Nowe produkty 6/19

Frezy monolityczne EPM

Idealna klasa narzędzi do frezowania o wysokiej wydajności

PL

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

your Partner | your Value

EPM Seria

Idealna klasa narzędzi do frezowania o wysokiej wydajności

Koncepcja EPM

- Oferta skupiona na szerokim asortymencie dla najważniejszych aplikacji.
- Uniwersalne portfolio obejmujące najważniejsze grupy materiałów.
- Doskonałe polaczenie ceny do jakości.

Cechy EPM

- Węglik spiekany pokrywana nowatorska technologia nano TiAlN, opracowany do wysoko wydajnej obróbki szerokiej gamy materiałów stali (aż do 55HRC), stali nierdzewnej i żeliwa. Szeroki zakres zastosowań charakteryzuje się odpornością na ścieranie oraz pękanie.
- Stabilna krawędź skrawająca
- Frezy pełnowęglikowe i kuliste
- Zakres średnicy 3,0–20,0 mm

Zalety produktu EPM

- Łatwy i szybki dobór produktu ze względu na zakres zastosowania.
- Sprawdzona, ulepszona technologia zapewniająca niezawodna jakość
- Zoptymalizowany stosunek ceny do jakości

EPM – 2 E L P – D12 R0.5 – M08 – W

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Zastosowanie	
Code	Opis
GR	Ogólna obróbka zgrubna
GM	Obróbka średnia
GF	Obróbka wykańczająca
PM	Obróbka wysokowydajna
EPM	**«Ecoline» – Obróbka wysokowydajna**
HM	Obróbka materiałów twardych
HH	Obróbka materiałów twardych z wysoką prędkością
NM	Obróbka ogólna metali nieżelaznych
AL	Obróbka ogólna aluminium i stopów aluminium
ALP	Obróbka wysokowydajna aluminium i stopów aluminium
ALG	Obróbka ogólna aluminium i stopów aluminium
UM	Obróbka HSC/HPC
VSM	Obróbka ogólna materiałów trudnoobrabialnych

1

Liczba ostrzy

2

Wersja ostrza	
Code	Opis
E	Frez do naroży z fazą ochronną
F	Frez do naroży z ostrymi krawędziami skrawającymi
B	Frez kulisty
R	Frez torusowy
W	Frez radełkowy
H	Frez o dużym posuwie

3

Długość ostrza	
Code	Opis
L	Długie
X	Bardzo długie
F	Krótkie

4

Typ	
Code	Opis
S	Średnica mini
P	Szyjka z przewężeniem
C	Szyjka stożkowa

5

Średnica [mm]	
Code	Opis
D3.0	3,0
D8.0	8,0
D20.0	20,0
...	

6

Promień [mm]	
Code	Opis
R0.5	0,5
R1.0	1,5
R3.0	3,0
...	

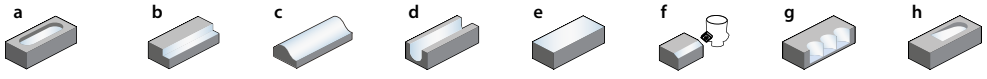
7

Cechy szczególne	
Code	Opis
G	Kąt pochylenia 30°
M	Długość szyjki [mm]
S	Wąski chwyt
AIR	Do przemysłu lotniczego

8

Chwyt Weldona

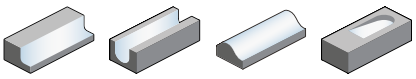
9



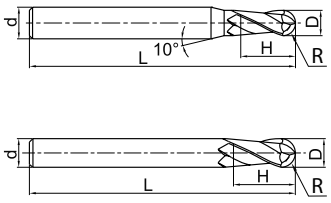
a Frezowanie rowków wpustowych **b** Frezowanie naroży **c** Frezowanie kształtowe **d** Frezowanie rowków
e Frezowanie czołowe **f** Frezowanie faz **g** Frezowanie z posuwem wgłębnym **h** Interpolacja śrubowa/zagłębianie skośne

Frezy kuliste **Obróbka wysokowydajna**

EPM-2B



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✲	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2B-R1.5		1.5	3	6	6	50	2	A	●
EPM-2B-R2.0		2	4	6	8	50	2	A	●
EPM-2B-R2.5		2.5	5	6	10	50	2	A	●
EPM-2B-R3.0		3	6	6	12	50	2	B	●
EPM-2B-R4.0		4	8	8	16	60	2	B	●
EPM-2B-R5.0		5	10	10	20	75	2	B	●
EPM-2B-R6.0		6	12	12	24	75	2	B	●
EPM-2B-R7.0		7	14	14	28	75	2	B	●
EPM-2B-R8.0		8	16	16	32	100	2	B	●
EPM-2B-R10.0		10	20	20	40	100	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✲ Z chłodzeniem wewnętrznym

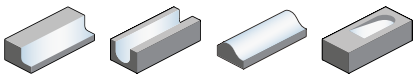
Obszar zastosowania

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

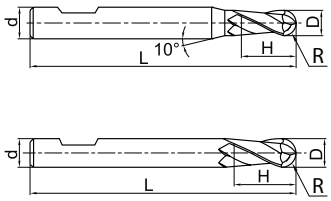
✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

Frezy kuliste | Obróbka wysokowydajna

EPM-2B-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2B-R1.5-W		1.5	3	6	4	50	2	A	●
EPM-2B-R2.0-W		2	4	6	5	54	2	A	●
EPM-2B-R2.5-W		2.5	5	6	6	54	2	A	●
EPM-2B-R3.0-W		3	6	6	7	54	2	B	●
EPM-2B-R4.0-W		4	8	8	9	58	2	B	●
EPM-2B-R5.0-W		5	10	10	11	66	2	B	●
EPM-2B-R6.0-W		6	12	12	12	73	2	B	●
EPM-2B-R8.0-W		8	16	16	16	83	2	B	●
EPM-2B-R10.0-W		10	20	20	20	92	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

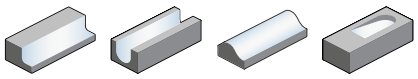
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

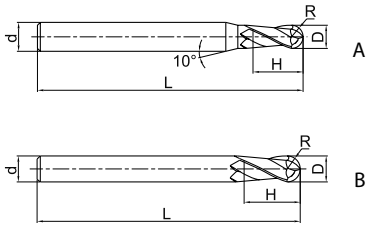
Frez kulisty, długi chwyt

Obróbka wysokowydajna

EPM-2BL



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2BL-R1.5		1.5	3	6	6	75	2	A	●
EPM-2BL-R2.0		2	4	6	8	75	2	A	●
EPM-2BL-R2.5		2.5	5	6	10	75	2	A	●
EPM-2BL-R3.0		3	6	6	12	75	2	B	●
EPM-2BL-R4.0		4	8	8	16	100	2	B	●
EPM-2BL-R5.0		5	10	10	20	100	2	B	●
EPM-2BL-R6.0		6	12	12	24	100	2	B	●
EPM-2BL-R7.0		7	14	14	28	100	2	B	●
EPM-2BL-R8.0		8	16	16	32	150	2	B	●
EPM-2BL-R10.0		10	20	20	40	150	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

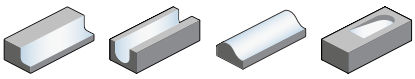
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

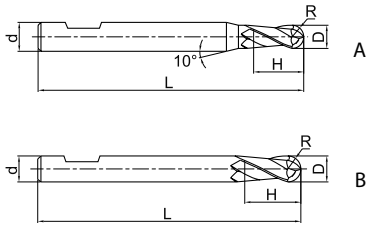
Frez kulisty, długi chwyt

Obróbka wysokowydajna

EPM-2BL-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



		Wymiary [mm]							Gatunek
Artykuł	✻	R	D	d (h6)	H	L	Zęby	Geometria	KMG406
EPM-2BL-R1.5-W		1.5	3	6	4	57	2	A	●
EPM-2BL-R2.0-W		2	4	6	5	57	2	A	●
EPM-2BL-R2.5-W		2.5	5	6	6	57	2	A	●
EPM-2BL-R3.0-W		3	6	6	7	57	2	B	●
EPM-2BL-R4.0-W		4	8	8	9	63	2	B	●
EPM-2BL-R5.0-W		5	10	10	11	72	2	B	●
EPM-2BL-R6.0-W		6	12	12	12	83	2	B	●
EPM-2BL-R8.0-W		8	16	16	16	92	2	B	●
EPM-2BL-R10.0-W		10	20	20	20	104	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

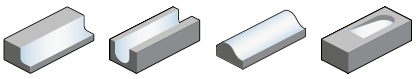
Obszar zastosowania

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

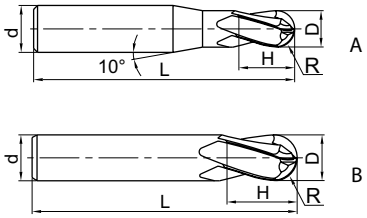
✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

Frezy kuliste **Obróbka wysokowydajna**

EPM-4B



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✲	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4B-R1.5		1.5	3	6	6	50	4	A	●
EPM-4B-R2.0		2	4	6	8	50	4	A	●
EPM-4B-R2.5		2.5	5	6	10	50	4	A	●
EPM-4B-R3.0		3	6	6	12	50	4	B	●
EPM-4B-R4.0		4	8	8	16	60	4	B	●
EPM-4B-R5.0		5	10	10	20	75	4	B	●
EPM-4B-R6.0		6	12	12	24	75	4	B	●
EPM-4B-R7.0		7	14	14	28	75	4	B	●
EPM-4B-R8.0		8	16	16	32	100	4	B	●
EPM-4B-R9.0		9	18	18	36	100	4	B	●
EPM-4B-R10.0		10	20	20	40	100	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✲ Z chłodzeniem wewnętrznym

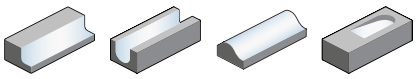
Obszar zastosowania

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

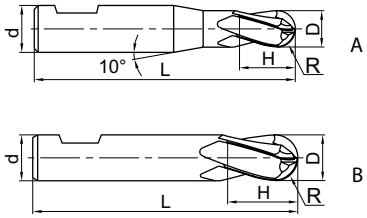
✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

Frezy kuliste | Obróbka wysokowydajna

EPM-4B-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4B-R1.5-W		1.5	3	6	4	50	4	A	●
EPM-4B-R2.0-W		2	4	6	5	54	4	A	●
EPM-4B-R2.5-W		2.5	5	6	6	54	4	A	●
EPM-4B-R3.0-W		3	6	6	7	54	4	B	●
EPM-4B-R4.0-W		4	8	8	9	58	4	B	●
EPM-4B-R5.0-W		5	10	10	11	66	4	B	●
EPM-4B-R6.0-W		6	12	12	12	73	4	B	●
EPM-4B-R7.0-W		7	14	14	14	75	4	B	●
EPM-4B-R8.0-W		8	16	16	16	83	4	B	●
EPM-4B-R9.0-W		9	18	18	18	84	4	B	●
EPM-4B-R10.0-W		10	20	20	20	92	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

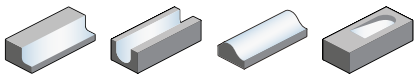
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

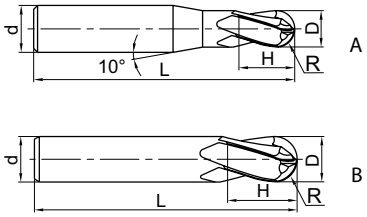
Frez kulisty, długi chwyt

Obróbka wysokowydajna

EPM-4BL



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✲	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4BL-R1.5		1.5	3	6	6	75	4	A	●
EPM-4BL-R2.0		2	4	6	8	75	4	A	●
EPM-4BL-R2.5		2.5	5	6	10	75	4	A	●
EPM-4BL-R3.0		3	6	6	12	75	4	B	●
EPM-4BL-R4.0		4	8	8	16	100	4	B	●
EPM-4BL-R5.0		5	10	10	20	100	4	B	●
EPM-4BL-R6.0		6	12	12	24	100	4	B	●
EPM-4BL-R7.0		7	14	14	28	100	4	B	●
EPM-4BL-R8.0		8	16	16	32	150	4	B	●
EPM-4BL-R10.0		10	20	20	40	150	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✲ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

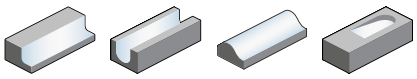
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

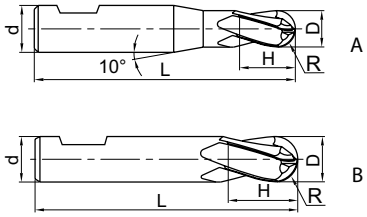
Frez kulisty, długi chwyt

Obróbka wysokowydajna

EPM-4BL-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]					Zęby	Geometria	Gatunek
		R	D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4BL-R1.5-W		1.5	3	6	4	57	4	A	●
EPM-4BL-R2.0-W		2	4	6	5	57	4	A	●
EPM-4BL-R2.5-W		2.5	5	6	6	57	4	A	●
EPM-4BL-R3.0-W		3	6	6	7	57	4	B	●
EPM-4BL-R4.0-W		4	8	8	9	63	4	B	●
EPM-4BL-R5.0-W		5	10	10	11	72	4	B	●
EPM-4BL-R6.0-W		6	12	12	12	83	4	B	●
EPM-4BL-R8.0-W		8	16	16	16	92	4	B	●
EPM-4BL-R10.0-W		10	20	20	20	104	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

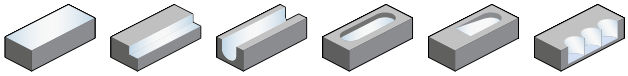
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

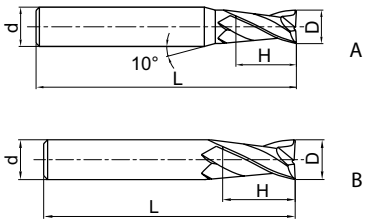
Frezy pełnowęglikowe

Obróbka wysokowydajna

EPM-2E



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2E-D3.0		3	6	8	50	2	A	●
EPM-2E-D4.0		4	6	11	50	2	A	●
EPM-2E-D5.0		5	6	13	50	2	A	●
EPM-2E-D6.0		6	6	16	50	2	B	●
EPM-2E-D8.0		8	8	20	60	2	B	●
EPM-2E-D10.0		10	10	25	75	2	B	●
EPM-2E-D12.0		12	12	30	75	2	B	●
EPM-2E-D14.0		14	14	32	75	2	B	●
EPM-2E-D16.0		16	16	45	100	2	B	●
EPM-2E-D18.0		18	18	45	100	2	B	●
EPM-2E-D20.0		20	20	45	100	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

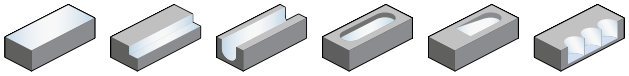
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

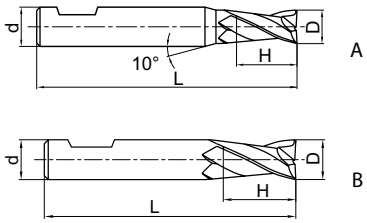
Frezy pełnowęglikowe

Obróbka wysokowydajna

EPM-2E-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2E-D3.0-W		3	6	4	50	2	A	●
EPM-2E-D4.0-W		4	6	5	54	2	A	●
EPM-2E-D5.0-W		5	6	6	54	2	A	●
EPM-2E-D6.0-W		6	6	7	54	2	B	●
EPM-2E-D8.0-W		8	8	9	58	2	B	●
EPM-2E-D10.0-W		10	10	11	66	2	B	●
EPM-2E-D12.0-W		12	12	12	73	2	B	●
EPM-2E-D14.0-W		14	14	14	75	2	B	●
EPM-2E-D16.0-W		16	16	16	82	2	B	●
EPM-2E-D18.0-W		18	18	18	84	2	B	●
EPM-2E-D20.0-W		20	20	20	92	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

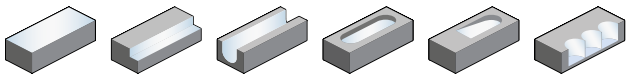
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

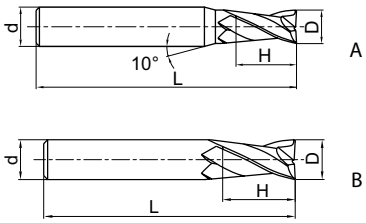
Frezy pełnowęglikowe, długie ostrze

Obróbka wysokowydajna

EPM-2EL



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2EL-D3.0		3	6	12	75	2	A	●
EPM-2EL-D4.0		4	6	15	75	2	A	●
EPM-2EL-D5.0		5	6	20	75	2	A	●
EPM-2EL-D6.0		6	6	20	75	2	B	●
EPM-2EL-D8.0		8	8	25	100	2	B	●
EPM-2EL-D10.0		10	10	30	100	2	B	●
EPM-2EL-D12.0		12	12	35	100	2	B	●
EPM-2EL-D14.0		14	14	40	100	2	B	●
EPM-2EL-D16.0		16	16	50	150	2	B	●
EPM-2EL-D20.0		20	20	55	150	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

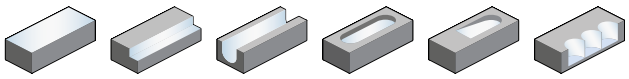
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

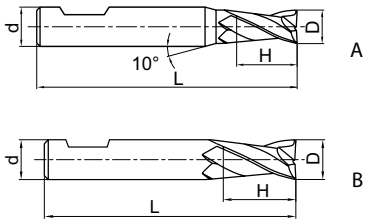
Frezy pełnowęglikowe, długie ostrze

Obróbka wysokowydajna

EPM-2EL-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 30°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-2EL-D3.0-W		3	6	6	57	2	A	●
EPM-2EL-D4.0-W		4	6	8	57	2	A	●
EPM-2EL-D5.0-W		5	6	10	57	2	A	●
EPM-2EL-D6.0-W		6	6	10	57	2	B	●
EPM-2EL-D8.0-W		8	8	16	63	2	B	●
EPM-2EL-D10.0-W		10	10	19	72	2	B	●
EPM-2EL-D12.0-W		12	12	22	83	2	B	●
EPM-2EL-D14.0-W		14	14	22	83	2	B	●
EPM-2EL-D16.0-W		16	16	26	92	2	B	●
EPM-2EL-D18.0-W		18	18	26	92	2	B	●
EPM-2EL-D20.0-W		20	20	32	104	2	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

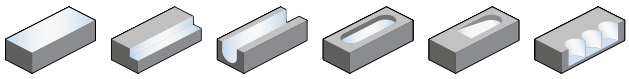
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

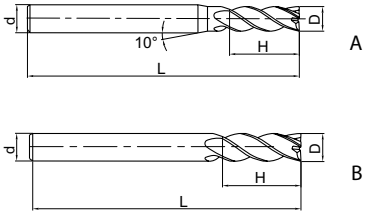
Frezy pełnowęglikowe

Obróbka wysokowydajna

EPM-4E



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 45°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4E-D3.0		3	6	8	50	4	A	●
EPM-4E-D4.0		4	6	11	50	4	A	●
EPM-4E-D5.0		5	6	13	50	4	A	●
EPM-4E-D6.0		6	6	16	50	4	B	●
EPM-4E-D8.0		8	8	20	60	4	B	●
EPM-4E-D10.0		10	10	25	75	4	B	●
EPM-4E-D12.0		12	12	30	75	4	B	●
EPM-4E-D14.0		14	14	32	75	4	B	●
EPM-4E-D16.0		16	16	45	100	4	B	●
EPM-4E-D18.0		18	18	45	100	4	B	●
EPM-4E-D20.0		20	20	45	100	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

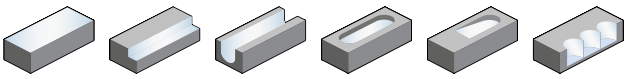
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

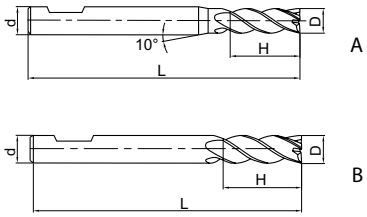
Frezy pełnowęglikowe

Obróbka wysokowydajna

EPM-4E-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 45°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4E-D3.0-W		3	6	4	50	4	A	●
EPM-4E-D4.0-W		4	6	5	54	4	A	●
EPM-4E-D5.0-W		5	6	6	54	4	A	●
EPM-4E-D6.0-W		6	6	7	54	4	B	●
EPM-4E-D8.0-W		8	8	9	58	4	B	●
EPM-4E-D10.0-W		10	10	11	66	4	B	●
EPM-4E-D12.0-W		12	12	12	73	4	B	●
EPM-4E-D14.0-W		14	14	14	75	4	B	●
EPM-4E-D16.0-W		16	16	16	82	4	B	●
EPM-4E-D18.0-W		18	18	18	84	4	B	●
EPM-4E-D20.0-W		20	20	20	92	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie
✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

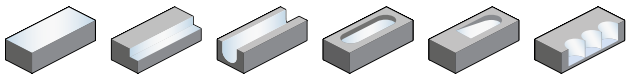
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

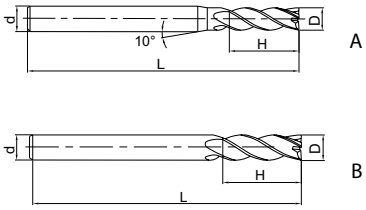
Frezy pełnowęglikowe, długie ostrze

Obróbka wysokowydajna

EPM-4EL



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 45°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4EL-D3.0		3	6	12	75	4	A	●
EPM-4EL-D4.0		4	6	15	75	4	A	●
EPM-4EL-D5.0		5	6	20	75	4	A	●
EPM-4EL-D6.0		6	6	20	75	4	B	●
EPM-4EL-D8.0		8	8	25	100	4	B	●
EPM-4EL-D10.0		10	10	30	100	4	B	●
EPM-4EL-D12.0		12	12	35	100	4	B	●
EPM-4EL-D14.0		14	14	40	100	4	B	●
EPM-4EL-D16.0		16	16	50	150	4	B	●
EPM-4EL-D20.0		20	20	55	150	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

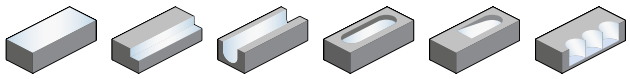
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

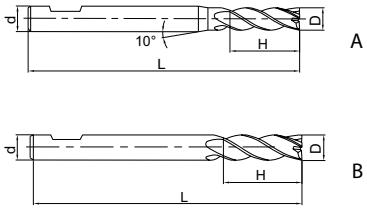
Frezy pełnowęglikowe, długie ostrze

Obróbka wysokowydajna

EPM-4EL-W



– Wariant chwytu: Chwyt cylindryczny wg normy zakładowej ZCC-CT
– Bez ostrzy centralnych
– Kąt pochylenia 45°



Artykuł	✻	Wymiary [mm]				Zęby	Geometria	Gatunek
		D	d (h6)	H	L			KMG406
EPM-4EL-D3.0-W		3	6	8	57	4	A	●
EPM-4EL-D4.0-W		4	6	11	57	4	A	●
EPM-4EL-D5.0-W		5	6	13	57	4	A	●
EPM-4EL-D6.0-W		6	6	13	57	4	B	●
EPM-4EL-D8.0-W		8	8	19	63	4	B	●
EPM-4EL-D10.0-W		10	10	22	72	4	B	●
EPM-4EL-D12.0-W		12	12	26	83	4	B	●
EPM-4EL-D14.0-W		14	14	26	83	4	B	●
EPM-4EL-D16.0-W		16	16	32	92	4	B	●
EPM-4EL-D18.0-W		18	18	32	92	4	B	●
EPM-4EL-D20.0-W		20	20	38	104	4	B	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

✻ Z chłodzeniem wewnętrznym

Obszar zastosowania

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔			✔

✔ Bardzo odpowiednie
✔ Odpowiednie

Frezy pełnowęglikowe – seria EPM

Grupa materiałów		Skład/struktura/obróbka cieplna		Twardość Brinella HB	Grupa obróbki skrawaniem	Prędkość skrawania v_c [m/min]							
						EPM-2E EPM-4E				EPM-2EL EPM-4EL			
						Frezowanie rowków		Frezowanie naroży		Frezowanie rowków		Frezowanie naroży	
						Ø [mm]	$a_{p\,max}$	Ø [mm]	$a_{e\,max}$	Ø [mm]	$a_{p\,max}$	Ø [mm]	$a_{e\,max}$
						0 < x < 3	0,1 5x D	0 < x ≤ 20	0,15 x D	0 < x < 3	0,1 5 x D	0 < x ≤ 20	0,15 x D
						3 ≤ x < 6	0,3 x D			3 ≤ x < 6	0,3 x D		
						6 ≤ x ≤ 20	0,5 x D			6 ≤ x ≤ 20	0,5 x D		
						KMG406				KMG406			
						a_e / D				a_e / D			
						1/1	1/2	1/10	Grupa f	1/1	1/2	1/10	Grupa f
P	Stal niestopowa	ok. 0,15% C	wyżarzone	125	1	165	220	300	1	140	190	255	1
		ok. 0,45% C	wyżarzone	190	2	160	210	285	1	135	185	245	1
		ok. 0,45% C	ulepszone cieplnie	250	3	120	155	210	1	100	135	180	1
		ok. 0,75% C	wyżarzone	270	4	100	135	180	1	85	115	155	1
		ok. 0,75% C	ulepszone cieplnie	300	5	95	125	165	1	80	105	145	1
	Stal niskostopowa		wyżarzone	180	6	125	165	225	1	110	145	195	1
			ulepszone cieplnie	275	7	100	135	180	1	85	115	155	1
			ulepszone cieplnie	300	8	95	125	165	1	80	105	145	1
			ulepszone cieplnie	350	9	90	115	160	1	75	100	135	1
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa		wyżarzone	200	10	120	155	210	1	100	135	180	1
			hartowane i odpuszczane	325	11	90	120	160	1	75	105	140	1
M	Stal nierdzewna	ferrytyczne/martenzytyczne	wyżarzone	200	12	55	75	100	1	45	65	85	1
		martenzytyczna	ulepszone cieplnie	240	13	50	65	85	1	40	55	75	1
		austenityczne	hartowane	180	14	60	75	105	1	50	65	90	1
		austenityczno-ferrytyczne		230	15	50	65	85	1	40	55	75	1
K	Żeliwo szare	perlityczne/ferrytyczne		180	16	125	165	220	1	105	140	190	1
		perlityczne (martenzytyczne)		260	17	100	135	180	1	85	115	155	1
	Żeliwo sferoidalne	ferrytyczne		160	18	150	200	270	1	130	175	230	1
		perlityczne		250	19	120	155	210	1	100	135	180	1
	Żeliwo ciągliwe	ferrytyczne		130	20	165	220	300	1	145	190	255	1
		perlityczne		230	21	135	180	240	1	115	155	205	1
N	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzalne		60	22								
		utwardzalne	utwardzone	100	23								
	Stopy odlewnicze aluminium	≤ 12% Si, nieutwardzalne		75	24								
		≤ 12% Si, utwardzalne	utwardzone	90	25								
		> 12% Si, nieutwardzalne		130	26								
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	Stopy automatowe, PB > 1%		110	27								
		CuZn, CuSnZn		90	28								
		CuSn, miedź bezołowiowa i elektrolityczna		100	29								
S	Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzone	200	30								
			utwardzone	280	31								
		na bazie Ni albo Co	wyżarzone	250	32								
			utwardzone	350	33								
			odlewane	320	34								
	Stopy tytanu	Czysty tytan		R_m 400	35								
		Stopy alfa + beta	utwardzone	R_m 1050	36								
H	Stal hartowana		hartowane i odpuszczane	55 HRC	37	80	105	140	1	65	90	120	1
			hartowane i odpuszczane	60 HRC	38								
	Żeliwo utwardzone		odlewane	400	39	105	140	185	1	85	120	160	1
	Żeliwo hartowane		hartowane i odpuszczane	55 HRC	40								
X	Materiały niemetaliczne	Termoplasty			41								
		Duroplasty			42								
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GFK			43								
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym CFK			44								
		Grafit			45								
		Drewno			46								

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach.
W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.
Zalecenia dotyczące posuwu znajdują się na stronie 22.

	Prędkość skrawania v_c [m/min]																			
	EPM-2B EPM-4B				EPM-2BL EPM-4BL															
	KMG406				KMG406															
	a_e / D				a_e / D															
	1/1	1/10	1/20	Grupa f	1/1	1/10	1/20	Grupa f												
		270	300	5		230	255	5												
		260	285	5		220	245	5												
		190	210	5		165	180	5												
		165	180	5		140	155	5												
		150	165	5		130	145	5												
		205	225	5		175	195	5												
		165	180	5		140	155	5												
		150	165	5		130	145	5												
		145	160	5		120	135	5												
		190	210	5		165	180	5												
		145	160	5		125	140	5												
		90	100	5		75	85	5												
		80	85	5		65	75	5												
		95	105	5		80	90	5												
		80	85	5		65	75	5												
		200	220	5		170	190	5												
		165	180	5		140	155	5												
		245	270	5		210	230	5												
		190	210	5		165	180	5												
		270	300	5		230	255	5												
		220	240	5		185	205	5												
		125	140	5		110	120	5												
		165	185	1		145	160	1												

Frezy monolityczne, grupa 1 – frezy do naroży serii EPM

	a_e / D	Posuw na ostrze (f_z) [mm]																			
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20					
P	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10					
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13					
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20					
M	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08					
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11					
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16					
K	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10					
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13					
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20					
H	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08					
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11					
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16					

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach.
W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.

Frezy monolityczne, grupa 5 – frezy kuliste serii EPM

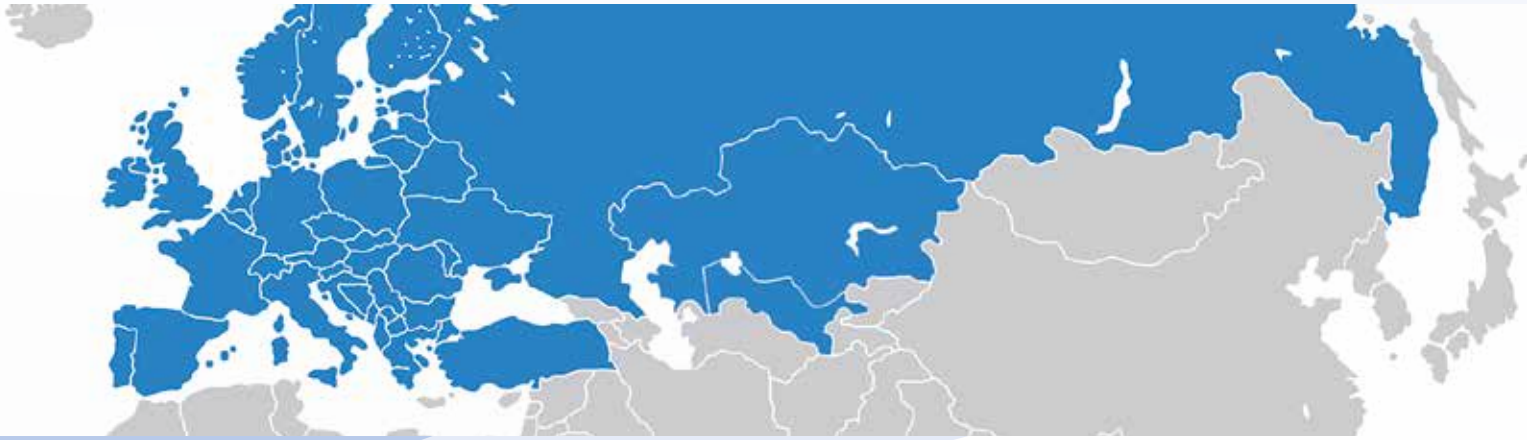
	a_e / D	Posuw na ostrze (f_z) [mm]																			
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20					
P	1/1																				
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20					
	1/20	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25					
M	1/1																				
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16					
	1/20	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,21					
K	1/1																				
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20					
	1/20	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25					
H	1/1																				
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16					
	1/20	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,21					

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach.
W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.

Notatki

Scan for PDF

Frezy monolityczne EPM



Centrala w Europie

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

www.zccct-europe.com
Wanheimer Str. 57, 40472 Düsseldorf, Germany
Tel.: +49 (0) 211-989240-0
Fax: +49 (0) 211-989240-111
E-Mail: info@zccct-europe.com

Filia we Francji

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Succursale Française

www.zccct-europe.com
14, Allée Charles Pathé, 18000 Bourges, France
Tel.: +33 (0) 2 45 41 01 40
Fax: +33 (0) 800 74 27 27
E-Mail: ventes@zccct-europe.com

© Copyright by ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie teksty, rysunki, zdjęcia oraz wszystkie inne informacje chronione są prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, modyfkowanie, dystrybucja, elektroniczne przetwarzanie oraz przesyłanie zawartości bez pisemnego zezwolenia frmy ZCC Cutting Tools Europe GmbH jest zabronione. Zmiany techniczne i zmiany programu dostarczania zastrzeżone. Wszelkie błędy w druku zastrzeżone.

633/EPM/V1.0/0.5/06.19