

Anwendungen

Bevorzugtes Einsatzgebiet der Eisensiliciumanoden (Fe/Si) sind im allgemeinen Erdboden, Brack- und Süßwasser.

Im Meer- und Brackwasser ist bei Eisensilicium die Ausbildung der Deckschichten unzureichend.

Eine bessere Beständigkeit für den Einsatz in Salzwässern haben die Legierungen (Fe/Si/Cr) und (Fe/Si/Mo).

Elektrolyt	Schutzstrom-dichte A/m ²	Abtrags-rate kg/A year	Nutzungs-grad %
Frischwasser	10 - 30	0,15	90
Seewasser	10 - 50	0,50	90
Erdboden	10 - 30	0,30	90



Allgemein

Eisensilicium ist eine Eisenlegierung mit ca. 14% Si und ca. 1% C. Die Dichte liegt bei 7,0 bis 7,2 g/cm³. Beim anodischen Stromdurchgang bilden sich, in Abhängigkeit vom umgebenden Elektrolyten, auf der Oberfläche kieselsäurehaltige Deckschichten, welche die anodische Eisenauflösung zugunsten der Sauerstoffentwicklung hemmen.

Herstellung und Konfektionierung

Die Anoden werden mit vom Anwender gewünschten Anschlusskabeln, Kabeltype und Länge gefertigt. Die Kabelanschlüsse werden in Abhängigkeit der Anodentypen, Mittigverbunden oder Endverbunden ausgeführt.

Anoden in Stahlkanistern mit Koksfüllung gehören zum Standard-Lieferprogramm.

Chemische Zusammensetzung der Fe/Si/Cr-Anoden

Standard	ASTM A518 Gr3		BS 1591 SiCr 14 4	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Silicium	14,20 %	14,75 %	14,25 %	15,25 %
Chrom	3,25 %	5,00 %	4,00 %	5,00 %
Kohlenstoff	0,70 %	1,10 %		1,40 %
Mangan		1,50 %		1,00 %
Molybdän		0,20 %		
Kupfer		0,50 %		
Phosphor				0,25 %
Schwefel				0,10 %

Eigenschaften

Zugfestigkeit	103	N/mm ²
Druckfestigkeit	689	N/mm ²
Brinell-Härtzahl	520	HB
Dichte	7,0	g/cm ³
Schmelzpunkt	1300	°C
Koeffizient der linearen Dehnung	1,86 x 10 ⁻⁵	1/°C (0-100°C)

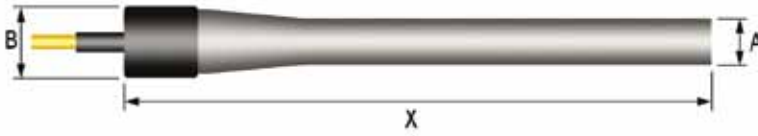
Anoden-Anschlusskabel, Mantelisoliation

PVC	Polyvinylchlorid
PE	Polyethylen
XLPE	Polyethylen mit vernetzter Struktur
HDPE	Hochdichtes Polyethylen
CSP	Chlorsulfonisiertes Polyethylen
EPR	Ethylen Propylen Gummi
PVDF	Polyvinylidenfluorid

Armierter Kabeltypen auf Anfrage lieferbar.

Alle Gewichte und Maße sind Nennwerte, Veränderungen unterliegen in Materialdichte. Alternative Konfigurationen können nach Bedarf gefertigt werden.

TYP: 915



Gesamtlänge -X-	915 mm	915 mm	915 mm	915 mm	915 mm
Durchmesser -A-	25 mm	38 mm	50 mm	63 mm	76 mm
Durchmesser -B-	50 mm	63 mm	76 mm	89 mm	101 mm
Oberfläche	0,08 m ²	0,12 m ²	0,16 m ²	0,20 m ²	0,23 m ²
Gesamtgewicht	3,2 kg	7,1 kg	14,5 kg	21,0 kg	31,4 kg

TYP: 1220



Gesamtlänge -X-	1220 mm	1220 mm	1220 mm	1220 mm	1220 mm
Durchmesser -A-	25 mm	38 mm	50 mm	63 mm	76 mm
Durchmesser -B-	50 mm	63 mm	76 mm	89 mm	101 mm
Oberfläche	0,11 m ²	0,16 m ²	0,20 m ²	0,25 m ²	0,30 m ²
Gesamtgewicht	4,5 kg	10,0 kg	19,0 kg	28,6 kg	38,2 kg

Rohranoden

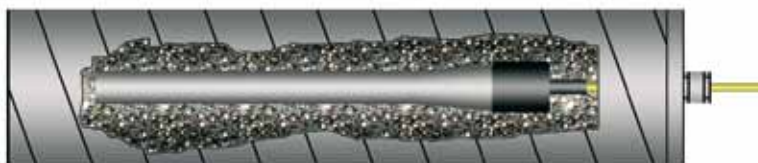


Rohranoden für Kabelanschluss, mittig, zentriert

Gesamtlänge	1067 mm	2134 mm	2134 mm	2134 mm	2134 mm
Aussendurchmesser	68,0 mm	56,0 mm	68,0 mm	96,0 mm	122,0 mm
Innendurchmesser	45,7 mm	38,0 mm	45,7 mm	73,7 mm	99,0 mm
Oberfläche, ca.	0,2 m ²	0,4 m ²	0,5 m ²	0,6 m ²	0,8 m ²
Gesamtgewicht	14,1 kg	20,9 kg	28,6 kg	38,6 kg	59,9 kg

Alle Gewichte und Maße sind Nennwerte, Veränderungen unterliegen in Materialdichte. Alternative Konfigurationen können nach Bedarf gefertigt werden.

STAHLBLECHKANISTER FÜR TYP: 915 + TYP: 1220



Koks-Füllmaterial

Min. Kohlenstoffgehalt	90	%
Max. Feuchtigkeitsgehalt	5	%
Max. Spezifischer Widerstand	1	Ωm
Dichte	700-950	kg/m ³
Max. Partikelgröße Ø	20	mm

Standardkanister	Durchmesser	Länge	Gesamtgewicht
CAN 10	160 mm	1000 mm	22 kg
CAN 15	300 mm	1500 mm	85 kg
CAN 20	300 mm	2000 mm	110 kg

STAHLBLECHKANISTER ALLGEMEIN

Für Anodenanlagen wo die örtlichen Gegebenheiten, wie hohe Grundwasser-spiegel, eine Koksbettschüttung nicht zulassen, verwendet man einbaufertige, mit Koks gefüllte Anoden-Stahlblechkanister.

Die Stahlblechkanister garantieren, wie bei der direkten Koksbettschüttung, einen reduzierten Anoden-Ausbreitungswiderstand und eine Verlängerung der Lebenszeit der verwendeten Anoden.

Die galvanisierten Stahlblechkanister können mit Eisensiliciumanoden bestückt werden. Als Bettungsmasse dient metallurgischer Koks oder kalzinierter Petrolkoks, der kompakt die eingebrachte Anode umgibt.

Zur Vermeidung von Korrosion und Perforierung der Stahlblechkanister müssen diese vor dem Einbau trocken gelagert werden.

Nach der Installation im Erdreich korrodieren die Stahlblechkanister im Laufe der Betriebsjahre.