

Ex Mineralisolierte (MI) Edelmantel-Heizkabel

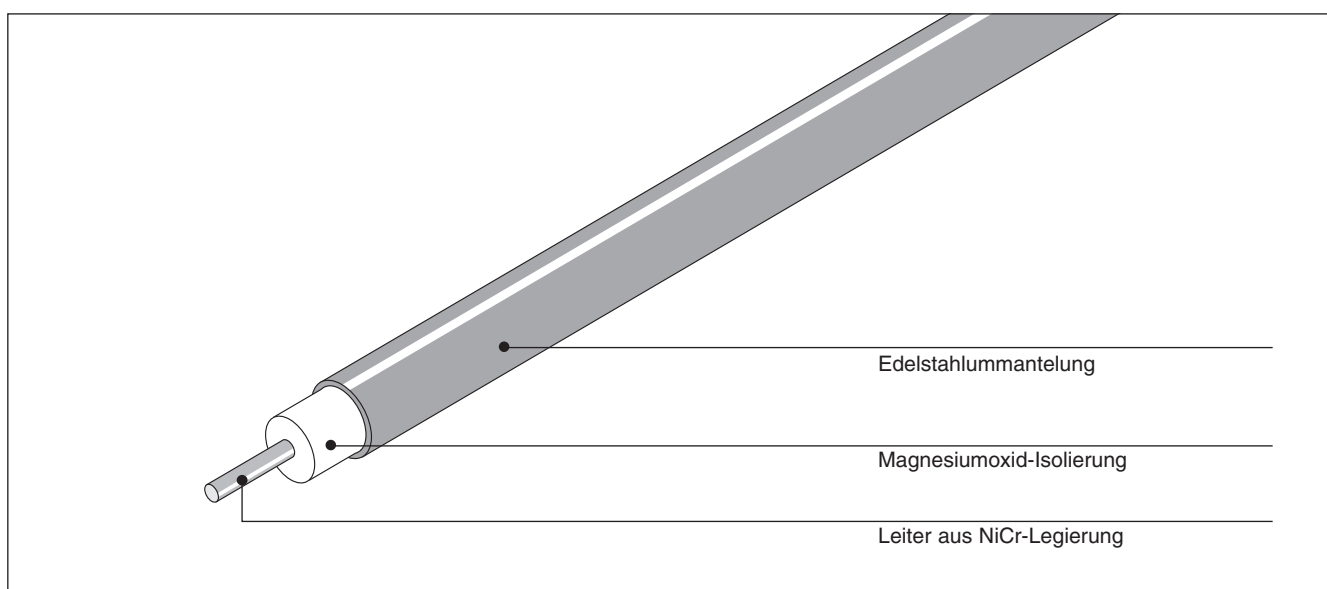
Mineralisolierte (MI) Edelmantel-Heizkabel eignen sich für Beheizungsanwendungen bis zu einer maximalen Manteltemperatur von 600°C. MI-Edelmantel-Heizkabel werden in vielen Industrieanwendungen eingesetzt: In der Chemieindustrie, in der Petrochemie, im Kraftwerksbereich sowie zahlreichen

weiteren Industrieanwendungen. Das Edelmantel-Heizkabel (HSQ) wurde für korrosive Anwendungen bei erhöhten Temperaturen entwickelt. Dieses Kabel eignet sich besonders für die Beheizung von Bitumen-Anlagen, Reaktoren und Behältern und für eine Vielzahl anderer Anwendungen, in denen

hohe Temperaturen, Haltbarkeit und Funktionssicherheit gefordert werden. Eigenschaften der MI-Heizkabel:

- Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Heizleistung
- Hohe Beständigkeit gegen mechanische Einwirkungen
- Feuerbeständigkeit

Heizkabelaufbau



Edelmantel-Heizkabel

Mantelwerkstoff	Edelstahl 321, DIN 1.4541, 18/8 austenitischer Edelstahl mit Titananteilen
Isolationswerkstoff	MgO (Magnesiumoxid)
Heizleiterwerkstoff	NiCr-Legierung
Betriebsspannung	Bis zu AC 300/500 V
Spannungsfestigkeit	AC 2,0 kV
Isolationswiderstand	1000 MΩ/1000 m (werkseitige Anforderung)
Max. zulässige Manteltemperatur	600°C (Bei Anwendungen für höhere Temperaturen, wenden Sie sich bitte an Tyco Thermal Controls.)
Kapazitiver Ableitstrom	3 mA/100 m (Nennwert bei 20°C)
Min. Montagetemperatur	-60°C
Min. Biegeradius	6 x Außendurchmesser Heizkabel bei -60°C (siehe Tabelle)
Zulassungen	System (Heizungseinheiten) Baseefa02ATEX0046X Ex II 2 G EEx e II T6 bis T1 Die Temperaturklasse ist anhand der Prinzipien der stabilisierten Bauart zu ermitteln. Verwenden Sie dazu die TraceCalc-Software von Tyco Thermal Controls oder wenden Sie sich an Tyco Thermal Controls. Meterware Baseefa02ATEX0045U Ex II 2 G EEx e II
Bereichsklassifizierung	Ex-Bereich, Zone 1 oder Zone 2 Nicht-Ex-Bereich
Min. Verlegeabstand	25 mm in Ex-Bereichen

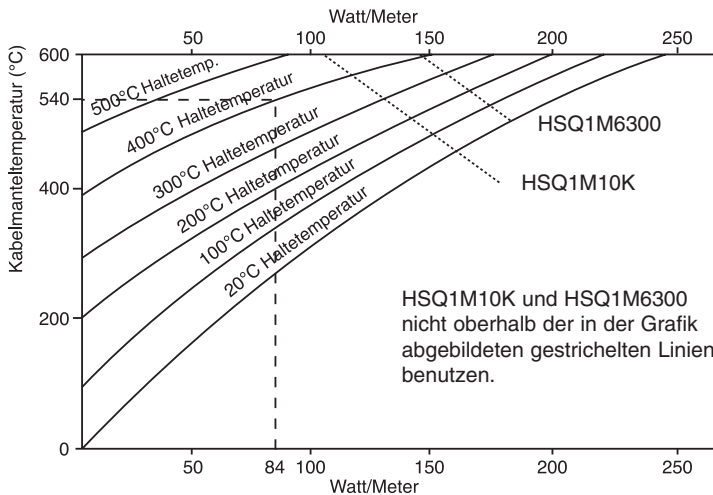
Technische Daten

Heizkabel Bestell-bezeichnung	Heizkabel-durchmesser (mm)	Leiter-werkstoff	Heizleiter-durchmesser (mm)	Nennwiderstand (Ω /km bei 20°C)	Spulenlänge (nominal) (m)	Spulen-durchmesser (mm)	Gewicht (kg/km)
HSQ1M10K	3.2	Nichrome	0.37	10000	717	610	39
HSQ1M6300	3.2	Nichrome	0.47	6300	717	610	39
HSQ1M4000	3.2	Nichrome	0.59	4000	717	610	39
HSQ1M2500	3.4	Nichrome	0.74	2500	639	610	46
HSQ1M1600	3.6	Nichrome	0.93	1600	572	610	52
HSQ1M1000	3.9	Nichrome	1.17	1000	499	610	62
HSQ1M630	4.3	Nichrome	1.48	630	405	610	78
HSQ1M400	4.7	Nichrome	1.85	400	342	610	96
HSQ1M250	5.3	Nichrome	2.35	250	271	610	127
HSQ1M160	6.5	Nichrome	2.93	160	180	915	191

Anmerkung: Tyco Thermal Controls schreibt den Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters 30 mA vor, um ein Maximum an Sicherheit und Brandschutz sicherzustellen. Bei betriebsbedingt hohen Ableitströmen kann ein FI 300 mA verwendet werden. Die Auslösesicherheit ist dann rechnerisch nachzuweisen. Temperaturbegrenzung basierend auf Heizelementaufbau. Detailinformationen zu Heizelementen, Zubehör und Namenbezeichnung entnehmen Sie der Seite 82.

Maximale Betriebstemperaturen

Verfahren Sie entsprechend den nachstehenden Schritten, um Anhaltswerte für die Manteltemperatur für Anwendungen im Nicht-Ex-Bereich aus der Grafik abzulesen.


Leistungsfaktortabelle

Heizkabelbezeichnung	Leistungsfaktor
HSQ1M10K	1.000
HSQ1M6300	1.000
HSQ1M4000	1.000
HSQ1M2500	0.952
HSQ1M1600	0.901
HSQ1M1000	0.840
HSQ1M630	0.769
HSQ1M400	0.714
HSQ1M250	0.645
HSQ1M160	0.538

Schritt 1: Ermitteln Sie anhand der Auslegung den Typ der einzusetzenden Heizleitung und berechnen Sie die spez. Heizleistung.
Beispiel: HSQ1M100: 100 W/m.

Schritt 2: Entnehmen Sie der Leistungsfaktortabelle den zur Heizleitung gehörenden Korrekturfaktor und multiplizieren Sie diesen Faktor mit der ausgelegten Heizleistung. (100 W/m x 0,840 = 84 W/m)

Schritt 3: Gehen Sie mit der korrigierten Heizleistung auf der W/m-Achse der Grafik senkrecht nach oben bis zur passenden Haltetemperaturkurve, um dann die Kabelmanteltemperatur auf der senkrechten Achse abzulesen.
Kabelmanteltemperatur = 540°C für 400°C Haltetemperatur – siehe Grafik.

MI Heizkabel Korrosionsbeständigkeit und Temperaturangaben

Mantel-material	max. Oberflächen-temperatur des Heizkabels (°C)	Beschreibung	Schwefelsäure	Salzsäure	Flusssäure	Phosphorsäure	Salpetrige Säure	Organische Säuren	Alkalis	Salzwasser	Chloride
Edelstahl 321 DIN 1.4541	600*	18/8 Austenit-Edelstahl mit Titanzusatz	NE	NE	NE	NE	X	GE	A	NE	NE

Anmerkung: NE: nicht empfohlen; A: zulässig; GE: gut bis hervorragend; X: spezifische Angaben überprüfen

* Die Korrosionsbeständigkeit hängt von der Temperatur und der Konzentration der einwirkenden Stoffe ab.

Bei Fragen zur chemischen Beständigkeit setzen Sie sich bitte mit Ihrer Tyco Thermal Controls-Vertretung in Verbindung.