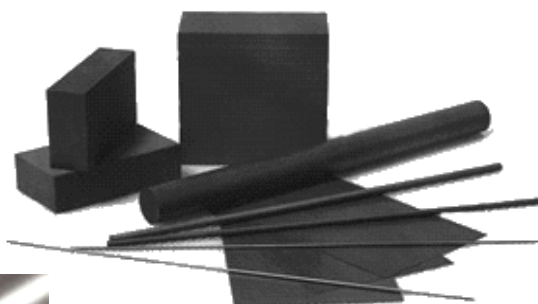



MATERIÁLY NA VÝROBU ELEKTRÓD



Materiály na výrobu elektród


E-Cu ELEKTROLYTICKÁ MEĎ

ISO: Cu-ETP, STN/ČSN: 423001, EN: CW004A, DIN: 2.0065/E-Cu58 2.0060/E-Cu57

 TYČE KRUHOVÉ (priemer mm)	3	4	5	6	8	10	12	15
	16	20	25	30	36	40	50	60
	70	80	90	100	110	130		


Dĺžka: Nadelíme podľa Vašej požiadavky.

Informácie o možnostiach dodávky iných priemerov Vám poskytneme na požiadanie.

 ŤAHANÉ TYČE PLOCHÉ, ŠTVORHRANNÉ (šírka mm x výška mm)	10x10	20x10	30x10	40x10	50x10
	60x10	80x10	100x10	120x10	15x15
	20x20	30x20	40x20	50x20	25x25
	30x30	40x40			

Dĺžka: Nadelíme podľa Vašej požiadavky.

Informácie o možnostiach dodávky iných rozmerov Vám poskytneme na požiadanie.

 VALCOVANÉ PLECHY (PLATNE) (hrúbka mm)	15	20	25	30	40	50
	60	70	80	90	100	

Dĺžka a šírka: Rozmer platní, z ktorých delíme je: hrúbka x 500 x 1200mm.

Nadelíme podľa Vašej požiadavky.

Pri odbere celej šírky 500mm sú zvýhodnené ceny (bezzvyškové delenie).

Informácie o možnostiach dodávky iných rozmerov Vám poskytneme na požiadanie.

**V ponuke tiež ďalšie materiály ako napr. CuCr1Zr, CuCo2Be, CuCoNiBe, CuBe2,
Cu-DHP, Cu-OF, ...**

Materiály na výrobu elektród

G R A F I T

Výhody použitia grafitu:

- ⇒ **Tepelná nezávislosť** Dlhým a veľmi tenkým elektródam nehrozí ich pokrútenie vplyvom tepla pri hĺbení.
- ⇒ **Nízka hmotnosť** Pri veľmi veľkých elektródach má grafitová elektróda podstatne menšiu hmotnosť ako rovnako veľká medená elektróda.
- ⇒ **Vysoká efektívnosť** Pri nastavení optimálnych parametrov pre použitý druh grafitu je možné dosiahnuť vyššiu efektívnosť pri hĺbení ako s medenými elektródami.

TOYO TANSO a IBIDEN (Japonsko), a SGL Carbon (Nemecko)

Vlastnosti

Obj. č.	Hustota (g/cm ³)	Tvrdosť (Shore)	Špecifický elektrický odpor (μΩcm)	Medza pevnosti v ohybe (MPa)	Tepelná rozťažnosť (x10 ⁻⁶ / K)	Stredná veľkosť zrna (μm)	Maximálny rozmer (mm)
ISEM-2	1,78	55	1100	41	4,6	10	305 x 620 x 1000
ISEM-8	1,78	63	1340	52	5,6	8	305 x 620 x 1000
ISO-63	1,78	76	1500	65	5,6	5	230 x 540 x 1000
TTK-55	1,79	72	1420	63	5,8	5	230 x 540 x 1000
TTK-4	1,78	72	1400	73	5	4	210 x 510 x 950
ED-3	1,80	65	1400	58,8	4,9	10	300 x 500 x 1000
EX-60	1,8	62	1300	80	5	10	305 x 610 x 1200
EX-70	1,85	70	1500	68,6	6	6	235 x 440 x 1000
EX-75	1,80	68	1600	79	4,7	5	310 x 620 x 1220
R 8340	1,72	80 HR _{10/100}	1200	45	2,9	15	400 x 500 x 1300
R 8500	1,77	70 HR _{5/100}	1400	50	3,9	10	400 x 500 x 1300
R 8510	1,83	95 HR _{5/100}	1300	60	4	10	400 x 500 x 1300
R 8710	1,88	110 HR _{5/100}	1300	85	4,7	3	190 x 390 x 610

Grafitové materiály sú podľa svojich špecifických vlastností vhodné na ťažké hrubovanie, na hrubovanie, na stredné obrábanie a dokončovanie, na jemné dokončovanie, alebo na extra jemné dokončovanie.

Vhodnosť použitia elektród vyrobených z grafitových polotovarov v procese EDM obrábania je uvedená v tabuľke na nasledujúcej strane.

Materiály na výrobu elektród

G R A F I T

Použitie

Obj. č.	Ťažké hrubovanie	Hrubovanie	Stredné obrábanie a dokončovanie	Jemné dokončovanie	Extra jemné dokončovanie
ISEM-2	x	xx	xx	x	
ISEM-8		x	xx	xx	x
ISO-63		x	xx	xx	x
TTK-55		x	x	xx	xx
TTK-4			x	xx	xx
ED-3	xx	xx	x		
EX-60		x	xx	xx	x
EX-70		x	x	xx	xx
EX-75		x	x	xx	xx
R 8340	xx	xx	x		
R 8500	x	xx	xx	x	
R 8510	x	xx	xx	x	
R 8710			x	xx	xx

x – vhodný xx – ideálny

Rozmery: Nadelíme podľa Vašej požiadavky.

Radi Vám doporučíme vhodný typ grafitu na Vami požadované elektródy.

Upozornenie: Pre obrábanie grafitových elektród je potrebné mať na to určený uzatvorený stroj so silným odsávaním vybavený vhodným obrábacím náradím.

Pozn.:

Medené, volfrámedené, grafitové a ostatné elektródy pre elektroiskrové obrábanie je možné aj lepiť. Takisto je možné lepiť elektródy na upínacie palety. Viac informácií o lepení elektród si môžete pozrieť na konci kapitoly.

Materiály na výrobu elektród

Volfrámové plné tyče – najlacnejšie a najpoužívanéjšie priemery a dĺžky

Priemer \varnothing	1.0	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0	4.8	6.4
Dĺžka	175mm	175mm	175mm	175mm	175mm	175mm	175mm	175mm

Volfrámedeň – plné tyče

Φ /Dĺžka	50mm	100mm	150mm	200mm
1.0	○	○	○	○
2.0	○	○	○	○
3.0	○	○	○	○
4.0	○	○	○	○
5.0	○	○	○	○
6.0	○	○	○	○
7.0	○	○	○	○
8.0	○	○	○	○
9.0	○	○	○	○
10.0	○	○	○	○
11.0	○	○	○	○
12.0	○	○	○	○
13.0	○	○	○	○
14.0	○	○	○	○
15.0	○	○	○	○
16.0	○	○	○	○
17.0	○	○	○	○
18.0	○	○	○	○
19.0	○	○	○	○
20.0	○	○	○	○
25.0	○	○	○	○
30.0	○	○	○	○
35.0	○	○		
40.0	○	○		
45.0	○	○		
50.0	○	○		
55.0	○			
60.0	○			
65.0	○			
70.0	○			
75.0	○			
80.0	○			
85.0	○			
90.0	○			
95.0	○			
100.0	○			

Striebrovolfrám – plné tyče

Φ /Dĺžka	50mm	100mm	150mm	200mm
1.0	○	○	○	○
2.0	○	○	○	○
3.0	○	○	○	○
4.0	○	○	○	○
5.0	○	○	○	○
6.0	○	○	○	○
7.0	○	○	○	○
8.0	○	○	○	○
9.0	○	○	○	○
10.0	○	○	○	○
11.0	○	○	○	○
12.0	○	○	○	○
13.0	○	○	○	○
14.0	○	○	○	○
15.0	○	○	○	○
16.0	○	○	○	○
17.0	○	○	○	○
18.0	○	○	○	○
19.0	○	○	○	○
20.0	○	○	○	○
25.0	○	○	○	○
30.0	○	○	○	○
35.0	○	○		
40.0	○	○		
45.0	○	○		
50.0	○	○		
55.0	○			
60.0	○			
65.0	○			
70.0	○			
75.0	○			
80.0	○			
85.0	○			
90.0	○			
95.0	○			
100.0	○			

Informácie o možnostiach dodávky iných rozmerov Vám poskytneme na požiadanie.

Materiály na výrobu elektród

Volfrámedeň - hranoly

Rozmery mm	50x50	50x100	50x150	100x100	100x200
5	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○
35	○	○	○	○	○
40	○	○	○	○	○

Striebrovolfrám - hranoly

Rozmery mm	50x50	50x100	50x150	100x100	100x200
5	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○
35	○	○	○	○	○
40	○	○	○	○	○



Informácie o možnostiach dodávky iných rozmerov Vám poskytneme na požiadanie.

Materiály na výrobu elektród

Volfrámmed' - plné tyče			
Rozmery	Dĺžka	Zloženie	Špecif.
Ø 0,5 – 60 mm	175mm	75% volfrám - 25% med'	brúsené
Ø 3,0 – 60mm	300mm		
Ø 50mm	30mm		
Ø 60mm	30mm		
Ø 70mm	30mm		
Ø 80mm	30mm		
Ø 90mm	30mm		
Ø 40mm	40mm		
Ø 50mm	50mm		
Ø 60mm	60mm		
Ø 70mm	60mm		
Ø 80mm	60mm		
Ø 90mm	60mm		
Ø 60mm	50mm		
Ø 100mm	30mm		
Ø 100mm	60mm		
Ø 150mm	30mm		
Špeciálne rozmery a iné zloženie (napr. 80%:20%, 90%:10%, ...) na požiadanie.			

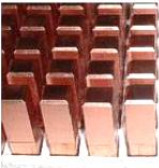
Volfrámmed' - hranoly			
Rozmery	Dĺžka	Zloženie	Špecif.
4x4 mm	300mm	75% volfrám - 25% med'	brúsené
5x5 mm			
6x6 mm			
8x8 mm			
10x10 mm			
12x12 mm			
15x15 mm			
20x20 mm			
25x25 mm			
30x30 mm			
35x35 mm			
40x40 mm			
50x50 mm			
Špeciálne rozmery a iné zloženie (napr. 80%:20%, 90%:10%, ...) na požiadanie.			

Materiály na výrobu elektród

	Názov	Obj. č.	Rozmer šest'hranu	Podrozmer / Offset celkový	Upínací priemer	Dĺžka šest'hranu	Celková dĺžka
	Medená šest'hranná tyč s kruhovou stopkou	Cu6ER3-01	3 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm	50mm	80mm
		Cu6ER4-01	4 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER5-01	5 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER5-02	5 mm	- 0,2 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER6-01	6 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm	100mm	130mm
		Cu6ER6-02	6 mm	- 0,2 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER8-01	8 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER8-02	8 mm	- 0,2 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER10-01	10 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER10-02	10 mm	- 0,2 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER12-01	12 mm	- 0,1 mm	Ø6 mm		
		Cu6ER12-02	12 mm	- 0,2 mm	Ø6 mm		


Podrozmer/offset celkový -0,1mm pri šest'hranných tyčiach 5mm a väčších je vhodný pre EDM hľičky bez CNC riadenia všetkých osí (bez možnosti planétovania).

Podrozmer/offset celkový -0,2mm pri šest'hranných tyčiach 5mm a väčších je vhodný pre CNC EDM hľičky a pre EDM RBT1 Vyiskrovač/vyhlbovač zalomených závitníkov a nástrojov.

	Názov	Rozmer	Dĺžka	Balenie
	MEDENÉ A GRAFITOVÉ POLOTOVARY NA VÝROBU ELEKTRÓD	15x15 mm	80 mm	40 ks
		25x25 mm	90 mm	24 ks

	Názov	Rozmer	Dĺžka	Balenie
	MEDENÉ A GRAFITOVÉ POLOTOVARY NA VÝROBU ELEKTRÓD Stopka 15x15mm	25x25x30 mm	60 mm	12 ks
		25x25x50 mm	80 mm	
		30x30x30 mm	60 mm	
		30x30x50 mm	80 mm	
		35x35x30 mm	60 mm	
		35x35x50 mm	80 mm	
		40x40x30 mm	60 mm	
		40x40x50 mm	80 mm	

Materiály na výrobu elektród

	Názov	Rozmer	Dĺžka	Balenie
	MEDENÉ A GRAFITOVÉ POLOTOVARY NA VÝROBU ELEKTRÓD Stopka 25x25mm	30x30x25 mm	67 mm	12 ks
		30x30x43 mm	85 mm	
		35x35x25 mm	67 mm	
		35x35x43 mm	85 mm	
		40x40x25 mm	67 mm	
		40x40x43 mm	85 mm	
		50x50x43 mm	67 mm	

Informácie o možnostiach dodávky iných rozmerov Vám poskytneme na požiadanie.

Jednozložkové lepidlo



- odporúča sa pre spájanie malých priľahlých povrchov
- vhodné pre materiály na výrobu elektród, ako napríklad grafit, meď, volfrámed' ...
- vhodné na rýchle spájanie materiálov na výrobu elektród s upínacími paletami

V prípade potreby zabezpečujeme aj viaczožkové lepidlá, vhodné pre väčšie lepené plochy.

Aplikácia lepidla:

Lepidlo treba aplikovať na styčnú plochu elektródy, max. však na 40% povrchu elektródy. Najlepšie po obvode styčnej plochy elektródy. Po aplikácii lepidla treba čo najviac pritlačiť lepené časti k sebe. Lepidlo sa zaleje do mikropórov lepených častí, vytvorí sa mikropovlak, ale stále zostane vodivý kontakt pre priechod elektrického prúdu. Preto musí zostať aspoň 60% lepeného povrchu bez lepidla.