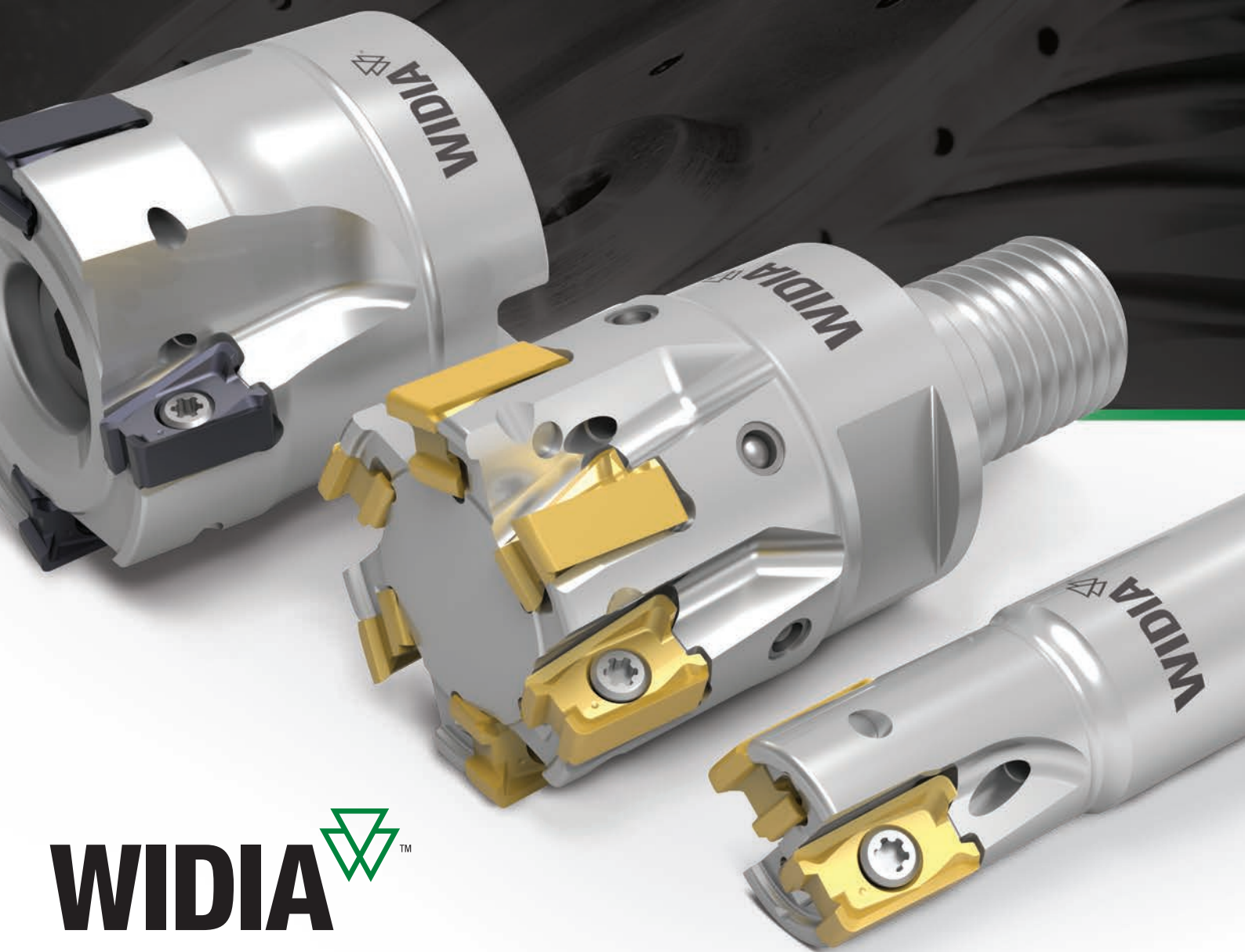


SISTEMA METRICO 2018

ADVANCES

Introduzione di nuovi prodotti WIDIA™



WIDIA 

Presenta...

NUOVI PRODOTTI

NOVITA!

TOP DRILL S[®]
per la foratura di
acciaio inossidabile
pagine 68-77

Frese a candela
per uso generico
pagine 66-67

Frese a candela
modulari con un
attacco Duo-Lock[™]
pagine 48-64



widia.com

FRESATURA A FISSAGGIO MECCANICO 4-43

VSM490-10
VSM490-15
VSM11
VSM17
VHSC

FRESATURA A CANDELA IN METALLO DURO 48-67

VariMill modulari
GP

FORATURA 68-77

TOP DRILL S

CONSIGLI PER GLI ORDINI 78-80

Legenda icone
Panoramica dei materiali

NOVITÀ!

Frese a fissaggio
meccanico per
alluminio VHSC
pagine 36-43



Frese a spallamento
VSM11™
pagine 18-26, 35



Frese a spallamento
VSM17™
pagine 18, 28-35

NOVITÀ!

Frese a spallamento VSM490™-10
pagine 4-11, 35



Frese a spallamento
VSM490™-15
pagine 4, 12-16, 35



WIDIA

SOLUZIONI PER L'INDUSTRIA AEROSPAZIALE

**Ridurre i tempi
ciclo, aumentare
la durata
dell'utensile
e ridurre
la tensione**





WS40PM

Leader nelle prestazioni per applicazioni avanzate di fresatura su titanio, leghe resistenti al calore e acciai inossidabili.

Pagina 27

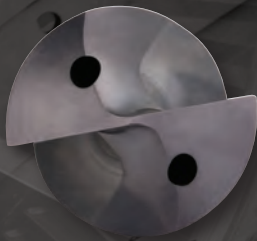
VariMill II™ ER e VariMill III™ ER

Leader nelle prestazioni per applicazioni avanzate di fresatura su materiali esotici dell'industria aerospaziale.



Rompitruciolo FS e MS

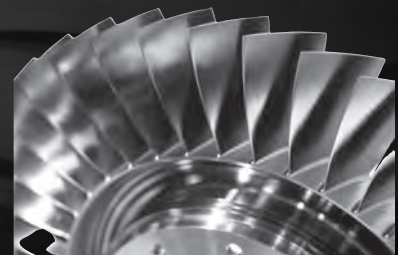
Soluzioni ad alte prestazioni per la tornitura di materiali a base di nichel, cobalto e ferro, nonché acciaio inossidabile di difficile lavorabilità e materiali a base di cobalto-cromo.



VariDrill™

Il design avanzato della geometria della punta offre la soluzione migliore per la foratura delle leghe resistenti al calore.

IBR – Titanio 6AL-4V		
	Parametri attuali	WIDIA™
Tempo ciclo	75 minuti	18 minuti
Durata dell'utensile: N. di parti	3	11
Risparmi sui costi	–	270.000 dollari all'anno

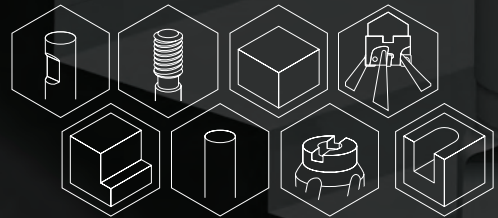


WIDIA 

widia.com

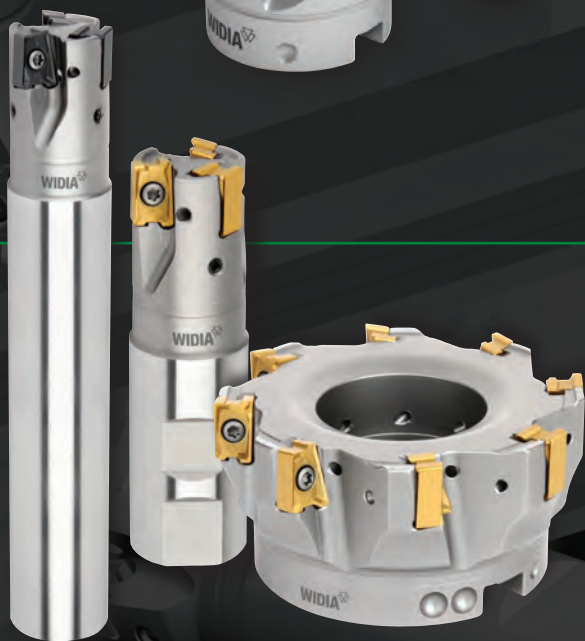
VSM49

La soluzione definitiva di fresatura
a spallamento per applicazioni in affondo



NOVITÀ!

0™



VSM490™-10

- Capacità di Ap: Fino a 10mm
- Frese a candela screw-on: 16–32mm
- Frese a candela Weldon®: 16–32mm
- Frese a candela cilindriche: 16–32mm
- Frese a manicotto: 40–125mm
- Frese a manicotto JIS: 80–125mm
- Sistema fresatura a cartuccia M4000: 125–315mm

VSM490™-15

- Capacità di Ap: Fino a 15mm
- Frese a candela screw-on: 25–35mm
- Frese a candela Weldon: 25–40mm
- Frese a candela cilindriche: 25–32mm
- Frese a manicotto: 40–160mm
- Frese a manicotto JIS: 80–160mm
- Sistema fresatura a cartuccia M4000: 125–315mm



A 4 taglienti, fresa a spallamento Victory™ 90° (VSM) bilaterale

Offre un'elevata qualità superficiale e produttività nelle applicazioni di fresatura a spallamento, comprese le applicazioni in più passate (affondo).

Elimina le operazioni di finitura in molte applicazioni.

Versatile: acciaio, ghisa, acciaio inossidabile, titanio, alluminio; dalla sgrossatura alla finitura.

Robusto inserto bilaterale con 4 taglienti; geometria altamente positiva per forze di taglio ridotte.

WIDIA 

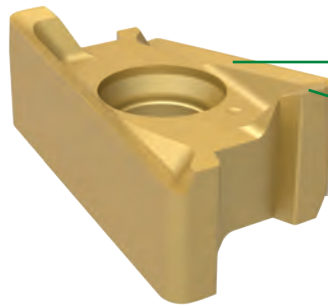
widia.com

VSM490™ -10

A 4 taglienti, fresa a spallamento 90° Victory™ bilaterale



- Utensile di sgrossatura a 90° effettivi con capacità di finitura integrate; tutto in un unico utensile.
- Fino ad Ap1 max = 10mm.
- Finitura sul fianco di ottima qualità per lavorazioni in affondo assiali.
- Forze di taglio ridotte e azione di taglio estremamente dolce.
- Soluzione ideale per mandrini con cono 40 e unità motorizzate.



Design di spoglia super positivo per una ridotta potenza assorbita dalla macchina.

Tratto wiper integrato per un'eccellente finitura superficiale sul fondo.

Quattro geometrie d'inserto per tutti i gruppi di materiali nelle applicazioni di fresatura a spallamento.

-ALP



N

Per materiali non ferrosi.

-ML



P M K S H

Prima scelta per acciaio inossidabile, lavorazioni leggere e finitura.

-MM



P M K S H

Prima scelta per lavorazioni generali in tutti i gruppi di materiali.

-MH



P K

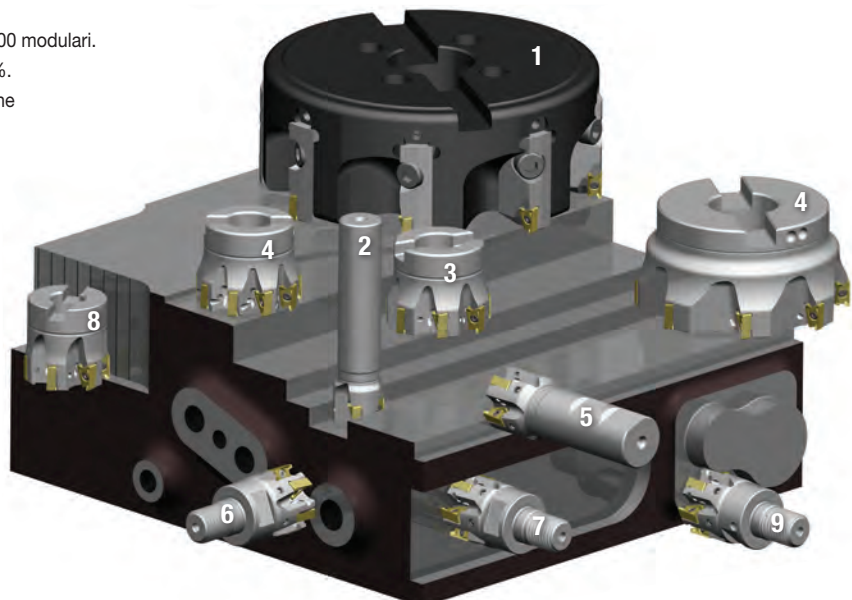
Prima scelta per sgrossatura HPC della ghisa. Protezione più forte del tagliente con margini aggiuntivi.

Capacità di finitura/forze di taglio ridotte

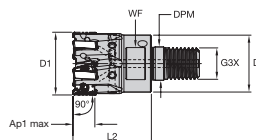
Rafforzamento della geometria

Applicazioni

1. Spianatura con sistema fresatura a cartuccia M4000 modulari.
2. Scanalatura completa con profondità radiale 100%.
3. Fresatura a spallamento con capacità di lavorazione in affondo ed eccellente finitura sul fianco.
4. Fresatura a spallamento con ridotta profondità assiale ed elevata profondità radiale.
5. Fresatura a spallamento con ridotta profondità radiale ed elevata profondità assiale.
6. Spianatura HPC. Scelta eccellente per la pulitura di componenti fusi.
7. Lavorazione di cave trocoidale.
8. Fresatura a tuffo sull'asse Z.
9. Contornatura.

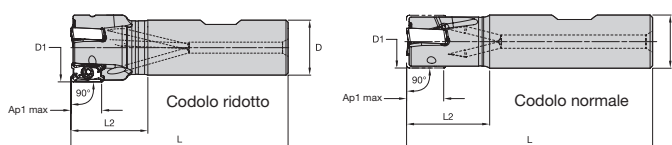


Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490™-10



Frese a candela screw-on

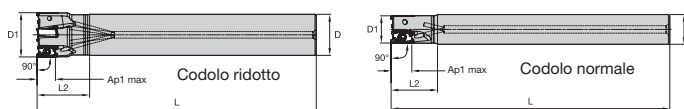
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425553	VSM490D016Z02M08XN10	16	13	8,5	M8	25	10	10,0	2	48000	Yes	0,03
6425554	VSM490D020Z03M10XN10	20	18	10,5	M10	28	15	10,0	3	40200	Yes	0,05
6425555	VSM490D025Z04M12XN10	25	21	12,5	M12	32	17	10,0	4	34300	Yes	0,09
6425556	VSM490D032Z05M16XN10	32	29	17,0	M16	40	24	10,0	5	29200	Yes	0,20
6425557	VSM490D032Z06M16XN10	32	29	17,0	M16	40	24	10,0	6	29200	Yes	0,20



Frese a candela Weldon®

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425558	VSM490D016Z02B16XN10	16	16	74	25	10,0	2	48000	Yes	0,09
6425559	VSM490D020Z02B20XN10	20	20	79	28	10,0	2	40200	Yes	0,16
6425560	VSM490D020Z03B20XN10	20	20	79	28	10,0	3	40200	Yes	0,16
6425571	VSM490D025Z03B20XN10	25	20	79	28	10,0	3	34300	Yes	0,18
6425572	VSM490D025Z03B25XN10	25	25	89	32	10,0	3	34300	Yes	0,29
6425573	VSM490D025Z04B25XN10	25	25	89	32	10,0	4	34300	Yes	0,29
6425574	VSM490D032Z04B25XN10	32	25	89	32	10,0	4	29200	Yes	0,29
6425575	VSM490D032Z05B25XN10	32	25	89	32	10,0	5	29200	Yes	0,33

NOTA: Codolo Weldon non raccomandato per operazioni di finitura.

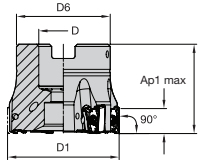


Frese a candela cilindriche (versione normale e lunga)

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425502	VSM490D016Z02A16XN10L090	16	16	90	25	10,0	2	48000	Yes	0,12
6425503	VSM490D016Z02A16XN10L150	16	16	150	25	10,0	2	48000	Yes	0,21
6425504	VSM490D018Z02A16XN10L150	18	16	150	25	10,0	2	43500	Yes	0,21
6425506	VSM490D020Z02A20XN10L150	20	20	150	28	10,0	2	40200	Yes	0,33
6425505	VSM490D020Z03A20XN10L090	20	20	90	28	10,0	3	40200	Yes	0,19
6425507	VSM490D020Z03A20XN10L150	20	20	150	28	10,0	3	40200	Yes	0,33
6425508	VSM490D022Z03A20XN10L150	22	20	150	28	10,0	3	37500	Yes	0,34
6425509	VSM490D025Z03A20XN10L100	25	20	100	28	10,0	3	34300	Yes	0,23
6425511	VSM490D025Z03A25XN10L170	25	25	170	43	10,0	3	34300	Yes	0,60
6425510	VSM490D025Z04A25XN10L100	25	25	100	43	10,0	4	34300	Yes	0,33
6425512	VSM490D025Z04A25XN10L170	25	25	170	43	10,0	4	34300	Yes	0,59
6425513	VSM490D028Z04A25XN10L170	28	25	170	32	10,0	4	31800	Yes	0,61
6425514	VSM490D032Z04A25XN10L110	32	25	110	32	10,0	4	29200	Yes	0,41
6425516	VSM490D032Z04A25XN10L200	32	25	200	32	10,0	4	29200	Yes	0,75
6425515	VSM490D032Z05A25XN10L110	32	25	110	32	10,0	5	29200	Yes	0,41
6425517	VSM490D032Z05A25XN10L200	32	25	200	32	10,0	5	29200	Yes	0,75

VSM490™ -10

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490-10



■ Frese a manicotto

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425434	VSM490D040Z04S16XN10	40	16	37	40	10,0	4	25400	Yes	0,23
6425435	VSM490D040Z06S16XN10	40	16	37	40	10,0	6	25400	Yes	0,23
6425436	VSM490D040Z07S16XN10	40	16	37	40	10,0	7	25400	Yes	0,23
6425437	VSM490D050Z05S22XN10	50	22	42	40	10,0	5	22300	Yes	0,31
6425438	VSM490D050Z07S22XN10	50	22	42	40	10,0	7	22300	Yes	0,35
6425439	VSM490D050Z09S22XN10	50	22	42	40	10,0	9	22300	Yes	0,32
6425440	VSM490D063Z05S22XN10	63	22	49	40	10,0	5	19500	Yes	0,56
6425481	VSM490D063Z07S22XN10	63	22	49	40	10,0	7	19500	Yes	0,56
6425482	VSM490D063Z09S22XN10	63	22	49	40	10,0	9	19500	Yes	0,56
6425483	VSM490D080Z06S27XN10	80	27	60	50	10,0	6	17100	Yes	1,10
6425484	VSM490D080Z08S27XN10	80	27	60	50	10,0	8	17100	Yes	1,11
6425485	VSM490D080Z10S27XN10	80	27	60	50	10,0	10	17100	Yes	1,12
6425486	VSM490D100Z08S32XN10	100	32	80	50	10,0	8	15200	Yes	1,73
6425487	VSM490D100Z12S32XN10	100	32	80	50	10,0	12	15200	Yes	1,74
6425488	VSM490D125Z10S40XN10	125	40	90	63	10,0	10	13500	Yes	3,18
6425489	VSM490D125Z14S40XN10	125	40	90	63	10,0	14	13500	Yes	3,20

■ Frese a manicotto • Standard industriale giapponese (JIS)

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425490	VSM490D080Z06S254XN10JIS	80	25,40	50	50	10,0	6	17100	Yes	0,93
6425491	VSM490D080Z08S254XN10JIS	80	25,40	50	50	10,0	8	17100	Yes	0,94
6425492	VSM490D100Z08S3175XN10JIS	100	31,75	60	50	10,0	8	15200	Yes	1,41
6425493	VSM490D125Z10S381XN10JIS	125	38,10	80	63	10,0	10	13500	Yes	3,02

■ Parti di ricambio

D1	vite inserto	coppia massima raccomandata (Nm)	chiave
16 - 125	MS2263	1,5	DT91P

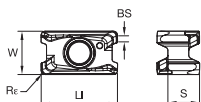
Per il sistema fresatura a cartuccia M4000, vedere a pagina 35.



VSM490-10
M4000CA-XN10
(MM6433216)



Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490™-10



- prima scelta
- scelta alternativa

P	■	■	■	○	●	●	○
M	■	■	■	○	●	●	○
K	■	■	■	○	○	○	●
N	■	■	■	○	○	○	○
S	■	■	■	○	○	○	○
H	■	■	■	○	○	○	○

■ Inerti di serie VSM490-10

codice catalogo	numero di taglienti	LI	S	W	BS	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
XNGU100404ERALP	4	11,66	4,83	6,60	1,37	0,40	0,02	■	■	6425382	■	■	■	■	■
XNGU100408ERALP	4	11,66	4,83	6,60	1,00	0,80	0,02	■	■	6425411	■	■	■	■	■
XNGU100404ERML	4	11,66	4,83	6,60	1,37	0,40	0,02	■	■	■	6425414	■	■	■	■
XNGU100408ERML	4	11,66	4,83	6,60	1,00	0,80	0,02	■	■	■	6425369	■	■	6425370	6425421
XNGU100404SRMM	4	11,66	4,83	6,60	1,37	0,40	0,08	■	■	■	6425416	■	■	6425417	■
XNGU100408SRMM	4	11,66	4,83	6,60	1,00	0,80	0,08	■	■	■	6425422	■	■	6425423	6425424
XNGU100408SRMH	4	11,66	4,83	6,60	0,90	0,80	0,08	6425359	■	■	6425356	6425360	6425357	■	■
XNPU100408ERML	4	11,60	4,83	6,60	0,90	0,80	0,02	■	6425366	6425367	■	■	6425368	■	■
XNPU100408SRMM	4	11,60	4,83	6,60	0,90	0,80	0,08	6425364	6425270	■	6425361	6425365	6425363	6425362	■
XNPU100412SRMM	4	11,61	4,83	6,60	0,50	1,20	0,08	6425355	■	■	6425352	6425354	6425353	■	■
XNPU100416SRMM	4	11,61	4,83	6,60	0,10	1,60	0,08	■	■	■	6425267	6425269	6425268	■	■

NOTA: XNGU: Inerti rettificati perifericamente ad alta precisione.
XNPU: Inerti pressati ad alta precisione e sinterizzati.

VSM490™ -10

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490-10

■ Guida alla selezione degli inserti

Gruppo materiali	Lavorazione leggera		Uso generico		Lavorazione pesante	
	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità
P1-P2	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P3-P4	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P5-P6	XNGU-MM	WP25PM	XNPU-MM	WP35CM	XNPU-MM	WP40PM
M1-M2	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
M3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
K1-K2	XNPU-ML	WK15PM	XNGU-MH	WK15CM	XNGU-MH	WK15CM
K3	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH	WP35CM	XNGU-MH	WP35CM
N1-N2	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
N3	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
S1-S2	XNGU-ML	WP25PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S4	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
H1	XNGU-ML	WU10PM	XNGU-MM	WU10PM	-	-

■ Velocità iniziali consigliate [m/min]*

Gruppo materiali		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	285	270	455	395	370	295	260	245	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	240	200	280	255	230	250	215	180	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	215	175	255	230	205	230	195	160	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	185	150	190	175	160	205	170	135	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	170	150	260	230	210	170	155	135	170	145	120	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	125	100	160	135	110	150	115	90	150	110	80	-	-	-
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	180	165	205	185	155	195	170	155	210	170	140	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	160	130	185	160	140	175	150	125	180	145	120	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	120	95	145	130	115	130	115	90	145	110	85	-	-	-
K	1	420	385	340	270	245	215	-	-	-	230	205	185	295	265	240	-	-	-	-	-	-	295	265	240
	2	335	295	275	210	190	175	-	-	-	180	160	150	235	210	190	-	-	-	-	-	-	230	205	190
	3	280	250	230	175	160	145	-	-	-	150	135	120	195	175	160	-	-	-	-	-	-	195	175	160
N	1	-	-	-	-	-	-	1075	945	875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	35	-	-	-	-	-	-	60	50	30	-	-	-
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	130	90

NOTA: Le velocità iniziali di PRIMA scelta sono in **grassetto**. Quando lo spessore medio del truciolo aumenta, è necessario diminuire la velocità.

*I gruppi di materiali P, M, K e H mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a secco. Per la lavorazione a umido, ridurre la velocità del 20%.

*I gruppi di materiali N e S mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a umido. Non raccomandato per lavorazione a secco.

■ Avanzamenti iniziali consigliati [mm]

Lavorazione leggera	Uso generico	Lavorazione pesante
---------------------	--------------	---------------------

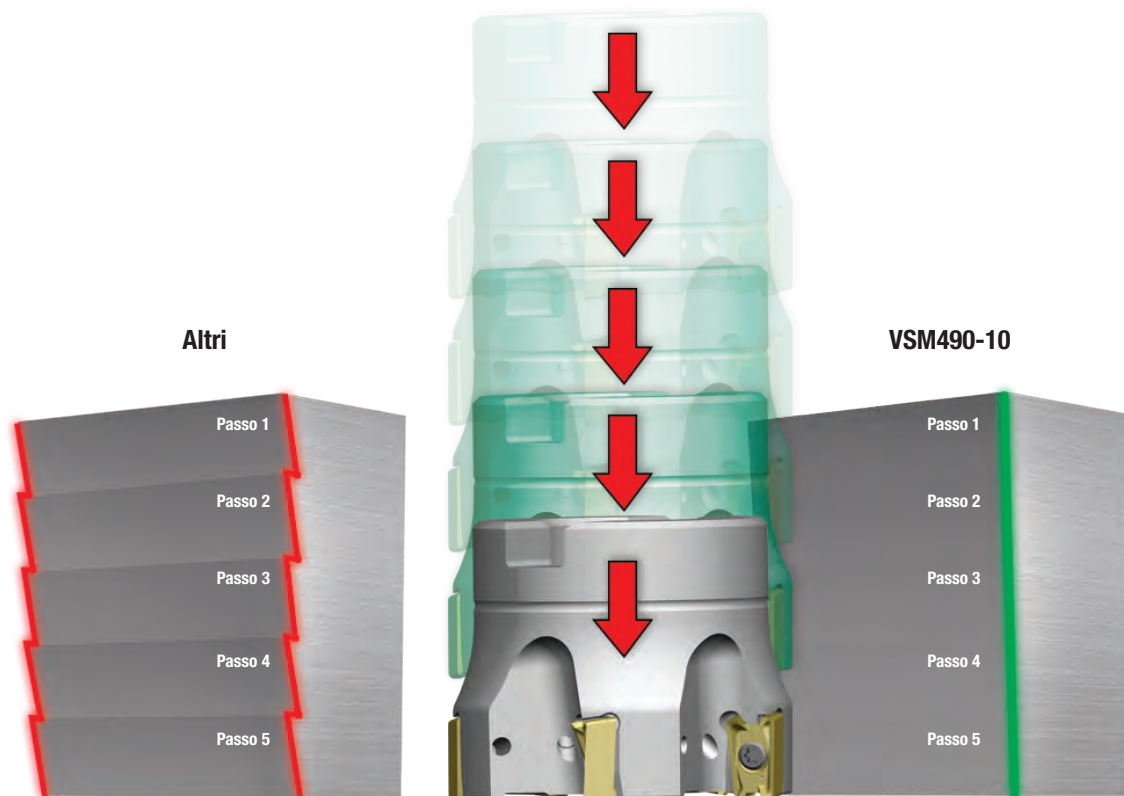
Geometria dell'inserto	Avanzamento per dente programmato (fz) in base alla % della profondità di taglio radiale (ae)															Geometria dell'inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..ALP	0,12	0,23	0,32	0,08	0,17	0,23	0,06	0,13	0,18	0,06	0,11	0,15	0,05	0,10	0,14	.E..ALP
.E..ML	0,18	0,28	0,37	0,13	0,20	0,27	0,10	0,15	0,20	0,09	0,13	0,17	0,08	0,12	0,16	.E..ML
.S..MM	0,23	0,35	0,46	0,17	0,25	0,33	0,13	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22	0,10	0,15	0,20	.S..MM
.S..MH	0,23	0,43	0,58	0,17	0,31	0,42	0,13	0,23	0,31	0,11	0,20	0,27	0,10	0,18	0,25	.S..MH

NOTA: Usare i valori di "lavorazione leggera" come velocità di avanzamento iniziale.

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490™-10

Migliori metodologie operative

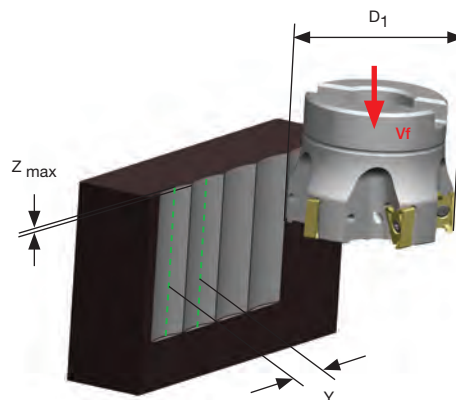
Finitura sul fianco di ottima qualità con VSM490-10 per lavorazioni in affondo assiali. Per molti attrezzamenti non è necessaria una finitura supplementare, con una conseguente riduzione significativa dei tempi di attrezzamento e un risparmio sul costo degli utensili.



Eccellente finitura sul fianco con VSM490-10

■ Fresatura a tuffo sull'asse Z VSM490-10

diametro di taglio (D1)	Z max	Y
16	1,5	9,33
18	1,5	9,95
20	1,5	10,54
22	1,5	11,09
25	1,5	11,87
28	1,5	12,61
32	1,5	13,53
40	1,5	15,20
50	1,5	17,06
63	1,5	19,21
80	1,5	21,70
100	1,5	24,31
125	1,5	27,22

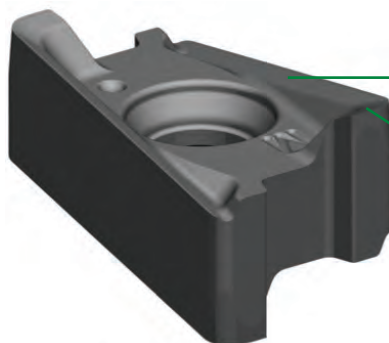


VSM490™ -15

A 4 taglienti, fresa a spallamento 90° Victory™ bilaterale



- Utensile di sgrossatura a 90° effettivi con capacità di finitura integrate; tutto in un unico utensile.
- Fino ad Ap1 max = 15mm.
- Finitura sul fianco di ottima qualità per lavorazioni in affondo assiali.
- Forze di taglio ridotte e azione di taglio estremamente dolce.
- Soluzione ideale per mandrini con cono 50.
- Disponibili frese a manicotto a passo largo, medio e stretto.



Design di spoglia super positivo per una ridotta potenza assorbita dalla macchina.

Tratto wiper integrato per un'eccellente finitura superficiale sul fondo.



Guarda come lavoro!

Quattro geometrie per tutti i gruppi di materiali nelle applicazioni di fresatura a spallamento.

-ALP



N

Per materiali non ferrosi.

-ML



P M S

Prima scelta per acciaio inossidabile. Forze di taglio ridotte.

-MM



P M K S

Prima scelta, specialmente nella lavorazione degli acciai.

-MH



P K

Prima scelta per ghisa, raccomandata anche per le applicazioni pesanti.

Capacità di finitura/forze di taglio ridotte

Rafforzamento della geometria

Qualità della parete

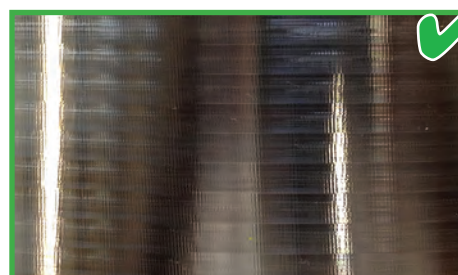
Utensile della concorrenza

Gli utensili tradizionali sono progettati per ottenere una parete da 90° ma dimostrano prestazioni scarse quando devono lavorare pareti in più passate.

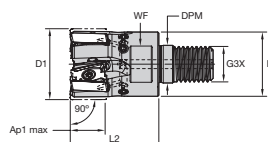


VSM490-15

VSM490-15 elimina il disallineamento e riduce i graffi provocati dalla lavorazione in affondo. Aumentando la qualità della parete ed evitando l'uso di un secondo utensile, la produttività aumenta significativamente.

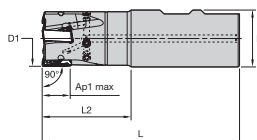


Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490™-15



■ Frese screw-on

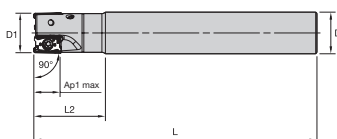
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5873211	VSM490D025Z02M12XN15	25	21	12,5	M12	32	17	15,0	2	26700	Yes	0,18
5873212	VSM490D032Z03M16XN15	32	29	17,0	M16	40	24	15,0	3	22000	Yes	0,18
5873213	VSM490D032Z04M16XN15	32	29	17,0	M16	40	24	15,0	4	22000	Yes	0,18
5873214	VSM490D035Z04M16XN15	35	29	17,0	M16	40	24	15,0	4	20600	Yes	0,19



■ Frese a candela Weldon®

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5710285	VSM490D025Z02B25XN15	25	25	89	32	15,0	2	26700	Yes	0,28
5710286	VSM490D032Z03B32XN15	32	32	111	50	15,0	3	22000	Yes	0,58
5873215	VSM490D040Z03B32XN15	40	32	111	50	15,0	3	18800	Yes	0,65

NOTA: Codolo Weldon non raccomandato per operazioni di finitura.

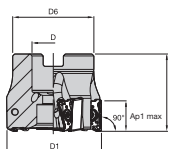


■ Frese con gambo cilindrico

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5873216	VSM490D025Z02A25XN15L100	25	25	100	43	15,0	2	26700	Yes	0,32
5710287	VSM490D025Z02A25XN15L170	25	25	170	43	15,0	2	26700	Yes	0,59
5873217	VSM490D032Z03A32XN15L110	32	32	110	49	15,0	3	22000	Yes	0,59
5710288	VSM490D032Z03A32XN15L200	32	32	200	50	15,0	3	22000	Yes	1,14
5873218	VSM490D032Z04A32XN15L110	32	32	110	49	15,0	4	22000	Yes	0,58
5873219	VSM490D032Z04A32XN15L200	32	32	200	50	15,0	4	22000	Yes	1,14

VSM490™ -15

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490-15



■ Frese a manicotto

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5710289	VSM490D040Z04S16XN15	40	16	37	40	15,0	4	18800	Yes	0,20
5710520	VSM490D040Z05S16XN15	40	16	37	40	15,0	5	18800	Yes	0,19
5873221	VSM490D050Z04S22XN15	50	22	42	40	15,0	4	16300	Yes	0,28
5710521	VSM490D050Z05S22XN15	50	22	42	40	15,0	5	16300	Yes	0,28
5710522	VSM490D050Z06S22XN15	50	22	42	40	15,0	6	16300	Yes	0,28
5873222	VSM490D063Z05S22XN15	63	22	50	40	15,0	5	14200	Yes	0,50
5710523	VSM490D063Z06S22XN15	63	22	50	40	15,0	6	14200	Yes	0,49
5710524	VSM490D063Z07S22XN15	63	22	50	40	15,0	7	14200	Yes	0,48
5873223	VSM490D080Z05S27XN15	80	27	60	50	15,0	5	12300	Yes	1,03
5710525	VSM490D080Z07S27XN15	80	27	60	50	15,0	7	12300	Yes	1,03
5873224	VSM490D080Z09S27XN15	80	27	60	50	15,0	9	12300	Yes	1,04
5710526	VSM490D100Z08S32XN15	100	32	80	50	15,0	8	10900	Yes	1,61
5873225	VSM490D100Z11S32XN15	100	32	80	50	15,0	11	10900	Yes	1,64
5873226	VSM490D125Z09S40XN15	125	40	90	63	15,0	9	9600	Yes	2,96
5873227	VSM490D125Z12S40XN15	125	40	90	63	15,0	12	9600	Yes	3,11
5873228	VSM490D160Z12S40XN15	160	40	110	63	15,0	12	8400	Yes	4,80

■ Frese a manicotto • Standard industriale giapponese (JIS)

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6342806	VSM490D080Z05S254XN15JIS	80	25,40	50	50	15,0	5	12300	Yes	0,89
6342807	VSM490D080Z07S254XN15JIS	80	25,40	50	50	15,0	7	12300	Yes	0,87
6342808	VSM490D100Z08S3175XN15JIS	100	31,76	60	50	15,0	8	10900	Yes	1,23
6342809	VSM490D125Z09S381XN15JIS	125	38,10	80	63	15,0	9	9600	Yes	2,81
6342810	VSM490D160Z12S508XN15JIS	160	50,80	100	63	15,0	12	8400	Yes	4,88

■ Parti di ricambio

D1	vite inserto	coppia massima raccomandata (Nm)	chiave
25 - 160	MS-2071	3,5	DT15IP

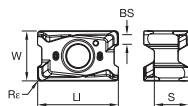
Per il sistema fresatura a cartuccia M4000, vedere a pagina 35.



VSM490-15
M4000CA-XN15
(MM6357989)



Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490™-15



● prima scelta
○ scelta alternativa

P	■	■	■	○	●	●	○	○
M	■	■	■	○	●	●	○	○
K	■	■	■	○	●	●	○	○
N	■	■	■	○	●	●	○	○
S	■	■	■	○	●	●	○	○
H	■	■	■	○	●	●	○	○

■ Inerti di serie VSM490-15

codice catalogo	numero di taglienti	LI	S	W	BS	Re	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
XNGU15T604ERALP	4	16,20	6,88	10,00	2,20	0,40	0,03	■	■	6082644	■	■	■	■	■
XNGU15T608ERALP	4	16,20	6,88	10,00	1,80	0,80	0,03	■	■	6082645	■	■	■	■	■
XNGU15T604ERML	4	16,20	6,88	10,00	2,20	0,40	0,08	■	■	■	5890821	■	■	■	■
XNGU15T608ERML	4	16,20	6,88	10,00	1,80	0,80	0,08	■	6242523	■	5873481	5890822	5873482	6180323	5873483
XNGU15T604SRMM	4	16,20	6,88	10,00	2,20	0,40	0,10	■	6242521	■	5949204	■	■	■	■
XNGU15T608SRMM	4	16,20	6,88	10,00	1,90	0,80	0,10	■	6242522	■	5710527	5949205	5710528	6180324	5710529
XNGU15T612SRMM	4	16,20	6,88	10,00	1,50	1,20	0,08	■	6234707	■	■	■	■	■	■
XNGU15T608SRMH	4	16,20	6,88	10,00	1,80	0,80	0,10	6003725	6003724	6003570	6003723	6003721	■	6003722	
XNGU15T616SRMH	4	16,20	6,88	10,00	1,00	1,60	0,10	6030380	6030378	6030376	6030377	■	■	■	
XNPU15T608ERML	4	16,10	6,88	10,00	1,90	0,80	0,08	■	■	5883097	■	5883098	■	5883099	
XNPU15T608SRMM	4	16,10	6,88	10,00	1,90	0,80	0,10	5873420	5873419	5873415	5890761	5873418	5873416	6180320	
XNPU15T612SRMM	4	16,10	6,88	10,00	1,50	1,20	0,10	5890763	5890762	5890728	5890729	5890729	6180321	5890730	
XNPU15T616SRMM	4	16,10	6,88	10,00	1,10	1,60	0,10	5883522	5883521	■	■	■	■	■	
XNPU15T620SRMM	4	16,10	6,88	10,00	0,70	2,00	0,10	6030375	■	6030372	6030374	5883448	6180322	5883449	

NOTA: XNGU: Inerti rettificati perifericamente ad alta precisione.
XNPU: Inerti pressati ad alta precisione e sinterizzati.

VSM490™ -15

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM490-15

Guida alla selezione degli inserti

Gruppo materiali	Lavorazione leggera		Uso generico		Lavorazione pesante	
	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità
P1-P2	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P3-P4	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P5-P6	XNGU-MM	WP25PM	XNPU-MM	WP35CM	XNPU-MM	WP40PM
M1-M2	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
M3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
K1-K2	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH	WK15CM	XNGU-MH	WK15CM
K3	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH	WP35CM	XNGU-MH	WP35CM
N1-N2	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
N3	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
S1-S2	XNGU-ML	WP25PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S4	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
H1	-	-	-	-	-	-

Velocità iniziali consigliate [m/min]*

Gruppo materiali		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU35PM		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	330	285	270	455	395	370	295	260	245	-	-	-	260	230	215	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	275	240	200	280	255	230	250	215	180	-	-	-	220	190	160	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	255	215	175	255	230	205	230	195	160	-	-	-	200	170	140	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	225	185	150	190	175	160	205	170	135	-	-	-	180	150	120	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	185	170	150	260	230	210	170	155	135	170	145	120	150	135	120	
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	165	125	100	160	135	110	150	115	90	150	110	80	130	100	80	
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	205	180	165	205	185	155	195	170	155	210	170	140	170	150	135	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	185	160	130	185	160	140	175	150	125	180	145	120	155	130	110	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	140	120	95	145	130	115	130	115	90	145	110	85	115	100	80	
K	1	420	385	340	270	245	215	-	-	230	205	185	295	265	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	335	295	275	210	190	175	-	-	180	160	150	235	210	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	280	250	230	175	160	145	-	-	150	135	120	195	175	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N	1	-	-	-	-	-	-	1075	945	875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	40	35	25	35	30	25		
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	40	35	25	35	30	25		
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-	-	-	50	40	25	45	35	25		
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	35	-	-	-	-	-	60	50	30	60	45	30		
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	120	90	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

NOTA: Le velocità iniziali di PRIMA scelta sono in **grassetto**. Quando lo spessore medio del truciolo aumenta, è necessario diminuire la velocità.
 *I gruppi di materiali P, M, K e H mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a secco. Per la lavorazione a umido, ridurre la velocità del 20%.
 *I gruppi di materiali N e S mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a umido. Non raccomandato per lavorazione a secco.

Avanzamenti iniziali consigliati [mm]

Lavorazione leggera	Uso generico	Lavorazione pesante
---------------------	--------------	---------------------

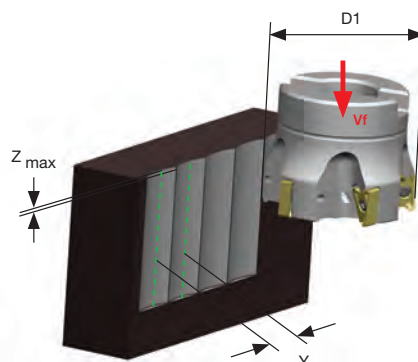
Geometria dell'inserto	Avanzamento per dente programmato (fz) in base alla % della profondità di taglio radiale (ae)															Geometria dell'inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..ALP	0,11	0,23	0,35	0,08	0,17	0,25	0,06	0,13	0,19	0,05	0,11	0,16	0,05	0,10	0,15	.E..ALP
.E..ML	0,17	0,31	0,46	0,13	0,23	0,33	0,09	0,17	0,25	0,08	0,15	0,22	0,08	0,14	0,20	.E..ML
.S..MM	0,22	0,40	0,64	0,16	0,29	0,46	0,12	0,22	0,34	0,10	0,19	0,30	0,10	0,18	0,28	.S..MM
.S..MH	0,23	0,45	0,74	0,17	0,33	0,54	0,13	0,24	0,40	0,11	0,21	0,35	0,10	0,20	0,32	.S..MH

NOTA: Usare i valori di "lavorazione leggera" come velocità di avanzamento iniziale.

Migliori metodologie operative

Fresa a tuffo sull'asse Z VSM490-15

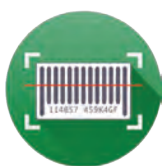
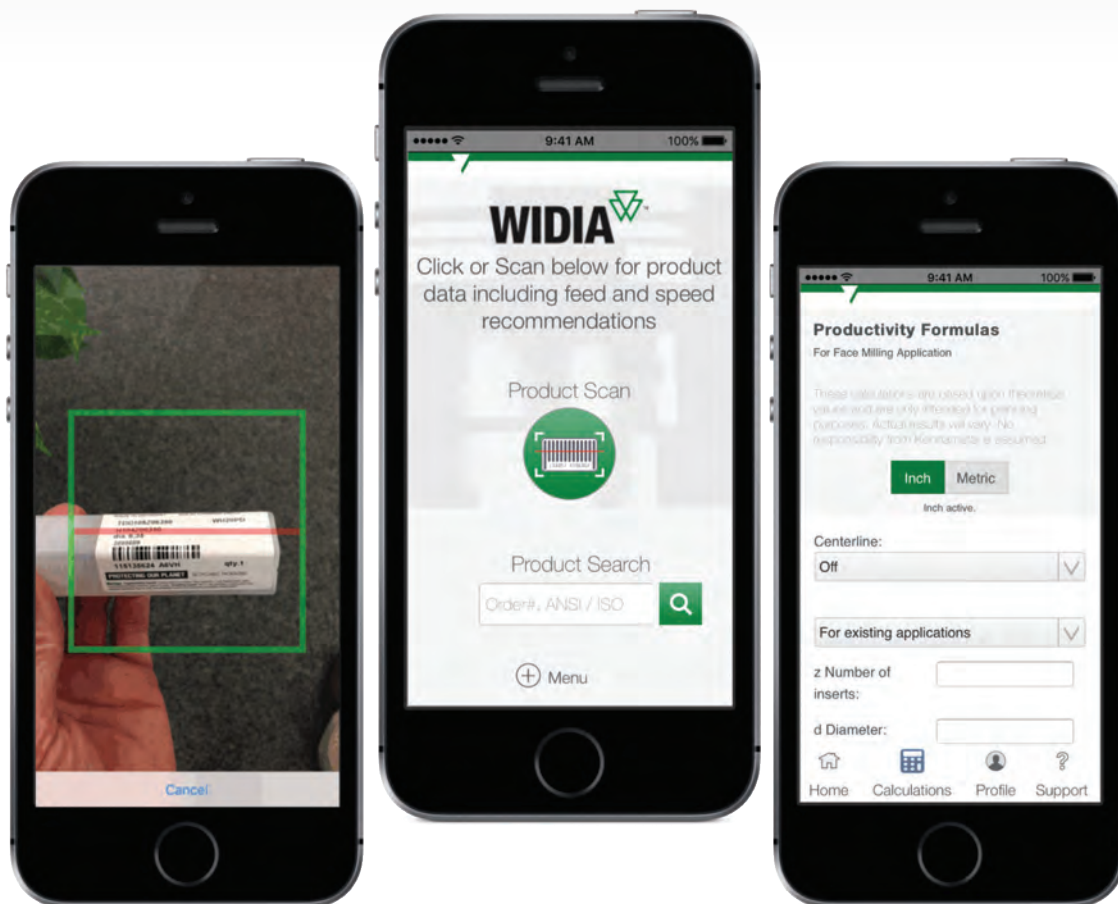
diametro di taglio (D1)	Z max	Y	diametro di taglio (D1)	Z max	Y
25	2,4	14,73	50	2,4	21,38
32	2,4	16,86	63	2,4	24,12
35	2,4	17,69	80	2,4	27,29
40	2,4	19,00	100	2,4	30,61
			125	2,4	34,31
			160	2,4	38,90





App WIDIA™ Machining Central

Il modo più veloce e semplice per ottenere velocità di taglio e avanzamento.



SCANSIONE

Con la nuova app WIDIA, i dati dei prodotti sono a portata di "dito". Adesso, quando si desidera avere rapidamente accesso ai dati di taglio e avanzamento di un utensile WIDIA, l'app WIDIA fornisce informazioni affidabili in appena pochi secondi.



RICERCA

Non si dispone di un codice a barre? La nuova app WIDIA comprende una nuova tecnica di ricerca semplice: basta digitare il numero d'ordine dell'utensile o il codice di catalogo ANSI o ISO nella barra di ricerca. Si ottiene la stessa affidabilità dei dati che si avrebbe con la scansione del codice a barre dell'utensile. È semplice e rapido, e non interrompe la produzione!



CALCOLO

Si ha una necessità di lavorazione specifica che non è coperta dalle nostre velocità di taglio e avanzamento consigliate? Provate i nostri tre calcolatori basati su NOVOTM. Sono disponibili i calcolatori per fresatura a candela e per spianatura. È sufficiente riempire i campi vuoti e i nostri calcolatori forniranno rapidamente i dati necessari.

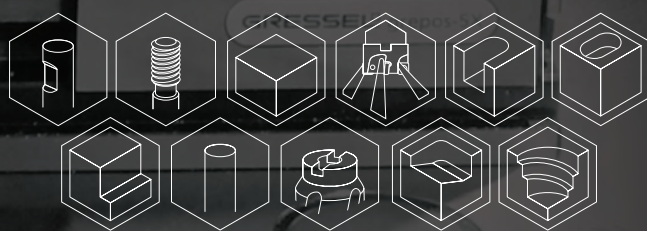
SCARICATE L'APP PER DISPOSITIVI MOBILI **WIDIA Machining Central**

widia.com



VSM

La piattaforma per fresatura a spallamento
a 90° più versatile dell'offerta WIDIA™.





VSM11™

Capacità di Ap: Fino a 11mm

Frese a candela screw-on: 16–40mm

Frese a candela Weldon®: 12–32mm

Frese a candela cilindriche: 12–32mm

Frese a manicotto: 40–125mm

Sistema fresatura a cartuccia M4000: 125–315mm



VSM17™

Capacità di Ap: Fino a 16,4mm

Frese a candela screw-on: 25–40mm

Frese a candela Weldon: 25–40mm

Frese a candela cilindriche: 25–40mm

Frese a manicotto: 40–160mm

Sistema fresatura a cartuccia M4000: 125–315mm



A 2 taglienti, fresa a spallamento Victory™ 90° (VSM)

Piattaforma per fresatura a spallamento a 90° robusta, altamente positiva e ad alte prestazioni, con capacità avanzata di fresatura in rampa.

Offre un basso consumo di potenza, versatilità e un'azione di taglio dolce.

Le più recenti qualità WIDIA™ Victory, 4 geometrie e una variegata offerta di corpi in acciaio possono lavorare su diversi tipi di materiali e applicazioni, che vanno dalla lavorazione leggera alla lavorazione di precisione e di sgrossatura media.

WIDIA 

widia.com

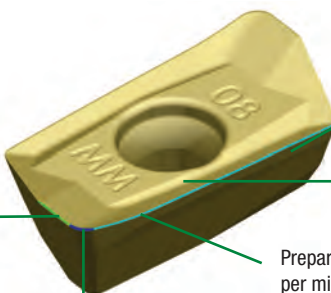
VSM11™

A 2 taglienti, fresa a spallamento Victory™ 90° (VSM)



- Piattaforma di fresatura a spallamento di 90° effettivi; fino ad Ap1 max = 11mm.
- Elevato angolo di rampa fino a 10° con frese a candela con un diametro di 16mm.
- Vano truciolo ottimizzato per una migliore stabilità dell'utensile e una maggiore evacuazione del truciolo.
- Adduzione interna di refrigerante ben guidata al tagliente.
- La qualità di fresatura WS40PM di prima qualità incrementa la produttività nella lavorazione dell'acciaio inossidabile e delle leghe resistenti al calore.

Tratto wiper integrato per un'eccellente finitura superficiale sul fondo.



Preparazione innovativa del tagliente per migliorare la durata dell'utensile.

Design di spoglia super positivo per un'azione di taglio dolce e ridotta potenza assorbita dalla macchina.

Margine supplementare sulla faccia di scarico per rafforzare il tagliente.

Disponibili diversi raggi di punta ad angolo da R 0.2 a R 3.1; comprende applicazioni per l'industria aerospaziale.



Guarda come lavoro!

Geometrie per tutti i gruppi di materiali nelle applicazioni di fresatura a spallamento.

-ALP



N

Sgrossatura e finitura delle leghe di alluminio. Alta precisione. Rettifica periferica.

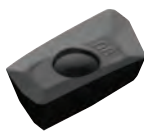
-PCD



N

Sgrossatura e finitura delle leghe di alluminio. Materiali non ferrosi abrasivi. Alta precisione. Rettifica periferica.

-ML



P M S H

Lavorazione leggera e finitura. Prima scelta per l'acciaio inossidabile e il titanio. Rettifica periferica.

-MM



P M K S H

Lavorazione media. Prima scelta per applicazioni generali. Pressati e sinterizzati ad alta precisione.

-MH



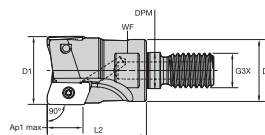
P M K S

Prima scelta per applicazioni di lavorazione pesanti. Materiali in acciaio e ghisa. Pressati e sinterizzati ad alta precisione.

Capacità di finitura/forze di taglio ridotte

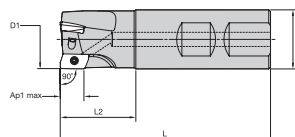
Rafforzamento della geometria

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM11™



■ Frese screw-on

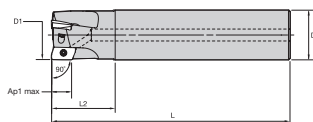
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5417011	VSM11D016Z02M08XD11	16	13	8,5	M8	25	10	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,02
5417013	VSM11D020Z03M10XD11	20	18	10,5	M10	28	15	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,05
5417015	VSM11D025Z04M12XD11	25	21	12,5	M12	32	17	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,08
5417017	VSM11D032Z04M16XD11	32	29	17,0	M16	40	24	11,4	4	3.6°	25800	Yes	0,18
5417019	VSM11D040Z06M16XD11	40	29	17,0	M16	40	24	11,4	6	2.6°	22600	Yes	0,24



■ Frese a candela Weldon®

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5416454	VSM11D012Z01B16XD11	12	16	70	21	11,7	1	3.7°	53100	Yes	0,08
5416455	VSM11D016Z02B16XD11	16	16	70	21	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,09
5416457	VSM11D020Z02B20XD11	20	20	81	30	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,15
5416458	VSM11D020Z03B20XD11	20	20	81	30	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,16
5416459	VSM11D025Z03B25XD11	25	25	88	31	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,27
5416480	VSM11D025Z04B25XD11	25	25	88	31	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,28
5416481	VSM11D030Z04B25XD11	30	25	88	31	11,5	4	3.2°	26900	Yes	0,30
5416482	VSM11D032Z04B32XD11	32	32	100	39	11,4	4	3.6°	25800	Yes	0,51
5416483	VSM11D032Z05B32XD11	32	32	100	39	11,4	5	3.6°	25800	Yes	0,52

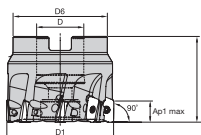
NOTA: Codolo Weldon non raccomandato per operazioni di finitura.



■ Frese a candela cilindriche (versione normale e lunga)

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5416632	VSM11D012Z01A16XD11L100	12	16	100	25	11,7	1	3.7°	53100	Yes	0,13
5416633	VSM11D016Z02A16XD11L100	16	16	100	31	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,12
5416700	VSM11D016Z02A16XD11L170	16	16	170	25	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,23
5416701	VSM11D018Z02A16XD11L170	18	16	170	25	11,6	2	9.7°	37900	Yes	0,23
5416634	VSM11D020Z02A20XD11L110	20	20	110	31	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,22
5416702	VSM11D020Z02A20XD11L170	20	20	170	41	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,35
5416635	VSM11D020Z03A20XD11L110	20	20	110	31	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,23
5416703	VSM11D020Z03A20XD11L170	20	20	170	41	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,36
5416704	VSM11D022Z03A20XD11L170	22	20	170	30	11,5	3	6.6°	32900	Yes	0,37
5416636	VSM11D025Z03A25XD11L120	25	25	120	33	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,39
5416705	VSM11D025Z03A25XD11L210	25	25	210	50	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,70
5416637	VSM11D025Z04A25XD11L120	25	25	120	33	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,40
5416706	VSM11D025Z04A25XD11L210	25	25	210	50	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,72
5416638	VSM11D032Z03A32XD11L130	32	32	130	41	11,4	3	3.6°	25800	Yes	0,70
5416707	VSM11D032Z03A32XD11L250	32	32	250	65	11,4	3	3.6°	25800	Yes	1,39
5416639	VSM11D032Z05A32XD11L130	32	32	130	41	11,4	5	3.6°	25800	Yes	0,71

NOTA: Le frese standard accettano raggi di punta inserto fino a 1,6mm senza bisogno di modifiche.
Per istruzioni in merito alla modifica del corpo utensile, vedere pagina 26.



■ Frese a manicotto

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5416316	VSM11D040Z04S016XD11	40	16	37	40	11,4	4	2.6°	22600	Yes	0,22
5416317	VSM11D040Z06S016XD11	40	16	37	40	11,4	6	2.6°	22600	Yes	0,22
5416318	VSM11D050Z05S022XD11	50	22	44	40	11,3	5	1.9°	19900	Yes	0,33
5416319	VSM11D050Z08S022XD11	50	22	44	40	11,3	8	1.9°	19900	Yes	0,33
5416340	VSM11D063Z06S022XD11	63	22	44	40	11,3	6	1.5°	17500	Yes	0,50
5416341	VSM11D063Z09S022XD11	63	22	44	40	11,3	9	1.5°	17500	Yes	0,52
5416342	VSM11D080Z08S027XD11	80	27	60	50	11,3	8	1.1°	15300	Yes	1,14
5416345	VSM11D100Z09S032XD11	100	32	80	50	11,3	9	.9°	13600	Yes	1,79
5416347	VSM11D125Z011S040XD11	125	40	80	63	11,3	11	.7°	12100	Yes	3,01

■ Parti di ricambio

D1	vite inserto	coppia massima raccomandata (Nm)	chiave
12 - 125	192.432	1,0	170.028

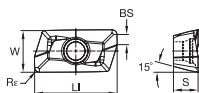
Per il sistema fresatura a cartuccia M4000, vedere a pagina 35.



VSM11
M4000CA-XDPT11
(MM6152926)



Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM11™



- prima scelta
- scelta alternativa

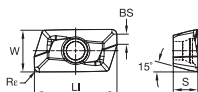
P	■							○	●	●	●	○	
M	■							○	○	○	○	○	○
K	■	●	●					○	○	○	○	○	○
N	■	●		●	●								
S	■							○	○	○	○	○	○
H	■												

■ Inserti per la serie VSM11

codice catalogo	numero di taglienti	LI	BS	S	W	Re	hm	WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU55PM
XDCW110404PDFRPCD	1	13,43	2,10	4,00	6,90	0,40	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCW110408PDFRPCD	1	13,44	1,70	4,00	6,90	0,80	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110402PDFRALP	2	13,42	2,29	4,00	6,90	0,20	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110404PDFRALP	2	13,43	2,09	4,00	6,90	0,40	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110408PDFRALP	2	13,44	1,69	4,00	6,90	0,80	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110412PDFRALP	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110416PDFRALP	2	13,44	0,88	4,00	6,89	1,60	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110420PDFRALP	2	13,44	0,49	4,00	6,89	2,00	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110424PDFRALP	2	13,44	0,16	4,00	6,88	2,40	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110432PDFRALP	2	12,86	—	4,00	6,89	3,20	0,02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110404PDERML	2	13,43	2,09	4,00	6,90	0,40	0,04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110408PDERML	2	13,44	1,69	4,00	6,90	0,80	0,04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110412PDERML	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110416PDERML	2	13,44	0,88	4,00	6,89	1,60	0,04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110420PDERML	2	13,44	0,49	4,00	6,89	2,00	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XDCT110424PDERML	2	13,44	0,16	4,00	6,88	2,40	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(continua)

(Inseri per la serie VSM11 – continua)



- prima scelta
- scelta alternativa

P	●																			
M	●																			
K	●																			
N	●																			
S	●																			
H																				

■ Inserti per la serie VSM11

codice catalogo	numero di taglienti	LI	BS	S	W	Re	hm															
								WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM				
XDCT110432PDERML	2	12,86	—	4,00	6,89	3,20	—															
XDPT110404PDSRMM	2	13,49	2,06	4,13	6,94	0,39	0,06			5415428	6242458											
XDPT110408PDSRMM	2	13,50	1,66	4,13	6,94	0,78	0,06			5415315	5415315											
XDPT110412PDSRMM	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	0,06			5415310	6242459											
XDPT110416PDSRMM	2	13,51	0,85	4,13	6,95	1,60	0,06			5415250												
XDPT110420PDSRMM	2	13,51	0,45	4,13	6,95	2,00	0,06															
XDPT110424PDSRMM	2	13,37	—	4,01	6,94	2,40	0,06															
XDPT110431PDSRMM	2	12,94	—	4,01	6,94	3,10	0,06			5415422												
XDPT110408PDSRMH	2	13,44	1,68	4,00	6,90	0,79	0,13			5415255												
XDPT110412PDSRMH	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	0,13			5415360												
XDPT110416PDSRMH	2	13,44	0,90	4,00	6,90	1,59	0,13			5415364												

NOTA: XDCT11: Inserti rettificati perifericamente ad alta precisione.
XDPT11: Inserti pressati ad alta precisione e sinterizzati.

■ Guida alla selezione degli inserti

Gruppo materiali	Lavorazione leggera		Uso generico		Lavorazione pesante	
	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità
P1-P2	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P3-P4	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P5-P6	XDPT-MM	WP25PM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP40PM
M1-M2	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
M3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
K1-K2	XDCT-ML	WK15CM	XDPT-MM	WK15CM	XDPT-MH	WK15CM
K3	XDCT-ML	WP35CM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP35CM
N1-N2	XDCT-ALP	WN10HM	XDCT-ALP	WN25PM	XDCT-ALP	WN25PM
N3	XDCW-PCD	WDN10U	XDCW-PCD	WDN10U	XDCW-PCD	WDN10U
S1-S2	XDCT-ML	WP25PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
S3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
S4	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
H1	XDCT-ML	WP25PM	XDPT-MM	WP25PM	—	—

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM11™

■ Velocità iniziali consigliate [m/min]*

Gruppo materiali		WDN10U			WK15CM			WK15PM			WN10HM			WN25PM			WP25PM		
P	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	285	270
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	275	240	200
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	215	175
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	225	185	150
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	185	170	150
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	125	100
M	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	180	165
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	185	160	130
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	120	95
K	1	—	—	—	420	385	340	270	245	215	—	—	—	—	—	—	230	205	185
	2	—	—	—	335	295	275	210	190	175	—	—	—	—	—	—	180	160	150
	3	—	—	—	280	250	230	175	160	145	—	—	—	—	—	—	150	135	120
N	1	4010	3505	2990	—	—	—	—	—	—	795	695	600	1075	945	875	—	—	—
	2	1600	1495	1400	—	—	—	—	—	—	795	695	600	945	875	760	—	—	—
	3	1600	1495	1400	—	—	—	—	—	—	560	485	420	945	875	760	—	—	—
S	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	35	25
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	35	25
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	40	25
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	50	35
H	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	90	70

Gruppo materiali		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	455	395	370	295	260	245	—	—	—	—	—	—	260	230	215
	2	280	255	230	250	215	180	—	—	—	—	—	—	220	190	160
	3	255	230	205	230	195	160	—	—	—	—	—	—	200	170	140
	4	190	175	160	205	170	135	—	—	—	—	—	—	180	150	120
	5	260	230	210	170	155	135	—	—	—	170	145	120	150	135	120
	6	160	135	110	150	115	90	—	—	—	150	110	80	130	100	80
M	1	205	185	155	195	170	155	225	200	185	210	170	140	170	150	135
	2	185	160	140	175	150	125	205	180	145	180	145	120	155	130	110
	3	145	130	115	130	115	90	155	135	105	145	110	85	115	100	80
K	1	295	265	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	235	210	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	195	175	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S	1	—	—	—	—	—	—	45	40	30	40	35	25	35	30	25
	2	—	—	—	—	—	—	45	40	30	40	35	25	35	30	25
	3	—	—	—	—	—	—	55	45	30	50	40	25	45	35	25
	4	—	—	—	—	—	—	70	60	40	60	50	30	60	45	30
H	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTA: Le velocità iniziali di PRIMA scelta sono in **grassetto**. Quando lo spessore medio del truciolo aumenta, è necessario diminuire la velocità.
 *I gruppi di materiali P, M, K e H mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a secco. Per la lavorazione a umido, ridurre la velocità del 20%.
 *I gruppi di materiali N e S mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a umido. Non raccomandato per lavorazione a secco.

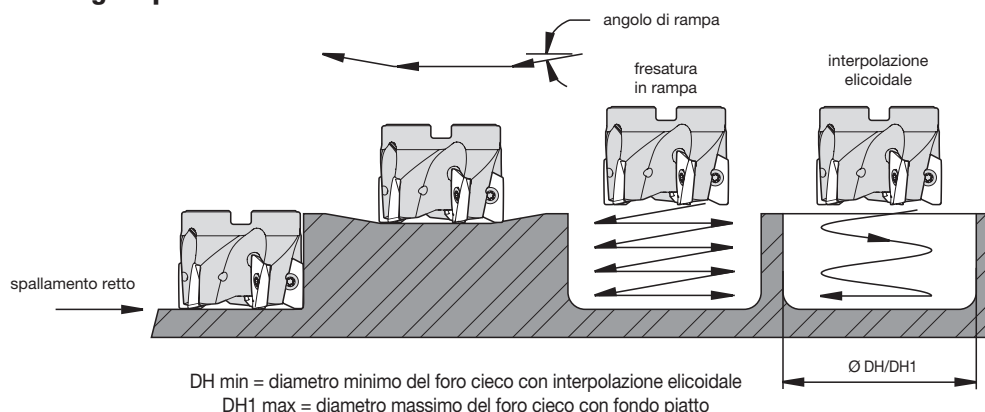
Lavorazione leggera	Uso generico	Lavorazione pesante
---------------------	--------------	---------------------

■ Avanzamenti iniziali consigliati [mm]

Geometria dell'inserto	Avanzamento per dente programmato (fz) in base alla % della profondità di taglio radiale (ae)														Geometria dell'inserto	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..PCD	0,12	0,18	0,29	0,08	0,13	0,21	0,06	0,10	0,16	0,06	0,09	0,14	0,05	0,08	0,12	.F..PCD
.F..ALP	0,12	0,22	0,31	0,08	0,16	0,23	0,06	0,12	0,17	0,06	0,10	0,15	0,05	0,10	0,14	.F..ALP
.E..ML	0,17	0,27	0,36	0,13	0,20	0,26	0,10	0,15	0,19	0,08	0,13	0,17	0,08	0,12	0,16	.E..ML
.S..MM	0,23	0,32	0,47	0,17	0,23	0,34	0,13	0,17	0,25	0,11	0,15	0,22	0,10	0,14	0,20	.S..MM
.S..MH	0,23	0,37	0,56	0,17	0,27	0,40	0,13	0,20	0,30	0,11	0,17	0,26	0,10	0,16	0,24	.S..MH

NOTA: Usare i valori di "lavorazione leggera" come velocità di avanzamento iniziale.

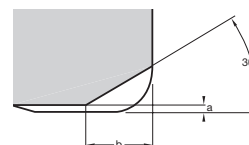
Migliori metodologie operative



diámetro di taglio (D1)	max giri/min	angolo di rampa max per interferenza corpo in acciaio	diámetro max del foro a fondo piatto (DH1 max)	diámetro min del foro (DH min)
16	41400	10.00°	32,00	19,00
20	35100	7.80°	40,00	27,00
25	30200	5.30°	50,00	37,00
32	25800	3.60°	64,00	51,00
40	22600	2.60°	80,00	67,00
50	19900	2.00°	100,00	87,00
63	17500	2.00°	126,00	113,00
80	15300	1.00°	160,00	147,00
100	13600	0.90°	200,00	187,00
125	12100	0.70°	250,00	237,00

NOTA: Per il valore DH1 max sottrarre il raggio di punta dell'inserto dal diametro massimo del foro.

Istruzioni sulla modifica per l'utilizzo di inserti con raggi di punta grandi (frese a spallamento e frese elicoidali)

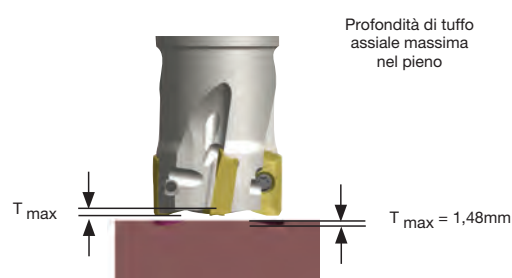
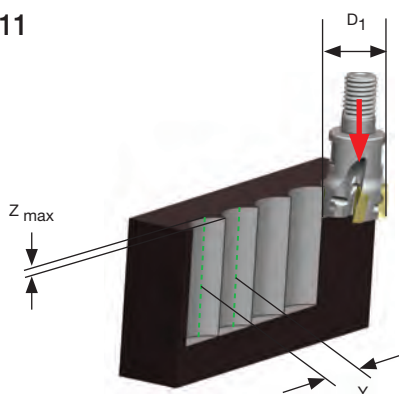


raggio di punta inserto	materiale da rimuovere	
	a	b
2,0-3,2mm	0,2mm	1,8mm

NOTA: Le frese standard accettano raggi di punta inserto fino a 1,6 mm senza bisogno di modifiche.

■ Fresatura a tuffo asse Z VSM11

diámetro di taglio (D1)	Z max	Y
16	6,4	15,68
18	6,4	17,23
20	6,4	18,66
22	6,4	19,98
25	6,4	21,82
32	6,4	25,60
40	6,4	29,33
50	6,4	33,41
63	6,4	38,07
80	6,4	43,41
100	6,4	48,95
125	6,4	55,10
160	6,4	62,71



NOVITA!

WIDIA™ Victory™

WS40PM

Innovazione tecnologica con il substrato e il rivestimento più all'avanguardia, per aumentare la produttività con **l'acciaio inossidabile e le leghe resistenti al calore**



Avanzata qualità di fresatura per titanio

Rivestimento multistrato PVD AlTiN-TiN

- Miglioramento della resistenza all'usura chimica e da abrasione.
- Prestazioni costanti di durata dell'utensile.
- Principalmente per lavorazioni a umido. Ottimi risultati anche nella lavorazione a secco.

Nuovo substrato a grana media

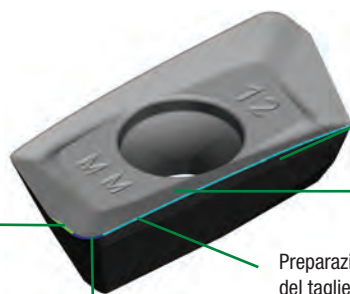
- Riduce la tendenza all'incrinatura termica.
- Resistenza alla fatica e forza dei taglienti eccellenti.
- Alto contenuto di cobalto per una migliore tenacità.

VSM17™

A 2 taglienti, fresa a spallamento Victory™ 90° (VSM)



- Piattaforma di fresatura a spallamento di 90° effettivi; fino ad Ap1 max = 16mm.
- Elevato angolo di rampa fino a 8.8° con frese a candela con un diametro di 25mm.
- Vano truciolo ottimizzato per una migliore stabilità dell'utensile e una maggiore evacuazione del truciolo.
- Adduzione interna di refrigerante ben guidata al tagliente.
- La qualità di fresatura WS40PM di prima qualità incrementa la produttività nella lavorazione dell'acciaio inossidabile e delle leghe resistenti al calore.



Tratto wiper integrato per un'eccellente finitura superficiale sul fondo.

Margine supplementare sulla faccia di scarico per rafforzare il tagliente.

Design di spoglia super positivo per un'azione di taglio dolce e ridotta potenza assorbita dalla macchina.

Preparazione innovativa del tagliente per migliorare la durata dell'utensile.

Disponibili diversi raggi di punta ad angolo da R 0.4 a R 6.0; comprende applicazioni per l'industria aerospaziale.

Geometrie per tutti i gruppi di materiali nelle applicazioni di fresatura a spallamento.

-ALP



N

Sgrossatura e finitura delle leghe di alluminio. Alta precisione. Rettifica periferica.

-ML



P M S H

Lavorazione leggera e finitura. Prima scelta per l'acciaio inossidabile e il titanio. Rettifica periferica.

-MM



P M K S H

Lavorazione media. Prima scelta per applicazioni generali. Pressati e sinterizzati ad alta precisione.

-MH



P M K S

Prima scelta per applicazioni di lavorazione pesanti. Materiali in acciaio e ghisa. Pressati e sinterizzati ad alta precisione.

Capacità di finitura/forze di taglio ridotte

Rafforzamento della geometria

Doppio volume di truciolo asportato!

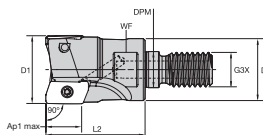


Specifiche	Prima di VSM	WIDIA™
Pezzo	—	K2 — Ghisa duttile
Insero	—	XDPT170408PESRMM
Qualità	—	WK15CM
Fresa	—	VSM17D080Z7S27XD17
Diametro	—	80mm
N. di taglienti (z)	6	7
Vc	160 m/min	210 m/min
Velocità di avanzamento (fz)	0,078mm	0,11mm
Vf	298 mm/min	665 mm/min
Ap	3mm	3mm
ae	60mm	60mm
MRR	54 cm ³ /min	120 cm ³ /min
Refrigerante	A secco	A secco



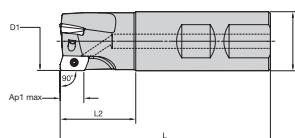
CLIENTE
WIDIA™
VICTORY

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM17™



■ Frese a candela con attacco filettato

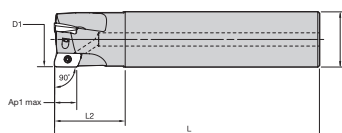
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5988091	VSM17D025Z02M12XD17	25	21	12,5	M12	35	17	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,08
5988092	VSM17D032Z03M16XD17	32	29	17,0	M16	40	24	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,17
5988131	VSM17D40Z03M016XD17	40	29	17,0	M16	40	24	16,2	3	4.0°	29800	Yes	0,20
5988093	VSM17D040Z04M16XD17	40	29	17,0	M16	40	24	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,20



■ Frese a candela Weldon®

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5988102	VSM17D025Z02B25XD17	25	25	90	33	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,26
5988103	VSM17D032Z03B32XD17	32	32	100	39	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,48
5988104	VSM17D040Z04B40XD17	40	40	110	39	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,87

NOTA: Codolo Weldon non raccomandato per operazioni di finitura.



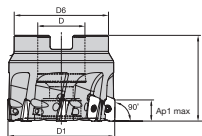
■ Frese a candela cilindriche (versione normale e lunga)

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5988055	VSM17D025Z02A25XD17L110	25	25	110	44	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,32
5988056	VSM17D025Z02A25XD17L170	25	25	170	44	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,54
5988107	VSM17D032Z02A32XD17L120	32	32	120	50	16,3	2	5.7°	34700	Yes	0,60
5988108	VSM17D032Z02A32XD17L210	32	32	210	50	16,3	2	5.7°	34700	Yes	1,14
5988057	VSM17D032Z03A32XD17L120	32	32	120	50	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,60
5988058	VSM17D032Z03A32XD17L210	32	32	210	50	16,3	3	5.7°	34700	Yes	1,13
5988109	VSM17D040Z03A32XD17L130	40	32	130	50	16,2	3	4.0°	29800	Yes	0,77
5988110	VSM17D040Z03A32XD17L250	40	32	250	50	16,2	3	4.0°	29800	Yes	1,49
5988059	VSM17D040Z04A32XD17L130	40	32	130	50	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,77
5988060	VSM17D040Z04A32XD17L250	40	32	250	50	16,2	4	4.0°	29800	Yes	1,49

NOTA: Le frese standard accettano raggi di punta inserto fino a 2,0mm senza bisogno di modifiche.
Per istruzioni in merito alla modifica del corpo utensile, vedere pagina 34.

VSM17™

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM17



■ Frese a manicotto

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
5988094	VSM17D040Z04S16XD17	40	16	37	40	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,19
5988095	VSM17D050Z04S22XD17	50	22	45	40	16,1	4	3.0°	25800	Yes	0,28
5988096	VSM17D050Z05S22XD17	50	22	45	40	16,1	5	3.0°	25800	Yes	0,29
5988134	VSM17D050Z06S22XD17	50	22	45	40	16,1	6	3.0°	25800	Yes	0,28
5988097	VSM17D063Z05S22XD17	63	22	50	40	16,0	5	2.1°	22400	Yes	0,45
5988135	VSM17D063Z06S22XD17	63	22	50	40	16,0	6	2.1°	22400	Yes	0,45
5988098	VSM17D080Z06S27XD17	80	27	60	50	15,9	6	1.6°	19500	Yes	0,98
5988133	VSM17D080Z07S27XD17	80	27	60	50	15,9	7	1.6°	19500	Yes	0,96
5988099	VSM17D100Z08S32XD17	100	32	80	50	15,8	8	1.2°	17200	Yes	1,63
5988100	VSM17D125Z09S40XD17	125	40	90	63	15,7	9	.9°	15200	Yes	2,94
5988101	VSM17D160Z12S40XD17	160	40	100	63	15,8	12	.7°	13300	Yes	3,66

NOTA: Le frese standard accettano raggi di punta inserto fino a 2,0mm senza bisogno di modifiche.
Per istruzioni in merito alla modifica del corpo utensile, vedere pagina 34.

■ Parti di ricambio

D1	vite inserto	coppia massima raccomandata (Nm)	chiave
25 - 160	191.725	3,5	170.025

Per il sistema fresatura a cartuccia M4000, vedere a pagina 35.



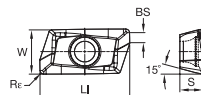
VSM17
M4000CA-XDPT17
(MM6152927)



Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM17™



Inserti per la serie VSM17



● prima scelta
○ scelta alternativa

P	■	■	■	○	●	●	○	●
M	■	■	■	○	●	●	○	●
K	■	■	■	○	●	●	○	●
N	■	■	■	○	●	●	○	●
S	■	■	■	○	●	●	○	●
H	■	■	■	○	●	●	○	●

codice catalogo	numero di taglienti	LI	BS	S	W	Re	hm	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
XDCT170404PEFRALP	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,02	■	■	6007341	6007220	■	■	■	■	■
XDCT170408PEFRALP	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,02	■	■	6007345	6007344	■	■	■	■	■
XDCT170412PEFRALP	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,02	■	■	6007342	6001537	■	■	■	■	■
XDCT170416PEFRALP	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,02	■	■	6001256	6001537	■	■	■	■	■
XDCT170420PEFRALP	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,02	■	■	6001254	6001254	■	■	■	■	■
XDCT170424PEFRALP	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,02	■	■	6001252	6001254	■	■	■	■	■
XDCT170432PEFRALP	2	18,85	—	4,88	9,59	3,20	0,02	■	■	6001240	6001240	■	■	■	■	■
XDCT170440PEFRALP	2	18,33	—	4,87	9,59	4,00	0,02	■	■	6001238	6001240	■	■	■	■	■
XDCT170460PEFRALP	2	17,02	—	4,80	9,56	6,00	0,02	■	■	6118070	6001254	■	■	■	■	■
XDCT170404PEERML	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,04	■	■	5989010	5989010	■	■	■	■	■
XDCT170408PEERML	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,04	■	■	5988983	5988983	■	■	■	■	■
XDCT170412PEERML	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,04	■	■	5988987	5988982	■	■	■	■	■
XDCT170416PEERML	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,04	■	■	5988986	5988981	■	■	■	■	■
XDCT170420PEERML	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,04	■	■	6001255	6001257	■	■	■	■	■
XDCT170424PEERML	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,04	■	■	6001253	6001253	■	■	■	■	■
XDCT170432PEERML	2	18,85	—	4,89	9,59	3,20	0,04	■	■	6425265	6425264	■	■	■	■	■

(continua)

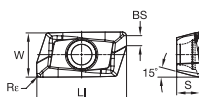
VSM17™

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM17

(Inseri per la serie VSM17 – continua)



■ Inseri per la serie VSM17



- prima scelta
- scelta alternativa

P	■	■	■	■	○	●	○	●
M	■	■	■	■	○	●	○	●
K	■	■	■	■	○	○	○	○
N	■	■	■	■	○	○	○	○
S	■	■	■	■	○	○	○	○
H	■	■	■	■	○	○	○	○

codice catalogo	numero di taglienti	LI	BS	S	W	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
XDCT170440PEERML	2	18,33	—	4,87	9,59	4,00	0,04	■	■	■	■	6001239	■	■	6425266	■
XDCT170460PEERML	2	17,02	—	4,80	9,56	6,00	0,04	■	■	■	■	■	■	6118069	6232053	■
XDPT170404PESRMM	2	19,15	2,52	4,90	9,60	0,40	0,10	■	■	■	■	■	■	5987689	■	5987690
XDPT170408PESRMM	2	19,15	2,15	4,90	9,60	0,80	0,10	5987948	6242460	■	■	5987949	5987947	5987946	6180212	5987950
XDPT170412PESRMM	2	19,16	1,77	4,90	9,60	1,20	0,10	5988138	■	■	■	5988151	5988140	5988139	6180213	5988152
XDPT170416PESRMM	2	19,17	1,38	4,90	9,60	1,60	0,10	5988153	■	■	■	5988155	5988156	5988154	6180214	■
XDPT170420PESRMM	2	19,17	0,99	4,90	9,60	2,00	0,10	■	■	■	■	5988158	5988160	5988159	6425145	■
XDPT170424PESRMM	2	19,17	0,62	4,90	9,60	2,40	0,10	■	■	■	■	5988203	■	5988202	6425146	■
XDPT170432PESRMM	2	18,85	—	4,89	9,59	3,20	0,10	■	■	■	■	5988206	5988204	5988205	6277261	■
XDPT170440PESRMM	2	18,33	—	4,87	9,59	4,00	0,10	■	■	■	■	5988970	■	5988969	6425147	■
XDPT170408PESRMH	2	19,15	2,10	4,91	9,60	0,80	0,13	5991817	5989053	■	■	■	5991816	5989054	5991815	6425148
XDPT170412PESRMH	2	19,16	1,73	4,91	9,60	1,20	0,13	■	■	■	■	■	5991815	5989052	6425149	■

NOTA: XDCT17: Inseri rettificati perifericamente ad alta precisione.
XDPT17: Inseri pressati ad alta precisione e sinterizzati.

Frese a spallamento Victory™ • Serie VSM17™

■ Guida alla selezione degli inserti

Gruppo materiali	Lavorazione leggera		Uso generico		Lavorazione pesante	
	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità
P1-P2	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P3-P4	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P5-P6	XDPT-MM	WP25PM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP40PM
M1-M2	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
M3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
K1-K2	XDPT-MM	WK15CM	XDPT-MM	WK15CM	XDPT-MH	WK15CM
K3	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP35CM
N1-N2	XDCT-ALP	WN10HM	XDCT-ALP	WN25PM	XDCT-ALP	WN25PM
N3	XDCT-ALP	WN10HM	XDCT-ALP	WN25PM	XDCT-ALP	WN25PM
S1-S2	XDCT-ML	WP25PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
S3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
S4	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
H1	-	-	-	-	-	-

■ Velocità iniziali consigliate [m/min]*

Gruppo materiali		WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
P	1	---	---	---	---	330 285 270	455 395 370	295 260 245	---	260 230 215
	2	---	---	---	---	275 240 200	280 255 230	250 215 180	---	220 190 160
	3	---	---	---	---	255 215 175	255 230 205	230 195 160	---	200 170 140
	4	---	---	---	---	225 185 150	190 175 160	205 170 135	---	180 150 120
	5	---	---	---	---	185 170 150	260 230 210	170 155 135	170 145 120	150 135 120
	6	---	---	---	---	165 125 100	160 135 110	150 115 90	150 110 80	130 100 80
M	1	---	---	---	---	205 180 165	205 185 155	195 170 155	210 170 140	170 150 135
	2	---	---	---	---	185 160 130	185 160 140	175 150 125	180 145 120	155 130 110
	3	---	---	---	---	140 120 95	145 130 115	130 115 90	145 110 85	115 100 80
K	1	420 385 340	270 245 215	---	---	230 205 185	295 265 240	---	---	---
	2	335 295 275	210 190 175	---	---	180 160 150	235 210 190	---	---	---
	3	280 250 230	175 160 145	---	---	150 135 120	195 175 160	---	---	---
N	1	---	---	795 695 600	1075 945 875	---	---	---	---	---
	2	---	---	795 695 600	945 875 760	---	---	---	---	---
	3	---	---	560 485 420	945 875 760	---	---	---	---	---
S	1	---	---	---	---	40 35 25	---	---	40 35 25	35 30 25
	2	---	---	---	---	40 35 25	---	---	40 35 25	35 30 25
	3	---	---	---	---	50 40 25	---	---	50 40 25	45 35 25
	4	---	---	---	---	70 50 35	---	---	60 50 30	60 45 30
H	1	---	---	---	---	120 90 70	---	---	---	---

NOTA: Le velocità iniziali di PRIMA scelta sono in **grassetto**. Quando lo spessore medio del truciolo aumenta, è necessario diminuire la velocità.

*I gruppi di materiali P, M, K e H mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a secco. Per la lavorazione a umido, ridurre la velocità del 20%.

*I gruppi di materiali N e S mostrano le velocità iniziali consigliate per lavorazione a umido. Non raccomandato per lavorazione a secco.

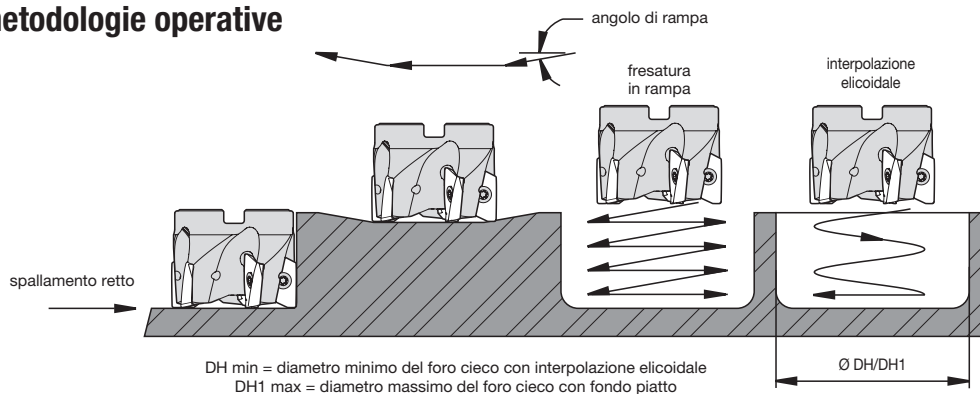
■ Avanzamenti iniziali consigliati [mm]

Lavorazione leggera	Uso generico	Lavorazione pesante
---------------------	--------------	---------------------

Geometria dell'inserto	Avanzamento per dente programmato (fz) in base alla % della profondità di taglio radiale (ae)															Geometria dell'inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..ALP	0,12	0,23	0,40	0,08	0,17	0,29	0,06	0,13	0,22	0,06	0,11	0,19	0,05	0,10	0,18	.F..ALP
.E..ML	0,16	0,35	0,46	0,12	0,25	0,33	0,09	0,19	0,25	0,08	0,16	0,22	0,07	0,15	0,20	.E..ML
.S..MM	0,16	0,40	0,64	0,12	0,29	0,46	0,09	0,22	0,34	0,08	0,19	0,30	0,07	0,18	0,28	.S..MM
.S..MH	0,23	0,46	0,74	0,17	0,33	0,54	0,13	0,25	0,40	0,11	0,22	0,35	0,10	0,20	0,32	.S..MH

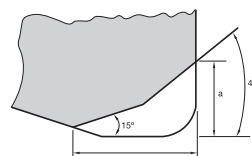
NOTA: Usare i valori di "lavorazione leggera" come velocità di avanzamento iniziale.

Migliori metodologie operative



Istruzioni sulla modifica per l'utilizzo di inserti con raggi di punta grandi (frese a spallamento e frese elicoidali)

diametro di taglio (D1)	max giri/min	angolo di rampa max per interferenza corpo in acciaio	diametro max del foro a fondo piatto (DH1 max)	diametro min del foro (DH min)
25	41800	8,8°	50	32
32	34700	5,7°	64	46
40	29800	4,0°	80	62
50	25800	3,0°	100	82
63	22400	2,1°	126	108
80	19500	1,6°	160	142
100	17200	1,2°	200	182
125	15200	0,9°	150	132
160	13300	0,7°	320	302



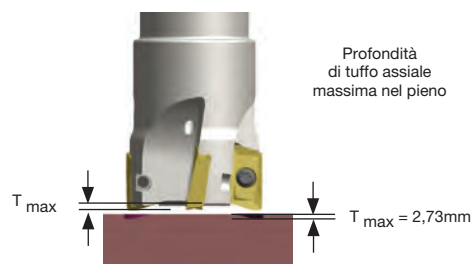
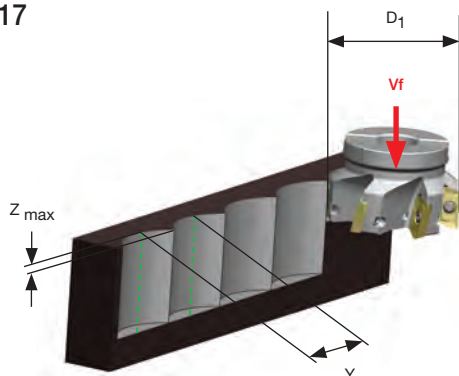
raggio di punta inserto	materiale da rimuovere	
	a	b
2,4-4,0 mm	2	3
4,0-6,0 mm	4	5

NOTA: Per il valore DH1 max sottrarre il raggio di punta dell'inserto dal diametro massimo del foro.

NOTA: Le frese standard accettano raggi di punta inserto fino a 2,0mm senza bisogno di modifiche.

■ Fresatura a tuffo asse Z VSM17

diametro di taglio (D1)	Z max	Y
25	9	24,00
32	9	28,77
40	9	33,41
50	9	38,42
63	9	44,09
80	9	50,56
100	9	57,24
125	9	64,62
160	9	73,73



Sistema fresatura a cartuccia M4000

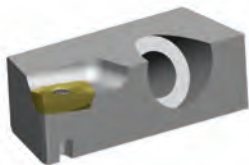
Con la più avanzata tecnologia di fresatura a spallamento a 90° di WIDIA™ fino a D1 = 315mm.

- Sgrossatura e finitura con un singolo utensile.
- Funzionalità di arresto rapido della cartuccia.
- Facile regolazione del runout.
- Cartucce facilmente sostituibili con inserti di diverso formato e diversi angoli di inclinazione.



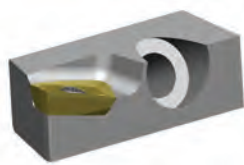
VSM11™

M4000CA-XDPT11
(MM6152926)



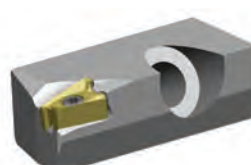
VSM17™

M4000CA-XDPT17
(MM6152927)



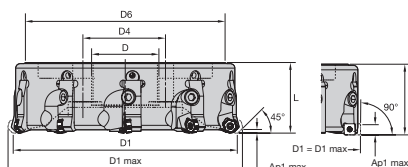
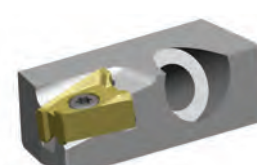
VSM490™ -10

M4000CA-XN10
(MM6433216)



VSM490™ -15

M4000CA-XN15
(MM6357989)



■ Sistema fresatura a cartuccia

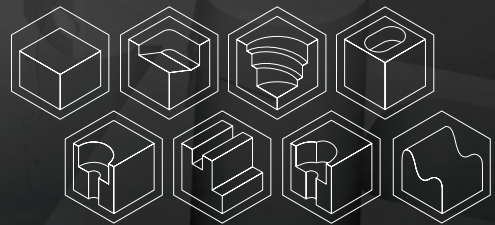
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D4	D6	L	numero di cartucce	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
4136343	M4000D125Z06ADJ	125	40	—	108	68,0	6	2000	No	3,34
4136344	M4000D125Z08ADJ	125	40	—	108	68,0	8	2000	No	3,51
4136345	M4000D160Z08ADJ	160	40	66,7	137	63,0	8	1800	No	5,19
4136346	M4000D160Z12ADJ	160	40	66,7	137	63,0	12	1800	No	5,20
4136347	M4000D200Z10ADJ	200	60	101,6	178	63,0	10	1500	No	8,02
4136348	M4000D200Z14ADJ	200	60	101,6	178	80,0	14	1500	No	12,57
4136349	M4000D250Z12ADJ	250	60	101,6	228	63,0	12	1200	No	13,53
4136350	M4000D250Z18ADJ	250	60	101,6	228	63,0	18	1200	No	13,90
4136351	M4000D315Z16ADJ	315	60	101,6	293	80,0	16	1000	No	25,08
4136352	M4000D315Z22ADJ	315	60	101,6	293	80,0	22	1000	No	25,42

■ Parti di ricambio

D1	vite cartuccia	coppia massima raccomandata (Nm)	cuneo	vite di regolazione	chiave esagonale
125 - 315	MS1294	20,0	12748308500	12748600900	MW3

VHSC

Fresa per profilatura di alluminio e fresatura di tasche ad alta velocità effettiva





NOVITÀ!

Taglio ad alta velocità Victory™

Fino a $vc = 3000$ m/min

Frese a candela cilindriche ad alta velocità di taglio: 25–32mm

Monoblocchi ad alta velocità di taglio: 25–50mm

Frese a manicotto ad alta velocità: 40–80mm

La struttura brevettata della sede permette diversi raggi di inserto per un corpo fresa. L'inserto mantiene anche la posizione assiale indipendentemente dalla dimensione del raggio di punta dell'inserto.

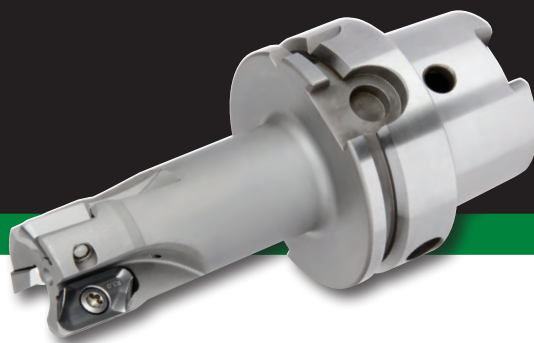


WIDIA 

widia.com

VHSC

Taglio ad alta velocità VHSC Victory™



- Sviluppato in modo specifico per ottenere un taglio HSC effettivo nei componenti in alluminio, con velocità fino a 3000 m/min.
- L'avanzata tecnologia del corpo fresa permette alti valori di avanzamento e fresatura in rampa.
- Vani e canali interni del refrigerante sviluppati per supportare l'evacuazione migliorata del truciolo.
- Migliore soluzione per lavorazioni con pareti sottili.
- Aumento della produttività per un volume di truciolo asportato fino a 8600 cm³/min.

Inserti di taglio ad alta velocità XDET-ALP

- Prima scelta per materiali non ferrosi.
- Geometria ALP super positiva con spoglia lucida per ridurre il tagliente di riporto.
- Qualità di metallo duro a micrograna resistente all'usura.
- Rettifica periferica di precisione.

FR-ALP



Preparazione del tagliente "F" affilata per sgrossatura e finitura.

ER-ALP



Preparazione del tagliente "E" onata per sgrossatura pesante e componenti fusi difficili.

Capacità di finitura/forze di taglio ridotte

Rafforzamento della geometria

Il facile attrezzamento fa una grande differenza

Raggio di punta superiore



Raggio di punta dell'inserto 5mm

Raggio di punta inferiore

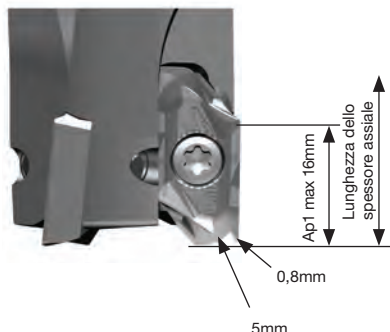


Raggio di punta dell'inserto 0.8mm

Corpo fresa VHSC

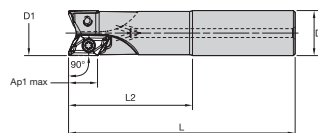
- La caratteristica unica determina un significativo risparmio sui costi.
- È necessario caricare un solo corpo fresa con inserti con raggi di punta da R 0.4 a R 6.0 max.
- Tutti gli altri produttori devono modificare e riequilibrare il corpo fresa.

Rivestimento dell'inserto



- La lunghezza dello spessore assiale del corpo fresa rimane sempre identica, indipendentemente dal raggio di punta dell'inserto utilizzato.
- Scelto dai programmatori CNC e dagli operatori.
- Ap1 max rimane sempre 16mm, indipendentemente dal raggio di punta dell'inserto utilizzato.

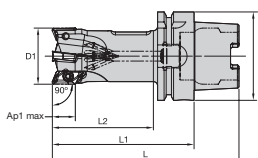
Frese a spallamento Victory™ • VHSC16



■ Frese a candela cilindriche ad alta velocità di taglio

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425258	VHSC025Z02A25XD16	25	25	131	75	16	2	14.7°	50000	Yes	0,39
6425259	VHSC032Z02A32XD16	32	32	135	75	16	2	11.4°	41500	Yes	0,65
6425260	VHSC032Z03A32XD16	32	32	135	75	16	3	11.4°	41500	Yes	0,65

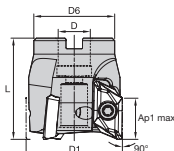
NOTA: Pre-equilibrati con grado G6,3 a 30000 giri/min.



■ Monoblocchi ad alta velocità di taglio • HSK63A

numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	L	L1	L2	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425447	VHSC025Z02HSK63XD16	25	63	133	101	75	16	2	14.5°	51000	Yes	0,81
6425449	VHSC032Z03HSK63XD16	32	63	133	101	75	16	3	11.4°	41500	Yes	0,91
6425451	VHSC040Z04HSK63XD16	40	63	133	101	75	16	4	7.8°	35000	Yes	1,09
6425453	VHSC050Z04HSK63XD16	50	63	133	101	75	15	4	7.8°	30000	Yes	1,41

NOTA: Pre-equilibrati con grado G6,3 a 30000 giri/min.



■ Frese a manicotto ad alta velocità di taglio

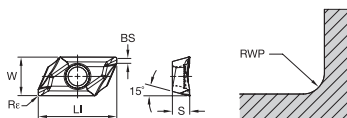
numero d'ordine	codice catalogo	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	max angolo di rampa	max (giri/min)	refrigerante interno	kg
6425291	VHSC040Z03S16XD16	40	16	32	45	16	3	7.6°	35000	Yes	0,20
6425292	VHSC050Z04S22XD16	50	22	45	45	16	4	7.8°	30000	Yes	0,31
6425293	VHSC063Z04S22XD16	63	22	50	45	16	4	5.9°	26000	Yes	0,55
6425294	VHSC080Z05S27XD16	80	27	55	50	16	5	4.4°	22500	Yes	0,89

■ Parti di ricambio

D1	vite inserto	coppia massima raccomandata (Nm)	chiave Torx
25 - 80	DP5009A	6,1	DT20IP

NOTA: È fondamentale sostituire la vite ogni volta che viene sostituito l'inserto per assicurare la massima sicurezza. Per le applicazioni HSC è fondamentale utilizzare una chiave dinamometrica e il valore di coppia corretto per la vite dell'inserto. La chiave dinamometrica regolabile (numero d'ordine 6197561) e la punta Torx Plus 20 (numero d'ordine 6205891) devono essere acquistate separatamente.

**WIDIA
VICTORY**



- prima scelta
- scelta alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

■ Inserti di taglio ad alta velocità XDET-ALP

codice catalogo	numero di taglienti	LI	S	W	BS	Rε	RWP*	hm	WN10HM
XDET16M5PDFRALP	2	22,92	5,00	11,25	1,42	0,30	0,30	0,02	6425772
XDET16M504FRALP	2	23,02	5,00	11,25	1,27	0,40	0,40	0,02	6425773
XDET16M508FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,87	0,80	0,80	0,02	6425774
XDET16M520FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,58	2,10	2,00	0,02	6425775
XDET16M530ERALP	2	23,02	5,00	11,25	0,48	3,10	3,00	0,03	6425776
XDET16M530FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,48	3,10	3,00	0,02	6425777
XDET16M540ERALP	2	23,02	5,00	11,25	0,60	4,10	4,00	0,03	6425778
XDET16M540FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,60	4,10	4,00	0,02	6425779
XDET16M550FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,24	5,20	5,00	0,02	6425780

NOTA: RWP* = Raggio risultante sul pezzo.

■ Guida alla selezione degli inserti

Gruppo materiali	Lavorazione leggera		Uso generico		Lavorazione pesante	
	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità	Geometria	Qualità
N1-N2	.F..ALP	WN10HM	.F..ALP	WN10HM	.E..ALP	WN10HM
N3	.F..ALP	WN10HM	.F..ALP	WN10HM	.E..ALP	WN10HM

■ Velocità iniziali consigliate per lavorazione a umido [m/min]

Gruppo materiali	WN10HM		
	1	2	3
N	2950	1800	875
	2950	1800	875
	1600	850	480

NOTA: Le velocità INIZIALI consigliate sono in **grassetto**.
Quando lo spessore medio del truciolo aumenta, è necessario diminuire la velocità.

Frese a spallamento Victory™ • VHSC16

■ Avanzamenti iniziali consigliati [mm]

Lavorazione leggera	Uso generico	Lavorazione pesante
---------------------	--------------	---------------------

Geometria dell'inserto	Avanzamento per dente programmato (fz) in base alla % della profondità di taglio radiale (ae)														Geometria dell'inserto	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..ALP	0,12	0,45	0,81	0,08	0,33	0,58	0,06	0,25	0,43	0,06	0,21	0,38	0,05	0,20	0,35	.F..ALP
.E..ALP	0,15	0,50	0,92	0,11	0,36	0,66	0,08	0,27	0,50	0,07	0,24	0,43	0,07	0,22	0,40	.E..ALP

NOTA: Usare i valori di "lavorazione leggera" come velocità di avanzamento iniziale.

Consigli per la lavorazione ad alta velocità, a 8000 giri/min o superiore

- Controllare la condizione del mandrino:
 - Runout
 - Serraggio dell'attacco in trazione
 - Contrassegno e pulizia
- Controllare che l'utensile sia adatto all'uso richiesto.
- Gli inserti devono essere bloccati positivamente nella sede e serrati utilizzando la chiave torx fornita. La vite deve essere serrata al valore corretto, come indicato nei grafici nelle pagine dei prodotti.
- A causa della notevole forza a cui è sottoposta la vite, è importante sostituirla quando si cambia l'inserto.
- Controllare il bilanciamento dell'utensile montato: corpo fresa, inserti e attacco.
- Prima di iniziare, prendere in considerazione la velocità di rotazione massima incisa sull'utensile. La velocità di rotazione massima è collegata a un preciso valore di equilibratura.
- Assicurarsi che il campo di applicazione dell'utensile sia indicato nei nostri documenti tecnici e che siano rispettati i parametri tecnologici:

Ae (mm)	Larghezza di taglio, profondità laterale (radiale)
ap (mm)	Profondità di taglio assiale
fz (mm/dente)	mm al dente
n (RPM)	Giri al minuto



WIDIA™ non si assume la responsabilità in caso di utilizzo scorretto del prodotto provocato da:

- Mancata osservanza delle istruzioni sopra riportate
- Macchina senza involucri
- Serraggio scorretto dei pezzi
- Nessun dispositivo di sicurezza sulla macchina
- Utilizzo errato o serraggio scorretto

La rotazione ottimale deve essere determinata dalla condizione del mandrino. Il mandrino deve essere sufficientemente rigido per ruotare a questi valori di rotazione elevati.

Non si deve tentare di riparare questo utensile in nessuna circostanza. L'unica manutenzione ammessa consiste nell'indexaggio o nella sostituzione degli inserti.

Quando si monta la fresa su un portautensili a calettamento a caldo, la sporgenza massima non può superare il 10% della portata dell'utensile.

Bilanciamento:

- I codoli cilindrici e i codoli integrali HSK63A sono progettati ed equilibrati fino a G6,3 a 30000 giri/min per diametri fino a 50 mm.
- Gli utensili con codoli cilindrici in portautensili a calettamento a caldo o in qualsiasi altro portafresa con inserti e viti devono essere ricontrollati dall'operatore una volta assemblati se la velocità raggiunge o supera 8000 giri/min. L'operatore deve equilibrare il gruppo a G6,3 a un massimo di 30000 giri/min.
- Le frese a manicotto non sono equilibrate. Questi utensili devono essere ricontrollati ed equilibrati una volta assemblati come gruppo utensile + inserti + viti da parte dell'operatore per velocità di lavorazione a 8000 giri/min o superiori. L'operatore deve equilibrare il gruppo a un valore minimo di G6,3.
- L'equilibratura richiede l'eliminazione di un po' di materiale forando o fresando.
- Per ogni nuova fresa a manicotto installata sullo stesso portautensili, riequilibrare il gruppo.

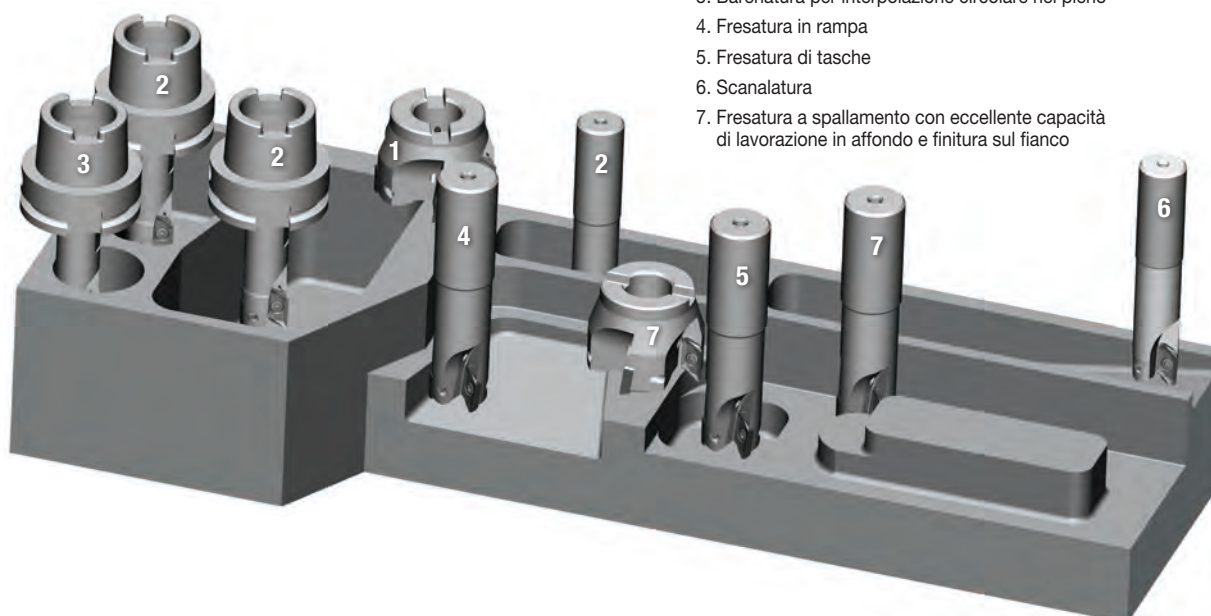
Serrare il bullone tra la fresa a manicotto e il portautensili; con il lubrificante, applicare il valore di coppia di:

Dimensioni del filetto (mm)	Dimensione del foro della fresa (mm)	Valori di coppia Nm
M6	13	10
M8	16	30
M10	22	50
M12	27	80
M16	32	110
M20	40	120

■ Lavorabilità a seconda del materiale • Alluminio

Gruppo lega	Denominazione lega	Limiti composizione chimica (WT%)												Tempra tipica	Rm (Mpa)	Lavorabilità formazione del truciolo	Lavorabilità
		Cu	Si	Fe	Mn	Mg	Zn	Cr	Ti	Pb	Bi	Al2	Altri				
Al2	1050	0.05	0.25	0.40	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	99.50min	-	H14	105	D	A
	1100	0.05-0.20	Si+Fe 1.00 max	-	0.05	-	0.10	-	-	-	-	99.00min	-	H14	90	D	A
AlCu	2011	5.00-6.00	0.40	0.70	-	-	0.30	-	-	0.20	0.60	restante	-	T3	310	A	A
	2014	3.90-5.00	0.50-1.20	0.70	0.40-1.20	0.20-0.80	0.25	0.10	0.15	-	-	restante	-	T6	430	B	A
	2017	3.50-4.50	0.20-0.80	0.70	0.40-1.00	0.40-0.80	0.25	0.10	0.15	-	-	restante	-	T4	390	B	A
	2024	3.80-4.90	0.50	0.50	0.30-0.90	1.20-1.80	0.25	0.10	0.15	-	-	restante	-	T4	465	B	A
	2218	3.50-4.50	0.90	1	0.20	1.20-1.80	0.25	0.10	-	-	-	restante	Ni1.7-2.3	T72	331	B	B
	2224	3.80-4.40	0.12	0.15	0.30-0.90	1.20-1.80	0.25	0.10	0.15	-	-	restante	-	-	-	A	A
AlMn	3003	0.05-0.20	0.60	0.70	1.00-1.50	-	0.10	-	-	-	-	restante	-	H14	140	D	B
AlSi	4032	0.50-1.30	11.00-13.50	1	-	0.80-1.30	0.25	0.10	-	-	-	restante	Ni0.5-1.3	T6	379	B	D
AlMg	5083	0.10	0.40	0.40	0.40-1.00	4.00-4.90	0.25	0.05-0.25	0.15	-	-	restante	-	H112	335	C	A
AlMgSi	6061	0.15-0.40	0.40-0.80	0.70	0.15	0.80-1.20	0.25	0.04-0.35	0.15	-	-	restante	-	T6	300	C	B
	6063	0.10	0.20-0.60	0.35	0.10	0.45-0.90	0.10	0.10	0.10	-	-	restante	-	T5	200	C	B
	6070	0.15-0.40	1.00-1.70	0.50	0.40-1.00	0.50-1.20	0.25	0.10	0.15	-	-	restante	-	T6	379	C	C
	6151	0.35	0.60-1.20	1	0.20	0.45-0.80	0.25	0.15-0.35	0.15	-	-	restante	-	T6	-	C	C
	6262	0.15-0.40	0.40-0.80	0.70	0.15	0.80-1.20	0.25	0.04-0.14	0.15	0.40	0.70	restante	-	T9	400	B	B
	6351	0.10	0.70-1.30	0.50	0.40-0.80	0.40-0.80	0.20	-	0.20	-	-	restante	-	T6	310	D	C
	6463	0.20	0.20-0.60	0.15	0.05	0.45-0.90	0.05	-	-	-	-	restante	-	T6	241	C	B
AlZn	7001	1.60-2.60	0.35	0.40	0.20	2.60-3.40	6.80-8.00	0.18-0.35	0.20	-	-	restante	-	O	-	B	A
	7003	0.20	0.30	0.35	0.30	0.50-1.00	5.00-6.50	0.20	0.20	-	-	restante	Zr0.05-0.25	T5	400	B	A
	7050	2.00-2.60	0.12	0.15	0.10	1.90-2.60	5.70-6.70	0.04	0.06	-	-	restante	Zr0.08-0.15	T73	530	B	A
	7075	1.20-2.00	0.40	0.50	0.30	2.10-2.90	5.10-6.10	0.18-0.28	0.20	-	-	restante	-	T6	570	B	A
	7178	1.60-2.40	0.40	0.50	0.30	2.40-3.10	6.30-7.30	0.18-0.35	0.20	-	-	restante	-	T6	600	B	A
	7475	1.20-1.90	0.10	0.12	0.06	1.90-2.60	5.20-6.20	0.18-0.25	0.06	-	-	restante	-	T61	565	B	A

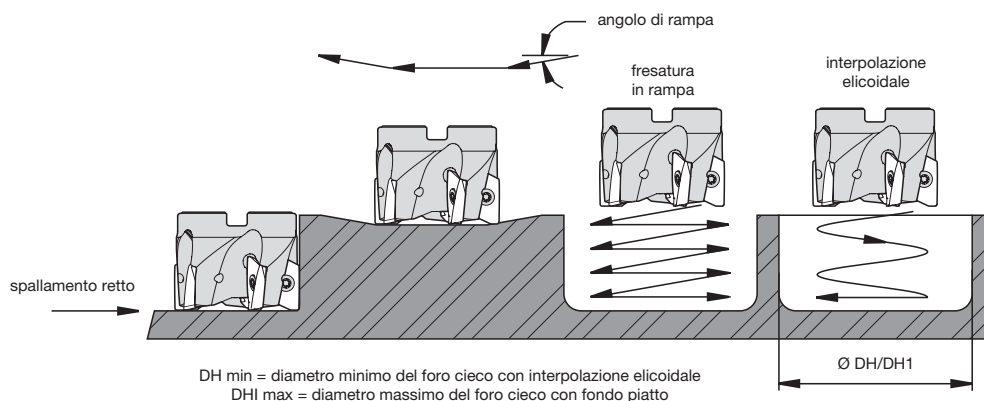
Lavorabilità: A (eccellente), B (da buona a eccellente), C (buona), D (non sufficiente)



1. Spianatura
2. Prima scelta per fresatura di tasche profonde e lavorazione con pareti sottili
3. Barenatura per interpolazione circolare nel pieno
4. Fresatura in rampa
5. Fresatura di tasche
6. Scanalatura
7. Fresatura a spallamento con eccellente capacità di lavorazione in affondo e finitura sul fianco

Frese a spallamento Victory™ • VHSC16

Migliori metodologie operative



■ Angolo di rampa

diametro fresa	Max. Angolo di rampa relativo al raggio di punta ad angolo dell'inserto e della fresa D1						
	Sfaccettatura	R0.4	R0.8	R2.0	R3.0	R4.0	R5.0
25	14,8°	14,8°	14,8°	9,4°	18,8°	9,0°	11,2°
32	11,4°	11,4°	11,4°	11,9°	12,4°	13,1°	13,8°
40	7,6°	7,6°	7,6°	7,8°	8,1°	8,5°	8,8°
50	7,8°	7,5°	7,8°	7,7°	7,9°	8,4°	8,8°
63	5,8°	5,6°	5,9°	5,7°	5,8°	6,1°	6,3°
80	4,4°	4,2°	4,4°	4,2°	4,3°	4,5°	4,7°

■ Foratura elicoidale min. e max. Foro

diametro fresa	DH min	DH1 max
25	30,3	48,8
32	43,5	62,0
40	59,5	78,0
50	79,5	98,0
63	105,5	124,0
80	139,5	158,0

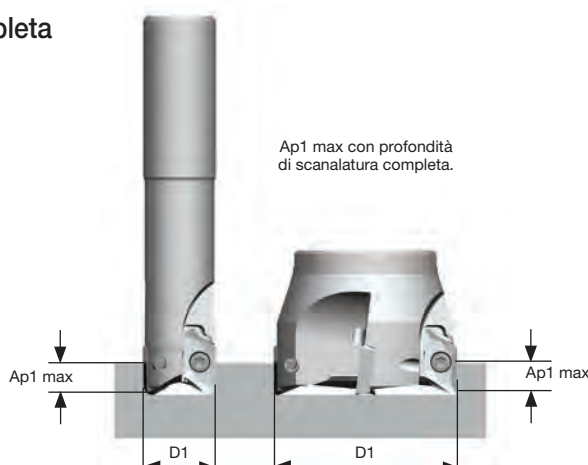
■ Ap1 max all'interpolazione elicoidale per percorso dell'utensile 360°

diametro fresa	Profondità interpolazione elicoidale Ap1 max per percorso dell'utensile 360°
25	4,06
32	4,06
40	4,06
50	4,06
63	4,06
80	4,06

NOTA: Ap max in base a diametro della fresa, rigidità della fresa, rigidità della macchina e dimensione del vano.

■ Ap1 max con scanalatura completa

diametro di taglio (D1)	Numero di inserti Z	Ap1 max
25	2	7,5
32	2	11,0
32	3	6,0
40	3	9,0
50	4	9,0
63	4	11,0
80	5	11,0



WIDIA-HA



UNA BASE SOLIDA

VariMill™

L'originale fresa a candela con geometria a passo variabile che ha rivoluzionato l'industria.

ArCut™

La geometria esclusiva permette la massima rigidità e migliora l'evacuazione del truciolo nella sgrossatura e nella finitura dell'alluminio.

WavCut™

Speciale design ondulado per prestazioni eccellenti nella lavorazione del titanio e in altre applicazioni dell'industria aerospaziale.



NITA™

La storia



WIDIA™ rimane un leader nell'industria aerospaziale e della difesa. Questi settori richiedono tecniche di lavorazione sempre più complesse e materiali esotici. Le linee di prodotti per fresatura a candela in metallo duro WIDIA-Hanita si sono costruite una solida reputazione di sviluppo e adattamento continuo.

WIDIA™ HANITA 

widia.com

WIDIA-HA



VariMill™ II & III

Avanzate geometrie a 5 e a 7 vani per applicazioni avanzate di fresatura su titanio, leghe resistenti al calore e acciai inossidabili.



X Feed™

Geometria ad alto avanzamento a 6 vani per ridurre il tempo di produzione con acciaio trattato a caldo o titanio.



Sgrossatori

Profilo ad alte prestazioni per applicazioni di sgrossatura su acciaio, acciaio inossidabile e leghe resistenti al calore.



Modulari

La tecnologia VariMill™ si combina con il sistema di connessione Duo-Lock™.

Pagine 48–64



NITA™

L'evoluzione



WIDIA™ continua a fornire geometrie avanzate che offrono soluzioni per applicazioni di lavorazione difficile su materiali esotici e permette ai clienti di migliorare la produttività e abbassare i costi.

Ecco come WIDIA-Hanita™ aiuta i clienti a ridurre i tempi ciclo fino al 35% nei componenti per motori dell'industria aerospaziale.

Staffa motore a reazione	Parametri attuali	WIDIA™
Pezzo	—	120mm x 120mm x 60mm
Tempo ciclo	03:22 ore <i>(con conseguente perdita di capitale)</i>	01:20 ore
Costo per pezzo	400 dollari	250 dollari



WIDIA™ HANITA™ 

widia.com

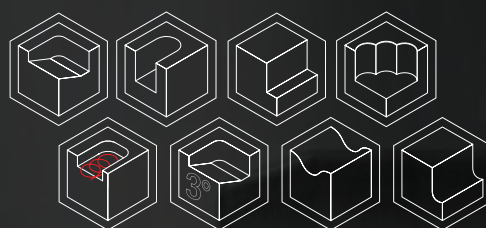
RUNOUT
PRECISIONE

MASSIMO
ACCOPIAMENTO
STABILITÀ

LUNGHEZZA
RIPETIBILITÀ

MODUL

La tecnologia VariMill™ si combina
con la connessione DUO-λOCK®





VariMill™ modulari

Dati di taglio e durata dell'utensile comparabili agli utensili in metallo duro ad alte prestazioni.

Le esclusive geometrie VariMill permettono operazioni di sgrossatura e finitura con un unico utensile.

La lunghezza del tagliente standard 1,5 x D permette di ridurre il numero delle passate.

La scanalatura completa fino a 1 x D aumenta il volume di truciolo asportato, aumentando significativamente la produttività.

ARI



Adattatori

Ampia gamma di codoli dritti e conici e gamma di adattatori integrali comprendente CV, PSC, BT e HSK.



Frese a candela in metallo duro modulari ad alte prestazioni

VariMill modulari combina un'elevata precisione di runout e ripetibilità sulla lunghezza con la massima stabilità di accoppiamento. Questo permette al sistema modulari VariMill di sfruttare il pieno potenziale delle geometrie di taglio WIDIA™ VariMill e la qualità WIDIA Victory™. Il sistema modulari flessibile VariMill è rivolto ad applicazioni quali le frese a candela in metallo duro.

A magazzino è disponibile una vasta gamma di diametri (10–32 mm) e configurazioni degli angoli, come smussi e raggi di punta.

Maggiore produttività grazie alla resistenza di Duo-Lock™ Haimer e del sistema di connessione WIDIA.

WIDIA 

widia.com

Frese a candela modulari

Frese a candela in metallo duro modulari ad alte prestazioni



- Le geometrie ad alte prestazioni forniscono il massimo volume di truciolo asportato.
- Il passo variabile riduce le vibrazioni e migliora la finitura superficiale.
- La filettatura intelligente assicura che i livelli di stress rimangano al di sotto dei valori critici.
- La terza superficie di contatto consente rigidità e precisione elevate con runout inferiore a 5 µm.



Guarda come lavoro!

Serie modulari VariMill™

- Forze di taglio e pressione sul tagliente ridotte grazie ad angoli di spoglia assiali e radiali realizzati su misura.
- Il nocciolo conico esclusivo garantisce la massima stabilità dell'utensile nelle operazioni di sgrossatura e di finitura.
- La struttura con spoglia eccentrica aumenta la durata dell'utensile grazie alla maggiore stabilità del tagliente.



Serie 4X47 VariMill

- 4 vani.
- Nuova geometria a vani asimmetrici.
- Volume di truciolo asportato e durata dell'utensile elevati su:
 - Acciai inossidabili, acciai e acciai legati.
 - Leghe resistenti al calore e titanio.



Serie 5747 VariMill II™

- 5 vani.
- Volume di truciolo asportato e durata dell'utensile elevati su:
 - Acciai inossidabili, acciai e acciai legati.
 - Ghisa.
 - Leghe resistenti al calore e titanio.



4547 & 4548 Finitura ad alte prestazioni

- Finitori multivano.
- Raggio di punta.
- Volume di truciolo asportato e durata dell'utensile elevati su:
 - Acciai e acciai inossidabili.



Sgrossatura ad alte prestazioni 4U40 45°

- Sgrossatori multivano.
- Raggio di punta.
- Geometrie resistenti al calore.



4969 Sgrossatura a testa sferica ad alte prestazioni

- Sgrossatore a testa sferica a 4 vani.
- Geometrie per acciaio e acciaio inossidabile.



4946 Sgrossatura 20° ad alte prestazioni

- Sgrossatori multivano.
- Angolo smussato.
- Geometrie per acciaio e acciaio inossidabile.



Serie 4XN0 VariMill

- 4 vani.
- Design della geometria per lavorare acciaio inossidabile e acciaio.
- Testa sferica con taglio centrale.



Serie 4X48 VariMill

- 4 vani.
- Nuova geometria a vani asimmetrici.
- Design della geometria in titanio.
- Ampia offerta di raggi di punta.



Serie 5748 VariMill II ER

- 5 vani.
- Design della geometria in titanio.
- Spoglia eccentrica per stabilità del tagliente e resistenza.
- Ampia offerta di raggi di punta.



Serie 774E VariMill III™ ER

- 7 vani.
- Design della geometria in titanio.
- Spoglia eccentrica per stabilità del tagliente e resistenza.
- Ampia offerta di raggi di punta.



5142 & 5143 — AluSurf™

- Finitori a 2 e a 3 vani.
- Raggio di punta.
- Geometrie per alluminio.



8045 — Arrotondamento angoli

- 4 vani.
- Arrotondamento angoli.

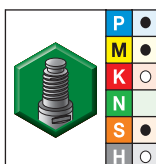
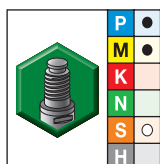


8046 — Smussatura angoli

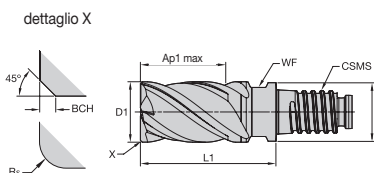
- Sgrossatori multivano.
- Angolo smussato.

Frese a candela modulari DUO-λOCK® ad alte prestazioni • VariMill™

■ 4X47 • 4X48 • 4 vani • Elica 38° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



4X47 grado WP15PE AITiN	4X48 grado WS15PE AITiN	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	BCH	Re
6071019	—	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50	—
—	6071095	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	0,50
—	6071096	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	1,00
—	6071097	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	2,00
6071020	—	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,50	—
—	6071098	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	0,50
—	6071099	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	1,00
—	6071100	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	2,00
6071091	—	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	0,50	—
—	6071111	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	1,00
—	6071112	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	2,00
—	6071113	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	3,00
6071092	—	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	0,50	—
—	6071114	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	1,00
—	6071115	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	2,00
—	6071116	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	3,00
—	6071117	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	4,00
6071093	—	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	0,50	—
—	6071118	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	—	1,00
—	6071119	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	—	2,00
—	6071120	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	—	3,00
—	6071121	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	—	4,00
6071094	—	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	0,50	—
—	6071122	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	—	2,00
—	6071123	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	—	3,00

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 58.

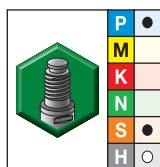
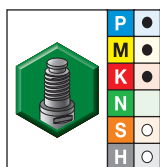
Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

Frese a candela modulari

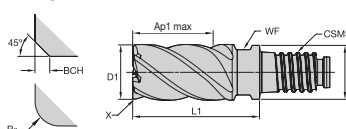
Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • VariMill™

■ 5747 • 5748 • 5 vani • Elica 38° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa

dettaglio X



WIDIA HANITA

5747 grado WP15PE AITiN	5748 grado WS15PE AITiN	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	BCH	R _ε
6071260	—	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50	—
—	6071366	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	0,50
—	6071367	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	1,00
—	6071368	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	—	2,00
6071361	—	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,50	—
—	6071369	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	0,50
—	6071370	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	1,00
—	6071371	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	—	2,00
6071362	—	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	0,50	—
—	6071372	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	1,00
—	6071373	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	2,00
—	6071374	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	—	3,00
6071363	—	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	0,50	—
—	6071375	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	1,00
—	6071376	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	2,00
—	6071377	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	3,00
—	6071378	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	—	4,00
6071364	—	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	0,50	—
—	6071379	25,0	24,00	37,50	56	DL25	21,00	—	1,00
—	6071380	25,0	24,00	37,50	56	DL25	21,00	—	2,00
—	6071391	25,0	24,00	37,50	56	DL25	21,00	—	3,00
—	6071392	25,0	24,00	37,50	56	DL25	21,00	—	4,00
6071365	—	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	0,50	—
—	6071393	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	—	2,00
—	6071394	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	—	3,00

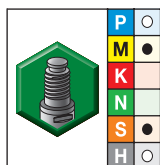
NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 58.

Tolleranze delle frese in metallo duro

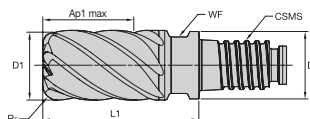
D1	Tolleranza e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

Frese a candela modulari DUO-λOCK® ad alte prestazioni • VariMill™

■ 774E • 7 vani con rettifica a spoglia eccentrica • Elica 38° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



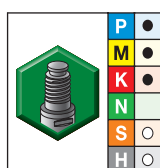
WIDIA HANITA

grado WS15PE
AITiN

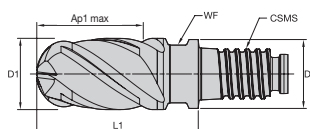
mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	Re
6071475	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50
6071476	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	1,00
6071477	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	2,00
6071478	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,50
6071479	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	1,00
6071480	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	2,00
6071521	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	1,00
6071522	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	2,00
6071523	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	3,00
6071524	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	1,00
6071525	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	2,00
6071526	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	3,00
6071527	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	4,00
6071528	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	1,00
6071529	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	2,00
6071530	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	3,00
6071531	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	4,00
6071532	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	2,00
6071533	32,0	31,00	48,00	72	DL32	28,00	3,00

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 59.

■ 4XN0 • Testa sferica a 4 vani • Elica 38° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



WIDIA HANITA

grado WP15PE
AITiN

mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF
6071128	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00
6071130	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50
6071151	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00
6071152	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00
6071153	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 60.

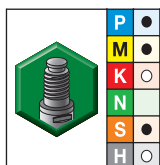
Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

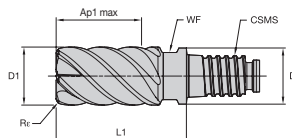
Frese a candela modulari

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • Finitura/Sgrossatura

■ 4547 • Finitore multivano • Elica 45° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



WIDIA HANITA

grado WP15PE
AITiN

mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	Re	Z U
6127193	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50	6
6127194	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,75	6
6127195	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	0,75	6
6127196	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	0,75	6
6127197	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	0,75	6

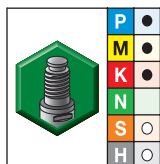
NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 60.

Per ulteriori informazioni sulla serie 4548 visitare widia.com o widia.com/novo.

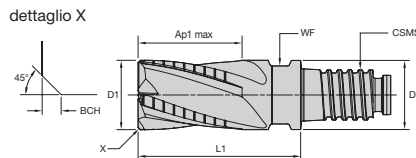
Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza e8
> 10-18	-0,032/-0,059
> 18-30	-0,040/-0,073
> 30	-0,050/-0,089

■ 4946 • Sgrossatura ad alte prestazioni • Elica 20° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



WIDIA HANITA

grado WP15PE
AITiN

mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	BCH	Z U
6127281	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50	4
6127282	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,50	4
6127283	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	0,50	4
6127284	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	0,50	4
6127285	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	0,50	5

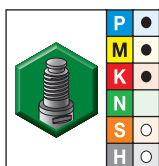
NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 61.

Tolleranze delle frese in metallo duro

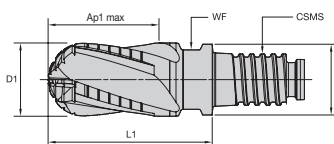
D1	Tolleranza d11
> 10-18	-0,050/-0,160
> 18-30	-0,065/-0,195

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • Sgrossatura

■ 4969 • Sgrossatura a testa sferica • Elica 20° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



grado WP15PE
AlTiN

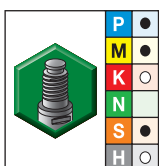
mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	Z U
6126824	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	4
6126825	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	4
6126826	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	4
6126827	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	4
6126828	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	4

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 61.

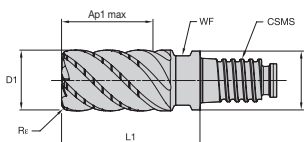
Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza d11
> 10-18	-0,050/-0,160
> 18-30	-0,065/-0,195

■ 4U40 • Sgrossatura • Elica 45° • Sistema metrico



- prima scelta
- scelta alternativa



grado WS15PE
AlTiN

mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	Rø	Z U
6126560	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50	4
6126721	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	0,75	4
6126722	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	0,75	6
6126723	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	0,75	6
6126724	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	0,75	6

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 62.

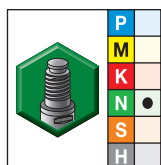
Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza e8
> 10-18	-0,032/-0,059
> 18-30	-0,040/-0,073
> 30	-0,050/-0,089

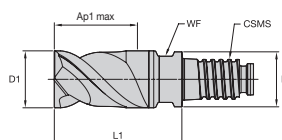
Frese a candela modulari

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • AluSurf™

■ AluSurf • 5142 • 2 Tagli • Elica 45° • Alluminio



- prima scelta
- scelta alternativa

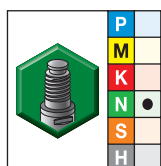


WIDIA HANITA

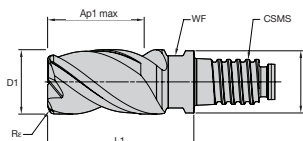
grado NON RIVESTITO			Profondità di taglio		CSMS	WF
mm#	D1	D	Ap1 max	L1	dimensioni sistema	
6151048	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00
6151049	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50
6151050	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00
6151061	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 62.

■ AluSurf • 5143 • 3 Tagli • Elica 38° • Alluminio



- prima scelta
- scelta alternativa



WIDIA HANITA

grado NON RIVESTITO			Profondità di taglio		CSMS	WF	Rε
mm#	D1	D	Ap1 max	L1	dimensioni sistema		
6150886	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	0,50
6150887	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	1,00
6150888	10,0	9,60	15,00	23	DL10	8,00	2,00
6150889	12,0	11,50	17,50	27	DL12	9,50	0,50
6150890	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	1,00
6151011	12,0	11,50	18,00	27	DL12	9,50	2,00
6151013	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	1,00
6151014	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	2,00
6151015	16,0	15,50	24,00	36	DL16	13,00	3,00
6151016	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	1,00
6151017	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	2,00
6151018	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	3,00
6151019	20,0	19,30	30,00	45	DL20	16,00	4,00
6151020	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	1,00
6151021	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	2,00
6151022	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	3,00
6151024	25,0	24,00	37,50	57	DL25	21,00	4,00

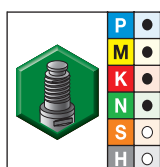
NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 62.

Tolleranze delle frese in metallo duro

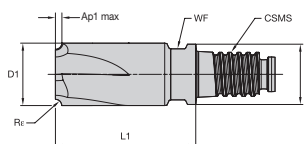
D1	Tolleranza e8
> 10-18	-0,032/-0,059
> 18-30	-0,040/-0,073
> 30	-0,050/-0,089

Frese a candela modulari DUO-λOCK® ad alte prestazioni • Arrotondamento angoli/smussatura

8045 • Arrotondamento angoli



- prima scelta
- scelta alternativa

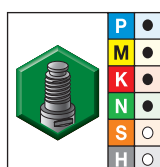


WIDIA HANITA

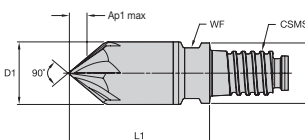
grado WP15PE AITiN	mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	Rr	Z U
●	6127354	10,0	9,60	1,50	23	DL10	8,00	1,50	4
●	6127355	10,0	9,60	3,00	23	DL10	8,00	3,00	4
○	6127356	12,0	11,50	1,00	27	DL12	9,50	1,00	4
○	6127357	12,0	11,50	2,00	27	DL12	9,50	2,00	4
●	6127358	12,0	11,50	3,00	27	DL12	9,50	3,00	4
○	6127359	16,0	15,50	2,00	36	DL16	13,00	2,00	4
○	6127360	16,0	15,50	3,00	36	DL16	13,00	3,00	4
○	6127381	16,0	15,50	4,00	36	DL16	13,00	4,00	4

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 63.

8046 • Smussatura



- prima scelta
- scelta alternativa



WIDIA HANITA

grado WP15PE AITiN	mm#	D1	D	Profondità di taglio Ap1 max	L1	CSMS dimensioni sistema	WF	BCH	Z U
●	6127401	10,0	9,60	2,00	23	DL10	8,00	2,00	4
○	6127402	12,0	11,50	3,00	27	DL12	9,50	3,00	5
○	6127403	16,0	15,50	4,00	36	DL16	13,00	4,00	6

NOTA: Per i dati tecnici, consultare la pagina 63.

Tolleranze delle frese in metallo duro

D1	Tolleranza e8
> 10-18	-0,032/-0,059
> 18-30	-0,040/-0,073
> 30	-0,050/-0,089

Accessori DUO-λOCK®





Chiave dinamometrica

numero d'ordine	codice catalogo	descrizione	quantità
6390382	DL - Torque Wrench KT210	Solo chiave 30-130 Nm	10
6390561	DL - 12 Key	Solo chiave 30 Nm	20
6390562	DL - 16 Key	Solo chiave 60 Nm	20
6390563	DL - 20 Key	Solo chiave 80 Nm	10
6390564	DL - 25 Key	Solo chiave 100 Nm	10
6390565	DL - 32 Key	Solo chiave 130 Nm	10
6390566	DL10 - Torque Wrench + Key	Chiave din. + chiave 25 Nm	5



NOTA: Utilizzare la chiave Duo-Lock™ di base in combinazione con gli inserti per chiave dinamometrica necessari.

Frese a candela modulari DUO-λOCK® ad alte prestazioni • VariMill™ Sgrossatura/finitura

■ VariMill III™ • 774E • Passo variabile • Sgrossatura

Gruppo materiali													Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A).						
	Contornatura (A)		corto			medio			lungo										
	A		lunghezza adattatore									D1 – Diametro							
			WS15PE			WS15PE			WS15PE										
			Velocità di taglio – vc m/min			Velocità di taglio – vc m/min			Velocità di taglio – vc m/min										
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0		
P	4	Ap max	0,3 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,043	0,050	0,061	0,070	0,078	0,082
	5	Ap max	0,3 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,039	0,045	0,056	0,065	0,073	0,079
M	1	Ap max	0,3 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091	0,099
	2	Ap max	0,3 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,039	0,045	0,056	0,065	0,073	0,079
S	3	Ap max	0,3 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,032	0,037	0,046	0,052	0,057	0,058
	1	Ap max	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091	0,099
	2	Ap max	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037	0,043	0,049	0,054
	3	Ap max	0,3 x D	60	–	80	48	–	64	36	–	48	fz	0,039	0,045	0,056	0,065	0,073	0,079
H	4	Ap max	0,3 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,036	0,041	0,051	0,059	0,067	0,072
	1	Ap max	0,3 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,043	0,050	0,061	0,070	0,078	0,082
	2	Ap max	0,3 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,032	0,037	0,046	0,052	0,057	0,058

■ VariMill III • 774E • Passo variabile • Finitura

Gruppo materiali													Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A).						
	Contornatura (A)		corto			medio			lungo										
	A		lunghezza adattatore									D1 – Diametro							
			WS15PE			WS15PE			WS15PE										
			Velocità di taglio – vc m/min			Velocità di taglio – vc m/min			Velocità di taglio – vc m/min										
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0		
P	4	Ap max	0,06 x D	180	–	300	162	–	270	162	–	270	fz	0,052	0,060	0,074	0,084	0,094	0,098
	5	Ap max	0,06 x D	120	–	200	102	–	170	96	–	160	fz	0,046	0,054	0,067	0,078	0,087	0,095
M	1	Ap max	0,06 x D	180	–	230	144	–	184	126	–	161	fz	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109	0,118
	2	Ap max	0,06 x D	120	–	160	96	–	128	84	–	112	fz	0,046	0,054	0,067	0,078	0,087	0,095
S	3	Ap max	0,06 x D	120	–	140	96	–	112	84	–	98	fz	0,039	0,045	0,055	0,062	0,068	0,070
	1	Ap max	0,06 x D	100	–	180	80	–	144	60	–	108	fz	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109	0,118
	2	Ap max	0,06 x D	50	–	80	40	–	64	30	–	48	fz	0,031	0,036	0,045	0,052	0,059	0,065
	3	Ap max	0,06 x D	120	–	160	96	–	128	72	–	96	fz	0,046	0,054	0,067	0,078	0,087	0,095
H	4	Ap max	0,06 x D	100	–	120	80	–	96	60	–	72	fz	0,043	0,050	0,062	0,071	0,080	0,087
	1	Ap max	0,06 x D	160	–	280	128	–	224	96	–	168	fz	0,052	0,060	0,074	0,084	0,094	0,098
	2	Ap max	0,06 x D	140	–	240	112	–	192	84	–	144	fz	0,039	0,045	0,055	0,062	0,068	0,070

NOTA: La velocità di taglio più bassa viene utilizzata per applicazioni di rimozione di quantità elevate di materiale o in caso di durezza superiore (lavorabilità) all'interno del gruppo.
 La velocità di taglio più alta viene utilizzata per applicazioni di finitura o in caso di minore durezza (lavorabilità) all'interno del gruppo.
 I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Per centri di lavoro con cono più piccolo, regolare i parametri in base a diametri > di 12mm.

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • Sgrossatura VariMill™

■ 4946 • Sgrossatura ad alte prestazioni • Sistema metrico

Gruppo materiali	Contornatura (A) e Cava dal pieno (B)			corto		medio		lungo		Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A). Per cave dal pieno (B), ridurre fz del 20%.								
				lunghezza adattatore						D1 – Diametro								
	A		B	WP15PE		WP15PE		WP15PE										
	ap		ae	ap		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	152	100,8	136,8	100,8	136,8	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	128	86,4	115,2	86,4	115,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	72	120	64,8	108	64,8	108	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	80	40,8	68	38,4	64	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	92	38,4	73,6	33,6	64,4	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	56	38,4	44,8	33,6	39,2	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	120	86,4	108	86,4	108	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	112	79,2	100,8	79,2	100,8	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	104	79,2	93,6	79,2	93,6	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	72	32	57,6	24	43,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	20	32	16	25,6	12	19,2	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	64	112	51,2	89,6	38,4	67,2	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	

NOTA: La velocità di taglio più bassa viene utilizzata per applicazioni di rimozione di quantità elevate di materiale o in caso di durezza superiore (lavorabilità) all'interno del gruppo.

La velocità di taglio più alta viene utilizzata per applicazioni di finitura o in caso di minore durezza (lavorabilità) all'interno del gruppo.

I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Per centri di lavoro con cono più piccolo, regolare i parametri in base alla stabilità del sistema.

Per la contornatura con ap superiore a 1 x D, ridurre fz del 20%! Non utilizzare il codolo cilindrico per la scanalatura completa!

■ 4969 • Sgrossatura a testa sferica • Sistema metrico

Gruppo materiali	Contornatura (A) e Cava dal pieno (B)			corto		medio		lungo		Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A). Per cave dal pieno (B), ridurre fz del 20%.								
				lunghezza adattatore						D1 – Diametro								
	A		B	WP15PE		WP15PE		WP15PE										
	ap		ae	ap		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077	
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,30 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,20 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,20 x D	60	90	48	72	36	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	

NOTA: La velocità di taglio più bassa viene utilizzata per applicazioni di rimozione di quantità elevate di materiale o in caso di durezza superiore (lavorabilità) all'interno del gruppo.

La velocità di taglio più alta viene utilizzata per applicazioni di finitura o in caso di minore durezza (lavorabilità) all'interno del gruppo.

I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Regolare i parametri in base a diametri > di 12mm.

Per la contornatura con ap superiore a 1 x D, ridurre fz del 20%! Non utilizzare il codolo cilindrico per la scanalatura completa!

Frese a candela modulari

Frese a candela modulari DUO-ΛOCK® ad alte prestazioni • Sgrossatura/AluSurf™

■ 4U40 • Sgrossatura

Gruppo materiali											Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A). Per cave dal pieno (B), ridurre fz del 20%.									
	Contornatura (A) e Cava dal pieno (B)				corto		medio		lungo		D1 – Diametro									
	A		B		lunghezza adattatore															
					WS15PE		WS15PE		WS15PE											
	ap		ae		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0			
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,30 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,20 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,20 x D	60	–	90	48	–	72	36	–	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057

NOTA: La velocità di taglio più bassa viene utilizzata per applicazioni di rimozione di quantità elevate di materiale o in caso di durezza superiore (lavorabilità) all'interno del gruppo.

La velocità di taglio più alta viene utilizzata per applicazioni di finitura o in caso di minore durezza (lavorabilità) all'interno del gruppo. I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Regolare i parametri in base alla stabilità del sistema.

Per la contornatura con ap superiore a 1 x D, ridurre fz del 20%! Non utilizzare il codolo cilindrico per la scanalatura completa!

■ AluSurf • 5142 • 5143 • Alluminio

Gruppo materiali											Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A). Per cave dal pieno (B), ridurre fz del 20%.									
	Contornatura (A) e Cava dal pieno (B)				corto		medio		lungo		D1 – Diametro									
	A		B		lunghezza adattatore															
					NON RIVESTITO		NON RIVESTITO		NON RIVESTITO											
	ap		ae		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0			
N	1	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	2000	400	–	1200	300	–	1200	fz	0,077	0,092	0,122	0,153	0,191	0,245
	2	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,069	0,083	0,110	0,138	0,172	0,220
	3	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,054	0,064	0,086	0,107	0,134	0,171
	4	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	400	–	750	320	–	450	240	–	450	fz	0,054	0,064	0,086	0,107	0,134	0,171
	5	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	250	–	1000	200	–	600	150	–	600	fz	0,069	0,083	0,110	0,138	0,172	0,220

NOTA: Moltiplicare ap per 0,5 per i mandrini con cuscinetti ceramici.




Per una migliore finitura superficiale, ridurre l'avanzamento per dente.

I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Regolare i parametri in base alla stabilità del sistema.

Per la contornatura con ap superiore a 1 x D, ridurre fz del 20%! Non utilizzare il codolo cilindrico per la scanalatura completa!

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni • Arrotondamento angoli/smussatura

■ 8045 Arrotondamento angoli • 8046 Smussatura

Gruppo materiali																
	Contornatura (A)		corto			medio			lungo			Avanzamento per dente consigliato (fz = mm/dente) per la contornatura (A).				
	A		lunghezza adattatore									D1 – Diametro				
			WP15PE			WP15PE			WP15PE							
	ap		ae		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		Velocità di taglio – vc m/min		mm					10,0
min	max	min	max	min	max	min	max	min	max							
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,058	0,066	0,081
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,043	0,050	0,061
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,039	0,045	0,056
M	6	0,35 x D	0,35 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,032	0,037	0,046
	1	0,35 x D	0,35 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,039	0,045	0,056
K	3	0,35 x D	0,35 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,032	0,037	0,046
	1	0,35 x D	0,35 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,048	0,056	0,070
N	3	0,35 x D	0,35 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,039	0,045	0,056
	1	0,35 x D	0,35 x D	500	–	2000	400	–	1600	300	–	1200	fz	0,080	0,096	0,128
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,072	0,086	0,115
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,056	0,067	0,090
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	–	750	320	–	600	240	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	–	1000	200	–	800	150	–	600	fz	0,072	0,086	0,115
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,080	0,096	0,128
S	7	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	1	0,35 x D	0,35 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
	3	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
H	4	0,35 x D	0,35 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,036	0,041	0,051
	1	0,35 x D	0,35 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,043	0,050	0,061

NOTA: La velocità di taglio più bassa viene utilizzata per applicazioni di rimozione di quantità elevate di materiale o in caso di durezza superiore (lavorabilità) all'interno del gruppo.

La velocità di taglio più alta viene utilizzata per applicazioni di finitura o in caso di minore durezza (lavorabilità) all'interno del gruppo.

I parametri precedenti si basano su condizioni di lavoro ideali. Regolare i parametri in base alla stabilità del sistema.

Frese a candela modulari

Frese a candela modulari DUO-LOCK® ad alte prestazioni

■ Informazioni sul montaggio del sistema

Durante il montaggio, indossare un equipaggiamento di sicurezza personale adeguato come guanti e occhiali di protezione.

- 1 Pulire l'inserto di taglio Duo-Lock™ e l'attacco del codolo.



- 2 Montare l'adattatore Duo-Lock™ in un blocco di fissaggio con un mandrino di bloccaggio sufficiente a consentire la trasmissione della coppia.



- 3 Avvitare a mano la punta da taglio Duo-Lock™ nell'adattatore.

Attenzione: L'uso di guanti protettivi è obbligatorio!



- 4 Deve essere visibile uno spazio vuoto di circa 0,15–0,3mm.



- 5 Applicare la coppia indicata nella tabella. È obbligatorio utilizzare una chiave dinamometrica comune di alta qualità. È raccomandato l'uso della chiave dinamometrica Torque Master di ERICKSON™.

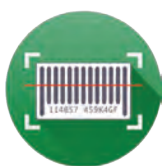
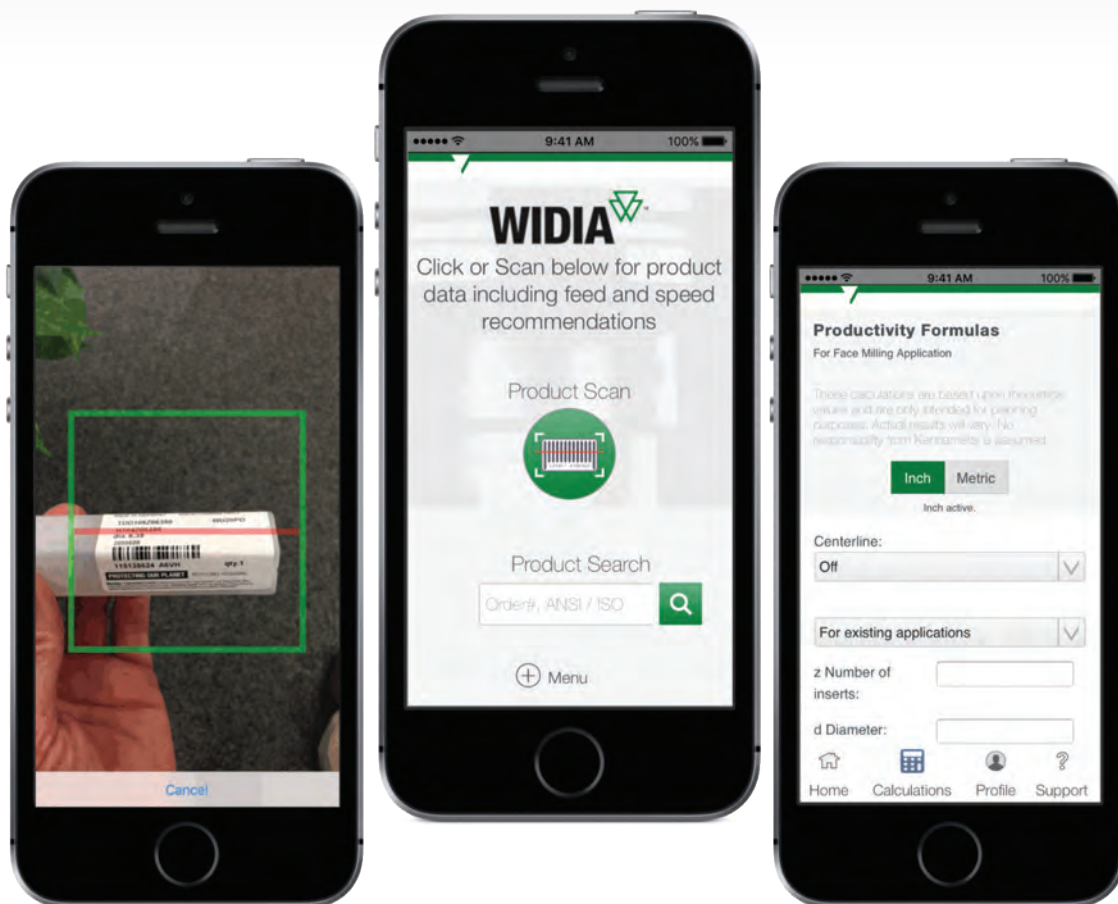


Dimensione Duo-Lock™	Coppia Nm
DL 16	60
DL 20	80
DL 25	100
DL 32	130



App WIDIA™ Machining Central

Il modo più veloce e semplice per ottenere velocità di taglio e avanzamento.



SCANSIONE

Con la nuova app WIDIA, i dati dei prodotti sono a portata di "dito". Adesso, quando si desidera avere rapidamente accesso ai dati di taglio e avanzamento di un utensile WIDIA, l'app WIDIA fornisce informazioni affidabili in appena pochi secondi.



RICERCA

Non si dispone di un codice a barre? La nuova app WIDIA comprende una nuova tecnica di ricerca semplice: basta digitare il numero d'ordine dell'utensile o il codice di catalogo ANSI o ISO nella barra di ricerca. Si ottiene la stessa affidabilità dei dati che si avrebbe con la scansione del codice a barre dell'utensile. È semplice e rapido, e non interrompe la produzione!



CALCOLO

Si ha una necessità di lavorazione specifica che non è coperta dalle nostre velocità di taglio e avanzamento consigliate? Provate i nostri tre calcolatori basati su NOVO™. Sono disponibili i calcolatori per fresatura a candela e per spianatura. È sufficiente riempire i campi vuoti e i nostri calcolatori forniranno rapidamente i dati necessari.

SCARICATE L'APP PER DISPOSITIVI MOBILI **WIDIA Machining Central**

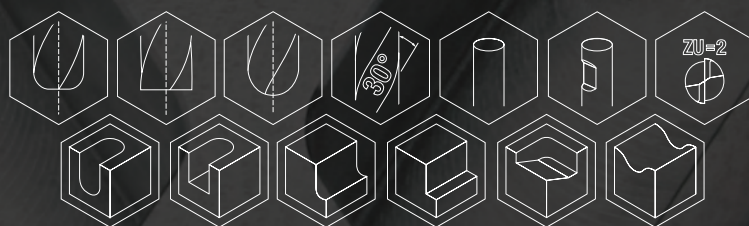
widia.com



WIDIA

GP

Frese a candela per uso generico WIDIA-Hanita™



L'evoluzione della rivoluzione nelle frese a candela in metallo duro

Le linee di prodotti per frese a candela in metallo duro WIDIA-Hanita si sono costruite una solida reputazione di sviluppo e diversificazione continua.

Le frese a candela per uso generico WIDIA-Hanita permettono la fresatura a tuffo, la scanalatura e la profilatura per una vasta gamma di materiali e applicazioni. Progettato per offrire un elevato volume di truciolo asportato ed eccellenti condizioni di superficie a un prezzo conveniente. A magazzino è disponibile una vasta gamma di diametri, lunghezze e profili (smussato, spigolo vivo e a testa sferica).





2 vani

- Taglio centrale.
- Acciaio, acciaio inossidabile e ghisa.
- Vasta gamma di lunghezze di taglio — corta, normale, lunga ed extra lunga.

Serie a profilo retto: D002/D012 • 2819 • 4002/4012/4022

- Tagliante affilato con raddoppio per una maggiore durata dell'utensile.

Serie a testa sferica: D001/D011 • 2838 • 4001/4011/4021



3 vani

- Taglio centrale.
- Acciaio, acciaio inossidabile e ghisa.
- Tagliante affilato con raddoppio per una maggiore durata dell'utensile.
- Vasta gamma di lunghezze di taglio — corta, normale, lunga ed extra lunga.

Serie a profilo retto: D003..S/D013..S • D003/D013 • 4003..S/4013..S • 4003/4013



4 vani

- Taglio centrale
- Acciaio, acciaio inossidabile e ghisa.

Serie a profilo retto: D004/D014 • 2528 • 4004/4014/4024

- Vasta gamma di lunghezze di taglio — corta, normale, lunga ed extra lunga.
- Tagliante affilato con raddoppio per una maggiore durata dell'utensile.

Serie a testa sferica: D010 • 2848 • 4000/4010

- Vasta gamma di lunghezze di taglio — corta, normale, lunga ed extra lunga.

Serie a raggio di punta: 4004/4014/4024

- Lunghezza di taglio normale con raggio di punta.

**DI PROSSIMA
INTRODUZIONE!**

WIDIA 

widia.com

TOP DRILL

Ridefinizione della foratura dell'acciaio inossidabile



NOVITÀ!

STM



Produttività

Eccellente evacuazione del truciolo grazie al design del vano e alla finitura.

Il nuovo rivestimento consente velocità di taglio superiori.

Velocità di avanzamento superiori su acciai inossidabili e duplex.

Prestazioni

Disponibile per soluzioni personalizzate e per foratura multistep.

Lunghezze effettive della punta di 8 x D.

Codolo h6 cilindrico per un runout perfetto.

Design a margine doppio per le operazioni più difficili.



Velocità di taglio aumentata fino al 20% nella foratura di acciai inossidabili austenitici e duplex.

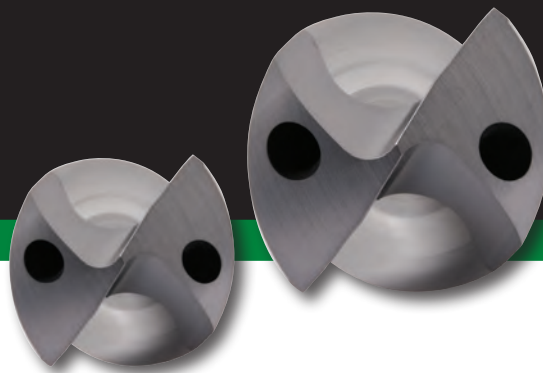
Serie	Refrigerante	Rapporto di lunghezza	Gamma di diametri
TDS451	Adduzione interna di refrigerante	3 x D	3,0-20,0mm (.1181-.7874")
TDS452		5 x D	
TDS453		8 x D	

WIDIA 

widia.com

TOP DRILL S™

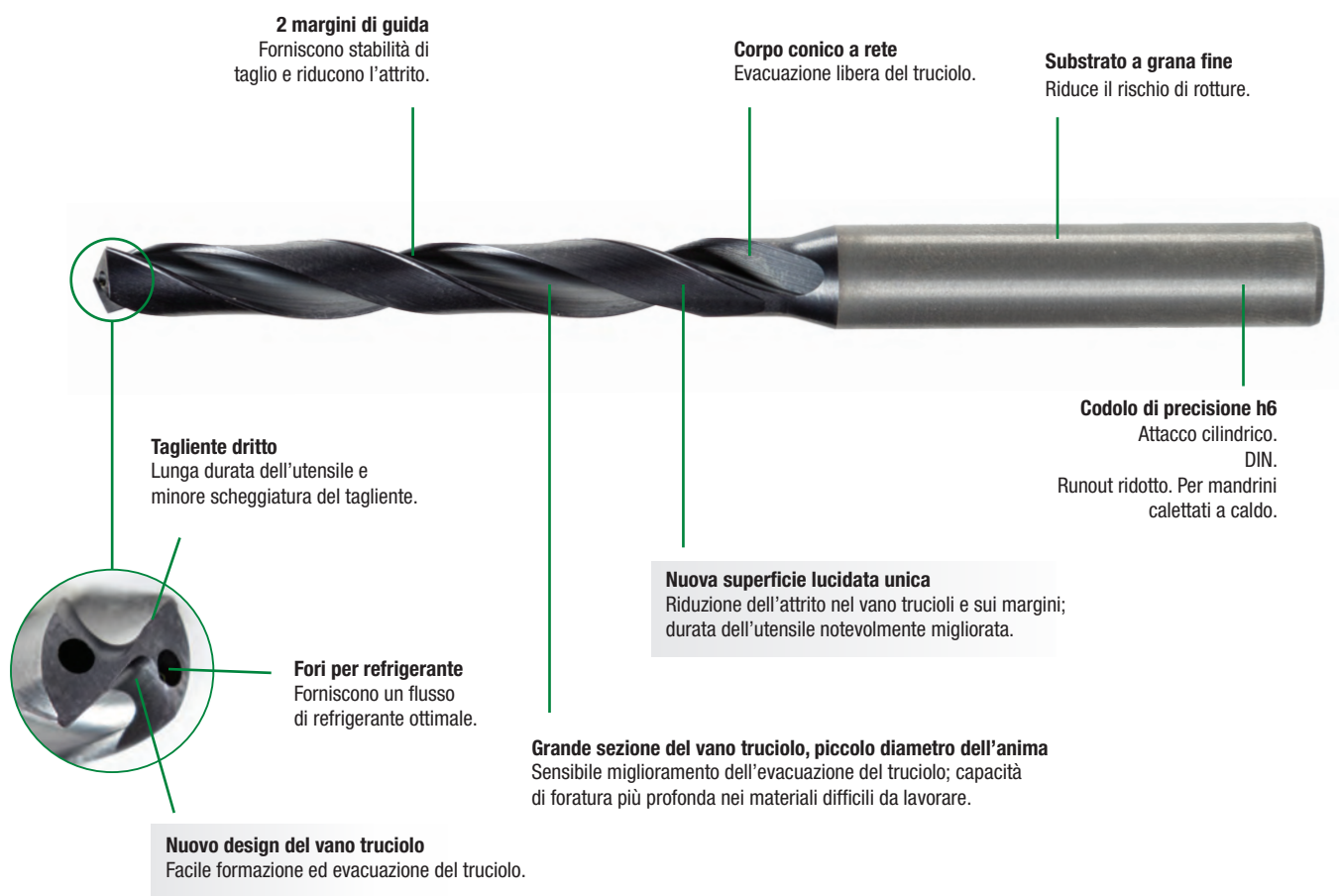
TDS45x per acciaio inossidabile



- Eccellente capacità di auto-centratura.
- Resistenza all'usura aumentata nelle applicazioni a generazione di calore con materiali duri.
- La durata media dell'utensile migliora notevolmente, del 10-30%.
- La nuova tecnologia migliora l'evacuazione del truciolo, in particolare per forature profonde e condizioni di taglio complesse.
- Nuovo design del vano truciolo progettato in modo specifico per l'acciaio inossidabile e i materiali difficili da lavorare:
 - Passaggio dolce del truciolo dal tagliente ai vani.
 - Minore generazione di forze di taglio e temperature. Nuovo rivestimento WM15PD ad alto contenuto di alluminio e vani levigati.
- Due margini di guida.
- Rapporto 8 x D effettivo
 - Lunghezza di taglio aumentata.
- Gamma completa 3-20 mm nei rapporti 3 x D, 5 x D e 8 x D.

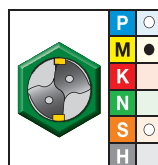
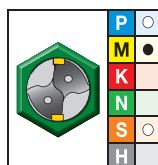
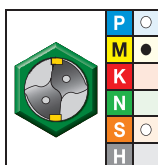
Qualità WM15PD
Un rivestimento multistrato in AITiN con elevata durezza a caldo consente la foratura ad alta velocità e applicazioni MQL.

Punta TDS brevettata
Eccellente auto-centratura. Massime velocità di avanzamento e di taglio. Riduzione delle forze.

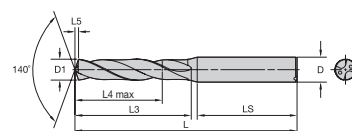


TOP DRILL S™ con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

■ TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D



- prima scelta
- scelta alternativa



Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

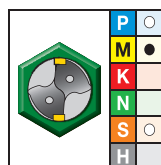
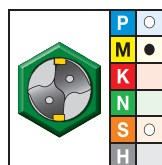
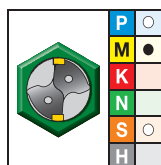
			diametro D1		L5	LS	D
3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	mm	pollici			
6327647	6327948	6328197	3,000	.1181	0,5	36	6
6327648	6327950	6328200	3,048	.1200	0,5	36	6
6327649	6327952	6328202	3,100	.1220	0,5	36	6
6327650	6327954	6328204	3,175	.1250	0,5	36	6
6327711	6327956	6328206	3,200	.1260	0,5	36	6
6327712	6327958	6328208	3,264	.1285	0,5	36	6
6327713	6327960	6328209	3,300	.1299	0,5	36	6
6327714	6327962	6328211	3,400	.1339	0,6	36	6
6327715	6327964	6328213	3,455	.1360	0,6	36	6
6327716	6327966	6328216	3,500	.1378	0,6	36	6
6327717	6327968	6328218	3,571	.1406	0,6	36	6
6327718	6327970	6328219	3,600	.1417	0,6	36	6
6327719	6327972	6328221	3,658	.1440	0,6	36	6
6327720	6327974	6328223	3,700	.1457	0,6	36	6
6327721	6327976	6328225	3,734	.1470	0,6	36	6
6327722	6327978	6328227	3,800	.1496	0,6	36	6
6327723	6327980	6328229	3,900	.1535	0,6	36	6
6327724	6327982	6328231	3,970	.1563	0,7	36	6
6327725	6327984	6328233	4,000	.1575	0,7	36	6
6327726	6327986	6328235	4,039	.1590	0,7	36	6
6327727	6327988	6328237	4,090	.1610	0,7	36	6
6327728	6327990	6328239	4,100	.1614	0,7	36	6
6327729	6327992	6328241	4,200	.1654	0,7	36	6
6327730	6327994	6328242	4,217	.1660	0,7	36	6
6327741	6327996	6328243	4,300	.1693	0,7	36	6
6327742	6327998	6328244	4,366	.1719	0,7	36	6
6327743	6327999	6328245	4,400	.1732	0,7	36	6
6327744	6328000	6328246	4,500	.1772	0,7	36	6
6327745	6328001	6328247	4,600	.1811	0,8	36	6
6327746	6328002	6328248	4,623	.1820	0,8	36	6
6327747	6328003	6328249	4,700	.1850	0,8	36	6
6327748	6328004	6328250	4,763	.1875	0,8	36	6
6327749	6328005	6328261	4,800	.1890	0,8	36	6
6327750	6328006	6328262	4,852	.1910	0,8	36	6
6327751	6328007	6328263	4,900	.1929	0,8	36	6
6327752	6328008	6328264	5,000	.1969	0,8	36	6
6327753	6328009	6328265	5,100	.2008	0,9	36	6
6327754	6328010	6328266	5,106	.2010	0,9	36	6
6327755	6328011	6328267	5,159	.2031	0,9	36	6
6327756	6328012	6328268	5,200	.2047	0,9	36	6
6327757	6328013	6328269	5,300	.2087	0,9	36	6
6327758	6328014	6328270	5,400	.2126	0,9	36	6
6327759	6328015	6328271	5,410	.2130	0,9	36	6
6327760	6328016	6328272	5,500	.2165	0,9	36	6

(continua)

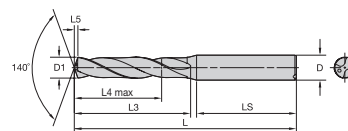
TOP DRILL S™

TOP DRILL S con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D — continua)



- prima scelta
- scelta alternativa



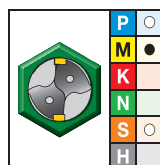
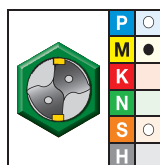
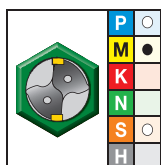
Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

			diametro D1		L5	LS	D
3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	mm	pollici			
6327761	6328017	6328273	5,558	.2188	0,9	36	6
6327762	6328018	6328274	5,600	.2205	0,9	36	6
6327763	6328019	6328275	5,616	.2211	0,9	36	6
6327764	6328020	6328276	5,700	.2244	1,0	36	6
6327765	6328021	6328277	5,800	.2283	1,0	36	6
6327766	6328022	6328278	5,900	.2323	1,0	36	6
6327767	6328023	6328279	5,954	.2344	1,0	36	6
6327768	6328024	6328280	6,000	.2362	1,0	36	6
6327769	6328025	6328291	6,100	.2402	1,0	36	8
6327770	6328026	6328292	6,200	.2441	1,0	36	8
6327771	6328027	6328293	6,300	.2480	1,1	36	8
6327772	6328028	6328294	6,350	.2500	1,1	36	8
6327773	6328029	6328295	6,400	.2520	1,1	36	8
6327774	6328030	6328296	6,500	.2559	1,1	36	8
6327775	6328031	6328297	6,528	.2570	1,1	36	8
6327776	6328032	6328298	6,600	.2598	1,1	36	8
6327777	6328033	6328299	6,630	.2610	1,1	36	8
6327778	6328034	6328300	6,700	.2638	1,1	36	8
6327779	6328035	6328301	6,746	.2656	1,1	36	8
6327780	6328036	6328302	6,800	.2677	1,1	36	8
6327781	6328037	6328303	6,900	.2717	1,2	36	8
6327782	6328038	6328304	7,000	.2756	1,2	36	8
6327783	6328039	6328305	7,100	.2795	1,2	36	8
6327784	6328040	6328306	7,145	.2813	1,2	36	8
6327785	6328041	6328307	7,200	.2835	1,2	36	8
6327786	6328042	6328308	7,300	.2874	1,2	36	8
6327787	6328043	6328309	7,400	.2913	1,3	36	8
6327788	6328044	6328310	7,500	.2953	1,3	36	8
6327789	6328045	6328311	7,541	.2969	1,3	36	8
6327790	6328046	6328312	7,600	.2992	1,3	36	8
6327791	6328047	6328313	7,700	.3031	1,3	36	8
6327792	6328048	6328314	7,800	.3071	1,3	36	8
6327793	6328049	6328315	7,900	.3110	1,3	36	8
6327794	6328050	6328316	7,938	.3125	1,3	36	8
6327795	6328051	6328317	8,000	.3150	1,4	36	8
6327796	6328052	6328318	8,100	.3189	1,4	40	10
6327797	6328053	6328319	8,200	.3228	1,4	40	10
6327798	6328054	6328320	8,300	.3268	1,4	40	10
6327799	6328055	6328321	8,334	.3281	1,4	40	10
6327800	6328056	6328322	8,400	.3307	1,4	40	10
6327801	6328057	6328323	8,433	.3320	1,4	40	10
6327802	6328058	6328324	8,500	.3346	1,4	40	10
6327803	6328059	6328325	8,600	.3386	1,5	40	10
6327804	6328060	6328326	8,700	.3425	1,5	40	10

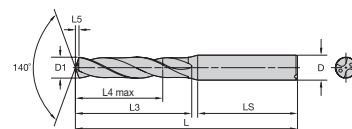
(continua)

TOP DRILL S™ con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D — continua)



● prima scelta
○ scelta alternativa



Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

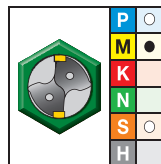
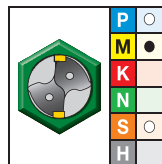
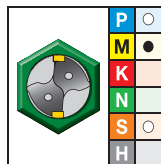
			diametro D1		L5	LS	D
3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	mm	pollici			
6327805	6328061	6328327	8,733	.3438	1,5	40	10
6327806	6328062	6328328	8,800	.3465	1,5	40	10
6327807	6328063	6328329	8,900	.3504	1,5	40	10
6327808	6328064	6328330	9,000	.3543	1,5	40	10
6327809	6328065	6328331	9,100	.3583	1,6	40	10
6327810	6328066	6328332	9,129	.3594	1,6	40	10
6327811	6328067	6328333	9,200	.3622	1,6	40	10
6327812	6328068	6328335	9,300	.3661	1,6	40	10
6327813	6328069	6328336	9,347	.3680	1,6	40	10
6327814	6328070	6328337	9,400	.3701	1,6	40	10
6327815	6328071	6328338	9,500	.3740	1,6	40	10
6327816	6328072	6328339	9,525	.3750	1,6	40	10
6327817	6328073	6328340	9,600	.3780	1,6	40	10
6327818	6328074	6328341	9,700	.3819	1,7	40	10
6327819	6328075	6328342	9,800	.3858	1,7	40	10
6327820	6328076	6328343	9,900	.3898	1,7	40	10
6327821	6328077	6328344	9,921	.3906	1,7	40	10
6327822	6328078	6328345	10,000	.3937	1,7	40	10
6327823	6328079	6328346	10,100	.3976	1,7	45	12
6327824	6328080	6328347	10,200	.4016	1,7	45	12
6327825	6328081	6328348	10,300	.4055	1,8	45	12
6327826	6328082	6328349	10,320	.4063	1,8	45	12
6327827	6328083	6328350	10,400	.4094	1,8	45	12
6327828	6328084	6328351	10,500	.4134	1,8	45	12
6327829	6328085	6324404	10,600	.4173	1,8	45	12
6327830	6328086	6324405	10,700	.4213	1,8	45	12
6327841	6328087	6324406	10,716	.4219	1,8	45	12
6327842	6328088	6324407	10,800	.4252	1,9	45	12
6327843	6328089	6324408	10,900	.4291	1,9	45	12
6327844	6328090	6324409	11,000	.4331	1,9	45	12
6327845	6328091	6324410	11,100	.4370	1,9	45	12
6327846	6328092	6324491	11,113	.4375	1,9	45	12
6327847	6328093	6324492	11,200	.4409	1,9	45	12
6327848	6328094	6324493	11,300	.4449	1,9	45	12
6327849	6328095	6324494	11,400	.4488	2,0	45	12
6327850	6328096	6324495	11,500	.4528	2,0	45	12
6327851	6328097	6324496	11,509	.4531	2,0	45	12
6327852	6328098	6324497	11,600	.4567	2,0	45	12
6327853	6328099	6324498	11,700	.4606	2,0	45	12
6327854	6328100	6324499	11,800	.4646	2,0	45	12
6327855	6328111	6324500	11,900	.4685	2,0	45	12
6327856	6328112	6324501	11,908	.4688	2,0	45	12
6327857	6328113	6324502	12,000	.4724	2,1	45	12
6327858	6328114	6324503	12,100	.4764	2,1	45	14

(continua)

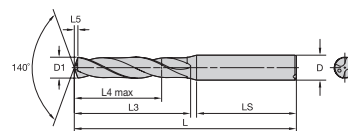
TOP DRILL S™

TOP DRILL S con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D — continua)



- prima scelta
- scelta alternativa



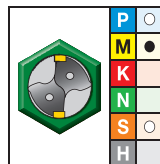
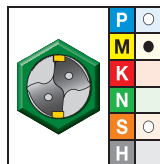
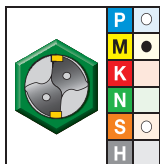
Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

			diametro D1		L5	LS	D
3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	mm	pollici			
6327859	6328115	6324504	12,200	.4803	2,1	45	14
6327860	6328116	6324505	12,300	.4843	2,1	45	14
6327861	6328117	6345124	12,304	.4844	2,1	45	14
6327862	6328118	6345125	12,400	.4882	2,1	45	14
6327863	6328119	6345126	12,500	.4921	2,2	45	14
6327864	6328120	6345127	12,600	.4961	2,2	45	14
6327865	6328121	6345128	12,700	.5000	2,2	45	14
6327866	6328122	6345129	12,800	.5039	2,2	45	14
6327867	6328123	6345130	12,900	.5079	2,2	45	14
6327868	6328124	6345271	13,000	.5118	2,2	45	14
6327869	6328125	6345272	13,096	.5156	2,3	45	14
6327870	6328126	6345274	13,100	.5157	2,3	45	14
6327881	6328127	6345275	13,200	.5197	2,3	45	14
6327882	6328128	6345276	13,300	.5236	2,3	45	14
6327883	6328129	6345277	13,400	.5276	2,3	45	14
6327884	6328130	6345278	13,500	.5315	2,3	45	14
6327885	6328141	6345279	13,600	.5354	2,3	45	14
6327886	6328142	6345280	13,700	.5394	2,4	45	14
6327887	6328143	6345291	13,800	.5433	2,4	45	14
6327888	6328144	6345292	13,891	.5469	2,4	45	14
6327889	6328145	6345293	13,900	.5472	2,4	45	14
6327890	6328146	6345294	14,000	.5512	2,4	45	14
6327891	6328147	6345295	14,100	.5551	2,4	48	16
6327892	6328148	6345296	14,200	.5591	2,5	48	16
6327893	6328149	6345297	14,288	.5625	2,5	48	16
6327894	6328150	6345298	14,300	.5630	2,5	48	16
6327895	6328151	6345299	14,400	.5669	2,5	48	16
6327896	6328152	6345300	14,500	.5709	2,5	48	16
6327897	6328153	6345311	14,600	.5748	2,5	48	16
6327898	6328154	6345312	14,684	.5781	2,5	48	16
6327899	6328155	6345313	14,700	.5787	2,5	48	16
6327900	6328156	6345314	14,800	.5827	2,6	48	16
6327901	6328157	6345315	14,900	.5866	2,6	48	16
6327902	6328158	6345316	15,000	.5906	2,6	48	16
6327903	6328159	6345317	15,083	.5938	2,6	48	16
6327904	6328160	6345318	15,100	.5945	2,6	48	16
6327905	6328161	6345319	15,200	.5984	2,6	48	16
6327906	6328162	6345320	15,300	.6024	2,6	48	16
6327907	6328163	6345321	15,400	.6063	2,7	48	16
6327908	6328164	6345322	15,479	.6094	2,7	48	16
6327909	6328165	6345323	15,500	.6102	2,7	48	16
6327910	6328166	6345324	15,600	.6142	2,7	48	16
6327911	6328167	6345325	15,700	.6181	2,7	48	16
6327912	6328168	6345326	15,800	.6220	2,7	48	16

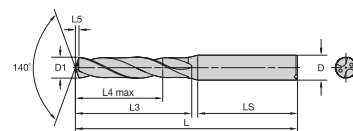
(continua)

TOP DRILL S™ con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D — continua)



● prima scelta
○ scelta alternativa



Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

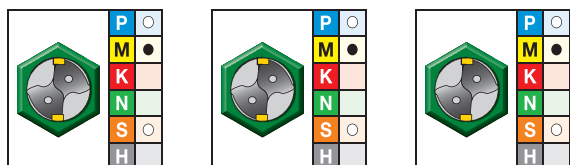
			diametro D1		L5	LS	D
3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	mm	pollici			
6327913	6328169	6345327	15,875	.6250	2,8	48	16
6327914	6328170	6345328	15,900	.6260	2,8	48	16
6327915	6328171	6345329	16,000	.6299	2,8	48	16
6327916	6328172	6345330	16,100	.6339	2,8	48	18
6327917	6328173	6345331	16,200	.6378	2,8	48	18
6327918	6328174	6345332	16,271	.6406	2,8	48	18
6327919	6328175	6345333	16,300	.6417	2,8	48	18
6327920	6328176	6345334	16,400	.6457	2,8	48	18
6327921	6328177	6345335	16,500	.6496	2,9	48	18
6327922	6328178	6345336	16,600	.6535	2,9	48	18
6327923	6328179	6345337	16,670	.6563	2,9	48	18
6327924	6328180	6345338	16,700	.6575	2,9	48	18
6327925	6328181	6345339	16,800	.6614	2,9	48	18
6327926	6328182	6345340	16,900	.6654	2,9	48	18
6327927	6328183	6345341	17,000	.6693	3,0	48	18
6327928	6328184	6345342	17,100	.6732	3,0	48	18
6327929	6328185	6345343	17,200	.6772	3,0	48	18
6327930	6328186	6345345	17,300	.6811	3,0	48	18
6327941	6328187	6345346	17,400	.6850	3,0	48	18
6327942	6328188	6345347	17,463	.6875	3,0	48	18
6327943	6328189	6345348	17,500	.6890	3,0	48	18
6327944	6328190	6345349	17,600	.6929	3,1	48	18
6327945	6328191	6345350	17,700	.6969	3,1	48	18
6327946	6328192	6345351	17,800	.7008	3,1	48	18
6327947	6328193	6345352	17,859	.7031	3,1	48	18
6327949	6328194	6345353	17,900	.7047	3,1	48	18
6327951	6328195	6345354	18,000	.7087	3,1	48	18
6327953	6328196	6345355	18,100	.7126	3,1	50	20
6327955	6328198	6345356	18,200	.7165	3,2	50	20
6327957	6328199	6345357	18,258	.7188	3,2	50	20
6327959	6328201	6345358	18,300	.7205	3,2	50	20
6327961	6328203	6345359	18,400	.7244	3,2	50	20
6327963	6328205	6345360	18,500	.7283	3,2	50	20
6327965	6328207	6345361	18,600	.7323	3,2	50	20
6327967	6328210	6345362	18,654	.7344	3,2	50	20
6327969	6328212	6345363	18,700	.7362	3,3	50	20
6327971	6328214	6345364	18,800	.7402	3,3	50	20
6327973	6328215	6345365	18,900	.7441	3,3	50	20
6327975	6328217	6345366	19,000	.7480	3,3	50	20
6327977	6328220	6345367	19,050	.7500	3,3	50	20
6327979	6328222	6345368	19,100	.7520	3,3	50	20
6327981	6328224	6345369	19,200	.7559	3,3	50	20
6327983	6328226	6345370	19,300	.7598	3,4	50	20
6327985	6328228	6345371	19,400	.7638	3,4	50	20

(continua)

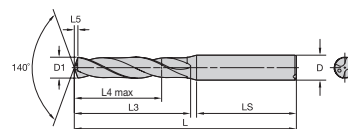
TOP DRILL S™

TOP DRILL S con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D — continua)



- prima scelta
- scelta alternativa



Per informazioni su L, L3 e L4 max, vedere la tabella delle dimensioni a pagina 77.

3 x D grado WM15PD AlTiN	5 x D grado WM15PD AlTiN	8 x D grado WM15PD AlTiN	diametro D1		L5	LS	D
			mm	pollici			
6327987	6328230	6345372	19,500	.7677	3,4	50	20
6327989	6328232	6345373	19,600	.7717	3,4	50	20
6327991	6328234	6345374	19,700	.7756	3,4	50	20
6327993	6328236	6345375	19,800	.7795	3,4	50	20
6327995	6328238	6345376	19,900	.7835	3,5	50	20
6327997	6328240	6345377	20,000	.7874	3,5	50	20

range dimensioni nominali	Tolleranza	
	D1 tolleranza m7	D tolleranza h6
>3-6	0,004/0,016	0,000/-0,008
>6-10	0,006/0,021	0,000/-0,009
>10-18	0,007/0,025	0,000/-0,011
>18-25,4	0,008/0,029	0,000/-0,013

TOP DRILL S™ con adduzione interna di refrigerante • Acciaio inossidabile

■ Dimensioni per TDS451A • 3 x D/TDS452A • 5 x D/TDS453A • 8 x D • Sistema metrico



mm Ø				SERIE CORTA*			SERIE LUNGA*			SERIE EXTRA LUNGA**		
D1 min	D1 max	D	LS	L	L3	L4 max	L	L3	L4 max	L	L3	L4 max
3,000	3,734	6	36	62	20	14	66	28	23	78	40	33
3,800	4,700	6	36	66	24	17	74	36	29	87	49	41
4,763	6,000	6	36	66	28	20	82	44	35	94	56	48
6,100	7,000	8	36	79	34	24	91	53	43	105	67	57
7,100	8,000	8	36	79	41	29	91	53	43	113	74	64
8,100	10,000	10	40	89	47	35	103	61	49	135	92	80
10,100	12,000	12	45	102	55	40	118	71	56	158	110	96
12,100	14,000	14	45	107	60	43	124	77	60	176	128	112
14,100	16,000	16	48	115	65	45	133	83	63	197	146	128
16,100	18,000	18	48	123	73	51	143	93	71	214	163	144
18,100	20,000	20	50	131	79	55	153	101	77	234	181	160

* D1 < 20mm rispetto a DIN 6537K

* D1 > 20mm rispetto allo standard di fabbrica

** conforme agli standard di fabbrica

■ Serie TDS451/TDS452/TDS453 • WM15PD • Adduzione interna di refrigerante • Sistema metrico


































Gruppo materiali													
	Velocità di taglio – vc			Velocità di avanzamento consigliata (f) rispetto al diametro									
	Campo – m/min			Diametro utensile (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
P	0	80	–	160	mm/giro	0,05–0,11	0,08–0,14	0,09–0,19	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,30	0,19–0,36	0,24–0,46
	1	70	–	140	mm/giro	0,05–0,13	0,08–0,19	0,11–0,24	0,14–0,30	0,16–0,35	0,18–0,39	0,20–0,46	0,23–0,51
	2	90	–	140	mm/giro	0,05–0,13	0,08–0,17	0,11–0,20	0,14–0,24	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,37	0,23–0,41
	3	60	–	100	mm/giro	0,08–0,13	0,12–0,19	0,14–0,24	0,17–0,30	0,20–0,35	0,22–0,39	0,26–0,46	0,29–0,51
	4	50	–	100	mm/giro	0,08–0,12	0,11–0,18	0,12–0,23	0,15–0,28	0,17–0,33	0,19–0,37	0,22–0,43	0,25–0,48
	5	50	–	80	mm/giro	0,03–0,11	0,04–0,11	0,05–0,11	0,05–0,14	0,08–0,18	0,11–0,21	0,14–0,24	0,16–0,26
M	6	40	–	70	mm/giro	0,05–0,11	0,08–0,14	0,11–0,17	0,13–0,21	0,15–0,24	0,17–0,27	0,19–0,33	0,22–0,36
	1	50	–	90	mm/giro	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
	2	50	–	80	mm/giro	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
S	3	50	–	70	mm/giro	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
	1	20	–	30	mm/giro	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,13	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18
	2	10	–	30	mm/giro	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	3	10	–	40	mm/giro	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15
	4	10	–	40	mm/giro	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16

Guida alle icone informative












Icone per la fresatura a fissaggio meccanico

 Spianatura	 Fresatura elicoidale	 Fresatura in rampa	 Scanalatura: Testa quadrata	 Contornatura/ spallamento: Testa quadrata
 Profilatura 3D	 Fresatura di tasche	 Codolo cilindrico/ liscio	 Codolo Weldon®	 Codolo Screw-on
 Fresa a manicotto	 Adduzione interna di refrigerante			

Icone fresatura a candela in metallo duro

 Fresatura a tuffo	 Fresatura in rampa: Vuoto	 Fresatura in rampa: 3°	 Scanalatura: Testa sferica	 Scanalatura: Testa sferica con dimensioni AP
 Scanalatura: Testa quadrata	 Scanalatura: Testa quadrata con dimensioni AP	 Fresatura trocoidale	 Contornatura/ spallamento: Testa sferica	 Contornatura/ spallamento: Testa sferica con dimensioni AE/AP
 Contornatura/ spallamento: Testa quadrata	 Contornatura/ spallamento: Testa quadrata con dimensioni AE/AP	 Fresatura a smusso	 Contornatura/ spallamento: Raggio	 Profilatura 3D
 Stile angolo: Testa sferica	 Stile angolo: Smussatura ad angolo	 Stile angolo: Raggio di punta	 Stile angolo: Testa quadrata	 Codolo cilindrico/liscio
 Codolo: Attacco Duo-Lock™	 Angolo elica: 0°	 Angolo elica: 20°	 Angolo elica: 30°	 Angolo elica: 38°
 Angolo elica: 45°	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: X (variabile)	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 2	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 3	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 4
 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 5	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 6	 Dimensioni utensile: Configurazione vani: 7		

Icone foratura

 Foratura	 Foratura: Ingresso inclinato	 Foratura: Uscita inclinata	 Foratura: Foratura a pacco	 Profondità di foratura: 3x
 Profondità di foratura: 5x	 Profondità di foratura: 8x	 Codolo: Cilindrico ≤h6	 Angolo elica: 30°	 Adduzione interna di refrigerante: Radiale: Foratura
 Dimensioni utensile: 2 vani/2 margini/ refrigerante				

DIN – Istituto tedesco per la standardizzazione

ISO – Organizzazione internazionale per la standardizzazione

Customer Application Support (CAS)

È possibile ottenere risposte rapide e affidabili ai problemi più difficili riguardo il taglio di metalli.

Il nostro team Customer Application Support (CAS) è la più importante risorsa help-desk nell'industria della lavorazione dei metalli per soluzioni applicative per utensili e risoluzione dei problemi.

- Facile accesso a una collaudata competenza nella lavorazione dei metalli.
- Eccellenza nel livello di servizio.
- Utensili e tecnologia di supporto con applicazione di massima qualità.

Facile accesso a una collaudata competenza nella lavorazione dei metalli!

Gli ingegneri per le applicazioni WIDIA™ forniscono assistenza ai clienti e ai gruppi tecnici di tutto il mondo con consigli professionali sulla scelta di utensili e sulle applicazioni in relazione all'intera gamma di utensili WIDIA.

Eccellenza nel livello di servizio:

- Risposta telefonica veloce.
- Soluzioni tecniche rapide.
- Gestione efficiente.

Servizi forniti:

- Selezione degli utensili.
- Parametri di funzionamento.
- Risoluzione dei problemi.
- Ottimizzazione dei processi.
- Supporto hardware.

Utensili e tecnologia di supporto eccellenti:

- Esperti nel rendimento degli utensili.
- Database dei materiali.
- Computer dedicati alle applicazioni.

PAESE DI ORIGINE	LINGUA	TEL	FAX	E-MAIL
Australia	Inglese	001-724-539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Austria	Tedesco	0800 291630	0049-911-9735-429 *	eu.techsupport@widia.com
Belgio	Inglese/Francese	0800 80410	0049-911-9735-429 *	eu.techsupport@widia.com
Cina	Cinese	400-889-2237	+86-21-58999985 *	w-cn.techsupport@widia.com
Danimarca	Inglese	808 89295	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Finlandia	Inglese	0800 919413	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Francia	Francese	080 5540 379	0049-911-9735-429 *	eu.techsupport@widia.com
Germania	Tedesco	0800 1015774	0911-9735-429 *	eu.techsupport@widia.com
India	Inglese	1 800 103 5227	—	in.techsupport@widia.com
Israele	Inglese	1809 449907	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Italia	Italiano	800 916568	02 89512146 *	eu.techsupport@widia.com
Giappone	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Corea del Sud	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Malesia	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Paesi Bassi	Inglese	0800 0201131	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Nuova Zelanda	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Norvegia	Inglese	800 10081	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Polonia	Polacco	00800 4411943	06166 56504 *	eu.techsupport@widia.com
Russia (linea fissa)	Russo	8800 5556395	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@widia.com
Russia (telefono cellulare)	Russo	+7 8005556395	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@widia.com
Singapore	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Sudafrica	Inglese	0800 981644	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Svezia	Inglese	020798794	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Taiwan	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Thailandia	Inglese	001-724539-6921 *	001-724-539-6830 *	ap.techsupport@widia.com
Regno Unito	Inglese	0800 028 2996	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com
Ucraina	Russo	800502665	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@widia.com
USA	Inglese	888 539 5145	001-724-539-6830 *	na.techsupport@widia.com

*I numeri di fax e di telefono non sono numeri verdi.

Panoramica dei materiali • DIN

DIN

P Acciaio
M Acciaio inossidabile

K Ghisa
N Materiali non ferrosi

S Leghe resistenti al calore
H Materiali temprati

gruppo di materiali	descrizione	contenuto	resistenza alla trazione RM (MPa)*	durezza (HB)	durezza (HRC)	codice materiale
P0	Acciai a basso contenuto di carbonio, a truciolo lungo	C <0,25%	<530	<125	-	-
P1	Acciai a basso contenuto di carbonio, a truciolo corto, ad alta lavorabilità	C <0,25%	<530	<125	-	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Acciai a medio e alto contenuto di carbonio	C >0,25%	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Acciai legati e acciai per utensili	C >0,25%	600-850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Acciai legati e acciai per utensili	C >0,25%	850-1400	340-450	35-48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Acciai inossidabili ferritici, martensitici e ad indurimento per precipitazione (PH)	-	600-900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Acciai inossidabili ferritici, martensitici e ad indurimento per precipitazione ad alta resistenza	-	900-1350	350-450	35-48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Acciaio inossidabile austenitico	-	<600	130-200	-	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Acciai austenitici ad alta resistenza e acciai inossidabili fusi	-	600-800	150-230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Acciaio inossidabile duplex	-	<800	135-275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Ghisa grigia	-	125-500	120-290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Ghise duttili (nodulari) a bassa-media resistenza e ghise a grafite compatta (CGI)	-	<600	130-260	<28	GGG40, GTS35
K3	Ghise duttili ad alta resistenza e ghisa duttile austemperata (ADI)	-	>600	180-350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Alluminio lavorato	-	-	-	-	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di silicio e leghe di magnesio	Si <12,2%	-	-	-	GAISiCu4, GDAISi10Mg
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di silicio e leghe di magnesio	Si >12,2%	-	-	-	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
N4	A base di rame, ottone e zinco con indice di lavorabilità di 70-100	-	-	-	-	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, materie plastiche, gomme, fenoli, resine, fibra di vetro	-	-	-	-	Lexan®, Hostalen™, polistirene, Makralon®
N6	Materiali compositi in carbonio e grafite, CFRP	-	-	-	-	CFK, GFK
N7	Compositi a matrice metallica (MMC)	-	-	-	-	-
S1	Leghe a base di ferro, resistenti al calore	-	500-1200	160-260	25-48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Leghe a base di cobalto resistenti al calore	-	1000-1450	250-450	25-48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Leghe a base di nichel resistenti al calore	-	600-1700	160-450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75
S4	Titanio e leghe di titanio	-	900-1600	300-400	33-48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Materiali temprati	-	-	-	44-48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Materiali temprati	-	-	-	48-55	-
H3	Materiali temprati	-	-	-	56-60	-
H4	Materiali temprati	-	-	-	>60	-

Contattate il vostro partner di distribuzione autorizzato WIDIA locale

Gli utensili da taglio WIDIA™ sono disponibili esclusivamente attraverso una rete specializzata di distributori autorizzati consociati, che vi offriranno molto più dei semplici prodotti. I nostri distributori ci conoscono bene e, ciò che più importa, conoscono bene anche voi. Sanno meglio di chiunque altro in questo settore come mettere le potenzialità di WIDIA al servizio del vostro settore, — nella vostra area e per la vostra azienda.

I partner di distribuzione WIDIA offrono la sicurezza di un'elevata competenza tecnica. Vi offriranno assistenza su come:

- Ridurre significativamente il tempo ciclo.
- Ottimizzare l'utilizzo delle macchine utensili.
- Ottenere miglioramenti misurabili della produttività.
- Sfruttare i vantaggi offerti da soluzioni di fornitura collaudate.
- Accedere all'inventario locale e alla migliore assistenza tecnica.
- Richiedere dimostrazioni delle tecnologie utensili più recenti sul posto.

Con migliaia di prodotti per tornitura, fresatura, maschiatura e sistemi di utensili disponibili tramite WIDIA, potrete trovare tutto quello che vi serve da una fonte unica.



Contattate il partner di distribuzione autorizzato WIDIA locale accedendo al nostro Localizzatore del distributore al sito widia.com.

ISTRUZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA: LEGGERE PRIMA DELL'USO DEGLI UTENSILI IN QUESTO CATALOGO

SICUREZZA NEL TAGLIO DI METALLI

Pericoli legati a componenti volanti e frammentazione

Le moderne operazioni di taglio dei metalli richiedono potenza, velocità di taglio, temperature e forze di taglio elevate. I trucioli di metallo caldo potrebbero staccarsi dal pezzo in lavorazione durante il taglio dei metalli. Anche se gli utensili da taglio sono progettati e realizzati per resistere alle forze di taglio e alle temperature elevate, possono essere soggetti a frammentazione durante l'uso, soprattutto se subiscono sollecitazioni eccessive o impatti violenti o se utilizzati comunque in modo scorretto.

Per evitare lesioni:

- Indossare sempre i dispositivi di protezione personale adeguati, tra cui gli occhiali di protezione, quando si utilizzano le macchine per il taglio dei metalli o si lavora nelle vicinanze.
- Assicurarsi sempre che tutti i sistemi di protezione della macchina siano attivi e in funzione.

Per ulteriori informazioni, leggere la scheda sulla sicurezza dei materiali fornita da WIDIA e consultare le normative generiche per la salute e la sicurezza sul lavoro (parte 1910, articolo 29 del codice normativo federale).

Queste istruzioni per la sicurezza rappresentano indicazioni generiche. Molte variabili influiscono sulle operazioni di lavorazione. È pertanto impossibile affrontare ogni specifica situazione. Le informazioni tecniche inserite nel presente catalogo e i consigli di lavorazione potrebbero non essere pertinenti all'operazione in atto.

Per ulteriori informazioni, consultare l'opuscolo di WIDIA sulla sicurezza nel taglio dei metalli, fornito gratuitamente da WIDIA chiamando il numero +1 724 539 5747 o inviando un fax al numero + 1 724 539 5439. Per domande relative alla sicurezza del prodotto e dell'ambiente, contattare l'ufficio Corporate Environmental Health and Safety al numero +1 724 539 5066 o numero di fax +1 724 539 5372.

Pericoli legati alla respirazione e al contatto con la pelle

La rettifica del metallo duro o di altri moderni materiali da taglio produce polvere o vapori contenenti particelle metalliche. Se si respirano queste polveri o vapori — soprattutto per lungo tempo — potrebbero insorgere malattie temporanee o permanenti ai polmoni o peggiorare alcune condizioni mediche esistenti. Il contatto con questo tipo di polveri o vapori può irritare gli occhi, la pelle e le mucose, aggravando eventuali problemi cutanei esistenti.

Per evitare lesioni:

- Indossare sempre la mascherina e gli occhiali di protezione durante la rettifica.
- Garantire il controllo della ventilazione; raccogliere e smaltire correttamente polveri, vapori e i residui della rettifica.
- Evitare il contatto della polvere o del vapore con la pelle.

AluSurf, ArCut, ERICKSON, TOP DRILL S, VariDrill, VariMill, VariMill II, VariMill III, Victory, VSM11, VSM17, VSM490, VSM490-10, VSM490-15, WavCut, WIDIA, WIDIA-Hanita, e X-Feed sono marchi registrati Kennametal, Inc. e come tali sono utilizzati in questo documento. L'eventuale assenza di un prodotto, del nome di un servizio o di un logo dal presente elenco non costituisce una rinuncia da parte di Kennametal al marchio registrato o a qualsiasi altro diritto derivante da proprietà intellettuale riguardante tale nome o logo.

DUO-LOCK® è un marchio registrato e Duo-Lock™ è un marchio registrato di Haimer GmbH.

Weldon® è un marchio registrato di Weldon Tool Company.

©Copyright 2017 di Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Tutti i diritti riservati.

WIDIA 

SEDE CENTRALE MONDIALE

WIDIA Products Group

Kennametal Inc.

1600 Technology Way

Latrobe, PA 15650 USA

Tel: 1 800 979 4342

w-na.service@widia.com

SEDE CENTRALE EUROPA

WIDIA Products Group

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50

CH 8212 Neuhausen am Rheinfall

Svizzera

Tel: +41 52 6750 100

w-ch.service@widia.com

SEDE CENTRALE ASIA PACIFICO

WIDIA Products Group

Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.

3A International Business Park

Unit #01-02/03/05, ICON@IBP

Singapore 609935

Tel: +65 6265 9222

w-sg.service@widia.com

SEDE CENTRALE INDIA

WIDIA Products Group

Kennametal India Limited

CIN: L27109KA1964PLC001546

8/9th Mile, Tumkur Road

Bangalore - 560 073

Tel: +91 80 2839 4321

w-in.service@widia.com

SISTEMA METRICO 2018

ADVANCES

WIDIA 

widia.com