









PASSION FOR PRECISION



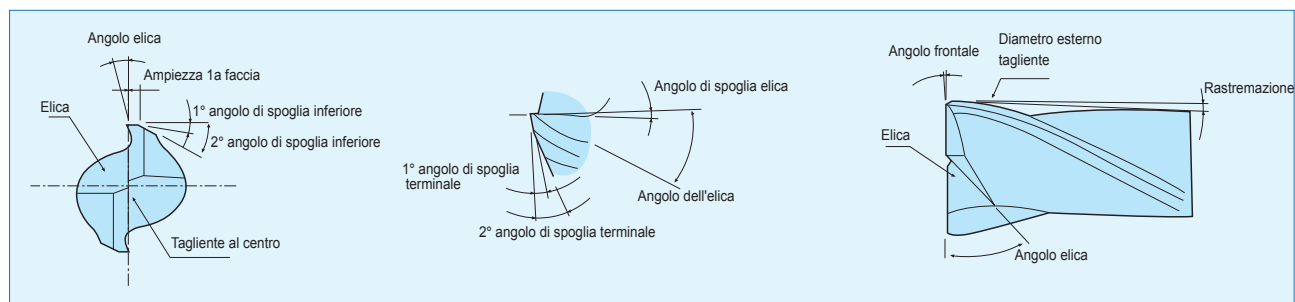
made in korea



Descrizione dei simboli

<p>Tipo di metallo duro</p>	<p>  Ultra fine <small>ULTRA FINE</small> </p> <p>  Micro grana <small>MICRO GRANA</small> </p> <p>  K10~K20 </p>
<p>Numero di taglienti</p>	<p>      </p> <p>     </p>
<p>Angolo dell'elica</p>	<p>       </p> <p>      </p>
<p>Rivestimento</p>	<p>  ALTiN + HH  TiAlN + SH  D.L.C. </p> <p>  ALTiN + H  TiAlN + HH  Rivestimento in diamante </p> <p>  ALTiN  TiAlN  Winner </p>
<p>Tipo di fresa</p>	<p>  Sferica  Torica  Con Smusso di rinforzo </p>
<p>Tipo di elica</p>	<p>  Passo fine  Passo piatto a profondità ridotta <small>Passo piatto a profondità ridotta</small> </p> <p>  Passo smussato  Passo grosso <small>Passo convenzionale</small> </p>

Terminologia delle frese



Applicazione della qualità

MATERIALE LAVORATO	QUALITÀ METALLO DURO
Acciaio al carbonio, Acciaio legato, Acciaio per utensili, Acciaio per stampi	* Micro grana * P30
Ghisa, Duttile	* Micro grana * K10~K20
Acciaio trattato a caldo(HRc 40-60)	* Ultra fine
Alluminio, Materiale non ferroso	* Micro grana * K10

Formule di fresatura

1) Velocità di taglio $V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$ (m/min)	V : Velocità di taglio (m/min) D : Diametro della fresa (mm) N : Numero di giri della fresa (RPM)
2) Avanzamento per dente $f_z = \frac{F}{Z \times N}$ (mm/dente)	fz : Avanzamento per dente (mm/dente) Z : N. di tagli N : Numero di giri della fresa (RPM)
3) Velocità di avanzamento tavola $F = f_z \times Z \times N$	F : Velocità di avanzamento (mm/min) fz : Avanzamento per dente (mm/dente) Z : N. di tagli N : Numero di giri della fresa (RPM)
4) Tempo di taglio $T_c = \frac{L}{F}$	Tc: Tempo di taglio (min) F : Velocità di avanzamento tavola (mm/ min) L : Lunghezza di taglio

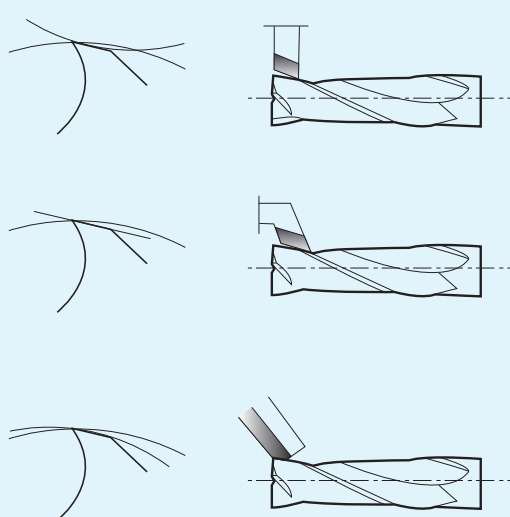
(Lunghezza pezzo lavorato+Diametro della fresa+α)

Riaffilatura

1. Gamma di riaffilatura

GAMMA DI APPLICAZIONE	Dia. FRESA	USURA SUL FIANCO
Lavorazione di finitura	~ $\varnothing 10$	0,05 ~ 0,1
	$\varnothing 11 \sim \varnothing 30$	0,1 ~ 0,25
	$\varnothing 31 \sim \varnothing 50$	0,2 ~ 0,35
Lavorazione di sgrossatura	~ $\varnothing 10$	0,08 ~ 0,15
	$\varnothing 11 \sim \varnothing 30$	0,15 ~ 0,35
	$\varnothing 31 \sim \varnothing 50$	0,3 ~ 0,45

2. Metodo di riaffilatura dell'angolo di spoglia inferiore secondario



(1) Metodo concavo

- Quando le dimensioni del diametro esterno devono essere precise.
- Per la lavorazione dell'alluminio.

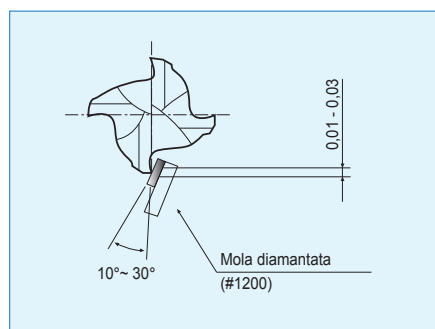
(2) Metodo piatto

- Eccellente lavorabilità. Applicabile alle frese con testa sferica e alle frese coniche.
- È necessario intervenire sull'angolo di spoglia inferiore secondario.
- Quando il diametro è elevato.

(3) Metodo eccentrico

- Eccellente tenacia e sgrossatura della superficie.
- Non è necessario intervenire sull'angolo di spoglia inferiore secondario.

3. Onatura



- 1) Consigliata per la lavorazione di acciai per stampi e di materiali di durezza elevata.
L'onatura deve essere inferiore a quella di avanzamento a tagliente.
- 2) Se si utilizza la fresa senza onatura, lavorare per 10 - 30 secondi ad una velocità di avanzamento inferiore a 0,01 mm/z, quindi lavorare alla normale velocità di avanzamento.
- 3) L'onatura non è richiesta per la lavorazione di alluminio e metalli non ferrosi.

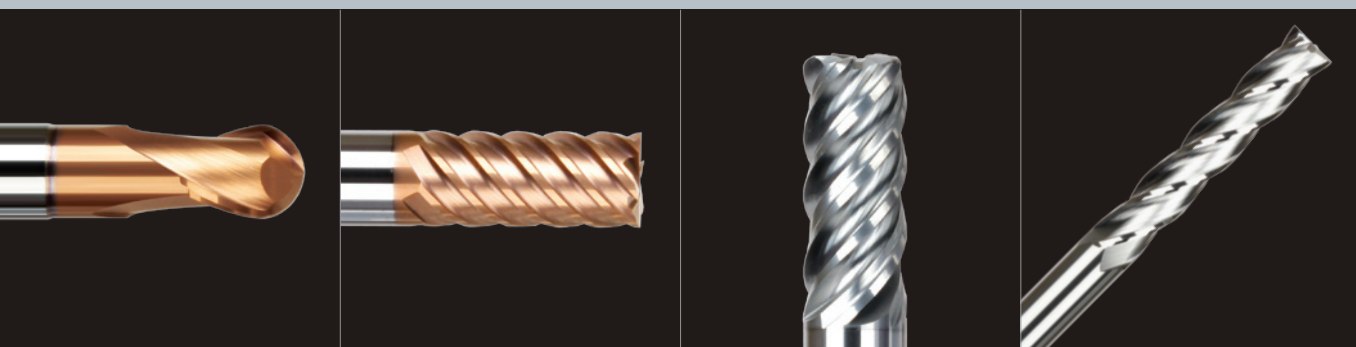
■ Risoluzione dei problemi di fresatura

Problemi		Soluzione Causa	Condizioni di taglio					Forma utensile					Grado		Altro				
			Velocità di taglio	Velocità di avanzamento	Profondità di taglio	Refrigerante	Taglio dall'alto al basso	Ang. di spoglia inf. sec.	Angolo dell'elica	L. di taglio	Numero di tagli	Onatura	Tasca per scarico trucioli	Tenacia	Durezza	Rigidità meccanica	Vibrazione meccanica	Inserimento del pezzo lav.	Sporgenza
Rottura tagliente	Usura eccessiva	• Inadeguate condizioni di taglio		▼	▲														
	Scheggiatura	• Inadeguate condizioni di taglio • Formazione tagliente di riporto • Fresa inadeguata			▼			▼	▼					▲		▼	▲	▼	
	Rottura	• Inadeguate condizioni di taglio • Eccessivo sforzo di taglio • Eccessiva sporgenza		▼	▼				▼			▲			▲		▲	▼	
Cattiva finitura superficiale	Formazione tagliente di riporto			▲	▲				▲										
	Vibrazioni			▼				▼		▼				▲		▲	▼		
	Staffaggio precario				▼			▲		▼	▼							▼	
Esecuzione della lavorazione fuori tolleranza sovradimensionato o sottodimensionato	• Inadeguate condizioni di taglio • Inadeguato tipo di fresa		▲	▼				▼		▼	▲				▲	▼	▼		
Cattivo controllo del truciolo	• Eccessivo sforzo di taglio • Tasca per scarico trucioli inadeguata • Inadeguate condizioni di taglio			▼	▼					▼			▲						

▲ : Aumentare ▼ : Diminuire

FRESE INTEGRALI





Serie Zamus Star

Elevata velocità di taglio e acciaio temprato (da HRc 50 a HRc 70)

12

Serie Zamus Classic

Elevata velocità di taglio e acciaio temprato (da HRc 30 a HRc 55)

64

Serie Zamus Thunder

Elevate prestazioni (fino a HRc45)

88

Serie Neo Classic X-STAR

Elevate prestazioni (fino a HRc45)

96

Serie Zamus Sus-Mate

Acciaio inossidabile, Titanio, Inconel e Acciai fino a HRc 45

108

Serie Zamus Al-Mate

Alluminio e lega non ferrosa

116

Serie Zamus Star

Acciaio uso generico

130

Serie Zamus Gra-Mate






























Grafite

135

Utensili centraggio















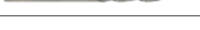


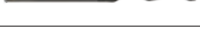



140

LA NOSTRA GAMMA

Classe	Applicazione	Aspetto	N. di tagli	Caratteristica	Art.	Pag.
ZAMUS STAR	Acciai temprati (~ HRc 70) Taglio ad alta velocità		2 ELICHE	SERIE LUNGA	ZSLNS20	14
			4 ELICHE	SERIE LUNGA	ZSLNS40	19
			2 ELICHE	SERIE LUNGA	ZSLNB	22
			2 ELICHE	SERIE LUNGA, TESTA TORICA	ZSLNR	27
			2 ELICHE	SERIE LUNGA, TESTA SFERICA	ZSTNB20	32
			3 ELICHE	SERIE LUNGA, TESTA SFERICA	ZSTNB30	36
			2 ELICHE	SERIE LUNGA, TESTA TORICA	ZSTNR	38
			4 ELICHE	TESTA TORICA	ZS1(2)04	42
			4 ELICHE	TESTA TORICA	ZS204	43
	Elevata velocità di taglio e di avanzamento		4 ELICHE	TESTA RIBASSATA	ZSPM4	46
	Acciai temprati (~ HRc 70) Per alta velocità di taglio		2 ELICHE	TESTA SFERICA	DB702	48
			2 ELICHE	LUNGHEZZA DI TAGLIO RIBASSATO	ZE702	50
			2 ELICHE	TESTA TORICA	ZR702	52
			4 ELICHE	LUNGHEZZA DI TAGLIO RIBASSATO SERIE LUNGA TESTA TORICA	ZR704	54
			6 ELICHE	A 50°	ZE716	62
			4 ELICHE	LUNGHEZZA DI TAGLIO RIBASSATO SERIE LUNGA TESTA TORICA	ZR724	57
			4 ELICHE	GAMBO LUNGO, TESTA TORICA	ZR734	58
			6 ELICHE	A 45°, TESTA TORICA	ZR736	61
ZAMUS CLASSIC	Acciai temprati (~ HRc 55) Taglio ad alta velocità Uso generico		6 ELICHE	SERIE NORMALE	WB502	66
			2 ELICHE	SEMISFERICO SERIE CORTA	DB402	67
			2 ELICHE	A 15°, SEMISFERICA, SERIE LUNGA	DB412	68
			2 ELICHE	SEMISFERICA, SERIE LUNGA	DB512	69
			4 ELICHE	SEMISFERICA, SERIE LUNGA	DB514	71
			2 ELICHE	PER NERVATURE	DB612	73
			2 ELICHE	SERIE NORMALE	ZE502	78
			3 ELICHE	SERIE NORMALE	ZE503	80
			6 ELICHE	SERIE NORMALE E SERIE LUNGA	ZE506	82
			2 ELICHE	A 35°, SERIE NORMALE	ZE512	84
			4 ELICHE	SERIE LUNGA	ZE524	85

	Acciai al carbonio (S45C,S55C...) ~ HB225	Acciai legati (SCM,SK...) HB225~325	Acciai pre-tempra (NAK...) HRC30~50	Acciai temprati		Rame	Grafite	Ghisa FCD400, 500~	Alluminio	Acciai inossidabili
				~HRc55 SKD61	HRc55~ SKD11					
		•	•	•	•	•				
	•	•	•	•				•		•

LA NOSTRA GAMMA

Classe	Applicazione	Aspetto	N. di tagli	Caratteristica	ART.	Pag.
ZAMUS THUNDER	Elevate prestazioni e alta efficienza (-HRc45)		2 ELICHE	TESTA SEMISFERICA CON GAMBO CONICO	DB342	94
			2 ELICHE	SERIE NORMALE	TX302	95
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	TX304	96
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	TX224	97
NEO CLASSIC X-STAR	Elevate prestazioni e alta efficienza (-HRc45)		5 ELICHE	PASSO AD ELICA DIFFERENZIATA	XE505	102
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	XCE504	103
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	XCC504	104
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	XE504	105
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	XR504	106
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	XR514	107
			4 ELICHE	GAMBO RASTREMATO	XE524	108
ZAMUS SUS MATE	Acciaio inossidabile Titanio Inconell		2 ELICHE	SEMISFERICA SERIE NORMALE E SERIE LUNGA	DS502	113
			3 ELICHE	SERIE NORMALE	SM503	114
			4 ELICHE	SERIE NORMALE	SM504	115
			4-6 ELICHE	FRESA PER SGROSSARURA	ZF62	116
ZAMUS AL-MATE	Alluminio e materiali non ferrosi		2 ELICHE	SERIE LUNGA PER ALLUMINIO PIANA	WAE302	121
			2 ELICHE	SERIE LUNGA PER ALLUMINIO TORICA RIVESTITA	WAR502	119
			3 ELICHE	SERIE LUNGA ED EXTRA LUNGA PER ALLUMINIO PIANA	WAE30(2)3	122
			3 ELICHE	SERIE LUNGA PER ALLUMINIO TORICA RIVESTITA	WAR503	122
ZAMUS STAR	Acciaio uso generico		4 ELICHE	SERIE NORMALE	E304	130
ZAMUS GRAMATE	Grafite		2 ELICHE	SEMISFERICA RIVESTIMENTO IN DIAMANTE	G....	135

	Acciai al carbonio (S45C,S55C...) ~ HB225	Acciai Legati (SCM,SK...) HB225~325	Acciai pre-tempra (NAK...) HRC30~50	Acciai temprati		Rame	Grafite	Ghisa FCD400, 500~	Alluminio	Acciai inossidabili
				~HRC55 SKD61	HRC55~ SKD11					
	●	●	●							
	●	●	●			●				●
	●	●	●			●				●
						●				●
							●			●



















Serie Zamus Star

LA NOSTRA GAMMA

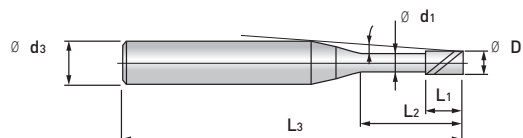


Serie Zamus Star

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie ZSLNS20....-..		2 ELICHE, PER NERVATURA PIANA	•	14
Serie ZSLNS40....-..		4 ELICHE, PER NERVATURA PIANA	•	19
Serie ZSLNB....-.-.		2 ELICHE, PER NERVATURA SFERICA	•	22
Serie ZSLNR....-.-.		2 ELICHE, PER NERVATURA TORICA	•	27
Serie ZSTNB20...-.-.		2 ELICHE, PER NERVATURA SFERICA CONICA	•	32
Serie ZSTNB30...-.-.		3 ELICHE, PER NERVATURA SFERICA CONICA	•	36
Serie ZSTNR....-.-.		2 ELICHE, PER NERVATURA TORICA CONICA	•	38
Serie ZS1(2)04		4 ELICHE, TESTA TORICA	•	42
Serie ZS204		4 ELICHE, TESTA TORICA	•	43
Serie ZSPM4...-.-.		4 ELICHE, TESTA RIBASSATA	•	46
Serie DB702 ...		2 ELICHE, TESTA SFERICA	•	48
Serie ZE702		2 ELICHE, LUNGHEZZA DI TAGLIO RIBASSATA		50
Serie ZR702		2 ELICHE, TESTA TORICA	•	52
Serie ZR704		4 ELICHE, LUNGHEZZA TAGLIO RIBASSATA, TESTA TORICA	•	54
Serie ZR724		4 ELICHE, LUNGHEZZA TAGLIO RIBASSATA, SERIE LUNGA, TESTA TORICA	•	57
Serie ZR734		4 ELICHE, GAMBO LUNGO, TESTA TORICA	•	58
Serie ZR736		6 ELICHE A 45°, TESTA TORICA	•	61
Serie ZE716 ...		6 ELICHE A 50°	•	62

Serie ZSLNS20.....



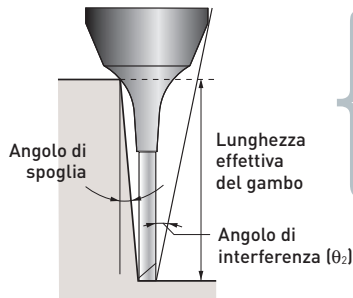
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto.

Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)						Lunghezza utile effettiva					STOCK		
	D	L_2	L_1	d_1	L_3	d_3	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°		3°	
ZSLNS2001-0,3	0,1	0,3	0,15	0,08	45	4	11,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	○	
ZSLNS2001-0,5		0,5						0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	○	
ZSLNS2001-1		1						1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	○	
ZSLNS2002-0,5	0,2	0,5	0,3	0,17	50	4	11,3	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	○	
ZSLNS2002-1		1						1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	○	
ZSLNS2002-1,5		1,5						2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	○	
ZSLNS2003-1	0,3	1	0,45	0,27	50	4	10,8	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	○	
ZSLNS2003-1,5		1,5						2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	○	
ZSLNS2003-2		2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○	
ZSLNS2003-2,5		2,5						3,4	3,7	4,0	4,3	4,7	○	
ZSLNS2003-3		3						3,9	4,3	4,6	4,9	5,4	○	
ZSLNS2004-1	0,4	1	0,6	0,37	50	4	10,7	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	○	
ZSLNS2004-1,5		1,5						2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	○	
ZSLNS2004-2		2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○	
ZSLNS2004-2,5		2,5						3,4	3,7	4,0	4,3	4,7	○	
ZSLNS2004-3		3						3,9	4,3	4,6	4,9	5,4	○	
ZSLNS2004-3,5		3,5						4,5	4,9	5,2	5,5	6,0	○	
ZSLNS2004-4		4						5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○	
ZSLNS2004-5		5						6,1	6,6	6,9	7,3	7,8	○	
ZSLNS2004-6	6	7,1	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	○						
ZSLNS2005-1	0,5	1	0,75	0,47	50	4	10,7	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	○	
ZSLNS2005-1,5		1,5						2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	○	
ZSLNS2005-2		2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	●	
ZSLNS2005-2,5		2,5						3,4	3,7	4,0	4,3	4,7	○	
ZSLNS2005-3		3						3,9	4,3	4,6	4,9	5,4	○	
ZSLNS2005-4		4						4,5	4,9	5,2	5,5	6,0	○	
ZSLNS2005-5		5						5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○	
ZSLNS2005-6		6						5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	○	
ZSLNS2005-8		8						6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	○	
ZSLNS2006-2	0,6	2	0,9	0,57	50	4	9,6	2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○	
ZSLNS2006-4		4						5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	●	
ZSLNS2006-6		6						6,9	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	○
ZSLNS2006-8		8						8,1	8,4	8,7	9,0	9,3	○	
ZSLNS2006-10		10						9,3	9,6	9,9	10,3	10,7	11,4	○

Dati tecnici a pag. 21

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



2 ELICHE, SERIE LUNGA

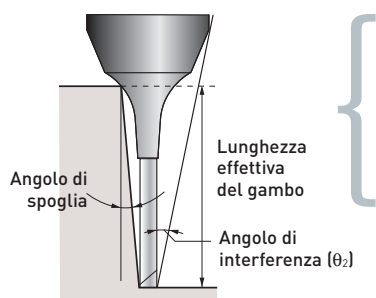
- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)						Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	0,5°	1°	1,5°	2°	3°		
ZSLNS2007-2	0,7	2	1,05	0,67	50	4	9,6	2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○
ZSLNS2007-4		4					8,0	5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○
ZSLNS2007-6		6					6,9	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	○
ZSLNS2007-8		8					6,0	9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	○
ZSLNS2007-10		10					5,3	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	○
ZSLNS2008-4	0,8	4	1,2	0,77	50	4	7,9	5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○
ZSLNS2008-6		6					6,8	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	●
ZSLNS2008-8		8					5,9	9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	●
ZSLNS2008-10		10					5,2	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	●
ZSLNS2008-12		12			4,7	13,6	14,2	14,8	15,2	16,0	○		
ZSLNS2009-6	0,9	6	1,35	0,86	50	4	6,7	7,2	7,7	8,1	8,4	9,1	○
ZSLNS2009-8		8					5,8	9,4	9,9	10,4	10,7	11,4	○
ZSLNS2009-10		10					5,1	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	○
ZSLNS2009-12		12			4,6	13,6	14,3	14,8	15,2	16,0	○		
ZSLNS2010-2	1	2	1,5	0,96	50	4	9,4	2,9	3,2	3,4	3,7	4,1	●
ZSLNS2010-4		4					7,7	5,1	5,5	5,8	6,1	6,6	●
ZSLNS2010-6		6					6,6	7,2	7,7	8,1	8,4	9,1	●
ZSLNS2010-8		8					5,7	9,4	9,9	10,4	10,7	11,4	●
ZSLNS2010-10		10					5,0	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	●
ZSLNS2010-12		12			4,5	13,6	14,3	14,8	15,2	16,0	●		
ZSLNS2010-14		14			4,1	15,7	16,4	17,0	17,4	18,7	○		
ZSLNS2010-16		16			3,8	17,8	18,6	19,1	19,6	21,3	●		
ZSLNS2010-20		20			3,2	22,0	22,8	23,5	24,0	26,6	●		
ZSLNS2012-6	1,2	6	1,8	1,15	50	4	6,3	7,3	7,7	8,1	8,5	9,1	●
ZSLNS2012-8		8					5,5	9,4	9,9	10,4	10,8	11,4	○
ZSLNS2012-10		10					4,8	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	●
ZSLNS2012-12		12			4,3	13,6	14,3	14,8	15,2	16,0	○		
ZSLNS2012-16		16			3,6	17,8	18,6	19,2	19,7	21,3	○		
ZSLNS2014-6	1,4	6	2,1	1,34	50	4	6,1	7,3	7,8	8,1	8,5	9,1	○
ZSLNS2014-8		8					5,3	9,4	10,0	10,4	10,8	11,5	○
ZSLNS2014-10		10					4,6	11,6	12,1	12,6	13,0	13,8	○
ZSLNS2014-12		12			4,1	13,7	14,3	14,8	15,3	16,1	○		
ZSLNS2014-14		14			3,7	15,8	16,5	17,0	17,5	18,7	○		
ZSLNS2014-16		16			3,4	17,9	18,6	19,2	19,7	21,4	○		

Dati tecnici a pag. 21

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



2 ELICHE, SERIE LUNGA

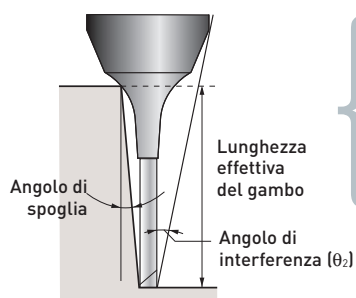
- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)						Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	0,5°	1°	1,5°	2°	3°		
ZSLNS2015-4	1,5	4	2,25	1,44	50	4	7,2	5,2	5,5	5,9	6,2	6,7	●
ZSLNS2015-6		6					6,0	7,3	7,8	8,1	8,5	9,1	●
ZSLNS2015-8		8					5,1	9,4	10,0	10,4	10,8	11,5	●
ZSLNS2015-10		10					4,5	11,6	12,1	12,6	13,0	13,8	●
ZSLNS2015-12		12					4,0	13,7	14,3	14,8	15,3	16,1	●
ZSLNS2015-14		14			3,6		15,8	16,5	17,0	17,5	18,7	○	
ZSLNS2015-16		16			3,3		17,9	18,6	19,2	19,7	-	●	
ZSLNS2015-18		18			3,0		20,0	20,7	21,3	21,9	-	○	
ZSLNS2015-20		20			2,8		22,0	22,9	23,5	24,1	-	●	
ZSLNS2015-25		25			2,4		27,3	28,1	28,8	30,0	-	○	
ZSLNS2016-6	1,6	6	2,4	1,54	50	4	5,9	7,3	7,8	8,1	8,5	9,1	○
ZSLNS2016-8		8					5,0	9,4	10,0	10,4	10,8	11,5	○
ZSLNS2016-10		10					4,4	11,6	12,1	12,6	13,0	13,8	○
ZSLNS2016-12		12					3,9	13,7	14,3	14,8	15,3	16,1	○
ZSLNS2016-14		14			3,5		15,8	16,5	17,0	17,5	18,7	○	
ZSLNS2016-16		16			3,2		17,9	18,6	19,2	19,7	21,4	○	
ZSLNS2016-18		18			2,9		20,0	20,7	21,3	21,9	-	○	
ZSLNS2016-20		20			2,7		22,0	22,9	23,5	24,1	-	○	
ZSLNS2018-6	1,8	6	2,7	1,73	50	4	5,6	7,4	7,8	8,2	8,5	9,1	○
ZSLNS2018-8		8					4,8	9,5	10,0	10,4	10,8	11,5	○
ZSLNS2018-10		10					4,2	11,6	12,2	12,6	13,0	13,8	●
ZSLNS2018-12		12			3,7		13,7	14,3	14,8	15,3	16,1	○	
ZSLNS2018-14		14			3,3		15,8	16,5	17,0	17,5	18,8	○	
ZSLNS2018-16		16			3,0		17,9	18,6	19,2	19,7	-	○	
ZSLNS2018-18		18			2,7		20,0	20,7	21,3	21,9	-	○	
ZSLNS2018-20		20			2,5		22,1	22,9	23,5	24,1	-	○	
ZSLNS2020-4		2			4		3	1,92	50	4	6,5	5,3	5,6
ZSLNS2020-6	6		5,3	7,4	7,8	8,2					8,5	9,1	●
ZSLNS2020-8	8		4,5	9,5	10,0	10,4					10,8	11,5	●
ZSLNS2020-10	10		3,9	11,6	12,2	12,7			13,1		13,8	○	
ZSLNS2020-12	12		3,4	13,7	14,3	14,9			15,3		16,1	●	
ZSLNS2020-14	14		3,1	15,8	16,5	17,0			17,5		18,8	○	

Dati tecnici a pag. 21

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

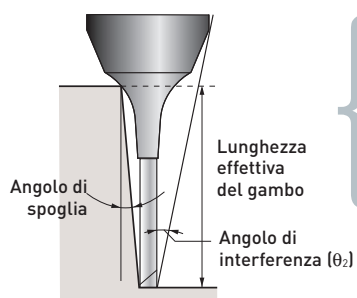


2 ELICHE, SERIE LUNGA

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)							Lunghezza utile effettiva					STOCK
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°	
ZSLNS2020-16	2	16	3	1,92	55	4	2,8	17,9	18,6	19,2	19,7	-	●
ZSLNS2020-18		18			60		2,6	20,0	20,8	21,4	21,9	-	○
ZSLNS2020-20		20			65		2,4	22,1	22,9	23,5	24,1	-	○
ZSLNS2020-25		25			70		2,0	27,3	28,2	28,9	-	-	○
ZSLNS2020-30		30			1,7		32,5	33,4	34,4	-	-	○	
ZSLNS2025-8	2,5	8	3,75	2,4	50	4	3,7	9,6	10,1	10,5	10,9	11,5	○
ZSLNS2025-10		10			3,1		11,7	12,2	12,7	13,1	13,8	○	
ZSLNS2025-12		12			2,7		13,8	14,4	14,9	15,3	-	○	
ZSLNS2025-14		14			2,4		15,9	16,5	17,1	17,5	-	○	
ZSLNS2025-16		16			2,2		18,0	18,7	19,2	19,7	-	○	
ZSLNS2025-18		18			2,0		20,1	20,8	21,4	-	-	○	
ZSLNS2025-20		20			1,8		22,1	22,9	23,5	-	-	○	
ZSLNS2025-25		25			1,5		27,3	28,2	-	-	-	○	
ZSLNS2025-30		30			1,3		32,6	33,5	-	-	-	○	
ZSLNS2030-8	3	8	4,5	2,88	55	6	5,6	9,6	10,1	10,5	10,9	11,5	●
ZSLNS2030-10		10			5,0		11,7	12,3	12,7	13,1	13,8	●	
ZSLNS2030-12		12			4,5		13,8	14,4	14,9	15,4	16,3	○	
ZSLNS2030-14		14			4,1		15,9	16,6	17,1	17,6	18,9	○	
ZSLNS2030-16		16			3,7		18,0	18,7	19,3	19,8	21,6	●	
ZSLNS2030-18		18			3,4		20,1	20,8	21,4	21,9	24,2	○	
ZSLNS2030-20		20			3,2		22,2	23,0	23,6	24,2	26,9	○	
ZSLNS2030-25		25			2,7		27,4	28,2	28,9	30,2	-	●	
ZSLNS2030-30		30			2,4		32,6	33,5	34,5	36,2	-	●	
ZSLNS2030-35		35			2,1		37,7	38,7	40,2	42,2	-	○	
ZSLNS2030-40		40			1,9		42,9	43,9	45,9	-	-	○	



2 ELICHE, GAMBO LUNGO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva del gambo					STOCK
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°	
ZSLNS2040-12	4	12	6	3,85	60	6	3,4	13,9	14,5	15,0	15,4	16,3	○
ZSLNS2040-16		16					2,8	18,1	18,8	19,3	19,8	-	○
ZSLNS2040-20		20					2,3	22,3	23,0	23,6	24,3	-	○
ZSLNS2040-25		25			2,0		27,4	28,3	28,9	-	-	●	
ZSLNS2040-30		30			1,7		32,6	33,5	34,6	-	-	○	
ZSLNS2040-35		35			1,5		37,8	38,8	-	-	-	○	
ZSLNS2040-40		40			1,3		42,9	44,0	-	-	-	○	
ZSLNS2040-45		45			1,2		48,1	49,4	-	-	-	○	
ZSLNS2040-50		50			1,1		53,2	54,8	-	-	-	○	
ZSLNS2050-16		5			16		7,5	4,85	60	6	1,5	18,1	18,8
ZSLNS2050-20	20		1,3	22,3	23,0	-					-	-	○
ZSLNS2050-25	25		1,1	27,4	28,3	-			-		-	○	
ZSLNS2050-30	30		0,9	32,6	-	-			-		-	○	
ZSLNS2050-35	35		0,8	37,8	-	-			-		-	○	
ZSLNS2050-40	40		0,7	42,9	-	-			-		-	○	
ZSLNS2050-50	50		0,6	53,2	-	-			-		-	○	

■ Tolleranza

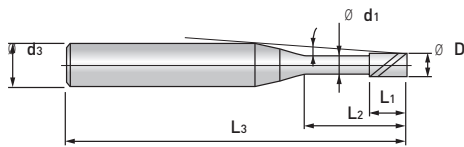
Diametro	Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0,1 ~ 0,5	0 ~ -0,012	h5
0,6 ~ 4	0 ~ -0,015	

Serie ZSLNS40.....



HRC 60/70

Serie Zamus Star



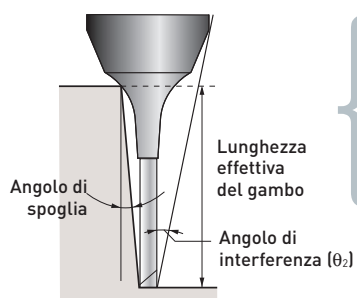
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto.

Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)						Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSLNS4010-4	1	4	1,5	0,96	50	4	7,7	5,1	5,5	5,8	6,1	6,6	○
ZSLNS4010-6		6						7,2	7,7	8,1	8,4	9,1	○
ZSLNS4010-8		8						9,4	9,9	10,4	10,7	11,4	○
ZSLNS4010-10		10						11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	○
ZSLNS4015-4	1,5	4	2,25	1,44	50	4	7,2	5,2	5,5	5,9	6,2	6,7	○
ZSLNS4015-6		6						7,3	7,8	8,1	8,5	9,1	○
ZSLNS4015-8		8						9,4	10,0	10,4	10,8	11,5	○
ZSLNS4015-10		10						11,6	12,1	12,6	13,0	13,8	○
ZSLNS4015-12		12			13,7	14,3	14,8	15,3	16,1	○			
ZSLNS4015-14		14			15,8	16,5	17,0	17,5	18,7	○			
ZSLNS4015-16		16			17,9	18,6	19,2	19,7	-	○			
ZSLNS4015-18		18			20,0	20,7	21,3	21,9	-	○			
ZSLNS4015-20		20			22,0	22,9	23,5	24,1	-	○			
ZSLNS4015-25		25			27,3	28,1	28,8	30,0	-	○			
ZSLNS4020-4	2	4	3	1,92	50	4	6,5	5,3	5,6	5,9	6,2	6,7	○
ZSLNS4020-6		6						7,4	7,8	8,2	8,5	9,1	○
ZSLNS4020-8		8						9,5	10,0	10,4	10,8	11,5	○
ZSLNS4020-10		10						11,6	12,2	12,7	13,1	13,8	○
ZSLNS4020-12		12			13,7	14,3	14,9	15,3	16,1	○			
ZSLNS4020-14		14			15,8	16,5	17,0	17,5	18,8	○			
ZSLNS4020-16		16			17,9	18,6	19,2	19,7	-	○			
ZSLNS4020-18		18			20,0	20,8	21,4	21,9	-	○			
ZSLNS4020-20		20			22,1	22,9	23,5	24,1	-	○			
ZSLNS4020-25		25			27,3	28,2	28,9	-	-	○			
ZSLNS4020-30	30	32,5	33,4	34,4	-	-	○						
ZSLNS4025-8	2,5	8	3,75	2,4	50	4	3,7	9,6	10,1	10,5	10,9	11,5	○
ZSLNS4025-10		10						11,7	12,2	12,7	13,1	13,8	○
ZSLNS4025-12		12						13,8	14,4	14,9	15,3	-	○
ZSLNS4025-14		14						15,9	16,5	17,1	17,5	-	○
ZSLNS4025-16		16			18,0	18,7	19,2	19,7	-	○			
ZSLNS4025-18		18			20,1	20,8	21,4	-	-	○			
ZSLNS4025-20		20			22,1	22,9	23,5	-	-	○			
ZSLNS4025-25		25			27,3	28,2	-	-	-	○			
ZSLNS4025-30		30			32,6	33,5	-	-	-	○			

Dati tecnici a pag. 21

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



4 ELICHE, GAMBO LUNGO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)						Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	0,5°	1°	1,5°	2°	3°		
ZSLNS4030-8	3	8	4,5	2,88	55	6	5,6	9,6	10,1	10,5	10,9	11,5	○
ZSLNS4030-10		10					5,0	11,7	12,3	12,7	13,1	13,8	○
ZSLNS4030-12		12					4,5	13,8	14,4	14,9	15,4	16,3	○
ZSLNS4030-14		14			4,1		15,9	16,6	17,1	17,6	18,9	○	
ZSLNS4030-16		16			3,7		18,0	18,7	19,3	19,8	21,6	○	
ZSLNS4030-18		18			3,4		20,1	20,8	21,4	21,9	24,2	○	
ZSLNS4030-20		20			3,2		22,2	23,0	23,6	24,2	26,9	○	
ZSLNS4030-25		25			2,7		27,4	28,2	28,9	30,2	-	○	
ZSLNS4030-30		30			2,4		32,6	33,5	34,5	36,2	-	○	
ZSLNS4030-35		35			2,1		37,7	38,7	40,2	42,2	-	○	
ZSLNS4030-40		40			1,9		42,9	43,9	45,9	-	-	○	
ZSLNS4040-12		4			12		6	3,85	60	6	3,4	13,9	14,5
ZSLNS4040-16	16		2,8	18,1	18,8	19,3					19,8	-	○
ZSLNS4040-20	20		2,3	22,3	23,0	23,6			24,3		-	○	
ZSLNS4040-25	25		2,0	27,4	28,3	28,9			-		-	○	
ZSLNS4040-30	30		1,7	32,6	33,5	34,6			-		-	○	
ZSLNS4040-35	35		1,5	37,8	38,8	-			-		-	○	
ZSLNS4040-40	40		1,3	42,9	44,0	-			-		-	○	
ZSLNS4040-45	45		1,2	48,1	49,4	-			-		-	○	
ZSLNS4040-50	50	1,1	53,2	54,8	-	-	-	○					
ZSLNS4050-16	5	16	7,5	4,85	60	6	1,5	18,1	18,8	-	-	-	○
ZSLNS4050-20		20					1,3	22,3	23,0	-	-	-	○
ZSLNS4050-25		25			1,1		27,4	28,3	-	-	-	○	
ZSLNS4050-30		30			0,9		32,6	-	-	-	-	○	
ZSLNS4050-35		35			0,8		37,8	-	-	-	-	○	
ZSLNS4050-40		40			0,7		42,9	-	-	-	-	○	
ZSLNS4050-50		50			0,6		53,2	-	-	-	-	○	

■ Tolleranza

Diametro	Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0,1 ~ 0,5	0 ~ -0,012	h5
0,6 ~ 4	0 ~ -0,015	

Dati tecnici a pag. 21

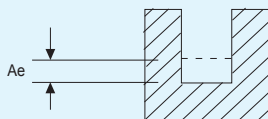
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

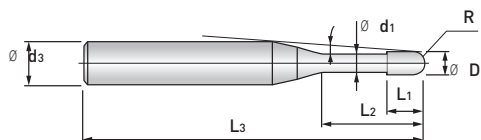
■ Serie ZSLNS20, ZSLNS40

MATERIALE	ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE			ACCIAI TEMPRATI			ACCIAI TEMPRATI			RAME		
	HRC 30~ HRC 45			HRC 45~ HRC 55			HRC 55~ HRC 65					
DUREZZA	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)
0,4	34100-50000	350-590	0,005-0,028	30500-35200	295-340	0,003-0,020	18300-24600	120-200	0,002-0,012	48000-50000	790-920	0,008-0,048
0,5	25650-33000	370-470	0,006-0,035	23750-26000	285-315	0,004-0,025	14200-18000	115-130	0,003-0,015	44000-50000	800-1150	0,010-0,060
0,6	20900-35200	330-560	0,007-0,030	19900-22000	260-290	0,005-0,021	11900-15500	100-120	0,003-0,013	37500-50000	770-1250	0,011-0,051
0,8	16150-26400	360-590	0,009-0,040	15200-16700	280-310	0,006-0,028	9000-11700	110-125	0,004-0,017	28500-47000	770-1300	0,015-0,068
1,0	12300-18700	350-540	0,011-0,028	10500-11500	250-280	0,008-0,020	6300-8050	100-115	0,005-0,012	22500-34000	810-1300	0,018-0,048
1,2	10450-17600	350-590	0,025-0,070	9100-10000	250-280	0,015-0,042	5400-7000	100-115	0,009-0,026	22500-31500	950-1350	0,036-0,101
1,5	9100-17600	430-830	0,017-0,077	7000-8000	250-280	0,012-0,055	4300-5500	100-115	0,007-0,033	14500-25000	770-1320	0,028-0,132
2,0	6350-10550	340-570	0,021-0,140	6100-6700	270-300	0,015-0,100	3600-4700	100-120	0,009-0,060	11500-18500	770-1250	0,036-0,240
3,0	4300-7050	550-900	0,056-0,210	3990-4600	445-515	0,040-0,150	2400-3200	105-310	0,024-0,090	9000-13000	1400-2110	0,096-0,360
4,0	3200-5300	400-675	0,074-0,280	3000-3400	335-380	0,053-0,200	1800-2400	75-230	0,032-0,120	6750-9750	1050-1575	0,128-0,480

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

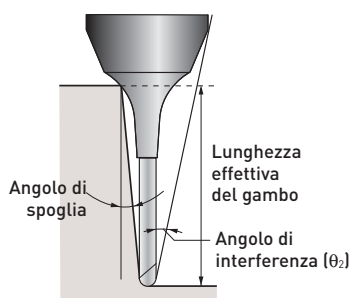


Serie ZSLNB.....



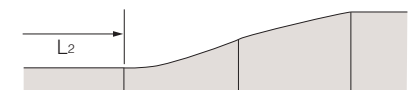
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto. Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)							Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	R	D	L_2	L_1	d_1	L_3	d_3	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSLNB2001-0.2	0,05	0,1	0,2	0,08	0,08	45	4	11,8	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	○
ZSLNB2001-0.3			0,3						0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	○
ZSLNB2001-0.5			0,5						0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	○
ZSLNB2002-0.5	0,1	0,2	0,5	0,15	0,17	50	4	11,5	1,2	1,3	1,5	1,6	2,0	○
ZSLNB2002-1			1						1,7	1,9	2,1	2,3	2,7	○
ZSLNB2002-1.5			1,5						2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	○
ZSLNB2002-2			2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○
ZSLNB2002-2.5			2,5						3,4	3,7	4,0	4,2	4,7	○
ZSLNB2002-3.0			3						3,9	4,3	4,6	4,9	5,4	○
ZSLNB2003-1	0,15	0,3	1	0,25	0,27	50	4	10,9	1,7	1,9	2,1	2,3	2,7	●
ZSLNB2003-1.5			1,5						2,3	2,5	2,7	3,0	3,4	○
ZSLNB2003-2			2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,0	●
ZSLNB2003-2.5			2,5						3,4	3,7	4,0	4,2	4,7	○
ZSLNB2003-3			3						3,9	4,3	4,6	4,8	5,3	●
ZSLNB2004-1	0,2	0,4	1	0,3	0,37	50	4	11,0	1,7	1,9	2,1	2,3	2,7	●
ZSLNB2004-1.5			1,5						2,3	2,5	2,7	2,9	3,4	○
ZSLNB2004-2			2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,0	●
ZSLNB2004-2.5			2,5						3,4	3,7	4,0	4,2	4,7	○
ZSLNB2004-3			3						3,9	4,3	4,6	4,8	5,3	●
ZSLNB2004-3.5			3,5						4,5	4,8	5,2	5,4	6,0	○
ZSLNB2004-4			4						5,0	5,4	5,7	6,0	6,6	○
ZSLNB2004-4.5			4,5						5,6	6,0	6,3	6,6	7,2	●
ZSLNB2005-1	0,25	0,5	1	0,35	0,47	50	4	11,0	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	●
ZSLNB2005-2			2						2,8	3,1	3,3	3,6	4,0	●
ZSLNB2005-3			3						3,9	4,3	4,6	4,8	5,3	●
ZSLNB2005-4			4						4,5	5,4	5,7	6,0	6,6	●
ZSLNB2005-5			5						5,6	6,5	6,9	7,2	7,8	●
ZSLNB2005-6			6						7,1	7,6	8,0	8,4	9,0	●
ZSLNB2005-7			7						8,2	8,7	9,1	9,5	10,0	●
ZSLNB2005-8			8						9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	○

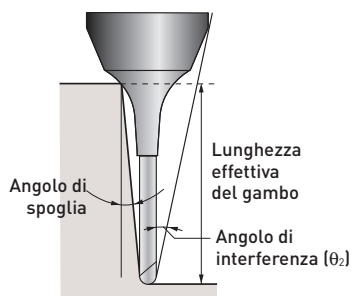


2 ELICHE, GAMBO LUNGO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK				
	R	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°					
ZSLNB2006-1	0,3	0,6	1	0,4	0,57	50	4	11,0	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	●				
ZSLNB2006-2			2					9,9	2,8	3,1	3,3	3,6	4,0	●				
ZSLNB2006-3			3					9,0	3,9	4,3	4,5	4,8	5,3	●				
ZSLNB2006-4			4					8,3	5,0	5,4	5,7	6,0	6,6	●				
ZSLNB2006-5			5					7,6	6,1	6,5	6,9	7,2	7,8	●				
ZSLNB2006-6			6					7,1	7,2	7,6	8,0	8,4	9,0	●				
ZSLNB2006-7			7					6,6	8,3	8,8	9,2	9,5	10,2	○				
ZSLNB2006-8			8					6,2	9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	○				
ZSLNB2006-9			9					5,8	10,4	10,9	11,4	11,8	12,5	○				
ZSLNB2006-10			10					5,5	11,4	12,0	12,5	12,9	13,7	○				
ZSLNB2006-12			12					5,0	13,6	14,2	14,7	15,2	16,0	○				
ZSLNB2008-2			0,4					0,8	2	0,5	0,77	50	4	9,9	2,8	3,1	3,3	3,5
ZSLNB2008-4	4	8,2		5,0	5,4	5,7	6,0		6,5					●				
ZSLNB2008-5	5	7,5		6,1	6,5	6,9	7,2		7,8					○				
ZSLNB2008-6	6	7,0		7,2	7,6	8,0	8,4		9,0					●				
ZSLNB2008-8	8	6,1		9,3	9,8	10,3	10,7		11,3					●				
ZSLNB2008-10	10	5,4		11,4	12,0	12,5	12,9		13,7					●				
ZSLNB2010-2	0,5	1	2	0,8	0,96	50	4	9,9	2,9	3,1	3,3	3,5	4,0	●				
ZSLNB2010-3			3					8,9	4,0	4,3	4,5	4,8	5,3	●				
ZSLNB2010-4			4					8,1	5,0	5,4	5,7	6,0	6,5	●				
ZSLNB2010-5			5					7,4	6,1	6,5	6,9	7,2	7,8	●				
ZSLNB2010-6			6					6,8	7,2	7,7	8,0	8,4	9,0	●				
ZSLNB2010-7			7					6,3	8,3	8,8	9,2	9,5	10,2	○				
ZSLNB2010-8			8			5,9	9,3	9,9	10,3	10,7	11,3	●						
ZSLNB2010-9			9			5,5	10,4	11,0	11,4	11,8	12,5	○						
ZSLNB2010-10			10			5,2	11,5	12,0	12,5	12,9	13,7	●						
ZSLNB2010-12			12			4,6	13,6	14,2	14,7	15,2	15,9	●						
ZSLNB2010-14			14			4,2	15,7	16,4	16,9	17,4	18,5	●						
ZSLNB2010-16			16			3,8	17,8	18,5	19,1	19,6	21,2	●						
ZSLNB2010-18			18			3,5	19,9	20,7	21,3	21,8	23,8	●						
ZSLNB2010-20			20			3,3	22,0	22,8	23,4	24,0	26,5	●						
ZSLNB2012-4			0,6			1,2	4	1,1	1,15	50	4	7,9	5,1	5,4	5,7	6,0	6,5	○
ZSLNB2012-6							6					6,6	7,2	7,7	8,0	8,4	9,0	○
ZSLNB2012-8							8					5,7	9,4	9,9	10,3	10,7	11,3	●
ZSLNB2012-10							10			5,0	11,5	12,1	12,5	12,9	13,7	○		
ZSLNB2012-12	12	4,5		13,6	14,2		14,7			15,2	15,9	○						
										55		4,2	15,7	16,4	16,9	17,4	18,5	●
						60		3,8	17,8	18,5	19,1	19,6	21,2	●				
								3,5	19,9	20,7	21,3	21,8	23,8	●				
								3,3	22,0	22,8	23,4	24,0	26,5	●				



2 ELICHE, GAMBO LUNGO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_z ", e deve essere presa in considerazione.

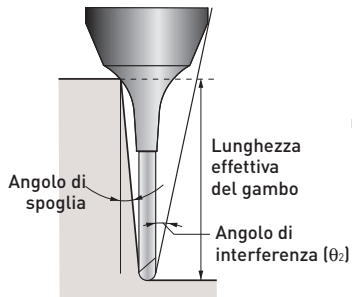


*La lunghezza qui indicata non è un valore preciso e per evitare contatti col pezzo da lavorare suggeriamo di controllare la lunghezza effettiva.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK
	R	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ _z	0,5°	1°	1,5°	2°	3°	
ZSLNB2014-8	0,7	1,4	8	1,3	1,34	50	4	5,5	9,4	9,9	10,3	10,7	11,3	○
ZSLNB2014-12			12			55		4,3	13,6	14,2	14,7	15,2	15,9	○
ZSLNB2014-16			16			3,5		17,8	18,5	19,1	19,6	21,2	○	
ZSLNB2015-4	0,75	1,5	4	1,35	1,44	50	4	7,7	5,1	5,4	5,7	6,0	6,5	●
ZSLNB2015-6			6					6,4	7,3	7,7	8,0	8,4	9,0	●
ZSLNB2015-8			8					5,4	9,4	9,9	10,3	10,7	11,3	●
ZSLNB2015-10			10					4,7	11,5	12,1	12,5	12,9	13,7	●
ZSLNB2015-12			12			4,2		13,6	14,2	14,7	15,2	15,9	●	
ZSLNB2015-14			14			3,8		15,7	16,4	16,9	17,4	18,5	●	
ZSLNB2015-16			16			3,4		17,8	18,5	19,1	19,6	21,1	●	
ZSLNB2015-20			20			2,9		22,0	22,8	23,4	24,0	-	●	
ZSLNB2016-8	0,8	1,6	8	1,4	1,54	50	4	5,3	9,4	9,9	10,3	10,7	11,3	○
ZSLNB2016-10			10			4,6		11,5	12,1	12,5	12,9	13,7	○	
ZSLNB2016-12			12			4,1		13,6	14,2	14,7	15,2	15,9	○	
ZSLNB2016-16			16			3,3		17,8	18,5	19,1	19,6	21,1	○	
ZSLNB2016-20			20			2,8		22,0	22,8	23,4	24,0	-	○	
ZSLNB2018-8	0,9	1,8	8	1,6	1,73	50	4	5,1	9,4	9,9	10,3	10,7	11,3	○
ZSLNB2018-12			12			3,9		13,7	14,3	14,7	15,2	15,9	●	
ZSLNB2018-16			16			3,1		17,9	18,6	19,1	19,6	21,1	○	
ZSLNB2018-20			20			2,6		22,0	22,8	23,4	24,0	-	○	
ZSLNB2020-3	1	2	3	1,7	1,92	50	4	8,3	4,1	4,4	4,6	4,8	5,2	●
ZSLNB2020-4			4	7,3				5,2	5,5	5,8	6,0	6,5	●	
ZSLNB2020-6			6	5,8				7,3	7,7	8,1	8,4	9,0	●	
ZSLNB2020-8			8	4,9				9,5	9,9	10,3	10,7	11,3	●	
ZSLNB2020-10			10	4,2				11,6	12,1	12,6	12,9	13,6	●	
ZSLNB2020-12			12	3,7		13,7		14,3	14,8	15,2	15,9	●		
ZSLNB2020-14			14	3,2		15,8		16,4	16,9	17,4	18,5	●		
ZSLNB2020-16			16	2,9		17,9		18,6	19,1	19,6	-	●		
ZSLNB2020-18			18	2,7		20,0		20,7	21,3	21,8	-	○		
ZSLNB2020-20			20	2,4		22,1		22,8	23,4	24,0	-	●		
ZSLNB2020-22			22	2,3		24,1		24,9	25,6	26,3	-	○		
ZSLNB2020-25			25	2,0		27,3		28,1	28,8	-	-	●		
ZSLNB2020-30			30	1,7		32,4		33,4	34,2	-	-	○		

Dati tecnici a pag. 26

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



2 ELICHE, SERIE LUNGA

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L₂.
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ₂", e deve essere presa in considerazione.



*La lunghezza qui indicata non è un valore preciso e per evitare contatti col pezzo da lavorare suggeriamo di controllare la lunghezza effettiva.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK
	R	D	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ	0,5°	1°	1,5°	2°	3°	
ZSLNB2020-35	1	2	35	*3	1,92	75	4	1,5	37,6	38,6	-	-	-	○
ZSLNB2020-40			40			80		1,4	42,8	43,8	-	-	-	○
ZSLNB2025-10	1,25	2,5	10	4	2,4	50	4	3,4	11,6	12,1	12,6	13	13,6	●
ZSLNB2025-16			16			55		2,3	17,9	18,6	19,1	19,6	-	●
ZSLNB2025-20			20			60		1,9	22,1	22,8	23,5	-	-	●
ZSLNB2030-8	1,5	3	8	*4	2,88	55	6	6,2	9,6	10,0	10,4	10,7	11,3	●
ZSLNB2030-10			10					5,5	11,7	12,2	12,6	13,0	13,6	●
ZSLNB2030-13			13			4,6		14,8	15,4	15,9	16,3	17,1	●	
ZSLNB2030-16			16			4,0		18,0	18,6	19,1	19,6	21,1	●	
ZSLNB2030-18			18			3,6		20,0	20,7	21,3	21,8	23,7	○	
ZSLNB2030-20			20			3,4		22,1	22,9	23,5	24,0	26,4	●	
ZSLNB2030-25			25			2,8		27,3	28,2	28,8	29,9	-	●	
ZSLNB2030-30			30			2,5		32,5	33,4	34,3	35,9	-	●	
ZSLNB2030-35			35			2,2		37,7	38,7	40,0	41,9	-	●	
ZSLNB2040-10			2			4		10	*5	3,9	55	6	4,5	11,6
ZSLNB2040-13	13	3,6		14,7	15,3		15,8	16,2					17,0	○
ZSLNB2040-16	16	3,1		17,9	18,5		19,1	19,5			20,9		●	
ZSLNB2040-20	20	2,5		22,1	22,8		23,4	23,9			-		●	
ZSLNB2040-25	25	2,1		27,3	28,1		28,8	29,8			-		●	
ZSLNB2040-30	30	1,8		32,4	33,4		34,2	-			-		●	
ZSLNB2040-35	35	1,6		37,6	38,6		39,9	-			-		○	
ZSLNB2040-40	40	1,4		42,8	43,8		-	-			-		●	
ZSLNB2040-45	45	1,2		47,9	49,1		-	-			-		○	
ZSLNB2040-50	50	1,1		53,1	54,5		-	-			-		○	
ZSLNB2050-20	2,5	5	20	*6	4,9	65	6	1,4	22,0	22,8	-	-	-	○
ZSLNB2050-25			25			70		1,2	27,2	28,1	-	-	-	○
ZSLNB2050-30			30			75		1,0	32,4	-	-	-	-	○
ZSLNB2050-35			35			80		0,8	42,8	-	-	-	-	○
ZSLNB2050-40			40			90		0,7	42,8	-	-	-	-	○

■ Tolleranza

Raggio (mm)	Dia. gambo
±0,005	h5

Dati tecnici a pag. 26

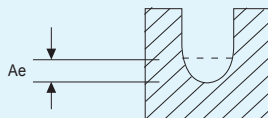
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

■ Serie ZSLNB

MATERIALE	ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE			ACCIAI TEMPRATI			ACCIAI TEMPRATI			RAME		
DUREZZA	HRc 30~ HRc 45			HRc 45~ HRc 55			HRc 55~ HRc 65					
DIAM.(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)
0,5	34100-49500	600-870	0,007-0,028	31900-35200	490-540	0,005-0,023	31900-35200	440-480	0,005-0,021	49000-50000	1100-1400	0,010-0,042
0,6	28600-40700	590-850	0,007-0,034	26400-29700	480-540	0,006-0,028	26400-29700	400-480	0,006-0,025	42000-50000	1100-1700	0,011-0,050
0,8	22000-30800	640-890	0,016-0,064	19800-22000	490-550	0,013-0,052	19800-22000	440-500	0,012-0,048	31000-50000	1100-2250	0,024-0,096
1,0	17600-24200	600-850	0,008-0,080	15400-17600	470-540	0,007-0,065	15400-17600	440-500	0,006-0,060	24000-49500	1100-2200	0,012-0,120
1,2	14300-18700	590-780	0,024-0,032	12000-14000	480-540	0,020-0,026	12000-14000	420-480	0,018-0,024	28500-38500	1480-1950	0,036-0,048
1,5	11000-14300	580-760	0,031-0,048	10000-11500	480-540	0,025-0,039	10000-11500	420-480	0,023-0,036	17000-28500	1100-1950	0,046-0,072
2,0	8500-11000	590-800	0,024-0,160	7900-8800	470-530	0,020-0,130	7900-8800	440-480	0,018-0,120	12600-24000	1100-2150	0,036-0,240
3,0	5700-8200	730-1000	0,064-0,24	5300-5800	590-650	0,052-0,195	5300-5800	550-620	0,048-0,120	11900-17000	1850-2700	0,096-0,360
4,0	4300-6200	680-990	0,080-0,320	3950-4400	550-620	0,065-0,260	3850-4400	530-570	0,060-0,240	6600-12500	1260-2500	0,120-0,480

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

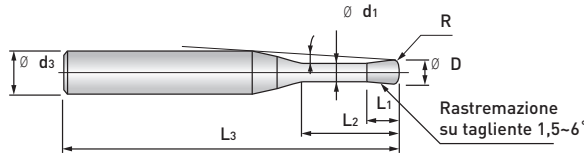


Serie ZSLNR.....



HRC 60/70

Serie Zamus Star



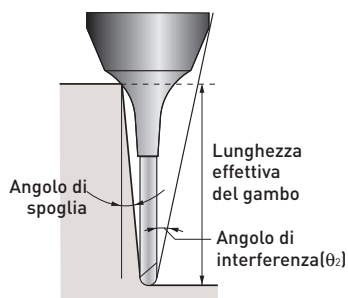
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto.

Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)							Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	R	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSLNR2002-0.5-005	0,2	0,05	0,5	0,15	0,17	50	4	11,4	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	○
ZSLNR2002-1-005			1						1,6	1,7	1,9	2,0	2,3	○
ZSLNR2002-1.5-005			1,5						2,1	2,3	2,5	2,7	3,0	○
ZSLNR2002-2-005			2						2,8	3,1	3,4	3,6	4,1	○
ZSLNR2003-1-005	0,3	0,05	1	0,25	0,27	50	4	10,8	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	●
ZSLNR2003-1.5-005			1,5						2,1	2,3	2,5	2,7	3,0	○
ZSLNR2003-2-005			2						2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	○
ZSLNR2003-2.5-005			2,5						3,2	3,5	3,7	3,9	4,3	○
ZSLNR2003-3-005			3						3,9	4,3	4,6	4,9	5,4	○
ZSLNR2004-1-005	0,4	0,05	1	0,3	0,37	50	4	10,8	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	●
ZSLNR2004-1.5-005			1,5						2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	○
ZSLNR2004-2-005			2						2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	●
ZSLNR2004-2.5-005			2,5						3,2	3,5	3,7	3,9	4,3	○
ZSLNR2004-3-005			3						3,8	4,0	4,3	4,5	4,9	○
ZSLNR2004-3.5-005			3,5						4,3	4,6	4,9	5,1	5,5	○
ZSLNR2004-4-005		4	5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○						
ZSLNR2004-2-01		0,1	2	0,3	0,37	50	4	9,8	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	○
ZSLNR2004-3-01			3						3,8	4,0	4,3	4,5	4,9	○
ZSLNR2004-4-01			4						5,0	5,4	5,8	6,1	6,6	○
ZSLNR2005-1-005	0,5		0,05						1	0,35	0,47	50	4	10,8
ZSLNR2005-2-005		2		2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	●					
ZSLNR2005-3-005		3		3,8	4,0	4,3	4,5	4,9	○					
ZSLNR2005-4-005		4		4,8	5,2	5,4	5,7	6,1	○					
ZSLNR2005-5-005		5		6,1	6,6	6,9	7,3	7,8	○					
ZSLNR2005-6-005		6		7,0	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0					
ZSLNR2005-1-01		0,1	1	0,35	0,47	50	4	10,8	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	○
ZSLNR2005-2-01			2						2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	●
ZSLNR2005-3-01			3						3,8	4,0	4,3	4,5	4,9	○



ULTRA FINE

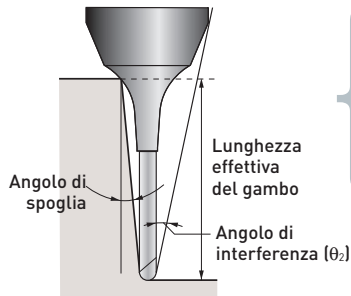


2 ELICHE, GAMBO LUNGO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK
	D	R	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°	
ZSLNR2005-4-01	0,5	0,1	4	0,35	0,47	50	4	8,2	4,8	5,2	5,4	5,7	6,1	●
ZSLNR2005-5-01			5					7,6	6,1	6,5	6,9	7,2	7,8	○
ZSLNR2005-6-01			6					7,1	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	○
ZSLNR2006-2-01	0,6	0,1	2	0,4	0,57	50	4	9,7	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	●
ZSLNR2006-4-01			4					8,1	4,8	5,2	5,4	5,7	6,1	●
ZSLNR2006-6-01			6					7,0	7,2	7,7	8,1	8,4	9,0	○
ZSLNR2006-8-01			8					6,1	9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	○
ZSLNR2006-10-01			10					5,5	11,5	12,1	12,5	13,0	13,7	○
ZSLNR2008-4-01	0,8	0,1	4	0,5	0,77	50	4	8,0	4,8	5,2	5,4	5,7	6,1	●
ZSLNR2008-6-01			6					6,8	7,0	7,4	7,7	7,9	8,4	●
ZSLNR2008-8-01			8					5,9	9,3	9,9	10,3	10,7	11,4	●
ZSLNR2008-12-01		12	4,7			13,6		14,2	14,7	15,2	16,0	●		
ZSLNR2008-4-02		0,2	4			8,0		4,8	5,1	5,4	5,6	6,1	●	
ZSLNR2008-6-02			6			6,9		7,0	7,3	7,7	7,9	8,4	●	
ZSLNR2010-4-01	1	0,1	4	0,8	0,94	50	4	7,7	4,7	4,9	5,1	5,2	5,5	○
ZSLNR2010-6-01			6					6,6	7,1	7,4	7,7	8,0	8,5	○
ZSLNR2010-8-01			8					5,7	9,2	9,6	9,9	10,2	10,8	●
ZSLNR2010-10-01			10					5,1	11,6	12,1	12,6	13,0	13,7	●
ZSLNR2010-12-01			12					4,5	13,7	14,3	14,8	15,3	16,0	○
ZSLNR2010-16-01			16					3,8	17,9	18,6	19,2	19,7	21,3	○
ZSLNR2010-20-01		20	3,2			22,0		22,8	23,5	24,0	26,7	○		
ZSLNR2010-4-02		0,2	4			7,8		4,7	4,9	5,1	5,2	5,5	●	
ZSLNR2010-6-02			6			6,6		7,1	7,4	7,7	8,0	8,5	●	
ZSLNR2010-8-02			8			5,8		9,2	9,6	9,9	10,2	10,8	●	
ZSLNR2010-10-02			10			5,1		11,6	12,1	12,6	13,0	13,7	●	
ZSLNR2010-12-02			12			4,6		13,7	14,3	14,8	15,2	16,0	●	
ZSLNR2010-16-02			16			3,8		17,9	18,6	19,2	19,7	21,3	●	
ZSLNR2010-20-02			20			3,2		22,0	22,8	23,5	24,0	26,6	●	

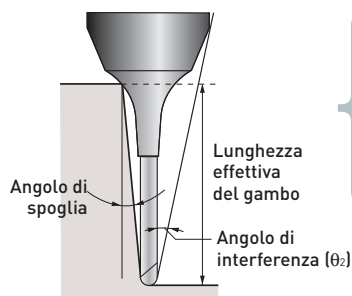


2 ELICHE, GAMBO LUNGO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK			
	D	R	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°				
ZSLNR2010-6-03	1	0,3	6	0,8	0,94	50	4	6,7	7,1	7,4	7,7	8,0	8,4	○			
ZSLNR2010-10-03			10					5,1	11,5	12,1	12,6	13,0	13,7	○			
ZSLNR2010-16-03			16					3,8	17,9	18,6	19,1	19,6	21,3	○			
ZSLNR2010-20-03			20					3,2	22,0	22,8	23,5	24,0	26,6	○			
ZSLNR2015-4-01	1,5	0,1	4	1,35	1,42	50	4	7,2	4,8	4,9	5,1	5,3	5,5	○			
ZSLNR2015-8-01			8					5,2	9,2	9,6	10,0	10,3	10,8	○			
ZSLNR2015-12-01			12					4,0	13,4	13,9	14,3	14,7	16,1	○			
ZSLNR2015-15-01			15					3,5	16,9	17,6	18,1	18,6	20,1	○			
ZSLNR2015-20-01		20	2,8			22,1		22,9	23,5	24,1	-	○					
ZSLNR2015-4-02		0,2	4			1,35		1,42	50	4	7,3	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	●
ZSLNR2015-8-02			8								5,2	9,2	9,6	10,0	10,3	10,8	●
ZSLNR2015-12-02			12								4,1	13,4	13,9	14,3	14,7	16,1	●
ZSLNR2015-15-02			15								3,5	16,9	17,5	18,1	18,6	20,0	●
ZSLNR2015-20-02		20	2,8			22,1		22,9	23,5	24,1	-	○					
ZSLNR2015-8-03		0,3	8			1,35		1,42	50	4	5,2	9,2	9,6	10,0	10,3	10,8	●
ZSLNR2015-15-03			15								3,5	16,9	17,5	18,1	18,6	20,0	●
ZSLNR2015-20-03	20		2,8	22,1	22,9		23,5				24,0	-	●				
ZSLNR2020-6-02	2		0,2	6	1,7		1,92				50	4	5,4	6,8	7,1	7,3	7,5
ZSLNR2020-8-02		8		4,6		8,9		9,2	9,4	9,7			10,8	●			
ZSLNR2020-12-02		12		3,5		13,4		13,9	14,3	14,7			16,1	●			
ZSLNR2020-16-02		16		2,8		17,6		18,1	18,6	19,3			-	●			
ZSLNR2020-20-02		20		2,4		22,1		22,9	23,5	24,1			-	●			
ZSLNR2020-25-02		25		2,0		27,3		28,2	28,8	-			-	○			
ZSLNR2020-30-02		30	1,7	32,5		33,4		34,4	-	-	○						
ZSLNR2020-8-03		0,3	8	1,7		1,92		50	4	4,6	8,9		9,2	9,4	9,7	10,7	○
ZSLNR2020-16-03			16							2,8	17,6		18,1	18,6	19,3	-	○
ZSLNR2020-20-03			20							2,4	22,1		22,9	23,5	24,0	-	○
ZSLNR2020-6-05			0,5							6	1,7		1,92	50	4	5,5	6,8
ZSLNR2020-8-05		8		4,7		8,9		9,2	9,4	9,6						10,7	●



2 ELICHE, GAMBO LUNGO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)								Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	D	R	L ₂	L ₁	d ₁	L ₃	d ₃	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°	3°		
ZSLNR2020-12-05	2	0,5	12	1,7	1,92	55	4	3,5	13,4	13,9	14,3	14,6	16,0	●	
ZSLNR2020-16-05			16					2,9	17,6	18,1	18,6	19,2	-	●	
ZSLNR2020-20-05			20					2,4	22,1	22,9	23,5	24,0	-	●	
ZSLNR2020-25-05			25					2,0	27,3	28,1	28,8	-	-	○	
ZSLNR2020-30-05		30	1,7			32,5		33,4	34,3	-	-	○			
ZSLNR2020-8-08		0,8	8			50		4,8	8,9	9,2	9,4	9,6	10,6	○	
ZSLNR2020-16-08			16			55		2,9	17,6	18,1	18,6	19,2	-	○	
ZSLNR2020-20-08			20			60		2,4	22,1	22,8	23,5	24,0	-	○	
ZSLNR2030-8-02	3		0,2	8	2,5	2,86	55	6	5,7	9,0	9,3	9,5	9,9	10,9	●
ZSLNR2030-12-02		12		60					4,5	13,1	13,5	14,0	14,7	16,2	●
ZSLNR2030-16-02		16		3,8					17,7	18,2	18,7	19,5	21,6	●	
ZSLNR2030-20-02		20		3,2					21,8	22,4	23,1	24,2	26,9	●	
ZSLNR2030-30-02		30		2,4					32,6	33,5	34,5	36,2	-	●	
ZSLNR2030-35-02		35		2,1					37,7	38,7	40,2	42,2	-	○	
ZSLNR2030-8-03		0,3	8	55			5,7		9,0	9,3	9,5	9,9	10,9	○	
ZSLNR2030-16-03			16	60			3,8		17,7	18,2	18,7	19,4	21,5	○	
ZSLNR2030-20-03			20	65			3,2		21,8	22,4	23,1	24,2	26,8	○	
ZSLNR2030-30-03			30	75			2,4		32,6	33,5	34,5	36,2	-	○	
ZSLNR2030-8-05		0,5	8	55			5,8		9,0	9,3	9,5	9,8	10,8	●	
ZSLNR2030-12-05			12	60			4,6		13,1	13,5	13,9	14,6	16,2	●	
ZSLNR2030-16-05			16	3,8			17,7		18,2	18,7	19,4	21,5	●		
ZSLNR2030-20-05			20	3,2			21,8		22,4	23,1	24,2	26,8	●		
ZSLNR2030-30-05			30	2,4			32,6		33,5	34,5	36,1	-	●		
ZSLNR2030-35-05			35	2,1			37,7		38,7	40,2	42,1	-	●		

■ Tolleranza

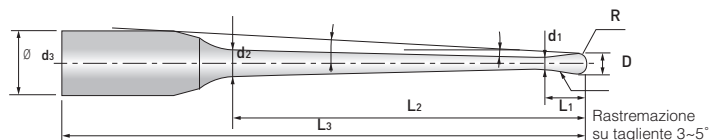
Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,015	h5

Dati tecnici

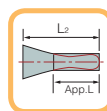
■ Serie ZSLNR

Materiale lavorato				Acciai al carbonio, Acciai legati (180~250HB)		Acciai pre-tempra (35~45HRC)		Acciai temprati (45~55HRC)		Acciai temprati (55~65HRC)		
Rapporto profondità di taglio standard				Profondità di taglio X 100%		Profondità di taglio X 80%		Profondità di taglio X 65%		Profondità di taglio X 60%		
Dia. fresa (mm)	R (mm)	Lung. gambo (mm)	Prof. di taglio (mm)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	
0,2	0,05	0,5	0,020	50.000	258	50.000	205	50.000	180	50.000	160	
		1	0,014	50.000	258	50.000	205	50.000	180	50.000	160	
		1,5	0,008	50.000	240	45.900	202	45.900	170	45.900	153	
		2	0,008	42.000	202	36.700	176	36.700	162	36.700	147	
0,3	0,05	1	0,021	50.000	585	50.000	456	50.000	336	50.000	320	
		1,5	0,016	50.000	585	45.000	456	45.000	336	45.000	320	
		2	0,012	45.000	530	45.000	420	45.000	300	45.000	290	
		2,5	0,010	40.000	471	40.000	373	40.000	267	40.000	258	
		3	0,008	35.000	412	35.000	326	30.000	200	30.000	194	
0,4	0,05	1	0,025	50.000	580	50.000	461	40.000	320	36.000	270	
		1,5	0,020	50.000	580	50.000	461	40.000	320	36.000	270	
		2	0,016	45.000	520	45.000	410	36.000	290	34.000	240	
		2,5	0,015	40.500	480	40.500	370	33.400	270	30.600	220	
		3	0,014	40.000	410	40.000	330	32.800	240	25.600	200	
		3,5	0,012	36.000	380	36.000	300	29.400	200	22.920	180	
	0,1	0,1	2	0,028	45.000	520	45.000	410	36.000	290	34.000	240
			3	0,016	40.000	410	40.000	330	32.800	240	25.600	200
			4	0,010	30.000	320	30.000	250	21.600	160	19.200	150
0,5	0,05	1	0,030	50.000	898	40.000	464	30.000	378	28.000	315	
		2	0,023	50.000	898	40.000	464	30.000	378	28.000	315	
		3	0,017	45.000	810	36.000	414	27.000	315	24.500	261	
		4	0,017	40.000	820	32.000	378	24.000	279	20.000	234	
		5	0,011	28.800	540	19.400	280	18.000	250	15.000	200	
		6	0,008	28.800	480	19.400	260	18.000	250	15.000	200	
	0,1	0,1	1	0,035	50.000	898	40.000	464	30.000	378	28.000	315
			2	0,030	50.000	898	40.000	464	30.000	378	28.000	315
			3	0,020	45.000	810	36.000	414	27.000	315	24.500	261
			4	0,020	40.000	720	32.000	378	24.000	279	20.000	234
			5	0,013	28.800	540	19.400	280	18.000	250	15.000	200
			6	0,013	28.800	480	19.400	260	18.000	250	15.000	200
0,6	0,1	2	0,035	50.000	1.159	37.830	600	28.200	390	23.000	320	
		4	0,024	40.000	830	27.800	440	23.600	280	21.000	230	
		6	0,015	24.000	490	18.000	300	17.800	240	15.000	210	
		8	0,013	24.000	466	18.000	285	17.800	228	15.000	200	
		10	0,009	24.000	451	18.000	276	17.800	221	15.000	193	

Serie ZSTNB20.....

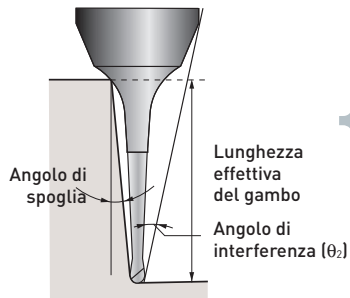


R2 o superiore non è rastremato.



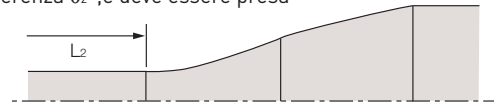
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto. Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	R	D	L ₂	θ	L ₁	d ₁	d ₂	L ₃	d ₃	App. L	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSTNB2002-1-04	0,1	0,2	1	0,4	0,15	0,17	0,18	50	4	1,35	10,9	1,5	1,7	1,8	2,0	2,3	○
ZSTNB2002-1.5-04			1,5	0,4			0,19					2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	●
ZSTNB2002-2-09			2	0,9			0,23					x	2,8	3,1	3,4	3,9	●
ZSTNB2002-2.5-09			2,5	0,9			0,24					x	3,3	3,7	4,0	4,5	○
ZSTNB2003-2-04	0,15	0,3	2	0,4	0,25	0,28	0,29	50	4	2,19	10,0	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	●
ZSTNB2003-3-09			3	0,9			0,36					x	3,8	4,2	4,5	5,1	●
ZSTNB2003-4-09			4	0,9			0,39					x	4,8	5,3	5,7	6,3	●
ZSTNB2004-2-04	0,2	0,4	2	0,4	0,3	0,37	0,39	50	4	2,20	10,0	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	●
ZSTNB2004-3-04			3	0,4			0,41					3,6	3,9	4,1	4,4	4,8	○
ZSTNB2004-4-04			4	0,4			0,42					4,7	5,2	5,6	5,9	6,5	●
ZSTNB2004-4-09			4	0,9			0,49					x	4,8	5,3	5,7	6,3	●
ZSTNB2004-5-04			5	0,4			0,44					5,7	6,3	6,7	7,1	7,7	○
ZSTNB2004-5-09			5	0,9			0,52					x	5,9	6,4	6,8	7,5	○
ZSTNB2005-4-04	0,25	0,5	4	0,4	0,35	0,47	0,52	50	4	2,49	8,4	4,6	5,0	5,3	5,5	5,9	●
ZSTNB2005-8-09			8	0,9			0,71					x	8,9	9,6	10,1	10,9	●
ZSTNB2005-12-09			12				0,84					x	13,0	13,9	14,5	15,4	●
ZSTNB20054-2-04	0,27	0,54	2	0,4	0,37	0,52	0,54	50	4	1,80	10,0	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0	○
ZSTNB20054-4-04			4				0,57					4,5	4,9	5,2	5,5	5,9	○
ZSTNB20054-5-04			5				0,59					5,5	6,0	6,3	6,6	7,1	○
ZSTNB20054-6-04			6				0,60					6,7	7,3	7,8	8,2	8,8	○
ZSTNB20054-6.5-04			6,5				0,61					7,2	7,9	8,3	8,7	9,4	○
ZSTNB20054-7-04			7				0,61					7,7	8,4	8,9	9,3	10,0	○
ZSTNB2006-2-04	0,3	0,6	2	0,4	0,4	0,57	0,59	50	4	2,17	10,0	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	●
ZSTNB2006-4-04			4				0,62					4,6	5,0	5,2	5,5	5,9	●
ZSTNB2006-6-04			6				0,65					6,8	7,4	7,8	8,2	8,8	●
ZSTNB2006-6-09			6	0,9			0,75					x	6,9	7,5	7,9	8,6	●
ZSTNB2006-8-09			8	0,81			x					8,9	9,6	10,1	10,9	○	
ZSTNB2006-10-04			10	0,4			0,70					10,8	11,7	12,2	12,7	13,5	○
ZSTNB2006-10-09			10	0,9			0,87					x	11,0	11,8	12,3	13,2	○
ZSTNB2006-12-09			12	0,93			x					13,0	13,9	14,5	15,4	●	
ZSTNB2006-15-04			15	0,4			0,77					15,9	17,0	17,6	18,2	19,2	○
ZSTNB2006-15-09			15	0,9			1,03					x	16,1	17,1	17,7	18,8	●



2 ELICHE, GAMBO CONICO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



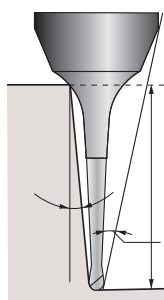
ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	R	D	L ₂	θ	L ₁	d ₁	d ₂	L ₃	d ₃	App. L	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSTNB2008-4-04	0,4	0,8	4	0,4	0,5	0,77	0,82	50	4	2,64	8,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,9	●
ZSTNB2008-6-04			6				0,85			2,64	7,1	6,6	7,1	7,5	7,7	8,3	●
ZSTNB2008-8-09			8	1,01			1,45	6,3		x	8,9	9,6	10,1	10,9	○		
ZSTNB2008-12-09			12	1,13			1,45	5,0		x	13,0	13,9	14,5	15,4	○		
ZSTNB2008-16-09			16	1,26			1,45	4,2		x	17,1	18,1	18,8	19,9	○		
ZSTNB2009-4-04	0,45	0,9	4	0,4	0,6	0,86	0,91	50	4	3,46	8,2	4,5	4,7	4,9	5,1	5,4	○
ZSTNB2009-8-04			8				0,96	3,46		6,1	8,7	9,3	9,7	10,0	10,6	○	
ZSTNB2009-12-04			12				1,02	3,46		4,8	12,9	13,8	14,4	14,9	15,7	○	
ZSTNB2009-16-04			16				1,08	3,46		4,0	17,0	18,0	18,7	19,3	20,5	○	
ZSTNB2009-18-04			18				1,10	3,46		3,7	19,1	20,1	20,9	21,5	23,1	○	
ZSTNB2009-20-04			20				1,13	3,46		3,4	21,1	22,2	23,0	23,6	25,6	○	
ZSTNB2009-22-04			22				1,16	3,46		3,2	23,1	24,3	25,1	25,8	28,2	○	
ZSTNB2009-24-04			24				1,19	3,46		3,0	25,2	26,4	27,2	27,9	-	○	
ZSTNB2010-6-04	0,5	1	6	0,4	0,8	0,94	1,01	50	6	5,09	8,3	6,8	7,2	7,5	7,8	8,3	●
ZSTNB2010-8-04			8				1,04	5,09		7,5	8,8	9,3	9,7	10,0	10,6	●	
ZSTNB2010-10-04			10				1,07	5,09		6,8	11,0	11,7	12,3	12,7	13,5	●	
ZSTNB2010-10-09			10	1,23			2,70	6,9		x	11,2	11,9	12,4	13,2	●		
ZSTNB2010-15-09			15	1,39			2,70	5,7		x	16,2	17,1	17,8	18,8	●		
ZSTNB2010-20-04			20	1,21			5,09	4,7		21,2	22,3	23,0	23,6	25,7	●		
ZSTNB2010-20-09			20	1,54			2,70	4,8		x	21,3	22,4	23,1	24,6	●		
ZSTNB2010-25-09			25	1,70			2,70	4,2		x	26,4	27,6	28,4	30,8	●		
ZSTNB2010-30-04			30	1,35			5,09	3,6		31,3	32,7	33,6	34,8	38,5	●		
ZSTNB2010-30-09			30	1,86			2,70	3,7		x	31,4	32,8	33,7	36,9	●		
ZSTNB2010-35-09			35	2,02			2,70	3,3		x	36,5	38,0	39,0	43,1	●		
ZSTNB2010-40-09			40	2,17			2,70	3,0		x	41,6	43,2	44,4	-	●		
ZSTNB2010-50-09			50	2,49			2,70	2,5		x	51,7	53,5	55,5	-	○		
ZSTNB2010-60-09			60	2,80			2,70	2,2		x	61,8	63,8	66,6	-	○		
ZSTNB2010-70-09			70	3,11			2,70	1,9		x	71,9	74,0	-	-	○		
ZSTNB2015-8-04	0,75	1,5	8	0,4	1,35	1,42	1,51	55	6	7,07	7,3	8,9	9,4	9,7	10,0	10,6	●
ZSTNB2015-10-04			10				1,54			7,07	6,6	10,9	11,5	11,9	12,2	12,9	●



ULTRA FINE

≤ R3

> R3



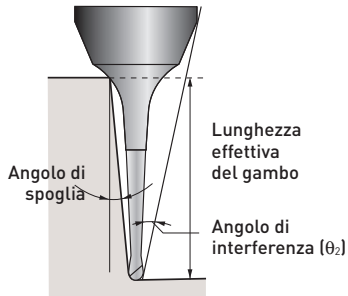
Lunghezza effettiva del gambo
Angolo di interferenza (θ_2)

2 ELICHE, GAMBO CONICO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK						
	R	D	L ₂	θ	L ¹	d ¹	d ²	L ³	d ³	App. L	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°		3°					
ZSTNB2015-12-04	0,75	1,5	12	0,4	1,35	1,42	1,57	55	6	7,07	6,0	13,0	13,6	14,0	14,4	15,4	●					
ZSTNB2015-15-09			15	0,9			1,85	60		3,89	5,4	x	16,4	17,2	17,8	18,8	●					
ZSTNB2015-20-09			20				2,01	65		3,89	4,5	x	21,4	22,4	23,2	24,7	●					
ZSTNB2015-30-09			30				2,32	75		3,89	3,4	x	31,5	32,9	33,7	37,0	●					
ZSTNB2018-4-04	0,9	1,8	4	0,4	1,6	1,73	1,76	50	6	4,38	9,2	4,6	4,8	4,9	5,1	5,4	○					
ZSTNB2018-8-04			8				1,82			60	6,61	7,1	8,6	9,0	9,2	9,4	10,2	●				
ZSTNB2018-12-04			12				1,88	55		6,61	5,8	12,9	13,5	14,0	14,4	15,4	○					
ZSTNB2018-16-04			16				1,93	60		6,61	4,9	17,0	17,7	18,3	18,7	20,5	○					
ZSTNB2018-20-04			20				1,99	65		6,61	4,3	21,2	22,3	23,0	23,6	25,6	○					
ZSTNB2018-24-04			24				2,04			65	6,61	3,8	25,3	26,5	27,3	27,9	30,8	○				
ZSTNB2018-28-04			28				2,10	70		6,61	3,4	29,4	30,6	31,5	32,4	35,9	○					
ZSTNB2018-32-04			32				2,15			70	6,61	3,0	33,4	34,8	35,7	37,1	-	○				
ZSTNB2018-36-04			36				2,21	75		6,61	2,8	37,5	38,9	39,9	41,7	-	○					
ZSTNB2018-38-04			38				2,24	80		6,61	2,7	39,5	41,0	42,0	44,0	-	○					
ZSTNB2018-40-04			40				2,27			80	6,61	2,6	41,5	43,1	44,2	46,3	-	○				
ZSTNB2020-8-04			1				2	8		0,4	1,7	1,92	2,01	50	6	7,42	7,0	8,7	9,0	9,2	9,5	10,2
ZSTNB2020-12-04	12	2,06		55	7,42	5,7		13,0	13,6				14,0	14,4		15,4	●					
ZSTNB2020-16-04	16	2,12		60	7,42	4,8		17,0	17,7				18,3	18,7		20,5	●					
ZSTNB2020-20-04	20	2,18		65	7,42	4,1		21,3	22,3				23,0	23,6		25,6	●					
ZSTNB2020-20-09	20	2,50			65	4,24		4,2	x	21,4			22,4	23,2		24,6	●					
ZSTNB2020-25-09	25	2,65		70	4,24	3,6		x	26,5	27,7			28,5	30,8		●						
ZSTNB2020-30-04	30	2,32			70	7,42		3,1	31,4	32,7			33,6	34,8		38,5	●					
ZSTNB2020-30-09	30	2,81		75	4,24	3,2		x	31,6	32,9			33,7	36,9		●						
ZSTNB2020-35-09	35	2,97			75	4,24		2,8	x	36,6			38,0	39,0		-	●					
ZSTNB2020-40-04	40	2,46		80	7,42	2,5		41,5	43,1	44,2			46,3	-		●						
ZSTNB2020-40-09	40	3,12			80	4,24		2,6	x	41,7			43,2	44,5		-	○					
ZSTNB2020-50-09	50	3,44		0,9	4,24	2,1		x	51,8	53,5			55,5	-		○						
ZSTNB2020-60-09	60	3,75			100	4,24		1,8	x	61,9			63,8	-		-	○					
ZSTNB2020-70-09	70	4,07			110	4,24		1,6	x	72,0			74,1	-		-	○					
ZSTNB2030-8-04	1,5	3			8	0,4		2,5	2,86	2,94			50	6		8,50	6,3	8,8	9,1	9,3	9,5	10,3
ZSTNB2030-16-04				16	3,05					55			12,52			4,1	17,2	17,8	18,3	18,7	20,6	○



2 ELICHE, GAMBO CONICO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L_2 .
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ_2 ", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	R	D	L ₂	θ	L ₁	d ₁	d ₂	L ₃	d ₃	App. L	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSTNB2030-20-04	1,5	3	20	0,4	2,5	2,86	3,10	60	6	12,52	3,4	21,2	22,0	22,6	23,3	25,7	●
ZSTNB2030-30-04			30				3,24			12,52	2,5	31,6	32,8	33,7	34,9	-	○
ZSTNB2030-30-09			30	3,72			6,95	2,6		x	31,8	33,0	33,8	-	●		
ZSTNB2030-40-04			40	3,38			12,52	2,0		41,7	43,2	44,3	-	-	○		
ZSTNB2030-40-09			40	4,04			6,95	2,0		x	41,9	43,3	-	-	●		
ZSTNB2030-50-09			50	4,35			6,95	1,7		x	52,0	53,6	-	-	○		
ZSTNB2030-60-09			60	4,67			6,95	1,4		x	62,1	-	-	-	●		
ZSTNB2030-70-09			70	4,98			6,95	1,2		x	72,1	-	-	-	○		
ZSTNB2040-20-10	2	4	20	1	8	3,86	4,28	70	8	12,01	5,0	20,5	21,6	22,3	22,8	23,5	○
ZSTNB2040-30-10			30				4,63	12,01		3,51	22,0	31,6	32,5	33,2	34,16	●	
ZSTNB2040-40-10			40				4,98	12,01		2,7	22,0	42,0	43,4	44,3	-	○	
ZSTNB2040-50-10			50				5,33	12,01		2,2	22,0	52,0	53,6	54,7	-	●	
ZSTNB2040-60-10			60				5,68	12,01		1,9	22,0	62,0	63,8	-	-	●	
ZSTNB2050-30-10	2,5	5	30	1	10	4,86	5,56	80	8	14,01	2,8	25,5	31,7	32,6	33,2	-	○
ZSTNB2050-40-10			40				5,91	14,01		2,1	25,5	41,7	42,8	43,5	-	○	
ZSTNB2050-60-10			60				6,61	14,01		1,5	25,5	62,1	-	-	-	○	
ZSTNB2060-30-10	3	6	30	1	12	5,86	6,49	80	8	16,01	1,9	29,0	31,8	32,6	-	-	○
ZSTNB2060-40-10			40				6,84	16,01		1,5	29,0	41,8	-	-	-	○	
ZSTNB2060-50-10			50				7,19	16,01		1,2	29,0	51,8	-	-	-	○	
ZSTNB2060-60-10			60				7,54	16,01	1,9	29,0	62,2	63,9	-	-	○		
ZSTNB2060-70-10			70				7,89	16,01	1,7	29,0	72,2	74,1	-	-	○		
ZSTNB2060-80-10	80	8,23	16,01	1,5	29,0	82,2	-	-	-	○							
ZSTNB2080-50-10	4	8	50	1	14	7,86	9,12	110	10	18,01	1,2	32,0	51,9	-	-	-	○
ZSTNB2080-60-10			60				9,47	18,01		1,0	32,0	-	-	-	-	○	
ZSTNB2080-70-10			70				9,82	18,01	0,9	32,0	-	-	-	-	○		
ZSTNB2080-80-10			80				10,16	18,01	1,5	32,0	82,3	-	-	-	○		
ZSTNB2100-60-10	5	10	60	1	18	9,86	11,33	130	12	22,01	1,1	39,0	62,1	-	-	-	○
ZSTNB2100-75-10			75				11,85	22,01		0,9	39,0	-	-	-	-	○	

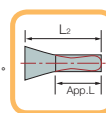
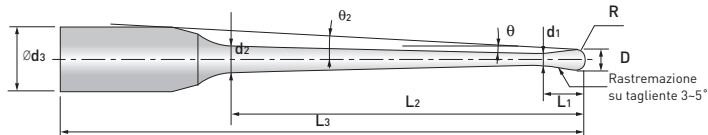
■ Tolleranza

Diametro	Tolleranza	Dia. gambo
Fino a 6	±0,005	h6
Oltre 6	±0,01	

Dati tecnici a pag. 37

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Serie ZSTNB30.....



La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto.

Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.

R2 o superiore non è rastremato.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK			
	R	D	L ₂	θ	L ₁	d ₁	d ₂	L ₃	d ₃	App. L	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°		
ZSTNB3020-8-04	1	2	8	0,4	1,7	1,92	2,01	50	6	6	7,42	7,0	8,7	9,0	9,2	9,5	10,2	●	
ZSTNB3020-12-04			12				2,06	55				7,42	5,7	13,0	13,6	14,0	14,4	15,4	●
ZSTNB3020-16-04			16				2,12	60				7,42	4,8	17,0	17,7	18,3	18,7	20,5	●
ZSTNB3020-20-04			20				2,18	65				7,42	4,1	21,3	22,3	23,0	23,6	25,6	●
ZSTNB3020-20-09			20	0,9			2,50	65				4,24	4,2	x	21,4	22,4	23,2	24,6	●
ZSTNB3020-25-09			25	0,9			2,65	65				4,24	3,6	x	26,5	27,7	28,5	30,8	○
ZSTNB3020-30-04			30	0,4			2,32	70				7,42	3,1	31,4	32,7	33,6	34,8	38,5	○
ZSTNB3020-30-09			30	0,9			2,81	70				4,24	3,2	x	31,6	32,9	33,7	36,9	○
ZSTNB3020-35-09			35	0,9			2,97	75				4,24	2,8	x	36,6	38,0	39,0	-	○
ZSTNB3020-40-04			40	0,4			2,46	80				7,42	2,5	41,5	43,1	44,2	46,3	-	○
ZSTNB3020-40-09			40	0,9			3,12	80				4,24	2,6	x	41,7	43,2	44,5	-	○
ZSTNB3020-50-09			50	0,9			3,44	90				4,24	2,1	x	51,8	53,5	55,5	-	○
ZSTNB3020-60-09			60	0,9			3,75	100				4,24	1,8	x	61,9	63,8	-	-	○
ZSTNB3020-70-09			70	0,9			4,07	110				4,24	1,6	x	72,0	74,1	-	-	○
ZSTNB3030-8-04	1,5	3	8	0,4	2,5	2,86	2,94	50	6	6	8,50	6,3	8,8	9,1	9,3	9,5	10,3	○	
ZSTNB3030-16-04			16				3,05	55				12,52	4,1	17,2	17,8	18,3	18,7	20,6	○
ZSTNB3030-20-04			20				3,10	60				12,52	3,4	21,2	22,0	22,6	23,3	25,7	○
ZSTNB3030-30-04			30				3,24	70				12,52	2,5	31,6	32,8	33,7	34,9	-	○
ZSTNB3030-30-09			30	0,9			3,72	70				6,95	2,6	x	31,8	33,0	33,8	-	○
ZSTNB3030-40-04			40	0,4			3,38	80				12,52	2,0	41,7	43,2	44,3	-	-	○
ZSTNB3030-40-09			40	0,9			4,04	80				6,95	2,0	x	41,9	43,3	-	-	○
ZSTNB3030-50-09			50	0,9			4,35	90				6,95	1,7	x	52,0	53,6	-	-	○
ZSTNB3030-60-09			60	0,9			4,67	100				6,95	1,4	x	62,1	-	-	-	○
ZSTNB3030-70-09			70	0,9			4,98	110				6,95	1,2	x	72,1	-	-	-	○
ZSTNB3040-20-10	2	4	20	1	8	3,86	4,28	70	8	8	12,01	5,0	20,5	21,6	22,3	22,8	23,5	●	
ZSTNB3040-30-10			30				4,63	80				12,01	3,6	22,0	31,6	32,5	33,2	34,1	●
ZSTNB3040-40-10			40				4,98	90				12,01	2,7	22,0	42,0	43,4	44,3	-	●
ZSTNB3040-50-10			50				5,33	100				12,01	2,2	22,0	52,0	53,6	54,7	-	●
ZSTNB3040-60-10			60				5,68	110				12,01	1,9	22,0	62,0	63,8	-	-	●
ZSTNB3050-30-10	2,5	5	30	1	10	4,86	5,56	80	8	8	14,01	2,8	25,5	31,7	32,6	33,2	-	○	
ZSTNB3050-40-10			40				5,91	90				14,01	2,1	25,5	41,7	42,8	43,5	-	○
ZSTNB3050-60-10			60				6,61	110				12,52	1,5	25,5	62,1	-	-	-	○

Dati tecnici

■ Serie ZSTNB

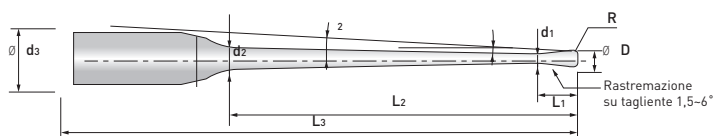
Materiale lavorato					Acciai al carbonio, Acciai legati(180~250HB)		Acciai pre-tempra (35~45HRC)		Acciai temprati (45~55HRC)		Acciai temprati (55~65HRC)	
Rapporto profondità di taglio standard					Profondità di taglio X 100%		Profondità di taglio X 80%		Profondità di taglio X 65%		Profondità di taglio X 60%	
R (mm)	Dia. fresa (mm)	Lung. gambo (mm)	Angolo gambo (°)	Prof. di taglio (mm)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
2	4	20	1	0,32	11.900	2.860	9.000	2.050	7.800	1.680	7.800	1.590
		30	1	0,23	11.900	2.570	9.000	1.850	7.800	1.520	7.800	1.430
		40	1	0,14	9.500	1.940	7.200	1.400	6.200	1.140	6.200	1.080
		50	1	0,11	7.800	1.590	5.800	1.120	5.000	920	5.000	870
		60	1	0,07	7.800	1.590	5.800	1.120	5.000	920	5.000	870
2,5	5	30	1	0,34	9.500	2.140	7.200	1.540	6.200	1.260	6.200	1.190
		40	1	0,25	9.500	2.140	7.200	1.540	6.200	1.260	6.200	1.190
		60	1	0,15	6.200	1.320	4.700	950	4.000	770	4.000	720
3	6	30	1	0,45	8.000	2.000	6.000	1.430	5.200	1.170	5.200	1.110
		40	1	0,40	8.000	1.800	6.000	1.280	5.200	1.050	5.200	990
		50	1	0,32	8.000	1.800	6.000	1.280	5.200	1.050	5.200	990
		60	1	0,22	6.400	1.360	4.800	970	4.100	780	4.100	740
		70	1	0,18	5.200	1.110	3.900	790	3.400	650	3.400	610
		80	1	0,14	5.200	1.110	3.900	790	3.400	650	3.400	610
4	8	50	1	0,50	6.000	1.460	4.500	1.040	3.900	850	3.900	810
		60	1	0,43	6.000	1.460	4.500	1.040	3.900	850	3.900	810
		70	1	0,33	6.000	1.460	4.500	1.040	3.900	850	3.900	810
		80	1	0,25	4.800	1.100	3.600	780	3.100	640	3.100	600
5	10	60	1	0,70	4.800	1.300	3.600	920	3.100	750	3.100	710
		75	1	0,50	4.800	1.300	3.600	920	3.100	750	3.100	710

- Per la lavorazione di nervature o cave in cui l'evacuazione dei trucioli può essere difficoltosa, ridurre la profondità di taglio del 20~30% rispetto alla condizione di taglio di cui sopra.
es.) ZSTNB2040-20-10, HRC 55, Profondità di taglio lavorazione nervature: $0,32$ (profondità di taglio standard) $\times 0,65 \times 0,8 = 0,17$ mm
- Nella lavorazione reale, la condizione deve essere regolata in funzione della forma, dello scopo e del tipo di macchina.
- Se i giri della macchina sono bassi, l'avanzamento deve essere abbassato in proporzione ai giri.

Serie ZSTNR.....

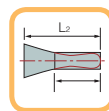


ULTRA FINE



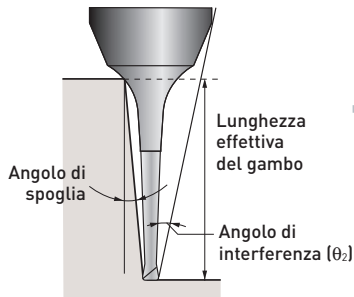
La lunghezza utile L_2 mostrata non è un valore esatto.

Per evitare il contatto con il pezzo lavorato, si consiglia di controllare il valore preciso di questa lunghezza.



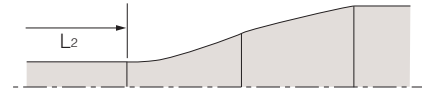
R2 o superiore non è rastremato.

ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK	
	R	D	L_2	θ	L_1	d_1	d_2	L_3	d_3	App. L	θ_2	0,5°	1°	1,5°	2°		3°
ZSTNR2002-2-09005	0,2	0,05	2	0,9	0,15	0,17	0,23	50	4	1,10	10,0	x	2,8	3,1	3,4	3,9	○
ZSTNR2004-4-09005	0,4	0,05	4	0,9	0,3	0,37	0,49	50	4	1,25	8,4	x	4,9	5,3	5,7	6,3	●
ZSTNR2004-5-09005			5	0,9			0,52			1,25	7,8	x	5,9	6,4	6,8	7,5	●
ZSTNR2004-4-0901		4	0,9	0,49			1,25			8,5	x	4,9	5,3	5,7	6,3	○	
ZSTNR2004-5-0901		5	0,9	0,52			1,25			7,9	x	5,9	6,4	6,8	7,5	○	
ZSTNR2005-5-0901	0,5	0,1	5	0,9	0,35	0,47	0,62	50	4	1,30	7,8	x	5,9	6,4	6,8	7,5	●
ZSTNR2005-8-0901			8	0,9			0,71			1,30	6,4	x	9,0	9,7	10,2	11,0	●
ZSTNR2005-10-0901			10	0,9			0,77			1,30	5,8	x	11,0	11,8	12,4	13,2	●
ZSTNR2006-12-0901	0,6	0,1	12	0,9	0,4	0,57	0,93	55	4	1,35	5,1	x	13,0	13,9	14,5	15,5	●
ZSTNR2006-15-0901			15	0,9			1,03			1,35	4,5	x	16,1	17,1	17,8	18,8	○
ZSTNR2008-6-0402	0,8	0,2	6	0,4	0,5	0,77	0,85	50	4	2,64	7,0	6,6	7,1	7,5	7,8	8,3	●
ZSTNR2008-12-0902			12	0,9			1,13			1,45	5,0	x	13,0	13,9	14,5	15,5	●
ZSTNR2010-8-0402	1	0,2	8	0,4	0,8	0,94	1,04	55	6	5,09	7,4	8,8	9,3	9,7	10,1	10,6	●
ZSTNR2010-10-0902			10	0,9			1,23			5,09	6,8	x	11,2	11,9	12,4	13,3	●
ZSTNR2010-15-0902			15	0,9			1,39			2,70	5,6	x	16,3	17,2	17,8	18,8	●
ZSTNR2010-20-0902			20	0,9			1,54			2,70	4,8	x	21,3	22,4	23,2	24,7	●
ZSTNR2010-25-0902			25	0,9			1,70			2,70	4,1	x	26,4	27,6	28,5	30,9	●
ZSTNR2010-30-0902		30	0,9	1,86			2,70	3,7		x	31,5	32,8	33,7	37,0	●		
ZSTNR2010-35-0902		35	0,9	2,02			2,70	3,3		x	36,5	38,0	39,0	43,2	○		
ZSTNR2010-8-0403		0,3	8	0,4			1,04	2,70		7,4	8,8	9,3	9,7	10,0	10,6	○	
ZSTNR2010-15-0903			15	0,9			1,39	2,70		5,6	x	16,3	17,2	17,8	18,8	○	
ZSTNR2010-25-0903			25	0,9			1,70	2,70		4,2	x	26,4	27,6	28,5	30,8	●	
ZSTNR2010-30-0903	30		0,9	1,86	2,70	3,7	x	31,5	32,8	33,7	37,0	○					
ZSTNR2015-10-0402	1,5		0,2	10	0,4	1,35	1,42	1,54	55	6	7,07	6,4	11,0	11,5	11,9	12,3	13,0
ZSTNR2015-15-0902		15		0,9	1,85			7,07			5,3	x	16,4	17,3	17,9	18,9	●
ZSTNR2015-20-0902		20		0,9	2,01			3,89			4,5	x	21,5	22,5	23,2	24,9	●
ZSTNR2015-25-0902		25		0,9	2,16			3,89			3,9	x	26,6	27,7	28,5	31,0	●
ZSTNR2015-30-0902		30		0,9	2,32			3,89			3,4	x	31,6	32,9	33,8	37,1	●
ZSTNR2015-10-0403		0,3		10	0,4			1,54			3,89	6,4	11,0	11,5	11,9	12,3	13,0



2 ELICHE, GAMBO CONICO E RASTREMATO

- Se il pezzo lavorato ha un angolo di sforno, la lunghezza di interferenza sarà superiore a L₂.
- Fare riferimento alla lunghezza effettiva del gambo per i vari angoli di sforno.
- L'angolazione con cui l'utensile interferisce con il pezzo lavorato è indicata in figura come "angolo di interferenza θ₂", e deve essere presa in considerazione.



ARTICOLO	Dimensioni (mm)										Lunghezza utile effettiva					STOCK										
	R	D	L ₂	θ	L ₁	d ₁	d ₂	L ₃	d ₃	App. L	θ ₂	0,5°	1°	1,5°	2°		3°									
ZSTNR2015-20-0903	1,5	0,3	20	0,9	1,35	1,42	2,01	65	6	3,89	4,5	x	21,5	22,5	23,2	24,8	○									
ZSTNR2015-25-0903			25				2,16	70			3,9	x	26,5	27,7	28,5	31,0	○									
ZSTNR2015-30-0903			30				2,32	75			3,4	x	31,6	32,9	33,8	37,1	○									
ZSTNR2020-30-0902	2	0,2	30	0,9	1,7	1,92	2,81	70	6	7,42	3,1	x	31,6	32,9	33,8	37,2	●									
ZSTNR2020-40-0902			40				3,12	80			2,5	x	41,8	43,3	44,6	-	●									
ZSTNR2020-50-0902			50				3,44	90			2,1	x	51,9	53,6	55,7	-	●									
ZSTNR2020-12-0403			12				0,4	2,06			55	5,5	13,0	13,6	14,1	14,5	15,6	○								
ZSTNR2020-20-0903								0,3			20	2,50	65	4,1	x	21,5	22,5	23,2	24,9	○						
ZSTNR2020-30-0903											30	2,81	70	3,1	x	31,6	32,9	33,8	37,1	○						
ZSTNR2020-40-0903		40	3,12	80			2,5				x	41,7	43,3	44,6	-	○										
ZSTNR2020-50-0903		50	3,44	90			2,1	x			51,8	53,6	55,7	-	○											
ZSTNR2020-8-0405		0,5	0,9	8			0,4	1,7			1,92	2,01	50	6	4,24	6,8	8,7	9,0	9,3	9,5	10,4	○				
ZSTNR2020-12-0405				12								2,06	55			5,6	13,0	13,6	14,1	14,4	15,5	○				
ZSTNR2020-16-0405				16								2,12	60			4,7	17,0	17,8	18,3	18,7	20,7	○				
ZSTNR2020-20-0905				20								2,50	65			4,2	x	21,5	22,5	23,2	24,8	○				
ZSTNR2020-25-0905				25								2,65	65			3,6	x	26,6	27,7	28,5	30,9	○				
ZSTNR2020-30-0905				30								2,81	70			3,1	x	31,6	32,9	33,8	37,1	○				
ZSTNR2020-40-0905				40								3,12	80			2,5	x	41,7	43,2	44,6	-	○				
ZSTNR2020-50-0905				50								3,44	90			2,1	x	51,8	53,6	55,6	-	○				
ZSTNR2030-40-0902				3								0,2	40			0,9	2,5	2,86	4,04	80	6	6,95	2,0	x	42,0	43,4
ZSTNR2030-50-0902		50	4,35				90	1,6			x		52,1	53,7	-				-	●						
ZSTNR2030-60-0902	60	4,67	100		1,4	x	62,2	-	-	-	○															
ZSTNR2030-40-0903	0,3	40	0,9		2,5	2,86	4,04	80	6	6,95	2,0	x	42,0	43,4	-				-	●						
ZSTNR2030-50-0903		50					4,35	90			1,7	x	52,1	53,7	-				-	●						
ZSTNR2030-60-0903		60					4,67	100			1,4	x	62,2	-	-				-	○						
ZSTNR2030-40-0905	0,5	40	0,9				2,5	2,86			4,04	80	6	6,95	2,0				x	42,0			43,4	-	-	●
ZSTNR2030-50-0905		50									4,35	90			1,7				x	52,1			53,7	-	-	●
ZSTNR2030-60-0905		60									4,67	100			1,4				x	62,1			-	-	-	○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,015	h5

Dati tecnici a pag. 40-41

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

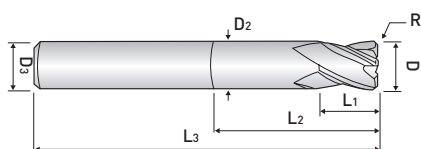
■ Serie ZSTNR

Materiale lavorato				Acciai al carbonio, Acciai legati (180~250HB)		Acciai pre-tempra (35~45HRC)		Acciai temprati (45~55HRC)		Acciai temprati (55~65HRC)	
Rapporto profondità di taglio standard				Profondità di taglio X 100%		Profondità di taglio X 80%		Profondità di taglio X 65%		Profondità di taglio X 60%	
Dia. fresa (mm)	R (mm)	Lung. gambo (mm)	Prof. di taglio (mm)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
0,2	0,05	2	0,007	39.660	887	33.660	754	29.700	591	27.720	483
0,4	0,05	4	0,009	30.096	899	25.582	764	22.572	599	21.067	489
		5	0,007	26.752	710	22.739	528	20.064	466	18.726	373
	0,1	4	0,009	31.680	946	26.928	804	23.760	631	22.176	515
		5	0,007	28.160	747	23.936	556	21.120	490	19.712	392
0,5	0,1	5	0,013	30.413	1.090	25.851	753	22.810	562	21.289	453
		8	0,008	24.330	678	20.681	468	18.248	350	17.031	282
		10	0,007	18.248	509	15.511	351	13.686	262	12.773	211
0,6	0,1	12	0,010	20.377	791	17.320	546	15.282	408	14.264	329
		15	0,006	16.727	649	14.218	448	12.545	335	11.709	270
0,8	0,2	6	0,045	31.680	1.084	26.928	921	23.760	723	22.176	590
		12	0,020	28.160	943	23.936	695	21.120	613	19.712	490
1	0,2	8	0,040	28.512	1.463	24.235	1.244	21.384	976	19.958	797
		10	0,035	28.512	1.596	24.235	1.357	21.384	1.064	19.958	869
		15	0,028	25.344	1.261	21.542	938	19.008	828	17.741	662
		20	0,020	19.008	828	16.157	653	14.256	532	13.306	414
		25	0,017	15.840	690	13.464	544	11.880	443	11.088	345
		30	0,017	15.840	690	13.464	544	11.880	443	11.088	345
	0,3	35	0,010	15.840	690	13.464	544	11.880	443	11.088	345
		8	0,040	28.512	1.463	24.235	1.244	21.384	976	19.958	797
		15	0,028	25.344	1.261	21.542	938	19.008	828	17.741	662
		25	0,017	15.840	690	13.464	544	11.880	443	11.088	345
1,5	0,2	30	0,017	15.840	690	13.464	544	11.880	443	11.088	345
		10	0,050	21.683	1.079	18.431	803	16.262	708	15.178	567
		15	0,045	19.712	981	16.755	730	14.784	644	13.798	515
		20	0,042	17.347	863	14.745	642	13.010	567	12.143	453
		25	0,032	14.784	644	12.566	508	11.088	414	10.349	322
	0,3	30	0,028	12.320	536	10.472	423	9.240	345	8.624	268
		10	0,050	21.683	1.079	18.431	803	16.262	708	15.178	567
		20	0,042	17.347	863	14.745	642	13.010	567	12.143	453
0,3	25	0,032	14.784	644	12.566	508	11.088	414	10.349	322	
	30	0,028	12.320	536	10.472	423	9.240	345	8.624	268	

■ Serie ZSTNR

Materiale lavorato				Acciai al carbonio, Acciai legati(180~250HB)		Acciai pre-tempra (35~45HRC)		Acciai temprati (45~55HRC)		Acciai temprati (55~65HRC)		
Rapporto profondità di taglio standard				Profondità di taglio X 100%		Profondità di taglio X 80%		Profondità di taglio X 65%		Profondità di taglio X 60%		
Dia. fresa (mm)	R (mm)	Lungh. gambo (mm)	Prof. di taglio (mm)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	RPM (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	
2	0,2	30	0,045	13.440	1.254	11.424	933	10.080	823	9.408	658	
		40	0,035	10.080	823	8.568	650	7.560	529	7.056	412	
		50	0,017	8.400	686	7.140	541	6.300	441	5.880	343	
	0,3	12	0,088	22.680	1.814	19.278	1.427	17.010	1.191	15.876	1.048	
		20	0,054	18.144	1.452	15.422	1.141	13.608	953	12.701	838	
		30	0,045	13.440	1.393	11.424	1.036	10.080	914	9.408	732	
		40	0,035	10.080	914	8.568	722	7.560	588	7.056	457	
		50	0,017	8.400	762	7.140	601	6.300	490	5.880	381	
	0,5	8	0,170	22.680	1.814	19.278	1.427	17.010	1.191	15.876	1.048	
		12	0,088	22.680	1.814	19.278	1.427	17.010	1.191	15.876	1.048	
		16	0,088	19.278	1.542	16.386	1.213	14.459	1.012	13.495	891	
		20	0,054	18.114	1.452	15.422	1.141	13.608	953	12.701	838	
		25	0,054	15.876	1.270	13.495	999	11.907	833	11.113	733	
		30	0,045	13.440	1.393	11.424	1.036	10.080	914	9.408	732	
		40	0,035	10.080	914	8.568	722	7.560	588	7.056	457	
	50	0,017	8.400	762	7.140	601	6.300	490	5.880	381		
	3	0,2	40	0,070	10.240	956	8.704	711	7.680	627	7.168	502
			50	0,050	7.680	627	6.528	495	5.760	403	5.376	314
60			0,030	6.400	523	5.440	412	4.800	336	4.480	261	
0,3		40	0,070	10.240	1.062	8.704	790	7.680	697	7.168	557	
		50	0,050	7.680	697	6.528	550	5.760	448	5.376	348	
		60	0,030	6.400	581	5.440	458	4.800	373	4.480	290	
0,5		40	0,070	10.240	1.062	8.704	790	7.680	697	7.168	557	
		50	0,050	7.680	697	6.528	550	5.760	448	5.376	348	
		60	0,030	6.400	581	5.440	458	4.800	373	4.480	290	

Serie ZS1(2)04

ULTRA
FINE**4 ELICHE, TESTA TORICA**

- Nuova fresa per acciai temprati fino a HRC70 e per lavorazioni ad alta velocità (fino a 200m/min).
- Elevata precisione ed eccellente superficie grazie al passo differenziato.
- Durata dell'utensile aumentata del 50% grazie alla riduzione della vibrazione e della risonanza.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZS104010	1	-	1,5	4	45	0,9	4	●
ZS204010		0,05						●
ZS104020	2	-	3	6	45	1,9	4	●
ZS204020		0,05						●
ZS104030	3	-	4	7	45	2,9	6	●
ZS204030		0,1						●
ZS104040	4	-	5	9	45	3,8	6	●
ZS204040		0,1						●
ZS104060	6	-	7	14	50	5,8	6	●
ZS204060		0,2						●
ZS104080	8	-	9	18	60	7,8	8	●
ZS204080		0,2						●
ZS104100	10	-	12	25	75	9,7	10	●
ZS204100		0,2						●
ZS104120	12	-	15	30	75	11,7	12	●
ZS204120		0,3						●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Serie ZS204



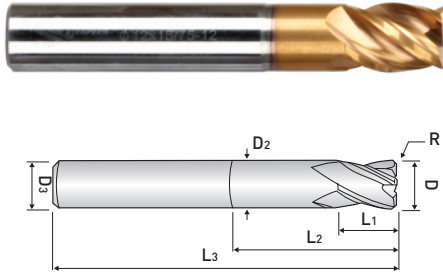
ULTRA FINE

≤ Ø 6

> Ø 6

HRC 60/70

Serie Zamus Star



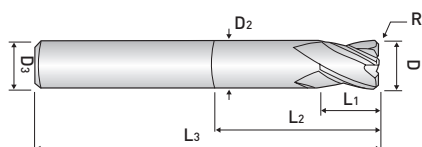
4 ELICHE, TESTA TORICA

- Nuova fresa per acciai temprati fino a HRC70 e per lavorazioni ad alta velocità (fino a 200m/min).
- Elevata precisione ed eccellente superficie grazie al passo differenziato.
- Durata dell'utensile aumentata del 50% grazie alla riduzione della vibrazione e della risonanza.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK					
ZS20402000507	2	0,05	2,5	7	50	1,9	4	○					
ZS2040200107		0,1						●					
ZS2040300109	3	0,1	4	9	55	2,9	6	○					
ZS2040300209		0,2						●					
ZS2040300309		0,3		12				●					
ZS2040300312								○					
ZS2040300316								●					
ZS2040400212	4	0,2	5	12	55	3,8	6	●					
ZS2040400312		0,3		16				○					
ZS2040400316				20				○					
ZS2040400320				12				●					
ZS2040400512		0,5		16				●					
ZS2040400516				20				○					
ZS2040400520				12				●					
ZS2040401012				1				●					
ZS2040500116		5		0,1				6	16	60	4,8	6	○
ZS2040500216				0,2									○
ZS2040500316	0,3		○										
ZS2040500516	0,5		○										
ZS2040501016	1		○										
ZS2040600120	6	0,1	7	20	60	5,8	6	○					
ZS2040600220		0,2						●					
ZS2040600320		0,3						●					
ZS2040600520		0,5						●					
ZS2040601020		1						●					
ZS2040601520		1,5						●					

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6



4 ELICHE, TESTA TORICA

- Nuova fresa per acciai temprati fino a HRC70 e per lavorazioni ad alta velocità (fino a 200m/min).
- Elevata precisione ed eccellente superficie grazie al passo differenziato.
- Durata dell'utensile aumentata del 50% grazie alla riduzione della vibrazione e della risonanza.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZS2040800125	8	0,1	9	25	60	8	7,8	○
ZS2040800225		0,2						○
ZS2040800325		0,3						●
ZS2040800525		0,5						●
ZS2040801025		1						●
ZS2040801525		1,5						●
ZS2040802025		2						●
ZS2041000232	10	0,2	11	32	75	10	9,7	●
ZS2041000332		0,3						●
ZS2041000532		0,5						●
ZS2041001032		1						●
ZS2041001532		1,5						●
ZS2041002032		2						●
ZS2041200238	12	0,2	12	38	75	12	11,7	●
ZS2041200338		0,3						●
ZS2041200538		0,5						●
ZS2041201038		1						●
ZS2041201538		1,5						○
ZS2041202038		2						●

■ Tolleranza

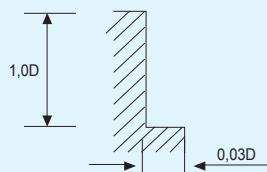
Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici

■ Serie ZS1(2)04, ZS204 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 40~HRc 50		HRc 50~HRc 55		HRc 55~HRc 60		HRc 60~HRc 65		HRc 65~HRc 70	
DIAMETRO (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
4	17200	1690	11440	1140	9360	700	7280	430	6170	310
6	13450	1820	8970	1230	6890	720	5460	450	4810	330
8	9100	1750	6760	1170	5200	670	4160	420	3640	310
10	8000	1630	5330	1090	4160	620	3320	400	2860	280
12	6830	1630	4550	1010	3450	580	2730	370	2420	260

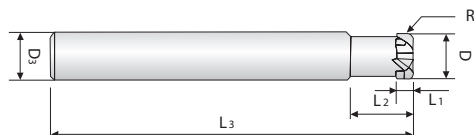
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZSPM4....-



ULTRA
FINE



4 ELICHE, TESTA RIBASSATA

- Fresa torica a 4 denti scaricata posteriormente.
- Taglienti diritti e geometria per lavorazioni su materiali temprati.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₃	STOCK
ZSPM4030-05	3	0,5	1,2	8	50	6	●
ZSPM4040-05	4	0,5	1,5	10	50	6	●
ZSPM4060-05	6	0,5	2,5	12	60	6	●
ZSPM4060-10		1					●
ZSPM4060-15		1,5					●
ZSPM4060-15L							90
ZSPM4080-10	8	1	3,5	16	60	8	●
ZSPM4080-20		2					●
ZSPM4080-20L							100
ZSPM4100-10	10	1	4	20	70	10	●
ZSPM4100-20		2					●
ZSPM4100-20L							100
ZSPM4120-20	12	2	5	25	80	12	●
ZSPM4120-30		3					●
ZSPM4120-30L							110

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici

■ Serie ZSPM4....-... ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI									
	~HRc40		HRc 40 ~ HRc 50		HRc 50 ~ HRc 55		HRc 55 ~ HRc 60		HRc 60 ~ HRc 65	
DUREZZA	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3 X R0.5	22000	16000	17000	10000	12500	8000	9500	4600	6900	2500
4 X R0.5	17000	17500	13000	12000	11000	9200	8000	5500	5600	2900
6 X R0.5	13500	18500	10500	13800	9000	11000	6400	6400	4500	3600
6 X R1.0	13500	18500	10500	13800	9000	11000	6400	6400	4500	3600
8 X R1.0	10000	18500	8000	14000	6800	11000	4800	6700	3400	4100
8 X R2.0	10000	18500	8000	14000	6800	11000	4800	6700	3400	4100
10 X R1.0	8000	18500	6400	14000	5400	11000	3800	6800	2700	3800
10 X R2.0	8000	18500	6400	14000	5400	11000	3800	6800	2700	3800
12 X R2.0	6600	18500	5300	14000	4500	11000	3200	7000	2250	3600
12 X R3.0	6600	18500	5300	14000	4500	11000	3200	7000	2250	3600

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

0,1R ↓
↑
0,3D 0,3D

0,05R ↓
↑
0,3D 0,3D

Serie DB702 ...



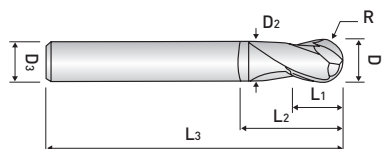
ULTRA FINE



≤ R3



> R3



2 ELICHE, TESTA SFERICA

- Progettata per la lavorazione di materiali temprati fino a HRc 70.
- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.
- Ottima finitura del pezzo lavorato.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
DB702001	0,1	0,05	0,15	-	40	-	4	●
DB702002	0,2	0,1	0,3	-	40	-	4	●
DB702003	0,3	0,15	0,5	-	40	-	4	●
DB702004	0,4	0,2	0,6	-	40	-	4	●
DB702005	0,5	0,25	0,7	-	40	-	4	●
DB702006	0,6	0,3	0,9	-	40	-	4	●
DB702007	0,7	0,35	1,1	-	40	-	4	●
DB702008	0,8	0,4	1,2	-	40	-	4	●
DB702009	0,9	0,45	1,4	-	40	-	4	●
DB702010S4	1	0,5	1,5	-	45	-	4	●
DB702010				3	50	0,95	6	●
DB702015S4	1,5	0,75	2	-	45	-	4	●
DB702015	2	0,75	2	4	50	1,45	6	●
DB702020S4	1,5	1	2,5	-	45	-	4	●
DB702020	2			5	50	1,9	6	●
DB702025	2,5	1,25	3	7	50	2,45	6	●
DB702030S4	3	1,5	4	-	45	-	4	●
DB702030S				10	50	2,9	6	●
DB702030					60			●
DB702031					70			●
DB702040S4	4	2	5	-	45	-	4	●
DB702040S				10	50	3,7	6	●
DB702040					60			●
DB702041					70			●
DB702050	5	2,5	6	12	60	4,7	6	●
DB702060	6	3	7	12	60	5,6	6	●
DB702061					90	5,9		●
DB702080	8	4	9	15	70	7,4	8	●
DB702081					100	7,9		●
DB702100	10	5	11	25	75	9,4	10	●
DB702101					100	9,9		●
DB702120	12	6	12	25	80	11,4	12	●
DB702121					110	11,9		●

■ Tolleranza

Raggio (mm)		Dia. gambo
Fino a R3	±0,005	
Oltre R3	±0,01	

Dati tecnici a pag. 49

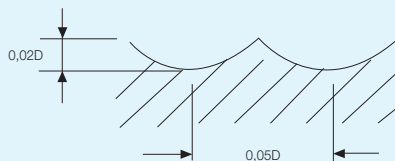
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

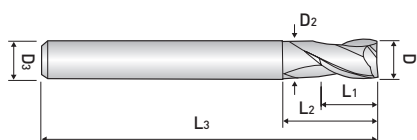
Dati tecnici

Serie DB702

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
0,2	50000	1200	50000	1050	45000	960	40000	770	35000	674	31500	570
0,3	50000	1500	50000	1350	45000	1200	40000	965	35000	840	31500	700
0,4	50000	1900	50000	1700	45000	1500	40000	1200	35000	1050	31500	890
0,5	50000	2400	50000	2100	45000	1900	40000	1500	35000	1300	31500	1100
0,6	50000	2900	50000	2500	45000	2200	40000	1800	35000	1600	31500	1400
0,8	50000	3900	50000	3300	45000	3000	40000	2400	35000	2100	31500	1800
1	50000	4800	50000	4200	45000	3800	40000	3000	35000	2600	35000	2300
1,5	50000	5400	48000	4500	43000	4000	37000	3100	33000	2700	29700	2300
2	49700	5700	47800	4800	40000	4000	35000	3150	32000	2800	28500	2300
3	33100	6000	31800	5300	26500	4000	23500	3150	21000	2800	19000	2300
4	24900	6000	23900	5300	20000	4000	17500	3150	16000	2800	14500	2300
5	18600	5800	17800	4900	15000	3750	13500	3050	11500	2550	10500	2100
6	13900	4850	13400	4100	11000	3100	10000	2500	8800	2150	8000	1750
8	11100	4200	10700	3500	9000	2700	8000	2150	7000	1850	6500	1550
10	9300	3700	8900	3100	7500	2400	6600	1900	5800	1650	5300	1380
12	6950	2950	6680	2500	5600	1900	5000	1550	4400	1250	4000	1050

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



ULTRA
FINE**2 ELICHE, LUNGHEZZA DI TAGLIO RIBASSATA**

- Progettata per la lavorazione di materiali temprati fino a HRc 70.
- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZE702001	0,1	0,2	-	40	-	4	●
ZE702002	0,2	0,4	-	40	-	4	●
ZE702003	0,3	0,5	-	40	-	4	●
ZE702004	0,4	0,7	-	40	-	4	●
ZE702005	0,5	1	-	40	-	4	●
ZE702006	0,6	1,2	-	40	-	4	●
ZE702007	0,7	1,4	-	40	-	4	●
ZE702008	0,8	1,6	-	40	-	4	●
ZE702009	0,9	2	-	40	-	4	●
ZE702010S4	1	1,5	-	40	-	4	●
ZE702010						6	●
ZE702015	1,5	2,2	-	40	-	6	●
ZE702020S4	2	3	6	40	1,9	4	●
ZE702020s						6	●
ZE702025	2,5	4	6	40	2,4	6	●
ZE702030	3	4	7	45	2,9	6	●
ZE702035	3,5	6	9	45	3,3	6	●
ZE702040	4	6	9	45	3,8	6	●
ZE702045	4,5	6	10	45	4,3	6	●
ZE702050	5	6	11	50	4,8	6	●
ZE702060	6	7	14	50	5,8	6	●
ZE702080	8	9	18	60	7,8	8	●
ZE702100	10	12	25	75	9,7	10	●
ZE702120	12	15	30	75	11,7	12	●
ZE702160	16	18	38	90	15,7	16	●
ZE702200	20	24	45	100	19,7	20	●

■ Tolleranza

Diametro	Tolleranza	Dia. gambo
Fino a 6	0 ~ -0,012	h6
Oltre 6	0 ~ -0,015	

Dati tecnici a pag. 51

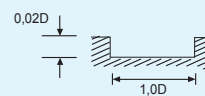
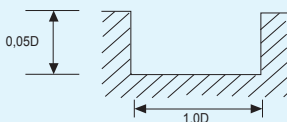
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

■ Serie ZE702 ▶ Fresatura di cave

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
0,2	50000	130	45000	115	40000	95	33000	60	33000	45	26400	30
0,3	50000	190	45000	140	40000	115	33000	70	25000	50	20000	35
0,4	50000	235	45000	180	40000	140	33000	90	25000	55	20000	40
0,5	50000	370	45000	280	40000	220	33000	140	25000	85	20000	60
0,6	50000	470	45000	360	40000	285	30000	160	25000	105	20000	75
0,8	50000	600	40000	440	30000	295	25000	185	19000	110	15200	80
0,9	49000	655	39000	520	27800	330	22700	205	17500	125	14000	90
1	48000	750	38000	570	25500	360	20500	215	16000	135	12500	85
2	33300	850	26000	680	17500	420	14500	260	11000	160	9500	115
3	21800	850	17300	680	11500	420	9500	260	7500	160	6400	115
4	16700	880	13200	700	8800	440	7200	270	5600	170	4750	118
5	15700	1000	12500	805	8300	500	6400	285	5100	180	4450	132
6	13100	950	10350	770	6900	480	5300	280	4200	180	3700	130
8	9880	930	7800	720	5200	445	4000	255	3200	165	2800	120
10	7800	850	6150	680	4100	415	3200	240	2550	155	2200	112
12	6650	850	5250	680	3500	415	2650	240	2100	155	1860	112
16	4900	730	3900	580	2600	365	2000	210	1600	135	1400	95
20	3900	660	3100	525	2050	335	1600	195	1300	125	1100	85

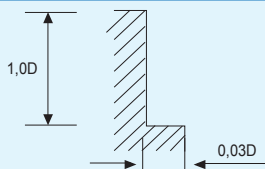
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



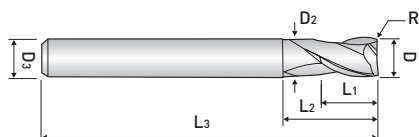
■ Serie ZE702 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1	48000	1050	38000	820	25500	510	20500	310	16000	190	12500	125
2	33300	1200	26000	970	17500	600	14500	370	11000	230	9500	165
3	21800	1200	17300	970	11500	600	9500	370	7500	230	6400	165
4	16700	1250	13200	1000	8800	625	7200	385	5600	240	4750	170
5	15700	1450	12500	1150	8300	710	6400	410	5100	260	4450	190
6	13100	1350	10350	1100	6900	690	5300	400	4200	255	3700	185
8	9880	1320	7800	1030	5200	635	4000	365	3200	235	2800	170
10	7800	1200	6150	970	4100	590	3200	340	2550	220	2200	160
12	6650	1200	5250	970	3500	590	2650	340	2100	220	1860	160
16	4900	1050	3900	840	2600	520	2000	300	1600	190	1400	140
20	3900	950	3100	750	2050	475	1600	275	1300	175	1100	125

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZR702



2 ELICHE, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZR702 010 005 03 S4	1	0,05	1,5	3	50	0,95	4	○
ZR702 010 005 04 S4				4				○
ZR702 010 005 06 S4				6				○
ZR702 010 005 08 S4				8				○
ZR702 010 005 10 S4				10				○
ZR702 010 01 03 S4				3				○
ZR702 010 01 04 S4		4		●				
ZR702 010 01 06 S4		6		○				
ZR702 010 01 08 S4		8		○				
ZR702 010 01 10 S4		10		○				
ZR702 010 02 03 S4		0,2		3				●
ZR702 010 02 04 S4				4				●
ZR702 010 02 06 S4				6				●
ZR702 010 02 08 S4				8				○
ZR702 010 02 10 S4				10				○
ZR702 010 03 03 S4				0,3				3
ZR702 010 03 04 S4	4	○						
ZR702 010 03 06 S4	6	○						
ZR702 010 03 08 S4	8	○						
ZR702 010 03 10 S4	10	○						
ZR702 010 01 04	1	0,1	1,5		4	50	0,95	6
ZR702 010 01 06				6	○			
ZR702 010 02 04		0,2		4	○			
ZR702 010 02 06				6	○			
ZR702 010 02 10				10	○			
ZR702 010 02 12	12	○						
ZR702 012 02 08	1,2	0,2	2	8	50	1,15	6	○
ZR702 012 02 12				12				○
ZR702 015 005 04 S4	1,5	0,05	2,5	4	50	1,45	4	○
ZR702 015 005 06 S4				6				○
ZR702 015 005 08 S4				8				○
ZR702 015 005 10 S4				10				○
ZR702 015 005 12 S4				12				○
ZR702 015 01 04 S4				0,1				4
ZR702 015 01 06 S4		6						○
ZR702 015 01 08 S4		8						○
ZR702 015 01 10 S4		10						○
ZR702 015 01 12 S4		12						○

Dati tecnici a pag. 53

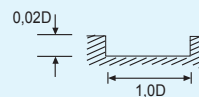
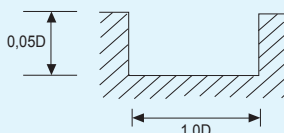
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

■ Serie ZR702 ▶ Fresatura di cave

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	33300	680	26000	544	17500	336	14500	208	11000	128	9500	92
3	21800	680	17300	544	11500	336	9500	208	7500	128	6400	92
4	16700	704	13200	560	8800	352	7200	216	5600	136	4750	94
5	15700	800	12500	644	8300	400	6400	228	5100	144	4450	106
6	13100	760	10350	616	6900	384	5300	224	4200	144	3700	104
8	9880	744	7800	576	5200	356	4000	204	3200	132	2800	96
10	7800	680	6150	544	4100	332	3200	192	2550	124	2200	90
12	6650	680	5250	544	3500	332	2650	192	2100	124	1860	90
16	4900	584	3900	464	2600	292	2000	168	1600	108	1400	78
20	3900	528	3100	420	2050	268	1600	168	1300	100	1100	70

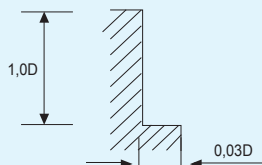
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



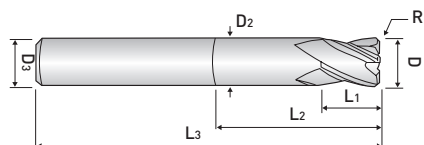
■ Serie ZR702 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	33300	960	26000	776	17500	480	14500	296	11000	184	9500	132
3	21800	960	17300	776	11500	480	9500	296	7500	184	6400	132
4	16700	1000	13200	800	8800	500	7200	308	5600	192	4750	136
5	15700	1160	12500	920	8300	568	6400	328	5100	208	4450	152
6	13100	1080	10350	880	6900	552	5300	320	4200	204	3700	148
8	9880	1056	7800	824	5200	508	4000	292	3200	188	2800	136
10	7800	960	6150	776	4100	472	3200	272	2550	176	2200	128
12	6650	960	5250	776	3500	472	2650	272	2100	176	1860	128
16	4900	840	3900	672	2600	416	2000	240	1600	152	1400	112
20	3900	760	3100	600	2050	380	1600	220	1300	140	1100	100

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZR704 ...



4 ELICHE, LUNGHEZZA TAGLIO RIBASSATA, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZR704 010 01 03 S4	1	0,1	2	3	50	0,95	4	○
ZR704 010 01 04 S4				4				●
ZR704 010 01 06 S4				6				○
ZR704 010 02 03 S4		0,2		3				●
ZR704 010 02 04 S4				4				●
ZR704 010 02 06 S4				6				●
ZR704 010 03 03 S4		0,3		3				○
ZR704 010 03 04 S4				4				○
ZR704 010 03 06 S4				6				○
ZR704 015 01 04 S4	1,5	0,1	2,5	4	50	1,45	4	○
ZR704 015 01 06 S4				6				○
ZR704 015 02 04 S4		0,2		4				○
ZR704 015 02 06 S4				6				●
ZR704 015 03 04 S4				4				○
ZR704 015 03 06 S4				6				○
ZR704 020 01 06 S4	2	0,1	3	6	50	1,9	4	○
ZR704 020 01 08 S4				8				○
ZR704 020 02 06 S4				0,2				6
ZR704 020 02 08 S4		8						●
ZR704 020 03 06 S4		6						○
ZR704 020 03 08 S4		0,3		8				○
ZR704 020 05 06 S4				6				●
ZR704 020 05 08 S4				8				●
ZR704 020 02 08		2		0,2				3
ZR704 020 02 10	10		○					
ZR704 020 02 12	12		●					
ZR704 025 01 06 S4	2,5	0,1	3,5	6	50	2,4	4	○
ZR704 030 01 08	3	0,1	4	8	55	2,9	6	○
ZR704 030 01 10				10				○
ZR704 030 01 12				12				○
ZR704 030 01 16				16				○
ZR704 030 01 20				20				○
ZR704 030 02 08		0,2		8	●			
ZR704 030 02 10				10	○			
ZR704 030 02 12				12	●			
ZR704 030 02 16				16	●			
ZR704 030 02 20				20	●			

Dati tecnici a pag. 60

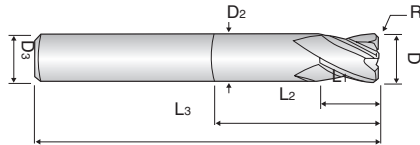
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



ULTRA FINE

≤ Ø 6

> Ø 6



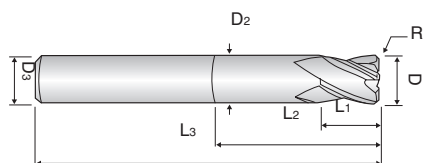
4 ELICHE, LUNGHEZZA TAGLIO RIBASSATA, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK				
ZR704 030 03 08	3	0,3	4	8	55	2,9	6	○				
ZR704 030 03 09				9				●				
ZR704 030 03 10				10				○				
ZR704 030 03 12				12				●				
ZR704 030 03 16				16				●				
ZR704 030 03 20				20				60	●			
ZR704 030 05 08		0,5		0,5	8			55	60	●		
ZR704 030 05 09					9					○		
ZR704 030 05 10					10					●		
ZR704 030 05 12					12					●		
ZR704 030 05 16					16					●		
ZR704 030 05 20					20					60	●	
ZR704 030 10 08		1,0		1,0	8			55	60	○		
ZR704 030 10 10					10					○		
ZR704 030 10 12					12					○		
ZR704 030 10 16					16					○		
ZR704 030 10 20	20		60		○							
ZR704 040 01 10	4		0,1		6	10	55			3,8	6	○
ZR704 040 01 12		12		○								
ZR704 040 01 16		16		○								
ZR704 040 01 20		20		60		○						
ZR704 040 01 25		25		60		○						
ZR704 040 02 10		0,2		0,2		10		55	60			○
ZR704 040 02 12						12						●
ZR704 040 02 16						16						○
ZR704 040 02 20			20			60	●					
ZR704 040 02 25			25			60	○					
ZR704 040 03 10			0,3			0,3	10					55
ZR704 040 03 12		12		●								
ZR704 040 03 16		16		●								
ZR704 040 03 20		20		60			●					
ZR704 040 03 25		25		60			●					
ZR704 040 05 10		0,5		0,5			10	55	60			
ZR704 040 05 12			12			●						
ZR704 040 05 16			16			●						
ZR704 040 05 20			20			60	●					
ZR704 040 05 25			25			60	●					

Dati tecnici a pag. 60

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



4 ELICHE, LUNGHEZZA TAGLIO RIBASSATA, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZR704 040 10 10	4	1,0	6	10	55	3,8	6	○
ZR704 040 10 12				12				○
ZR704 040 10 16				16				○
ZR704 040 10 20				20	○			
ZR704 040 10 25				25	60			○
ZR704 060 02 20	6	0,2	9	20	60	5,8	6	○
ZR704 060 03 20		0,3						○
ZR704 060 05 20		0,5						●
ZR704 060 10 20		1,0						●
ZR704 060 15 20		1,5						○
ZR704 060 20 20		2,0						○
ZR704 080 02 25	8	0,2	12	25	60	7,8	8	○
ZR704 080 03 25		0,3						○
ZR704 080 05 25		0,5						●
ZR704 080 10 25		1,0						●
ZR704 080 15 25		1,5						○
ZR704 080 20 25		2,0						○
ZR704 100 02 32	10	0,2	15	32	70	9,7	10	○
ZR704 100 03 32		0,3						○
ZR704 100 05 32		0,5						●
ZR704 100 10 32		1,0						●
ZR704 100 15 32		1,5						○
ZR704 100 20 32		2,0						○
ZR704 120 03 38	12	0,3	18	38	80	11,7	12	○
ZR704 120 05 38		0,5						●
ZR704 120 10 38		1,0						●
ZR704 120 15 38		1,5						○
ZR704 120 20 38		2,0						○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 6	0 ~ -0,012	h6
Oltre 6	0 ~ -0,015	

Dati tecnici a pag. 60

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

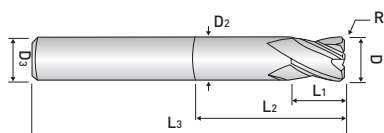
Serie ZR724 ...



ULTRA
FINE

≤ Ø 6

> Ø 6



4 ELICHE, SERIE LUNGA, TESTA TORICA

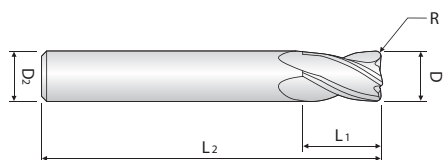
- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
ZR7240600520	6	0,5	9	20	90	5,8	6	●
ZR7240601020		1,0						●
ZR7240800525	8	0,5	12	25	100	7,7	8	●
ZR7240801025		1,0						●
ZR7241000532	10	0,5	15	32	100	9,7	10	●
ZR7241001032		1,0						●
ZR7241002032		2,0						●
ZR7241200538	12	0,5	18	38	110	11,7	12	●
ZR7241201038		1,0						●
ZR7241202038		2,0						●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 6	0 ~ -0,012	h6
Oltre 6	0 ~ -0,015	

Serie ZR734 ...



4 ELICHE, GAMBO LUNGO, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

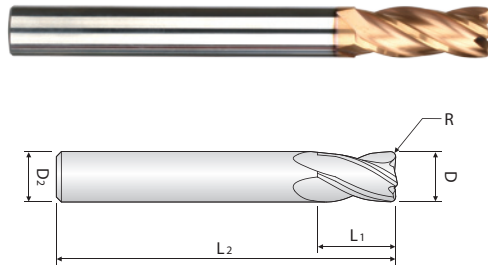
ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZR734 010 01	1	0,1	2	50	6	●
ZR734 010 02		0,2				●
ZR734 010 03		0,3				●
ZR734 015 01	1,5	0,1	3	50	6	●
ZR734 015 02		0,2				●
ZR734 015 03		0,3				●
ZR734 015 05		0,5				●
ZR734 020 01	2	0,1	5	50	6	●
ZR734 020 02		0,2				●
ZR734 020 03		0,3				●
ZR734 020 05		0,5				●
ZR734 025 01	2,5	0,1	7	60	6	●
ZR734 025 02		0,2				●
ZR734 025 03		0,3				●
ZR734 025 05		0,5				●
ZR734 030 01	3	0,1	8	60	6	●
ZR734 030 02		0,2				●
ZR734 030 03		0,3				●
ZR734 030 05		0,5				●
ZR734 040 01	4	0,1	10	70	6	●
ZR734 040 02		0,2				●
ZR734 040 03		0,3				●
ZR734 040 05		0,5				●
ZR734 040 10		1,0				●



ULTRA
FINE

≤ Ø 6

> Ø 6



4 ELICHE, GAMBO LUNGO, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZR734 050 01	5	0,1	13	80	6	●
ZR734 050 02		0,2				●
ZR734 050 03		0,3				●
ZR734 050 05		0,5				●
ZR734 050 10		1,0				●
ZR734 060 01	6	0,1	15	90	6	●
ZR734 060 02		0,2				●
ZR734 060 03		0,3				●
ZR734 060 05		0,5				●
ZR734 060 10		1,0				●
ZR734 080 01	8	0,1	20	100	8	●
ZR734 080 02		0,2				●
ZR734 080 03		0,3				●
ZR734 080 05		0,5				●
ZR734 080 10		1,0				●
ZR734 080 20	2,0	●				
ZR734 100 02	10	0,2	25	100	10	●
ZR734 100 03		0,3				●
ZR734 100 05		0,5				●
ZR734 100 10		1,0				●
ZR734 100 20		2,0				●
ZR734 120 02	12	0,2	30	110	12	●
ZR734 120 03		0,3				●
ZR734 120 05		0,5				●
ZR734 120 10		1,0				●
ZR734 120 20		2,0				●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 6	0 ~ -0,012	h6
Oltre 6	0 ~ -0,015	

Dati tecnici a pag. 60

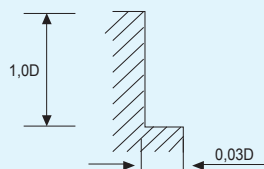
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

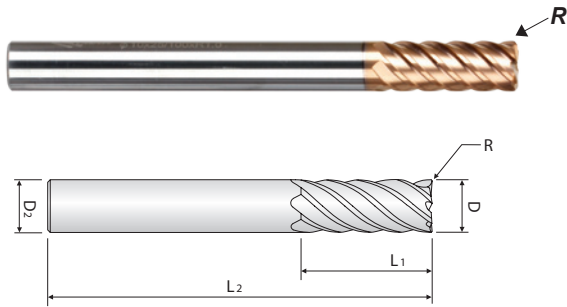
Serie ZR704, ZR724, ZR734

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
	DUREZZA	HRc 30~ HRc 40	HRc 40~ HRc 50	HRc 50~ HRc 55	HRc 55~ HRc 60	HRc 60~ HRc 65	HRc 65~ HRc 70					
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	21800	1400	17300	1000	11500	672	9500	416	7500	256	6400	184
4	16700	1440	13200	1040	8800	704	7200	432	5600	268	4750	192
5	15700	1600	12500	1200	8300	800	6400	464	5100	296	4450	216
6	13100	1560	10350	1120	6900	760	5300	448	4200	280	3700	208
8	9880	1504	7800	1080	5200	720	4000	416	3200	264	2800	192
10	7800	1400	6150	1008	4100	672	3200	384	2550	248	2200	176
12	6650	1400	5250	1008	3500	672	2650	384	2100	240	1860	176
16	4900	1200	3900	880	2600	584	2000	336	1600	216	1400	160
20	3900	1040	3100	776	2050	520	1600	304	1300	200	1100	144

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZR736 ...

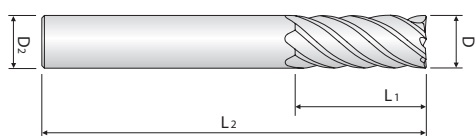


6 ELICHE A 45°, TESTA TORICA

- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZR736 060 05	6	0,5	15	90	6	●
ZR736 060 10		1,0				●
ZR736 080 05	8	0,5	20	100	8	●
ZR736 080 10		1,0				●
ZR736 100 05	10	0,5	25	100	10	●
ZR736 100 10		1,0				●
ZR736 120 05	12	0,5	30	110	12	●
ZR736 120 10		1,0				●

Serie ZE716 ...

ULTRA
FINE**6 ELICHE A 50°**

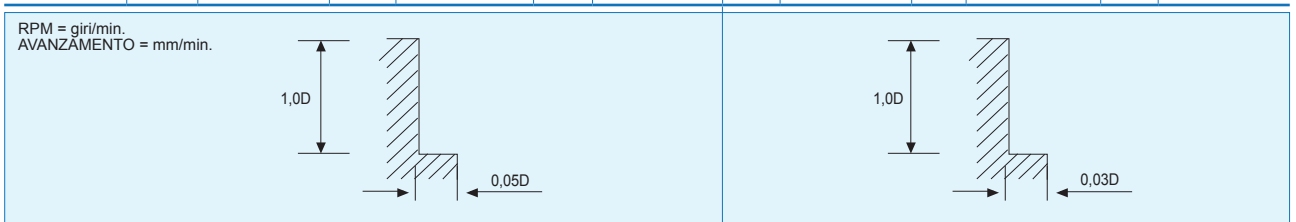
- Progettata per la lavorazione di materiali temprati fino a HRc 70.
- Ideale per lavorazioni a secco e ad alta velocità grazie all'impiego di materiali di nuova generazione e di un nuovo rivestimento.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZE716060	6	13	50	6	●
ZE716080	8	18	60	8	●
ZE716100	10	22	70	10	●
ZE716120	12	26	75	12	●
ZE716160	16	35	90	16	●
ZE716200	20	44	100	20	●

Dati tecnici

■ Serie ZR736, ZE716

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
	HRc 30~ HRc 40		HRc 40~ HRc 50		HRc 50~ HRc 55		HRc 55~ HRc 60		HRc 60~ HRc 65		HRc 65~ HRc 70	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	24800	5350	23500	4900	16000	4900	13500	3300	10500	2100	8000	1450
8	20000	5500	19000	5000	12000	4600	10000	3100	8000	2000	6000	1400
10	16000	4900	15500	4500	9500	4100	8000	2900	6400	1800	4800	1300
12	13000	4500	12500	4100	8000	3800	6600	2500	5300	1600	4000	1150
16	10000	4000	9700	3700	6000	3400	5000	2300	4000	1250	3000	870
20	8000	3350	7800	3400	4800	3200	4000	2100	3200	1020	2400	690




Serie Zamus Classic

LA NOSTRA GAMMA



Serie di alta precisione

WINNER

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie WB502 ...P		2 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE CORTA	•	66

Serie Zamus Classic

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie DB402 ...		2 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE CORTA	•	67
Serie DB412 ...		2 ELICHE A 15°, SEMISFERICA, SERIE LUNGA	•	68
Serie DB512 ...		2 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE LUNGA	•	69
Serie DB514 ...		4 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE LUNGA	•	71
Serie DB612 ...		2 ELICHE, PER NERVATURE	•	73
Serie ZE502 ...		2 ELICHE, SERIE NORMALE	•	78
Serie ZE503 ...		3 ELICHE, SERIE NORMALE	•	80
Serie ZE506 ...		6 ELICHE, SERIE NORMALE E SERIE LUNGA	•	82
Serie ZE512 ...		2 ELICHE A 35°, SERIE NORMALE	•	84
Serie ZE524 ...		4 ELICHE, SERIE LUNGA	•	85

Serie WB502 ...P ULTRA PRECISA



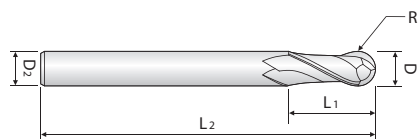
ULTRA
FINE



±0,005



±0,01



2 ELICHE, SEMISFERICA SERIE CORTA

- Elevata precisione con tolleranza R inferiore a 3 micron.
- Taglio migliorato e maggiore resistenza all'usura grazie all'impiego di materiali di prima qualità.
- Elevata durata dell'utensile e miglioramento della stabilità di lavorazione grazie al rivestimento W.
- Ideale per la lavorazione di acciaio per stampi inferiore a HRC 55, Acciaio pre-tempra, Acciaio legato, Acciaio al carbonio.

ARTICOLO	Diametro	Raggio	L. di taglio		L. generale	Diametro gambo	STOCK
	D	R	L ₁	L ₂	L ₂	D ₂	
WB502 001P	0,1	0,05	0,2	40	4	●	
WB502 0015P	0,15	0,075	0,3	40	4	●	
WB502 002P	0,2	0,1	0,4	40	4	●	
WB502 003P	0,3	0,15	0,6	40	4	●	
WB502 004P	0,4	0,2	0,8	40	4	●	
WB502 005P	0,5	0,25	1,0	40	4	●	
WB502 006P	0,6	0,3	1,2	40	4	●	
WB502 007P	0,7	0,35	1,4	40	4	●	
WB502 008P	0,8	0,4	1,6	40	4	●	
WB502 009P	0,9	0,45	1,8	40	4	●	
WB502 010P	1,0	0,5	2,5	50	6	●	
WB502 012P	1,2	0,6	3,0	50	6	●	
WB502 015P	1,5	0,75	4,0	50	6	●	
WB502 020P	2,0	1	5,0	50	6	●	
WB502 025P	2,5	1,25	6,0	60	6	●	
WB502 030P	3,0	1,5	6,0	60	6	●	
WB502 040P	4,0	2	8,0	70	6	●	
WB502 050P	5,0	2,5	10,0	80	6	●	
WB502 060P	6,0	3	12,0	90	6	●	
WB502 080P	8,0	4	14,0	100	8	●	
WB502 100P	10,0	5	18,0	100	10	●	
WB502 120P	12,0	6	24,0	110	12	●	

■ Tolleranza

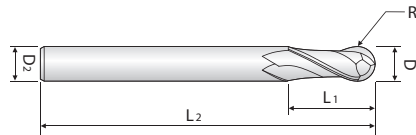
Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 6	0 ~ -0,012	h6
Oltre 6	0 ~ -0,015	

Serie DB402 ...



HRC 55

Serie Zamus Classic



2 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE CORTA

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio.
- Ideale per la fresatura in copiatura.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
DB402010	1	0,5	3	38	4	●
DB402012	1,2	0,6	3	38	4	○
DB402015	1,5	0,75	3	42	4	●
DB402020	2	1	3	42	6	●
DB402025	2,5	1,25	3	42	6	○
DB402030	3	1,5	4	50	6	●
DB402035	3,5	1,75	4	50	6	○
DB402040	4	2	5	50	6	●
DB402045	4,5	2,25	5	50	6	○
DB402050	5	2,5	6	50	6	●
DB402055	5,5	2,75	6	50	6	○
DB402060	6	3	7	50	6	●
DB402070	7	3,5	8	60	8	○
DB402080	8	4	9	60	8	●
DB402090	9	4,5	10	70	10	○
DB402100	10	5	11	70	10	●
DB402120	12	6	12	75	12	●
DB402140	14	7	14	80	14	○
DB402160	16	8	16	82	16	○
DB402200	20	10	20	100	20	○

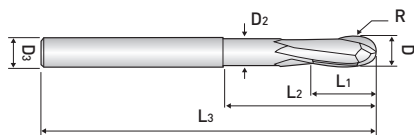
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 70

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Serie DB412 ...

ULTRA
FINE**2 ELICHE A 15°, SEMISFERICA, SERIE LUNGA**

- Progettata per i materiali temprati fino a HRc 62.
- Ideale per la lavorazione ad alta velocità.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
DB412010	1	0,5	1	3	50	0,95	4	○
DB412015	1,5	0,75	2	5	50	1,4	4	○
DB412020	2	1	3	6	50	1,9	6	○
DB412030S	3	1,5	4	8	50	2,9	4	○
DB412030					75		6	○
DB412030L								○
DB412040S	4	2	5	10	50	3,9	4	○
DB412040					75		6	○
DB412040L								○
DB412050	5	2,5	5	10	50	4,9	6	○
DB412060S	6	3	6	12	50	5,9	6	○
DB412060				75	○			
DB412060L				16	100			○
DB412080	8	4	8	16	60	7,9	8	○
DB412080L				25	100			○
DB412100	10	5	10	20	70	9,9	10	○
DB412100L				30	100			○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,03	h6

Dati tecnici a pag. 70

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

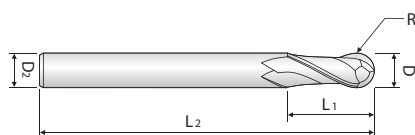
Serie DB512 ...



ULTRA
FINE

HRC 55

Serie Zamus Classic



2 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE LUNGA

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ideale per la fresatura in copiatura.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
DB512010	1	0,5	3	50	4	●
DB512010					6	●
DB512015	1,5	0,75	4	50	6	●
DB512020	2	1	5	60	4	●
DB512020					6	●
DB512025	2,5	1,25	6	60	6	●
DB512030	3	1,5	8	70	4	●
DB512030					6	●
DB512035	3,5	1,75	8	70	6	○
DB512040	4	2	8	70	4	●
DB512040					6	●
DB512045	4,5	2,25	10	70	6	○
DB512050	5	2,5	12	80	6	●
DB512055	5,5	2,75	12	80	6	○
DB512060	6	3	12	90	6	●
DB512065	6,5	3,25	12	90	8	○
DB512070	7	3,5	15	90	8	○
DB512080	8	4	15	100	8	●
DB512090	9	4,5	20	100	10	○
DB512100	10	5	20	100	10	●
DB512101			25	150		○
DB512110	11	5,5	25	110	12	○
DB512120	12	6	25	110	12	●
DB512121			30	150		○
DB512122			35	200		○
DB512130	13	6,5	30	110	14	○
DB512140	14	7	30	110	14	○
DB512150	15	7,5	35	140	16	○
DB512160	16	8	35	140	16	○
DB512161			40	200		○
DB512162			45	250		○
DB512180	18	9	40	150	18	○
DB512200	20	10	40	160	20	○
DB512201			45	200		○
DB512202			50	250		○
DB512250	25	12,5	50	180	25	○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 70

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

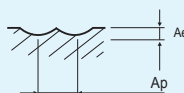
Dati tecnici

■ Serie DB402, DB512 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI · ACCIAI LEGATI · GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE	
DUREZZA	~ HRc45		HRc30 ~ HRc40	
FORZA	~ 1500N/mm ²		1500 ~ 2000N/mm ²	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1	26000	1500	26000	920
1,5	24000	1600	24000	990
2	22000	1700	22000	1080
2,5	22000	2000	20000	1130
3	22000	2300	17800	1200
4	22000	3350	14300	1300
5	22000	4150	12600	1380
6	22000	4600	11000	1440
8	17500	4600	8800	1440
10	14700	4450	7350	1380
12	12800	4450	6400	1330
16	10000	4000	5000	1150
20	8350	3650	4150	1060

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

Ae : D1~D6=0,2mm
D8~D20=0,3mm
Ap : 0,2XD

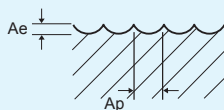


■ Serie DB412

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc45 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc70	
FORZA	1500 ~ 1750N/mm ²		1750 ~ 2000N/mm ²		2000 ~ 2080N/mm ²		2080N/mm ²	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1	20000	460	20000	400	20000	350	20000	240
1,5	16300	640	16100	580	16000	570	14200	360
2	14500	800	14200	740	13850	760	11300	465
2,5	13400	950	13000	890	12600	920	9600	560
3	12700	1100	12300	1050	11800	1000	8400	660
4	10600	1100	10300	1050	9800	1000	6650	650
5	9400	1100	9050	1050	8600	950	5600	680
6	8600	1150	8250	1100	7850	950	4850	700
8	7000	1050	6700	1000	6350	950	3800	650
10	6050	1000	5800	960	5450	900	3200	620
12	5450	1000	5200	960	4900	900	2750	610

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

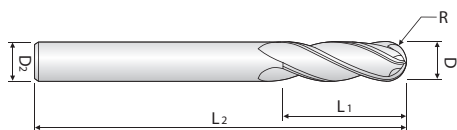
Ae : D1~D4=0,05XD
D5~D8=0,025mm
D10~D20=0,30mm
Ap : D1~D20=0,1 X D



Serie DB514 ...



ULTRA
FINE



4 ELICHE, SEMISFERICA, SERIE LUNGA

- Progettata per la lavorazione di acciai per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ideale per la fresatura in copiatura.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
DB514030	3	1,5	8	70	6	○
DB514040	4	2	8	70	6	○
DB514050	5	2,5	10	80	6	○
DB514060	6	3	12	90	6	○
DB514070	7	3,5	15	90	8	○
DB514080	8	4	15	100	8	○
DB514090	9	4,5	20	100	10	○
DB514100	10	5	20	100	10	○
DB514110	11	5,5	25	110	12	○
DB514120	12	6	25	110	12	○
DB514130	13	6,5	30	110	14	○
DB514140	14	7	30	110	14	○
DB514150	15	7,5	35	140	16	○
DB514160	16	8	35	140	16	○
DB514180	18	9	40	150	18	○
DB514200	20	10	40	160	20	○
DB514250	25	12,5	50	180	25	○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

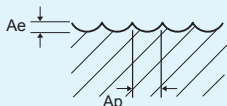
Dati tecnici a pag. 72

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

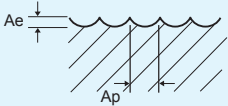
DB514 series ▶ Taglio generico

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI · GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc40		HRc45 ~ HRc65	
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1250N/mm ²		1500N/mm ²	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	13100	1020	10000	690	4520	220
4	10500	1110	8400	800	4200	270
5	9140	1230	7300	870	3680	270
6	7780	1260	6300	950	3160	280
8	5260	1430	4420	990	2100	280
10	4620	1530	3780	1070	1780	280
12	3780	1350	2940	990	1360	280
16	2740	1380	2320	980	1160	280
20	2100	1260	1900	950	840	280

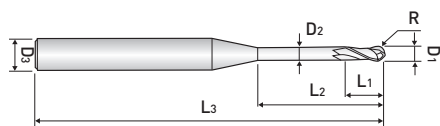
<p>RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.</p> <p>Ae: D1~D6=0,2mm D8~D20=0,3mm Ap: 0,2 X D</p>		<p>Ae: D1~D6=0,2mm D8~D20=0,3mm Ap: 0,1 X D</p>
--	--	---

Serie DB514 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI · GHISA		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc45		HRc45 ~ HRc65	
FORZA	~ 1500N/mm ²		~ 1500N/mm ²	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	21000	1500	17000	780
4	21000	2210	13660	870
5	21000	2700	12000	900
6	21000	3470	10500	940
8	15760	4260	7880	1110
10	13660	4580	6300	1260
12	10500	3950	5260	1260
16	8200	3950	3780	1060
20	6300	3780	2940	790

<p>RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.</p> <p>Ae: D1~D6=0,2mm D8~D20=0,3mm Ap: 0,05 X D</p>	
---	--

Serie DB612 ... Ex DB302 e DB602



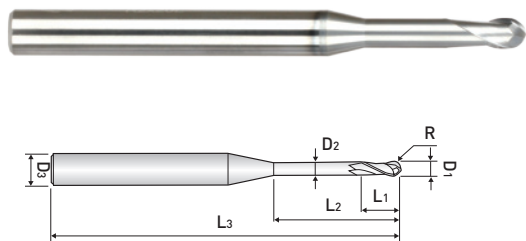
2 ELICHE, PER NERVATURE

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Design a gambo lungo per la lavorazione in profondità in prossimità di pareti.

ARTICOLO	D ₁	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
DB6120502	0,5	0,25	0,5	2	45	0,45	4	○
DB6120503				3				○
DB6120504				4				○
DB6120505				5				○
DB6120506				6				○
DB6120508				8				○
DB6120510				10				○
DB6120602	0,6	0,3	0,6	2	45	0,55	4	○
DB6120603				3				○
DB6120604				4				○
DB6120605				5				○
DB6120606				6				○
DB6120608				8				○
DB6120610				10				○
DB6120612	12	○						
DB6120702	0,7	0,35	0,7	2	45	0,65	4	○
DB6120704				4				○
DB6120708				8				○
DB6120802	0,8	0,4	0,8	2	45	0,75	4	○
DB6120804				4				○
DB6120805				5				○
DB6120806				6				○
DB6120807				7				○
DB6120808				8				○
DB6120810				10				○
DB6120812				12				○
DB6120816				16				○
DB6121003	1	0,5	1	3	45	0,95	4	○
DB6121004				4				○
DB6121005				5				○
DB6121006				6				○
DB6121007				7				○
DB6121008				8				○
DB6121009				9				○
DB6121010				10				○
DB6121012				12				○

Dati tecnici a pag. 77

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



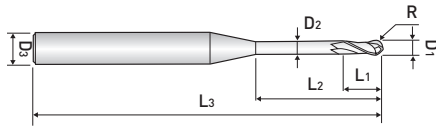
2 ELICHE, PER NERVATURE

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Design a gambo lungo per la lavorazione in profondità in prossimità di pareti.

ARTICOLO	D ₁	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK	
DB6121014	1	0,5	1	14	50	0,95	4	○	
DB6121016				16				○	
DB6121018				18				○	
DB6121020				20	55			○	
DB6121022				22	60			○	
DB6121025				25				○	
DB6121204	1,2	0,6	1,2	4	45	1,15	4	○	
DB6121206				6				○	
DB6121208				8				○	
DB6121210				10				○	
DB6121212				12	50			○	
DB6121216				16				○	
DB6121220				20				55	○
DB6121224				24				60	○
DB6121406	1,4	0,7	1,4	6	45	1,35	4	○	
DB6121408				8				○	
DB6121412				12	50			○	
DB6121416				16				○	
DB6121503	1,5	0,75	1,5	3	45	1,45	4	○	
DB6121504				4				○	
DB6121506				6				○	
DB6121508				8				○	
DB6121510				10	50			○	
DB6121512				12				○	
DB6121514				14				○	
DB6121516				16				50	○
DB6121518				18	55			○	
DB6121520				20				○	
DB6121522				22	60			○	
DB6121525				25				○	
DB6121530	30	70	○						
DB6121535	35		○						
DB6121606	1,6	0,8	1,6	6	45	1,55	4	○	
DB6121608				8				○	
DB6121610				10				○	
DB6121612				12				○	

Dati tecnici a pag. 77

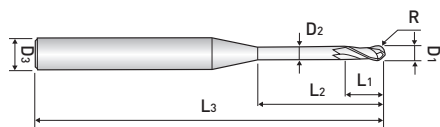
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



2 ELICHE, PER NERVATURE

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Design a gambo lungo per la lavorazione in profondità in prossimità di pareti.

ARTICOLO	D ₁	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
DB6121616	1,6	0,8	1,6	16	50	1,55	4	○
DB6121620				20	55			○
DB6121806	1,8	0,9	1,8	6	45	1,75	4	○
DB6121808				8				○
DB6121812				12				○
DB6121816				16	○			
DB6121820				20	55			○
DB6122004	2	1	2	4	45	1,95	4	○
DB6122006				6				○
DB6122008				8				○
DB6122010				10				○
DB6122012				12				○
DB6122014				14	50			○
DB6122016				16				○
DB6122018				18				○
DB6122020				20	55			○
DB6122022				22	60			○
DB6122025				25	65			○
DB6122030				30	70			○
DB6122035				35				○
DB6122040				40				○
DB6122045				45	80			○
DB6122508	2,5	1,25	2,5	8	50	2,4	4	○
DB6122510				10				○
DB6122516				16				○
DB6122520				20	60			○
DB6122525				25				○
DB6122530				30				○
DB6122535	35	70	○					
DB6123006	3	1,5	3	6	50	2,85	6	○
DB6123008				8				○
DB6123010				10				○
DB6123012				12				○
DB6123014				14	55			○
DB6123016				16				○
DB6123018				18				60



2 ELICHE, PER NERVATURE

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Design a gambo lungo per la lavorazione in profondità in prossimità di pareti.

ARTICOLO	D ₁	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
DB6123020	3	1,5	3	20	60	2,85	6	○
DB6123025				25	65			○
DB6123030				30	70			○
DB6123035				35	80			○
DB6123040				40				○
DB6123045				45	90			○
DB6123050				50	100			○
DB6123060				60				○
DB6124008	4	2	4	8	60	3,85	6	○
DB6124010				10				○
DB6124012				12				○
DB6124016				16				○
DB6124020				20	65			○
DB6124025				25	70			○
DB6124030				30	80			○
DB6124035				35				○
DB6124040				40	90			○
DB6124045				45	100			○
DB6124050				50				○
DB6124060				60	○			
DB6125015	5	2,5	5	15	60	4,85	6	○
DB6125020				20				○
DB6125025				25	70			○
DB6125030				30	80			○
DB6125035				35				○
DB6125040				40	90			○
DB6125045				45	100			○
DB6125050				50				○
DB6125060	60	○						

■ Tolleranza

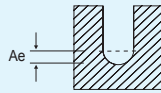
Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici

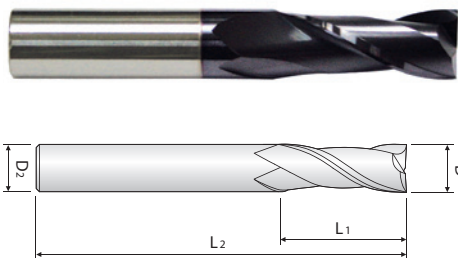
■ Serie DB612 ▶ Lavorazione nervature

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI · GHISA			ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE			ACCIAI TEMPRATI		
DUREZZA	~ HRc30			HRc30 ~ HRc45			HRc45 ~ HRc55		
FORZA	~ 1000N/mm ²			1000 ~ 1500N/mm ²			1500 ~ 2000N/mm ²		
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)	RPM	AVANZAMENTO	Ae(mm)
0,5	33000-42000	200-540	0,023-0,045	24000-30000	100-300	0,023-0,045	15000-19000	100-2000	0,005-0,009
0,6	33000-42000	250-700	0,027-0,054	24000-30000	120-385	0,027-0,054	15000-19000	120-250	0,005-0,011
0,8	33000-42000	250-700	0,036-0,072	24000-30000	120-385	0,036-0,072	15000-19000	120-250	0,007-0,014
1,0	30000-38000	275-770	0,045-0,090	22000-27000	140-430	0,045-0,090	13500-17500	140-280	0,009-0,018
1,2	25000-32000	275-860	0,055-0,100	18000-23000	140-430	0,055-0,100	11500-14500	140-280	0,010-0,022
1,4	22000-27000	275-860	0,062-0,125	16000-19000	140-430	0,062-0,125	10000-12500	140-280	0,012-0,025
1,5	20000-25000	275-860	0,070-0,135	14500-18500	140-430	0,070-0,135	9500-11500	140-280	0,014-0,028
1,6	19000-25000	275-860	0,075-0,145	14000-17500	140-430	0,075-0,145	9000-11000	140-280	0,015-0,030
1,8	18000-23000	275-860	0,080-0,160	12500-16000	140-430	0,080-0,160	8000-10000	140-280	0,016-0,032
2	16000-20000	275-860	0,090-0,180	11500-14500	140-430	0,090-0,180	7500-9000	140-280	0,018-0,035
3	11000-14000	275-860	0,135-0,270	7500-9500	140-430	0,135-0,270	5000-6000	140-280	0,028-0,055
4	9000-12000	275-860	0,180-0,360	6100-8200	140-430	0,180-0,360	4000-5000	140-280	0,035-0,070

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZE502 ...

ULTRA
FINE**2 ELICHE, SERIE NORMALE**

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ottima finitura del pezzo lavorato.

ARTICOLO	Dia.	L1	L2	D2	STOCK
ZE502010	1	3	42	4	●
ZE502010				6	●
ZE502015	1,5	4	42	6	●
ZE502020	2	6	42	4	●
ZE502020				6	●
ZE502025	2,5	8	42	6	●
ZE502030	3	10	50	4	●
ZE502030				6	●
ZE502035	3,5	10	50	6	●
ZE502040	4	12	50	4	●
ZE502040				6	●
ZE502045	4,5	14	50	6	●
ZE502050	5	15	50	6	●
ZE502055	5,5	15	50	6	●
ZE502060	6	15	50	6	●
ZE502065	6,5	18	60	8	●
ZE502070	7	20	60	8	●
ZE502075	7,5	20	60	8	●
ZE502080	8	20	60	8	●
ZE502085	8,5	23	70	10	●
ZE502090	9	25	70	10	●
ZE502095	9,5	25	70	10	●
ZE502100	10	25	70	10	●
ZE502105	10,5	28	75	12	●
ZE502110	11	30	75	12	●
ZE502115	11,5	30	75	12	●
ZE502120	12	30	75	12	●
ZE502125S12	12,5	30	80	12	●
ZE502130S12		30	80	12	●
ZE502130	13	35	85	14	●
ZE502130S16			90	16	●
ZE502140			85	14	●
ZE502140S16	14	35	90	16	●
ZE502150			90	16	●
ZE502160	16	40	90	16	●
ZE502170	17	40	100	16	●
ZE502180	18	45	100	18	●
ZE502190	19	45	100	20	●
ZE502200	20	45	100	20	●
ZE502220	22	45	100	20	●
ZE502240	24	50	120	25	●
ZE502250	25	50	120	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 79

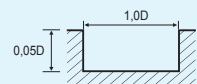
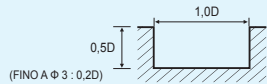
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

■ Serie ZE502 ▶ Taglio generico

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI INOSSIDABILI	
DUREZZA	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50			
FORZA	1000 ~ 1250N/mm ²		1250 ~ 1750N/mm ²			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	9700	220	6350	135	5300	105
3	7500	240	4670	160	3880	135
4	6350	345	3880	205	3250	175
5	5300	370	3170	220	2650	185
6	4670	405	2830	255	2380	205
8	3530	435	2120	230	1760	205
10	2730	380	1680	185	1420	185
12	2310	320	1420	150	1140	150
16	1850	255	1140	125	890	125
20	1420	195	890	90	705	90
25	1150	150	705	80	580	70

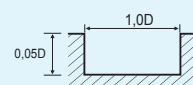
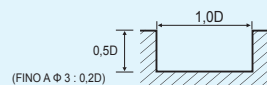
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



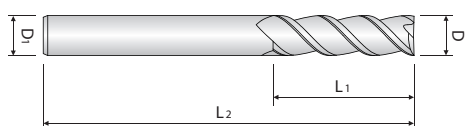
■ Serie ZE502 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI TEMPRATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI				ACCIAI INOSSIDABILI	
DUREZZA	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc40 ~ HRc55			
FORZA	1000 ~ 1250N/mm ²		1250 ~ 1750N/mm ²		1750 ~ 2000N/mm ²			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	18000	665	11800	415	8700	175	9800	345
3	11000	655	6800	435	5600	185	6200	370
4	10300	725	6300	430	4300	185	5300	370
5	9350	715	5570	420	3700	185	4620	355
6	8200	750	4930	470	3250	185	4100	390
8	6300	770	3780	410	2470	185	3120	355
10	4830	750	2940	360	2000	160	2470	310
12	4100	750	2520	345	1680	160	2100	300
16	3260	715	2000	355	1890	150	1940	290
20	2520	665	1580	310	1680	150	1630	275
25	2000	635	1260	340	1570	150	1420	290

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZE503 ...

**3 ELICHE, SERIE NORMALE**

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ottima finitura del pezzo lavorato.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZE503060	6	15	50	6	●
ZE503070	7	18	60	8	●
ZE503080	8				●
ZE503090	9	22	70	10	●
ZE503100	10				●
ZE503110	11	26	75	12	●
ZE503120	12				●
ZE503130	13	32	85	14	●
ZE503140	14				●
ZE503150	15	35	90	16	●
ZE503160	16				●
ZE503180	18	40	100	18	●
ZE503200	20	40	100	20	●
ZE503250	25	50	120	25	●
ZE503320	32	70	150	32	●

■ Tolleranza

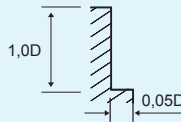
Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,03	h6

Dati tecnici

■ Serie ZE503 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI-GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc45				HRc45 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc65	
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²				1500 ~ 2000N/mm ²		2000N/mm ² ~	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	5560	500	3360	310	2840	250	2000	60	1100	45
8	4200	530	2520	290	2100	265	1680	80	840	45
10	3260	460	2000	230	1680	230	1360	70	680	35
12	2740	390	1680	190	1360	180	1160	60	560	35
16	2200	310	1360	150	1060	150	900	45	440	20
18	1940	280	1210	135	950	130	790	35	380	20
20	1680	240	1060	120	840	115	680	30	320	20

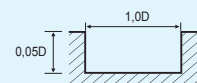
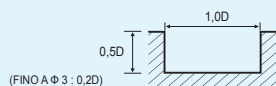
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



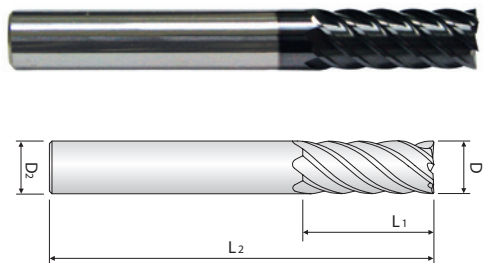
■ Serie ZE503 ▶ Fresatura a cave

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI LEGATI-GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc45				HRc45 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc65	
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²				1500 ~ 2000N/mm ²		2000N/mm ² ~	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	5560	310	3360	200	2840	160	2000	50	1100	35
8	4200	340	2520	180	2100	160	1680	65	840	35
10	3260	300	2000	140	1680	145	1360	55	680	30
12	2740	250	1680	120	1360	120	1160	50	560	30
16	2200	200	1360	100	1060	100	900	35	440	20
18	1940	175	1210	85	950	85	790	30	380	20
20	1680	150	1060	70	840	70	680	25	320	20

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie ZE506 ...

ULTRA
FINE

6 ELICHE, SERIE NORMALE E SERIE LUNGA

- Progettata per i materiali temprati fino a HRc 55.
- Ideale per la lavorazione ad alta velocità e in finitura.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZE506060	6	15	50	6	●
ZE506061		26	70		●
ZE506070	7	18	60	8	●
ZE506080	8	18	60	8	●
ZE506081		36	90		●
ZE506090	9	22	70	10	●
ZE506100	10	22	70	10	●
ZE506101		46	100		●
ZE506110	11	26	75	12	●
ZE506120	12	26	75	12	●
ZE506121		56	110		●
ZE506130	13	32	85	14	●
ZE506140	14	32	85	14	●
ZE506150	15	35	90	16	●
ZE506160	16	35	90	16	●
ZE506161		66	130		●
ZE506180	18	44	100	18	●
ZE506200	20	44	100	20	●
ZE506201		76	150		●
ZE506250	25	50	120	25	●
ZE506251		92	180		●
ZE506320	32	70	150	32	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,03	h6

Dati tecnici

ZE506 ▶ Taglio a velocità generale

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI - GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65	
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1750N/mm ²		1750 ~ 2080N/mm ²		2080N/mm ²	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	5560	2000	3880	1370	1580	210	1100	130
8	4200	2000	2940	1370	1160	210	840	130
10	3360	2000	2320	1370	1000	210	680	130
12	2840	1680	2000	1160	840	180	560	110
16	2100	1260	1480	880	640	130	420	70
20	1680	1010	1160	690	500	110	320	60
25	1500	900	1100	600	430	90	260	50

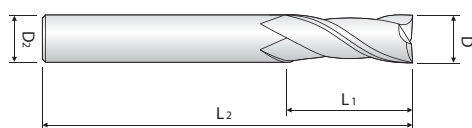
RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.				
--	--	--	--	--

ZE506 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI RESISTENTI AL CALORE ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI		ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	~ HRc50		HRc50 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65	
FORZA	1750N/mm ²		1750~2080N/mm ²		2080N/mm ² ~	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	16800	6090	8400	3050	4200	1470
8	12600	6090	6300	3050	3160	1470
10	9980	5990	5040	3050	2520	1470
12	8400	5040	4200	2520	2100	1260
16	6300	3780	3160	1890	1580	950
20	5040	3050	2520	1470	1260	760
25	4500	2750	2200	1300	1120	670

RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.			
--	--	--	--

Serie ZE512 ...

ULTRA
FINE**2 ELICHE A 35° SERIE NORMALE**

- Progettata per i materiali temprati fino a HRC 62.
- Ideale per la lavorazione ad alta velocità.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
ZE512010	1	3	40	6	●
ZE512015	1,5	4	40	6	●
ZE512020	2	5	40	6	●
ZE512025	2,5	6	40	6	●
ZE512030	3	8	45	6	●
ZE512035	3,5	10	45	6	●
ZE512040	4	10	45	6	●
ZE512045	4,5	11	45	6	●
ZE512050	5	13	50	6	●
ZE512055	5,5	13	50	6	●
ZE512060	6	13	50	6	●
ZE512065	6,5	16	60	8	●
ZE512070	7	18	60	8	●
ZE512080	8	19	60	8	●
ZE512100	10	22	70	10	●
ZE512120	12	26	75	12	●

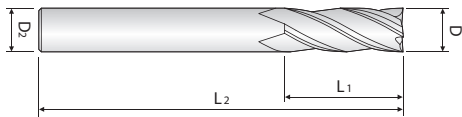
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Serie ZE524 ...



HRC 55



4 ELICHE, SERIE LUNGA

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ottima finitura del pezzo lavorato.

ARTICOLO	Dia.	L1	L2	D2	STOCK
ZE524030	3	25	75	6	●
ZE524040	4	25	75	6	●
ZE524050	5	30	80	6	●
ZE524060	6	30	80	6	●
ZE524070	7	35	85	8	●
ZE524080	8	35	85	8	●
ZE524090	9	45	100	10	●
ZE524100	10	45	100	10	●
ZE524110	11	50	110	12	●
ZE524120	12	55	120	12	●
ZE524140	14	60	120	14	●
ZE524160	16	60	120	16	●
ZE524180	18	60	120	18	●
ZE524200	20	60	120	20	●

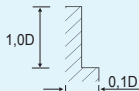
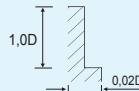
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,03	h6

Dati tecnici

■ Serie ZE524 ▶ Taglio generico

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI - GHISA		ACCIAI TEMPRATI				ACCIAI INOSSIDABILI	
DUREZZA	~HRc30		HRc30 ~ HRc45		HRc45 ~ HRc55			
FORZA	~1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²		1500 ~ 2000N/mm ²			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	12100	320	7900	195	2700	47	6600	160
3	9400	370	5840	230	2000	58	4850	195
4	7900	655	4850	405	1500	58	4070	320
5	6600	690	3970	415	1300	58	3320	345
6	5830	760	3530	470	1150	58	2980	380
8	4410	815	2650	435	880	58	2200	405
10	3420	700	2100	345	720	46	1760	345
12	2880	600	1760	290	590	46	1430	275
16	2310	470	1430	230	460	29	1150	230
20	1760	370	1110	185	340	29	880	175
25	1430	290	880	150	270	23	715	140

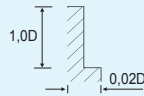
<p>RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.</p> 	
---	--

Dati tecnici

■ Serie ZE524 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI · GHISA		ACCIAI TEMPRATI				ACCIAI INOSSIDABILI	
DUREZZA	~HRc30		HRc30 ~ HRc45		HRc45 ~ HRc55			
FORZA	~1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²		1500 ~ 2000N/mm ²			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
2	31400	1230	23500	520	12600	275	21600	465
3	19300	1210	13600	735	8900	390	13500	660
4	18100	1330	12600	865	7090	465	11800	775
5	16400	1310	11100	1010	6040	530	10300	910
6	14400	1380	9900	1100	5300	580	9100	990
8	11000	1430	7600	1090	3990	575	6900	980
10	8500	1380	5880	1110	3150	580	5420	1000
12	7200	1380	5040	1090	2620	575	4600	985
16	5700	1320	3990	1010	2000	535	3590	910
20	4400	1270	3150	930	1580	490	2840	840
25	3500	1170	2520	755	1260	390	2270	680

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



Serie Zamus Thunder

LA NOSTRA GAMMA

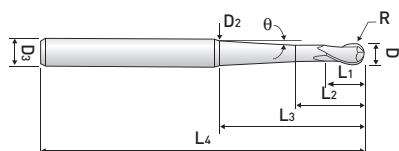


Serie Zamus Thunder

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie DB342 ...		2 ELICHE, TESTA SEMISFERICA CON GAMBO CONICO	•	90
Serie TX302...		2 ELICHE, SERIE NORMALE	•	91
Serie TX304...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	92
Serie TX224...		4 ELICHE, SERIE LUNGA	•	93

Serie DB342

MICRO
GRANA

2 ELICHE, TESTA SEMISFERICA CON GAMBO CONICO

- Ideale per la lavorazione di cave in profondità.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₂	D ₃	θ	STOCK
DB34201015	1	0,5	2	4	23	60	2	6	1°30'	●
4,3							5°		●	
5							3°		●	
DB34202015	2	1	4	6	23	60	2,9	6	1°30'	●
5							5°		●	
5,7							3°		●	
DB34203030	3	1,5	6	8	32	70	5,6	6	3°	●
DB34203015					52	90	5,3		1°30'	●
DB34204030	4	2	8	10	28	70	6	6	3°	●
DB34204015					49	90			1°30'	●
DB34205030	5	2,5	10	12	41	90	8	8	3°	●
DB34205015					61	110	7,6		1°30'	●
DB34206030	6	3	12	15	34	90	8	8	3°	●
DB34206015					53	110			1°30'	●
DB34208030	8	4	14	17	36	100	10	10	3°	●
DB34208015					55	120			1°30'	●
DB34210030	10	5	18	21	40	110	12	12	3°	●
DB34210015					59	130			1°30'	●
DB34212030	12	6	22	25	63	140	16	16	3°	●
DB34212015					83	160	15		1°30'	●

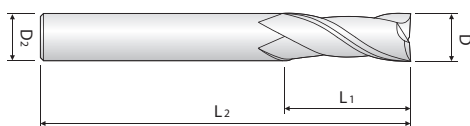
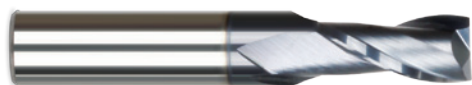
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Serie TX302...



HRC 45



2 ELICHE, SERIE NORMALE

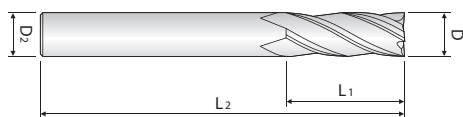
- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Eccellenti frese ad alte prestazioni.

ARTICOLO	Dia.	L1	L2	D2	STOCK
TX302010	1	3	50	4	●
TX302015	1,5	4	50	4	●
TX302020	2	6	50	4	●
TX302025	2,5	8	50	4	●
TX302030	3	9	50	4	●
TX302040	4	11	50	4	●
TX302050	5	13	50	6	●
TX302060	6	16	50	6	●
TX302070	7	16	60	8	●
TX302080	8	19	60	8	●
TX302090	9	19	60	10	●
TX302100	10	25	75	10	●
TX302120	12	30	75	12	●
TX302140	14	32	75	14	●
TX302160	16	32	100	16	●
TX302180	18	32	100	18	●
TX302200	20	38	100	20	●

■ Tolleranza μm=1/1000mm

Tolleranza \ Dia.	da 1 a 3	da 3 a 6	da 6 a 10	da 10 a 18	da 18 a 30
Tagliente(d11)	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
Gambo(h6)	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

Serie TX304...



4 ELICHE, SERIE NORMALE

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Eccellenti frese ad alte prestazioni.

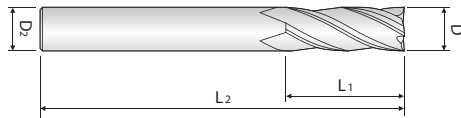
ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
TX304010	1	3	50	4	●
TX304015	1,5	4	50	4	●
TX304020	2	6	50	4	●
TX304025	2,5	8	50	4	●
TX304030	3	9	50	4	●
TX304040	4	11	50	4	●
TX304050	5	13	50	6	●
TX304060	6	16	50	6	●
TX304070	7	16	60	8	●
TX304080	8	19	60	8	●
TX304090	9	19	60	10	●
TX304100	10	25	75	10	●
TX304120	12	30	75	12	●
TX304140	14	32	75	14	●
TX304160	16	32	100	16	●
TX304180	18	32	100	18	●
TX304200	20	38	100	20	●

■ Tolleranza		μm=1/1000mm				
Tolleranza \ Dia.	da 1 a 3	da 3 a 6	da 6 a 10	da 10 a 18	da 18 a 30	
Tagliente(d11)	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	
Gambo(h6)	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	

Serie TX224...



HRC 45



4 ELICHE, SERIE LUNGA

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio per stampi e altri materiali temprati.
- Ottima finitura del pezzo lavorato.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
TX224030	3	20	60	3	●
TX224040	4	20	60	4	●
TX224050	5	25	75	5	●
TX224060	6	30	75	6	●
TX224080	8	30	75	8	●
TX224100	10	40	100	10	●
TX224120	12	45	100	12	●
TX224140	14	45	100	14	●
TX224160	16	45	100	16	●
TX224180	18	45	100	18	●
TX224200	20	45	100	20	●

■ Tolleranza μm=1/1000mm

Tolleranza \ Dia.	da 1 a 3	da 3 a 6	da 6 a 10	da 10 a 18	da 18 a 30
Tagliente(d11)	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
Gambo(h6)	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

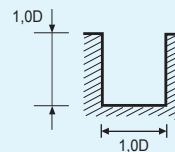
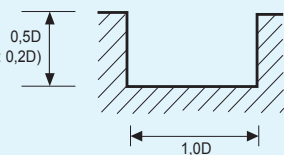
Dati tecnici

■ Serie TX302 ...

MATERIALE	ACCIAI ACCIAI SINTERIZZATI		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		GHISA		ALLUMINIO E LEGHE		RAME, OTTONE METALLI NON FERROSI	
DUREZZA	~ HRC 30		HRC 30 ~ HRC 45									
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²									
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1	14300	105	8500	65	7150	50	18700	205	44000	330	24700	200
1,5	9350	150	5550	85	5600	80	12100	205	27500	385	20300	300
2	7850	160	5150	100	4300	80	9350	220	22000	460	16500	340
3	6100	180	3800	120	3150	100	6050	220	15400	460	11000	340
4	5150	255	3150	155	2650	130	4600	220	11000	460	8800	340
5	4300	270	2550	160	2150	135	3650	220	9150	460	6800	340
6	3800	300	2300	190	1950	155	2950	255	7600	485	5700	375
8	2850	325	1700	170	1450	155	2200	275	5700	485	4400	375
10	2200	280	1350	135	1150	135	1850	285	4600	485	3400	375
12	1850	240	1150	110	950	110	1450	295	3750	485	2850	375
14	1700	215	1050	100	850	100	1300	310	3300	485	2400	375
16	1500	185	950	95	700	95	1100	320	2850	485	2200	375
20	1150	145	700	70	550	70	900	340	2200	485	1700	375

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

(FINO a $\Phi 3 : 0,2D$)



L'AVANZAMENTO per i tipi lungo ed extra lungo deve essere ridotto di circa il 50%

Dati tecnici

■ Serie TX304, 224 ...

MATERIALE	ACCIAI ACCIAI SINTERIZZATI		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		GHISA		ALLUMINIO E LEGHE		RAME, OTTONE METALLI NON FERROSI	
DUREZZA	~ HRc 30		HRc 30 ~ HRc 45									
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N/mm ²									
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1	17600	150	10250	85	8650	75	18700	620	44000	1050	24700	605
1,5	11800	215	7050	115	7050	120	12100	620	27500	1160	20300	910
2	9850	240	6450	145	5350	120	9350	640	22000	1320	16500	1035
3	7600	270	4750	170	3950	145	6050	640	15400	1320	11000	1035
4	6450	485	3950	300	3300	240	4600	640	11000	1320	8800	1035
5	5350	510	3200	305	2700	255	3650	640	9150	1320	6800	1035
6	4750	560	2850	350	2400	280	2950	770	7600	1430	5700	1100
8	3550	605	2150	325	1800	300	2200	815	5700	1430	4400	1100
10	2750	520	1700	255	1450	255	1850	860	4600	1430	3400	1100
12	2350	440	1450	215	1150	205	1450	900	3750	1430	2850	1100
14	2100	395	1300	195	1050	190	1300	945	3300	1430	2400	1100
16	1850	350	1150	170	950	170	1100	970	2850	1430	2200	1100
20	1450	270	900	135	700	130	900	1035	2200	1430	1700	1100

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

L'AVANZAMENTO per i tipi lungo ed extra lungo deve essere ridotto di circa il 50%

Serie Neo Classic X-STAR

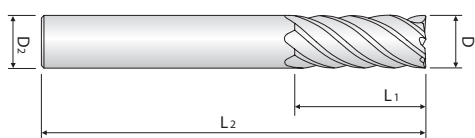


Serie Neo Classic X-STAR

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie XE505 ...		5 ELICHE, PASSO AD ELICA DIFFERENZIATA	•	98
Serie XCE504 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	99
Serie XCC504 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	100
Serie XE504 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	101
Serie XR504 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	102
Serie XR514 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	103
Serie XE524 ...		4 ELICHE, GAMBO RASTREMATO	•	104

Serie XE505 ...

ULTRA
FINE**5 ELICHE, PASSO ED ELICA DIFFERENZIATA**

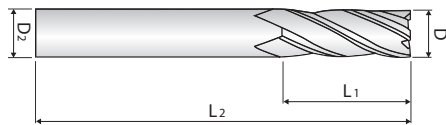
- Maggiore durata dell'utensile grazie alla geometria del tagliente.
- L'onatura del tagliente garantisce una maggiore profondità di taglio a velocità ed avanzamenti elevati.
- Smorza le vibrazioni in lavorazione.

ARTICOLO	D	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XE505060	6	13	57	6	●
XE505080	8	19	63	8	●
XE505100	10	22	72	10	●
XE505120	12	26	83	12	●
XE505140	14	26	83	14	●
XE505160	16	32	92	16	●
XE505180	18	32	92	18	●
XE505200	20	38	104	20	●
XE505250	25	38	104	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 8	0 ~ -0,04	h6
Oltre 8	0 ~ -0,05	

Serie XCE504 ...



4 ELICHE, SERIE NORMALE

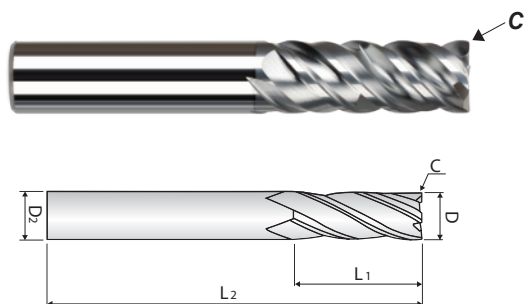
- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- La geometria a nocciolo rinforzato garantisce meno flessioni.

ARTICOLO	D	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XCE504060	6	15	50	6	●
XCE504080	8	20	60	8	●
XCE504100	10	25	70	10	●
XCE504120	12	30	75	12	●
XCE504160	16	40	90	16	●
XCE504200	20	45	100	20	●
XCE504250	25	50	120	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Serie XCC504 ...

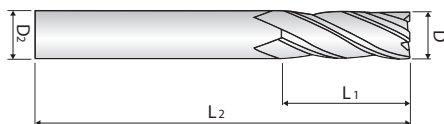
ULTRA
FINE**4 ELICHE, SERIE NORMALE**

- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- La geometria a nocciolo rinforzato garantisce meno flessioni.
- Fresa torica.

ARTICOLO	D	C	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XCC504060	6	0,075	15	50	6	●
XCC504080	8	0,1	20	60	8	●
XCC504100	10	0,125	25	70	10	●
XCC504120	12	0,15	30	75	12	●
XCC504160	16	0,2	40	90	16	●
XCC504200	20	0,3	45	100	20	●
XCC504250	25	0,3	50	120	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6



4 ELICHE, SERIE NORMALE

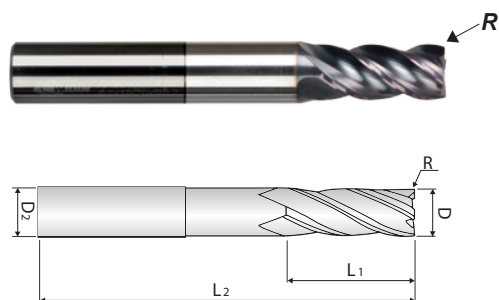
- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- Tagliante affilato studiato per garantire prestazioni eccellenti su acciaio per stampi e acciai inossidabili.

ARTICOLO	D	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XE504010	1	2,5	45	4	●
XE504020	2	5	45	4	●
XE504030	3	8	50	6	●
XE504040	4	11	50	6	●
XE504050	5	13	50	6	●
XE504060	6	13	50	6	●
XE504070	7	16	60	8	○
XE504080	8	19	60	8	●
XE504090	9	19	70	10	○
XE504100	10	22	70	10	●
XE504110	11	22	75	12	○
XE504120	12	26	75	12	●
XE504130	13	26	80	12	○
XE504140	14	26	80	14	●
XE504160	16	32	90	16	●
XE504180	18	32	100	18	○
XE504200	20	38	100	20	●
XE504250	25	45	120	25	○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 12	0 ~ -0,02	h6
Oltre 12	0 ~ -0,03	

Serie XR504 ...

ULTRA
FINE

4 ELICHE, SERIE NORMALE

- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- Tagliente affilato studiato per garantire prestazioni eccellenti su acciaio per stampi e acciai inossidabili.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XR504020	2	0,1	5	45	4	●
XR504030	3	0,1	8	50	6	●
XR504040	4	0,2	11	50	6	●
XR504050	5	0,2	13	50	6	●
XR504060	6	0,2	13	50	6	●
XR504070	7	0,2	16	60	8	○
XR504080	8	0,2	19	60	8	●
XR504090	9	0,2	19	70	10	○
XR504100	10	0,3	22	70	10	●
XR504110	11	0,3	22	75	12	○
XR504120	12	0,3	26	75	12	●
XR504130	13	0,3	26	80	12	○
XR504140	14	0,3	26	80	14	●
XR504160	16	0,3	32	90	16	●
XR504180	18	0,3	32	100	18	○
XR504200	20	0,3	38	100	20	●
XR504250	25	0,3	45	120	25	○

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 12	0 ~ -0,02	h6
Oltre 12	0 ~ -0,03	

Dati tecnici a pag. 105-107

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

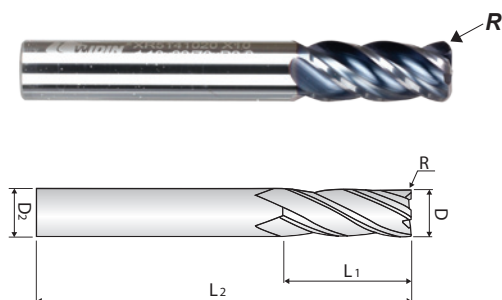
Serie XR514 ...



ULTRA
FINE

HRC 45

Serie Neo Classic X-STAR



4 ELICHE, SERIE NORMALE

- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- Tagliente affilato studiato per garantire prestazioni eccellenti su acciaio per stampi e acciai inossidabili.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
XR5140201	2	0,1	5	45	4	●
XR5140202		0,2				●
XR5140302	3	0,2	8	50	6	●
XR5140303		0,3				○
XR5140305		0,5				●
XR5140403	4	0,3	10	50	6	●
XR5140405		0,5				●
XR5140410		1,0				○
XR5140505	5	0,5	13	50	6	●
XR5140510		1,0				●
XR5140605	6	0,5	13	50	6	●
XR5140610		1,0				●
XR5140615		1,5				○
XR5140805	8	0,5	19	60	8	●
XR5140810		1,0				●
XR5140815		1,5				○
XR5140820		2,0				○
XR5141005	10	0,5	22	70	10	●
XR5141010		1,0				●
XR5141015		1,5				○
XR5141020		2,0				○
XR5141205	12	0,5	26	75	12	●
XR5141210		1,0				●
XR5141215		1,5				○
XR5141220		2,0				○
XR5141230		3,0				○
XR5141615	16	1,5	32	90	16	●
XR5141620		2,0				○
XR5141630		3,0				○
XR5142030	20	3,0	38	100	20	○
XR5142040		4,0				○
XR5142050		5,0				○

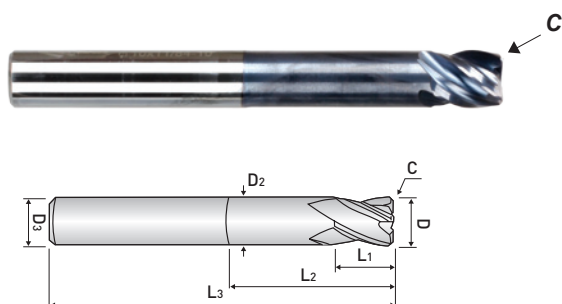
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 12	0 ~ -0,02	h6
Oltre 12	0 ~ -0,03	

Dati tecnici a pag. 105-107

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Serie XE524 ...



4 ELICHE, GAMBO RASTREMATO

- Elevata precisione ed eccellente finitura grazie alla geometria variabile dei singoli taglienti.
- L'eccezionale design brevettato riduce le vibrazioni e la risonanza, e consente di raggiungere una profondità assiale di 1XD.
- Tagliente affilato studiato per garantire prestazioni eccellenti su acciaio per stampi e acciai inossidabili.
- Fresa torica.

ARTICOLO	D	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
XE524060	6	7	33	70	5,8	6	•
XE524080	8	9	43	80	7,8	8	•
XE524100	10	11	43	84	9,8	10	•
XE524120	12	13	51	97	11,8	12	•
XE524160	16	17	66	115	15,8	16	•

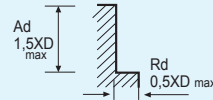
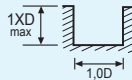
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
Fino a 12	0 ~ -0,02	h6
Oltre 12	0 ~ -0,03	

■ Serie X-STAR

PEZZO LAVO- RATO	GHISA DUTTILE		INOSSIDABILE SERIE 300		INOSSIDABILE SERIE 400		INOSSIDABILE SERIE PH		LEGA DI TITANIO		LEGA AD ALTA TEMP.	
DUREZZA	~HB300		~HB275		~HB185		~HB325		~HB295		~HB300	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	4850	95	9705	175	13585	250	8085	125	9705	225	2590	50
4	3660	146	7245	290	10190	407	6050	242	7245	290	1910	76
5	2910	147	5820	300	8150	430	4850	250	5820	355	1550	75
6	2425	173	4850	355	6795	560	4045	300	4850	405	1295	75
8	1820	221	3640	405	5095	635	3030	355	3640	455	970	100
10	1455	280	2910	405	4075	635	2425	355	2910	455	775	100
12	1215	283	2425	405	3395	635	2020	355	2425	455	645	100
14	1040	262	2080	405	2910	635	1735	355	2080	455	555	100
16	910	240	1820	405	2545	635	1515	355	1820	455	485	100
18	810	238	1615	380	2265	560	1350	300	1615	405	430	100
20	730	236	1455	380	2040	560	1215	300	1455	405	390	100
25	585	187	1160	370	1630	560	970	300	1160	405	305	73

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

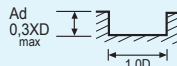


- Utilizzare macchine e supporti rigidi e precisi.
- Utilizzare un olio da taglio idoneo.

■ Serie X-STAR ▶ Fresatura in cava

PEZZO LAVORATO	ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRC30~45	
DIAMETRO (mm)	RPM	AVANZAMENTO
3	6900	552
4	5175	414
5	4140	331
6	3450	414
8	2588	414
10	2070	414
12	1725	414
14	1479	414
16	1294	414
18	1150	368
20	1035	414
25	828	397

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



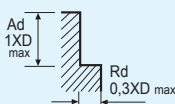
- Utilizzare macchine e supporti rigidi e precisi.
- Utilizzare un olio da taglio idoneo.

Dati tecnici

■ Serie X-STAR ▶ Taglio laterale

PEZZO LAVORATO	ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRc30~45	
DIAMETRO (mm)	RPM	AVANZAMENTO
3	8493	679
4	6369	510
5	5096	611
6	4246	849
8	3185	764
10	2548	713
12	2123	764
14	1820	728
16	1592	701
18	1415	679
20	1274	662
25	1019	611

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



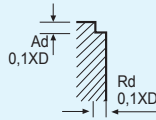
- Utilizzare macchine e supporti rigidi e precisi.
- Utilizzare un olio da taglio idoneo.

Dati tecnici

■ Serie X-STAR ▶ Taglio ad alta velocità

PEZZO LAVORATO	ACCIAI TEMPRATI	
DUREZZA	HRC30-45	
DIAMETRO (mm)	RPM	AVANZAMENTO
3	18047	2166
4	13535	1624
5	10828	1732
6	9023	2166
8	6768	1895
10	5414	1732
12	4512	1985
14	3867	1856
16	3384	1895
18	3008	1805
20	2707	1841
25	2166	1646

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



- Utilizzare macchine e supporti rigidi e precisi.
- Utilizzare un olio da taglio idoneo.

Serie Zamus Sus-Mate

LA NOSTRA GAMMA



PER ACCIAI INOSSIDABILI TITANIO e INCONEL

TITANIO - INOX
INCONEL

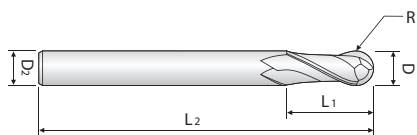
Serie Zamus Sus-Mate

Serie Zamus Sus-Mate

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie DS502 ...		2 ELICHE, SEMISFERICA SERIE NORMALE E SERIE LUNGA	•	110
Serie SM503 ...		3 ELICHE, SERIE NORMALE	•	111
Serie SM504 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	112
Serie ZF62 ...		4~6 ELICHE, FRESA PER SGROSSATURA	•	113

Serie DS502 ...

ULTRA
FINE**2 ELICHE, SEMISFERICA SERIE NORMALE E
SERIE LUNGA**

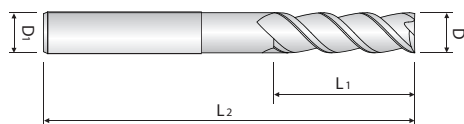
- Ideale per Acciaio inossidabile, Titanio, Inconel.

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
DS502010	1	0,5	3	50	6	●
DS502020	2	1	6	50	6	●
DS502030	3	1,5	8	50	6	●
DS502031				70		●
DS502040	4	2	10	50	6	●
DS502041				70		●
DS502050	5	2,5	13	50	6	●
DS502051				80		●
DS502060	6	3	13	50	6	●
DS502061				90		●
DS502080	8	4	19	60	8	●
DS502081				100		●
DS502100	10	5	22	70	10	●
DS502101				100		●
DS502120	12	6	26	75	12	●
DS502121				110		●

■ Tolleranza

Raggio (mm)	Dia. gambo
±0,01	h6

Serie SM503 ...



3 ELICHE, SERIE NORMALE

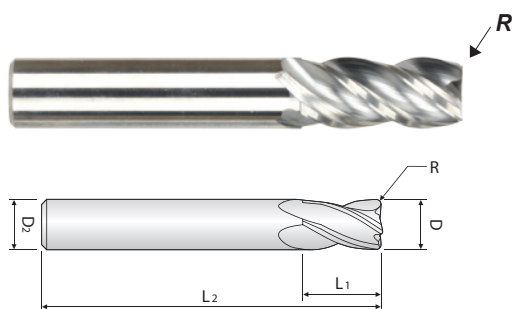
- Ideale per Acciaio inossidabile, Titanio, Inconel.

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
SM503020	2	6	45	6	●
SM503030	3	8	45	6	●
SM503040	4	10	50	6	●
SM503050	5	13	50	6	●
SM503060	6	13	50	6	●
SM503080	8	19	60	8	●
SM503100	10	22	70	10	●
SM503120	12	26	75	12	●
SM503140	14	30	82	14	●
SM503160	16	40	100	16	●
SM503180	18	40	100	18	●
SM503200	20	40	100	20	●

■ Tolleranza

Raggio (mm)	Dia. gambo
±0,01	h6

Serie SM504 ...

ULTRA
FINE

4 ELICHE, SERIE NORMALE

- Ideale per Acciaio inossidabile, Titanio, Inconel.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
SM504020	2	0,1	6	45	6	●
SM504030	3	0,1	10	45	6	●
SM504040	4	0,2	12	50	6	●
SM504050	5	0,2	13	50	6	●
SM504060	6	0,2	13	50	6	●
SM504070	7	0,2	16	60	8	●
SM504080	8	0,2	16	60	8	●
SM504090	9	0,2	19	70	10	●
SM504100	10	0,3	22	70	10	●
SM504120	12	0,3	26	75	12	●
SM504140	14	0,3	26	82	14	●
SM504160	16	0,3	32	90	16	●
SM504180	18	0,3	32	100	18	●
SM504200	20	0,3	38	100	20	●

■ Tolleranza

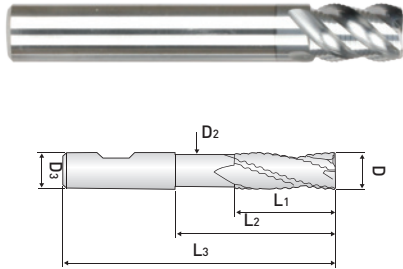
Dia. fresa (mm)		Dia. gambo
Diametro	Tolleranza	
	0 ~ -0,02	h6
	0 ~ -0,03	

Serie ZF62



TITANIO - INOX
INCONEL

Serie Zamus Sus-Mate



4~6 ELICHE, FRESA PER SGROSSATURA

- Progettata per la lavorazione di acciaio per utensili, acciaio legato, acciaio inossidabile e altri materiali a bassa durezza.
- Buona evacuazione del truciolo.

● Disponibile solo nella versione GAMBO CILINDRICO

* ARTICOLO		D	L ₁	L ₂	D ₂	L ₃	D ₃	Z	STOCK
GAMBO CILINDRICO	GAMBO PIATTO *								
ZF624060	ZF624060F	6	7	-	-	54	6	4	●
ZF624061	ZF624061F		16	-	-	57			●
ZF624062	ZF624062F		20	5,5	57	●			
ZF624080	ZF624080F	8	9	-	-	58	8	4	●
ZF624081	ZF624081F		16	-	-	63			●
ZF624082	ZF624082F		26	7,5	63	●			
ZF624100	ZF624100F	10	14	-	-	66	10	4	●
ZF624101	ZF624101F		22	-	-	72			●
ZF624102	ZF624102F		31	9,5	72	●			
ZF624120	ZF624120F	12	16	-	-	73	12	4	●
ZF624121	ZF624121F		26	-	-	83			●
ZF624122	ZF624122F		37	11,5	83	●			
ZF625160	ZF625160F	16	22	-	-	82	16	5	●
ZF625161	ZF625161F		32	-	-	92			●
ZF625162	ZF625162F		51	15,5	100	●			
ZF626200	ZF626200F	20	26	-	-	92	20	6	●
ZF626201	ZF626201F		38	-	-	104			●
ZF626202	ZF626202F		59	19,2	110	●			

* Gambo piatto Dim. 6535-HB a richiesta

■ Tolleranza		μm=1/1000mm				
Tolleranza	Dia.	Ø1~Ø3	Ø3~Ø6	Ø6~Ø10	Ø10~Ø18	Ø18~Ø30
Tagliente(d10)		0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
Gambo(h6)		0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

Dati tecnici a pag. 115

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

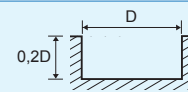
TITANIO - INOX
INCONEL

Serie Zamus Sus-Mate

■ Serie SM503 ▶ Fresatura a cave

MATERIALE	ACCIAI AL CARBONIO · ACCIAI LEGATI ACCIAI PER UTENSILI						GHISA		ACCIAIO INOSSIDABILE		LEGHE DI RAME		LEGHE DI TITANIO		INCONEL	
DUREZZA	~HRc2040		HRc20 ~ HRc30		HRc30 ~ HRc45											
FORZA	1000N/mm ²		800 ~ 1000N/mm ²		1500 ~ 1500N/mm ²											
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	10080	950	7750	740	5550	395	6700	520	5550	320	8300	360	5550	395	2200	100
4	7550	1400	5850	1100	4200	595	5050	550	4200	320	6200	400	4200	595	1650	105
6	5050	1650	3850	1250	2800	700	3350	660	2800	370	4100	440	2800	700	1150	130
8	3750	1700	2950	1330	2100	710	2500	665	2100	375	3100	500	2100	710	850	120
10	3050	1650	2300	1250	1650	655	2000	630	1650	355	2500	530	1650	665	650	120
12	2500	1500	2000	1200	1350	605	1650	570	1350	320	2000	550	1350	605	555	110

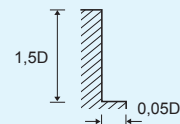
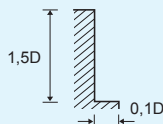
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



■ Serie SM503 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI AL CARBONIO · ACCIAI LEGATI ACCIAI PER UTENSILI						GHISA		ACCIAIO INOSSIDABILE		LEGHE DI RAME		LEGHE DI TITANIO		INCONEL	
DUREZZA	~HRc2040		HRc20 ~ HRc30		HRc30 ~ HRc45											
FORZA	1000N/mm ²		800 ~ 1000N/mm ²		1500 ~ 1500N/mm ²											
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	10080	1080	7750	850	5550	450	6700	605	5550	365	8300	390	5550	450	2200	110
4	7550	1630	5850	1260	4200	680	5050	630	4200	365	6200	440	4200	680	1650	125
6	5050	1910	3850	1470	2800	810	3350	755	2800	430	4100	490	2800	810	1150	150
8	3750	1950	2950	1500	2100	810	2500	770	2100	430	3100	550	2100	810	850	140
10	3050	1890	2300	1400	1650	775	2000	720	1650	415	2500	570	1650	775	650	140
12	2500	1700	2000	1340	1350	700	1650	665	1350	365	2000	620	1350	700	555	125

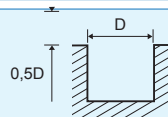
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



■ Serie SM504

MATERIALE	ACCIAI LEGATI · GHISA		ACCIAIO INOSSIDABILE SERIE 300 TITANIO		ACCIAIO INOSSIDABILE SERIE 400	
DUREZZA	~HB 230					
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	13500	275	6690	105	9350	145
4	10100	370	5050	135	7000	185
5	8090	410	4050	165	5600	230
6	6750	480	3350	190	4700	265
8	5050	620	2500	250	3500	340
10	4050	780	2050	320	2800	430
12	3370	750	1680	310	2350	435
14	2890	670	1400	280	2000	405
16	2500	630	1250	265	1750	370
18	2250	630	1100	260	1550	365
20	2000	620	1000	260	1400	365

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

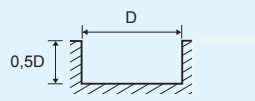
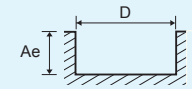


Dati tecnici

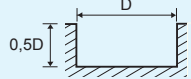
■ Serie ZF62 ▶ Fresatura in cava

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI - GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		INCONEL	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc45					
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N//mm ²					
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	16380	2680	13020	970	8820	670	3000	285
8	12180	2680	9660	970	6615	670	2250	270
10	9660	2680	7980	970	5355	660	1625	285
12	8400	2770	6300	925	4410	660	1500	285
16	6300	2770	5040	880	3465	590	1000	165
20	5040	2495	3780	650	2520	415	825	150

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

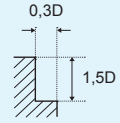
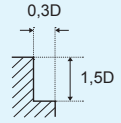
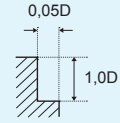
Ae : $\phi 4 \sim \phi 10 = 0,25 \times D$
 $\phi 12 \sim \phi 16 = 0,15 \times D$
 $\phi 18 \sim \phi 20 = 0,10 \times D$



■ Serie ZF62 ▶ Taglio laterale

MATERIALE	ACCIAI NON LEGATI ACCIAI LEGATI - GHISA		ACCIAI LEGATI E RESISTENTI AL CALORE		ACCIAI INOSSIDABILI		INCONEL	
DUREZZA	~ HRc30		HRc30 ~ HRc45					
FORZA	~ 1000N/mm ²		1000 ~ 1500N//mm ²					
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
6	16380	2680	13020	970	8820	670	3000	285
8	12180	2680	9660	970	6615	670	2250	270
10	9660	2680	7980	970	5355	660	1625	285
12	8400	2770	6300	925	4410	660	1500	285
16	6300	2770	5040	880	3465	590	1000	165
20	5040	2495	3780	650	2520	415	825	150

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

Serie Zamus Al-Mate

LA NOSTRA GAMMA

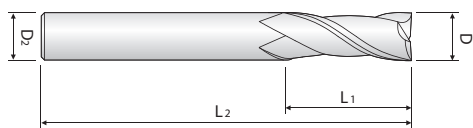


Serie Zamus Al-Mate



ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie WAE302 ...		2 ELICHE, SERIE LUNGA	•	118
Serie WAR502		2 ELICHE, SERIE LUNGA PER ALLUMINIO TORICA RIVESTITA	•	119
Serie WAE30(2)3 ...		3 ELICHE, SERIE LUNGA ED EXTRA LUNGA	•	120
Serie WAR503		3 ELICHE, SERIE LUNGA PER ALLUMINIO TORICA RIVESTITA	•	122

Serie WAE302 ...



2 ELICHE, SERIE LUNGA - per Alluminio

ARTICOLO	Dia.	L1	L2	D2	STOCK
WAE302010	1	3	50	4	●
WAE302015	1,5	6	50	6	●
WAE302020S4	2	6	50	4	●
WAE302025	2,5	12	55	6	●
WAE302030	3	12	55	6	●
WAE302035	3,5	14	57	6	●
WAE302040	4	14	55	6	●
WAE302050	5	17	55	6	●
WAE302060	6	17	60	6	●
WAE302070	7	20	63	8	●
WAE302080	8	23	70	8	●
WAE302090	9	25	72	10	●
WAE302100	10	28	75	10	●
WAE302110	11	30	80	12	●
WAE302120	12	33	80	12	●
WAE302130	13	35	85	14	●
WAE302140	14	38	90	14	●
WAE302150	15	40	90	16	●
WAE302160	16	53	110	16	●
WAE302180	18	49	100	18	●
WAE302200	20	50	100	20	●
WAE302250	25	50	120	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 125

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

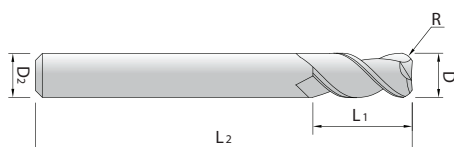
Serie WAR502 ...



MICRO
GRANA



D.L.C.



**2 ELICHE, SERIE LUNGA, TORICA RIVESTITA
- per Alluminio**

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₁	D ₂	STOCK
WAR502 010	1	0.05	3	40	6	●
WAR502 015	1.5	0.05	5	40	6	●
WAR502 020	2	0.1	6	40	6	●
WAR502 021	2	0.1	12	50	6	●
WAR502 030	3	0.1	10	50	6	●
WAR502 031	3	0.1	20	60	6	●
WAR502 040	4	0.1	12	50	6	●
WAR502 041	4	0.1	20	60	6	●
WAR502 050	5	0.1	15	57	6	●
WAR502 060	6	0.1	15	57	6	●
WAR502 061	6	0.1	22	65	6	●
WAR502 070	7	0.1	20	63	8	●
WAR502 080	8	0.1	20	63	8	●
WAR502 081	8	0.1	28	70	8	●
WAR502 090	9	0.1	25	72	10	●
WAR502 100	10	0.2	28	72	10	●
WAR502 101	10	0.2	32	80	10	●
WAR502 110	11	0.2	30	80	12	●
WAR502 120	12	0.2	32	80	12	●
WAR502 121	12	0.2	40	100	12	●

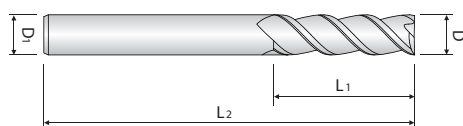
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 125-126

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Serie WAE30(2)3 ...

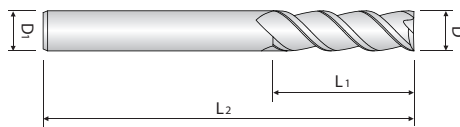


**3 ELICHE, SERIE LUNGA ED EXTRA LUNGA
- per Alluminio**

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK	
WAE303010	1	3	40	6	●	
WAE303015	1,5	5	40	6	●	
WAE303020	2	6	50	6	●	
WAE303025	2,5	8	50	6	●	
WAE303030	3	12	57	6	●	
WAE303031		15			●	
WAE323030		20	62		●	
WAE323031		25			●	
WAE303040	4	14	57	6	●	
WAE303041		20			●	
WAE323040		26	62		●	
WAE323041		30			70	●
WAE303050	5	17	57	6	●	
WAE303051		22			●	
WAE303052		26	62		●	
WAE323050		31			70	●
WAE323051		36				●
WAE303060	6	17	57	6	●	
WAE303061		22			●	
WAE303062		26	62		●	
WAE303063		31			70	●
WAE323060		36	80		●	
WAE323061		43	90		●	
WAE303070	7	23	63	8	●	
WAE303080	8	23	63	8	●	
WAE303081		31			70	●
WAE303082		36	80		●	
WAE323080		41			90	●
WAE323081		46	95		●	
WAE303090	9	28	70	10	●	

Dati tecnici a pag. 125-126

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta



3 ELICHE, SERIE LUNGA ED EXTRA LUNGA - per Alluminio

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
WAE303100	10	28	75	10	●
WAE303101		36	90		●
WAE303102		46	100		●
WAE323100		56	110		●
WAE323101		66	120		●
WAE303110	11	30	80	12	●
WAE303120	12	33	80	12	●
WAE303121		41	95		●
WAE303122		46	100		●
WAE303123		56	110		●
WAE323120		66	120		●
WAE323121	76	135	●		
WAE303130	13	35	85	14	●
WAE303140	14	38	90	14	●
WAE303150	15	40	90	16	●
WAE303160	16	45	100	16	●
WAE303161		56	110		●
WAE303162		66	130		●
WAE303163		76	150		●
WAE323160		86	160		●
WAE303180	18	49	100	18	●
WAE303200	20	50	100	20	●
WAE303201		60	110		●
WAE303202		70	130		●
WAE323200		86	160		●
WAE323201		96	180		●
WAE323202	106	190	●		
WAE303250	25	50	120	25	●

■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici a pag. 125-126

● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

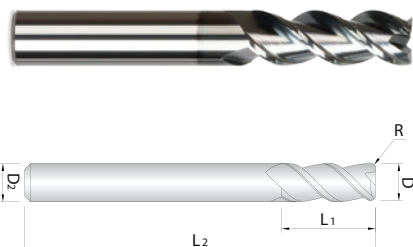
Serie WAR503 ...



MICRO
GRANA



D.L.C.



**3 ELICHE, SERIE LUNGA, TORICA RIVESTITA
- per Alluminio**

ARTICOLO	Dia.	R	L ₁	L ₁	D ₂	STOCK
WAR503 040	4	0.5	14	57	6	●
WAR503 041	4	1	25	62	6	●
WAR503 060	6	0.5	16	57	6	●
WAR503 061	6	1	25	62	6	●
WAR503 080	8	0.5	22	63	8	●
WAR503 081	8	1	35	80	8	●
WAR503 100	10	0.5	28	72	10	●
WAR503 101	10	1	45	100	10	●
WAR503 120	12	0.5	32	80	12	●
WAR503 121	12	1	45	100	12	●
WAR503 160	16	0.5	45	90	16	●
WAR503 161	16	1	65	125	16	●
WAR503 200	20	0.5	50	100	20	●
WAR503 201	20	1	70	130	20	●

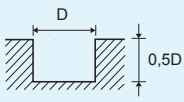
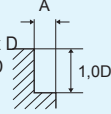
■ Tolleranza

Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,02	h6

Dati tecnici

■ Serie WAE302

MATERIALE	ACCIAI LEGATI · GHISA		ALLUMINIO	
DUREZZA	~HB 230			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1,0	16870	505	16870	845
1,5	13150	525	13150	790
2,0	11300	565	11300	790
2,5	10565	635	10565	845
3,0	10000	700	10000	900
4,0	10000	900	10000	1100
5,0	10000	1000	10000	1300
6,0	10000	1200	10000	1500
7,0	8850	1240	8850	1505
8,0	8000	1400	8000	1800
9,0	8000	1550	8000	1680
10,0	8000	1700	8000	2100
12,0	8000	2100	8000	2600
14,0	6000	1800	6000	2200
16,0	6000	1900	6000	2400
18,0	4000	1400	4000	1800
20,0	4000	1600	4000	1900

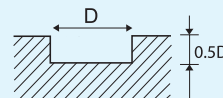
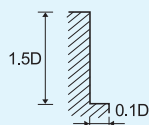
<p>RPM = giri/min. AVANZAMENTO = mm/min.</p> 	<p> $\varnothing A : \varnothing 3 \sim \varnothing 10 = 0,25 \times D$ $\varnothing 12 \sim \varnothing 20 = 0,5 \times D$ </p> 
--	---

Dati tecnici

■ Serie WAR502 ▶ Taglio generico

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		LEGHE DI MAGNESIO LEGHE DI RAME	
	DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM
1	32,000	220	32,000	220	23,000	220
1.2	32,000	230	32,000	230	19,000	220
1.4	32,000	260	32,000	260	16,500	220
1.5	32,000	280	32,000	280	15,500	220
1.6	32,000	320	32,000	320	14,500	220
1.8	32,000	360	32,000	360	13,000	220
2	32,000	420	32,000	420	11,500	220
2.5	25,000	600	25,000	600	9,500	250
3	21,000	700	21,000	700	7,950	250
4	15,500	725	15,500	725	5,950	280
5	12,500	760	12,500	760	4,750	295
6	10,500	830	10,500	830	3,950	310
8	7,950	890	7,950	890	2,950	300
10	6,350	995	6,350	995	2,350	365
12	5,300	1,050	5,300	1,050	1,950	390

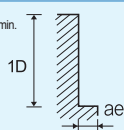
RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



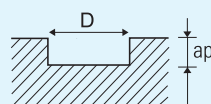
■ Serie WAR502 ▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		LEGHE DI MAGNESIO LEGHE DI RAME	
	DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM
1	50,000	1,000	50,000	950	42,000	700
1.2	50,000	1,200	50,000	1,150	36,000	700
1.4	50,000	1,400	50,000	1,250	31,000	700
1.5	50,000	1,600	48,000	1,250	29,500	700
1.6	50,000	1,700	45,000	1,250	28,000	700
1.8	50,000	1,850	41,000	1,250	26,500	750
2	50,000	2,000	38,000	1,250	24,000	750
2.5	48,000	2,100	31,000	1,250	20,000	750
3	40,000	2,100	26,000	1,250	17,000	750
4	33,000	2,250	20,000	1,350	14,000	800
5	31,000	2,800	19,200	1,650	12,500	950
6	26,000	2,800	15,900	1,700	10,500	1,000
8	19,500	2,900	12,000	1,800	7,900	1,000
10	15,500	3,200	9,600	1,900	6,350	1,100
12	13,000	3,200	8,000	1,900	5,300	1,100

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



	ae
ALLUMINIO, FUSIONI DI ALLUMINIO	0.1D
LEGHE DI MAGNESIO, LEGHE DI RAME	0.05D



	ap
ALLUMINIO, FUSIONI DI ALLUMINIO	0.15D
LEGHE DI MAGNESIO, LEGHE DI RAME	0.1D

Dati tecnici

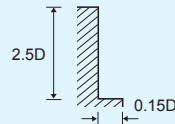
■ Serie WAE30(2)3

► Taglio laterale

► Taglio generico

MATERIALE	ALLUMINIO E METALLI NON FERROSI	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO
3	7,000	455
4	7,000	546
5	7,000	651
6	7,000	756
8	5,600	861
10	5,600	1,050
12	5,600	882
14	4,200	1,106
16	4,200	1,211
18	2,800	910
20	2,800	956

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



- Ridurre la velocità di taglio di circa il 20~30% rispetto ai valori riportati nella precedente tabella o per la serie AE323.

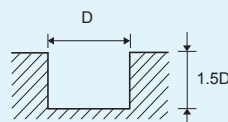
■ Serie WAE30(2)3

► Fresatura a cava

► Taglio generico

MATERIALE	ALLUMINIO E METALLI NON FERROSI	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO
3	7,000	350
4	7,000	441
5	7,000	504
6	7,000	606
8	5,600	700
10	5,600	854
12	5,600	1,050
14	4,200	903
16	4,200	945
18	2,800	700
20	2,800	805

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



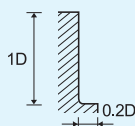
Dati tecnici

■ Serie WAR503 ▶ Taglio laterale

▶ Taglio generico

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		LEGHE DI MAGNESIO LEGHE DI RAME	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	21,000	1,100	21,000	1,100	7,950	325
4	15,500	1,250	15,500	1,250	5,950	365
5	12,500	1,300	12,500	1,275	4,750	385
6	10,500	1,400	10,500	1,400	3,950	400
8	7,950	1,500	7,950	1,500	2,950	460
10	6,350	1,700	6,350	1,700	2,350	475
12	5,300	1,750	5,300	1,750	1,950	510
16	3,950	1,750	3,950	1,750	1,450	510
20	3,150	1,750	3,150	1,750	1,150	510

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

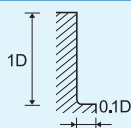


■ Serie WAR503 ▶ Taglio laterale

▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		LEGHE DI MAGNESIO LEGHE DI RAME	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
3	40,000	2,100	24,000	1,250	17,000	625
4	32,000	2,250	19,200	1,550	14,300	800
5	32,000	3,250	19,200	1,950	12,700	925
6	26,500	3,500	15,900	2,150	10,600	960
8	20,000	3,750	12,000	2,250	8,000	1,130
10	16,000	4,300	9,600	2,580	6,350	1,150
12	13,300	4,400	8,000	2,650	5,300	1,250
16	10,000	4,400	6,000	2,650	4,000	1,250
20	8,000	4,400	4,800	2,650	3,200	1,250

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



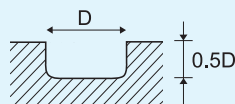
Dati tecnici

■ Serie WAR503 ▶ Fresatura a cava

▶ Taglio generico

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		LEGHE DI MAGNESIO LEGHE DI RAME		
	DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
	3	21,000	770	2,100	770	7,950	325
	4	15,500	810	15,500	810	5,950	375
	5	12,500	860	12,500	860	4,750	385
	6	10,500	950	10,500	950	3,950	400
	8	8,000	1,000	8,000	1,000	2,950	460
	10	6,350	1,150	6,350	1,150	2,350	475
	12	5,300	1,200	5,300	1,200	1,950	510
	16	3,950	1,200	3,950	1,200	1,450	510
	20	3,150	1,200	3,150	1,200	1,150	510

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

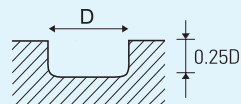


■ Serie WAR503 ▶ Fresatura a cava

▶ Taglio ad alta velocità

MATERIALE	ALLUMINIO		FUSIONI DI ALLUMINIO		
	DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
	3	40,000	1,450	24,000	880
	4	32,000	1,700	19,200	1,000
	5	32,000	2,200	19,200	1,350
	6	26,500	2,400	15,900	1,450
	8	20,000	2,500	12,000	1,500
	10	16,000	2,800	9,600	1,700
	12	13,300	2,950	8,000	1,800
	16	10,000	3,000	6,000	1,800
	20	8,000	3,000	4,800	1,800

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

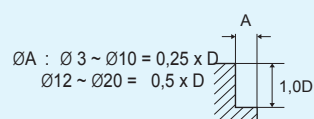
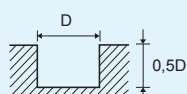


Dati tecnici

Serie WAE302

MATERIALE	ACCIAI LEGATI · GHISA		ALLUMINIO	
DUREZZA	~HB 230			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1,0	16870	505	16870	845
1,5	13150	525	13150	790
2,0	11300	565	11300	790
2,5	10565	635	10565	845
3,0	10000	700	10000	900
4,0	10000	900	10000	1100
5,0	10000	1000	10000	1300
6,0	10000	1200	10000	1500
7,0	8850	1240	8850	1505
8,0	8000	1400	8000	1800
9,0	8000	1550	8000	1680
10,0	8000	1700	8000	2100
12,0	8000	2100	8000	2600
14,0	6000	1800	6000	2200
16,0	6000	1900	6000	2400
18,0	4000	1400	4000	1800
20,0	4000	1600	4000	1900

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.



NOTE

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.


Serie di frese standard

LA NOSTRA GAMMA

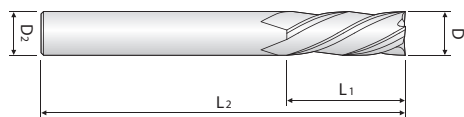


Serie Zamus AI-Mate

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie E304 ...		4 ELICHE, SERIE NORMALE	•	132

Serie E304 ...

MICRO
GRANA

4 ELICHE, SERIE NORMALE

ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
E304020S4	2	6	42	4	●
E304020				6	●
E304025	2,5	8	42	6	●
E304030	3	10	50	6	●
E304035	3,5	10	50	6	●
E304040	4	12	50	6	●
E304045	4,5	14	50	6	●
E304050	5	15	50	6	●
E304055	5,5	15	50	6	●
E304060	6	15	50	6	●
E304065	6,5	18	60	8	●
E304070	7	20	60	8	●
E304075	7,5	20	60	8	●
E304080	8	20	60	8	●
E304085	8,5	23	70	10	●
E304090	9	25	70	10	●
E304095	9,5	25	70	10	●
E304100	10	25	70	10	●
E304105	10,5	28	75	12	●
E304110	11	30	75	12	●
E304115	11,5	30	75	12	●
E304120	12	30	75	12	●
E304130	13	35	85	14	●
E304130S16			90	16	●
E304140	14	35	85	14	●
E304140S16			90	16	●
E304150	15	40	90	16	●
E304160	16	40	90	16	●
E304180	18	45	100	18	●
E304200	20	45	100	20	●
E304250	25	50	120	25	●

■ Tolleranza		μm=1/1000mm				
Tolleranza	Dia.	da 1 a 3	da 3 a 6	da 6 a 10	da 10 a 18	da 18 a 30
Tagliante(h10)		0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
Gambo(h6)		0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

Dati tecnici a pag. 131

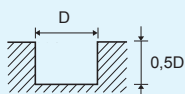
● A magazzino - ○ Materiale a richiesta

Dati tecnici

■ Serie E 304

MATERIALE	ACCIAI LEGATI · GHISA		ALLUMINIO	
DUREZZA	~HB 230			
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO	RPM	AVANZAMENTO
1,0	16870	505	16870	845
1,5	13150	525	13150	790
2,0	11300	565	11300	790
2,5	10565	635	10565	845
3,0	10000	700	10000	900
4,0	10000	900	10000	1100
5,0	10000	1000	10000	1300
6,0	10000	1200	10000	1500
7,0	8850	1240	8850	1505
8,0	8000	1400	8000	1800
9,0	8000	1550	8000	1680
10,0	8000	1700	8000	2100
12,0	8000	2100	8000	2600
14,0	6000	1800	6000	2200
16,0	6000	1900	6000	2400
18,0	4000	1400	4000	1800
20,0	4000	1600	4000	1900

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.

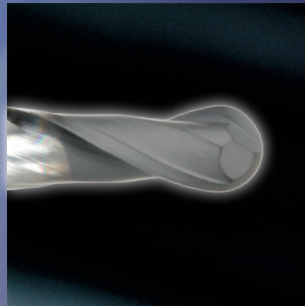


$\varnothing A : \varnothing 3 \sim \varnothing 10 = 0,25 \times D$
 $\varnothing 12 \sim \varnothing 20 = 0,5 \times D$

Technical drawing of a square end mill showing the diameter A.


Serie Zamus Gra-Mate

LA NOSTRA GAMMA



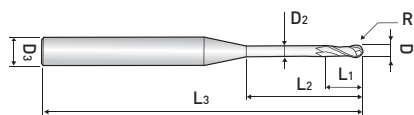
Serie Zamus Gra-Mate

WIDIN

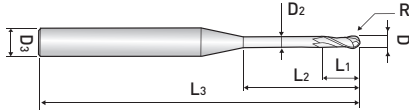
ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
Serie G		2 ELICHE, SEMISFERICA RIVESTIMENTO IN DIAMANTE	•	136



DIAMANTE

**2 ELICHE, SEMISFERICA RIVESTIMENTO IN DIAMANTE**- Elevate prestazioni su **grafite**, alluminio lavorato, bachelite, plastica, legno, ottone, ecc.

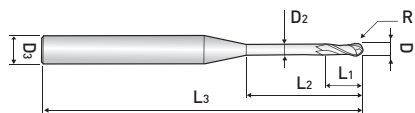
ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK
G00501003	0,5	0,25	1	3	50	0,45	4	●
G00501006				6				●
G00501010				10				●
G00601203	0,6	0,3	1,2	3	50	0,55	4	●
G00601206				6				●
G00601208				8				●
G00601210				10				●
G00601212				12				●
G0080164	0,8	0,4	1,6	4	50	0,75	4	●
G0080166				6				○
G0080168				8				○
G0100306	1	0,5	3	6	60	0,95	4	●
G0100308				8				●
G0100310				10				●
G0100312				12				●
G0100314				14				●
G0100316				16				●
G0100318				18				○
G0100320				20				●
G0120410	1,2	0,6	4	10	70	1,15	4	●
G0150510	1,5	0,75	5	10	60	1,45	4	●
G0150512				12				●
G0150516				16				●
G0150520				20				●
G0150525				25	○			
G0150530				30	○			
				70				○



2 ELICHE, SEMISFERICA RIVESTIMENTO IN DIAMANTE

- Elevate prestazioni su **grafite**, alluminio lavorato, bachelite, plastica, legno, ottone, ecc.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK		
G0200812	2	1	8	12	60	1,95	4	●		
G0200816				16				●		
G0200820				20				●		
G0200825				25	○					
G0200830				30	●					
G0200835				35	○					
G0200840			40	●						
G0201020			10		10			20	80	○
G0201020L								100	○	
G0251020			2,5	1,25	10			20	80	2,43
G0301216	3	1,5	12	16	60	2,9	6	○		
G0301220				20	70			○		
G0301225				25	○					
G0301230				30	80			○		
G0301235				35	○					
G0301240				40	90			○		
G0301245			45	○						
G0301525			15		15			25	80	
G04015S	4	2	15	-	50	-	4	○		
G04015M				-	80	-		●		
G04015L				-	120	-		○		
G0401520				20	60	3,9	6	○		
G0401525				25	70			○		
G0401530				30	80			○		
G0401535				35	○					
G0401540				40	90			○		
G0401545				45	○					
G0401550				50	100			○		
G0402030				20	30			80	4	○



2 ELICHE, SEMISFERICA RIVESTIMENTO IN DIAMANTE

- Elevate prestazioni su **grafite**, alluminio lavorato, bachelite, plastica, legno, ottone, ecc.

ARTICOLO	D	R	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	D ₃	STOCK	
G0503050	5	2,5	30	50	100	4,8	6	●	
G0503050L					150			○	
G06020S	6	3	20	-	70	-	6	○	
G06020M					100			●	
G06020L					150			○	
G0603050			30	50	-	100		5,8	○
G0603050L						150			○
G08025S	8	4	25	-	70	-	8	○	
G08025M					110			●	
G08025L					160			○	
G0804060			40	60	-	110		7,8	○
G0804060L						200			○
G10030S	10	5	30	-	80	-	10	○	
G10030M					120			○	
G10030L					170			○	
G1005070			50	70	-	120		9,7	○
G1005070L						200			○
G12035S	12	6	35	-	80	-	12	○	
G12035M					130			○	
G12035L					180			○	
G1205575			55	75	-	130		11,7	○
G1205575L						200			○

■ Tolleranza

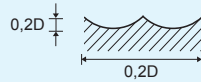
Dia. fresa (mm)	Dia. gambo
0 ~ -0,03	h6

Dati tecnici

■ Serie G

MATERIALE	GRAFITE	
DIAM. (mm)	RPM	AVANZAMENTO
R0.5	16000	480
R0.75	16000	640
R1	16000	800
R1.5	16000	1450
R2	16000	2100
R3	15000	2950
R4	13000	3000
R5	11500	3050
R6	10500	3150
R8	8555	2960

RPM = giri/min.
AVANZAMENTO = mm/min.





Solid Standard Series

UTENSILI CENTRATORI



Utensili centrotori

WIDIN

ARTICOLO	ASPETTO	CARATTERISTICA	STOCK	PAGINA
LDS ...series		PUNTA DA CENTRO	•	142
CRC ...series		FRESA PER SMUSSI RAGGIATI	•	143

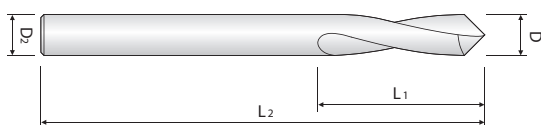
LDS ...series



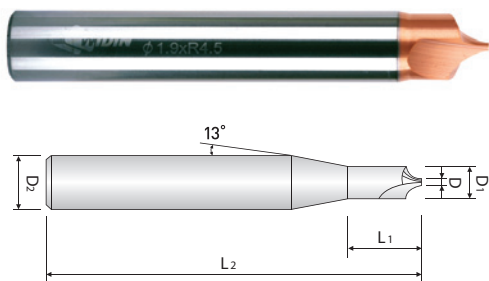
MICRO
GRANA



PUNTA DA CENTRO



ARTICOLO	Dia.	L ₁	L ₂	D ₂	ANGOLO	STOCK
LDS030	3	9	50	3	90°	●
LDS030A					120°	●
LDS040	4	10	50	4	90°	●
LDS040A					120°	●
LDS050	5	12	50	5	90°	●
LDS050A					120°	●
LDS060	6	13	60	6	90°	●
LDS060A					120°	●
LDS080	8	23	70	8	90°	●
LDS080A					120°	●
LDS100	10	24	80	10	90°	●
LDS100A					120°	●
LDS120	12	28	80	12	90°	●
LDS120A					120°	●
LDS160	16	32	90	16	90°	●
LDS160A					120°	●
LDS200	20	35	100	20	90°	●
LDS200A					120°	●



FRESA PER SMUSSI RAGGIATI

- Progettata per lavorare acciai pre-temprati, temprati, inox e ghisa fino a HRc52.
- Elevate prestazioni sono garantite grazie all'impiego della nuova qualità micrograna ultra-fine (0,2 um)

ARTICOLO	D	R	D ₁	L ₁	L ₂	D ₂	STOCK
CRC 209 050	0.9	0.5	2	3	45	4	●
CRC 209 075	0.9	0.75	2.5	4	45	4	●
CRC 209 100	0.9	1.0	3	5	50	6	●
CRC 259 100	5.9	1.0	8	-	60	8	●
CRC 214 150	1.4	1.5	4.5	8	50	6	●
CRC 249 150	4.9	1.5	8	-	60	8	●
CRC 214 200	1.4	2	5.5	10	50	6	●
CRC 239 200	3.9	2	8	-	60	8	●
CRC 219 250	1.9	2.5	7	13	60	8	●
CRC 219 300	1.9	3	8	-	60	8	●
CRC 219 350	1.9	3.5	9	13	70	10	●
CRC 219 400	1.9	4	10	-	70	10	●
CRC 219 450	1.9	4.5	11	13	80	12	●
CRC 219 500	1.9	5	12	-	80	12	●
CRC 239 600	3.9	6	16	-	85	16	●
CRC 259 700	5.9	7	20	-	85	20	●
CRC 239 800	3.9	8	20	-	85	20	●

Distribuito da:



TEKNOS SRL
Via Belvedere 8
35010 Cadoneghe (PD)