

SÍDLO NĚMECKO

PCG GMBH

Hilderserstr. 9b
98590 Schwallungen

Tel: +49 (0) 36848 / 47900
Fax: +49 (0) 36848 / 4790 30
E-Mail: info@pcg-gmbh.de
Web: www.pcg-gmbh.de



ZASTOUPENÍ PRO ČESKOU A SLOVENSKOU REPUBLIKU

Stroje JMK s.r.o.
Pan Jiří Macháček
Jánská 199
CZ-76701 Kroměříž / Czech Republic

Tel: +420 573 / 350498
Tel: +420 602 / 658092
Fax: +420 573 / 350495
E-Mail: info@strojejmck.cz
Web: www.strojejmck.cz



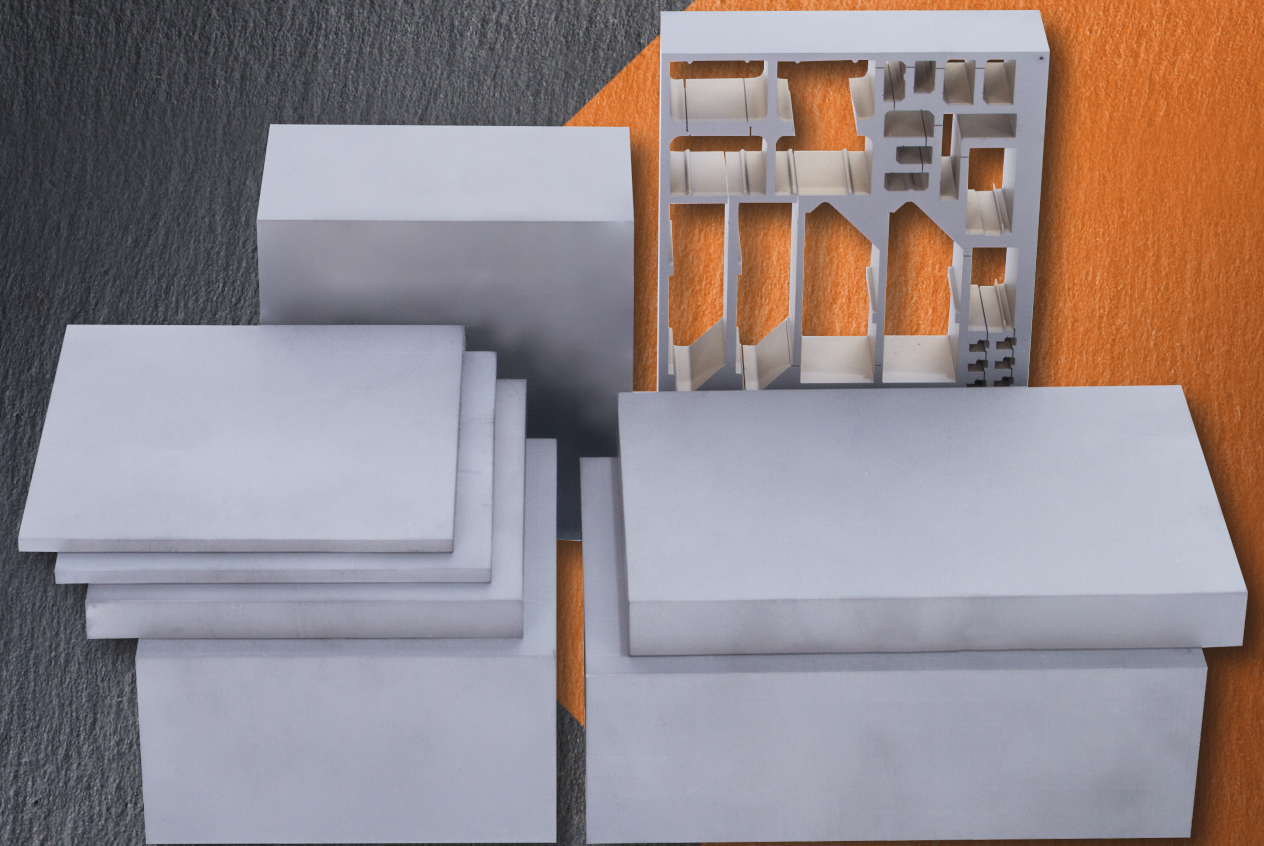
Qualitätsmanagementsystem
ISO 9001

- Kundenorientierung
- Kundenzufriedenheit
- Fortlaufende Verbesserung
- System- bzw. Prozesswirksamkeit

ID 15 100 1910634

www.tuev-thueringen.de

03/2020



**VYSOCE VÝKONNÉ TVRDOKOVY
PRO ŘEZNÉ A LISOVACÍ NÁSTROJE**

Optimální materiály pro lepší životnost

Vysoce efektivní řezné a lisovací nástroje v moderních výrobních linkách jsou důležitými předpoklady pro udržení se v globální konkurenci. Správně zvolený tvrdokov v odpovídající kvalitě představuje rozhodující základ pro Váš úspěch. Od nás dostanete nejvhodnější tvrdokov pro Váš produkt a pro každé zpracování.

Spolehlivost s kompetentním poradenstvím a s nejlepším servisem

Tvrdokov – výběr sort pro řezné a lisovací nástroje – SKLADEM

Všechny tvrdokovové sorty jsou vyrobeny procesem HIP-sintrování (homogenní + bezpórovité)

Standardní sorty (skladem)

PCG Sorta	Struktura	Velikost zrna μm	Co $\pm 0,5\%$	Tvrdost HV30	Tvrdost HRA	Hustota g/cm^3	TRS N/mm^2	Lámavost K_{IC} (MPam ^{1/2})
F10	jemnější	0,7	10,0	1580	91,8	14,35	3800	10,7
FA1	jemnější	0,8	13,0	1420	90,5	14,10	3500	12,3
F15	jemnější	0,8	15,0	1370	90,0	13,95	3600	12,7
G20	jemná/střední	1 - 2	12,0	1300	89,3	14,30	3600	12,9
G30	střední	2,5	14,0	1100	87,3	14,10	3200	14,2

Standardní sorty (na poptávku)

PCG Sorta	Struktura	Velikost zrna μm	Co $\pm 0,5\%$	Tvrdost HV30	Tvrdost HRA	Hustota g/cm^3	TRS N/mm^2	Lámavost K_{IC} (MPam ^{1/2})
F06D	ultrajemná	$\leq 0,6$	6,0	1840	93,4	14,80	3500	9,0
U08	ultrajemná	$\leq 0,6$	8,0	2010	94,4	14,50	3800	8,6
U12	ultrajemná	$\leq 0,6$	12,0	1640	92,2	14,15	3800	9,8
GF15	jemná	1,0	15,0	1320	89,5	13,95	3600	13,2
FA2	jemná/střední	1 - 2	12,0	1350	89,8	14,10	3400	12,2
G10	střední	2,5	6,0	1420	90,5	14,90	3200	10,7
G40	střední/hrubá	2 - 4	18,0	920	85,0	13,75	3000	20,5
GT40	hrubá	4 - 6	20,0	850	84,0	13,60	2800	23,5

Standardní sorty, antimagnetické (na poptávku)

PCG Sorta	Struktura	Velikost zrna μm	Co $\pm 0,5\%$	Tvrdost HV30	Tvrdost HRA	Hustota g/cm^3	TRS N/mm^2	Lámavost K_{IC} (MPam ^{1/2})
N10	jemnější	0,8	9,0	1510	91,3	14,35	2800	10,0
N12	jemnější	0,8	12,0	1370	90,0	14,05	2800	11,2
N14	jemná/střední	1 - 2	14,0	1020	86,5	14,15	2600	12,7

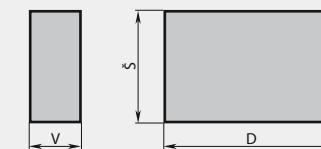
Odolnost vůči korozi

průměrná	dobrá	velmi dobrá
G20 / G30 / GF15	F10 / F15 / F06D / U08 / U12	FA1 / FA2 / N10 / N12 / N14

Uvedené údaje jsou speciální charakteristické hodnoty materiálu. Změny vyhrazeny!

Přehled a skladová dostupnost

EDM-desky, nebroušené s přídavkem na broušení (mm)



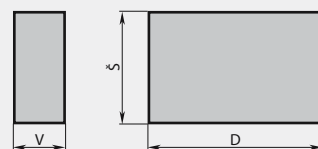
V	Š	D	G20	G30	F10	F15	FA1
10,0	56,7	200	☐	☐	●	☐	●
15,0	56,7	200	☐	☐	●	☐	●
20,0	56,7	200	☐	☐	●	☐	●
25,0	56,7	200	☐	☐	●	☐	●
30,0	56,7	200	☐	☐	●	☐	●
3,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
4,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
5,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
6,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
8,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
10,0	70	200	☐	☐	●	☐	●
15,0	75	200	☐	☐	●	☐	●
20,0	75	200	☐	☐	●	☐	●
20,0	100	200	☐	☐	●	☐	●
25,0	100	200	☐	☐	●	☐	●

- skladem, s výhradou meziprodeje
- ☐ na poptávku, dodací termín 4-6 týdnů

Jiné rozměry, EDM-desky se startovacími otvory nebo kruhové razíkové polotovary na poptávku. EDM-desky s broušenými plochami případně broušené ze všech stran na poptávku

Přehled a skladová dostupnost

EDM-desky, nebroušené s přídavkem na broušení (mm)



V	Š	D	G20	G30	F10	F15	FA1
5,0	100	150	●	□	●	●	●
6,0	100	150	●	□	●	●	●
8,0	100	150	●	□	●	●	●
10,0	100	150	●	□	●	●	●
12,0	100	150	●	□	●	□	●
15,0	100	150	●	□	●	□	●
16,0	100	150	●	□	●	□	●
18,0	100	150	●	□	●	□	●
20,0	100	150	●	□	●	●	●
25,0	100	150	●	□	□	□	●
30,0	100	150	●	□	□	□	●
40,0	100	150	●	□	□	□	●
50,0	100	150	□	●	□	□	●
55,0	100	150	□	●	□	□	●
60,0	100	150	□	●	□	●	●
65,0	100	150	□	●	□	●	●
3,0	150	150	□	□	●	□	●
4,0	150	150	□	□	●	□	●
5,0	150	150	□	□	●	□	●
6,0	150	150	□	□	●	□	●
8,0	150	150	□	□	●	□	●
10,0	150	150	●	□	●	□	●
12,0	150	150	□	□	●	□	●
16,0	150	150	□	□	●	□	●
20,0	150	150	●	□	●	□	●
22,0	150	150	□	□	●	□	●
25,0	150	150	●	□	●	□	●
36,0	150	150	□	□	□	□	●
42,0	150	150	□	□	□	□	●
46,0	150	150	□	□	□	□	●

- skladem, s výhradou meziprodeje
- na poptávku, dodací termín 4-6 týdnů

Jiné rozměry, EDM-desky se startovacími otvory nebo kruhové razníkové polotovary na poptávku.
 EDM-desky s broušenými plochami případně broušené ze všech stran na poptávku

Doporučení tvrdokovových sort pro EDM-použití

Struktura	Sorta	Oblast použití
ultrajemná	F06D U08 U12	extrémně jemná krystalická tvrdokovová struktura vhodná pro jemné stříhání, tenké fólie, plechy (o síle < 0,2 mm a malou pevností v tahu) použití u slitin mědi, vodičových platin a vysoce abrasivní materiály snížená náchylnost k přilnavosti velmi dobrá stabilita hrany, vysokorychlostní razníky dobrá odolnost proti korozi
jemnější	F10 FA1 F15 N10 N12	vyvážená kombinace mezi střední tvrdostí a dobrou houževnatostí razníky pro plechy a fólie < 0,6 mm (F10), střední pevnost v tahu ~ 800 N/mm ² sorta FA1 a F15 - použití do 3,0 mm síly a pevnosti v tahu do 1200 N/mm ² , nerezová ocel, polovodičová technika, vodičové platiny a neželezné kovy snížená náchylnost k přilnavosti, dobrá stabilita hrany FA-sorta - velmi dobrá odolnost proti korozi N-sorta - antimagnetická, Ni-materiály
jemná / středně hrubá	G10 G20 G30 GF15 FA2 N14	sorty se střední tvrdostí a dobrou houževnatostí pro všeobecné použití rotor/stator, polovodičová technika, ocelové plechy, konektory, neželezné kovy FA-sorta - velmi dobrá odolnost proti korozi N-sorta - antimagnetická, Ni-materiály
hrubá	G40 GT40	tvrdokov s hrubým zrnem s velmi vysokou odolností proti lámání a nárazu vhodné pro střední a těžké razící a ohýbací operace

Klasifikace WC-krystalitu v sintrovaném stavu

Velikost zrna	< 0,2 μm	0,2-0,5 μm	0,5-0,8 μm	0,8-1,3 μm	1,3-2,5 μm	3,0-6,0 μm	> 6,0 μm
Definice	nano	ultrajemné	jemnější	jemné	středněhrubé	hrubé	extrahrubé

Brusný přídavek pro EDM-desky, nebroušené (mm)

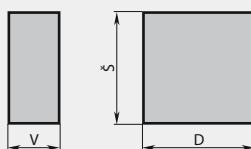
Výška	Tolerance	Tolerance Tloušťka / Délka
1 ~ 5	+0,4 ~ +0,8	+1,0 ~ +2,0
6 ~ 10	+0,7 ~ +0,9	+1,0 ~ +2,0
11 ~ 15	+0,8 ~ +1,0	+1,0 ~ +2,0
16 ~ 20	+0,9 ~ +1,1	+1,0 ~ +2,0
21 ~ 25	+1,0 ~ +1,3	+1,0 ~ +2,0
26 ~ 30	+1,1 ~ +1,4	+1,0 ~ +2,0
31 ~ 40	+1,2 ~ +1,6	+1,0 ~ +2,0
41 ~ 50	+1,3 ~ +1,8	+1,0 ~ +2,0
51 ~ 60	+1,4 ~ +2,0	+1,0 ~ +2,0
61 ~ 70	+1,5 ~ +2,2	+1,0 ~ +2,0

Maximální rozměry (mm)

Výška	Tloušťka	Délka
100	280	300
100	170	600

Přehled a skladová dostupnost

EDM-desky, nebroušené s přídatkem na broušení (mm)



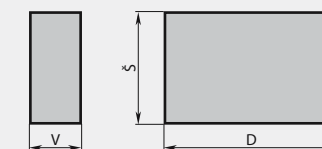
V	Š	D	G20	G30	F10	F15	FA1
1,0	100	100	●	□	●	□	●
1,5	100	100	●	□	●	□	●
2,0	100	100	●	□	●	□	●
2,5	100	100	●	□	●	□	●
3,0	100	100	●	□	●	□	●
4,0	100	100	●	□	●	□	●
5,0	100	100	●	□	●	□	●
6,0	100	100	●	□	●	□	●
8,0	100	100	●	□	●	□	●
10,0	100	100	●	□	●	□	●
12,0	100	100	●	□	●	□	●
15,0	100	100	●	□	●	□	●
20,0	100	100	●	□	●	□	●
25,0	100	100	●	□	●	□	●
30,0	100	100	●	□	●	□	●
50,0	100	100	□	●	□	●	●
55,0	100	100	□	●	□	●	●
60,0	100	100	□	●	□	●	●
65,0	100	100	□	●	□	□	●
1,0	105	105	●	□	●	●	●
1,5	105	105	●	□	●	●	●
2,0	105	105	●	□	●	●	●
2,5	105	105	●	□	●	●	●
3,0	105	105	●	□	●	●	●
4,0	105	105	●	□	●	●	●
5,0	105	105	●	□	●	●	●
6,0	105	105	●	□	●	●	●
8,0	105	105	●	□	●	●	●
10,0	105	105	●	□	●	●	●
12,0	105	105	●	□	□	□	●
15,0	105	105	●	□	□	□	●
20,0	105	105	●	□	□	□	●
25,0	105	105	●	□	□	□	●

- skladem, s výhradou meziprodeje
- na poptávku, dodací termín 4-6 týdnů

Jiné rozměry, EDM-desky se startovacími otvory nebo kruhové razníkové polotovary na poptávku.
 EDM-desky s broušenými plochami případně broušené ze všech stran na poptávku

Přehled a skladová dostupnost

EDM-desky, nebroušené s přídatkem na broušení (mm)



V	Š	D	G20	G30	F10	F15	FA1
4,0	60	150	●	□	●	●	●
6,0	60	150	●	□	●	●	●
8,0	60	150	●	□	●	●	●
10,0	60	150	●	□	●	●	●
12,0	60	150	●	□	●	●	●
15,0	60	150	●	□	●	●	●
20,0	60	150	●	□	●	●	●
30,0	60	150	□	□	●	●	●
35,0	60	150	□	□	□	●	●
40,0	60	150	□	□	□	●	●
52,0	60	150	□	□	□	●	●
60,0	60	150	□	□	□	●	●
52,0	62	150	□	□	□	●	●
10,0	70	150	□	□	●	●	●
12,0	70	150	□	□	●	●	●
15,0	70	150	□	□	●	●	●
20,0	70	150	□	□	●	●	●
25,0	70	150	□	□	●	●	●
30,0	70	150	□	□	□	●	●
35,0	70	150	□	□	□	●	●
52,0	72	150	□	□	□	●	●
62,0	72	150	□	□	□	●	●
4,0	75	150	●	□	●	●	●
6,0	75	150	●	□	●	●	●
8,0	75	150	●	□	●	●	●
10,0	75	150	●	□	●	●	●
12,0	75	150	●	□	●	●	●
15,0	75	150	●	□	●	●	●
20,0	75	150	●	□	●	●	●
30,0	75	150	□	□	●	●	●
35,0	75	150	□	□	□	●	●
40,0	75	150	□	□	□	●	●
52,0	75	150	□	□	□	●	●
60,0	75	150	□	□	□	●	●

- skladem, s výhradou meziprodeje
- na poptávku, dodací termín 4-6 týdnů

Jiné rozměry, EDM-desky se startovacími otvory nebo kruhové razníkové polotovary na poptávku.
 EDM-desky s broušenými plochami případně broušené ze všech stran na poptávku