160
0.018 - 0.024	0.030 - 0.035	0.050 - 0.055	0.060 - 0.065
0.044 - 0.058	0.070 - 0.085	0.115 - 0.130	0.140 - 0.160

Avanzamento al dente fz [mm]

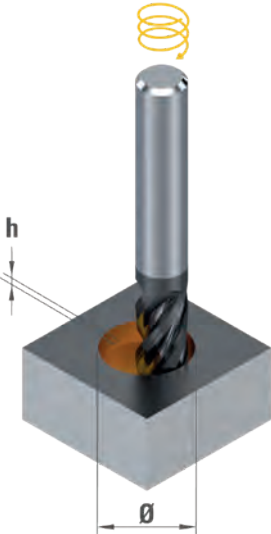
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.029 - 0.038	0.048 - 0.056	0.076 - 0.088	0.090 - 0.110
0.026 - 0.036	0.044 - 0.052	0.068 - 0.076	0.085 - 0.095
0.020 - 0.026	0.036 - 0.042	0.052 - 0.060	0.065 - 0.075
0.017 - 0.022	0.030 - 0.036	0.046 - 0.052	0.055 - 0.065
0.016 - 0.020	0.024 - 0.030	0.040 - 0.046	0.050 - 0.055
0.035 - 0.046	0.056 - 0.068	0.092 - 0.104	0.110 - 0.130
0.029 - 0.038	0.048 - 0.056	0.076 - 0.088	0.090 - 0.110
0.043 - 0.058	0.072 - 0.088	0.116 - 0.128	0.140 - 0.160
0.035 - 0.046	0.056 - 0.068	0.092 - 0.104	0.110 - 0.130
0.035 - 0.046	0.056 - 0.068	0.092 - 0.104	0.110 - 0.130
0.009 - 0.012	0.016 - 0.018	0.026 - 0.028	0.030 - 0.035
0.026 - 0.034	0.042 - 0.052	0.070 - 0.078	0.085 - 0.095

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

LAVORAZIONE TROCIDALE

		VDI 3323		C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		420	<0.05×ØD1	<1×L1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		380	<0.04×ØD1	<1×L1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		260	<0.04×ØD1	<1×L1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		190	<0.04×ØD1	<1×L1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		130	<0.03×ØD1	<1×L1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		480	<0.05×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		300	<0.05×ØD1	<1×L1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		550	<0.05×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		470	<0.05×ØD1	<1×L1
	Oro, argento	-		410	<0.05×ØD1	<1×L1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		60	<0.03×ØD1	<1×L1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		110	<0.05×ØD1	<1×L1

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

		VDI 3323		C-TOP Vc [m/min]	Angolo di rampa α	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		120	<6°	<1.2×L1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		95	<4°	<1×L1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		70	<3°	<0.8×L1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		85	<3°	<1×L1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		60	<2°	<0.7×L1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		175	<8°	<1.5×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		100	<4°	<1×L1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		130	<8°	<1.5×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		120	<4°	<1×L1
	Oro, argento	-		150	<3°	<1×L1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		60	<1°	<0.5×L1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		110	<2°	<1×L1

$$h = \pi \times \varnothing \times \tan \alpha$$

$$1.3 \times D_1 < \varnothing < 1.9 \times D_1$$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{V_c \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$V_f \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times f_z \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente f_z [mm]

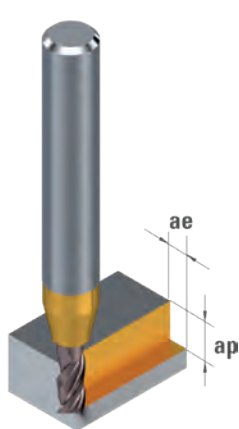
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.046 - 0.060	0.080 - 0.090	0.120 - 0.140	0.140 - 0.170
0.040 - 0.055	0.070 - 0.080	0.110 - 0.120	0.130 - 0.150
0.036 - 0.050	0.060 - 0.070	0.100 - 0.110	0.120 - 0.130
0.036 - 0.050	0.060 - 0.070	0.100 - 0.110	0.120 - 0.130
0.032 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.090	0.100 - 0.120
0.054 - 0.070	0.090 - 0.110	0.140 - 0.160	0.170 - 0.200
0.046 - 0.060	0.080 - 0.090	0.120 - 0.140	0.140 - 0.170
0.046 - 0.060	0.080 - 0.090	0.120 - 0.140	0.140 - 0.170
0.040 - 0.055	0.070 - 0.080	0.110 - 0.120	0.130 - 0.150
0.040 - 0.055	0.070 - 0.080	0.110 - 0.120	0.130 - 0.150
0.022 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070	0.070 - 0.080
0.046 - 0.060	0.080 - 0.090	0.120 - 0.140	0.140 - 0.170

Avanzamento al dente f_z [mm]

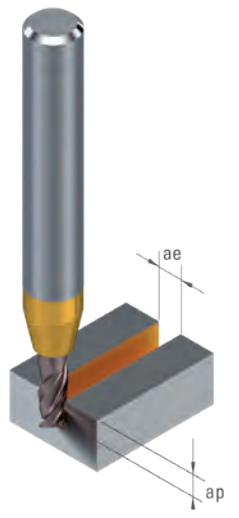
$\varnothing D_1$ 3.00 - 4.00	$\varnothing D_1$ 5.00 - 6.00	$\varnothing D_1$ 8.00 - 10.00	$\varnothing D_1$ 12.00 - 16.00
0.022 - 0.030	0.038 - 0.046	0.060 - 0.070	0.070 - 0.085
0.020 - 0.028	0.034 - 0.040	0.055 - 0.060	0.065 - 0.075
0.018 - 0.024	0.030 - 0.036	0.050 - 0.055	0.060 - 0.065
0.018 - 0.024	0.030 - 0.036	0.050 - 0.055	0.060 - 0.065
0.016 - 0.022	0.026 - 0.032	0.040 - 0.045	0.050 - 0.060
0.028 - 0.036	0.046 - 0.054	0.070 - 0.080	0.085 - 0.100
0.022 - 0.030	0.038 - 0.046	0.060 - 0.070	0.070 - 0.085
0.022 - 0.030	0.038 - 0.046	0.060 - 0.070	0.070 - 0.085
0.020 - 0.028	0.034 - 0.040	0.055 - 0.060	0.065 - 0.075
0.020 - 0.028	0.034 - 0.040	0.055 - 0.060	0.065 - 0.075
0.012 - 0.016	0.018 - 0.022	0.030 - 0.035	0.035 - 0.040
0.022 - 0.030	0.038 - 0.046	0.060 - 0.070	0.070 - 0.085

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

CONTORNATURA / SGROSSATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 0.70		Ø D ₁ 0.80 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 5.00		
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		25 - 50		50 - 125		90 - 230	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		25 - 35		50 - 85		90 - 130	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		25 - 50		50 - 150		100 - 230	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		20 - 45		50 - 115		75 - 180	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		20 - 40	30 - 50	45 - 105	50 - 150	70 - 165	150 - 280
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	110 - 250
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 40	30 - 50	50 - 105	50 - 150	80 - 165	150 - 300
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 280
	Oro, argento	-		20 - 45	30 - 50	50 - 110	50 - 150	75 - 170	160 - 320
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			15 - 30		40 - 80		60 - 120
	Titanio e relative leghe	36 - 37		15 - 30	30 - 45	35 - 80	50 - 110	55 - 120	120 - 170

SCALANATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 0.70		Ø D ₁ 0.80 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 5.00		
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 240
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-		15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37		10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

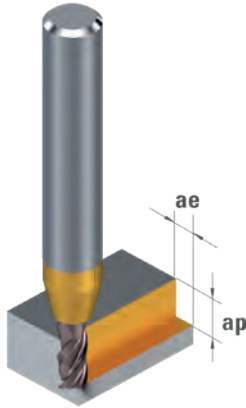
Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.006	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.005 - 0.012	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.010 - 0.022	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.018 - 0.036	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.010	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.009 - 0.019	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.016 - 0.032	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.010	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.008 - 0.018	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.015 - 0.030	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.010	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.008 - 0.018	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.015 - 0.030	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.001 - 0.003	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.002 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.009	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.008 - 0.017	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.014 - 0.028	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.007	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.006 - 0.015	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.012 - 0.028	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.023 - 0.046	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.006	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.005 - 0.013	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.011 - 0.024	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.020 - 0.040	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.003 - 0.005	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.005 - 0.009	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.007 - 0.017	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.014 - 0.032	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.027 - 0.054	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.007	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.006 - 0.014	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.012 - 0.026	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.022 - 0.044	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.003 - 0.006	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.005 - 0.013	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.011 - 0.024	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.020 - 0.040	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.001 - 0.002	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.002 - 0.006	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.005 - 0.011	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.009 - 0.018	<0.90 × Ø <1.50 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.004 - 0.007	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.006 - 0.014	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.012 - 0.026	<0.90 × Ø <1.50 × Ø	0.022 - 0.044	<0.90 × Ø <1.50 × Ø

Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0015 - 0.0030	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.010	<1.50 × Ø	0.008 - 0.018	<1.50 × Ø	0.015 - 0.030	<1.50 × Ø
0.0014 - 0.0028	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.004 - 0.009	<1.50 × Ø	0.007 - 0.017	<1.50 × Ø	0.014 - 0.028	<1.50 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<1.50 × Ø	0.007 - 0.016	<1.50 × Ø	0.013 - 0.026	<1.50 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<1.50 × Ø	0.007 - 0.016	<1.50 × Ø	0.013 - 0.026	<1.50 × Ø
0.0012 - 0.0024	<0.25 × Ø	0.002 - 0.004	<0.50 × Ø	0.003 - 0.008	<1.00 × Ø	0.007 - 0.015	<1.00 × Ø	0.012 - 0.024	<1.00 × Ø
0.0020 - 0.0040	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.013	<1.50 × Ø	0.011 - 0.024	<1.50 × Ø	0.020 - 0.040	<1.50 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<1.50 × Ø	0.009 - 0.020	<1.50 × Ø	0.017 - 0.034	<1.50 × Ø
0.0023 - 0.0046	<0.50 × Ø	0.004 - 0.007	<1.00 × Ø	0.006 - 0.015	<1.50 × Ø	0.012 - 0.028	<1.50 × Ø	0.023 - 0.046	<1.50 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<1.50 × Ø	0.010 - 0.022	<1.50 × Ø	0.018 - 0.036	<1.50 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<1.50 × Ø	0.009 - 0.020	<1.50 × Ø	0.017 - 0.034	<1.50 × Ø
0.0008 - 0.0016	<0.50 × Ø	0.001 - 0.002	<0.25 × Ø	0.002 - 0.005	<0.50 × Ø	0.004 - 0.009	<1.00 × Ø	0.008 - 0.016	<1.00 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.25 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<1.50 × Ø	0.010 - 0.022	<1.50 × Ø	0.018 - 0.036	<1.50 × Ø

CONTORNATURA / FINITURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 0.70		Ø D ₁ 0.80 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 5.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150		150 - 350
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		30 - 50		50 - 150		110 - 290
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		30 - 40		50 - 105		110 - 160
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		30 - 50		50 - 150		130 - 290
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		25 - 50		50 - 150		90 - 230
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	100 - 210
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180
	Oro, argento	-		25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		20 - 40		50 - 135		80 - 150
	Titanio e relative leghe	36 - 37		20 - 40	30 - 50	45 - 150	50 - 110	70 - 150



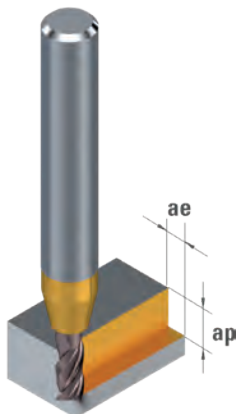
DISCESA IN RAMPA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 0.70		Ø D ₁ 0.80 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 5.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 125	60 - 140
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120
	Oro, argento	-		15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37		10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 75	45 - 100



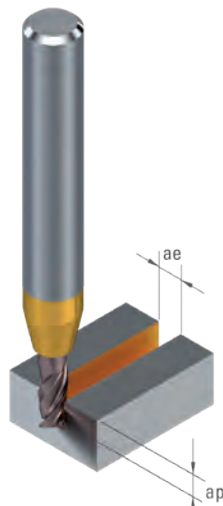
CONTORNATURA / SGROSSATURA

		VDI 3323	Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150		120 - 280
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		25 - 50		50 - 125		90 - 230
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		25 - 35		50 - 85		90 - 130
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		25 - 50		50 - 150		100 - 230
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		20 - 45		50 - 115		75 - 180
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	110 - 250
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 40	30 - 50	50 - 105	50 - 150	80 - 165	150 - 300
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 280
	Oro, argento	-	20 - 45	30 - 50	50 - 110	50 - 150	75 - 170	160 - 320
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 30		40 - 80		60 - 120
	Titanio e relative leghe	36 - 37	15 - 30	30 - 45	35 - 80	50 - 110	55 - 120	120 - 170



SCALANATURA

		VDI 3323	Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150		100 - 240
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.006	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.012	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<0.90 × Ø <2.00 × Ø	0.025 - 0.060	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.003 - 0.005	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.010	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.009 - 0.019	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.016 - 0.032	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.023 - 0.054	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.003 - 0.005	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.010	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.008 - 0.018	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.015 - 0.030	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.021 - 0.052	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.003 - 0.005	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.010	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.008 - 0.018	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.015 - 0.030	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.021 - 0.052	<0.25 × Ø <2.00 × Ø
0.001 - 0.003	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.002 - 0.005	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.009	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.008 - 0.017	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.014 - 0.028	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.020 - 0.048	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.003 - 0.006	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.005 - 0.013	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.011 - 0.024	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.020 - 0.040	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.028 - 0.066	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.003 - 0.005	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.005 - 0.009	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.007 - 0.017	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.014 - 0.032	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.027 - 0.054	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.038 - 0.090	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.007	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.006 - 0.014	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.012 - 0.026	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.022 - 0.044	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.030 - 0.072	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.003 - 0.006	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.005 - 0.013	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.011 - 0.024	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.020 - 0.040	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.028 - 0.066	<0.30 × Ø <2.00 × Ø
0.001 - 0.002	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.002 - 0.003	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.002 - 0.006	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.005 - 0.011	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.009 - 0.018	<0.90 × Ø <0.90 × Ø	0.013 - 0.030	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.004 - 0.007	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.006 - 0.014	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.012 - 0.026	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.022 - 0.044	<2.00 × Ø <0.90 × Ø	0.030 - 0.072	<0.30 × Ø <2.00 × Ø

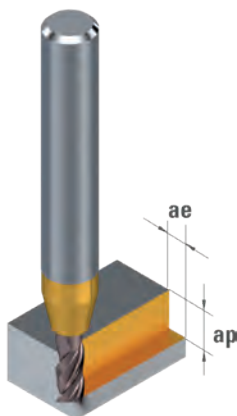
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0015 - 0.0030	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.010	<2.00 × Ø	0.008 - 0.018	<2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<2.00 × Ø	0.025 - 0.048	<1.00 × Ø
0.0014 - 0.0020	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.004 - 0.009	<2.00 × Ø	0.007 - 0.017	<2.00 × Ø	0.014 - 0.028	<2.00 × Ø	0.023 - 0.044	<1.00 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<2.00 × Ø	0.007 - 0.016	<2.00 × Ø	0.013 - 0.026	<2.00 × Ø	0.021 - 0.040	<1.00 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<2.00 × Ø	0.007 - 0.016	<2.00 × Ø	0.013 - 0.026	<2.00 × Ø	0.021 - 0.040	<1.00 × Ø
0.0012 - 0.0024	<0.25 × Ø	0.002 - 0.004	<0.50 × Ø	0.003 - 0.008	<1.00 × Ø	0.007 - 0.015	<1.00 × Ø	0.012 - 0.024	<1.00 × Ø	0.020 - 0.038	<0.50 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<2.00 × Ø	0.009 - 0.020	<2.00 × Ø	0.017 - 0.034	<2.00 × Ø	0.028 - 0.052	<1.00 × Ø
0.0023 - 0.0046	<0.50 × Ø	0.004 - 0.007	<1.00 × Ø	0.006 - 0.015	<2.00 × Ø	0.012 - 0.028	<2.00 × Ø	0.023 - 0.046	<2.00 × Ø	0.013 - 0.024	<0.25 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<2.00 × Ø	0.030 - 0.058	<1.00 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<2.00 × Ø	0.009 - 0.020	<2.00 × Ø	0.017 - 0.034	<2.00 × Ø	0.038 - 0.072	<1.00 × Ø
0.0008 - 0.0016	<0.25 × Ø	0.001 - 0.002	<0.25 × Ø	0.002 - 0.005	<0.50 × Ø	0.004 - 0.009	<1.00 × Ø	0.008 - 0.016	<1.00 × Ø	0.030 - 0.058	<1.00 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<2.00 × Ø	0.028 - 0.052	<1.00 × Ø

*D1 > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

CONTORNATURA / FINITURA

			$\varnothing D_1$ 0.30 - 1.50		$\varnothing D_1$ 1.60 - 4.50		$\varnothing D_1$ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	VDI 3323 1 - 5		30 - 50		50 - 150		150 - 350
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		30 - 50		50 - 150		110 - 290
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		30 - 40		50 - 105		110 - 160
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		30 - 50		50 - 150		130 - 290
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		25 - 50		50 - 150		90 - 230
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	140 - 310
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	100 - 210	190 - 380
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	160 - 350
	Oro, argento	-	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210	200 - 400
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		20 - 40		50 - 135		80 - 150
	Titanio e relative leghe	36 - 37	20 - 40	30 - 50	45 - 150	50 - 110	70 - 150	150 - 210



DISCESA IN RAMPA

			$\varnothing D_1$ 0.30 - 1.50		$\varnothing D_1$ 1.60 - 4.50		$\varnothing D_1$ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	VDI 3323 1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120	95 - 170
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140	130 - 205
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120	110 - 190
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145	135 - 220
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 75	45 - 100	100 - 115



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

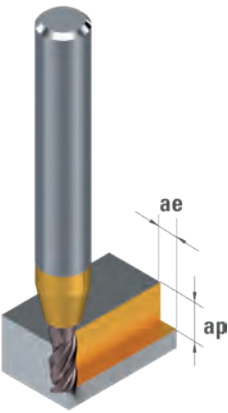
Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.002 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.006	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.012	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.030 - 0.060	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.005	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.019	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.016 - 0.032	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.027 - 0.054	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.005	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.018	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.026 - 0.052	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.003	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.005	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.010	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.018	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<0.15 × Ø <2.00 × Ø	0.026 - 0.052	<0.15 × Ø <2.00 × Ø
0.001 - 0.003	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.005	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.009	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.008 - 0.017	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.028	<0.10 × Ø <2.00 × Ø	0.024 - 0.048	<0.10 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.006	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.013	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.011 - 0.024	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.020 - 0.040	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.033 - 0.066	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.003 - 0.005	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.009	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.007 - 0.017	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.014 - 0.032	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.027 - 0.054	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.045 - 0.090	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.007	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.014	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.012 - 0.026	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.022 - 0.044	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.036 - 0.072	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.003 - 0.006	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.013	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.011 - 0.024	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.020 - 0.040	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.033 - 0.066	<0.20 × Ø <2.00 × Ø
0.001 - 0.002	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.003	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.002 - 0.006	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.005 - 0.011	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.009 - 0.018	<0.08 × Ø <2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<0.08 × Ø <2.00 × Ø
0.002 - 0.004	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.004 - 0.007	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.006 - 0.014	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.012 - 0.026	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.022 - 0.044	<0.20 × Ø <2.00 × Ø	0.036 - 0.072	<0.20 × Ø <2.00 × Ø

Avanzamento al dente **fz [mm]**

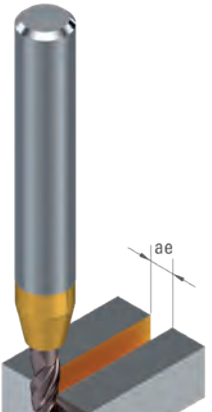
Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)
0.0010 - 0.0020	<30°	0.002 - 0.003	<30°	0.003 - 0.006	<30°	0.005 - 0.012	<30°	0.010 - 0.020	<30°	0.025 - 0.048	<20°
0.0009 - 0.0018	<30°	0.001 - 0.003	<30°	0.002 - 0.006	<30°	0.005 - 0.011	<30°	0.009 - 0.018	<30°	0.023 - 0.044	<20°
0.0008 - 0.0016	<30°	0.001 - 0.003	<30°	0.002 - 0.005	<30°	0.004 - 0.010	<30°	0.008 - 0.016	<30°	0.021 - 0.040	<20°
0.0008 - 0.0016	<30°	0.001 - 0.003	<30°	0.002 - 0.005	<30°	0.004 - 0.010	<30°	0.008 - 0.016	<30°	0.021 - 0.040	<15°
0.0008 - 0.0016	<15°	0.001 - 0.003	<15°	0.002 - 0.005	<15°	0.004 - 0.010	<15°	0.008 - 0.016	<15°	0.020 - 0.038	<10°
0.0011 - 0.0022	<30°	0.002 - 0.003	<30°	0.003 - 0.007	<30°	0.006 - 0.013	<30°	0.011 - 0.022	<30°	0.028 - 0.052	<20°
0.0015 - 0.0030	<35°	0.002 - 0.005	<35°	0.004 - 0.010	<35°	0.008 - 0.018	<35°	0.015 - 0.030	<35°	0.038 - 0.072	<25°
0.0012 - 0.0024	<35°	0.002 - 0.004	<35°	0.003 - 0.008	<35°	0.006 - 0.014	<35°	0.012 - 0.024	<35°	0.030 - 0.058	<25°
0.0011 - 0.0022	<35°	0.002 - 0.003	<35°	0.003 - 0.007	<35°	0.006 - 0.013	<35°	0.011 - 0.022	<35°	0.028 - 0.052	<25°
0.0005 - 0.0010	<8°	0.001 - 0.002	<8°	0.001 - 0.003	<8°	0.003 - 0.006	<8°	0.005 - 0.010	<8°	0.013 - 0.024	<5°
0.0012 - 0.0024	<15°	0.002 - 0.004	<15°	0.003 - 0.008	<15°	0.006 - 0.014	<15°	0.012 - 0.024	<15°	0.030 - 0.058	<15°

*D₁ > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

CONTORNATURA / SGROSSATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00		
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150
P	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		25 - 50		50 - 125		90 - 230	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		25 - 35		50 - 85		90 - 130	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		25 - 50		50 - 150		100 - 230	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		20 - 45		50 - 115		75 - 180	
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	110 - 250
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 40	30 - 50	50 - 105	50 - 150	80 - 165	150 - 300
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 280
	Oro, argento	-		20 - 45	30 - 50	50 - 110	50 - 150	75 - 170	160 - 320
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			15 - 30		40 - 80		60 - 120
	Titanio e relative leghe	36 - 37		15 - 30	30 - 45	35 - 80	50 - 110	55 - 120	120 - 170

SCALANATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00		
			MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MDnudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	
			P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150
P	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110	
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155	
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-		15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35			15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37		10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.0002-0.0004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.0009	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.002-0.009	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.006-0.014	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.010-0.024	<0.30×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.0008	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.002-0.008	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.005-0.012	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.009-0.022	<0.25×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.0007	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.002	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.002-0.008	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.005-0.012	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.009-0.020	<0.25×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.0007	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.002	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.002-0.008	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.005-0.012	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.009-0.020	<0.25×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0003-0.0007	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.002	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.002-0.007	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.005-0.010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.008-0.020	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0005	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0005-0.0010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.003-0.010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.007-0.014	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0011-0.026	<0.30×Ø <2.00×Ø
0.0003-0.0007	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0006-0.0013	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.004	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.004-0.014	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.009-0.020	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0015-0.036	<0.30×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0005	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0005-0.0010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.003-0.011	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.007-0.016	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0012-0.028	<0.30×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0005	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0005-0.0010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.003-0.010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.007-0.014	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0011-0.026	<0.30×Ø <2.00×Ø
0.0001-0.0002	<0.40×Ø <2.00×Ø	0.0002-0.0004	<0.50×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.0010	<0.50×Ø <2.00×Ø	0.001-0.005	<0.50×Ø <2.00×Ø	0.003-0.006	<0.50×Ø <2.00×Ø	0.005-0.012	<0.15×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0005	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.0005-0.0010	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.003-0.011	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.007-0.014	<0.90×Ø <2.00×Ø	0.012-0.028	<0.30×Ø <2.00×Ø

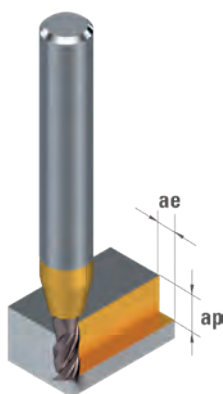
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0005-0.0012	<1.00×Ø	0.001-0.003	<2.00×Ø	0.002-0.009	<2.00×Ø	0.008-0.016	<2.00×Ø	0.013-0.024	<1.00×Ø
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0005-0.0010	<1.00×Ø	0.0009-0.003	<2.00×Ø	0.002-0.008	<2.00×Ø	0.007-0.014	<2.00×Ø	0.011-0.022	<1.00×Ø
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0004-0.0010	<1.00×Ø	0.0008-0.003	<2.00×Ø	0.002-0.008	<2.00×Ø	0.006-0.012	<2.00×Ø	0.011-0.020	<1.00×Ø
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0004-0.0010	<1.00×Ø	0.0008-0.003	<2.00×Ø	0.002-0.008	<2.00×Ø	0.006-0.012	<2.00×Ø	0.011-0.020	<1.00×Ø
0.0002-0.0004	<0.25×Ø	0.0004-0.0009	<0.50×Ø	0.0008-0.003	<1.00×Ø	0.002-0.007	<1.00×Ø	0.006-0.012	<1.00×Ø	0.010-0.020	<0.25×Ø
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0006-0.0013	<1.00×Ø	0.0011-0.004	<2.00×Ø	0.003-0.010	<2.00×Ø	0.008-0.016	<2.00×Ø	0.014-0.026	<1.00×Ø
0.0005-0.0010	<0.80×Ø	0.0008-0.0017	<1.50×Ø	0.0014-0.005	<2.00×Ø	0.012-0.028	<2.00×Ø	0.011-0.022	<2.00×Ø	0.019-0.036	<1.50×Ø
0.0004-0.0008	<0.80×Ø	0.0006-0.0014	<1.50×Ø	0.0012-0.004	<2.00×Ø	0.010-0.022	<2.00×Ø	0.009-0.018	<2.00×Ø	0.015-0.028	<1.50×Ø
0.0003-0.0006	<0.80×Ø	0.0006-0.0013	<1.50×Ø	0.0011-0.004	<2.00×Ø	0.009-0.020	<2.00×Ø	0.008-0.016	<2.00×Ø	0.014-0.026	<1.50×Ø
0.0002-0.0004	<0.25×Ø	0.0003-0.0006	<0.25×Ø	0.0005-0.002	<0.50×Ø	0.001-0.005	<1.00×Ø	0.004-0.008	<1.00×Ø	0.006-0.012	<0.25×Ø
0.0003-0.0006	<0.50×Ø	0.0006-0.0013	<1.00×Ø	0.0011-0.004	<2.00×Ø	0.003-0.010	<2.00×Ø	0.009-0.018	<2.00×Ø	0.014-0.028	<1.00×Ø

*D1 > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

CONTORNATURA / FINITURA

		VDI 3323	$\varnothing D_1$ 0.30 - 1.50		$\varnothing D_1$ 1.60 - 4.50		$\varnothing D_1$ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150		150 - 350
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		30 - 50		50 - 150		110 - 290
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		30 - 40		50 - 105		110 - 160
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		30 - 50		50 - 150		130 - 290
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		25 - 50		50 - 150		90 - 230
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	140 - 310
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	100 - 210	190 - 380
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	160 - 350
	Oro, argento	-	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210	200 - 400
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		20 - 40		50 - 135		80 - 150
	Titanio e relative leghe	36 - 37	20 - 40	30 - 50	45 - 150	50 - 110	70 - 150	150 - 210



DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323	$\varnothing D_1$ 0.30 - 1.50		$\varnothing D_1$ 1.60 - 4.50		$\varnothing D_1$ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150		100 - 240
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**


Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)	fz	ae ap (mm)
0.0005-0.0009	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.0009-0.003	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.002-0.008	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.006-0.016	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.014-0.027	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.020-0.048	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0004-0.0008	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.0008-0.003	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.002-0.007	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.006-0.015	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.012-0.024	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.018-0.044	<0.15×Ø <2.00×Ø
0.0004-0.0008	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.0007-0.002	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.002-0.007	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.005-0.014	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.011-0.023	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.017-0.040	<0.15×Ø <2.00×Ø
0.0004-0.0008	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.0007-0.002	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.002-0.007	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.005-0.014	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.011-0.023	<0.15×Ø <2.00×Ø	0.017-0.040	<0.15×Ø <2.00×Ø
0.0004-0.0007	<0.10×Ø <2.00×Ø	0.0007-0.002	<0.10×Ø <2.00×Ø	0.002-0.006	<0.10×Ø <2.00×Ø	0.005-0.013	<0.10×Ø <2.00×Ø	0.011-0.022	<0.10×Ø <2.00×Ø	0.016-0.038	<0.10×Ø <2.00×Ø
0.0005-0.0010	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.0009-0.003	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.003-0.008	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.007-0.018	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.015-0.030	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.022-0.052	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0008-0.0015	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.0014-0.005	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.004-0.013	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.011-0.028	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.023-0.046	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.034-0.082	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0006-0.0013	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.0012-0.004	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.003-0.011	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.009-0.023	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.019-0.038	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.028-0.068	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0006-0.0012	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.0011-0.004	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.003-0.010	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.008-0.021	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.018-0.035	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.026-0.062	<0.20×Ø <2.00×Ø
0.0002-0.0005	<0.08×Ø <2.00×Ø	0.0004-0.001	<0.08×Ø <2.00×Ø	0.001-0.004	<0.08×Ø <2.00×Ø	0.003-0.008	<0.08×Ø <2.00×Ø	0.007-0.014	<0.08×Ø <2.00×Ø	0.010-0.024	<0.08×Ø <2.00×Ø
0.0005-0.0011	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.001-0.003	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.003-0.009	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.007-0.019	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.016-0.031	<0.20×Ø <2.00×Ø	0.023-0.056	<0.20×Ø <2.00×Ø

Avanzamento al dente **fz [mm]**

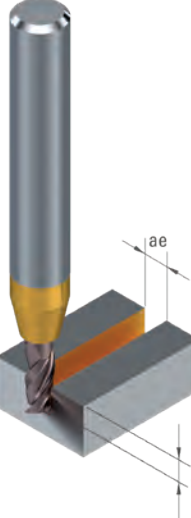
Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)
0.0003-0.0006	<10°	0.0005-0.0012	<10°	0.001-0.003	<10°	0.003-0.007	<10°	0.006-0.012	<10°	0.010-0.024	<7.5°
0.0003-0.0006	<10°	0.0005-0.0010	<10°	0.0009-0.003	<10°	0.002-0.006	<10°	0.005-0.010	<10°	0.009-0.022	<7.5°
0.0003-0.0006	<10°	0.0004-0.0010	<10°	0.0008-0.003	<10°	0.002-0.006	<10°	0.005-0.010	<10°	0.009-0.020	<7.5°
0.0003-0.0006	<10°	0.0004-0.0010	<10°	0.0008-0.003	<10°	0.002-0.006	<10°	0.005-0.010	<10°	0.009-0.020	<7.5°
0.0002-0.0004	<5°	0.0004-0.0009	<5°	0.0008-0.003	<5°	0.002-0.006	<5°	0.005-0.010	<5°	0.008-0.020	<3.5°
0.0003-0.0006	<12.5°	0.0006-0.0013	<12.5°	0.0011-0.004	<12.5°	0.003-0.008	<12.5°	0.007-0.014	<12.5°	0.011-0.026	<10°
0.0005-0.0010	<12.5°	0.0008-0.0017	<12.5°	0.0014-0.005	<12.5°	0.004-0.011	<12.5°	0.009-0.018	<12.5°	0.015-0.036	<10°
0.0004-0.0008	<12.5°	0.0006-0.0014	<12.5°	0.0012-0.004	<12.5°	0.003-0.009	<12.5°	0.007-0.014	<12.5°	0.012-0.028	<10°
0.0003-0.0006	<12.5°	0.0006-0.0013	<12.5°	0.0011-0.004	<12.5°	0.003-0.008	<12.5°	0.007-0.014	<12.5°	0.011-0.026	<10°
0.0002-0.0004	<2.5°	0.0003-0.0006	<2.5°	0.0005-0.002	<2.5°	0.001-0.004	<2.5°	0.003-0.006	<2.5°	0.005-0.012	<2°
0.0004-0.0008	<5°	0.0006-0.0014	<5°	0.0012-0.004	<5°	0.003-0.009	<5°	0.007-0.014	<5°	0.012-0.028	<3.5°

*D₁ > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

DISCESA IN RAMPA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120	95 - 170
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140	130 - 205
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 30	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120	110 - 190
	Oro, argento	-	15 - 35	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145	135 - 220
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 75	45 - 100	100 - 115

SCALANATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 150		100 - 240
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 50		50 - 125		75 - 195
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 30		50 - 70		75 - 110
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 50		50 - 125		85 - 195
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 40		40 - 100		65 - 155
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 50	35 - 80	50 - 140	50 - 120	95 - 215
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 150	70 - 140	130 - 255
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	35 - 80	50 - 150	50 - 120	110 - 240
	Oro, argento	-	15 - 30	30 - 50	40 - 95	50 - 150	65 - 145	135 - 270
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 25		30 - 65		50 - 100
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 95	45 - 100	100 - 145

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)	fz	α (°)
0.0017 - 0.0034	<25°	0.003 - 0.005	<25°	0.005 - 0.011	<25°	0.009 - 0.021	<25°	0.017 - 0.034	<25°	0.025 - 0.048	<20°
0.0015 - 0.0030	<25°	0.003 - 0.005	<25°	0.004 - 0.010	<25°	0.008 - 0.018	<25°	0.015 - 0.030	<25°	0.023 - 0.044	<20°
0.0015 - 0.0030	<25°	0.002 - 0.005	<25°	0.004 - 0.009	<25°	0.008 - 0.017	<25°	0.015 - 0.030	<25°	0.021 - 0.040	<20°
0.0015 - 0.0030	<20°	0.002 - 0.005	<20°	0.004 - 0.009	<20°	0.008 - 0.017	<20°	0.015 - 0.030	<20°	0.021 - 0.040	<15°
0.0014 - 0.0028	<15°	0.002 - 0.004	<15°	0.004 - 0.009	<15°	0.007 - 0.016	<15°	0.014 - 0.028	<15°	0.020 - 0.038	<10°
0.0019 - 0.0038	<25°	0.003 - 0.006	<25°	0.005 - 0.012	<25°	0.010 - 0.023	<25°	0.019 - 0.038	<25°	0.028 - 0.052	<20°
0.0026 - 0.0052	<30°	0.004 - 0.008	<30°	0.007 - 0.016	<30°	0.014 - 0.031	<30°	0.026 - 0.052	<30°	0.038 - 0.072	<25°
0.0021 - 0.0042	<30°	0.003 - 0.007	<30°	0.005 - 0.013	<30°	0.011 - 0.025	<30°	0.021 - 0.042	<30°	0.030 - 0.058	<25°
0.0019 - 0.0038	<30°	0.003 - 0.006	<30°	0.005 - 0.012	<30°	0.010 - 0.023	<30°	0.019 - 0.038	<30°	0.028 - 0.052	<25°
0.0009 - 0.0018	<10°	0.001 - 0.003	<10°	0.002 - 0.005	<10°	0.005 - 0.010	<10°	0.009 - 0.018	<10°	0.013 - 0.024	<5°
0.0021 - 0.0042	<20°	0.003 - 0.007	<20°	0.005 - 0.013	<20°	0.011 - 0.025	<20°	0.021 - 0.042	<20°	0.030 - 0.058	<15°

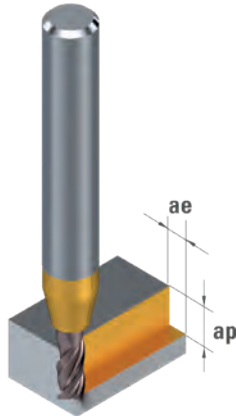
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0015 - 0.0030	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.010	<2.00 × Ø	0.008 - 0.018	<2.00 × Ø	0.015 - 0.030	<0.50 × Ø	0.025 - 0.048	<0.50 × Ø
0.0014 - 0.0028	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.004 - 0.009	<2.00 × Ø	0.007 - 0.017	<2.00 × Ø	0.014 - 0.028	<0.50 × Ø	0.023 - 0.044	<0.50 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<2.00 × Ø	0.007 - 0.016	<2.00 × Ø	0.013 - 0.026	<0.50 × Ø	0.021 - 0.040	<0.50 × Ø
0.0013 - 0.0026	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<2.00 × Ø	0.007 - 0.016	<2.00 × Ø	0.013 - 0.026	<0.50 × Ø	0.021 - 0.040	<0.50 × Ø
0.0012 - 0.0024	<0.50 × Ø	0.002 - 0.004	<1.00 × Ø	0.003 - 0.008	<1.50 × Ø	0.007 - 0.015	<1.00 × Ø	0.012 - 0.024	<0.50 × Ø	0.020 - 0.038	<0.50 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.50 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<2.00 × Ø	0.009 - 0.020	<2.00 × Ø	0.017 - 0.034	<0.50 × Ø	0.028 - 0.052	<0.50 × Ø
0.0023 - 0.0046	<0.50 × Ø	0.004 - 0.007	<1.00 × Ø	0.006 - 0.015	<2.00 × Ø	0.009 - 0.020	<2.00 × Ø	0.017 - 0.034	<0.50 × Ø	0.038 - 0.072	<0.50 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<2.00 × Ø	0.004 - 0.009	<2.00 × Ø	0.008 - 0.016	<0.50 × Ø	0.030 - 0.058	<0.50 × Ø
0.0017 - 0.0034	<0.25 × Ø	0.003 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.011	<2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<0.50 × Ø	0.028 - 0.052	<0.50 × Ø
0.0008 - 0.0016	<0.25 × Ø	0.001 - 0.002	<0.50 × Ø	0.002 - 0.005	<1.00 × Ø	0.004 - 0.009	<1.00 × Ø	0.008 - 0.016	<0.50 × Ø	0.013 - 0.024	<0.50 × Ø
0.0018 - 0.0036	<0.50 × Ø	0.003 - 0.006	<1.00 × Ø	0.005 - 0.012	<2.00 × Ø	0.010 - 0.022	<2.00 × Ø	0.018 - 0.036	<0.50 × Ø	0.030 - 0.058	<0.50 × Ø

*D1 > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

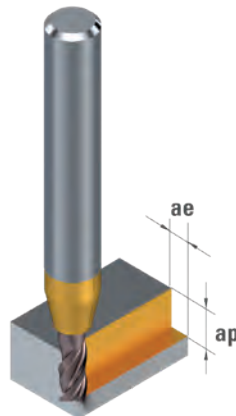
CONTORNATURA / SGROSSATURA

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150		120 - 180
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		25 - 50		50 - 150		90 - 230
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		25 - 35		50 - 85		90 - 130
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		25 - 50		50 - 150		100 - 230
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		20 - 45		50 - 115		75 - 180
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	110 - 250
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 40	30 - 50	50 - 105	50 - 150	80 - 165	150 - 300
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 35	30 - 50	40 - 90	50 - 150	60 - 140	130 - 280
	Oro, argento	-	20 - 45	30 - 50	50 - 110	50 - 150	75 - 170	160 - 320
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 30		40 - 80		60 - 120
	Titanio e relative leghe	36 - 37	15 - 30	30 - 45	35 - 80	50 - 110	55 - 120	120 - 170




CONTORNATURA / FINITURA

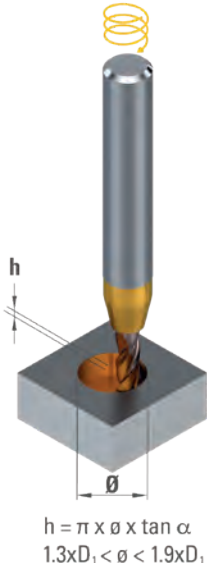
	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		30 - 50		50 - 150		150 - 350
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		30 - 50		50 - 150		110 - 290
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		30 - 40		50 - 105		110 - 160
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		30 - 50		50 - 150		130 - 290
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		25 - 50		50 - 150		90 - 230
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	140 - 310
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	100 - 210	190 - 380
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	20 - 45	30 - 50	50 - 150	50 - 150	80 - 180	160 - 350
	Oro, argento	-	25 - 50	30 - 50	50 - 150	50 - 150	90 - 210	200 - 400
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		20 - 40		50 - 135		80 - 150
	Titanio e relative leghe	36 - 37	20 - 40	30 - 50	45 - 150	50 - 110	70 - 150	150 - 210



FORO

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120	95 - 170
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140	130 - 205
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 30	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120	110 - 190
	Oro, argento	-	15 - 35	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145	135 - 220
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 30	30 - 65	50 - 75	45 - 100	100 - 115

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

	VDI 3323		Ø D ₁ 0.30 - 1.50		Ø D ₁ 1.60 - 4.50		Ø D ₁ 4.60 - 10.00	
			MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]
P	Acciaio non legato	1 - 5		25 - 50		50 - 125		100 - 190
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		20 - 40		50 - 100		75 - 155
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		20 - 25		50 - 60		75 - 90
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1-14.2		20 - 40		50 - 100		85 - 155
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX > 700 N/mm ²	14.3-14.4		15 - 30		40 - 80		65 - 120
K	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	15 - 30	25 - 45	35 - 80	50 - 110	50 - 120	95 - 170
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	20 - 35	30 - 50	45 - 90	50 - 135	70 - 140	130 - 205
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	15 - 30	30 - 50	35 - 80	50 - 125	50 - 120	110 - 190
	Oro, argento	-	15 - 35	30 - 50	40 - 95	50 - 145	65 - 145	135 - 220
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35		15 - 20		30 - 50		50 - 80
	Titanio e relative leghe	36 - 37	10 - 25	25 - 35	30 - 65	50 - 75	45 - 100	100 - 115

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)	fz	ap (mm)
0.0008 - 0.0016	<0.75×Ø	0.0014 - 0.0026	<1.00×Ø	0.0022 - 0.0052	<1.25×Ø	0.0035 - 0.008	<1.25×Ø	0.006 - 0.012	<1.25×Ø	0.007 - 0.016	<1.25×Ø
0.0008 - 0.0016	<0.50×Ø	0.0012 - 0.0024	<0.75×Ø	0.0020 - 0.0048	<1.00×Ø	0.0035 - 0.008	<1.00×Ø	0.005 - 0.010	<1.00×Ø	0.005 - 0.014	<1.00×Ø
0.0007 - 0.0014	<0.50×Ø	0.0012 - 0.0022	<0.75×Ø	0.0018 - 0.0044	<1.00×Ø	0.0030 - 0.007	<1.00×Ø	0.005 - 0.010	<1.00×Ø	0.004 - 0.010	<1.00×Ø
0.0005 - 0.0010	<0.25×Ø	0.0008 - 0.0016	<0.50×Ø	0.0014 - 0.0032	<0.75×Ø	0.0025 - 0.005	<0.75×Ø	0.004 - 0.008	<0.75×Ø	0.004 - 0.010	<0.75×Ø
0.0005 - 0.0010	<0.25×Ø	0.0008 - 0.0016	<0.50×Ø	0.0014 - 0.0032	<0.75×Ø	0.0025 - 0.005	<0.75×Ø	0.004 - 0.008	<0.75×Ø	0.004 - 0.010	<0.75×Ø
0.0007 - 0.0014	<0.75×Ø	0.0012 - 0.0022	<1.00×Ø	0.0018 - 0.0044	<1.25×Ø	0.0030 - 0.007	<1.25×Ø	0.005 - 0.010	<1.25×Ø	0.006 - 0.014	<1.25×Ø
0.0009 - 0.0018	<1×Ø	0.0016 - 0.0030	<1.25×Ø	0.0026 - 0.0060	<1.5×Ø	0.0045 - 0.010	<1.5×Ø	0.007 - 0.014	<1.5×Ø	0.008 - 0.018	<1.5×Ø
0.0008 - 0.0016	<0.75×Ø	0.0012 - 0.0024	<1×Ø	0.0020 - 0.0048	<1.25×Ø	0.0035 - 0.008	<1.25×Ø	0.005 - 0.010	<1.25×Ø	0.006 - 0.014	<1.25×Ø
0.0007 - 0.0014	<0.75×Ø	0.0012 - 0.0022	<1×Ø	0.0018 - 0.0044	<1.25×Ø	0.0030 - 0.007	<1.25×Ø	0.005 - 0.010	<1.25×Ø	0.006 - 0.014	<1.25×Ø
0.0003 - 0.006	<0×ØD1	0.0006 - 0.0010	<0.25×Ø	0.0008 - 0.0020	<0.5×Ø	0.0015 - 0.003	<0.5×Ø	0.002 - 0.004	<0.5×Ø	0.003 - 0.006	<0.5×Ø
0.0006 - 0.0012	<0.5×Ø	0.0001 - 0.0020	<0.75×Ø	0.0016 - 0.0040	<1×Ø	0.0030 - 0.006	<1×Ø	0.005 - 0.010	<1×Ø	0.005 - 0.012	<1×Ø

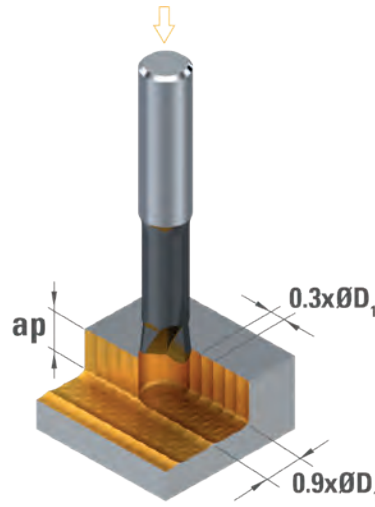
Avanzamento al dente **fz [mm]**

Ø D ₁ 0.30 - 0.50		Ø D ₁ 0.50 - 0.80		Ø D ₁ 0.80 - 1.60		Ø D ₁ 1.60 - 3.00		Ø D ₁ 3.00 - 5.00		Ø D ₁ *5.00 - 10.00	
fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)	fz	α(°)
0.0017 - 0.0034	<20°	0.003 - 0.005	<25°	0.005 - 0.011	<25°	0.009 - 0.021	<25°	0.017 - 0.034	<25°	0.025 - 0.048	<20°
0.0015 - 0.0030	<20°	0.003 - 0.005	<25°	0.004 - 0.010	<25°	0.008 - 0.018	<25°	0.015 - 0.030	<25°	0.023 - 0.044	<20°
0.0015 - 0.0030	<20°	0.002 - 0.005	<25°	0.004 - 0.009	<25°	0.008 - 0.017	<25°	0.015 - 0.030	<25°	0.021 - 0.040	<20°
0.0015 - 0.0030	<15°	0.002 - 0.005	<20°	0.004 - 0.009	<20°	0.008 - 0.017	<20°	0.015 - 0.030	<20°	0.021 - 0.040	<15°
0.0014 - 0.0028	<10°	0.002 - 0.004	<15°	0.004 - 0.009	<15°	0.007 - 0.016	<15°	0.014 - 0.028	<15°	0.020 - 0.038	<10°
0.0022 - 0.0044	<20°	0.003 - 0.006	<25°	0.005 - 0.012	<25°	0.010 - 0.023	<25°	0.019 - 0.038	<25°	0.028 - 0.052	<20°
0.0026 - 0.0052	<25°	0.004 - 0.008	<30°	0.007 - 0.016	<30°	0.014 - 0.031	<30°	0.026 - 0.052	<30°	0.038 - 0.072	<25°
0.0021 - 0.0042	<25°	0.003 - 0.007	<30°	0.005 - 0.013	<30°	0.011 - 0.025	<30°	0.021 - 0.042	<30°	0.030 - 0.058	<25°
0.0019 - 0.0038	<25°	0.003 - 0.006	<30°	0.005 - 0.012	<30°	0.010 - 0.023	<30°	0.019 - 0.038	<30°	0.028 - 0.052	<25°
0.0009 - 0.0018	<5°	0.001 - 0.003	<10°	0.002 - 0.005	<10°	0.005 - 0.010	<10°	0.009 - 0.018	<10°	0.013 - 0.024	<5°
0.0021 - 0.0042	<15°	0.003 - 0.007	<20°	0.005 - 0.013	<20°	0.011 - 0.025	<20°	0.021 - 0.042	<20°	0.030 - 0.058	<15°

*D1 > 5,00 mm --> Aumentare i parametri di taglio se il mandrino e il supporto del pezzo lo consentono.

FRESATURA IN TUFFO

		VDI 3323	XIDUR Vc [m/min]	ap [mm]
P	Acciaio non legato	1 - 5	175	<1×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9	140	<1×ØD1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	12 - 13	80	<0.8×ØD1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1 - 14.42	60	<1×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16	110	<1×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	70	<1×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	300	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	250	<1×ØD1
	Rame e leghe di rame	26 - 28	280	<1×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35	80	<0.8×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37	70	<0.8×ØD1
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38 - 41	50	<0.8×ØD1



DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323	XIDUR Vc [m/min]	α [°]
P	Acciaio non legato	1 - 5	200	0.75
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9	150	0.75
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	12 - 13	110	0.50
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1 - 14.42	80	0.50
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16	150	0.75
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	100	0.75
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	350	1.20
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	300	1.00
	Rame e leghe di rame	26 - 28	330	1.20
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35	60	0.50
	Titanio e relative leghe	36 - 37	80	0.50
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38 - 41	200	0.75



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

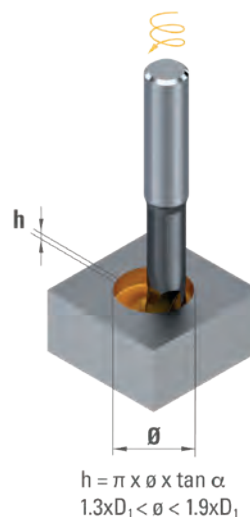
$\emptyset D_1$ 0.50	$\emptyset D_1$ 0.80	$\emptyset D_1$ 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00
0.004	0.021	0.026	0.040	0.053	0.079	0.106	0.132	0.158	0.211	0.264	0.317
0.003	0.019	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.144	0.192	0.240	0.288
0.003	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.003	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.004	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.003	0.012	0.014	0.022	0.029	0.043	0.058	0.072	0.086	0.115	0.144	0.173
0.006	0.032	0.039	0.060	0.080	0.119	0.159	0.198	0.237	0.317	0.396	0.476
0.004	0.021	0.026	0.040	0.053	0.079	0.106	0.132	0.158	0.211	0.264	0.317
0.006	0.032	0.039	0.060	0.080	0.119	0.159	0.198	0.237	0.317	0.396	0.476
0.002	0.012	0.014	0.022	0.029	0.043	0.058	0.072	0.086	0.115	0.144	0.173
0.003	0.013	0.017	0.025	0.034	0.050	0.067	0.084	0.101	0.134	0.168	0.202
0.003	0.006	0.008	0.012	0.016	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.080	0.096

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.50	$\emptyset D_1$ 0.80	$\emptyset D_1$ 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00
0.013	0.021	0.026	0.040	0.053	0.079	0.106	0.132	0.158	0.211	0.264	0.317
0.012	0.019	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.144	0.192	0.240	0.288
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.007	0.012	0.014	0.022	0.029	0.043	0.058	0.072	0.086	0.115	0.144	0.173
0.020	0.032	0.039	0.060	0.080	0.119	0.159	0.198	0.237	0.317	0.396	0.476
0.013	0.021	0.026	0.040	0.053	0.079	0.106	0.132	0.158	0.211	0.264	0.317
0.020	0.032	0.039	0.060	0.080	0.119	0.159	0.198	0.237	0.317	0.396	0.476
0.007	0.012	0.014	0.022	0.029	0.043	0.058	0.072	0.086	0.115	0.144	0.173
0.008	0.013	0.017	0.025	0.034	0.050	0.067	0.084	0.101	0.134	0.168	0.202
0.004	0.006	0.008	0.012	0.016	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.080	0.096

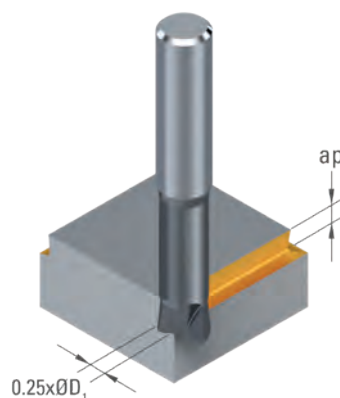
INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

		VDI 3323	XIDUR Vc [m/min]	α [°]
P	Acciaio non legato	1 - 5	250	0.75°
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9	200	0.75°
	Acciaio inossidabile ferritico /martensitico	12 - 13	150	0.50°
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1 - 14.42	110	0.50°
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16	150	0.75°
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	100	0.75°
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	400	1.20°
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	350	1.00°
	Rame e leghe di rame	26 - 28	380	1.20°
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35	80	0.50°
	Titanio e relative leghe	36 - 37	100	0.50°
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38 - 41	200	0.75°



CONTORNATURA

		VDI 3323	XIDUR Vc [m/min]	ap [mm]
P	Acciaio non legato	1 - 5	250	<0.50×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9	200	<0.50×ØD1
	Acciaio inossidabile ferritico /martensitico	12 - 13	150	<0.40×ØD1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm ²	14.1 - 14.42	110	<0.40×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16	150	<0.50×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	100	<0.50×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	400	<0.50×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	300	<0.50×ØD1
	Rame e leghe di rame	26 - 28	350	<0.50×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35	80	<0.40×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37	100	<0.40×ØD1
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38 - 41	200	<0.40×ØD1



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

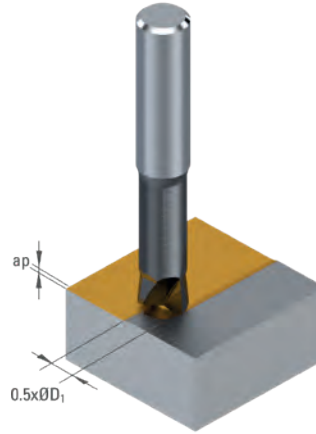
$\emptyset D_1$ 0.50	$\emptyset D_1$ 0.80	$\emptyset D_1$ 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00
0.018	0.028	0.035	0.053	0.070	0.106	0.141	0.176	0.211	0.282	0.352	0.422
0.016	0.026	0.032	0.048	0.064	0.096	0.128	0.160	0.192	0.256	0.320	0.384
0.013	0.020	0.026	0.038	0.051	0.077	0.102	0.128	0.154	0.205	0.256	0.307
0.013	0.020	0.026	0.038	0.051	0.077	0.102	0.128	0.154	0.205	0.256	0.307
0.013	0.020	0.026	0.038	0.051	0.077	0.102	0.128	0.154	0.205	0.256	0.307
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.027	0.042	0.053	0.080	0.105	0.159	0.212	0.264	0.317	0.423	0.528	0.633
0.018	0.028	0.035	0.053	0.070	0.106	0.141	0.176	0.211	0.282	0.352	0.422
0.027	0.042	0.053	0.080	0.105	0.159	0.212	0.264	0.317	0.423	0.528	0.633
0.008	0.012	0.015	0.023	0.030	0.046	0.061	0.076	0.091	0.122	0.152	0.182
0.011	0.018	0.022	0.034	0.045	0.067	0.090	0.112	0.134	0.179	0.224	0.269
0.005	0.008	0.010	0.014	0.019	0.029	0.038	0.048	0.058	0.077	0.096	0.115

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.50	$\emptyset D_1$ 0.80	$\emptyset D_1$ 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00
0.010	0.017	0.021	0.031	0.042	0.062	0.083	0.104	0.125	0.166	0.208	0.250
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.008	0.013	0.016	0.024	0.032	0.048	0.064	0.080	0.096	0.128	0.160	0.192
0.008	0.013	0.016	0.024	0.032	0.048	0.064	0.080	0.096	0.128	0.160	0.192
0.008	0.013	0.016	0.024	0.032	0.048	0.064	0.080	0.096	0.128	0.160	0.192
0.006	0.009	0.011	0.017	0.022	0.034	0.045	0.056	0.067	0.090	0.112	0.134
0.012	0.020	0.025	0.037	0.050	0.074	0.100	0.125	0.150	0.199	0.250	0.300
0.010	0.017	0.021	0.031	0.042	0.062	0.083	0.104	0.125	0.166	0.208	0.250
0.012	0.020	0.025	0.037	0.050	0.074	0.100	0.125	0.150	0.199	0.250	0.300
0.006	0.009	0.011	0.017	0.022	0.034	0.045	0.056	0.067	0.090	0.112	0.134
0.007	0.011	0.014	0.020	0.027	0.041	0.054	0.068	0.082	0.109	0.136	0.163
0.005	0.008	0.010	0.014	0.019	0.029	0.038	0.048	0.058	0.077	0.096	0.115

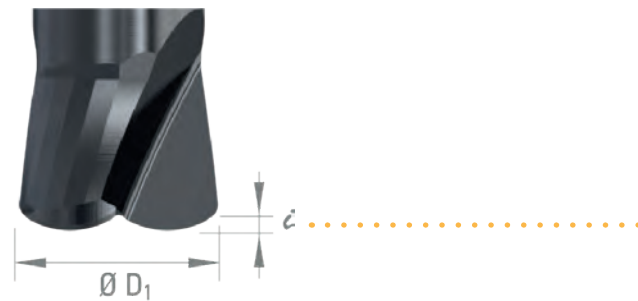
SPIANATURA

		VDI 3323	XIDUR Vc [m/min]	ap [mm]
P	Acciaio non legato	1 - 5	250	$< 1x \epsilon$
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9	200	$< 1x \epsilon$
	Acciaio inossidabile ferritico /martensitico	12 - 13	150	$< 0.8x \epsilon$
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1 - 14.42	110	$< 0.8x \epsilon$
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16	150	$< 1x \epsilon$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20	100	$< 1x \epsilon$
N	Leghe d'alluminio $< 12\% \text{ Si}$	21 - 22	400	$< 1x \epsilon$
	Fusioni d'alluminio $> 12\% \text{ Si}$	23 - 25	300	$< 1x \epsilon$
	Rame e leghe di rame	26 - 28	350	$< 1x \epsilon$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31 - 35	80	$< 0.5x \epsilon$
	Titanio e relative leghe	36 - 37	100	$< 0.5x \epsilon$
H	Acciaio temprato $> 45 \text{ HRC}$, ghisa dura	38 - 41	200	$< 0.8x \epsilon$



Questo utensile non ha il tagliente al centro.

ϵ identifica, il valore massimo relativo alla profondità di passata, in funzione del diametro dell'utensile



$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

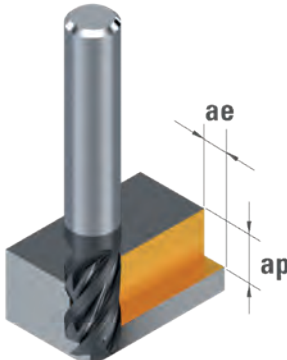
Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.50	$\emptyset D_1$ 0.80	$\emptyset D_1$ 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50	$\emptyset D_1$ 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00
0.022	0.035	0.044	0.066	0.088	0.132	0.176	0.220	0.264	0.352	0.440	0.528
0.020	0.032	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200	0.240	0.320	0.400	0.480
0.016	0.026	0.032	0.048	0.064	0.096	0.128	0.160	0.192	0.256	0.320	0.384
0.016	0.026	0.032	0.048	0.064	0.096	0.128	0.160	0.192	0.256	0.320	0.384
0.016	0.026	0.032	0.048	0.064	0.096	0.128	0.160	0.192	0.256	0.320	0.384
0.012	0.019	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.144	0.192	0.240	0.288
0.026	0.042	0.053	0.079	0.106	0.158	0.211	0.264	0.317	0.422	0.528	0.634
0.022	0.035	0.044	0.066	0.088	0.132	0.176	0.220	0.264	0.352	0.440	0.528
0.026	0.042	0.053	0.079	0.106	0.158	0.211	0.264	0.317	0.422	0.528	0.634
0.010	0.015	0.019	0.029	0.038	0.058	0.077	0.096	0.115	0.154	0.192	0.230
0.014	0.022	0.028	0.042	0.056	0.084	0.112	0.140	0.168	0.224	0.280	0.336
0.006	0.010	0.012	0.018	0.024	0.036	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120	0.144
0.025	0.04	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
Valore ϵ											

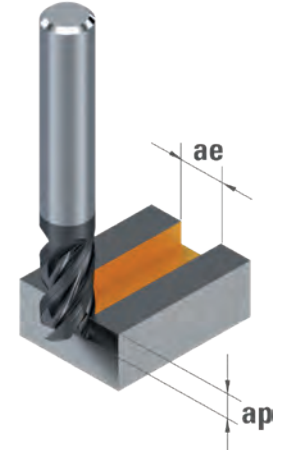
Scaricate le condizioni di lavorazione (pdf + xls) e i profili dxf
sur www.dixipolytool.com



CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			150	$<0.4 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			125	$<0.3 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			85	$<0.3 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			95	$<0.3 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4			65	$<0.25 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			170	180	$<0.4 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			95	130	$<0.3 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		$<0.4 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			95		$<0.4 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$
	Oro, argento	-			165		$<0.4 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31-35		35	45	$<0.15 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	70	$<0.3 \times D1$	$<2 \times \varnothing D1$	

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			115	$1 \times \varnothing D1$	$<2 \times \varnothing D1$	
	Acciaio leggermente legato $< 800 \text{ N/mm}^2$	6 - 9			95	$1 \times \varnothing D1$	$<1.5 \times \varnothing D1$	
	Acciaio fortemente legato $> 800 \text{ N/mm}^2$, acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			65	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
M	Acciaio inossidabile austenitico $< 700 \text{ N/mm}^2$	14.1-14.2			70	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX $> 700 \text{ N/mm}^2$	14.3-14.4			50	$1 \times \varnothing D1$	$<0.8 \times \varnothing D1$	
K	Ghisa grigia $< 250 \text{ HB}$	15 - 16			100	135	$1 \times \varnothing D1$	$<2 \times \varnothing D1$
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile $> 250 \text{ HB}$	17 - 20			30	95	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		$1 \times \varnothing D1$	$<2 \times \varnothing D1$
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			95		$1 \times \varnothing D1$	$<1.5 \times \varnothing D1$
	Oro, argento	-			165		$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31-35		30	35	$1 \times \varnothing D1$	$<0.2 \times \varnothing D1$	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		50	60	$1 \times \varnothing D1$	$<1 \times \varnothing D1$	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.80	$\emptyset D_1$ 0.90 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.027	0.032 - 0.044	0.065 - 0.090	0.110 - 0.130
0.004 - 0.008	0.009 - 0.014	0.015 - 0.019	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040	0.060 - 0.080	0.100 - 0.120
0.004 - 0.007	0.008 - 0.013	0.014 - 0.017	0.018 - 0.023	0.027 - 0.036	0.055 - 0.070	0.090 - 0.110
0.004 - 0.007	0.008 - 0.013	0.014 - 0.017	0.018 - 0.023	0.027 - 0.036	0.055 - 0.070	0.090 - 0.110
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.016 - 0.020	0.024 - 0.032	0.050 - 0.060	0.080 - 0.100
0.005 - 0.010	0.011 - 0.018	0.019 - 0.024	0.025 - 0.032	0.038 - 0.050	0.075 - 0.100	0.130 - 0.150
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.027	0.032 - 0.044	0.065 - 0.090	0.110 - 0.130
0.006 - 0.012	0.014 - 0.021	0.023 - 0.029	0.031 - 0.038	0.046 - 0.062	0.090 - 0.120	0.150 - 0.180
0.005 - 0.010	0.011 - 0.018	0.019 - 0.024	0.025 - 0.032	0.038 - 0.050	0.075 - 0.100	0.130 - 0.150
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.027	0.032 - 0.044	0.065 - 0.090	0.110 - 0.130
0.003 - 0.005	0.006 - 0.009	0.009 - 0.012	0.013 - 0.016	0.019 - 0.026	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.016 - 0.021	0.022 - 0.027	0.032 - 0.044	0.065 - 0.090	0.110 - 0.130

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.80	$\emptyset D_1$ 0.90 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085
0.003 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.012	0.013 - 0.016	0.020 - 0.026	0.040 - 0.050	0.065 - 0.080
0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.009 - 0.011	0.012 - 0.015	0.018 - 0.024	0.035 - 0.050	0.060 - 0.070
0.003 - 0.005	0.005 - 0.008	0.009 - 0.011	0.012 - 0.015	0.018 - 0.024	0.035 - 0.050	0.060 - 0.070
0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.008 - 0.010	0.010 - 0.013	0.016 - 0.020	0.035 - 0.040	0.050 - 0.065
0.003 - 0.007	0.007 - 0.012	0.012 - 0.016	0.016 - 0.021	0.025 - 0.032	0.050 - 0.070	0.085 - 0.100
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085
0.004 - 0.008	0.009 - 0.014	0.015 - 0.019	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040	0.060 - 0.080	0.100 - 0.115
0.003 - 0.007	0.007 - 0.012	0.012 - 0.016	0.016 - 0.021	0.025 - 0.032	0.050 - 0.070	0.085 - 0.100
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.012 - 0.016	0.025 - 0.030	0.040 - 0.050
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.014	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085

Valori basati sull'uso di microspray. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	Angolo di rampa α	Profondità (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5	<p>$h = \pi \times \varnothing \times \tan \alpha$ $1.3 \times D_1 < \varnothing < 1.9 \times D_1$</p>		115	<30°	<1.5×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		95	<30°	<1.25×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		65	<30°	<1×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		70	<15°	<1×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		50	<10°	<1×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		100	135	<30°	<1.5×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		70	95	<30°	<1.5×ØD1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		110		<35°	<1.5×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		95		<25°	<1.25×ØD1
	Oro, argento	-		165		<25°	<1.25×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	30	35	<5°	<0.5×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37	50	60	<10°	<1×ØD1	

LAVORAZIONE TROCOIDALE

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5			450	<0.05×ØD1	<2×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		375	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		255	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		190	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		130	<0.04×ØD1	<2×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		470	495	<0.06×ØD1	<2×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		260	360	<0.04×ØD1	<2×ØD1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26		305		<0.06×ØD1	<2×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		260		<0.04×ØD1	<2×ØD1
	Oro, argento	-		455		<0.04×ØD1	<2×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35	55	80	<0.02×ØD1	<2×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37	105	125	<0.04×ØD1	<2×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$


Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.80	$\emptyset D_1$ 0.90 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.022	0.032 - 0.048	0.056 - 0.068
0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.008 - 0.010	0.010 - 0.013	0.016 - 0.021	0.032 - 0.040	0.052 - 0.064
0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.010 - 0.012	0.014 - 0.019	0.028 - 0.040	0.048 - 0.056
0.002 - 0.004	0.004 - 0.006	0.007 - 0.009	0.010 - 0.012	0.014 - 0.019	0.028 - 0.040	0.048 - 0.056
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.013 - 0.016	0.028 - 0.032	0.040 - 0.052
0.002 - 0.006	0.006 - 0.010	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.040 - 0.056	0.068 - 0.080
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.022	0.032 - 0.048	0.056 - 0.068
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.016 - 0.020	0.024 - 0.032	0.048 - 0.064	0.080 - 0.092
0.002 - 0.006	0.006 - 0.010	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.040 - 0.056	0.068 - 0.080
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.022	0.032 - 0.048	0.056 - 0.068
0.002 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.006	0.006 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.024	0.032 - 0.040
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.011	0.011 - 0.014	0.017 - 0.022	0.032 - 0.048	0.056 - 0.068

Avanzamento al dente fz [mm]

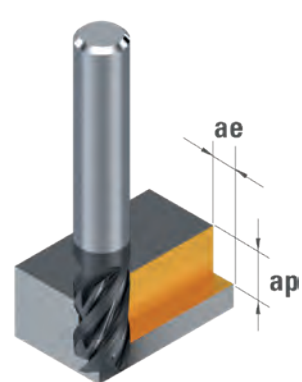
$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.80	$\emptyset D_1$ 0.90 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.007 - 0.016	0.020 - 0.031	0.033 - 0.041	0.044 - 0.055	0.066 - 0.088	0.130 - 0.170	0.200 - 0.240
0.006 - 0.015	0.018 - 0.028	0.030 - 0.038	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080	0.120 - 0.160	0.180 - 0.220
0.006 - 0.013	0.016 - 0.025	0.027 - 0.035	0.036 - 0.046	0.055 - 0.072	0.110 - 0.150	0.170 - 0.200
0.006 - 0.013	0.016 - 0.025	0.027 - 0.035	0.036 - 0.046	0.055 - 0.072	0.110 - 0.150	0.170 - 0.200
0.005 - 0.012	0.015 - 0.023	0.025 - 0.031	0.033 - 0.041	0.049 - 0.066	0.100 - 0.130	0.150 - 0.180
0.008 - 0.019	0.023 - 0.036	0.038 - 0.048	0.051 - 0.064	0.076 - 0.102	0.155 - 0.200	0.240 - 0.280
0.007 - 0.016	0.020 - 0.031	0.033 - 0.041	0.044 - 0.055	0.066 - 0.088	0.130 - 0.170	0.200 - 0.240
0.010 - 0.023	0.028 - 0.043	0.046 - 0.059	0.062 - 0.077	0.093 - 0.124	0.185 - 0.250	0.290 - 0.340
0.008 - 0.019	0.023 - 0.036	0.038 - 0.048	0.051 - 0.064	0.076 - 0.102	0.155 - 0.200	0.240 - 0.280
0.007 - 0.016	0.020 - 0.031	0.033 - 0.041	0.044 - 0.055	0.066 - 0.088	0.130 - 0.170	0.200 - 0.240
0.004 - 0.009	0.011 - 0.018	0.019 - 0.024	0.025 - 0.032	0.038 - 0.050	0.075 - 0.100	0.120 - 0.140
0.007 - 0.016	0.020 - 0.031	0.033 - 0.041	0.044 - 0.055	0.066 - 0.088	0.130 - 0.170	0.200 - 0.240

FORO

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	Profondità (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			115	<1.25×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			95	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13			65	<1×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2			70	<0.25×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4			50	<0.25×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			100	135	<1.5×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			70	95	<1.5×ØD1
N	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		<1.25×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			95		<1×ØD1
	Oro, argento	-			165		<1×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		30	35	<0.5×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	55	<0.2×ØD1	

DIXI 7253 - 7254 - 7264 - 7264-3D - 7265

CONTORNATURA

		VDI 3323		CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		160	<0.4×ØD1	<1×L1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		140	<0.3×ØD1	<1×L1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		100	<0.3×ØD1	<1×L1
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		95	<0.3×ØD1	<1×L1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		85	<0.25×ØD1	<1×L1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		180	<0.4×ØD1	<1×L1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		150	<0.3×ØD1	<1×L1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		35	<0.15×ØD1	<1×L1
	Titanio e relative leghe	36 - 37		65	<0.4×ØD1	<1×L1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

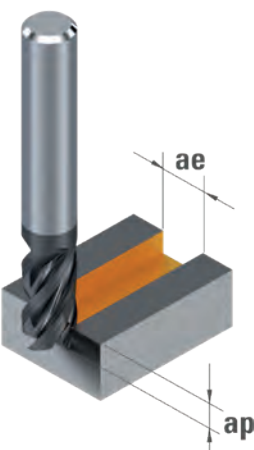
$\emptyset D_1$ 0.40 - 0.80	$\emptyset D_1$ 0.90 - 1.40	$\emptyset D_1$ 1.50 - 1.90	$\emptyset D_1$ 2.00 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.001 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040
0.001 - 0.002	0.003 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040
0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.011	0.016 - 0.025	0.030 - 0.035
0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.005	0.006 - 0.007	0.008 - 0.011	0.016 - 0.025	0.030 - 0.035
0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.005	0.005 - 0.006	0.008 - 0.010	0.016 - 0.020	0.025 - 0.030
0.001 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.012 - 0.016	0.024 - 0.035	0.040 - 0.050
0.001 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040
0.002 - 0.004	0.004 - 0.007	0.007 - 0.009	0.010 - 0.012	0.014 - 0.019	0.028 - 0.040	0.050 - 0.055
0.001 - 0.004	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.012 - 0.016	0.024 - 0.035	0.040 - 0.050
0.001 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040
0.001 - 0.001	0.002 - 0.003	0.003 - 0.004	0.004 - 0.005	0.006 - 0.008	0.012 - 0.015	0.020 - 0.025
0.001 - 0.003	0.004 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.008	0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.035 - 0.040

Avanzamento al dente fz [mm]

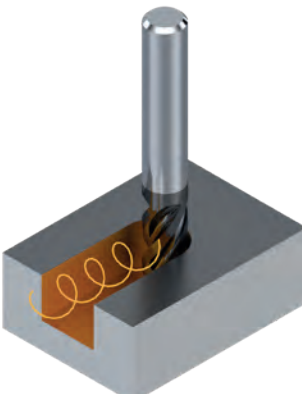
$\emptyset D_1$ 1.50 - 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.013 - 0.018	0.026 - 0.045	0.050 - 0.070	0.090 - 0.105	0.125 - 0.155
0.012 - 0.016	0.024 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.095	0.110 - 0.140
0.011 - 0.014	0.022 - 0.035	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085	0.100 - 0.125
0.011 - 0.014	0.022 - 0.035	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085	0.100 - 0.125
0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.065 - 0.075	0.090 - 0.110
0.016 - 0.021	0.032 - 0.050	0.060 - 0.080	0.105 - 0.125	0.145 - 0.180
0.013 - 0.018	0.026 - 0.045	0.050 - 0.070	0.090 - 0.105	0.125 - 0.155
0.007 - 0.010	0.014 - 0.025	0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.065 - 0.085
0.014 - 0.019	0.028 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.115	0.135 - 0.170

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.


SCALANATURA

			VDI 3323		CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		110	1×ØD1	<1×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		100	1×ØD1	<1×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		70	1×ØD1	<1×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		65	1×ØD1	<0.8×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		60	1×ØD1	<0.5×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		125	1×ØD1	<1×ØD1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		105	1×ØD1	<1×ØD1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		25	1×ØD1	<0.3×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		45	1×ØD1	<0.5×ØD1	

LAVORAZIONE TROCOIDALE

			VDI 3323		CUTINOX Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		320	<0.04×ØD1	<1×L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		280	<0.03×ØD1	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		200	<0.03×ØD1	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		165	<0.03×ØD1	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		150	<0.03×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		450	<0.04×ØD1	<1×L1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		375	<0.03×ØD1	<1×L1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		55	<0.02×ØD1	<1×L1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		100	<0.04×ØD1	<1×L1	

DISCESA IN RAMPA

			VDI 3323		CUTINOX Vc [m/min]	Angolo di rampa α	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		135	<8°	<1×L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9		120	<6°	<1×L1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		85	<5°	<1×L1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2		80	<5°	<1×L1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4		70	<5°	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16		155	<10°	<1×L1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20		130	<6°	<1×L1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		30	<3°	<1×L1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	<4°	<1×L1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 1.50 - 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.008 - 0.011	0.016 - 0.025	0.030 - 0.040	0.055 - 0.065	0.075 - 0.095
0.007 - 0.010	0.014 - 0.025	0.030 - 0.040	0.050 - 0.055	0.065 - 0.085
0.007 - 0.008	0.014 - 0.020	0.020 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.075
0.007 - 0.008	0.014 - 0.020	0.020 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.075
0.006 - 0.008	0.012 - 0.020	0.020 - 0.030	0.040 - 0.045	0.055 - 0.065
0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.065 - 0.075	0.085 - 0.110
0.008 - 0.011	0.016 - 0.025	0.030 - 0.040	0.055 - 0.065	0.075 - 0.095
0.004 - 0.006	0.008 - 0.015	0.020 - 0.020	0.030 - 0.035	0.040 - 0.050
0.008 - 0.011	0.016 - 0.030	0.036 - 0.048	0.055 - 0.070	0.080 - 0.100

Avanzamento al dente fz [mm]

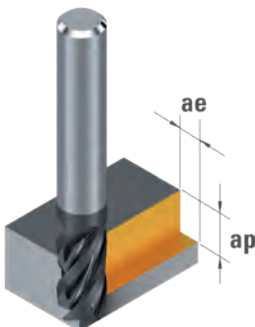
$\emptyset D_1$ 1.50 - 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.018 - 0.024	0.036 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.145	0.170 - 0.210
0.016 - 0.022	0.032 - 0.055	0.060 - 0.090	0.110 - 0.130	0.150 - 0.190
0.014 - 0.019	0.028 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.115	0.135 - 0.170
0.014 - 0.019	0.028 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.115	0.135 - 0.170
0.013 - 0.017	0.026 - 0.040	0.050 - 0.070	0.085 - 0.100	0.120 - 0.145
0.022 - 0.029	0.044 - 0.070	0.090 - 0.120	0.145 - 0.175	0.200 - 0.250
0.018 - 0.024	0.036 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.145	0.170 - 0.210
0.009 - 0.012	0.018 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.070	0.085 - 0.105
0.018 - 0.024	0.036 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.145	0.170 - 0.210

Avanzamento al dente fz [mm]

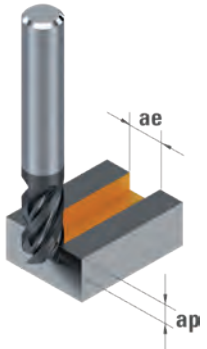
$\emptyset D_1$ 1.50 - 2.00	$\emptyset D_1$ 3.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.007 - 0.010	0.014 - 0.025	0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.065 - 0.085
0.011 - 0.014	0.022 - 0.035	0.040 - 0.060	0.070 - 0.085	0.100 - 0.125
0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.065 - 0.075	0.090 - 0.110
0.010 - 0.013	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.065 - 0.075	0.090 - 0.110
0.008 - 0.011	0.016 - 0.030	0.030 - 0.040	0.055 - 0.065	0.080 - 0.100
0.014 - 0.019	0.028 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.115	0.135 - 0.170
0.012 - 0.016	0.024 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.095	0.110 - 0.140
0.006 - 0.008	0.012 - 0.020	0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.055 - 0.070
0.013 - 0.018	0.026 - 0.045	0.050 - 0.070	0.090 - 0.105	0.125 - 0.155

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.


CONTORNATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		240	$<0.07 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		65	$<0.04 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38		200	$<0.03 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$
	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39		120	$<0.02 \times \varnothing D1$	$<1 \times L1$

SCALANATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5		200	$1 \times \varnothing D1$	$<0.05 \times \varnothing D1$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		55	$1 \times \varnothing D1$	$<0.04 \times \varnothing D1$
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38		165	$1 \times \varnothing D1$	$<0.04 \times \varnothing D1$
	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39		100	$1 \times \varnothing D1$	$<0.02 \times \varnothing D1$

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	Profondità massima (mm)	Angolo di rampa α
P	Acciaio non legato	1 - 5		180	$<1 \times \varnothing D1$	$<5^\circ$
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		50	$<0.5 \times \varnothing D1$	$<3^\circ$
H	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	38		150	$<1 \times \varnothing D1$	$<3^\circ$
	Acciaio temprato >45 HRC, ghisa dura	39		90	$<0.8 \times \varnothing D1$	$<2^\circ$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.060 - 0.080	0.100 - 0.120	0.160 - 0.240
0.039 - 0.052	0.065 - 0.078	0.105 - 0.160
0.039 - 0.052	0.065 - 0.078	0.105 - 0.160
0.012 - 0.016	0.020 - 0.024	0.030 - 0.050

Avanzamento al dente **fz [mm]**

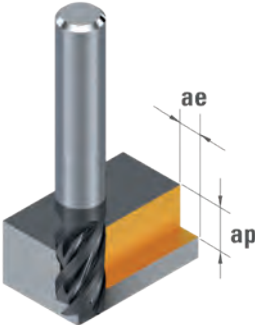
$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.054 - 0.072	0.090 - 0.108	0.145 - 0.220
0.035 - 0.047	0.058 - 0.07	0.095 - 0.140
0.035 - 0.047	0.058 - 0.07	0.095 - 0.140
0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.025 - 0.050

Avanzamento al dente **fz [mm]**

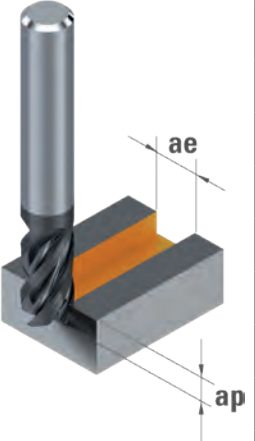
$\emptyset D_1$ 3.00 - 4.00	$\emptyset D_1$ 5.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.054 - 0.072	0.090 - 0.108	0.145 - 0.220
0.035 - 0.047	0.058 - 0.07	0.095 - 0.140
0.035 - 0.047	0.058 - 0.07	0.095 - 0.140
0.011 - 0.014	0.018 - 0.022	0.025 - 0.050

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo. Per la massima durata, utilizzare microspruzzi per acciai e acciai temprati e olio pieno per leghe refrattarie.

CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DICUT Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			150			<0.3×ØD1	<1×L1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			125			<0.25×ØD1	<1×L1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			170	180		<0.4×ØD1	<1×L1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			105	130		<0.3×ØD1	<1×L1	
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			175			245	<0.4×ØD1	<1×L1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			150			200	<0.4×ØD1	<1×L1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			110		130	150	<0.4×ØD1	<1×L1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			95	115	115	130	<0.3×ØD1	<1×L1
	Grafite	-						200	<0.3×ØD1	<1×L1
	Oro, argento	-			165			230	<0.3×ØD1	<1×L1
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		60	70			<0.3×ØD1	<1×L1	

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DICUT Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5			115			<1×ØD1	<0.25×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9			95			<1×ØD1	<0.2×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			100	135		<1×ØD1	<0.5×ØD1	
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			85	95		<1×ØD1	<0.25×ØD1	
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			130			180	<1×ØD1	<1×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			115			160	<1×ØD1	<1×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			85		100	120	<1×ØD1	<1×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28			70	85	85	100	<1×ØD1	<0.25×ØD1
	Grafite	-						160	<1×ØD1	<0.25×ØD1
	Oro, argento	-			125			175	<1×ØD1	<0.25×ØD1
S	Titanio e relative leghe	36 - 37		55	60			<1×ØD1	<0.25×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{V_c \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$V_f \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times f_z \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente f_z [mm]

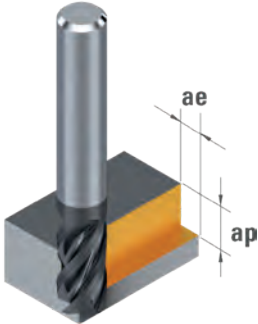
$\emptyset D_1$ 1.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.012 - 0.036	0.048 - 0.070	0.090 - 0.120	0.130 - 0.140
0.011 - 0.033	0.044 - 0.065	0.080 - 0.110	0.120 - 0.130
0.014 - 0.042	0.056 - 0.085	0.100 - 0.130	0.160 - 0.170
0.012 - 0.036	0.048 - 0.070	0.090 - 0.120	0.130 - 0.140
0.019 - 0.057	0.076 - 0.115	0.140 - 0.180	0.210 - 0.230
0.017 - 0.051	0.068 - 0.100	0.120 - 0.160	0.190 - 0.200
0.017 - 0.051	0.068 - 0.100	0.120 - 0.160	0.190 - 0.200
0.014 - 0.042	0.056 - 0.085	0.100 - 0.130	0.160 - 0.170
0.013 - 0.038	0.050 - 0.075	0.090 - 0.120	0.140 - 0.150
0.012 - 0.036	0.048 - 0.070	0.090 - 0.120	0.130 - 0.140
0.014 - 0.042	0.056 - 0.085	0.100 - 0.130	0.160 - 0.170

Avanzamento al dente f_z [mm]

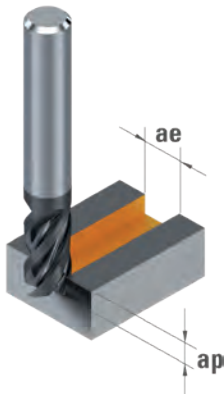
$\emptyset D_1$ 1.00 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00	$\emptyset D_1$ 16.00 - 20.00
0.007 - 0.022	0.028 - 0.040	0.055 - 0.070	0.080 - 0.085
0.007 - 0.020	0.026 - 0.040	0.050 - 0.065	0.070 - 0.080
0.008 - 0.025	0.034 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.100
0.007 - 0.022	0.028 - 0.040	0.055 - 0.070	0.080 - 0.085
0.011 - 0.034	0.046 - 0.070	0.085 - 0.110	0.125 - 0.140
0.010 - 0.031	0.040 - 0.060	0.070 - 0.095	0.115 - 0.120
0.010 - 0.031	0.040 - 0.060	0.070 - 0.095	0.115 - 0.120
0.008 - 0.025	0.034 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.100
0.008 - 0.023	0.030 - 0.045	0.055 - 0.070	0.085 - 0.090
0.007 - 0.022	0.028 - 0.040	0.055 - 0.070	0.080 - 0.085
0.008 - 0.025	0.034 - 0.050	0.060 - 0.080	0.095 - 0.100

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

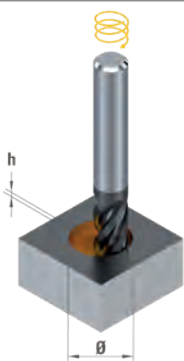
CONTORNATURA

N	Leghe	VDI 3323		DIXI 7563 DIXI 7565 Vc [m/min]	DIXI 7563-FC DIXI 7565-FC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
				Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	385	550
Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	175	250	0.35×ØD1	<0.95×L1		
Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	175	250	0.45×ØD1	<0.95×L1		
Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	120	175	0.3×ØD1	<0.95×L1		
Oro, argento	-	210	300	0.45×ØD1	<0.95×L1		

SCALANATURA

N	Leghe	VDI 3323		DIXI 7563 DIXI 7565 Vc [m/min]	DIXI 7563-FC DIXI 7565-FC Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
				Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	315	450
Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	140	200	1×ØD1	<1× ØD1		
Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	140	200	1×ØD1	<1.2× ØD1		
Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	100	140	1×ØD1	<1× ØD1		
Oro, argento	-	175	250	1×ØD1	<1× ØD1		

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

N	Leghe	VDI 3323		DIXI 7563 DIXI 7565 Vc [m/min]	DIXI 7563-FC DIXI 7565-FC Vc [m/min]	Angle de rampe α	ap (mm)
				Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22	315	450
Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25	140	200	<8°	<1×ØD1		
Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	140	200	<10°	<1.2×ØD1		
Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28	100	140	<5°	<1×ØD1		
Oro, argento	-	175	250	<5°	<1×ØD1		

$h = \pi \times \theta \times \tan \alpha$
 $1.3 \times D_1 < \theta < 1.9 \times D_1$

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 16.00	
0.050 - 0.080	0.100 - 0.120	0.140 - 0.240	
0.040 - 0.060	0.080 - 0.090	0.110 - 0.190	
0.050 - 0.070	0.080 - 0.110	0.130 - 0.210	
0.040 - 0.060	0.070 - 0.080	0.100 - 0.170	
0.030 - 0.050	0.060 - 0.070	0.080 - 0.140	

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 16.00	
0.040 - 0.060	0.070 - 0.080	0.100 - 0.170	
0.030 - 0.040	0.060 - 0.060	0.080 - 0.130	
0.040 - 0.050	0.006 - 0.080	0.090 - 0.150	
0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.120	
0.020 - 0.040	0.040 - 0.050	0.060 - 0.100	

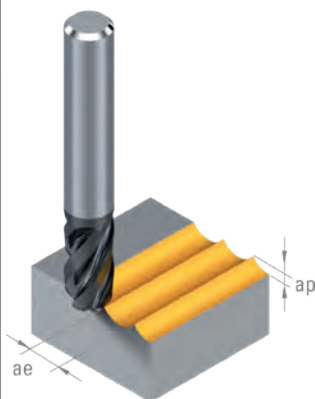
Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 16.00	
0.030 - 0.050	0.060 - 0.060	0.080 - 0.140	
0.020 - 0.030	0.050 - 0.050	0.060 - 0.100	
0.030 - 0.040	0.050 - 0.060	0.070 - 0.120	
0.020 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.100	
0.020 - 0.030	0.030 - 0.040	0.050 - 0.080	

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

SPIANATURA

	VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	DICUT Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio non legato	1 - 5			175		<0.5×ØD1	<0.12×ØD1
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm²	6 - 9			150		<0.5×ØD1	<0.1×ØD1
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm², acciaio inossidabile ferritico / martensitico	10 - 13			125		<0.5×ØD1	<0.08×ØD1
M	Acciaio inossidabile austenitico < 700 N/mm²	14.1-14.2			110		<0.5×ØD1	<0.08×ØD1
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700N/mm²	14.3-14.4			100		<0.5×ØD1	<0.06×ØD1
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16	225		250		<0.5×ØD1	<0.16×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20	185		205		<0.5×ØD1	<0.12×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22					<0.5×ØD1	<0.16×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25					<0.5×ØD1	<0.14×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26	325				<0.5×ØD1	<0.16×ØD1
	Leghe di rame difficile da lavorare	27 - 28	275				<0.5×ØD1	<0.14×ØD1
	Plastica, legno	29 - 30	325	300			<0.5×ØD1	<0.16×ØD1
	Grafite	-				250	<0.5×ØD1	<0.2×ØD1
	Oro, argento	-	185				<0.5×ØD1	<0.12×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35			55		<0.5×ØD1	<0.04×ØD1
	Titanio e relative leghe	36 - 37	70		75		<0.5×ØD1	<0.1×ØD1



DIXI 7047-8D / DIXI 7047-12D ⇒ (ap & ae) -25 %
 DIXI 7047-15D / DIXI 7047-18D ⇒ (ap & ae) -50 %

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$


$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.70 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.10 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 5.00	$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.0020 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080	0.100 - 0.120
0.0018 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.014	0.014 - 0.027	0.036 - 0.045	0.050 - 0.070	0.090 - 0.110
0.0016 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.024	0.032 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.100
0.0016 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.013 - 0.024	0.032 - 0.040	0.050 - 0.060	0.080 - 0.100
0.0014 - 0.004	0.005 - 0.007	0.008 - 0.011	0.011 - 0.021	0.028 - 0.035	0.040 - 0.060	0.070 - 0.080
0.0024 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.036	0.048 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.140
0.0020 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080	0.100 - 0.120
0.0030 - 0.009	0.011 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.045	0.060 - 0.075	0.090 - 0.120	0.150 - 0.180
0.0026 - 0.008	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.039	0.052 - 0.065	0.080 - 0.100	0.130 - 0.160
0.0030 - 0.009	0.011 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.045	0.060 - 0.075	0.090 - 0.120	0.150 - 0.180
0.0024 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.018	0.019 - 0.036	0.048 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.140
0.0030 - 0.009	0.011 - 0.015	0.017 - 0.023	0.024 - 0.045	0.060 - 0.075	0.090 - 0.120	0.150 - 0.180
0.0040 - 0.012	0.014 - 0.020	0.022 - 0.030	0.032 - 0.060	0.080 - 0.100	0.120 - 0.160	0.200 - 0.240
0.0026 - 0.008	0.009 - 0.013	0.014 - 0.020	0.021 - 0.039	0.052 - 0.065	0.080 - 0.100	0.130 - 0.160
0.0010 - 0.003	0.004 - 0.005	0.006 - 0.008	0.008 - 0.015	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040	0.050 - 0.060
0.0020 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.015	0.016 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.080	0.100 - 0.120

Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

SPIANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	DICUT Vc [m/min]	TiAlN Vc [m/min]	DIAMANT Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)	
P	Acciaio non legato	1 - 5				175		<0.50×ØD1	<0.15×ØD1	
	Acciaio leggermente legato < 800 N/mm ²	6 - 9				150		<0.50×ØD1	<0.12×ØD1	
	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13				125		<0.50×ØD1	<0.10×ØD1	
M	Acciaio inossidabile austenitico <700 N/mm ²	14.1-14.2				110		<0.50×ØD1	<0.10×ØD1	
	Acciaio inox austenitico senza Ni/DUPLEX >700 N/mm ²	14.3-14.4				100		<0.50×ØD1	<0.08×ØD1	
K	Ghisa grigia < 250 HB	15 - 16			225		250		<0.50×ØD1	<0.20×ØD1
	Ghisa nodulare, ghisa malleabile > 250 HB	17 - 20			185		205		<0.50×ØD1	<0.15×ØD1
N	Leghe d'alluminio < 12% Si	21 - 22			325				<0.50×ØD1	<0.20×ØD1
	Fusioni d'alluminio >12% Si	23 - 25			275				<0.50×ØD1	<0.18×ØD1
	Leghe Cu bronzo ottone con Pb	26			325	300			<0.50×ØD1	<0.20×ØD1
	Lega di rame difficile da lavorare	27 - 28		185	300			<0.50×ØD1	<0.15×ØD1	
	Plastica, legno	29 - 30		250				<0.50×ØD1	<0.25×ØD1	
	Grafite	-					250	<0.50×ØD1	<0.25×ØD1	
	Oro, argento	-		200				<0.50×ØD1	<0.10×ØD1	
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35				55		<0.25×ØD1	<0.05×ØD1	
	Titanio e relative leghe	36 - 37		70		75		<0.50×ØD1	<0.12×ØD1	

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$


Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 0.06 - 0.20	$\emptyset D_1$ 0.30 - 0.60	$\emptyset D_1$ 0.70 - 1.50	$\emptyset D_1$ 1.60 - 2.50	$\emptyset D_1$ 3.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 7.00 - 10.00	$\emptyset D_1$ 12.00 - 20.00
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.006	0.007 - 0.015	0.016 - 0.025	0.030 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.200
0.0004 - 0.0018	0.003 - 0.005	0.006 - 0.014	0.014 - 0.023	0.028 - 0.055	0.060 - 0.090	0.110 - 0.180
0.0004 - 0.0016	0.002 - 0.005	0.006 - 0.012	0.013 - 0.020	0.024 - 0.050	0.060 - 0.080	0.100 - 0.160
0.0004 - 0.0016	0.002 - 0.005	0.006 - 0.012	0.013 - 0.020	0.024 - 0.050	0.060 - 0.080	0.100 - 0.160
0.0003 - 0.0014	0.002 - 0.004	0.005 - 0.011	0.011 - 0.018	0.022 - 0.040	0.050 - 0.070	0.080 - 0.140
0.0006 - 0.0024	0.004 - 0.007	0.008 - 0.018	0.019 - 0.030	0.036 - 0.070	0.080 - 0.120	0.140 - 0.240
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.006	0.007 - 0.015	0.016 - 0.025	0.030 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.200
0.0007 - 0.0030	0.005 - 0.009	0.011 - 0.023	0.024 - 0.038	0.046 - 0.090	0.110 - 0.150	0.180 - 0.300
0.0006 - 0.0026	0.004 - 0.008	0.009 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.080	0.090 - 0.130	0.160 - 0.260
0.0007 - 0.0030	0.005 - 0.009	0.011 - 0.023	0.024 - 0.038	0.046 - 0.090	0.110 - 0.150	0.180 - 0.300
0.0006 - 0.0024	0.004 - 0.007	0.008 - 0.018	0.019 - 0.030	0.036 - 0.070	0.080 - 0.120	0.140 - 0.240
0.0007 - 0.0030	0.005 - 0.009	0.011 - 0.023	0.024 - 0.038	0.046 - 0.090	0.110 - 0.150	0.180 - 0.300
0.0010 - 0.0040	0.006 - 0.012	0.014 - 0.030	0.032 - 0.050	0.060 - 0.120	0.140 - 0.200	0.240 - 0.400
0.0006 - 0.0026	0.004 - 0.008	0.009 - 0.020	0.021 - 0.033	0.040 - 0.080	0.090 - 0.130	0.160 - 0.260
0.0002 - 0.0010	0.002 - 0.003	0.004 - 0.008	0.008 - 0.013	0.016 - 0.030	0.040 - 0.050	0.060 - 0.100
0.0005 - 0.0020	0.003 - 0.006	0.007 - 0.015	0.016 - 0.025	0.030 - 0.060	0.070 - 0.100	0.120 - 0.200

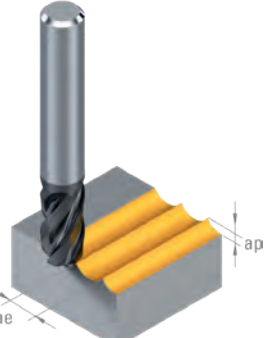
Parametri indicati per la lavorazione con olio intero. Le condizioni di lavorazione sono fortemente influenzate da fattori esterni, come la stabilità dell'utensile e del pezzo. Adattare i parametri in funzioni delle condizioni generali di utilizzo.

DIXI 7532 - 7542 - 7532-3D

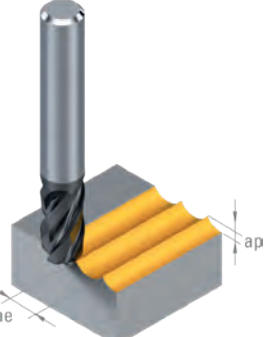
SPIANATURA

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		240	<0.3×ØD1	<0.07×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		65	<0.3×ØD1	<0.04×ØD1
H	Acciaio temprato (50 à 55 HRC)	38		200	<0.3×ØD1	<0.03×ØD1
	Acciaio temprato (55 à 65 HRC)	39		120	<0.2×ØD1	<0.02×ØD1

DIXI 7532-5D - 8D

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		240	<0.3×ØD1	<0.07×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		65	<0.3×ØD1	<0.04×ØD1
H	Acciaio temprato (50 à 55 HRC)	38		200	<0.3×ØD1	<0.03×ØD1
	Acciaio temprato (55 à 65 HRC)	39		120	<0.2×ØD1	<0.02×ØD1

DIXI 7532-10D - 12D - 15D

		VDI 3323		XIDUR Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
P	Acciaio fortemente legato > 800 N/mm ² , acciaio inossidabile ferritico /martensitico	10 - 13		240	<0.3×ØD1	<0.07×ØD1
S	Leghe speciali nickel cobalto	31- 35		65	<0.3×ØD1	<0.04×ØD1
H	Acciaio temprato (50 à 55 HRC)	38		200	<0.3×ØD1	<0.03×ØD1
	Acciaio temprato (55 à 65 HRC)	39		120	<0.2×ØD1	<0.02×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.40	$\emptyset D_1$ 0.50 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.004 - 0.008	0.010 - 0.014	0.016 - 0.020	0.030 - 0.060	0.080 - 0.120	0.160 - 0.180
0.004 - 0.007	0.009 - 0.013	0.014 - 0.018	0.027 - 0.054	0.072 - 0.108	0.144 - 0.162
0.004 - 0.007	0.009 - 0.013	0.014 - 0.018	0.027 - 0.054	0.072 - 0.108	0.144 - 0.162
0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.008 - 0.010	0.015 - 0.030	0.040 - 0.060	0.080 - 0.090

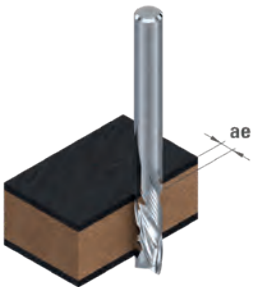
Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.40	$\emptyset D_1$ 0.50 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.003 - 0.006	0.008 - 0.011	0.013 - 0.016	0.024 - 0.048	0.064 - 0.096	0.130 - 0.145
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.014	0.022 - 0.043	0.058 - 0.086	0.115 - 0.130
0.003 - 0.006	0.007 - 0.010	0.011 - 0.014	0.022 - 0.043	0.058 - 0.086	0.115 - 0.130
0.002 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.012 - 0.024	0.032 - 0.048	0.065 - 0.070

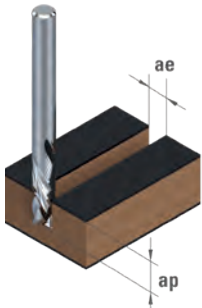
Avanzamento al dente **fz [mm]**

$\emptyset D_1$ 0.20 - 0.40	$\emptyset D_1$ 0.50 - 0.70	$\emptyset D_1$ 0.80 - 1.00	$\emptyset D_1$ 1.50 - 3.00	$\emptyset D_1$ 4.00 - 6.00	$\emptyset D_1$ 8.00 - 12.00
0.002 - 0.005	0.006 - 0.009	0.010 - 0.013	0.019 - 0.038	0.051 - 0.077	0.105 - 0.115
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.018 - 0.034	0.046 - 0.069	0.090 - 0.105
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.011	0.018 - 0.034	0.046 - 0.069	0.090 - 0.105
0.001 - 0.002	0.003 - 0.005	0.005 - 0.006	0.010 - 0.019	0.026 - 0.038	0.050 - 0.055


CONTORNATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)
N	Plastica	29		400	<0.4×ØD1
	Legno	30		350	<0.6×ØD1

SCALANATURA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	ae (mm)	ap (mm)
N	Plastica	29		350	1×ØD1	<1.5×ØD1
	Legno	30		325	1×ØD1	<2×ØD1

DISCESA IN RAMPA

		VDI 3323		MD nudo Vc [m/min]	Angolo di rampa α	Profondità (mm)
N	Plastica	29		350	<10°	<1.5×ØD1
	Legno	30		325	<15°	<2×ØD1

$$n \text{ [g/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [g/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.085 - 0.105	0.120 - 0.130
0.070 - 0.090	0.100 - 0.110

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.070 - 0.085	0.095 - 0.105
0.055 - 0.070	0.080 - 0.090

Avanzamento al dente fz [mm]

$\emptyset D_1$ 6.00 - 8.00	$\emptyset D_1$ 10.00 - 12.00
0.045 - 0.055	0.060 - 0.065
0.035 - 0.045	0.050 - 0.055

Valori basati sul funzionamento a secco. I parametri di taglio sono fortemente influenzati dai parametri esterni, tra cui la stabilità dell'utensile e del pezzo,...

Le condizioni di taglio devono essere adattate alle condizioni operative!