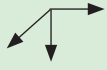


**FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE**  
**SOLID CARBIDE END MILLS**  
**VHM-UNIVERSAL-FRÄSER**





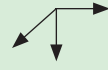
**FRESA A 2 TAGLIANTI  
SERIE CORTA  
TAGLIANTE AL CENTRO**

2 FLUTES END MILL  
SHORT SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
2 SCHNEIDEN  
KURZE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 20**

PAG. 484



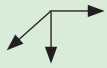
**FRESA A 2 TAGLIANTI  
SERIE NORMALE  
TAGLIANTE AL CENTRO**

2 FLUTES END MILL  
NORMAL SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
2 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 21**

PAG. 485



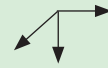
**FRESA A 2 TAGLIANTI  
SERIE LUNGA E EXTRA LUNGA  
TAGLIANTE AL CENTRO**

2 FLUTES END MILL  
LONG AND EXTRA LONG SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER; 2 SCHNEIDEN  
LANGE UND EXTRA  
LANGE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMD 23**

PAG. 486



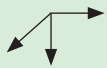
**FRESA A 2 TAGLIANTI  
TESTA SFERICA  
SERIE NORMALE  
TAGLIANTE AL CENTRO**

2 FLUTES END MILL  
BALL NOSED  
NORMAL SERIES  
CENTER CUTTING POINT

RADIUSSCHAFTFRÄSER  
2 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 24**

PAG. 487



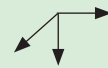
**FRESA A 2 TAGLIANTI  
TESTA SFERICA  
SERIE LUNGA  
TAGLIANTE AL CENTRO**

2 FLUTES END MILL  
BALL NOSED  
LONG SERIES  
CENTER CUTTING POINT

RADIUSSCHAFTFRÄSER  
2 SCHNEIDEN  
LANGE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 26**

PAG. 488



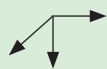
**FRESA A 3 TAGLIANTI  
SERIE CORTA  
TAGLIANTE AL CENTRO**

3 FLUTES END MILL  
SHORT SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
3 SCHNEIDEN  
KURZE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 30**

PAG. 489



**FRESA A 3 TAGLIENTI  
SERIE NORMALE  
TAGLIENTE AL CENTRO**

3 FLUTES END MILL  
NORMAL SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
3 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 31**

PAG. 490



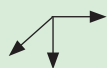
**FRESA A 4 TAGLIENTI  
SERIE CORTA  
TAGLIENTE AL CENTRO**

4 FLUTES END MILL  
SHORT SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
KURZE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 40**

PAG. 491



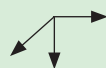
**FRESA A 4 TAGLIENTI  
SERIE NORMALE  
TAGLIENTE AL CENTRO**

CENTER CUTTING POINT  
NORMAL SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMDG 41**

PAG. 492



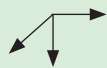
**FRESA A 4 TAGLIENTI  
SERIE LUNGA  
TAGLIENTE AL CENTRO**

4 FLUTES END MILL  
LONG SERIES  
CENTER CUTTING POINT

SCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
LANGE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMD 42**

PAG. 493



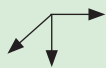
**FRESA A 4 TAGLIENTI  
TAGLIENTE AL CENTRO  
SERIE LUNGA  
PER MATERIALI FINO A 53 HRC**

4 FLUTES END MILL  
CENTER CUTTING POINT  
LONG SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 53 HRC

SCHAFTFRÄSER; 4 SCHNEIDEN  
LANGE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND  
FÜR MATERIALIEN BIS 53 HRC

**TMD 43**

PAG. 494



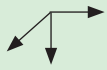
**FRESA A 4 TAGLIENTI  
TESTA SFERICA  
SERIE NORMALE  
TAGLIENTE AL CENTRO**

4 FLUTES END MILL  
BALL NOSED  
NORMAL SERIES  
CENTER CUTTING POINT

RADIUSSCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND

**TMD 44**

PAG. 495



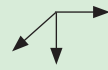
**FRESA A 4 TAGLIANTI  
TESTA SFERICA  
SERIE LUNGA  
PER MATERIALI FINO A 53 HRC**

4 FLUTES END MILL  
BALL NOSED  
LONG SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 53 HRC

RADIUSSCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
LANGE AUSFÜHRUNG  
FÜR MATERIALIEN BIS 53 HRC

**TMD 46**

PAG. 496



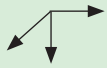
**FRESA A 4 TAGLIANTI  
TAGLIANTE AL CENTRO  
SERIE NORMALE  
PER MATERIALI FINO A 58 HRC**

4 FLUTES END MILL  
CENTER CUTTING POINT  
NORMAL SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 58 HRC

SCHAFTFRÄSER; 4 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG  
ZENTRUMSCHNEIDEND  
FÜR MATERIALIEN BIS 58 HRC

**TMD 50**

PAG. 497



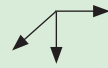
**FRESA A 4 TAGLIANTI  
TAGLIANTE AL CENTRO  
SERIE LUNGA  
PER MATERIALI FINO A 58 HRC**

4 FLUTES END MILL  
CENTER CUTTING POINT  
LONG SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 58 HRC

SCHAFTFRÄSER  
4 SCHNEIDEN  
ZENTRUMSCHNEIDEND  
LANGE AUSFÜHRUNG  
FÜR MATERIALIEN BIS 58 HRC

**TMD 51**

PAG. 498



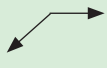
**FRESA A 4 TAGLIANTI  
TAGLIANTE AL CENTRO  
TORICA  
SERIE CORTA  
PER MATERIALI FINO A 58 HRC**

4 FLUTES END MILL  
CENTER CUTTING POINT  
CORNER RADIUS  
SHORT SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 58 HRC

SCHAFTFRÄSER; 4 SCHNEIDEN  
ZENTRUMSCHNEIDEN  
ECKENRADIUS  
KURZE AUSFÜHRUNG  
FÜR MATERIALIEN BIS 58 HRC

**TMD 52**

PAG. 499



**FRESA PER SUPERFINITURA  
ELICA A 45°  
SERIE CORTA  
PER MATERIALI FINO A 58 HRC**

SUPERFINISHING END MILL  
45° HELIX  
SHORT SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 58 HRC

SUPERSCHLICHTFRÄSER  
DRALLWINKEL 45°  
KURZE AUSFÜHRUNG  
FÜR MATERIALIEN BIS 58 HRC

**TMD 56**

PAG. 500



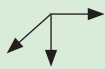
**FRESA PER SUPERFINITURA  
ELICA A 45°  
SERIE LUNGA  
PER MATERIALI FINO A 58 HRC**

SUPERFINISHING END MILL  
45° HELIX  
LONG SERIES  
FOR MATERIALS UP TO 58 HRC

SUPERSCHLICHTFRÄSER  
DRALLWINKEL 45°  
LANGE AUSFÜHRUNG  
FÜR MATERIALIEN BIS 58 HRC

**TMD 57**

PAG. 501



**TMDG 60**

PAG. 502

**FRESA A 3-5 TAGLIENTI  
SERIE NORMALE  
PER SGROSSATURA**

*3-5 FLUTES END MILL  
NORMAL SERIES  
FOR ROUGHING*

*SCHRUPPFÄSER  
3-5 SCHNEIDEN  
NORMALE AUSFÜHRUNG*



**TMD 01  
TMD 01B**

PAG. 503

**BARRETTE TONDE IN  
METALLO DURO INTEGRALE**

*MICROGRAIN CARBIDE  
ROUND TOOLBITS*

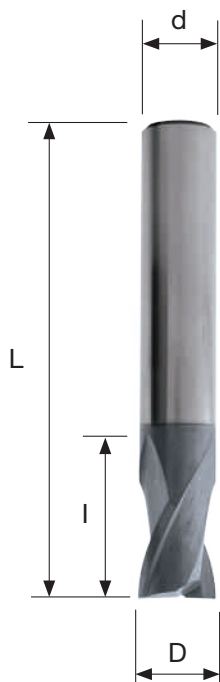
*RUNDE STIFTE IN HARTMETALL*

## TMDG 20

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie corta
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6527

- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Short series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6527

- Schaftfräser
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 20 020	2	50	3	6	●
TMDG 20 030	3	50	4	6	●
TMDG 20 035	3,5	50	4	6	●
TMDG 20 040	4	54	5	6	●
TMDG 20 045	4,5	54	5	6	●
TMDG 20 050	5	54	6	6	●
TMDG 20 060	6	54	7	6	●
TMDG 20 070	7	58	8	8	●
TMDG 20 080	8	58	9	8	●
TMDG 20 090	9	66	10	10	●
TMDG 20 100	10	66	11	10	●
TMDG 20 120	12	73	12	12	●
TMDG 20 140	14	75	14	14	●
TMDG 20 160	16	82	16	16	●
TMDG 20 180	18	84	18	18	●
TMDG 20 200	20	92	20	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 20 200 KA60**

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

TMDG 20

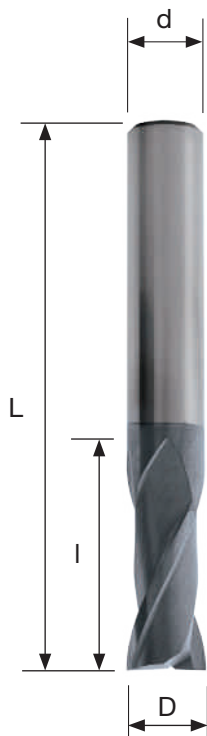
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

## TMDG 21

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6528

- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6528

- Schaftfräser mit 2 Schneidkanten
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für allgemeine Anwendung bis 50 HRc
- DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 21 020	2	40	6	2	●
TMDG 21 030	3	40	7	3	●
TMDG 21 035	3.5	50	9	3.5	●
TMDG 21 040	4	50	8	4	●
TMDG 21 045	4.5	50	8	4,5	●
TMDG 21 050	5	50	10	5	●
TMDG 21 055	5.5	57	10	5,5	●
TMDG 21 060	6	57	1	6	●
TMDG 21 065	6.5	60	13	6,5	●
TMDG 21 070	7	60	13	7	●
TMDG 21 075	7.5	63	16	7,5	●
TMDG 21 080	8	63	16	8	●
TMDG 21 085	8.5	67	16	8,5	●
TMDG 21 090	9	67	16	9	●
TMDG 21 095	9.5	72	19	9,5	●
TMDG 21 100	10	72	19	10	●
TMDG 21 110	11	83	22	11	●
TMDG 21 120	12	83	22	12	●
TMDG 21 130	13	83	22	13	●
TMDG 21 140	14	83	22	14	●
TMDG 21 150	15	92	26	15	●
TMDG 21 160	16	92	26	16	●
TMDG 21 180	18	92	26	18	●
TMDG 21 200	20	104	32	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 21 200 KA60**

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

## TMD 23

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga e extra lunga
- Tagliente al centro
- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Long and extra long series
- Center cutting point
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- lange und extra lange Ausführung
- zentrumschneidend

TMD 23

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



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 23 060 A	6	100	10	6	●
TMD 23 060 B	6	150	16	6	●
TMD 23 080 A	8	100	14	8	●
TMD 23 080 B	8	150	20	8	●
TMD 23 100 A	10	100	18	10	●
TMD 23 100 B	10	150	25	10	●
TMD 23 120 A	12	100	22	12	●
TMD 23 120 B	12	150	30	12	●
TMD 23 160 A	16	150	32	16	●
TMD 23 160 B	16	200	32	16	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

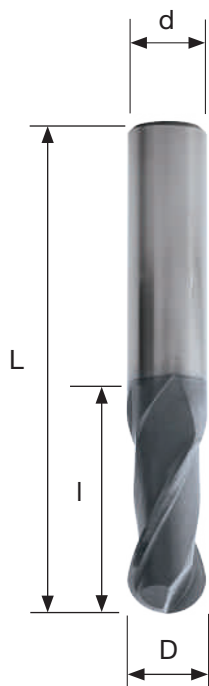
**TMD 23 160 B KP60**

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



## TMDG 24

- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| - Fresa a 2 taglienti                       | - 2 flutes end mill          | - 2 Schneiden                |
| - Testa sferica                             | - Ball nosed                 | - Radiuschaftfräser          |
| - Angolo elica: 30°                         | - Helix angle: 30°           | - Drallwinkel: 30°           |
| - Serie normale                             | - Normal series              | - normale Ausführung         |
| - Frese per impieghi generici fino a 50 HRc | - For materials up to 50 HRc | - für Materialien bis 50 HRc |



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 24 020	2	39	7	3	●
TMDG 24 025	2,5	39	8	3	●
TMDG 24 030	3	39	9	3	●
TMDG 24 040	4	51	14	4	●
TMDG 24 050	5	51	16	5	●
TMDG 24 060	6	64	19	6	●
TMDG 24 080	8	64	21	8	●
TMDG 24 100	10	70	25	10	●
TMDG 24 120	12	76	25	12	●
TMDG 24 160	16	89	32	16	●
TMDG 24 200	20	102	38	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 24 200 KA60**

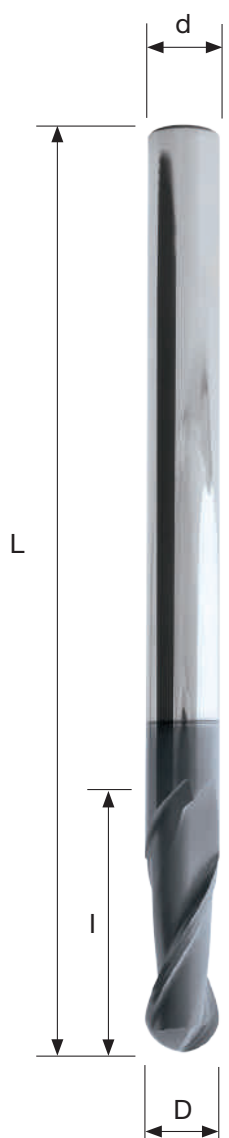
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

## TMD 26

- Fresa a 2 taglienti
- Testa sferica
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga e extra lunga
- Tagliente al centro

- 2 flutes end mill
- Ball nosed
- Helix angle: 30°
- Long and extra long series
- Center cutting point

- 2 Schneiden
- Radiuschaftfräser
- Drallwinkel: 30°
- lange und extralange Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 26 060 A	6	100	10	6	●
TMD 26 060 B	6	150	16	6	●
TMD 26 080 A	8	100	14	8	●
TMD 26 080 B	8	150	20	8	●
TMD 26 100 A	10	100	18	10	●
TMD 26 100 B	10	150	25	10	●
TMD 26 120 A	12	100	22	12	●
TMD 26 120 B	12	150	30	12	●
TMD 26 160 A	16	150	32	16	●
TMD 26 160 B	16	200	32	16	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 26 160 B KP60**

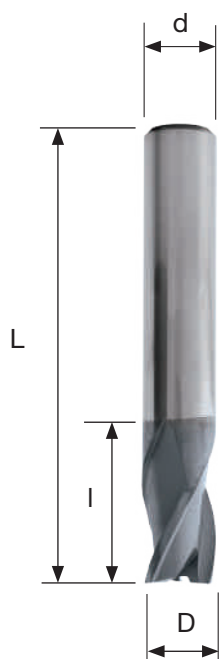
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

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



**TMDG 30**

- Fresa a 3 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie corta
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6527
- 3 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Short series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6527
- Schaftfräser mit 3 Schneidkanten
- Drallwinkel: 30°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 30 020	2	50	3	6	●
TMDG 30 030	3	50	4	6	●
TMDG 30 035	3,5	50	4	6	●
TMDG 30 040	4	54	5	6	●
TMDG 30 045	4,5	54	5	6	●
TMDG 30 050	5	54	6	6	●
TMDG 30 060	6	54	7	6	●
TMDG 30 070	7	58	8	8	●
TMDG 30 080	8	58	9	8	●
TMDG 30 090	9	66	10	10	●
TMDG 30 100	10	66	11	10	●
TMDG 30 120	12	73	12	12	●
TMDG 30 140	14	75	14	14	●
TMDG 30 160	16	82	16	16	●
TMDG 30 180	18	84	18	18	●
TMDG 30 200	20	92	20	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 30 200 KA60**

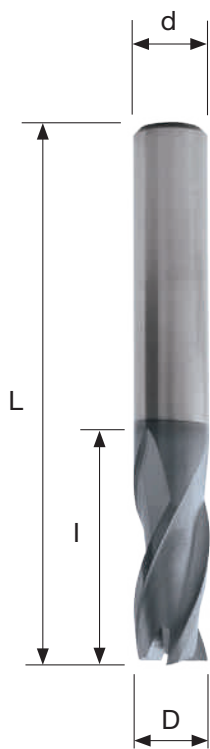
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMDG 30

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

## TMDG 31

- Fresa a 3 taglienti
  - Angolo elica: 30°
  - Serie normale
  - Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
  - DIN 6528
- 3 flutes end mill
  - Helix angle: 30°
  - Normal series
  - For materials up to 50 HRc
  - DIN 6528
- 3 Schneiden
  - Drallwinkel: 30°
  - normale Ausführung
  - für Materialien bis 50 HRc
  - DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 31 020	2	40	6	2	●
TMDG 31 025	2,5	40	7	2,5	●
TMDG 31 030	3	50	7	3	●
TMDG 31 035	3,5	50	9	3,5	●
TMDG 31 040	4	50	8	4	●
TMDG 31 045	4,5	50	8	4,5	●
TMDG 31 050	5	50	10	5	●
TMDG 31 055	5,5	57	10	5,5	●
TMDG 31 060	6	57	10	6	●
TMDG 31 065	6,5	60	13	6,5	●
TMDG 31 070	7	60	13	7	●
TMDG 31 075	7,5	63	16	7,5	●
TMDG 31 080	8	63	16	8	●
TMDG 31 085	8,5	67	16	8,5	●
TMDG 31 090	9	67	16	9	●
TMDG 31 095	9,5	72	19	9,5	●
TMDG 31 100	10	72	19	10	●
TMDG 31 110	11	83	22	11	●
TMDG 31 120	12	83	22	12	●
TMDG 31 130	13	83	22	13	●
TMDG 31 140	14	83	22	14	●
TMDG 31 150	15	92	26	15	●
TMDG 31 160	16	92	26	16	●
TMDG 31 180	18	92	26	18	●
TMDG 31 200	20	104	32	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

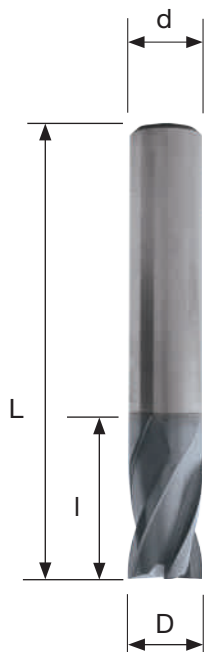
Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 31 200 KA60**

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

## TMDG 40

- Fresa a 4 taglienti
  - Angolo elica: 30°
  - Serie corta
  - Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
  - DIN 6527
- 4 flutes end mill
  - Helix angle: 30°
  - Short series
  - For materials up to 50 HRc
  - DIN 6527
- 4 Schneiden
  - Drallwinkel: 30°
  - kurze Ausführung
  - für Materialien bis 50 HRc
  - DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 40 020	2	50	4	6	●
TMDG 40 025	2,5	50	4	6	●
TMDG 40 030	3	50	5	6	●
TMDG 40 035	3,5	50	6	6	●
TMDG 40 040	4	54	8	6	●
TMDG 40 045	4,5	54	8	6	●
TMDG 40 050	5	54	9	6	●
TMDG 40 060	6	54	10	6	●
TMDG 40 080	8	58	12	8	●
TMDG 40 090	9	66	13	10	●
TMDG 40 100	10	66	14	10	●
TMDG 40 120	12	73	16	12	●
TMDG 40 140	14	75	18	14	●
TMDG 40 160	16	82	22	16	●
TMDG 40 180	18	84	24	18	●
TMDG 40 200	20	92	26	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

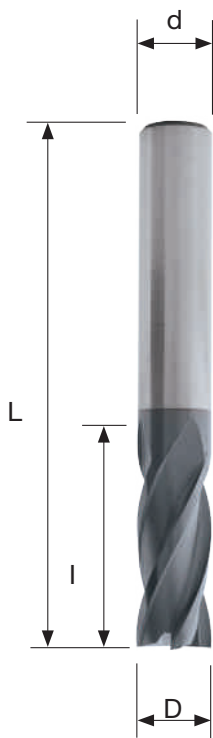
Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 40 200 KA60**

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

## TMDG 41

- Fresa a 4 taglienti
  - Angolo elica: 30°
  - Serie normale
  - Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
  - DIN 6528
- 4 flutes end mill
  - Helix angle: 30°
  - Normal series
  - For materials up to 50 HRc
  - DIN 6528
- 4 Schneiden
  - Drallwinkel: 30°
  - normale Ausführung
  - für Materialien bis 50 HRc
  - DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 41 035	3,5	50	10	3,5	●
TMDG 41 040	4	50	11	4	●
TMDG 41 045	4,5	50	11	4,5	●
TMDG 41 050	5	50	13	5	●
TMDG 41 055	5,5	57	13	5,5	●
TMDG 41 060	6	57	13	6	●
TMDG 41 065	6,5	60	16	6,5	●
TMDG 41 070	7	60	16	7	●
TMDG 41 075	7,5	63	19	7,5	●
TMDG 41 080	8	63	19	8	●
TMDG 41 085	8,5	67	19	8,5	●
TMDG 41 090	9	67	19	9	●
TMDG 41 095	9,5	72	22	9,5	●
TMDG 41 100	10	72	22	10	●
TMDG 41 110	11	83	26	11	●
TMDG 41 120	12	83	26	12	●
TMDG 41 130	13	83	26	13	●
TMDG 41 140	14	83	26	14	●
TMDG 41 150	15	92	32	15	●
TMDG 41 160	16	92	32	16	●
TMDG 41 180	18	92	32	18	●
TMDG 41 200	20	104	38	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 41 200 KA60**

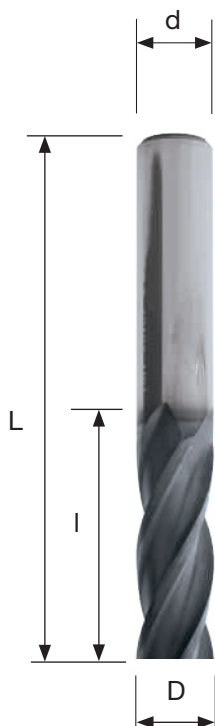
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

## TMD 42

- Fresa a 4 taglianti
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga
- Tagliante al centro
- DIN 6527

- 4 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Long series
- Center cutting point
- DIN 6527

- 4 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- lange Ausführung
- zentrumschneidend
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 42 060	6	65	24	6	●
TMD 42 080	8	80	32	8	●
TMD 42 100	10	80	32	10	●
TMD 42 120	12	100	50	12	●
TMD 42 140	14	115	55	14	●
TMD 42 160	16	120	60	16	●
TMD 42 180	18	120	60	18	●
TMD 42 200	20	130	60	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 42 200 KP60**

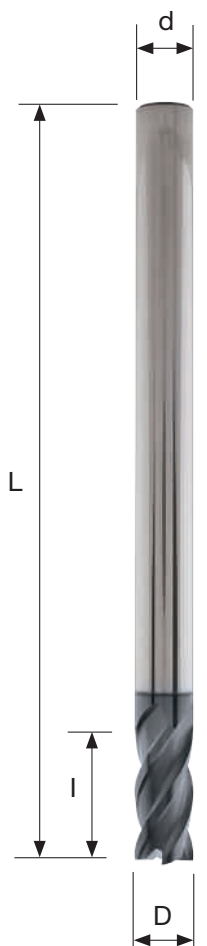
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

## TMD 43

- Fresa a 4 taglienti
- Tagliente la centro
- Elica a 32°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 53 HRc

- End mill, 4 flutes
- Center cutting point
- 32° helix
- Long series
- For materials up to 53 HR

- 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 32°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 53 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 43 060 A	6,0	100	10	6	●
TMD 43 060 B	6,0	150	16	6	●
TMD 43 080 A	8,0	100	14	8	●
TMD 43 080 B	8,0	150	20	8	●
TMD 43 100 A	10,0	100	18	10	●
TMD 43 100 B	10,0	150	25	10	●
TMD 43 120 A	12,0	100	22	12	●
TMD 43 120 B	12,0	150	30	12	●
TMD 43 160 A	16,0	150	32	16	●
TMD 43 160 B	16,0	200	32	16	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 43 160 B KP60**

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



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



**TMDG 44**

- Fresa a 4 taglienti
- Testa sferica
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRC
- 4 flutes end mill
- Ball nosed
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- Schaftfräser mit 4 Schneidkanten
- Radiuschaftfräser
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	L	l	d h6	
TMDG 44 020	2	48	4	6	●
TMDG 44 030	3	48	4	6	●
TMDG 44 040	4	50	6	6	●
TMDG 44 050	5	51	7	6	●
TMDG 44 060	6	51	7	6	●
TMDG 44 080	8	59	9	8	●
TMDG 44 100	10	60	10	10	●
TMDG 44 120	12	71	14	12	●
TMDG 44 140	14	71	14	14	●
TMDG 44 160	16	76	16	16	●
TMDG 44 180	18	76	18	18	●
TMDG 44 200	20	82	20	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 44 200 KA60**

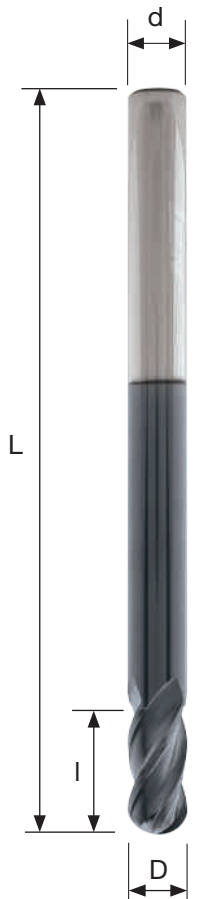
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMDG 44

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

## TMD 46

- Fresa testa sferica, 4 taglienti
- Tagliente al centro
- Elica a 32°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 53 HRc
- Ball nosed end mill, 4 flutes
- Center cutting point
- 32° helix
- Long series
- For materials up to 53 HRc
- Radiuschaftfräser; 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 32°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 53 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 46 060 A	6,0	100	10	6	●
TMD 46 060 B	6,0	150	16	6	●
TMD 46 080 A	8,0	100	14	8	●
TMD 46 080 B	8,0	150	20	8	●
TMD 46 100 A	10,0	100	18	10	●
TMD 46 100 B	10,0	150	25	10	●
TMD 46 120 A	12,0	100	22	12	●
TMD 46 120 B	12,0	150	30	12	●
TMD 46 160 A	16,0	150	32	16	●
TMD 46 160 B	16,0	200	32	16	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 46 160 B KP60**

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

## TMD 50

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
  - Tagliente al centro
  - Elica a 50°
  - Serie normale
  - Per materiali fino 58 HRc
- High performance roughing end mill, 4 flutes
  - Center cutting points
  - 50° helix
  - Normal series
  - For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsschrappfräser, 4 Schneiden
  - zentrumschneidend
  - Drallwinkel: 50°
  - normale Ausführung
  - für Materialien bis 58 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 50 040	4,0	57	11	6	●
TMD 50 050	5,0	57	13	6	●
TMD 50 060	6,0	57	13	6	●
TMD 50 070	7,0	63	19	8	●
TMD 50 080	8,0	63	19	8	●
TMD 50 090	9,0	72	22	10	●
TMD 50 100	10,0	72	22	10	●
TMD 50 110	11,0	83	26	12	●
TMD 50 120	12,0	83	26	12	●
TMD 50 130	13,0	83	26	14	●
TMD 50 140	14,0	83	26	14	●
TMD 50 150	15,0	92	32	16	●
TMD 50 160	16,0	92	32	16	●
TMD 50 180	18,0	92	32	18	●
TMD 50 200	20,0	104	38	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 50 200 KP60**

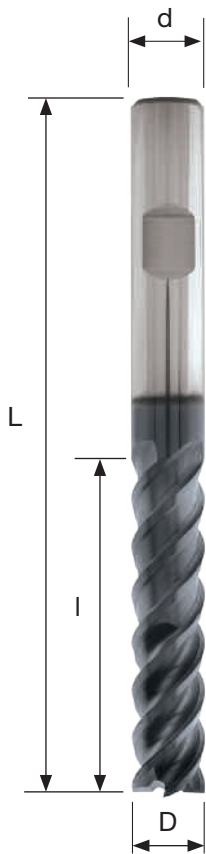
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

## TMD 51

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
- Tagliente al centro
- Elica a 50°
- Serie lunga
- Per materiali fino 58 HRc
- High performance roughing end mill, 4 flutes
- Center cutting points
- 50° helix
- Long series
- For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsschruppfräser, 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 50°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc

TMD 51

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



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	L	l	d h6	
TMD 51 060	6,0	68	24	6	●
TMD 51 080	8,0	88	38	8	●
TMD 51 100	10,0	95	45	10	●
TMD 51 120	12,0	110	53	12	●
TMD 51 140	14,0	110	53	14	●
TMD 51 160	16,0	123	63	16	●
TMD 51 180	18,0	123	63	18	●
TMD 51 200	20,0	141	75	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 51 200 KP60**

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

## TMD 52

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
- Tagliente al centro - Raggiata
- Elica a 50°
- Serie corta
- Per materiali fino 58 HRc

- High performance roughing end mill, 4 flutes
- Center cutting points - Corner radius
- 50° helix
- Short series
- For materials up to 58 HRc

- Hochleistungsschrupfräser
- 4 Schneiden
- zentrumschneidend; mit Radius
- Drallwinkel: 50°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	L	l	R	d h6	
TMD 52 040 A	4,0	57	11	0,3	6	●
TMD 52 040 B	4,0	57	11	0,5	6	●
TMD 52 050 A	5,0	57	13	0,3	6	●
TMD 52 050 B	5,0	57	13	0,5	6	●
TMD 52 060 A	6,0	57	13	0,5	6	●
TMD 52 060 B	6,0	57	13	1,0	6	●
TMD 52 080 A	8,0	63	19	0,5	8	●
TMD 52 080 B	8,0	63	19	1,0	8	●
TMD 52 100 A	10,0	72	22	0,5	10	●
TMD 52 100 B	10,0	72	22	1,0	10	●
TMD 52 120 A	12,0	83	26	1,0	12	●
TMD 52 120 B	12,0	83	26	1,5	12	●
TMD 52 140 A	14,0	83	26	1,5	14	●
TMD 52 160 A	16,0	92	32	2,0	16	●
TMD 52 180 A	18,0	92	32	2,0	18	●
TMD 52 200 A	20,0	104	38	2,0	20	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 52 200 A KP60**

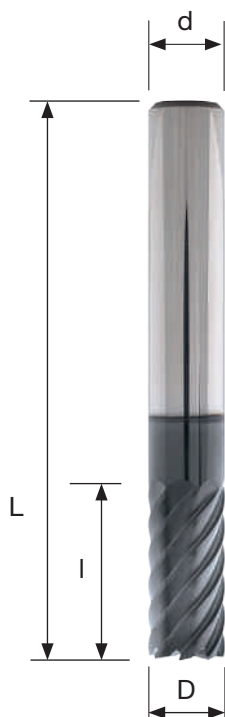
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

## TMD 56

- Fresa ad alta prestazione per superfinitura
- Elica a 45°
- Serie corta
- Per materiali fino 58 HRc
- High performance superfinishing end mill
- 45° helix
- Short series
- For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsfräser für Feinstschichten
- Drallwinkel: 45°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc

TMD 56

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



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	L	l	Z	d h6	
TMD 56 040	4,0	57	11	0,3	6	●
TMD 56 040	4,0	57	11	0,5	6	●
TMD 56 050	5,0	57	13	0,3	6	●
TMD 56 050	5,0	57	13	0,5	6	●
TMD 56 060	6,0	57	13	0,5	6	●
TMD 56 060	6,0	57	13	1,0	6	●
TMD 56 080	8,0	63	19	0,5	8	●
TMD 56 080	8,0	63	19	1,0	8	●
TMD 56 100	10,0	72	22	0,5	10	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

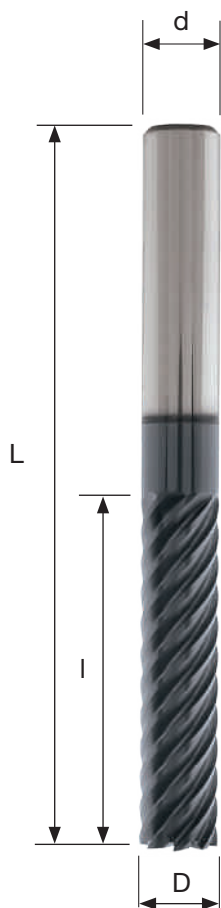
Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 52 100 A KP60**

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

## TMD 57

- Fresa ad alta prestazione per superfinitura
- Elica a 45°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 58 HRc
- High performance superfinishing end mill
- 45° helix
- Long series
- For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsfräser für Feinstschichten
- Drallwinkel: 45°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	L	l	Z	d h6	
TMD 57 060	6,0	68	24	6	6	●
TMD 57 080	8,0	88	38	6	8	●
TMD 57 100	10,0	95	45	8	10	●
TMD 57 120	12,0	110	53	8	12	●
TMD 57 140	14,0	110	53	10	14	●
TMD 57 160	16,0	123	63	10	16	●
TMD 57 180	18,0	123	63	12	18	●
TMD 57 200	20,0	141	75	12	20	●
TMD 57 250	25,0	160	90	16	25	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMD 57 250 KP60**

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

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

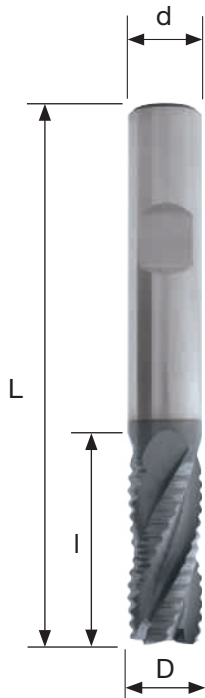


**TMDG 60**

- Fresa a 3-5 taglienti
- Per sgrossatura
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc

- 3-5 flutes end mill
- For roughing
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc

- Schafffräser mit 3-5 Schneidkanten
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc



**DIN 6535B**

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KA60
	D h10	L	l	Z	d h6	
TMDG 60 060	6	57	16	3	6	●
TMDG 60 080	8	63	16	3	8	●
TMDG 60 100	10	72	22	4	10	●
TMDG 60 120	12	83	26	4	12	●
TMDG 60 140	14	83	26	4	14	●
TMDG 60 160	16	92	32	4	16	●
TMDG 60 180	18	92	32	4	18	●
TMDG 60 200	20	104	38	4	20	●
TMDG 60 250	25	121	45	5	25	●

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
 Beispiel für einen Auftrag:

**TMDG 60 250 KP60**

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

TMDG 60

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

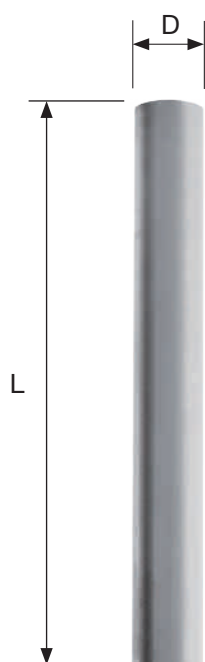


## TMD 01 - TMD 01B

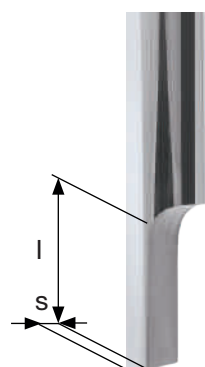
- Barrette neutre in metallo  
duro integrale

- Micrograin carbide toolbits

- Hartmetallfrässtift



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE		MDI	KP60
	D h7	L		
TMD 01 04 100	4	100	●	-
TMD 01 04 150	4	150	●	-
TMD 01 04 200	4	200	●	-
TMD 01 05 100	5	100	●	-
TMD 01 05 150	5	150	●	-
TMD 01 05 200	5	200	●	-
TMD 01 06 100	6	100	●	-
TMD 01 06 150	6	150	●	-
TMD 01 06 200	6	200	●	-
TMD 01 08 100	8	100	●	-
TMD 01 08 150	8	150	●	-
TMD 01 08 200	8	200	●	-
TMD 01 10 100	10	100	●	-
TMD 01 10 150	10	150	●	-
TMD 01 10 200	10	200	●	-
TMD 01 12 100	12	100	●	-
TMD 01 12 150	12	150	●	-
TMD 01 12 200	12	200	●	-



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				MDI	KP60
	D h7	L	l	S +0,05 -0		
TMD 01 04 100 B	4	100	5	2	●	-
TMD 01 05 100 B	5	100	7	2,5	●	-
TMD 01 06 100 B	6	100	8	3	●	-
TMD 01 08 100 B	8	100	10	4	●	-
TMD 01 08 150 B	8	150	10	4	●	-
TMD 01 10 100 B	10	100	13	5	●	-
TMD 01 10 150 B	10	150	13	5	●	-
TMD 01 12 100 B	12	100	16	6	●	-
TMD 01 12 150 B	12	150	16	6	●	-

**ESEMPIO DI ORDINE:**

Order example:  
Beispiel für einen Auftrag:

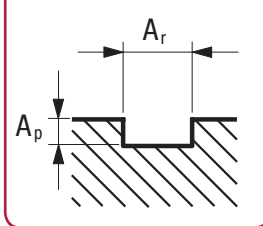
**TMD 01 12 150 B KP60**

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



**TMDG 20**

**TMDG 21**



**Parametri di taglio per cave**  
 Slotting cutting parameters  
 Schnittparameter für Nuten

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten																	
			$a_p = 0,5-1 \times D$																	
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn																
2	4	6		8	10	12	14	16	20											
P1	125(a) / 420(b)	1350	100																	
P2	190(a) / 650(b)	1500	90																	
P3	250(a) / 850(b)	1675	80																	
P4	220(a) / 750(b)	1700	70																	
P5	300(a) / 1000(b)	1900	50																	
P6	200(a) / 600(b)	1775	70	0,008	0,023	0,039	0,050	0,050	0,052	0,052	0,052	0,052	0,054							
P7	275(a) / 930(b)	1675	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
P8	300(a) / 1000(b)	1725	50	0,012	0,027	0,041	0,058	0,060	0,066	0,066	0,066	0,068	0,068							
P9	350(a) / 1200(b)	1800	30																	
P10	200(a) / 680(b)	2450	40																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500	30																	
M12	200(a) / 680(b)	1875	35	0,007	0,020	0,032	0,042	0,050	0,050	0,052	0,052	0,056	0,058							
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
K15	180(a)	1150	60	0,011	0,026	0,040	0,054	0,060	0,060	0,062	0,062	0,068	0,072							
K16	260(a)	1350	50	0,008	0,018	0,030	0,040	0,060	0,070	0,090	0,090	0,100	0,130							
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	130	0,012	0,024	0,042	0,064	0,078	0,100	0,120	0,120	0,145	0,190							
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	145	0,008	0,019	0,030	0,038	0,050	0,060	0,072	0,072	0,078	0,100							
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	130	0,012	0,021	0,033	0,043	0,055	0,066	0,078	0,078	0,085	0,120							



Nelle serie lunghe TMDG 21 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

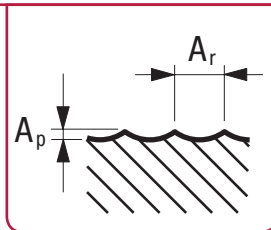
*The feed, in long types TMDG 21, should be reduced by around 50%*

*Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 21) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.*

**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMDG 24**



**Parametri di taglio per cave**  
*Slotting cutting parameters*  
*Schnittparameter für Nuten*

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE				Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
				Vt m/min									
				2	4	6	8	10	12	14	16	20	
				$a_p = 0,2-0,3\text{mm} - a_e = 0,2 \times D$									
P1	125(a) / 420(b)	1350	230										
P2	190(a) / 650(b)	1500	200										
P3	250(a) / 850(b)	1675	160										
P4	220(a) / 750(b)	1700	120										
P5	300(a) / 1000(b)	1900	100	0,008	0,030	0,050	0,070	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	
P6	200(a) / 600(b)	1775	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P7	275(a) / 930(b)	1675	120	0,010	0,036	0,060	0,090	0,120	0,150	0,165	0,180	0,200	
P8	300(a) / 1000(b)	1725	80										
P9	350(a) / 1200(b)	1800	60										
P10	200(a) / 680(b)	2450	80										
P11	325(a) / 1100(b)	2500	50										
				$a_p = 0,3 \times D - a_e = 0,7 \times D$									
K15	180(a)	1150	65	0,008	0,020	0,044	0,060	0,080	0,090	0,110	0,140	0,160	
K16	260(a)	1350	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				0,010	0,028	0,054	0,092	0,110	0,130	0,165	0,180	0,200	
				$a_p = 0,3 \times D - a_e = 0,7 \times D$									
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	240										
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	200	0,008	0,020	0,044	0,060	0,080	0,090	0,110	0,140	0,160	
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	200	0,010	0,028	0,054	0,092	0,110	0,130	0,165	0,180	0,200	
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	180										
				$a_p = 0,2-0,3\text{mm} - a_e = 0,2 \times D$									
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600	45	0,008	0,020	0,024	0,028	0,036	0,048	0,060	0,068	0,080	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				0,010	0,028	0,032	0,046	0,054	0,070	0,082	0,092	0,110	

NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

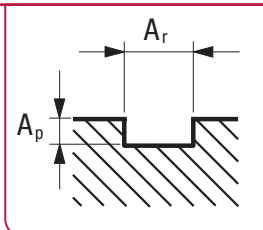
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMDG 30**

**TMDG 31**



**Parametri di taglio per cave**  
 Slotting cutting parameters  
 Schnittparameter für Nuten

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten																	
			a <sub>p</sub> = 0,5-1 x D																	
			V <sub>t</sub> m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn																
2	4	6		8	10	12	14	16	20											
P1	125(a) / 420(b)	1350	100																	
P2	190(a) / 650(b)	1500	90																	
P3	250(a) / 850(b)	1675	80																	
P4	220(a) / 750(b)	1700	70																	
P5	300(a) / 1000(b)	1900	50																	
P6	200(a) / 600(b)	1775	70	0,003	0,009	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,024	0,026								
P7	275(a) / 930(b)	1675	60	0,005	0,012	0,020	0,026	0,028	0,030	0,032	0,032	0,034								
P8	300(a) / 1000(b)	1725	50																	
P9	350(a) / 1200(b)	1800	30																	
P10	200(a) / 680(b)	2450	40																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500	30																	
M12	200(a) / 680(b)	1875	35	0,003	0,009	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,024	0,026								
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	0,005	0,012	0,020	0,026	0,028	0,030	0,032	0,032	0,034								
K15	180(a)	1150	60	0,004	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050	0,062	0,070	0,090								
K16	260(a)	1350	50	0,007	0,014	0,028	0,036	0,046	0,064	0,074	0,086	0,115								
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	145																	
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	130	0,004	0,010	0,015	0,020	0,024	0,028	0,034	0,040	0,050								
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	145	0,006	0,014	0,020	0,026	0,032	0,038	0,044	0,050	0,065								
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	130																	



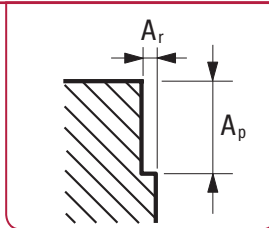
Nelle serie lunghe TMDG 31 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

*The feed, in long types TMDG 31, should be reduced by around 50%*

*Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 31) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.*

**TMDG 30**

**TMDG 31**



**Parametri di taglio  
per contornatura**  
*Contouring cutting parameters*  
*Schnittparameter für  
Kontur-Bearbeitung*

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE				Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									
				$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,1 \times D$									
				Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
Vt m/min				2	4	6	8	10	12	14	16	20	
P1	125(a) / 420(b)	1350	120										
P2	190(a) / 650(b)	1500	100										
P3	250(a) / 850(b)	1675	90										
P4	220(a) / 750(b)	1700	80										
P5	300(a) / 1000(b)	1900	60	0,004	0,016	0,022	0,034	0,038	0,038	0,040	0,040	0,040	
P6	200(a) / 600(b)	1775	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P7	275(a) / 930(b)	1675	70	0,006	0,020	0,030	0,042	0,048	0,048	0,050	0,050	0,052	
P8	300(a) / 1000(b)	1725	60										
P9	350(a) / 1200(b)	1800	40										
P10	200(a) / 680(b)	2450	50										
P11	325(a) / 1100(b)	2500	40										
M12	200(a) / 680(b)	1875	45	0,003	0,010	0,020	0,030	0,036	0,036	0,038	0,040	0,042	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M13	240(a) / 820(b)	1875	35	0,006	0,018	0,030	0,042	0,045	0,045	0,048	0,050	0,052	
K15	180(a)	1150	60	0,010	0,028	0,052	0,078	0,100	0,135	0,160	0,180	0,200	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
K16	260(a)	1350	50	0,018	0,036	0,064	0,092	0,115	0,155	0,180	0,220	0,285	
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	145										
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	130	0,012	0,024	0,040	0,050	0,068	0,080	0,095	0,100	0,120	
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	145	0,016	0,030	0,048	0,064	0,082	0,096	0,115	0,130	0,170	
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	130										



Nelle serie lunghe TMDG 31 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

*The feed, in long types TMDG 31, should be reduced by around 50%*

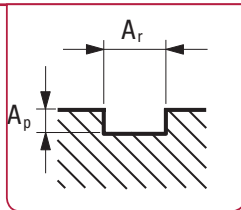
*Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 31) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.*

**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMDG 40**

**TMDG 41**



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten																	
			$a_p = 1-1,5 \times D - a_e = 0,1 \times D$																	
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn																
2	4	6		8	10	12	14	16	20											
P1	125(a) / 420(b)	1350	120																	
P2	190(a) / 650(b)	1500	100																	
P3	250(a) / 850(b)	1675	90																	
P4	220(a) / 750(b)	1700	80																	
P5	300(a) / 1000(b)	1900	60																	
P6	200(a) / 600(b)	1775	80	0,004	0,016	0,022	0,034	0,038	0,038	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
P7	275(a) / 930(b)	1675	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P8	300(a) / 1000(b)	1725	60	0,006	0,020	0,030	0,042	0,048	0,048	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,052
P9	350(a) / 1200(b)	1800	40																	
P10	200(a) / 680(b)	2450	50																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500	40																	
M12	200(a) / 680(b)	1875	35	0,003	0,010	0,020	0,030	0,036	0,036	0,038	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,042
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K15	180(a)	1150	60	0,006	0,018	0,030	0,042	0,045	0,045	0,048	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,052
K16	260(a)	1350	50	0,010	0,028	0,052	0,078	0,100	0,100	0,135	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,200
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	145	0,018	0,036	0,064	0,092	0,115	0,115	0,155	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,285
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	130																	
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	145	0,012	0,024	0,040	0,050	0,068	0,068	0,080	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,120
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	130	0,016	0,030	0,048	0,064	0,082	0,082	0,096	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,170

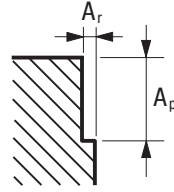


Nelle serie lunghe TMDG 41 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

*The feed, in long types TMDG 41, should be reduced by around 50%*

*Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 41) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.*

**TMD 42**



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

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

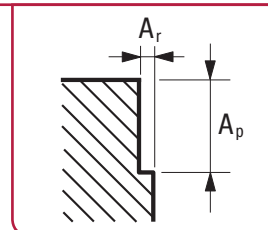
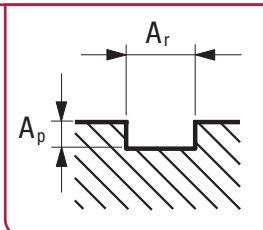
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung											
			$a_p = 1,5 \times D - a_e = 0,15 \times D$											
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn										
6	8	10		12	16	20								
<b>P1</b>	125(a) / 420(b)	1350	120 - 130	-	-	-	-	-						
<b>P2</b>	190(a) / 650(b)	1500												
<b>P3</b>	250(a) / 850(b)	1675												
<b>P4</b>	220(a) / 750(b)	1700												
<b>P5</b>	300(a) / 1000(b)	1900												
<b>P6</b>	200(a) / 600(b)	1775							0,007	0,010	0,013	0,018	0,024	0,032
<b>P7</b>	275(a) / 930(b)	1675							-	-	-	-	-	-
<b>P8</b>	300(a) / 1000(b)	1725							0,011	0,014	0,019	0,026	0,032	0,044
<b>P9</b>	350(a) / 1200(b)	1800							90 - 100	-	-	-	-	-
<b>P10</b>	200(a) / 680(b)	2450												
<b>P11</b>	325(a) / 1100(b)	2500							70 - 80	-	-	-	-	-
<b>M12</b>	200(a) / 680(b)	1875												
<b>M13</b>	240(a) / 820(b)	1875												
<b>M14</b>	180(a) / 600(b)	2150												
<b>K15</b>	180(a)	1150	110 - 120	-	-	-	-	-						
<b>K16</b>	260(a)	1350												
<b>K17</b>	160(a)	1225												
<b>K18</b>	250(a)	1350												
<b>N27</b>	90 <sup>(a)</sup>	700	120 - 130	-	-	-	-	-						
<b>N28</b>	100 <sup>(a)</sup>	700												
<b>S33</b>	250 <sup>(a)</sup>	3300	10 - 15	-	-	-	-	-						
<b>S34</b>	350 <sup>(a)</sup>	3300												
<b>S35</b>	320 <sup>(a)</sup>	3300												
<b>S36</b>	400 <sup>(b)</sup>	1700	25 - 35	-	-	-	-	-						
<b>S37</b>	1050 <sup>(b)</sup>	2110												



**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMD 43**



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten					Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung																		
			$a_p = 0,25 \times D$					$a_p = 1 \times D - a_e = 0,15 \times D$																		
			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	6	8	10		12	16															
P1	125(a) / 420(b)	1350	80 - 100	-	-	-	-	-	100 - 110	-	-	-	-	-												
P2	190(a) / 650(b)	1500																								
P3	250(a) / 850(b)	1675																								
P4	220(a) / 750(b)	1700													80 - 100											
P5	300(a) / 1000(b)	1900																								
P6	200(a) / 600(b)	1775													70 - 90	0,011	0,018	0,022	0,024	0,029	90 - 110	0,016	0,020	0,024	0,026	0,030
P7	275(a) / 930(b)	1675														0,017	0,022	0,028	0,030	0,037		0,020	0,024	0,030	0,034	0,040
P8	300(a) / 1000(b)	1725													70 - 90	-	-	-	-	-	90 - 110	-	-	-	-	-
P9	350(a) / 1200(b)	1800																								
P10	200(a) / 680(b)	2450													60 - 80	-	-	-	-	-	80 - 100	-	-	-	-	-
P11	325(a) / 1100(b)	2500																								
K15	180(a)	1150	80 - 100	0,011	0,018	0,022	0,024	0,029	100 - 110	0,016	0,020	0,024	0,026	0,030												
K16	260(a)	1350																								
K17	160(a)	1225																								
K18	250(a)	1350																								
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600	40 - 50	0,011	0,018	0,022	0,024	0,029	50 - 60	0,016	0,020	0,024	0,026	0,030												
H39	>55 <sup>(c)</sup>	4700	35 - 40	0,017	0,022	0,028	0,030	0,037	40 - 50	0,020	0,024	0,030	0,034	0,040												



Nelle serie lunghe TMD 43...B occorre ridurre avanzamento e velocità di taglio del 20%

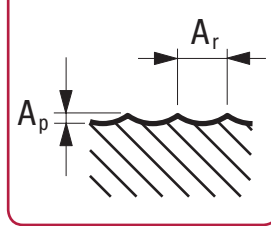
The feed and cutting speed, in long types TMDG 43...B, should be reduced by around 20%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 43...B) sollte der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduziert werden.

**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMDG 44**

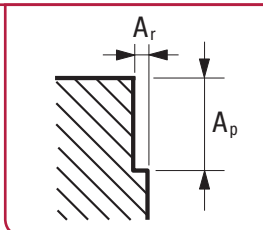


NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

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

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE				Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
				Vt m/min	2	4	6	8	10	12	14	16	20
<b><math>a_p = 0,2-0,3\text{mm} - a_e = 0,2 \times D</math></b>													
P1	125(a) / 420(b)	1350	230										
P2	190(a) / 650(b)	1500	200										
P3	250(a) / 850(b)	1675	160										
P4	220(a) / 750(b)	1700	120										
P5	300(a) / 1000(b)	1900	100	0,010	0,025	0,045	0,055	0,075	0,090	0,100	0,136	0,120	
P6	200(a) / 600(b)	1775	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P7	275(a) / 930(b)	1675	120	0,015	0,035	0,060	0,070	0,090	0,115	0,124	0,108	0,150	
P8	300(a) / 1000(b)	1725	80										
P9	350(a) / 1200(b)	1800	60										
P10	200(a) / 680(b)	2450	80										
P11	325(a) / 1100(b)	2500	50										
<b><math>a_p = 0,3 \times D - a_e = 0,7 \times D</math></b>													
K15	180(a)	1150	65	0,006	0,018	0,036	0,062	0,070	0,086	0,110	0,125	0,120	
K16	260(a)	1350	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				0,010	0,023	0,044	0,076	0,090	0,110	0,140	0,155	0,180	
<b><math>a_p = 0,3 \times D - a_e = 0,7 \times D</math></b>													
N21	60 <sup>(a)</sup>	700	240										
N22	100 <sup>(a)</sup>	800	200	0,003	0,008	0,014	0,022	0,028	0,040	0,049	0,047	0,062	
N23	75 <sup>(a)</sup>	700	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N24	90 <sup>(a)</sup>	700	200	0,007	0,012	0,020	0,028	0,038	0,052	0,061	0,059	0,076	
N25	130 <sup>(a)</sup>	750	180										
<b><math>a_p = 0,2-0,3\text{mm} - a_e = 0,2 \times D</math></b>													
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600	45	0,006	0,014	0,020	0,032	0,038	0,050	0,058	0,070	0,080	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				0,010	0,018	0,024	0,036	0,044	0,056	0,066	0,076	0,088	

**TMD 46**



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Semifinitura / Semi-finishing / Halb-Feinbearbeitung					Finitura / Finishing / Feinbearbeitung																		
			$a_p = 0,1 \times D - a_e = 0,1 \times D$					$a_p = 0,01 \times D - a_e = 0,01 \times D$																		
			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	6	8	10		12	16															
P1	125(a) / 420(b)	1350	130 - 140	-	-	-	-	-	170 - 180	-	-	-	-	-												
P2	190(a) / 650(b)	1500																								
P3	250(a) / 850(b)	1675																								
P4	220(a) / 750(b)	1700													120 - 130	0,016	0,020	0,022	0,024	0,025	160 - 180	0,018	0,022	0,024	0,026	0,028
P5	300(a) / 1000(b)	1900																								
P6	200(a) / 600(b)	1775													120 - 130	-	-	-	-	-	160 - 180	-	-	-	-	-
P7	275(a) / 930(b)	1675																								
P8	300(a) / 1000(b)	1725													100-110	0,020	0,024	0,028	0,030	0,035	140 - 150	0,022	0,026	0,030	0,034	0,036
P9	350(a) / 1200(b)	1800																								
P10	200(a) / 680(b)	2450													90 - 100	-	-	-	-	-	130 - 150	-	-	-	-	-
P11	325(a) / 1100(b)	2500																								
K15	180(a)	1150	110 - 120	0,016	0,020	0,022	0,024	0,025	150 - 170	0,018	0,022	0,024	0,026	0,028												
K16	260(a)	1350																								
K17	160(a)	1225																								
K18	250(a)	1350																								
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600	70 - 80	0,016	0,020	0,022	0,024	0,025	100 - 110	0,018	0,022	0,024	0,026	0,028												
H39	>55 <sup>(c)</sup>	4700																								
			60 - 70	0,020	0,024	0,028	0,030	0,035	80 - 90	0,022	0,026	0,030	0,034	0,036												



Nelle serie lunghe TMD 46...B occorre ridurre avanzamento e velocità di taglio del 20%

*The feed and cutting speed, in long types TMDG 46...B, should be reduced by around 20%*

*Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 46...B) sollte der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduziert werden.*

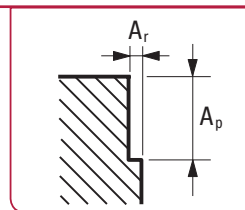
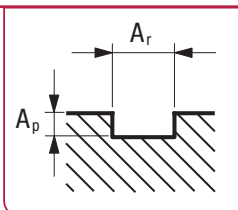
**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMD 50**

**TMD 51**

**TMD 52**



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

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

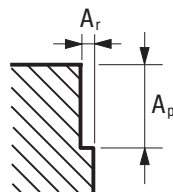
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten							Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								
			$a_p = 0,5 \times D$							$a_p = 1,5-2,0 \times D - a_e = 0,2-0,1 \times D$								
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
4	6	8		10	12	16	20	4	6	8		10	12	16	20			
P1	125(a) / 420(b)	1350	80 - 100							100 - 120								
P2	190(a) / 650(b)	1500																
P3	250(a) / 850(b)	1675	80 - 100	0,008	0,012	0,013	0,017	0,026	0,045	0,054	100 - 120	0,012	0,016	0,017	0,021	0,031	0,050	0,070
P4	220(a) / 750(b)	1700																
P5	300(a) / 1000(b)	1900	70 - 90	0,012	0,016	0,019	0,023	0,034	0,055	0,066	90 - 110	0,016	0,020	0,023	0,027	0,039	0,060	0,080
P6	200(a) / 600(b)	1775																
P7	275(a) / 930(b)	1675	70 - 90								90 - 110							
P8	300(a) / 1000(b)	1725																
P9	350(a) / 1200(b)	1800	60 - 80								80 - 100							
P10	200(a) / 680(b)	2450																
P11	325(a) / 1100(b)	2500	80 - 100	0,008	0,012	0,013	0,017	0,026	0,045	0,054	100 - 120	0,012	0,016	0,017	0,021	0,031	0,050	0,070
K15	180(a)	1150																
K16	260(a)	1350																
K17	160(a)	1225																
K18	250(a)	1350	40 - 50	0,008	0,012	0,013	0,017	0,026	0,045	0,054	50 - 60	0,012	0,016	0,017	0,021	0,031	0,050	0,070
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600																
H39	>55 <sup>(c)</sup>	4700	40 - 50	0,012	0,016	0,019	0,023	0,034	0,055	0,066	40 - 50	0,016	0,020	0,023	0,027	0,039	0,060	0,080

**PARAMETRI DI TAGLIO**  
**CUTTING PARAMETERS**  
**SCHNITTPARAMETER**



**TMD 56**

**TMD 57**



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			ASSIALE A <sub>p</sub> Axial	RADIALE A <sub>e</sub> Radial	V <sub>t</sub> m/min	Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									
						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
						6	8	10	12	14	16	18	20	25	
P1	125 <sup>(a)</sup> / 420 <sup>(b)</sup>	1350	1,5 x D	0,05-0,10 x D	160 - 200	0,014 -	0,026 -	0,033 -	0,036 -	0,038 -	0,043 -	0,048 -	0,053 -	0,053 -	
P2	190 <sup>(a)</sup> / 650 <sup>(b)</sup>	1500													
P3	250 <sup>(a)</sup> / 850 <sup>(b)</sup>	1675													
P4	220 <sup>(a)</sup> / 750 <sup>(b)</sup>	1700			150 - 180										
P5	300 <sup>(a)</sup> / 1000 <sup>(b)</sup>	1900													
P6	200 <sup>(a)</sup> / 600 <sup>(b)</sup>	1775			140 - 170										
P7	275 <sup>(a)</sup> / 930 <sup>(b)</sup>	1675													
P8	300 <sup>(a)</sup> / 1000 <sup>(b)</sup>	1725			110 - 140										
P9	350 <sup>(a)</sup> / 1200 <sup>(b)</sup>	1800													
P10	200 <sup>(a)</sup> / 680 <sup>(b)</sup>	2450			100 - 120										
P11	325 <sup>(a)</sup> / 1100 <sup>(b)</sup>	2500													
K15	180 <sup>(a)</sup>	1150	1,5 x D	0,05-0,10 x D	160-180	0,014 -	0,026 -	0,033 -	0,036 -	0,038 -	0,043 -	0,048 -	0,053 -	0,053 -	
K16	260 <sup>(a)</sup>	1350													
S33	250 <sup>(a)</sup>	3300	1,5 x D	0,05-0,10 x D	50 - 60	0,014 -	0,026 -	0,033 -	0,036 -	0,038 -	0,043 -	0,048 -	0,053 -	0,053 -	
S34	350 <sup>(a)</sup>	3300													
S35	320 <sup>(a)</sup>	3300													
S36	400 <sup>(b)</sup>	1700	1,5 x D	0,05-0,10 x D	80 - 90	0,018	0,030	0,037	0,040	0,042	0,047	0,052	0,057	0,057	
S37	1050 <sup>(b)</sup>	2110													
H38	45-55 <sup>(c)</sup>	4600			60 - 70	0,014 -	0,026 -	0,033 -	0,036 -	0,038 -	0,043 -	0,048 -	0,053 -	0,053 -	

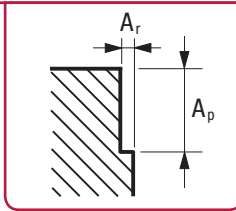


Nelle serie lunghe TMD 57 occorre ridurre l'avanzamento del 50% e la velocità di taglio del 20%

Long series TMD57 reduce feed 50% and cutting speed 20%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 57) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

**TMDG 60**



NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

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

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			ASSIALE A <sub>p</sub> Axial	RADIALE A <sub>e</sub> Radial	V <sub>t</sub> m/min	Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									
						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
						6	8	10	12	14	16	18	20	25	
<b>P1</b>	125(a) / 420(b)	1350	1,5 x D	0,3 x D	160 - 200	0,028	0,038	0,050	0,066	0,082	0,098	0,120	0,132	0,140	
<b>P2</b>	190(a) / 650(b)	1500				0,026	0,033	0,040	0,050	0,060	0,063	0,110	0,120	0,130	
<b>P3</b>	250(a) / 850(b)	1675				0,024	0,027	0,030	0,035	0,043	0,052	0,094	0,102	0,110	
<b>P4</b>	220(a) / 750(b)	1700			100 - 130	0,022	0,025	0,028	0,033	0,038	0,045	0,088	0,097	0,103	0,098
<b>P5</b>	300(a) / 1000(b)	1900													
<b>P6</b>	200(a) / 600(b)	1775													
<b>P7</b>	275(a) / 930(b)	1675													
<b>P8</b>	300(a) / 1000(b)	1725			90 - 100	0,019	0,026	0,034	0,045	0,056	0,068	0,085	0,092	0,098	
<b>P9</b>	350(a) / 1200(b)	1800													
<b>P10</b>	200(a) / 680(b)	2450													
<b>P11</b>	325(a) / 1100(b)	2500													
<b>M12</b>	200(a) / 680(b)	1875	1xD	0,05xD	130 - 145	0,024	0,027	0,030	0,035	0,043	0,052	0,094	0,102	0,110	
<b>M13</b>	240(a) / 820(b)	1875													
<b>S33</b>	250 <sup>(a)</sup>	3300	1xD	0,05xD	30 - 40	0,019	0,026	0,034	0,045	0,056	0,068	0,085	0,092	0,098	
<b>S34</b>	350 <sup>(a)</sup>	3300													
<b>S35</b>	320 <sup>(a)</sup>	3300													