

High Performance Materials for
EDM Applications

SPARKAL®



ALCUNI ESEMPI DI ELETTRODI PER E.D.M. COSTRUITI CON SPARKAL X

CARATTERISTICHE DEI SINTERIZZATI

	SPARKAL® X	SPARKAL® X FIN	SPARKAL® A
Composizione chimica (%)	Cu 25 W 75	Cu 18 Ni 2 W 80	Cu 98 resto 2
Densità (gr/cm ³)	14,8	15,6	8,3
Durezza (HV 5)	240	270	70
Conducibilità elettrica (IACS %)	40	20	70
Resistenza elettrica (μΩ cm ² /cm)	4,3	8,4	2,5
Modulo di elasticità (Mpa)	250000	280000	120000

Questi sono valori tipici, ma dipendono dalle dimensioni e dalla geometria



**SCUMED s.r.l. Via San Marco, 38/40
20099 SESTO SAN GIOVANNI (MI)**

E-Mail: info@scumed.it E-Mail: g.carlomeucci@scumed.it

Tel.: 02/24.05.451 (4 linee r.a.)

Fax : 02/24.09.472

Tel. Diretto: 02/36.52.62.83

TONDI IN SPARKAL X FIN E TONDI GRANDI IN SPARKAL X

Per Ø piccoli e medi tolleranza: **K9** - Per Ø grandi e dischi tolleranza: **K13**



PICCOLI Da: Ø 0,5 al Ø 3,8 mm progressione 0,10 mm x L 175 mm

MEDI: Ø 4 - 5 - 6 x L 175 mm

GRANDI: Ø 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50,0
55 - 60 - 65 - 70 - tutti i Ø x L 350 mm; Ø 80 - 90 - x L 230 mm

DISCHI: Ø 40x40 - 50x50 - 60x30 - 70x30 - 80x30 - 90x30 - 90x60 mm

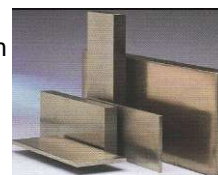
PIATTI IN SPARKAL X

Tolleranza sezione: **K13**

PICCOLI SPESSORI: 3 x 75 - 6 x 75 - 8 x 75 x L 350 mm

MEDI SPESSORI: 10 x 75 - 15 x 75 - tutti x L 350 mm

GRANDI SPESSORI: 20 x 75 - 25 x 75 - tutti x L 350 mm



QUADRI IN SPARKAL X

Tolleranza sezione: **K13**



PICCOLI: 8 x 8 - 10 x 10 - 12 x 12 - tutti x L 350 mm

MEDI: 15 x 15 - 20 x 20 - 25 x 25 - tutti x L 350 mm

GRANDI: 30 x 30 - 40 x 40 - 50 x 50 - tutti x L 350 mm

TUBETTI IN SPARKAL X FIN

L 175 mm progressione Øest. 0,10 mm
Tolleranza sul Øest.: **K9**

VERY SMALL: da Øest. 0,5 a Øest. 0,7 mm - Øint. 0,3 mm

PICCOLI: da Øest. 0,8 a Øest. 1,6 mm - Øint. 0,5 mm

MEDI: da Øest. 1,7 a Øest. 2,0 mm - Øint. 0,8 mm; da Øest. 2,1 a Øest. 2,5 mm - Øint. 1,2 mm; da Øest. 2,6 a Øest. 3,0 mm - Øint. 1,5 mm

GRANDI: da Øest. 3,1 a Øest. 3,5 mm - Øint. 2,0 mm;

Per Øest. 3,8 - 3,9 - 4,0 - 4,5 - Øint. 2,5 mm;

Per Øest. 5,0 - 6,0 - 6,3 - Øint. 3,0 mm;



FOGLI IN SPARKAL TC 50Cw/50Cu

Tolleranza sp.: +0/+0,05 mm

Durezza HV5: 90/110



Sono disponibili a richiesta da sp. 0,2 asp. 2,5 mm - progressione 0,10 mm
Normalmente a stock, tutti L 203mm x H 50,80 mm sp.: 1,27 - 1,397 - 1,524 -
1,580 - 1,651 - 1,770 mm;
Mentre per sp.: 2,00 x 75 - 2,5 x 75 - tutti x L 200 mm

Resistance Welding Electrodes

In addition to tungsten and tungsten-based alloys PLANSEE supplies pre-forms for producing resistance welding electrodes as well as finished electrodes to customer drawings in the following materials:

- Molybdenum and the molybdenum alloy TZM
- SPARKAL (WCu composite material)
- DENSIMET (tungsten-based alloys with small quantities of Ni/Fe or Ni/Cu)



Nuance Sorte Grade	Composition Zusammen- setzung Composition	Densité g/cm ³ Dichte g/cm ³ Density g/cm ³	Dureté HB Harte HB Hardness HB	Module d'élasticité en h bar Elastizitäts- modul : h bar Modulus of elasticity: h bar	Résistivité cm ² /cm Spezifischer Leistungs- widerstand cm ² /cm Resistivity cm ² /cm	Conductivité en % IACS Spazifischer Leitwert in % IACS Conductivity in % IACS	Utilisations Anwendungen Uses	Conditions d'usinage Angaben für die Bearbeitung Machining data
SPARKAL X	W 75 % Cu 25 %	14,8	230	25 000	5,2	34	Usinage des carbures et des aciers. Travaux de précision. Excellente tenue sur les angles. Hartmetall- und Stahlbearbeitung. Präzisions arbeiten. Ausgezeichnete Winkelhaltigkeit. Carbide and steel machining. Precision work. Excellent holding on angles.	Usinage. Carbure. Nuance ISO 05*. Vitesse : 60 à 100 m/min. Pente d'affutage : 6° à 8°. Avance : jusqu'à 0,3 mm/tour. Acier rapide. Vi- tesse : 12 à 20 m/min. Pente d'affutage : 8° à 10°. Avance : jusqu'à 0,3 mm/tour. Rectification. Abrasif : Carborundum vert. Grain : 60. Grade (dureté) : J. Structure (poro- sité) : 8.
SPARKAL S	W 75 % Ag 25 %	15	230	25 000	4	45	Usinage sur carbure et acier. Travaux difficiles et de haute précision. Bearbeitung von Hartmetall und Stahl. Arbeiten grossen Schwierigkeitsgrades und grosser Präzision. Carbide and steel machining. Difficult and high precision work.	Bearbeitung. Karbidsorte : ISO K 05*. Schnitt- geschwindigkeit : 60 bis 100 m/min. Spanwin- kel : 6° bis 8°. Vorschub : bis 0,3 mm/U. Schneidrehstuhl : Schnittgeschwindigkeit : 12 bis 20 m/min. Spanwinkel : 8° bis 10°. Vor- schub : bis 0,3 mm/U. Schleifen. Schleifstoff : Siliziumkarbid. Korn : 60. Hartegrad : J. Aufbau (Porosität) : 8.
SPARKAL FC	Cu + W	9,6	80	15 000	3,5	44	Perçage acier d'outillage et acier réfractaire - sur carbures. Bohren an Werkzeugstählen und hitzebeständigen Stählen - an Hartmetall Boring of refractory and tool steels of carbides.	Machining. Carbide grade X or equivalent (U.K.) grade C4 (U.S.A.). Cutting speed: 60 to 100 m/min. Top rake: 6° to 8°. Feed (mm/rev): up to 0,3 mm/rev. High speed steel. Cutting speed: 12 to 20 m/min. Top rake: 8° to 10°. Feed (mm/rev): up to 0,3 mm/rev.
SPARKAL TC	Cu + W	12	100	18 000	4,6	38	Tronçonnage et réalisation de fentes sur acier d'outillage et réfractaires - sur carbures. Schneiden und Kerbung von Werkzeug- stählen und hitzebeständigen Stählen - von Hartmetall. Cutting off and mortising refractory and tool steels - of carbides.	Grinding. Abrasive: silicon carbide. Grit: 60. Grade (hardness): J. Structure (porosity): 8.
SPARKAL K	W/1 + Ni-Cu	17,5	300	35 000	12,5	14	Tubes pour la désintégration des tarauds. Rohre zur Zerspaltung von Gewindebohrern. Tubes for tap disintegration.	
SPARKAL A	Cu 98 %	8,5	75	12 000	4,3	40	Usinage des aciers. Très bonne usinabilité. Outillage pour le plastique. Filières pour profilés aluminium. Stahlbearbeitung. Sehr gute Zerspanbarkeit. Werkzeugausstattung für Plastikmaterial. Gewindeschneideseisen für Aluminiumform- stäbe. Steel machining. Excellent machinability. Tooling for plastics. Dies for aluminium sec- tions.	Ebauche, avec choes. Outil : nuance ISO K 05* (code américain JIC C 3). Angles de coupe : pente d'affutage, 8°; dépouille, 6°; obliquité d'arête, 0° (il s'agit de l'affutage d'un outil stan- dard ISO n° 306). Vit. de coupe : 70 m/min. Avance : 0,3 mm par tour. Profondeur de passe : jusqu'à 3 à 4 mm. Finition. Nuance de carbure (voir paragraphe ci- dessus). Angles de coupe : pente d'affutage, 18°; dépouille, 6°; obliquité d'arête, 0°. Vitesse de coupe : 100 à 120 m/min. Avance : 0,2 mm par tour. Profondeur de passe : jusqu'à 2 mm.
SPARKAL FA	Cu 98,5 %	8,7	70	12 000	2,3	75	Perçage acier d'outillage et acier réfractaires. Bohren an Werkzeugstählen und hitze- beständigen Stählen. Boring of refractory and tool steels.	Schruppen (mit unterbrochenem Schnitt). Kar- bidsorte : Grad ISO K 05*. Schneidwinkel : Spanwinkel, 8°; Freiwinkel, 6°; Neigungswin- kel, 0°. Schnittgeschwindigkeit : 75 m/min. Vorschub : 0,3 mm/U. Spantiefe : bis 3 zu 4 mm.
SPARKAL TA	Cu 98,5 %	8,7	70	12 000	2,3	75	Tronçonnage et réalisation de fentes sur acier d'outillage et réfractaire. Schneiden und Kerbung von Werkzeug- stählen und hitzebeständigen Stählen. Cutting off and mortising - refractory and tool steels.	Schlichten. Karbidsorte wie oben. Schneide- winkel : Spanwinkel, 18°. Freiwinkel, 6°; Nei- gungswinkel, 0°. Schnittgeschwindigkeit : 100 bis 120 m/min. Vorschub : 0,2 mm/U. Spant- tiefe : bis 2 mm. Roughing (with repeated action). Tool: grade ISO K 05* (U.S.A.; JIC C 3). Cutting angles: top rake, 8°; clearance, 6°; cutting edge side rake: 0° (ISO n° 306 standard tool sharpening). Cut- ting speed: 70 m/min. Feed: 0,3 mm/rev. Depth of cut: 3 to 4 mm. Finishing: Carbide grade (see above paragraph). Cutting angles: top rake, 18°, clearance, 6°; cutting edge side rake: 0°. Cutting speed: 100 to 120 m/min. Feed: 0,2 mm/rev. Depth of cut: up to 2 mm.
SPARKAL HE	WC + Co	14,9	en HV 1600	62 000	20	8,8	Perçage sur carbures et acier. Trous profonds et faibles diamètres. Bohren an Hartmetallen und Stählen. Tiefgebohrte höher und höher mit geringem Durchmesser. Carbide and steel boring. Deep and small diameter holes.	Rectification. Utiliser les conditions employées pour les carbures (meules, diamant ou carbure de silicium). Schleifen. Die für die Hartmetalle geltendem Bedingungen sind Anzuwenden (Diamantschlei- ben; Siliziumkarbid). Grinding. Done in the same way as for the car- bides (silicon, carbide diamond wheels).

* de préférence : nuance UGICARB KX2
vorzugsweise UGICARB GRAD KX2
preferable grade UGICARB KX2