



SULTAN

Programma Metallo Duro



Serie Alta Velocità

*3200 utensili
al tuo servizio*

Catalogo 2023

◆ Indice ◆

Descrizione	Codice	Pagina
FRESE		
<u>Frese Semisferiche</u>		
Frese semisferiche 2 tagli - Standard -	UBT	9
Frese semisferiche 2 tagli - Per nervature -	ULNBT	10-11-12-13
Frese semisferiche 2 tagli - Per nervature - Gambo Ø 6 -	UBTC-G6	14-15
Frese semisferiche 2 tagli - <u>Serie Lunga</u> -	UBTL	16-17
Frese semisferiche 2 tagli - Coniche -	UPT	18-19-20-21
Frese semisferiche 2 tagli - 3D - Angolo 230°	UB3D	22
Frese per incisioni e scritture	MPB 2	23
<u>Frese Toriche</u>		
Frese toriche 2 tagli per nervature	UCR 2	24-25-26-27-28
Frese toriche 2 tagli per nervature - Gambo Ø 6 -	UCR 2-G6	29
Frese toriche 2 tagli - <u>Serie Lunga</u> -	UCL 2	30-31
Frese toriche 2 tagli per nervature - Coniche - Angolo 0,9° - 1,4°	URP 2	32-33
Frese toriche 4 tagli per nervature	UCR 4	34-35-36-37
Frese toriche 4 tagli - <u>Serie Lunga</u> -	UCL 4	38-39
Frese toriche 4 tagli per nervature - Coniche - Angolo 1° - 1,5°	URP 4	40-41
Frese toriche 4 tagli	URTA	42-43-44
Frese toriche 2/4 tagli - Gambo uguale al diametro fresa -	URTA2/URTA4	44
Frese toriche 2 tagli per sgrossatura per alti avanzamenti -HSC-	MHR 2	46
Inserti torici per sgrossatura per alti avanzamenti -HSC-	XCHF	46
Frese toriche 4 tagli per sgrossatura per alti avanzamenti -HSC-	MHF 4	47
<u>Frese a 2 tagli</u>		
Frese 2 tagli cilindriche per nervature	ULNT	48-49-50
Frese 2 tagli - Serie Standard -	UET 2	51
Frese 2 tagli - <u>Serie Lunga</u> -	ULET 2	52-53
<u>Frese a 3 tagli</u>		
Frese 3 tagli - Elica a 45° - Serie Standard -	PE	54
<u>Frese a 4 tagli</u>		
Frese 4 tagli - Serie Standard -	UET 4	55
Frese 4 tagli - <u>Serie Lunga</u> -	ULET 4	56-57
Frese 4 tagli - Per lavorazioni difficili e gravose -	FHP	58
Frese 4 tagli toriche - Per lavorazioni difficili e gravose -	CRFHP	58
Frese 4 tagli a sgrossare - Rompitruciolo -	ATA	59
<u>Frese a 5 tagli</u>		
Frese 5 tagli - Elica a 45° - Serie Standard -	UET 5	60
<u>Frese a 6 tagli</u>		
Frese 6 tagli - Elica a 45° - Serie Standard e <u>Serie Lunga</u> -	UVT	61
<u>Frese a " T "</u>		
Frese per scanalature a T	MTL 4	62
Frese toriche per scanalature a T	MTR 4	63
<u>Frese a filettare per interpolazione</u>		
Frese a filettare	THS	64
<u>Frese per Acciaio INOX</u>		
Frese 4 tagli - Eliche differenziate - (Inox, Inconel, Titanio)	SUSF 4	65
Frese 4 tagli - Toriche - Eliche diff. - (Inox, Inconel, Titanio)	SUS 4	66
<u>Frese per Alluminio</u>		
Frese 2 tagli semisferiche - Gambo Ø 6 - <i>Per Alluminio</i> -	ABD	67
Frese 2 tagli semisferiche - <u>Serie Lunga</u> - <i>Per Alluminio</i> -	AB	67
Frese 2 tagli toriche - Gambo Ø 6 - <i>Per Alluminio</i> -	AFD	68
Frese 3 tagli toriche - <u>Serie Lunga</u> - <i>Per Alluminio</i> -	AF	68
Frese 2/3 tagli - <i>Per Alluminio</i> -	AET	69-70
Frese sgrossatura - Rompitruciolo - <i>Per Alluminio</i> -	ART 3	71

Segue ./.

Descrizione	Codice	Pagina
Frese Diamantate		
Frese 2 tagli semisferiche – <i>Rivestimento Diamante</i> –	DIAB	72-73
Frese 2 tagli semisferiche – Coniche – <i>Rivestimento Diamante</i> –	DIABP	74
Frese 2 tagli toriche – <i>Rivestimento Diamante</i> –	DIAR 2	75-76
Frese 4 tagli toriche – <u>Serie Lunga</u> – <i>Rivestimento Diamante</i> –	DIAR	77
Fresa multifunzionale per CNC		
Fresa multifunzionale per CNC	MFM2	78
PUNTE		
Punte da centro " CNC "		
Punte da centro CNC – 90° / 120 ° gradi	MPCNC W	81
Punte in Metallo Duro		
Punte tipo corte - Non rivestite	PWI	82-83
Punte tipo standard - Non rivestite	PWIL	84-85
Punte Ø 3xD - Senza fori lubrificazione - Rivestite	DST-X3D	86-87-88
Punte Ø 5xD - Senza fori lubrificazione - Rivestite	DST-X5D	89-90-91
Punte Ø 5xD - Con fori di lubrificazione - Rivestite	DSTH-X5D	92-93-94
Punte Ø 8xD - Con fori di lubrificazione - Rivestite	DSTH-X8D	95-96
PUNTE PIATTE		
Presentazione punte Piatte		98
Punte piatte – <u>Serie Corta</u> - Rivestite	FD2	99-100-101
Punte piatte - <u>Serie Lunga</u> - Rivestite	FDH2	102
PUNTE A LAMARE per sistemi FCS/FPT		
Punte a lamare per sistemi FCS/FPT	MZP	104
ALESATORI		
Alesatori a macchina in metallo duro - <u>Serie Standard</u> -	AWL	107-108-109
Alesatori a macchina in metallo duro - <u>Serie Extra Lunga</u> -	AWEL	110-111-112
MASCHI		
Maschi in metallo duro per Acciai Temprati	M-MD	115
Maschi MA - <u>Serie Lunga</u> - Gambo rinforzato	M-MGRM	116
Maschi MA - <u>Serie Lunga</u> - Gambo passante	M-MGPM	117
Maschi GAS - <u>Serie Lunga</u> - Gambo passante	M-MGPG	118
SVASATORI		
Svasatori 3 tagli HSS-Co rivestiti TIN	SS3T	120
FRESE A CALETTAMENTO IN MDI		
Frese modulari per calettamento semisferiche	SFIB	122
Frese modulari per calettamento toriche	SFIR	122
Prolunghe in Metallo Duro per frese mod. a calettamento - Antivibranti -	AMSFW	123
FRESE AD INSERTO PER FINITURA		
Frese in Metallo Duro per inserti di finitura - Antivibranti -	MIBFW	124
Frese modulari con filetto per inserti di finitura	MIBFM	125
Inserti di finitura alta precisione sferici	XCEB	126
Inserti di finitura alta precisione torici	XCER	126

Segue ./.

PROLUNGHE ANTIVIBRANTI IN MD

Prolunghe filettate in metallo duro - **Antivibranti** -

PMD

128-129

Parametri di Fresatura

Frese UBT-UBTL-ULNBT-UBTC-G6

Frese UPT

Frese UB3D-MPB2-UCR2-ULC2-UCR2 G6 - URP2

Frese UCR4-UCL4-URP4-URTA-URTA2/4-MHF4

Frese ULNT-MHR2

Frese UET2-ULET2-ULET4-PE-FHP-CRFHP

Frese ATA-UET4-UET5-UVT

Frese MTL4-MTR4-THS-SUS4-SUSF4

Frese AB-ABD-AF-AFD-AET-ART3-DIAB-DIABP

Frese DIAR2-DIAR-MFM2-MPCNC

Parametri di Foratura

Punte 3xD e 5xD senza fori di lubrificazione

Punte 5xD e 8xD con fori di lubrificazione

Punte Piatte FD2 – FDH2 corte e lunghe

Punte a lamare per sistemi FCS/FTP

Parametri di Alesatura e Svasatura

Alesatori in Metallo Duro AWL-AWEL

Svasatori 3 tagli HSS-Co rivestiti TIN

Parametri per frese a calettamento

Inserti SFIB - SFIR

Parametri per frese di finitura ad inserti

Inserti XCEB - XCER

da pag. 130 a pag. 157

131-132

133-134-135

136-137-138

139-140-141-142

143-144-145

146-147-148

149-150-151

152-153

154-155-156

157

da pag. 158 a pag. 165

159-160

161-162

163-164

165

da pag. 166 a pag. 167

166

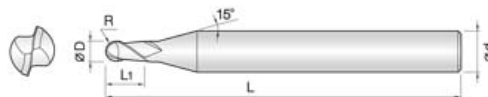
167

168

169

FRESE IN METALLO DURO

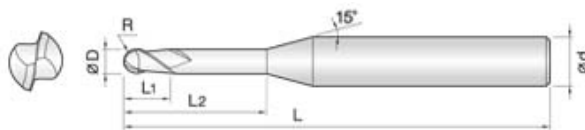




Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazioni di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese per alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L ₁	Lunghezza Totale L	Codolo d
UBT 0102	1	0,5R	2	50	4
UBT 0152	1,5	0,75R	3	50	4
UBT 0202	2	1R	4	50	4
UBT 0252	2,5	1,25R	5	50	4
UBT 0302	3	1,5R	6	50	4
UBT 0352	3,5	1,75R	8	60	6
UBT 0402	4	2R	8	50	4
UBT 0502	5	2,5R	10	50	6
UBT 0602	6	3R	12	50	6
UBT 0802	8	4R	16	60	8
UBT 1002	10	5R	20	75	10
UBT 1202	12	6R	24	75	12

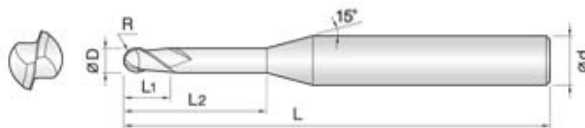
FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese per nervature in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna - Rivestite

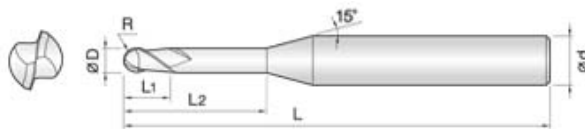
CODICE	Diametro D x R	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo D
ULNBT 02012	0,2 0,1R	0,2	1	40	4
ULNBT 020152	0,2 0,1R	0,2	1,5	40	4
ULNBT 02022	0,2 0,1R	0,2	2	40	4
ULNBT 020252	0,2 0,1R	0,2	2,5	40	4
ULNBT 02032	0,2 0,1R	0,2	3	40	4
ULNBT 03 012	0,3 0,15R	0,3	1	40	4
ULNBT 03 0152	0,3 0,15R	0,3	1,5	40	4
ULNBT 03 022	0,3 0,15R	0,3	2	40	4
ULNBT 03 032	0,3 0,15R	0,3	3	40	4
ULNBT 03 042	0,3 0,15R	0,3	4	40	4
ULNBT 03 052	0,3 0,15R	0,3	5	40	4
ULNBT 04 012	0,4 0,2R	0,4	1	40	4
ULNBT 04 022	0,4 0,2R	0,4	2	40	4
ULNBT 04 032	0,4 0,2R	0,4	3	40	4
ULNBT 04 042	0,4 0,2R	0,4	4	40	4
ULNBT 04 052	0,4 0,2R	0,4	5	40	4
ULNBT 04 062	0,4 0,2R	0,4	6	40	4
ULNBT 05 012	0,5 0,25R	0,5	1	45	4
ULNBT 05 022	0,5 0,25R	0,5	2	45	4
ULNBT 05 032	0,5 0,25R	0,5	3	45	4
ULNBT 05 042	0,5 0,25R	0,5	4	45	4
ULNBT 05 052	0,5 0,25R	0,5	5	45	4
ULNBT 05 062	0,5 0,25R	0,5	6	45	4
ULNBT 05 082	0,5 0,25R	0,5	8	45	4
ULNBT 05 102	0,5 0,25R	0,5	10	45	4
ULNBT 05 122	0,5 0,25R	0,5	12	45	4
ULNBT 06 012	0,6 0,3R	0,6	1	45	4
ULNBT 06 022	0,6 0,3R	0,6	2	45	4
ULNBT 06 032	0,6 0,3R	0,6	3	45	4
ULNBT 06 042	0,6 0,3R	0,6	4	45	4
ULNBT 06 052	0,6 0,3R	0,6	5	45	4
ULNBT 06 062	0,6 0,3R	0,6	6	45	4
ULNBT 06 082	0,6 0,3R	0,6	8	45	4
ULNBT 06 102	0,6 0,3R	0,6	10	45	4
ULNBT 06 122	0,6 0,3R	0,6	12	45	4
ULNBT 07 022	0,7 0,35R	0,7	2	45	4
ULNBT 07 042	0,7 0,35R	0,7	4	45	4
ULNBT 07 062	0,7 0,35R	0,7	6	45	4
ULNBT 07 082	0,7 0,35R	0,7	8	45	4

Segue ./.



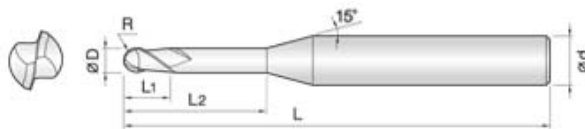
CODICE	Diametro D x R	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo D
ULNBT 08 022	0,8 0,4R	0,8	2	45	4
ULNBT 08 032	0,8 0,4R	0,8	3	45	4
ULNBT 08 042	0,8 0,4R	0,8	4	45	4
ULNBT 08 052	0,8 0,4R	0,8	5	45	4
ULNBT 08 062	0,8 0,4R	0,8	6	45	4
ULNBT 08 082	0,8 0,4R	0,8	8	45	4
ULNBT 08 102	0,8 0,4R	0,8	10	45	4
ULNBT 08 122	0,8 0,4R	0,8	12	45	4
ULNBT 09 042	0,9 0,45R	0,9	4	45	4
ULNBT 10 022	1 0,5R	1	2	45	4
ULNBT 10 032	1 0,5R	1	3	45	4
ULNBT 10 042	1 0,5R	1	4	45	4
ULNBT 10 052	1 0,5R	1	5	45	4
ULNBT 10 062	1 0,5R	1	6	45	4
ULNBT 10 082	1 0,5R	1	8	45	4
ULNBT 10 102	1 0,5R	1	10	50	4
ULNBT 10 122	1 0,5R	1	12	50	4
ULNBT 10 142	1 0,5R	1	14	50	4
ULNBT 10 162	1 0,5R	1	16	50	4
ULNBT 10 182	1 0,5R	1	18	50	4
ULNBT 10 202	1 0,5R	1	20	50	4
ULNBT 10 222	1 0,5R	1	22	60	4
ULNBT 10 252	1 0,5R	1	25	60	4
ULNBT 12 042	1,2 0,6R	1,2	4	45	4
ULNBT 12 062	1,2 0,6R	1,2	6	45	4
ULNBT 12 082	1,2 0,6R	1,2	8	45	4
ULNBT 12 102	1,2 0,6R	1,2	10	50	4
ULNBT 12 122	1,2 0,6R	1,2	12	50	4
ULNBT 12 162	1,2 0,6R	1,2	16	50	4
ULNBT 12 202	1,2 0,6R	1,2	20	50	4
ULNBT 14 062	1,4 0,7R	1,4	6	45	4
ULNBT 14 082	1,4 0,7R	1,4	8	45	4
ULNBT 14 122	1,4 0,7R	1,4	12	50	4
ULNBT 14 162	1,4 0,7R	1,4	16	50	4
ULNBT 15 032	1,5 0,75R	1,5	3	45	4
ULNBT 15 042	1,5 0,75R	1,5	4	45	4
ULNBT 15 062	1,5 0,75R	1,5	6	45	4
ULNBT 15 082	1,5 0,75R	1,5	8	45	4
ULNBT 15 102	1,5 0,75R	1,5	10	50	4
ULNBT 15 122	1,5 0,75R	1,5	12	50	4
ULNBT 15 142	1,5 0,75R	1,5	14	50	4
ULNBT 15 162	1,5 0,75R	1,5	16	50	4
ULNBT 15 182	1,5 0,75R	1,5	18	50	4
ULNBT 15 202	1,5 0,75R	1,5	20	50	4
ULNBT 15 222	1,5 0,75R	1,5	22	60	4
ULNBT 15 252	1,5 0,75R	1,5	25	60	4
ULNBT 15 302	1,5 0,75R	1,5	30	70	4

Segue ./.



CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo D
ULNBT 16 062	1,6	0,8R	1,6	6	45	4
ULNBT 16 082	1,6	0,8R	1,6	8	45	4
ULNBT 16 122	1,6	0,8R	1,6	12	50	4
ULNBT 16 162	1,6	0,8R	1,6	16	50	4
ULNBT 18 062	1,8	0,9R	1,8	6	45	4
ULNBT 18 082	1,8	0,9R	1,8	8	45	4
ULNBT 18 122	1,8	0,9R	1,8	12	50	4
ULNBT 18 162	1,8	0,9R	1,8	16	50	4
ULNBT 18 202	1,8	0,9R	1,8	20	50	4
ULNBT 20 042	2	1R	2	4	45	4
ULNBT 20 062	2	1R	2	6	45	4
ULNBT 20 082	2	1R	2	8	45	4
ULNBT 20 102	2	1R	2	10	50	4
ULNBT 20 122	2	1R	2	12	50	4
ULNBT 20 142	2	1R	2	14	50	4
ULNBT 20 162	2	1R	2	16	50	4
ULNBT 20 182	2	1R	2	18	50	4
ULNBT 20 202	2	1R	2	20	50	4
ULNBT 20 222	2	1R	2	22	60	4
ULNBT 20 252	2	1R	2	25	60	4
ULNBT 20 302	2	1R	2	30	70	4
ULNBT 20 352	2	1R	2	35	70	4
ULNBT 20 402	2	1R	2	40	80	4
ULNBT 25 082	2,5	1,25R	2,5	8	50	4
ULNBT 25 102	2,5	1,25R	2,5	10	50	4
ULNBT 25 122	2,5	1,25R	2,5	12	50	4
ULNBT 25 162	2,5	1,25R	2,5	16	50	4
ULNBT 25 202	2,5	1,25R	2,5	20	60	4
ULNBT 25 252	2,5	1,25R	2,5	25	60	4
ULNBT 25 302	2,5	1,25R	2,5	30	70	4
ULNBT 30 032	3	1,5R	3	-	50	6
ULNBT 30 062	3	1,5R	3	6	50	6
ULNBT 30 082	3	1,5R	3	8	50	6
ULNBT 30 102	3	1,5R	3	10	50	6
ULNBT 30 122	3	1,5R	3	12	50	6
ULNBT 30 162	3	1,5R	3	16	60	6
ULNBT 30 202	3	1,5R	3	20	60	6
ULNBT 30 252	3	1,5R	3	25	65	6
ULNBT 30 302	3	1,5R	3	30	70	6
ULNBT 30 352	3	1,5R	3	35	75	6
ULNBT 30 402	3	1,5R	3	40	80	6
ULNBT 30 452	3	1,5R	3	45	90	6
ULNBT 30 502	3	1,5R	3	50	100	6

Segue ./.

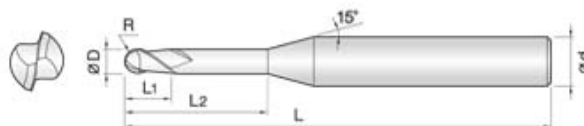
FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo D
ULNBT 40 042	4	2R	4	-	50	6
ULNBT 40 082	4	2R	4	8	50	6
ULNBT 40 102	4	2R	4	10	50	6
ULNBT 40 122	4	2R	4	12	50	6
ULNBT 40 162	4	2R	4	16	60	6
ULNBT 40 202	4	2R	4	20	60	6
ULNBT 40 252	4	2R	4	25	65	6
ULNBT 40 302	4	2R	4	30	70	6
ULNBT 40 352	4	2R	4	35	75	6
ULNBT 40 402	4	2R	4	40	80	6
ULNBT 40 452	4	2R	4	45	90	6
ULNBT 40 502	4	2R	4	50	100	6
ULNBT 40 602	4	2R	4	60	100	6
ULNBT 50 162	5	2,5R	6	16	60	6
ULNBT 50 202	5	2,5R	6	20	60	6
ULNBT 50 252	5	2,5R	6	25	70	6
ULNBT 50 302	5	2,5R	6	30	75	6
ULNBT 50 402	5	2,5R	6	40	80	6
ULNBT 50 502	5	2,5R	6	50	100	6
ULNBT 60 152	6	3R	10	15	55	6
ULNBT 60 302	6	3R	10	30	110	6

UBTC G6

FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI PER NERVATURE

GAMBO Ø 6



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

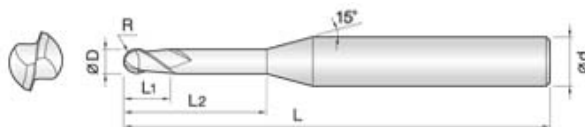
- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese per nervature in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliante L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UBTC 0102 G6	1	0,5R	1	-	40	6
UBTC 0102-02G6	1	0,5R	1	2	50	6
UBTC 0102-03G6	1	0,5R	1	3	50	6
UBTC 0102-04G6	1	0,5R	1	4	50	6
UBTC 0102-05G6	1	0,5R	1	5	50	6
UBTC 0102-06G6	1	0,5R	1	6	50	6
UBTC 0102-07G6	1	0,5R	1	7	55	6
UBTC 0102-08G6	1	0,5R	1	8	50	6
UBTC 0102-10G6	1	0,5R	1	10	55	6
UBTC 0102-12G6	1	0,5R	1	12	50	6
UBTC 0102-13G6	1	0,5R	1	13	55	6
UBTC 0102-14G6	1	0,5R	1	14	50	6
UBTC 0102-16G6	1	0,5R	1	16	60	6
UBTC 0102-18G6	1	0,5R	1	18	60	6
UBTC 0102-20G6	1	0,5R	1	20	60	6
UBTC 0102-22G6	1	0,5R	1	22	65	6
UBTC 0102-25G6	1	0,5R	1	25	70	6
UBTC 0122-04G6	1,2	0,6R	1,2	4	50	6
UBTC 0122-06G6	1,2	0,6R	1,2	6	50	6
UBTC 0122-08G6	1,2	0,6R	1,2	8	50	6
UBTC 0122-10G6	1,2	0,6R	1,2	10	50	6
UBTC 0122-12G6	1,2	0,6R	1,2	12	50	6
UBTC 0122-16G6	1,2	0,6R	1,2	16	60	6
UBTC 0122-20G6	1,2	0,6R	1,2	20	60	6
UBTC 0152 G6	1,5	0,75R	1,5	-	40	6
UBTC 0152-04G6	1,5	0,75R	1,5	4	50	6
UBTC 0152-06G6	1,5	0,75R	1,5	6	50	6
UBTC 0152-07G6	1,5	0,75R	1,5	7	55	6
UBTC 0152-08G6	1,5	0,75R	1,5	8	50	6
UBTC 0152-10G6	1,5	0,75R	1,5	10	55	6
UBTC 0152-12G6	1,5	0,75R	1,5	12	50	6
UBTC 0152-13G6	1,5	0,75R	1,5	13	55	6
UBTC 0152-14G6	1,5	0,75R	1,5	14	50	6
UBTC 0152-16G6	1,5	0,75R	1,5	16	60	6
UBTC 0152-20G6	1,5	0,75R	1,5	20	60	6

Segue ./.

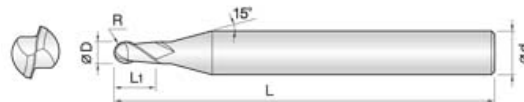
UBTC G6

FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI PER NERVATURE GAMBO Ø 6



CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UBTC 0152-22G6	1,5	0,75R	1,5	22	65	6
UBTC 0152-25G6	1,5	0,75R	1,5	25	70	6
UBTC 0152-30G6	1,5	0,75R	1,5	30	75	6
UBTC 0202 G6	2	1R	2	-	45	6
UBTC 0202-04G6	2	1R	2	4	50	6
UBTC 0202-06G6	2	1R	2	6	50	6
UBTC 0202-07G6	2	1R	2	7	55	6
UBTC 0202-08G6	2	1R	2	8	50	6
UBTC 0202-10G6	2	1R	2	10	55	6
UBTC 0202-12G6	2	1R	2	12	50	6
UBTC 0202-13G6	2	1R	2	13	55	6
UBTC 0202-14G6	2	1R	2	14	50	6
UBTC 0202-16G6	2	1R	2	16	60	6
UBTC 0202-18G6	2	1R	2	18	60	6
UBTC 0202-20G6	2	1R	2	20	60	6
UBTC 0202-22G6	2	1R	2	22	65	6
UBTC 0202-25G6	2	1R	2	25	70	6
UBTC 0202-30G6	2	1R	2	30	75	6
UBTC 0202-35G6	2	1R	2	35	80	6
UBTC 0252 G6	2,5	1,25R	5	-	50	6
UBTC 0252-08G6	2,5	1,25R	2,5	8	50	6
UBTC 0252-10G6	2,5	1,25R	2,5	10	50	6
UBTC 0252-12G6	2,5	1,25R	2,5	12	50	6
UBTC 0252-16G6	2,5	1,25R	2,5	16	60	6
UBTC 0252-20G6	2,5	1,25R	2,5	20	70	6
UBTC 0252-25G6	2,5	1,25R	2,5	25	75	6
UBTC 0252-30G6	2,5	1,25R	2,5	30	80	6

FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI **SERIE LUNGA**



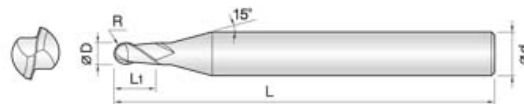
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese per alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
UBTL 010-070	1 0,5R	2,5	70	6
UBTL 010-100	1 0,5R	2,5	100	6
UBTL 015-070	1,5 0,75R	4	70	6
UBTL 015-100	1,5 0,75R	4	100	6
UBTL 020-075	2 1R	5	75	6
UBTL 020-100	2 1R	5	100	6
UBTL 025-075	2,5 1,25R	6	75	6
UBTL 025-100	2,5 1,25R	6	100	6
UBTL 030-080	3 1,5R	8	80	6
UBTL 030-100	3 1,5R	8	100	6
UBTL 035-075	3,5 1,75R	8	75	6
UBTL 040-070	4 2R	8	70	6
UBTL 040-090	4 2R	8	90	6
UBTL 040-120	4 2R	8	120	6
UBTL 040-150	4 2R	8	150	6
UBTL 045-070	4,5 2,25R	8	70	6
UBTL 050-075	5 2,5R	10	75	6
UBTL 055-075	5,5 2,75R	10	75	6
UBTL 060-080	6 3R	12	80	6
UBTL 060-100	6 3R	12	100	6
UBTL 060-120	6 3R	12	120	6
UBTL 060-150	6 3R	12	150	6
UBTL 070-080	7 3,5R	14	80	8
UBTL 080-090	8 4R	14	90	8
UBTL 080-110	8 4R	14	110	8
UBTL 080-150	8 4R	14	150	8
UBTL 080-180	8 4R	14	180	8
UBTL 090-100	9 4,5R	16	100	10
UBTL 100-100	10 5R	18	100	10
UBTL 100-120	10 5R	18	120	10
UBTL 100-150	10 5R	18	150	10
UBTL 100-180	10 5R	18	180	10
UBTL 120-110	12 6R	22	110	12
UBTL 120-130	12 6R	22	130	12
UBTL 120-150	12 6R	22	150	12
UBTL 120-200	12 6R	22	200	12

Segue ./.

FRESE SEMISFERICHE 2 TAGLI SERIE LUNGA

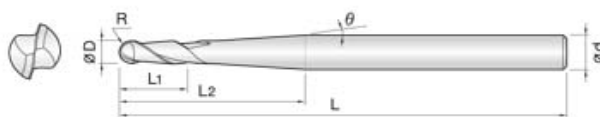


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
UBTL 140-110	14	7R	24	110	14
UBTL 140-160	14	7R	24	160	14
UBTL 160-130	16	8R	30	130	16
UBTL 160-160	16	8R	30	160	16
UBTL 160-200	16	8R	30	200	16
UBTL 200-110	20	10R	38	110	20
UBTL 200-160	20	10R	38	160	20
UBTL 200-220	20	10R	38	200	20

FRESE LUNGHE CON IL GAMBO UGUALE AL DIAMETRO DELLA FRESA

UBTL 0302-080 G3	3	1,5R	6	80	3
UBTL 0402-100 G4	4	2R	8	100	4
UBTL 0502-080 G5	5	2,5R	8	80	5
UBTL 0502-120 G5	5	2,5R	8	120	5

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE - CONICHE

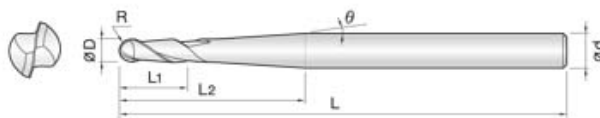


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Coniche, per renderle più robuste
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

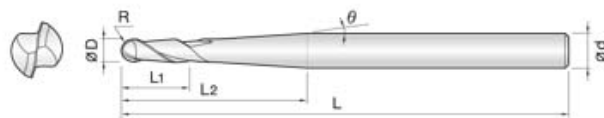
CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UPT-05-1G-6G4	0,5	0,25R	1°	0,5	6	45	4
UPT-05-1G-8G4	0,5	0,25R	1°	0,5	8	45	4
UPT-05-1G-10G4	0,5	0,25R	1°	0,5	10	45	4
UPT-06-1G-6G4	0,6	0,3R	1°	0,6	6	45	4
UPT-06-1G-8G4	0,6	0,3R	1°	0,6	8	45	4
UPT-06-1G-10G4	0,6	0,3R	1°	0,6	10	45	4
UPT-08-1G-6G4	0,8	0,4R	1°	0,8	6	45	4
UPT-08-1G-8G4	0,8	0,4R	1°	0,8	8	45	4
UPT-08-1G-10G4	0,8	0,4R	1°	0,8	10	45	4
UPT-08-1G-12G4	0,8	0,4R	1°	0,8	12	45	4
UPT-10-1G-8G4	1	0,5R	1°	1	8	50	4
UPT-10-1G-10G4	1	0,5R	1°	1	10	50	4
UPT-10-1G-15G4	1	0,5R	1°	1	15	50	4
UPT-10-1G-15G6	1	0,5R	1°	1	15	60	6
UPT-10-1G-20G4	1	0,5R	1°	1	20	50	4
UPT-10-1G-20G6	1	0,5R	1°	1	20	75	6
UPT-10-1G-25G6	1	0,5R	1°	1	25	80	6
UPT-10-1,5G-10G4	1	0,5R	1°30'	1	10	50	4
UPT-10-1,5G-15G4	1	0,5R	1°30'	1	15	50	4
UPT-10-1,5G-15G6	1	0,5R	1°30'	1	15	60	6
UPT-10-1,5G-20G4	1	0,5R	1°30'	1	20	50	4
UPT-10-1,5G-20G6	1	0,5R	1°30'	1	20	75	6
UPT-10-1,5G-25G4	1	0,5R	1°30'	1	25	60	4
UPT-10-1,5G-25G6	1	0,5R	1°30'	1	25	80	6
UPT-10-2G-20G4	1	0,5R	2°	1	20	50	4
UPT-10-2G-20G6	1	0,5R	2°	1	20	75	6
UPT-10-2G-25G4	1	0,5R	2°	1	25	60	4
UPT-10-2G-25G6	1	0,5R	2°	1	25	80	6
UPT-10-2G-30G4	1	0,5R	2°	1	30	70	4
UPT-10-2G-30G6	1	0,5R	2°	1	30	85	6
UPT-12-1G-12G4	1,2	0,6R	1°	1,2	12	50	4
UPT-12-1G-12G6	1,2	0,6R	1°	1,2	12	60	6
UPT-12-1G-18G4	1,2	0,6R	1°	1,2	18	50	4
UPT-12-1G-18G6	1,2	0,6R	1°	1,2	18	70	6
UPT-12-1G-24G4	1,2	0,6R	1°	1,2	24	50	4
UPT-12-1G-24G6	1,2	0,6R	1°	1,2	24	80	6

Segue ./.

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE - CONICHE


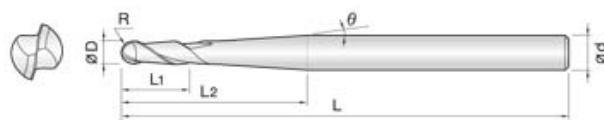
CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UPT-15-1G-10G4	1,5	0,75R	1°	1,5	10	50	4
UPT-15-1G-12G4	1,5	0,75R	1°	1,5	12	50	4
UPT-15-1G-15G4	1,5	0,75R	1°	1,5	15	50	4
UPT-15-1G-15G6	1,5	0,75R	1°	1,5	15	60	6
UPT-15-1G-20G4	1,5	0,75R	1°	1,5	20	60	4
UPT-15-1G-20G6	1,5	0,75R	1°	1,5	20	75	6
UPT-15-1G-25G4	1,5	0,75R	1°	1,5	25	60	4
UPT-15-1G-25G6	1,5	0,75R	1°	1,5	25	80	6
UPT-15-1G-30G6	1,5	0,75R	1°	1,5	30	85	6
UPT-15-1,5G-12G4	1,5	0,75R	1°30'	1,5	12	50	4
UPT-15-1,5G-15G4	1,5	0,75R	1°30'	1,5	15	50	4
UPT-15-1,5G-20G4	1,5	0,75R	1°30'	1,5	20	60	4
UPT-15-1,5G-20G6	1,5	0,75R	1°30'	1,5	20	75	6
UPT-15-1,5G-25G4	1,5	0,75R	1°30'	1,5	25	60	4
UPT-15-1,5G-25G6	1,5	0,75R	1°30'	1,5	25	80	6
UPT-15-1,5G-35G6	1,5	0,75R	1°30'	1,5	35	90	6
UPT-15-2G-15G4	1,5	0,75R	2°	1,5	15	50	4
UPT-15-2G-20G4	1,5	0,75R	2°	1,5	20	60	4
UPT-15-2G-30G4	1,5	0,75R	2°	1,5	30	70	4
UPT-15-2G-30G6	1,5	0,75R	2°	1,5	30	85	6
UPT-15-2G-40G6	1,5	0,75R	2°	1,5	40	90	6
UPT-20-0,5G-60G6	2	1R	0°30'	2	60	100	6
UPT-20-1G-12G4	2	1R	1°	2	12	50	4
UPT-20-1G-16G4	2	1R	1°	2	16	50	4
UPT-20-1G-20G4	2	1R	1°	2	20	60	4
UPT-20-1G-20G6	2	1R	1°	2	20	75	6
UPT-20-1G-25G4	2	1R	1°	2	25	60	4
UPT-20-1G-25G6	2	1R	1°	2	25	75	6
UPT-20-1G-30G4	2	1R	1°	2	30	70	4
UPT-20-1G-30G6	2	1R	1°	2	30	85	6
UPT-20-1G-40G6	2	1R	1°	2	40	90	6
UPT-20-1G-60G6	2	1R	1°	2	60	100	6
UPT-20-1,5G-16G4	2	1R	1°30'	2	16	50	4
UPT-20-1,5G-20G4	2	1R	1°30'	2	20	60	4
UPT-20-1,5G-25G4	2	1R	1°30'	2	25	60	4
UPT-20-1,5G-25G6	2	1R	1°30'	2	25	75	6
UPT-20-1,5G-30G4	2	1R	1°30'	2	30	70	4
UPT-20-1,5G-30G6	2	1R	1°30'	2	30	80	6
UPT-20-1,5G-35G6	2	1R	1°30'	2	35	85	6
UPT-20-1,5G-40G6	2	1R	1°30'	2	40	90	6
UPT-20-1,5G-60G6	2	1R	1°30'	2	60	100	6

Segue ./

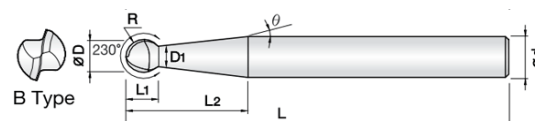
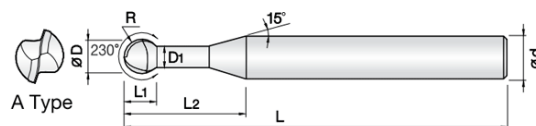
FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE - CONICHE


CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UPT-20-2G-30G6	2	1R	2°	2	30	70	6
UPT-20-2G-40G6	2	1R	2°	2	40	80	6
UPT-20-2G-50G6	2	1R	2°	2	50	90	6
UPB-20-2G-57G6	2	1R	2°	2	57	100	6
UPT-20-3G-30G6	2	1R	3°	2	30	70	6
UPT-25-1G-20G6	2,5	1,25R	1°	2,5	20	70	6
UPT-25-1G-25G6	2,5	1,25R	1°	2,5	25	75	6
UPT-25-1G-30G6	2,5	1,25R	1°	2,5	30	80	6
UPT-25-1G-35G6	2,5	1,25R	1°	2,5	35	85	6
UPT-25-1G-40G6	2,5	1,25R	1°	2,5	40	90	6
UPT-25-1,5G-30G6	2,5	1,25R	1°30'	2,5	30	80	6
UPT-25-1,5G-35G6	2,5	1,25R	1°30'	2,5	35	85	6
UPT-25-1,5G-40G6	2,5	1,25R	1°30'	2,5	40	90	6
UPT-25-1,5G-50G6	2,5	1,25R	1,30°	2,5	50	100	6
UPT-30-0,5G-60G6	3	1,5R	0°30'	3	60	100	6
UPT-30-1G-16G6	3	1,5R	1°	3	16	60	6
UPT-30-1G-20G6	3	1,5R	1°	3	20	65	6
UPT-30-1G-25G6	3	1,5R	1°	3	25	70	6
UPT-30-1G-30G6	3	1,5R	1°	3	30	70	6
UPT-30-1G-35G6	3	1,5R	1°	3	35	80	6
UPT-30-1G-40G6	3	1,5R	1°	3	40	80	6
UPT-30-1G-50G6	3	1,5R	1°	3	50	100	6
UPT-30-1G-60G6	3	1,5R	1°	3	60	100	6
UPT-30-1,5G-20G6	3	1,5R	1°30'	3	20	65	6
UPT-30-1,5G-30G6	3	1,5R	1°30'	3	30	70	6
UPT-30-1,5G-40G6	3	1,5R	1°30'	3	40	80	6
UPT-30-1,5G-50G6	3	1,5R	1°30'	3	50	90	6
UPT-30-1,5G-57G6	3	1,5R	1°30'	3	57	100	6
UPT-30-2G-43G6	3	1,5R	2°	3	43	100	6
UPT-30-2G-60G8	3	1,5R	2°	3	60	120	8
UPT-30-3G-30G6	3	1,5R	3°	3	30	70	6
UPT-30-3G-50G8	3	1,5R	3°	3	50	90	8
UPT-30-3G-70G10	3	1,5R	3°	3	70	130	10
UPT-40-0,5G-60G6	4	2R	0°30'	4	60	100	6
UPT-40-1G-30G6	4	2R	1°	4	30	80	6
UPT-40-1G-35G6	4	2R	1°	4	35	85	6
UPT-40-1G-40G6	4	2R	1°	4	40	90	6
UPT-40-1G-50G6	4	2R	1°	4	50	90	6
UPT-40-1G-60G6	4	2R	1°	4	60	100	6
UPT-40-1G-70G8	4	2R	1°	4	70	130	8
UPT-40-1,5G-30G6	4	2R	1°30'	4	30	80	6
UPT-40-1,5G-38G6	4	2R	1°30'	4	38	100	6
UPT-40-1,5G-45G6	4	2R	1°30'	4	45	90	6
UPT-40-1,5G-60G8	4	2R	1°30'	4	60	110	8

Segue ./

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE - CONICHE


CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UPT-40-2G-29G6	4	2R	2°	4	29	100	6
UPT-40-2G-60G8	4	2R	2°	4	60	120	8
UPT-40-2,5G-45G8	4	2R	2°30'	4	45	150	8
UPT-40-3G-25G6	4	2R	3°	4	25	70	6
UPT-40-3G-60G10	4	2R	3°	4	60	130	10
UPT-50-1G-40G8	5	2,5R	1°	5	40	90	8
UPT-50-1G-50G8	5	2,5R	1°	5	50	100	8
UPT-50-1G-60G8	5	2,5R	1°	5	60	110	8
UPT-50-1,5G-40G8	5	2,5R	1°30'	5	40	90	8
UPT-50-1,5G-60G8	5	2,5R	1°30'	5	60	110	8
UPT-50-1,5G-80G10	5	2,5R	1°30'	5	80	130	10
UPT-50-3G-40G8	5	2,5R	3°	5	40	90	8
UPT-60-1G-40G8	6	3R	1°	9	40	90	8
UPT-60-1G-50G8	6	3R	1°	9	50	100	8
UPT-60-1G-60G8	6	3R	1°	9	60	110	8
UPT-60-1,5G-40G8	6	3R	1°30'	9	40	80	8
UPT-60-1,5G-49G8	6	3R	1°30'	9	49	110	8
UPT-60-1,5G-70G10	6	3R	1°30'	9	70	130	10
UPT-60-2G-60G10	6	3R	2°	9	60	110	10
UPT-60-3G-29G8	6	3R	3°	9	29	90	8
UPT-60-3G-38G10	6	3R	3°	9	38	150	10
UPT-80-1G-50G10	8	4R	1°	12	50	100	10
UPT-80-1G-60G10	8	4R	1°	12	60	120	10
UPT-80-1,5G-52G10	8	4R	1°30'	12	52	110	10
UPT-80-1,5G-80G12	8	4R	1°30'	12	80	140	12
UPT-80-3G-38G12	8	4R	3°	12	38	150	12
UPT-100-4G-42G16	10	5R	4°	16	42	150	16

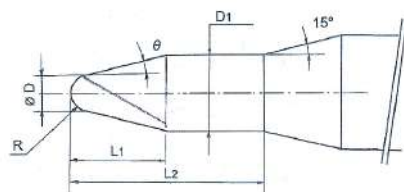
FRESE SEMISFERICHE - 2 TAGLI -
SPECIALE FORMA 3D - ANGOLO 230°


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 5$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 5$	+0 -0.015mm

- Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- Frese sferiche a 230° per lavorazioni 3D e lavorazioni in alta velocità
- Possibilità di varie lunghezze e diversi angoli di sforno
- Ultra micrograna (0,2 µm)
- Rivestite

CODICE	Diametro D x R	Colletto Ø D1	Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Tipo	Codolo d
UB3D-2020-10	2 1R	1,8	0°	1,4	10	60	A	6
UB3D-2020-20	2 1R	1,8	1°30'	1,4	20	80	B	6
UB3D-2030-15	3 1,5R	2,7	0°	2,1	15	70	A	6
UB3D-2030-30	3 1,5R	2,7	1°30'	2,1	30	80	B	6
UB3D-2040-20	4 2R	3,6	0°	2,8	20	70	A	6
UB3D-2040-25	4 2R	3,6	3°	2,8	25	80	B	6
UB3D-2050-40	5 2,5R	4,5	1°	3,5	40	90	B	6
UB3D-2060-21	6 3R	5,4	1°	4,2	21	100	B	6
UB3D-2060-30	6 3R	5,4	0°	4,2	30	90	A	6
UB3D-2080-28	8 4R	7,2	1°	5,7	28	100	B	8
UB3D-2100-35	10 5R	9	1°	7,1	35	110	B	10
UB3D-2120-42	12 6R	10,8	1°	8,5	42	120	B	12

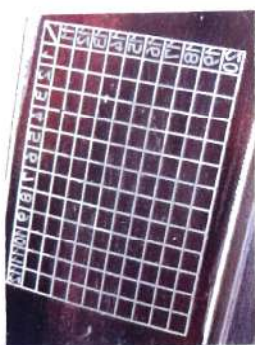
FRESE PER INCISIONI E SCRITTURE

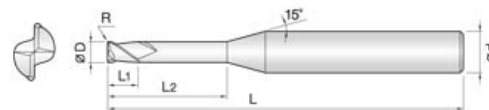


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Per tutti i tipi di incisione e scritte, senza lasciare bave, su acciai temprati e non temprati.
Indicate per: stampi plastica e stampi pressofusione; forgiatura e lamiera.
Lavorazione su acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Con conicità per rendere più visibile la scritta e per lo sforno.
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R	Angolo θ	D1	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Z	Codolo d
MPB2-2002-15G	0,2 0,10R	15°	4	7,5	12	55	2	6
MPB2-2003-15G	0,3 0,15R	15°	4	7,4	12	55	2	6
MPB2-2004-15G	0,4 0,20R	15°	4	7,2	12	55	2	6
MPB2-2005-15G	0,5 0,25R	15°	4	7	12	55	2	6
MPB2-2006-15G	0,6 0,30R	15°	4	6,7	12	55	2	6
MPB2-2008-15G	0,8 0,40R	15°	4	6,4	12	55	2	6
MPB2-2010-15G	1 0,50R	15°	4	5,6	12	55	2	6



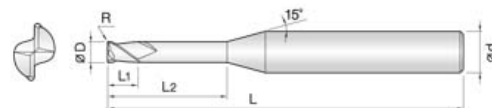
FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

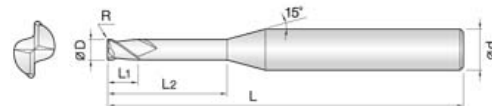
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-2002-1-05	0,2	0,05R	0,2	1	40	4
UCR2-2002-1,5-05	0,2	0,05R	0,2	1,5	40	4
UCR2-2002-2-05	0,2	0,05R	0,2	2	40	4
UCR2-2003-1-05	0,3	0,05R	0,3	1	40	4
UCR2-2003-2-05	0,3	0,05R	0,3	2	40	4
UCR2-2003-3-05	0,3	0,05R	0,3	3	40	4
UCR2-2004-1-01	0,4	0,1R	0,4	1	40	4
UCR2-2004-2-01	0,4	0,1R	0,4	2	40	4
UCR2-2004-3-01	0,4	0,1R	0,4	3	40	4
UCR2-2004-4-01	0,4	0,1R	0,4	4	40	4
UCR2-2005-1-01	0,5	0,1R	0,5	1	45	4
UCR2-2005-2-01	0,5	0,1R	0,5	2	45	4
UCR2-2005-3-01	0,5	0,1R	0,5	3	45	4
UCR2-2005-4-01	0,5	0,1R	0,5	4	45	4
UCR2-2005-5-01	0,5	0,1R	0,5	5	45	4
UCR2-2005-6-01	0,5	0,1R	0,5	6	45	4
UCR2-2005-8-01	0,5	0,1R	0,5	8	45	4
UCR2-2006-2-01	0,6	0,1R	0,6	2	45	4
UCR2-2006-3-01	0,6	0,1R	0,6	3	45	4
UCR2-2006-4-01	0,6	0,1R	0,6	4	45	4
UCR2-2006-6-01	0,6	0,1R	0,6	6	45	4
UCR2-2006-8-01	0,6	0,1R	0,6	8	45	4
UCR2-2006-10-01	0,6	0,1R	0,6	10	50	4
UCR2-2007-2-01	0,7	0,1R	0,7	2	45	4
UCR2-2007-4-01	0,7	0,1R	0,7	4	45	4
UCR2-2007-6-01	0,7	0,1R	0,7	6	45	4
UCR2-2008-2-01	0,8	0,1R	0,8	2	45	4
UCR2-2008-4-01	0,8	0,1R	0,8	4	45	4
UCR2-2008-6-01	0,8	0,1R	0,8	6	45	4
UCR2-2008-8-01	0,8	0,1R	0,8	8	45	4
UCR2-2008-10-01	0,8	0,1R	0,8	10	50	4
UCR2-2008-2-02	0,8	0,2R	0,8	2	45	4
UCR2-2008-4-02	0,8	0,2R	0,8	4	45	4
UCR2-2008-6-02	0,8	0,2R	0,8	6	45	4
UCR2-2008-8-02	0,8	0,2R	0,8	8	45	4
UCR2-2008-10-02	0,8	0,2R	0,8	10	50	4

Segue ./.

FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


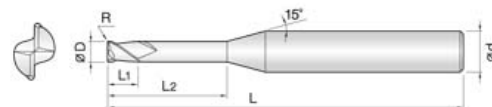
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-2010-4-02	1	0,2R	1	4	45	4
UCR2-2010-6-02	1	0,2R	1	6	45	4
UCR2-2010-8-02	1	0,2R	1	8	45	4
UCR2-2010-10-02	1	0,2R	1	10	50	4
UCR2-2010-12-02	1	0,2R	1	12	50	4
UCR2-2010-16-02	1	0,2R	1	16	50	4
UCR2-2010-20-02	1	0,2R	1	20	50	4
UCR2-2010-25-02	1	0,2R	1	25	60	4
UCR2-2012-4-01	1,2	0,1R	1,2	4	45	4
UCR2-2012-6-01	1,2	0,1R	1,2	6	45	4
UCR2-2012-8-01	1,2	0,1R	1,2	8	45	4
UCR2-2012-10-01	1,2	0,1R	1,2	10	50	4
UCR2-2012-12-01	1,2	0,1R	1,2	12	50	4
UCR2-2012-16-01	1,2	0,1R	1,2	16	50	4
UCR2-2012-20-01	1,2	0,1R	1,2	20	50	4
UCR2-2012-4-02	1,2	0,2R	1,2	4	45	4
UCR2-2012-6-02	1,2	0,2R	1,2	6	45	4
UCR2-2012-8-02	1,2	0,2R	1,2	8	45	4
UCR2-2012-10-02	1,2	0,2R	1,2	10	50	4
UCR2-2012-12-02	1,2	0,2R	1,2	12	50	4
UCR2-2012-16-02	1,2	0,2R	1,2	16	50	4
UCR2-2012-20-02	1,2	0,2R	1,2	20	50	4
UCR2-2015-4-02	1,5	0,2R	1,5	4	45	4
UCR2-2015-6-02	1,5	0,2R	1,5	6	45	4
UCR2-2015-8-02	1,5	0,2R	1,5	8	45	4
UCR2-2015-10-02	1,5	0,2R	1,5	10	50	4
UCR2-2015-12-02	1,5	0,2R	1,5	12	50	4
UCR2-2015-16-02	1,5	0,2R	1,5	16	50	4
UCR2-2015-20-02	1,5	0,2R	1,5	20	50	4
UCR2-2015-22-02	1,5	0,2R	1,5	22	60	4
UCR2-2015-25-02	1,5	0,2R	1,5	25	60	4
UCR2-2015-4-05	1,5	0,5R	1,5	4	45	4
UCR2-2015-6-05	1,5	0,5R	1,5	6	45	4
UCR2-2015-8-05	1,5	0,5R	1,5	8	45	4
UCR2-2015-10-05	1,5	0,5R	1,5	10	50	4
UCR2-2015-12-05	1,5	0,5R	1,5	12	50	4
UCR2-2015-16-05	1,5	0,5R	1,5	16	50	4
UCR2-2015-20-05	1,5	0,5R	1,5	20	50	4
UCR2-2015-22-05	1,5	0,5R	1,5	22	60	4
UCR2-2015-25-05	1,5	0,5R	1,5	25	60	4

Segue ./.

FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


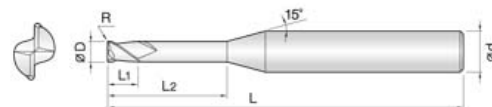
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-2020-6-02	2	0,2R	2	6	45	4
UCR2-2020-8-02	2	0,2R	2	8	45	4
UCR2-2020-10-02	2	0,2R	2	10	50	4
UCR2-2020-12-02	2	0,2R	2	12	50	4
UCR2-2020-16-02	2	0,2R	2	16	50	4
UCR2-2020-20-02	2	0,2R	2	20	50	4
UCR2-2020-25-02	2	0,2R	2	25	60	4
UCR2-2020-30-02	2	0,2R	2	30	70	4
UCR2-2020-6-05	2	0,5R	2	6	45	4
UCR2-2020-8-05	2	0,5R	2	8	45	4
UCR2-2020-10-05	2	0,5R	2	10	50	4
UCR2-2020-12-05	2	0,5R	2	12	50	4
UCR2-2020-16-05	2	0,5R	2	16	50	4
UCR2-2020-20-05	2	0,5R	2	20	50	4
UCR2-2020-25-05	2	0,5R	2	25	60	4
UCR2-2020-30-05	2	0,5R	2	30	70	4
UCR2-2025-10-02	2,5	0,2R	2,5	10	50	4
UCR2-2025-16-02	2,5	0,2R	2,5	16	50	4
UCR2-2025-20-02	2,5	0,2R	2,5	20	50	4
UCR2-2025-25-02	2,5	0,2R	2,5	25	60	4
UCR2-2025-30-02	2,5	0,2R	2,5	30	70	4
UCR2-2025-10-05	2,5	0,5R	2,5	10	50	4
UCR2-2025-16-05	2,5	0,5R	2,5	16	50	4
UCR2-2025-20-05	2,5	0,5R	2,5	20	50	4
UCR2-2025-25-05	2,5	0,5R	2,5	25	60	4
UCR2-2025-30-05	2,5	0,5R	2,5	30	70	4
UCR2-2030-10-02	3	0,2R	3	10	50	6
UCR2-2030-12-02	3	0,2R	3	12	55	6
UCR2-2030-16-02	3	0,2R	3	16	55	6
UCR2-2030-20-02	3	0,2R	3	20	60	6
UCR2-2030-25-02	3	0,2R	3	25	65	6
UCR2-2030-30-02	3	0,2R	3	30	70	6
UCR2-2030-35-02	3	0,2R	3	35	75	6
UCR2-2030-40-02	3	0,2R	3	40	80	6
UCR2-2030-10-05	3	0,5R	3	10	50	6
UCR2-2030-12-05	3	0,5R	3	12	55	6
UCR2-2030-16-05	3	0,5R	3	16	55	6
UCR2-2030-20-05	3	0,5R	3	20	60	6
UCR2-2030-25-05	3	0,5R	3	25	65	6
UCR2-2030-30-05	3	0,5R	3	30	70	6
UCR2-2030-35-05	3	0,5R	3	35	75	6
UCR2-2030-40-05	3	0,5R	3	40	80	6

Segue ./

FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-2030-10-10	3	1R	3	10	50	6
UCR2-2030-12-10	3	1R	3	12	55	6
UCR2-2030-16-10	3	1R	3	16	55	6
UCR2-2030-20-10	3	1R	3	20	60	6
UCR2-2030-25-10	3	1R	3	25	65	6
UCR2-2030-30-10	3	1R	3	30	70	6
UCR2-2030-35-10	3	1R	3	35	75	6
UCR2-2030-40-10	3	1R	3	40	80	6
UCR2-2040-12-02	4	0,2R	4	12	55	6
UCR2-2040-16-02	4	0,2R	4	16	55	6
UCR2-2040-20-02	4	0,2R	4	20	60	6
UCR2-2040-25-02	4	0,2R	4	25	65	6
UCR2-2040-30-02	4	0,2R	4	30	70	6
UCR2-2040-35-02	4	0,2R	4	35	75	6
UCR2-2040-40-02	4	0,2R	4	40	80	6
UCR2-2040-45-02	4	0,2R	4	45	90	6
UCR2-2040-50-02	4	0,2R	4	50	100	6
UCR2-2040-12-05	4	0,5R	4	12	55	6
UCR2-2040-16-05	4	0,5R	4	16	55	6
UCR2-2040-20-05	4	0,5R	4	20	60	6
UCR2-2040-25-05	4	0,5R	4	25	65	6
UCR2-2040-30-05	4	0,5R	4	30	70	6
UCR2-2040-35-05	4	0,5R	4	35	75	6
UCR2-2040-40-05	4	0,5R	4	40	80	6
UCR2-2040-45-05	4	0,5R	4	45	90	6
UCR2-2040-50-05	4	0,5R	4	50	100	6
UCR2-2040-12-10	4	1R	4	12	55	6
UCR2-2040-16-10	4	1R	4	16	55	6
UCR2-2040-20-10	4	1R	4	20	60	6
UCR2-2040-25-10	4	1R	4	25	65	6
UCR2-2040-30-10	4	1R	4	30	70	6
UCR2-2040-35-10	4	1R	4	35	75	6
UCR2-2040-40-10	4	1R	4	40	80	6
UCR2-2040-45-10	4	1R	4	45	90	6
UCR2-2040-50-10	4	1R	4	50	100	6

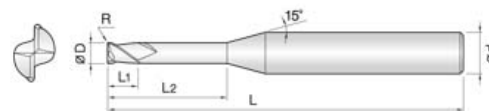
Segue ./.

FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L ₁	Lunghezza Utile L ₂	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-2050-15-02	5	0,2R	6	15	60	6
UCR2-2050-25-02	5	0,2R	6	25	70	6
UCR2-2050-30-02	5	0,2R	6	30	70	6
UCR2-2050-40-02	5	0,2R	6	40	80	6
UCR2-2050-15-05	5	0,5R	6	15	60	6
UCR2-2050-25-05	5	0,5R	6	25	70	6
UCR2-2050-30-05	5	0,5R	6	30	70	6
UCR2-2050-40-05	5	0,5R	6	40	80	6
UCR2-2050-15-10	5	1R	6	15	60	6
UCR2-2050-25-10	5	1R	6	25	70	6
UCR2-2050-30-10	5	1R	6	30	70	6
UCR2-2050-40-10	5	1R	6	40	80	6
UCR2-2060-20-03	6	0,3R	7	20	60	6
UCR2-2060-20-05	6	0,5R	7	20	60	6
UCR2-2060-20-10	6	1R	7	20	60	6
UCR2-2080-22-03	8	0,3R	9	22	65	8
UCR2-2080-22-05	8	0,5R	9	22	65	8
UCR2-2080-22-10	8	1R	9	22	65	8
UCR2-2100-24-03	10	0,3R	11	24	70	10
UCR2-2100-24-05	10	0,5R	11	24	70	10
UCR2-2100-24-10	10	1R	11	24	70	10
UCR2-2120-26-03	12	0,3R	13	26	80	12
UCR2-2120-26-05	12	0,5R	13	26	80	12
UCR2-2120-26-10	12	1R	13	26	80	12

UCR 2 G6

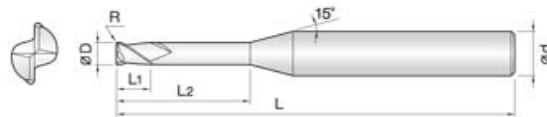
FRESE TORICHE 2 TAGLI PER NERVATURE GAMBO Ø 6



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR2-10-01-04G6	1	0,1R	1	4	55	6
UCR2-10-01-07G6	1	0,1R	1	7	55	6
UCR2-10-01-10G6	1	0,1R	1	10	55	6
UCR2-10-01-13G6	1	0,1R	1	13	55	6
UCR2-10-01-16G6	1	0,1R	1	16	55	6
UCR2-15-01-04G6	1,5	0,15R	1,5	4	55	6
UCR2-15-01-07G6	1,5	0,15R	1,5	7	55	6
UCR2-15-01-10G6	1,5	0,15R	1,5	10	55	6
UCR2-15-01-13G6	1,5	0,15R	1,5	13	55	6
UCR2-15-01-16G6	1,5	0,15R	1,5	16	55	6
UCR2-15-05-04G6	1,5	0,5R	1,5	4	55	6
UCR2-15-05-07G6	1,5	0,5R	1,5	7	55	6
UCR2-15-05-10G6	1,5	0,5R	1,5	10	55	6
UCR2-15-05-13G6	1,5	0,5R	1,5	13	55	6
UCR2-15-05-16G6	1,5	0,5R	1,5	16	55	6
UCR2-15-05-20G6	1,5	0,5R	1,5	20	55	6
UCR2-20-02-07G6	2	0,2R	2	7	55	6
UCR2-20-02-10G6	2	0,2R	2	10	55	6
UCR2-20-02-13G6	2	0,2R	2	13	55	6
UCR2-20-02-16G6	2	0,2R	2	16	55	6
UCR2-20-02-20G6	2	0,2R	2	20	60	6
UCR2-20-02-25G6	2	0,2R	2	25	70	6
UCR2-20-05-07G6	2	0,5R	2	7	55	6
UCR2-20-05-10G6	2	0,5R	2	10	55	6
UCR2-20-05-13G6	2	0,5R	2	13	55	6
UCR2-20-05-16G6	2	0,5R	2	16	55	6
UCR2-20-05-20G6	2	0,5R	2	20	60	6
UCR2-20-05-25G6	2	0,5R	2	25	70	6

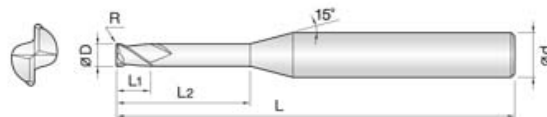


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

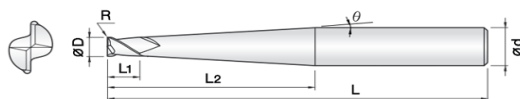
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCL2-2010-10-02	1	0,2R	1	10	75	6
UCL2-2015-12-02	1,5	0,2R	1,5	12	75	6
UCL2-2015-12-05	1,5	0,5R	1,5	12	75	6
UCL2-2020-12-02	2	0,2R	2	12	75	6
UCL2-2020-12-05	2	0,5R	2	12	75	6
UCL2-2025-15-02	2,5	0,2R	2,5	15	75	6
UCL2-2025-15-05	2,5	0,5R	2,5	15	75	6
UCL2-2030-15-02	3	0,2R	3	15	75	6
UCL2-2030-25-02	3	0,2R	3	25	100	6
UCL2-2030-15-05	3	0,5R	3	15	75	6
UCL2-2030-25-05	3	0,5R	3	25	100	6
UCL2-2030-15-10	3	1R	3	15	75	6
UCL2-2030-25-10	3	1R	3	25	100	6
UCL2-2040-20-02	4	0,2R	4	20	75	6
UCL2-2040-30-02	4	0,2R	4	30	100	6
UCL2-2040-20-05	4	0,5R	4	20	75	6
UCL2-2040-30-05	4	0,5R	4	30	100	6
UCL2-2040-20-10	4	1R	4	20	75	6
UCL2-2040-30-10	4	1R	4	30	100	6
UCL2-2050-25-02	5	0,2R	5	25	75	6
UCL2-2050-35-02	5	0,2R	5	35	100	6
UCL2-2050-25-05	5	0,5R	5	25	75	6
UCL2-2050-35-05	5	0,5R	5	35	100	6
UCL2-2050-25-10	5	1R	5	25	75	6
UCL2-2050-35-10	5	1R	5	35	100	6
UCL2-2060-25-03	6	0,3R	7	25	75	6
UCL2-2060-40-03	6	0,3R	7	40	90	6
UCL2-2060-50-03	6	0,3R	7	50	120	6
UCL2-2060-25-05	6	0,5R	7	25	75	6
UCL2-2060-40-05	6	0,5R	7	40	90	6
UCL2-2060-50-05	6	0,5R	7	50	120	6
UCL2-2060-25-10	6	1R	7	25	75	6
UCL2-2060-40-10	6	1R	7	40	90	6
UCL2-2060-50-10	6	1R	7	50	120	6

Segue ./.



CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCL2-2080-25-03	8	0,3R	9	25	75	8
UCL2-2080-40-03	8	0,3R	9	40	100	8
UCL2-2080-55-03	8	0,3R	9	55	130	8
UCL2-2080-25-05	8	0,5R	9	25	75	8
UCL2-2080-40-05	8	0,5R	9	40	100	8
UCL2-2080-55-05	8	0,5R	9	55	130	8
UCL2-2080-25-10	8	1R	9	25	75	8
UCL2-2080-40-10	8	1R	9	40	100	8
UCL2-2080-55-10	8	1R	9	55	130	8
UCL2-2100-30-03	10	0,3R	11	30	80	10
UCL2-2100-45-03	10	0,3R	11	45	100	10
UCL2-2100-30-05	10	0,5R	11	30	80	10
UCL2-2100-45-05	10	0,5R	11	45	100	10
UCL2-2100-60-05	10	0,5R	11	60	140	10
UCL2-2100-30-10	10	1R	11	30	80	10
UCL2-2100-45-10	10	1R	11	45	100	10
UCL2-2100-60-10	10	1R	11	60	140	10
UCL2-2120-50-03	12	0,3R	13	50	110	12
UCL2-2120-50-05	12	0,5R	13	50	110	12
UCL2-2120-70-05	12	0,5R	13	70	150	12
UCL2-2120-50-10	12	1R	13	50	110	12
UCL2-2120-70-10	12	1R	13	70	150	12

FRESE TORICHE – CONICHE CON ANGOLO θ **2 TAGLI PER NERVATURE**

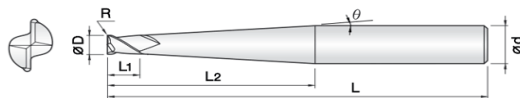


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	$+0 -0.01\text{mm}$
$D > \varnothing 6$	$+0 -0.015\text{mm}$

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
URP2-08-1G-8	0,8	0,2R	0,9°	0,8	8	60	6
URP2-08-1G-12	0,8	0,2R	0,9°	0,8	12	65	6
URP2-08-1G-15	0,8	0,2R	0,9°	0,8	15	70	6
URP2-08-1G-20	0,8	0,2R	0,9°	0,8	20	75	6
URP2-08-1,5G-12	0,8	0,2R	1,4°	0,8	12	65	6
URP2-08-1,5G-15	0,8	0,2R	1,4°	0,8	15	70	6
URP2-08-1,5G-20	0,8	0,2R	1,4°	0,8	20	75	6
URP2-10-1G-10	1	0,2R	0,9°	1	10	65	6
URP2-10-1G-15	1	0,2R	0,9°	1	15	65	6
URP2-10-1G-20	1	0,2R	0,9°	1	20	70	6
URP2-10-1G-25	1	0,2R	0,9°	1	25	75	6
URP2-10-1,5G-15	1	0,2R	1,4°	1	15	65	6
URP2-10-1,5G-20	1	0,2R	1,4°	1	20	70	6
URP2-10-1,5G-25	1	0,2R	1,4°	1	25	75	6
URP2-10-1,5G-30	1	0,2R	1,4°	1	30	80	6
URP2-1,25-1G-10	1,25	0,2R	0,9°	1,2	10	65	6
URP2-1,25-1G-15	1,25	0,2R	0,9°	1,2	15	65	6
URP2-1,25-1G-20	1,25	0,2R	0,9°	1,2	20	70	6
URP2-15-1G-10	1,5	0,5R	0,9°	1,5	10	65	6
URP2-15-1G-15	1,5	0,5R	0,9°	1,5	15	65	6
URP2-15-1G-20	1,5	0,5R	0,9°	1,5	20	70	6
URP2-15-1G-25	1,5	0,5R	0,9°	1,5	25	70	6
URP2-15-1G-30	1,5	0,5R	0,9°	1,5	30	75	6
URP2-15-1,5G-15	1,5	0,5R	1,4°	1,5	15	65	6
URP2-15-1,5G-20	1,5	0,5R	1,4°	1,5	20	70	6
URP2-15-1,5G-25	1,5	0,5R	1,4°	1,5	25	70	6
URP2-15-1,5G-30	1,5	0,5R	1,4°	1,5	30	75	6
URP2-15-1,5G-35	1,5	0,5R	1,4°	1,5	35	80	6
URP2-1,75-1G-10	1,75	0,5R	0,9°	1,8	10	65	6
URP2-1,75-1G-20	1,75	0,5R	0,9°	1,8	20	70	6
URP2-1,75-1G-30	1,75	0,5R	0,9°	1,8	30	80	6
URP2-20-1G-15	2	0,5R	0,9°	2	15	65	6
URP2-20-1G-20	2	0,5R	0,9°	2	20	70	6
URP2-20-1G-25	2	0,5R	0,9°	2	25	70	6
URP2-20-1G-30	2	0,5R	0,9°	2	30	80	6
URP2-20-1G-35	2	0,5R	0,9°	2	35	80	6
URP2-20-1G-40	2	0,5R	0,9°	2	40	85	6

Segue ./.

FRESE TORICHE – CONICHE CON ANGOLO θ
2 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
URP2-20-1,5G-15	2	0,5R	1,4°	2	15	65	6
URP2-20-1,5G-20	2	0,5R	1,4°	2	20	70	6
URP2-20-1,5G-25	2	0,5R	1,4°	2	25	75	6
URP2-20-1,5G-30	2	0,5R	1,4°	2	30	80	6
URP2-20-1,5G-35	2	0,5R	1,4°	2	35	80	6
URP2-20-1,5G-40	2	0,5R	1,4°	2	40	85	6
URP2-25-1G-20	2,5	0,5R	0,9°	2,5	20	65	6
URP2-25-1G-25	2,5	0,5R	0,9°	2,5	25	75	6
URP2-25-1G-30	2,5	0,5R	0,9°	2,5	30	80	6
URP2-25-1G-35	2,5	0,5R	0,9°	2,5	35	80	6
URP2-25-1G-40	2,5	0,5R	0,9°	2,5	40	85	6
URP2-25-1,5G-20	2,5	0,5R	1,4°	2,5	20	65	6
URP2-25-1,5G-25	2,5	0,5R	1,4°	2,5	25	70	6
URP2-25-1,5G-30	2,5	0,5R	1,4°	2,5	30	80	6
URP2-25-1,5G-35	2,5	0,5R	1,4°	2,5	35	80	6
URP2-25-1,5G-40	2,5	0,5R	1,4°	2,5	40	85	6
URP2-30-1G-20	3	0,5R	0,9°	3	20	65	6
URP2-30-1G-25	3	0,5R	0,9°	3	25	75	6
URP2-30-1G-30	3	0,5R	0,9°	3	30	80	6
URP2-30-1G-35	3	0,5R	0,9°	3	35	80	6
URP2-30-1G-40	3	0,5R	0,9°	3	40	85	6
URP2-30-1,5G-20	3	0,5R	1,4°	3	20	65	6
URP2-30-1,5G-25	3	0,5R	1,4°	3	25	75	6
URP2-30-1,5G-30	3	0,5R	1,4°	3	30	80	6
URP2-30-1,5G-35	3	0,5R	1,4°	3	35	80	6
URP2-30-1,5G-40	3	0,5R	1,4°	3	40	85	6
URP2-40-1G-20	4	0,5R	0,9°	4	20	65	6
URP2-40-1G-25	4	0,5R	0,9°	4	25	75	6
URP2-40-1G-30	4	0,5R	0,9°	4	30	80	6
URP2-40-1G-35	4	0,5R	0,9°	4	35	80	6
URP2-40-1G-40	4	0,5R	0,9°	4	40	85	6
URP2-40-1G-45	4	0,5R	0,9°	4	45	90	6
URP2-40-1G-50	4	0,5R	0,9°	4	50	100	6
URP2-40-1,5G-20	4	0,5R	1,4°	4	20	65	6
URP2-40-1,5G-25	4	0,5R	1,4°	4	25	75	6
URP2-40-1,5G-30	4	0,5R	1,4°	4	30	80	6
URP2-40-1,5G-35	4	0,5R	1,4°	4	35	80	6
URP2-40-1,5G-40	4	0,5R	1,4°	4	40	85	6
URP2-40-1,5G-45	4	0,5R	1,4°	4	45	90	6
URP2-40-1,5G-50	4	0,5R	1,4°	4	50	100	6

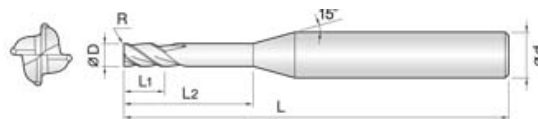
FRESE TORICHE 4 TAGLI PER NERVATURE


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	$+0 -0.01\text{mm}$
$D > \varnothing 6$	$+0 -0.015\text{mm}$

- ♦ Per lavorazioni di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR4-4010-4-02	1	0,2R	1	4	45	4
UCR4-4010-6-02	1	0,2R	1	6	45	4
UCR4-4010-8-02	1	0,2R	1	8	45	4
UCR4-4010-10-02	1	0,2R	1	10	50	4
UCR4-4010-12-02	1	0,2R	1	12	50	4
UCR4-4010-16-02	1	0,2R	1	16	50	4
UCR4-4010-20-02	1	0,2R	1	20	50	4
UCR4-4015-6-02	1,5	0,2R	1,5	6	45	4
UCR4-4015-8-02	1,5	0,2R	1,5	8	45	4
UCR4-4015-10-02	1,5	0,2R	1,5	10	50	4
UCR4-4015-12-02	1,5	0,2R	1,5	12	50	4
UCR4-4015-16-02	1,5	0,2R	1,5	16	50	4
UCR4-4015-20-02	1,5	0,2R	1,5	20	50	4
UCR4-4015-22-02	1,5	0,2R	1,5	22	60	4
UCR4-4015-25-02	1,5	0,2R	1,5	25	60	4
UCR4-4015-6-05	1,5	0,5R	1,5	6	45	4
UCR4-4015-8-05	1,5	0,5R	1,5	8	45	4
UCR4-4015-10-05	1,5	0,5R	1,5	10	50	4
UCR4-4015-12-05	1,5	0,5R	1,5	12	50	4
UCR4-4015-16-05	1,5	0,5R	1,5	16	50	4
UCR4-4015-20-05	1,5	0,5R	1,5	20	50	4
UCR4-4015-22-05	1,5	0,5R	1,5	22	60	4
UCR4-4015-25-05	1,5	0,5R	1,5	25	60	4
UCR4-4020-6-02	2	0,2R	2	6	45	4
UCR4-4020-8-02	2	0,2R	2	8	45	4
UCR4-4020-10-02	2	0,2R	2	10	50	4
UCR4-4020-12-02	2	0,2R	2	12	50	4
UCR4-4020-14-02	2	0,2R	2	14	50	4
UCR4-4020-16-02	2	0,2R	2	16	50	4
UCR4-4020-18-02	2	0,2R	2	18	50	4
UCR4-4020-20-02	2	0,2R	2	20	50	4
UCR4-4020-22-02	2	0,2R	2	22	60	4
UCR4-4020-25-02	2	0,2R	2	25	60	4
UCR4-4020-30-02	2	0,2R	2	30	70	4

Segue ./.

FRESE TORICHE 4 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR4-4020-6-05	2	0,5R	2	6	45	4
UCR4-4020-8-05	2	0,5R	2	8	45	4
UCR4-4020-10-05	2	0,5R	2	10	50	4
UCR4-4020-12-05	2	0,5R	2	12	50	4
UCR4-4020-14-05	2	0,5R	2	14	50	4
UCR4-4020-16-05	2	0,5R	2	16	50	4
UCR4-4020-18-05	2	0,5R	2	18	50	4
UCR4-4020-20-05	2	0,5R	2	20	50	4
UCR4-4020-22-05	2	0,5R	2	22	60	4
UCR4-4020-25-05	2	0,5R	2	25	60	4
UCR4-4020-30-05	2	0,5R	2	30	70	4
UCR4-4025-7-02	2,5	0,2R	2,5	7	50	4
UCR4-4025-10-02	2,5	0,2R	2,5	10	50	4
UCR4-4025-12-02	2,5	0,2R	2,5	12	50	4
UCR4-4025-16-02	2,5	0,2R	2,5	16	50	4
UCR4-4025-20-02	2,5	0,2R	2,5	20	50	4
UCR4-4025-25-02	2,5	0,2R	2,5	25	60	4
UCR4-4025-30-02	2,5	0,2R	2,5	30	70	4
UCR2-4025-7-05	2,5	0,5R	2,5	7	50	4
UCR4-4025-10-05	2,5	0,5R	2,5	10	50	4
UCR4-4025-12-05	2,5	0,5R	2,5	12	50	4
UCR4-4025-16-05	2,5	0,5R	2,5	16	50	4
UCR4-4025-20-05	2,5	0,5R	2,5	20	50	4
UCR4-4025-25-05	2,5	0,5R	2,5	25	60	4
UCR4-4025-30-05	2,5	0,5R	2,5	30	70	4
UCR4-4030-10-02	3	0,2R	3	10	50	6
UCR4-4030-12-02	3	0,2R	3	12	50	6
UCR4-4030-16-02	3	0,2R	3	16	55	6
UCR4-4030-20-02	3	0,2R	3	20	60	6
UCR4-4030-25-02	3	0,2R	3	25	65	6
UCR4-4030-30-02	3	0,2R	3	30	70	6
UCR4-4030-35-02	3	0,2R	3	35	75	6
UCR4-4030-40-02	3	0,2R	3	40	80	6
UCR4-4030-50-02	3	0,2R	3	50	100	6
UCR4-4030-10-05	3	0,5R	3	10	50	6
UCR4-4030-12-05	3	0,5R	3	12	50	6
UCR4-4030-16-05	3	0,5R	3	16	55	6
UCR4-4030-20-05	3	0,5R	3	20	60	6
UCR4-4030-25-05	3	0,5R	3	25	65	6
UCR4-4030-30-05	3	0,5R	3	30	70	6
UCR4-4030-35-05	3	0,5R	3	35	75	6
UCR4-4030-40-05	3	0,5R	3	40	80	6
UCR4-4030-50-05	3	0,5R	3	50	100	6

Segue ./.

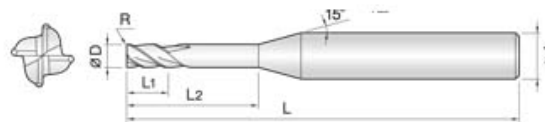
FRESE TORICHE 4 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR4-4030-10-10	3	1R	3	10	50	6
UCR4-4030-12-10	3	1R	3	12	50	6
UCR4-4030-16-10	3	1R	3	16	55	6
UCR4-4030-20-10	3	1R	3	20	60	6
UCR4-4030-25-10	3	1R	3	25	65	6
UCR4-4030-30-10	3	1R	3	30	70	6
UCR4-4030-35-10	3	1R	3	35	75	6
UCR4-4030-40-10	3	1R	3	40	80	6
UCR4-4030-50-10	3	1R	3	50	100	6
UCR4-4035-10-05	3,5	0,5R	3,5	10	50	6
UCR4-4035-12-05	3,5	0,5R	3,5	12	50	6
UCR4-4035-16-05	3,5	0,5R	3,5	16	55	6
UCR4-4035-20-05	3,5	0,5R	3,5	20	60	6
UCR4-4035-25-05	3,5	0,5R	3,5	25	65	6
UCR4-4035-30-05	3,5	0,5R	3,5	30	70	6
UCR4-4040-13-02	4	0,2R	4	13	55	6
UCR4-4040-16-02	4	0,2R	4	16	55	6
UCR4-4040-20-02	4	0,2R	4	20	60	6
UCR4-4040-25-02	4	0,2R	4	25	65	6
UCR4-4040-30-02	4	0,2R	4	30	70	6
UCR4-4040-35-02	4	0,2R	4	35	75	6
UCR4-4040-40-02	4	0,2R	4	40	80	6
UCR4-4040-45-02	4	0,2R	4	45	90	6
UCR4-4040-50-02	4	0,2R	4	50	100	6
UCR4-4040-13-05	4	0,5R	4	13	55	6
UCR4-4040-16-05	4	0,5R	4	16	55	6
UCR4-4040-20-05	4	0,5R	4	20	60	6
UCR4-4040-25-05	4	0,5R	4	25	65	6
UCR4-4040-30-05	4	0,5R	4	30	70	6
UCR4-4040-35-05	4	0,5R	4	35	75	6
UCR4-4040-40-05	4	0,5R	4	40	80	6
UCR4-4040-45-05	4	0,5R	4	45	90	6
UCR4-4040-50-05	4	0,5R	4	50	100	6
UCR4-4040-13-10	4	1R	4	13	55	6
UCR4-4040-16-10	4	1R	4	16	55	6
UCR4-4040-20-10	4	1R	4	20	60	6
UCR4-4040-25-10	4	1R	4	25	65	6
UCR4-4040-30-10	4	1R	4	30	70	6
UCR4-4040-35-10	4	1R	4	35	75	6
UCR4-4040-40-10	4	1R	4	40	80	6
UCR4-4040-45-10	4	1R	4	45	90	6
UCR4-4040-50-10	4	1R	4	50	100	6

Segue ./

FRESE TORICHE 4 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCR4-4050-16-03	5	0,3R	5	16	60	6
UCR4-4050-22-03	5	0,3R	5	22	65	6
UCR4-4050-30-03	5	0,3R	5	30	70	6
UCR4-4050-40-03	5	0,3R	5	40	80	6
UCR4-4050-50-03	5	0,3R	5	50	100	6
UCR4-4050-16-05	5	0,5R	5	16	60	6
UCR4-4050-22-05	5	0,5R	5	22	65	6
UCR4-4050-30-05	5	0,5R	5	30	70	6
UCR4-4050-40-05	5	0,5R	5	40	80	6
UCR4-4050-50-05	5	0,5R	5	50	100	6
UCR4-4050-16-10	5	1R	5	16	60	6
UCR4-4050-22-10	5	1R	5	22	65	6
UCR4-4050-30-10	5	1R	5	30	70	6
UCR4-4050-40-10	5	1R	5	40	80	6
UCR4-4050-50-10	5	1R	5	50	100	6
UCR4-4060-20-03	6	0,3R	7	20	60	6
UCR4-4060-40-03	6	0,3R	7	40	80	6
UCR4-4060-50-03	6	0,3R	7	50	100	6
UCR4-4060-20-05	6	0,5R	7	20	60	6
UCR4-4060-40-05	6	0,5R	7	40	80	6
UCR4-4060-50-05	6	0,5R	7	50	100	6
UCR4-4060-20-10	6	1R	7	20	60	6
UCR4-4060-40-10	6	1R	7	40	80	6
UCR4-4060-50-10	6	1R	7	50	100	6
UCR4-4060-20-20	6	2R	7	20	60	6
UCR4-4060-40-20	6	2R	7	40	80	6
UCR4-4060-50-20	6	2R	7	50	100	6
UCR4-4080-22-03	8	0,3R	9	22	65	8
UCR4-4080-22-05	8	0,5R	9	22	65	8
UCR4-4080-22-10	8	1R	9	22	65	8
UCR4-4080-22-20	8	2R	9	22	65	8
UCR4-4100-24-05	10	0,5R	11	24	70	10
UCR4-4100-24-10	10	1R	11	24	70	10
UCR4-4100-24-20	10	2R	11	24	70	10
UCR4-4120-26-05	12	0,5R	13	26	80	12
UCR4-4120-26-10	12	1R	13	26	80	12
UCR4-4120-26-20	12	2R	13	26	80	12



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

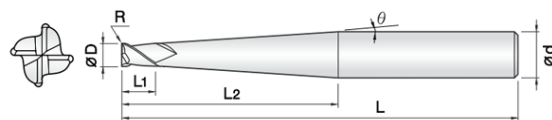
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCL4-4020-12-02	2	0,2R	2	12	75	6
UCL4-4020-20-02	2	0,2R	2	20	100	6
UCL4-4020-12-05	2	0,5R	2	12	75	6
UCL4-4020-20-05	2	0,5R	2	20	100	6
UCL4-4025-12-02	2,5	0,2R	2,5	12	75	6
UCL4-4025-25-02	2,5	0,2R	2,5	25	100	6
UCL4-4025-12-05	2,5	0,5R	2,5	12	75	6
UCL4-4025-25-05	2,5	0,5R	2,5	25	100	6
UCL4-4030-15-02	3	0,2R	3	15	75	6
UCL4-4030-25-02	3	0,2R	3	25	100	6
UCL4-4030-15-05	3	0,5R	3	15	75	6
UCL4-4030-25-05	3	0,5R	3	25	100	6
UCL4-4030-15-10	3	1R	3	15	75	6
UCL4-4030-25-10	3	1R	3	25	100	6
UCL4-4040-15-02	4	0,2R	4	15	75	6
UCL4-4040-30-02	4	0,2R	4	30	100	6
UCL4-4040-15-05	4	0,5R	4	15	75	6
UCL4-4040-30-05	4	0,5R	4	30	100	6
UCL4-4040-15-10	4	1R	4	15	75	6
UCL4-4040-30-10	4	1R	4	30	100	6
UCL4-4050-25-05	5	0,5R	5	25	75	6
UCL4-4050-35-05	5	0,5R	5	35	100	6
UCL4-4050-25-10	5	1R	5	25	75	6
UCL4-4050-35-10	5	1R	5	35	100	6

Segue ./.



CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
UCL4-4060-40-03	6	0,3R	7	40	80	6
UCL4-4060-20-05	6	0,5R	7	20	75	6
UCL4-4060-25-05	6	0,5R	7	25	100	6
UCL4-4060-40-05	6	0,5R	7	40	100	6
UCL4-4060-20-10	6	1R	7	20	75	6
UCL4-4060-25-10	6	1R	7	25	100	6
UCL4-4060-40-10	6	1R	7	40	100	6
UCL4-4080-40-03	8	0,3R	9	40	100	8
UCL4-4080-25-05	8	0,5R	9	25	75	8
UCL4-4080-40-05	8	0,5R	9	40	100	8
UCL4-4080-55-05	8	0,5R	9	55	100	8
UCL4-4080-25-10	8	1R	9	25	75	8
UCL4-4080-40-10	8	1R	9	40	100	8
UCL4-4080-55-10	8	1R	9	55	100	8
UCL4-4100-30-05	10	0,5R	11	30	75	10
UCL4-4100-40-05	10	0,5R	11	40	100	10
UCL4-4100-55-05	10	0,5R	11	55	100	10
UCL4-4100-30-10	10	1R	11	30	75	10
UCL4-4100-40-10	10	1R	11	40	100	10
UCL4-4100-55-10	10	1R	11	55	100	10
UCL4-4100-40-20	10	2R	11	40	100	10
UCL4-4120-40-05	12	0,5R	13	40	110	12
UCL4-4120-70-05	12	0,5R	13	70	120	12
UCL4-4120-40-10	12	1R	13	40	110	12
UCL4-4120-70-10	12	1R	13	70	120	12
UCL4-4120-40-20	12	2R	13	40	110	12

FRESE TORICHE – CONICHE ANGOLO 1° - 1°30' **4 TAGLI PER NERVATURE**



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	$+0 - -0.01\text{mm}$
$D > \varnothing 6$	$+0 - -0.015\text{mm}$

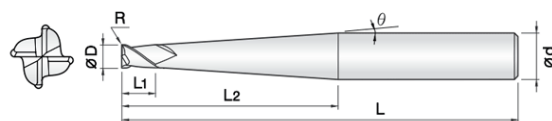
- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Frese toriche per nervature, lavorazione in alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
URP4-20-05-1G-20	2	0,5R	1°	2	20	65	6
URP4-20-05-1G-25	2	0,5R	1°	2	25	70	6
URP4-20-05-1G-30	2	0,5R	1°	2	30	70	6
URP4-20-05-1G-35	2	0,5R	1°	2	35	80	6
URP4-20-05-1G-40	2	0,5R	1°	2	40	85	6
URP4-20-05-1G-45	2	0,5R	1°	2	45	90	6
URP4-20-05-1G-50	2	0,5R	1°	2	50	100	6
URP4-20-05-1,5G-30	2	0,5R	1°30'	2	30	70	6
URP4-20-05-1,5G-40	2	0,5R	1°30'	2	40	85	6
URP4-20-05-1,5G-50	2	0,5R	1°30'	2	50	100	6
URP4-20-05-1,5G-60	2	0,5R	1°30'	2	60	110	6
URP4-25-05-1G-25	2,5	0,5R	1°	2,5	25	70	6
URP4-25-05-1G-30	2,5	0,5R	1°	2,5	30	70	6
URP4-25-05-1G-35	2,5	0,5R	1°	2,5	35	80	6
URP4-25-05-1G-40	2,5	0,5R	1°	2,5	40	90	6
URP4-30-05-1G-20	3	0,5R	1°	3	20	60	6
URP4-30-05-1G-25	3	0,5R	1°	3	25	70	6
URP4-30-05-1G-30	3	0,5R	1°	3	30	70	6
URP4-30-05-1G-35	3	0,5R	1°	3	35	80	6
URP4-30-05-1G-40	3	0,5R	1°	3	40	80	6
URP4-30-05-1G-45	3	0,5R	1°	3	45	90	6
URP4-30-05-1G-50	3	0,5R	1°	3	50	100	6
URP4-30-05-1,5G-30	3	0,5R	1°30'	3	30	75	6
URP4-30-05-1,5G-35	3	0,5R	1°30'	3	35	80	6
URP4-30-05-1,5G-40	3	0,5R	1°30'	3	40	85	6
URP4-30-05-1,5G-45	3	0,5R	1°30'	3	45	90	6
URP4-30-05-1,5G-50	3	0,5R	1°30'	3	50	100	6
URP4-30-05-1,5G-60	3	0,5R	1°30'	3	60	110	6
URP4-30-10-1G-20	3	1R	1°	3	20	60	6
URP4-30-10-1G-25	3	1R	1°	3	25	70	6
URP4-30-10-1G-30	3	1R	1°	3	30	70	6
URP4-30-10-1G-35	3	1R	1°	3	35	80	6
URP4-30-10-1G-40	3	1R	1°	3	40	80	6
URP4-30-10-1G-45	3	1R	1°	3	45	90	6
URP4-30-10-1G-50	3	1R	1°	3	50	100	6

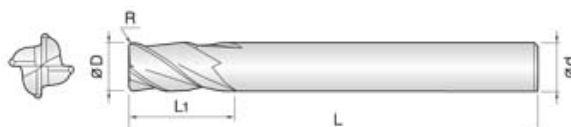
Segue ./.

URP 4

FRESE TORICHE – CONICHE ANGOLO 1° - 1°30' 4 TAGLI PER NERVATURE



CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
URP4-30-10-1,5G-30	3	1R	1°30'	3	30	75	6
URP4-30-10-1,5G-35	3	1R	1°30'	3	35	80	6
URP4-30-10-1,5G-40	3	1R	1°30'	3	40	85	6
URP4-30-10-1,5G-45	3	1R	1°30'	3	45	90	6
URP4-30-10-1,5G-50	3	1R	1°30'	3	50	100	6
URP4-30-10-1,5G-60	3	1R	1°30'	3	60	110	6
URP4-40-05-1G-20	4	0,5R	1°	4	20	60	6
URP4-40-05-1G-25	4	0,5R	1°	4	25	70	6
URP4-40-05-1G-30	4	0,5R	1°	4	30	70	6
URP4-40-05-1G-35	4	0,5R	1°	4	35	80	6
URP4-40-05-1G-40	4	0,5R	1°	4	40	80	6
URP4-40-05-1G-45	4	0,5R	1°	4	45	85	6
URP4-40-05-1G-50	4	0,5R	1°	4	50	90	6
URP4-40-05-1G-60	4	0,5R	1°	4	60	110	6
URP4-40-05-1,5G-30	4	0,5R	1°30'	4	30	75	6
URP4-40-05-1,5G-35	4	0,5R	1°30'	4	35	80	6
URP4-40-05-1,5G-40	4	0,5R	1°30'	4	40	85	6
URP4-40-05-1,5G-45	4	0,5R	1°30'	4	45	90	6
URP4-40-05-1,5G-50	4	0,5R	1°30'	4	50	100	8
URP4-40-05-1,5G-60	4	0,5R	1°30'	4	60	110	8
URP4-40-10-1G-20	4	1R	1°	4	20	60	6
URP4-40-10-1G-25	4	1R	1°	4	25	70	6
URP4-40-10-1G-30	4	1R	1°	4	30	70	6
URP4-40-10-1G-35	4	1R	1°	4	35	80	6
URP4-40-10-1G-40	4	1R	1°	4	40	80	6
URP4-40-10-1G-45	4	1R	1°	4	45	85	6
URP4-40-10-1G-50	4	1R	1°	4	50	90	6
URP4-40-10-1G-60	4	1R	1°	4	60	110	6
URP4-40-10-1,5G-30	4	1R	1°30'	4	30	75	6
URP4-40-10-1,5G-35	4	1R	1°30'	4	35	80	6
URP4-40-10-1,5G-40	4	1R	1°30'	4	40	85	6
URP4-40-10-1,5G-45	4	1R	1°30'	4	45	90	6
URP4-40-10-1,5G-50	4	1R	1°30'	4	50	100	8
URP4-40-10-1,5G-60	4	1R	1°30'	4	60	110	8
URP4-50-05-1G-30	5	0,5R	1°	5	30	80	6
URP4-50-05-1G-40	5	0,5R	1°	5	40	90	8
URP4-50-05-1G-50	5	0,5R	1°	5	50	100	8
URP4-50-05-1G-60	5	0,5R	1°	5	60	110	8
URP4-50-10-1G-30	5	1R	1°	5	30	80	6
URP4-50-10-1G-40	5	1R	1°	5	40	90	8
URP4-50-10-1G-50	5	1R	1°	5	50	100	8
URP4-50-10-1G-60	5	1R	1°	5	60	110	8
URP4-60-05-1G-30	6	0,5R	1°	7	30	80	8
URP4-60-05-1G-40	6	0,5R	1°	7	40	90	8
URP4-60-05-1G-50	6	0,5R	1°	7	50	100	8
URP4-60-05-1G-60	6	0,5R	1°	7	60	110	8
URP4-60-10-1G-30	6	1R	1°	7	30	80	8
URP4-60-10-1G-40	6	1R	1°	7	40	90	8
URP4-60-10-1G-50	6	1R	1°	7	50	100	8
URP4-60-10-1G-60	6	1R	1°	7	60	110	8

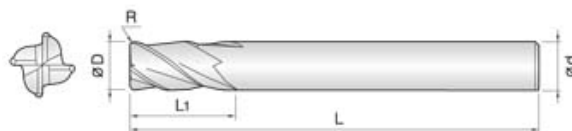
FRESE TORICHE 4 TAGLI


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Differenti lunghezze e raggi
- ♦ Frese per alta velocità
- ♦ Ultra Micrograna
- ♦ Rivestite

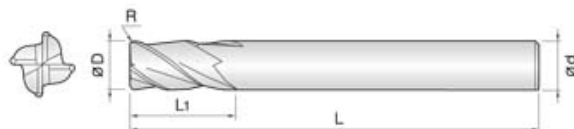
CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
URTA 03034	3	0,3R	8	60	6
URTA 03034-80T	3	0,3R	8	80	6
URTA 03054	3	0,5R	8	60	6
URTA 03054-80T	3	0,5R	8	80	6
URTA 03104	3	1R	8	60	6
URTA 03104-80T	3	1R	8	80	6
URTA 04034	4	0,3R	11	70	6
URTA 04034-90T	4	0,3R	11	90	6
URTA 04054	4	0,5R	11	70	6
URTA 04054-90T	4	0,5R	11	90	6
URTA 04104	4	1R	11	70	6
URTA 04104-90T	4	1R	11	90	6
URTA 05034	5	0,3R	13	75	6
URTA 05034-100T	5	0,3R	13	100	6
URTA 05054	5	0,5R	13	75	6
URTA 05054-100T	5	0,5R	13	100	6
URTA 05104	5	1R	13	75	6
URTA 05104-100T	5	1R	13	100	6
URTA 06034	6	0,3R	13	80	6
URTA 06034-110T	6	0,3R	13	110	6
URTA 06054	6	0,5R	13	80	6
URTA 06054-110T	6	0,5R	13	110	6
URTA 06104	6	1R	13	80	6
URTA 06104-110T	6	1R	13	110	6
URTA 06154	6	1,5R	13	80	6
URTA 06154-110T	6	1,5R	13	110	6
URTA 06204	6	2R	13	80	6
URTA 06204-110T	6	2R	13	110	6
URTA 08034	8	0,3R	19	90	8
URTA 08034-110T	8	0,3R	19	110	8
URTA 08034-140T	8	0,3R	19	140	8
URTA 08054	8	0,5R	19	90	8
URTA 08054-110T	8	0,5R	19	110	8
URTA 08054-140T	8	0,5R	19	140	8
URTA 08104	8	1R	19	90	8
URTA 08104-110T	8	1R	19	110	8
URTA 08104-140T	8	1R	19	140	8

Segue ./.

FRESE TORICHE 4 TAGLI


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
URTA 08154	8	1,5R	19	90	8
URTA 08154-110T	8	1,5R	19	110	8
URTA 08154-140T	8	1,5R	19	140	8
URTA 08204	8	2R	19	90	8
URTA 08204-110T	8	2R	19	110	8
URTA 08204-140T	8	2R	19	140	8
URTA 10034	10	0,3R	22	100	10
URTA 10034-120T	10	0,3R	22	120	10
URTA 10034-150T	10	0,3R	22	150	10
URTA 10054	10	0,5R	22	100	10
URTA 10054-120T	10	0,5R	22	120	10
URTA 10054-150T	10	0,5R	22	150	10
URTA 10104	10	1R	22	100	10
URTA 10104-120T	10	1R	22	120	10
URTA 10104-150T	10	1R	22	150	10
URTA 10154	10	1,5R	22	100	10
URTA 10154-120T	10	1,5R	22	120	10
URTA 10154-150T	10	1,5R	22	150	10
URTA 10204	10	2R	22	100	10
URTA 10204-120T	10	2R	22	120	10
URTA 10204-150T	10	2R	22	150	10
URTA 10304	10	3R	22	100	10
URTA 10304-120T	10	3R	22	120	10
URTA 10304-150T	10	3R	22	150	10
URTA 12034	12	0,3R	26	110	12
URTA 12034-130T	12	0,3R	26	130	12
URTA 12034-160T	12	0,3R	26	160	12
URTA 12054	12	0,5R	26	110	12
URTA 12054-130T	12	0,5R	26	130	12
URTA 12054-160T	12	0,5R	26	160	12
URTA 12104	12	1R	26	110	12
URTA 12104-130T	12	1R	26	130	12
URTA 12104-160T	12	1R	26	160	12
URTA 12154	12	1,5R	26	110	12
URTA 12154-130T	12	1,5R	26	130	12
URTA 12154-160T	12	1,5R	26	160	12
URTA 12204	12	2R	26	110	12
URTA 12204-130T	12	2R	26	130	12
URTA 12204-160T	12	2R	26	160	12
URTA 12304	12	3R	26	110	12
URTA 12304-130T	12	3R	26	130	12
URTA 12304-160T	12	3R	26	160	12

Segue ./.

FRESE TORICHE 4 TAGLI


CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L ₁	Lunghezza Totale L	Codolo d
URTA 16054	16	0,5R	32	110	16
URTA 16054-160T	16	0,5R	32	160	16
URTA 16104	16	1R	32	110	16
URTA 16104-160T	16	1R	32	160	16
URTA 16204	16	2R	32	110	16
URTA 16204-160T	16	2R	32	160	16
URTA 16304	16	3R	32	110	16

**FRESE LUNGHE CON IL
GAMBO UGUALE AL DIAMETRO DELLA FRESA (Z2 – Z4)**

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L ₁	Lunghezza Totale L	Denti Z	Codolo d
URTA2-0305-080	3	0,5R	4	80	2	3
URTA2-0402-060	4	0,2R	9	60	2	4
URTA2-0405-060	4	0,5R	9	60	2	4
URTA4-0405-080	4	0,5R	9	80	4	4
URTA2-0405-100	4	0,5R	9	100	2	4
URTA2-0410-060	4	1R	9	60	2	4
URTA2-0410-100	4	1R	9	100	2	4
URTA2-0502-060	5	0,2R	10	60	2	5
URTA2-0502-100	5	0,2R	10	100	2	5
URTA2-0505-060	5	0,5R	10	60	2	5
URTA2-0505-100	5	0,5R	10	100	2	5
URTA2-0620-090	6	2R	13	90	2	6

FRESE IN METALLO DURO ALTO AVANZAMENTO

MHR2



XCHF



Le frese MHR2 e gli inserti XCHF sono stati studiati per poter eseguire sgrossature in modo facile ed estremamente vantaggioso.

Il particolare disegno del profilo tagliente consente infatti di avere alti avanzamenti e maggiore stabilità.

Se si lavora con una passata laterale 'Ae' $\leq 50\%$ del diametro della fresa, nonostante la raggiatura dell'utensile, si otterrà una superficie praticamente priva di creste.

Se si predilige solo il fattore sgrossatura, si potrà utilizzare una passata laterale 'Ae' fino al 70% del diametro della fresa.

MHF4



Le frese MHF4 sono studiate per lavorazioni di sgrossatura.

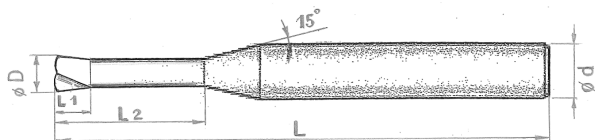
Rispetto ad una fresa torica tradizionale questa particolare geometria di tagliente con raggio reale garantisce migliori prestazioni con minore usura tagliente e minima probabilità di rottura.

A differenza delle frese MHR2, che hanno un raggio teorico, questi utensili hanno un raggio reale; è quindi possibile utilizzarli anche per operazioni di finitura.

SULTAN

MHR2

FRESE TORICHE 2 TAGLI PER SGROSSATURA
VERSIONE ADATTA PER ALTI AVANZAMENTI



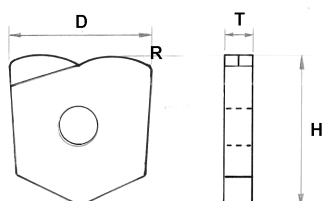
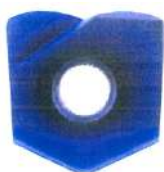
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- Adatte in sgrossatura per piccole asportazioni ad alto avanzamento con incremento in Z di circa 1/20 del diametro.
- Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC

CODICE	Diametro D	CAM RADIUS Teorico	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
MHR2-2030-1204	3	0,4	3	12	60	6
MHR2-2040-1605	4	0,5	4	16	60	6
MHR2-2050-2006	5	0,6	5	20	80	6
MHR2-2060-2407	6	0,75	6	24	80	6
MHR2-2080-3208	8	0,8	8	32	80	8
MHR2-2100-4010	10	1,0	10	40	90	10

XCHF

INSERTI TORICI PER SGROSSATURA
AD ALTO AVANZAMENTO

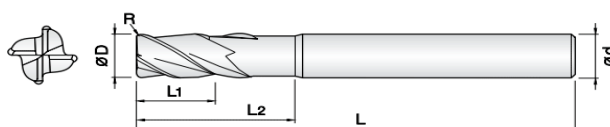


CODICE	Diametro D	CAM RADIUS Teorico	H	T	Vite	Cacciavite
XCHF120-15ST05	12	1,5	14,6	3,2	581-143	TORX 20
XCHF160-20ST05	16	2,0	16,5	4,2	581-144	TORX 20
XCHF200-25ST05	20	2,5	20,4	5,2	581-145	TORX 25

* Questi inserti si montano sulle frese integrali codice MIBFW e sulle testine modulari MIBFM
 Che si trovano a pag. 124-125 del catalogo.

Interessante: Se si lavora con la quota $A_e \leq 50\%$ della fresa, nonostante la raggiatura dell'inserto, o della fresa integrale, si otterrà una superficie praticamente piana.

FRESE TORICHE 4 TAGLI, TAGLIANTE CORTO, VERSIONE ADATTA PER ALTI AVANZAMENTI

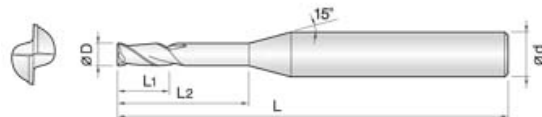


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai bonificati e temprati fino a 62 HRC.
- ♦ Ottima resistenza all'usura grazie alla base Si + Rivestimento PVD.
- ♦ Lo speciale disegno delle frese consente l'utilizzo di parametri ad alto avanzamento.
- ♦ Adatte per lavorazioni pesanti e per sgrossatura.
- ♦ Alta tenacità e minima probabilità di rottura del tagliente grazie all'utilizzo di micrograna ultrafine.

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
MHF4-4030-8-05	3	0,5R	3	8	50	6
MHF4-4040-1610	4	1R	4	16	60	6
MHF4-4050-1510	5	1R	5	15	60	6
MHF4-4060-1510	6	1R	6	15	60	6
MHF4-4060-1515	6	1,5R	6	15	60	6
MHF4-4080-2010	8	1R	8	20	80	8
MHF4-4080-3010	8	1R	8	30	110	8
MHF4-4080-2020	8	2R	8	20	80	8
MHF4-4080-3020	8	2R	8	30	110	8
MHF4-4100-2510	10	1R	10	25	90	10
MHF4-4100-3010	10	1R	10	30	120	10
MHF4-4100-2520	10	2R	10	25	90	10
MHF4-4100-3020	10	2R	10	30	120	10
MHF4-4120-2510	12	1R	12	25	80	12
MHF4-4120-3010	12	1R	12	30	100	12
MHF4-4120-3510	12	1R	12	35	130	12
MHF4-4120-2520	12	2R	12	25	80	12
MHF4-4120-3020	12	2R	12	30	100	12
MHF4-4120-3520	12	2R	12	35	130	12
MHF4-4120-2530	12	3R	12	25	80	12

FRESE CILINDRICHE 2 TAGLI PER NERVATURE



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Frese per lavorazione di acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

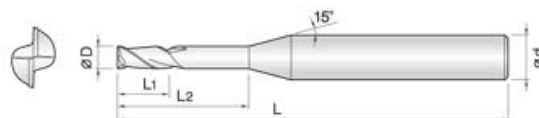
CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULNT 03 012	0,3	0,3	1	40	4
ULNT 03 022	0,3	0,3	2	40	4
ULNT 03 032	0,3	0,3	3	40	4
ULNT 03 042	0,3	0,3	4	40	4
ULNT 04 012	0,4	0,4	1	40	4
ULNT 04 022	0,4	0,4	2	40	4
ULNT 04 032	0,4	0,4	3	40	4
ULNT 04 042	0,4	0,4	4	40	4
ULNT 05 012	0,5	0,5	1	40	4
ULNT 05 022	0,5	0,5	2	40	4
ULNT 05 032	0,5	0,5	3	40	4
ULNT 05 042	0,5	0,5	4	40	4
ULNT 05 052	0,5	0,5	5	40	4
ULNT 05 062	0,5	0,5	6	40	4
ULNT 05 082	0,5	0,5	8	45	4
ULNT 06 012	0,6	0,6	1	40	4
ULNT 06 022	0,6	0,6	2	40	4
ULNT 06 032	0,6	0,6	3	40	4
ULNT 06 042	0,6	0,6	4	40	4
ULNT 06 052	0,6	0,6	5	40	4
ULNT 06 062	0,6	0,6	6	40	4
ULNT 06 082	0,6	0,6	8	45	4
ULNT 07 022	0,7	0,7	2	40	4
ULNT 07 042	0,7	0,7	4	40	4
ULNT 07 062	0,7	0,7	6	40	4
ULNT 08 022	0,8	0,8	2	40	4
ULNT 08 032	0,8	0,8	3	40	4
ULNT 08 042	0,8	0,8	4	40	4
ULNT 08 052	0,8	0,8	5	40	4
ULNT 08 062	0,8	0,8	6	40	4
ULNT 08 082	0,8	0,8	8	40	4
ULNT 08 102	0,8	0,8	10	45	4
ULNT 09 062	0,9	0,9	6	40	4
ULNT 09 082	0,9	0,9	8	40	4

Segue ./.

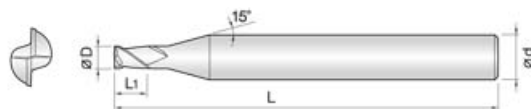
FRESE CILINDRICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULNT 10 022	1	1	2	45	4
ULNT 10 032	1	1	3	45	4
ULNT 10 042	1	1	4	45	4
ULNT 10 052	1	1	5	45	4
ULNT 10 062	1	1	6	45	4
ULNT 10 082	1	1	8	45	4
ULNT 10 102	1	1	10	45	4
ULNT 10 122	1	1	12	45	4
ULNT 10 162	1	1	16	50	4
ULNT 10 202	1	1	20	50	4
ULNT 12 042	1,2	1,2	4	45	4
ULNT 12 062	1,2	1,2	6	45	4
ULNT 12 082	1,2	1,2	8	45	4
ULNT 12 102	1,2	1,2	10	45	4
ULNT 12 122	1,2	1,2	12	45	4
ULNT 12 162	1,2	1,2	16	50	4
ULNT 12 202	1,2	1,2	20	50	4
ULNT 14 062	1,4	1,4	6	45	4
ULNT 14 082	1,4	1,4	8	45	4
ULNT 14 102	1,4	1,4	10	45	4
ULNT 15 042	1,5	1,5	4	45	4
ULNT 15 062	1,5	1,5	6	45	4
ULNT 15 082	1,5	1,5	8	45	4
ULNT 15 102	1,5	1,5	10	45	4
ULNT 15 122	1,5	1,5	12	45	4
ULNT 15 162	1,5	1,5	16	50	4
ULNT 15 202	1,5	1,5	20	50	4
ULNT 15 252	1,5	1,5	25	60	4
ULNT 16 062	1,6	1,6	6	45	4
ULNT 16 102	1,6	1,6	10	45	4
ULNT 16 142	1,6	1,6	14	45	4
ULNT 18 062	1,8	1,8	6	45	4
ULNT 18 102	1,8	1,8	10	45	4
ULNT 18 142	1,8	1,8	14	45	4

Segue ./.

FRESE CILINDRICHE 2 TAGLI PER NERVATURE


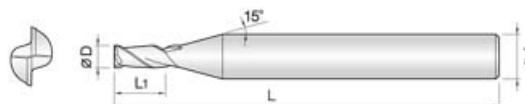
CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULNT 20 042	2	2	4	45	4
ULNT 20 062	2	2	6	45	4
ULNT 20 082	2	2	8	45	4
ULNT 20 102	2	2	10	45	4
ULNT 20 122	2	2	12	45	4
ULNT 20 142	2	2	14	45	4
ULNT 20 162	2	2	16	50	4
ULNT 20 202	2	2	20	50	4
ULNT 20 252	2	2	25	60	4
ULNT 20 302	2	2	30	60	4
ULNT 20 352	2	2	35	70	4
ULNT 25 082	2,5	2,5	8	45	4
ULNT 25 102	2,5	2,5	10	45	4
ULNT 25 122	2,5	2,5	12	45	4
ULNT 25 162	2,5	2,5	16	50	4
ULNT 25 202	2,5	2,5	20	50	4
ULNT 25 252	2,5	2,5	25	60	4
ULNT 25 302	2,5	2,5	30	70	4
ULNT 30 062	3	3	6	45	6
ULNT 30 082	3	3	8	45	6
ULNT 30 102	3	3	10	45	6
ULNT 30 122	3	3	12	50	6
ULNT 30 162	3	3	16	55	6
ULNT 30 202	3	3	20	60	6
ULNT 30 252	3	3	25	65	6
ULNT 30 302	3	3	30	70	6
ULNT 30 352	3	3	35	75	6
ULNT 30 402	3	3	40	80	6
ULNT 40 082	4	4	8	50	6
ULNT 40 102	4	4	10	50	6
ULNT 40 122	4	4	12	50	6
ULNT 40 162	4	4	16	55	6
ULNT 40 202	4	4	20	60	6
ULNT 40 252	4	4	25	65	6
ULNT 40 302	4	4	30	70	6
ULNT 40 352	4	4	35	75	6
ULNT 40 402	4	4	40	80	6
ULNT 50 162	5	6	16	55	6
ULNT 50 202	5	6	20	60	6
ULNT 50 252	5	6	25	65	6
ULNT 50 302	5	6	30	70	6
ULNT 50 352	5	6	35	75	6
ULNT 50 402	5	6	40	80	6

FRESE 2 TAGLI - SERIE STANDARD -


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazioni di acciai temprati fino a 58 HRC
- ♦ Frese per alta velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
UET2-2010	1	3	50	4
UET2-2015	1,5	4	50	4
UET2-2020	2	5	50	4
UET2-2025	2,5	7	50	4
UET2-2030	3	8	50	4
UET2-2035	3,5	10	50	6
UET2-2040	4	10	50	4
UET2-2045	4,5	12	50	6
UET2-2050	5	13	50	6
UET2-2055	5,5	13	50	6
UET2-2060	6	15	50	6
UET2-2065	6,5	16	60	8
UET2-2070	7	16	60	8
UET2-2075	7,5	16	60	8
UET2-2080	8	20	60	8
UET2-2085	8,5	20	70	10
UET2-2090	9	20	70	10
UET2-2095	9,5	20	70	10
UET2-2100	10	25	75	10
UET2-2105	10,5	25	75	12
UET2-2110	11	28	75	12
UET2-2115	11,5	28	75	12
UET2-2120	12	30	75	12
UET2-2130	13	30	90	14
UET2-2140	14	45	100	14
UET2-2150	15	45	100	16
UET2-2160	16	45	100	16
UET2-2170	17	45	100	18
UET2-2180	18	45	100	18
UET2-2200	20	45	100	20

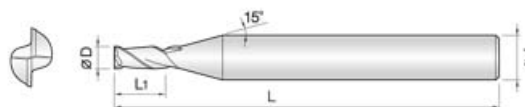


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 58 HRC
- ♦ Possibilità di varie lunghezze
- ♦ Alto rendimento
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULET2-2010-5	1	5	60	6
ULET2-2010-7	1	7	60	6
ULET2-2010-10	1	10	70	6
ULET2-2010-12	1	12	70	6
ULET2-2012-6	1,2	6	60	6
ULET2-2012-9	1,2	9	65	6
ULET2-2012-12	1,2	12	70	6
ULET2-2015-6	1,5	6	60	6
ULET2-2015-8	1,5	8	60	6
ULET2-2015-10	1,5	10	60	6
ULET2-2015-12	1,5	12	70	6
ULET2-2015-15	1,5	15	70	6
ULET2-2020-6	2	6	60	6
ULET2-2020-8	2	8	60	6
ULET2-2020-10	2	10	60	6
ULET2-2020-12	2	12	60	6
ULET2-2020-15	2	15	70	6
ULET2-2020-20	2	20	70	6
ULET2-2025-8	2,5	8	70	6
ULET2-2025-12	2,5	12	70	6
ULET2-2025-15	2,5	15	70	6
ULET2-2025-20	2,5	20	70	6
ULET2-2030-10	3	10	70	6
ULET2-2030-12	3	12	70	6
ULET2-2030-15	3	15	70	6
ULET2-2030-20	3	20	70	6
ULET2-2030-25	3	25	80	6
ULET2-2035-15	3,5	15	70	6
ULET2-2035-20	3,5	20	75	6
ULET2-2035-25	3,5	25	80	6
ULET2-2040-15	4	15	70	6
ULET2-2040-20	4	20	70	6
ULET2-2040-30	4	30	75	6
ULET2-2040-35	4	35	80	6

Segue ./.

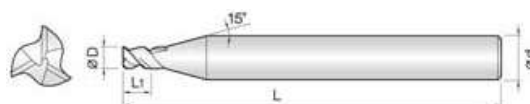


CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULET2-2050-20	5	20	70	6
ULET2-2050-25	5	25	75	6
ULET2-2050-30	5	30	80	6
ULET2-2050-35	5	35	85	6
ULET2-2060-20	6	20	75	6
ULET2-2060-100T	6	20	100	6
ULET2-2060-25	6	25	75	6
ULET2-2060-30	6	30	80	6
ULET2-2060-35	6	35	85	6
ULET2-2080-25	8	25	75	8
ULET2-2080-100T	8	25	100	8
ULET2-2080-130T	8	25	130	8
ULET2-2080-35	8	35	80	8
ULET2-2080-40	8	40	90	8
ULET2-2100-30	10	30	110	10
ULET2-2100-140T	10	30	140	10
ULET2-2100-40	10	40	90	10
ULET2-2100-50	10	50	100	10
ULET2-2120-35	12	35	110	12
ULET2-2120-150T	12	35	150	12
ULET2-2120-50	12	50	100	12
ULET2-2140-50	14	50	110	14
ULET2-2160-55	16	55	120	16

FRESE LUNGHE CON IL GAMBO UGUALE AL DIAMETRO DELLA FRESA

ULET2-2030-080	3	6	80	3
ULET2-2040-100	4	8	100	4
ULET2-2050-100	5	10	100	5

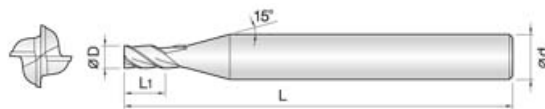
FRESE CILINDRICHE A 3 TAGLI



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0,01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0,015mm

- ♦ Per lavorazione di acciai temprati fino a 58 HRC
- ♦ Alto rendimento
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

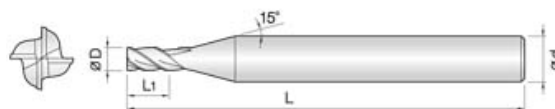
CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
PE 0203T	2	6	50	6
PE 0253T	2,5	8	50	6
PE 0303T	3	8	50	6
PE 0353T	3,5	10	50	6
PE 0403T	4	11	50	6
PE 0453T	4,5	13	50	6
PE 0503T	5	13	50	6
PE 0553T	5,5	13	50	6
PE 0603T	6	16	50	6
PE 0653T	6,5	16	60	8
PE 0703T	7	16	60	8
PE 0753T	7,5	19	60	8
PE 0803T	8	20	60	8
PE 0853T	8,5	20	75	10
PE 0903T	9	20	75	10
PE 0953T	9,5	25	75	10
PE 1003T	10	30	75	10
PE 1053T	10,5	30	75	12
PE 1103T	11	30	75	12
PE 1153T	11,5	30	75	12
PE 1203T	12	32	75	12
PE 1403T	14	40	100	16
PE 1603T	16	40	100	16
PE 2003T	20	45	100	20

FRESE 4 TAGLI - SERIE STANDARD -


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai fino 58 HRC
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Frese per alta velocità
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
UET4-4010	1	3	50	4
UET4-4012	1,2	3	50	4
UET4-4015	1,5	4	50	4
UET4-4020	2	5	50	4
UET4-4020-G6	2	5	50	6
UET4-4025	2,5	7	50	4
UET4-4030	3	8	50	4
UET4-4030-G6	3	8	50	6
UET4-4035	3,5	10	50	6
UET4-4040	4	10	50	4
UET4-4040-G6	4	10	50	6
UET4-4045	4,5	12	50	6
UET4-4050	5	13	50	6
UET4-4055	5,5	13	50	6
UET4-4060	6	15	50	6
UET4-4065	6,5	16	60	8
UET4-4070	7	16	60	8
UET4-4075	7,5	16	60	8
UET4-4080	8	25	75	8
UET4-4085	8,5	20	70	10
UET4-4090	9	20	70	10
UET4-4095	9,5	20	70	10
UET4-4100	10	25	75	10
UET4-4105	10,5	25	75	12
UET4-4110	11	28	75	12
UET4-4115	11,5	28	75	12
UET4-4120	12	30	75	12
UET4-4130	13	30	90	14
UET4-4140	14	45	100	14
UET4-4150	15	35	100	16
UET4-4160	16	45	100	16
UET4-4170	17	45	100	18
UET4-4180	18	45	100	18
UET4-4200	20	45	100	20

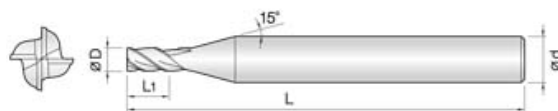
FRESE 4 TAGLI - SERIE LUNGA -


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazioni di acciai temprati fino a 58 HRC
- ♦ Possibilità di varie lunghezze
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULET4-4010-5	1	5	60	6
ULET4-4010-8	1	8	70	6
ULET4-4010-10	1	10	70	6
ULET4-4015-8	1,5	8	60	6
ULET4-4015-12	1,5	12	70	6
ULET4-4015-15	1,5	15	70	6
ULET4-4020-10	2	10	60	6
ULET4-4020-15	2	15	60	6
ULET4-4020-20	2	20	70	6
ULET4-4020-25	2	25	75	6
ULET4-4025-10	2,5	10	70	6
ULET4-4025-15	2,5	15	70	6
ULET4-4025-20	2,5	20	70	6
ULET4-4025-25	2,5	25	75	6
ULET4-4030-10	3	10	70	6
ULET4-4030-15	3	15	70	6
ULET4-4030-20	3	20	70	6
ULET4-4030-25	3	25	70	6
ULET4-4035-15	3,5	15	70	6
ULET4-4035-20	3,5	20	75	6
ULET4-4035-25	3,5	25	80	6
ULET4-4040-11	4	11	70	6
ULET4-4040-15	4	15	70	6
ULET4-4040-20	4	20	70	6
ULET4-4040-100T	4	20	100	6
ULET4-4040-25	4	25	70	6
ULET4-4040-30	4	30	75	6
ULET4-4040-35	4	35	75	6
ULET4-4050-13	5	13	80	6
ULET4-4050-20	5	20	70	6
ULET4-4050-100T	5	20	100	6
ULET4-4050-25	5	25	75	6
ULET4-4050-30	5	30	80	6
ULET4-4050-40	5	40	80	6

Segue ./.



CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
ULET4-4060-13	6	13	80	6
ULET4-4060-20	6	20	70	6
ULET4-4060-100T	6	20	100	6
ULET4-4060-25	6	25	75	6
ULET4-4060-30	6	30	80	6
ULET4-4060-35	6	35	80	6
ULET4-4060-40	6	40	90	6
ULET4-4080-100T	8	25	100	8
ULET4-4080-120T	8	25	120	8
ULET4-4080-150T	8	25	150	8
ULET4-4080-30	8	30	80	8
ULET4-4080-40	8	40	90	8
ULET4-4080-45	8	45	100	8
ULET4-4080-50	8	50	100	8
ULET4-4100-80T	10	30	80	10
ULET4-4100-110T	10	30	110	10
ULET4-4100-130T	10	30	130	10
ULET4-4100-150T	10	30	150	10
ULET4-4100-40	10	40	90	10
ULET4-4100-50	10	50	100	10
ULET4-4100-60	10	60	110	10
ULET4-4120-35	12	35	110	12
ULET4-4120-100T	12	40	100	12
ULET4-4120-130T	12	40	130	12
ULET4-4120-160T	12	40	160	12
ULET4-4120-50	12	50	100	12
ULET4-4120-60	12	60	110	12
ULET4-4120-70	12	70	130	12
ULET4-4140-50	14	50	110	14
ULET4-4140-70	14	70	160	14
ULET4-4160-40	16	40	160	16
ULET4-4160-55	16	55	120	16
ULET4-4160-70	16	70	130	16
ULET4-4160-80	16	80	160	16
ULET4-4200-50	20	50	160	20
ULET4-4200-60	20	60	130	20
ULET4-4200-80	20	80	160	20
ULET4-4200-100	20	100	200	20

SULTAN**FHP**

FRESE 4 TAGLI **PER LAVORAZIONI DIFFICILI E GRAVOSE**



- ♦ Frese per lavorazione acciai fino a 58 HRC
- ♦ Adatte per lavorazioni difficili, gravose e pesanti grazie alla forma e all'angolo dell'elica a 45°
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
FHP 030	3	8	60	6
FHP 040	4	11	60	6
FHP 050	5	13	60	6
FHP 060	6	13	60	6
FHP 080	8	19	60	8
FHP 100	10	22	75	10
FHP 120	12	26	100	12
FHP 200	20	40	100	20

SULTAN**CRFHP**

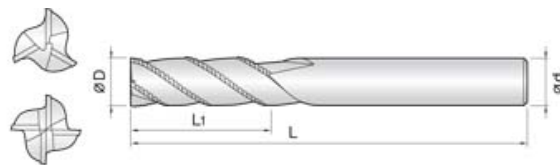
FRESE TORICHE A 4 TAGLI **PER LAVORAZIONI DIFFICILI E GRAVOSE**



- ♦ Frese per lavorazioni acciai fino a 58 HRC
- ♦ Adatte per lavorazioni difficili, gravose e pesanti grazie alla forma e all'angolo dell'elica a 45°
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
CRFHP 0405	4 0,5R	11	60	6
CRFHP 0605	6 0,5R	13	60	6
CRFHP 0805	8 0,5R	19	60	8
CRFHP 0810	8 1 R	19	60	8
CRFHP 1005	10 0,5R	22	75	10
CRFHP 1010	10 1 R	22	75	10
CRFHP 1205	12 0,5R	26	100	12
CRFHP 1210	12 1 R	26	100	12

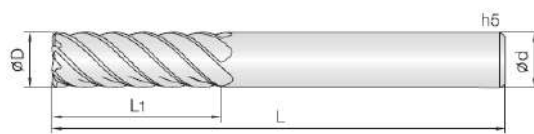
FRESE A SGROSSARE 4 TAGLI **CON ROMPITRUCIOLO**



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazioni di sgrossatura su acciai legati
- ♦ Ottima evacuazione dei trucioli
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
ATA-0404	4	10	50	6
ATA-0504	5	13	50	6
ATA-0604	6	15	50	6
ATA-0804	8	20	60	8
ATA-1004	10	25	75	10
ATA-1204	12	30	75	12
ATA-1604	16	45	100	16
ATA-2004	20	45	100	20

SULTAN**UET 5****FRESE CILINDRICHE - 5 TAGLI - ELICA 45°**

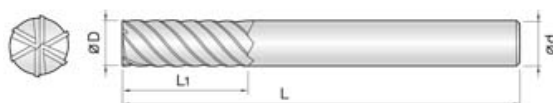
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 58 HRC
- ♦ Sgrossatura e finitura di pareti
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
UET5-5060	6	15	50	6
UET5-5080	8	20	60	8
UET5-5100	10	25	75	10
UET5-5120	12	25	75	12
UCR5-5120-40	12 R1,0	40	90	12W *
UET5-5160	16	40	100	16

* Questa fresa è torica R1 e ha l'attacco Weldon



FRESE CILINDRICHE - 6/8 TAGLI - 45°


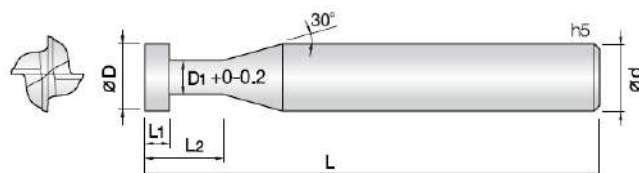
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati fino a 62 HRC
- ♦ Finitura di pareti ad alte velocità
- ♦ Possibilità di varie lunghezze
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Denti Z	d
UVT-6030-10	3	10	50	6	6
UVT-6030-15	3	15	50	6	6
UVT-6040-12	4	12	50	6	6
UVT-6040-16	4	16	50	6	6
UVT-6050-15	5	15	50	6	6
UVT-6050-20	5	20	60	6	6
UVT-6060-15	6	15	50	6	6
UVT-6060-20	6	20	60	6	6
UVT-6060-25	6	25	65	6	6
UVT-6060-30	6	30	70	6	6
UVT-6060-35	6	35	75	6	6
UVT-6080-20	8	20	60	6	8
UVT-6080-25	8	25	65	6	8
UVT-6080-30	8	30	75	6	8
UVT-6080-35	8	35	80	6	8
UVT-6080-40	8	40	90	6	8
UVT-6080-50	8	50	100	6	8
UVT-6100-25	10	25	70	6	10
UVT-6100-35	10	35	90	6	10
UVT-6100-45	10	45	100	6	10
UVT-6100-50	10	50	100	6	10
UVT-6120-30	12	30	80	6	12
UVT-6120-40	12	40	90	6	12
UVT-6120-50	12	50	100	6	12
UVT-6120-60	12	60	110	6	12
UVT-6160-35	16	35	90	6	16
UVT-6160-50	16	50	110	6	16
UVT-6160-65	16	65	120	6	16
UVT-6160-80	16	80	150	6	16
UVT-6160-100	16	100	160	6	16
UVT-6200-45	20	45	100	6	20
UVT-6200-60	20	60	120	6	20
UVT-6200-80	20	80	150	6	20
UVT-6200-100	20	100	160	6	20
UVT-6250-100	25	100	160	8	25
UVT-6250-125	25	125	200	8	25

FRESE PER SCANALATURE A " T "

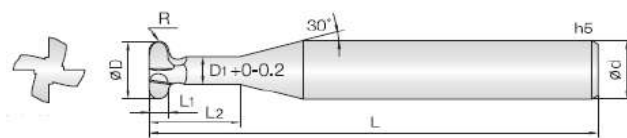
4 TAGLI



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 - -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 - -0.015mm

- Per lavorazione acciai temprati, acciai bonificati, ghisa, alluminio, resine e plastiche
- Ultra micrograna
- Rivestite

CODICE	Diametro D	Spessore Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Diametro minimo D1	Lunghezza Totale L	Codolo d
MTL4-4060-05	6	0,5	4,5	3	60	6
MTL4-4060-10	6	1	5	3	60	6
MTL4-4060-15	6	1,5	5,5	3	60	6
MTL4-4060-20	6	2	6	3	60	6
MTL4-4080-05	8	0,5	4,5	4	60	8
MTL4-4080-10	8	1	5	4	60	8
MTL4-4080-15	8	1,5	5,5	4	60	8
MTL4-4080-20	8	2	6	4	60	8
MTL4-4080-30	8	3	7	4	60	8
MTL4-4100-10	10	1	7	5	70	10
MTL4-4100-15	10	1,5	8	5	70	10
MTL4-4100-20	10	2	8	5	70	10
MTL4-4100-30	10	3	9	5	70	10
MTL4-4120-15	12	1,5	20	7	80	12
MTL4-4120-20	12	2	20	7	80	12
MTL4-4120-30	12	3	20	7	80	12



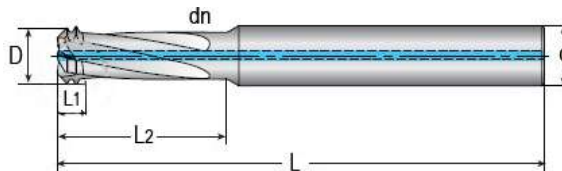
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Per lavorazione acciai temprati, acciai bonificati, ghisa, alluminio, resine e plastiche
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R	Spessore Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Diametro minimo D1	Lunghezza Totale L	Codolo d	Z
MTR4-4060-05R	6 0,5R	1	8	3	50	6	4
MTR4-4060-075R	6 0,75R	1,5	5,5	3	50	6	4
MTR4-4060-10R	6 1R	2	10	3	50	6	4
MTR4-4080-10R	8 1R	2	13	4	60	8	4
MTR4-4080-15R	8 1,5R	3	8	4	60	8	4
MTR4-4100-06R	10 0,6R	1,2	16	7	70	10	4
MTR4-4100-075R	10 0,75R	1,5	16	7	70	10	4
MTR4-4100-10R	10 1R	2	16	6	70	10	4
MTR4-4100-15R	10 1,5R	3	16	6	70	10	4
MTR4-4100-20R	10 2R	4	16	4,5	70	10	4
MTR4-4160-10R	16 1R	2	30	11	100	16	5
MTR4-4160-15R	16 1,5R	3	30	10	100	16	5
MTR4-4160-20R	16 2R	4	30	10	100	16	5

FRESE A FILETTARE PER INTERPOLAZIONE

4 TAGLI - CON FORI LUBRIFICAZIONE -



- ♦ Per la filettatura di acciai bonificati, acciai temprati, (~ 62 HRC)
acciai inossidabili, ghisa, alluminio, resine e plastiche
- ♦ Le frese con la filettatura metrica dalla misura M6 e la filettatura Gas, hanno tutte i fori per la lubrificazione interna.
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite **TiSiN**

FILETTATURA METRICA - ISO -

CODICE	Filetto M	Passo	Z	Diametro D	Diametro dn	L1	L2	L	Gambo d
THS-M3X7	M3	0,5	4	2,4	1,67	1,3	7	60	6 *
THS-M4X10	M4	0,7	4	3,1	2,24	2,1	10	60	6 *
THS-M5X12,5	M5	0,8	4	3,8	2,8	2,4	12,5	60	6 *
THS-M6X15	M6	1	4	4,6	3,36	3	15	60	6
THS-M8X20	M8	1,25	4	6,2	4,64	3,75	20	70	10
THS-M8MBX20	M8 (MB)	1	4	6,2	4,64	3,75	20	70	10
THS-M10X25	M10	1,5	4	7,5	5,61	4,5	25	70	10
THS-M12X30	M12	1,75	4	9,0	6,78	5,25	30	80	10
THS-M16X40	M16	2	4	11,5	8,87	6	40	100	12
THS-M20X50	M20	2,5	4	15	11,71	7,5	51	135	16

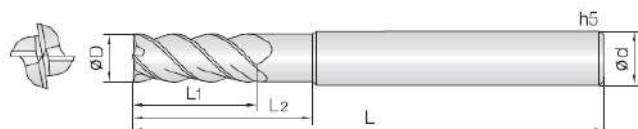
* Frese senza la lubrificazione interna

FILETTATURA GAS CILINDRICA (55° - ISO 228)

CODICE	Filetto Gas	Passo	Z	Diametro D	Diametro dn	L1	L2	L	Gambo d
THS-G1/8X19	G 1/8" x 28	0,9071	4	7,3	5,81	2,72	19	80	10
THS-G1/4X28	G 1/4" x 19	1,3368	4	9,8	7,59	4,01	28	80	10
THS-G3/8X28	G 3/8" x 19	1,3368	4	11,8	9,60	4,01	28	110	12
THS-G1/2X35	G 1/2" x 14	1,8143	4	15,7	12,75	5,45	35	135	16
THS-G1X45	G 1" x 11	2,3091	4	15,8	12,16	6,93	45	135	16

IMPORTANTE: FRESE SINISTRE - DEVONO GIRARE SINISTRE (M4)

FRESE 4 TAGLI - ELICHE DIFFERENZIALI
- PER ACCIAIO INOX - E ACCIAI DI DIFFICILE LAVORAZIONE



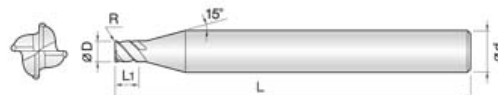
D Size	D Tolerance
Ø1 ~ 5	+0 ~ -0.01mm
Ø6 ~ 12	-0.01 ~ -0.025mm
Ø16 ~ 20	-0.015 ~ -0.03mm

- ♦ Per lavorazioni di acciai **INOX**.
Acciai e leghe a base **Titanio/Nichel - Inconel - Superleghe**
- ♦ Frese con eliche differenziali spaziate a 35° - 38°
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
SUSF4-4030	3	8	18	60	6
SUSF4-4040	4	11	21	60	6
SUSF4-4050	5	13	21	60	6
SUSF4-4060	6	13	21	60	6
SUSF4-4080	8	19	27	60	8
SUSF4-4100	10	22	32	70	10
SUSF4-4120	12	26	38	80	12
SUSF4-4160	16	32	45	90	16
SUSF4-4200	20	38	55	100	20

FRESE TORICHE 4 TAGLI
- ELICHE DIFFERENZIALI -

PER ACCIAIO INOX E ACCIAI DI DIFFICILE LAVORAZIONE



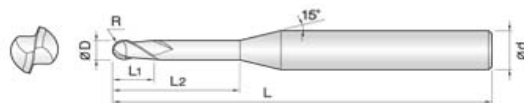
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 - -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 - -0.015mm

- ♦ Per lavorazioni di acciai **INOX**.
Acciai e leghe a base **Titanio/Nichel - Inconel - Superleghe**
- ♦ Frese toriche con eliche differenziali spaziate a 42°
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
SUS4-4030-05	3	0,5R	10	60	6
SUS4-4040-05	4	0,5R	12	60	6
SUS4-4050-05	5	0,5R	15	60	6
SUS4-4060-05	6	0,5R	15	60	6
SUS4-4080-05	8	0,5R	20	80	8
SUS4-4100-05	10	0,5R	25	80	10
SUS4-4120-05	12	0,5R	30	100	12
SUS4-4160-10	16	1R	42	110	16
SUS4-4200-10	20	1R	48	110	20

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE GAMBO Ø 6

PER ALLUMINIO



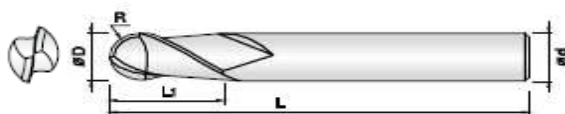
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Frese per lavorazione di alluminio, rame e leghe non ferrose
- ♦ Ottima finitura superficiale e geometria per alte velocità
- ♦ Varie lunghezze disponibili
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
ABD 0202	2	1R	5	15	75	6
ABD 0302	3	1,5R	6	20	75	6
ABD 0402	4	2R	8	25	75	6

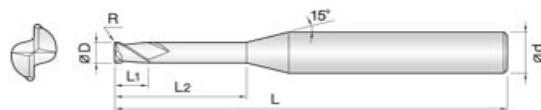
FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE

PER ALLUMINIO



- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Frese per lavorazione di alluminio, rame e leghe non ferrose
- ♦ Ottima finitura superficiale e geometria per alte velocità
- ♦ Varie lunghezze disponibili
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
AB 0302	3	1,5R	6	60	3
AB 0402	4	2R	7	75	4
AB 0602	6	3R	10	100	6
AB 0802	8	4R	14	100	8
AB 1002	10	5R	18	100	10
AB 1202	12	6R	20	100	12



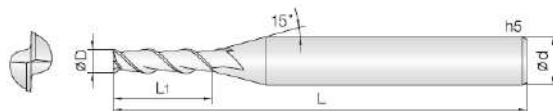
- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Ottima finitura superficiale e geometria per alte velocità
- ♦ Varie lunghezze disponibili
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
AFD 02032	2	0,3R	4	15	75	6
AFD 02052	2	0,5R	4	15	75	6
AFD 03032	3	0,3R	6	20	75	6
AFD 03052	3	0,5R	6	20	75	6
AFD 04032	4	0,3R	8	25	75	6
AFD 04052	4	0,5R	8	25	75	6



- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Ottima finitura superficiale e geometria per alte velocità
- ♦ Varie lunghezze disponibili
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
AF 03033	3	0,3R	6	60	3
AF 03053	3	0,5R	6	60	3
AF 04033	4	0,3R	7	75	4
AF 04053	4	0,5R	7	75	4
AF 06053	6	0,5R	10	100	6
AF 06103	6	1R	10	100	6
AF 08053	8	0,5R	14	100	8
AF 08103	8	1R	14	100	8
AF 10053	10	0,5R	18	100	10
AF 10103	10	1R	18	100	10
AF 12053	12	0,5R	20	100	12
AF 12103	12	1R	20	100	12

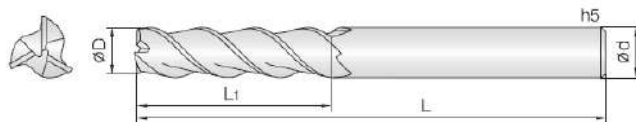


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

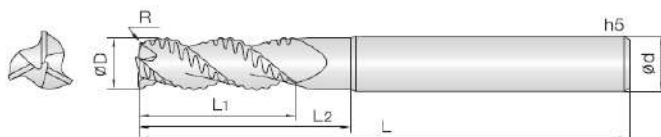
- ♦ Rivestimento **DLC**
- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Frese per lavorazione di alluminio, rame e leghe non ferrose
- ♦ Ottima finitura superficiale con geometria per alte velocità
- ♦ Varie lunghezze disponibili
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
AET-2020-7	2	7	45	6 z 2
AET-2020-10	2	10	50	6 z 2
AET-2020-15	2	15	60	6 z 2
AET-2025-8	2,5	8	45	6 z 2
AET-2025-12	2,5	12	50	6 z 2
AET-2025-15	2,5	15	60	6 z 2
AET-2025-20	2,5	20	70	6 z 2
AET-2030-10	3	10	45	6 z 2
AET-2030-15	3	15	50	6 z 2
AET-2030-20	3	20	60	6 z 2
AET-2030-25	3	25	70	6 z 2
AET-2035-10	3,5	10	50	6 z 2
AET-2035-15	3,5	15	55	6 z 2
AET-2035-20	3,5	20	65	6 z 2
AET-2035-25	3,5	25	70	6 z 2
AET-2040-12	4	12	50	6 z 2
AET-2040-15	4	15	55	6 z 2
AET-2040-18	4	18	55	6 z 2
AET-2040-25	4	25	65	6 z 2
AET-2040-30	4	30	75	6 z 2
AET-2050-15	5	15	50	6 z 2
AET-2050-20	5	20	60	6 z 2
AET-2050-25	5	25	70	6 z 2
AET-2050-30	5	30	75	6 z 2
AET-2050-35	5	35	90	6 z 2

Segue ./.



CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
AET-2060-15	6	15	50	6 z 2
AET-2060-20	6	20	60	6 z 2
AET-2060-25	6	25	75	6 z 2
AET-2060-30	6	30	90	6 z 2
AET-2060-35	6	35	95	6 z 2
AET-2060-40	6	40	100	6 z 2
AET-2070-20	7	20	65	8 z 2
AET-2070-30	7	30	80	8 z 2
AET-2080-20	8	20	60	8 z 2
AET-2080-25	8	25	65	8 z 2
AET-2080-30	8	30	70	8 z 2
AET-2080-40	8	40	80	8 z 2
AET-2080-45	8	45	90	8 z 2
AET-2080-50	8	50	100	8 z 2
AET-2100-25	10	25	70	10 z 2
AET-2100-30	10	30	75	10 z 2
AET-2100-35	10	35	80	10 z 2
AET-2100-40	10	40	85	10 z 2
AET-2100-45	10	45	90	10 z 2
AET-2100-50	10	50	100	10 z 2
AET-2120-30	12	30	75	12 z 2
AET-2120-40	12	40	90	12 z 2
AET-2120-45	12	45	95	12 z 2
AET-2120-50	12	50	100	12 z 2
AET-2120-60	12	60	110	12 z 2
AET-3140-30	14	30	80	14 z 3
AET-3140-50	14	50	110	14 z 3
AET-3160-55	16	55	110	16 z 2
AET-3160-50	16	50	110	16 z 3
AET-3160-80	16	80	130	16 z 3
AET-3160-100	16	100	160	16 z 3
AET-3200-50	20	50	100	20 z 3
AET-3200-80	20	80	130	20 z 3
AET-3200-100	20	100	160	20 z 3

**FRESE 3 TAGLI - CON ROMPITRUCIOLO PER
SGROSSATURA *ALLUMINIO - RIVESTITE***


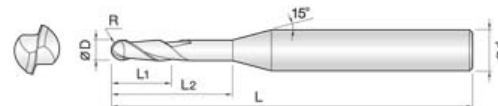
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Elica a 45° gradi
- ♦ Frese per sgrossatura veloce di alluminio, rame e leghe non ferrose
- ♦ Semifinitura superficiale
- ♦ Geometria per alte velocità
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ **Nuovo Rivestimento Tetrabond con caratteristiche antifrizione**

CODICE	Diametro D	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
ART3-3040	4	10	15	60	6
ART3-3050	5	15	20	60	6
ART3-3060	6	16	21	65	6
ART3-3080	8	21	27	70	8
ART3-3100	10	26	31	75	10
ART3-3120	12	30	38	80	12
ART3-3160	16	36	45	100	16
ART3-3200	20	41	55	110	20

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE

RIVESTIMENTO DIAMANTE



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Il rivestimento in diamante è ideale per la lavorazione di:

GRAFITE – CERAMICA

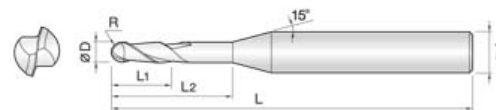
FIBRE DI VETRO – FIBRE PLASTICHE – ZIRCONIO – TITANIO

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIAB-1-16-50-3	1	0,5R	6	16	50	3
DIAB-2-20-50-3	2	1R	8	20	50	3
DIAB-3-15-100G3	3	1,5R	8	15	100	3
DIAB-0,4-3-45	0,4	0,2R	1,5	3	45	4
DIAB-0,4-5-45	0,4	0,2R	1,5	5	45	4
DIAB-0,4-8-45	0,4	0,2R	1,5	8	45	4
DIAB-0,4-10-45	0,4	0,2R	1,5	10	45	4
DIAB-0,5-3-45	0,5	0,25R	2	3	45	4
DIAB-0,5-5-45	0,5	0,25R	2	5	45	4
DIAB-0,5-8-45	0,5	0,25R	2	8	45	4
DIAB-0,5-10-45	0,5	0,25R	2	10	45	4
DIAB-0,5-12-45	0,5	0,25R	2	12	45	4
DIAB-0,6-2-45	0,6	0,3R	2	2	45	4
DIAB-0,6-5-45	0,6	0,3R	2	5	45	4
DIAB-0,6-8-45	0,6	0,3R	2	8	45	4
DIAB-0,6-10-45	0,6	0,3R	2	10	45	4
DIAB-0,6-12-45	0,6	0,3R	2	12	45	4
DIAB-0,6-15-45	0,6	0,3R	2	15	45	4
DIAB-0,8-3-45	0,8	0,4R	3	3	45	4
DIAB-0,8-5-45	0,8	0,4R	3	5	45	4
DIAB-0,8-8-45	0,8	0,4R	3	8	45	4
DIAB-0,8-10-45	0,8	0,4R	3	10	45	4
DIAB-0,8-15-45	0,8	0,4R	3	15	45	4
DIAB-1-5-60	1	0,5R	3	5	60	4
DIAB-1-10-60	1	0,5R	3	10	60	4
DIAB-1-15-60	1	0,5R	3	15	60	4
DIAB-1-20-60	1	0,5R	3	20	60	4
DIAB-1-25-80	1	0,5R	3	25	80	4
DIAB-1-30-80	1	0,5R	3	30	80	4
DIAB-1-35-80	1	0,5R	3	35	80	4
DIAB-1-40-80	1	0,5R	3	40	80	4

Segue ./.

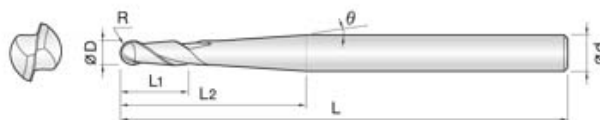
FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE

RIVESTIMENTO DIAMANTE



CODICE	Diametro D x R	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIAB-1,5-10-80	1,5 0,75R	5	10	80	4
DIAB-1,5-15-80	1,5 0,75R	5	15	80	4
DIAB-1,5-20-80	1,5 0,75R	5	20	80	4
DIAB-1,5-25-80	1,5 0,75R	5	25	80	4
DIAB-1,5-30-80	1,5 0,75R	5	30	80	4
DIAB-1,5-35-80	1,5 0,75R	5	35	80	4
DIAB-1,5-40-80	1,5 0,75R	5	40	80	4
DIAB-2-10-80	2 1R	6	10	80	4
DIAB-2-15-80	2 1R	6	15	80	4
DIAB-2-20-80	2 1R	6	20	80	4
DIAB-2-25-80	2 1R	6	25	80	4
DIAB-2-30-80	2 1R	6	30	80	4
DIAB-2-35-80	2 1R	6	35	80	4
DIAB-2-40-100	2 1R	6	40	100	4
DIAB-2-50-100	2 1R	6	50	100	4
DIAB-3-15-100	3 1,5R	8	15	100	4
DIAB-3-20-100	3 1,5R	8	20	100	4
DIAB-3-25-100	3 1,5R	8	25	100	4
DIAB-3-30-100	3 1,5R	8	30	100	4
DIAB-3-35-100	3 1,5R	8	35	100	4
DIAB-3-40-100	3 1,5R	8	40	100	4
DIAB-3-50-100	3 1,5R	8	50	100	4
DIAB-3-60-100	3 1,5R	8	60	100	4
DIAB-4-16-100	4 2R	16	-	100	4
DIAB-4-16-130	4 2R	16	-	130	4
DIAB-4-16-150	4 2R	16	-	150	4
DIAB-5-20-110	5 2,5R	16	20	110	6
DIAB-5-20-150	5 2,5R	16	20	150	5
DIAB-6-25-110	6 3R	16	25	110	6
DIAB-6-30-150	6 3R	16	30	150	6
DIAB-8-30-110	8 4R	20	30	110	8
DIAB-8-50-150	8 4R	20	50	150	8
DIAB-8-40-200	8 4R	20	40	200	8
DIAB-10-40-110	10 5R	22	40	110	10
DIAB-10-60-160	10 5R	22	60	160	10
DIAB-10-50-200	10 5R	22	50	200	10
DIAB-12-50-110	12 6R	25	50	110	12
DIAB-12-50-160	12 6R	25	50	160	12
DIAB-12-60-200	12 6R	25	60	200	12

FRESE 2 TAGLI SEMISFERICHE - CONICHE - **RIVESTIMENTO DIAMANTE**



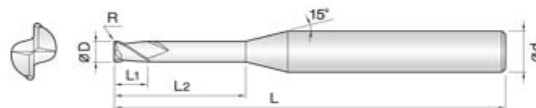
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Il rivestimento in diamante è ideale per la lavorazione di:
- ♦ **GRAFITE** - CERAMICA
- ♦ FIBRE DI VETRO – FIBRE PLASTICHE
- ♦ ZIRCONIO - TITANIO

CODICE	Diametro D x R		Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIABP-1-1G-60	1	0,5R	1°	3	60	110	6
DIABP-1,5-1G-60	1,5	0,75R	1°	5	60	110	6
DIABP-2-1G-40	2	1R	1°	6	40	100	3
DIABP-2-1G-60	2	1R	1°	6	60	110	6
DIABP-2-1G-65	2	1R	1°	6	65	150	4
DIABP-2-1G-90	2	1R	1°	6	90	150	6
DIABP-3-0,5G-90	3	1,5R	0°30'	8	90	150	6
DIABP-3-1G-42	3	1,5R	1°	8	42	130	4
DIABP-3-1G-70	3	1,5R	1°	8	70	150	5
DIABP-3-1G-90	3	1,5R	1°	8	90	150	6
DIABP-4-0,5G-90	4	2R	0°30'	12	90	150	6
DIABP-4-1G-60	4	2R	1°	12	60	110	6
DIABP-4-1G-80	4	2R	1°	12	80	150	6
DIABP-6-0,5G-90	6	3R	0°30'	14	90	150	8
DIABP-6-1G-80	6	3R	1°	14	80	150	8
DIABP-6-1G-100	6	3R	1°	14	100	150	10

FRESE 2 TAGLI TORICHE

RIVESTIMENTO DIAMANTE



Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 ~ -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 ~ -0.015mm

- ♦ Il rivestimento in diamante è ideale per la lavorazione di:

GRAFITE – CERAMICA
 FIBRE DI VETRO
 FIBRE PLASTICHE
 ZIRCONIO - TITANIO

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIAR2-05-05-3,5	0,5	0,05R	1	3,5	60	4
DIAR2-05-05-5	0,5	0,05R	1	5	60	4
DIAR2-05-05-7,5	0,5	0,05R	1	7,5	60	4
DIAR2-05-05-10	0,5	0,05R	1	10	60	4
DIAR2-06-05-3	0,6	0,05R	1,2	3	60	4
DIAR2-06-05-6	0,6	0,05R	1,2	6	60	4
DIAR2-06-05-9	0,6	0,05R	1,2	9	60	4
DIAR2-08-05-4	0,8	0,05R	1,6	4	60	4
DIAR2-08-05-8	0,8	0,05R	1,6	8	60	4
DIAR2-08-05-10	0,8	0,05R	1,6	10	60	4
DIAR2-08-05-16	0,8	0,05R	1,6	16	60	4
DIAR2-1-01-5	1	0,1R	2	5	60	4
DIAR2-1-01-10	1	0,1R	2	10	60	4
DIAR2-1-01-15	1	0,1R	2	15	60	4
DIAR2-1-01-20	1	0,1R	2	20	60	4
DIAR2-1-01-25	1	0,1R	2	25	80	4
DIAR2-15-01-5	1,5	0,1R	3	5	60	4
DIAR2-15-01-10	1,5	0,1R	3	10	60	4
DIAR2-15-01-15	1,5	0,1R	3	15	60	4
DIAR2-15-01-20	1,5	0,1R	3	20	60	4
DIAR2-15-01-25	1,5	0,1R	3	25	80	4
DIAR2-15-01-30	1,5	0,1R	3	30	80	4
DIAR2-2-02-6	2	0,2R	3,5	6	60	4
DIAR2-2-02-12	2	0,2R	3,5	12	60	4
DIAR2-2-02-18	2	0,2R	3,5	18	60	4
DIAR2-2-02-25	2	0,2R	3,5	25	60	4
DIAR2-2-02-30	2	0,2R	3,5	30	60	4
DIAR2-2-02-40	2	0,2R	3,5	40	80	4
DIAR2-2-05-6	2	0,5R	3,5	6	60	4
DIAR2-2-05-12	2	0,5R	3,5	12	60	4
DIAR2-2-05-18	2	0,5R	3,5	18	60	4
DIAR2-2-05-25	2	0,5R	3,5	25	60	4
DIAR2-2-05-30	2	0,5R	3,5	30	60	4
DIAR2-2-05-40	2	0,5R	3,5	40	80	4

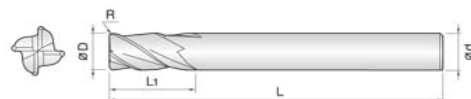
Segue ./.



CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIAR2-3-02-15	3	0,2R	4	15	80	4
DIAR2-3-02-20	3	0,2R	4	20	80	4
DIAR2-3-02-25	3	0,2R	4	25	80	4
DIAR2-3-02-30	3	0,2R	4	30	80	4
DIAR2-3-02-40	3	0,2R	4	40	80	4
DIAR2-3-02-50	3	0,2R	4	50	100	4
DIAR2-3-05-15	3	0,5R	4	15	80	4
DIAR2-3-05-20	3	0,5R	4	20	80	4
DIAR2-3-05-30	3	0,5R	4	30	80	4
DIAR2-3-05-40	3	0,5R	4	40	80	4
DIAR2-3-05-50	3	0,5R	4	50	100	4
DIAR2-3-03-105	3	0,3R	10	-	105	3

FRESE 4 TAGLI TORICHE - SERIE LUNGA

RIVESTIMENTO DIAMANTE



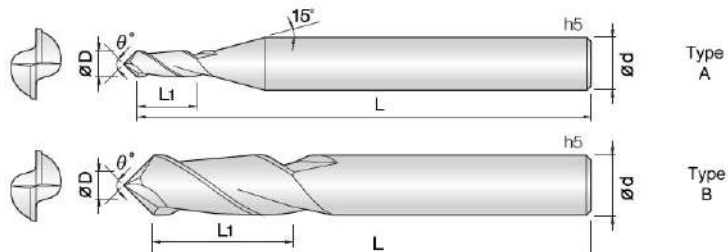
Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 -0.015mm

- ♦ Il rivestimento in diamante
è ideale per la lavorazione di:

GRAFITE – CERAMICA
FIBRE DI VETRO
FIBRE PLASTICHE
ZIRCONIO - TITANIO

CODICE	Diametro D x R		Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Utile L2	Lunghezza Totale L	Codolo d
DIAR-4-03-100	4	0,3R	6	20	100	4
DIAR-4-05-100	4	0,5R	6	20	100	4
DIAR-4-05-150	4	0,5R	6	30	150	4
DIAR-4-10-100	4	1R	6	20	100	4
DIAR-5-05-150	5	0,5R	8	-	150	5
DIAR-6-03-110	6	0,3R	9	25	110	6
DIAR-6-05-110	6	0,5R	9	25	110	6
DIAR-6-05-150	6	0,5R	9	30	150	6
DIAR-6-10-110	6	1R	9	25	110	6
DIAR-6-10-150	6	1R	9	30	150	6
DIAR-8-03-110	8	0,3R	12	30	110	8
DIAR-8-05-110	8	0,5R	12	30	110	8
DIAR-8-05-150	8	0,5R	12	40	150	8
DIAR-8-10-110	8	1R	12	30	110	8
DIAR-8-10-150	8	1R	12	40	150	8
DIAR-10-05-110	10	0,5R	15	35	110	10
DIAR-10-05-160	10	0,5R	15	45	160	10
DIAR-10-10-110	10	1R	15	35	110	10
DIAR-10-10-160	10	1R	15	45	160	10
DIAR-12-05-110	12	0,5R	18	40	110	12
DIAR-12-05-160	12	0,5R	18	45	160	12
DIAR-12-10-110	12	1R	18	40	110	12
DIAR-12-10-160	12	1R	18	45	160	12

FRESE MULTIFUNZIONE PER CENTRI DI LAVORO E MACCHINE A CONTROLLO NUMERICO

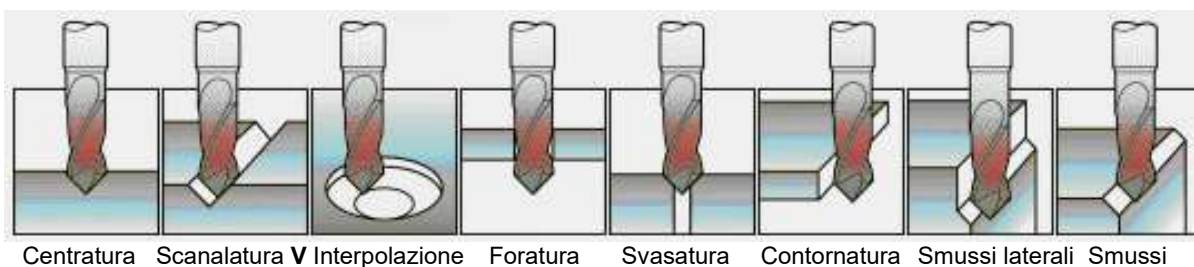


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	$+0 - -0.01\text{mm}$
$D > \varnothing 6$	$+0 - -0.015\text{mm}$

- ♦ Frese multifunzione a 90° per lavorazione acciai, metalli non ferrosi e alluminio.
- ♦ Ultra micrograna
- ♦ Rivestite

CODICE	Diametro D	Angolo θ°	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d	Type
MFM2-2040-90	4	90°	8	50	6	A
MFM2-2050-90	5	90°	10	50	6	A
MFM2-2060-90	6	90°	12	60	6	B
MFM2-2080-90	8	90°	16	70	8	B
MFM2-2100-90	10	90°	18	70	10	B
MFM2-2120-90	12	90°	20	75	12	B

Fresa multifunzione che consente l'esecuzione di 8 operazioni.
 Riduzione dei tempi di messa a punto, diminuzione dei tempi dei cicli di lavoro.
 Riduzione del numero di utensili a magazzino.



PUNTE IN METALLO DURO



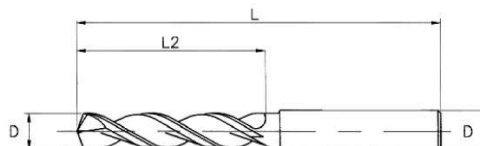


Size	D Tolerance
$D \leq \varnothing 6$	+0 - -0.01mm
$D > \varnothing 6$	+0 - -0.015mm

- ♦ Punta da centro CNC
- ♦ **Esclusivamente per operazioni di centratura.**
- ♦ Ultra micrograna

CODICE	Diametro D	Angolo θ	Lunghezza Tagliente L1	Lunghezza Totale L	Codolo d
MPCNC W4 G90	4	90°	12	50	4
MPCNC W4 G120	4	120°	12	50	4
MPCNC W6 G90	6	90°	15	70	6
MPCNC W6 G120	6	120°	15	70	6
MPCNC W8 G90	8	90°	25	80	8
MPCNC W8 G120	8	120°	25	80	8
MPCNC W10 G90	10	90°	25	90	10
MPCNC W10 G120	10	120°	25	90	10
MPCNC W12 G90	12	90°	30	90	12
MPCNC W12 G120	12	120°	30	90	12
MPCNC W16 G90	16	90°	35	110	16
MPCNC W16 G120	16	120°	35	110	16

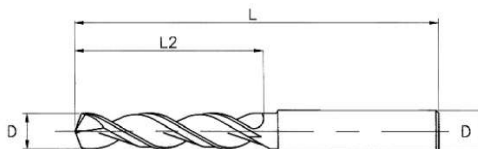
PUNTE IN METALLO DURO - DIN 6539 - TIPO CORTO - NON RIVESTITE

~ 3xD
**DIN
6539**
**Non
Rivestite**
**Angolo
Punta
118°**
**Angolo
Elica
30°**
**Senza
fori
lubrif.**


CODICE	D h6	L2	L		CODICE	D h6	L2	L
PWI 1,0	1,0	6	26		PWI 3,8	3,8	22	55
PWI 1,1	1,1	7	28		PWI 3,9	3,9	22	55
PWI 1,2	1,2	8	30		PWI 4,0	4,0	22	55
PWI 1,3	1,3	8	30		PWI 4,1	4,1	22	55
PWI 1,4	1,4	9	32		PWI 4,2	4,2	22	55
PWI 1,5	1,5	9	32		PWI 4,3	4,3	24	58
PWI 1,6	1,6	10	34		PWI 4,4	4,4	24	58
PWI 1,7	1,7	10	34		PWI 4,5	4,5	24	58
PWI 1,8	1,8	11	36		PWI 4,6	4,6	24	58
PWI 1,9	1,9	11	36		PWI 4,7	4,7	24	58
PWI 2,0	2,0	12	38		PWI 4,8	4,8	26	62
PWI 2,1	2,1	12	38		PWI 4,9	4,9	26	62
PWI 2,2	2,2	13	40		PWI 5,0	5,0	26	62
PWI 2,3	2,3	13	40		PWI 5,1	5,1	26	62
PWI 2,4	2,4	14	43		PWI 5,2	5,2	26	62
PWI 2,5	2,5	14	43		PWI 5,3	5,3	26	62
PWI 2,6	2,6	14	43		PWI 5,4	5,4	28	66
PWI 2,7	2,7	16	46		PWI 5,5	5,5	28	66
PWI 2,8	2,8	16	46		PWI 5,6	5,6	28	66
PWI 2,9	2,9	16	46		PWI 5,7	5,7	28	66
PWI 3,0	3,0	16	46		PWI 5,8	5,8	28	66
PWI 3,1	3,1	18	49		PWI 5,9	5,9	28	66
PWI 3,2	3,2	18	49		PWI 6,0	6,0	28	66
PWI 3,3	3,3	18	49		PWI 6,1	6,1	31	70
PWI 3,4	3,4	18	49		PWI 6,2	6,2	31	70
PWI 3,5	3,5	20	52		PWI 6,3	6,3	31	70
PWI 3,6	3,6	20	52		PWI 6,4	6,4	31	70
PWI 3,7	3,7	20	52		PWI 6,5	6,4	31	70

Segue ./

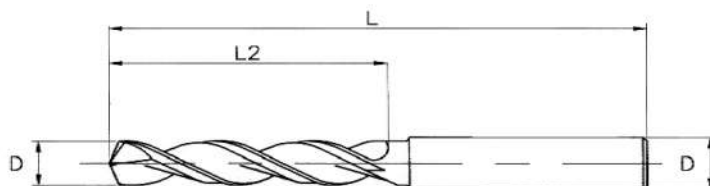
PUNTE IN METALLO DURO - DIN 6539 - **TIPO CORTO - NON RIVESTITE**



~ 3xD

CODICE	D h6	L2	L		CODICE	D h6	L2	L
PWI 6,6	6,6	31	70		PWI 10,5	10,5	43	89
PWI 6,7	6,7	31	70		PWI 10,6	10,6	47	95
PWI 6,8	6,8	34	74		PWI 10,7	10,7	47	95
PWI 6,9	6,9	34	74		PWI 10,8	10,8	47	95
PWI 7,0	7,0	34	74		PWI 10,9	10,9	47	95
PWI 7,1	7,1	34	74		PWI 11,0	11,0	47	95
PWI 7,2	7,2	34	74		PWI 11,1	11,1	47	95
PWI 7,3	7,3	34	74		PWI 11,2	11,2	47	95
PWI 7,4	7,4	34	74		PWI 11,3	11,3	47	95
PWI 7,5	7,5	34	74		PWI 11,4	11,4	47	95
PWI 7,6	7,6	37	79		PWI 11,5	11,5	47	95
PWI 7,7	7,7	37	79		PWI 11,6	11,6	47	95
PWI 7,8	7,8	37	79		PWI 11,7	11,7	47	95
PWI 7,9	7,9	37	79		PWI 11,8	11,8	47	95
PWI 8,0	8,0	37	79		PWI 11,9	11,9	47	95
PWI 8,1	8,1	37	79		PWI 12,0	12,0	51	102
PWI 8,2	8,2	37	79		PWI 12,2	12,2	51	102
PWI 8,3	8,3	37	79		PWI 12,5	12,5	51	102
PWI 8,4	8,4	37	79		PWI 12,8	12,8	51	102
PWI 8,5	8,5	37	79		PWI 13,0	13,0	51	102
PWI 8,6	8,6	40	84		PWI 13,5	13,5	54	107
PWI 8,7	8,7	40	84		PWI 14,0	14,0	54	107
PWI 8,8	8,8	40	84		PWI 14,5	14,5	56	111
PWI 8,9	8,9	40	84		PWI 15,0	15,0	56	111
PWI 9,0	9,0	40	84		PWI 15,5	15,5	58	115
PWI 9,1	9,1	40	84		PWI 16,0	16,0	58	115
PWI 9,2	9,2	40	84		PWI 16,5	16,5	60	119
PWI 9,3	9,3	40	84		PWI 17,0	17,0	60	119
PWI 9,4	9,4	40	84		PWI 17,5	17,5	62	123
PWI 9,5	9,5	40	84		PWI 18,0	18,0	62	123
PWI 9,6	9,6	43	89		PWI 18,5	18,5	64	127
PWI 9,7	9,7	43	89		PWI 19,0	19,0	64	127
PWI 9,8	9,8	43	89		PWI 19,5	19,5	66	131
PWI 9,9	9,9	43	89		PWI 20,0	20,0	66	131
PWI 10,0	10,0	43	89					
PWI 10,1	10,1	43	89					
PWI 10,2	10,2	43	89					
PWI 10,3	10,3	43	89					
PWI 10,4	10,4	43	89					

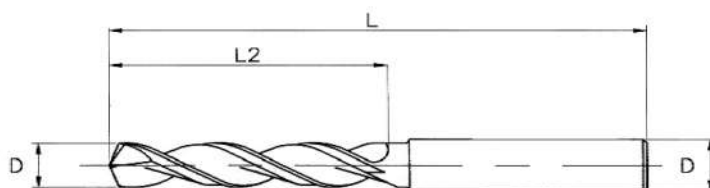
PUNTE IN METALLO DURO - DIN 338 - TIPO STANDARD - NON RIVESTITE

~ 5xD
**DIN
338**
**Non
Rivestite**
**Angolo
Punta
118°**
**Angolo
Elica
30°**
**Senza
fori
lubrif.**


CODICE	D h6	L2	L		CODICE	D h6	L2	L
PWIL 1,0	1,0	12	34		PWIL 3,8	3,8	43	75
PWIL 1,1	1,1	14	36		PWIL 3,9	3,9	43	75
PWIL 1,2	1,2	16	38		PWIL 4,0	4,0	43	75
PWIL 1,3	1,3	16	38		PWIL 4,1	4,1	43	75
PWIL 1,4	1,4	18	40		PWIL 4,2	4,2	43	75
PWIL 1,5	1,5	18	40		PWIL 4,3	4,3	47	80
PWIL 1,6	1,6	20	43		PWIL 4,4	4,4	47	80
PWIL 1,7	1,7	20	43		PWIL 4,5	4,5	47	80
PWIL 1,8	1,8	22	46		PWIL 4,6	4,6	47	80
PWIL 1,9	1,9	22	46		PWIL 4,7	4,7	47	80
PWIL 2,0	2,0	24	49		PWIL 4,8	4,8	52	86
PWIL 2,1	2,1	24	49		PWIL 4,9	4,9	52	86
PWIL 2,2	2,2	27	53		PWIL 5,0	5,0	52	86
PWIL 2,3	2,3	27	53		PWIL 5,1	5,1	52	86
PWIL 2,4	2,4	30	57		PWIL 5,2	5,2	52	86
PWIL 2,5	2,5	30	57		PWIL 5,3	5,3	52	86
PWIL 2,6	2,6	30	57		PWIL 5,4	5,4	57	93
PWIL 2,7	2,7	33	61		PWIL 5,5	5,5	57	93
PWIL 2,8	2,8	33	61		PWIL 5,6	5,6	57	93
PWIL 2,9	2,9	33	61		PWIL 5,7	5,7	57	93
PWIL 3,0	3,0	33	61		PWIL 5,8	5,8	57	93
PWIL 3,1	3,1	35	65		PWIL 5,9	5,9	57	93
PWIL 3,2	3,2	35	65		PWIL 6,0	6,0	57	93
PWIL 3,3	3,3	35	65		PWIL 6,1	6,1	63	101
PWIL 3,4	3,4	39	70		PWIL 6,2	6,2	63	101
PWIL 3,5	3,5	39	70		PWIL 6,3	6,3	63	101
PWIL 3,6	3,6	39	70		PWIL 6,4	6,4	63	101
PWIL 3,7	3,7	39	70		PWIL 6,5	6,5	63	101

Segue ./.

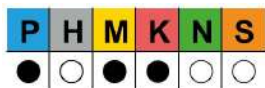
PUNTE IN METALLO DURO - DIN 338 - **TIPO STANDARD - NON RIVESTITE**



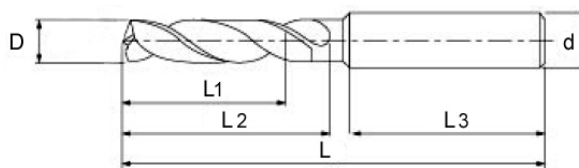
~ 5xD

CODICE	D h6	L2	L		CODICE	D h6	L2	L
PWIL 6,6	6,6	63	101		PWIL 10,5	10,5	87	133
PWIL 6,7	6,7	63	101		PWIL 10,6	10,6	87	133
PWIL 6,8	6,8	69	109		PWIL 10,7	10,7	87	133
PWIL 6,9	6,9	69	109		PWIL 10,8	10,8	94	142
PWIL 7,0	7,0	69	109		PWIL 10,9	10,9	94	142
PWIL 7,1	7,1	69	109		PWIL 11,0	11,0	94	142
PWIL 7,2	7,2	69	109		PWIL 11,1	11,1	94	142
PWIL 7,3	7,3	69	109		PWIL 11,2	11,2	94	142
PWIL 7,4	7,4	69	109		PWIL 11,3	11,3	94	142
PWIL 7,5	7,5	69	109		PWIL 11,4	11,4	94	142
PWIL 7,6	7,6	75	117		PWIL 11,5	11,5	94	142
PWIL 7,7	7,7	75	117		PWIL 11,6	11,6	94	142
PWIL 7,8	7,8	75	117		PWIL 11,7	11,7	94	142
PWIL 7,9	7,9	75	117		PWIL 11,8	11,8	94	142
PWIL 8,0	8,0	75	117		PWIL 11,9	11,9	101	151
PWIL 8,1	8,1	75	117		PWIL 12,0	12,0	101	151
PWIL 8,2	8,2	75	117		PWIL 12,2	12,2	101	151
PWIL 8,3	8,3	75	117		PWIL 12,5	12,5	101	151
PWIL 8,4	8,4	75	117		PWIL 12,8	12,8	101	151
PWIL 8,5	8,5	75	117		PWIL 13,0	13,0	101	151
PWIL 8,6	8,6	81	125		PWIL 13,5	13,5	108	160
PWIL 8,7	8,7	81	125		PWIL 14,0	14,0	108	160
PWIL 8,8	8,8	81	125		PWIL 14,5	14,5	114	169
PWIL 8,9	8,9	81	125		PWIL 15,0	15,0	114	169
PWIL 9,0	9,0	81	125		PWIL 15,5	15,5	120	178
PWIL 9,1	9,1	81	125		PWIL 16,0	16,0	120	178
PWIL 9,2	9,2	81	125		PWIL 16,5	16,5	125	184
PWIL 9,3	9,3	81	125		PWIL 17,0	17,0	125	184
PWIL 9,4	9,4	81	125		PWIL 17,5	17,5	130	191
PWIL 9,5	9,5	81	125		PWIL 18,0	18,0	130	191
PWIL 9,6	9,6	87	133		PWIL 18,5	18,5	135	198
PWIL 9,7	9,7	87	133		PWIL 19,0	19,0	135	198
PWIL 9,8	9,8	87	133		PWIL 19,5	19,5	140	205
PWIL 9,9	9,9	87	133		PWIL 20,0	20,0	140	205
PWIL 10,0	10,0	87	133					
PWIL 10,1	10,1	87	133					
PWIL 10,2	10,2	87	133					
PWIL 10,3	10,3	87	133					
PWIL 10,4	10,4	87	133					

PUNTE IN METALLO DURO 3xD
SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE



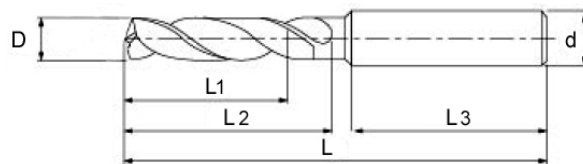
3xD	6537K HA	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 140°	Angolo Elica 30°	Senza fori lubrif.
------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------



CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-0300X3D	3,00	15	20	36	62	6
DST-0310X3D	3,10	15	20	36	62	6
DST-0320X3D	3,20	15	20	36	62	6
DST-0330X3D	3,30	15	20	36	62	6
DST-0340X3D	3,40	15	20	36	62	6
DST-0350X3D	3,50	15	20	36	62	6
DST-0360X3D	3,60	15	20	36	62	6
DST-0370X3D	3,70	15	20	36	62	6
DST-0380X3D	3,80	18	24	36	66	6
DST-0390X3D	3,90	18	24	36	66	6
DST-0400X3D	4,00	18	24	36	66	6
DST-0410X3D	4,10	18	24	36	66	6
DST-0420X3D	4,20	18	24	36	66	6
DST-0430X3D	4,30	18	24	36	66	6
DST-0440X3D	4,40	18	24	36	66	6
DST-0450X3D	4,50	18	24	36	66	6
DST-0460X3D	4,60	18	24	36	66	6
DST-0470X3D	4,70	18	24	36	66	6
DST-0480X3D	4,80	21	28	36	66	6
DST-0490X3D	4,90	21	28	36	66	6
DST-0500X3D	5,00	21	28	36	66	6
DST-0510X3D	5,10	21	28	36	66	6
DST-0520X3D	5,20	21	28	36	66	6
DST-0530X3D	5,30	21	28	36	66	6
DST-0540X3D	5,40	21	28	36	66	6
DST-0550X3D	5,50	21	28	36	66	6
DST-0560X3D	5,60	21	28	36	66	6
DST-0570X3D	5,70	21	28	36	66	6
DST-0580X3D	5,80	21	28	36	66	6
DST-0590X3D	5,90	21	28	36	66	6
DST-0600X3D	6,00	21	28	36	66	6

Segue ./.

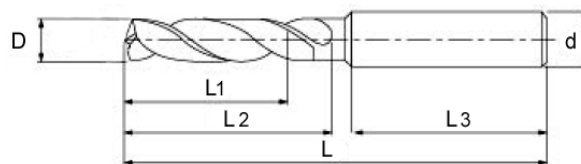
PUNTE IN METALLO DURO 3xD **SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE**


3xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-0610X3D	6,10	25	34	36	79	8
DST-0620X3D	6,20	25	34	36	79	8
DST-0630X3D	6,30	25	34	36	79	8
DST-0640X3D	6,40	25	34	36	79	8
DST-0650X3D	6,50	25	34	36	79	8
DST-0660X3D	6,60	25	34	36	79	8
DST-0670X3D	6,70	25	34	36	79	8
DST-0680X3D	6,80	25	34	36	79	8
DST-0690X3D	6,90	25	34	36	79	8
DST-0700X3D	7,00	25	34	36	79	8
DST-0710X3D	7,10	30	41	36	79	8
DST-0720X3D	7,20	30	41	36	79	8
DST-0730X3D	7,30	30	41	36	79	8
DST-0740X3D	7,40	30	41	36	79	8
DST-0750X3D	7,50	30	41	36	79	8
DST-0760X3D	7,60	30	41	36	79	8
DST-0770X3D	7,70	30	41	36	79	8
DST-0780X3D	7,80	30	41	36	79	8
DST-0790X3D	7,90	30	41	36	79	8
DST-0800X3D	8,00	30	41	36	79	8
DST-0810X3D	8,10	35	47	40	89	10
DST-0820X3D	8,20	35	47	40	89	10
DST-0830X3D	8,30	35	47	40	89	10
DST-0840X3D	8,40	35	47	40	89	10
DST-0850X3D	8,50	35	47	40	89	10
DST-0860X3D	8,60	35	47	40	89	10
DST-0870X3D	8,70	35	47	40	89	10
DST-0880X3D	8,80	35	47	40	89	10
DST-0890X3D	8,90	35	47	40	89	10
DST-0900X3D	9,00	35	47	40	89	10
DST-0910X3D	9,10	35	47	40	89	10
DST-0920X3D	9,20	35	47	40	89	10
DST-0930X3D	9,30	35	47	40	89	10
DST-0940X3D	9,40	35	47	40	89	10

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 3xD **SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE**

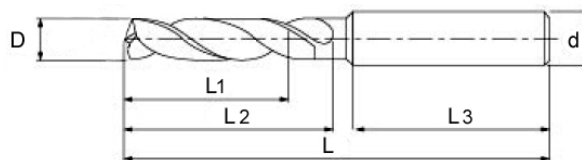

3xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-0950X3D	9,50	35	47	40	89	10
DST-0960X3D	9,60	35	47	40	89	10
DST-0970X3D	9,70	35	47	40	89	10
DST-0980X3D	9,80	35	47	40	89	10
DST-0990X3D	9,90	35	47	40	89	10
DST-1000X3D	10,00	35	47	40	89	10
DST-1010X3D	10,10	40	55	45	102	12
DST-1020X3D	10,20	40	55	45	102	12
DST-1030X3D	10,30	40	55	45	102	12
DST-1040X3D	10,40	40	55	45	102	12
DST-1050X3D	10,50	40	55	45	102	12
DST-1060X3D	10,60	40	55	45	102	12
DST-1070X3D	10,70	40	55	45	102	12
DST-1080X3D	10,80	40	55	45	102	12
DST-1090X3D	10,90	40	55	45	102	12
DST-1100X3D	11,00	40	55	45	102	12
DST-1110X3D	11,10	40	55	45	102	12
DST-1120X3D	11,20	40	55	45	102	12
DST-1130X3D	11,30	40	55	45	102	12
DST-1140X3D	11,40	40	55	45	102	12
DST-1150X3D	11,50	40	55	45	102	12
DST-1160X3D	11,60	40	55	45	102	12
DST-1170X3D	11,70	40	55	45	102	12
DST-1180X3D	11,80	40	55	45	102	12
DST-1190X3D	11,90	40	55	45	102	12
DST-1200X3D	12,00	40	55	45	102	12
DST-1220X3D	12,20	42	60	45	107	14
DST-1250X3D	12,50	42	60	45	107	14
DST-1280X3D	12,80	42	60	45	107	14
DST-1300X3D	13,00	42	60	45	107	14
DST-1350X3D	13,50	42	60	45	107	14
DST-1380X3D	13,80	42	60	45	107	14
DST-1400X3D	14,00	42	60	45	107	14
DST-1450X3D	14,50	43	65	48	115	16
DST-1500X3D	15,00	43	65	48	115	16
DST-1550X3D	15,50	43	65	48	115	16
DST-1600X3D	16,00	43	65	48	115	16

PUNTE IN METALLO DURO 5xD SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE



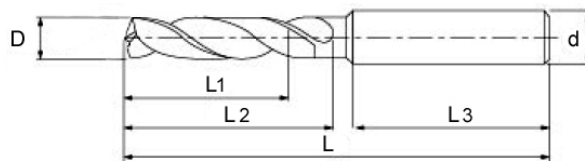
5xD	6537L HA	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 140°	Angolo Elica 30°	Senza fori lubrif.
------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------



CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-0300X5D	3,00	24	28	36	66	6
DST-0310X5D	3,10	24	28	36	66	6
DST-0320X5D	3,20	24	28	36	66	6
DST-0330X5D	3,30	24	28	36	66	6
DST-0340X5D	3,40	24	28	36	66	6
DST-0350X5D	3,50	24	28	36	66	6
DST-0360X5D	3,60	24	28	36	66	6
DST-0370X5D	3,70	24	28	36	66	6
DST-0380X5D	3,80	30	36	36	74	6
DST-0390X5D	3,90	30	36	36	74	6
DST-0400X5D	4,00	30	36	36	74	6
DST-0410X5D	4,10	30	36	36	74	6
DST-0420X5D	4,20	30	36	36	74	6
DST-0430X5D	4,30	30	36	36	74	6
DST-0440X5D	4,40	30	36	36	74	6
DST-0450X5D	4,50	30	36	36	74	6
DST-0460X5D	4,60	30	36	36	74	6
DST-0470X5D	4,70	30	36	36	74	6
DST-0480X5D	4,80	37	44	36	82	6
DST-0490X5D	4,90	37	44	36	82	6
DST-0500X5D	5,00	37	44	36	82	6
DST-0510X5D	5,10	37	44	36	82	6
DST-0520X5D	5,20	37	44	36	82	6
DST-0530X5D	5,30	37	44	36	82	6
DST-0540X5D	5,40	37	44	36	82	6
DST-0550X5D	5,50	37	44	36	82	6
DST-0560X5D	5,60	37	44	36	82	6
DST-0570X5D	5,70	37	44	36	82	6
DST-0580X5D	5,80	37	44	36	82	6
DST-0590X5D	5,90	37	44	36	82	6
DST-0600X5D	6,00	37	44	36	82	6
DST-0610X5D	6,10	44	53	36	91	8
DST-0620X5D	6,20	44	53	36	91	8
DST-0630X5D	6,30	44	53	36	91	8
DST-0640X5D	6,40	44	53	36	91	8

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 5xD - SENZA FORI LUBRIF.

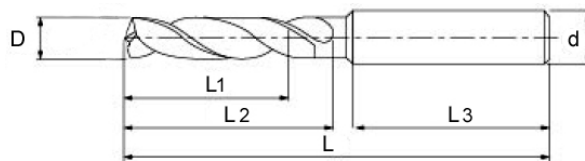


5xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-0650X5D	6,50	44	53	36	91	8
DST-0660X5D	6,60	44	53	36	91	8
DST-0670X5D	6,70	44	53	36	91	8
DST-0680X5D	6,80	44	53	36	91	8
DST-0690X5D	6,90	44	53	36	91	8
DST-0700X5D	7,00	44	53	36	91	8
DST-0710X5D	7,10	44	53	36	91	8
DST-0720X5D	7,20	44	53	36	91	8
DST-0730X5D	7,30	44	53	36	91	8
DST-0740X5D	7,40	44	53	36	91	8
DST-0750X5D	7,50	44	53	36	91	8
DST-0760X5D	7,60	44	53	36	91	8
DST-0770X5D	7,70	44	53	36	91	8
DST-0780X5D	7,80	44	53	36	91	8
DST-0790X5D	7,90	44	53	36	91	8
DST-0800X5D	8,00	44	53	36	91	8
DST-0810X5D	8,10	49	61	40	103	10
DST-0820X5D	8,20	49	61	40	103	10
DST-0830X5D	8,30	49	61	40	103	10
DST-0840X5D	8,40	49	61	40	103	10
DST-0850X5D	8,50	49	61	40	103	10
DST-0860X5D	8,60	49	61	40	103	10
DST-0870X5D	8,70	49	61	40	103	10
DST-0880X5D	8,80	49	61	40	103	10
DST-0890X5D	8,90	49	61	40	103	10
DST-0900X5D	9,00	49	61	40	103	10
DST-0910X5D	9,10	49	61	40	103	10
DST-0920X5D	9,20	49	61	40	103	10
DST-0930X5D	9,30	49	61	40	103	10
DST-0940X5D	9,40	49	61	40	103	10
DST-0950X5D	9,50	49	61	40	103	10
DST-0960X5D	9,60	49	61	40	103	10
DST-0970X5D	9,70	49	61	40	103	10
DST-0980X5D	9,80	49	61	40	103	10
DST-0990X5D	9,90	49	61	40	103	10
DST-1000X5D	10,00	49	61	40	103	10
DST-1010X5D	10,10	56	71	45	118	12
DST-1020X5D	10,20	56	71	45	118	12
DST-1030X5D	10,30	56	71	45	118	12
DST-1040X5D	10,40	56	71	45	118	12
DST-1050X5D	10,50	56	71	45	118	12
DST-1060X5D	10,60	56	71	45	118	12
DST-1070X5D	10,70	56	71	45	118	12
DST-1080X5D	10,80	56	71	45	118	12
DST-1090X5D	10,90	56	71	45	118	12
DST-1100X5D	11,00	56	71	45	118	12
DST-1110X5D	11,10	56	71	45	118	12
DST-1120X5D	11,20	56	71	45	118	12

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 5xD - SENZA FORI LUBRIF.



5xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DST-1130X5D	11,30	56	71	45	118	12
DST-1140X5D	11,40	56	71	45	118	12
DST-1150X5D	11,50	56	71	45	118	12
DST-1160X5D	11,60	56	71	45	118	12
DST-1170X5D	11,70	56	71	45	118	12
DST-1180X5D	11,80	56	71	45	118	12
DST-1190X5D	11,90	56	71	45	118	12
DST-1200X5D	12,00	56	71	45	118	12
DST-1210X5D	12,10	58	77	45	124	14
DST-1220X5D	12,20	58	77	45	124	14
DST-1230X5D	12,30	58	77	45	124	14
DST-1240X5D	12,40	58	77	45	124	14
DST-1250X5D	12,50	58	77	45	124	14
DST-1260X5D	12,60	58	77	45	124	14
DST-1270X5D	12,70	58	77	45	124	14
DST-1280X5D	12,80	58	77	45	124	14
DST-1290X5D	12,90	58	77	45	124	14
DST-1300X5D	13,00	58	77	45	124	14
DST-1310X5D	13,10	58	77	45	124	14
DST-1320X5D	13,20	58	77	45	124	14
DST-1330X5D	13,30	58	77	45	124	14
DST-1340X5D	13,40	58	77	45	124	14
DST-1350X5D	13,50	58	77	45	124	14
DST-1360X5D	13,60	58	77	45	124	14
DST-1370X5D	13,70	58	77	45	124	14
DST-1380X5D	13,80	58	77	45	124	14
DST-1390X5D	13,90	58	77	45	124	14
DST-1400X5D	14,00	58	77	45	124	14
DST-1410X5D	14,10	61	83	48	133	16
DST-1420X5D	14,20	61	83	48	133	16
DST-1430X5D	14,30	61	83	48	133	16
DST-1440X5D	14,40	61	83	48	133	16
DST-1450X5D	14,50	61	83	48	133	16
DST-1460X5D	14,60	61	83	48	133	16
DST-1470X5D	14,70	61	83	48	133	16
DST-1480X5D	14,80	61	83	48	133	16
DST-1490X5D	14,90	61	83	48	133	16
DST-1500X5D	15,00	61	83	48	133	16
DST-1550X5D	15,50	61	83	48	133	16
DST-1580X5D	15,80	61	83	48	133	16
DST-1600X5D	16,00	61	83	48	133	16
DST-1650X5D	16,50	68	93	48	143	18
DST-1700X5D	17,00	68	93	48	143	18
DST-1750X5D	17,50	68	93	48	143	18
DST-1800X5D	18,00	68	93	48	143	18
DST-1850X5D	18,50	73	101	50	153	20
DST-1900X5D	19,00	73	101	50	153	20
DST-1950X5D	19,50	73	101	50	153	20
DST-2000X5D	20,00	73	101	50	153	20

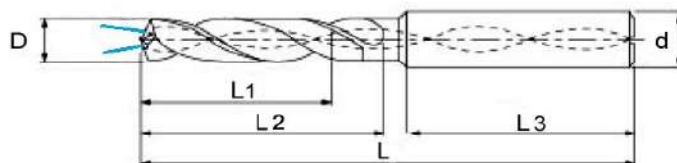
SULTAN

DSTH-X5D

PUNTE IN METALLO DURO 5xD **CON FORI DI LUBRIFICAZIONE**



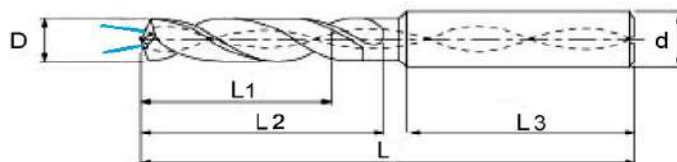
5xD	6537L HA	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 140°	Angolo Elica 30°	Con fori lubrif.
------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------



CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DSTH-0300X5D	3,00	24	28	36	66	6
DSTH-0310X5D	3,10	24	28	36	66	6
DSTH-0320X5D	3,20	24	28	36	66	6
DSTH-0330X5D	3,30	24	28	36	66	6
DSTH-0340X5D	3,40	24	28	36	66	6
DSTH-0350X5D	3,50	24	28	36	66	6
DSTH-0360X5D	3,60	24	28	36	66	6
DSTH-0370X5D	3,70	24	28	36	66	6
DSTH-0380X5D	3,80	30	36	36	74	6
DSTH-0390X5D	3,90	30	36	36	74	6
DSTH-0400X5D	4,00	30	36	36	74	6
DSTH-0410X5D	4,10	30	36	36	74	6
DSTH-0420X5D	4,20	30	36	36	74	6
DSTH-0430X5D	4,30	30	36	36	74	6
DSTH-0440X5D	4,40	30	36	36	74	6
DSTH-0450X5D	4,50	30	36	36	74	6
DSTH-0460X5D	4,60	30	36	36	74	6
DSTH-0470X5D	4,70	30	36	36	74	6
DSTH-0480X5D	4,80	37	44	36	82	6
DSTH-0490X5D	4,90	37	44	36	82	6
DSTH-0500X5D	5,00	37	44	36	82	6
DSTH-0510X5D	5,10	37	44	36	82	6
DSTH-0520X5D	5,20	37	44	36	82	6
DSTH-0530X5D	5,30	37	44	36	82	6
DSTH-0540X5D	5,40	37	44	36	82	6
DSTH-0550X5D	5,50	37	44	36	82	6
DSTH-0560X5D	5,60	37	44	36	82	6
DSTH-0570X5D	5,70	37	44	36	82	6
DSTH-0580X5D	5,80	37	44	36	82	6
DSTH-0590X5D	5,90	37	44	36	82	6
DSTH-0600X5D	6,00	37	44	36	82	6
DSTH-0610X5D	6,10	44	53	36	91	8
DSTH-0620X5D	6,20	44	53	36	91	8
DSTH-0630X5D	6,30	44	53	36	91	8
DSTH-0640X5D	6,40	44	53	36	91	8
DSTH-0650X5D	6,50	44	53	36	91	8

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 5xD - CON FORI LUBRIF.

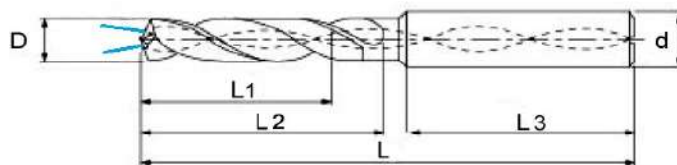


5xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DSTH-0660X5D	6,60	44	53	36	91	8
DSTH-0670X5D	6,70	44	53	36	91	8
DSTH-0680X5D	6,80	44	53	36	91	8
DSTH-0690X5D	6,90	44	53	36	91	8
DSTH-0700X5D	7,00	44	53	36	91	8
DSTH-0710X5D	7,10	44	53	36	91	8
DSTH-0720X5D	7,20	44	53	36	91	8
DSTH-0730X5D	7,30	44	53	36	91	8
DSTH-0740X5D	7,40	44	53	36	91	8
DSTH-0750X5D	7,50	44	53	36	91	8
DSTH-0760X5D	7,60	44	53	36	91	8
DSTH-0770X5D	7,70	44	53	36	91	8
DSTH-0780X5D	7,80	44	53	36	91	8
DSTH-0790X5D	7,90	44	53	36	91	8
DSTH-0800X5D	8,00	44	53	36	91	8
DSTH-0810X5D	8,10	49	61	40	103	10
DSTH-0820X5D	8,20	49	61	40	103	10
DSTH-0830X5D	8,30	49	61	40	103	10
DSTH-0840X5D	8,40	49	61	40	103	10
DSTH-0850X5D	8,50	49	61	40	103	10
DSTH-0860X5D	8,60	49	61	40	103	10
DSTH-0870X5D	8,70	49	61	40	103	10
DSTH-0880X5D	8,80	49	61	40	103	10
DSTH-0890X5D	8,90	49	61	40	103	10
DSTH-0900X5D	9,00	49	61	40	103	10
DSTH-0910X5D	9,10	49	61	40	103	10
DSTH-0920X5D	9,20	49	61	40	103	10
DSTH-0930X5D	9,30	49	61	40	103	10
DSTH-0940X5D	9,40	49	61	40	103	10
DSTH-0950X5D	9,50	49	61	40	103	10
DSTH-0960X5D	9,60	49	61	40	103	10
DSTH-0970X5D	9,70	49	61	40	103	10
DSTH-0980X5D	9,80	49	61	40	103	10
DSTH-0990X5D	9,90	49	61	40	103	10
DSTH-1000X5D	10,00	49	61	40	103	10
DSTH-1010X5D	10,10	56	71	45	118	12
DSTH-1020X5D	10,20	56	71	45	118	12
DSTH-1030X5D	10,30	56	71	45	118	12
DSTH-1040X5D	10,40	56	71	45	118	12
DSTH-1050X5D	10,50	56	71	45	118	12
DSTH-1060X5D	10,60	56	71	45	118	12
DSTH-1070X5D	10,70	56	71	45	118	12
DSTH-1080X5D	10,80	56	71	45	118	12
DSTH-1090X5D	10,90	56	71	45	118	12
DSTH-1100X5D	11,00	56	71	45	118	12
DSTH-1110X5D	11,10	56	71	45	118	12
DSTH-1120X5D	11,20	56	71	45	118	12
DSTH-1130X5D	11,30	56	71	45	118	12
DSTH-1140X5D	11,40	56	71	45	118	12

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 5xD - CON FORI LUBRIF.



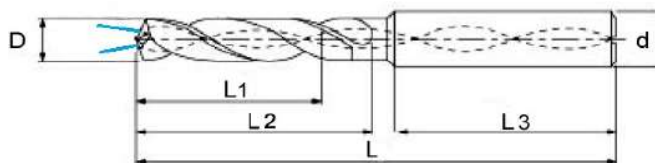
5xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DSTH-1150X5D	11,50	56	71	45	118	12
DSTH-1160X5D	11,60	56	71	45	118	12
DSTH-1170X5D	11,70	56	71	45	118	12
DSTH-1180X5D	11,80	56	71	45	118	12
DSTH-1190X5D	11,90	56	71	45	118	12
DSTH-1200X5D	12,00	56	71	45	118	12
DSTH-1210X5D	12,10	58	77	45	124	14
DSTH-1220X5D	12,20	58	77	45	124	14
DSTH-1230X5D	12,30	58	77	45	124	14
DSTH-1240X5D	12,40	58	77	45	124	14
DSTH-1250X5D	12,50	58	77	45	124	14
DSTH-1260X5D	12,60	58	77	45	124	14
DSTH-1270X5D	12,70	58	77	45	124	14
DSTH-1280X5D	12,80	58	77	45	124	14
DSTH-1290X5D	12,90	58	77	45	124	14
DSTH-1300X5D	13,00	58	77	45	124	14
DSTH-1310X5D	13,10	58	77	45	124	14
DSTH-1320X5D	13,20	58	77	45	124	14
DSTH-1330X5D	13,30	58	77	45	124	14
DSTH-1340X5D	13,40	58	77	45	124	14
DSTH-1350X5D	13,50	58	77	45	124	14
DSTH-1360X5D	13,60	58	77	45	124	14
DSTH-1370X5D	13,70	58	77	45	124	14
DSTH-1380X5D	13,80	58	77	45	124	14
DSTH-1390X5D	13,90	58	77	45	124	14
DSTH-1400X5D	14,00	58	77	45	124	14
DSTH-1410X5D	14,10	61	83	48	133	16
DSTH-1420X5D	14,20	61	83	48	133	16
DSTH-1430X5D	14,30	61	83	48	133	16
DSTH-1440X5D	14,40	61	83	48	133	16
DSTH-1450X5D	14,50	61	83	48	133	16
DSTH-1460X5D	14,60	61	83	48	133	16
DSTH-1470X5D	14,70	61	83	48	133	16
DSTH-1480X5D	14,80	61	83	48	133	16
DSTH-1490X5D	14,90	61	83	48	133	16
DSTH-1500X5D	15,00	61	83	48	133	16
DSTH-1550X5D	15,50	61	83	48	133	16
DSTH-1580X5D	15,80	61	83	48	133	16
DSTH-1600X5D	16,00	61	83	48	133	16
DSTH-1650X5D	16,50	68	93	48	143	18
DSTH-1700X5D	17,00	68	93	48	143	18
DSTH-1750X5D	17,50	68	93	48	143	18
DSTH-1800X5D	18,00	68	93	48	143	18
DSTH-1850X5D	18,50	73	101	50	153	20
DSTH-1900X5D	19,00	73	101	50	153	20
DSTH-1950X5D	19,50	73	101	50	153	20
DSTH-2000X5D	20,00	73	101	50	153	20

PUNTE IN METALLO DURO 8xD CON FORI DI LUBRIFICAZIONE



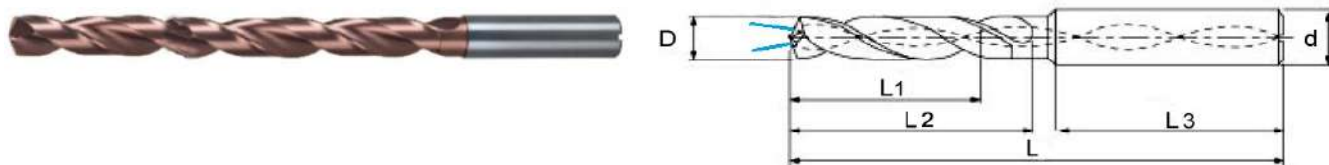
8xD	6537L HA	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 140°	Angolo Elica 30°	Con fori lubrif.
------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------



CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DSTH-0300X8D	3,00	26	30	36	70	6
DSTH-0320X8D	3,20	26	30	36	70	6
DSTH-0330X8D	3,30	26	30	36	70	6
DSTH-0350X8D	3,50	31	36	36	75	6
DSTH-0380X8D	3,80	32	38	36	75	6
DSTH-0400X8D	4,00	32	38	36	75	6
DSTH-0420X8D	4,20	32	38	36	75	6
DSTH-0450X8D	4,50	39	46	36	85	6
DSTH-0480X8D	4,80	43	50	36	90	6
DSTH-0500X8D	5,00	43	50	36	90	6
DSTH-0520X8D	5,20	43	50	36	90	6
DSTH-0550X8D	5,50	49	57	36	97	6
DSTH-0580X8D	5,80	49	57	36	97	6
DSTH-0600X8D	6,00	49	57	36	97	6
DSTH-0620X8D	6,20	57	66	36	106	8
DSTH-0650X8D	6,50	57	66	36	106	8
DSTH-0680X8D	6,80	57	66	36	106	8
DSTH-0700X8D	7,00	65	76	36	116	8
DSTH-0720X8D	7,20	65	76	36	116	8
DSTH-0750X8D	7,50	65	76	36	116	8
DSTH-0780X8D	7,80	65	76	36	116	8
DSTH-0800X8D	8,00	65	76	36	116	8
DSTH-0820X8D	8,20	74	87	40	131	10
DSTH-0850X8D	8,50	74	87	40	131	10
DSTH-0880X8D	8,80	74	87	40	131	10
DSTH-0900X8D	9,00	74	87	40	131	10
DSTH-0920X8D	9,20	80	95	40	139	10
DSTH-0950X8D	9,50	80	95	40	139	10
DSTH-0980X8D	9,80	80	95	40	139	10
DSTH-1000X8D	10,00	80	95	40	139	10

Segue ./.

PUNTE IN METALLO DURO 8xD **CON FORI DI LUBRIFICAZIONE**

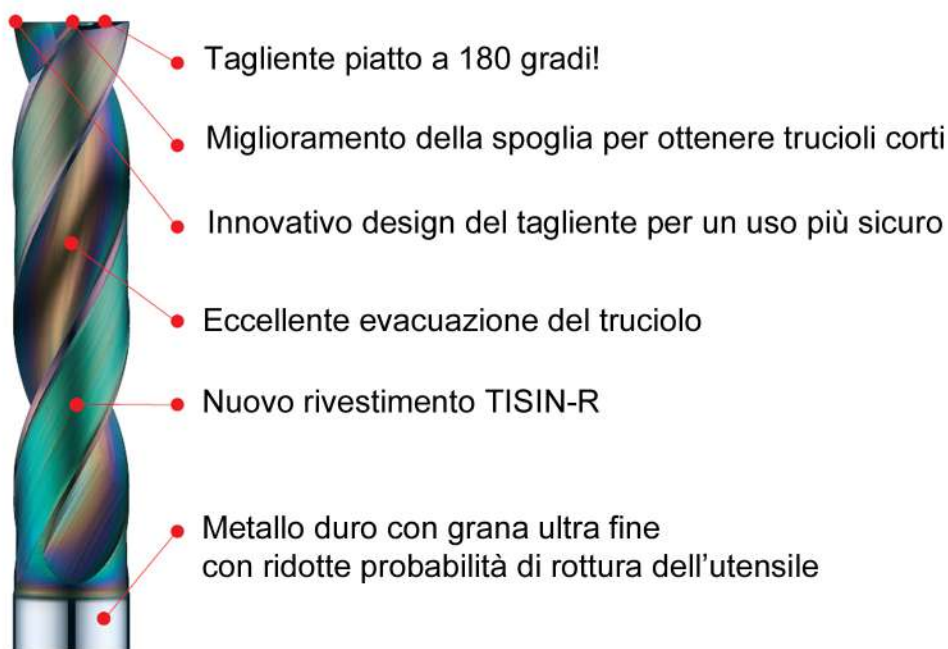

8xD

CODICE	D m7	L1	L2	L3	L	d h6
DSTH-1020X8D	10,20	91	106	45	155	12
DSTH-1050X8D	10,50	91	106	45	155	12
DSTH-1080X8D	10,80	91	106	45	155	12
DSTH-1100X8D	11,00	91	106	45	155	12
DSTH-1120X8D	11,20	97	114	45	163	12
DSTH-1150X8D	11,50	97	114	45	163	12
DSTH-1180X8D	11,80	97	114	45	163	12
DSTH-1200X8D	12,00	97	114	45	163	12
DSTH-1250X8D	12,50	114	133	45	182	14
DSTH-1300X8D	13,00	114	133	45	182	14
DSTH-1400X8D	14,00	114	133	45	182	14

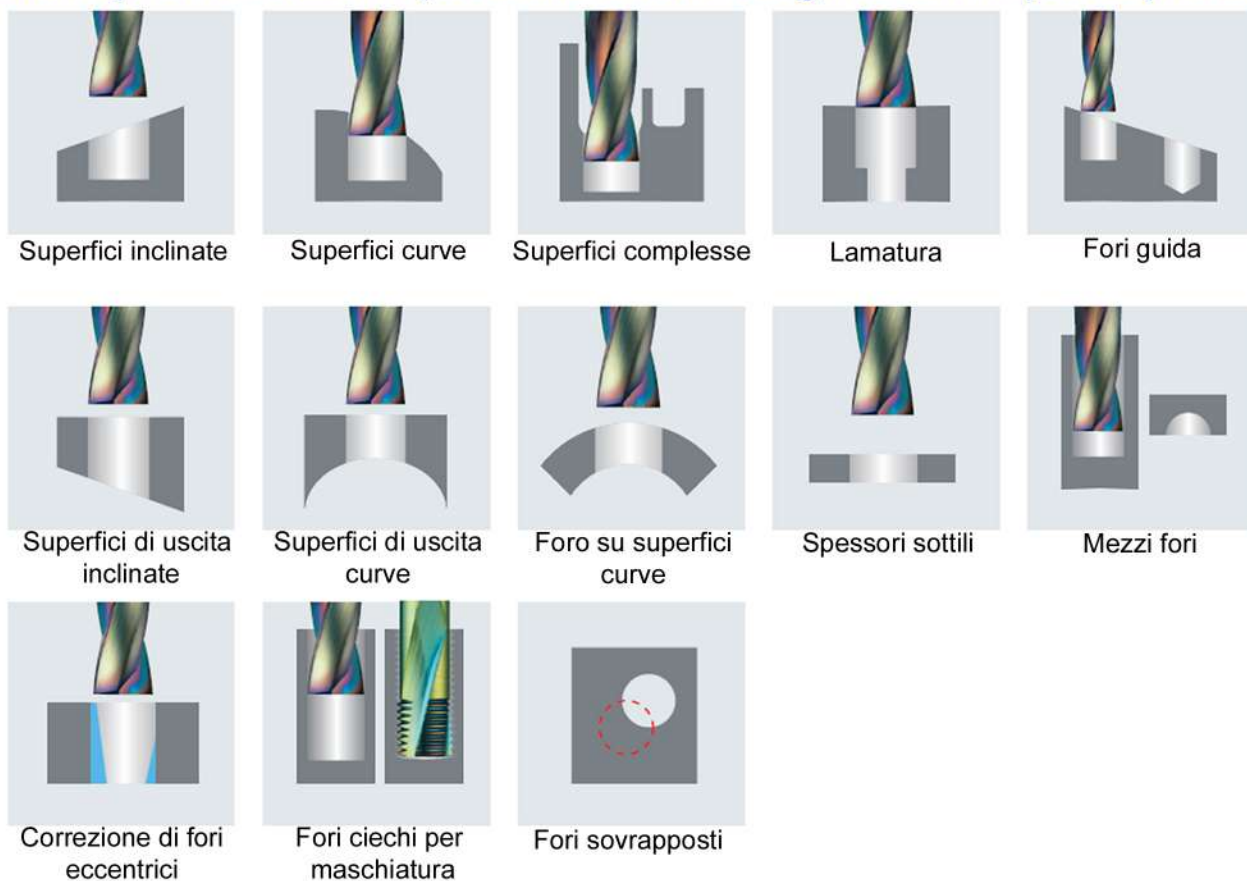
PUNTE PIATTE IN METALLO DURO



Innovativa punta piatta per forature e lamature



Molteplici lavorazioni possono essere eseguite con la punta piatta



Superficie completamente piatta usando solo la punta



SULTAN

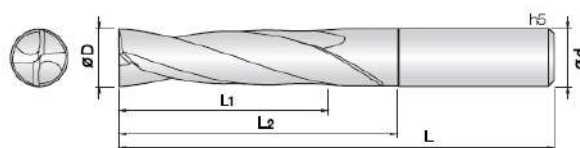
FD2

PUNTE PIATTE IN METALLO DURO **2 TAGLI - RIVESTITE**



Z2	Tolleranza h7	Rivestimento TiSiN- R	Angolo Punta 180°	Angolo Elica 20°
-----------	-------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

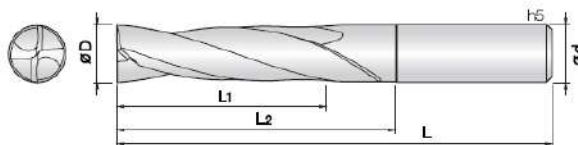
* Per materiali fino a 50 HRC - Acciai - Acciai legati - Ghisa – Alluminio



CODICE	D h7	L1	L2	L	d h6
FD2-2030	3,0	12	12,9	50	6
FD2-2031	3,1	12,4	13,3	50	6
FD2-2032	3,2	12,8	13,8	50	6
FD2-2033	3,3	13,2	14,2	50	6
FD2-2034	3,4	13,6	14,6	50	6
FD2-2035	3,5	14	15,1	50	6
FD2-2036	3,6	14,4	15,5	50	6
FD2-2037	3,7	14,8	15,9	50	6
FD2-2038	3,8	15,2	16,3	50	6
FD2-2039	3,9	15,6	16,8	50	6
FD2-2040	4,0	16	17,2	50	6
FD2-2041	4,1	16,4	17,6	60	6
FD2-2042	4,2	16,8	18,1	60	6
FD2-2043	4,3	17,2	18,5	60	6
FD2-2044	4,4	17,6	18,9	60	6
FD2-2045	4,5	18	19,4	60	6
FD2-2046	4,6	18,4	19,8	60	6
FD2-2047	4,7	18,8	20,2	60	6
FD2-2048	4,8	19,2	20,6	60	6
FD2-2049	4,9	19,6	21,1	60	6
FD2-2050	5,0	20	21,5	60	6
FD2-2051	5,1	20,4	21,9	60	6
FD2-2052	5,2	20,8	22,4	60	6
FD2-2053	5,3	21,2	22,8	60	6
FD2-2054	5,4	21,6	23,2	60	6
FD2-2055	5,5	22	23,7	60	6
FD2-2056	5,6	22,4	24,1	60	6
FD2-2057	5,7	22,8	24,5	60	6
FD2-2058	5,8	23,2	24,9	60	6
FD2-2059	5,9	23,6	25,4	60	6
FD2-2060	6,0	24	25,8	60	6

Segue ./.

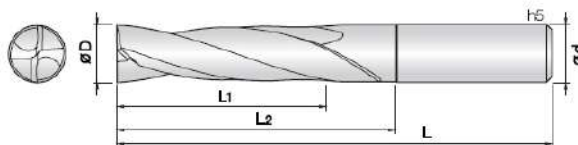
PUNTE PIATTE IN METALLO DURO 2 TAGLI - RIVESTITE



CODICE	D h7	L1	L2	L	d h6
FD2-2061	6,1	24,4	26,2	70	8
FD2-2062	6,2	24,8	26,7	70	8
FD2-2063	6,3	25,2	27,1	70	8
FD2-2064	6,4	25,6	27,5	70	8
FD2-2065	6,5	26	28	70	8
FD2-2066	6,6	26,4	28,4	70	8
FD2-2067	6,7	26,8	28,8	70	8
FD2-2068	6,8	27,2	29,2	70	8
FD2-2069	6,9	27,6	29,7	70	8
FD2-2070	7,0	28	30,1	70	8
FD2-2071	7,1	28,4	30,5	70	8
FD2-2072	7,2	28,8	31	70	8
FD2-2073	7,3	29,2	31,4	70	8
FD2-2074	7,4	29,6	31,8	70	8
FD2-2075	7,5	30	32,3	70	8
FD2-2076	7,6	30,4	32,7	70	8
FD2-2077	7,7	30,8	33,1	70	8
FD2-2078	7,8	31,2	33,5	70	8
FD2-2079	7,9	31,6	34	70	8
FD2-2080	8,0	32	34,4	70	8
FD2-2081	8,1	32,4	34,8	80	10
FD2-2082	8,2	32,8	35,3	80	10
FD2-2083	8,3	33,2	35,7	80	10
FD2-2084	8,4	33,6	36,1	80	10
FD2-2085	8,5	34	36,6	80	10
FD2-2086	8,6	34,4	37	80	10
FD2-2087	8,7	34,8	37,4	80	10
FD2-2088	8,8	35,2	37,8	80	10
FD2-2089	8,9	35,6	38,3	80	10
FD2-2090	9,0	36	38,7	80	10
FD2-2091	9,1	36,4	39,1	80	10
FD2-2092	9,2	36,8	39,6	80	10
FD2-2093	9,3	37,2	40	80	10
FD2-2094	9,4	37,6	40,4	80	10
FD2-2095	9,5	38	40,9	80	10
FD2-2096	9,6	38,4	41,3	80	10
FD2-2097	9,7	38,4	41,7	80	10
FD2-2098	9,8	39,2	42,1	80	10
FD2-2099	9,9	39,6	42,6	80	10
FD2-2100	10,0	40	43	80	10
FD2-2101	10,1	40,4	43,4	90	12
FD2-2102	10,2	40,8	43,9	90	12
FD2-2103	10,3	41,2	44,3	90	12
FD2-2104	10,4	41,6	44,7	90	12
FD2-2105	10,5	42	45,2	90	12
FD2-2106	10,6	42,4	45,6	90	12
FD2-2107	10,7	42,8	46	90	12

Segue./.

PUNTE PIATTE IN METALLO DURO 2 TAGLI - RIVESTITE



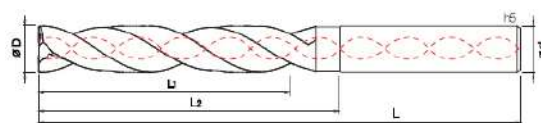
CODICE	D h7	L1	L2	L	d h6
FD2-2108	10,8	43,2	46,4	90	12
FD2-2109	10,9	43,6	46,9	90	12
FD2-2110	11,0	44	47,3	90	12
FD2-2111	11,1	44,4	47,7	90	12
FD2-2112	11,2	44,8	48,2	90	12
FD2-2113	11,3	45,2	48,6	90	12
FD2-2114	11,4	45,6	49	90	12
FD2-2115	11,5	46	49,5	90	12
FD2-2116	11,6	46,4	49,9	90	12
FD2-2117	11,7	46,8	50,3	90	12
FD2-2118	11,8	47,2	50,7	90	12
FD2-2119	11,9	47,6	51,2	90	12
FD2-2120	12,0	48	51,6	90	12
FD2-2125	12,5	50	53,8	100	14
FD2-2130	13,0	52	55,9	100	14
FD2-2135	13,5	54	58,1	100	14
FD2-2140	14,0	56	60,2	100	14
FD2-2145	14,5	58	62,4	105	16
FD2-2150	15,0	60	64,5	105	16
FD2-2155	15,5	62	66,7	115	16
FD2-2160	16,0	64	68,8	115	16

PUNTE PIATTE IN METALLO DURO **2 TAGLI - SERIE LUNGA -** **CON FORI DI LUBRIFICAZIONE**



Z2	Tolleranza h7	Rivestimento TiSiN- R	Angolo Punta 180°	Angolo Elica 24°~30°	Con fori lubrif.
-----------	-------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	------------------------

* Per materiali fino a 50 HRC - Acciai - Acciai legati - Ghisa – Alluminio



CODICE	D h7	L1	L2	L	d h6
FDH2-2030	3,0	20,1	23,1	70	4
FDH2-2033	3,3	22,1	25,1	70	4
FDH2-2035	3,5	23,5	26,5	70	4
FDH2-2040	4,0	26,8	29,8	70	6
FDH2-2042	4,2	28,1	31,1	85	6
FDH2-2045	4,5	30,2	33,2	85	6
FDH2-2050	5,0	33,5	36,5	85	6
FDH2-2055	5,5	36,9	39,9	85	6
FDH2-2060	6,0	40,2	43,2	85	6
FDH2-2065	6,5	43,6	46,6	100	8
FDH2-2068	6,8	45,6	48,6	100	8
FDH2-2070	7,0	46,9	49,9	100	8
FDH2-2075	7,5	50,3	53,3	100	8
FDH2-2078	7,8	52,3	55,3	100	8
FDH2-2080	8,0	53,6	56,6	100	8
FDH2-2085	8,5	57	60	110	10
FDH2-2090	9,0	60,3	63,3	110	10
FDH2-2095	9,5	63,7	66,7	110	10
FDH2-2100	10,0	67	70	110	10
FDH2-2102	10,2	68,3	71,3	125	12
FDH2-2105	10,5	70,4	73,4	125	12
FDH2-2110	11,0	73,7	76,7	125	12
FDH2-2115	11,5	77,1	80,1	135	12
FDH2-2120	12,0	80,4	83,4	135	12
FDH2-2130	13,0	87,1	90,1	140	14
FDH2-2140	14,0	93,8	96,8	140	14
FDH2-2150	15,0	100,5	103,5	160	16
FDH2-2160	16,0	107,2	110,2	160	16

**PUNTE
A
LAMARE
PER SISTEMI FCS/FPT**



SULTAN

MZP

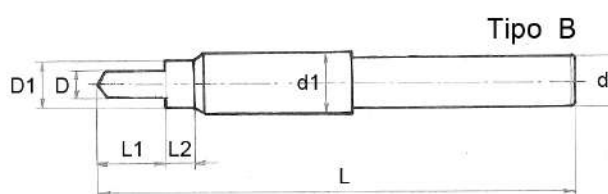
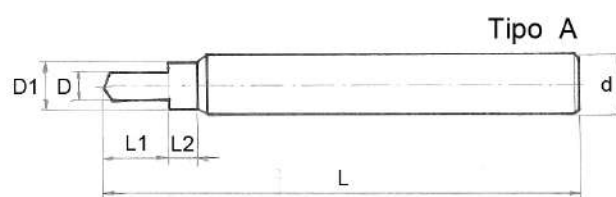
MILL ZERO POINT

PUNTE A LAMARE PER SISTEMI

DI STAFFAGGIO ♦ FCS ♦ - ♦ FTP ♦

Z2	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 120°	P	H	M	K	N	S
			●	○	●	●	○	○

* Per materiali fino a 52 HRC - Acciai - Acciai legati -

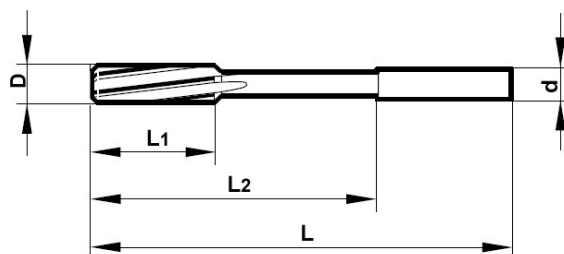


- ♦ Punta a lamare in metallo duro per la preparazione delle sedi per sistemi **Zero Point - FCS - FPT**.
- ♦ Tolleranze strette, che garantiscono la perfetta esecuzione del lavoro.
- ♦ Ultra-Micrograna.
- ♦ Rivestite.

CODICE	D	D1	D1 Toll.	L1	L2	L	d1	d h6	Tipo
MZP-M6-10	5	10	+0,015/ -0,005	13	5	65	-	12	A
MZP-M6-11	5	11	+0,015/ -0,005	13	5	65	-	12	A
MZP-M8-12	6,8	12	+0,018/ -0,005	14	6	70	-	16	A
MZP-M8-14	6,8	14	+0,018/ -0,005	14	6	70	-	16	A
MZP-M10-14	8,5	14	+0,018/ -0,005	16	6	70	-	16	A
MZP-M10-16	8,5	16	+0,018/ -0,005	16	6	70	-	20	A
MZP-M12-18	10,2	18	+0,018/ -0,005	19	6	80	-	20	A
MZP-M12-20	10,2	20	+0,018/ -0,005	19	6	80	25	20	B
MZP-M16-22	14	22	+0,021/ -0,010	28	7	90	25	20	B
MZP-M16-24	14	24	+0,021/ -0,010	28	7	90	25	20	B

ALESATORI IN METALLO DURO



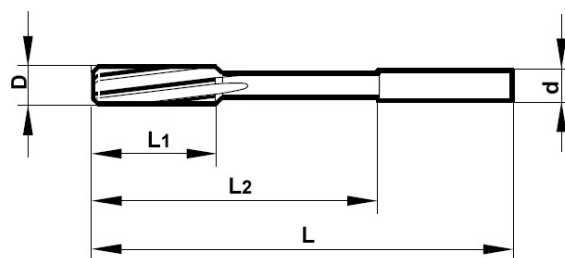
**ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO
INTEGRALE - CODOLO CILINDRICO -**


- ♦ Alesatori in metallo duro per lavorazione di acciai temprati ed acciai bonificati
- ♦ Tagliente destro con elica sinistra
- ♦ Ultra micrograna K10

CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d		CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWL1	1	5	-	40	1		AWL3,04	3,04	15	30	61	3
AWL1,5	1,5	8	-	43	1,5		AWL3,05	3,05	15	30	61	3
AWL1,6	1,6	9	-	43	1,6		AWL3,1	3,1	16	35	65	3,1
AWL1,7	1,7	9	-	43	1,7		AWL3,2	3,2	16	35	65	3,2
AWL1,8	1,8	9	-	43	1,8		AWL3,3	3,3	16	35	65	3,3
AWL1,9	1,9	9	-	43	1,9		AWL3,4	3,4	18	40	70	3,4
AWL1,98	1,98	11	20	49	2		AWL3,48	3,48	18	40	70	3,5
AWL1,99	1,99	11	20	49	2		AWL3,49	3,49	18	40	70	3,5
AWL2	2	11	20	49	2		AWL3,5	3,5	18	40	70	3,5
AWL2,01	2,01	11	20	49	2		AWL3,51	3,51	18	40	70	3,5
AWL2,02	2,02	11	20	49	2		AWL3,52	3,52	18	40	70	3,5
AWL2,03	2,03	11	20	49	2		AWL3,6	3,6	18	40	70	3,6
AWL2,04	2,04	11	20	49	2		AWL3,7	3,7	18	40	70	3,7
AWL2,05	2,05	11	20	49	2		AWL3,8	3,8	19	45	75	3,8
AWL2,1	2,1	11	20	49	2,1		AWL3,9	3,9	19	45	75	3,9
AWL2,2	2,2	12	24	53	2,2		AWL3,98	3,98	19	45	75	4
AWL2,3	2,3	12	24	53	2,3		AWL3,99	3,99	19	45	75	4
AWL2,4	2,4	14	27	57	2,4		AWL4	4	19	45	75	4
AWL2,48	2,48	14	27	57	2,5		AWL4,01	4,01	19	45	75	4
AWL2,49	2,49	14	27	57	2,5		AWL4,02	4,02	19	45	75	4
AWL2,5	2,5	14	27	57	2,5		AWL4,03	4,03	19	45	75	4
AWL2,51	2,51	14	27	57	2,5		AWL4,04	4,04	19	45	75	4
AWL2,52	2,52	14	27	57	2,5		AWL4,05	4,05	19	45	75	4
AWL2,6	2,6	14	27	57	2,6		AWL4,1	4,1	19	45	75	4,1
AWL2,7	2,7	15	30	61	2,7		AWL4,2	4,2	19	45	75	4,2
AWL2,8	2,8	15	30	61	2,8		AWL4,3	4,3	21	50	80	4,3
AWL2,9	2,9	15	30	61	2,9		AWL4,4	4,4	21	50	80	4,4
AWL2,98	2,98	15	30	61	3		AWL4,48	4,48	21	50	80	4,5
AWL2,99	2,99	15	30	61	3		AWL4,49	4,49	21	50	80	4,5
AWL3	3	15	30	61	3		AWL4,5	4,5	21	50	80	4,5
AWL3,01	3,01	15	30	61	3		AWL4,51	4,51	21	50	80	4,5
AWL3,02	3,02	15	30	61	3		AWL4,52	4,52	21	50	80	4,5
AWL3,03	3,03	15	30	61	3		AWL4,6	4,6	21	50	80	4,6

Segue ./

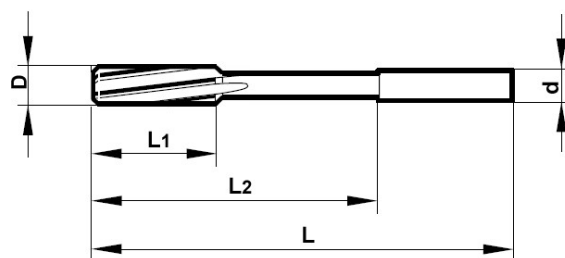
ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO



CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d		CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWL4,7	4,7	21	50	80	4,7		AWL7	7	31	70	109	7
AWL4,8	4,8	23	55	86	4,8		AWL7,01	7,01	31	70	109	7
AWL4,9	4,9	23	55	86	4,9		AWL7,02	7,02	31	70	109	7
AWL4,98	4,98	23	55	86	5		AWL7,03	7,03	31	70	109	7
AWL4,99	4,99	23	55	86	5		AWL7,04	7,04	31	70	109	7
AWL5	5	23	55	86	5		AWL7,05	7,05	31	70	109	7
AWL5,01	5,01	23	55	86	5		AWL7,1	7,1	31	70	109	7,1
AWL5,02	5,02	23	55	86	5		AWL7,2	7,2	31	70	109	7,2
AWL5,03	5,03	23	55	86	5		AWL7,3	7,3	31	70	109	7,2
AWL5,04	5,04	23	55	86	5		AWL7,4	7,4	31	70	109	7,4
AWL5,05	5,05	23	55	86	5		AWL7,48	7,48	33	77	117	7,5
AWL5,1	5,1	23	55	86	5,1		AWL7,49	7,49	33	77	117	7,5
AWL5,2	5,2	23	55	86	5,2		AWL7,5	7,5	33	77	117	7,5
AWL5,3	5,3	23	55	86	5,3		AWL7,51	7,51	33	77	117	7,5
AWL5,4	5,4	26	58	93	5,4		AWL7,52	7,52	33	77	117	7,5
AWL5,48	5,48	26	58	93	5,5		AWL7,6	7,6	33	77	117	7,6
AWL5,49	5,49	26	58	93	5,5		AWL7,7	7,7	33	77	117	7,7
AWL5,5	5,5	26	58	93	5,5		AWL7,8	7,8	33	77	117	7,8
AWL5,51	5,51	26	58	93	5,5		AWL7,9	7,9	33	77	117	7,9
AWL5,52	5,52	26	58	93	5,5		AWL7,98	7,98	33	77	117	8
AWL5,6	5,6	26	58	93	5,6		AWL7,99	7,99	33	77	117	8
AWL5,7	5,7	26	58	93	5,7		AWL8	8	33	77	117	8
AWL5,8	5,8	26	58	93	5,8		AWL8,01	8,01	33	77	117	8
AWL5,9	5,9	26	58	93	5,9		AWL8,02	8,02	33	77	117	8
AWL5,98	5,98	26	58	93	6		AWL8,03	8,03	33	77	117	8
AWL5,99	5,99	26	58	93	6		AWL8,04	8,04	33	77	117	8
AWL6	6	26	58	93	6		AWL8,05	8,05	33	77	117	8
AWL6,01	6,01	26	58	93	6		AWL8,1	8,1	33	77	117	8,1
AWL6,02	6,02	26	58	93	6		AWL8,2	8,2	33	77	117	8,2
AWL6,03	6,03	26	58	93	6		AWL8,3	8,3	33	77	117	8,3
AWL6,04	6,04	26	58	93	6		AWL8,4	8,4	33	77	117	8,4
AWL6,05	6,05	26	58	93	6		AWL8,48	8,48	33	77	117	8,5
AWL6,1	6,1	26	58	93	6,1		AWL8,49	8,49	33	77	117	8,5
AWL6,2	6,2	26	58	93	6,2		AWL8,5	8,5	33	77	117	8,5
AWL6,3	6,3	26	58	93	6,3		AWL8,51	8,51	33	77	117	8,5
AWL6,4	6,4	26	58	93	6,4		AWL8,52	8,52	33	77	117	8,5
AWL6,48	6,48	28	63	101	6,5		AWL8,55	8,55	33	77	117	8,5
AWL6,49	6,49	28	63	101	6,5		AWL8,6	8,6	36	80	125	8,6
AWL6,5	6,5	28	63	101	6,5		AWL8,7	8,7	36	80	125	8,7
AWL6,51	6,51	28	63	101	6,5		AWL8,8	8,8	36	80	125	8,8
AWL6,52	6,52	28	63	101	6,5		AWL8,9	8,9	36	80	125	8,9
AWL6,6	6,6	28	63	101	6,6		AWL8,98	8,98	36	80	125	9
AWL6,7	6,7	28	63	101	6,7		AWL8,99	8,99	36	80	125	9
AWL6,8	6,8	31	70	109	6,8		AWL9	9	36	80	125	9
AWL6,9	6,9	31	70	109	6,9		AWL9,01	9,01	36	80	125	9
AWL6,98	6,98	31	70	109	7		AWL9,02	9,02	36	80	125	9
AWL6,99	6,99	31	70	109	7		AWL9,03	9,03	36	80	125	9

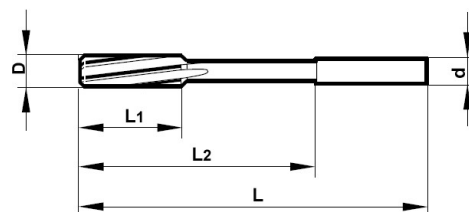
Segue ./.

ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO



CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d		CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWL9,04	9,04	36	80	125	9		AWL11	11	41	92	142	11
AWL9,05	9,05	36	80	125	9		AWL11,01	11,01	41	92	142	11
AWL9,1	9,1	36	80	125	9,1		AWL11,02	11,02	41	92	142	11
AWL9,2	9,2	36	80	125	9,2		AWL11,03	11,03	41	92	142	11
AWL9,3	9,3	36	80	125	9,3		AWL11,04	11,04	41	92	142	11
AWL9,4	9,4	36	80	125	9,4		AWL11,05	11,05	41	92	142	11
AWL9,5	9,5	36	80	125	9,5		AWL11,2	11,2	41	92	142	11,2
AWL9,52	9,52	36	80	125	9,5		AWL11,5	11,5	41	92	142	11,5
AWL9,55	9,55	36	80	125	9,5		AWL11,52	11,52	41	92	142	11,5
AWL9,6	9,6	38	85	133	9,6		AWL11,55	11,55	41	92	142	11,5
AWL9,7	9,7	38	85	133	9,7		AWL12	12	44	100	151	12
AWL9,8	9,8	38	85	133	9,8		AWL12,01	12,01	44	100	151	12
AWL9,9	9,9	38	85	133	9,9		AWL12,02	12,02	44	100	151	12
AWL9,98	9,98	38	85	133	10		AWL12,03	12,03	44	100	151	12
AWL9,99	9,99	38	85	133	10		AWL12,04	12,04	44	100	151	12
AWL10	10	38	85	133	10		AWL12,05	12,05	44	100	151	12
AWL10,01	10,01	38	85	133	10		AWL12,2	12,2	44	100	151	12,2
AWL10,02	10,02	38	85	133	10		AWL12,5	12,5	44	100	151	12,5
AWL10,03	10,03	38	85	133	10		AWL13	13	44	100	151	13
AWL10,04	10,04	38	85	133	10		AWL13,02	13,02	44	100	151	13
AWL10,05	10,05	38	85	133	10		AWL13,05	13,05	44	100	151	13
AWL10,1	10,1	38	85	133	10,1		AWL13,5	13,5	44	100	151	13,5
AWL10,2	10,2	38	85	133	10,2		AWL14	14	47	105	160	14
AWL10,3	10,3	38	85	133	10,3		AWL14,05	14,05	47	105	160	14
AWL10,4	10,4	38	85	133	10,4		AWL14,5	14,5	52	107	162	14,5
AWL10,5	10,5	38	85	133	10,5		AWL15	15	52	107	162	15
AWL10,51	10,51	38	85	133	10,5		AWL16	16	54	115	170	16
AWL10,52	10,52	38	85	133	10,5		AWL16,05	16,05	54	115	170	16
AWL10,55	10,55	38	85	133	10,5		AWL16,5	16,5	54	115	170	16,5
AWL10,6	10,6	38	85	133	10,6		AWL17	17	54	115	170	17
AWL10,7	10,7	41	92	142	10,7		AWL18	18	56	125	182	18
AWL10,8	10,8	41	92	142	10,8		AWL20	20	60	135	195	20
AWL10,9	10,9	41	92	142	10,9							

ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO
INTEGRALE - CODOLO CILINDRICO -
SERIE EXTRA LUNGA

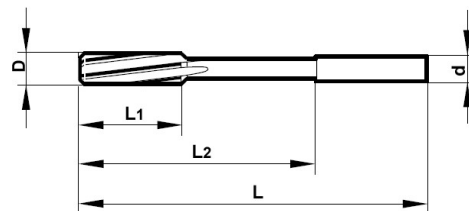


- ◆ Alesatori in metallo duro per lavorazione di acciai temprati ed acciai bonificati
- ◆ Tagliente destro con elica sinistra
- ◆ Ultra micrograna K10

CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWEL1,5X80	1,5	8	-	80	1,5
AWEL2X100	2	11	55	100	2
AWEL2,02X100	2,02	11	55	100	2
AWEL2,05X100	2,05	11	55	100	2
AWEL2,1X100	2,1	11	55	100	2,1
AWEL2,2X100	2,2	12	55	100	2,2
AWEL2,3X100	2,3	12	55	100	2,3
AWEL2,4X100	2,4	14	55	100	2,4
AWEL2,5X100	2,5	14	60	100	2,5
AWEL2,6X120	2,6	14	70	120	2,6
AWEL2,7X120	2,7	15	70	120	2,7
AWEL2,8X120	2,8	15	70	120	2,8
AWEL3X120	3	15	70	120	3
AWEL3,02X120	3,02	15	70	120	3
AWEL3,05X120	3,05	15	70	120	3
AWEL3,1X120	3,1	16	70	120	3,1
AWEL3,2X120	3,2	16	70	120	3,2
AWEL3,3X120	3,3	16	70	120	3,3
AWEL3,4X120	3,4	18	70	120	3,4
AWEL3,5X120	3,5	18	70	120	3,5
AWEL3,6X120	3,6	18	70	120	3,6
AWEL3,7X120	3,7	18	70	120	3,7
AWEL3,8X120	3,8	19	70	120	3,8
AWEL4X120	4	19	70	120	4
AWEL4,02X120	4,02	19	70	120	4
AWEL4,05X120	4,05	19	70	120	4
AWEL4,1X120	4,1	19	70	120	4,1
AWEL4,2X120	4,2	19	70	120	4,2
AWEL4,3X120	4,3	21	70	120	4,3
AWEL4,4X120	4,4	21	70	120	4,4
AWEL4,5X120	4,5	21	70	120	4,5
AWEL4,6X120	4,6	21	70	120	4,6
AWEL4,7X120	4,7	21	70	120	4,7
AWEL4,8X120	4,8	21	70	120	4,8

Segue ./.

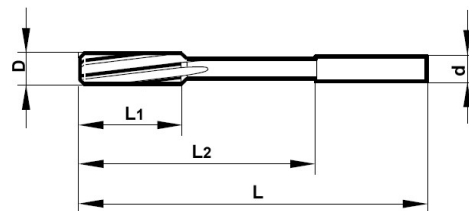
ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO
INTEGRALE - CODOLO CILINDRICO -
SERIE EXTRA LUNGA



CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWEL5X150	5	23	90	150	5
AWEL5,02x150	5,02	23	90	150	5
AWEL5,05X150	5,05	23	90	150	5
AWEL5,1X150	5,1	23	90	150	5,1
AWEL5,2X150	5,2	23	90	150	5,2
AWEL5,3X150	5,3	23	90	150	5,3
AWEL5,4X150	5,4	26	90	150	5,4
AWEL5,5X150	5,5	26	90	150	5,5
AWEL5,6X150	5,6	26	90	150	5,6
AWEL5,7X150	5,7	26	90	150	5,7
AWEL5,8X150	5,8	26	90	150	5,8
AWEL6X200	6	26	130	200	6
AWEL6,02X200	6,02	26	130	200	6
AWEL6,05X200	6,05	26	130	200	6
AWEL6,1X200	6,1	26	130	200	6,1
AWEL6,2X200	6,2	26	130	200	6,2
AWEL6,3X200	6,3	26	130	200	6,3
AWEL6,4X200	6,4	26	130	200	6,4
AWEL6,5X200	6,5	28	130	200	6,5
AWEL6,6X200	6,6	28	130	200	6,6
AWEL6,7X200	6,7	28	130	200	6,7
AWEL6,8X200	6,8	31	130	200	6,8
AWEL7X200	7	31	130	200	7
AWEL7,02X200	7,02	31	130	200	7
AWEL7,05X200	7,05	31	130	200	7
AWEL7,2X200	7,2	31	130	200	7,2
AWEL7,5X200	7,5	33	130	200	7,5
AWEL7,7X200	7,7	33	130	200	7,7
AWEL7,8X200	7,8	33	130	200	7,8
AWEL8X200	8	33	130	200	8
AWEL8,02X200	8,02	33	130	200	8
AWEL8,05X200	8,05	33	130	200	8
AWEL8,2X200	8,2	33	130	200	8,2
AWEL8,3X200	8,3	33	130	200	8,3
AWEL8,5X200	8,5	33	130	200	8,5
AWEL9X200	9	36	130	200	9
AWEL9,02X200	9,02	36	130	200	9
AWEL9,05X200	9,05	36	130	200	9
AWEL9,2X200	9,2	36	130	200	9,2
AWEL9,5X200	9,5	36	130	200	9,5
AWEL10X225	10	38	150	225	10
AWEL10,02X225	10,02	38	150	225	10
AWEL10,05X225	10,05	38	150	225	10
AWEL10,2X225	10,2	38	150	225	10,2

Segue ./.

ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO
INTEGRALE - CODOLO CILINDRICO -
SERIE EXTRA LUNGA



CODICE	D Toll. H7	L1	L2	L	d
AWEL10,5X225	10,5	38	150	225	10,5
AWEL11X225	11	41	150	225	11
AWEL11,02X225	11,02	41	150	225	11
AWEL11,05X225	11,05	41	150	225	11
AWEL11,2X225	11,2	41	150	225	11,2
AWEL11,5X225	11,5	41	150	225	11,5
AWEL12X250	12	44	170	250	12
AWEL12,02X250	12,02	44	170	250	12
AWEL12,05X250	12,05	44	170	250	12
AWEL12,2X250	12,2	44	170	250	12,2
AWEL12,5X250	12,5	44	170	250	12,5
AWEL13X250	13	44	170	250	13
AWEL14X250	14	50	170	250	14
AWEL14,5X250	14,5	52	170	250	14,5
AWEL15X250	15	52	170	250	15
AWEL16X270	16	54	180	270	16
AWEL16,5X270	16,5	54	180	270	16,5

ALESATORI - DIAMETRI OTTIMALI PER IL PREFORO

		Spessore del sovrametallo consigliato (mm)					
		fino al Ø 6	fino al Ø 10	fino al Ø 16	fino al Ø 25	fino al Ø 40	oltre Ø 40
Tutti i materiali		Ø 0,1 - 0,2	Ø 0,2	Ø 0,2 - 0,3	Ø 0,3	Ø 0,3 - 0,4	Ø 0,4 - 0,5
Acciaio Temprato	Fino a 48 HRC	Ø 0,1 - 0,2	Ø 0,2	Ø 0,2	Ø 0,2	Ø 0,3	Ø 0,3
	Fino a 62 HRC	Ø 0,1	Ø 0,1	Ø 0,1 - 0,2	Ø 0,2	Ø 0,2	Ø 0,2

**MASCHI
IN METALLO DURO
E HSS**



SULTAN

M-MD

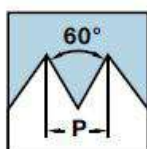
MASCHI A MACCHINA IN METALLO DURO



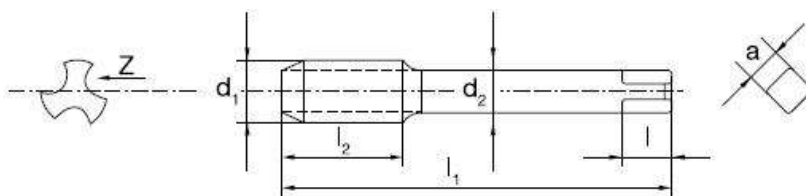
Per Acciai
42 ~ 55
HRC

CARBIDE
TiAlN

M



6HX



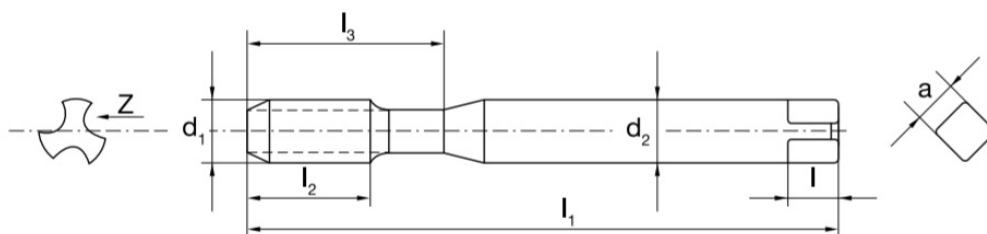
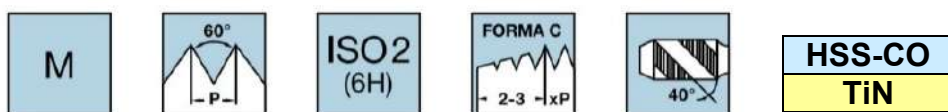
- ♦ Maschi in metallo duro integrale, micrograna
- ♦ Rivestimento **TiAlN**
- ♦ Per filettare acciai temprati fino a 55 HRC

CODICE	d1	P	l1	l2	d2	l	a	z
M-MD M3	M3	0,5	46	11	3,5	6	2,7	3
M-MD M4	M4	0,7	52	13	4,5	6	3,4	4
M-MD M5	M5	0,8	60	16	6	8	4,9	4
M-MD M6	M6	1,0	62	19	6	8	4,9	5
M-MD M8	M8	1,25	70	22	6	8	4,9	5
M-MD M8MB	M8 (MB)	1	70	22	6	8	4,9	5
M-MD M10	M10	1,5	75	24	7	8	5,5	5
M-MD M12	M12	1,75	82	29	9	10	7	5

SULTAN

M-MGRM

MASCHI SERIE LUNGA - HSS-CO -TiN - (Gambo rinforzato)

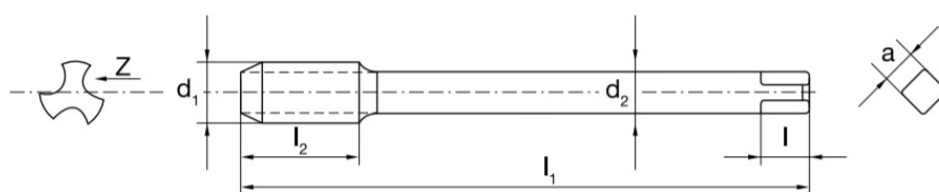
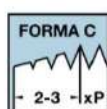
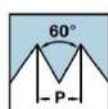


CODICE	d1	P	l1	l2	l3	d2	l	a	z
M-M3X110-GR	M 3	0,5	110	6	18	3,5	6	2,7	3
M-M4X120-GR	M 4	0,7	120	8	22	4,5	6	3,4	3
M-M5X130-GR	M 5	0,8	130	9	25	6	8	4,9	3
M-M6X140-GR	M 6	1,0	140	11	35	6	8	4,9	3
M-M8X150-GR	M 8	1,25	150	13	40	8	9	6,2	3
M-M10X170-GR	M10	1,5	170	15	45	10	11	8	3

SULTAN

M-MGPM

MASCHI SERIE LUNGA - HSS-CO **-TiN-** (Gambo Passante)

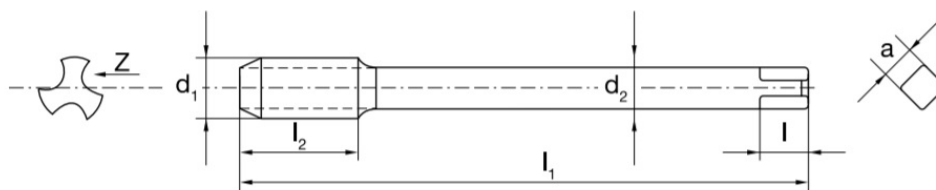
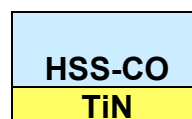
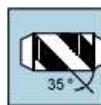
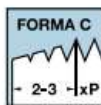
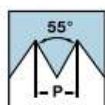
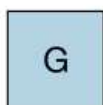


CODICE	d1	P	l1	l2	d2	l	a	z
M-M6X160-GP	M 6	1,0	160	11	4.5	6	3,4	3
M-M8X180-GP	M 8	1,25	180	13	6	8	4,9	3
M-M10X200-GP	M10	1,5	200	15	7	8	5,5	3
M-M12X220-GP	M12	1,75	220	15	9	10	7	3
M-M14X220-GP	M14	2,0	220	15	11	12	9	3
M-M16X230-GP	M16	2,0	230	20	12	12	9	3
M-M20X250-GP	M20	2,50	250	25	16	15	12	4

SULTAN

M-MGPG

MASCHI SERIE LUNGA - **GAS** - HSS-CO - **TiN** - (Gambo Passante)



CODICE	d1 " Pollici	P Filettix Pollice	l1	l2	d2	l	a	z
M-1/8G-200-GP	G 1/8"	28	200	18	7	10	5,4	3
M-1/4G-200-GP	G 1/4"	19	200	20	11	12	9	3
M-3/8G-200-GP	G 3/8"	19	200	20	12	13	9	4
M-1/2G-220-GP	G 1/2"	14	220	25	16	16	12	4
M-3/4G-250-GP	G 3/4"	14	250	30	20	20	16	4

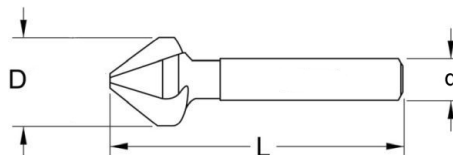
SVASATORI IN HSS RIVESTITI TIN





SS3T

SVASATORI A 3 TAGLI IN **HSS-CO** - RIVESTIMENTO **TiN** -



- ♦ Svasatori a 3 tagli in HSS-CO - Rivestiti TiN

♦ Angolo 90° - 60° - 120°

CODICE	Diametro D	Angolo θ	Lunghezza Totale L	Codolo d
SS3T90G. 6,3	6,3	90°	45	5
SS3T90G. 8,3	8,3	90°	50	6
SS3T90G. 10,4	10,4	90°	50	6
SS3T90G. 12,4	12,4	90°	56	8
SS3T90G. 16,5	16,5	90°	60	10
SS3T90G. 20,5	20,5	90°	63	10
SS3T90G. 25	25	90°	67	10
SS3T90G. 31	31	90°	71	12
SS3T90G. 40	40	90°	90	15
SS3T60G. 8,3	8,3	60°	50	6
SS3T60G. 10,4	10,4	60°	50	6
SS3T60G. 12,4	12,4	60°	56	8
SS3T60G. 16,5	16,5	60°	60	10
SS3T60G. 20,5	20,5	60°	63	10
SS3T60G. 25	25	60°	67	10
SS3T60G. 31	31	60°	71	12
SS3T120G. 8,3	8,3	120°	50	6
SS3T120G 10,4	10,4	120°	50	6
SS3T120G 12,4	12,4	120°	56	8
SS3T120G 16,5	16,5	120°	60	10
SS3T120G 20,5	20,5	120°	63	10
SS3T120G 25	25	120°	67	10
SS3T120G 31	31	120°	71	12



KIT-SVA6 6 SVASATORI Ø 8,3-10,4-12,4-16,5-20,5-25 NON RIV.

KIT-SVA6TiN 6 SVASATORI Ø 8,3-10,4-12,4-16,5-20,5-25 RIV. **TiN**

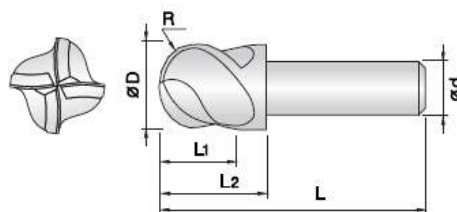
FRESE A CALETTAMENTO IN METALLO DURO

FRESE AD INSERTO PER FINITURA



FRESE MODULARI PER CALETTAMENTO
SEMISFERICHE e - TORICHE -

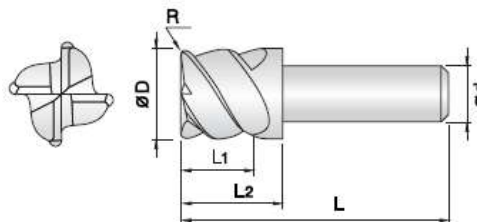
(Da utilizzare con le prolunghe in MD - AMSFW -)



D Size	D Tolerance
ø10 ~ 12	-0.005 ~ -0.015mm
ø16 ~ 20	-0.01 ~ -0.02mm

- ◆ Frese per calettamento, lavorazione di acciai temprati (52-62 HRC) Grande durata grazie al nuovo rivestimento **TiSiN-S** - Gestione molto economica dovuta alle dimensioni ridotte della fresa.
- ◆ Minimo consumo grazie alla composizione in ultra micro-grana della fresa.

CODICE	Diametro D x R	Lunghezza L1	Lunghezza L2	Lunghezza L	ø d
SFIB100-ST05	10 5R	8,5	12	37	6
SFIB120-ST05	12 6R	9	13	38	6
SFIB160-ST05	16 R8	12	17	48	10
SFIB200-ST05	20 R10	15	21	54	12

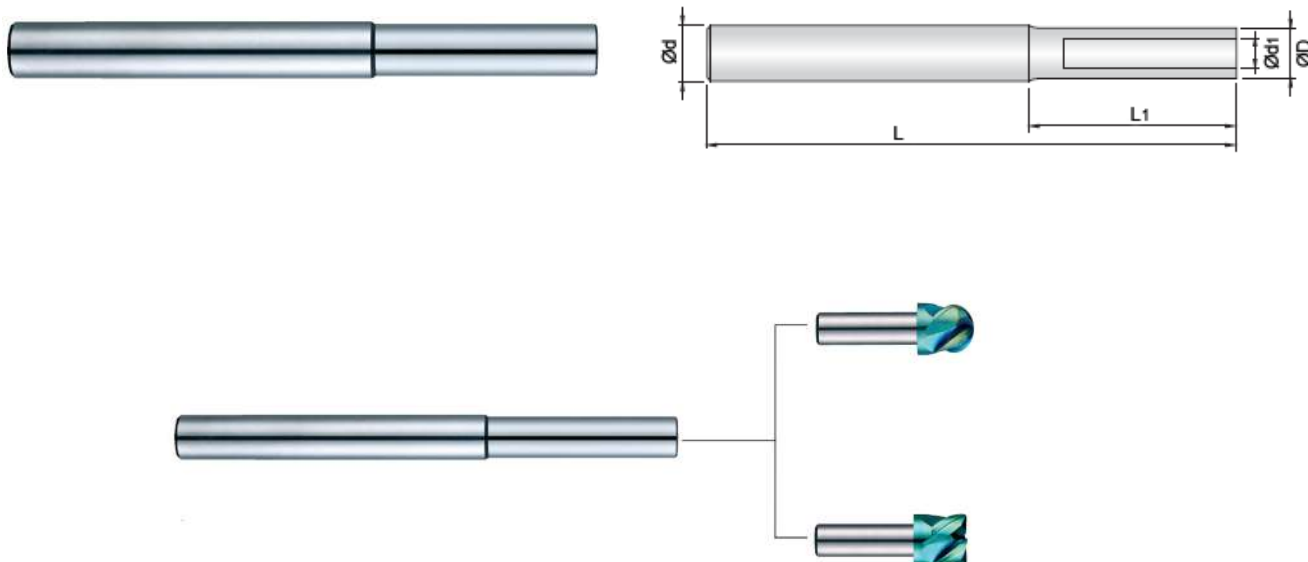


D Size	D Tolerance
ø10 ~ 12	-0.005 ~ -0.015mm
ø16 ~ 20	-0.01 ~ -0.02mm

- ◆ Frese per calettamento, lavorazione di acciai temprati (52-62 HRC) Grande durata grazie al nuovo rivestimento **TiSiN-S** - Gestione molto economica dovuta alle dimensioni ridotte della fresa.
- ◆ Minimo consumo grazie alla composizione in ultra micro-grana della fresa.

CODICE	Diametro D x R	Lunghezza L1	Lunghezza L2	Lunghezza L	ø d
SFIR100-05ST05	10 0,5R	8,5	12	37	6
SFIR100-10ST05	10 1R	8,5	12	37	6
SFIR120-05ST05	12 0,5R	9	13	38	6
SFIR120-10ST05	12 1R	9	13	38	6
SFIR160-05ST05	16 0,5R	12	17	48	10
SFIR160-10ST05	16 1R	12	17	48	10
SFIR200-05ST05	20 0,5R	15	21	54	12
SFIR200-10ST05	20 1R	15	21	54	12

**PROLUNGHE IN METALLO DURO PER FRESE
MODULARI A CALETTAMENTO -
ANTIVIBRANTI -**



- ◆ Nuove prolunghe in metallo duro che consentono facilmente le lavorazioni anche in cavità profonde e strette. Grande forza di bloccaggio ed estrema concentricità grazie al calettamento a caldo.
- ◆ Queste prolunghe vengono utilizzate principalmente con le frese modulari **SFIB** e **SFIR**

CODICE	Diametro D	Diametro d1	Diametro d	Lunghezza Scarico L1	Lunghezza Totale L
AMSFW-10-108	9,8	6	10	28	108
AMSFW-10-148	9,8	6	10	28	148
AMSFW-10-188	9,8	6	10	48	188
AMSFW-12-117	11,8	6	12	27	117
AMSFW-12-147	11,8	6	12	27	147
AMSFW-12-187	11,8	6	12	47	187
AMSFW-16-143	15,8	10	16	33	143
AMSFW-16-183	15,8	10	16	53	183
AMSFW-20-139	19,8	12	20	39	139
AMSFW-20-179	19,8	12	20	59	179
AMSFW-20-229	19,8	12	20	79	229

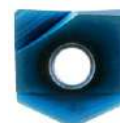
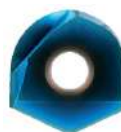
SULTAN

MIBFW

**FRESE IN METALLO DURO PER INSERTI DI
FINITURA - ALTA PRECISIONE - ANTIVIBRANTI -**



- ♦ La stessa fresa può utilizzare inserti emisferici e inserti torici.
- ♦ Grande precisione nell'intercambiabilità degli inserti, grazie alla forma a V della parte posteriore dell'inserto.
- ♦ Utilizzabile in lavori di finitura anche di lunga durata grazie alla qualità dell'inserto e al suo specifico rivestimento.
- ♦ Il corpo in metallo duro rende la fresa sicura e antivibrante.
- ♦ Gestione facile ed economica perché si cambia solo l'inserto che è subito in stretta tolleranza.
- ♦ Set-up $\pm 0,010$ mm

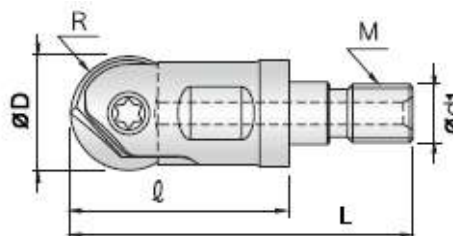


CODICE	D	L1	L	d	Inserti	Inserti
MIBF-10S10W	10	35	100	10	XCEB100	XCER100-R..
MIBF-10S10WL	10	75	150	10	XCEB100	XCER100-R..
MIBF-12S12W	12	45	110	12	XCEB120	XCER120-R..
MIBF-12S12WL	12	85	150	12	XCEB120	XCER120-R..
MIBF-16S16WL	16	60	200	16	XCEB160	XCER160-R..

RICAMBI



FRESA	VITE	CACCIAVITE TORX
MIBF-10S10W	581-142	CTX10
MIBF-10S10WL	581-142	CTX10
MIBF-12S12W	581-143	CTX20
MIBF-12S12WL	581-143	CTX20
MIBF-16S16WL	581-144	CTX20

FRESE MODULARI CON FILETTO
PER INSERTI DI FINITURA - ALTA PRECISIONE -


- ♦ La stessa fresa può utilizzare inserti semisferici e inserti torici.
- ♦ Grande precisione nell'intercambiabilità degli inserti, grazie alla forma a **V** della parte posteriore dell'inserto.
- ♦ Utilizzabile in lavori di finitura anche di lunga durata grazie alla qualità dell'inserto e al suo specifico rivestimento.
- ♦ Questa fresa modulare se collegata alle prolunghe in metallo duro **PMD** diventa in pratica come una fresa integrale, sicura, precisa e antivibrante.
- ♦ Gestione facile ed economica perché si cambia solo l'inserto che è subito in stretta tolleranza.
- ♦ Set-up $\pm 0,010$ mm.



CODICE	D	M	L	l	d1	Inserti	Inserti
MIBFM-10	10	6 MA	40	28	6,5	XCEB100	XCER100-R..
MIBFM-12	12	6 MA	40	28	6,5	XCEB120	XCER120-R..
MIBFM-16	16	8 MA	50	34	8,5	XCEB160	XCER160-R..
MIBFM-20	20	10 MA	55	35	10,5	XCEB200	XCER200-R..
MIBFM-25	25	12 MA	61	40	12,5	XCEB250	XCER250-R..

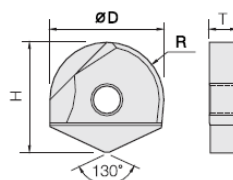
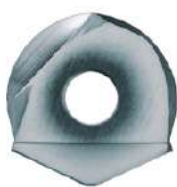
RICAMBI


FRESA	VITE	CACCIAVITE TORX
MIBFM-10	581-142	CTX10
MIBFM-12	581-143	CTX20
MIBFM-16	581-144	CTX20
MIBFM-20	581-145	CTX25
MIBFM-25	581-146	CTX30

XCEB XCER

INSERTI DI FINITURA

- **ALTA PRECISIONE** - **LUNGA DURATA** -

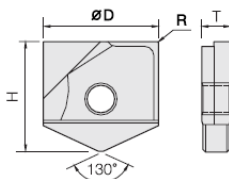
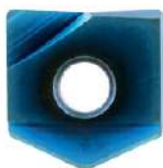


- ♦ Il nuovo grado di inserto e il nuovo rivestimento **TiSiN-S** consentono lavorazioni di acciai temprati (52~62 HRC) ed una lunga durata.
- ♦ Gli inserti per alluminio sono rettificati e lappati.

CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	H	T	Vite	Cacciavite
XCEB100-ST05	10	5	12,1	2,7	581-142	CTX10
XCEB120-ST05	12	6	14,6	3,2	581-143	CTX20
XCEB160-ST05	16	8	16,5	4,2	581-144	CTX20
XCEB200-ST05	20	10	20,4	5,2	581-145	CTX25
XCEB250-ST05	25	12,5	24,1	6,2	581-146	CTX30

INSERTI PER ALLUMINIO

XCEB160-ALU	16	8	16,5	4,22	581-144	CTX20
XCEB200-ALU	20	10	20,4	5,22	581-145	CTX25
XCEB250-ALU	25	12,5	24,1	6,2	581-146	CTX30



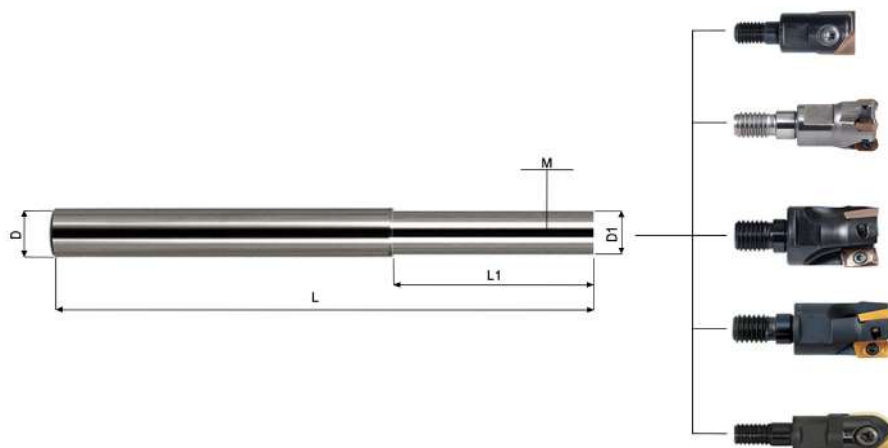
CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	H	T	Vite	Cacciavite
XCER100-05 ST05	10	0,5	12,1	2,7	581-142	CTX10
XCER100-10 ST05	10	1,0	12,1	2,7	581-142	CTX10
XCER120-05 ST05	12	0,5	14,6	3,2	581-143	CTX20
XCER120-10 ST05	12	1,0	14,6	3,2	581-143	CTX20
XCER120-20 ST05	12	2,0	14,6	3,2	581-143	CTX20
XCER160-05 ST05	16	0,5	16,5	4,2	581-144	CTX20
XCER160-10 ST05	16	1,0	16,5	4,2	581-144	CTX20
XCER160-20 ST05	16	2,0	16,5	4,2	581-144	CTX20
XCER200-05 ST05	20	0,5	20,4	5,2	581-145	CTX25
XCER200-10 ST05	20	1,0	20,4	5,2	581-145	CTX25
XCER200-20 ST05	20	2,0	20,4	5,2	581-145	CTX25
XCER250-10 ST05	25	1,0	24,1	6,2	581-146	CTX30
XCER250-20 ST05	25	2,0	24,1	6,2	581-146	CTX30

PROLUNGHE IN METALLO DURO



PROLUNGHE IN METALLO DURO
FILETTATE - ANTIVIBRANTI -

Tutti gli steli sono provvisti di foro passante per il passaggio del refrigerante e hanno strette tolleranze per consentire il calettamento.



CODICE	Filetto M	Diametro D	Diametro D1	Lunghezza Scarico L1	Lunghezza Totale L
PMD 10X30X80	M6	10	9,2	30	80
PMD 10X40X100	M6	10	9,2	40	100
PMD 10X50X120	M6	10	9,2	50	120
PMD 10X70X150	M6	10	9,2	70	150
PMD 11X100	M6	11	11	-	100
PMD 11X150	M6	11	11	-	150
PMD 12X30X80	M6	12	11	30	80
PMD 12X100	M6	12	12	-	100
PMD 12X45X100	M6	12	11	45	100
PMD 12X60X120	M6	12	11	60	120
PMD 12X150	M6	12	12	-	150
PMD 12X70X150	M6	12	11	70	150
PMD 12X100X150	M6	16	11	100	150
PMD 12X200	M6	12	12	-	200
PMD 14X60X125	M8	16	13,8	60	125
PMD 15X90	M8	15	15	-	90
PMD 15X120	M8	15	15	-	120
PMD 15X150	M8	15	15	-	150
PMD 15X180	M8	15	15	-	180
PMD 15X200	M8	15	15	-	200
PMD 16X100	M8	16	16	-	100
PMD 16X40X100	M8	16	14,5	40	100
PMD 16X60X120	M8	16	14,5	60	120
PMD 16X80X140	M8	16	14,5	80	140
PMD 16X150	M8	16	16	-	150

Segue ./

PROLUNGHE IN METALLO DURO
FILETTATE - ANTIVIBRANTI -



CODICE	Filetto M	Diametro D	Diametro D1	Lunghezza Scarico L1	Lunghezza Totale L
PMD 16X120X170	M8	16	14,5	120	170
PMD 16X200	M8	16	16	-	200
PMD 16X130X200	M8	16	14,5	130	200
PMD 19X110	M10	19	19	-	110
PMD 19X140	M10	19	19	-	140
PMD 19X170	M10	19	19	-	170
PMD 19X200	M10	19	19	-	200
PMD 20X40X90	M10	20	18,5	40	90
PMD 20X100	M10	20	20	-	100
PMD 20X50X110	M10	20	18,5	50	110
PMD 20X70X130	M10	20	18,5	70	130
PMD 20X150	M10	20	20	-	150
PMD 20X90X150	M10	20	18,5	90	150
PMD 20X110X170	M10	20	18,5	110	170
PMD 20X200	M10	20	20	-	200
PMD 20X140X200	M10	20	18,5	140	200
PMD 20X150X230	M10	20	18,5	150	230
PMD 24X150	M12	24	24	-	150
PMD 24X200	M12	24	24	-	200
PMD 24X250	M12	24	24	-	250
PMD 24X300	M12	24	24	-	300
PMD 25X60X110	M12	25	23	60	110
PMD 25X80X140	M12	25	23	80	140
PMD 25X150	M12	25	25	-	150
PMD 25X100X160	M12	25	23	100	160
PMD 25X120X180	M12	25	23	120	180
PMD 25X200	M12	25	25	-	200
PMD 25X150X210	M12	25	23	150	210
PMD 25X180X240	M12	25	23	180	240
PMD 25X250	M12	25	25	-	250
PMD 25X200X270	M12	25	23	200	270
PMD 32X80X150	M16	32	30	80	150
PMD 32x200	M16	32	32	-	200
PMD 32X120X200	M16	32	30	120	200
PMD 32x250	M16	32	32	-	250
PMD 32X180X250	M16	32	30	180	250
PMD 32x300	M16	32	32	-	300
PMD 32X200X300	M16	32	30	200	300



PARAMETRI DI TAGLIO

Legenda:

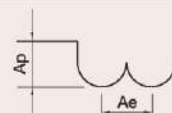
Hardness steel =	Durezza dell'acciaio	HRC (Durezza Rockwell) HB (Durezza Brinnell)
D	Diametro della fresa (mm)	
RPM	n° di giri/min (si può trovare anche con la lettera "n")	
FEED (Vf)	Avanzamento (mm/min) (si può trovare anche con le lettere "Vf" o "F")	
z	Numero dei denti (si può trovare anche con la lettera "t")	
Vc	Velocità di taglio (m/min)	
fz	Avanzamento per dente (mm/dente)	
Ap	Profondità di passata Assiale (mm)	
Ae	Profondità di passata Radiale (mm)	

Steel	Acciaio
Stainless steel	Acciaio inossidabile
Cast iron	Ghisa
Aluminum	Alluminio
Copper	Rame
Graphite	Grafite
Alloy	Lega (Esempio: Copper Alloys = Leghe di rame)

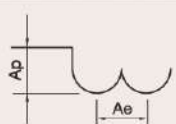
Formule di Fresatura:

Numero di giri del mandrino (RPM)	$n = \frac{V_c \times 1000}{\varnothing D \times \pi}$	(giri/min)
Velocità di taglio	$V_c = \frac{\varnothing D \times \pi \times n}{1000}$	(m/min)
Avanzamento (FEED)	$V_f = f_z \times z \times n$	(mm/min)
Avanzamento per dente	$f_z = \frac{V_f}{z \times n}$	(mm/dente)

Material		Copper				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness						30 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Radius	Cutting Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
R0.05	0.2	40,000	300	0.010	0.050	40,000	300	0.005	0.040	30,000	200	0.004	0.040	Cutting is not possible.			
R0.1	0.2	54,000	430	0.012	0.008	54,000	630	0.020	0.060	44,300	450	0.040	0.012	30,000	300	0.023	0.008
•	0.4	54,000	430	0.007	0.008	54,000	430	0.020	0.051	44,300	345	0.016	0.040	32,800	260	0.010	0.023
R0.15	0.3	54,000	720	0.020	0.013	54,000	750	0.030	0.090	44,300	600	0.024	0.072	32,800	450	0.015	0.042
•	0.6	54,000	720	0.012	0.013	54,000	715	0.030	0.075	44,300	575	0.024	0.060	32,800	430	0.015	0.035
R0.2	0.4	54,000	870	0.028	0.016	54,000	1,000	0.040	0.120	44,300	800	0.032	0.096	32,800	600	0.020	0.056
•	0.8	54,000	870	0.016	0.016	54,000	880	0.040	0.105	44,300	700	0.032	0.084	32,800	525	0.020	0.049
R0.25	0.5	56,000	1,250	0.035	0.022	53,000	1,250	0.050	0.150	43,500	1,000	0.040	0.120	32,200	750	0.025	0.070
•	1	56,000	1,380	0.021	0.022	50,000	1,000	0.050	0.125	41,350	800	0.040	0.100	30,600	600	0.025	0.058
R0.3	0.6	58,000	1,510	0.042	0.026	52,000	1,380	0.060	0.180	42,650	1,100	0.048	0.144	31,500	825	0.030	0.084
•	1.2	58,000	1,710	0.025	0.026	48,500	1,020	0.060	0.155	40,500	810	0.048	0.124	30,000	610	0.030	0.072
R0.4	0.8	52,000	1,870	0.056	0.036	48,000	1,500	0.080	0.240	39,500	1,200	0.064	0.192	29,250	900	0.040	0.112
•	2	52,000	1,970	0.033	0.036	45,000	1,085	0.080	0.200	37,500	870	0.064	0.160	27,800	650	0.040	0.093
R0.5	1	41,000	1,660	0.063	0.040	38,540	1,560	0.100	0.300	36,900	1,250	0.080	0.240	27,300	940	0.050	0.140
•	2.5	41,000	1,880	0.022	0.040	38,540	1,000	0.100	0.200	31,500	800	0.080	0.160	23,000	600	0.050	0.090
R0.6	3	34,000	2,120	0.072	0.051	31,960	1,550	0.120	0.360	32,800	1,250	0.096	0.288	24,400	940	0.060	0.168
R0.75	1.5	27,000	2,280	0.087	0.068	25,380	1,600	0.150	0.450	28,700	1,280	0.120	0.360	21,500	960	0.075	0.210
•	4	27,000	1,830	0.052	0.068	25,380	1,000	0.150	0.325	26,000	800	0.120	0.260	19,250	600	0.075	0.152
R1	2	32,700	3,560	0.112	0.089	30,738	1,850	0.200	0.600	24,600	1,480	0.160	0.480	18,250	1,110	0.100	0.280
•	5	32,700	2,980	0.067	0.089	30,738	1,350	0.200	0.435	22,000	1,080	0.160	0.348	16,250	810	0.100	0.203
R1.25	6	30,600	3,680	0.067	0.115	28,764	1,600	0.250	0.542	27,901	1,280	0.200	0.430	15,500	960	0.125	0.251
R1.5	3	26,100	4,400	0.197	0.171	24,534	2,520	0.300	0.957	23,798	2,050	0.240	0.766	15,500	1,530	0.150	0.447
•	8	26,100	4,110	0.100	0.171	24,534	2,350	0.300	0.765	23,798	1,860	0.240	0.612	15,500	1,410	0.150	0.357
R2	4	18,800	4,160	0.266	0.208	17,672	2,450	0.400	1.380	17,142	1,960	0.320	1.100	12,800	1,470	0.200	0.644
•	8	18,800	3,920	0.134	0.208	17,672	2,350	0.400	1.020	17,142	1,880	0.320	0.816	12,800	1,410	0.200	0.476
R2.5	5	17,300	3,980	0.215	0.240	16,262	2,560	0.500	1.660	15,774	2,050	0.400	1.330	11,000	1,530	0.250	0.770
•	10	17,300	3,660	0.180	0.240	16,262	2,300	0.500	1.275	15,774	1,840	0.400	1.020	11,000	1,380	0.250	0.595
R3	6	16,500	3,880	0.290	0.281	15,510	2,700	0.600	2.340	15,045	2,160	0.480	1.870	9,600	1,620	0.300	1.090
•	12	16,500	3,500	0.230	0.281	15,510	2,400	0.600	1.530	15,045	1,920	0.480	1.225	9,600	1,440	0.300	0.715
R4	8	11,660	4,000	0.400	0.175	10,960	2,300	0.800	3.100	10,632	1,840	0.640	2.480	7,600	1,380	0.400	1.446
•	14	11,660	3,850	0.400	0.175	10,960	2,000	0.800	2.050	10,632	1,600	0.640	1.640	7,600	1,200	0.400	0.957
R5	10	9,560	4,100	0.500	0.154	8,986	2,200	1.000	3.750	8,717	1,780	0.800	3.000	6,400	1,340	0.500	1.750
•	18	9,560	3,720	0.500	0.154	8,986	1,700	1.000	2.550	8,717	1,360	0.800	2.040	6,400	1,020	0.500	1.190
R6	12	7,100	4,000	0.600	0.159	6,674	1,850	1.200	4.420	6,474	1,480	0.960	3.540	5,450	1,110	0.600	2.060
•	22	7,100	3,250	0.600	0.159	6,674	1,600	1.200	3.050	6,474	1,280	0.960	2.440	5,450	960	0.600	1.423
R8	30	4,650	2,000	0.115	0.450	4,371	1,630	3.870	1.120	4,240	1,100	2.350	0.790	4,000	810	1.742	0.500
R10	38	3,200	2,200	0.100	0.400	3,008	1,450	4.120	1.100	2,918	1,100	2.530	0.840	3,100	800	1.866	0.520
Depth of Cut		• Ap : Axial Depth • Ae : Radial Depth • D : Outside Diameter • n : Speed • Vf : Feed															



- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero dei giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

Material		Copper				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness						30 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Radius	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
R0.05	0.3	50,000	85	0.004	0.004	45,000	70	0.004	0.004	45,000	50	0.002	0.002	45,000	40	0.002	0.002
„	0.5	50,000	75	0.004	0.004	45,000	60	0.002	0.002	45,000	30	0.002	0.002	45,000	30	0.002	0.002
R0.1	0.5	50,000	492	0.010	0.010	45,000	396	0.006	0.007	45,000	260	0.006	0.006	45,000	220	0.005	0.006
„	1	50,000	432	0.007	0.008	45,000	372	0.004	0.005	45,000	276	0.004	0.004	45,000	200	0.004	0.004
„	1.5	50,000	360	0.006	0.006	42,000	276	0.003	0.004	42,000	216	0.003	0.004	42,000	180	0.003	0.003
R0.15	1	50,000	744	0.012	0.013	45,000	552	0.010	0.010	38,000	420	0.090	0.010	38,000	348	0.007	0.009
„	3	48,000	528	0.008	0.009	40,800	360	0.006	0.007	33,600	264	0.005	0.005	33,600	216	0.004	0.005
„	5	39,600	336	0.004	0.005	28,800	216	0.003	0.003	24,000	168	0.003	0.003	21,600	120	0.002	0.002
R0.2	1	61,200	1,020	0.021	0.034	54,000	768	0.016	0.022	39,600	516	0.013	0.022	39,600	432	0.011	0.021
„	3	55,200	768	0.015	0.016	44,400	480	0.010	0.010	32,400	312	0.009	0.010	32,400	264	0.008	0.010
„	5	39,600	468	0.008	0.016	30,000	372	0.008	0.010	26,400	288	0.006	0.010	26,400	228	0.004	0.005
R0.25	1	63,600	1,560	0.026	0.047	45,600	960	0.020	0.033	33,600	636	0.014	0.032	33,600	312	0.007	0.020
„	5	52,800	1,032	0.012	0.014	34,800	552	0.008	0.008	31,200	444	0.007	0.010	31,200	216	0.006	0.009
„	10	36,400	528	0.008	0.016	28,800	456	0.007	0.010	28,800	372	0.005	0.010	27,600	216	0.005	0.009
R0.3	1	63,600	1,956	0.030	0.140	39,600	960	0.022	0.091	27,600	600	0.019	0.091	26,400	516	0.014	0.091
„	5	50,400	1,104	0.014	0.068	28,800	504	0.012	0.043	26,400	396	0.008	0.042	26,400	336	0.007	0.040
„	10	31,200	540	0.006	0.032	24,000	360	0.005	0.020	22,800	312	0.004	0.020	22,800	240	0.003	0.018
R0.4	2	61,200	2,280	0.054	0.160	34,800	816	0.045	0.100	27,600	552	0.038	0.100	26,400	456	0.030	0.010
„	6	51,600	1,452	0.035	0.100	28,800	636	0.028	0.068	21,600	420	0.020	0.068	21,600	348	0.015	0.065
„	10	31,000	630	0.022	0.080	23,400	468	0.020	0.050	17,300	408	0.015	0.050	16,800	336	0.010	0.050
R0.5	2	50,400	2,160	0.068	0.320	33,600	900	0.052	0.220	21,600	540	0.040	0.220	18,000	540	0.008	0.140
„	5	50,400	2,160	0.068	0.320	33,600	900	0.052	0.220	21,600	540	0.040	0.220	18,000	540	0.008	0.014
„	10	30,000	1,164	0.024	0.086	16,320	600	0.020	0.056	15,000	456	0.014	0.056	13,680	312	0.008	0.050
„	16	17,640	720	0.018	0.086	13,680	480	0.016	0.056	12,360	384	0.012	0.056	11,520	252	0.005	0.030
R0.75	3	31,200	2,400	0.167	0.320	21,600	1,152	0.120	0.210	12,960	672	0.100	0.210	12,000	600	0.090	0.210
„	10	26,400	1,680	0.100	0.220	14,760	780	0.080	0.170	9,720	480	0.062	0.170	9,720	456	0.050	0.160
„	18	12,120	624	0.030	0.160	12,120	504	0.022	0.110	9,600	432	0.020	0.110	9,600	408	0.012	0.110
„	30	9,840	516	0.014	0.080	9,840	456	0.012	0.050	9,480	420	0.010	0.050	9,480	396	0.010	0.050
R1	4	26,400	2,448	0.220	0.520	21,000	1,392	0.180	0.350	14,640	1,080	0.140	0.350	14,640	900	0.120	0.350
„	10	26,400	2,256	0.180	0.350	21,000	1,224	0.140	0.230	14,640	972	0.110	0.230	14,640	792	0.090	0.230
„	20	15,960	1,164	0.090	0.165	15,960	600	0.060	0.110	12,720	600	0.055	0.110	12,720	492	0.035	0.110
„	30	10,200	636	0.025	0.070	10,200	480	0.020	0.050	10,200	480	0.015	0.050	10,200	394	0.015	0.045
R1.5	6	16,800	3,240	0.250	0.500	14,400	1,824	0.200	0.340	9,840	1,320	0.160	0.320	6,480	732	0.160	0.320
„	10	16,800	3,240	0.250	0.500	14,400	1,824	0.200	0.340	9,840	1,320	0.160	0.320	6,480	732	0.160	0.300
„	20	14,040	2,244	0.200	0.450	12,360	1,476	0.145	0.320	8,520	1,128	0.120	0.310	5,760	660	0.080	0.300
„	30	10,920	1,620	0.120	0.220	9,360	816	0.100	0.150	8,520	816	0.080	0.150	5,760	384	0.070	0.300
R2	8	12,600	3,012	0.350	0.850	10,440	1,752	0.290	0.550	7,200	1,332	0.220	0.500	7,200	1,056	0.150	0.500
„	20	12,600	3,012	0.350	0.850	10,440	1,752	0.290	0.550	7,200	1,332	0.220	0.500	7,200	1,056	0.150	0.500
„	30	11,160	2,040	0.250	0.500	8,880	1,380	0.200	0.320	6,600	1,056	0.150	0.300	6,600	816	0.130	0.300
„	40	8,160	1,464	0.150	0.500	7,200	1,056	0.132	0.320	6,600	1,056	0.100	0.300	6,600	816	0.090	0.300
R2.5	15	10,800	2,880	0.380	0.800	8,400	1,500	0.300	0.700	6,000	1,140	0.220	0.700	6,000	900	0.200	0.650
„	25	10,800	2,400	0.380	0.800	8,400	1,380	0.300	0.550	6,000	1,080	0.220	0.550	6,000	816	0.200	0.500
„	40	9,360	1,320	0.250	0.800	6,720	840	0.200	0.550	4,920	660	0.150	0.550	4,920	504	0.130	0.500
R3	15	8,400	2,676	0.500	1.000	8,160	1,764	0.420	0.800	5,760	1,320	0.300	0.800	4,440	864	0.300	0.800
„	30	8,400	1,812	0.380	0.900	7,200	1,680	0.300	0.650	5,040	1,176	0.220	0.650	4,440	792	0.220	0.600
R4	25	8,160	1,764	0.410	1.000	7,200	1,176	0.350	0.750	4,920	912	0.180	0.600	4,560	732	0.200	0.630
„	30	7,680	1,680	0.380	1.000	6,960	1,128	0.300	0.750	4,800	864	0.160	0.600	4,320	720	0.200	0.600
R5	30	6,240	1,344	0.560	1.200	5,880	1,128	0.370	0.900	4,800	852	0.200	0.670	4,200	708	0.200	0.650
„	35	6,000	1,296	0.500	1.000	5,400	1,080	0.350	0.850	4,560	816	0.150	0.600	3,840	648	0.200	0.600
R6	30	5,160	1,104	0.650	1.400	4,800	984	0.420	0.900	4,320	828	0.250	0.600	3,600	600	0.250	0.600
„	40	4,920	1,080	0.600	1.200	4,560	960	0.400	0.850	4,080	780	0.200	0.600	3,600	600	0.200	0.600
Depth of Cut		• Ap : Axial Depth • Ae : Radial Depth • D : Outside Diameter • n : Speed • Vf : Feed 															

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero dei giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

Material			Copper / Carbon Steels Cu / S45C / S50C			Prehardened Steels			Hardened Steels			Hardened Steels		
Hardness			30 ~ 45HRC			30 ~ 45HRC			45 ~ 55HRC			55 ~ 68HRC		
Radius	Effective Length	Taper Angle	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth
R 0.1	1.5	0°30	42,000	630	0.007	28,350	431	0.005	27,300	326	0.005	27,300	252	0.004
°	2	0°30	32,550	368	0.005	22,575	252	0.004	21,000	200	0.003	21,000	179	0.003
°	1.5	1°	42,000	630	0.007	28,350	431	0.005	27,300	326	0.005	27,300	252	0.004
°	2	1°	32,550	368	0.005	22,575	252	0.004	21,000	200	0.003	21,000	179	0.003
°	2.5	1°	28,000	230	0.002	19,500	180	0.001	17,000	155	0.001	17,000	155	0.001
°	1.5	1°30	42,000	630	0.007	28,350	431	0.005	27,300	326	0.005	27,300	252	0.004
°	2	1°30	32,550	368	0.005	22,575	252	0.004	21,000	200	0.003	21,000	179	0.003
°	2.5	1°30	28,000	230	0.003	19,500	180	0.001	17,000	155	0.001	17,000	155	0.001
°	1.5	2°	42,000	630	0.007	28,350	431	0.005	27,300	326	0.005	27,300	252	0.004
°	2	2°	32,550	368	0.005	22,575	252	0.004	21,000	200	0.003	21,000	179	0.003
°	2.5	2°	28,000	230	0.004	19,500	180	0.002	17,000	155	0.001	17,000	155	0.001
°	1.5	3°	42,000	630	0.007	28,350	431	0.005	27,300	326	0.005	27,300	252	0.004
°	2	3°	32,550	368	0.005	22,575	252	0.004	21,000	200	0.003	21,000	179	0.003
°	2.5	3°	28,000	230	0.004	19,500	180	0.002	17,000	155	0.001	17,000	155	0.001
R 0.15	3	0°30	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	2	1°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	3	1°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	4	1°	32,550	494	0.005	22,050	326	0.004	19,950	242	0.003	19,950	189	0.001
°	5	1°	32,550	494	0.003	22,050	326	0.002	19,950	242	0.002	19,950	189	0.001
°	2	1°30	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	3	1°30	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	4	1°30	32,550	494	0.003	22,050	326	0.002	19,950	242	0.002	19,950	189	0.002
°	5	1°30	32,550	494	0.003	22,050	326	0.002	19,950	242	0.002	19,950	189	0.002
°	2	2°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	3	2°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	4	2°	32,550	494	0.003	22,050	326	0.002	19,950	242	0.002	19,950	189	0.002
°	5	2°	32,550	494	0.003	22,050	326	0.002	19,950	242	0.002	19,950	189	0.002
°	2	3°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	3	3°	34,650	641	0.008	23,310	399	0.006	21,525	336	0.005	21,525	294	0.004
°	4	3°	32,550	494	0.004	22,050	326	0.003	19,950	242	0.002	19,950	189	0.003
°	5	3°	32,550	494	0.004	22,050	326	0.003	19,950	242	0.002	19,950	189	0.003
R 0.2	2	0°30	32,000	1,155	0.016	28,350	788	0.013	26,250	672	0.011	26,250	473	0.008
°	3	0°30	30,000	950	0.016	26,300	650	0.013	23,800	580	0.011	23,800	395	0.008
°	4	0°30	28,000	780	0.010	21,000	500	0.008	19,000	475	0.007	19,000	325	0.005
°	5	0°30	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
°	6	0°30	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
°	2	1°	32,000	1,155	0.016	28,350	788	0.013	26,250	672	0.011	26,250	473	0.008
°	3	1°	30,000	950	0.016	26,300	650	0.013	23,800	580	0.011	23,800	395	0.008
°	4	1°	28,000	780	0.010	21,000	500	0.008	19,000	475	0.007	19,000	325	0.005
°	5	1°	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
°	6	1°	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
°	2	2°	32,000	1,155	0.016	28,350	788	0.013	26,250	672	0.011	26,250	473	0.008
°	3	2°	30,000	950	0.016	26,300	650	0.013	23,800	580	0.011	23,800	395	0.008
°	4	2°	28,000	780	0.010	21,000	500	0.008	19,000	475	0.007	19,000	325	0.005
°	5	2°	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
°	6	2°	25,200	525	0.004	17,850	326	0.003	16,800	294	0.003	16,800	252	0.002
R 0.25	4	0°30	34,650	1,187	0.019	28,350	861	0.015	24,675	630	0.013	24,675	609	0.011
°	6	0°30	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
°	4	1°	34,650	1,187	0.019	28,350	861	0.015	24,675	630	0.013	24,675	609	0.011
°	6	1°	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
°	8	1°	21,525	609	0.005	17,850	431	0.004	15,750	368	0.003	15,750	326	0.003
°	10	1°	21,525	609	0.004	17,850	431	0.003	15,750	368	0.003	15,750	326	0.003
°	4	1°30	34,650	1,187	0.019	28,350	861	0.015	24,675	630	0.013	24,675	609	0.011
°	6	1°30	21,525	609	0.008	17,850	431	0.005	15,750	368	0.006	15,750	326	0.005
°	8	1°30	21,525	609	0.007	17,850	431	0.005	15,750	368	0.005	15,750	326	0.004
°	10	1°30	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
°	4	2°	34,650	1,187	0.019	28,350	861	0.015	24,675	630	0.013	24,675	609	0.011
°	6	2°	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
°	8	2°	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
°	10	2°	21,525	609	0.006	17,850	431	0.005	15,750	368	0.004	15,750	326	0.003
R 0.3	4	0°30	43,050	2,142	0.032	31,500	1,418	0.022	23,625	788	0.021	23,625	704	0.016
°	8	0°30	26,775	998	0.016	22,050	735	0.013	16,800	515	0.011	16,800	410	0.008
°	12	0°30	26,250	893	0.008	22,575	714	0.006	14,700	399	0.005	13,650	336	0.004
°	4	1°	43,050	2,142	0.032	31,500	1,418	0.022	23,625	788	0.021	23,625	704	0.016
°	8	1°	26,775	998	0.020	22,050	735	0.015	16,800	515	0.013	16,800	410	0.009
°	12	1°	26,250	893	0.010	22,575	714	0.012	14,700	399	0.008	13,650	336	0.005

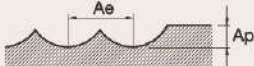
Material			Copper / Carbon Steels Cu / S45C / S50C			Prehardened Steels			Hardened Steels			Hardened Steels		
Hardness			30 ~ 45HRC			30 ~ 45HRC			45 ~ 55HRC			55 ~ 68HRC		
Radius	Effective Length	Taper Angle	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth
R 0.3	4	1°30'	43,050	2,142	0.032	31,500	1,418	0.022	23,625	788	0.021	23,625	704	0.016
	8	1°30'	26,775	998	0.020	22,050	735	0.015	16,800	515	0.015	16,800	410	0.010
	12	1°30'	26,250	893	0.010	22,575	714	0.012	14,700	399	0.010	13,650	336	0.007
	4	2°	43,050	2,142	0.032	31,500	1,418	0.022	23,625	788	0.021	23,625	704	0.016
	8	2°	26,775	998	0.022	22,050	735	0.017	16,800	515	0.016	16,800	410	0.010
	12	2°	26,250	893	0.012	22,575	714	0.014	14,700	399	0.012	13,650	336	0.007
R 0.4	4	0°30'	43,050	2,310	0.037	29,400	1,470	0.028	24,150	861	0.026	24,150	714	0.016
	8	0°30'	26,775	1,365	0.021	18,900	945	0.016	15,750	630	0.016	15,750	578	0.011
	12	0°30'	26,775	1,050	0.016	16,275	525	0.013	12,600	462	0.011	12,600	420	0.007
	4	1°	43,050	2,310	0.037	29,400	1,470	0.028	24,150	861	0.026	24,150	714	0.016
	8	1°	26,775	1,365	0.021	18,900	945	0.016	15,750	630	0.016	15,750	578	0.011
	12	1°	26,775	1,050	0.016	16,275	525	0.013	12,600	462	0.011	12,600	420	0.007
	4	1°30'	43,050	2,310	0.037	29,400	1,470	0.028	24,150	861	0.026	24,150	714	0.016
	8	1°30'	26,775	1,365	0.021	18,900	945	0.016	15,750	630	0.016	15,750	578	0.011
	12	1°30'	26,775	1,050	0.016	16,275	525	0.013	12,600	462	0.011	12,600	420	0.007
	4	2°	43,050	2,310	0.037	29,400	1,470	0.028	24,150	861	0.026	24,150	714	0.016
	8	2°	26,775	1,365	0.021	18,900	945	0.016	15,750	630	0.016	15,750	578	0.011
	12	2°	26,775	1,050	0.016	16,275	525	0.013	12,600	462	0.011	12,600	420	0.007
R 0.5	6	0°30'	26,250	2,100	0.047	17,850	1,365	0.037	17,850	1,050	0.032	16,800	861	0.026
	10	0°30'	17,850	1,103	0.023	12,600	767	0.019	11,550	683	0.017	11,550	525	0.013
	20	0°30'	15,750	945	0.014	10,500	683	0.011	9,450	567	0.008	9,450	462	0.008
	6	1°	26,250	2,100	0.047	17,850	1,365	0.037	17,850	1,050	0.032	16,800	861	0.026
	10	1°	17,850	1,103	0.023	12,600	767	0.019	11,550	683	0.017	11,550	525	0.013
	20	1°	15,750	945	0.014	10,500	683	0.011	9,450	567	0.008	9,450	462	0.008
	30	1°	15,750	750	0.007	10,500	540	0.005	9,450	430	0.004	9,450	360	0.004
	6	1°30'	26,250	2,100	0.047	17,850	1,365	0.037	17,850	1,050	0.032	16,800	861	0.026
	10	1°30'	17,850	1,103	0.023	12,600	767	0.019	11,550	683	0.017	11,550	525	0.013
	20	1°30'	15,750	945	0.014	10,500	683	0.011	9,450	567	0.008	9,450	462	0.008
	30	1°30'	15,750	750	0.007	10,500	540	0.005	9,450	430	0.004	9,450	360	0.004
	20	2°	15,750	945	0.014	10,500	683	0.011	9,450	567	0.008	9,450	462	0.008
	30	2°	15,750	750	0.007	10,500	540	0.005	9,450	430	0.004	9,450	360	0.004
	20	3°	15,750	945	0.014	10,500	683	0.011	9,450	567	0.008	9,450	462	0.008
	30	3°	15,750	750	0.007	10,500	540	0.005	9,450	430	0.004	9,450	360	0.004
	40	3°	12,250	550	0.004	8,550	420	0.002	7,800	365	0.002	7,800	285	0.002
R 0.75	10	0°30'	18,900	2,205	0.063	12,600	1,470	0.042	12,600	1,155	0.037	12,600	893	0.032
	20	0°30'	13,650	1,260	0.032	9,450	945	0.021	9,450	735	0.016	9,450	630	0.014
	30	0°30'	9,450	893	0.016	7,350	651	0.013	7,350	546	0.011	7,350	504	0.011
	10	1°	18,900	2,205	0.063	12,600	1,470	0.042	12,600	1,155	0.037	12,600	893	0.032
	20	1°	13,650	1,260	0.032	9,450	945	0.021	9,450	735	0.016	9,450	630	0.014
	30	1°	9,450	893	0.016	7,350	651	0.013	7,350	546	0.011	7,350	504	0.011
	10	1°30'	18,900	2,205	0.063	12,600	1,470	0.042	12,600	1,155	0.037	12,600	893	0.032
	20	1°30'	13,650	1,260	0.036	9,450	945	0.024	9,450	735	0.018	9,450	630	0.016
	30	1°30'	9,450	893	0.017	7,350	651	0.014	7,350	546	0.012	7,350	504	0.011
	40	1°30'	8,400	675	0.010	6,300	510	0.008	6,300	420	0.007	6,300	400	0.006
	10	2°	18,900	2,205	0.063	12,600	1,470	0.042	12,600	1,155	0.037	12,600	893	0.032
	20	2°	13,650	1,260	0.036	9,450	945	0.024	9,450	735	0.018	9,450	630	0.016
	30	2°	9,450	893	0.017	7,350	651	0.014	7,350	546	0.012	7,350	504	0.011
	40	2°	8,400	675	0.010	6,300	510	0.008	6,300	420	0.007	6,300	400	0.006
R 1	12	0°30'	15,750	2,468	0.084	11,550	1,785	0.068	11,025	1,428	0.059	11,025	1,124	0.048
	20	0°30'	10,500	1,470	0.063	8,400	1,050	0.053	9,450	1,050	0.047	9,450	924	0.037
	30	0°30'	9,450	1,260	0.047	7,350	840	0.037	7,350	819	0.032	7,350	672	0.026
	40	0°30'	9,450	1,260	0.037	7,035	819	0.032	6,300	735	0.026	6,300	609	0.021
	12	1°	15,750	2,468	0.084	11,550	1,785	0.068	11,025	1,428	0.059	11,025	1,124	0.048
	20	1°	10,500	1,470	0.063	8,400	1,050	0.053	9,450	1,050	0.047	9,450	924	0.037
R 1	30	1°	9,450	1,260	0.047	7,350	840	0.037	7,350	819	0.032	7,350	672	0.026
	40	1°	9,450	1,260	0.037	7,035	819	0.032	6,300	735	0.026	6,300	609	0.021
	50	1°	7,900	990	0.027	6,650	770	0.025	5,600	655	0.022	5,600	525	0.015
	12	1°30'	15,750	2,468	0.090	11,550	1,785	0.068	11,025	1,428	0.065	11,025	1,124	0.052
	20	1°30'	10,500	1,470	0.074	8,400	1,050	0.060	9,450	1,050	0.054	9,450	924	0.042
	30	1°30'	9,450	1,260	0.055	7,350	840	0.043	7,350	819	0.038	7,350	672	0.031
	40	1°30'	9,450	1,260	0.043	7,035	819	0.037	6,300	735	0.033	6,300	609	0.026
	50	1°30'	7,900	990	0.030	6,650	770	0.028	5,600	655	0.029	5,600	525	0.021
	30	2°	9,450	1,260	0.055	7,350	840	0.043	7,350	819	0.038	7,350	672	0.031
	40	2°	9,450	1,260	0.043	7,035	819	0.037	6,300	735	0.033	6,300	609	0.026
	50	2°	7,900	990	0.030	6,650	770	0.028	5,600	655	0.029	5,600	525	0.021
	30	3°	9,450	1,260	0.055	7,350	840	0.043	7,350	819	0.038	7,350	672	0.031
	40	3°	9,450	1,260	0.043	7,035	819	0.037	6,300	735	0.033	6,300	609	0.026
	50	3°	7,900	990	0.030	6,650	770	0.028	5,600	655	0.029	5,600	525	0.021

Material			Copper / Carbon Steels Cu / S45C / S50C			Prehardened Steels			Hardened Steels			Hardened Steels		
Hardness			30 ~ 45HRC			30 ~ 45HRC			45 ~ 55HRC			55 ~ 68HRC		
Radius	Effective Length	Taper Angle	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth
R 1.5	20	0°30	10,500	2,310	0.095	8,400	1,365	0.074	7,350	1,260	0.063	7,350	1,155	0.053
	30	0°30	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	40	0°30	7,875	1,470	0.063	5,250	924	0.053	5,355	840	0.042	5,355	735	0.037
	50	0°30	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,355	788	0.026	5,355	683	0.024
	20	1°	10,500	2,310	0.095	8,400	1,365	0.074	7,350	1,260	0.063	7,350	1,155	0.053
	30	1°	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	40	1°	7,875	1,470	0.063	5,250	924	0.053	5,155	840	0.042	5,155	735	0.037
	50	1°	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,155	788	0.026	5,155	683	0.024
	60	1°	6,400	1,225	0.028	4,325	710	0.021	4,300	670	0.018	4,300	540	0.016
	20	1°30	10,500	2,310	0.095	8,400	1,365	0.074	7,350	1,260	0.063	7,350	1,155	0.053
	30	1°30	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	40	1°30	7,875	1,470	0.063	5,250	924	0.053	5,355	840	0.042	5,355	735	0.037
	50	1°30	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,355	788	0.026	5,355	683	0.024
	60	1°30	6,400	1,225	0.028	4,325	710	0.021	4,300	670	0.018	4,300	540	0.016
	20	2°	10,500	2,310	0.095	8,400	1,365	0.074	7,350	1,260	0.063	7,350	1,155	0.053
	30	2°	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	48	2°	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,355	788	0.026	5,355	683	0.024
	60	2°	6,400	1,225	0.028	4,325	710	0.021	4,300	670	0.018	4,300	540	0.016
	30	3°	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	50	3°	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,355	788	0.026	5,355	683	0.024
R 2	40	0°30	6,300	1,260	0.085	3,675	630	0.068	3,360	557	0.053	3,360	525	0.045
	60	0°30	4,200	767	0.063	3,150	473	0.047	2,940	420	0.042	2,940	368	0.033
	50	1°	5,250	1,010	0.074	3,450	550	0.058	3,120	480	0.048	3,110	445	0.038
	60	1°	4,200	767	0.063	3,150	473	0.047	2,940	420	0.042	2,940	368	0.033
	70	1°	3,200	540	0.048	2,760	320	0.036	2,770	360	0.036	2,770	300	0.028
	45	1°30	5,250	1,010	0.074	3,450	550	0.058	3,120	480	0.048	3,110	445	0.038
	60	1°30	4,200	767	0.063	3,150	473	0.047	2,940	420	0.042	2,940	368	0.033
	70	1°30	3,200	540	0.048	2,760	320	0.036	2,770	360	0.036	2,770	300	0.028
	25	3°	9,450	1,890	0.079	7,350	1,103	0.063	6,300	1,050	0.053	6,300	924	0.044
	42	3°	7,875	1,365	0.042	5,250	840	0.032	5,355	788	0.026	5,355	683	0.024
R 2.5	40	1°	6,300	1,260	0.085	3,675	630	0.068	3,360	557	0.053	3,360	525	0.045
	60	1°	4,200	767	0.063	3,150	473	0.047	2,940	420	0.042	2,940	368	0.033
	90	1°	2,200	480	0.041	2,450	280	0.030	2,470	250	0.028	2,200	237	0.023
	40	1°30	6,300	1,260	0.085	3,675	630	0.068	3,360	557	0.053	3,360	525	0.045
	60	1°30	4,200	767	0.063	3,150	473	0.047	2,940	420	0.042	2,940	368	0.033
R 3	90	1°30	2,200	480	0.041	2,450	280	0.030	2,470	250	0.028	2,200	237	0.023
	40	1°	9,450	2,205	0.147	7,350	1,103	0.105	6,300	998	0.084	6,300	893	0.061
	50	1°	7,800	1,910	0.122	5,980	980	0.088	5,000	845	0.070	5,300	760	0.055
	60	1°	6,100	1,670	0.105	5,285	820	0.070	4,180	760	0.062	4,300	620	0.048
	70	1°	4,725	1,470	0.074	4,095	735	0.063	3,570	683	0.053	3,570	578	0.042
	80	1°	3,540	1,320	0.061	3,400	640	0.046	2,100	510	0.040	2,100	468	0.033
	49	1°30	7,800	1,910	0.122	5,980	980	0.088	5,000	845	0.070	5,300	760	0.055
	85	1°30	3,360	1,220	0.055	3,100	580	0.040	1,880	460	0.035	1,880	448	0.028
	60	2°	6,100	1,670	0.105	5,285	820	0.070	4,180	760	0.062	4,300	620	0.048
	90	2°	3,000	1,050	0.055	2,870	520	0.040	1,720	410	0.035	1,720	400	0.028
R 4	50	1°	9,345	2,310	0.189	7,350	1,155	0.147	6,300	1,050	0.105	6,300	840	0.086
	60	1°	7,150	1,846	0.138	5,330	916	0.114	4,550	820	0.080	4,550	655	0.064
	80	1°	4,515	1,365	0.095	3,360	683	0.084	3,045	578	0.068	3,045	473	0.042
	52	1°30	9,345	2,310	0.197	7,350	1,155	0.154	6,300	1,050	0.113	6,300	840	0.094
	89	1°30	3,400	1,090	0.073	2,970	578	0.046	1,890	454	0.041	1,860	443	0.033
R 5	60	1°	5,775	1,785	0.194	3,675	893	0.168	3,570	735	0.126	3,570	630	0.084
	75	1°	4,200	998	0.093	3,150	504	0.068	2,940	420	0.053	2,940	336	0.034
	54	1°30	6,175	1,850	0.220	3,935	923	0.185	3,760	768	0.146	3,760	678	0.097
R 6	85	1°30	2,940	336	0.063	1,995	168	0.032	1,575	158	0.016	1,575	105	0.011
	63	3°	3,990	735	0.126	2,940	368	0.086	2,625	326	0.063	2,625	231	0.047

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero dei giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

UB3D Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Alloy Steels / Tool Steels		Prehardened Steels		Stainless Steels		Hardened Steels		Hardened Steels								
Hardness	~ 30HRC		30 ~ 38HRC		38 ~ 45HRC		45 ~ 55HRC		55 ~ 70HRC								
Radius	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED							
R 0.5	25,600	680	25,600	680	25,600	680	25,600	680	25,600	610							
R 0.75	22,000	850	22,000	850	22,000	850	22,000	850	22,000	750							
R 1	19,200	1,080	19,200	1,080	19,200	1,080	19,200	1,080	17,600	960							
R 2	12,400	1,440	11,200	1,240	10,800	1,160	10,000	1,080	8,800	920							
R 3	8,400	1,480	7,600	1,360	7,200	1,280	6,800	1,200	5,900	1,040							
R 4	6,400	1,120	5,700	1,000	5,500	960	5,100	880	4,400	790							
R 5	5,100	880	4,600	800	4,400	784	4,000	720	3,600	640							
R 6	4,800	840	3,800	670	3,640	640	3,400	600	3,000	540							
Depth of Cut	 <table><tr><td>Ap</td><td>Ae</td></tr><tr><td>0.05D</td><td>0.05D</td></tr></table>								Ap	Ae	0.05D	0.05D	<table><tr><td>Ap</td><td>Ae</td></tr><tr><td>0.02D</td><td>0.05D</td></tr></table>	Ap	Ae	0.02D	0.05D
Ap	Ae																
0.05D	0.05D																
Ap	Ae																
0.02D	0.05D																

- I valori di ap e ae sulla tabella sono validi per sgrossatura o semi-sgrossatura. Se si ha bisogno di meno rugosità superficiale, applicare il 50% dei valori.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di lavorazione e al CNC.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

MPB2 Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

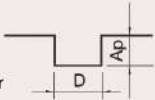
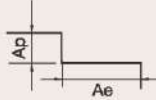
Material	Alloy Steels to Hardened Steels		
Hardness	~ 30HRC to ~ 62HRC		
D Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth
∅ 0.20	15000	400	0.02
∅ 0.30	15000	400	0.02
∅ 0.40	15000	400	0.02
∅ 0.50	15000	500	0.02
∅ 0.60	15000	500	0.02
∅ 0.80	15000	500	0.02
∅ 1.00	15000	500	0.02
Depth of Cut			

- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di lavorazione e al CNC.
- Se la tabella ha il numero di giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

UCR2 - UCL2 - UCR2 G6

Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material		Copper				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness						30 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Outside Diameter	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.2	1	50,000	352	0.264	0.020	50,000	196	0.006	0.020	34,500	150	0.004	0.020	14,950	24	0.001	0.015
~	1.5	50,000	311	0.017	0.010	50,000	173	0.005	0.010	26,450	104	0.003	0.010	11,730	20	0.001	0.007
ø0.3	1	50,000	890	0.029	0.020	50,000	495	0.007	0.020	34,500	345	0.005	0.015	21,505	34	0.004	0.015
~	3	50,000	393	0.029	0.015	50,000	219	0.006	0.015	24,150	81	0.003	0.010	14,605	20	0.002	0.010
ø0.4	1	47,150	890	0.047	0.062	50,000	495	0.013	0.070	39,675	368	0.011	0.070	23,575	39	0.004	0.070
~	3	33,350	683	0.026	0.053	26,450	380	0.008	0.026	26,450	276	0.007	0.026	15,755	29	0.003	0.026
ø0.5	1	48,300	2,008	0.079	0.114	48,300	1,116	0.033	0.119	39,100	840	0.029	0.119	24,150	92	0.013	0.119
~	3	31,050	1,118	0.056	0.088	31,050	621	0.022	0.110	25,415	460	0.020	0.110	15,755	51	0.008	0.110
~	5	25,760	827	0.026	0.044	25,760	459	0.011	0.010	20,700	345	0.010	0.010	12,995	38	0.004	0.010
ø0.6	2	27,945	890	0.111	0.158	27,945	495	0.010	0.214	23,000	380	0.010	0.214	14,835	42	0.004	0.214
~	6	16,445	435	0.035	0.044	16,445	242	0.003	0.010	13,570	184	0.003	0.010	8,740	21	0.001	0.010
ø0.8	4	17,250	787	0.129	0.194	17,020	437	0.014	0.114	14,720	345	0.015	0.114	9,890	40	0.007	0.114
~	8	12,650	475	0.029	0.098	12,650	264	0.005	0.088	10,695	184	0.004	0.088	7,475	20	0.002	0.088
ø1	4	13,800	1,449	0.196	0.396	13,800	805	0.029	0.264	11,730	655	0.034	0.264	8,280	78	0.017	0.264
~	10	8,625	559	0.047	0.308	8,625	311	0.011	0.123	7,475	264	0.013	0.123	5,290	31	0.006	0.123
~	16	6,900	331	0.018	0.220	6,900	184	0.004	0.026	5,980	161	0.005	0.026	4,255	19	0.002	0.026
ø1.2	6	9,200	1,035	0.182	0.457	9,200	575	0.018	0.088	8,165	483	0.0215	0.088	6,095	59	0.011	0.088
~	12	6,670	662	0.053	0.396	6,670	368	0.007	0.070	5,980	239	0.008	0.070	4,370	37	0.004	0.070
ø1.5	4	12,880	1,925	0.293	0.660	12,880	1,070	0.044	0.440	11,730	920	0.059	0.440	8,970	121	0.032	0.440
~	10	8,280	1,325	0.147	0.554	8,280	736	0.031	0.282	7,590	633	0.041	0.282	5,865	83	0.022	0.282
~	20	5,865	725	0.041	0.352	6,350	403	0.005	0.106	4,160	345	0.006	0.106	3,870	45	0.003	0.106
ø2	6	12,535	1,801	0.314	0.836	12,535	1,001	0.042	0.792	11,730	909	0.059	0.792	9,430	130	0.035	0.792
~	12	9,200	1,449	0.182	0.704	9,200	805	0.030	0.440	8,280	725	0.043	0.440	6,785	105	0.025	0.440
~	20	6,900	1,139	0.091	0.651	6,200	633	0.017	0.194	3,520	564	0.023	0.194	3,226	82	0.014	0.194
~	30	5,865	973	0.049	0.440	3,300	541	0.005	0.132	2,860	495	0.005	0.132	2,386	68	0.002	0.132
ø2.5	10	10,350	1,801	0.331	0.836	10,350	1,001	0.051	0.528	9,775	943	0.073	0.528	8,165	151	0.047	0.528
~	30	6,210	787	0.067	0.616	6,210	437	0.011	0.176	5,865	414	0.016	0.176	4,830	65	0.010	0.176
ø3	12	10,350	2,029	0.381	0.831	10,350	1,127	0.103	0.616	9,775	874	0.103	0.655	8,740	196	0.073	0.655
~	20	8,165	1,553	0.254	0.762	6,050	863	0.071	0.567	3,420	667	0.071	0.567	3,108	147	0.043	0.567
~	30	6,900	1,263	0.137	0.674	3,300	702	0.049	0.371	2,890	541	0.049	0.371	2,440	115	0.028	0.352
ø4	12	8,740	1,904	0.401	1.525	8,740	1,058	0.081	1.124	7,360	920	0.117	1.124	6,210	210	0.083	1.124
~	20	6,785	1,458	0.375	1.325	5,880	810	0.053	0.880	5,750	840	0.078	0.880	4,830	194	0.057	0.880
~	30	5,750	752	0.196	1.210	2,950	418	0.028	0.671	2,540	656	0.041	0.671	2,160	149	0.030	0.708
~	45	4,715	500	0.096	1.118	2,300	278	0.007	0.326	2,015	322	0.010	0.326	1,800	75	0.007	0.326
ø5	15	7,705	3,064	0.697	2.277	7,705	1,702	0.106	1.346	5,520	1,139	0.150	1.346	4,600	342	0.110	1.346
~	30	5,290	1,470	0.342	1.760	2,780	817	0.053	1.035	3,795	541	0.075	1.035	3,220	164	0.055	1.035
ø6	20	5,980	2,194	0.600	2.194	5,460	1,219	0.476	1.356	3,565	1,035	0.186	1.356	3,105	393	0.145	1.356
~	40	4,600	1,635	0.565	2.049	2,380	909	0.410	1.304	2,160	759	0.164	1.304	2,040	304	0.123	1.304
ø8	22	5,520	1,946	0.528	2.542	5,520	1,081	0.419	1.518	3,220	909	0.164	1.518	2,760	346	0.128	1.518
~	40	4,140	1,449	0.497	2.277	2,120	805	0.361	1.323	2,080	667	0.144	1.323	1,955	268	0.108	1.323
ø10	24	4,600	1,656	0.449	2.887	4,485	920	0.356	1.645	2,760	771	0.139	1.645	2,300	294	0.108	1.645
~	45	3,450	1,221	0.423	2.438	3,450	679	0.307	1.334	1,955	564	0.122	1.334	1,725	228	0.092	1.334
ø12	26	3,795	1,387	0.377	3.013	3,795	771	0.299	2.024	2,300	644	0.117	2.024	1,955	247	0.091	2.024
~	50	2,875	1,035	0.355	2.415	2,875	575	0.258	1.403	1,725	483	0.103	1.403	1,380	191	0.077	1.403
ø16	35	2,990	1,097	0.302	2.921	2,990	610	0.239	2.162	1,725	518	0.094	2.162	1,610	198	0.073	2.162
Depth of Cut		Slotting • Ap : Axial Depth • D : Outside Diameter  Side Milling • Ap : Axial Depth • Ae : Radial Depth   Inclined Cutting															

- Quando si fresano durezza superiori a 62 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento fino al 30%.

Slotting													
Material		Hardened Steels											
Hardness		55 ~ 60HRC				60 ~ 65HRC				65 ~ 68HRC			
Outside Diameter	Corner Radius	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.4	R 0.1	33,000	105	0.01	0.01	25,000	60	0.005	0.008	25,000	60	0.005	0.008
ø0.5	R 0.1	33,000	110	0.015	0.02	25,000	65	0.007	0.010	20,000	40	0.007	0.010
ø0.8	R 0.2	30,000	125	0.02	0.10	25,000	85	0.01	0.075	20,000	50	0.01	0.075
ø1	R 0.3	25,000	145	0.04	0.15	19,000	90	0.02	0.12	16,000	55	0.02	0.12
ø1.5	R 0.5	20,500	172	0.10	0.30	16,000	108	0.05	0.20	12,500	70	0.05	0.20
ø2	R 0.5	14,500	208	0.15	0.50	11,000	128	0.1	0.25	9,500	92	0.10	0.30
ø2.5	R 0.5	9,500	208	0.20	0.50	7,500	128	0.12	0.35	6,400	92	0.12	0.40
ø3	R 0.5	9,500	208	0.20	0.50	7,500	128	0.12	0.35	6,400	92	0.12	0.40
ø4	R 0.3	7,200	216	0.25	0.30	5,600	136	0.15	0.20	4,750	94	0.15	0.30
ø5	R 0.5	6,400	228	0.25	0.50	5,100	144	0.15	0.50	4,450	105	0.15	0.40
ø6	R 1	6,400	228	0.40	1.05	5,100	144	0.35	0.80	4,450	105	0.30	0.70
ø6	R 0.5	5,300	224	0.20	0.70	4,200	144	0.2	0.60	3,700	104	0.20	0.50
ø6	R 1	5,300	224	0.30	1.00	4,200	144	0.3	0.80	3,700	104	0.20	0.65
ø6	R 1.5	5,300	224	0.50	1.30	4,200	144	0.4	1.00	3,700	104	0.30	0.80
ø8	R 0.5	4,000	204	0.30	0.70	3,200	132	0.20	0.60	2,800	96	0.20	0.50
ø8	R 1	4,000	204	0.40	1.00	3,200	132	0.25	0.90	2,800	96	0.25	0.70
ø8	R 1.5	4,000	204	0.40	1.30	3,200	132	0.25	1.20	2,800	96	0.25	0.80
ø10	R 0.5	3,200	192	0.40	0.80	2,550	124	0.2	0.60	2,200	90	0.20	0.50
ø10	R 1	3,200	192	0.50	1.00	2,550	124	0.3	0.80	2,200	90	0.30	0.80
ø10	R 2	3,200	192	0.50	1.70	2,550	124	0.3	1.50	2,200	90	0.30	1.30
ø12	R 0.5	2,650	192	0.50	1.00	2,100	124	0.35	0.80	1,860	90	0.20	0.60
ø12	R 1	2,650	192	0.60	1.30	2,100	124	0.35	1.20	1,860	90	0.30	1.00
ø12	R 2	2,650	192	0.60	1.80	2,100	124	0.35	1.70	1,860	90	0.30	1.40
ø12	R 3	2,650	192	0.60	2.50	2,100	124	0.40	2.00	1,860	90	0.30	1.80

Side Cutting													
Material		Hardened Steels											
Hardness		55 ~ 60HRC				60 ~ 65HRC				65 ~ 68HRC			
Outside Diameter		RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.4		33,000	105	0.4	0.012	25,000	60	0.2	0.008	25,000	60	0.2	0.008
ø0.5		33,000	110	0.5	0.015	25,000	65	0.25	0.010	20,000	40	0.25	0.010
ø0.8		30,000	125	0.8	0.024	25,000	85	0.4	0.016	20,000	50	0.4	0.016
ø1		25,000	145	1	0.030	19,000	90	0.5	0.02	16,000	55	0.5	0.02
ø2		14,500	208	2	0.060	11,000	128	1	0.04	9,500	92	1	0.04
ø3		9,500	208	3	0.090	7,500	128	1.5	0.08	6,400	92	1.5	0.06
ø4		7,200	216	4	0.120	5,600	136	2	0.08	4,750	94	2	0.08
ø6		5,300	224	6	0.180	4,200	144	3	0.12	3,700	104	3	0.12
ø8		4,000	204	8	0.240	3,200	132	4	0.16	2,800	96	4	0.16
ø10		3,200	192	10	0.300	2,550	124	5	0.20	2,200	90	5	0.20
ø12		2,650	192	12	0.360	2,100	124	6	0.24	1,860	90	6	0.24

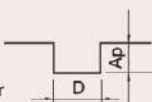
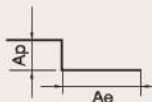
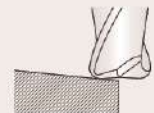
Depth of Cut		~ 60HRC 60HRC ~ Inclined Cutting											
--------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Quando si fresano durezza superiori a 62 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento fino al 30%.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.

UCR4 - UCL4

Parametri di taglio orientativi

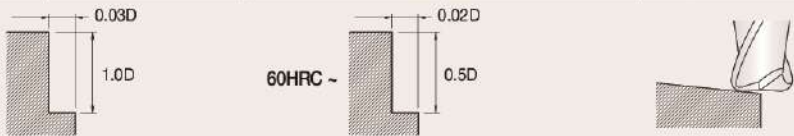
• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material		Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels			
Hardness		30 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC			
Outside Diameter	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø1	4	13,455	1,265	0.038	0.264	11,730	1,046	0.030	0.238
ø1	10	8,625	495	0.011	0.123	7,475	495	0.009	0.098
ø1.2	4	12,880	1,380	0.031	0.440	11,730	1,070	0.023	0.293
ø1.2	10	8,855	782	0.017	0.176	7,130	587	0.009	0.147
ø1.5	6	11,385	1,265	0.040	0.475	10,350	1,150	0.037	0.435
ø1.5	12	9,280	817	0.028	0.317	6,790	759	0.025	0.290
ø2	6	12,650	1,265	0.063	0.633	11,730	1,173	0.059	0.713
ø2	12	9,970	1,012	0.045	0.396	8,280	943	0.043	0.396
ø2.5	10	10,580	1,380	0.065	0.528	9,775	1,150	0.065	0.528
ø2.5	20	8,160	1,150	0.047	0.264	7,845	655	0.030	0.220
ø3	10	11,040	2,070	0.094	0.684	10,235	2,070	0.059	0.684
ø3	20	7,340	1,495	0.057	0.567	6,230	1,495	0.035	0.567
ø4	13	9,085	1,576	0.105	1.150	7,590	1,530	0.082	1.150
ø4	20	7,130	1,380	0.069	0.920	5,980	1,288	0.054	0.920
ø4	30	6,325	1,104	0.043	0.745	5,290	1,058	0.033	0.745
ø6	20	5,635	1,691	0.176	2.305	3,335	978	0.176	1.281
ø6	40	2,875	782	0.098	1.320	1,610	460	0.098	0.733
ø8	22	4,600	1,840	0.212	2.921	2,760	782	0.212	1.518
ø10	24	3,680	2,013	0.242	3.140	2,185	621	0.253	1.645
ø12	26	2,875	2,070	0.265	3.105	1,725	495	0.276	1.714
Depth of Cut		Slotting • Ap : Axial Depth • D : Outside Diameter  Side Milling • Ap : Axial Depth • Ae : Radial Depth  Inclined Cutting							

- Quando si fresano durezza superiori a 62 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento fino al 30%.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.

URP4

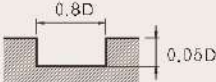
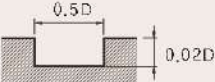
Parametri di taglio orientativi

Material		Hardened Steels											
Hardness		55 ~ 60HRC				60 ~ 65HRC				65 ~ 68HRC			
Outside Diameter	Cornet Radius	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
Ø0.5	R 0.1	33,000	365	0.015	0.02	25,000	245	0.007	0.010	20,000	140	0.007	0.010
Ø0.6	R 0.1	30,000	380	0.02	0.10	25,000	250	0.01	0.075	20,000	150	0.01	0.075
Ø0.7	R 0.1	28,000	39	0.03	0.13	21,000	255	0.01	0.080	18,000	150	0.01	0.080
Ø0.8	R 0.1	25,500	400	0.04	0.15	19,000	260	0.02	0.12	16,000	155	0.02	0.12
Ø1	R 0.1	20,500	430	0.08	0.80	16,000	270	0.04	0.06	12,500	175	0.03	0.05
✓	R 0.3	20,500	430	0.10	0.40	16,000	270	0.05	0.08	12,500	175	0.05	0.06
Ø1.5	R 0.1	18,000	460	0.12	1.30	13,000	300	0.07	0.10	10,500	200	0.05	0.08
✓	R 0.5	18,000	460	0.15	0.50	13,000	300	0.10	0.12	10,500	200	0.07	0.10
Ø2	R 0.1	14,500	520	0.15	1.80	11,000	320	0.10	0.12	9,500	230	0.10	0.10
✓	R 0.5	14,500	520	0.18	1.00	11,000	320	0.10	0.14	9,500	230	0.10	0.12
Ø2.5	R 0.1	11,500	520	0.16	2.00	8,500	320	0.10	0.13	7,500	230	0.10	0.10
✓	R 0.5	11,500	520	0.19	1.50	8,500	320	0.10	0.15	7,500	230	0.10	0.12
Ø3	R 0.1	9,500	520	0.16	2.50	7,500	320	0.12	0.13	6,400	230	0.12	0.10
✓	R 0.5	9,500	520	0.18	2.00	7,500	320	0.12	0.14	6,400	230	0.12	0.12
✓	R 1	9,500	520	0.20	1.00	7,500	320	0.12	0.16	6,400	230	0.12	0.13
Ø4	R 0.1	7,200	540	0.20	3.50	5,600	335	0.12	0.16	4,750	240	0.12	0.13
✓	R 0.5	7,200	540	0.25	3.00	5,600	335	0.12	0.20	4,750	240	0.15	0.16
✓	R 1	7,200	540	0.25	2.00	5,600	335	0.15	0.20	4,750	240	0.15	0.16
Ø5	R 0.1	6,400	580	0.25	4.50	5,100	370	0.12	0.20	4,450	270	0.12	0.16
✓	R 0.5	6,400	580	0.28	4.00	5,100	370	0.15	0.22	4,450	270	0.15	0.18
✓	R 1	6,400	580	0.30	3.00	5,100	370	0.15	0.24	4,450	270	0.15	0.19
Ø6	R 0.1	5,300	560	0.30	5.50	4,200	350	0.20	0.24	3,700	260	0.20	0.19
✓	R 0.5	5,300	560	0.30	5.00	4,200	350	0.20	0.24	3,700	260	0.20	0.19
✓	R 1	5,300	560	0.40	4.00	4,200	350	0.25	0.32	3,700	260	0.25	0.26
✓	R 1.5	5,300	560	0.40	3.00	4,200	350	0.25	0.32	3,700	260	0.25	0.26
Ø8	R 0.5	4,000	520	0.30	7.50	3,200	330	0.20	0.24	2,800	240	0.20	0.19
✓	R 1	4,000	520	0.30	6.00	3,200	330	0.20	0.24	2,800	240	0.20	0.19
✓	R 1.5	4,000	520	0.40	5.00	3,200	330	0.25	0.32	2,800	240	0.25	0.26
✓	R 2	4,000	520	0.50	4.00	3,200	330	0.30	0.40	2,800	240	0.25	0.32
Ø10	R 0.5	3,200	480	0.40	9.50	2,550	310	0.20	0.32	2,200	220	0.20	0.26
✓	R 1	3,200	480	0.45	9.00	2,550	310	0.25	0.36	2,200	220	0.25	0.29
✓	R 1.5	3,200	480	0.50	7.00	2,550	310	0.30	0.40	2,200	220	0.30	0.32
✓	R 2	3,200	480	0.50	6.00	2,550	310	0.30	0.40	2,200	220	0.30	0.32
✓	R 2.5	3,200	480	0.50	5.00	2,550	310	0.30	0.40	2,200	220	0.30	0.32
Ø12	R 0.5	2,650	480	0.50	11.00	2,100	300	0.35	0.40	1,860	220	0.30	0.32
✓	R 1	2,650	480	0.70	10.00	2,100	300	0.35	0.56	1,860	220	0.35	0.45
✓	R 1.5	2,650	480	0.80	9.00	2,100	300	0.40	0.64	1,860	220	0.35	0.51
✓	R 2	2,650	480	0.80	8.00	2,100	300	0.40	0.64	1,860	220	0.35	0.51
✓	R 3	2,650	480	0.80	6.00	2,100	300	0.40	0.64	1,860	220	0.35	0.51
Depth of Cut													
													

- Quando si fresano durezza superiori a 62 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento fino al 30%.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.

URTA - URTA2/4

Per le 4 tagli Usare lo stesso n. di giri e aumentare l'avanzamento del 30% .RPM : rev./min .Feed : mm/min

Slotting																
Material	Alloy Steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness	30 ~ 40HRC				40 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.4	50,000	662	0.020	0.32	45,000	315	0.020	0.32	40,000	126	0.008	0.20	33,000	70	0.008	0.20
ø0.5	50,000	756	0.025	0.4	45,000	360	0.025	0.4	40,000	144	0.01	0.25	33,000	80	0.01	0.25
ø0.6	50,000	851	0.03	0.48	45,000	405	0.03	0.48	40,000	162	0.012	0.3	30,000	90	0.012	0.3
ø0.8	50,000	945	0.04	0.64	45,000	450	0.04	0.64	30,000	180	0.016	0.4	25,000	100	0.016	0.4
ø1	48,000	2,344	0.05	0.8	38,000	1,116	0.05	0.8	25,500	446	0.02	0.5	20,500	248	0.02	0.5
ø2	33,300	2,797	0.1	1.6	26,000	1,332	0.1	1.6	17,500	533	0.04	1	14,500	296	0.04	1
ø3	21,800	2,835	0.15	2.4	17,300	1,350	0.15	2.4	11,500	540	0.06	1.5	9,500	300	0.06	1.5
ø4	16,700	2,911	0.2	3.2	13,200	1,366	0.2	3.2	8,800	554	0.08	2	7,200	308	0.08	2
ø5	15,700	3,100	0.25	4	12,500	1,476	0.25	4	8,300	590	0.1	2.5	6,400	328	0.1	2.5
ø6	13,100	3,024	0.3	4.8	10,350	1,440	0.3	4.8	6,900	576	0.12	3	5,300	320	0.12	3
ø8	9,880	2,759	0.4	6.4	7,800	1,314	0.4	6.4	5,200	526	0.16	4	4,000	292	0.16	4
ø10	7,800	2,570	0.5	8	6,150	1,224	0.5	8	4,100	490	0.2	5	3,200	272	0.2	5
ø12	6,650	2,570	0.6	9.6	5,250	1,224	0.6	9.6	3,500	490	0.24	6	2,650	272	0.24	6
ø16	6,150	2,400	0.8	12.8	5,500	1,180	0.8	12.8	3,210	450	0.32	8	2,420	250	0.32	8
Depth of Cut	~ 45HRC  0.8D 0.05D 45HRC ~  0.5D 0.02D															

Side Cutting																
Material	Alloy Steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness	30 ~ 40HRC				40 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.4	50,000	278	0.4	0.01	45,000	250	0.4	0.01	40,000	150	0.20	0.01	33,000	70	0.20	0.01
ø0.5	50,000	308	0.5	0.015	45,000	277	0.5	0.015	40,000	166	0.25	0.01	33,000	80	0.25	0.01
ø0.6	50,000	309	0.6	0.018	45,000	278	0.6	0.018	40,000	167	0.30	0.012	30,000	90	0.30	0.012
ø0.8	50,000	503	0.8	0.024	40,000	452	0.8	0.024	30,000	271	0.40	0.016	25,000	100	0.40	0.016
ø1	48,000	980	1	0.03	38,000	882	1	0.03	25,500	529	0.50	0.02	20,500	248	0.50	0.02
ø2	33,300	1,440	2	0.06	26,000	1,296	2	0.06	17,500	778	1.00	0.04	14,500	296	1.00	0.04
ø3	21,800	1,470	3	0.09	17,300	1,323	3	0.09	11,500	794	1.50	0.06	9,500	296	1.50	0.06
ø4	16,700	1,500	4	0.12	13,200	1,350	4	0.12	8,800	810	2.00	0.08	7,200	308	2.00	0.08
ø5	15,700	1,740	5	0.15	12,500	1,566	5	0.15	8,300	940	2.50	0.1	6,400	328	2.50	0.1
ø6	13,100	1,620	6	0.18	10,350	1,458	6	0.18	6,900	875	3.00	0.12	5,300	320	3.00	0.12
ø8	9,880	1,584	8	0.24	7,800	1,426	8	0.24	5,200	855	4.00	0.16	4,000	292	4.00	0.16
ø10	7,800	1,440	10	0.3	6,150	1,296	10	0.3	4,100	778	5.00	0.2	3,200	272	5.00	0.2
ø12	6,650	1,440	12	0.36	5,250	1,296	12	0.36	3,500	778	6.00	0.24	2,650	272	6.00	0.24
ø16	6,280	1,290	16	0.48	5,100	1,120	16	0.48	3,410	750	8.00	0.32	2,440	250	8.00	0.32
Depth of Cut	~ 45HRC 0.03D 1.0D 45HRC ~ 0.02D 0.5D															

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero di giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

Material		Alloy Steel				Alloy Steels/ Tool Steels				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness		~ 30HRC				30 ~ 45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 62HRC			
Outside Diameter	Radius	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø1	R0.2	45,000	7,000	0.05	0.06	42,000	7,800	0.03	0.05	35,000	6,800	0.02	0.05	25,000	2,600	0.02	0.05
ø1.5	R0.5	40,000	9,000	0.06	0.72	40,000	8,000	0.04	0.65	30,000	7,000	0.03	0.60	21,000	2,800	0.02	0.06
ø2	R0.5	33,000	10,000	0.08	0.96	27,000	8,400	0.05	0.86	24,000	7,500	0.04	0.80	16,000	3,000	0.03	0.80
ø3	R0.5	22,000	11,000	0.12	1.44	18,000	9,000	0.08	1.30	16,000	8,500	0.06	1.20	11,000	3,300	0.05	1.20
ø4	R0.5	19,000	13,000	0.17	2.04	16,000	10,000	0.13	1.84	13,000	10,000	0.09	1.70	9,000	4,000	0.08	1.70
ø	R1.0	17,000	12,000	0.15	1.80	14,000	9,500	0.12	1.62	12,000	8,800	0.08	1.50	8,000	3,500	0.07	1.50
ø5	R0.5	15,000	14,000	0.23	2.76	12,000	12,000	0.17	2.49	11,000	10,000	0.12	2.30	7,300	4,300	0.09	2.30
ø	R1.0	13,000	13,000	0.20	2.40	11,000	11,000	0.15	2.16	9,600	9,500	0.10	2.00	6,400	3,800	0.08	2.00
ø6	R0.3	13,310	15,730	0.30	3.54	10,900	13,200	0.18	3.19	10,000	13,000	0.12	2.95	6,500	4,600	0.12	2.95
ø	R0.5	12,980	15,340	0.29	3.42	10,600	13,000	0.17	3.08	9,500	12,000	0.11	2.85	6,300	4,500	0.11	2.85
ø	R1.0	12,600	12,600	0.28	3.36	12,654	12,600	0.17	3.02	9,000	11,000	0.11	2.80	5,800	4,100	0.11	2.80
ø	R1.5	11,000	13,000	0.25	3.00	9,000	11,000	0.15	2.70	8,000	9,600	0.10	2.50	5,300	3,800	0.10	2.50
ø8	R0.3	9,800	17,500	0.35	4.25	8,400	13,500	0.24	3.82	7,300	15,000	0.18	3.54	4,700	4,484	0.15	3.54
ø	R0.5	8,800	16,500	0.34	4.10	8,200	13,000	0.23	3.69	7,100	13,000	0.17	3.42	4,600	4,370	0.15	3.42
ø	R1.0	8,400	15,000	0.34	4.03	8,000	12,000	0.22	3.63	6,700	11,000	0.17	3.36	4,520	4,294	0.15	3.36
ø	R2.0	8,200	13,000	0.30	3.60	7,000	11,000	0.20	3.24	6,000	9,600	0.15	3.00	4,000	3,800	0.13	3.00
ø10	R0.3	7,670	15,340	0.35	6.37	6,490	12,980	0.24	5.73	5,664	11,210	0.18	5.31	3,776	4,484	0.15	5.31
ø	R0.5	7,475	14,950	0.34	6.16	6,325	12,650	0.23	5.54	5,520	10,925	0.17	5.13	3,680	4,370	0.15	5.13
ø	R1.0	7,280	14,560	0.34	6.05	6,160	12,320	0.22	5.44	5,376	10,640	0.17	5.04	3,584	4,256	0.15	5.04
ø	R2.0	6,500	13,000	0.30	5.40	5,500	11,000	0.20	4.86	4,800	9,500	0.15	4.50	3,200	3,800	0.13	4.50
ø12	R0.5	7,000	1,500	0.53	6.37	5,428	11,800	0.35	5.73	4,838	10,620	0.30	5.31	3,186	4,130	0.24	5.31
ø	R1.0	6,400	14,000	0.51	6.16	5,290	11,500	0.34	5.54	4,715	10,350	0.29	5.13	3,105	4,025	0.23	5.13
ø	R2.0	6,000	12,500	0.50	6.05	5,152	11,200	0.34	5.44	4,592	10,080	0.28	5.04	3,024	3,920	0.22	5.04
ø	R3.0	5,500	12,000	0.45	5.40	4,600	10,000	0.30	4.86	4,100	9,000	0.25	4.50	2,700	3,500	0.20	4.50
ø16	R1.0	4,838	11,800	0.42	8.58	4,012	10,384	0.25	7.72	3,540	9,204	0.22	7.15	2,360	3,776	0.13	7.35
ø	R2.0	4,100	10,000	0.45	9.00	3,400	8,800	0.30	8.10	3,000	7,800	0.25	7.50	2,000	3,200	0.20	7.50
Depth of Cut																	

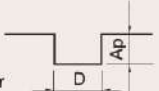
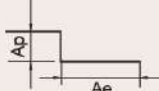
■ Coefficiente rispetto alla sporgenza utensile

Type	Overhang	Revolution	Feed rate	Depth of Cut ap
Straight	L/D ≤ 5	100%	100%	100%
	L/D = 6	90%	80%	80%
	L/D = 7	80%	70%	70%
Taper neck	L/D = 6	100%	100%	100%
	L/D = 8	90%	80%	80%
	L/D ≥ 10	80%	70%	70%

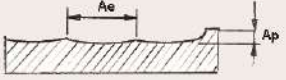
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e avanzamento fino al 30%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se i parametri della tabella superano la velocità massima e l'avanzamento del centro di lavoro, regolare i parametri nella stessa proporzione.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

Material		Carbon Steels				Alloy steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels			
Hardness		S45C / S50C (~225HB)				225 ~ 325HB				35 ~ 45HRC				45 ~ 60HRC			
Outside Diameter	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 0.2	0.5	56,000	340	0.006	0.16	56,000	310	0.005	0.16	56,000	270	0.003	0.16	44,800	180	0.002	0.144
„	1	50,900	290	0.005	0.02	50,900	260	0.005	0.02	50,900	230	0.004	0.02	40,800	160	0.003	0.018
„	1.5	48,200	250	0.003	0.006	48,200	230	0.003	0.006	48,200	200	0.002	0.006	38,500	140	0.002	0.0054
ø 0.3	1	60,000	560	0.009	0.101	60,000	500	0.008	0.101	60,000	400	0.006	0.101	52,100	330	0.004	0.0909
„	1.5	50,800	460	0.008	0.057	50,800	410	0.007	0.057	50,800	360	0.005	0.057	42,700	260	0.004	0.0513
„	2	41,500	350	0.006	0.013	41,500	320	0.005	0.013	41,500	260	0.004	0.013	33,200	190	0.003	0.0117
„	3	31,900	240	0.002	0.004	31,900	220	0.002	0.004	31,900	190	0.001	0.004	25,500	130	0.001	0.0036
„	4	26,200	170	0.001	0.003	26,200	160	0.001	0.003	26,200	140	0.001	0.003	20,900	100	0.001	0.0027
„	5	20,400	100	0.001	0.002	20,400	90	0.001	0.002	20,400	80	0.001	0.002	16,300	60	0.001	0.0018
ø 0.4	1	52,700	660	0.012	0.054	57,700	640	0.010	0.054	48,100	470	0.008	0.054	38,500	320	0.005	0.0486
„	5	38,500	380	0.003	0.003	34,200	300	0.003	0.003	30,100	240	0.002	0.003	24,100	160	0.001	0.0027
„	10	33,700	260	0.001	0.001	27,300	190	0.001	0.001	24,600	150	0.001	0.001	19,700	100	0.001	0.0009
ø 0.5	2	56,800	900	0.020	0.098	54,000	760	0.016	0.098	40,600	510	0.014	0.098	32,500	350	0.010	0.0882
„	3	44,200	660	0.080	0.016	39,900	530	0.080	0.016	32,200	370	0.008	0.016	25,700	260	0.006	0.0144
„	4	40,600	580	0.009	0.012	36,100	460	0.008	0.012	29,700	330	0.008	0.012	23,700	230	0.005	0.0108
„	5	37,000	500	0.080	0.008	32,300	390	0.008	0.008	27,200	290	0.006	0.008	21,700	200	0.004	0.0072
„	6	33,400	420	0.005	0.004	28,500	320	0.005	0.004	24,700	250	0.003	0.004	19,700	170	0.002	0.0036
„	8	29,100	320	0.002	0.002	24,100	240	0.002	0.002	21,600	190	0.001	0.002	17,400	130	0.001	0.0018
„	10	26,100	250	0.001	0.001	21,200	180	0.001	0.001	19,600	150	0.001	0.001	15,600	100	0.001	0.0009
„	14	21,500	120	0.001	0.001	16,700	80	0.001	0.001	16,300	70	0.001	0.001	13,000	50	0.001	0.0009
ø 0.6	2	63,600	1,240	0.025	0.203	53,300	930	0.020	0.203	39,100	600	0.016	0.203	31,300	410	0.011	0.1827
„	3	52,500	990	0.018	0.114	44,000	740	0.016	0.114	33,500	500	0.013	0.114	26,800	340	0.009	0.1026
„	4	41,300	740	0.012	0.025	34,700	550	0.011	0.025	27,900	390	0.009	0.025	22,300	270	0.006	0.0225
„	5	36,700	630	0.010	0.017	30,900	470	0.009	0.017	25,500	340	0.007	0.017	20,400	240	0.005	0.0153
„	6	32,100	520	0.007	0.008	27,000	390	0.006	0.008	23,000	290	0.005	0.008	18,400	200	0.003	0.0072
„	8	26,800	390	0.004	0.003	22,600	300	0.004	0.003	20,000	230	0.003	0.003	16,000	160	0.002	0.0027
„	10	23,400	30	0.002	0.002	19,700	230	0.002	0.002	17,900	180	0.002	0.002	14,300	130	0.001	0.0018
„	12	20,900	240	0.002	0.001	17,600	180	0.001	0.001	16,400	150	0.001	0.001	13,100	100	0.001	0.0009
„	16	16,200	100	0.001	0.001	13,700	80	0.001	0.001	13,500	70	0.001	0.001	10,800	50	0.001	0.0009
ø 0.7	2	59,800	1,380	0.030	0.038	50,200	1,040	0.027	0.038	36,100	660	0.021	0.038	28,800	430	0.015	0.0342
„	4	38,900	840	0.017	0.047	32,700	630	0.015	0.047	25,800	440	0.012	0.047	20,600	290	0.009	0.0423
„	6	30,200	600	0.010	0.014	25,400	450	0.009	0.014	21,200	330	0.007	0.014	16,900	230	0.005	0.0126
„	8	25,300	460	0.006	0.006	21,300	350	0.005	0.006	18,400	260	0.004	0.006	14,700	190	0.003	0.0054
„	10	22,000	360	0.004	0.003	18,500	270	0.003	0.003	16,500	220	0.003	0.003	13,200	160	0.002	0.0027
ø 0.8	2	41,200	1,050	0.033	0.108	34,500	460	0.029	0.108	26,200	530	0.023	0.108	21,000	370	0.016	0.0972
„	4	37,100	930	0.027	0.08	31,100	700	0.024	0.08	24,100	480	0.019	0.08	19,300	330	0.013	0.072
„	6	28,800	680	0.015	0.024	24,200	510	0.013	0.024	19,800	370	0.010	0.024	15,800	250	0.007	0.0216
„	8	24,100	520	0.009	0.01	20,300	390	0.008	0.01	17,200	300	0.006	0.01	13,800	200	0.004	0.009
„	10	21,000	420	0.006	0.005	17,700	320	0.005	0.005	15,500	240	0.004	0.005	12,400	170	0.003	0.0045
„	12	18,700	340	0.004	0.003	15,800	260	0.003	0.003	14,100	200	0.003	0.003	11,300	140	0.002	0.0027
„	14	15,600	230	0.002	0.001	13,200	180	0.020	0.001	12,300	150	0.001	0.001	980	100	0.001	0.0009
ø 0.9	6	27,600	790	0.019	0.019	23,000	590	0.017	0.019	18,500	420	0.013	0.019	14,800	290	0.010	0.0171
„	8	23,000	600	0.012	0.012	19,300	450	0.011	0.012	16,100	330	0.008	0.012	12,900	230	0.006	0.0108
„	10	20,000	470	0.008	0.008	16,800	360	0.007	0.008	14,500	270	0.005	0.008	11,600	190	0.004	0.0072
ø 1.0	2	37,900	1,340	0.048	0.263	31,500	990	0.043	0.263	23,400	6,500	0.034	0.263	18,700	440	0.0237	0.237
„	3	37,900	1,340	0.048	0.263	31,500	990	0.043	0.263	23,400	6,500	0.034	0.263	18,700	440	0.0237	0.237
„	4	34,100	1,170	0.040	0.195	28,400	870	0.036	0.195	21,500	580	0.028	0.195	17,200	400	0.0176	0.176
„	5	30,300	1,000	0.032	0.013	25,300	750	0.029	0.013	19,600	510	0.022	0.013	15,700	360	0.011	0.011
„	6	26,500	850	0.023	0.058	22,100	630	0.021	0.058	17,600	440	0.016	0.058	14,100	310	0.0052	0.052
„	8	22,100	660	0.014	0.024	18,600	490	0.013	0.024	15,300	360	0.010	0.024	12,300	250	0.0022	0.022
„	10	19,200	530	0.010	0.013	16,200	400	0.009	0.013	13,800	300	0.007	0.013	11,000	210	0.0012	0.012
„	12	17,200	440	0.007	0.007	14,500	330	0.006	0.007	12,600	250	0.005	0.007	10,100	170	0.0006	0.006
„	14	15,600	360	0.005	0.005	13,200	270	0.004	0.005	11,700	210	0.003	0.005	9,400	150	0.0003	0.005
„	16	14,300	300	0.004	0.003	12,100	230	0.003	0.003	11,000	180	0.003	0.003	8,800	130	0.0003	0.003
„	20	12,500	200	0.003	0.001	10,600	160	0.003	0.001	9,800	130	0.002	0.001	7,900	90	0.0001	0.001
„	25	10,800	120	0.003	0.001	9,200	90	0.002	0.001	8,800	80	0.002	0.001	7,100	50	0.0001	0.001
„	30	9,700	50	0.002	0.001	8,200	40	0.002	0.001	8,100	30	0.001	0.001	6,500	30	0.0001	0.0009
ø 1.2	4	28,900	1,180	0.050	0.189	24,100	870	0.047	0.189	18,300	580	0.036	0.189	14,500	400	0.0170	0.170
„	6	24,800	970	0.037	0.120	20,700	720	0.034	0.120	16,100	490	0.026	0.120	12,800	340	0.0108	0.108
„	8	20,700	760	0.024	0.051	17,300	570	0.021	0.051	13,900	400	0.016	0.051	11,100	280	0.0046	0.046
„	10	18,000	620	0.016	0.026	15,100	470	0.014	0.026	12,400	340	0.011	0.026	9,900	230	0.0023	0.023
„	12	16,100	520	0.011	0.015	13,500	390	0.010	0.015	11,400	290	0.008	0.015	9,100	200	0.0014	0.014
„	16	13,400	380	0.006	0.006	11,300	290	0.005	0.006	9,800	220	0.004	0.006	7,900	150	0.0003	0.003
„	20	11,700	280	0.004	0.003	9,900	210	0.004	0.003	8,800	170	0.003	0.003	7,000	120	0.0003	0.003
„	25	10,800	120	0.003	0.001	9,200	90	0.002	0.001	8,800	80	0.002	0.001	7,100	50	0.0001	0.001
„	30	9,700	50	0.002	0.001	8,200	40	0.002	0.001	8,100	30	0.001	0.001	6,500	30	0.0001	0.0009

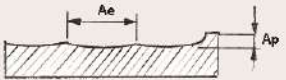
Material		Carbon Steels				Alloy steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels			
Hardness		S45C / S50C (~225HB)				225 ~ 325HB				35 ~ 45HRC				45 ~ 60HRC			
Outside Diameter	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø1.4	6	23,300	1,070	0.052	0.222	19,400	800	0.047	0.222	14,800	540	0.060	0.222	11,900	370	0.200	0.200
✓	8	19,500	850	0.035	0.094	16,300	640	0.032	0.094	12,900	440	0.025	0.094	10,300	310	0.085	0.085
✓	10	16,900	710	0.025	0.048	14,200	530	0.022	0.048	11,500	380	0.017	0.048	9,200	260	0.043	0.043
✓	14	13,700	510	0.013	0.018	11,500	390	0.012	0.018	9,700	290	0.009	0.018	7,800	200	0.016	0.016
✓	16	12,600	450	0.010	0.012	10,600	340	0.009	0.012	9,100	250	0.007	0.012	7,300	180	0.011	0.011
✓	20	10,300	300	0.006	0.005	8,700	230	0.005	0.005	7,800	180	0.004	0.005	6,200	120	0.005	0.005
ø1.5	4	26,600	1,340	0.073	0.462	22,100	1,000	0.065	0.462	16,300	640	0.051	0.462	13,000	440	0.416	0.416
✓	6	22,800	1,120	0.057	0.293	19,000	840	0.051	0.293	14,400	550	0.040	0.293	11,500	380	0.264	0.264
✓	8	19,000	900	0.041	0.124	15,900	670	0.037	0.124	12,500	460	0.029	0.124	10,000	320	0.112	0.112
✓	10	16,600	750	0.030	0.063	13,800	560	0.027	0.063	11,200	390	0.021	0.063	8,900	270	0.057	0.057
✓	12	14,800	630	0.023	0.037	12,400	470	0.020	0.037	10,200	340	0.016	0.037	8,200	240	0.033	0.033
✓	14	13,400	550	0.017	0.023	11,200	410	0.016	0.023	9,500	300	0.012	0.023	7,600	210	0.021	0.021
✓	16	12,300	480	0.013	0.015	10,300	360	0.012	0.015	8,900	270	0.009	0.015	7,100	190	0.014	0.014
✓	18	11,500	420	0.011	0.011	9,600	310	0.010	0.011	8,400	240	0.007	0.011	6,700	170	0.010	0.010
✓	20	10,700	370	0.009	0.008	9,000	280	0.008	0.008	7,900	220	0.006	0.008	6,300	150	0.007	0.007
✓	25	9,300	270	0.005	0.004	7,800	200	0.005	0.004	7,100	160	0.004	0.004	5,700	110	0.004	0.004
✓	30	8,300	200	0.004	0.002	7,000	150	0.004	0.002	6,500	120	0.003	0.002	5,200	90	0.002	0.002
ø1.6	10	16,100	780	0.035	0.082	13,500	580	0.032	0.082	10,800	410	0.025	0.082	8,600	280	0.018	0.074
✓	14	13,000	580	0.020	0.030	10,900	430	0.018	0.030	9,100	320	0.014	0.030	7,300	220	0.010	0.027
✓	18	11,100	450	0.013	0.014	9,300	340	0.012	0.014	8,000	260	0.009	0.014	6,400	180	0.006	0.013
ø2	4	23,000	1,500	0.070	0.966	20,000	1,200	0.060	0.966	14,000	750	0.052	0.966	12,000	500	0.040	0.869
✓	6	20,300	1,350	0.064	0.926	17,400	1,030	0.058	0.926	12,500	650	0.045	0.926	10,000	450	0.032	0.833
✓	8	17,000	1,090	0.054	0.391	14,500	830	0.048	0.391	10,800	540	0.038	0.391	8,700	380	0.027	0.352
✓	10	14,800	920	0.045	0.200	12,600	700	0.040	0.200	9,700	470	0.031	0.200	7,800	330	0.022	0.180
✓	12	13,200	790	0.037	0.116	11,200	600	0.034	0.116	8,900	420	0.026	0.116	7,100	290	0.019	0.104
✓	14	12,000	700	0.031	0.073	10,200	530	0.028	0.073	8,200	370	0.022	0.073	6,600	260	0.016	0.086
✓	16	11,100	620	0.026	0.049	9,400	470	0.024	0.049	7,700	340	0.018	0.049	6,100	230	0.013	0.044
✓	18	10,300	550	0.022	0.034	8,700	420	0.020	0.034	7,200	310	0.015	0.034	5,800	210	0.011	0.031
✓	20	9,600	500	0.018	0.025	8,100	380	0.016	0.025	6,900	280	0.013	0.025	5,500	190	0.009	0.023
✓	22	8,700	420	0.014	0.018	7,500	320	0.014	0.018	6,500	250	0.010	0.018	5,200	170	0.008	0.016
✓	25	8,400	390	0.012	0.013	7,100	290	0.011	0.013	6,200	230	0.008	0.013	4,900	160	0.006	0.012
✓	30	7,500	310	0.008	0.007	6,300	230	0.007	0.007	5,600	180	0.005	0.007	4,500	130	0.004	0.006
ø2.5	8	15,000	1,340	0.077	0.954	12,800	1,020	0.069	0.954	9,600	670	0.054	0.954	7,700	460	0.039	0.859
✓	10	13,100	1,140	0.068	0.488	11,100	860	0.061	0.488	8,600	590	0.048	0.488	6,900	400	0.034	0.439
✓	12	11,800	1,000	0.060	0.283	10,000	750	0.054	0.283	7,900	520	0.042	0.283	6,300	360	0.030	0.255
✓	16	9,900	790	0.045	0.119	8,400	590	0.040	0.119	6,800	430	0.031	0.119	5,500	290	0.022	0.107
✓	20	8,700	650	0.033	0.061	7,300	490	0.030	0.061	6,100	360	0.023	0.061	4,900	250	0.017	0.055
✓	25	7,600	520	0.022	0.031	6,400	390	0.019	0.031	5,500	300	0.015	0.031	4,400	210	0.011	0.028
✓	30	6,800	430	0.014	0.018	5,700	320	0.012	0.018	5,000	250	0.010	0.018	4,000	1,700	0.007	0.016
✓	35	6,200	380	0.009	0.012	5,200	280	0.008	0.012	4,800	190	0.007	0.012	3,800	1,400	0.005	0.011
✓	40	5,700	290	0.005	0.008	4,800	220	0.004	0.008	4,400	170	0.003	0.008	3,500	120	0.002	0.007
✓	50	5,000	190	0.001	0.004	4,200	140	0.001	0.004	3,900	120	0.001	0.004	3,100	80	0.001	0.004
ø3	6	13,200	1,470	0.103	1.978	10,900	1,080	0.093	1.978	8,000	700	0.072	1.978	6,400	480	0.052	1.780
✓	10	11,600	1,270	0.092	1.013	9,600	930	0.083	1.013	7,200	620	0.064	1.013	5,800	430	0.046	0.912
✓	12	10,500	1,110	0.081	0.586	8,700	830	0.073	0.586	6,700	560	0.057	0.586	5,300	380	0.041	0.527
✓	16	8,900	900	0.064	0.247	7,400	670	0.058	0.247	5,900	470	0.045	0.247	4,700	320	0.032	0.222
✓	20	7,800	750	0.050	0.127	6,600	560	0.045	0.127	5,300	400	0.035	0.127	4,300	280	0.025	0.114
✓	25	6,900	620	0.036	0.065	5,800	460	0.032	0.065	4,800	340	0.025	0.065	3,900	230	0.018	0.059
✓	30	6,200	520	0.026	0.038	5,200	390	0.023	0.038	4,500	290	0.018	0.038	3,600	200	0.013	0.034
✓	35	5,700	440	0.018	0.024	4,800	330	0.016	0.024	4,200	250	0.013	0.024	3,300	170	0.009	0.022
✓	40	5,300	370	0.013	0.016	4,500	280	0.012	0.016	3,900	220	0.009	0.016	3,100	150	0.006	0.014
✓	45	5,000	330	0.008	0.012	4,200	230	0.008	0.012	3,700	180	0.006	0.012	2,900	130	0.005	0.011
✓	50	4,700	270	0.006	0.008	3,900	200	0.005	0.008	3,600	160	0.004	0.008	2,800	110	0.003	0.007
✓	60	4,500	250	0.003	0.005	3,600	180	0.003	0.005	3,200	130	0.003	0.005	2,500	90	0.002	0.005
ø4	8	10,000	1,600	0.114	1.990	8,800	1,100	0.140	1.990	6,800	770	0.093	1.990	5,300	500	0.070	1.791
✓	10	9,200	1,400	0.120	1.960	8,000	1,000	0.120	1.960	5,900	690	0.085	1.960	4,700	460	0.066	1.764
✓	12	8,500	1,280	0.112	1.852	7,100	950	0.101	1.852	5,100	600	0.078	1.852	4,100	410	0.056	1.667
✓	16	7,200	1,050	0.093	0.781	6,000	770	0.084	0.781	4,400	510	0.065	0.781	3,600	350	0.046	0.703
✓	20	6,300	880	0.077	0.400	5,200	650	0.069	0.400	4,000	440	0.054	0.400	3,200	300	0.038	0.360
✓	25	5,600	750	0.061	0.205	4,600	540	0.055	0.205	3,600	380	0.042	0.205	2,900	260	0.030	0.185
✓	30	5,000	630	0.048	0.119	4,100	460	0.043	0.119	3,300	330	0.033	0.119	2,600	230	0.024	0.107
✓	35	4,600	540	0.038	0.075	3,800	400	0.034	0.075	3,100	290	0.026	0.075	2,500	200	0.019	0.088
✓	40	4,200	470	0.030	0.050	3,500	350	0.027	0.050	2,900	250	0.021	0.050	2,300	180	0.015	0.045
✓	45	3,900	410	0.023	0.035	3,300	300	0.021	0.035	2,700	230	0.016	0.035	2,200	160	0.012	0.032
✓	50	3,700	360	0.018	0.026	3,100	270	0.016	0.026	2,600	200	0.013	0.026	2,100	140	0.009	0.023
✓	55	3,500	320	0.015	0.020	2,950	250	0.015	0.020	2,500	180	0.010	0.020	2,000	130	0.007	0.018
✓	60	3,300	280	0.011	0.015	2,800	210	0.010	0.015	2,400	160	0.008	0.015	1,900	110	0.006	0.014

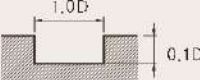
Material		Carbon Steels				Alloy steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels			
Hardness		S45C / S50C (~225HB)				225 ~ 325HB				35 ~ 45HRC				45 ~ 60HRC			
Outside Diameter	Effective Length	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 5	16	6,000	1,140	0.127	1.907	5,100	860	0.114	1.907	3,500	520	0.089	1.907	2,800	360	0.064	1.716
ø	20	5,300	980	0.121	0.977	4,400	730	0.109	0.977	3,100	440	0.085	0.977	2,500	310	0.061	0.879
ø	25	4,600	820	0.109	0.500	3,800	600	0.099	0.500	2,800	390	0.077	0.500	2,200	270	0.055	0.450
ø	30	4,200	710	0.094	0.289	3,400	510	0.085	0.289	2,500	340	0.066	0.289	2,000	230	0.047	0.260
ø	35	3,800	620	0.077	0.182	3,100	450	0.069	0.182	2,300	300	0.054	0.182	1,900	210	0.038	0.164
ø	40	3,500	540	0.060	0.122	2,800	390	0.054	0.122	2,200	270	0.042	0.122	1,700	180	0.030	0.110
ø	50	3,100	430	0.031	0.063	2,400	300	0.028	0.063	1,900	210	0.022	0.063	1,500	150	0.016	0.057
ø	60	2,800	350	0.013	0.036	2,100	240	0.012	0.036	1,800	170	0.009	0.036	1,400	120	0.007	0.032
ø 6	20	4,200	960	0.126	2.025	3,800	780	0.114	2.025	2,600	470	0.088	2.025	2,100	330	0.063	1.823
ø	30	3,400	730	0.109	0.600	2,800	540	0.099	0.600	2,000	340	0.077	0.600	1,600	240	0.055	0.540
ø	40	3,000	600	0.083	0.253	2,300	410	0.074	0.253	1,700	260	0.058	0.253	1,300	170	0.041	0.228
ø	50	2,600	480	0.054	0.130	1,900	310	0.049	0.130	1,500	220	0.038	0.130	1,200	160	0.027	0.117
ø	60	2,400	410	0.031	0.075	1,700	260	0.028	0.075	1,300	170	0.022	0.075	1,000	120	0.016	0.068
ø 8	20	3,200	910	0.180	1.600	2,800	710	0.160	1.600	2,300	450	0.130	1.600	1,700	330	0.080	1.440
ø	40	2,600	600	0.120	0.200	2,000	410	0.100	0.200	1,500	250	0.080	0.200	1,100	160	0.060	0.180
ø 10	25	2,900	890	0.200	1.760	2,700	680	0.180	1.760	2,100	430	0.130	1.760	1,500	310	0.080	1.584
ø	45	2,200	580	0.140	0.240	2,000	400	0.120	0.240	1,300	220	0.700	0.240	900	150	0.050	0.216
Depth of Cut		Slotting • Ap : Axial Depth • D : Outside Diameter  Side Milling • Ap : Axial Depth • Ae : Radial Depth 															

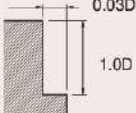
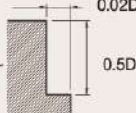
MHR2 Parametri di taglio orientativi

Material	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D	n	Vf	Ap	Ae	n	Vf	Ap	Ae	n	Vf	Ap	Ae
ø3	18000	6300	0,10	1,3	16000	6000	0,08	1,2	11000	2300	0,05	1,2
ø4	16000	7000	0,15	1,8	13000	7000	0,10	1,7	9000	2800	0,08	1,7
ø5	12000	8400	0,17	2,4	11000	7000	0,12	2,3	7300	3000	0,10	2,3
ø6	10600	9100	0,17	3,0	9500	8400	0,12	2,85	6300	3150	0,11	2,85
ø8	8200	9100	0,23	3,7	7100	9100	0,17	3,5	4600	3060	0,15	3,4
ø10	6325	8850	0,25	5,0	5520	7650	0,17	5,0	3700	3060	0,15	5,0
Depth of Cut												

XCHF Parametri di taglio orientativi

Material	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D	n	Vf	Ap	Ae	n	Vf	Ap	Ae	n	Vf	Ap	Ae
ø12	5430	8260	0,35	6,2	4838	7430	0,30	6,0	3200	2890	0,24	5,5
ø16	4838	8260	0,42	8,5	3540	6450	0,22	8,0	2360	2640	0,13	7,5
ø20	3440	8260	0,50	10,2	3500	6500	0,25	10,0	2300	2300	0,13	10,0
Depth of Cut												

Slotting								
Material	Alloy Steel		Prehardened Steel / Hardened Steel		Hardened Steels		Hardened Steels	
Hardness	30 ~ 40HRC		40 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC		55 ~ 60HRC	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø 0,1	50,000	100	45,000	100	40,000	90	33,000	50
Ø 0,2	50,000	130	45,000	115	40,000	95	33,000	60
Ø 0,3	50,000	190	45,000	140	40,000	115	33,000	70
Ø 0,4	50,000	235	45,000	180	40,000	140	33,000	90
Ø 0,5	50,000	370	45,000	280	40,000	220	33,000	140
Ø 0,6	50,000	470	45,000	360	40,000	285	30,000	160
Ø 0,8	50,000	600	40,000	440	30,000	295	25,000	185
Ø 0,9	49,000	655	39,000	520	27,800	330	22,700	205
Ø 1	48,000	750	38,000	570	25,500	360	20,500	215
Ø 2	33,300	850	26,000	680	17,500	420	14,500	260
Ø 3	21,800	850	17,300	680	11,500	420	9,500	260
Ø 4	16,700	880	13,200	700	8,800	440	7,200	270
Ø 5	15,700	1,000	12,500	805	8,300	500	6,400	285
Ø 6	13,100	950	10,350	770	6,900	480	5,300	280
Ø 8	9,880	930	7,800	720	5,200	445	4,000	255
Ø 10	7,800	850	6,150	680	4,100	415	3,200	240
Ø 12	6,650	850	5,250	680	3,500	415	2,650	240
Ø 16	5,540	780	4,340	610	2,600	360	1,840	180
Ø 18	5,540	780	4,340	610	2,600	360	1,840	180
Ø 20	4,640	720	4,340	570	2,100	300	1,460	180
Depth of Cut	~ 55HRC  55HRC ~ 							

Side Cutting								
Material	Alloy Steel		Prehardened Steel / Hardened Steel		Hardened Steels		Hardened Steels	
Hardness	30 ~ 40HRC		40 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC		55 ~ 60HRC	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø 1	48,000	1,050	38,000	820	25,500	510	20,500	310
Ø 2	33,300	1,200	26,000	970	17,500	600	14,500	370
Ø 3	21,800	1,200	17,300	970	11,500	600	9,500	370
Ø 4	16,700	1,250	13,200	1,000	8,800	625	7,200	385
Ø 5	15,700	1,450	12,500	1,150	8,300	710	6,400	410
Ø 6	13,100	1,350	10,350	1,100	6,900	690	5,300	400
Ø 8	9,880	1,320	7,800	1,030	5,200	635	4,000	365
Ø 10	7,800	1,200	6,150	970	4,100	590	3,200	340
Ø 12	6,650	1,200	5,250	970	3,500	590	2,650	340
Ø 16	5,540	1,000	4,340	880	2,600	530	1,840	300
Ø 18	5,540	1,000	4,200	880	2,450	530	1,650	300
Ø 20	4,640	950	3,650	800	2,100	500	1,460	295
Depth of Cut	~ 55HRC  55HRC ~ 							

- Quando si lavora su acciaio temprato oltre 60 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

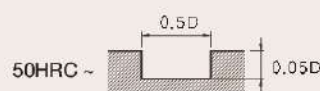
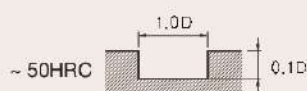
ULET2 - ULET4

Per ULET4 usare gli stessi RPM e aumentare l'avanzamento fino al 50%

RPM : rev./min Feed : mm/min

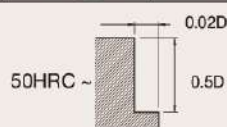
Slotting								
Material	Alloy Steel/ Tool Steel		Prehardened Steel / Hardened Steel		Hardened Steels		Hardened Steels	
Hardness	30 ~ 40HRC		40 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC		55 ~ 62HRC	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø 1	13,000	60	9,000	35	5,700	15	6,500	20
Ø 1.5	10,000	60	6,000	45	4,500	15	4,500	35
Ø 2	6,400	60	4,800	45	3,000	15	3,500	30
Ø 3	4,200	60	3,400	55	2,100	20	2,600	40
Ø 4	3,400	60	2,700	30	1,700	20	1,600	20
Ø 5	2,900	60	2,300	40	1,500	20	1,350	25
Ø 6	2,500	60	2,000	50	1,300	25	1,100	30
Ø 8	1,900	60	1,500	50	1,000	25	900	35
Ø 10	1,600	60	1,300	50	800	25	710	30
Ø 12	1,300	60	1,100	45	670	20	600	25
Ø 16	1,000	40	820	30	500	15	450	20
Ø 20	800	30	650	25	400	13	360	15
Ø 25	650	25	520	20	320	10	280	12

Depth of Cut

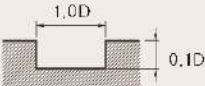
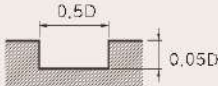


Side Cutting								
Material	Alloy Steel/ Tool Steel		Prehardened Steel / Hardened Steel		Hardened Steels		Hardened Steels	
Hardness	30 ~ 40HRC		40 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC		55 ~ 62HRC	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø 1	13,000	60	9,000	35	6,500	20	6,500	20
Ø 1.5	10,000	60	6,000	45	5,000	35	4,500	25
Ø 2	6,400	60	4,800	45	3,500	30	3,500	25
Ø 3	4,200	65	3,400	55	2,600	40	2,600	30
Ø 4	3,400	80	2,700	65	2,100	50	1,600	35
Ø 5	2,900	100	2,300	80	1,800	60	1,350	40
Ø 6	2,500	120	2,000	100	1,500	75	1,100	50
Ø 8	1,900	130	1,500	100	1,200	85	900	50
Ø 10	1,600	130	1,300	100	950	75	710	50
Ø 12	1,300	120	1,100	90	800	60	600	40
Ø 16	1,000	80	820	65	600	45	450	30
Ø 20	800	65	650	50	480	40	360	25
Ø 25	650	50	520	40	380	30	280	20

Depth of Cut



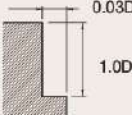
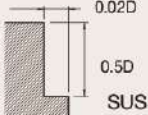
- Quando si lavora su acciaio temprato oltre 60 HRC, ridurre il numero di giri e l'avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

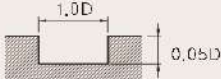
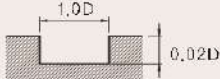
Slotting																
Material	Alloy Steel								Hardened Steels							
Hardness	200 ~ 250HB				25 ~ 35HRC				35 ~ 45HRC				45 ~ 62HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 2	33,000	1000	0.3	3.0	26,000	700	0.3	3.0	17,500	450	0.15	1.500	14,500	280	0.08	0.750
ø 3	21,800	1000	0.4	4.0	17,200	700	0.4	4.0	11,500	450	0.20	2.000	9,500	280	0.10	1.000
ø 4	16,700	1000	0.5	5.0	13,200	720	0.5	5.0	8,800	480	0.25	2.500	7,200	300	0.13	1.250
ø 5	15,700	1200	0.6	6.0	12,500	830	0.6	6.0	8,300	530	0.30	3.000	6,400	310	0.15	1.500
ø 6	13,100	950	0.8	8.0	10,350	800	0.8	8.0	6,900	510	0.40	4.000	5,300	300	0.20	2.000
ø 8	9,800	950	1.0	10.0	78,00	760	1.0	10.0	5,200	480	0.50	5.000	4,000	270	0.25	2.500
ø 10	7,800	900	1.2	12.0	6,150	720	1.2	12.0	4,100	440	0.60	6.000	3,200	260	0.30	3.000
ø 12	6,650	900	1.6	16.0	5,250	720	1.6	16.0	3,500	440	0.80	8.000	2,650	260	0.40	4.000
ø 16	5,540	800	1.8	18.0	4,350	650	1.8	18.0	2,600	400	0.90	9.000	1,840	220	0.45	4.500
ø 20	4,640	750	2.0	20.0	4,350	600	2.0	20.0	2,600	350	1.00	10.000	1,480	220	0.50	5.000
Depth of Cut	~ 55HRC  55HRC ~ 															

FHP - CRFHP

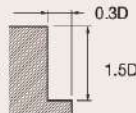
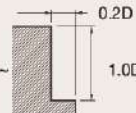
Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Side Cutting																
Material	Alloy Steel S45C / SCM440 / SS400				Prehardened Steel / Hardened Steel NAK / SKD / SKT				Stainless Steel SUS304 / SUS316				Stainless Steel SUS630 / SUS631			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø3	8300	760	0.3	3.0	7000	560	0.3	3.0	6600	555	0.15	1.500	3200	190	0.08	0.750
ø4	6200	820	0.4	4.0	5250	565	0.4	4.0	4950	580	0.20	2.000	2400	190	0.10	1.000
ø5	4950	845	0.5	5.0	4200	590	0.5	5.0	3950	630	0.25	2.500	1900	190	0.13	1.250
ø6	4150	945	0.6	6.0	3500	700	0.6	6.0	3300	660	0.30	3.000	1600	190	0.15	1.500
ø8	3100	895	0.8	8.0	2650	660	0.8	8.0	2450	640	0.40	4.000	1200	175	0.20	2.000
ø10	2500	855	1.0	10.0	2100	605	1.0	10.0	1950	580	0.50	5.000	955	160	0.25	2.500
ø12	2050	850	1.2	12.0	1750	565	1.2	12.0	1650	535	0.60	6.000	795	160	0.30	3.000
ø16	1550	745	1.6	16.0	1300	500	1.6	16.0	1250	445	0.80	8.000	595	160	0.40	4.000
ø20	1250	595	2.0	20.0	1050	455	2.0	20.0	985	395	1.00	10.000	475	160	0.50	5.000
Depth of Cut	General Steel  SUS 															

Slotting																
Material	Alloy Steel S45C / SCM440 / SS400				Prehardened Steel / Hardened Steel NAK / SKD / SKT				Stainless Steel SUS304 / SUS316				Stainless Steel SUS630 / SUS631			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø3	6350	959	3.0	0.09	5850	455	3.0	0.09	5500	400	1.5	0.06	2100	110	0.75	0.03
ø4	4750	675	4.0	0.12	4400	455	4.0	0.12	4150	450	2.0	0.08	1600	120	1.0	0.04
ø5	3800	660	5.0	0.15	3500	455	5.0	0.15	3300	475	2.5	0.10	1250	125	1.25	0.05
ø6	3200	560	6.0	0.18	2900	500	6.0	0.18	2750	495	3.0	0.12	1050	125	1.5	0.06
ø8	2400	550	8.0	0.24	2200	545	8.0	0.24	2050	515	4.0	0.16	795	125	2.0	0.08
ø10	1900	535	10.0	0.30	1750	475	10.0	0.30	1650	470	5.0	0.20	635	115	2.5	0.10
ø12	1600	475	12.0	0.36	1450	450	12.0	0.36	1400	440	6.0	0.24	530	115	3.0	0.12
ø16	1200	430	16.0	0.48	1100	370	16.0	0.48	1050	370	8.0	0.32	400	88	4.0	0.16
ø20	955	380	20.0	0.60	875	350	20.0	0.60	830	330	10.0	0.40	320	89	5.0	0.20
Depth of Cut	General Steel  SUS 															

Slotting																
Material	Mild Steels/ Carbon Steels				Alloy Steels/ Tool Steels				Tool Steels/ Prehardened Steels				Tool Steels/ Stainless Steels			
Hardness	~ 750N/mm ²				~ 30HRC				30 ~ 38HRC				38 ~ 45HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø4	4,000	430	2.8	4	3,800	200	2.8	4	2,800	140	2	4	2,400	110	2	4
ø5	4,000	430	3.5	5	3,400	220	3.5	5	2,500	160	2.5	5	2,200	130	2.5	5
ø6	3,600	430	4.2	6	3,000	240	4.2	6	2,300	185	3	6	1,900	150	3	6
ø8	2,700	430	5.6	8	2,200	270	5.6	8	1,800	210	4	8	1,400	180	4	8
ø10	2,200	430	7	10	1,800	290	7	10	1,400	220	5	10	1,200	185	5	10
ø12	1,800	430	8.4	12	1,500	300	8.4	12	1,200	230	6	12	960	190	6	12
ø16	1,400	430	11.2	16	1,100	310	11.2	16	900	250	8	16	720	200	8	16
ø20	1,100	410	14	20	900	310	14	20	700	240	10	20	560	185	10	20
Depth of Cut	~ 30HRC  30HRC ~ 															

Side Cutting																
Material	Mild Steels/ Carbon Steels				Alloy Steels/ Tool Steels				Tool Steels/ Prehardened Steels				Tool Steels/ Stainless Steels			
Hardness	~ 750N/mm ²				~ 30HRC				30 ~ 38HRC				38 ~ 45HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø4	5,000	510	6	1.2	4,200	260	6	1.2	3,600	180	6	1.2	2,800	130	4	0.8
ø5	5,000	510	7.5	1.5	4,200	270	7.5	1.5	3,200	200	7.5	1.5	2,400	150	5	1
ø6	4,200	510	9	1.8	3,600	290	9	1.8	2,800	220	9	1.8	2,100	170	6	1.2
ø8	3,200	510	12	2.4	2,700	330	12	2.4	2,100	250	12	2.4	1,600	190	8	1.6
ø10	2,600	510	15	3	2,200	345	15	3	1,600	260	15	3	1,300	210	10	2
ø12	2,100	510	18	3.6	1,800	360	18	3.6	1,400	270	18	3.6	1,100	215	12	2.4
ø16	1,600	510	24	4.8	1,400	385	24	4.8	1,000	290	24	4.8	800	220	16	3.2
ø20	1,300	480	30	6	1,100	375	30	6	800	280	30	6	640	210	20	4
Depth of Cut	~ 38HRC  38HRC ~ 															

- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

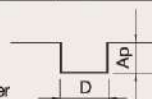
Slotting																
Material	Alloy Steel/ Tool Steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness	30 ~ 40HRC				40 ~ 50HRC				50 ~ 55HRC				55 ~ 60HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.3	50,000	190	0.03	0.3	45,000	140	0.03	0.3	40,000	115	0.02	0.150	33,000	70	0.01	0.075
ø0.4	50,000	235	0.04	0.4	45,000	180	0.04	0.4	40,000	140	0.02	0.200	33,000	90	0.01	0.100
ø0.5	50,000	370	0.05	0.5	45,000	280	0.05	0.5	40,000	220	0.03	0.250	33,000	140	0.01	0.125
ø0.6	50,000	470	0.06	0.6	45,000	360	0.06	0.6	40,000	285	0.03	0.300	30,000	160	0.02	0.150
ø0.8	50,000	600	0.08	0.8	40,000	440	0.08	0.8	30,000	295	0.04	0.400	25,000	185	0.02	0.200
ø0.9	49,000	655	0.09	0.9	39,000	520	0.09	0.9	27,800	330	0.05	0.450	22,700	205	0.02	0.225
ø1	48,000	1,050	0.1	1.0	38,000	684	0.1	1.0	25,500	430	0.05	0.500	20,500	260	0.03	0.250
ø2	33,300	1,190	0.2	2.0	26,000	816	0.2	2.0	17,500	500	0.10	1.000	14,500	310	0.05	0.500
ø3	21,800	1,190	0.3	3.0	17,300	816	0.3	3.0	11,500	500	0.15	1.500	9,500	310	0.08	0.750
ø4	16,700	1,232	0.4	4.0	13,200	840	0.4	4.0	8,800	530	0.20	2.000	7,200	325	0.10	1.000
ø5	15,700	1,400	0.5	5.0	12,500	966	0.5	5.0	8,300	600	0.25	2.500	6,400	340	0.13	1.250
ø6	13,100	1,330	0.6	6.0	10,350	924	0.6	6.0	6,900	575	0.30	3.000	5,300	335	0.15	1.500
ø8	9,880	1,300	0.8	8.0	7,800	864	0.8	8.0	5,200	535	0.40	4.000	4,000	300	0.20	2.000
ø10	7,800	1,190	1.0	10.0	6,150	816	1.0	10.0	4,100	500	0.50	5.000	3,200	290	0.25	2.500
ø12	6,650	1,190	1.2	12.0	5,250	816	1.2	12.0	3,500	500	0.60	6.000	2,650	290	0.30	3.000
ø16	5,540	1,090	1.6	16.0	4,340	732	1.6	16.0	2,600	430	0.80	8.000	1,840	215	0.40	4.000
ø18	5,540	1,090	1.8	18.0	4,340	730	1.8	18.0	2,600	430	0.90	9.000	1,840	215	0.45	4.500
ø20	4,640	1,008	2.0	20.0	4,340	730	2.0	20.0	2,600	430	1.00	10.000	1,840	215	0.50	5.000

Depth of Cut

Slotting

• Ap : Axial Depth

• D : Outside Diameter



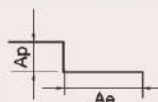
Side Cutting																
Material	Alloy Steel/ Tool Steel				Prehardened Steel / Hardened Steel				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness	30 ~ 40HRC				40 ~ 50HRC				50 ~ 55HRC				55 ~ 60HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 0.3	50,000	228	0.3	0.009	45,000	168	0.3	0.009	40,000	138	0.15	0.006	33,000	84	0.08	0.003
ø 0.4	50,000	282	0.4	0.012	45,000	216	0.4	0.012	40,000	168	0.20	0.008	33,000	108	0.10	0.004
ø 0.5	50,000	444	0.5	0.015	45,000	336	0.5	0.015	40,000	264	0.25	0.010	33,000	168	0.13	0.005
ø 0.6	50,000	564	0.6	0.018	45,000	432	0.6	0.018	40,000	342	0.30	0.012	30,000	192	0.15	0.006
ø 0.8	50,000	720	0.8	0.024	40,000	528	0.8	0.024	30,000	354	0.40	0.016	25,000	222	0.20	0.008
ø 0.9	49,000	786	0.9	0.027	39,000	624	0.9	0.027	27,800	396	0.45	0.018	22,700	246	0.23	0.009
ø 1	48,000	1,260	1.0	0.030	38,000	821	1.0	0.030	25,500	516	0.50	0.020	20,500	312	0.25	0.010
ø 2	33,300	1,428	2.0	0.060	26,000	979	2.0	0.060	17,500	600	1.00	0.040	14,500	372	0.50	0.020
ø 3	21,800	1,428	3.0	0.090	17,300	979	3.0	0.090	11,500	600	1.50	0.060	9,500	372	0.75	0.030
ø 4	16,700	1,478	4.0	0.120	13,200	1,008	4.0	0.120	8,800	636	2.00	0.080	7,200	390	1.00	0.040
ø 5	15,700	1,680	5.0	0.150	12,500	1,159	5.0	0.150	8,300	720	2.50	0.100	6,400	408	1.25	0.050
ø 6	13,100	1,596	6.0	0.180	10,350	1,109	6.0	0.180	6,900	690	3.00	0.120	5,300	402	1.50	0.060
ø 8	9,880	1,560	8.0	0.240	7,800	1,037	8.0	0.240	5,200	642	4.00	0.160	4,000	360	2.00	0.080
ø 10	7,800	1,428	10.0	0.300	6,150	979	10.0	0.300	4,100	600	5.00	0.200	3,200	348	2.50	0.100
ø 12	6,650	1,428	12.0	0.360	5,250	979	12.0	0.360	3,500	600	6.00	0.240	2,650	348	3.00	0.120
ø 16	5,540	1,308	16.0	0.480	4,340	878	16.0	0.480	2,600	516	8.00	0.320	1,840	258	4.00	0.160
ø 18	5,540	1,308	18.0	0.540	4,340	876	18.0	0.540	2,600	516	9.00	0.360	1,840	258	4.50	0.180
ø 20	4,640	1,210	20.0	0.600	4,340	876	20.0	0.600	2,600	516	10.00	0.400	1,840	258	5.00	0.200

Depth of Cut

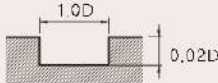
Side Milling

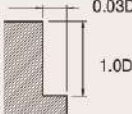
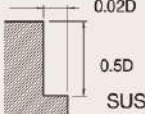
• Ap : Axial Depth

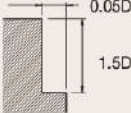
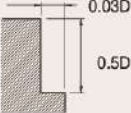
• Ae : Radial Depth



- Quando si lavora su acciaio temprato oltre 60 HRC, ridurre del 20% il numero di giri e avanzamento.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Consigliato utilizzare macchine con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

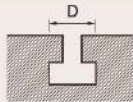
Slotting																
Material	Alloy Steel S45C / SCM440 / SS400				Prehardened Steel / Hardened Steel NAK / SKD / SKT				Stainless Steel SUS304 / SUS316				Stainless Steel SUS630 / SUS631			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 6	5,940	671	0.3	6.0	4,950	405	0.3	6.0	4,050	270	0.12	6.0	3,105	225	0.12	6.0
ø 8	4,410	765	0.4	8.0	3,762	495	0.4	8.0	3,042	342	0.16	8.0	2,322	252	0.16	8.0
ø10	3,582	707	0.6	10.0	2,970	495	0.6	10.0	2,430	315	0.20	10.0	1,863	234	0.20	10.0
ø12	2,979	689	0.8	12.0	2,502	414	0.8	12.0	2,025	315	0.24	12.0	1,548	243	0.24	12.0
ø16	2,250	576	0.8	16.0	1,881	342	0.8	16.0	1,521	225	0.32	16.0	1,170	207	0.32	16.0
ø20	1,791	495	1.0	20.0	1,503	315	1.0	20.0	1,215	225	0.40	20.0	927	180	0.40	20.0
Depth of Cut	General Steel  SUS 															

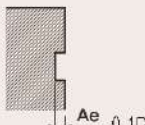
Side Cutting																
Material	Alloy Steel S45C / SCM440 / SS400				Prehardened Steel / Hardened Steel NAK / SKD / SKT				Stainless Steel SUS304 / SUS316				Stainless Steel SUS630 / SUS631			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 6	6,600	745	6	0.18	5,500	450	6	0.18	4,500	300	3	0.12	3,450	250	3	0.12
ø 8	4,900	850	8	0.25	4,180	550	8	0.25	3,380	360	4	0.16	2,580	280	4	0.16
ø10	3,980	785	10	0.3	3,300	550	10	0.3	2,700	350	5	0.2	2,070	260	5	0.2
ø12	3,310	765	12	0.36	2,780	460	12	0.36	2,250	350	6	0.24	1,720	270	6	0.24
ø16	1,990	640	16	0.48	2,090	380	16	0.48	1,690	250	8	0.32	1,300	230	8	0.32
ø20	2,500	550	20	0.6	1,670	350	20	0.6	1,350	250	10	0.4	1,030	200	10	0.4
Depth of Cut	General Steel  SUS 															

Side Cutting																
Material	Alloy Steel				Hardened Steels				Hardened Steels				Hardened Steels			
Hardness	30 ~ 40HRC				40 ~ 50HRC				50 ~ 55HRC				55 ~ 60HRC			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø1	40,000	1,200	1.5	0.05	45,000	1,100	1.5	0.05	40,000	770	0.5	0.03	38,000	308	0.5	0.06
ø1.5	40,000	1,500	2.25	0.075	40,000	1,250	2.25	0.075	38,500	875	0.75	0.045	35,600	350	0.75	0.24
ø2	40,000	2,000	3	0.1	38,000	1,800	3	0.1	36,500	1,260	1	0.06	31,000	504	1	0.045
ø3	38,400	4,560	4.5	0.15	34,560	4,104	4.5	0.15	27,648	2,873	1.5	0.09	22,118	1,149	1.5	0.3
ø4	28,800	5,280	6	0.2	25,920	4,752	6	0.2	20,736	3,326	2	0.12	16,589	1,331	2	0.03
ø5	24,000	6,000	7.5	0.25	21,600	5,400	7.5	0.25	17,280	3,780	2.5	0.15	13,824	1,512	2.5	0.09
ø6	19,200	6,960	9	0.3	17,280	6,264	9	0.3	13,824	4,385	3	0.18	11,059	1,754	3	0.12
ø8	14,400	6,960	12	0.4	12,960	6,264	12	0.4	10,368	4,385	4	0.24	8,294	1,754	4	0.75
ø10	11,520	6,960	15	0.5	10,368	6,264	15	0.5	8,294	4,385	5	0.3	6,636	1,754	5	0.6
ø12	9,600	5,760	18	0.6	8,640	5,184	18	0.6	6,912	3,629	6	0.36	5,530	1,452	6	0.48
ø16	7,200	4,320	24	0.8	6,480	3,888	24	0.8	5,184	2,722	8	0.48	4,147	1,089	8	0.36
ø20	5,760	3,480	30	1	5,184	3,132	30	1	4,147	2,192	10	0.6	3,318	877	10	0.15
ø25	5,150	3,120	37.5	1.25	4,635	2,808	37.5	1.25	3,708	2,246	12.5	0.75	2,966	899	12.5	0.18
Depth of Cut	 ~ 50HRC  50HRC ~															

MTL4 - MTR4

Parametri di taglio orientativi

Slotting						
Material	Mild Steels / Carbon Steels		Alloy Steels		Prehardened Steels	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
ø1.5	3,050	117	1,890	77	1,530	59
ø2	2,850	110	1,790	72	1,440	55
ø2.5	2,680	99	1,700	66	1,350	50
ø3	2,500	92	1,610	60	1,260	45
ø4	2,150	81	1,430	54	1,080	41
ø5	1,800	70	1,200	47	900	35
ø6	1,430	59	950	39	720	30
ø8	1,070	44	720	30	540	22
ø10	860	35	580	23	430	17
ø12	720	30	480	20	360	14
Depth of Cut						

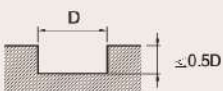
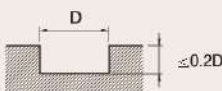
Side Cutting						
Material	Mild Steels / Carbon Steels		Alloy Steels		Prehardened Steels	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
ø1.5	3,050	162	1,890	94	1,530	76
ø2	2,850	149	1,790	88	1,440	70
ø2.5	2,680	135	1,700	83	1,350	65
ø3	2,500	122	1,610	79	1,260	59
ø4	2,150	108	1,430	72	1,080	54
ø5	1,800	95	1,200	65	900	49
ø6	1,430	86	950	58	720	43
ø8	1,070	64	720	43	540	32
ø10	860	52	580	34	430	26
ø12	720	43	480	29	360	22
Depth of Cut						

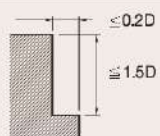
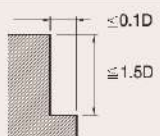
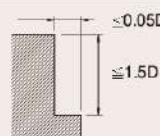
THS

Parametri di taglio orientativi

Material	Alloy Steel/ Tool Steel		Hardened Steels		Aluminum		Stainless Steel	
Hardness	~ 30HRC		35 ~ 45HRC					
TAP	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ
M3	50 ~ 70	0.01 ~ 0.02	45 ~ 55	0.005 ~ 0.01	100 ~ 130	0.03 ~ 0.04	70 ~ 80	0.015 ~ 0.025
M4	50 ~ 70	0.01 ~ 0.02	45 ~ 55	0.005 ~ 0.01	100 ~ 130	0.03 ~ 0.04	70 ~ 80	0.015 ~ 0.025
M5	50 ~ 70	0.01 ~ 0.02	45 ~ 55	0.005 ~ 0.01	100 ~ 130	0.03 ~ 0.04	70 ~ 80	0.015 ~ 0.025
M6	50 ~ 70	0.02 ~ 0.03	45 ~ 55	0.01 ~ 0.015	100 ~ 130	0.04 ~ 0.05	70 ~ 80	0.025 ~ 0.035
M8	50 ~ 70	0.02 ~ 0.03	45 ~ 55	0.01 ~ 0.015	100 ~ 130	0.04 ~ 0.05	70 ~ 80	0.03 ~ 0.04
M10	50 ~ 70	0.02 ~ 0.03	45 ~ 55	0.015 ~ 0.02	100 ~ 130	0.05 ~ 0.06	70 ~ 80	0.03 ~ 0.04
M12	50 ~ 70	0.03 ~ 0.04	45 ~ 55	0.02 ~ 0.025	100 ~ 130	0.06 ~ 0.07	70 ~ 80	0.03 ~ 0.04
M16	50 ~ 70	0.03 ~ 0.04	45 ~ 55	0.02 ~ 0.025	100 ~ 130	0.06 ~ 0.07	70 ~ 80	0.04 ~ 0.05

- Si consiglia di utilizzare un mandrino a calettamento.
- Quando l'utensile si avvicina al materiale da lavorare, ridurre l'avanzamento del 30%.
- Usa questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base al CNC e al tipo di lavorazione.
- Si consigliano refrigeranti interni ed esterni durante la fresatura per evitare problemi con l'espulsione dei trucioli.

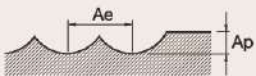
Slotting												
Material	Alloy Steels / Tools Steel				Stainless Steels / Titanium Alloy Steels				Hardened Steels			
	SKD61 / NAK				SUS304 / SUS 316 / Ti6A				Inconel 718			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø2	10,000	400	2	2	9,600	310	1	2	3,200	80	0.4	2
ø3	6,900	410	3	3	7,400	380	1.5	3	2,700	110	0.6	3
ø4	5,600	490	4	4	5,600	400	2	4	2,000	120	0.8	4
ø5	4,500	630	5	5	4,500	410	2.5	5	1,600	130	1	5
ø6	3,700	740	6	6	3,700	440	3	6	1,300	160	1.2	6
ø7	3,200	700	7	7	3,200	410	3.5	7	1,100	140	1.4	7
ø8	2,800	670	8	8	2,800	390	4	8	1,000	130	1.6	8
ø9	2,500	600	9	9	2,500	350	4.5	9	900	130	1.8	9
ø10	2,200	530	10	10	2,200	350	5	10	800	130	2	10
ø11	2,000	530	11	11	2,000	320	5.5	11	720	120	2.2	11
ø12	1,900	530	12	12	1,900	300	6	12	660	110	2.4	12
ø16	1,400	390	16	16	1,400	280	8	16	500	80	3.2	16
ø20	1,100	350	20	20	1,100	260	10	20	400	80	4	20
Depth of Cut												

Side Cutting												
Material	Alloy Steels / Tools Steel				Stainless Steels / Titanium Alloy Steels				Hardened Steels			
	SKD61 / NAK				SUS304 / SUS 316 / Ti6A				Inconel 718			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø2	21,000	1,100	3	0.4	14,000	560	3	0.2	4,800	130	3	0.1
ø3	15,000	1,250	4.5	0.6	10,600	850	4.5	0.3	4,200	200	4.5	0.15
ø4	11,000	1,400	6	0.8	8,000	960	6	0.4	3,200	220	6	0.2
ø5	9,600	1,900	7.5	1	6,400	1,000	7.5	0.5	2,500	250	7.5	0.25
ø6	8,000	2,200	9	1.2	5,300	1,000	9	0.6	2,100	250	9	0.3
ø7	6,800	1,900	10.5	1.4	4,500	1,000	10.5	0.7	1,800	260	10.5	0.35
ø8	6,000	1,600	12	1.6	4,000	960	12	0.8	1,600	260	12	0.4
ø9	5,300	1,480	13.5	1.8	3,500	840	13.5	0.9	1,400	220	13.5	0.45
ø10	4,800	1,440	15	2	3,200	770	15	1	1,300	210	15	0.5
ø11	4,400	1,350	16.5	2.2	2,900	760	16.5	1.1	1,200	190	16.5	0.55
ø12	4,000	1,250	18	2.4	2,700	760	18	1.2	1,100	180	18	0.6
ø16	3,000	1,140	24	3.2	2,000	560	24	1.6	800	130	24	0.8
ø20	2,400	860	30	4	1,600	510	30	2	600	100	30	1
Depth of Cut												

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha numero di giri e avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

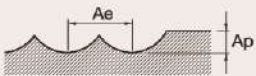
AB Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Aluminum Alloy Expanding Material A7075				Aluminum Alloys Casting / Die Casting Si1 3%				Magnesium Alloy / Copper Alloy / CFRP AZ91 / AZ80A / C1100		Copper Alloy C1100	
	Regular Milling		High Speed Milling		Regular Milling		High Speed Milling		Regular Milling		High Speed Milling	
Radius	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
R0.1	32,000	220	45,000	290	32,000	220	45,000	290	32,000	220	45,000	290
R0.3	32,000	480	45,000	660	32,000	480	45,000	660	32,000	480	45,000	660
R0.5	28,800	760	45,000	1,100	28,800	760	45,000	1,100	28,800	760	45,000	1,100
R0.8	28,800	850	45,000	1,400	28,800	850	45,000	1,400	25,200	850	35,900	1,300
R1	28,600	1,400	45,000	2,000	28,600	1,400	43,000	1,900	21,500	1,000	35,900	1,600
R1.5	19,100	1,400	45,000	3,000	19,100	1,400	28,600	1,900	14,300	1,000	23,900	1,600
R2	14,300	1,400	35,900	3,200	14,300	1,400	21,400	1,900	10,700	1,000	17,900	1,600
R3	9,500	1,400	23,900	3,200	9,500	1,400	14,300	1,900	7,200	1,000	12,000	1,600
R4	7,200	1,800	17,600	4,100	7,200	1,800	10,700	2,400	5,400	1,300	8,900	2,000
R5	5,700	1,600	14,000	3,600	5,700	1,600	8,600	2,200	4,300	1,200	7,200	1,800
R6	4,800	1,500	11,700	3,400	4,800	1,500	7,200	2,000	3,600	1,100	5,900	1,700
Depth of Cut	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae
	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.02D	0.05D
												

ABD Parametri di taglio orientativi

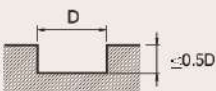
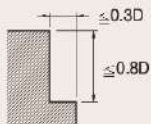
• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Aluminum Alloy Expanding Material A7075				Aluminum Alloys Casting / Die Casting Si1 3%				Magnesium Alloy / Copper Alloy / CFRP AZ91 / AZ80A / C1100		Copper Alloy C1100	
	Regular Milling		High Speed Milling		Regular Milling		High Speed Milling		Regular Milling		High Speed Milling	
Radius	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
R0.3	28,800	350	40,000	490	28,800	350	36,100	480	28,800	350	31,600	420
R0.5	23,400	720	31,500	950	23,400	720	25,200	900	23,400	720	20,700	800
R0.8	23,400	760	35,900	1,120	23,400	760	25,200	1,000	22,500	720	20,700	800
R1	22,500	950	31,500	1,260	22,500	950	25,200	1,100	17,100	720	20,700	800
R1.5	15,300	950	20,700	1,260	15,300	950	16,700	1,100	11,300	720	13,500	800
R2	11,300	950	15,800	1,260	11,300	950	12,600	1,100	8,600	720	10,400	800
R3	9,000	950	13,200	1,260	9,000	950	12,600	1,100	5,900	720	8,900	800
R4	6,400	1,150	11,600	1,260	6,400	1,150	9,800	1,000	4,800	880	6,400	950
R5	5,200	1,050	9,400	1,120	5,200	1,050	7,800	860	3,900	760	5,300	880
R6	4,100	1,000	6,700	950	4,100	1,000	5,400	520	3,000	740	4,600	840
Depth of Cut	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae	Ap	Ae
	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.02D	0.05D
												

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e avanzamento fino al 30%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se i parametri della tabella superano la velocità massima e l'avanzamento del centro di lavoro, regolare i parametri nella stessa proporzione.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

AF - AFD Parametri di taglio orientativi

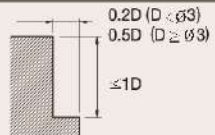
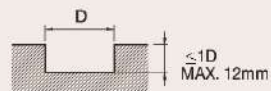
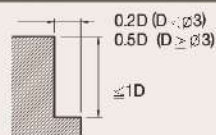
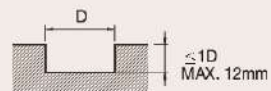
• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Slotting				Side Cutting			
	Aluminum Alloys				Aluminum Alloys			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø6	20,000	6,600	6	6	20,000	8,400	4.8	1.8
ø8	18,000	5,400	8	8	18,000	7,500	6.4	2.4
ø10	15,000	4,000	10	10	15,000	6,000	8	3
ø12	13,000	3,200	12	12	13,000	5,400	9.6	3.6
ø16	10,000	3,200	16	16	10,000	5,400	12.8	4.8
ø20	8,000	3,000	10	10	8,000	5,000	16	6
Depth of Cut								

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di lavorazione e al CNC.
- Se la tabella ha il numero di giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

AET Parametri di taglio orientativi

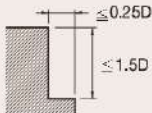
• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Aluminum Alloys				Aluminum Alloys			
	Side Milling		Slotting		Side Milling		Slotting	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
ø1	34,000	500	34,000	400	34,000	400	34,000	300
ø2	34,000	950	32,300	720	32,300	720	27,200	470
ø3	27,200	1,200	21,300	800	21,300	800	18,000	510
ø4	20,400	1,300	16,000	850	16,000	850	14,000	550
ø5	16,200	1,400	13,000	850	13,000	850	11,000	600
ø6	13,600	1,600	11,000	940	11,000	940	9,400	640
ø8	10,200	1,600	8,000	1,000	8,000	1,000	6,800	680
ø10	8,100	1,600	6,500	1,000	6,500	1,000	5,400	680
ø12	6,800	1,600	5,400	1,000	5,400	1,000	4,500	680
ø16	5,100	1,600	4,100	1,000	4,100	1,000	3,400	610
ø20	4,100	1,300	3,200	850	3,200	850	2,700	560
Depth of Cut								

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero di giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

ART3 Parametri di taglio orientativi

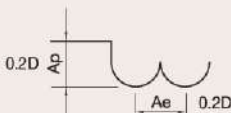
• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Side Cutting								
Material	Aluminum Alloys				Aluminum Alloys			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø4	30,000	4,200	6	1	16,000	1,800	6	1
ø5	27,000	4,900	7.5	1.25	14,400	2,000	7.5	1.25
ø6	24,300	5,500	9	1.5	11,700	2,100	9	1.5
ø8	18,000	5,400	12	2	9,000	2,200	12	2
ø10	14,400	5,200	15	2.5	7,200	2,100	15	2.5
ø12	11,700	4,800	18	3	5,900	1,900	18	3
ø16	9,000	4,600	24	4	4,500	1,800	24	4
ø20	7,200	4,300	30	5	3,600	1,700	30	5
Depth of Cut								

- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero di giri e avanzamento del 20%.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base al tipo di lavorazione e alla rigidità del centro di lavoro.
- Se i parametri della tabella superano la velocità massima e l'avanzamento del centro di lavoro, regolare i parametri nella stessa proporzione.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

DIAB - DIABP Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

DIAB-DIABP								
Material	Graphite							
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth				
ø1	16,000	400	0.20	0.20				
ø2	16,000	800	0.40	0.40				
ø3	16,000	1,450	0.60	0.60				
ø4	16,000	2,100	0.80	0.80				
ø5	15,500	2,550	1.00	1.00				
ø6	15,000	2,950	1.20	1.20				
ø8	13,000	3,000	1.60	1.60				
ø10	11,500	3,000	2.00	2.00				
ø12	10,700	3,200	2.40	2.40				
Depth of Cut								

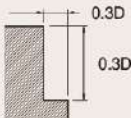
- Se la fresa è molto lunga, ridurre il numero dei giri e l'avanzamento nella stessa proporzione.
- Usare questa tabella come riferimento. Regolare i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Se la tabella ha il numero di giri e l'avanzamento superiori al centro di lavoro, aggiustare i parametri del centro di lavoro nella stessa proporzione.
- Consigliato utilizzare centri di lavoro con basse vibrazioni e buona rigidità.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per un'espulsione regolare dei trucioli.

DIAR2 - DIAR

Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

DIAR2					DIAR			
Material	Graphite				Graphite			
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø0.2	40,000	100	0.06	0.06	-	-	-	-
ø0.4	40,000	200	0.12	0.12	-	-	-	-
ø0.5	40,000	300	0.15	0.15	-	-	-	-
ø0.6	40,000	400	0.18	0.18	-	-	-	-
ø0.8	40,000	500	0.24	0.24	-	-	-	-
ø1	40,000	900	0.30	0.30	-	-	-	-
ø2	36,000	900	0.60	0.60	40,000	2,800	0.60	0.60
ø3	32,000	1,300	0.90	0.90	40,000	3,150	0.90	0.90
ø4	26,000	1,500	1.20	1.20	40,000	3,500	1.2	1.2
ø5	24,000	1,100	1.50	1.50	-	-	-	-
ø6	21,000	1,100	1.80	1.80	40,000	5,600	1.8	1.8
ø8	-	-	-	-	32,000	5,600	2.4	2.4
ø10	-	-	-	-	26,000	5,700	3.0	3.0
ø12	-	-	-	-	21,000	5,500	3.6	3.6
ø16	-	-	-	-	15,800	5,500	4.8	4.8

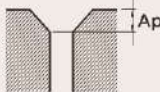
Depth of Cut	 
--------------	--

MFM2

Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Mild Steels/ Carbon Steels			Alloy Steels/ Tool Steels			Prehardened Steels (30-45HRC)			Aluminum Alloys		
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth
ø2	1,400	100	2	800	50	2	650	40	1	4,800	280	2
ø3	1,400	100	3	800	50	3	650	40	1.5	4,800	280	3
ø4	1,280	100	4	690	50	4	580	40	2	4,200	280	4
ø5	1,300	100	5	640	50	5	520	40	2.5	3,300	280	5
ø6	1,150	100	6	600	50	6	480	40	3	2,900	280	6
ø8	1,000	100	8	530	50	8	420	40	4	2,600	280	8
ø10	850	90	10	490	40	10	390	30	5	2,400	260	10
ø12	720	90	12	410	40	12	310	30	6	1,900	260	12
ø14	610	90	14	340	40	14	270	30	7	1,700	240	14
ø16	550	90	16	310	40	16	250	30	8	1,500	230	16

Depth of Cut	
--------------	---

MPCNC

Parametri di taglio orientativi

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	SS / SC / FC		SCM / NAK / HPM		SKD	
Hardness	~ 200 HB		20~ 30HRC		30~ 40HRC	
Outside Diameter	(V/C)	(f)	(V/C)	(f)	(V/C)	(f)
ø1	23,800	500	2,000	400	19,100	380
ø2	12,000	700	10,350	400	9,550	380
ø3	8,000	800	6,900	550	6,400	510
ø4	5,900	800	5,200	620	4,800	570
ø6	3,980	700	3,450	550	3,180	510
ø8	3,000	600	2,600	520	2,400	480
ø10	2,400	580	2,070	500	2,000	460
ø12	2,000	560	1,720	480	1,600	450
ø16	1,500	500	1,300	400	1,200	380



PARAMETRI DI TAGLIO

Legenda:

Hardness steel =	Durezza dell'acciaio	HRC (Durezza Rockwell) HB (Durezza Brinnell)
D	Diametro della punta	(mm)
n	n° di giri/min	(giri/min)
Vf	Avanzamento (Feed)	(mm/min)
Vc	Velocità di taglio	(m/min)
fn	Avanzamento al giro	(mm/giro)

Steel	Acciaio
Stainless steel	Acciaio inossidabile
Cast iron	Ghisa
Aluminium	Alluminio
Copper	Rame
Graphite	Grafite
Alloy	Lega (Esempio: Copper Alloys = Leghe di rame)

Formule di Foratura

Numero di giri (RPM)	$n = \frac{Vc \times 1000}{D \times \pi}$	(giri/min)
-------------------------	---	------------

Velocità di taglio	$Vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$	(m/min)
--------------------	---	---------

Avanzamento (FEED)	$Vf = fn \times n$	(mm/min)
--------------------	--------------------	----------

Avanzamento per giro	$fn = \frac{Vf}{n}$	(mm/giro)
----------------------	---------------------	-----------



Codice	PUNTE IN METALLO DURO 3xD
DST-X3D	SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

Gruppo Materiale	Acciai al carbonio Esempio: C30 - C40			Acciai Bonificati Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	500-700 N/mm ²			20 ~ 30 HRC			30 ~ 42 HRC			42 ~ 52 HRC		
Vc (m/min)	90-110			80-100			50-70			30-50		
D mm	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	10620	0,100	1060	9550	0,085	810	6370	0,075	480	4250	0,060	260
4	7960	0,110	880	7170	0,094	670	4780	0,083	390	3180	0,066	210
5	6370	0,120	760	5730	0,102	580	3820	0,090	340	2550	0,072	180
6	5310	0,135	720	4780	0,115	550	3180	0,101	320	2120	0,081	170
7	4550	0,150	680	4090	0,128	520	2730	0,113	310	1820	0,090	160
8	3980	0,165	660	3580	0,140	500	2390	0,124	300	1590	0,099	160
9	3540	0,180	640	3180	0,153	490	2120	0,135	290	1420	0,108	150
10	3180	0,195	620	2870	0,166	480	1910	0,146	280	1270	0,117	150
11	2900	0,210	610	2610	0,179	470	1740	0,158	270	1160	0,126	150
12	2650	0,230	610	2390	0,196	470	1590	0,173	270	1060	0,138	150
13	2450	0,250	610	2200	0,213	470	1470	0,188	280	980	0,150	150
14	2270	0,270	610	2050	0,230	470	1360	0,203	280	910	0,162	150
15	2120	0,290	610	1910	0,247	470	1270	0,218	280	850	0,174	150
16	1990	0,310	620	1790	0,264	470	1190	0,233	280	800	0,186	150
17	1870	0,330	620	1690	0,281	470	1120	0,248	280	750	0,198	150
18	1770	0,350	620	1590	0,298	470	1060	0,263	280	710	0,210	150
19	1680	0,370	620	1510	0,315	470	1010	0,278	280	670	0,222	150
20	1590	0,390	620	1430	0,332	470	960	0,293	280	640	0,234	150



Codice	PUNTE IN METALLO DURO 5xD
DST-X5D	SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

Gruppo Materiale	Acciai al carbonio Esempio: C30 - C40			Acciai Bonificati Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	500-700 N/mm ²			20 ~ 30 HRC			30 ~ 42 HRC			42 ~ 52 HRC		
Vc (m/min)	80-100			70-90			40-60			20-40		
D mm	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	9550	0,085	810	8490	0,068	580	5310	0,060	320	3180	0,043	140
4	7170	0,094	670	6370	0,075	480	3980	0,065	260	2390	0,047	110
5	5730	0,102	580	5100	0,082	420	3180	0,071	230	1910	0,051	100
6	4780	0,115	550	4250	0,092	390	2650	0,080	210	1590	0,057	90
7	4090	0,128	520	3640	0,102	370	2270	0,089	200	1360	0,064	90
8	3580	0,140	500	3180	0,112	360	1990	0,098	200	1190	0,070	80
9	3180	0,153	490	2830	0,122	350	1770	0,107	190	1060	0,077	80
10	2870	0,166	480	2550	0,133	340	1590	0,116	180	960	0,083	80
11	2610	0,179	470	2320	0,143	330	1450	0,125	180	870	0,089	80
12	2390	0,196	470	2120	0,156	330	1330	0,137	180	800	0,098	80
13	2200	0,213	470	1960	0,170	330	1220	0,149	180	730	0,106	80
14	2050	0,230	470	1820	0,184	330	1140	0,161	180	680	0,115	80
15	1910	0,247	470	1700	0,197	340	1060	0,173	180	640	0,123	80
16	1790	0,264	470	1590	0,211	340	1000	0,184	180	600	0,132	80
17	1690	0,281	470	1500	0,224	340	940	0,196	180	560	0,140	80
18	1590	0,298	470	1420	0,238	340	880	0,208	180	530	0,149	80
19	1510	0,315	470	1340	0,252	340	840	0,220	180	500	0,157	80
20	1430	0,332	470	1270	0,265	340	800	0,232	190	480	0,166	80



Codice	PUNTE IN METALLO DURO 5xD
DSTH-X5D	CON I FORI DI LUBRIFICAZIONE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

Gruppo Materiale	Acciai al carbonio Esempio: C30 - C40			Acciai Bonificati Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	500-700 N/mm ²			20 ~ 30 HRC			30 ~ 42 HRC			42 ~ 52 HRC		
Vc (m/min)	100-120			80-100			60-80			40-60		
D mm	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	11680	0,094	1090	9550	0,070	670	7430	0,056	420	5310	0,047	250
4	8760	0,111	970	7170	0,083	590	5570	0,066	370	3980	0,055	220
5	7010	0,128	890	5730	0,096	550	4460	0,077	340	3180	0,064	200
6	5840	0,145	840	4780	0,108	520	3720	0,087	320	2650	0,072	190
7	5000	0,162	810	4090	0,121	500	3180	0,097	310	2270	0,081	180
8	4380	0,179	780	3580	0,134	480	2790	0,107	300	1990	0,089	180
9	3890	0,196	760	3180	0,147	470	2480	0,117	290	1770	0,098	170
10	3500	0,213	740	2870	0,159	460	2230	0,128	280	1590	0,106	170
11	3180	0,221	700	2610	0,166	430	2030	0,133	270	1450	0,111	160
12	2920	0,238	690	2390	0,179	430	1860	0,143	270	1330	0,119	160
13	2690	0,255	690	2200	0,191	420	1710	0,153	260	1220	0,128	160
14	2500	0,272	680	2050	0,204	420	1590	0,163	260	1140	0,136	160
15	2340	0,289	680	1910	0,217	410	1490	0,173	260	1060	0,145	160
16	2190	0,306	670	1790	0,230	410	1390	0,184	260	1000	0,153	150
17	2060	0,315	650	1690	0,236	400	1310	0,189	250	940	0,157	150
18	1950	0,323	630	1590	0,242	390	1240	0,194	240	880	0,162	140
19	1840	0,332	610	1510	0,249	380	1170	0,199	230	840	0,166	140
20	1750	0,340	600	1430	0,255	360	1110	0,204	230	800	0,170	140



Codice	PUNTE IN METALLO DURO 8xD
DSTH-X8D	CON I FORI DI LUBRIFICAZIONE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

Gruppo Materiale	Acciai al carbonio Esempio: C30 - C40			Acciai Bonificati Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	500-700 N/mm ²			20 ~ 30 HRC			30 ~ 42 HRC			42 ~ 52 HRC		
Vc (m/min)	100-120			80-100			50-70			40-60		
D mm	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	11680	0,072	840	9550	0,065	620	6370	0,058	370	5310	0,050	270
4	8760	0,089	780	7170	0,080	570	4780	0,071	340	3980	0,062	250
5	7010	0,106	740	5730	0,095	550	3820	0,085	320	3180	0,074	240
6	5840	0,122	710	4780	0,110	520	3180	0,098	310	2650	0,085	230
7	5000	0,139	700	4090	0,125	510	2730	0,111	300	2270	0,097	220
8	4380	0,155	680	3580	0,140	500	2390	0,124	300	1990	0,109	220
9	3890	0,172	670	3180	0,155	490	2120	0,138	290	1770	0,120	210
10	3500	0,188	660	2870	0,169	490	1910	0,150	290	1590	0,132	210
11	3180	0,205	650	2610	0,185	480	1740	0,164	290	1450	0,144	210
12	2920	0,221	650	2390	0,199	480	1590	0,177	280	1330	0,155	210
13	2690	0,238	640	2200	0,214	470	1470	0,190	280	1220	0,167	200
14	2500	0,254	640	2050	0,229	470	1360	0,203	280	1140	0,178	200
15	2340	0,270	630	1910	0,243	460	1270	0,216	270	1060	0,189	200
16	2190	0,286	630	1790	0,257	460	1190	0,229	270	1000	0,200	200



Codice	PUNTE IN METALLO DURO PIATTE
FD2	SENZA FORI

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

Gruppo Materiale	Acciai Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	20 ~ 30 HRC			30 ~ 40 HRC			40 ~ 50 HRC		
Vc (m/min)	60 – 90			60 – 80			30 – 45		
D mm	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	7430	0,07	520	6370	0,07	446	3184	0,02	64
4	5573	0,07	390	4777	0,07	334	2388	0,02	48
5	4458	0,08	356	3821	0,08	305	1910	0,03	57
6	3715	0,08	297	3184	0,08	254	1592	0,04	63
8	2786	0,12	334	2388	0,09	215	1194	0,06	71
10	2229	0,15	334	1910	0,15	286	955	0,08	76
12	1857	0,18	334	1592	0,15	238	796	0,12	95
16	1393	0,20	278	1194	0,20	238	597	0,14	83

- Usare ove possibile l'emulsione. Se si lavora senza emulsione, ridurre i giri e l'avanzamento del 20%
- Non andare oltre la profondità di 2xD. Se l'evacuazione del truciolo non è soddisfacente, usare degli " Step " di scarico.
- Per lavorazioni di acciaio Inox, usare sempre degli " Step " di scarico ed utilizzare un diametro della fresa pari o inferiore a 1,9 mm
- Non utilizzare questa punta per la fresatura laterale.
- **Importante per fori inclinati** Se si utilizza la punta per eseguire fori inclinati:
Se l'angolo inclinato è inferiore a 30° - Ridurre l'avanzamento del 50%
Se l'angolo inclinato è superiore a 30° - Ridurre l'avanzamento del 70% e ridurre il n° di giri del 30%
- Usare la tabella sopra come riferimento. Regolare però i parametri in base alla geometria della lavorazione, al tipo di macchina. Molto importanti sono il bloccaggio della punta nel mandrino e lo staffaggio del pezzo.



Codice	PUNTE IN METALLO DURO PIATTE
FDH2	CON I FORI DI LUBRIFICAZIONE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

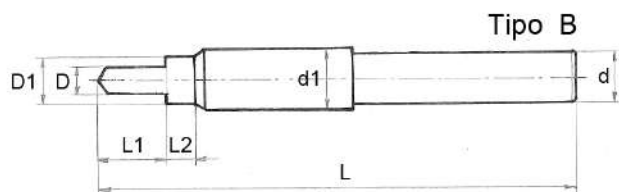
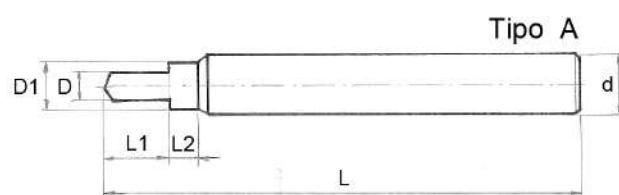
Gruppo Materiale	Acciai Acciai Legati Esempio: 1.1201 - 1.2331 C100 KU			Acciai per stampi Esempio: 1.2311 - 1.2343 1.2738 - 1.2714			Acciai Temprati Esempio: W720 - 1.6358 1.2706		
Durezza	20 ~ 30 HRC			30 ~ 40 HRC			40 ~ 50 HRC		
Vc (m/min)	70 – 90			60 – 90			30 – 45		
D mm	n giri/min.	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g.	Vf mm/min	n giri/min	fn mm/g	Vf mm/min
3	7430	0,07	520	6370	0,07	446	4246	0,02	85
4	6369	0,07	445	4777	0,07	334	3184	0,02	64
5	5095	0,08	407	3820	0,08	305	2547	0,03	76
6	4246	0,09	382	3184	0,08	254	2123	0,05	106
8	3184	0,12	382	2388	0,10	238	1592	0,07	111
10	2547	0,15	382	1910	0,15	286	1273	0,09	114
12	2123	0,20	424	1592	0,20	318	1061	0,12	127
16	1592	0,20	318	1194	0,20	238	796	0,15	119

- Usare ove possibile l'emulsione. Se si lavora senza emulsione, ridurre i giri e l'avanzamento del 20%
- Non andare oltre la profondità di 4xD. Se l'evacuazione del truciolo non è soddisfacente, usare degli " Step " di scarico.
- Per lavorazioni di acciaio Inox, usare sempre degli " Step " di scarico. L'intervallo di perforazione "Step" è consigliato tra 0,1D e 0,5D
- Non utilizzare questa punta per la fresatura laterale.
- **Importante per fori inclinati** Se si utilizza la punta per eseguire fori inclinati:
Se l'angolo inclinato è inferiore a 30° - Ridurre l'avanzamento del 50%
Se l'angolo inclinato è superiore a 30° - Ridurre l'avanzamento del 70% e ridurre il n° di giri del 30%
- Usare la tabella sopra come riferimento. Regolare però i parametri in base alla geometria della lavorazione, al tipo di macchina. Molto importanti sono il bloccaggio della punta nel mandrino e lo staffaggio del pezzo.

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI PER PUNTE A LAMARE PER SISTEMI DI STAFFAGGIO ♦ FCS ♦ ♦ FTP ♦



Z 2	Rivestimento TiSiN	Angolo Punta 120°	CARBIDE
------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------



CODICE	D	D1		n giri/min.	Vf (F) mm/min.
MZP-M6-10	5	10		1500	80
MZP-M6-11	5	11		1500	80
MZP-M8-12	6,8	12		1170	70
MZP-M8-14	6,8	14		1170	70
MZP-M10-14	8,5	14		940	65
MZP-M10-16	8,5	16		940	65
MZP-M12-18	10,2	18		780	70
MZP-M12-20	10,2	20		780	70
MZP-M16-22	14	22		560	60
MZP-M16-24	14	24		560	60

IMPORTANTE:

Per garantire la precisione della lavorazione, si consiglia di usare uno **STEP = 3 mm.**

I parametri sopra esposti sono per acciai bonificati e acciai da tempra.

Non sono parametri elevati, solo per poter garantire le strette tolleranze necessarie per questo tipo di lavorazione.



Codice	ALESATORI A MACCHINA IN
AWL	METALLO DURO INTEGRALE

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

MATERIALI	Velocità di Taglio (Vc) (m/min.)
Ghisa grigia e sferoidale	10 - 15
Acciaio al Carbonio	10 - 15
Acciai Bonificati	
Acciai Legati 20-30 HRC	10 - 12
Acciai per stampi 30-42 HRC	8 - 10
Acciai temprati 42-52 HRC	6 - 8
Alluminio non legato	
Alluminio Si < 6%	20 - 30
Materiali termoplastici	20 - 30
Rame - Ottone	10 - 12

DIAMETRO ALESATORE	Avanzamento al giro (fn) (mm/giro)
Ø 1 - 2,9	0,07 - 0,10
Ø 3 - 3,9	0,08 - 0,12
Ø 4 - 4,9	0,08 - 0,15
Ø 5 - 5,9	0,10 - 0,18
Ø 6 - 7,9	0,14 - 0,20
Ø 8 - 9,9	0,16 - 0,22
Ø 10 - 11,5	0,18 - 0,25
Ø 12 - 16	0,20 - 0,30

Formule di Alesatura

Numero di giri
(RPM)
$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D} \quad (\text{giri/min})$$

Velocità di taglio
$$V_c = \frac{\pi \times n \times D}{1000} \quad (\text{m/min})$$

Avanzamento (FEED)
$$V_f = f_n \times n \quad (\text{mm/min})$$

Avanzamento per giro
$$f_n = \frac{V_f}{n} \quad (\text{mm/giro})$$



Codice	SVASATORI 3 TAGLI IN HSS-CO
SS3T	RIVESTIMENTO TIN

PARAMETRI DI TAGLIO ORIENTATIVI

MATERIALI	Velocità di Taglio (Vc) (m/min.)
Acciai da Costruzione	30 - 34
Acciai non Legati	21 - 30
Acciai Bonificati	7 - 12
Acciai Legati 20-30 HRC	
Acciai Inox	5 - 12
Ghisa	11 - 18
Alluminio non legato	60 - 110
Alluminio Si < 6%	
Alluminio e leghe	30 - 50
Rame - Ottone	30 - 50

DIAMETRO SVASATORE	Avanzamento al giro (fn) (mm/giro)
Ø 6 - 8	0,08 - 0,10
Ø 10 - 12	0,10 - 0,12
Ø 16	0,12
Ø 20	0,14
Ø 25	0,18
Ø 40	0,22

Formule Generali

Numero di giri (RPM) $n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D}$ (giri/min)

Velocità di taglio $Vc = \frac{\pi \times n \times D}{1000}$ (m/min)

Avanzamento (FEED) $Vf = fn \times n$ (mm/min)

Avanzamento per giro $fn = \frac{Vf}{n}$ (mm/giro)

SFIB Parametri di taglio orientativi

Gruppo materiale	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 60 HRC			
D mm	RPM giri/min	Feed mm/min	Ap mm	Ae mm	RPM giri/min	Feed mm/min	Ap mm	Ae mm	RPM giri/min	Feed mm/min	Ap mm	Ae mm
10	6370	2800	0,3	0,1	4750	1700	0,3	0,1	3100	620	0,3	0,1
12	5300	2330	0,3	0,1	3950	1420	0,3	0,1	2600	520	0,3	0,1
16	4000	1750	0,4	0,2	3000	1070	0,4	0,2	1950	390	0,4	0,2
20	3180	1400	0,5	0,2	2370	850	0,5	0,2	1560	300	0,5	0,2

Profondità di taglio



- Ap : Profondità di taglio
- Ae : Passata laterale

SFIR Parametri di taglio orientativi

Scanalatura dal pieno

Gruppo materiale	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm.	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm
10	1600	320	3,0	10	1440	288	2	10	800	130	1,0	10
12	1330	265	3,6	12	1197	239	2,4	12	660	100	1,2	12
16	1000	200	4,8	16	900	180	3,2	16	500	80	1,6	16
20	800	160	6,0	20	720	144	4	20	400	65	2,0	20

Contornatura

Gruppo materiale	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm.	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm
10	2050	500	5,0	1,0	2050	480	5,0	0,5	800	130	3,0	0,5
12	1720	410	6	1,2	1720	380	6,0	0,6	660	100	3,6	0,6
16	1300	310	8	1,6	1300	300	8	0,8	500	80	4,8	0,8
20	1000	250	10	2,0	1000	240	10	1,0	400	65	6,0	1,0

Profondità di taglio

- Ap : Profondità di passata
- D : Diametro



- Ap : Profondità di passata
- Ae : Passata Radiale



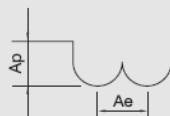
- Regola i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per una eliminazione regolare dei trucioli.

XCEB Parametri di taglio orientativi

Gruppo materiale	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm
10	7320	2930	0,2	0,8	6700	2000	0,1	0,8	5400	2170	0,1	0,8
12	6100	2440	0,2	0,9	5570	1670	0,2	0,9	4500	1800	0,1	0,9
16	4580	1800	0,6	1,1	4180	1250	0,5	1,1	3380	1350	0,4	1,1
20	3660	1460	0,7	1,5	3340	1000	0,6	1,5	2700	1080	0,4	1,5
25	2930	1170	0,9	1,8	2670	800	0,7	1,8	2170	870	0,6	1,8

Gruppo materiale	Leghe di Alluminio -Semifinitura-				Leghe di Alluminio -Finitura-			
Durezza	15 ~ 25 HRC				15 ~ 25 HRC			
D mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm
16	4180	4180	0,6	1,1	9950	5970	0,1	0,3
20	3340	3340	0,7	1,5	9080	7260	0,1	0,4
25	2680	2680	0,9	1,8	8030	8030	0,1	0,5

Profondità di taglio



- Ap : Profondità di taglio
- Ae : Passata laterale

XCER Parametri di taglio orientativi

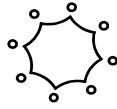
Gruppo materiale	Acciaio pre tempra				Acciaio temprato				Acciaio temprato			
Durezza	30 ~ 42 HRC				42 ~ 50 HRC				50 ~ 62 HRC			
D mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm.	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm	n giri/min	Vf mm/min	Ap mm	Ae mm
10	9550	950	0,3	10	8900	890	0,1	10	7000	700	0,12	10
12	7960	800	0,3	12	7430	740	0,2	12	5840	580	0,15	12
16	5970	600	0,8	16	5570	550	0,4	16	4380	440	0,4	16
20	4780	480	1,0	20	4460	450	0,5	20	3500	350	0,5	20
25	3800	380	1,3	25	3670	350	0,6	25	2800	280	0,62	25

Profondità di taglio



- Ap : Profondità di passata
- D : Diametro

- Regola i parametri in base alla geometria di lavorazione, al tipo di macchina e allo staffaggio del pezzo.
- Si consiglia l'utilizzo di aria o misto aria/olio per una eliminazione regolare dei trucioli.



Appunti: _____

