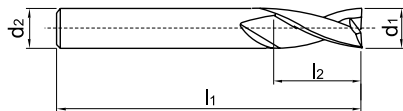


### DIN 6527K 2-flute slotting end mills · DIN 6527K 2-Schneiden VHM Langlochfräser



## 5501R302GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d1(e8)	d2(h6)	l2	l1			Grade Sorte	YK30F
5501R302GM-0300	3.00	6	4	50	2		●	●
5501R302GM-0400	4.00	6	5	54	2		●	●
5501R302GM-0500	5.00	6	6	54	2		●	●
5501R302GM-0600	6.00	6	7	54	2		●	●
5501R302GM-0800	8.00	8	9	58	2		●	●
5501R302GM-1000	10.00	10	11	66	2		●	●
5501R302GM-1200	12.00	12	12	73	2		●	●
5501R302GM-1400	14.00	14	14	75	2		●	●
5501R302GM-1600	16.00	16	16	82	2		●	●
5501R302GM-1800	18.00	18	18	84	2		●	●
5501R302GM-2000	20.00	20	20	92	2		●	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~60HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

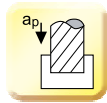
Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

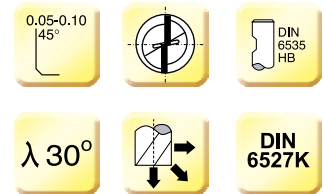
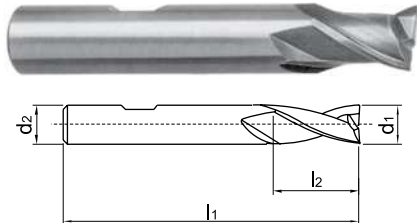
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527K 2-flute slotting end mills · DIN 6527K 2-Schneiden VHM Langlochfräser



### 5601R302GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / Ultrafeinkornhartmetall  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (e <sub>8</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
5601R302GM-0300	3.00	6	4	50	2		○	●
5601R302GM-0400	4.00	6	5	54	2		○	●
5601R302GM-0500	5.00	6	6	54	2		○	●
5601R302GM-0600	6.00	6	7	54	2		○	●
5601R302GM-0800	8.00	8	9	58	2		○	●
5601R302GM-1000	10.00	10	11	66	2		○	●
5601R302GM-1200	12.00	12	12	73	2		○	●
5601R302GM-1400	14.00	14	14	75	2		○	●
5601R302GM-1600	16.00	16	16	82	2		○	●
5601R302GM-1800	18.00	18	18	84	2		○	●
5601R302GM-2000	20.00	20	20	92	2		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

### Material Overview · Material Übersicht

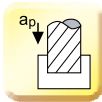
✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~60HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

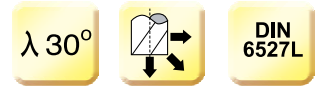
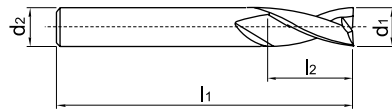
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527L 2-flute slotting end mills · DIN 6527L 2-Schneiden VHM Langlochfräser



## 5502R302GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d1(e8)	d2(h6)	l2	l1			Grade Sorte	YK30F
5502R302GM-0100	1.00	3	2	38	2		○	●
5502R302GM-0150	1.50	3	3	38	2		○	●
5502R302GM-0200	2.00	6	6	57	2		○	●
5502R302GM-0250	2.50	6	7	57	2		○	●
5502R302GM-0280	2.80	6	7	57	2		○	●
5502R302GM-0300	3.00	6	7	57	2		○	●
5502R302GM-0350	3.50	6	7	57	2		○	●
5502R302GM-0380	3.80	6	8	57	2		○	●
5502R302GM-0400	4.00	6	8	57	2		○	●
5502R302GM-0450	4.50	6	8	57	2		○	●
5502R302GM-0480	4.80	6	8	57	2		○	●
5502R302GM-0500	5.00	6	10	57	2		○	●
5502R302GM-0550	5.50	6	10	57	2		○	●
5502R302GM-0575	5.75	6	10	57	2		○	●
5502R302GM-0600	6.00	6	10	57	2		○	●
5502R302GM-0675	6.75	8	13	63	2		○	○
5502R302GM-0700	7.00	8	13	63	2		○	●
5502R302GM-0750	7.50	8	16	63	2		○	●
5502R302GM-0775	7.75	8	16	63	2		○	●
5502R302GM-0800	8.00	8	16	63	2		○	●
5502R302GM-0870	8.70	10	16	72	2		○	●
5502R302GM-0900	9.00	10	16	72	2		○	●
5502R302GM-0950	9.50	10	16	72	2		○	○
5502R302GM-1000	10.00	10	19	72	2		○	●
5502R302GM-1100	11.00	12	22	83	2			●
5502R302GM-1170	11.70	12	22	83	2		○	●
5502R302GM-1200	12.00	12	22	83	2		○	●
5502R302GM-1370	13.70	14	22	83	2		○	●
5502R302GM-1400	14.00	14	22	83	2		○	●
5502R302GM-1500	15.00	16	26	92	2			●
5502R302GM-1570	15.70	16	26	92	2		○	●
5502R302GM-1600	16.00	16	26	92	2		○	●
5502R302GM-1700	17.00	18	26	92	2			○
5502R302GM-1800	18.00	18	26	92	2		○	●
5502R302GM-2000	20.00	20	32	104	2		○	●

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. : 021140 021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

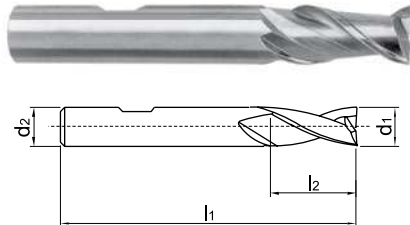
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527L 2-flute slotting end mills · DIN 6527L 2-Schneiden VHM Langlochfräser



### 5602R302GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*

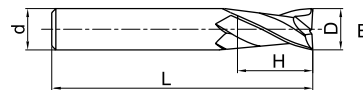
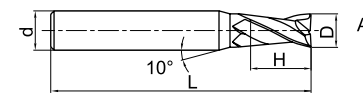
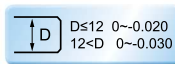
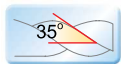


Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (e <sub>a</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>e</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			z	Grade Sorte
5602R302GM-0200	2.00	6	6	57	2		○	●
5602R302GM-0250	2.50	6	7	57	2		○	●
5602R302GM-0280	2.80	6	7	57	2		○	●
5602R302GM-0300	3.00	6	7	57	2		○	●
5602R302GM-0350	3.50	6	7	57	2		○	●
5602R302GM-0380	3.80	6	8	57	2		○	●
5602R302GM-0400	4.00	6	8	57	2		○	●
5602R302GM-0450	4.50	6	8	57	2		○	●
5602R302GM-0480	4.80	6	8	57	2		○	●
5602R302GM-0500	5.00	6	10	57	2		○	●
5602R302GM-0550	5.50	6	10	57	2		○	●
5602R302GM-0575	5.75	6	10	57	2		○	●
5602R302GM-0600	6.00	6	10	57	2		○	●
5602R302GM-0675	6.75	8	13	63	2		○	○
5602R302GM-0700	7.00	8	13	63	2		○	●
5602R302GM-0750	7.50	8	16	63	2		○	●
5602R302GM-0775	7.75	8	16	63	2		○	●
5602R302GM-0800	8.00	8	16	63	2		○	●
5602R302GM-0870	8.70	10	16	72	2		○	●
5602R302GM-0900	9.00	10	16	72	2		○	●
5602R302GM-1000	10.00	10	19	72	2		○	●
5602R302GM-1170	11.70	12	22	83	2		○	●
5602R302GM-1200	12.00	12	22	83	2		○	●
5602R302GM-1370	13.70	14	22	83	2		○	●
5602R302GM-1400	14.00	14	22	83	2		○	●
5602R302GM-1570	15.70	16	26	92	2		○	●
5602R302GM-1600	16.00	16	26	92	2		○	●
5602R302GM-1800	18.00	18	26	92	2		○	●
5602R302GM-2000	20.00	20	32	104	2		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-2E

2-flute flattened end mills with straight shank  
2-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-2E-D1.0S	1.0	4	3	50	2	A	•
GM-2E-D1.5S	1.5	4	4	50	2	A	•
GM-2E-D2.0S	2.0	4	6	50	2	A	•
GM-2E-D2.5S	2.5	4	8	50	2	A	•
GM-2E-D3.0S	3.0	4	8	50	2	A	•
GM-2E-D4.0S	4.0	4	11	50	2	B	•
GM-2E-D1.0	1.0	6	3	50	2	A	•
GM-2E-D1.5	1.5	6	4	50	2	A	•
GM-2E-D2.0	2.0	6	6	50	2	A	•
GM-2E-D2.5	2.5	6	8	50	2	A	•
GM-2E-D3.0	3.0	6	8	50	2	A	•
GM-2E-D3.5	3.5	6	10	50	2	A	•
GM-2E-D4.0	4.0	6	11	50	2	A	•
GM-2E-D4.5	4.5	6	11	50	2	A	•
GM-2E-D5.0	5.0	6	13	50	2	A	•
GM-2E-D5.5	5.5	6	16	50	2	A	•
GM-2E-D6.0	6.0	6	16	50	2	B	•
GM-2E-D7.0	7.0	8	20	60	2	A	•
GM-2E-D8.0	8.0	8	20	60	2	B	•
GM-2E-D9.0	9.0	10	22	75	2	A	•
GM-2E-D10.0	10.0	10	25	75	2	B	•
GM-2E-D11.0	11.0	12	26	75	2	A	•
GM-2E-D12.0	12.0	12	30	75	2	B	•
GM-2E-D14.0	14.0	14	32	75	2	B	•
GM-2E-D16.0	16.0	16	45	100	2	B	•
GM-2E-D18.0	18.0	18	45	100	2	B	•
GM-2E-D20.0	20.0	20	45	100	2	B	•

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

#### Material Overview · Material Übersicht

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

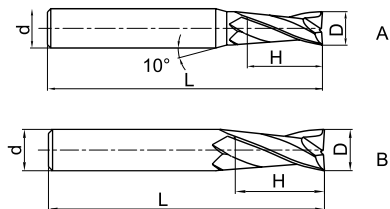
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

**GM-2EL** series for general machining · **GM-2EL** Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute flattened end mills with straight shank and long cutting edge  
2-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-2EL-D3.0	3.0	6	12	75	2	A	●
GM-2EL-D4.0	4.0	6	15	75	2	A	●
GM-2EL-D5.0	5.0	6	20	75	2	A	●
GM-2EL-D6.0	6.0	6	20	75	2	B	●
GM-2EL-D8.0	8.0	8	25	100	2	B	●
GM-2EL-D10.0	10.0	10	30	100	2	B	●
GM-2EL-D12.0	12.0	12	35	100	2	B	●
GM-2EL-D14.0	14.0	14	40	100	2	B	●
GM-2EL-D16.0	16.0	16	50	150	2	B	●
GM-2EL-D20.0	20.0	20	55	150	2	B	●

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

## Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen


KMG303	Workpiece material Werkstückstoff											
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
	✓	✓	✓	✓			✓	✓				

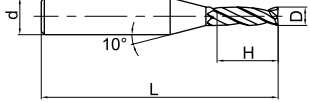
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-2EX

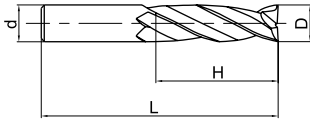
2-flute flattened end mills with straight shank and very long cutting edge  
 2-Schneiden Eckfräser mit extra langer Schneide und Zylinderschaft







A



B

35°

Coated  
**TiAIN**

$\begin{matrix} D \\ \updownarrow \\ D \end{matrix} \begin{matrix} D \leq 12 & 0 \sim -0.020 \\ 12 < D & 0 \sim -0.030 \end{matrix}$

Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-2EX-D3.0	3.0	6	20	75	2	A	○
GM-2EX-D4.0	4.0	6	25	75	2	A	○
GM-2EX-D5.0	5.0	6	30	75	2	A	○
GM-2EX-D6.0	6.0	6	30	75	2	B	○
GM-2EX-D8.0	8.0	8	40	100	2	B	○
GM-2EX-D10.0	10.0	10	50	110	2	B	○
GM-2EX-D12.0	12.0	12	50	110	2	B	○
GM-2EX-D16.0	16.0	16	70	150	2	B	○
GM-2EX-D20.0	20.0	20	75	150	2	B	○

# B

 Solid Carbide end mills  
 Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

**KMG303**

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key **B231**  
 ISO Kennzeichen

Cutting data **B431-456**  
 Schnittdaten

Graphics identification & application **B232**  
 Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

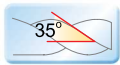
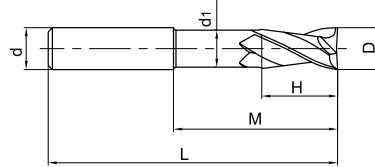
Order form for non-standard products **B497-B498**  
 Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-2EFP

2-flute end mills with straight shank and short cutting edge and long neck  
2-Schneiden Eckfräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen					Geometry Ausführung	Teeth · Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L	d1			
GM-2EFP-D6.0	6.0	6	9	30	5.8	75	2	●
GM-2EFP-D8.0	8.0	8	12	40	7.8	100	2	●
GM-2EFP-D10.0	10.0	10	15	50	9.6	100	2	●
GM-2EFP-D12.0	12.0	12	18	50	11.5	100	2	●
GM-2EFP-D16.0	16.0	16	24	50	15.5	150	2	○
GM-2EFP-D20.0	20.0	20	30	60	19.5	150	2	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

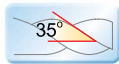
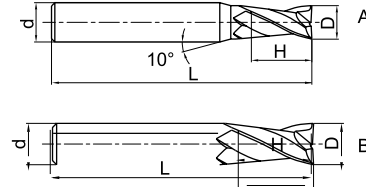
KMG303	Workpiece material Werkstückstoff											
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
			~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓				✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage



### GM-2F

2-flute flattened end mills with straight shank  
2-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-2F-D1.0S	1.0	4	3	50	2	A	○
GM-2F-D1.5S	1.5	4	4	50	2	A	○
GM-2F-D2.0S	2.0	4	6	50	2	A	○
GM-2F-D2.5S	2.5	4	8	50	2	A	○
GM-2F-D3.0S	3.0	4	8	50	2	A	○
GM-2F-D4.0S	4.0	4	11	50	2	B	○
GM-2F-D1.0	1.0	6	3	50	2	A	○
GM-2F-D1.5	1.5	6	4	50	2	A	○
GM-2F-D2.0	2.0	6	6	50	2	A	○
GM-2F-D2.5	2.5	6	8	50	2	A	○
GM-2F-D3.0	3.0	6	8	50	2	A	○
GM-2F-D3.5	3.5	6	10	50	2	A	○
GM-2F-D4.0	4.0	6	11	50	2	A	○
GM-2F-D4.5	4.5	6	11	50	2	A	○
GM-2F-D5.0	5.0	6	13	50	2	A	○
GM-2F-D5.5	5.5	6	16	50	2	A	○
GM-2F-D6.0	6.0	6	16	50	2	B	○
GM-2F-D7.0	7.0	8	20	60	2	A	○
GM-2F-D8.0	8.0	8	20	60	2	B	○
GM-2F-D9.0	9.0	10	22	75	2	A	○
GM-2F-D10.0	10.0	10	25	75	2	B	○
GM-2F-D11.0	11.0	12	26	75	2	A	○
GM-2F-D12.0	12.0	12	30	75	2	B	○
GM-2F-D14.0	14.0	14	32	75	2	B	○
GM-2F-D16.0	16.0	16	45	100	2	B	○
GM-2F-D18.0	18.0	18	45	100	2	B	○
GM-2F-D20.0	20.0	20	45	100	2	B	○

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy wärmefeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

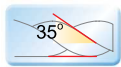
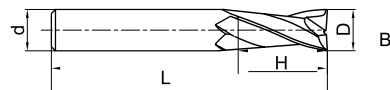
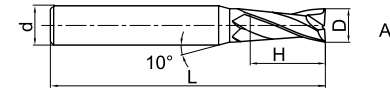
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-2FL

2-flute end mills with straight shank and long cutting edge and long neck  
2-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-2FL-D3.0	3.0	6	12	75	2	A	○
GM-2FL-D4.0	4.0	6	15	75	2	A	○
GM-2FL-D5.0	5.0	6	20	75	2	A	○
GM-2FL-D6.0	6.0	6	20	75	2	B	○
GM-2FL-D8.0	8.0	8	25	100	2	B	○
GM-2FL-D10.0	10.0	10	30	100	2	B	○
GM-2FL-D12.0	12.0	12	35	100	2	B	○
GM-2FL-D14.0	14.0	14	40	100	2	B	○
GM-2FL-D16.0	16.0	16	50	150	2	B	○
GM-2FL-D20.0	20.0	20	55	150	2	B	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

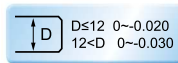
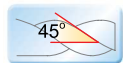
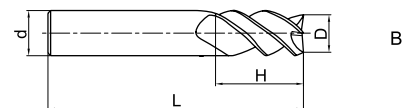
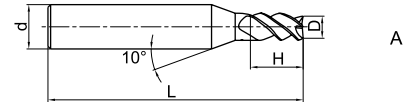
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-3E

3-flute flattened end mills with straight shank  
3-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-3E-D1.0S	1.0	4	3	50	3	A	○
GM-3E-D1.5S	1.5	4	4	50	3	A	○
GM-3E-D2.0S	2.0	4	6	50	3	A	○
GM-3E-D2.5S	2.5	4	8	50	3	A	○
GM-3E-D3.0S	3.0	4	8	50	3	A	○
GM-3E-D4.0S	4.0	4	11	50	3	B	○
GM-3E-D1.0	1.0	6	3	50	3	A	○
GM-3E-D1.5	1.5	6	4	50	3	A	○
GM-3E-D2.0	2.0	6	6	50	3	A	○
GM-3E-D2.5	2.5	6	8	50	3	A	○
GM-3E-D3.0	3.0	6	8	50	3	A	○
GM-3E-D3.5	3.5	6	10	50	3	A	○
GM-3E-D4.0	4.0	6	11	50	3	A	○
GM-3E-D4.5	4.5	6	11	50	3	A	○
GM-3E-D5.0	5.0	6	13	50	3	A	○
GM-3E-D5.5	5.5	6	16	50	3	A	○
GM-3E-D6.0	6.0	6	16	50	3	B	○
GM-3E-D7.0	7.0	8	20	60	3	A	○
GM-3E-D8.0	8.0	8	20	60	3	B	○
GM-3E-D9.0	9.0	10	22	75	3	A	○
GM-3E-D10.0	10.0	10	25	75	3	B	○
GM-3E-D11.0	11.0	12	26	75	3	A	○
GM-3E-D12.0	12.0	12	30	75	3	B	○
GM-3E-D14.0	14.0	14	32	75	3	B	○
GM-3E-D16.0	16.0	16	45	100	3	B	○
GM-3E-D18.0	18.0	18	45	100	3	B	○
GM-3E-D20.0	20.0	20	45	100	3	B	○

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key  
ISO Kennzeichen

Cutting data  
Schnittdaten

Graphics identification & application  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

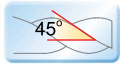
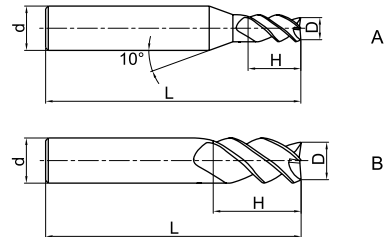
B273

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-3EL

3-flute end mills with straight shank and long cutting edge and long neck  
3-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-3EL-D3.0	3.0	6	12	75	3	A	○
GM-3EL-D4.0	4.0	6	15	75	3	A	○
GM-3EL-D5.0	5.0	6	20	75	3	A	○
GM-3EL-D6.0	6.0	6	20	75	3	B	○
GM-3EL-D8.0	8.0	8	25	100	3	B	○
GM-3EL-D10.0	10.0	10	30	100	3	B	○
GM-3EL-D12.0	12.0	12	35	100	3	B	○
GM-3EL-D14.0	14.0	14	40	100	3	B	○
GM-3EL-D16.0	16.0	16	50	150	3	B	○
GM-3EL-D20.0	20.0	20	55	150	3	B	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

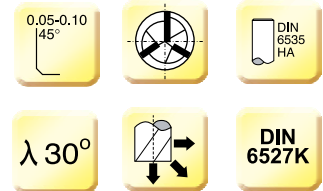
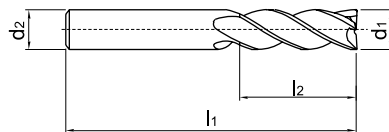
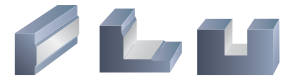
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527K 3-flute slotting end mills · DIN 6527K 3-Schneiden VHM Langlochfräser



## 5501R303GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (e8)	d <sub>2</sub> (h6)	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
5501R303GM-0300	3.00	6	4	50	3		○	●
5501R303GM-0400	4.00	6	5	54	3		○	●
5501R303GM-0500	5.00	6	6	54	3		○	●
5501R303GM-0600	6.00	6	7	54	3		○	●
5501R303GM-0800	8.00	8	9	58	3		○	●
5501R303GM-1000	10.00	10	11	66	3		○	●
5501R303GM-1200	12.00	12	12	73	3		○	●
5501R303GM-1400	14.00	14	14	75	3		○	●
5501R303GM-1600	16.00	16	16	82	3		○	●
5501R303GM-1800	18.00	18	18	84	3		○	●
5501R303GM-2000	20.00	20	20	92	3		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

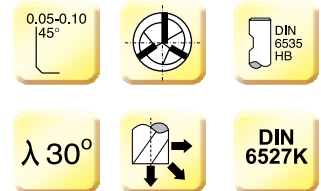
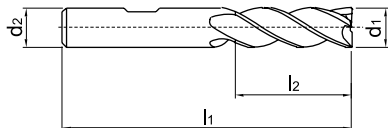
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527K 3-flute slotting end mills · DIN 6527K 3-Schneiden VHM Langlochfräser



### 5601R303GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (e <sub>8</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
<b>5601R303GM-0300</b>	3.00	6	4	50	3		○	●
<b>5601R303GM-0400</b>	4.00	6	5	54	3		○	●
<b>5601R303GM-0500</b>	5.00	6	6	54	3		○	●
<b>5601R303GM-0600</b>	6.00	6	7	54	3		○	●
<b>5601R303GM-0800</b>	8.00	8	9	58	3		○	●
<b>5601R303GM-1000</b>	10.00	10	11	66	3		○	●
<b>5601R303GM-1200</b>	12.00	12	12	73	3		○	●
<b>5601R303GM-1400</b>	14.00	14	14	75	3		○	●
<b>5601R303GM-1600</b>	16.00	16	16	82	3		○	●
<b>5601R303GM-1800</b>	18.00	18	18	84	3		○	●
<b>5601R303GM-2000</b>	20.00	20	20	92	3		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

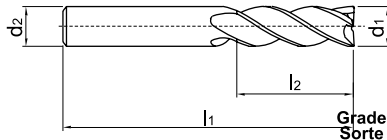
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527L 3-flute slotting end mills · DIN 6527L 3-Schneiden VHM Langlochfräser



## 5502R303GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
5502R303GM-0300	3.00	6	7	57	3		○	●
5502R303GM-0400	4.00	6	8	57	3		○	●
5502R303GM-0500	5.00	6	10	57	3		○	●
5502R303GM-0600	6.00	6	10	57	3		○	●
5502R303GM-0800	8.00	8	16	63	3		○	●
5502R303GM-1000	10.00	10	19	72	3		○	●
5502R303GM-1200	12.00	12	22	83	3		○	●
5502R303GM-1400	14.00	14	22	83	3		○	●
5502R303GM-1600	16.00	16	26	92	3		○	●
5502R303GM-1800	18.00	18	26	92	3		○	●
5502R303GM-2000	20.00	20	32	104	3		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

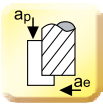
Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

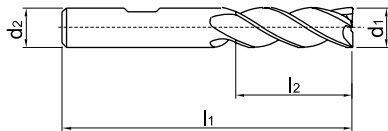
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527L 3-flute slotting end mills · DIN 6527L 3-Schneiden VHM Langlochfräser



### 5602R303GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / Ultrafeinkornhartmetall  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
<b>5602R303GM-0300</b>	3.00	6	7	57	3		○	●
<b>5602R303GM-0400</b>	4.00	6	8	57	3		○	●
<b>5602R303GM-0500</b>	5.00	6	10	57	3		○	●
<b>5602R303GM-0600</b>	6.00	6	10	57	3		○	●
<b>5602R303GM-0800</b>	8.00	8	16	63	3		○	●
<b>5602R303GM-1000</b>	10.00	10	19	72	3		○	●
<b>5602R303GM-1200</b>	12.00	12	22	83	3		○	●
<b>5602R303GM-1400</b>	14.00	14	22	83	3		○	●
<b>5602R303GM-1600</b>	16.00	16	26	92	3		○	●
<b>5602R303GM-1800</b>	18.00	18	26	92	3		○	●
<b>5602R303GM-2000</b>	20.00	20	32	104	3		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

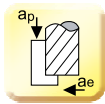
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

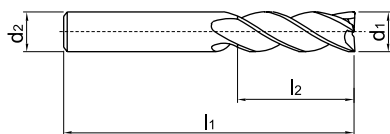


### DIN 6527L 3-flute end mills · DIN 6527L 3-Schneiden VHM Schaftfräser



## 5502R453GM

KMG405: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K S			
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			z	Grade Sorte	KMG405	
5502R453GM-0300	3.00	6	7	57	3		●			
5502R453GM-0400	4.00	6	8	57	3		●			
5502R453GM-0500	5.00	6	10	57	3		●			
5502R453GM-0600	6.00	6	10	57	3		●			
5502R453GM-0800	8.00	8	16	63	3		●			
5502R453GM-1000	10.00	10	19	72	3		●			
5502R453GM-1200	12.00	12	22	83	3		●			
5502R453GM-1400	14.00	14	22	83	3		●			
5502R453GM-1600	16.00	16	26	92	3		●			
5502R453GM-1800	18.00	18	26	92	3		●			
5502R453GM-2000	20.00	20	32	104	3		●			

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. : 021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG405

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

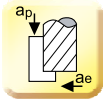
Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

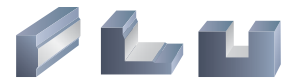
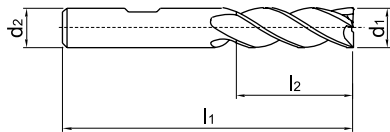
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527L 3-flute end mills · DIN 6527L 3-Schneiden VHM Schaftfräser



### 5602R453GM

KMG405: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



**B**

Solid Carbide end mills  
 Vollhartmetallschaftfräser

Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K S	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	KMG303
5602R453GM-0300	3.00	6	7	57	3		●	●
5602R453GM-0400	4.00	6	8	57	3		●	●
5602R453GM-0500	5.00	6	10	57	3		●	●
5602R453GM-0600	6.00	6	10	57	3		●	●
5602R453GM-0800	8.00	8	16	63	3		●	●
5602R453GM-1000	10.00	10	19	72	3		●	●
5602R453GM-1200	12.00	12	22	83	3		●	●
5602R453GM-1400	14.00	14	22	83	3		●	●
5602R453GM-1600	16.00	16	26	92	3		●	●
5602R453GM-1800	18.00	18	26	92	3		●	●
5602R453GM-2000	20.00	20	32	104	3		●	●

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :

021130

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

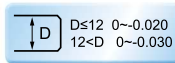
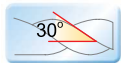
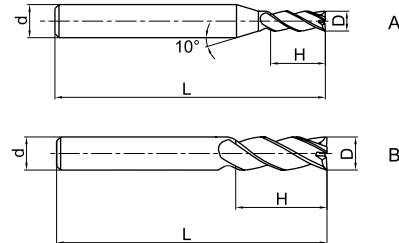
KMG405

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-4E-G

4-flute flattened end mills with straight shank  
4-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4E-D1.0S-G	1.0	4	3	50	4	A	•
GM-4E-D1.5S-G	1.5	4	4	50	4	A	•
GM-4E-D2.0S-G	2.0	4	6	50	4	A	•
GM-4E-D2.5S-G	2.5	4	8	50	4	A	•
GM-4E-D3.0S-G	3.0	4	8	50	4	A	•
GM-4E-D4.0S-G	4.0	4	11	50	4	B	•
GM-4E-D1.0-G	1.0	6	3	50	4	A	•
GM-4E-D1.5-G	1.5	6	4	50	4	A	•
GM-4E-D2.0-G	2.0	6	6	50	4	A	•
GM-4E-D2.5-G	2.5	6	8	50	4	A	•
GM-4E-D3.0-G	3.0	6	8	50	4	A	•
GM-4E-D3.5-G	3.5	6	10	50	4	A	•
GM-4E-D4.0-G	4.0	6	11	50	4	A	•
GM-4E-D4.5-G	4.5	6	11	50	4	A	•
GM-4E-D5.0-G	5.0	6	13	50	4	A	•
GM-4E-D5.5-G	5.5	6	16	50	4	A	•
GM-4E-D6.0-G	6.0	6	16	50	4	B	•
GM-4E-D7.0-G	7.0	8	20	60	4	A	•
GM-4E-D8.0-G	8.0	8	20	60	4	B	•
GM-4E-D9.0-G	9.0	10	22	75	4	A	•
GM-4E-D10.0-G	10.0	10	25	75	4	B	•
GM-4E-D11.0-G	11.0	12	26	75	4	A	•
GM-4E-D12.0-G	12.0	12	30	75	4	B	•
GM-4E-D14.0-G	14.0	14	32	75	4	B	•
GM-4E-D16.0-G	16.0	16	45	100	4	B	•
GM-4E-D18.0-G	18.0	18	45	100	4	B	•
GM-4E-D20.0-G	20.0	20	45	100	4	B	•

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

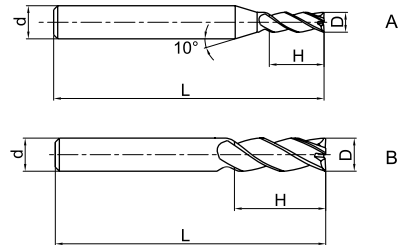
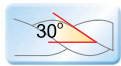


# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-4F-G

4-flute flattened end mills with straight shank  
4-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4F-D1.0S-G	1.0	4	3	50	4	A	○
GM-4F-D1.5S-G	1.5	4	4	50	4	A	○
GM-4F-D2.0S-G	2.0	4	6	50	4	A	○
GM-4F-D2.5S-G	2.5	4	8	50	4	A	○
GM-4F-D3.0S-G	3.0	4	8	50	4	A	○
GM-4F-D4.0S-G	4.0	4	11	50	4	B	○
GM-4F-D1.0-G	1.0	6	3	50	4	A	○
GM-4F-D1.5-G	1.5	6	4	50	4	A	○
GM-4F-D2.0-G	2.0	6	6	50	4	A	○
GM-4F-D2.5-G	2.5	6	8	50	4	A	○
GM-4F-D3.0-G	3.0	6	8	50	4	A	○
GM-4F-D3.5-G	3.5	6	10	50	4	A	○
GM-4F-D4.0-G	4.0	6	11	50	4	A	○
GM-4F-D4.5-G	4.5	6	11	50	4	A	○
GM-4F-D5.0-G	5.0	6	13	50	4	A	○
GM-4F-D5.5-G	5.5	6	16	50	4	A	○
GM-4F-D6.0-G	6.0	6	16	50	4	B	○
GM-4F-D7.0-G	7.0	8	20	60	4	A	○
GM-4F-D8.0-G	8.0	8	20	60	4	B	○
GM-4F-D9.0-G	9.0	10	22	75	4	A	○
GM-4F-D10.0-G	10.0	10	25	75	4	B	○
GM-4F-D11.0-G	11.0	12	26	75	4	A	○
GM-4F-D12.0-G	12.0	12	30	75	4	B	○
GM-4F-D14.0-G	14.0	14	32	75	4	B	○
GM-4F-D16.0-G	16.0	16	45	100	4	B	○
GM-4F-D18.0-G	18.0	18	45	100	4	B	○
GM-4F-D20.0-G	20.0	20	45	100	4	B	○

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

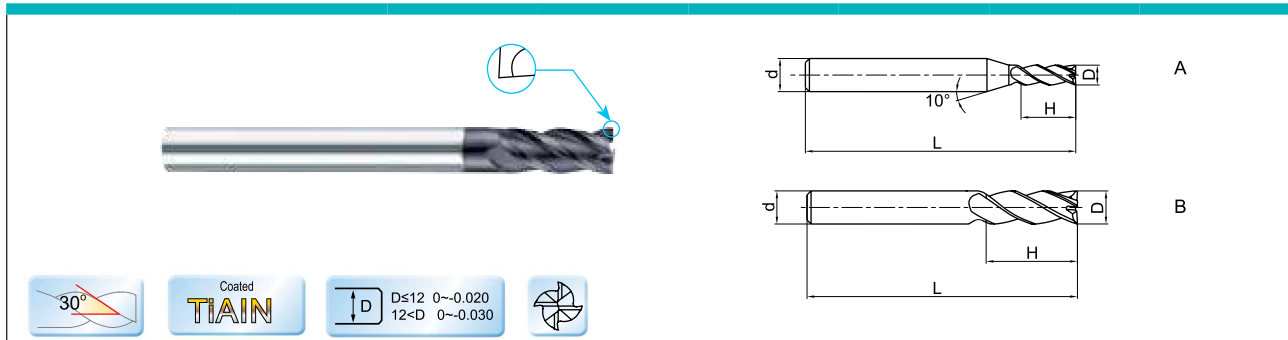
KMG303

		Workpiece material Werkstückstoff									
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-4EL-G

4-flute flattened end mills with straight shank and long cutting edge  
4-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4EL-D3.0-G	3.0	6	12	75	4	A	○
GM-4EL-D4.0-G	4.0	6	15	75	4	A	○
GM-4EL-D5.0-G	5.0	6	20	75	4	A	○
GM-4EL-D6.0-G	6.0	6	20	75	4	B	○
GM-4EL-D8.0-G	8.0	8	25	100	4	B	○
GM-4EL-D10.0-G	10.0	10	30	100	4	B	○
GM-4EL-D12.0-G	12.0	12	35	100	4	B	○
GM-4EL-D14.0-G	14.0	14	40	100	4	B	○
GM-4EL-D16.0-G	16.0	16	50	150	4	B	○
GM-4EL-D20.0-G	20.0	20	55	150	4	B	○

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

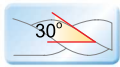
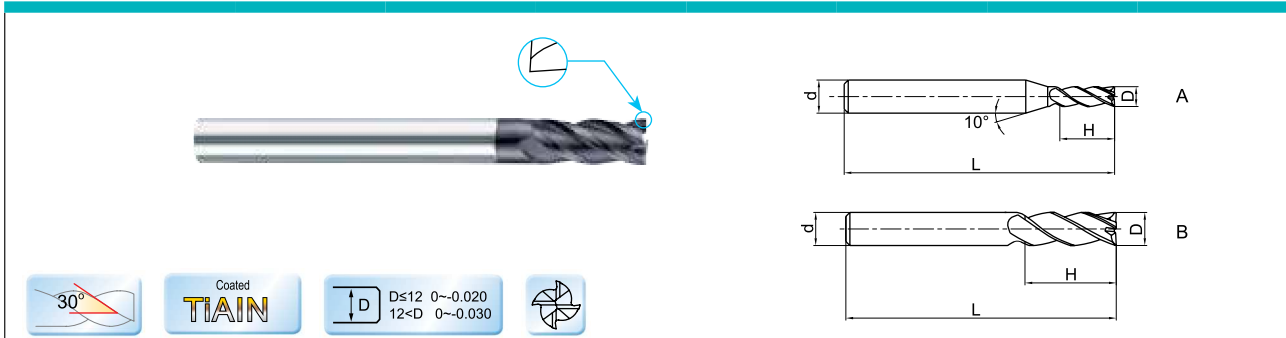
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-4FL-G

4-flute flattened end mills with straight shank and long cutting edge  
4-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4FL-D3.0-G	3.0	6	12	75	4	A	○
GM-4FL-D4.0-G	4.0	6	15	75	4	A	○
GM-4FL-D5.0-G	5.0	6	20	75	4	A	○
GM-4FL-D6.0-G	6.0	6	20	75	4	B	○
GM-4FL-D8.0-G	8.0	8	25	100	4	B	○
GM-4FL-D10.0-G	10.0	10	30	100	4	B	○
GM-4FL-D12.0-G	12.0	12	35	100	4	B	○
GM-4FL-D14.0-G	14.0	14	40	100	4	B	○
GM-4FL-D16.0-G	16.0	16	50	150	4	B	○
GM-4FL-D20.0-G	20.0	20	55	150	4	B	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

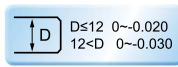
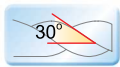
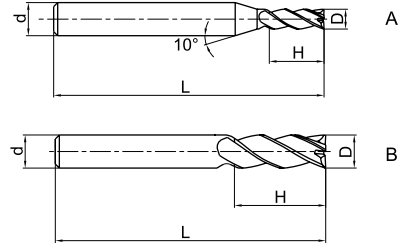
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-4EX-G

4-flute flattened end mills with straight shank and extra long cutting edge  
4-Schneiden Eckfräser mit extra langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4EX-D3.0-G	3.0	6	20	75	4	A	●
GM-4EX-D4.0-G	4.0	6	25	75	4	A	●
GM-4EX-D5.0-G	5.0	6	30	75	4	A	●
GM-4EX-D6.0-G	6.0	6	30	75	4	B	●
GM-4EX-D8.0-G	8.0	8	40	100	4	B	●
GM-4EX-D10.0-G	10.0	10	50	110	4	B	●
GM-4EX-D12.0-G	12.0	12	50	110	4	B	●
GM-4EX-D16.0-G	16.0	16	70	150	4	B	●
GM-4EX-D20.0-G	20.0	20	75	150	4	B	●
GM-4FL-D20.0-G	20.0	20	55	150	4	B	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

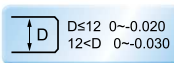
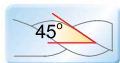
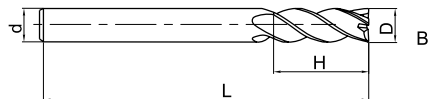
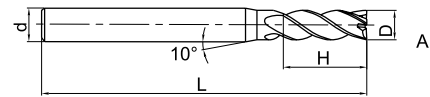
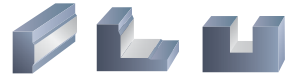
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

**GM-4E** series for general machining · **GM-4E** Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute flattened end mills with straight shank  
4-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4E-D1.0S	1.0	4	3	50	4	A	●
GM-4E-D1.5S	1.5	4	4	50	4	A	●
GM-4E-D2.0S	2.0	4	6	50	4	A	●
GM-4E-D2.5S	2.5	4	8	50	4	A	●
GM-4E-D3.0S	3.0	4	8	50	4	A	●
GM-4E-D4.0S	4.0	4	11	50	4	B	●
GM-4E-D1.0	1.0	6	3	50	4	A	●
GM-4E-D1.5	1.5	6	4	50	4	A	●
GM-4E-D2.0	2.0	6	6	50	4	A	●
GM-4E-D2.5	2.5	6	8	50	4	A	●
GM-4E-D3.0	3.0	6	8	50	4	A	●
GM-4E-D3.5	3.5	6	10	50	4	A	●
GM-4E-D4.0	4.0	6	11	50	4	A	●
GM-4E-D4.5	4.5	6	11	50	4	A	●
GM-4E-D5.0	5.0	6	13	50	4	A	●
GM-4E-D5.5	5.5	6	16	50	4	A	●
GM-4E-D6.0	6.0	6	16	50	4	B	●
GM-4E-D7.0	7.0	8	20	60	4	A	●
GM-4E-D8.0	8.0	8	20	60	4	B	●
GM-4E-D9.0	9.0	10	22	75	4	A	●
GM-4E-D10.0	10.0	10	25	75	4	B	●
GM-4E-D11.0	11.0	12	26	75	4	A	●
GM-4E-D12.0	12.0	12	30	75	4	B	●
GM-4E-D14.0	14.0	14	32	75	4	B	●
GM-4E-D16.0	16.0	16	45	100	4	B	●
GM-4E-D18.0	18.0	18	45	100	4	B	●
GM-4E-D20.0	20.0	20	45	100	4	B	●

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

## Material Overview · Material Übersicht

KMG303

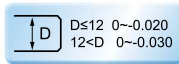
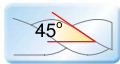
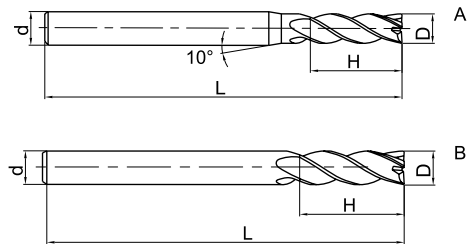
		Workpiece material Werkstückstoff									
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage



### GM-4EL series for general machining · GM-4EL Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute flattened end mills with straight shank and long cutting edge  
4-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L			
GM-4EL-D3.0	3.0	6	12	75	4	A	●
GM-4EL-D4.0	4.0	6	15	75	4	A	●
GM-4EL-D5.0	5.0	6	20	75	4	A	●
GM-4EL-D6.0	6.0	6	20	75	4	B	●
GM-4EL-D8.0	8.0	8	25	100	4	B	●
GM-4EL-D10.0	10.0	10	30	100	4	B	●
GM-4EL-D12.0	12.0	12	35	100	4	B	●
GM-4EL-D14.0	14.0	14	40	100	4	B	●
GM-4EL-D16.0	16.0	16	50	150	4	B	●
GM-4EL-D20.0	20.0	20	55	150	4	B	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

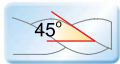
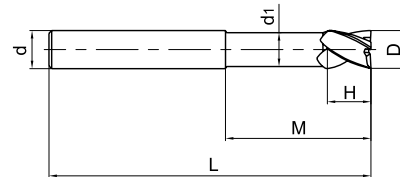
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-4EFP

4-flute end mills with straight shank and short cutting edge and long neck  
4-Schneiden Eckfräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen						Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	M	d1	L		
GM-4EFP-D6.0	6.0	6	9	30	5.8	75	4	○
GM-4EFP-D8.0	8.0	8	12	40	7.8	100	4	○
GM-4EFP-D10.0	10.0	10	15	50	9.6	100	4	○
GM-4EFP-D12.0	12.0	12	18	50	11.5	100	4	○
GM-4EFP-D16.0	16.0	16	24	50	15.5	150	4	○
GM-4EFP-D20.0	20.0	20	30	60	19.5	150	4	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

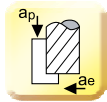
✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

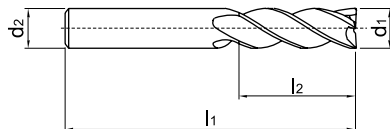
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527K 4-flute end mills · DIN 6527K 4-Schneiden VHM Schaftfräser



## 5501R304GF

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
5501R304GF-0300	3.00	6	5	50	4		○	●
5501R304GF-0400	4.00	6	8	54	4		○	●
5501R304GF-0500	5.00	6	9	54	4		○	●
5501R304GF-0600	6.00	6	10	54	4		○	●
5501R304GF-0800	8.00	8	12	58	4		○	●
5501R304GF-1000	10.00	10	14	66	4		○	●
5501R304GF-1200	12.00	12	16	73	4		○	●
5501R304GF-1400	14.00	14	18	75	4		○	●
5501R304GF-1600	16.00	16	22	82	4		○	●
5501R304GF-1800	18.00	18	24	84	4		○	●
5501R304GF-2000	20.00	20	26	92	4		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

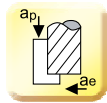
Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

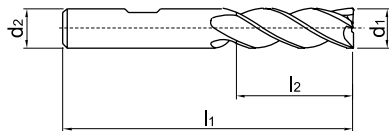
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527K 4-flute end mills · DIN 6527K 4-Schneiden VHM Schaftfräser



### 5601R304GF

YK30F: Ultra-fine carbide grade / Ultrafeinkornhartmetall  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d1(h10)	d2(h6)	l2	l1			Grade Sorte	YK30F
5601R304GF-0300	3.00	6	5	50	4		○	●
5601R304GF-0400	4.00	6	8	54	4		○	●
5601R304GF-0500	5.00	6	9	54	4		○	●
5601R304GF-0600	6.00	6	10	54	4		○	●
5601R304GF-0800	8.00	8	12	58	4		○	●
5601R304GF-1000	10.00	10	14	66	4		○	●
5601R304GF-1200	12.00	12	16	73	4		○	●
5601R304GF-1400	14.00	14	18	75	4		○	●
5601R304GF-1600	16.00	16	22	82	4		○	●
5601R304GF-1800	18.00	18	24	84	4		○	●
5601R304GF-2000	20.00	20	26	92	4		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

### Material Overview · Material Übersicht

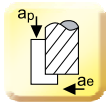
✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

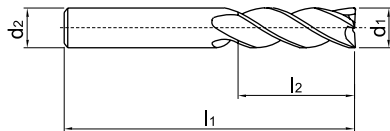
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527L 4-flute end mills · DIN 6527L 4-Schneiden VHM Schafffräser



## 5502R304GF

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
 KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			z	Grade Sorte
5502R304GF-0300	3.00	6	8	57	4		○	●
5502R304GF-0400	4.00	6	11	57	4		○	●
5502R304GF-0500	5.00	6	13	57	4		○	●
5502R304GF-0600	6.00	6	13	57	4		○	●
5502R304GF-0800	8.00	8	19	63	4		○	●
5502R304GF-1000	10.00	10	22	72	4		○	●
5502R304GF-1200	12.00	12	26	83	4		○	●
5502R304GF-1400	14.00	14	26	83	4		○	●
5502R304GF-1600	16.00	16	32	92	4		○	●
5502R304GF-1800	18.00	18	32	92	4		○	●
5502R304GF-2000	20.00	20	38	104	4		○	●
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

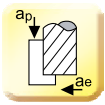
Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

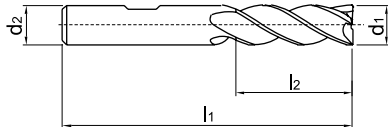
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527L 4-flute end mills · DIN 6527L 4-Schneiden VHM Schaftfräser



### 5602R304GF

YK30F: Ultra-fine carbide grade / Ultrafeinkornhartmetall  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K		
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F	KMG303
5602R304GF-0300	3.00	6	8	57	4		○	●	
5602R304GF-0400	4.00	6	11	57	4		○	●	
5602R304GF-0500	5.00	6	13	57	4		○	●	
5602R304GF-0600	6.00	6	13	57	4		○	●	
5602R304GF-0800	8.00	8	19	63	4		○	●	
5602R304GF-1000	10.00	10	22	72	4		○	●	
5602R304GF-1200	12.00	12	26	83	4		○	●	
5602R304GF-1400	14.00	14	26	83	4		○	●	
5602R304GF-1600	16.00	16	32	92	4		○	●	
5602R304GF-1800	18.00	18	32	92	4		○	●	
5602R304GF-2000	20.00	20	38	104	4		○	●	
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :							021140	021130	

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303	Workpiece material Werkstückstoff											
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
	✓	✓	✓	✓			✓	✓				

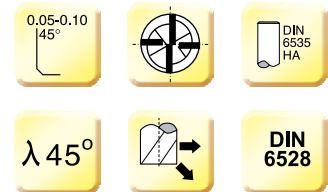
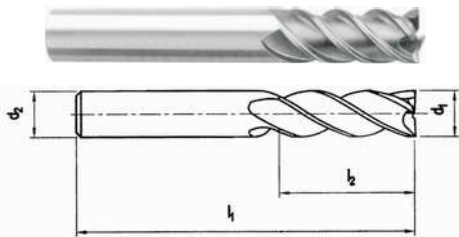
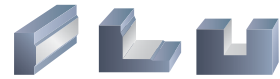
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6528 4-flute end mills · DIN 6528 4-Schneiden VHM Schaftfräser



## 5508R454GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / Ultrafeinkornhartmetall  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K	
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	YK30F
5508R454GM-0300	3.00	3	8	45	4		○	●
5508R454GM-0400	4.00	4	11	50	4		○	●
5508R454GM-0500	5.00	5	13	50	4		○	●
5508R454GM-0600	6.00	6	13	57	4		○	●
5508R454GM-0800	8.00	8	19	63	4		○	●
5508R454GM-1000	10.00	10	22	72	4		○	●
5508R454GM-1200	12.00	12	26	83	4		○	●
5508R454GM-1400	14.00	14	26	83	4		○	●
5508R454GM-1600	16.00	16	32	92	4		○	●
5508R454GM-1800	18.00	18	32	92	4		○	●
5508R454GM-2000	20.00	20	38	104	4		○	●

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :      021140      021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B229  
ISO Kennzeichen

Cutting data B387-414  
Schnittdaten

Graphics identification & application B230  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

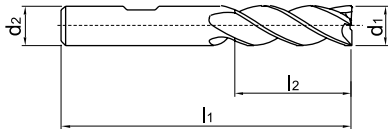
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## DIN 6527L 4-flute end mills · DIN 6527L 4-Schneiden VHM Schaftfräser



### 5602R454GM

YK30F: Ultra-fine carbide grade / *Ultrafeinkornhartmetall*  
KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / *nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall*



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K		
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			Grade Sorte	KMG303	
5602R454GM-0300	3.00	6	8	57	4		●		
5602R454GM-0400	4.00	6	11	57	4		●		
5602R454GM-0500	5.00	6	13	57	4		●		
5602R454GM-0600	6.00	6	13	57	4		●		
5602R454GM-0800	8.00	8	19	63	4		●		
5602R454GM-1000	10.00	10	22	72	4		●		
5602R454GM-1200	12.00	12	26	83	4		●		
5602R454GM-1400	14.00	14	26	83	4		●		
5602R454GM-1600	16.00	16	32	92	4		●		
5602R454GM-1800	18.00	18	32	92	4		●		
5602R454GM-2000	20.00	20	38	104	4		●		

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :

021130

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

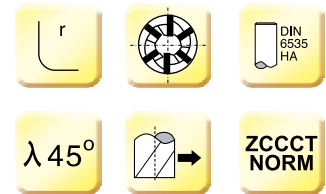
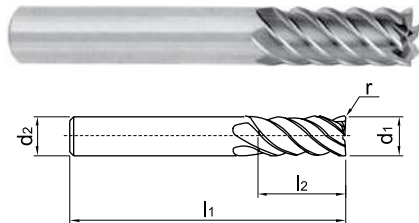


**ZCC CT** 6-flute slotting end mills (HRC≤50) · **ZCC CT** 6-Schneiden VHM Langlochfräser (HRC≤50)



### 5589R45MGFR

KMG405: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne	Application Anwendung	P K	
	d <sub>1</sub> (e <sub>8</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>				Grade Sorte	KMG405
<b>5589R45MGFR02-0600</b>	6	6	19	63	0.2	6		●	
<b>5589R45MGFR02-0800</b>	8	8	28	72	0.2	6		●	
<b>5589R45MGFR02-1000</b>	10	10	34	84	0.2	6		●	
<b>5589R45MGFR02-1200</b>	12	12	40	97	0.2	6		●	
<b>5589R45MGFR03-1600</b>	16	16	48	108	0.3	8		●	
<b>5589R45MGFR03-2000</b>	20	20	56	122	0.3	10		●	
Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :								021130	

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG405

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key **B229**  
ISO Kennzeichen

Cutting data **B387-414**  
Schnittdaten

Graphics identification & application **B230**  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

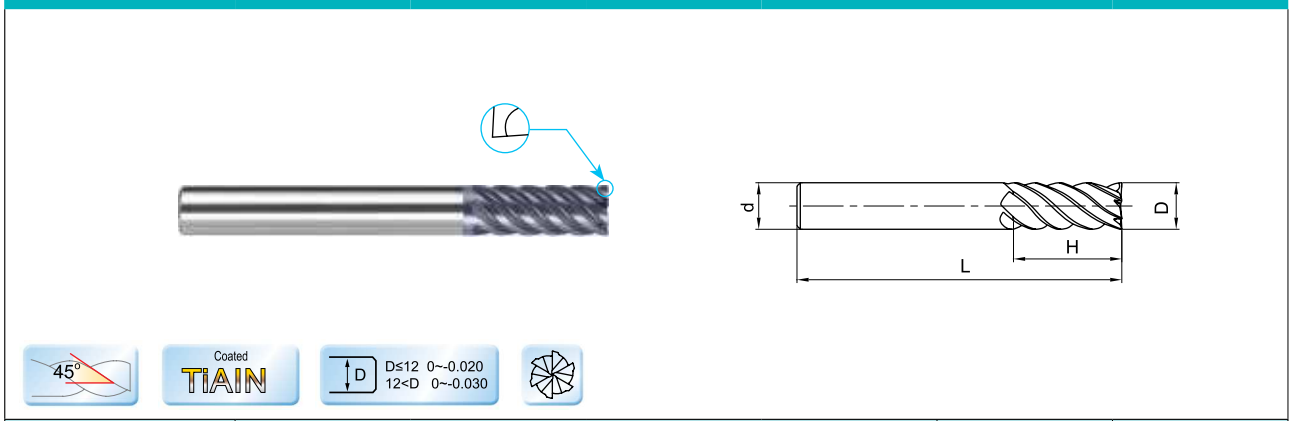
Order form for non-standard products **B497-498**  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-6E

6-flute end mills with straight shank  
6-Schneiden Eckfräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L		
GM-6E-D6.0	6.0	6	18	60	6	●
GM-6E-D8.0	8.0	8	20	60	6	●
GM-6E-D10.0	10.0	10	30	75	6	●
GM-6E-D12.0	12.0	12	32	75	6	●
GM-6E-D16.0	16.0	16	40	100	6	●
GM-6E-D20.0	20.0	20	45	100	6	●

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

**B**

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen


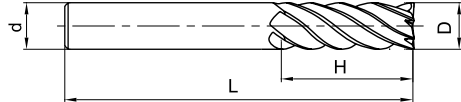
KMG303	Workpiece material Werkstückstoff											
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
			~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓				✓					

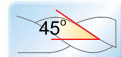
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-6EL series for general machining · GM-6EL Serie für allgemeine Bearbeitung


6-flute end mills with straight shank and long cutting edge  
6-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



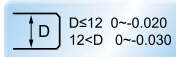






45°



Coated  
**TiAlN**



D ≤ 12 0~-0.020  
12 < D 0~-0.030



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	L		
GM-6EL-D6.0	6.0	6	24	75	6	•
GM-6EL-D8.0	8.0	8	32	75	6	•
GM-6EL-D10.0	10.0	10	40	100	6	•
GM-6EL-D12.0	12.0	12	45	100	6	•
GM-6EL-D16.0	16.0	16	64	150	6	•
GM-6EL-D20.0	20.0	20	75	150	6	•

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG405

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key **B231**  
ISO Kennzeichen

Cutting data **B431-456**  
Schnittdaten

Graphics identification & application **B232**  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

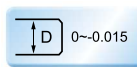
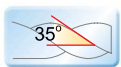
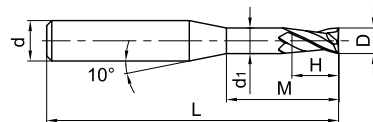
Order form for non-standard products **B497-B498**  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

**GM-2EP** series for general machining · **GM-2EP** Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute end mills with straight shank and short cutting edge and long neck  
2-Schneiden Eckfräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen						Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	M	d1	L		
GM-2EP-D0.5-M04	0.5	4.0	0.7	4.0	0.45	50	2	●
GM-2EP-D0.5-M06	0.5	4.0	0.7	6.0	0.45	50	2	●
GM-2EP-D0.5-M08	0.5	4.0	0.7	8.0	0.45	50	2	●
GM-2EP-D0.8-M04	0.8	4.0	1.2	4.0	0.75	50	2	●
GM-2EP-D0.8-M06	0.8	4.0	1.2	6.0	0.75	50	2	●
GM-2EP-D0.8-M08	0.8	4.0	1.2	8.0	0.75	50	2	●
GM-2EP-D0.8-M10	0.8	4.0	1.2	10.0	0.75	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M04	1.0	4.0	1.5	4.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M06	1.0	4.0	1.5	6.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M08	1.0	4.0	1.5	8.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M10	1.0	4.0	1.5	10.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M12	1.0	4.0	1.5	12.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.0-M14	1.0	4.0	1.5	14.0	0.95	50	2	●
GM-2EP-D1.2-M06	1.2	4.0	1.8	6.0	1.15	50	2	●
GM-2EP-D1.2-M08	1.2	4.0	1.8	8.0	1.15	50	2	●
GM-2EP-D1.2-M10	1.2	4.0	1.8	10.0	1.15	50	2	●
GM-2EP-D1.2-M12	1.2	4.0	1.8	12.0	1.15	50	2	○
GM-2EP-D1.5-M06	1.5	4.0	2.3	6.0	1.45	50	2	●
GM-2EP-D1.5-M08	1.5	4.0	2.3	8.0	1.45	50	2	●
GM-2EP-D1.5-M10	1.5	4.0	2.3	10.0	1.45	50	2	●
GM-2EP-D1.5-M12	1.5	4.0	2.3	12.0	1.45	50	2	●
GM-2EP-D1.5-M14	1.5	4.0	2.3	14.0	1.45	50	2	●
GM-2EP-D2.0-M06	2.0	4.0	3.0	6.0	1.95	50	2	●
GM-2EP-D2.0-M08	2.0	4.0	3.0	8.0	1.95	50	2	●

## Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

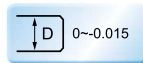
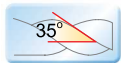
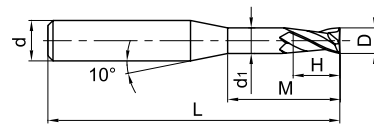
KMG303

		Workpiece material Werkstückstoff									
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-2EP series for general machining · GM-2EP Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute end mills with straight shank and short cutting edge and long neck  
2-Schneiden Eckfräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen						Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	d	H	M	d <sub>1</sub>	L		
GM-2EP-D2.0-M10	2.0	4.0	3.0	10.0	1.95	50	2	●
GM-2EP-D2.0-M12	2.0	4.0	3.0	12.0	1.95	50	2	●
GM-2EP-D2.0-M14	2.0	4.0	3.0	14.0	1.95	50	2	●
GM-2EP-D2.0-M16	2.0	4.0	3.0	16.0	1.95	50	2	●
GM-2EP-D2.5-M08	2.5	4.0	3.7	8.0	2.4	50	2	●
GM-2EP-D2.5-M10	2.5	4.0	3.7	10.0	2.4	50	2	●
GM-2EP-D2.5-M12	2.5	4.0	3.7	12.0	2.4	50	2	●
GM-2EP-D2.5-M14	2.5	4.0	3.7	14.0	2.4	50	2	●
GM-2EP-D2.5-M16	2.5	4.0	3.7	16.0	2.4	60	2	●
GM-2EP-D2.5-M18	2.5	4.0	3.7	18.0	2.4	60	2	●
GM-2EP-D2.5-M20	2.5	4.0	3.7	20.0	2.4	60	2	●
GM-2EP-D3.0-M06	3.0	6.0	4.5	6.0	2.85	50	2	●
GM-2EP-D3.0-M08	3.0	6.0	4.5	8.0	2.85	50	2	●
GM-2EP-D3.0-M10	3.0	6.0	4.5	10.0	2.85	50	2	●
GM-2EP-D3.0-M12	3.0	6.0	4.5	12.0	2.85	50	2	●
GM-2EP-D3.0-M14	3.0	6.0	4.5	14.0	2.85	60	2	●
GM-2EP-D3.0-M16	3.0	6.0	4.5	16.0	2.85	60	2	●
GM-2EP-D3.0-M18	3.0	6.0	4.5	18.0	2.85	60	2	●
GM-2EP-D3.0-M20	3.0	6.0	4.5	20.0	2.85	60	2	●
GM-2EP-D4.0-M12	4.0	6.0	6.0	12.0	3.85	50	2	●
GM-2EP-D4.0-M14	4.0	6.0	6.0	14.0	3.85	60	2	●
GM-2EP-D4.0-M16	4.0	6.0	6.0	16.0	3.85	60	2	●
GM-2EP-D4.0-M20	4.0	6.0	6.0	20.0	3.85	60	2	●
GM-2EP-D4.0-M25	4.0	6.0	6.0	25.0	3.85	60	2	●
GM-2EP-D5.0-M16	5.0	6.0	7.5	16.0	4.85	60	2	●
GM-2EP-D5.0-M25	5.0	6.0	7.5	25.0	4.85	70	2	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

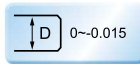
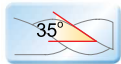
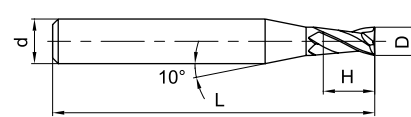
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

**GM-2ES** series for general machining · **GM-2ES** Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute micro end mills with straight shank  
2-Schneiden Mirco Eckfräser mit langer Schneide



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG303
	D	d	H	L		
GM-2ES-D0.3	0.3	4.0	0.6	50	2	●
GM-2ES-D0.4	0.4	4.0	0.8	50	2	●
GM-2ES-D0.5	0.5	4.0	1.0	50	2	●
GM-2ES-D0.6	0.6	4.0	1.2	50	2	●
GM-2ES-D0.7	0.7	4.0	1.4	50	2	●
GM-2ES-D0.8	0.8	4.0	1.6	50	2	●
GM-2ES-D0.9	0.9	4.0	1.8	50	2	●
GM-2ES-D1.0	1.0	4.0	2.0	50	2	●
GM-2ES-D1.1	1.1	4.0	2.0	50	2	●
GM-2ES-D1.2	1.2	4.0	2.5	50	2	●
GM-2ES-D1.3	1.3	4.0	2.5	50	2	●
GM-2ES-D1.4	1.4	4.0	3.0	50	2	●
GM-2ES-D1.5	1.5	4.0	3.0	50	2	●
GM-2ES-D1.6	1.6	4.0	3.5	50	2	●
GM-2ES-D1.7	1.7	4.0	3.5	50	2	●
GM-2ES-D1.8	1.8	4.0	4.0	50	2	●
GM-2ES-D1.9	1.9	4.0	4.0	50	2	●
GM-2ES-D2.0	2.0	4.0	4.0	50	2	●
GM-2ES-D2.1	2.1	4.0	4.0	50	2	●
GM-2ES-D2.2	2.2	4.0	4.5	50	2	●
GM-2ES-D2.3	2.3	4.0	4.5	50	2	●
GM-2ES-D2.4	2.4	4.0	5.0	50	2	●
GM-2ES-D2.5	2.5	4.0	5.0	50	2	●
GM-2ES-D2.6	2.6	4.0	5.0	50	2	●
GM-2ES-D2.7	2.7	4.0	5.5	50	2	●
GM-2ES-D2.8	2.8	4.0	5.5	50	2	●
GM-2ES-D2.9	2.9	4.0	6.0	50	2	●
GM-2ES-D3.0	3.0	4.0	6.0	50	2	●

## Material Overview · Material Übersicht

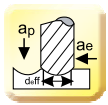
✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

		Workpiece material Werkstückstoff									
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

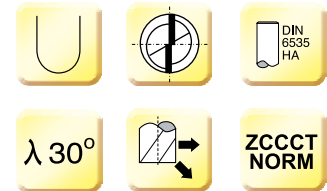
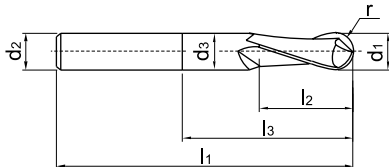
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### ZCC CT 2-flute ball nose end mills · ZCC CT 2-Schneiden VHM Kugelkopffräser



## 5565R302GF

KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen								Teeth Zähne	Application Anwendung	Grade Sorte	P K M
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>3</sub>	r(f <sub>8</sub> )	α°				
5565R302GF-0300	3.00	6	4	57	2.80	9	1.50	6	2		●	
5565R302GF-0400	4.00	6	5	57	3.70	12	2.00	4	2		●	
5565R302GF-0500	5.00	6	6	57	4.60	15	2.50	2	2		●	
5565R302GF-0600	6.00	6	7	57	5.50	20	3.00		2		●	
5565R302GF-0800	8.00	8	9	63	7.40	26	4.00		2		●	
5565R302GF-1000	10.00	10	11	72	9.20	31	5.00		2		●	
5565R302GF-1200	12.00	12	12	83	11.00	37	6.00		2		●	
5565R302GF-1600	16.00	16	16	92	15.00	43	8.00		2		●	
5565R302GF-2000	20.00	20	20	104	19.00	50	10.00		2		●	

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. : **021130**

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy wärmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key **B229**  
ISO Kennzeichen

Cutting data **B387-414**  
Schnittdaten

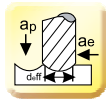
Graphics identification & application **B230**  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products **B497-498**  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

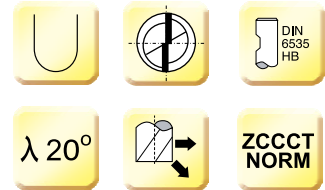
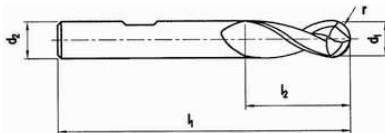
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## ZCC CT 2-flute ball nose end mills · ZCC CT 2-Schneiden VHM Kugelkopffräser



### 5665R202GM

KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen								Teeth Zähne	Application Anwendung	P K M		
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>3</sub>	r	α°			z	Grade Sorte	KMG303
5665R202GM-0300	3.00	6	4	57	2.80	9	1.50	7	2				●
5665R202GM-0400	4.00	6	5	57	3.70	12	2.00	5	2				●
5665R202GM-0500	5.00	6	6	57	4.60	15	2.50	3	2				●
5665R202GM-0600	6.00	6	7	57	5.50	20	3.00	-	2				●
5665R202GM-0800	8.00	8	9	63	7.40	26	4.00	-	2				●
5665R202GM-1000	10.00	10	11	72	9.20	31	5.00	-	2				●
5665R202GM-1200	12.00	12	12	83	11.00	37	6.00	-	2				●
5665R202GM-1600	16.00	16	16	92	15.00	43	8.00	-	2				●
5665R202GM-2000	20.00	20	20	104	19.00	50	10.00	-	2				●

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. :

021130

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

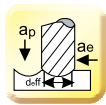
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

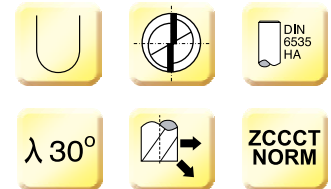
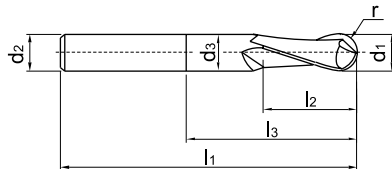


### ZCC CT 2-flute ball nose end mills (long) · ZCC CT 2-Schneiden VHM Kugelkopffräser (Lang)



#### 5566R302GF

KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen								Teeth Zähne	Application Anwendung	P M K		
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>3</sub>	r(f <sub>8</sub> )	α°			z	Grade Sorte	KMG303
5566R302GF-0300	3.00	6	4	75	2.80	15	1.50	-	2		●		
5566R302GF-0400	4.00	6	5	75	3.70	20	2.00	-	2		●		
5566R302GF-0500	5.00	6	6	80	4.60	25	2.50	-	2		●		
5566R302GF-0600	6.00	6	7	80	5.50	30	3.00	-	2		●		
5566R302GF-0800	8.00	8	9	90	7.40	35	4.00	-	2		●		
5566R302GF-1000	10.00	10	11	100	9.20	40	5.00	-	2		●		
5566R302GF-1200	12.00	12	12	120	11.00	50	6.00	-	2		●		

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. : 021130

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

#### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key  
ISO Kennzeichen

Cutting data  
Schnittdaten

Graphics identification & application  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

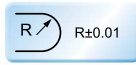
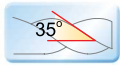
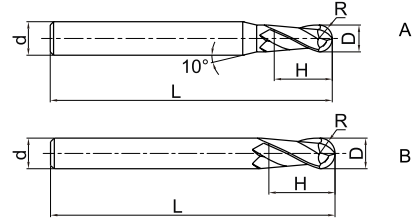
Order form for non-standard products  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-2B

2-flute ball nose end mills with straight shank  
2-Schneiden Kugelkopffräser mit Zylinderschaft



B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L			
GM-2B-R0.5S	1.0	0.5	4	2	50	2	A	●
GM-2B-R0.75S	1.5	0.75	4	3	50	2	A	●
GM-2B-R1.0S	2.0	1.0	4	4	50	2	A	●
GM-2B-R1.25S	2.5	1.25	4	5	50	2	A	●
GM-2B-R1.5S	3.0	1.5	4	6	50	2	A	●
GM-2B-R2.0S	4.0	2.0	4	8	50	2	B	●
GM-2B-R0.5	1.0	0.5	6	2	50	2	A	●
GM-2B-R0.75	1.5	0.75	6	3	50	2	A	●
GM-2B-R1.0	2.0	1.0	6	4	50	2	A	●
GM-2B-R1.25	2.5	1.25	6	5	50	2	A	●
GM-2B-R1.5	3.0	1.5	6	6	50	2	A	●
GM-2B-R1.75	3.5	1.75	6	8	50	2	A	●
GM-2B-R2.0	4.0	2.0	6	8	50	2	A	●
GM-2B-R2.5	5.0	2.5	6	10	50	2	A	●
GM-2B-R2.75	5.5	2.75	6	12	50	2	A	●
GM-2B-R3.0	6.0	3.0	6	12	50	2	B	●
GM-2B-R3.5	7.0	3.5	8	14	60	2	A	●
GM-2B-R4.0	8.0	4.0	8	16	60	2	B	●
GM-2B-R4.5	9.0	4.5	10	18	75	2	A	●
GM-2B-R5.0	10	5.0	10	20	75	2	B	●
GM-2B-R6.0	12	6.0	12	24	75	2	B	●
GM-2B-R7.0	14	7.0	14	28	75	2	B	●
GM-2B-R8.0	16	8.0	16	32	100	2	B	●
GM-2B-R10.0	20	10.0	20	40	100	2	B	●

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

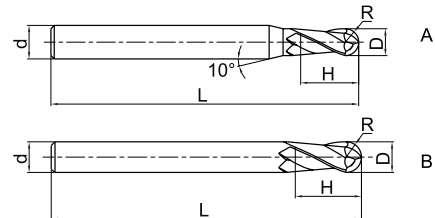
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-2BL series for general machining · GM-2BL Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute ball nose end mills with with straight shank and long cutting edge  
 2-Schneiden Kugelkopfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L			
GM-2BL-R1.0	2.0	1.0	6.0	4.0	75	2	A	●
GM-2BL-R1.25	2.5	1.25	6.0	5.0	75	2	A	●
GM-2BL-R1.5	3.0	1.5	6.0	6.0	75	2	A	●
GM-2BL-R1.75	3.5	1.75	6.0	8.0	75	2	A	●
GM-2BL-R2.0	4.0	2.0	6.0	8.0	75	2	A	●
GM-2BL-R2.5	5.0	2.5	6.0	10.0	75	2	A	●
GM-2BL-R2.75	5.5	2.75	6.0	12.0	75	2	A	●
GM-2BL-R3.0	6.0	3.0	6.0	12.0	75	2	B	●
GM-2BL-R3.5	7.0	3.5	8.0	14.0	75	2	A	●
GM-2BL-R4.0	8.0	4.0	8.0	16.0	100	2	B	●
GM-2BL-R4.5	9.0	4.5	10.0	18.0	100	2	A	●
GM-2BL-R5.0	10.0	5.0	10.0	20.0	100	2	B	●
GM-2BL-R6.0	12.0	6.0	12.0	24.0	100	2	B	●
GM-2BL-R7.0	14.0	7.0	14.0	28.0	100	2	B	●
GM-2BL-R8.0	16.0	8.0	16.0	32.0	150	2	B	●
GM-2BL-R10.0	20.0	10.0	20.0	40.0	150	2	B	●

# B

Solid Carbide end mills  
 Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
 ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
 Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
 Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

Order form for non-standard products B497-B498  
 Bestellformular für Sonderwerkzeuge


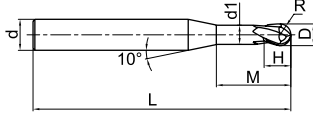
# Milling · Fräsen

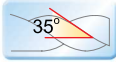

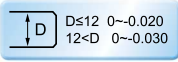
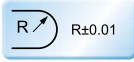

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

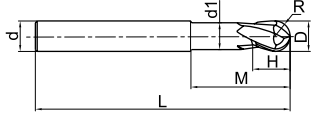
## GM-2BFP

2-flute straight shank ball nose end mills with short cutting edge and long neck  
2-Schneiden Kugelkopffräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft





A


B

Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen							Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	H	d <sub>1</sub>	M	d	L			
GM-2BFP-R0.5	1.0	0.5	1	0.95	2.5	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R0.75	1.5	0.75	1	1.45	3	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R1.0	2.0	1.0	2	1.95	4	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R1.5	3.0	1.5	3	2.85	6	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R2.0	4.0	2.0	4	3.85	8	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R2.5	5.0	2.5	5	4.85	10	6	75	2	A	○
GM-2BFP-R3.0	6.0	3.0	6	5.8	12	6	75	2	B	○
GM-2BFP-R4.0	8.0	4.0	8	7.8	16	8	100	2	B	○
GM-2BFP-R5.0	10.0	5.0	10	9.6	20	10	100	2	B	○
GM-2BFP-R6.0	12.0	6.0	12	11.5	24	12	100	2	B	○
GM-2BFP-R8.0	16.0	8.0	16	15.5	32	16	150	2	B	○
GM-2BFP-R10.0	20.0	10.0	20	19.5	40	20	150	2	B	○

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

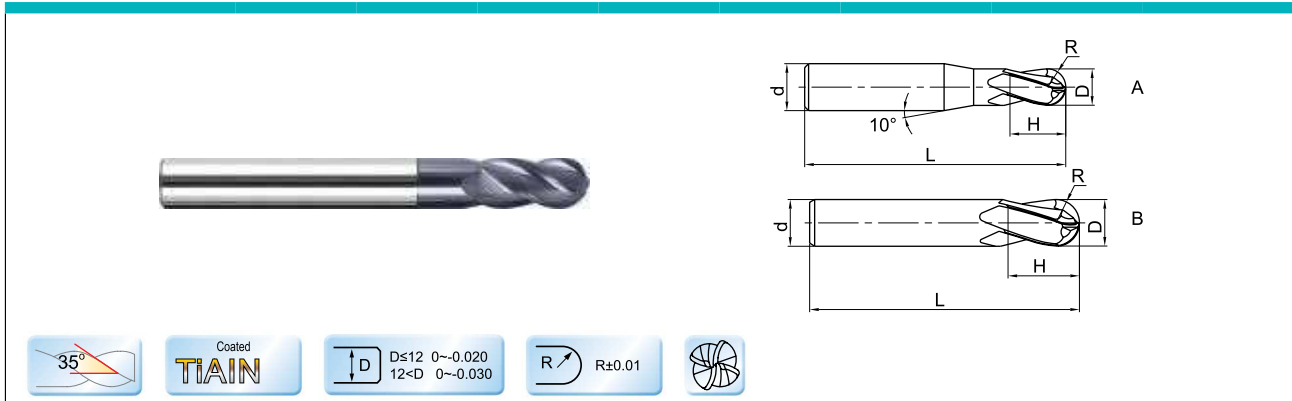
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-4B series for general machining · GM-4B Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute ball nose end mills with straight shank  
4-Schneiden Kugelnosefräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L			
GM-4B-R1.5	3.0	1.5	6.0	6.0	50	4	A	●
GM-4B-R2.0	4.0	2.0	6.0	8.0	50	4	A	●
GM-4B-R2.5	5.0	2.5	6.0	10.0	50	4	A	●
GM-4B-R3.0	6.0	3.0	6.0	12.0	50	4	B	●
GM-4B-R4.0	8.0	4.0	8.0	16.0	60	4	B	●
GM-4B-R5.0	10.0	5.0	10.0	20.0	75	4	B	●
GM-4B-R6.0	12.0	6.0	12.0	24.0	75	4	B	●
GM-4B-R7.0	14.0	7.0	14.0	28.0	75	4	B	●
GM-4B-R8.0	16.0	8.0	16.0	32.0	100	4	B	●
GM-4B-R9.0	18.0	9.0	18.0	36.0	100	4	B	●
GM-4B-R10.0	20.0	10.0	20.0	40.0	100	4	B	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

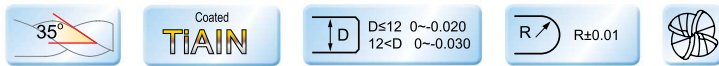
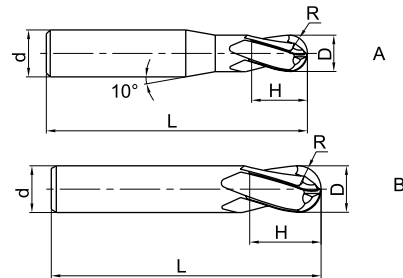
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-4BL

4-flute ball nose end mills with with straight shank and long cutting edge  
4-Schneiden Kugelnkopfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L			
GM-4BL-R1.5	3.0	1.5	6	6	75	4	A	○
GM-4BL-R2.0	4.0	2.0	6	8	75	4	A	○
GM-4BL-R2.5	5.0	2.5	6	10	75	4	A	○
GM-4BL-R3.0	6.0	3.0	6	12	75	4	B	○
GM-4BL-R4.0	8.0	4.0	8	16	100	4	B	○
GM-4BL-R5.0	10.0	5.0	10	20	100	4	B	○
GM-4BL-R6.0	12.0	6.0	12	24	100	4	B	○
GM-4BL-R7.0	14.0	7.0	14	28	100	4	B	○
GM-4BL-R8.0	16.0	8.0	16	32	150	4	B	○
GM-4BL-R9.0	18.0	9.0	18	36	150	4	B	○
GM-4BL-R10.0	20.0	10.0	20	40	150	4	B	○

### Material Overview · Material Übersicht

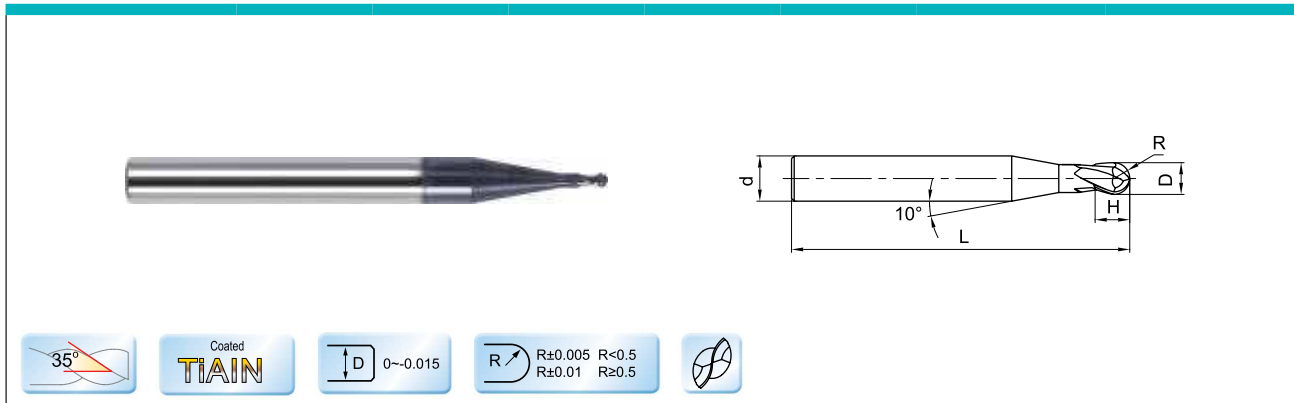
✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303	Workpiece material Werkstückstoff											
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
			~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓					

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-2BS series for general machining · GM-2BS Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute tiny ball nose end mills with straight shank  
2-Schneiden Micro-Kugelnkopffräser mit Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L		
GM-2BS-R0.15	0.30	0.15	4.0	0.5	50	2	●
GM-2BS-R0.20	0.40	0.20	4.0	0.6	50	2	●
GM-2BS-R0.25	0.50	0.25	4.0	0.8	50	2	●
GM-2BS-R0.30	0.60	0.30	4.0	0.9	50	2	●
GM-2BS-R0.35	0.70	0.35	4.0	1.0	50	2	●
GM-2BS-R0.40	0.80	0.40	4.0	1.2	50	2	●
GM-2BS-R0.45	0.90	0.45	4.0	1.3	50	2	●
GM-2BS-R0.50	1.00	0.50	4.0	1.5	50	2	●
GM-2BS-R0.60	1.20	0.60	4.0	1.8	50	2	●
GM-2BS-R0.70	1.40	0.70	4.0	2.0	50	2	●
GM-2BS-R0.75	1.50	0.75	4.0	2.3	50	2	●
GM-2BS-R0.80	1.60	0.80	4.0	2.5	50	2	●
GM-2BS-R0.90	1.80	0.90	4.0	2.7	50	2	●
GM-2BS-R1.00	2.00	1.00	4.0	3.0	50	2	●
GM-2BS-R1.25	2.50	1.25	4.0	3.7	50	2	●
GM-2BS-R1.50	3.00	1.50	4.0	4.5	50	2	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓				

Code key  
ISO Kennzeichen

B231

Cutting data  
Schnittdaten

B431-456

Graphics identification & application  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

B232

Order form for non-standard products  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

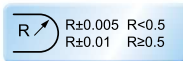
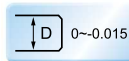
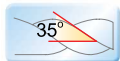
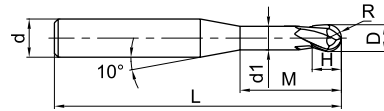
B497-B498

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-2BP series for general machining · GM-2BP Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute ball nose end mills with short cutting edge and long neck  
2-Schneiden Kugelkopffräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



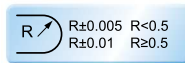
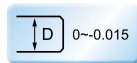
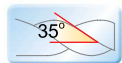
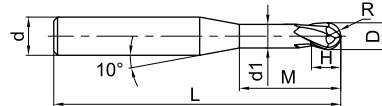
Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen							Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	R	H	d <sub>1</sub>	M	d	L		
GM-2BP-R0.25-M04	0.5	0.25	0.7	0.45	4.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.25-M06	0.5	0.25	0.7	0.45	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.3-M04	0.6	0.3	0.9	0.55	4.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.3-M06	0.6	0.3	0.9	0.55	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.3-M08	0.6	0.3	0.9	0.55	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.4-M04	0.8	0.4	1.2	0.75	4.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.4-M06	0.8	0.4	1.2	0.75	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.4-M08	0.8	0.4	1.2	0.75	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.4-M10	0.8	0.4	1.2	0.75	10.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.5-M04	1.0	0.5	1.5	0.95	4.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.5-M06	1.0	0.5	1.5	0.95	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.5-M08	1.0	0.5	1.5	0.95	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.5-M10	1.0	0.5	1.5	0.95	10.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.5-M12	1.0	0.5	1.5	0.95	12.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.6-M06	1.2	0.6	1.8	1.15	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.6-M08	1.2	0.6	1.8	1.15	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.6-M12	1.2	0.6	1.8	1.15	12.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.6-M16	1.2	0.6	1.8	1.15	16.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.75-M08	1.5	0.75	2.3	1.45	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.75-M12	1.5	0.75	2.3	1.45	12.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R0.75-M16	1.5	0.75	2.3	1.45	16.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M06	2.0	1.0	3.0	1.95	6.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M08	2.0	1.0	3.0	1.95	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M10	2.0	1.0	3.0	1.95	10.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M12	2.0	1.0	3.0	1.95	12.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M16	2.0	1.0	3.0	1.95	16.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.0-M20	2.0	1.0	3.0	1.95	20.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.25-M08	2.5	1.25	3.7	2.4	8.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.25-M12	2.5	1.25	3.7	2.4	12.0	4.0	50	2	●
GM-2BP-R1.25-M16	2.5	1.25	3.7	2.4	16.0	4.0	60	2	●
GM-2BP-R1.25-M20	2.5	1.25	3.7	2.4	20.0	4.0	60	2	●

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage



### GM-2BP series for general machining · GM-2BP Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute straight shank ball nose end mills with short cutting edge and long neck  
 2-Schneiden Kugelkopffräser mit kurzer Schneide und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen							Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	R	H	d <sub>1</sub>	M	d	L		
GM-2BP-R1.5-M08	3.0	1.5	4.5	2.85	8.0	6.0	50	2	●
GM-2BP-R1.5-M10	3.0	1.5	4.5	2.85	10.0	6.0	50	2	●
GM-2BP-R1.5-M12	3.0	1.5	4.5	2.85	12.0	6.0	50	2	●
GM-2BP-R1.5-M16	3.0	1.5	4.5	2.85	16.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R1.5-M20	3.0	1.5	4.5	2.85	20.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.0-M10	4.0	2.0	6.0	3.85	10.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.0-M16	4.0	2.0	6.0	3.85	16.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.0-M20	4.0	2.0	6.0	3.85	20.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.0-M25	4.0	2.0	6.0	3.85	25.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.5-M16	5.0	2.5	7.5	4.85	16.0	6.0	60	2	●
GM-2BP-R2.5-M25	5.0	2.5	7.5	4.85	25.0	6.0	70	2	●

# B

Solid Carbide end mills  
 Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
 ✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓				✓	✓				

Code key B231  
 ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
 Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
 Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

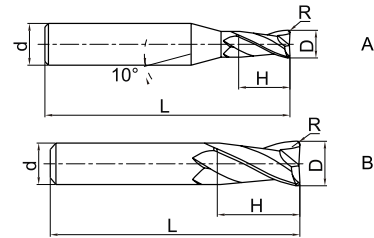
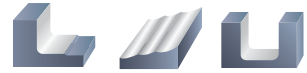
Order form for non-standard products B497-B498  
 Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-2R series for general machining · GM-2R Serie für allgemeine Bearbeitung

2-flute radius end mills with straight shank  
2-Schneiden Radius-Schaftfräser und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L		
GM-2R-D1.0R0.2	1.0	0.2	4	3	50	2	○
GM-2R-D1.5R0.2	1.5	0.2	4	4	50	2	○
GM-2R-D2.0R0.2	2.0	0.2	4	6	50	2	○
GM-2R-D2.0R0.5	2.0	0.5	4	6	50	2	○
GM-2R-D2.5R0.2	2.5	0.2	4	8	50	2	○
GM-2R-D2.5R0.5	2.5	0.5	4	8	50	2	○
GM-2R-D3.0R0.2	3.0	0.2	4	8	50	2	○
GM-2R-D3.0R0.3	3.0	0.3	4	8	50	2	○
GM-2R-D3.0R0.5	3.0	0.5	4	8	50	2	○
GM-2R-D4.0R0.2	4.0	0.2	4	11	50	2	○
GM-2R-D4.0R0.3	4.0	0.3	4	11	50	2	○
GM-2R-D4.0R0.5	4.0	0.5	4	11	50	2	○
GM-2R-D4.0R1.0	4.0	1.0	4	11	50	2	○
GM-2R-D5.0R0.3	5.0	0.3	6	13	50	2	○
GM-2R-D5.0R0.5	5.0	0.5	6	13	50	2	○
GM-2R-D5.0R1.0	5.0	1.0	6	13	50	2	○
GM-2R-D6.0R0.3	6.0	0.3	6	16	50	2	○
GM-2R-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	50	2	○
GM-2R-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	50	2	○
GM-2R-D8.0R0.3	8.0	0.3	8	20	60	2	○
GM-2R-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	60	2	○
GM-2R-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	60	2	○
GM-2R-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	75	2	○
GM-2R-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	75	2	○
GM-2R-D10.0R1.5	10.0	1.5	10	25	75	2	●
GM-2R-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	25	75	2	○
GM-2R-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	75	2	○
GM-2R-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	75	2	○
GM-2R-D12.0R1.5	12.0	1.5	12	30	75	2	○
GM-2R-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	30	75	2	●

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

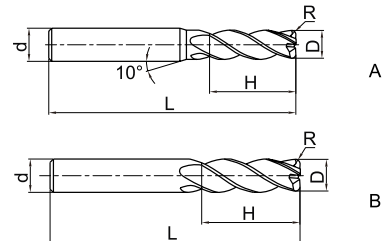
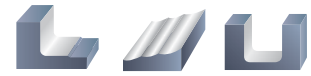
KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### GM-4R series for general machining · GM-4R Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute radius end mills with straight shank  
4-Schneiden Radius-Schafffräser und Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L			
GM-4R-D3.0R0.2	3.0	0.2	4	8	50	4	A	●
GM-4R-D4.0R0.3	4.0	0.3	4	10	50	4	B	○
GM-4R-D4.0R0.5	4.0	0.5	4	10	50	4	B	●
GM-4R-D5.0R0.5	5.0	0.5	6	13	50	4	A	●
GM-4R-D5.0R1.0	5.0	1.0	6	13	50	4	A	●
GM-4R-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	50	4	B	●
GM-4R-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	50	4	B	●
GM-4R-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	60	4	B	●
GM-4R-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	60	4	B	●
GM-4R-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	75	4	B	●
GM-4R-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	75	4	B	●
GM-4R-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	25	75	4	B	●
GM-4R-D10.0R3.0	10.0	3.0	10	25	75	4	B	●
GM-4R-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	75	4	B	●
GM-4R-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	75	4	B	●
GM-4R-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	30	75	4	B	●
GM-4R-D12.0R3.0	12.0	3.0	12	30	75	4	B	●

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschafffräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓

Code key B231  
ISO Kennzeichen

Cutting data B431-456  
Schnittdaten

Graphics identification & application B232  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

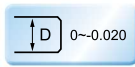
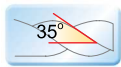
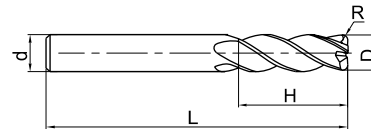
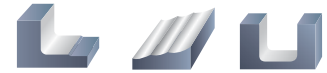
Order form for non-standard products B497-B498  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## GM-4RL series for general machining · GM-4RL Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute radius end mills with straight shank  
4-Schneiden Gesenkfräser mit Eckenradius u. Zylinderschaft



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen					Teeth Zähne Z	Grade Sorte KMG 303
	D	R	d	H	L		
GM-4RL-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	75	4	●
GM-4RL-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	75	4	●
GM-4RL-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	100	4	●
GM-4RL-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	100	4	●
GM-4RL-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	100	4	●
GM-4RL-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	100	4	●
GM-4RL-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	25	100	4	●
GM-4RL-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	100	4	○
GM-4RL-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	100	4	●
GM-4RL-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	30	100	4	●
GM-4RL-D16.0R1.0	16.0	1.0	16	45	150	4	●
GM-4RL-D16.0R2.0	16.0	2.0	16	45	150	4	●

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓

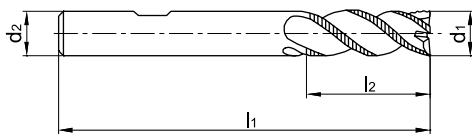
● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### DIN 6527L Roughing end mills · DIN 6527L VHM Schruppfräser



## 5602R303/304GR

KMG303: nano TiAlN coated ultra-fine carbide / nano TiAlN beschichtetes Ultrafeinkornhartmetall



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen				Teeth Zähne	Application Anwendung	P K S		
	d <sub>1</sub> (h <sub>10</sub> )	d <sub>2</sub> (h <sub>6</sub> )	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			z	Grade Sorte	KMG303
<b>5602R303GR-0600</b>	6	6	13	57	3			●	
<b>5602R303GR-0800</b>	8	8	19	63	3			●	
<b>5602R304GR-1000</b>	10	10	22	72	4			●	
<b>5602R304GR-1200</b>	12	12	26	83	4			●	
<b>5602R304GR-1600</b>	16	16	32	92	4			●	
<b>5602R304GR-2000</b>	20	20	38	104	4			●	

Art. Group No. / Produktgruppe Nr. : **021130**

# B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG303

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓

Code key **B229**  
ISO Kennzeichen

Cutting data **B387-414**  
Schnittdaten

Graphics identification & application **B230**  
Graphische Werkzeug- & Anwendungsbeschr.

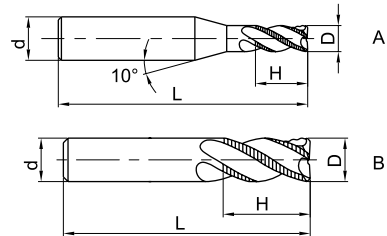
Order form for non-standard products **B497-498**  
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

# Milling · Fräsen

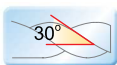
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

**GM-4W** series for general machining · **GM-4W** Serie für allgemeine Bearbeitung

4-flute end mills with straight shank for roughing  
4-Schneiden Schruppfräser mit Zylinderschaft



- Most suitable for effectively rough machining.
- Besonders empfohlen für die Schruppbearbeitung.



D ≤ 6	0 ~ 0.048	6 < D ≤ 10	0 ~ 0.058
10 < D ≤ 18	0 ~ 0.07	18 < D	0 ~ 0.084



Type Typ	Dimension (mm) Abmessungen				Teeth Zähne Z	Geometry Ausführung	Grade Sorte KMG 405
	D	d	H	L			
GM-4W-D6.0	6	6	16	50	4	B	●
GM-4W-D7.0	7	8	20	60	4	A	●
GM-4W-D8.0	8	8	20	60	4	B	●
GM-4W-D9.0	9	10	22	75	4	A	●
GM-4W-D10.0	10	10	25	75	4	B	●
GM-4W-D11.0	11	12	26	75	4	A	●
GM-4W-D12.0	12	12	30	75	4	B	●
GM-4W-D16.0	16	16	45	100	4	B	●
GM-4W-D20.0	20	20	45	100	4	B	●

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

## Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen  
✓ = Suitable · Empfohlen

KMG405

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2E | GM-2EL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot · Nutenfräsen									
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrägung so kurz wie möglich wählen.



# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-2Fi GM-2FL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	115	20000	115	20000	95	20000	95	20000	35	20000	70
2	15000	185	15000	185	15000	170	15000	165	11150	50	13000	105
3	14000	320	14000	320	13000	295	10600	245	7500	70	8500	190
4	10800	325	10800	325	10000	300	8000	250	5500	80	6500	195
5	8200	340	8200	340	7600	315	6400	260	4500	80	5000	205
6	7000	350	7000	350	6400	320	5300	270	3700	80	4200	210
8	5200	345	5200	345	4800	320	4000	265	2800	80	3200	210
10	4200	340	4200	340	3800	315	3200	260	2200	80	2500	200
12	3500	340	3500	340	3200	315	2650	260	1850	80	2100	200
14	3000	320	3000	320	2700	295	2300	245	1600	80	1800	190
16	2600	320	2600	320	2400	295	2000	245	1400	70	1600	190
18	2300	310	2300	310	2100	290	1800	240	1250	70	1400	190
20	2050	310	2050	310	1900	290	1600	240	1100	70	1250	190

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Milling slot</th> <th>Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot	Nutenfräsen	Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot	Nutenfräsen								
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.



### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2EX

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>6</b>	5800	375	5800	375	5300	345	4250	275	2650	60	3600	230
<b>8</b>	4400	375	4400	375	4000	345	3180	275	2000	60	2700	235
<b>10</b>	3500	365	3500	365	3200	330	2550	265	1600	60	2150	220
<b>12</b>	2900	365	2900	365	2650	330	2120	265	1350	60	1800	220
<b>16</b>	2200	345	2200	345	2000	315	1590	250	1000	50	1350	210
<b>20</b>	1750	340	1750	340	1600	310	1270	245	800	45	1050	205
Max. cutting depth max Schnitttiefe	<p>The diagram illustrates the maximum cutting parameters for the end mill. It shows a cross-section of the tool cutting into a workpiece. The axial cutting depth is labeled as <math>a_e = 0.02D</math>, where <math>D</math> is the diameter of the end mill. The radial cutting depth is labeled as <math>a_p = 3D</math>.</p>											

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

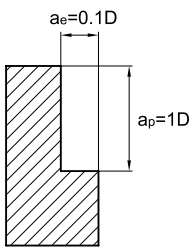
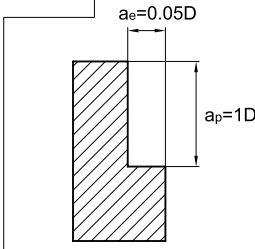
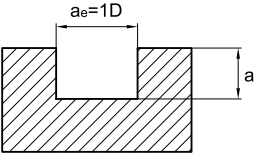
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-2EFP

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
6	7000	650	7000	650	6400	600	5300	500	3700	150	4200	390
8	5200	645	5200	645	4800	590	4000	495	2800	150	3200	395
10	4200	630	4200	630	3800	585	3200	480	2200	150	2500	380
12	3500	630	3500	630	3200	585	2650	480	1850	150	2100	380
16	2600	590	2600	590	2400	545	2000	455	1400	130	1600	355
20	2050	580	2050	580	1900	530	1600	450	1100	130	1250	350

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	 <table border="1" data-bbox="798 1142 1085 1276"> <thead> <tr> <th>Milling slot</th> <th>Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot	Nutenfräsen	Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot	Nutenfräsen								
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

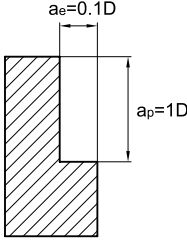
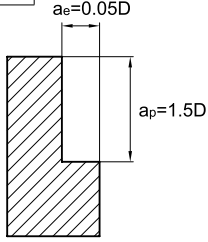
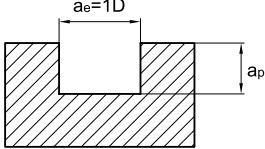
- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-3E | GM-3EL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	215	20000	215	20000	175	20000	175	20000	65	20000	130
2	15000	345	15000	345	15000	310	15000	305	11150	90	13000	195
3	14000	590	14000	590	13000	546	10600	455	7500	130	8500	360
4	10800	600	10800	605	10000	560	8000	460	5500	145	6500	365
5	8200	630	8200	630	7600	585	6400	480	4500	145	5000	380
6	7000	650	7000	650	6400	600	5300	500	3700	150	4200	390
8	5200	645	5200	645	4800	590	4000	495	2800	150	3200	400
10	4200	630	4200	630	3800	585	3200	480	2200	150	2500	380
12	3500	630	3500	630	3200	585	2650	480	1850	150	2100	380
14	3000	590	3000	590	2700	545	2300	455	1600	145	1800	360
16	2600	590	2600	590	2400	545	2000	455	1400	130	1600	360
18	2300	580	2300	580	2100	530	1800	450	1250	130	1400	350
20	2050	580	2050	580	1900	530	1600	450	1100	130	1250	350

Max. cutting depth max. Schnitttiefe									
	 <table border="1" data-bbox="788 1397 1082 1532"> <thead> <tr> <th>Milling slot</th> <th>Nutenfräsen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø</td> <td>Ap</td> </tr> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot	Nutenfräsen	Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot	Nutenfräsen								
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrägung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

GM-4E-G | GM-4EL-G

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	225	20000	225	20000	180	20000	180	20000	80	20000	135
2	15000	360	15000	360	15000	325	15000	315	11150	90	13000	200
3	14000	610	14000	610	13000	570	10600	470	7500	110	8500	370
4	10800	630	10800	630	10000	575	8000	480	5500	115	6500	380
5	8200	660	8200	660	7600	600	6400	505	4500	115	5000	400
6	7000	675	7000	675	6400	620	5300	515	3700	120	4200	405
8	5200	665	5200	665	4800	610	4000	510	2800	120	3200	415
10	4200	660	4200	660	3800	600	3200	505	2200	120	2500	390
12	3500	660	3500	660	3200	600	2650	505	1850	120	2100	390
14	3000	610	3000	610	2700	570	2300	470	1600	115	1800	370
16	2600	610	2600	610	2400	570	2000	470	1400	110	1600	370
18	2300	600	2300	600	2100	560	1800	460	1250	95	1400	365
20	2050	600	2050	600	1900	560	1600	460	1100	95	1250	365

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot · Nutenfräsen									
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

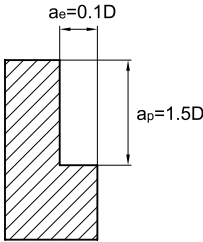
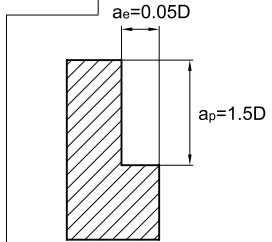
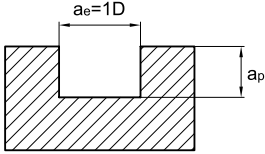
- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrägung so kurz wie möglich wählen.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-4F-G | GM-4FL-G

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	160	20000	160	20000	125	20000	125	20000	55	20000	95
2	15000	250	15000	250	15000	230	15000	220	11150	65	13000	140
3	14000	430	14000	430	13000	400	10600	330	7500	80	8500	260
4	10800	440	10800	440	10000	400	8000	335	5500	80	6500	265
5	8200	460	8200	460	7600	420	6400	355	4500	80	5000	280
6	7000	470	7000	470	6400	435	5300	360	3700	85	4200	285
8	5200	465	5200	465	4800	430	4000	360	2800	85	3200	290
10	4200	460	4200	460	3800	420	3200	355	2200	85	2500	275
12	3500	460	3500	460	3200	420	2650	355	1850	80	2100	275
14	3000	430	3000	430	2700	400	2300	330	1600	80	1800	260
16	2600	430	2600	430	2400	400	2000	330	1400	80	1600	260
18	2300	420	2300	420	2100	390	1800	325	1250	70	1400	255
20	2050	420	2050	420	1900	390	1600	325	1100	70	1250	255

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	 <table border="1" data-bbox="805 1429 1098 1547"> <thead> <tr> <th>Milling slot</th> <th>Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot	Nutenfräsen	Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot	Nutenfräsen								
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-4EX-G

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>6</b>	5800	475	5800	475	5300	430	4250	340	2650	70	3600	290
<b>8</b>	4400	475	4400	475	4000	430	3180	340	2000	70	2700	290
<b>10</b>	3500	460	3500	460	3200	420	2550	330	1600	70	2150	280
<b>12</b>	2900	460	2900	460	2650	420	2120	330	1350	70	1800	280
<b>16</b>	2200	430	2200	430	2000	390	1590	315	1000	65	1350	260
<b>20</b>	1750	430	1750	430	1600	385	1270	310	800	60	1050	255
Max. cutting depth max Schnitttiefe	<p>The diagram illustrates the maximum cutting depth parameters for a ball nose end mill. It shows a cross-section of the tool cutting into a workpiece. The radial cutting depth is labeled as <math>a_e = 0.02D</math>, where <math>D</math> is the diameter of the tool. The axial cutting depth is labeled as <math>a_p = 3D</math>.</p>											

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

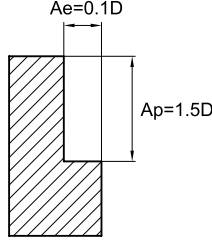
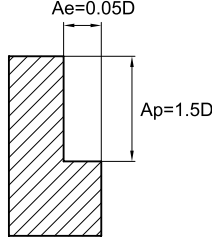
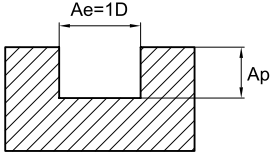
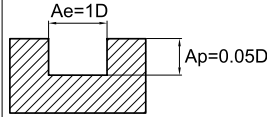
1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-4E | GM-4EL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC								
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
Max. cutting depth max Schnitttiefe																			
	 <table border="1" data-bbox="794 1406 1086 1529"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D					
Milling slot · Nutenfräsen																			
Ø	Ap																		
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D																		
Ø3 ≤ D	0.3D																		

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.



# Milling · Fräsen

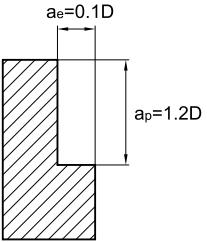
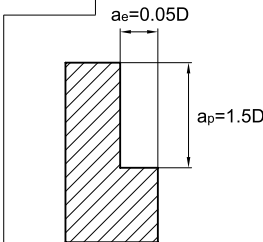
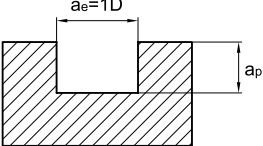
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-4EFP

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
6	7000	975	7000	975	6400	900	5300	750	3700	175	4200	585
8	5200	960	5200	960	4800	995	4000	735	2800	175	3200	600
10	4200	950	4200	950	3800	970	3200	730	2200	175	2500	565
12	3500	950	3500	950	3200	970	2650	730	1850	175	2100	565
16	2600	885	2600	885	2400	820	2000	680	1400	155	1600	535
20	2050	870	2050	870	1900	805	1600	670	1100	135	1250	525

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	 <table border="1" data-bbox="790 1142 1085 1265"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot · Nutenfräsen									
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.



### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-6E

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>6</b>	7000	890	7000	890	6400	820	5300	680	3700	160	4200	540
<b>8</b>	5200	890	5200	890	4800	820	4000	680	2800	160	3200	550
<b>10</b>	4200	860	4200	860	3800	800	3200	665	2200	160	2500	520
<b>12</b>	3500	860	3500	860	3200	800	2650	665	1850	160	2100	520
<b>14</b>	3000	810	3000	810	2700	750	2300	625	1600	150	1800	490
<b>16</b>	2600	810	2600	810	2400	750	2000	625	1400	150	1600	490
<b>18</b>	2300	800	2300	800	2100	740	1800	615	1250	125	1400	485
<b>20</b>	2050	800	2050	800	1900	740	1600	615	1100	125	1250	485
Max. cutting depth max Schnitttiefe	<p style="text-align: center;"> <math>A_e = 0.05D</math>  <math>A_p = 1.5D</math> </p>											

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or MQL (minimum oil mist cooling).
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-6EL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>6</b>	5800	750	5800	750	5300	685	4250	545	2650	115	3600	460
<b>8</b>	4400	750	4400	750	4000	685	3180	545	2000	115	2700	465
<b>10</b>	3500	730	3500	730	3200	665	2550	530	1600	115	2150	440
<b>12</b>	2900	730	2900	730	2650	665	2120	530	1350	115	1800	440
<b>14</b>	2500	685	2500	685	2300	625	1820	500	1150	105	1550	415
<b>16</b>	2200	685	2200	685	2000	625	1590	500	1000	105	1350	415
<b>18</b>	1950	675	1950	675	1800	615	1420	490	900	90	1200	410
<b>20</b>	1750	675	1750	675	1600	615	1270	490	800	90	1050	410

max. cutting depth  
max Schnitttiefe

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or MQL (minimum oil mist cooling).
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

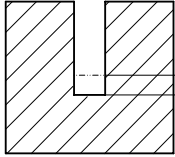
1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2EP

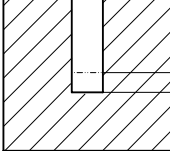
Workpiece material Werkstückmaterial		Cast iron, Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>			Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC			Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC			Stainless steel Rostfreier Stahl		
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Effective length Effektive Länge (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)
0.5	4	28000	200	0.023	28000	175	0.021	28000	150	0.018	25000	100	0.014
	6	22000	150	0.007	22000	125	0.006	22000	100	0.005	20000	75	0.004
	8	18000	100	0.005	18000	75	0.005	18000	75	0.004	20000	50	0.003
0.8	4	32000	400	0.057	32000	350	0.053	32000	300	0.044	25000	200	0.035
	6	26000	300	0.036	26000	250	0.034	26000	200	0.028	21000	150	0.022
	8	22000	200	0.026	22000	150	0.024	22000	125	0.020	18000	100	0.016
	10	22000	150	0.01	22000	100	0.01	22000	75	0.008	18000	75	0.006
1.0	4	29000	800	0.08	27000	600	0.08	26000	400	0.07	20000	300	0.05
	6	29000	800	0.07	27000	600	0.07	26000	400	0.06	20000	300	0.04
	8	24000	600	0.05	23000	400	0.04	22000	300	0.04	18000	200	0.03
	10	20000	500	0.03	19000	400	0.03	18000	300	0.03	15000	200	0.02
	12	20000	300	0.02	19000	200	0.02	18000	175	0.02	15000	150	0.01
1.2	6	25000	800	0.09	23000	600	0.08	22000	400	0.07	17000	300	0.05
	8	21000	600	0.07	20000	400	0.07	19000	300	0.05	14000	200	0.04
	10	21000	600	0.06	20000	400	0.05	19000	300	0.04	14000	200	0.03
	12	18000	400	0.04	17000	300	0.04	16000	200	0.03	11000	150	0.02
1.5	6	20000	800	0.15	18000	600	0.14	18000	400	0.11	14000	300	0.09
	8	19000	600	0.11	16000	400	0.10	15000	300	0.08	12000	200	0.07
	10	19000	600	0.09	16000	400	0.08	15000	300	0.06	12000	200	0.05
	12	19000	600	0.07	16000	400	0.06	15000	300	0.05	12000	200	0.04
	14	19000	500	0.06	16000	350	0.05	15000	250	0.04	12000	180	0.03
2.0	6	16000	800	0.34	15000	600	0.31	14000	450	0.26	11000	350	0.21
	8	16000	800	0.29	15000	600	0.26	14000	450	0.22	11000	350	0.18
	10	14000	600	0.26	1300	400	0.24	12000	300	0.20	9000	250	0.16
	12	14000	600	0.14	13000	400	0.13	12000	300	0.11	9000	250	0.09
	14	14000	500	0.10	13000	350	0.11	12000	250	0.09	9000	200	0.07
16	14000	400	0.08	13000	300	0.08	12000	200	0.07	9000	150	0.06	
max. cutting depth max Schnitttiefe		 <p>Ap (Once cutting depth) (Einzelne Schnitttiefe)</p>											

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-2EP

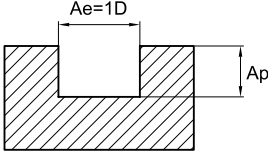
Workpiece material Werkstückmaterial		Cast iron, Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>			Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC			Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC			Stainless steel Rostfreier Stahl		
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Effective length Effektive Länge (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)
2.5	8	13000	800	0.42	12000	600	0.39	11000	450	0.33	9000	350	0.26
	10	13000	800	0.36	12000	600	0.33	11000	450	0.28	9000	350	0.22
	12	13000	800	0.24	12000	600	0.23	11000	450	0.19	9000	350	0.15
	14	12000	600	0.18	10000	400	0.17	9000	300	0.14	7000	250	0.11
	16	12000	600	0.13	10000	400	0.12	9000	300	0.09	7000	250	0.08
	18	12000	600	0.11	10000	350	0.10	9000	250	0.07	7000	200	0.07
3.0	20	12000	600	0.09	10000	350	0.08	9000	250	0.05	7000	200	0.05
	6	11000	800	0.42	10000	600	0.39	10000	450	0.32	8000	350	0.27
	8	11000	800	0.39	10000	600	0.36	10000	450	0.30	8000	350	0.24
	10	11000	800	0.31	10000	600	0.29	10000	450	0.24	8000	350	0.19
	12	11000	800	0.29	10000	500	0.27	10000	400	0.22	8000	300	0.16
	14	11000	600	0.27	10000	450	0.25	10000	350	0.20	8000	250	0.15
	16	10000	600	0.22	10000	400	0.20	9000	300	0.17	6000	200	0.13
4.0	18	10000	600	0.16	10000	400	0.14	9000	300	0.12	6000	200	0.10
	20	10000	500	0.12	10000	350	0.10	9000	250	0.08	6000	175	0.07
	12	8000	800	0.42	7000	600	0.38	7000	450	0.32	6000	350	0.26
	16	8000	800	0.39	7000	500	0.35	7000	400	0.30	6000	300	0.24
5.0	20	7000	600	0.34	7000	400	0.30	6000	350	0.27	5000	250	0.20
	25	7000	600	0.30	7000	400	0.27	6000	350	0.24	5000	250	0.15
	16	6000	800	0.49	6000	500	0.45	5000	400	0.38	5000	300	0.30
25	5000	800	0.45	5000	400	0.42	5000	350	0.35	5000	250	0.25	
Max. cutting depth max Schnitttiefe													

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or MQL ( minimum oil mist cooling).
3. Make overhang as short as possible if no interference.
4. Reduce feed correspondingly when rotating speed is low.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.
4. Bitte Vorschub entsprechend reduzieren, wenn die Drehzahlen niedrig sind.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2ES

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl									
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)							
0.3	32000	115	32000	115	32000	115	32000	80	32000	40								
0.4	32000	125	32000	125	32000	125	32000	90	27500	50								
0.5	32000	125	32000	125	29500	125	25000	90	22000	50								
0.6	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50								
0.7	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50								
0.8	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50								
0.9	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50								
1.0	21000	140	25000	165	16800	130	14500	90	10000	50								
1.5	13000	140	15000	165	11800	130	10000	90	7000	50								
2.0	13000	160	15000	185	11800	145	10000	100	7000	60								
2.5	8700	200	10000	240	8200	185	6600	100	4700	60								
3.0	8700	235	10000	270	8200	220	6600	100	4700	75								
Max. cutting depth max Schnitttiefe	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr><th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th></tr> <tr><th>Tools Diameter</th><th>Cutting depth Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>D &lt; Ø1</td><td>0.05D</td></tr> <tr><td>Ø1 ≤ D ≤ Ø3</td><td>0.15D</td></tr> </tbody> </table> </div>										Milling slot · Nutenfräsen		Tools Diameter	Cutting depth Ap	D < Ø1	0.05D	Ø1 ≤ D ≤ Ø3	0.15D
Milling slot · Nutenfräsen																		
Tools Diameter	Cutting depth Ap																	
D < Ø1	0.05D																	
Ø1 ≤ D ≤ Ø3	0.15D																	

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
4. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden..
3. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
4. Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

GM-2B | GM-2BL

Workpiece material Werkstückstoff	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>R0.5</b>	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
<b>R1.0</b>	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
<b>R1.5</b>	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
<b>R2.0</b>	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
<b>R2.5</b>	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
<b>R3.0</b>	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
<b>R4.0</b>	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
<b>R5.0</b>	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
<b>R6.0</b>	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
<b>R8.0</b>	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
<b>R10.0</b>	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
Max. cutting depth max Schnitttiefe												

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
4. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
4. Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-4B | GM-4BL

Workpiece material Werkstückstoff	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
Cutting speed Schnittgeschw.	150 m/min		150m/min		120m/min		100m/min		70m/min		80m/min	
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)
<b>R1.5</b>	15500	1710	15500	1710	12750	1340	10600	810	7400	520	8500	500
<b>R2.0</b>	11500	1710	11500	1710	9550	1340	8000	990	5550	660	6500	665
<b>R2.5</b>	9500	1890	9500	1890	7650	1440	6400	990	4450	660	5000	675
<b>R3.0</b>	8000	1890	8000	1890	6400	1440	5300	1040	3700	700	4200	700
<b>R4.0</b>	6000	2340	6000	2340	4800	1710	4000	1260	2750	820	3200	790
<b>R5.0</b>	4800	2160	4800	2160	3800	1620	3200	1170	2200	770	2500	790
<b>R6.0</b>	4000	1980	4000	1980	3200	1510	2650	1100	1850	770	2100	755
<b>R8.0</b>	3000	1890	3000	1890	2400	1440	2000	1080	1350	680	1600	675
<b>R10.0</b>	2400	1710	2400	1710	1900	1220	1600	1000	1100	660	1250	595
Max. cutting depth max Schnitttiefe												

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
4. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden..
3. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
4. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

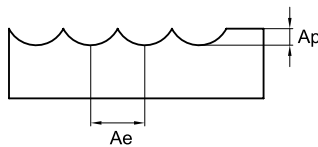
Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-2BS

Workpiece material Werkstückstoff	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)
<b>R0.15</b>		32000	300	32000	300	32000	270	32000	250	32000	150
<b>R0.2</b>		32000	380	32000	380	32000	320	32000	300	32000	175
<b>R0.25</b>		32000	460	32000	460	32000	410	32000	330	32000	205
<b>R0.3</b>		32000	535	32000	535	32000	500	32000	420	32000	265
<b>R0.35</b>		32000	550	32000	550	32000	520	32000	440	32000	270
<b>R0.4</b>		32000	610	32000	610	32000	560	32000	460	27500	285
<b>R0.45</b>		32000	700	32000	700	32000	600	25000	400	27500	285
<b>R0.5</b>		32000	765	32000	765	32000	640	25000	400	22000	285
<b>R1.0</b>		24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230
<b>R1.5</b>		15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290

Max. cutting depth max Schnitttiefe			
	Milling slot · Nutenfräsen		
	Ø	Ap	Ae
D < Ø1	0.05R	0.2R	
Ø1 ≤ D ≤ Ø3	0.1R	0.2R	

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Make overhang as short as possible if no interference.
4. Reduce feed correspondingly when rotating speed is low.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.
4. Bitte Vorschub entsprechend reduzieren, wenn die Drehzahlen niedrig sind.

**B**

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser



### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2BP | GM-2BFP

Workpiece material Werkstückmaterial		Cast iron, Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>				Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC				Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC				Stainless steel · Rostfreier Stahl			
Diameter Durchmesser Ø (mm)	Effective length Effektive Länge (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)
R0.25	4	27000	400	0.02	0.025	27000	380	0.02	0.025	27000	300	0.02	0.025	27000	200	0.02	0.025
	6	21000	200	0.01	0.015	21000	180	0.01	0.015	21000	160	0.01	0.015	21000	150	0.01	0.015
R0.3	4	27000	400	0.03	0.12	27000	380	0.03	0.12	25000	250	0.03	0.12	24000	200	0.03	0.12
	6	25000	300	0.03	0.12	25000	280	0.03	0.12	20000	150	0.03	0.12	20000	140	0.03	0.12
	8	25000	240	0.03	0.12	25000	225	0.03	0.12	20000	120	0.03	0.12	20000	110	0.03	0.12
R0.4	4	27000	600	0.04	0.16	27000	550	0.04	0.16	23000	450	0.04	0.16	21000	300	0.04	0.16
	6	24000	400	0.04	0.12	24000	360	0.04	0.12	21000	250	0.04	0.12	19000	200	0.04	0.12
	8	22000	300	0.04	0.12	22000	270	0.04	0.12	19000	150	0.04	0.12	19000	140	0.04	0.12
	10	22000	270	0.03	0.09	22000	250	0.03	0.09	19000	135	0.03	0.09	19000	120	0.03	0.09
R0.5	4	28000	600	0.05	0.20	28000	550	0.05	0.20	25000	500	0.05	0.20	21000	300	0.05	0.20
	6	21000	400	0.05	0.20	21000	360	0.05	0.20	19000	300	0.05	0.20	16000	200	0.05	0.20
	8	21000	360	0.05	0.15	21000	320	0.05	0.15	19000	270	0.05	0.15	16000	180	0.05	0.15
	10	18000	300	0.03	0.10	18000	270	0.03	0.10	17000	200	0.03	0.10	14000	150	0.03	0.10
	12	18000	270	0.03	0.10	18000	250	0.03	0.10	17000	180	0.03	0.10	14000	135	0.03	0.10
R0.6	6	20000	600	0.06	0.24	20000	540	0.06	0.24	17000	300	0.06	0.24	14000	200	0.06	0.24
	8	20000	540	0.06	0.24	20000	500	0.06	0.24	17000	270	0.06	0.24	14000	170	0.06	0.24
	12	16000	300	0.06	0.18	16000	270	0.06	0.18	14000	200	0.06	0.18	11000	150	0.06	0.18
	16	16000	270	0.03	0.12	16000	230	0.03	0.12	14000	175	0.03	0.12	11000	135	0.03	0.12
R0.75	8	17000	600	0.08	0.30	17000	540	0.08	0.30	15000	300	0.08	0.30	12000	250	0.08	0.30
	12	17000	540	0.06	0.24	17000	500	0.06	0.24	15000	275	0.06	0.24	12000	225	0.06	0.24
	16	13000	300	0.04	0.16	13000	275	0.04	0.16	12000	200	0.04	0.16	9500	150	0.04	0.16
R1.0	6	16500	800	0.10	0.40	16500	750	0.10	0.40	16500	560	0.10	0.40	13500	450	0.10	0.40
	8	16500	800	0.10	0.32	16500	750	0.10	0.32	16500	560	0.10	0.32	13500	450	0.10	0.32
	10	14000	630	0.08	0.30	14000	600	0.08	0.30	13000	450	0.08	0.30	10000	270	0.08	0.30
	12	14000	630	0.06	0.30	14000	600	0.06	0.30	13000	450	0.06	0.30	10000	270	0.06	0.30
	16	14000	550	0.06	0.24	14000	530	0.06	0.24	13000	400	0.06	0.24	10000	270	0.06	0.24
	20	11000	360	0.06	0.16	11000	330	0.06	0.16	10000	225	0.06	0.16	8000	175	0.06	0.16

Max. cutting depth  
max  
Schnitttiefe

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-2BP | GM-2BFP

Workpiece material Werkstückmaterial		Cast iron, Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>				Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC				Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC				Stainless steel · Rostfreier Stahl			
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Effective length Effektive Länge (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Ap (mm)	Ae (mm)
R1.25	8	14000	800	0.10	0.32	14000	750	0.10	0.32	14000	560	0.10	0.32	12500	450	0.10	0.32
	12	13000	630	0.06	0.30	13000	600	0.06	0.30	12000	450	0.06	0.30	10000	270	0.06	0.30
	16	13000	550	0.06	0.24	13000	530	0.06	0.24	12000	400	0.06	0.24	10000	270	0.06	0.24
	20	10000	360	0.06	0.16	10000	330	0.06	0.16	8000	225	0.06	0.16	7000	175	0.06	0.16
R1.5	8	12000	800	0.20	0.40	12000	720	0.20	0.40	9500	600	0.20	0.40	7500	400	0.20	0.40
	10	12000	800	0.15	0.40	12000	720	0.15	0.40	9500	600	0.15	0.40	7500	400	0.15	0.40
	12	12000	720	0.15	0.40	12000	650	0.15	0.40	9500	540	0.15	0.40	7500	360	0.15	0.40
	16	10000	600	0.15	0.40	10000	540	0.15	0.40	8500	300	0.15	0.40	6500	250	0.15	0.40
	20	10000	600	0.10	0.32	10000	540	0.10	0.32	8500	300	0.10	0.32	6500	250	0.10	0.32
R2.0	10	9000	800	0.20	0.80	9000	720	0.20	0.80	7500	600	0.20	0.80	6000	400	0.20	0.80
	16	9000	800	0.20	0.60	9000	720	0.20	0.60	7500	600	0.20	0.60	6000	400	0.20	0.60
	20	7000	600	0.20	0.40	7000	540	0.20	0.40	6000	400	0.20	0.40	5000	250	0.20	0.40
	25	7000	600	0.15	0.40	7000	540	0.15	0.40	6000	400	0.15	0.40	5000	250	0.15	0.40
R2.5	16	7000	600	0.25	1.00	7000	540	0.25	1.00	6500	500	0.25	1.00	5000	400	0.25	1.00
	25	6000	500	0.25	1.00	6000	450	0.25	1.00	5000	500	0.25	1.00	4000	250	0.25	1.00
Max. cutting depth max Schnitttiefe																	

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Make overhang as short as possible if no interference.
4. Reduce feed correspondingly when rotating speed is low.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich halten.
4. Bitte Vorschub entsprechend reduzieren, wenn die Drehzahlen niedrig sind.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-2R

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350

Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot · Nutenfräsen									
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskrägung so kurz wie möglich wählen.

# Milling - Fräsen

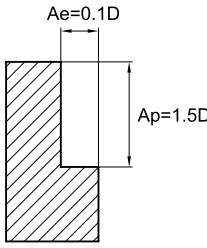
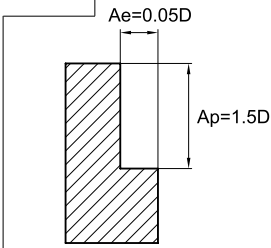
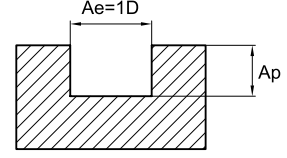
Solid Carbide end mills - Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

GM-4R | GM-4RL

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490

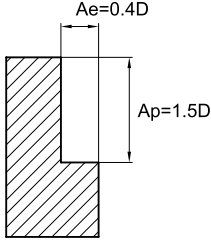
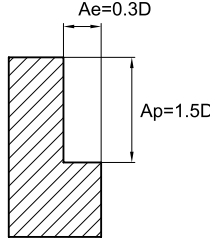
Max. cutting depth max Schnitttiefe									
	 <table border="1" data-bbox="782 1209 1085 1344"> <thead> <tr> <th colspan="2">Milling slot · Nutenfräsen</th> </tr> <tr> <th>Ø</th> <th>Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø1 ≤ D &lt; Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>Ø3 ≤ D</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	Milling slot · Nutenfräsen		Ø	Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
Milling slot · Nutenfräsen									
Ø	Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

#### GM-4W side milling

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl	
	Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )
<b>6</b>	6350	760	5300	640	4500	360	3450	280	2650	210
<b>7</b>	5460	760	4550	640	3650	360	3000	280	2250	310
<b>8</b>	4750	760	4000	640	3400	410	2650	310	2000	240
<b>9</b>	4250	760	3540	640	2850	410	2300	310	1750	240
<b>10</b>	3800	760	3200	640	2700	430	2050	330	1600	260
<b>11</b>	3470	760	2900	640	2400	430	1850	330	1450	260
<b>12</b>	3200	770	2250	650	1950	470	1500	360	1150	280
<b>16</b>	2400	770	2000	640	1700	480	1300	360	1000	280
<b>20</b>	1900	760	1600	610	1350	470	1050	350	800	260
Max. cutting depth max Schnitttiefe										

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

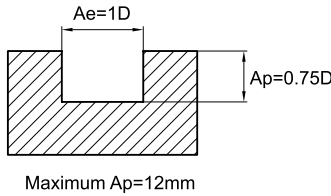
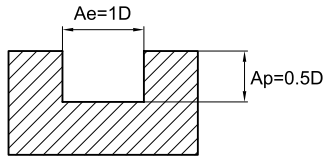
1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

# Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

### GM-4W slot milling

Workpiece material Werkstückmaterial	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~750N/mm <sup>2</sup>		Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		
Cutting speed Schnittgeschw.	80~120 m/min		70~100m/min		60~90m/min		40~70m/min		30~60m/min		
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	Rotating Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Feed Vorschub (mm/min)	
6	5300	640	4500	540	3700	300	2900	230	2400	190	
7	4500	630	3800	540	3200	300	2500	230	2050	190	
8	4000	640	3400	540	2800	340	2200	260	1800	220	
9	3500	630	3000	540	2450	340	1950	260	1600	220	
10	3200	640	2700	540	2250	360	1750	280	1450	230	
11	3000	630	2450	540	2050	360	1600	280	1300	230	
12	2650	640	2250	540	1850	370	1450	290	1200	240	
16	2000	640	1700	540	1400	390	1100	310	900	250	
20	1600	640	1350	510	1100	390	900	300	700	230	
Max. cutting depth max Schnitttiefe	 <p>Maximum Ap=12mm</p>						 <p>Ap=0.5D</p>				

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
3. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
4. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen wählen.
2. Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
3. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
4. Werkzeugauskrantung so kurz wie möglich wählen.

B

Solid Carbide end mills  
Vollhartmetallschaftfräser