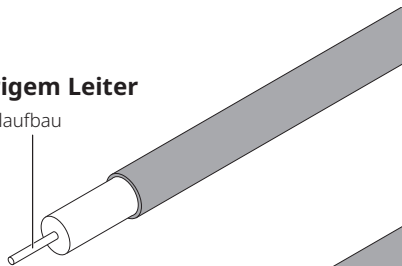


Produktbezeichnung für MI-Heizkabelsysteme – MI-Heizkabel / -Kaltleiter (Meterware)

PRODUKTÜBERSICHT

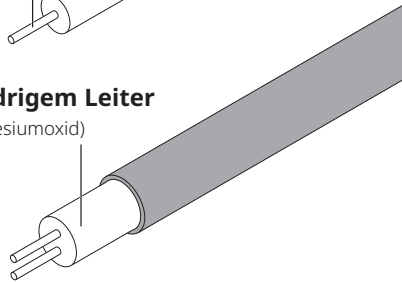
MI-Kabel mit einadrigem Leiter

Typischer Kabelaufbau



MI-Kabel mit zweiadrigem Leiter

Isolierung (Magnesiumoxid)



Mineralisierte Raychem-Kabel sind für eine Vielzahl von Anwendungen lieferbar.

Weitere Einzelheiten zu den verschiedenen MI-Kabeltypen entnehmen Sie bitte den Produkt-Datenblättern.

Die mineralisierten (MI) Kabel (Meterware) sind mit unterschiedlichem Aufbau lieferbar:

HCC/HCH:	MI-Kabel mit Kupfermantel
HDF/HDC:	MI-Kabel mit Kupfernickelmantel
HSQ:	MI-Kabel mit Edelmantel
HAX:	MI-Kabel mit Mantel aus Alloy 825
HIQ:	MI-Kabel mit Inconelmantel

MI-Kabel als Meterware gibt es mit unterschiedlichem Aufbau in großer Auswahl. Bei der Bestellung ist die folgende Bezeichnung zu verwenden:

Beispiel: HCHR1L2000-RD

H	H steht für Kabel	H =Kabel
C	Außenmantelwerkstoff	C =Kupfer D =Kupfernickel S =Edelstahl A =Alloy 825 I =Inconel 600
H	Heizleiterwerkstoff (Beispiele)	C =Kupfer H =Kupferlegierung und eine Vielzahl anderer Metalllegierungen
R	Werkstoff Überzug (optional, nur für Kupferkabel, Außenmantel rot)	R =LSZH
1	Anzahl Heizleiter	1 oder 2
L	Nominale Betriebsspannungen	Angaben zu den einzelnen Heizkabeln siehe Datenblätter
2000	Heizleiterwiderstand	in Ω /km – z. B. 2000=2000 Ω /km

MI-Heizelemente

Die mineralisolierten (MI) Heizelemente bestehen aus einem Heizkabel, der Kalt-/Warmverbindung sowie den Kaltleitern mit entsprechendem Endabschluss und Verschraubung. Der Anschluss und die Abdichtung eines MI-Heizelementes sind für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb sehr wichtig.

Chemelex empfiehlt daher unbedingt die Verwendung von werkseitig konfektionierten Heizelementen, die ein durchweg hohes Qualitätsniveau garantieren.

Die Elemente aus Edelstahl (HSQ), Inconel 600 (HIQ) und Alloy 825 (HAX) sind mit gelöteten oder lasergeschweißten Verbindungen und/oder Endabschlüssen erhältlich. Wenn die Temperatur des Heizelementes durch die jeweilige Last oder Einsatztemperatur über 550 °C liegt, empfehlen wir lasergeschweißte Verbindungen und/oder Endabschlüsse.

Für geringere Temperaturen können auch Lötverbindungen genutzt werden. Alloy-825-Heizkabel oder -Kaltleiter sollten nicht bei Temperaturen zwischen 650 und 750 °C verwendet werden.

Bei Verwendung von Lötverbindungen bietet Chemelex, unabhängig vom Ummantelungswerkstoff, Heizelemente mit Alloy-825-Kaltleitern, um eine maximale Korrosionsbeständigkeit der freiliegenden Teile zu gewährleisten, an. (Kupferheizkabel bilden eine Ausnahme; diese werden mit Kupferkaltleiter geliefert.) Gelötete Heizelemente sind zudem mit einem Biegeschutz ausgestattet, um das Heizkabel gegen Abknicken zu sichern.

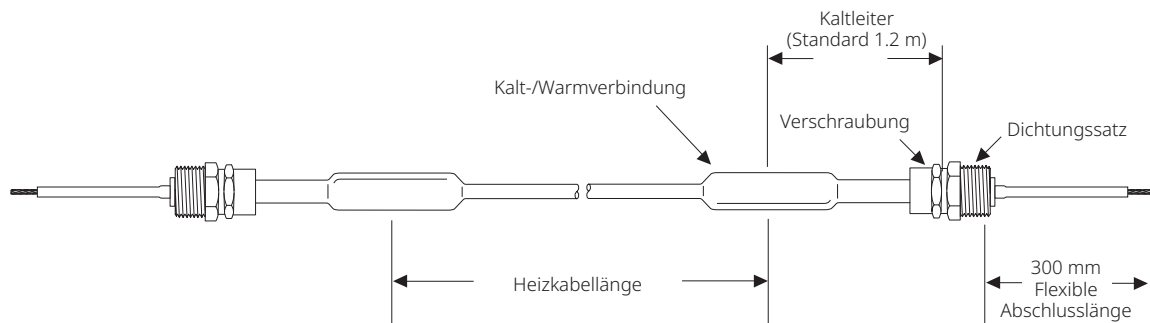
Bei lasergeschweißten Verbindungen bieten wir entweder Edelstahl-Kaltleiter (wenn Edelstahl-Heizkabel ausgewählt wurden) oder Alloy-825-Kaltleiter (wenn Inconel- oder Alloy-825-Heizkabel ausgewählt wurden) an. Die Verschraubung besteht standardmäßig aus vernickeltem Messing, eine Edelstahlvariante steht auch zur Auswahl.

Für alle Kaltleiter beträgt die Verschraubungsgröße M25. Die erforderliche Erdung der Heizelemente erfolgt über die Verschraubungen sowie Anschlusskästen mit integrierter Erdungsplatte oder Anschlusskästen aus Metall. In unseren Produktbroschüren erfahren Sie mehr über das Angebot an Anschlusskästen mit integrierter Erdungsplatte.

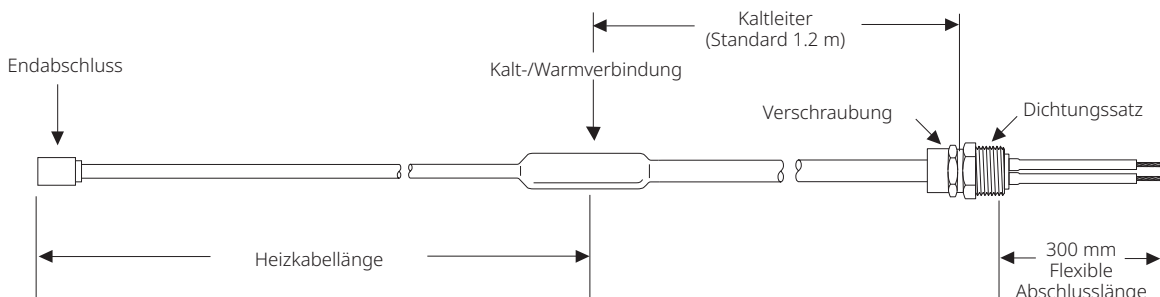
MI-Heizelemente, die in Ex-Bereichen eingesetzt werden sollen, müssen von Chemelex oder einem dazu autorisierten Unternehmen montiert werden.

MI-Heizelemente sind in unterschiedlichen Konfiguration (Heizelement-Typen) lieferbar:

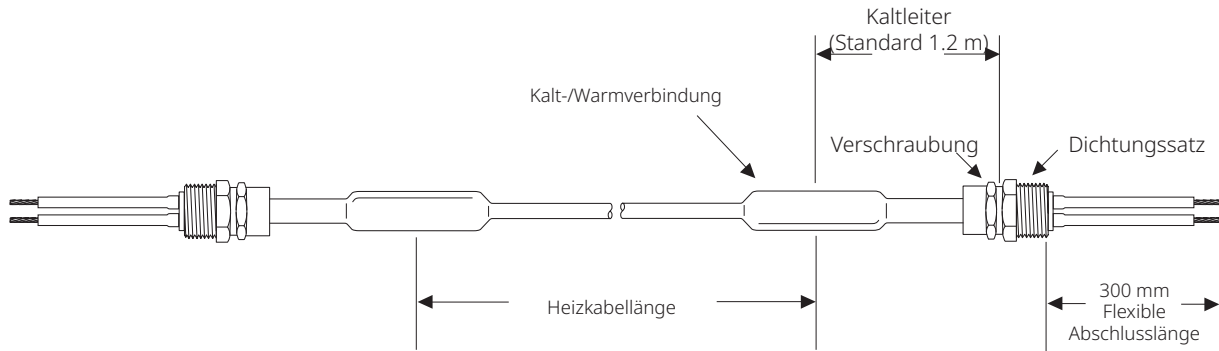
MI-Heizelement Typ B (eindrig)



MI-Heizelement Typ D (zweidrig)



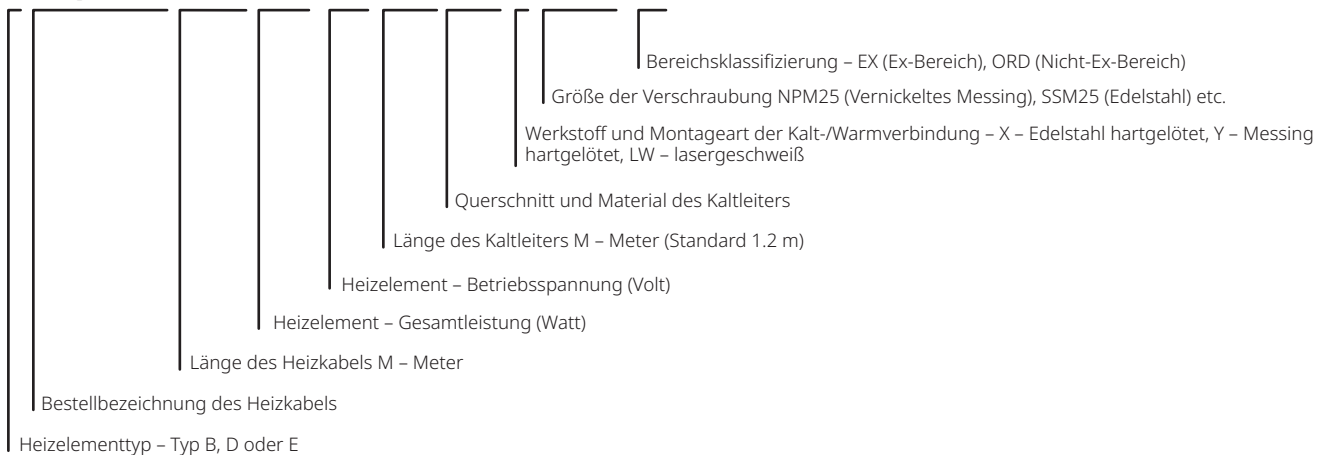
MI-Heizelement Typ E (zweiadrig)



Die Kaltleiterlänge versteht sich zuzüglich 300 mm flexibler Abschlusslänge. Der Schutzleiteranschluss muss über die Kabelverschraubung realisiert werden (Anschlusskasten aus Metall oder Kunststoffgehäuse mit Erdungsplatte). Die Verschraubungen sind mit Dichtungen und Gegenmuttern versehen. Weitere Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Bei der Bestellung der MI-Heizelemente ist die Folgende Bezeichnung zu verwenden:

B/HSQ1M1000/43.0M/1217/230/1.2M/S33A/X/NPM25/EX



Bei der Bestellung ist die vollständige Bestellbezeichnung des MI-Heizelements anzugeben. Beim Einsatz in Ex-Bereichen sind ebenfalls Angaben zur Temperaturklasse und zu den Temperaturen zu machen, die zu der vorgesehenen Anwendung gehören (z. B. die maximale Manteltemperatur). Nur dann ist die korrekte Angabe der Daten auf den Ex-Typenschildern, die an den fertigen Heizelementen angebracht werden, möglich. Fehlende Angaben können zu Verzögerungen bei der Auftragsbearbeitung führen.

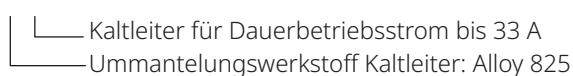
Auswahl der MI-Kaltleiter

Kaltleiter bestehen standardmäßig aus einem 1,2 m langen mineralisolierten Kabel und Leiter zuzüglich 300 mm flexibler Anschlusslänge.

Es handelt sich immer um M25-Verschraubungen, die standardmäßig aus vernickeltem Messing sind. Die Erdung der Heizelemente erfolgt über die Verschraubungen sowie Anschlusskästen mit Erdungsplatte oder Anschlusskästen aus Metall. Die Kaltleiter verfügen über keinen eigenen Schutzleiter, alternativ können auch Erdungsanschlüsse verwendet werden, wenn Kunststoff-Anschlusskästen ohne Erdungsplatte genutzt werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Chemelex. Edelstahl-Verschraubungen und andere Kaltleiterlängen sind optional auch erhältlich, verlängern aber die Lieferzeit. Chemelex informiert Sie gerne persönlich über mögliche Sonderwünsche.

Ein Kaltleiter ist immer mit einem oder zwei Buchstaben gekennzeichnet, die über den Ummantelungswerkstoff Auskunft geben, sowie mit einer Ziffer, gefolgt vom Buchstaben „A“. Hierbei handelt es sich um den maximalen Dauerbetriebsstrom.

Hier ein Beispiel: S 33A



MI-Heizkabel von Raychem sind mit verschiedenen Ummantelungswerkstoffen erhältlich:

- S...A: Alloy-825-Mantel für Kaltleiter
- SC...A: Edelstahlmantel für Kaltleiter
- C...A: Kupferummantelter Kaltleiter:

Bei der Auswahl des MI-Kaltleiters sind die Umgebungsbedingungen (Chemikalien usw.) sowie die Stromaufnahme zu berücksichtigen:

- Chemelex empfiehlt normalerweise für den Kaltleiter denselben Mantelwerkstoff, wie für das Heizkabel, oder auch einen höherwertigen Werkstoff zu verwenden. Bei einer Lötverbindung bietet Chemelex standardmäßig einen Alloy-825-Kaltleiter, damit an der exponiertesten Stelle maximale Korrosionsbeständigkeit gegeben ist. (Gilt nicht für Kupferheizelemente, deren Kaltleiter ebenfalls mit Kupfer ummantelt oder überzogen sind.)
- Bei einer lasergeschweißten Verbindung (verfügbar für Heizkabel mit Edelstahl-, Alloy-825- und Inconel-Ummantelung) bietet Chemelex für Inconel- und Alloy-825-Heizelemente einen Alloy-825-Kaltleiter und für Edelstahlheizelemente einen Edelstahlkaltleiter.
- Kaltleiter werden normalerweise unter Berücksichtigung des Betriebsstroms der Heizung bei Haltetemperatur ausgewählt. Bei höheren Haltetemperaturen kann der Strom während der Einschaltphase vorübergehend wesentlich höher sein. Daher empfehlen wir für Anwendungen mit häufigem Aufheizen, den Querschnitt des Kaltleiters entsprechend dem Einschaltstrom auszuwählen.

Bei MI-Heizkabeln mit Kupfer- oder Kupfernickelmantel sind lasergeschweißte Verbindungsmuffen nicht lieferbar.

Auswahltable für Kaltleitungen

Anzahl Leiter	Kaltleiter Querschnitt (mm ²)	Bestellbezeichnung Kaltleiter	Max. Nennstrom (A)	Verbindungsmethode (LW: lasergeschweißt / B: gelötet)	Außendurchmesser (mm)	Mantel	Verschraubungsgröße
1	3.3	C33A SC33A S33A	33	B LW B oder LW	5.5	Kupfer Edelstahl Alloy 825	M25
	8.4	C55A SC55A S55A	55	B LW B oder LW	6.4	Kupfer Edelstahl Alloy 825	
	13.3	C76A S76A	76	B B oder LW	8.1	Kupfer Alloy 825	
	21.2	C123A S123A	123	B B	10.2	Kupfer Alloy 825	
2	2.1	LS28A** S28A	28	B oder LW B oder LW	8.1 9	Alloy 825	M25
	5.3	S41A	41	B	10.2	Alloy 825	
	8.4	S57A	57	B	12.6	Alloy 825	
	13.3	S77A	77	B	13.8	Alloy 825	

** Kaltleiter auf 300 V AC begrenzt

Bei Kabeln mit LSZH-Überzug (nur Kupferleitung) sind 2 mm zum Außendurchmesser zu addieren.

Verschraubungen aus vernickeltem Messing sind Standard bei allen Heizelementen. Optional erhältlich sind Verschraubungen aus Edelstahl.

Deutschland

Tel 0800 181 82 05

SalesDE@chemelex.com

Österreich

Tel 0800 29 74 10

SalesAT@chemelex.com

Schweiz

Tel +41 (41) 766 30 80

Fax +41 (41) 766 30 81

infoCH@chemelex.com

chemelex
excellence is everything

Raychem Tracer Pyrotenax Nuheat