

FRESE MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



**FRESE MDI
EXTREME
PERFORMANCE**
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

extreme performance



**LA FRESA POLIVALENTE
ADATTA A TUTTI I TIPI
DI MATERIALI E LAVORAZIONI**

THE MULTI-PURPOSE CUTTER
SUITABLE FOR ALL TYPES
OF MATERIALS AND PROCESSES
DER UNIVERSALFRÄSER, DER FÜR
ALLE MATERIAL- UND
BEARBEITUNGSARTEN
GEEIGNET IST

RUN

PAG. 452

extreme performance



**SPECIFICHE PER ESECUZIONE
DI CHIAVETTE**

DEVELOPED FOR KEYSLOT
MACHINING
ENTWICKELT FÜR KEIL
BEARBEITUNGEN

SHRUN

PAG. 454

extreme performance



**SPECIFICHE PER
LAVORAZIONI IN TROCOIDALE**

DEVELOPED FOR
TROCHOIDAL MACHINING
ENTWICKELT FÜR
TROCHOIDALE BEARBEITUNGEN

TROKO...

PAG. 456

extreme performance



**LA SOLUZIONE DEFINITIVA
PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL
CALORE
SERIE NORMALE E LUNGA**

THE ULTIMATE SOLUTION FOR
STAINLESS STEEL
AND HEAT-RESISTANT SUPER
ALLOYS
DIE LÖSUNG FÜR EDELSTAHL UND
HITZEBESTÄNDIGE
SUPERLEGIERUNGEN

TMDG ...PDS

PAG. 458

extreme performance



**LA SOLUZIONE DEFINITIVA
PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL CALORE,
TAGLIANTE EXTRA CORTO
PER IL MASSIMO
DELLA STABILITÀ**

THE ULTIMATE SOLUTION FOR
STAINLESS STEEL AND HEAT-RESISTANT
SUPER ALLOYS WITH SUPER
SHORT HELIX FOR MAXIMUM STABILITY
DIE ULTIMATIVE LÖSUNG FÜR
EDELSTAHL- UND HITZEBESTÄNDIGE
LEGIERUNGEN, EXTRA KURZE
SCHNEIDKANTE FÜR MAXIMALE
STABILITÄT

SHORT ...PDS

PAG. 460

extreme performance



**LA SOLUZIONE DEFINITIVA
PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL
CALORE
SERIE NORMALE E LUNGA**

THE ULTIMATE SOLUTION FOR
STAINLESS STEEL
AND HEAT-RESISTANT SUPER
ALLOYS
DIE LÖSUNG FÜR EDELSTAHL UND
HITZEBESTÄNDIGE
SUPERLEGIERUNGEN

STRONG 4PDS

PAG. 462

extreme performance



**FRESA AD ALTI AVANZAMENTI
ADATTA ANCHE A LAVORAZIONI
A TUFFO**

*HIGH FEED MILLING CUTTER ALSO
SUITABLE FOR PROCESSING IN
PLUNGE*

*VHM HOCHVORSCHUBFRÄSER
GEEIGNET AUCH ZUM
TAUCHFRÄSEN*

FAST 4HF

PAG. 464

extreme performance



**FRESA ULTRA ROBUSTA
PER LE LAVORAZIONI DI ACCIAI
AL CARBONIO, INOSSIDABILI E
GHISE**

*EXTRA ROBUST END MILL
FOR CARBON STEELS
AND CAST IRON*

*FRÄSER ULTRA ROBUST FÜR
DIE BEARBEITUNG VON
KOHLENSTOFFSTAHL UND
GUSSEISEN*

HULK

PAG. 466

extreme performance



**FRESA REALIZZATA PER
IL SETTORE AERONAUTICO**

*MILLING CUTTER DESIGNED
FOR THE AERONAUTICAL SECTOR*

*FRÄSER FÜR DEN
AERONAUTISCHEN SEKTOR*

SPACE

PAG. 468

extreme performance



**FRESA REALIZZATA PER
OTTENERE LE MIGLIORI
PRESTAZIONI SU ALLUMINIO
E LEGHE LEGGERE**

*CUTTING END MILL CREATED TO
OBTAIN THE BEST PERFORMANCES
ON ALUMINIUM AND LIGHT ALLOYS*

*VHM FRÄSER UM DIE BESTEN
LEISTUNGEN IN
ALUMINIUM UND
SUPERLEGIERUNGEN ZU
REALISIEREN*

ALU

PAG. 472

extreme performance



**FRESA DI SGROSSATURA CON
TAGLIANTE CON
ROMPITRUCIOLO**

*ROUGHING END MILL WITH CHIP
BREAKING CUTTING EDGES*

*SCHRUPPFÄSER MIT
SPANBRECHER AN DEN SCHNEIDEN*

ROUGH 60

PAG. 480

extreme performance



**FINITURA E SGROSSATURA
IN UN'UNICA SOLUZIONE**

*FINISHING AND ROUGHING,
ONE SOLUTION*

*SCHLICHTEN UND
SCHRUPPEN - EINE EINZIGE
LÖSUNG*

TMDG 65

PAG. 482

extreme
performance

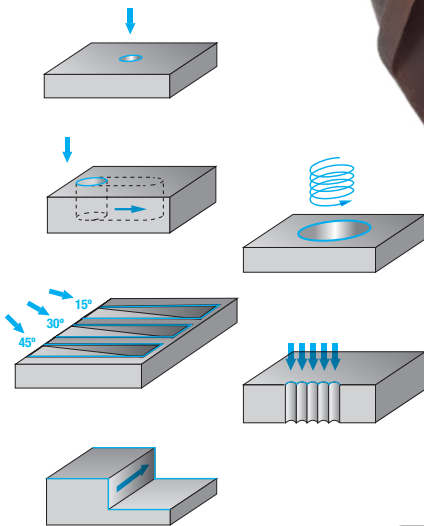
LA FRESA POLIVALENTE
ADATTA A TUTTI I TIPI
DI MATERIALI E LAVORAZIONI

THE MULTI-PURPOSE CUTTER
SUITABLE FOR ALL TYPES
OF MATERIALS AND PROCESSES
DER UNIVERSALFRÄSER, DER FÜR
ALLE MATERIAL- UND
BEARBEITUNGSARTEN GEEIGNET IST

RUNNER



FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



Radial RUN-OUT



High
Quality
HARD
METAL

TAILOR
MADE



VANTAGGI

- Fora a 90°
- Lavora in rampa fino a 45°
- Elica variabile per una migliore evacuazione del truciolo
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dei taglienti
- Riduce drasticamente i tempi di lavorazione
- Rivestimento innovativo adatto ad ogni tipo di materiale

ADVANTAGES

- Boring at 90°
- Mills in ramp up to 45°
- Helix geometry designed for better chip evacuation
- Reduced vibrations thanks to differentiated pitch of the 4 cutting edged
- Significantly reduces the processing time
- Innovative coating developed for all types of materials

VORTEILE

- Bohren 90°
- Fräsen in Rampe bis 45°
- Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt
- Minimale Vibrationen dank ungleicher Teilung der Schneiden
- Gleichzeitig Fräsen und Bohren in Rampe oder 90°
- Verarbeitungszeit deutlich reduziert
- Innovative Beschichtung für alle Werkstoffe

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

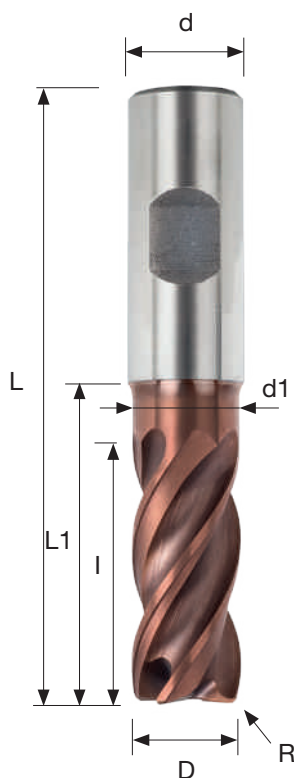


RUN

- Fresa torica a 4 taglianti passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie normale
- Tagliante al centro

- Toroidal 4 flutes slot mill unconstant pitch
- Variable helix angle
- Normal series
- Center cutting point

- Torusfräser 4 Schneidkanten und differenzierte Steigung
- variabler Wendelwinkel
- normale Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535HA/HB

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KH68	KH68
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
RUN 037	3,7	3,5	52	14	9	0,2	4	6	-	▲
RUN 037 WE	3,7	3,5	52	14	9	0,2	4	6	●	-
RUN 040	4	3,8	52	13	11	0,2	4	6	-	▲
RUN 040 WE	4	3,8	52	13	11	0,2	4	6	●	-
RUN 047	4,7	4,5	57	19	12	0,2	4	6	-	▲
RUN 047 WE	4,7	4,5	57	19	12	0,2	4	6	●	-
RUN 050	5	4,8	57	20	13	0,2	4	6	-	▲
RUN 050 WE	5	4,8	57	20	13	0,2	4	6	●	-
RUN 057	5,7	5,5	57	20,4	13	0,2	4	6	-	▲
RUN 057 WE	5,7	5,5	57	20,4	13	0,2	4	6	●	-
RUN 060	6	5,8	57	20,4	13	0,2	4	6	-	▲
RUN 060 WE	6	5,8	57	20,4	13	0,2	4	6	●	-
RUN 077	7,7	7,4	63	25,5	19	0,3	4	8	-	▲
RUN 077 WE	7,7	7,4	63	25,5	19	0,3	4	8	●	-
RUN 080	8	7,7	63	25,5	19	0,3	4	8	-	▲
RUN 080 WE	8	7,7	63	25,5	19	0,3	4	8	●	-
RUN 097	9,7	9,4	72	30	22	0,5	4	10	-	▲
RUN 097 WE	9,7	9,4	72	30	22	0,5	4	10	●	-
RUN 100	10	9,7	72	30	22	0,5	4	10	-	▲
RUN 100 WE	10	9,7	72	30	22	0,5	4	10	●	-
RUN 117	11,7	11,2	83	35	26	0,5	4	12	-	▲
RUN 117 WE	11,7	11,2	83	35	26	0,5	4	12	●	-
RUN 120	12	11,5	83	35	26	0,5	4	12	-	▲
RUN 120 WE	12	11,5	83	35	26	0,5	4	12	●	-
RUN 137	13,7	13,2	83	37	26	0,8	4	14	-	▲
RUN 137 WE	13,7	13,2	83	37	26	0,8	4	14	●	-
RUN 140	14	13,5	83	37	26	0,8	4	14	-	▲
RUN 140 WE	14	13,5	83	37	26	0,8	4	14	●	-
RUN 156	15,6	15,1	92	44	32	1,0	4	16	-	▲
RUN 156 WE	15,6	15,1	92	44	32	1,0	4	16	●	-
RUN 160	16	15,5	92	44	32	1,0	4	16	-	▲
RUN 160 WE	16	15,5	92	44	32	1,0	4	16	●	-
RUN 195	19,5	19	104	52	38	1,0	4	20	-	▲
RUN 195 WE	19,5	19	104	52	38	1,0	4	20	●	-
RUN 200	20	19,5	104	52	38	1,0	4	20	-	▲
RUN 200 WE	20	19,5	104	52	38	1,0	4	20	●	-

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:

Beispiel für einen Auftrag:

RUN 120 WE KH68

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage
- ▲ Ad esaurimento / Run out / Auslaufartikel

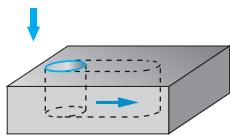
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance

**SPECIFICHE PER ESECUZIONE
DI CHIAVETTE**
DEVELOPED FOR KEYSLOT
MACHINING
ENTWICKELT FÜR KEIL
BEARBEITUNGEN

SHORTRUNNER



High
Quality
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



VANTAGGI

- Nuovo prodotto innovativo
- **Fora a 90°**
- Lavora in rampa fino a 45°
- Riduce di molto i tempi di lavorazione
- Rivestimento innovativo adatto ad ogni tipo di materiale
- Geometria dell'elica studiata per la migliore evacuazione del truciolo

ADVANTAGES

- *New innovative product*
- *Boring at 90°*
- *Mills in ramp up to 45°*
- *Significantly reduces the processing time*
- *Innovative coating developed for all types of materials*
- *Helix geometry designed for better chip evacuation*

VORTEILE

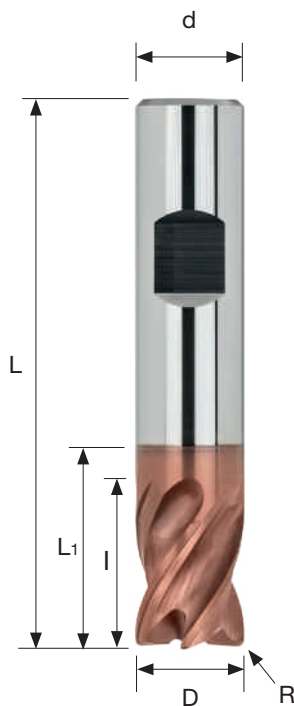
- *Neues innovatives Produkt*
- *Bohren 90°*
- *Fräsen in Rampe bis 45°*
- *Verarbeitungszeit deutlich reduziert*
- *Innovative Beschichtung für alle Werkstoffe*
- *Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt*

SHRUN

- Fresa torica a 4 taglienti passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie EXTRA corta
- Tagliente al centro

- Toroidal 4 flutes slot mill unconstant pitch
- Variable helix angle
- EXTRA short series
- Center cutting point

- TORUSFRÄSER 4 Schneidkanten und differenzierte Steigung
- variabler Wendelwinkel
- EXTRA kurze Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535HB

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE							KH68
	D h10	L	L1	l	R	Z	d h6	
SHRUN 037 WE	3,7	53	15	5	0,2	4	6	●
SHRUN 047 WE	4,7	53	15	6	0,2	4	6	●
SHRUN 057 WE	5,7	53	15	7	0,2	4	6	●
SHRUN 077 WE	7,7	53	15	9	0,3	4	8	●
SHRUN 080 WE	8	53	15	9	0,3	4	8	●
SHRUN 097 WE	9,7	61	19	11	0,5	4	10	●
SHRUN 100 WE	10	61	19	11	0,5	4	10	●
SHRUN 117 WE	11,7	70	23	13	0,5	4	12	●
SHRUN 120 WE	12	70	22	13	0,5	4	12	●
SHRUN 137 WE	13,7	72	25	15	0,8	4	14	●
SHRUN 156 WE	15,6	80	30	17	1,0	4	16	●
SHRUN 160 WE	16	80	30	18	1,0	4	16	●
SHRUN 195 WE	19,5	85	33	21	1,0	4	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

SHRUN 097 KH68

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



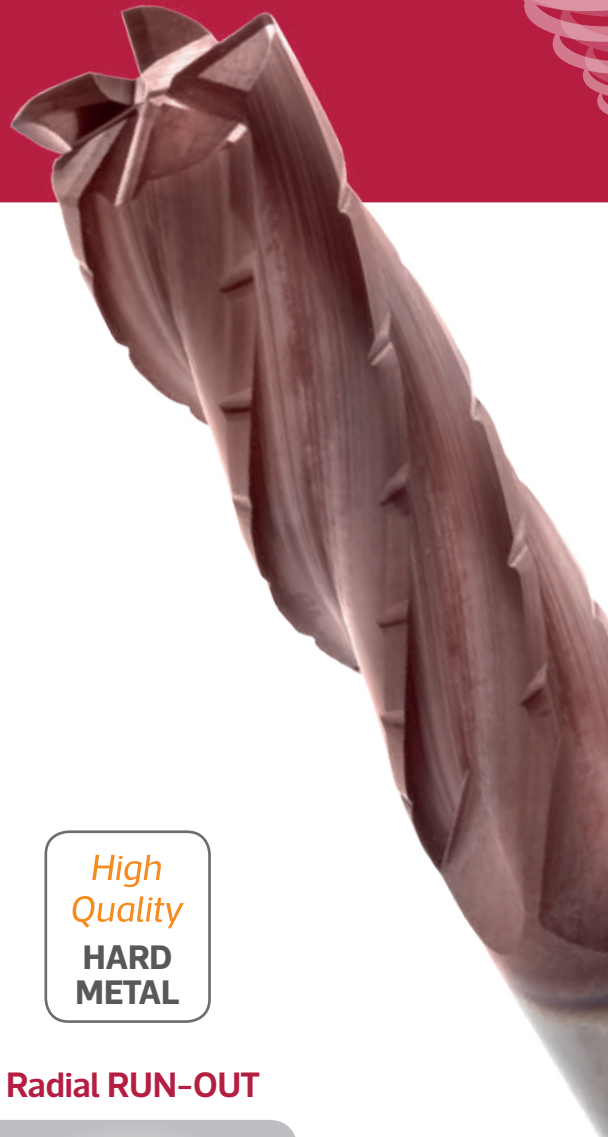
extreme
performance

**SPECIFICHE PER
LAVORAZIONI IN TROCOIDALE**

*DEVELOPED FOR
TROCHOIDAL MACHINING*

*ENTWICKELT FÜR
TROCHOIDALE BEARBEITUNGEN*

TROKO



*High
Quality*
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



VANTAGGI

- Grandi volumi di truciolo
- Usura ridotta
- Mandrino e macchina utensile poco sollecitati
- Adatto anche per macchine a bassa potenza
- Adatto per lavorazioni di pareti sottili e pezzi con fissaggi poco stabili
- Geometria dell'elica studiata per la migliore evacuazione del truciolo

ADVANTAGES

- Greater chip volume
- Reduced wear
- Chuck and machine stress is reduced
- Suitable for machines with low power
- Suitable for machining thin walls and unstable workpieces
- Helix geometry designed for better chip evacuation

VORTEILE

- Neues innovatives Produkt
- Höchstes Spanvolumen
- Verarbeitungszeit deutlich reduziert
- Entwickelte Beschichtung
- Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

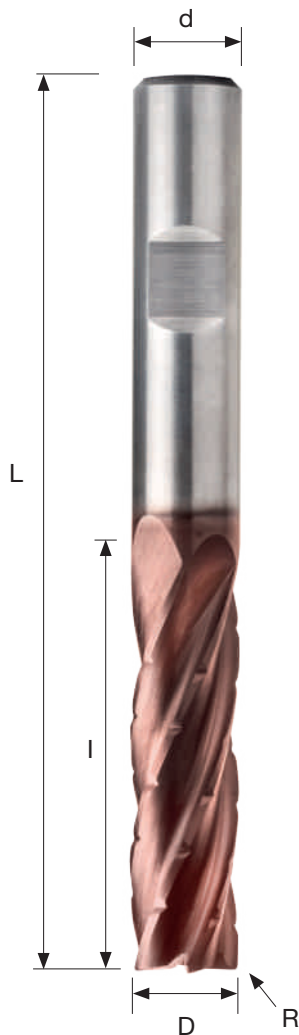
SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TROKO...

- FRESA A 5 O 6 TAGLIENTI PER LAVORAZIONI IN TROCOIDALE
- Passo differenziato
- Tagliante con rompitruciolo
- Serie normale, lunga, extra lunga
- Tagliante al centro
- 5 OR 6 FLUTES END MILL FOR TROCHOIDAL APPLICATION
- Unconstant pitch
- Cutting edge with chipbreaker
- Normal, long, extra-long series
- Center cutting point
- FRÄSER MIT 5 ODER 6 SCHNEIDKANTEN FÜR TROCHOIDALE ANWENDUNG
- differenzierte Steigung
- Schnitte mit Spanbrecher
- normale, lange und extra lange Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535HB

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE						KH60	KH68
	D h10	d1	l	R	Z	d h6		
TROKO 2D 060 R02	6	57	14	0,2	6	6	●	●
TROKO 2D 080 R03	8	63	18	0,3	6	8	●	●
TROKO 2D 100 R05	10	72	22	0,5	6	10	●	●
TROKO 2D 120 R05	12	83	27	0,5	6	12	●	●
TROKO 2D 120 R10	12	83	27	1,0	6	12	●	●
TROKO 2D 140 R10	14	83	31	1,0	6	14	●	●
TROKO 2D 140 R15	14	83	31	1,5	6	14	●	●
TROKO 2D 160 R10	16	92	36	1,0	6	16	●	●
TROKO 2D 160 R15	16	92	36	1,5	6	16	●	●
TROKO 2D 200 R10	20	104	45	1,0	6	20	●	●
TROKO 2D 200 R15	20	104	45	1,5	6	20	●	●
TROKO 3D 060 R02	6	62	20	0,2	6	6	●	●
TROKO 3D 080 R03	8	68	26	0,3	6	8	●	●
TROKO 3D 100 R05	10	80	33	0,5	6	10	●	●
TROKO 3D 120 R05	12	95	39	0,5	6	12	●	●
TROKO 3D 120 R10	12	95	39	1,0	6	12	●	●
TROKO 3D 140 R10	14	100	45	1,0	6	14	●	●
TROKO 3D 140 R15	14	100	45	1,5	6	14	●	●
TROKO 3D 160 R10	16	115	52	1,0	6	16	●	●
TROKO 3D 160 R15	16	115	52	1,5	6	16	●	●
TROKO 3D 200 R10	20	125	65	1,0	6	20	●	●
TROKO 3D 200 R20	20	125	65	2,0	6	20	●	●
TROKO 4D 060 R02	6	66	26	0,2	5	6	●	●
TROKO 4D 080 R03	8	76	34	0,3	5	8	●	●
TROKO 4D 100 R05	10	89	43	0,5	5	10	●	●
TROKO 4D 120 R05	12	103	51	0,5	5	12	●	●
TROKO 4D 120 R10	12	103	51	1,0	5	12	●	●
TROKO 4D 140 R10	14	115	59	1,0	5	14	●	●
TROKO 4D 140 R15	14	115	59	1,5	5	14	●	●
TROKO 4D 160 R10	16	130	68	1,0	5	16	●	●
TROKO 4D 160 R15	16	130	68	1,5	5	16	●	●
TROKO 4D 200 R10	20	145	85	1,0	5	20	●	●
TROKO 4D 200 R20	20	145	85	2,0	5	20	●	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:

Beispiel für einen Auftrag:

TROKO 4D 200 KH68

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage

TROKO

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance

**LA SOLUZIONE DEFINITIVA PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL CALORE**

**THE ULTIMATE SOLUTION FOR STAINLESS STEEL
AND HEAT-RESISTANT SUPER ALLOYS**

**DIE LÖSUNG FÜR EDELSTAHL UND
HITZEBESTÄNDIGE SUPERLEGIERUNGEN**

4PDS - 5PDS

*High
Quality*
**HARD
METAL**

VANTAGGI

- Elica variabile per una migliore evacuazione del truciolo
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dei taglienti
- Spoglie ottimizzate per la lavorazione di Titanio e HRSA
- Rivestimento di ultimissima generazione

ADVANTAGES

- Variable helix for better chipbreaker evacuation
- Decrease in tool vibration thanks to the irregular pitch of the cutting edges
- Best solution for Titanium and Heat Resistant Super Alloys milling
- The latest generation coating

VORTEILE

- Verbesserte Spanabfuhr durch das Konzept des ungleichen Spiralwinkels
- Minimale Vibrationen dank ungleicher Teilung der Schneiden
- Optimierte Schneiden für die Fräsbearbeitung von Titan und HRSA
- Neue innovative Beschichtung



Radial RUN-OUT

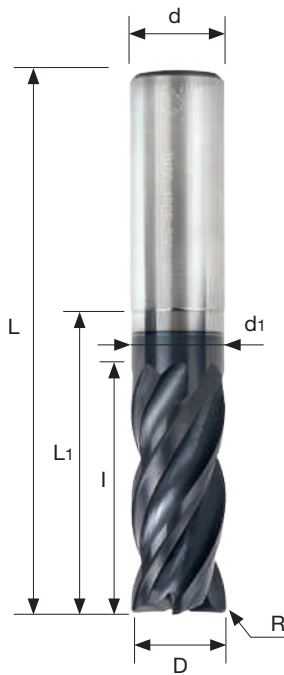


TMDG 4PDS

- Fresa torica 4 taglienti per lavorazioni di **superleghe**
 - Taglienti a passo differenziato
 - Angolo elica variabile
 - Serie normale e lunga
 - Tagliente al centro
- *Toroidal 4 flutes end mill for machining HRSA*
 - *Unconstant pitch of the cutting edges*
 - *Variable helix angle*
 - *Normal and long series*
 - *Center cutting point*
- Torusfräser mit 4 Schneidkanten für hitzbeständige **Superlegierungen** Bearbeitungen
 - Differenzierte Steigung
 - Variabler Wendelwinkel
 - Normale und lange Ausführung
 - Scharf in der Mitte

TMDG 5PDS

- Fresa torica 5 taglienti per lavorazioni di **superleghe**
 - Taglienti a passo differenziato
 - Angolo elica variabile
 - Serie normale
 - Tagliente al centro
- *Toroidal 5 flutes end mill for machining HRSA*
 - *Unconstant pitch of the cutting edges*
 - *Variable helix angle*
 - *Normal series*
 - *Center cutting point*
- Torusfräser mit 5 Schneidkanten für hitzbeständige **Superlegierungen** Bearbeitungen
 - Differenzierte Steigung
 - Variabler Wendelwinkel
 - Normale Ausführung
 - Scharf in der Mitte



DIN 6535HB

	CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
		D h10	d1	L	l	L1	R	Z	d h6	
4PDS	TMDG 4PDS 060	6	5,9	52	14	20	0,2	4	6	●
	TMDG 4PDS 060 L	6	5,9	57	14	25	0,2	4	6	●
	TMDG 4PDS 080	8	7,8	63	18	26	0,3	4	8	●
	TMDG 4PDS 080 L	8	7,8	68	18	32	0,3	4	8	●
	TMDG 4PDS 100	10	9,8	72	22	32	0,5	4	10	●
	TMDG 4PDS 100 L	10	9,8	80	22	40	0,5	4	10	●
	TMDG 4PDS 120	12	11,7	83	26	38	0,5	4	12	●
	TMDG 4PDS 120 L	12	11,7	95	26	50	0,5	4	12	●
	TMDG 4PDS 140	14	13,7	83	30	38	0,5	4	14	●
	TMDG 4PDS 140 L	14	13,7	102	30	57	0,5	4	14	●
	TMDG 4PDS 160	16	15,7	100	34	50	1,0	4	16	●
	TMDG 4PDS 160 L	16	15,7	112	34	64	1,0	4	16	●
	TMDG 4PDS 200	20	19,7	112	42	62	1,0	4	20	●
TMDG 4PDS 200 L	20	19,7	125	42	75	1,0	4	20	●	
5PDS	TMDG 5PDS 060	6	5,6	55	13	19	0,1	5	6	●
	TMDG 5PDS 080	8	7,5	61	17	25	0,1	5	8	●
	TMDG 5PDS 100	10	9,5	72	22	32	0,1	5	10	●
	TMDG 5PDS 120	12	11,5	83	26	38	0,2	5	12	●
	TMDG 5PDS 160	16	15,5	98	34	50	0,2	5	16	●
	TMDG 5PDS 200	20	19,5	112	42	62	0,2	5	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 5PDS 200 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance



**LA SOLUZIONE DEFINITIVA PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL CALORE,
TAGLIANTE EXTRA CORTO
PER IL MASSIMO DELLA STABILITÀ**

*THE ULTIMATE SOLUTION FOR STAINLESS STEEL
AND HEAT-RESISTANT SUPER ALLOYS WITH SUPER
SHORT HELIX FOR MAXIMUM STABILITY*

*DIE ULTIMATIVE LÖSUNG FÜR EDELSTAHL- UND
HITZEBESTÄNDIGE LEGIERUNGEN, EXTRA KURZE
SCHNEIDKANTE FÜR MAXIMALE STABILITÄT*

SHORT 4PDS - SHORT 5PDS



High
Quality
**HARD
METAL**



Radial RUN-OUT



VANTAGGI

- Elica variabile per una migliore evacuazione del truciolo
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dei taglienti
- Spoglie ottimizzate per la lavorazione di Titanio e HRSA
- Fresa extra corta per il massimo della stabilità e finiture eccellenti

ADVANTAGES

- Variable helix for better chip evacuation
- Decrease in tool vibration thanks to the irregular pitch of the helix
- Best solution for Titanium and Heat Resistant Super Alloys milling
- Extra short end mill for maximum stability and excellent finishing

VORTEILE

- Verbesserte Spanabfuhr durch das Konzept des ungleichen Spiralwinkels
- Dank variabler Spankanaltiefe mit Differentialteilung weniger Werkzeugschwingungen
- Hervorragende Lösung für die Fräsbearbeitung von Titan und HRSA
- Extra kurzer Fräser für maximale Stabilität und hervorragende Oberflächen

SHORT 4PDS

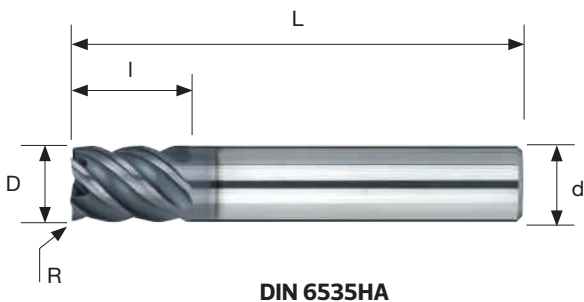
- Fresa a passo differenziato per acciai inossidabili e HRSA (inconel e titanio)
- Fresa extra corta per il massimo della stabilità
- Fresa torica
- Z4
- Elica variabile
- Passo differenziato
- DIN6535HB
- *Unconstant pitch milling cutter for stainless steels and HRSA (inconel and titanium)*
- *Extra short end mill for maximum stability*
- *Toroidal end mill*
- *Z4*
- *Variable helix*
- *Unconstant pitch*
- *DIN6535HB*
- *Fräser mit ungleicher Schneidenteilung für rostfreie Stähle und HRSA (Inconel und Titan)*
- *Extra kurzer Fräser für maximale Stabilität*
- *Torische Fräser*
- *Z4*
- *Variabler Spiralwinkel*
- *Ungleiche Teilung*
- *DIN6535HB*



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE						KP60
	D h10	L	l	R	Z	d h6	
SHORT 4PDS 080	8	52	9	0,3	4	8	●
SHORT 4PDS 100	10	60	11	0,5	4	10	●
SHORT 4PDS 120	12	69	13	0,5	4	12	●
SHORT 4PDS 160	16	80	18	1,0	4	16	●

SHORT 5PDS

- Fresa a passo differenziato per acciai inossidabili e HRSA (inconel e titanio)
- Fresa extra corta per finiture eccellenti
- Fresa torica
- Z5
- Elica variabile
- Passo differenziato
- DIN6535HA
- *Unconstant pitch milling cutter for stainless steels and HRSA (Inconel and titanium)*
- *Extra short end mill for excellent finishing*
- *Toroidal end mill*
- *Z5*
- *Variable helix*
- *Unconstant pitch*
- *DIN6535HA*
- *Fräser mit ungleicher Schneidenteilung für rostfreie Stähle und HRSA (Inconel und Titan)*
- *Extra kurzer Fräser für exzellente Oberfläche*
- *Torische Fräser*
- *Z5*
- *Variabler Spiralwinkel*
- *Ungleiche Teilung*
- *DIN6535HA*



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE						KP60
	D h10	L	l	R	Z	d h6	
SHORT 5PDS 080	8	52	9	0,1	5	8	●
SHORT 5PDS 100	10	60	11	0,1	5	10	●
SHORT 5PDS 120	12	69	13	0,2	5	12	●
SHORT 5PDS 160	16	80	18	0,2	5	16	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

SHORT 4PDS 160 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

extreme performance



FRESA PER ACCIAIO INOX E LEGHE RESISTENTI
AL CALORE CON NOCCIOLINO RINFORZATO
PER LAVORAZIONE DAL PIENO FINO A 3xD
TROCHOIDED END MILL FOR STAINLESS STEELS AND HEAT
RESISTANT ALLOYS WITH A REINFORCED CORE WHICH
ALLOWS IT TO PROCESS FROM FULL UP TO 3xD
FRÄSER FÜR EDELSTAHL- UND HITZEBESTÄNDIGE
LEGIERUNGEN MIT VERSTÄRKTEM KERN FÜR DIE
BEARBEITUNG INS VOLLE BIS ZU 3xD

STRONG 4PDS



High
Quality
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



VANTAGGI

- Nocciolo rinforzato
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dei taglienti
- Spoglie ottimizzate per la lavorazione di Titanio e HRSA
- Rivestimento di ultimissima generazione

ADVANTAGES

- Reinforced inner core
- Decrease in tool vibration thanks to the irregular pitch of the helix
- Best solution for Titanium and Heat Resistant Super Alloys milling
- The latest generation coating

VORTEILE

- Verstärkter Kern
- Dank variabler Spankanaltiefe mit Differentialteilung weniger Werkzeugschwingungen
- Hervorragende Lösung für die Fräsbearbeitung von Titan und HRSA
- Innovative Beschichtung

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

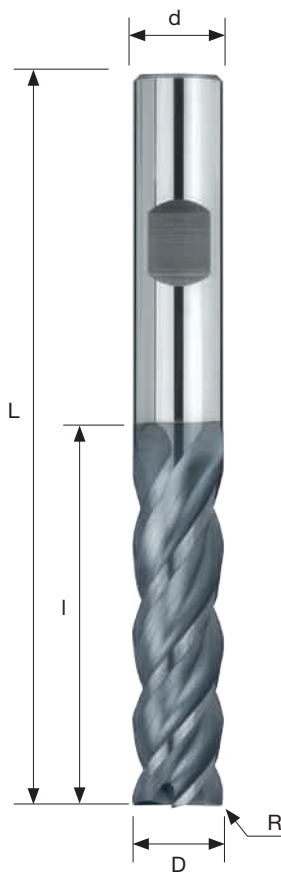
SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



STRONG 4PDS

- Fresa a passo differenziato per acciai inossidabili e HRSA (Inconel e titanio)
- Fresa con nocciolo rinforzato per lavorazioni dal pieno fino a 3xD
- Fresa torica
- Z4
- Elica variabile
- Passo differenziato
- DIN6535HA/HB
- *Unconstant pitch milling cutter for stainless steels and HRSA (Inconel and titanium)*
- *Reinforced inner core end mill for process from full up to 3xD*
- *Toroidal end mill*
- *Z4*
- *Variable helix*
- *Unconstant pitch*
- *DIN6535HA/HB*
- *Fräser mit ungleicher Schneidenteilung für rostfreie Stähle und HRSA (Inconel und Titan)*
- *Fräser mit verstärktem Kern für die Bearbeitung ins volle bis zu 3xD*
- *Torische Fräser*
- *Z4*
- *Variabler Spiralwinkel*
- *Ungleiche Teilung*
- *DIN6535HA/HB*



DIN 6535HB

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE						KP60
	D h10	L	l	R	Z	d h6	
STRONG 4PDS 060*	6	62	20	0,2	4	6	●
STRONG 4PDS 080	8	70	26	0,3	4	8	●
STRONG 4PDS 100	10	83	33	0,5	4	10	●
STRONG 4PDS 120	12	96	39	0,5	4	12	●
STRONG 4PDS 160	16	116	52	1,0	4	16	●
STRONG 4PDS 200	20	135	65	1,0	4	20	●

* DIN 6535HA

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:

Beispiel für einen Auftrag:

STRONG 4PDS 200 KP60

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage

STRONG 4PDS

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance

HF

HIGH
FEED

FRESA AD ALTI AVANZAMENTI
ADATTA ANCHE A LAVORAZIONI A TUFFO

HIGH FEED MILLING CUTTER ALSO SUITABLE
FOR PROCESSING IN PLUNGE

VHM HOCHVORSCHUBFRÄSER GEEIGNET
AUCH ZUM TAUCHFRÄSEN

FAST 4HF



High
Quality
**HARD
METAL**

**TAILOR
MADE**



BFT

VANTAGGI

LE FRESE AD ALTI AVANZAMENTI PERMETTONO:

- Alte velocità di taglio in sgrossatura
- Alte velocità di taglio in finitura per una finitura "a specchio"
- Gambo robusto per il massimo della stabilità
- Diametro ridotto per lavorare in profondità
- Lavorazione a tuffo

ADVANTAGES

HIGH FEED END MILLS ALLOWS:

- High speed cutting in roughing
- High speed cutting in finishing for a "mirror" surface
- Reinforced shank for maximum stability
- Reduced diameter allows greater depths
- Plunge processing

VORTEILE

HOCHVORSCHUBFRÄSER ERMÖGLICHEN:

- Hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit beim Schruppen
- Hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit beim Schlichten für spiegelglatte Oberflächen
- Robuster Schaft für maximale Stabilität
- Verjüngter Schaft für tiefe Bearbeitungen
- Tauchfräsen

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

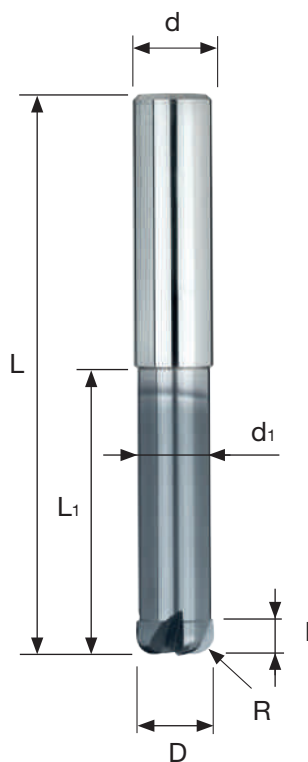


FAST 4HF

- Fresa torica ad alti avanzamenti per acciai e ghise
- Lavorazioni a tuffo
- Z4
- DIN6535HA

- Toric cutting mill for high feed machining; suitable for different types of steel and cast iron
- Plunge processing
- Z4
- DIN6535HA

- Torischer Hochvorschubfräser für Stähle und Gusseisen
- Tauchfräsen
- Z4
- DIN6535HA



DIN 6535HA



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6	
FAST 4HF 040	4	3,6	50	12	1,6	1,0	4	6	●
FAST 4HF 050	5	4,5	50	15	2	1,2	4	6	●
FAST 4HF 060	6	5,4	57	21	2,5	1,5	4	6	●
FAST 4HF 080	8	7	63	25	3,5	2,0	4	8	●
FAST 4HF 100	10	9,2	72	35	4	2,0	4	10	●
FAST 4HF 120	12	11	83	42	5	3,0	4	12	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
Beispiel für einen Auftrag:

FAST 4HF 120 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FAST 4HF

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

extreme performance



**FRESA ULTRA ROBUSTA
PER LE LAVORAZIONI DI ACCIAI
AL CARBONIO, INOSSIDABILI E GHISE**
*EXTRA ROBUST END MILL
FOR CARBON STEELS AND CAST IRON*
**FRÄSER ULTRA ROBUST FÜR DIE BEARBEITUNG
VON KOHLENSTOFFSTAHL UND GUSSEISEN**

HULK



High
Quality
**HARD
METAL**

TAILOR
MADE



BFT

VANTAGGI

- Estremamente robusta, adatta anche a condizioni di instabilità
- Ideale per aprire cave (asportazione dal pieno fino 1,5xD)
- Elica variabile per una migliore evacuazione del truciolo
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dei taglienti
- Riduce drasticamente i tempi di lavorazione

ADVANTAGES

- Extremely robust, suitable for unstable conditions
- Ideal for opening slots (processing from full up to 1,5xD)
- Variable helix for better chip evacuation
- Reduced vibration thanks to the cutting edge unconstant pitch
- Drastically reduces processing time

VORTEILE

- Extrem robust, auch für instabile Bedingungen geeignet
- Ideal zum öffnen von Nuten (vollständiger Eingriff bis zu 1,5xD)
- Verbesserte Spanabfuhr durch das Konzept des ungleichen Spiralwinkels
- Dank ungleicher Schneidenteilung weniger Werkzeugschwingungen
- Reduziert drastisch die Bearbeitungszeiten

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

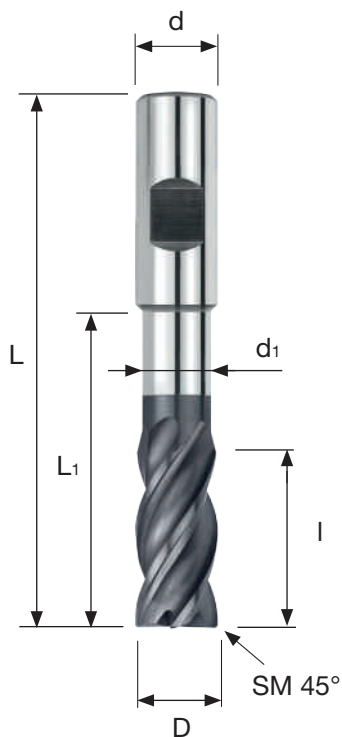
SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



HULK

- Fresa a sgrossare e finire per tutti i tipi di acciai e ghise
- Elica variabile
- Passo differenziato
- Z4
- DIN6535HB
- Grooving and finishing milling cutter for all types of steel and cast iron
- Variable helix
- Unconstant pitch
- Z4
- DIN6535HB
- Schrupp- und Schlichtfräser für alle Arten von Stählen und Gusseisen
- Variabler Spiralwinkel
- Ungleich geteilte Schneiden
- Z4
- DIN6535HB



DIN 6535HB

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	d1	L	L1	l	SM	Z	d h6	
HULK 030	3	-	54	-	6	0,13	4	6	●
HULK 040	4	-	54	-	8	0,18	4	6	●
HULK 050	5	-	54	-	9	0,2	4	6	●
HULK 060	6	-	54	-	10	0,2	4	6	●
HULK 080	8	-	58	-	12	0,2	4	8	●
HULK 100	10	-	66	-	14	0,3	4	10	●
HULK 120	12	-	73	-	16	0,3	4	12	●
HULK 140	14	-	75	-	18	0,3	4	14	●
HULK 160	16	-	82	-	22	0,4	4	16	●
HULK 180	18	-	84	-	24	0,4	4	18	●
HULK 200	20	-	92	-	26	0,5	4	20	●
HULK 030 L	3	2,8	57	12	8	0,13	4	6	●
HULK 040 L	4	3,8	57	15	11	0,18	4	6	●
HULK 050 L	5	4,8	57	17	13	0,2	4	6	●
HULK 060 L	6	5,5	57	21	13	0,2	4	6	●
HULK 080 L	8	7,5	63	27	19	0,2	4	8	●
HULK 100 L	10	9,5	72	32	22	0,3	4	10	●
HULK 120 L	12	11,5	83	38	26	0,3	4	12	●
HULK 140 L	14	13,5	83	42	26	0,3	4	14	●
HULK 160 L	16	15,5	92	44	32	0,4	4	16	●
HULK 180 L	18	17,5	92	44	32	0,4	4	18	●
HULK 200 L	20	19,5	104	54	38	0,5	4	20	●
HULK 250 L	25	24,5	125	60	45	0,5	4	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
Beispiel für einen Auftrag:

HULK 120 L KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

HULK

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance

**FRESA REALIZZATA PER
IL SETTORE AERONAUTICO**
MILLING CUTTER DESIGNED FOR THE
AERONAUTICAL SECTOR
FRÄSER FÜR DEN
AERONAUTISCHEN SEKTOR



SPACE



**High
Quality**
**HARD
METAL**

**TAILOR
MADE**



BFT

VANTAGGI

- Serie completa con diverse lunghezze di tagliente e ampia scelta di raggi
- Divisione irregolare per minimizzare la risonanza nelle lavorazioni di acciai inossidabili, inconel e superleghe resistenti al calore, titanio e super leghe
- Eliche differenziate per ridurre le vibrazioni anche in complesse operazioni CAD/CAM

ADVANTAGES

- Wide choice of radii and the cutting edges lengths
- Irregular division to minimize resonance during the machining of: stainless steels, inconel and heat resistant super alloys, titanium and super alloys.
- Differentiated helixes to reduce vibration even in complex CAD/CAM operations

VORTEILE

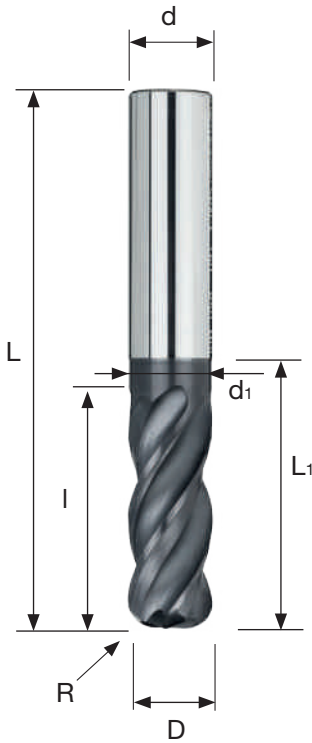
- Komplette Serie mit unterschiedlichen Schneidlängen und einer großen Auswahl an Radien
- Unregelmäßige Teilung zur Minimierung der Resonanz bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen, Inconel- und hitzebeständigen Legierungen, Titan und Superlegierungen
- Variabler Spanwinkel zur Reduzierung von Vibrationen auch bei komplexen CAD / CAM-Operationen

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



SPACE

- Fresa torica ad alte prestazioni per settore aeronautico
- Taglienti a passo differenziato
- 4 taglienti
- Serie normale e lunga
- High performance torus end mill for aerospace industry
- Different flutes angles
- 4 flutes
- Normal and long series
- Hochleistung Torusfräser für Aerospace Industrie
- Ungleich geteilte Schneiden
- 4 Schneidkanten
- Normale und lange Ausführung



DIN 6535HA

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6	
SPACE 050 R05	5	4,9	52	16	13	0,5	4	6	●
SPACE 050 L R05	5	4,9	57	20	13	0,5	4	6	●
SPACE 060 R05	6	5,9	52	20	14	0,5	4	6	●
SPACE 060 L R05	6	5,9	57	25	14	0,5	4	6	●
SPACE 060 R08	6	5,9	52	20	14	0,8	4	6	●
SPACE 060 L R08	6	5,9	57	25	14	0,8	4	6	●
SPACE 060 R10	6	5,9	52	20	14	1,0	4	6	●
SPACE 060 L R10	6	5,9	57	25	14	1,0	4	6	●
SPACE 060 R15	6	5,9	52	20	14	1,5	4	6	●
SPACE 060 L R15	6	5,9	57	25	14	1,5	4	6	●
SPACE 060 R20	6	5,9	52	20	14	2,0	4	6	●
SPACE 060 L R20	6	5,9	57	25	14	2,0	4	6	●
SPACE 080 R05	8	7,8	63	26	18	0,5	4	8	●
SPACE 080 L R05	8	7,8	68	32	18	0,5	4	8	●
SPACE 080 R08	8	7,8	63	26	18	0,8	4	8	●
SPACE 080 L R08	8	7,8	68	32	18	0,8	4	8	●
SPACE 080 R10	8	7,8	63	26	18	1,0	4	8	●
SPACE 080 L R10	8	7,8	68	32	18	1,0	4	8	●
SPACE 080 R15	8	7,8	63	26	18	1,5	4	8	●
SPACE 080 L R15	8	7,8	68	32	18	1,5	4	8	●
SPACE 080 R20	8	7,8	63	26	18	2,0	4	8	●
SPACE 080 L R20	8	7,8	68	32	18	2,0	4	8	●
SPACE 080 R25	8	7,8	63	26	18	2,5	4	8	●
SPACE 080 L R25	8	7,8	68	32	18	2,5	4	8	●
SPACE 080 R30	8	7,8	63	26	18	3,0	4	8	●
SPACE 080 L R30	8	7,8	68	32	18	3,0	4	8	●
SPACE 100 R08	10	9,8	72	32	22	0,8	4	10	●
SPACE 100 L R08	10	9,8	80	40	22	0,8	4	10	●
SPACE 100 R10	10	9,8	72	32	22	1,0	4	10	●
SPACE 100 L R10	10	9,8	80	40	22	1,0	4	10	●
SPACE 100 R15	10	9,8	72	32	22	1,5	4	10	●
SPACE 100 L R15	10	9,8	80	40	22	1,5	4	10	●
SPACE 100 R20	10	9,8	72	32	22	2,0	4	10	●
SPACE 100 L R20	10	9,8	80	40	22	2,0	4	10	●
SPACE 100 R25	10	9,8	72	32	22	2,5	4	10	●
SPACE 100 L R25	10	9,8	80	40	22	2,5	4	10	●
SPACE 100 R30	10	9,8	72	32	22	3,0	4	10	●
SPACE 100 L R30	10	9,8	80	40	22	3,0	4	10	●

CONTINUA CONTINUES WEITER ►

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

SPACE 100 R30 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

SPACE

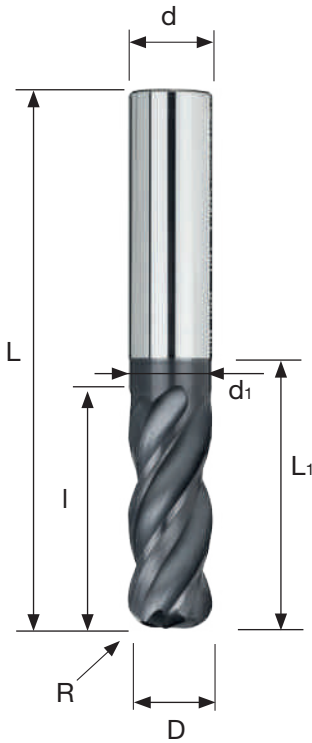
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



SPACE

- Fresa torica ad alte prestazioni per settore aeronautico
- Taglienti a passo differenziato
- 4 taglienti
- Serie normale e lunga
- High performance torus end mill for aerospace industry
- Different flutes angles
- 4 flutes
- Normal and long series
- Hochleistung Torusfräser für Aerospace Industrie
- Ungleich geteilte Schneiden
- 4 Schneidkanten
- Normale und lange Ausführung



DIN 6535HA

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									KP60
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
SPACE 120 R08	12	11,7	83	38	26	0,8	4	12	●	
SPACE 120 L R08	12	11,7	95	50	26	0,8	4	12	●	
SPACE 120 R10	12	11,7	83	38	26	1,0	4	12	●	
SPACE 120 L R10	12	11,7	95	50	26	1,0	4	12	●	
SPACE 120 R15	12	11,7	83	38	26	1,5	4	12	●	
SPACE 120 L R15	12	11,7	95	50	26	1,5	4	12	●	
SPACE 120 R20	12	11,7	83	38	26	2,0	4	12	●	
SPACE 120 L R20	12	11,7	95	50	26	2,0	4	12	●	
SPACE 120 R25	12	11,7	83	38	26	2,5	4	12	●	
SPACE 120 L R25	12	11,7	95	50	26	2,5	4	12	●	
SPACE 120 R30	12	11,7	83	38	26	3,0	4	12	●	
SPACE 120 L R30	12	11,7	95	50	26	3,0	4	12	●	
SPACE 120 R35	12	11,7	83	38	26	3,5	4	12	●	
SPACE 120 L R35	12	11,7	95	50	26	3,5	4	12	●	
SPACE 120 R40	12	11,7	83	38	26	4,0	4	12	●	
SPACE 120 L R40	12	11,7	95	50	26	4,0	4	12	●	
SPACE 140 R08	14	13,7	83	38	30	0,8	4	14	●	
SPACE 140 L R08	14	13,7	102	57	30	0,8	4	14	●	
SPACE 140 R15	14	13,7	83	38	30	1,5	4	14	●	
SPACE 140 L R15	14	13,7	102	57	30	1,5	4	14	●	
SPACE 140 R30	14	13,7	83	38	30	3,0	4	14	●	
SPACE 140 L R30	14	13,7	102	57	30	3,0	4	14	●	
SPACE 160 R15	16	15,7	100	50	34	1,5	4	16	●	
SPACE 160 L R15	16	15,7	112	64	34	1,5	4	16	●	
SPACE 160 R20	16	15,7	100	50	34	2,0	4	16	●	
SPACE 160 L R20	16	15,7	112	64	34	2,0	4	16	●	
SPACE 160 R25	16	15,7	100	50	34	2,5	4	16	●	
SPACE 160 L R25	16	15,7	112	64	34	2,5	4	16	●	
SPACE 160 R30	16	15,7	100	50	34	3,0	4	16	●	
SPACE 160 L R30	16	15,7	112	64	34	3,0	4	16	●	
SPACE 160 R35	16	15,7	100	50	34	3,5	4	16	●	
SPACE 160 L R35	16	15,7	112	64	34	3,5	4	16	●	
SPACE 160 R40	16	15,7	100	50	34	4,0	4	16	●	
SPACE 160 L R40	16	15,7	112	64	34	4,0	4	16	●	
SPACE 160 R50	16	15,7	100	50	34	5,0	4	16	●	
SPACE 160 L R50	16	15,7	112	64	34	5,0	4	16	●	

CONTINUA CONTINUES WEITER ►

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

SPACE 160 R50 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

SPACE

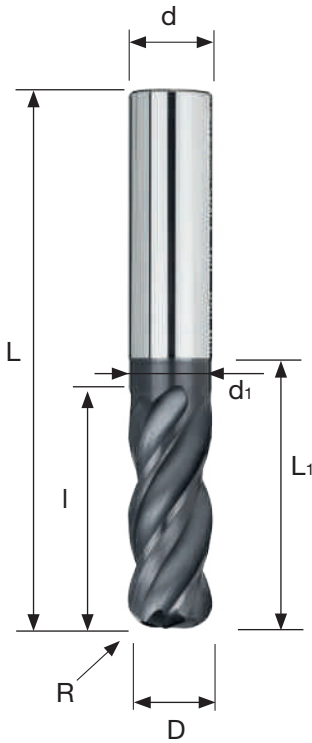
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



SPACE

- Fresa torica ad alte prestazioni per settore aeronautico
- Taglienti a passo differenziato
- 4 taglienti
- Serie normale e lunga
- High performance torus end mill for aerospace industry
- Different flutes angles
- 4 flutes
- Normal and long series
- Hochleistung Torusfräser für Aerospace Industrie
- Ungleich geteilte Schneiden
- 4 Schneidkanten
- Normale und lange Ausführung



DIN 6535HA

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6	
SPACE 200 R15	20	19,7	112	62	42	1,5	4	20	●
SPACE 200 L R15	20	19,7	125	75	42	1,5	4	20	●
SPACE 200 R20	20	19,7	112	62	42	2,0	4	20	●
SPACE 200 L R20	20	19,7	125	75	42	2,0	4	20	●
SPACE 200 R25	20	19,7	112	62	42	2,5	4	20	●
SPACE 200 L R25	20	19,7	125	75	42	2,5	4	20	●
SPACE 200 R30	20	19,7	112	62	42	3,0	4	20	●
SPACE 200 L R30	20	19,7	125	75	42	3,0	4	20	●
SPACE 200 R35	20	19,7	112	62	42	3,5	4	20	●
SPACE 200 L R35	20	19,7	125	75	42	3,5	4	20	●
SPACE 200 R40	20	19,7	112	62	42	4,0	4	20	●
SPACE 200 L R40	20	19,7	125	75	42	4,0	4	20	●
SPACE 200 R50	20	19,7	112	62	42	5,0	4	20	●
SPACE 200 L R50	20	19,7	125	75	42	5,0	4	20	●
SPACE 200 R60	20	19,7	112	62	42	6,0	4	20	●
SPACE 200 L R60	20	19,7	125	75	42	6,0	4	20	●
SPACE 200 R63	20	19,7	112	62	42	6,35	4	20	●
SPACE 200 L R63	20	19,7	125	75	42	6,35	4	20	●
SPACE 250 R30	25	24,7	125	69	50	3,0	4	25	●
SPACE 250 L R30	25	24,7	151	95	50	3,0	4	25	●
SPACE 250 R35	25	24,7	125	69	50	3,5	4	25	●
SPACE 250 L R35	25	24,7	151	95	50	3,5	4	25	●
SPACE 250 R40	25	24,7	125	69	50	4,0	4	25	●
SPACE 250 L R40	25	24,7	151	95	50	4,0	4	25	●
SPACE 250 R50	25	24,7	125	69	50	5,0	4	25	●
SPACE 250 L R50	25	24,7	151	95	50	5,0	4	25	●
SPACE 250 R60	25	24,7	125	69	50	6,0	4	25	●
SPACE 250 L R60	25	24,7	151	95	50	6,0	4	25	●
SPACE 250 R63	25	24,7	125	69	50	6,35	4	25	●
SPACE 250 L R63	25	24,7	151	95	50	6,35	4	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

SPACE 250 R63 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

SPACE

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance

**FRESA REALIZZATA PER OTTENERE
 LE MIGLIORI PRESTAZIONI
 SU ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE**
 CUTTING END MILL CREATED TO OBTAIN
 THE BEST PERFORMANCES
 ON ALUMINIUM AND LIGHT ALLOYS
 VHM FRÄSER UM DIE BESTEN LEISTUNGEN IN
 ALUMINIUM UND SUPERLEGIERUNGEN ZU REALISIEREN

ALU



High
 Quality
**HARD
 METAL**



VANTAGGI

- Serie completa con diverse lunghezze e ampia scelta di raggi
- Ottima evacuazione del truciolo grazie alla lappatura della gola
- Versione ALU3...W con lubrorefrigerazione

ADVANTAGES

- A complete range with different lengths and wide choice of radii
- Excellent chip evacuation thanks to the lapping of the groove
- ALU3...W available with lubricant

VORTEILE

- Komplette Serie mit unterschiedlichen Schneidlängen und einer großen Auswahl an Radien
- Ausgezeichnete Spanabfuhr dank polierter Flächen
- Modell ALU3...W mit Innenkühlung

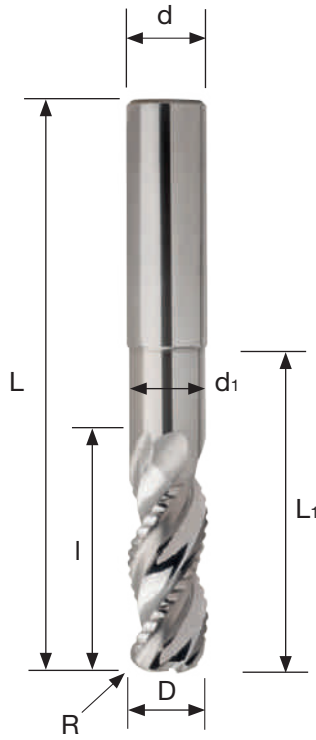
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3R

- Fresa torica 3 taglienti a sgrossare per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Tagliente al centro
- Tagliente con rompitruciolo
- *Toroidal 3 flutes end mill for roughing aluminium and light alloys*
- *Cutting edge with unconstant pitch*
- *Normal and long series*
- *Wide range of tip radius*
- *Center cutting point*
- *Cutting edge chip breaker*
- *Torusfräser für Schruppen von Aluminium und Leicht-Legierungen*
- *Differenzierte Steigung*
- *Normale und lange Ausführung*
- *Große Auswahl an Eckenradien*
- *Scharf in der Mitte*
- *Schnitte mit Spanbrecher*



DIN 6535A

TAGLIANTE CON ROMPITRUCIOLO
 CUTTING EDGE CHIP BREAKER
 SCHNITTE MIT SPANBRECHER

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
ALU3R 120 R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●	
ALU3R 120 R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●	
ALU3R 120 R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●	
ALU3R 120 R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●	
ALU3R 120 L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●	
ALU3R 120 L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●	
ALU3R 120 L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●	
ALU3R 120 L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●	
ALU3R 160 R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●	
ALU3R 160 R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●	
ALU3R 160 R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●	
ALU3R 160 R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●	
ALU3R 160 R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●	
ALU3R 160 R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●	
ALU3R 160 R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●	
ALU3R 160 L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●	
ALU3R 160 L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●	
ALU3R 160 L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●	
ALU3R 160 L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●	
ALU3R 160 L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●	
ALU3R 160 L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●	
ALU3R 160 L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●	
ALU3R 200 R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●	
ALU3R 200 R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●	
ALU3R 200 R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●	
ALU3R 200 R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●	
ALU3R 200 R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●	
ALU3R 200 R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●	
ALU3R 200 R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●	
ALU3R 200 L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●	
ALU3R 200 L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●	
ALU3R 200 L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●	
ALU3R 200 L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●	
ALU3R 200 L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●	
ALU3R 200 L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●	
ALU3R 200 L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●	
ALU3R 250 R08	25	23,5	157	100	55	0,8	3	25	●	
ALU3R 250 R16	25	23,5	157	100	55	1,6	3	25	●	
ALU3R 250 R20	25	23,5	157	100	55	2	3	25	●	
ALU3R 250 R32	25	23,5	157	100	55	3,2	3	25	●	

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

ALU3R 200 L R40 MDI

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3R

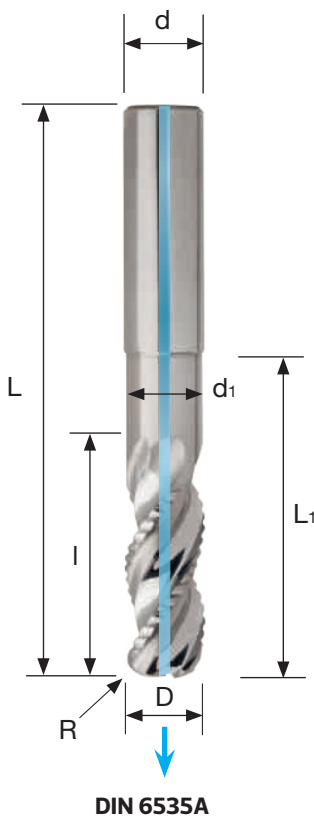
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3RW

- Fresa torica 3 taglienti a sgrossare per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
 - Con foro di lubrorefrigerazione
 - Taglienti a passo differenziato
 - Serie normale e lunga
 - Ampia scelta di raggi di punta
 - Non presenta tagliente al centro
 - Tagliente con rompitruciolo
- *Toroidal 3 flutes end mill for roughing aluminium and light alloys*
 - *With coolant hole*
 - *Disegual flutes angles*
 - *Normal and long series*
 - *Wide range of corner radius*
 - *Without center cutting point*
 - *Cutting edge chip breaker*
- *Torusfräser für Schruppen von Aluminium und Leicht-Legierungen*
 - *Mit IK*
 - *Differenzierte Steigung*
 - *Normale und lange Ausführung*
 - *Große Auswahl an Eckenradien*
 - *Nicht scharf in der Mitte*
 - *Schnitte mit Spanbrecher*



TAGLIANTE CON ROMPITRUCIOLA
 CUTTING EDGE CHIP BREAKER
 SCHNITTE MIT SPANBRECHER



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
ALU3RW 120 R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●	
ALU3RW 120 R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●	
ALU3RW 120 R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●	
ALU3RW 120 R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●	
ALU3RW 120 L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●	
ALU3RW 120 L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●	
ALU3RW 120 L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●	
ALU3RW 120 L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●	
ALU3RW 160 R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●	
ALU3RW 160 R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●	
ALU3RW 160 R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●	
ALU3RW 160 R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●	
ALU3RW 160 R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●	
ALU3RW 160 R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●	
ALU3RW 160 R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●	
ALU3RW 160 L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●	
ALU3RW 160 L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●	
ALU3RW 160 L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●	
ALU3RW 160 L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●	
ALU3RW 160 L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●	
ALU3RW 160 L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●	
ALU3RW 160 L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●	
ALU3RW 200 R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●	
ALU3RW 200 R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●	
ALU3RW 200 R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●	
ALU3RW 200 R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●	
ALU3RW 200 R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●	
ALU3RW 200 R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●	
ALU3RW 200 R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●	
ALU3RW 200 L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●	
ALU3RW 200 L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●	
ALU3RW 200 L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●	
ALU3RW 200 L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●	
ALU3RW 200 L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●	
ALU3RW 200 L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●	
ALU3RW 200 L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●	
ALU3RW 250 R08	25	23,5	157	100	55	0,8	3	25	●	
ALU3RW 250 R16	25	23,5	157	100	55	1,6	3	25	●	
ALU3RW 250 R20	25	23,5	157	100	55	2	3	25	●	
ALU3RW 250 R32	25	23,5	157	100	55	3,2	3	25	●	

ESEMPIO DI ORDINE:
 Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

ALU3RW 250 R32 MDI

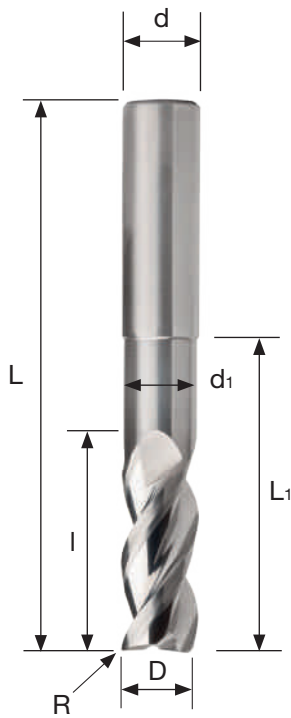
● Disponibile / In stock / vorrätig
 ○ A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Tagliente al centro
- *Toroidal 3 flutes end mill for machining aluminium and light alloys*
- *Cutting edge with unconstant pitch*
- *Normal and long series*
- *Wide range of tip radius*
- *Center cutting point*
- *Torusfräser für Aluminium und Leicht-Legierungen*
- *Differenzierte Steigung*
- *Normale und lange Ausführung*
- *Große Auswahl an Eckenradien*
- *Scharf in der Mitte*



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3 020 R01	2	2	35	8	5	0,1	3	6	●
ALU3 030 R01	3	2,8	38	12	7	0,1	3	6	●
ALU3 040 R02	4	3,75	42	16	10	0,2	3	6	●
ALU3 050 R02	5	4,7	46	20	12	0,2	3	6	●
ALU3 060 R02	6	5,7	50	24	14	0,2	3	6	●
ALU3 060 R04	6	5,7	50	24	14	0,4	3	6	●
ALU3 060 R08	6	5,7	50	24	14	0,8	3	6	●
ALU3 060 L R02	6	5,7	56	30	9	0,2	3	6	●
ALU3 060 L R04	6	5,7	56	30	9	0,4	3	6	●
ALU3 060 L R08	6	5,7	56	30	9	0,8	3	6	●
ALU3 080 R02	8	7,6	68	32	18	0,2	3	8	●
ALU3 080 R04	8	7,6	68	32	18	0,4	3	8	●
ALU3 080 R08	8	7,6	68	32	18	0,8	3	8	●
ALU3 080 L R02	8	7,6	76	40	12	0,2	3	8	●
ALU3 080 L R04	8	7,6	76	40	12	0,4	3	8	●
ALU3 080 L R08	8	7,6	76	40	12	0,8	3	8	●
ALU3 100 R00	10	9,5	81	40	22	0	3	10	●
ALU3 100 R02	10	9,5	81	40	22	0,2	3	10	●
ALU3 100 R04	10	9,5	81	40	22	0,4	3	10	●
ALU3 100 R08	10	9,5	81	40	22	0,8	3	10	●
ALU3 100 R16	10	9,5	81	40	22	1,6	3	10	●
ALU3 100 L R00	10	9,5	91	50	15	0	3	10	●
ALU3 100 L R02	10	9,5	91	50	15	0,2	3	10	●
ALU3 100 L R04	10	9,5	91	50	15	0,4	3	10	●
ALU3 100 L R08	10	9,5	91	50	15	0,8	3	10	●
ALU3 100 L R16	10	9,5	91	50	15	1,6	3	10	●
ALU3 120 R00	12	11,3	94	48	26	0	3	12	●
ALU3 120 R02	12	11,3	94	48	26	0,2	3	12	●
ALU3 120 R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●
ALU3 120 R08	12	11,3	94	48	26	0,8	3	12	●
ALU3 120 R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●
ALU3 120 R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●
ALU3 120 R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●
ALU3 120 L R00	12	11,3	106	60	18	0	3	12	●
ALU3 120 L R02	12	11,3	106	60	18	0,2	3	12	●
ALU3 120 L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●
ALU3 120 L R08	12	11,3	106	60	18	0,8	3	12	●
ALU3 120 L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●
ALU3 120 L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●
ALU3 120 L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●
ALU3 160 R00	16	15,2	113	64	35	0	3	16	●
ALU3 160 R02	16	15,2	113	64	35	0,2	3	16	●
ALU3 160 R04	16	15,2	113	64	35	0,4	3	16	●
ALU3 160 R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●
ALU3 160 R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●

CONTINUA CONTINUES WEITER ▶

ALU 3

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

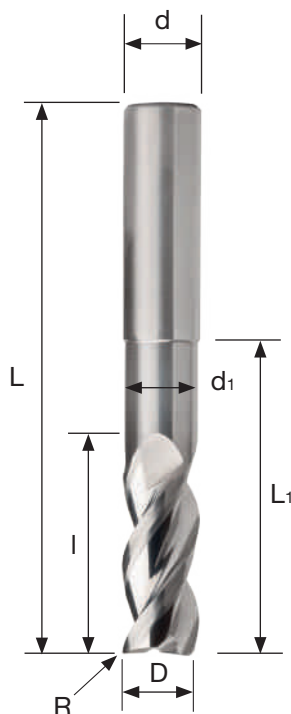
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
ALU3 160 R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●	
ALU3 160 R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●	
ALU3 160 R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●	
ALU3 160 R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●	
ALU3 160 R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●	
ALU3 160 L R00	16	15,2	129	80	24	0	3	16	●	
ALU3 160 L R02	16	15,2	129	80	24	0,2	3	16	●	
ALU3 160 L R04	16	15,2	129	80	24	0,4	3	16	●	
ALU3 160 L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●	
ALU3 160 L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●	
ALU3 160 L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●	
ALU3 160 L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●	
ALU3 160 L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●	
ALU3 160 L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●	
ALU3 160 L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●	
ALU3 200 R00	16	19	131	80	44	0	3	20	●	
ALU3 200 R02	16	19	131	80	44	0,2	3	20	●	
ALU3 200 R04	16	19	131	80	44	0,4	3	20	●	
ALU3 200 R08	16	19	131	80	44	0,8	3	20	●	
ALU3 200 R16	16	19	131	80	44	1,6	3	20	●	
ALU3 200 R20	16	19	131	80	44	2	3	20	●	
ALU3 200 R25	16	19	131	80	44	2,5	3	20	●	
ALU3 200 R32	16	19	131	80	44	3,2	3	20	●	
ALU3 200 R40	16	19	131	80	44	4	3	20	●	
ALU3 200 R50	16	19	131	80	44	5	3	20	●	
ALU3 200 R60	16	19	151	100	30	6	3	20	●	
ALU3 200 L R00	16	19	151	100	30	0	3	20	●	
ALU3 200 L R02	20	19	151	100	30	0,2	3	20	●	
ALU3 200 L R04	20	19	151	100	30	0,4	3	20	●	
ALU3 200 L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●	
ALU3 200 L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●	
ALU3 200 L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●	
ALU3 200 L R25	20	19	151	100	30	2,5	3	20	●	
ALU3 200 L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●	
ALU3 200 L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●	
ALU3 200 L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●	
ALU3 200 L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●	
ALU3 250 R00	25	23,5	151	100	55	0	3	25	●	
ALU3 250 R02	25	23,5	151	100	55	0,2	3	25	●	
ALU3 250 R04	25	23,5	151	100	55	0,4	3	25	●	
ALU3 250 R16	25	23,5	151	100	55	1,6	3	25	●	
ALU3 250 R20	25	23,5	151	100	55	2	3	25	●	
ALU3 250 R32	25	23,5	151	100	55	3,2	3	25	●	
ALU3 250 R40	25	23,5	151	100	55	4	3	25	●	
ALU3 250 R50	25	23,5	151	100	55	5	3	25	●	
ALU3 250 R60	25	23,5	151	100	55	6	3	25	●	
ALU3 250 R64	25	23,5	151	100	55	6,4	3	25	●	
ALU3 250 L R00	25	23,5	182	125	38	0	3	25	●	
ALU3 250 L R02	25	23,5	182	125	38	0,2	3	25	●	
ALU3 250 L R04	25	23,5	182	125	38	0,4	3	25	●	
ALU3 250 L R16	25	23,5	182	125	38	1,6	3	25	●	
ALU3 250 L R20	25	23,5	182	125	38	2	3	25	●	
ALU3 250 L R32	25	23,5	182	125	38	3,2	3	25	●	
ALU3 250 L R40	25	23,5	182	125	38	4	3	25	●	
ALU3 250 L R50	25	23,5	182	125	38	5	3	25	●	
ALU3 250 L R60	25	23,5	182	125	38	6	3	25	●	
ALU3 250 L R64	25	23,5	182	125	38	6,4	3	25	●	

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:

Beispiel für einen Auftrag:

ALU3 250 L R64 MDI

- Disponibile
In stock/vorrätig

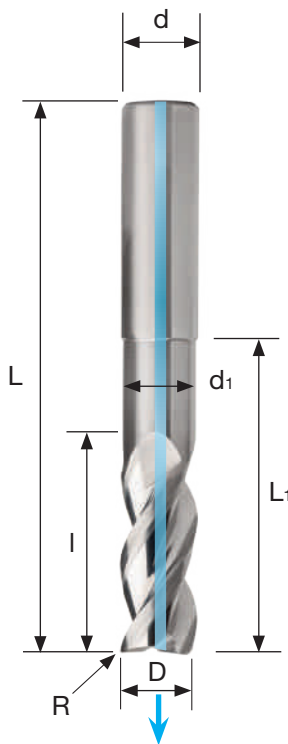
- A richiesta
On request/auf Anfrage

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3W

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Con foro di lubrorefrigerazione
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Non tagliente al centro
- *Toroidal 3 flutes end mill for machining aluminium and light alloys*
- *With coolant hole*
- *Cutting edge with unconstant pitch*
- *Normal and long series*
- *Wide range of tip radius*
- *Without Center cutting point*
- *Torusfräser für Aluminium und Leicht-Legierungen*
- *Mit IK*
- *Differenzierte Steigung*
- *Normale und lange Ausführung*
- *Große Auswahl an Eckenradien*
- *Nicht scharf in der Mitte*



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
ALU3W 060 R02	6	5,7	50	24	14	0,2	3	6	●	
ALU3W 060 R04	6	5,7	50	24	14	0,4	3	6	●	
ALU3W 060 R08	6	5,7	50	24	14	0,8	3	6	●	
ALU3W 060 L R02	6	5,7	56	30	9	0,2	3	6	●	
ALU3W 060 L R04	6	5,7	56	30	9	0,4	3	6	●	
ALU3W 060 L R08	6	5,7	56	30	9	0,8	3	6	●	
ALU3W 080 R02	8	7,6	68	32	18	0,2	3	8	●	
ALU3W 080 R04	8	7,6	68	32	18	0,4	3	8	●	
ALU3W 080 R08	8	7,6	68	32	18	0,8	3	8	●	
ALU3W 080 L R02	8	7,6	76	40	12	0,2	3	8	●	
ALU3W 080 L R04	8	7,6	76	40	12	0,4	3	8	●	
ALU3W 080 L R08	8	7,6	76	40	12	0,8	3	8	●	
ALU3W 100 R00	10	9,5	81	40	22	0	3	10	●	
ALU3W 100 R02	10	9,5	81	40	22	0,2	3	10	●	
ALU3W 100 R04	10	9,5	81	40	22	0,4	3	10	●	
ALU3W 100 R08	10	9,5	81	40	22	0,8	3	10	●	
ALU3W 100 R16	10	9,5	81	40	22	1,6	3	10	●	
ALU3W 100 L R00	10	9,5	91	50	15	0	3	10	●	
ALU3W 100 L R02	10	9,5	91	50	15	0,2	3	10	●	
ALU3W 100 L R04	10	9,5	91	50	15	0,4	3	10	●	
ALU3W 100 L R08	10	9,5	91	50	15	0,8	3	10	●	
ALU3W 100 L R16	10	9,5	91	50	15	1,6	3	10	●	

CONTINUA CONTINUES WEITER ►

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

ALU3RW 100 L R16 MDI

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3W

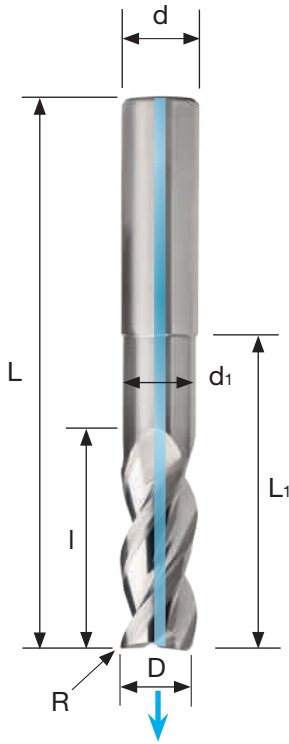
FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3W

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Con foro di lubrorefrigerazione
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Non tagliente al centro
- *Toroidal 3 flutes end mill for machining aluminium and light alloys*
- *With coolant hole*
- *Cutting edge with unconstant pitch*
- *Normal and long series*
- *Wide range of tip radius*
- *Without Center cutting point*
- *Torusfräser für Aluminium und Leicht-Legierungen*
- *Mit IK*
- *Differenzierte Steigung*
- *Normale und lange Ausführung*
- *Große Auswahl an Eckenradien*
- *Nicht scharf in der Mitte*



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE									MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6		
ALU3W 120 R00	12	11,3	94	48	26	0	3	12	●	
ALU3W 120 R02	12	11,3	94	48	26	0,2	3	12	●	
ALU3W 120 R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●	
ALU3W 120 R08	12	11,3	94	48	26	0,8	3	12	●	
ALU3W 120 R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●	
ALU3W 120 R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●	
ALU3W 120 R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●	
ALU3W 120 L R00	12	11,3	106	60	18	0	3	12	●	
ALU3W 120 L R02	12	11,3	106	60	18	0,2	3	12	●	
ALU3W 120 L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●	
ALU3W 120 L R08	12	11,3	106	60	18	0,8	3	12	●	
ALU3W 120 L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●	
ALU3W 120 L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●	
ALU3W 120 L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●	
ALU3W 160 R00	16	15,2	113	64	35	0	3	16	●	
ALU3W 160 R02	16	15,2	113	64	35	0,2	3	16	●	
ALU3W 160 R04	16	15,2	113	64	35	0,4	3	16	●	
ALU3W 160 R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●	
ALU3W 160 R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●	
ALU3W 160 R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●	
ALU3W 160 R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●	
ALU3W 160 R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●	
ALU3W 160 R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●	
ALU3W 160 R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●	
ALU3W 160 L R00	16	15,2	129	80	24	0	3	16	●	
ALU3W 160 L R02	16	15,2	129	80	24	0,2	3	16	●	
ALU3W 160 L R04	16	15,2	129	80	24	0,4	3	16	●	
ALU3W 160 L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●	
ALU3W 160 L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●	
ALU3W 160 L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●	
ALU3W 160 L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●	
ALU3W 160 L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●	
ALU3W 160 L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●	
ALU3W 160 L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●	

CONTINUA CONTINUES WEITER ►

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

ALU3W 160 L R50 MDI

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3W

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

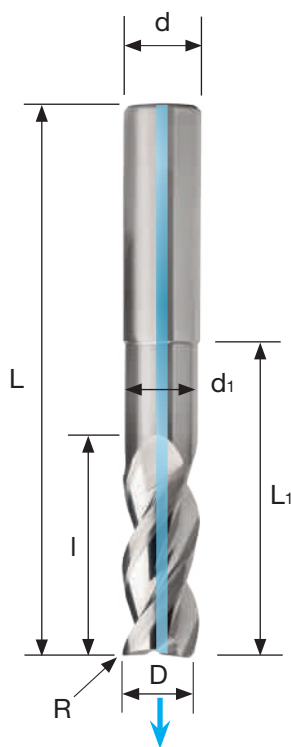
SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3W

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Con foro di lubrorefrigerazione
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Non tagliente al centro
- *Toroidal 3 flutes end mill for machining aluminium and light alloys*
- *With coolant hole*
- *Cutting edge with unconstant pitch*
- *Normal and long series*
- *Wide range of tip radius*
- *Without Center cutting point*
- *Torusfräser für Aluminium und Leicht-Legierungen*
- *Mit IK*
- *Differenzierte Steigung*
- *Normale und lange Ausführung*
- *Große Auswahl an Eckenradien*
- *Nicht scharf in der Mitte*



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE										MDI
	D h10	d1	L	L1	l	R	Z	d h6			
ALU3W 200 R00	20	19	131	80	44	0	3	20	●		
ALU3W 200 R02	20	19	131	80	44	0,2	3	20	●		
ALU3W 200 R04	20	19	131	80	44	0,4	3	20	●		
ALU3W 200 R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●		
ALU3W 200 R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●		
ALU3W 200 R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●		
ALU3W 200 R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●		
ALU3W 200 R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●		
ALU3W 200 R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●		
ALU3W 200 R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●		
ALU3W 200 L R00	20	19	151	100	30	0	3	20	●		
ALU3W 200 L R02	20	19	151	100	30	0,2	3	20	●		
ALU3W 200 L R04	20	19	151	100	30	0,4	3	20	●		
ALU3W 200 L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●		
ALU3W 200 L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●		
ALU3W 200 L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●		
ALU3W 200 L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●		
ALU3W 200 L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●		
ALU3W 200 L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●		
ALU3W 200 L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●		
ALU3W 250 R00	25	23,5	151	100	55	0	3	25	●		
ALU3W 250 R02	25	23,5	151	100	55	0,2	3	25	●		
ALU3W 250 R04	25	23,5	151	100	55	0,4	3	25	●		
ALU3W 250 R16	25	23,5	151	100	55	1,6	3	25	●		
ALU3W 250 R20	25	23,5	151	100	55	2	3	25	●		
ALU3W 250 R32	25	23,5	151	100	55	3,2	3	25	●		
ALU3W 250 R40	25	23,5	151	100	55	4	3	25	●		
ALU3W 250 R50	25	23,5	151	100	55	5	3	25	●		
ALU3W 250 R60	25	23,5	151	100	55	6	3	25	●		
ALU3W 250 R64	25	23,5	151	100	55	6,4	3	25	●		
ALU3W 250 L R00	25	23,5	182	125	38	0	3	25	●		
ALU3W 250 L R02	25	23,5	182	125	38	0,2	3	25	●		
ALU3W 250 L R04	25	23,5	182	125	38	0,4	3	25	●		
ALU3W 250 L R16	25	23,5	182	125	38	1,6	3	25	●		
ALU3W 250 L R20	25	23,5	182	125	38	2	3	25	●		
ALU3W 250 L R32	25	23,5	182	125	38	3,2	3	25	●		
ALU3W 250 L R40	25	23,5	182	125	38	4	3	25	●		
ALU3W 250 L R50	25	23,5	182	125	38	5	3	25	●		
ALU3W 250 L R60	25	23,5	182	125	38	6	3	25	●		
ALU3W 250 L R64	25	23,5	182	125	38	6,4	3	25	●		

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
Beispiel für einen Auftrag:

ALU3W 250 L R64 MDI

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3W

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



extreme
performance



**FRESA DI SGROSSATURA CON
TAGLIANTE CON ROMPITRUCIOLO**

**ROUGHING END MILL WITH CHIP
BREAKING CUTTING EDGES**

**SCHRUPPFÄSER MIT
SPANBRECHER AN DEN SCHNEIDEN**

ROUGH 60



High
Quality
**HARD
METAL**

TAILOR
MADE



VANTAGGI

- Angolo elica 2° per garantire estrema robustezza
- Geometria realizzata per consentire grandi asportazioni

ADVANTAGES

- Helix angle at 2° for extreme robustness
- Geometry designed to allow large removals of materials

VORTEILE

- 2° Spiralwinkel für extreme Robustheit
- Geometrie für große Spanabfuhr

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE

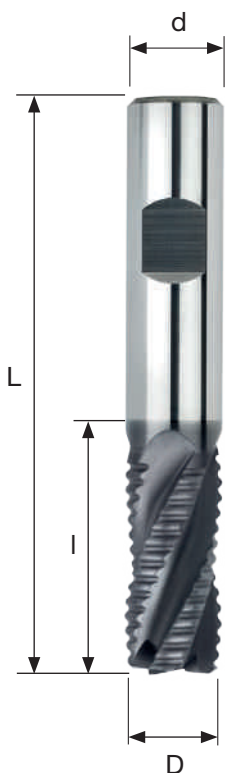
SOLID CARBIDE END MILLS

VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ROUGH 60

- Fresa a sgrossare con rompitruciolo
- Geometria ottimizzata per grandi asportazioni
- Z4
- *Roughing cutter with chipbreaker*
- *Optimised geometry for large removals*
- Z4
- *Schrupfräser mit Spanbrecher*
- *Optimierte Geometrie für große Spanabfuhr*
- Z4



DIN 6535HA

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	L	l	Z	d h6	
ROUGH 60 060	6	57	16	4	6	●
ROUGH 60 080	8	63	19	4	8	●
ROUGH 60 100	10	72	22	4	10	●
ROUGH 60 120	12	83	26	4	12	●
ROUGH 60 160	16	92	32	4	16	●
ROUGH 60 200	20	104	38	4	20	●

TAGLIENTE CON ROMPITRUCIOLO

CUTTING EDGE CHIP BREAKER
SCHNITTE MIT SPARBRECHER



ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
Beispiel für einen Auftrag:

FAST 4HF 120 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

ROUGH 60

FRESE IN MDI EXTREME PERFORMANCE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

extreme performance

FINITURA E SGROSSATURA
IN UN'UNICA SOLUZIONE

FINISHING AND ROUGHING, ONE SOLUTION
SCHLICHTEN UND SCHRUPPEN - EINE EINZIGE LÖSUNG

TMDG 65



High
Quality
**HARD
METAL**



VANTAGGI

- Un solo utensile per sgrossatura e finitura
- Riduzione dei tempi di lavoro
- Aumento della produttività
- Riduzione delle scorte utensili
- La **TMDG 65** produce trucioli misti (lungi e corti) di facile evacuabilità
- Ottima soluzione nella fresatura di cave
- L'innovativa geometria del tagliente garantisce una riduzione delle vibrazioni
- Indicata nelle lavorazioni di tutti i tipi di acciai e titanio, leghe resistenti al calore, inconel e acciai inossidabili

ADVANTAGES

- Only one tool for roughing and finishing
- Reduced processing time
- Increase of productivity
- Decrease of tool stock
- TMDG 65 produces mixed chips (long and short) for very easy chips removal
- Excellent solution for slot milling
- The new geometry of the cutting guarantee a decrease in tool vibration
- Suitable for the machining of all kind of steels and titanium, heat-resistant alloys, Inconel and stainless steels
- The new geometry of the cutting guarantee a decrease in tool vibration

VORTEILE

- Nur ein Werkzeug für Schruppen und Schlichten
- Einsparungen bei der Bearbeitungszeit
- Steigerung der Produktivität
- Geringer Lagerbestände
- Mühelose Spanabfuhr der sowohl langen also auch kurzen Späne
- Hervorragende Lösung zum Nutenfräsen
- Die neue Schneidengeometrie garantiert eine Reduzierung der Vibrationen
- Für alle Stahltypen und Titan, hitzebeständigen Legierungen, Inconel und rostfreien Stählen

TMDG 65

- Fresa con 2 tipi di taglienti
- Angolo elica: 45°
- Serie normale
- Tagliente al centro
- Slot mill with two kind of cutting edges
- Helix angle: 45°
- Normal series
- Center cutting point
- Schaftfräser mit 2 Schneidkanten
- Drallwinkel: 45°
- normale Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KA60
	D h10	L	l	Z	d h6	
TMDG 65 060	6	57	14	4	6	●
TMDG 65 080	8	63	18	4	8	●
TMDG 65 100	10	72	22	4	10	●
TMDG 65 120	12	83	26	4	12	●
TMDG 65 140	14	83	30	4	14	●
TMDG 65 160	16	92	34	4	16	●
TMDG 65 200	20	104	42	4	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Order example:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 65 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

RUN

SHRUN

Material	RAMPING	Hardness	Ramping* max. Angle in °	Cut (Vc)	fz (mm/min)					
					6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	45°	270	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	45°	240	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	30°	200	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured	up to 750 N/mm2	10°	60	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine	above 750 - 950 N/mm2	5°	50	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	45°	150	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	30°	180	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	45°	140	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
S	Titanium, Titanium-alloys	up to 1400 N/mm2	10°	45	0,010	0,015	0,020	0,250	0,030	0,035

Material	DRILLING	Hardness	Feed depth* (ap max.)	Cut (Vc)	6	8	10	12	16	20
					P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	2 x d	270	0,020
P	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	2 x d	240	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	2 x d	200	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	2 x d	150	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	1 x d	180	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	1 x d	140	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060



* Per fori maggiori di 1xD eseguire scarico truciolo

* From drilling depth 1xD pecking recommended

* Ab Bohrtiefe 1xD ist Entspanen empfohlen

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



RUN

SHRUN

Material	SLOTTING	Hardness	Feed depth* (ap max.)	Feed width (ae)	Cut (Vc)	fz (mm/min)					
						6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	1 x d	1 x d	270	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	1 x d	1 x d	240	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	1 x d	1 x d	200	0,025	0,0300	0,045	0,050	0,070	0,085
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured	up to 750 N/mm2	1 x d	1 x d	120	0,020	0,0300	0,045	0,060	0,065	0,075
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine	above 750 - 950 N/mm2	1 x d	1 x d	80	0,020	0,0300	0,040	0,045	0,060	0,070
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	1 x d	1 x d	160	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	1 x d	1 x d	500	0,030	0,0400	0,065	0,080	0,095	0,110
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	1 x d	1 x d	340	0,020	0,0300	0,055	0,065	0,080	0,100
S	Titanium, Titanium-alloys	up to 1400 N/mm2	1 x d	1 x d	60	0,020	0,0300	0,040	0,045	0,060	0,070

Material	HPC-ROUGHING AND HSC-FINISHING	Hardness	Feed depth* (ap max.)	Feed width (ae)	Cut (Vc)	6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	2 x d	0,4 x d	350	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	2 x d	0,4 x d	290	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	2 x d	0,3 x d	240	0,025	0,030	0,055	0,070	0,085	0,100
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured	up to 750 N/mm2	2 x d	0,3 x d	140	0,025	0,035	0,055	0,065	0,080	0,090
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine	above 750 - 950 N/mm2	2 x d	0,25 x d	120	0,020	0,030	0,045	0,050	0,065	0,075
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	2 x d	0,4 x d	180	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	2 x d	0,5 x d	600	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	2 x d	0,4 x d	420	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
S	Titanium, Titanium-alloys	up to 1400 N/mm2	2 x d	0,4 x d	120	0,015	0,030	0,045	0,050	0,065	0,075



- * Per fori maggiori di 1xD eseguire scarico truciolo
- * From drilling depth 1xD pecking recommended
- * Ab Bohrtiefe 1xD ist Entspannen empfohlen

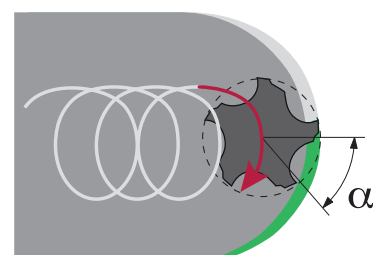
TROKO

NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Trocoidale / Throcoidal milling / Kuntur Bearbeitung							α max
			$a_p = \text{lungh. tagliente} - a_e = 0,05-0,1-0,15 \times D$							
			v_t m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
6	8	10		12	16	20				
P1	125(a) / 420(b)	1350	280-300	0,13	0,16	0,20	0,25	0,29	0,34	50°
P2	190(a) / 650(b)	1500		-	-	-	-	-	-	
P3	250(a) / 850(b)	1675		0,08	0,09	0,12	0,15	0,17	0,19	
P4	220(a) / 750(b)	1700	260-280							
P5	300(a) / 1000(b)	1900								
P6	200(a) / 600(b)	1775	240-260	0,11	0,14	0,18	0,23	0,27	0,29	
P7	275(a) / 930(b)	1675		-	-	-	-	-	-	
P8	300(a) / 1000(b)	1725	220-240	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	
P9	350(a) / 1200(b)	1800								
P10	200(a) / 680(b)	2450	200-220							
P11	325(a) / 1100(b)	2500								
M12	200(a) / 680(b)	1875	160-180	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,27	45°
M13	240(a) / 820(b)	1875		160-140	-	-	-	-	-	
M14	180(a) / 600(b)	2150		100-120	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	
K15	180(a)	1150	280-300							50°
K16	260(a)	1350								
K17	160(a)	1225								
K18	250(a)	1350	200-240	0,06	0,09	0,10	0,14	0,15	0,17	
K19	130(a)	1225								
K20	230(a)	1420								
S33	250 ^(a)	3300	60-80							40°
S34	350 ^(a)	3300								
S35	320 ^(a)	3300								
S36	400 ^(b)	1700								
S37	1050 ^(b)	2110								

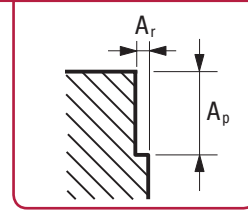
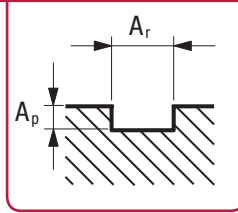
α max



PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



TMDG 4PDS



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten							Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							
			$a_p = 1,5-1 \times D$							$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,4-0,3 \times D$							
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					
6	8	10		12	14	16	20	6	8	10		12	14	16	20		
P1	125(a) / 420(b)	1350	120-180							150-190							
P2	190(a) / 650(b)	1500															
P3	250(a) / 850(b)	1675	120-180							150-190	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079
P4	220(a) / 750(b)	1700															
P5	300(a) / 1000(b)	1900	110-170							120-190	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086
P6	200(a) / 600(b)	1775															
P7	275(a) / 930(b)	1675	90-140							100-160							
P8	300(a) / 1000(b)	1725															
P9	350(a) / 1200(b)	1800	90-140							100-160							
P10	200(a) / 680(b)	2450															
P11	325(a) / 1100(b)	2500	90-110							120-130	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079
M12	200(a) / 680(b)	1875															
M13	240(a) / 820(b)	1875	70-90							80-110	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086
M14	180(a) / 600(b)	2150	50-65							60-90							
S33	250 ^(a)	3300	25-30							30-35	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079
S34	350 ^(a)	3300															
S35	320 ^(a)	3300	40-60							50-60	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086
S36	400 ^(b)	1700															
S37	1050 ^(b)	2110	40-50							50-60	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079
H38	45-55 ^(c)	4600															
											0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086

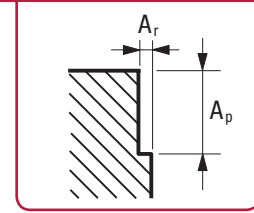
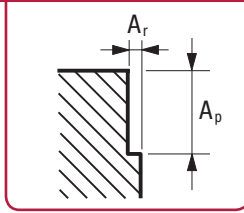
NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



TMDG 4PDS

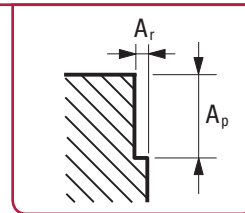
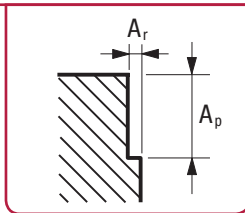


NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

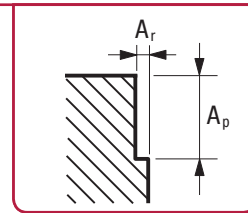
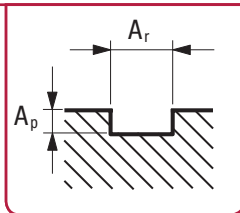
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							Finitura / Finishing / Feinbearbeitung								
			$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,25-0,1 \times D$							$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,075-0,025 \times D$								
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							
6	8	10		12	14	16	20	6	8		10	12	14	16	20			
P1	125(a) / 420(b)	1350	180-220							210-300								
P2	190(a) / 650(b)	1500																
P3	250(a) / 850(b)	1675	180-220							210-270								
P4	220(a) / 750(b)	1700																
P5	300(a) / 1000(b)	1900	130-220	0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	180-290	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143
P6	200(a) / 600(b)	1775																
P7	275(a) / 930(b)	1675	110-180	0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	150-240	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240
P8	300(a) / 1000(b)	1725																
P9	350(a) / 1200(b)	1800	110-180								140-230							
P10	200(a) / 680(b)	2450																
P11	325(a) / 1100(b)	2500	130-150								150-180	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143
M12	200(a) / 680(b)	1875																
M13	240(a) / 820(b)	1875	100-120	0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	120-170	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143
M14	180(a) / 600(b)	2150	30-40								40-50	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143
S33	250 ^(a)	3300																
S34	350 ^(a)	3300	60-70	0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	80-90	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143
S35	320 ^(a)	3300																
S36	400 ^(b)	1700	60-70	0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	70-80	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240
S37	1050 ^(b)	2110																
H38	45-55 ^(c)	4600	60-70	0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	70-80	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143

TMDG 5PDS



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung						Finitura / Finishing / Feinbearbeitung																					
			$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,3-0,1 \times D$						$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,075-0,025 \times D$																					
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn																			
6	8	10		12	16	20	6	8	10		12	16	20																	
P1	125(a) / 420(b)	1350	130-150	-	-	-	-	-	-	150-200	-	-	-	-	-	-														
P2	190(a) / 650(b)	1500																												
P3	250(a) / 850(b)	1675																												
P4	220(a) / 750(b)	1700																												
P5	300(a) / 1000(b)	1900															0,017	0,024	0,032	0,043	0,066	0,090	0,027	0,038	0,051	0,065	0,105	0,140		
P6	200(a) / 600(b)	1775															-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
P7	275(a) / 930(b)	1675															0,024	0,034	0,046	0,061	0,094	0,128	0,045	0,064	0,086	0,115	0,140	0,150		
P8	300(a) / 1000(b)	1725															90-130	-	-	-	-	-	-	140-160	-	-	-	-	-	-
P9	350(a) / 1200(b)	1800																												
P10	200(a) / 680(b)	2450															90-120	-	-	-	-	-	-	120-140	-	-	-	-	-	-
P11	325(a) / 1100(b)	2500																												
M12	200(a) / 680(b)	1875	90-110	0,017	0,024	0,032	0,043	0,066	0,090	100-120	0,027	0,038	0,051	0,065	0,105	0,140	-													
M13	240(a) / 820(b)	1875																												
M14	180(a) / 600(b)	2150																												
S33	250 ^(a)	3300	25-40	0,017	0,024	0,032	0,043	0,066	0,090	40-50	0,027	0,038	0,051	0,065	0,105	0,140	-													
S34	350 ^(a)	3300																												
S35	320 ^(a)	3300																												
S36	400 ^(b)	1700																												
S37	1050 ^(b)	2110																												
H38	45-55 ^(c)	4600																												
			40-70	0,024	0,034	0,046	0,061	0,094	0,128	70-80	0,045	0,064	0,086	0,115	0,140	0,150														

SHORT 4PDS



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

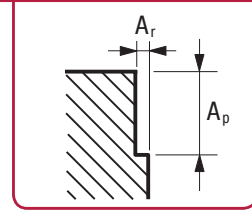
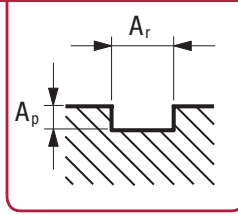
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten				Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung				
			$a_p = 1 \times D$				$a_p 1 \times D \ a_e = 0,025-0,4 \times D$				
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn				Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn			
8	10	12		16	8	10	12	16			
P1	125/420	1350	110-200								
P2	190/650	1500									
P3	250/850	1675									
P4	220/750	1700									
P5	300/1000	1900									
P6	200/600	1775	100-170	0,030-0,033	0,040-0,046	0,050-0,061	0,0820-0,094	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176
P7	274/930	1675									
P8	300/100	1725									
P9	350/1200	1800									
P10	200/680	2450									
P11	325/110	2500	80-130								
M12	200/680	1875	40-120	0,030-0,033	0,040-0,046	0,050-0,061	0,0820-0,094	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176
M13	240/820										
M14	180/600										
S31	200	2600	25-60	0,030-0,033	0,040-0,046	0,050-0,061	0,0820-0,094	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176
S32	280										
S33	250										
S34	350										
S35	320										
S36	350	3300	50-90								
S37	320										
H38	45/55	4600	50-80	0,030-0,033	0,040-0,046	0,050-0,061	0,0820-0,094	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



SHORT SPDS



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten				Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung						
			$a_p = 1 \times D$				$a_p 1 \times D \ a_e = 0,025-0,4 \times D$						
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn				Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					
8	10	12		16	8	10	12	16					
P1	125/420	1350	130-200										
P2	190/650	1500	125-180										
P3	250/850	1675											
P4	220/750	1700											
P5	300/1000	1900											
P6	200/600	1775	100-170	0,033-0,036	0,045-0,048	0,060-0,064	0,091-0,099	0,037-0,064	0,051-0,086	0,067-0,115	0,10-0,140		
P7	274/930	1675											
P8	300/100	1725											
P9	350/1200	1800											
P10	200/680	2450	90-140										
P11	325/110	2500											
M12	200/680	1875	40-120	0,033-0,036	0,045-0,048	0,060-0,064	0,091-0,099	0,037-0,064	0,051-0,086	0,067-0,115	0,10-0,140		
M13	240/820												
M14	180/600			2150									
S31	200	2600	25-60										
S32	280	3100											
S33	250	3300											
S34	350												
S35	320	1700											
S36	400												
S37	1050	2110	50-90										
H38	45/55	4600	50-80	0,033-0,036	0,045-0,048	0,060-0,064	0,091-0,099	0,037-0,064	0,051-0,086	0,067-0,115	0,10-0,140		

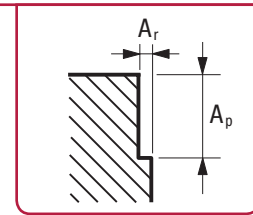
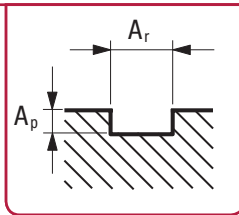
NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



STRONG 4PDS



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Vt m/min	Cava / Slotting / Nuten						Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung						
				a _p = 1 - 1,5 - 3 x D						a _p 2 x D a _e = 0,025-0,4 x D						
				Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
				6	8	10	12	16	20	6	8	10	12	16	20	
P1	125/420	1350	120-300													
P2	190/650	1500	120-290													
P3	250/850	1675														
P4	220/750	1700														
P5	300/1000	1900														
P6	200/600	1775			0,07-0,014	0,010-0,020	0,014-0,027	0,018-0,036	0,028-0,055	0,038-0,075	0,015-0,045	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176	0,083-0,240
P7	274/930	1675	110-270													
P8	300/100	1725														
P9	350/1200	1800														
P10	200/680	2450	90-250													
P11	325/110	2500														
M12	200/680	1875	80-140													
M13	240/820															
M14	180/600			2150		0,07-0,014	0,010-0,020	0,014-0,027	0,018-0,036	0,028-0,055	0,038-0,075	0,015-0,045	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176
S31	200	2600	25-50													
S32	280	3100														
S33	250	3300														
S34	350															
S35	320	1700														
S36	400															
S37	1050	2110	40-90													
H38	45/55	4600	40-80		0,07-0,014	0,010-0,020	0,014-0,027	0,018-0,036	0,028-0,055	0,038-0,075	0,015-0,045	0,022-0,064	0,030-0,086	0,040-0,115	0,061-0,176	0,083-0,240

FAST 4HF

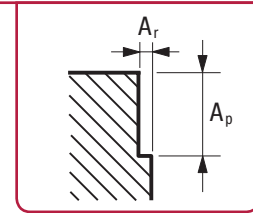
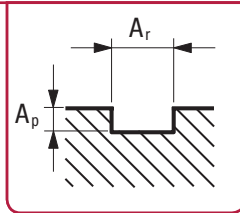
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Semifinitura / Throcoidal milling / Kuntur Bearbeitung					Fresatura a tuffo
			$a_p = 0,15xR$	$a_p = 0,10xR$	$a_p = 0,10xR$	$a_p = 0,075xR$	$a_p = 0,05xR$	Plunge milling
			$Ae = 0,4xD$	$Ae = 0,35xD$	$Ae = 0,3xD$	$Ae = 0,3xD$	$Ap = 0,3xD$	
P1	125(a) / 420(b)	1350	150-160	160 - 170	160 - 170	170 - 180	190 - 200	110 - 130
P2	190(a) / 650(b)	1500	150-160	160 - 170	160-170	170-180	190-200	110-130
P3	250(a) / 850(b)	1675						
P4	220(a) / 750(b)	1700						
P5	300(a) / 1000(b)	1900						
P6	200(a) / 600(b)	1775	140-150	150 - 160	150 - 160	160 - 170	170 - 180	110 - 130
P7	274(a) / 930(b)	1675						
P8	300(a) / 1000(b)	1725						
P9	350(a) / 1200(b)	1800						
P10	200(a) / 680(b)	2450	120-130	130 - 140	140 - 150	150 - 160	160 - 170	80 - 100
P11	325(a) / 1100(b)	2500						
M12	200(a) / 680(b)	1875						
M13	240(a) / 820(b)			45-70	50-75	55 - 80	30 - 80	
M14	180(a) / 600(b)		2150					
K15	180(a)	1150	150-160	160 - 170	160 - 170	170 - 180	190 - 200	100 - 120
K16	260(a)	1350						
K17	160(a)	1225						
K18	250(a)	1350						
K19	130(a)	1225						
K20	230(a)	1420						
S31	200(a)	2600						60 - 80
S32	280(a)	3100						
S33	250(a)	3300						40 - 60
S34	350(a)							
S35	320(a)							
S36	400(a)	1700						30 - 50
S37	1050(a)	2110						
H38	45/55	4600				100 - 110	80 - 90	30 - 50
	>54	4700					50 - 70	20 - 30

D	R	Fz					F mm/giro
6	1	0,200	0,150	0,200	0,160	0,100	0,050 - 0,060
8	1,2	0,250	0,220	0,250	0,200	0,150	0,055 - 0,060
10	1,5	0,280	0,270	0,300	0,250	0,170	0,060 - 0,065
12	2	0,300	0,350	0,350	0,350	0,210	0,070 - 0,080
16	2	0,500	0,450	0,450	0,450	0,300	0,090 - 0,100
20	3	0,600	0,500	0,500	0,500	0,320	0,130 - 0,150

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



HULK



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

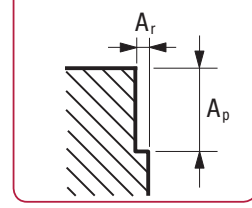
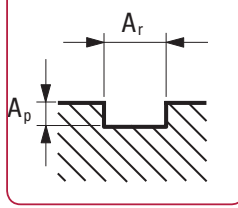
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Vt m/min	Cava / Slotting / Nuten									Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung										
				a _p = 1 - 1,5 x D									a _p = 1-2 x D a _e = 0,1-0,8 x D										
				Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn										
				6	8	10	12	14	16	18	20	25	6	8	10	12	14	16	18	20	25		
P1	125/420	1350	200-240																				
P2	190/650	1500	180-200																				
P3	250/850	1675																					
P4	220/750	1700	160-200																				
P5	300/1000	1900																					
P6	200/600	1775	120-160	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10		
P7	274/930	1675		0,03	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,08	0,12	0,13	0,15	0,16	0,20	0,22	0,25	
P8	300/100	1725																					
P9	350/1200	1800																					
P10	200/680	2450	70-100																				
P11	325/110	2500																					
M12	200/680	1875	80-140	0,02	0,025	0,035	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,02	0,025	0,035	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		
M13	240/820			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M14	180/600			2150	0,03	0,035	0,05	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,06	0,07	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16	0,17	0,20
K15	180	1150	150-250																				
K16	260	1350																					
K17	160	1225		0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10		
K18	250	1350		0,03	0,04	0,06	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,06	0,08	0,12	0,13	0,15	0,16	0,20	0,22	0,25		
K19	130	1225																					
K20	230	1420																					

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



SPACE



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten							Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung											
			$a_p = 1-1,5 \times D$							$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,4-0,3 \times D$											
			Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
6	8	10		12	14	16	20	25	6	8		10	12	14	16	20	25				
P1	125(a) / 420(b)	1350	100-120																		
P2	190(a) / 650(b)	1500		110-130																	
P3	250(a) / 850(b)	1675		110-130																	
P4	220(a) / 750(b)	1700		100-120																	
P5	300(a) / 1000(b)	1900		90-100	0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084	
P6	200(a) / 600(b)	1775		100-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P7	275(a) / 930(b)	1675		80-90	0,014	0,020	0,027	0,036	0,045	0,055	0,075	0,080	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092	
P8	300(a) / 1000(b)	1725		70-80																	
P9	350(a) / 1200(b)	1800		80-90																	
P10	200(a) / 680(b)	2450		70-80																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500		80-90																	
M12	200(a) / 680(b)	1875	60-80																		
M13	240(a) / 820(b)	1875	40-50	0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084		
M14	180(a) / 600(b)	2150	25-45	-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092		
K15	180(a)	1150	100-120																		
K16	260(a)	1350		120-130																	
K17	160(a)	1225		0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084		
K18	250(a)	1350		0,014	0,020	0,027	0,036	0,045	0,055	0,075	0,080	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092		
K19	130(a)	1225																			
K20	230(a)	1420																			
N21	60 ^(a)	700	250-300																		
N22	100 ^(a)	800		350-400																	
N23	75 ^(a)	700		0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084		
N24	90 ^(a)	700		0,014	0,020	0,027	0,036	0,045	0,055	0,075	0,080	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092		
N25	130 ^(a)	750																			
S33	250 ^(a)	3300	25-30																		
S34	350 ^(a)	3300		30-35																	
S35	320 ^(a)	3300	40-60	0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084		
S36	400 ^(b)	1700		50-60	-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092	
S37	1050 ^(b)	2110																			
H38	45-55 ^(c)	4600	40-50	0,011	0,016	0,025	0,030	0,037	0,045	0,060	0,070	0,015	0,021	0,028	0,038	0,047	0,058	0,079	0,084		
				-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	0,023	0,031	0,041	0,052	0,063	0,086	0,092		

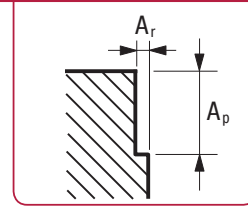
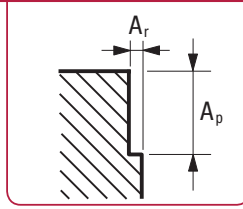
NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN IMDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



SPACE



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

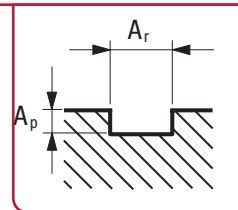
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							Finitura / Finishing / Feinbearbeitung																																																																																																																																											
			$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,4-0,3 \times D$							$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,075-0,025 \times D$																																																																																																																																											
			Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn																																																																																																																																									
6	8	10		12	14	16	20	25	6	8		10	12	14	16	20	25																																																																																																																																				
P1	125(a) / 420(b)	1350	130-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																				
P2	190(a) / 650(b)	1500																150-200																																																																																																																																			
P3	250(a) / 850(b)	1675																																																																																																																																																			
P4	220(a) / 750(b)	1700																	130-140																																																																																																																																		
P5	300(a) / 1000(b)	1900																		0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143	0,152																																																																																																																		
P6	200(a) / 600(b)	1775																																		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																		
P7	275(a) / 930(b)	1675																																																		0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	0,136	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240	0,256																																																																																		
P8	300(a) / 1000b)	1725																																																																		90-100																																																																																	
P9	350(a) / 1200(b)	1800																																																																			120-140																																																																																
P10	200(a) / 680(b)	2450																																																																				90-100																																																																															
P11	325(a) / 1100(b)	2500																																																																					110-130																																																																														
M12	200(a) / 680b)	1875	90-100	0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105																																																							0,143	0,152																																																																												
M13	240(a) / 820(b)	1875																60-70																																																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																													
M14	180(a) / 600(b)	2150																																																																																							40-55	0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	0,136	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240	0,256																																												
K15	180(a)	1150																	130-150																																																																																							0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143	0,152																												
K16	260(a)	1350																		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																		
K17	160(a)	1225																																		0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	0,136	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240	0,256																																																																																																		
K18	250(a)	1350																																																		150-200																																																																																																	
K19	130(a)	1225																																																			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																		
K20	230(a)	1420																																																																		0,017	0,024																																																					0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143	0,152														
N21	60 ^(a)	700																																																																				350-400																																																																		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N22	100 ^(a)	800																																																																					0,024																																																																														
N23	75 ^(a)	700	400-450																																																																																																																																																		
N24	90 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																			
N25	130 ^(a)	750																																																																						0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143	0,152																																																														
S33	250 ^(a)	3300																	40-45																																																																					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																															
S34	350 ^(a)	3300																		0,024	0,034	0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	0,136	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240	0,256																																																																																																																		
S35	320 ^(a)	3300																																		60-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																		
S36	400 ^(b)	1700																																																		80-90																																																			0,017	0,024	0,032	0,043	0,054	0,066	0,090	0,096	0,027	0,038	0,051	0,065	0,086	0,105	0,143	0,152																															
S37	1050 ^(b)	2110																																																			70-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																				-																														
H38	45-55 ^(c)	4600																																																																		0,024	0,034																																																			0,046	0,061	0,077	0,094	0,128	0,136	0,045	0,064	0,086	0,115	0,144	0,176	0,240	0,256																

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER

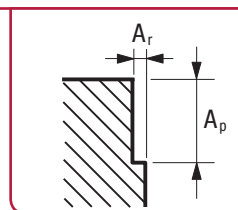


ALU3

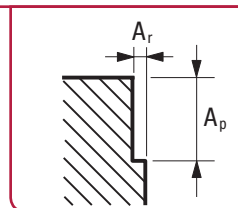
ALU3W



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten											
			$a_p = 1-1,5 \times D$											
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn										
2	4	6		8	10	12	16	20	25					
N21	60 ^(a)	700	300-350											
N22	100 ^(a)	800		0,015	0,021	0,028	0,032	0,036	0,040	0,045	0,048	0,050		
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
N24	90 ^(a)	700		0,018	0,024	0,031	0,035	0,040	0,043	0,050	0,050	0,052		
N25	130 ^(a)	750												



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung										
			$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,25-0,1 \times D$										
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
2	4	6		8	10	12	16	20	25				
N21	60 ^(a)	700	400-450										
N22	100 ^(a)	800		0,022	0,029	0,037	0,042	0,048	0,052	0,060	0,060	0,062	
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N24	90 ^(a)	700		0,031	0,041	0,053	0,060	0,068	0,073	0,085	0,085	0,088	
N25	130 ^(a)	750											



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Finitura / Finishing / Feinbearbeitung									
			$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,075-0,025 \times D$									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
2	4	6		8	10	12	16	20	25			
N21	60 ^(a)	700	450-500									
N22	100 ^(a)	800		0,034	0,046	0,059	0,067	0,076	0,082	0,095	0,095	0,099
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,058	0,077	0,099	0,112	0,128	0,138	0,160	0,160	0,166
N25	130 ^(a)	750										

NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

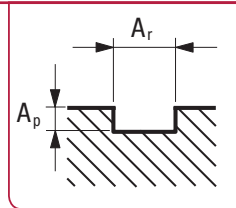
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER

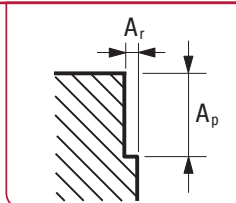


ALU3R

ALU3RW



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten				
			Vt m/min	$a_p = 1-1,5 \times D$			
				12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	300-350				
N22	100 ^(a)	800		0,045	0,050	0,053	0,055
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,048	0,055	0,057	0,057
N25	130 ^(a)	750					

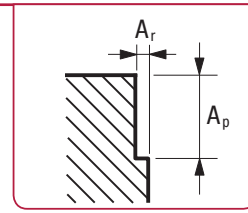
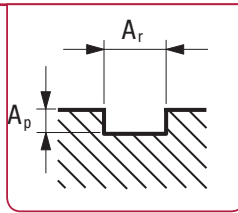


MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung				
			Vt m/min	$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,25-0,1 \times D$			
				12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	400-450				
N22	100 ^(a)	800		0,058	0,066	0,068	0,068
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,082	0,094	0,097	0,097
N25	130 ^(a)	750					

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



ROUGH 60



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten						Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung												
			$a_p = 1 \times D$ $a_e = 1 \times D$						$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$												
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn											
6	8	10		12	16	20	6	8	10	12	16	20									
P1	125/420	1350	100-120																		
P2	190/650	1500	80-110																		
P3	250/850	1675																			
P4	220/750	1700																			
P5	300/1000	1900																			
P6	200/600	1775	70-90	0,016	0,020	0,025	0,030	0,050	0,070	0,022	0,026	0,030	0,040	0,060	0,080						
P7	274/930	1675																			
P8	300/100	1725																			
P9	350/1200	1800																			
P10	200/680	2450	50-70																		
P11	325/110	2500																			
M12	200/680	1875	20-70	0,016	0,020	0,025	0,030	0,050	0,070	0,022	0,026	0,030	0,040	0,060	0,080						
M13	240/820																				
M14	180/600			2150																	
K15	180	1150	50-120	0,016	0,020	0,025	0,030	0,050	0,070	0,022	0,026	0,030	0,040	0,060	0,080						
K16	260	1350																			
K17	160	1225																			
K18	250	1350																			
K19	130	1225																			
K20	230	1420																			
S31	200	2600																			
S32	280	3100																			
S33	250																				
S34	350	3300			0,016	0,020	0,025	0,030	0,050	0,070	0,022	0,026	0,030	0,040	0,060	0,080					
S35	320																				
S36	400	1700																			
S37	1050	2110																			
H38	45/55	4600		0,016	0,020	0,025	0,030	0,050	0,070	0,022	0,026	0,030	0,040	0,060	0,080						

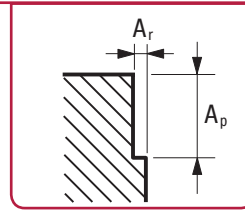
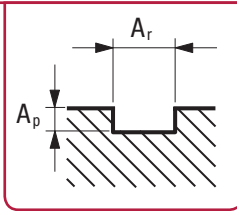
NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

PARAMETRI DI TAGLIO
CUTTING PARAMETERS
SCHNITTPARAMETER



TMDG 65



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE				Cava / Slotting / Nuten							Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							
				$a_p = 0,5 \times D$							$a_p = 1 \times D - a_e = 0,5 \times D$							
				Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					
6	8	10	12		14	16	20	6	8	10	12		14	16	20			
P1	125(a) / 420(b)	1350	260								280							
P2	190(a) / 650(b)	1500	200								230							
P3	250(a) / 850(b)	1675	160								190							
P4	220(a) / 750(b)	1700	160								180							
P5	300(a) / 1000(b)	1900	140	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	160	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
P6	200(a) / 600(b)	1775	160	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-	-	-	-	-	-
P7	275(a) / 930(b)	1675	120	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	140	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
P8	300(a) / 1000(b)	1725	130								150							
P9	350(a) / 1200(b)	1800	140								160							
P10	200(a) / 680(b)	2450	130								160							
P11	325(a) / 1100(b)	2500	70								90							
M12	200(a) / 680(b)	1875	110								200							
M13	240(a) / 820(b)	1875	80	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	180	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
M14	180(a) / 600(b)	2150	60	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	120	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
K15	180(a)	1150	130								250							
K16	260(a)	1350	80								220							
K17	160(a)	1225	140	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	260	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
K18	250(a)	1350	90	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	230	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
K19	130(a)	1225	160								280							
K20	230(a)	1420	100								240							
N21	60 ^(a)	700	800								850							
N22	100 ^(a)	800	720	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	780	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
N23	75 ^(a)	700	780	-	-	-	-	-	-	-	840	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700	750	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	800	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
N25	130 ^(a)	750	300								350							
S33	250 ^(a)	3300	20								30							
S34	350 ^(a)	3300	20	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	30	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
S35	320 ^(a)	3300	30	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-
S36	400 ^(b)	1700	30	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	70	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
S37	1050 ^(b)	2110	30								70							
H38	45-55 ^(c)	4600	30	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	50	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
				-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
				0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30		0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33