

Hartmetall-Elektroden

Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall, Vorteile	2
Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall, Vergleich 4- und 1 Kanal Hartmetall-Elektrode	3
Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall	4
Elektrodenröhrchen Kleeblatt in Hartmetall, Vorteile	5
Elektrodenröhrchen Kleeblatt in Hartmetall	6
Elektrodenröhrchen in Hartmetall	7 - 8
Stabelektroden in Hartmetall	9 - 10
Allgemeine Verkaufsbedingungen	11

Electrodes tubulaires en métal dur

Electrodes multicanal en métal dur, avantages	2
Electrodes multicanal en métal dur, comparatif entre électrode mono- et multicanal	3
Electrodes multicanal en métal dur	4
Electrodes tubulaires en forme de trèfle en métal dur, avantages	5
Electrodes tubulaires en forme de trèfle en métal dur	6
Electrodes tubulaires en métal dur	7 - 8
Electrodes barreaux en métal dur	9 - 10
Conditions de vente	11

Tubular electrodes in tungsten carbide

Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide, Advantages	2
Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide, Comparison between a 4-channel and a single channel	3
Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide	4
Trefoil tubular electrodes in tungsten carbide, Advantages	5
Trefoil tubular electrodes in tungsten carbide	6
Tubular electrodes in tungsten carbide	7 - 8
Ground rod electrodes in tungsten carbide	9 - 10
Terms and conditions of sale	11

Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall

Electrodes multicanal en métal dur

Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide



Vorteile der Elektrodenröhrchen in Hartmetall, Multikanal

Patentnummer 97 810 910.6

- Durch die entstehende Wirbelspülung, dem optimalen Flüssigkeitsdurchlass und dem Steg im Zentrum sind alle wünschbaren Parameter vorhanden.
- Die Löcher bleiben durchgehend zylindrisch.
- Verbesserter, regelmäßiger Abbrand.
- Zeitgewinn von rund 15 – 20%.
- In hartem Einsatz und aufwendigen Versuchen hat sich diese Multikanalelektrode durch ihre besonderen Eigenschaften als überlegene Zukunftslösung erwiesen.
- Ideal für Sacklöcher, da der Boden im Loch flach bleibt.

Avantages des électrodes tubulaires, multicanal

Brevet numéro 97 810 910.6

Les multiples tests d'usinage ont démontré la supériorité des électrodes multicanal en métal dur, dont les avantages sont les suivants;

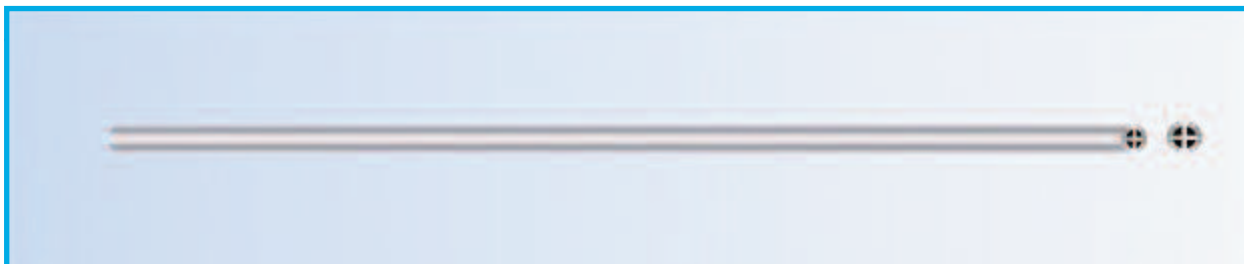
- meilleur rinçage
- trou cylindrique
- vitesse de perçage plus rapide env. 15 à 20%
- usure régulière
- fond plat des trous borgnes

Advantages of multichannel tubular electrodes in tungsten carbide

Patent number 97 810 910.6

- Features like whirl flushing, optimal liquid draining and the internal bridging plates make any desired parameter available.
- The holes remain cylindrical throughout.
- Low and more even wear.
- Saves 15 – 20% more time.
- Thoroughly tested and proven in practice, the unique qualities of the multichannel electrode make it the superior solution for the future.
- Ideal for blind holes since the floor of the hole stays flat.

Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall
Electrodes multicanal en métal dur
Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide



4 Kanal / 4 canaux / 4 channel



1 Kanal / Monocanal / Single channel



Vergleich 4 Kanal- und 1 Kanal-Hartmetall-Elektrode, Hartmetall-Werkstück.

Comparatif entre une électrode en métal dur multicanal à 4 canaux et monocanal;
pièce usinée en métal dur.

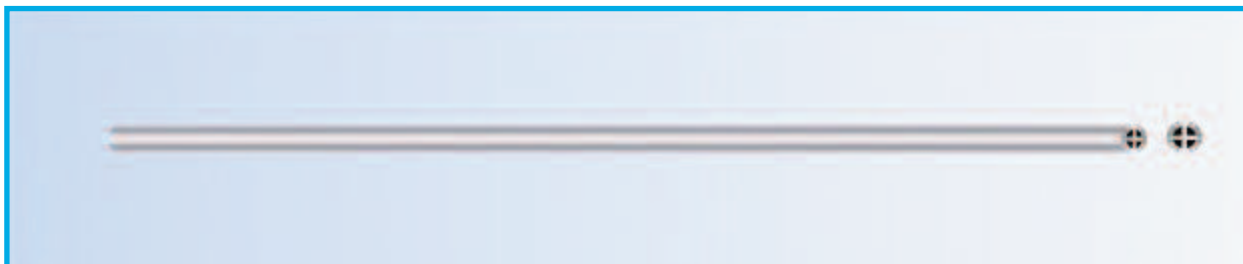
Comparison between a 4 channel and a single channel hard metal electrode; tungsten carbide
work piece.

Elektrodenröhrchen Multikanal in Hartmetall

Electrodes multicanal en métal dur

Multichannel tubular electrodes in tungsten carbide

Patentnummer / Brevet numéro / Patent number / 97 810 910.6



Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,50	4580.005.300
0,60	4580.006.300
0,70	4580.007.300
0,80	4580.008.300
0,90	4580.009.300
1,00	4580.01.300
1,10	4580.011.300
1,20	4580.012.300
1.30	4580.013.300
1,40	4580.014.300
1,50	4580.015.300
1,60	4580.016.300
1,70	4580.017.300

Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
1,80	4580.018.300
1,90	4580.019.300
2,00	4580.02.300
2,10	4580.021.300
2,20	4580.022.300
2,30	4580.023.300
2,40	4580.024.300
2,50	4580.025.300
2,60	4580.026.300
2,70	4580.027.300
2,80	4580.028.300
2,90	4580.029.300
3,00	4580.03.300

Losgrösse 10 Stk.
Lot de 10 pces
Batch size 10 pcs

ab 20 Stk. / 50 Stk. / 100 Stk. pro Ø 5 % / 8 % / 10%
à partir de 20 pces / 50 pces / 100 pces par Ø 5 % / 8 % / 10%
up to 20 pcs / 50 pcs / 100 pcs per Ø 5 % / 8 % / 10%

Zwischenmasse auf Anfrage
Mesures intermédiaires sur demande
Intermediate sizes on request

Elektrodenröhrchen Kleeblatt in Hartmetall Electrodes tubulaires en forme de trèfle en métal dur Trefoil tubular electrodes in tungsten carbide

Patentnummer / Brevet numéro / Patent number / 97 810 910.6



Vorteile der Elektrodenröhrchen Kleeblatt in Hartmetall

- Durch die spezifische Kleeblattform erreicht man eine verbesserte Wirbelspülung. Zusätzlich ist die Elektrode extrem stabil und hat einen regelmässigen, formstabilen Abbrand.

Avantages de l'électrode en forme de trèfle en métal dur

- la forme de trèfle améliore sensiblement l'évacuation des particules par un effet de tourbillonnement.
- l'électrode a une très bonne rectitude et devient moins conique lors de l'érosion.

Advantages of the trefoil tubular electrode in tungsten carbide

- The specified clover leaf form allows for improved whirl flushing. Additionally this electrode is extremely tough and wears evenly thus preventing distortion due to material burn off.

Elektrodenröhrchen Kleeblatt in Hartmetall
Electrodes tubulaires en forme de trèfle en métal dur
Trefoil tubular electrodes in tungsten carbide



Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,30	4550.003.300
0,40	4550.004.300
0,50	4550.005.300
0,60	4550.006.300
0,70	4550.007.300
0,80	4550.008.300
0,90	4550.009.300
1,00	4550.01.300
1,10	4550.011.300
1,20	4550.012.300
1,30	4550.013.300
1,40	4550.014.300
1,50	4550.015.300
1,60	4550.016.300

Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
1,70	4550.017.300
1,80	4550.018.300
1,90	4550.019.300
2,00	4550.02.300
2,10	4550.021.300
2,20	4550.022.300
2,30	4550.023.300
2,40	4550.024.300
2,50	4550.025.300
2,60	4550.026.300
2,70	4550.027.300
2,80	4550.028.300
2,90	4550.029.300
3,00	4550.03.300

Losgrösse 10 Stk.
 Lot de 10 pces
 Batch size 10 pcs

ab 20 Stk. / 50 Stk. / 100 Stk. pro Ø 5 % / 8 % / 10%
 à partir de 20 pces / 50 pces / 100 pces par Ø 5 % / 8 % / 10%
 up to 20 pcs / 50 pcs / 100 pcs per Ø 5 % / 8 % / 10%

Zwischenmasse auf Anfrage
 Mesures intermédiaires sur demande
 Intermediate sizes on request

Elektrodenröhrchen in Hartmetall
Electrodes tubulaires en métal dur
Tubular electrodes in tungsten carbide



Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Ø Innen intérieur internal	Länge / longueur / length 50 mm / Tol. -10/+30 mm	Länge / longueur / length 150 mm / Tol. -10/+30 mm	* Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
		Bestell-Nummer Numéro de commande Order number	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,10	0,03	4500.001.050	4500.001.150	
0,11	0,03	4500.0011.050	4500.0011.150	
0,12	0,03	4500.0012.050	4500.0012.150	
0,13	0,03	4500.0013.050	4500.0013.150	
0,14	0,03		4500.0014.150	
0,15	0,03		4500.0015.153	4500.0015.303
0,15	0,06		4500.0015.150	4500.0015.300
0,17	0,06		4500.0017.150	4500.0017.300
0,20	0,06		4500.002.150	4500.002.300
0,25	0,06		4500.0025.150	4500.0025.300
0,27	0,12		4500.0027.150	4500.0027.300
0,30	0,12		4500.003.150	4500.003.300
0,40	0,18			4500.004.300
0,50	0,18			4500.005.300
0,60	0,18			4500.006.300
0,70	0,28			4500.007.300
0,80	0,28			4500.008.300
0,90	0,28			4500.009.300
1.00	0,28			4500.01.300

*Ab Ø 0,4 - 0,7 x 460 auf Anfrage

*À partir du Ø 0,4 - 0,7 x 460 sur demande

*Upgrade Ø 0,4 - 0,7 x 460 available on request

Elektrodenröhrchen in Hartmetall
Electrodes tubulaires en métal dur
Tubular electrodes in tungsten carbide



Ø Aussen / extérieur / external Tol. -0,002/-0,008 mm	Ø Innen / intérieur / internal	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
		Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
1.10	0,38	4500.011.300
1.20	0,38	4500.012.300
1.30	0,38	4500.013.300
1.40	0,38	4500.014.300
1.50	0,38	4500.015.300
1.60	0,38	4500.016.300
1.70	0,38	4500.017.300
1.80	0,38	4500.018.300
1.90	0,38	4500.019.300
2.00	0,38	4500.02.300
2.10	0,38	4500.021.300
2.20	0,38	4500.022.300
2.30	0,38	4500.023.300
2.40	0,38	4500.024.300
2.50	0,38	4500.025.300
2.60	0,38	4500.026.300
2.70	0,38	4500.027.300
2.80	0,38	4500.028.300
2.90	0,38	4500.029.300
3.00	0,38	4500.03.300

Losgrösse 10 Stk. ab 20 Stk. / 50 Stk. / 100 Stk. pro Ø 5 % / 8 % / 10 %
 Lot de 10 pces à partir de 20 pces / 50 pces / 100 pces par Ø 5 % / 8 % / 10 %
 Batch size 10 pcs up to 20 pcs / 50 pcs / 100 pcs per Ø 5 % / 8 % / 10 %

Zwischenmasse auf Anfrage
 Mesures intermédiaires sur demande
 Intermediate sizes on request

Stabelektroden in Hartmetall
Electrodes barreaux en métal dur
Ground rod electrodes in tungsten carbide



Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,004/-0,006 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,05	4600.0005.300
0,06	4600.0006.300
0,07	4600.0007.300
0,08	4600.0008.300
0,09	4600.0009.300
0,10	4600.001.300
0,11	4600.0011.300
0,12	4600.0012.300
0,13	4600.0013.300
0,14	4600.0014.300
0,15	4600.0015.300
0,16	4600.0016.300
0,17	4600.0017.300
0,18	4600.0018.300
0,19	4600.0019.300
0,20	4600.002.300
0,21	4600.0021.300
0,22	4600.0022.300
0,23	4600.0023.300
0,24	4600.0024.300
0,25	4600.0025.300
0,26	4600.0026.300
0,27	4600.0027.300
0,28	4600.0028.300
0,29	4600.0029.300
0,30	4600.003.300
0,31	4600.0031.300

Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,004/-0,006 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,32	4600.0032.300
0,33	4600.0033.300
0,34	4600.0034.300
0,35	4600.0035.300
0,36	4600.0036.300
0,37	4600.0037.300
0,38	4600.0038.300
0,39	4600.0039.300
0,40	4600.004.300
0,41	4600.0041.300
0,42	4600.0042.300
0,43	4600.0043.300
0,44	4600.0044.300
0,45	4600.0045.300
0,46	4600.0046.300
0,47	4600.0047.300
0,48	4600.0048.300
0,49	4600.0049.300
0,50	4600.005.300
0,51	4600.0051.300
0,52	4600.0052.300
0,53	4600.0053.300
0,54	4600.0054.300
0,55	4600.0055.300
0,56	4600.0056.300
0,57	4600.0057.300
0,58	4600.0058.300

Stabelektroden in Hartmetall
Electrodes barreaux en métal dur
Ground rod electrodes in tungsten carbide



Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,004/-0,006 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,59	4600.0059.300
0,60	4600.006.300
0,61	4600.0061.300
0,62	4600.0062.300
0,63	4600.0063.300
0,64	4600.0064.300
0,65	4600.0065.300
0,66	4600.0066.300
0,67	4600.0067.300
0,68	4600.0068.300
0,69	4600.0069.300
0,70	4600.007.300
0,71	4600.0071.300
0,72	4600.0072.300
0,73	4600.0073.300
0,74	4600.0074.300
0,75	4600.0075.300
0,76	4600.0076.300
0,77	4600.0077.300
0,78	4600.0078.300
0,79	4600.0079.300

Ø Aussen extérieur / external Tol. -0,004/-0,006 mm	Länge / longueur / length 300 mm / Tol. -10/+30 mm
	Bestell-Nummer Numéro de commande Order number
0,80	4600.008.300
0,81	4600.0081.300
0,82	4600.0082.300
0,83	4600.0083.300
0,84	4600.0084.300
0,85	4600.0085.300
0,86	4600.0086.300
0,87	4600.0087.300
0,88	4600.0088.300
0,89	4600.0089.300
0,90	4600.009.300
0,91	4600.0091.300
0,92	4600.0092.300
0,93	4600.0093.300
0,94	4600.0094.300
0,95	4600.0095.300
0,96	4600.0096.300
0,97	4600.0097.300
0,98	4600.0098.300
0,99	4600.0099.300
1,00	4600.01.300

Losgrösse 10 Stk. ab 20 Stk. / 50 Stk. / 100 Stk. pro Ø 5 % / 8 % / 10 %
 Lot de 10 pces à partir de 20 pces / 50 pces / 100 pces par Ø 5 % / 8 % / 10 %
 Batch size 10 pcs up to 20 pcs / 50 pcs / 100 pcs per Ø 5 % / 8 % / 10 %

Zwischenmasse und andere Toleranzen auf Anfrage
 Diamètres intermédiaires et autres tolérances sur demande
 Intermediate sizes and other tolerances upon request

Allgemeine Verkaufsbedingungen

Conditions de vente

Terms and conditions of sale

Preise: Unsere Preise verstehen sich ohne Porto und Verpackung rein netto, exkl. Mehrwertsteuer.

Zahlung: 30 Tage nach Rechnungsdatum ohne jeglichen Skontoabzug.

Mindestbestellwert: CHF 50.– netto pro Bestellung.

Das Angebot basiert auf der gegenwärtigen Preisstruktur und ist 3 Monate gültig. Bei Veränderung wichtiger Faktoren, wie z.B. Rohstoff, Devisenkurse, Bestellmenge, behalten wir uns bis zum Zeitpunkt unserer Auftragsbestätigung das Recht zur Preisanpassung vor. Das gleiche Revisionsrecht gilt im Falle von Nachbestellungen oder von kontinuierlichen Produktionsabnahmen, jeweils nach 120 Tagen seit Beginn der ersten Lieferung. Bei Lieferfristen von 6 Monaten und mehr bleiben Preisanpassungen stets vorbehalten.

Über- und Unterlieferung von +/- 10% der Bestellmenge müssen wir uns vorbehalten. (Unter 10 Stück \pm 1 Stück.)

Beanstandungen sind innert 8 Tagen zu melden, ansonst gilt die Ware als genehmigt. Im Falle berechtigter Beanstandungen können wir nach unserer Wahl gegen Rückgabe der beanstandeten Ware Ersatz liefern oder vom Vertrag zurücktreten. Eine weitergehende Haftung (z.B. wegen Terminüberschreitung, Lieferungsunfähigkeit, unsachgemäßem Einsatz oder für Folgeschäden usw.) besteht nicht.

Konstruktionszeichnungen und Werkzeuge für Sonderanfertigungen verbleiben unser Eigentum, auch wenn der Besteller sich an den Herstellungskosten beteiligt hat.

Prix: les prix s'entendent net, sans emballage ni frais de port et sans T.V.A.

Règlement: 30 jours net date de facture.

Montant min. facturé: CHF 50.– net par commande.

L'offre est basée sur les coûts actuels et valable 3 mois. En cas de changement de facteur important, tel que matière, cours de devises, quantité commandée, p.ex., nous nous réservons le droit d'adapter nos prix jusqu'à l'établissement de notre confirmation de commande. Le même droit de révision est valable en cas de commande supplémentaire ou de contrat de production continuuel, chaque fois après 120 jours à partir de la première livraison. Pour des délais de livraison de six mois et plus, des ajustements de prix restent en permanence réservés.

Nous nous réservons le droit de livrer avec une tolérance de +/- 10% de la quantité commandée. (Jusqu'à 10 pièces \pm 1 pièce.)

Toute réclamation doit se faire dans les 8 jours après réception de la marchandise. En cas de réclamation justifiée, nous pouvons soit échanger la marchandise incriminée reçue en retour, soit résilier le contrat. Toute autre responsabilité (p.ex. à cause d'un dépassement de délai, incapacité de livraison, emploi mal approprié ou de dommages ultérieurs causés par les articles livrés etc.) est exclue.

Les dessins de construction et les outils pour des exécutions spéciales restent notre propriété, même si le commettant participe à leurs frais de réalisation.

Prices: Our prices include neither post and packaging nor Value Added Tax.

Payment: In full within 30 days of the invoice date.

Minimum Order: CHF 50.– net per order.

Quoted prices are based on our current price list. In the event of unforeseen changes to important elements such as raw materials, the exchange rate or the quantity of the order, we reserve the right to readjust our prices up to the moment we confirm the order. The same applies respectively to repeat and continuous orders for a period of 120 days from the 1st delivery date. Where delivery dates are 6 months and more ahead price changes may be implemented at any time.

We reserve the right to increase or decrease the ordered quantity by +/- 10%. (Less than 10 pieces \pm 1 piece.)

Any queries must be reported to us within 8 days failing which the customer will be considered satisfied with the goods. In the case of legitimate complaints we may, on receipt of the goods concerned, choose either to replace them or to cancel the contract. We decline all further liability for things such as unmet deadlines, delivery failures and damages resulting from improper use of our products.

Technical drawings and tools made to custom specifications remain our property even when the customer has contributed towards the production costs.