



Heizschläuche Analyseschläuche

eltherm[®] 

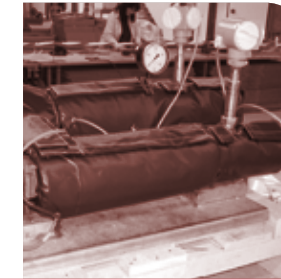
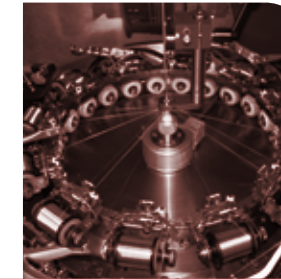
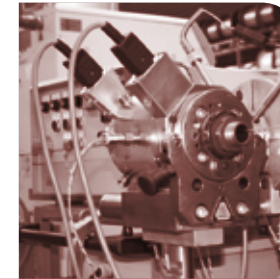
Die eltherm GmbH

Die eltherm GmbH ist ein international operierendes, mittelständisches Unternehmen im Bereich der elektrischen Begleitheizung. Über 50 Jahre Know-How, höchster Qualitätsanspruch und Flexibilität zeichnen das inhabergeführte Unternehmen auf Wachstumskurs aus. Das klare Bekenntnis von eltherm zum Produktionsstandort Deutschland unterstreicht die Philosophie, Begleitheizungs-Lösungen auf höchstem Niveau, individuell auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten, zu liefern. Somit zählt eltherm, als Engineering-Gesellschaft mit eigener Entwicklung und Produktion von Heizkabeln, Heizschläuchen, Heizmatten und -jacken, Mess- und Regeltechnik und Zubehör zu den führenden Herstellern für elektrische Begleitheizungen weltweit.

Mit der Produktion von selbstregulierenden Heizleitungen hat die eltherm GmbH ihr Heizkabelprogramm vervollständigt und ist aufgrund des High-Tech Anspruchs an die Herstellung solcher Kabel, in die Premium-Liga der Heizkabel-Hersteller aufgestiegen. Nur etwa 10 Heizkabel-Hersteller weltweit beherrschen diese Technologie und eltherm ist der einzige Hersteller in Deutschland.



Produktion in Burbach



Solutions for your challenge!

Neben Frostschutz und Temperaturhaltung bis 900 °C ist eltherm der kompetente Partner für komplette Systemlösungen bis hin zur Beheizung ganzer Chemie- und sonstiger Industrieanlagen. Bisher hat eltherm seine Leistungsfähigkeit und Kompetenz in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen, wie z.B. der Öl- und Gasindustrie, im Kraftwerksbau sowie der Automobil- oder Lebensmittelindustrie unter Beweis gestellt.

Kompetente Lösungen

Neben der Produktion verfügt eltherm auch über eine haus-eigene Entwicklung. Hier werden innovative Lösungen gefunden und die Produkte für die Anforderungen des Marktes ständig verbessert. Dabei stellt unser Qualitätsmanagementsystem sicher, dass nur hochwertige und technisch einwandfreie Produkte unser Haus verlassen.

Abgesehen von z. B. der EAC-Zulassung und den VDE-Richtlinien erfüllt eltherm auch die strengen Richtlinien der ATEX-Zertifizierung. Außerdem ist eltherm seit Jahren nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

Inspired by eHT



Inhaltsverzeichnis

Heizschläuche.....	Seite 5	Selbstbegrenzende Analyseheizschläuche Typ ELHa...sb	Seite 22-23
Anwendungsgebiete.....	Seite 6	Schlauchaufbau ELH/a...sb... / w / T	Seite 24-25
Abstandshalter.....	Seite 7	Schlauchaufbau Typ ELH/a...sb... / N / SS / Fe	Seite 26-27
 		Heizleistungen / Heizkreislängen	Seite 28
Geregelte Analyseheizschläuche Typ ELHa	Seite 8-9	Konfektionierungsset	Seite 28
Schlauchaufbau Typ ELHa... / w / T / GSi	Seite 10-11	Temperaturfühler	Seite 28
Schlauchaufbau Typ ELH/a... / N / SS / Fe / Si	Seite 12-13	Außendurchmesser / Biegeradien	Seite 29
Heizleistungen / Heizkreislängen	Seite 14-15	Endkappen	Seite 30
Außendurchmesser / Biegeradien.....	Seite 16-17	Kabelaustritt	Seite 31
Endkappen	Seite 18	Temperatursensoren.....	Seite 32
Kabelaustritt	Seite 19	Standard-Anschluss-Stecker und -Kupplungen	Seite 32
Temperatursensoren.....	Seite 20	Beileitungen	Seite 33
Standard-Anschluss-Stecker und -Kupplungen.....	Seite 20	 	
Beileitungen	Seite 21	Analyseheizschläuche für den Ex-Bereich.....	Seite 34-35
Temperatursensoren.....	Seite 20	Schlauchaufbau Typ ELHa...EX.....	Seite 36-37
 		Heizleistungen / Heizkreislängen	Seite 38
Sonderheizschläuche	Seite 44-45	Außendurchmesser / Biegeradien.....	Seite 39
Definitionen.....	Seite 46-47	Schlauchaufbau Typ ELHa...sb...EX.....	Seite 40-41
Zubehör	Seite 48-51	Heizleistungen / Heizkreislängen	Seite 42
Mess- und Regeltechnik	Seite 52-54	Konfektionierungsset	Seite 42
Fragebogen	Seite 55	Temperaturfühler	Seite 42
		Außendurchmesser / Biegeradien.....	Seite 43



Heizschläuche

eltherm gehört zu den führenden Anbietern für Heizschläuche und flexible, beheizte Leitungen in Europa. Je nach Anforderung und Anwendung stellen die flexiblen, beheizten Leitungen von eltherm einen temperaturverlustfreien Transport von flüssigen und gasförmigen Medien sicher.

Anwendungsbereiche für eltherm-Heizschläuche:

- Gasanalyse, wo festverlegte Heizschläuche Proben von Rauchgasen z.B. vom Kamin bis hin zum Analysesystem führen
- industrielle Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau
- in der chemischen und petrochemischen Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Automobilindustrie, wo z.B. bewegliche Anlagenkomponenten miteinander verbunden werden

Frostschutz und Prozesstemperaturen bis 450 °C im Standard sind so problemlos realisierbar.

Welche Anwendungen gibt es?

1. Analysetechnik

Haltetemperatur / Frostschutz: bis 450 °C
Typische Nennweiten: 4-10 mm

2. Industrielle Anwendungen/beheizte Druckschläuche

Haltetemperatur / Frostschutz: bis 250 °C
Typische Nennweiten: 8 bis 100 mm

Alle eltherm Heizschläuche werden individuell nach Kundenvorgaben ausgelegt und produziert. Unsere hausinterne Entwicklungsabteilung stellt sich gerne Ihrer Aufgabenstellung und findet eine maßgeschneiderte Lösung.

Selbstverständlich bietet eltherm auch flexible beheizte Leitungen, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden können.



Lösungen für Ihre Anwendungsgebiete



■ Messgasanalyse



■ Bitumen



■ Umwelt- und Wassertechnik



■ Chemische Industrie/ Petrochem. Industrie



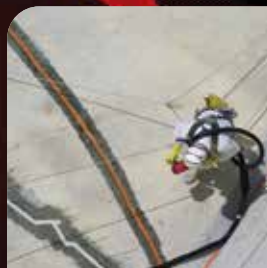
■ Lebensmittel-industrie



■ Maschinenbau



■ Automobilindustrie



■ Oberflächentechnik



Produktbereich Heizschläuche: ELH.../ELSH...

Analysenheizschläuche

- geregelt: a../ad../ai../adi../ae..
- selbstbegrenzend: asb../adsb../aisb../adisb../aesb..

Beheizte Druckschläuche

- geregelt: md../hd../shd..
- selbstbegrenzend: mdsb../hdsb../shdsb..



eltherm Schlauch-Design mit Abstandshalter

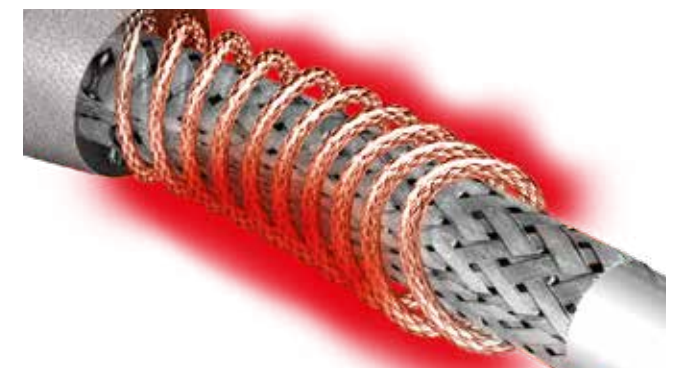
Um den hohen eltherm-Qualitätsstandards zu entsprechen und eine bestmögliche Leistungsabgabe des Heizkabels auf dem Trägerschlauch sicherzustellen, werden im Standard die Schläuche komplett mit Heizkabel bifilar und einem speziellen Abstandshalter belegt. Durch die dichte Belegung des Schlauches mit Heizkabel ist eine absolut homogene Wärmeverteilung auf den Schlauch sichergestellt und die Elementbelastung optimiert. Der zusätzliche Glasseidenabstandshalter dient zur Vermeidung von Hot Spots, auch in bewegten Applikationen mit starker Biegebeanspruchung, da ein Berühren der Heizkabel vermieden wird.

Vorteile

- hohe Leistungsdichte durch enge Wicklung der Heizleitung mit Abstandshalter
- homogene und somit optimale Wärmeverteilung
- hält starker Biegebeanspruchung stand
- längere Lebensdauer und Standzeiten
- sehr hoher Qualitätsstandard
- Vermeidung von Hot Spots



homogene Wärmeverteilung bei eltherm Heizschlauch



Wärmeverteilung bei herkömmlichem Heizschlauchaufbau ohne Abstandshalter: Gefahr von Hot Spots durch Biegung.

Geregelte Analyseheizschläuche Typ ELHa...

Geregelte Analyseheizschläuche dienen zum Transport von gasförmigen Medien von der Entnahmestelle zu einem Analysenmessgerät (z.B. am Kamin, Anschluss an einer beheizten Entnahmesonde). Sie sind sowohl fest installiert in Anlagen oder als tragbares System einsetzbar. (z.B. TÜV)

So dienen Sie zum einen der behördlichen vorgeschriebenen Emissionsüberwachungen z.B. in Kraftwerken oder Müllverbrennungsanlagen. Zum anderen kommen unsere beheizten Analyseschläuche verstärkt in der Prozessanalytik so z.B. in der Chemie, Petrochemie sowie in vielen weiteren Industriezweigen zum Einsatz um beispielsweise Verbrennungsprozesse zu überwachen und zu regeln.

Desweiteren werden eltherm Heizschläuche bei Motorenprüfständen und Rollenprüfständen von Verbrennungsmotoren eingesetzt, um z.B. den Emissionswert eines Fahrzeuges zu bestimmen.

Temperaturbereiche: bis 450 °C im Standard

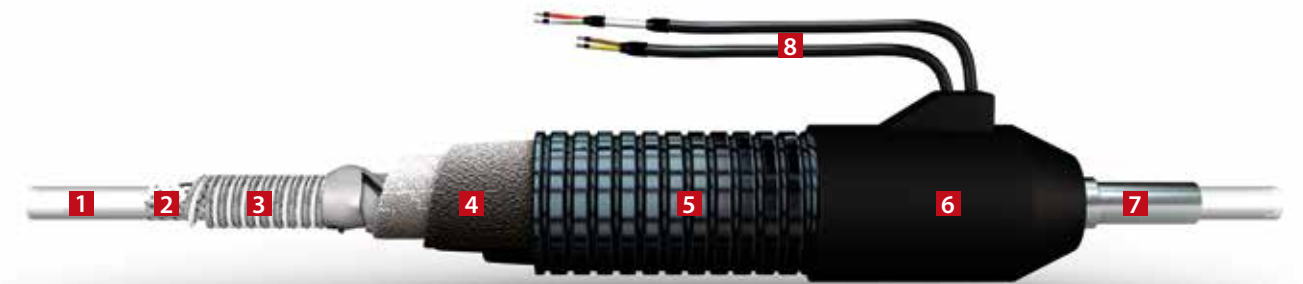


Hintergrund der Anwendung

- Verhinderung von Kondensatbildung
- Taupunktunterschreitung
- Konstanzhaltung der Messgastemperatur

Vorteile

- Temperaturverlustfreier Transport von gasförmigen Medien
- Einsatztemperatur: 5 °C bis 450 °C
- Nennweiten: 2 mm bis 12 mm
- Länge: 0,3 m bis 150,0 m
- Spannung: 12 V bis 400 V
- Heizleistungen anwendungsoptimiert
- Große Heizkreislängen
- Heizkabel aus eigener Produktion



1 Innenseelen: siehe hierzu Typen Innenseelen

2 Sensor: Zur Regelung ist ein Temperatursensor zwischen der Innenseele und dem Heizkabel montiert. Zur weiteren Temperaturerfassung können weitere Sensoren an jeder beliebigen Stelle montiert werden. Standardmäßig verwenden wir PT-100 Sensoren in 2-Leiter-Technik. Darüber hinaus kann auch nahezu jeder marktübliche Temperatursensor (z. B. Thermoelement Typ K / J , PT-1000 usw.) integriert werden.

3a Heizkabel: Das Grundelement, das Widerstandsheizkabel, stammt aus eigener Produktion. eltherm setzt hier ausschließlich fluorpolymer-isolierte Heizkabel ein. Standardmäßig setzen wir bis max. 250 °C hier unser Heizkabel ELKM-AE ein.

3b Abstandshalter: Der Abstandshalter aus geflochtener Glasseide schützt das Heizkabel zuverlässig bei Biegebeanspruchung vor mechanischer Beschädigung und Hot-Spots.

4 Isolierung: Die Isolierung richtet sich nach der max. Betriebstemperatur sowie nach der Wahl des Außenmantels (siehe ab Seite 10, Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschlauch, bis 250 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.

5 Außenmantel: Anwendung, Biegeradius & Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterung, äußeren Umwelteinflüssen sowie mechanischen Belastungen.

6 Endkappen: Die Endkappen bilden beidseitig den Endabschluss des Heizschlauches. Die integrierte Zugentlastung sorgt für zuverlässige Entlastung des Anschlusskabels. Die Endkappen sind standardmäßig in Silikon, EPDM, Kunststoff (Polyamid) sowie galvanisiertem Metall verfügbar.

7 Anschlussarmatur: Verbindung zum Analysegerät oder der Sonde

8 Anschlusskabel: Standardmäßig wird das Anschlusskabel getrennt herausgeführt. (Sensorleitung und Fühlerleitung). Die Standard-Anschlusskabelänge beträgt jeweils 1,5 m. Auf Wunsch kann an die Anschlussleitung jeder handelsübliche Stecker montiert werden.

Schlauchaufbau Typ ELHa... / w / T / GSi bis 250 °C

1 Innenseelen



200 °C

ELH/a: feststehende Seele Fluorpolymer



200 °C

ELH/ai: feststehende Seele Fluorpolymer austauschbare Seele Fluorpolymer



250 °C

ELH/ad: feststehende Seele Fluorpolymer mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C

ELH/adi: feststehende Seele Fluorpolymer mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen austauschbare Seele Fluorpolymer



250 °C

ELH/adi-SP: feststehende Seele Fluorpolymer mit VA-Geflecht und Presshülle austauschbare Seele Fluorpolymer



600 °C

ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen.

Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!

6 Endkappen



Silikon-Endkappe
mit Knickschutz



Silikon-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse



Metall-Endkappe

4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies

5 Außenmäntel



-40 bis 80 °C

PA-Wellenschlauch (PA-11/12)
Standard



-30 bis 150 °C

TPRI-B-Wellenschlauch
hoch flexibel bei hohen Umgebungstemperaturen



-50 bis 100 °C

PA-Wellenschlauch (PA-12)
für Roboteranwendungen



-50 bis 300 °C

Metallwellenschlauch Edelstahl
Trittfeste, robuste Ausführung, hohe Korrosionsbeständigkeit. (Mat. ANSI-304). Nur im Innenbereich einsetzbar IP40.



-50 bis 300 °C

Metallwellenschlauch Stahl verzinkt
Trittfeste, robuste Ausführung. Nur im Innenbereich einsetzbar IP40.



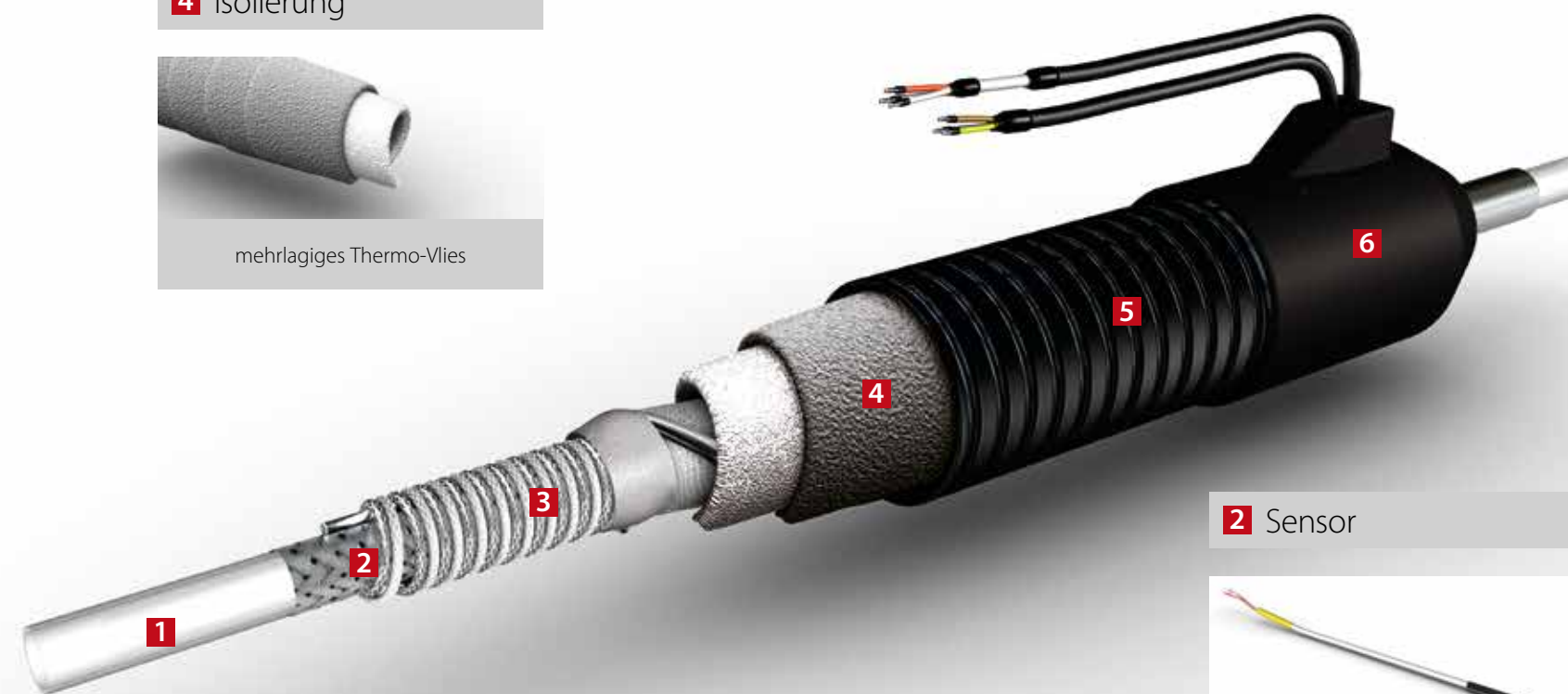
-25 bis 70 °C

Metallwellenschlauch mit PVC-Außenmantel / ANACONDA
Trittfest robuste Ausführung. Auch im Außenbereich einsetzbar.



-30 bis 220 °C

Silikonaußenmantel, rot
Flexible Ausführung z.B. für Mini-Heizschläuche
Bei geringem Platzbedarf



2 Sensor



fest eingebauter Temperatursensor

3 Heizkabel



mit Abstandshalter

Schlauchaufbau Typ ELH/a... / N / SS / Fe / Si bis 250 °C

1 Innenseelen



200 °C

ELH/a: feststehende Seele Fluorpolymer



200 °C

ELH/ai: feststehende Seele Fluorpolymer
austauschbare Seele Fluorpolymer

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen.

Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!



250 °C

ELH/ad: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C

ELH/adi: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen
austauschbare Seele Fluorpolymer



250 °C

ELH/adi-SP: feststehende Seele
Fluorpolymer mit VA-Geflecht und Presshülle
austauschbare Seele Fluorpolymer



600 °C

ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

6 Endkappen



Silikon-Endkappe
mit Knickschutz



Silikon-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse



Metall-Endkappe

4 Isolierung



Schaumschlauch

5 Außenmäntel



N

-30 bis 120 °C

Nylongeflecht / Polyamidgeflecht
Standard Ausführung, hoch flexibel,
kleinst mögliche Biegeradien



SS

-45 bis 200 °C

Edelstahlgeflecht

Mat. 1.4301
hohe Korrosionsbeständigkeit!



Fe

-45 bis 200 °C

verzinktes Eisengeflecht



Si

-45 bis 200 °C

Silikonaußenmantel schwarz
hoch flexibel, leicht zu reinigen,
besonders für mobilen Einsatz geeignet,
Längen bis max. 20 m



2 Sensor

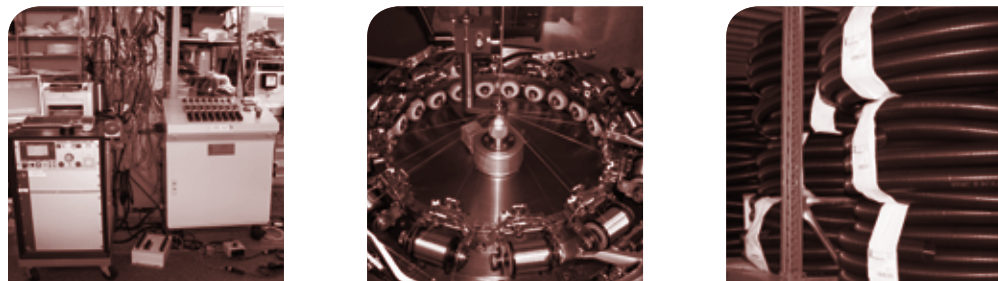


fest eingebauter Temperatursensor

3 Heizkabel



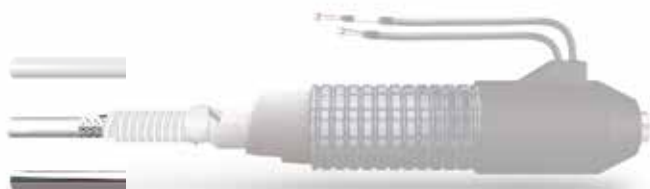
mit Abstandshalter



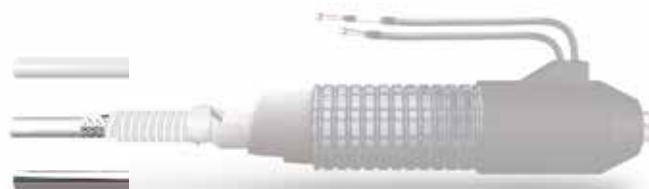
Technische Daten

Heizleistungen / Heizkreislängen

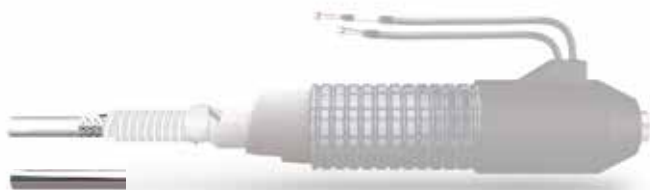
Leistungstoleranzen: < 200 W: +/-10 % > 200 W +5/-10 % gem. VDE /
Werte gelten für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +45 °C



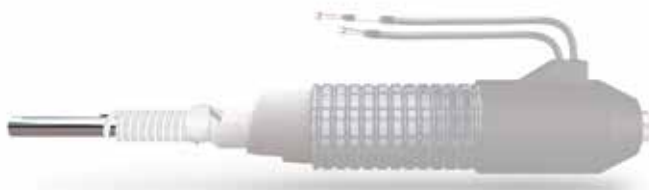
bis 100 °C					Typ ELH/a/ad/ae mit feststehender Innenseele	
DN	4	6	8	10		
Leistung in W/m	80		90			
max. Heizkreislängen in m						
115 V	23		20			
230 V	50		45			
400 V	65		60			



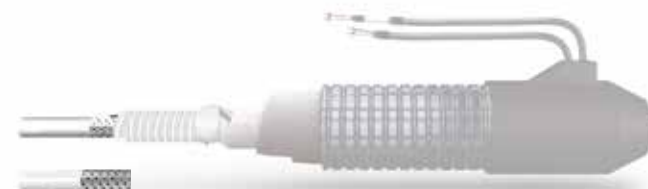
bis 200 °C				
Typ ELH/a/ad/ae mit feststehender Innenseele				
DN	4	6	8	10
Leistung in W/m	100		110	
max. Heizkreislängen in m				
115 V	18		18	
230 V	40		38	
400 V	58		55	



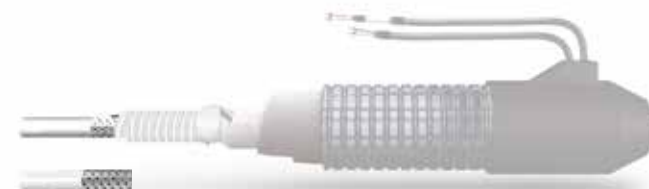
Typ ELH/ad/ae mit feststehender Innenseele				
bis 250 °C				
DN	4	6	8	10
Leistung in W/m	110		120	
max. Heizkreislängen in m				
115 V	18		18	
230 V	40		35	
400 V	58		50	



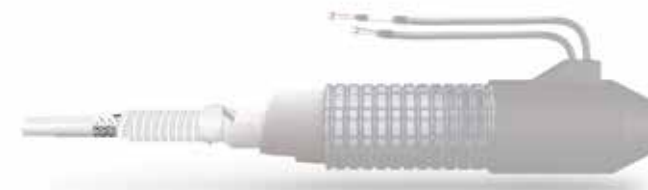
bis 350 °C					Typ ELH/ae mit feststehender Innenseele				
DN		4		6		8		10	
Leistung in W/m		130				140			
max. Heizkreislängen in m									
115 V		18				15			
230 V		40				35			



bis 100 °C					Typ ELH/ai/adi mit auswechselbarer Innenseele	
DN	4	6	8	10		
Leistung in W/m	90		100			
max. Heizkreislängen in m						
115 V	20		18			
230 V	45		40			
400 V	60		55			



bis 200 °C					Typ ELH/ai/adi mit auswechselbarer Innenseele	
DN	4	6	8	10		
Leistung in W/m	100		120			
max. Heizkreislängen in m						
115 V	18		18			
230 V	40		35			
400 V	55		50			



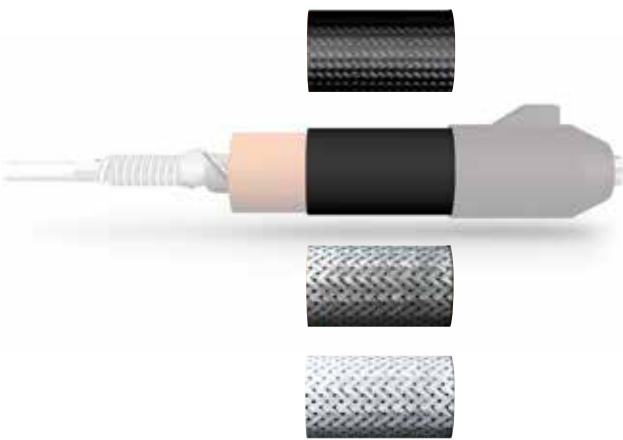
bis 250 °C					Typ ELH/adi mit auswechselbarer Innenseele	
DN	4	6	8	10		
Leistung in W/m	120		130			
max. Heizkreislängen in m						
115 V	18		15			
230 V	35		32			
400 V	50		46			



Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradius

Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand / Biegeradius. Für den dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen.
Außendurchmesser sind auf Standard Aufbau bei -20 °C ausgelegt.



bis 200 °C		Außenmantel: Nylongeflecht / Silikonschaum-schlauch / Edelstahlgeflecht / verzinktes Geflecht			
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/ad	min. Biegeradius in mm	170		220	
	Außen-Ø in mm	45		45	
ELH/a	min. Biegeradius in mm	220		250	
	Außen-Ø in mm	45		45	
ELH/ai	min. Biegeradius in mm	250		280	
	Außen-Ø in mm	45		49	
ELH/adi	min. Biegeradius in mm	250		280	
	Außen-Ø in mm	45		49	
ELH/ae	min. Biegeradius in mm	260		280	
	Außen-Ø in mm	45			

bis 200 °C		Außenmantel: PA-Wellschlauch / TPRI-B / PA-Wellschlauch Roboter Ausführung			
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/ad..w	min. Biegeradius in mm	200		250	
	Außen-Ø in mm	43			
ELH/a..w	min. Biegeradius in mm	210		250	
	Außen-Ø in mm	43			
ELH/ai..w	min. Biegeradius in mm	260		280	
	Außen-Ø in mm	43			
ELH/adi..w	min. Biegeradius in mm	260		300	
	Außen-Ø in mm	43			55
ELH/ae..w	min. Biegeradius in mm	280		320	
	Außen-Ø in mm	43			

bis 200 °C		Außenmantel: Metallwellenschlauch verzinkt / Metallwellenschlauch Edelstahl			
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/ad..T	min. Biegeradius in mm	280		320	
	Außen-Ø in mm	39		45	
ELH/a..T	min. Biegeradius in mm	300		330	
	Außen-Ø in mm	39		45	
ELH/ai..T	min. Biegeradius in mm	310	340		
	Außen-Ø in mm	39	45		
ELH/adi..T	min. Biegeradius in mm	300		350	
	Außen-Ø in mm	39	45	56	
ELH/ae..T	min. Biegeradius in mm	290		320	
	Außen-Ø in mm	39		45	

bis 200 °C		Außenmantel: Metallwellenschlauch mit PVC Außenmantel / Anaconda			
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/ad..T	min. Biegeradius in mm	290			330
	Außen-Ø in mm	42			48
ELH/a..T	min. Biegeradius in mm	340			
	Außen-Ø in mm	42			
ELH/ai..T	min. Biegeradius in mm	320		350	
	Außen-Ø in mm	42		48	
ELH/adi..T	min. Biegeradius in mm	320	380		
	Außen-Ø in mm	42	48		
ELH/ae..T	min. Biegeradius in mm	330			
	Außen-Ø in mm	42			

bis 250 °C		Außenmantel: Nylongeflecht / Silikonschaum-schlauch / Edelstahlgeflecht / verzinktes Geflecht			
ELH/ad	min. Biegeradius in mm	170		250	
	Außen-Ø in mm	45	49	55	
ELH/adi	min. Biegeradius in mm	250		300	
	Außen-Ø in mm	45	49	55	55
ELH/ae	min. Biegeradius in mm	260		300	
	Außen-Ø in mm	45	49	55	

bis 250 °C		Außenmantel: PA-Wellschlauch / TPRI-B / PA-Wellschlauch Roboter Ausführung			
ELH/ad..w	min. Biegeradius in mm	200	280		
	Außen-Ø in mm	43	55		
ELH/adi..w	min. Biegeradius in mm	300	320		
	Außen-Ø in mm	55	63		
ELH/ae..w	min. Biegeradius in mm	280	320		
	Außen-Ø in mm	45	55		

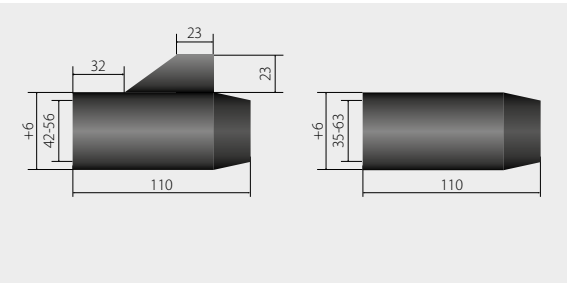
bis 250 °C		Außenmantel: Metallwellenschlauch verzinkt / Metallwellenschlauch Edelstahl			
ELH/ad..T	min. Biegeradius in mm	330	350		
	Außen-Ø in mm	45	56		
ELH/adi..T	min. Biegeradius in mm	360		auf	
	Außen-Ø in mm	56		Anfrage	
ELH/ae..T	min. Biegeradius in mm	330	350		
	Außen-Ø in mm	45	56		

bis 250 °C		Außenmantel: Metallwellschlauch mit PVC Außenmantel / Anaconda			
ELH/ad..T	min. Biegeradius in mm	350	390		
	Außen-Ø in mm	48	60		
ELH/adi..T	min. Biegeradius in mm	390		auf	
	Außen-Ø in mm	60		Anfrage	
ELH/ae..T	min. Biegeradius in mm	350	390		
	Außen-Ø in mm	45	56		

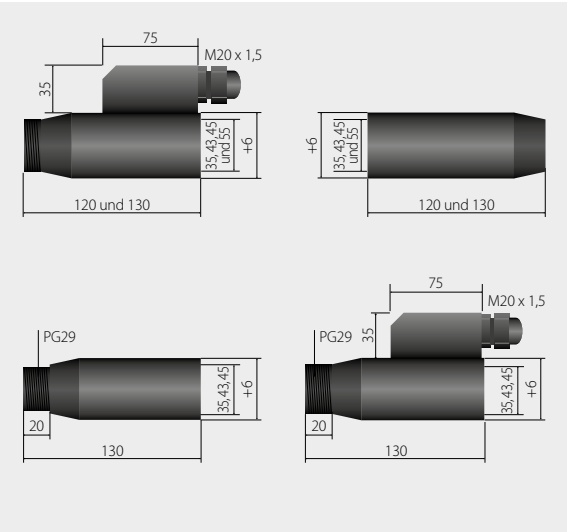
Technische Daten

Endkappen

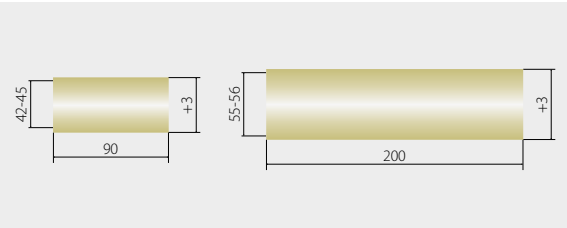
Typ	Material	max. Ein- satztemp.	Anwendung
Silikonendkappe mit Knickschutz	Silikon schwarz	200 °C	Standardendkappe für universelle Anwendungen. Die Endkappe wird mittels Spezial-Kleber fest mit dem Außenmatel verbunden und garantiert somit einen hohen Schutzgrad
Silikonendkappe ohne Knickschutz			



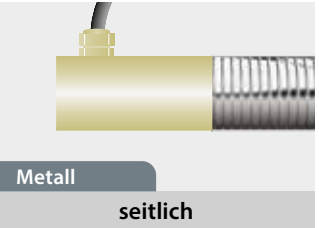
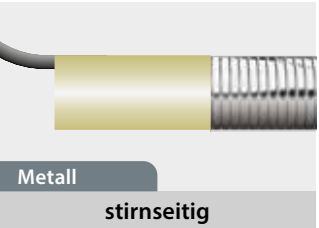
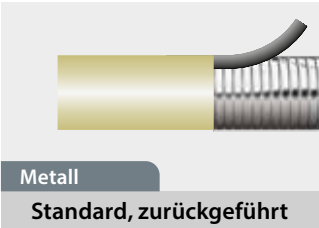
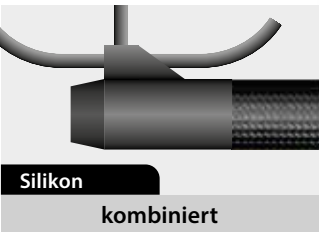
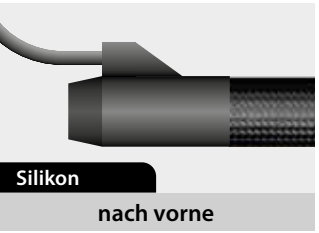
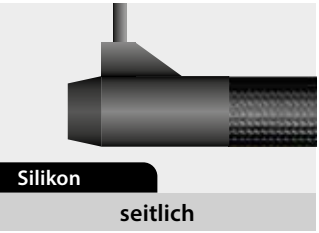
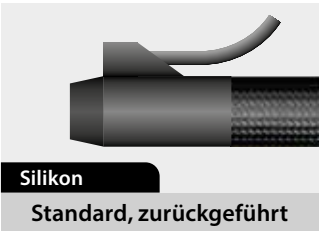
Typ	Material	max. Ein- satztemp.	Anwendung
Kunststoffendkappe mit Anschlussgehäuse	Polyamid	100 °C	Kunststoffendkappen kommen dort zum Einsatz wo der Endkappenbereich verstärkt ausgeführt werden muss. Des weiteren können Anschlussleitungen auf Wunsch kundenseitig durch integrierte Klemmleisten im Anschlussgehäuse der Kappe getauscht werden. Optimal ist die Endkappe in Verbindung mit einem PA-Wellenschlauch einsetzbar
Kunststoffendkappe			
Kunststoffendkappe mit PG 29 Gewinde			
Kunststoffendkappe mit PG 29 Gewinde und Anschlussgehäuse			Das PG-Gewinde kann genutzt werden um die Leitung in einen Analyseschrank oder in eine Sonde einzuführen (siehe hierzu auch Schrankeinführungen)



Typ	Material	max. Ein- satztemp.	Anwendung
Metallendkappe	bichromatisierter Stahl, auf Anfrage in Edelstahl lieferbar	350 °C	Einsatz bei hohen Umgebungstemperaturen in Verbindung mit einem Metallwellenschlauch als Außenmantel.



Kabelaustritt



Technische Daten

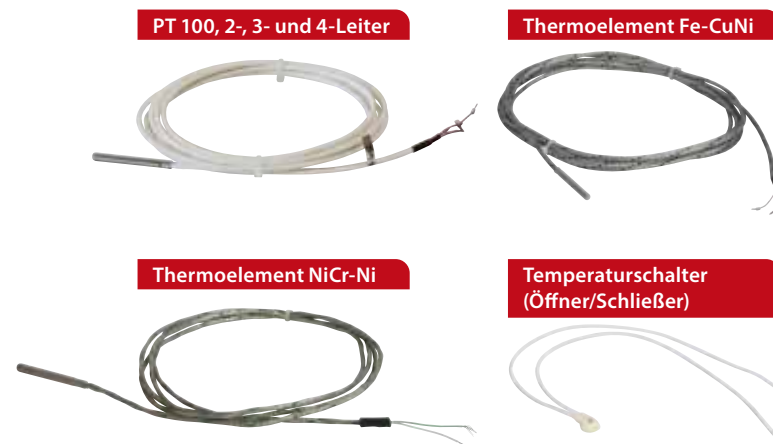
Temperatursensoren

Temperaturerfassung und Übertemperaturschutz

- PT 100, 2-, 3- und 4-Leiter
- Thermoelement Fe-CuNi
- Thermoelement NiCr-Ni
- PTC
- Temperaturschalter (Öffner/Schließer) 80... 200 °C

Option:

- 2. Sensor
- Sensor und/oder Schalter auswechselbar



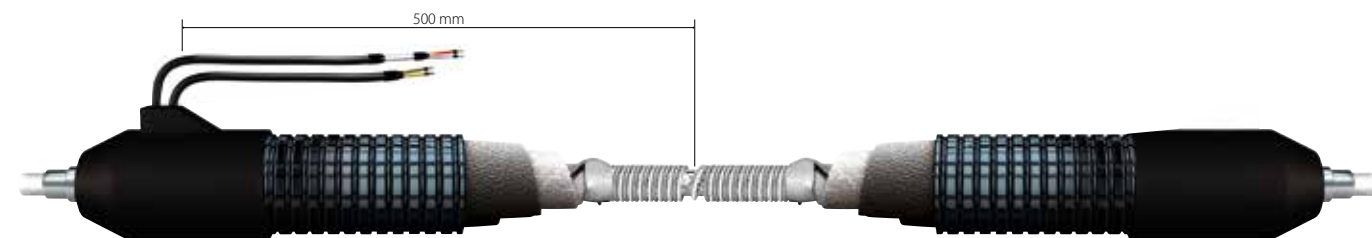
Sensor-Positionierung:

Standardmäßig werden der oder die Temperatursensoren 500 mm vom E-Anschluss eingebaut.

Generell kann der Temperaturfühler an nahezu jeder Position innerhalb des beheizten Bereiches des Heizschlauches montiert werden.

Die richtige Positionierung des Sensors ist besonders bei der Verlegung des Heizschlauches durch unterschiedliche Temperatur-Zonen entscheidend.

Kontaktieren Sie uns hierzu, wir helfen Ihnen gerne weiter.



Standard-Anschlussstecker und Anschlusskupplungen

■ Typ 6-pol + PE Stecker und 6-pol + PE Kupplung

Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Bemessungs-Spannung	250 V	min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Bemessungsstoss-Spannung	4000 V	Schutzart	IP65
Strombelastbarkeit	10 A	Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 7-polig

■ Typ 4-pol + PE Stecker und 6-pol + PE Kupplung

Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Bemessungs-Spannung	400 V	min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Bemessungsstoss-Spannung	6000 V	Schutzart	IP65
Strombelastbarkeit	20 A	Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 5-polig

weitere Anschlussstecker und Kupplungen auf Anfrage

Zusätzliche Optionen: Beileitungen / Anschlussstecker und Kalibriergasleitungen



- 1 Mitgeführte Kalibriergasleitung, beheizt und unbeheizt
- 2 Mitgeführte Beileitungen mit offenen Kabelenden
- 2a Mitgeführte Beileitungen mit offenen Kabelenden und mit verstärkten Anschlussleitungen
- 3 Beileitung mit Steckverbindungen, Stecker und Kupplung

Zusätzliche Optionen:

Mitgeführte Beileitungen:

- Optional können bei allen Analyseheizschläuchen Beileitungen mit eingebaut werden.
- Diese können beispielsweise zum Ansteuern von Magnetventilen oder zur Versorgung von Sonden genutzt werden.
- Die Beileitungen können je nach Kundenwunsch mit offenen Kabelenden oder mit Steckverbindungen (Stecker und Kupplung) geliefert werden.
- Bei hoher mechanischer Beanspruchung besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Anschlussleitungen verstärkt im PA-Wellschlauch auszuführen.

Zusätzliche Innenseelen:

- Optional besteht bei allen Analyseheizschläuchen weiterhin die Möglichkeit, zusätzliche Innenseelen beheizt und unbeheizt z.B. für Kalibrierzwecke zu integrieren.

Vorteile bei mitgeführten Beileitungen und Innenseelen

- Es müssen keine zusätzlichen Schlauchleitungen, bzw. Signal- oder Leistungskabel von der Messstelle zum Analysator verlegt werden. Dadurch wird der Installationsaufwand minimiert, da nur noch eine Leitung verlegt werden muss.
- Die Beileitungen und die weiteren Innenseelen sind vor mechanischen Beschädigungen und Umwelteinflüssen geschützt im Heizschlauch verbaut.

Selbstbegrenzende Analyseheizschläuche Typ ELHa...sb

Selbstbegrenzende Analyseheizschläuche dienen zum Transport von gasförmigen Medien von der Entnahmestelle zu einem Analysenmessgerät (z. B. am Kamin, Anschluss an einer beheizten Entnahmesonde).

Selbstbegrenzende Messgasleitungen vom Typ ELH/a...sb kommen im Nieder- (Frostschutz) bis mittleren Temperaturbereich (bis max. 120 °C) zum Einsatz.

Anwendungsbereiche sind hier z. B. die Umweltmesstechnik, die Emissionsmesstechnik und die Prozessanalytik.

Temperaturhaltung: bis 120 °C im Standard

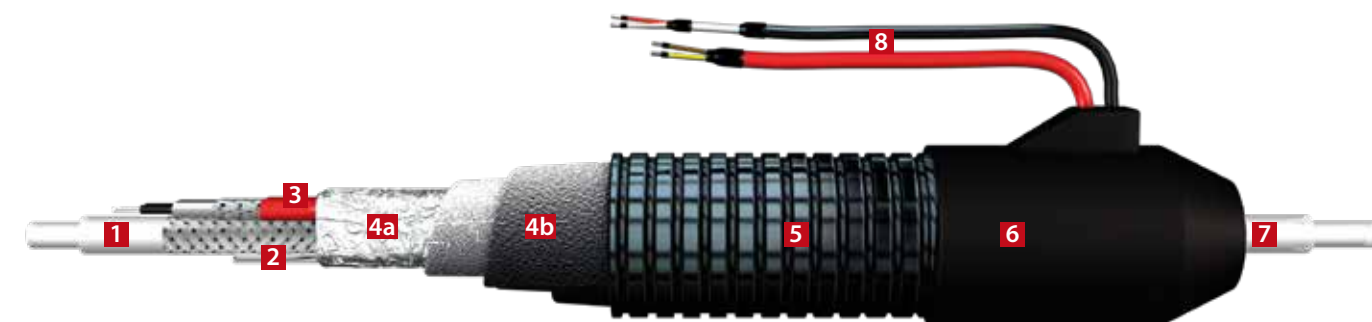


Hintergrund der Anwendung

- Es darf sich kein Kondensat im Gas bilden. Dies führt zur Schlamm- und Verstopfung, es entstehen Säuretröpfchen.
- Abweichungen der Messgastemperatur auf dem Transportweg verfälschen das Messergebnis.
- Verhinderung der Taupunktunterschreitung besonders bei Verbrennungsgasen.
- Frostschutz von Messgasen
- Frostschutz chemischer Flüssigkeiten und Abwässer in der Prozessmesstechnik
- Frostschutz in der Wasseranalyse

Vorteile

- Temperaturverlustfreier Transport von gasförmigen Medien
- Einsatztemperatur: 5 °C bis 120 °C
- Nennweiten: 2 mm bis 12 mm
- Länge: 0,3 m bis 130,0 m
- vor Ort kürzbar
- keine Regelung erforderlich
- die Leistung passt sich der Umgebungstemperatur an
- Heizleistungen anwendungsoptimiert
- Große Heizkreislängen
- Heizkabel aus eigener Produktion



1 Innenseelen: siehe hierzu Typen Innenseelen

2 Sensor: Optional kann zur genauen Temperaturregelung ein Temperatursensor zwischen der Innenseele und dem Heizkabel eingebaut werden. Zur weiteren Temperaturerfassung können weitere Sensoren an jeder beliebigen Stelle montiert werden. Standardmäßig verwenden wir PT-100 Sensoren in 2-Leiter-Technik. Darüber hinaus kann auch nahezu jeder marktübliche Temperatursensor (z. B. Thermoelement Typ K / J, PT-1000 usw.) integriert werden.

3 Selbstregulierende Heizleitung: Die selbstregulierende Heizleitung stammt aus eigener Produktion. Diese Heizleitungen bestehen aus zwei parallelen Versorgungsleitern, eingebettet in ein vernetztes und mit Kohlenstoffteilchen dotiertes Kunststoff-Heizelement. Steigt die Temperatur im Betrieb, so dehnt sich der Kunststoff durch molekulare Expansion aus, und die Abstände zwischen den Kohlenstoffteilchen vergrößern sich. Der Widerstand steigt, und die Leistung sinkt. Bei Abkühlung kehrt sich dieser Prozess um, und die Leistung steigt.

4a Aluminiumfolie: zur besseren Wärmeverteilung

4b Isolierung: Die Isolierung richtet sich nach der max. Betriebstemperatur sowie nach der Wahl des Außenmantels (siehe Seite Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschlauch, bis 250 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.

5 Außenmantel: Anwendung, Biegeradius & Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterung, äußeren Umwelteinflüssen sowie mechanischen Belastungen.

6 Endkappen: Die Endkappen bilden beidseitig den Endabschluss des Heizschlauches. Die integrierte Zugentlastung sorgt für zuverlässige Entlastung des Anschlusskabels. Die Endkappen sind standardmäßig in Silikon, EPDM, Kunststoff (Polyamid) sowie galvanisiertem Metall verfügbar.

7 Anschlussarmatur: Verbindung zum Analysegerät oder der Sonde

8 Anschlusskabel: Standardmäßig wird das Anschlusskabel getrennt herausgeführt. (Sensorleitung und Fühlerleitung). Die Standard-Anschlusskabelänge beträgt jeweils 1,5 m. Auf Wunsch kann an die Anschlussleitung jeder handelsübliche Stecker montiert werden.



Schlauchaufbau Typ ELH/a...sb... / w / T bis 120 °C

1 Innenseelen



200 °C

ELH/a: feststehende Seele Fluoropolymer



200 °C

ELH/ai: feststehende Seele Fluoropolymer
austauschbare Seele Fluoropolymer

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur des Heizschlauchtyps ELH/a...sb... liegt bei max. 120 °C eingeschaltet / 190 °C ausgeschaltet.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!



250 °C

ELH/ad: feststehende Seele Fluoropolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C

ELH/adi: feststehende Seele Fluoropolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen
austauschbare Seele Fluoropolymer



250 °C

ELH/adi-SP: feststehende Seele Fluoropolymer
mit VA-Geflecht und Presshülse
austauschbare Seele Fluoropolymer



600 °C

ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

6 Endkappen



Silikon-Endkappe
mit Knickschutz



Silikon-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse



Metall-Endkappe

5 Außenmäntel



w

-40 bis 80 °C

PA-Wellenschlauch (PA-11/12)
Standard



w

-30 bis 150 °C

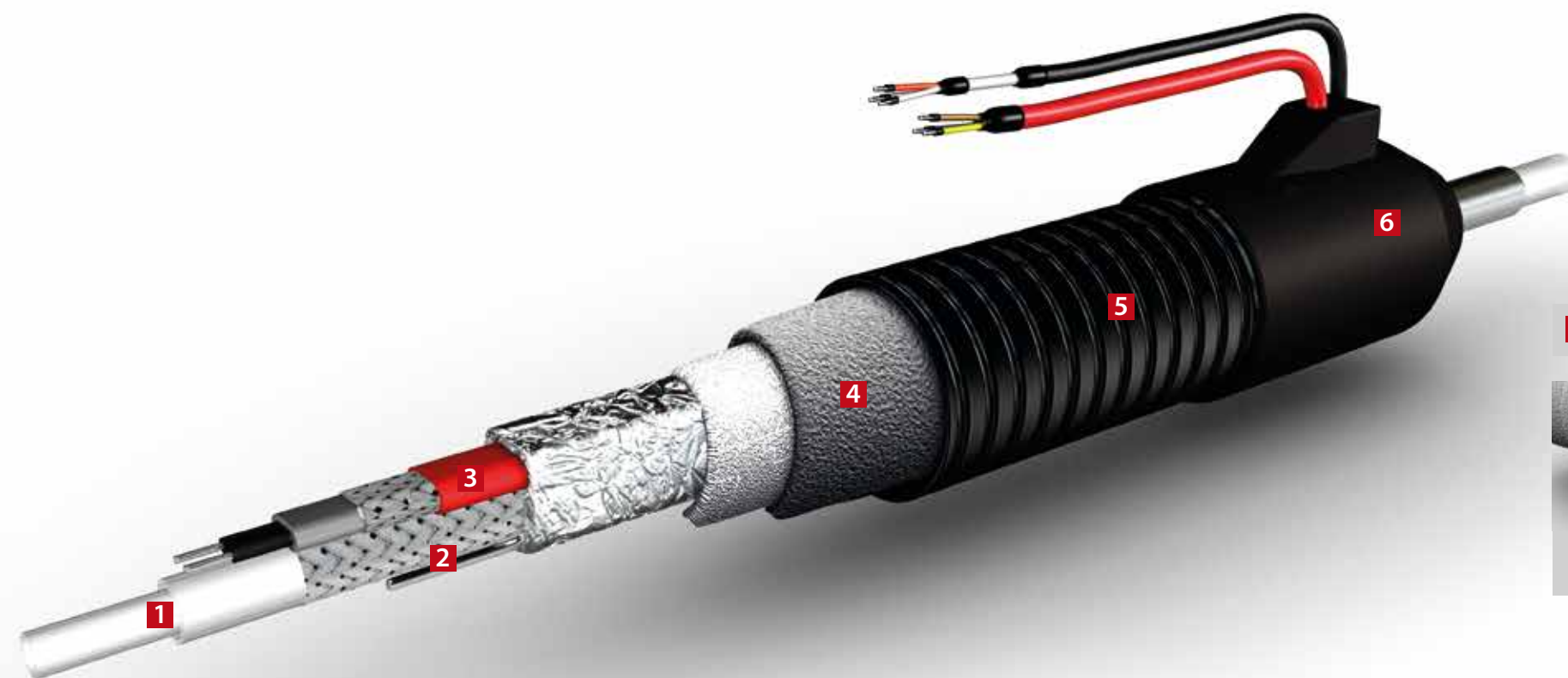
TPRI-B-Wellenschlauch
hoch flexibel bei hohen
Umgebungstemperaturen



T

-25 bis 70 °C

Metallwellenschlauch mit
PVC-Außenmantel / ANACONDA
Trittfest robuste Ausführung. Auch im
Außenbereich einsetzbar.



4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies

2 Sensor: optional



fest eingebauter Temperatursensor

3 Heizleitung



selbstbegrenzend

Schlauchaufbau Typ ELH/a...sb... / N / SS / Fe bis 120 °C

1 Innenseelen



200 °C

ELH/a: feststehende Seele Fluorpolymer



200 °C

ELH/ai: feststehende Seele Fluorpolymer
austauschbare Seele Fluorpolymer

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur des Heizschlauchtyps ELH/a...sb... liegt bei max. 120 °C eingeschaltet / 190 °C ausgeschaltet.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!



250 °C

ELH/ad: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C

ELH/adi: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen
austauschbare Seele Fluorpolymer



250 °C

ELH/adi-SP: feststehende Seele
Fluorpolymer mit VA-Geflecht und Presshülse
austauschbare Seele Fluorpolymer



600 °C

ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

6 Endkappen



Silikon-Endkappe
mit Knickschutz



Silikon-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse



Metall-Endkappe

5 Außenmäntel



N

-30 bis 120 °C

Nylongeflecht / Polyamidgeflecht

Standard Ausführung, hoch flexibel,
kleinst mögliche Biegeradien



SS

-45 bis 200 °C

Edelstahlgeflecht

Mat. 1.4301
hohe Korrosionsbeständigkeit!



Fe

-45 bis 200 °C

verzinktes Eisengeflecht



4 Isolierung



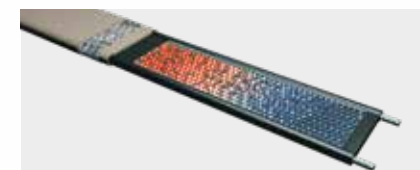
Schaumschlauch

2 Sensor: optional



fest eingebauter Temperatursensor

3 Heizleitung



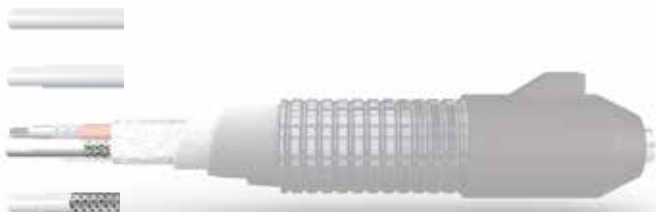
selbstbegrenzend



Technische Daten

Heizleistungen / Heizkreislängen

selbstbegrenzende Analyseleitung, ausgelegt auf einer min. Umgebungstemperatur von -20°C
Anschlussspannung: 230 V / 115 V auf Anfrage
max. Heizkreislängen bei -20 °C bei Absicherung 16A C-Charakteristik



ELH/adsb, ELH/asb, ELH/adisb, ELH/aisb bei Nennweiten 4-10 mm					
bis 120 °C					
Halte- temp. in °C	Nennlei- stung in W/m bei +10 °C	verwendeter Heizkabeltyp	max. zul. Temp. in °C		max. Heiz- kreislänge
			einge- schaltet	ausge- schaltet	
5	10	ELSR-N...	65	85	110
30	30				50
50	30	ELSR-H...	120	190	65
80	45				45
100	45				45
120	60				35

Konfektionierungsset

Konfektionierungsset zur bauseitigen Konfektionierung der Heizschläuche
Typ ELH/asb.../aisb...& aesb..w/N/SS/Fe

Typ	Nennweiten	Halte-temp. in °C	Ausführung	Material	Artikel-Nr.
ELH/ SBA2-30 °C	4 bis 10	5-30	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3C000
ELH/ SBA2-100 °C	4 bis 10	50-100	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3C001
ELH/ SBA2-120 °C	4 bis 10	120	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3C002
ELH/ ZUMAT	4 bis 10	5-120	Klebertechnik	Zusatzmaterial wird zusätzlich zu jedem Set SBA2 benötigt! Ausreichend für 5 An- und Abschlüsse	5X3A007
ELH/ SBA3-30 °C	4 bis 10	5-30	Schraubtechnik	Kunststoffendkappen	5X3C003
ELH/ SBA3-30 °C	4 bis 10	50-100	Schraubtechnik	Kunststoffendkappen	5X3C004
ELH/ SBA3-120 °C	4 bis 10	120	Schraubtechnik	Kunststoffendkappen	5X3C005



Temperaturfühler

Temperaturfühler zum bauseitigen Einbau in Heizschläuche
Typ ELH/asb.../aisb...& aesb..w/N/SS/Fe

Typ	Anschluss- länge in m	Halte-temp. in °C	Ausführung	Anschlusskabel- isolierung	Artikel-Nr.
ELTF-PT.3	3,0	5-120	PT-100/ 2-Leiter	Fluorpolymer	0650003
ELTF-PT.3.1	3,0	5-120	PT-100/ 3-Leiter	Fluorpolymer	0650002



Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradien

Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand. Biegeradius für dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen. Außendurchmesser sind auf Standard-Aufbau bei -20 °C ausgelegt.



Biegeradien in mm: PA-Wellenschlauch (W), TPE-Wellenschlauch (W)					
bis 120 °C					
Typ	Halte-temp. in °C	DN			
		4	6	8	10
ELH/asb, ELH/adsb	5-100	220		270	43
	120	230		280	55
ELH/aesb	5-100	290		330	43
	120	300		340	55
ELH/aisb, ELH/adisb	5-100	270		320	43
	120	280		330	55



Biegeradien in mm: Anaconda Metallwellenschlauch (T)					
bis 120 °C					
Typ	Halte-temp. in °C	DN			
		4	6	8	10
ELH/asb, ELH/adsb	5-100	330		340	42
	120	340		350	48
ELH/aesb	5-100	350		340	42
	120	360		350	48
ELH/aisb, ELH/adisb	5-100	340		340	42
	120	350		350	48

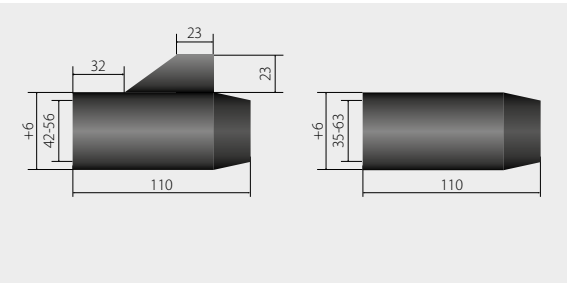


Biegeradien in mm: Nylongeflecht (N), Edelstahlgeflecht (SS), verz. Metallgeflecht (Fe)					
bis 120 °C					
Typ	Halte-temp. in °C	DN			
		4	6	8	10
ELH/asb, ELH/adsb	5-100	200		260	45
	120	210		270	55
ELH/aesb	5-100	270		290	45
	120	280		300	55
ELH/aisb, ELH/adisb	5-100	260		290	45
	120	270		300	55

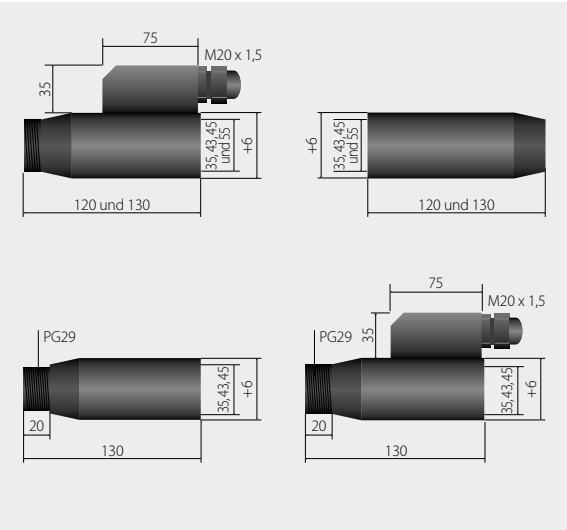
Technische Daten

Endkappen

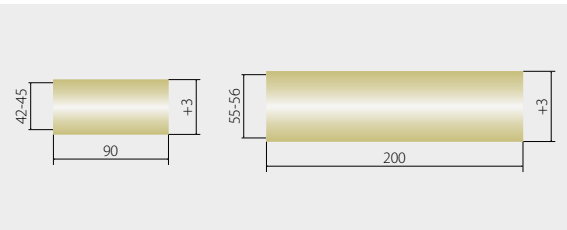
Typ	Material	max. Ein-satztemp.	Anwendung
Silikonendkappe mit Knickschutz	Silikon schwarz	200 °C	Standardendkappe für universelle Anwendungen. Die Endkappe wird mittels Spezial-Kleber fest mit dem Außenmatel verbunden und garantiert somit einen hohen Schutzgrad
Silikonendkappe ohne Knickschutz			



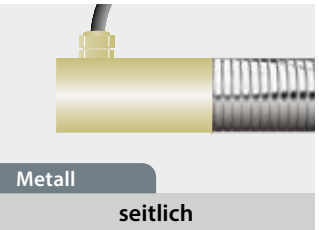
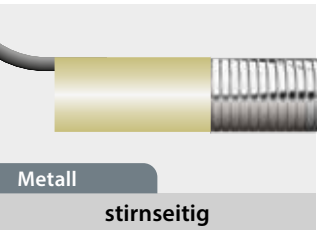
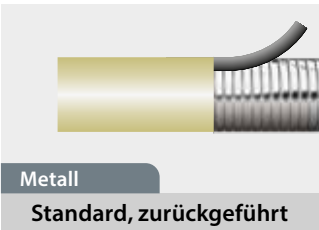
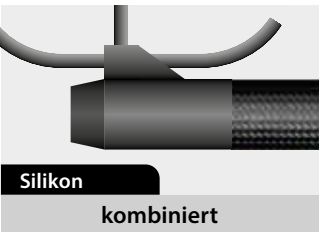
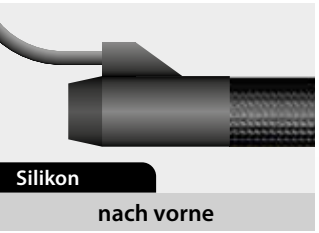
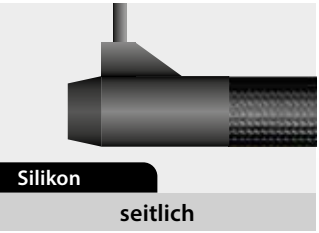
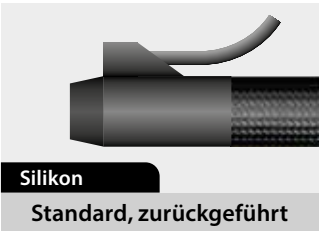
Typ	Material	max. Ein-satztemp.	Anwendung
Kunststoffendkappe mit Anschlussgehäuse	Polyamid	100 °C	Kunststoffendkappen kommen dort zum Einsatz wo der Endkappenbereich verstärkt ausgeführt werden muss. Desweiteren können Anschlussleitungen auf Wunsch kundenseitig durch integrierte Klemmleisten im Anschlussgehäuse der Kappe getauscht werden. Optimal ist die Endkappe in Verbindung mit einem PA-Wellschlauch einsetzbar
Kunststoffendkappe			
Kunststoffendkappe mit PG 29 Gewinde			
Kunststoffendkappe mit PG 29 Gewinde und Anschlussgehäuse			Das PG-Gewinde kann genutzt werden um die Leitung in einen Analyseschrank oder in eine Sonde einzuführen (siehe hierzu auch Schrankeinführungen)



Typ	Material	max. Ein-satztemp.	Anwendung
Metallendkappe	bichromatisierter Stahl, auf Anfrage in Edelstahl lieferbar	350 °C	Einsatz bei hohen Umgebungstemperaturen in Verbindung mit einem Metallwellschlauch als Außenmantel.



Kabelaustritt



Technische Daten

Temperatursensoren

Temperaturerfassung und Übertemperaturschutz

- PT 100, 2-, 3- und 4-Leiter
- Thermoelement Fe-CuNi
- Thermoelement NiCr-Ni
- PTC
- Temperaturschalter (Öffner/Schließer) 80... 200 °C

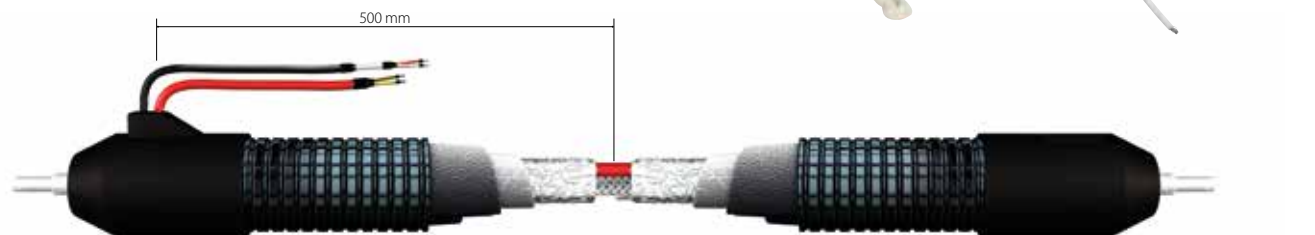
Option:

- 2. Sensor
- Sensor und/oder Schalter auswechselbar

Sensor-Positionierung:

Standardmäßig werden der oder die Temperatursensoren 500 mm vom E-Anschluss eingebaut. Generell kann der Temperaturfühler an nahezu jeder Position innerhalb des beheizten Bereiches des Heizschlauches montiert werden. Die richtige Positionierung des Sensors ist besonders bei der Verlegung des Heizschlauches durch unterschiedliche Temperatur-Zonen entscheidend.

Kontaktieren Sie uns hierzu, wir beraten Sie gerne.



PT 100, 2-, 3- und 4-Leiter

Thermoelement Fe-CuNi

Thermoelement NiCr-Ni

Temperaturschalter (Öffner/Schließer)

Standard-Anschlussstecker und Anschlusskupplungen

■ Typ 6-pol + PE Stecker und 6-pol + PE Kupplung

Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Bemessungs-Spannung	250 V	min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Bemessungsstoss-Spannung	4000 V	Schutzart	IP65
Strombelastbarkeit	10 A	Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 7-polig

■ Typ 4-pol + PE Stecker und 6-pol + PE Kupplung

Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Bemessungs-Spannung	400 V	min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Bemessungsstoss-Spannung	6000 V	Schutzart	IP65
Strombelastbarkeit	20 A	Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 5-polig

weitere Anschlussstecker und Kupplungen auf Anfrage

Zusätzliche Optionen: Beileitungen / Anschlussstecker und Kalibriergasleitungen



- 1 Mitgeführte Kalibriergasleitung, beheizt und unbeheizt
- 2 Mitgeführte Beileitungen mit offenen Kabelenden
- 2a Mitgeführte Beileitungen mit offenen Kabelenden und mit verstärkten Anschlussleitungen
- 3 Beileitung mit Steckverbindungen, Stecker und Kupplung

Zusätzliche Optionen:

Mitgeführte Beileitungen:

- Optional können bei allen Analyseheizschläuchen Beileitungen mit eingebaut werden.
- Diese können beispielsweise zum Ansteuern von Magnetventilen oder zur Versorgung von Sonden genutzt werden.
- Die Beileitungen können je nach Kundenwunsch mit offenen Kabelenden oder mit Steckverbindungen (Stecker und Kupplung) geliefert werden.
- Bei hoher mechanischer Beanspruchung besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Anschlussleitungen verstärkt im PA-Wellschlauch auszuführen.

Zusätzliche Innenseelen:

- Optional besteht bei allen Analyseheizschläuchen weiterhin die Möglichkeit, zusätzliche Innenseelen beheizt und unbeheizt z.B. für Kalibrierzwecke zu integrieren.

Vorteile bei mitgeführten Beileitungen und Innenseelen

- Es müssen keine zusätzlichen Schlauchleitungen, bzw. Signal- oder Leistungskabel von der Messstelle zum Analysator verlegt werden. Dadurch wird der Installationsaufwand minimiert, da nur noch eine Leitung verlegt werden muss.
- Die Beileitungen und die weiteren Innenseelen sind vor mechanischen Beschädigungen und Umwelteinflüssen geschützt im Heizschlauch verbaut.

Analyseheizschläuche für den Ex-Bereich

Ex-Analyseheizschläuche von eltherm dienen zum temperaturverlustfreien Transport von gasförmigen und flüssigen Medien von der Entnahmestelle hin zu einem Analysemessgerät.

Sie sind für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 + 2 (Gas) sowie der Zonen 21 + 22 (Staub) zugelassen. Die Prozesstemperaturen liegen hier bei +5 °C / Frostschutz (Temperatur-Klasse T6) bis hin zu +200 °C (Temperatur-Klasse T3). Jeder Heizschlauch wird nach Kundenvorgaben konfiguriert und das gesamte System mittels einer CE-Konformitätserklärung bescheinigt. Es finden ausschließlich EG-baumustergeprüfte Einzelkomponenten ihren Einsatz.

Außenmäntel sind grundsätzlich antistatisch ausgeführt. Ihre Anwendung finden sie u. a. in der Chemie, in der Petrochemie, Pharmaindustrie, im Anlagenbau, in Kraftwerken und in der Zementindustrie. Zu den Anwendungsbereichen zählen z.B. die Prozesssteuerung und -regelung, die Abluft- und Raumluftüberwachung, die Emissionsüberwachung, Kondensatverhinderung sowie Taupunktunterschreitung.



Beheizte Analyseheizschläuche für den Ex-Bereich

Als ATEX-zertifiziertes Unternehmen (IBExU09ATEX Q006), erfüllt die eltherm GmbH den erhöhten Sicherheitsstandard nach den neuesten Ex-Schutzrichtlinien 94/4/EG (ATEX 100a).

Durch unsere ATEX-zugelassenen Beheizungskomponenten, wie Heizkabel, Heizband, Anschlussgarnituren, Temperaturfühler, etc. können beheizte Analyseheizschläuche für den Einsatz im Ex-Bereich bescheinigt geliefert werden.

Neben den beheizten Analyseheizschläuchen bietet eltherm auch das erforderliche Zubehör, wie Temperatur-Regler, Temperatur-Begrenzer sowie entsprechende Anschlusskästen für den Ex-Bereich mit an.

Aufbau ELH/a..w...-Ex



Aufbau ELH/a..sb..w...-Ex



1 Innenseelen: siehe hierzu Typen Innenseelen

2 Sensor: Zur Regelung sowie zur vorgeschriebenen Temperaturbegrenzung sind zwei Temperatursensoren zwischen der Innenseele und dem Heizkabel montiert. Standardmäßig werden entweder Ex-geschützte PT-100 Temperatursensoren in 3- oder 4-Leiter-Technik oder PT-100 Sensoren zur eigensicheren Ansteuerung verwendet.

3a Heizkabel: Das Grundelement, das Widerstandsheizkabel, stammt aus eigener Produktion. eltherm setzt hier ausschließlich fluorpolymer-isolierte Heizkabel ein. Weiterhin legen wir Wert auf eine möglichst hohe Leistungsdichte, was eine sehr gute homogene Wärmeverteilung zur Folge hat. Standardmäßig setzen wir in allen unseren geregelten Ex-Analyseheizschläuchen unser Heizkabel vom Typ ELKM-AG ein.

3b Abstandshalter: Der Abstandshalter aus geflochtener Glasfaser schützt das Heizkabel zuverlässig bei Biegebeanspruchung vor mechanischer Beschädigung und Hot-Spots.

3c Selbstregulierende Heizleitung: Das Grundelement, die selbstregulierende Heizleitung, stammt aus eigener Produktion. Selbstregulierende Heizleitungen bestehen aus zwei parallelen Versorgungsleitern, eingebettet in ein vernetztes und mit Kohlenstoffteilchen dotiertes Kunststoff-Heizelement. Steigt die Temperatur im Betrieb, so dehnt sich der Kunststoff durch molekulare Expansion aus und die Abstände zwischen den Kohlenstoffteilchen vergrößern sich. Der Widerstand steigt, und die Leistung sinkt. Bei Abkühlung kehrt sich dieser Prozess um, und die Leistung steigt. Der Vorteil beim Einsatz im Ex-Bereich liegt darin, dass sich die Heizleitung wie oben beschrieben selbstständig begrenzt. Ein Temperaturbegrenzer ist hierbei nicht notwendig. Auch ein Regler ist je nach Anwendung nicht zwingend erforderlich.

4 Isolierung: Die Isolierung richtet sich nach der max. Betriebstemperatur sowie nach der Wahl des Außenmantels (siehe Seite Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschlauch, bis 200 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.

4a Aluminiumfolie: Sorgt für eine bessere Wärmeverteilung

5 Außenmantel: Anwendung, Biegeradius und Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterung, äußeren Umwelteinflüssen sowie mechanischen Belastungen. Gem. den Ex-Schutzrichtlinien 94/4/EG (ATEX 100a) fertigen wir alle beheizten Ex-Analysesschläuche mit einem ableitfähigen Außenmantel.

6 Endkappen: Die Endkappen bilden beidseitig den Endabschluss des Heizschlauches. Die integrierte Zugentlastung sorgt für zuverlässige Entlastung des Anschlusskabels. Die Endkappen bei unseren Standard-Ex-Heizschläuchen sind standardmäßig in Silikon oder EPDM verfügbar.

7 Anschlussarmatur: Verbindung zum Analysegerät oder der Sonde

8 Anschlusskabel: Standardmäßig wird das Anschlusskabel getrennt herausgeführt. (Sensorleitung & Fühlerleitung). Die Standard Anschlusskabelgröße beträgt jeweils 1,5m. Als Anschlusskabel werden ausschließlich speziell ATEX zugelassene PTFE-isolierte Anschlussleitungen verwendet.

9 E-Anschluss: Der E-Anschluss erfolgt standardmäßig über einen 1,0 m langen Heizkabelüberstand. Das Heizkabel ist hierbei anschlussfertig mit einer ATEX zugelassenen Verschraubung konfektioniert. Für den E-Anschluss wird weiterhin ein entsprechend geeigneter Anschlusskasten (z.B. unser ELAK-EX-R7) benötigt.



Schlauchaufbau Typ ELHa...Ex bis 200 °C

1 Innenseelen



200 °C

ELH/a: feststehende Seele Fluorpolymer



200 °C

ELH/ai: feststehende Seele Fluorpolymer
austauschbare Seele Fluorpolymer

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auch die max. Betriebstemperatur der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur des Heizschlauchtyps ELH/a.. liegt bei max. 200 °C.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!



250 °C

ELH/ad: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C

ELH/adi: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen
austauschbare Seele Fluorpolymer



600 °C

ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

5 Außenmäntel



-40 bis 100 °C

PA-Wellenschlauch (PA-11/12)
elektrisch ableitfähig



-45 bis 200 °C

Edelstahlgeflecht
Mat. 1.4301
hohe Korrosionsbeständigkeit!



-45 bis 200 °C

verzinktes Eisengeflecht



4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies



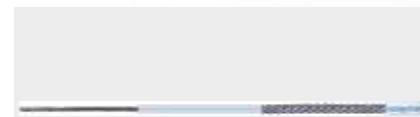
Schaumschlauch

6 Endkappen



Silikon-Endkappe

3 Heizkabel



Typ ELKM-AG
ATEX-zugelassen
Zertifikat-Nr.: PTB 09ATEX1029 U

2 Sensoren zur Temperaturregelung und -begrenzung



PT-100/3-Leiter zur eigensicheren
Ansteuerung



Ex-geschützter PT-100/4-Leiter
oder 3-Leiter, Typ ELTF-PTEx.1
Zertifikat-Nr.: IECEx IBE 12.0002X

Technische Daten

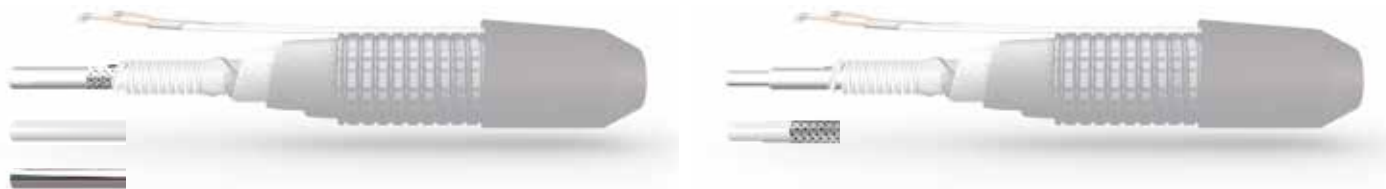


Heizleistungen / Heizkreislängen

Leistungstoleranzen: < 200 W: +/-10 % > 200 W +5/-10 % gem. VDE /
Werte gelten für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +45 °C

Beim Heizschlauchtyp ELH/a...Ex wird ein seriellres Widerstandsheizkabel vom Typ ELKM-AG verwendet. Für den Einsatz im Ex-Bereich ist neben einer geeigneten Regeleinrichtung zwingend ein geeigneter Sicherheitsbegrenzer erforderlich (z.B. unsere Regler- und Begrenzer-Serie Ex-box)

Gerätekategorie: II 2G Ex e IIC T3-T5 Gb II 2D Ex tb IIIC TX Db

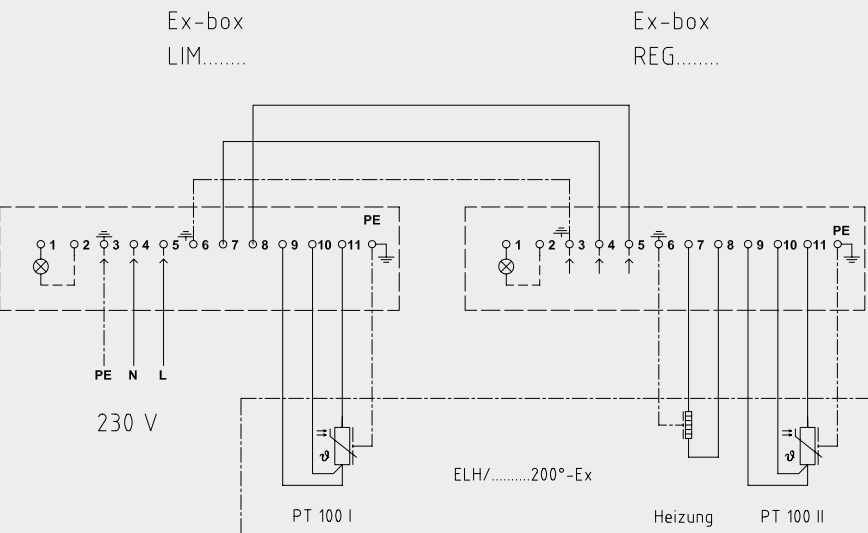


bis 200 °C				
Typ ELH/a/ad/ae mit feststehender Innenseele				
DN	4	6	8	10
Leistung in W/m	100		110	
max. Heizkreislängen in m				
115 V	15		12	
230 V	25		22	
400 V	50		45	

bis 200 °C				
Typ ELH/ai/adi mit auswechselbarer Innenseele				
DN	4	6	8	10
Leistung in W/m	100		120	
max. Heizkreislängen in m				
115 V	15		10	
230 V	25		20	
400 V	50		40	

Schaltbild

E-Anschluss einer geregelt beheizten Leitung Typ ELH/a...Ex an einen Regler und Begrenzer, beispielhaft: Ex-Box

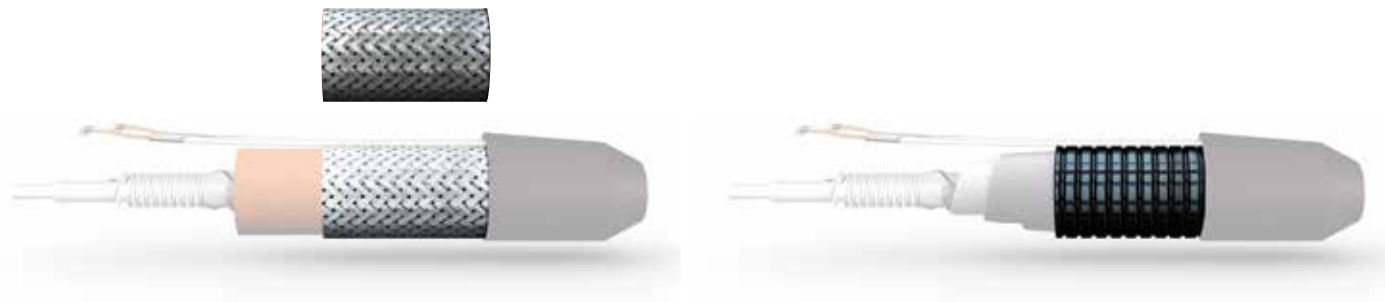


Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradien

Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand. Biegeradius für dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen.
Außendurchmesser sind auf Standard Aufbau bei -20 °C ausgelegt.

Im gekennzeichneten Bereich der Anschlussmuffen sowie der Temperaturfühler darf der Schlauch keine Biegebeanspruchung erfahren!



bis 200 °C Außenmantel: Edelstahlgeflecht / verzinktes Geflecht					
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/a..EX	min. Biegeradius in mm	260			
	Außen-Ø in mm	50*			
ELH/ai..EX	min. Biegeradius in mm	260			
	Außen-Ø in mm	50*			
ELH/ad..EX	min. Biegeradius in mm	260			
	Außen-Ø in mm	50*			
ELH/adi..EX	min. Biegeradius in mm	260			
	Außen-Ø in mm	50*			
ELH/ae	min. Biegeradius in mm	280			
	Außen-Ø in mm	50			

bis 200 °C Außenmantel: PA-Wellenschlauch ableitfähig					
Typ	Abmessungen	DN			
		4	6	8	10
ELH/a..EX	min. Biegeradius in mm	300			
	Außen-Ø in mm	63			
ELH/ai..EX	min. Biegeradius in mm	300			
	Außen-Ø in mm	63			
ELH/ad..EX	min. Biegeradius in mm	300			
	Außen-Ø in mm	63			
ELH/adi..EX	min. Biegeradius in mm	300			
	Außen-Ø in mm	63			
ELH/ae..w	min. Biegeradius in mm	320			
	Außen-Ø in mm	63			

* Im Bereich der Anschlussmuffen beträgt der AD ca. 65 mm. Im Bereich der Anschlussmuffen und der Temperaturfühler darf der Heizschlauch keine Biegebeanspruchung erfahren.

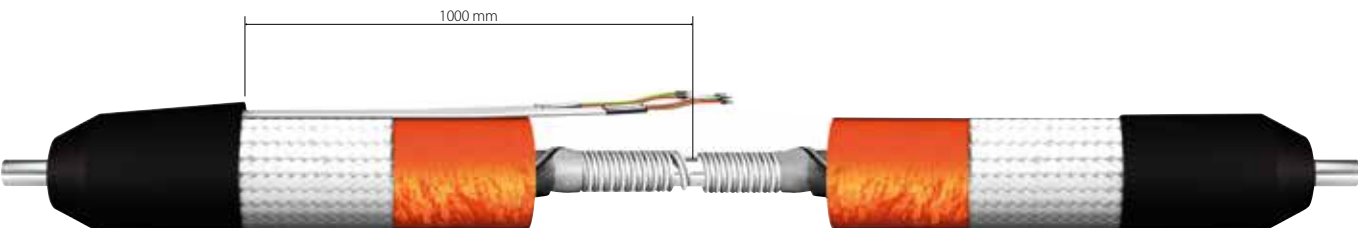
Sensor-Positionierung:

Standardmäßig werden die Temperatursensoren bei unseren Analyseheizschläuchen für den Ex-Bereich 1000 mm vom E-Anschluss eingebaut.

Generell können die Temperatursensoren an nahezu jeder Position innerhalb des beheizten Bereiches des Heizschlauches montiert werden.

Die richtige Positionierung des Sensors ist besonders bei der Verlegung des Heizschlauches durch unterschiedliche Temperatur-Zonen entscheidend.

Kontaktieren Sie uns hierzu, wir helfen Ihnen gerne weiter.





Schlauchaufbau Typ ELHa...sb...EX bis 120 °C

1 Innenseelen



200 °C
ELH/a: feststehende Seele Fluorpolymer



200 °C
ELH/ai: feststehende Seele Fluorpolymer
austauschbare Seele Fluorpolymer

Hinweis: Die unten angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur des Heizschlauchtyps ELH/a...sb...EX liegt bei max. 120 °C eingeschaltet / 190 °C ausgeschaltet.

Weitere Innenseelen auf Anfrage!



250 °C
ELH/ad: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen



250 °C
ELH/adi: feststehende Seele Fluorpolymer
mit VA-Geflecht und RSL-Rohrstutzen
austauschbare Seele Fluorpolymer



600 °C
ELH/ae: feststehendes Edelstahlrohr

5 Außenmäntel



-40 bis 100 °C
PA-Wellenschlauch (PA-11/12)
elektrisch ableitfähig



-45 bis 200 °C
Edelstahlgeflecht
Mat. 1.4301
hohe Korrosionsbeständigkeit!



-45 bis 200 °C
verzinktes Eisengeflecht

7 E-Anschluss



1,0 m Heizkabelüberstand mit M25 x 1,5
Ex-Kabelverschraubung

4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies



Schaumschlauch

6 Endkappen



Silikon-Endkappe

3 Heizkabel/Heizband



Typ ELSR-N und ELSR-H
ATEX-zugelassen

2 Sensoren zur Temperaturregelung: optional



PT-100/3-Leiter zur eigensicheren
Ansteuerung



Ex-geschützter PT-100/4-Leiter
oder 3-Leiter, Typ ELTF-PTEX.1
Zertifikat-Nr.: IECEx IBE 12.0002X

Technische Daten

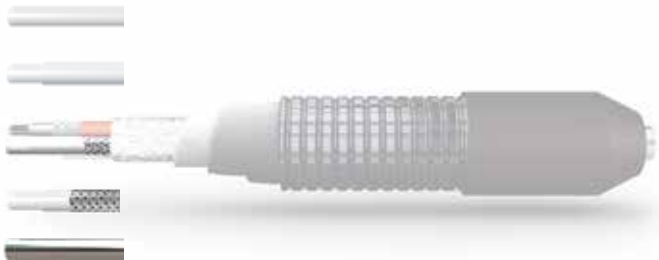


Heizleistungen / Heizkreislängen

Leistungstoleranzen: < 200 W: +/-10 % > 200 W +5/-10 % gem. VDE /
Werte gelten für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +45 °C

Beim Heizschlauchtyp ELH/a...sb...Ex werden selbstbegrenzende Heizleitungen vom Typ ELSR-N und ELSR-H verwendet. Die Heizschläuche benötigen keinen Begrenzer. Auch ein Regler ist bei diesem Heizschlauchtyp nicht zwingend erforderlich.

Gerätekategorie für ELH/a...sb-EX 5 °C - 30 °C: II 2G Ex e IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC TX Db
Gerätekategorie für ELH/a...sb-EX 50 °C - 120 °C: II 2G Ex e IIC T3 Gb II 2D Ex tb IIIC TX Db



ELH/adsbEX, ELH/asbEX, ELH/adisbEX, ELH/aisbEX, ELH/aesbEX bei Nennweiten 4-12 mm					
bis 120 °C					
Halte- temp. in °C	Nennlei- stung in W/m bei +10°C	verwendeter Heizkabeltyp	max. zul. Temp. in °C		max. Heiz- kreislänge
			inge- schaltet	ausge- schaltet	
5	10	ELSR-N...	65	85	110
30	30				50
50	30	ELSR-H...	120	190	65
80	45				45
100	45				45
120	60				35

Konfektionierungsset

Konfektionierungsset zur bauseitigen Konfektionierung der Heizschläuche Typ ELH/asb.../aisb...& aesb...w/SS/Fe						
Typ	Nenn- weiten	Halte- temp. in °C	Ausführung	Material	Artikel-Nr.	Ex-Bezeichnung
ELH/ SBA 2- 30°C-EX	4 bis 10	5-30	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3A004	II 2G Ex e II T6 II 2D Ex tD A21 IP65 TX
ELH/ SBA2-100°C-EX	4 bis 10	50-100	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3A005	II 2G Ex e II T3
ELH/ SBA2-120°C-EX	4 bis 10	120	Klebertechnik	Silikonendkappen	5X3A006	II 2D Ex tD A21 IP65 TX
ELH/ ZUMAT	4 bis 10	5-120	Klebertechnik	Zusatzmaterial wird zusätzlich zu jedem Set SBA2 benötigt! Ausreichend für 5 An- und Abschlüsse	5X3A007	



Temperaturfühler

Temperaturfühler zum bauseitigen Einbau in Heizschläuche Typ ELH/asb.../aisb...& aesb...w/SS/Fe						
Typ	Anschluss- länge in m	Halte- temp. in °C	Ausführung	Anschlusskabel- isolierung	Artikel-Nr.	Ex-Bezeichnung
ELTF-PTEx.1	5,0	5-120	PT-100/ 4-Leiter	Fluorpolymer	0X70001	II 2G Ex e IIC T2...T6 Gb II 2D Ex tb IIIC TX Db

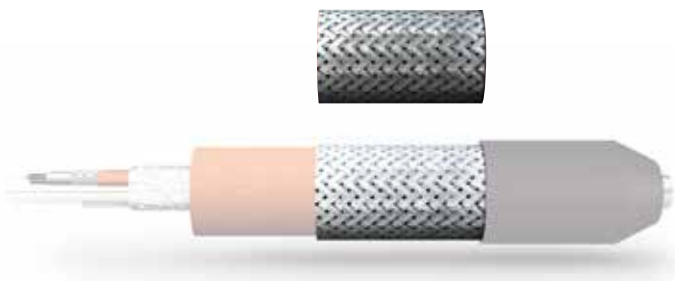


Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradien

Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand. Biegeradius für dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen.
Außendurchmesser sind auf Standard Aufbau bei -20 °C ausgelegt.

Im gekennzeichneten Bereich der Anschlussmuffen sowie der Temperaturfühler darf der Schlauch keine Biegebeanspruchung erfahren!



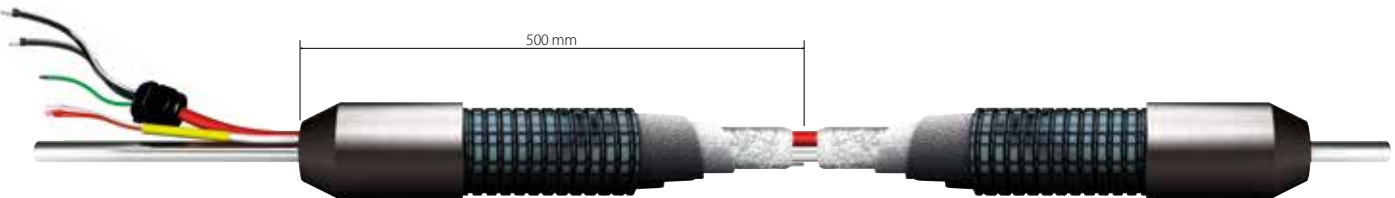
Biegeradien in mm: PA-Wellenschlauch (W), TPE-Wellenschlauch (W)					
bis 120 °C					
Typ	Halte- temp. in °C	DN			
		4	6	8	10
ELH/asb, ELH/adsb	5-100	220		270	43
	120	230		280	55
ELH/aesb	5-100	290		330	43
	120	300		340	55
ELH/aisb, ELH/adisb	5-100	270		320	43
	120	280		330	55

Biegeradien in mm: Edelstahlgeflecht (SS), verz. Metallgeflecht (Fe)					
bis 120 °C					
Typ	Halte- temp. in °C	DN			
		4	6	8	10
ELH/asb, ELH/adsb	5-100	200		260	45
	120	210		270	55
ELH/aesb	5-100	270		290	45
	120	280		300	55
ELH/aisb, ELH/adisb	5-100	260		290	45
	120	270		300	55

Sensor-Positionierung:

Sollte optional ein Temperatursensor in den selbstbegren-
zenden Analyseheizschlauch eingebaut werden, so wird
dieser standardmäßig 500 mm vom E-Anschluss eingebaut.
Generell kann der Temperaturfühler an nahezu jeder Posi-
tion innerhalb des beheizten Bereiches des Heizschlauches
montiert werden.

Die richtige Positionierung des Sensors ist besonders bei
der Verlegung des Heizschlauches durch unterschiedliche
Temperatur-Zonen entscheidend.
Kontaktieren Sie uns hierzu, wir beraten Sie gerne.



Sonderheizschläuche

Typ ELH/2a..., Typ ELH/3a..., Typ ELH...SP

Neben den gezeigten Standard-Ausführungen unserer beheizten Messgasleitungen, können wir individuell für Ihre Anwendung und Anforderung die optimal zugeschnittenen Sonderausführungen bieten.

Sonderanfertigungen sind unser tägliches Geschäft.

Sprechen Sie uns an!



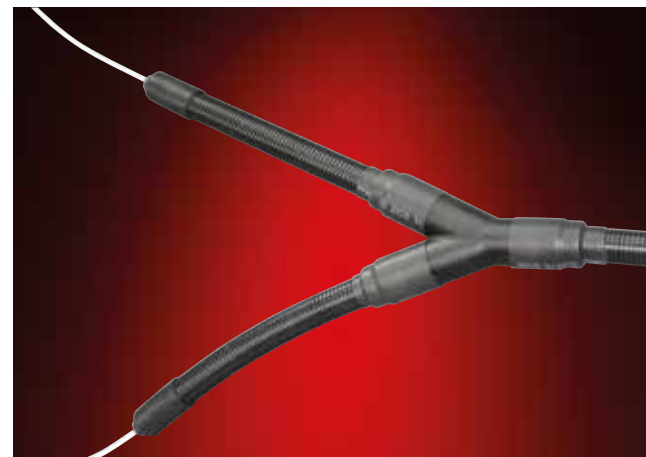
Typ: ELH/2aw NW 4/6
Analyseschlauch mit 2 beheizten Innenseelen



Typ: ELH/a 100 °C NW 2,7
Hochflexibler Mini-Analyseschlauch



Typ: ELH/adw 200 °C NW4/6 -SP
mit beheiztem T-Abzweig auf der Sondenseite



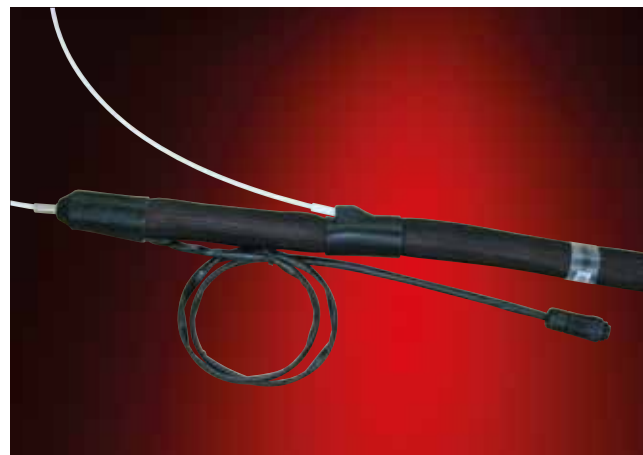
Typ: ELH/2aw 200 °C NW4/6-SP
2 beheizte Innenseelen mit Y-Verzweigung auf der Sondenseite



Typ: ELH/3asb-5 °C-SP
Spezial Bündelanalyseleitung mit 3 Innenseelen und Beileitung. Haltetemperatur: Frostschutz +5 °C



Typ: ELH/2adT-150 °C-NW8/10
beheizter Analyseschlauch mit 2 Innenseelen NW8/10 mit trittfestem Metallwellschlauch. Haltetemperatur: 150 °C



Typ: ELH/2adi 200°C NW 4/6
Messgasleitung mit austauschbarer Innenseele und unbeheizter Innenseele für Kalibriergas



Typ: ELH/adw 200 °C Ex NW 6
Analyseschlauch mit Heizkabelüberstand für den Ex-Bereich



Spezial Analyseheizschlauch Typ ELH/2adsbw-100 °C- NW6/8-EX-SP für den Ex-Bereich mit 2 Innenseelen aus Fluorpolymer NW 6/8 und angebautem Ex-Klemmkasten; Typ-Ex-it-R. Haltetemperatur: 100 °C



ELH/2aw-200 °C-NW6, Analyseheizschlauch mit 2 Innenseelen NW 6/8 aus Fluorpolymer & beidseitigem übergangslosem Spezial-RSL-Rohrstutzen. Haltetemperatur 200 °C

Definitionen

Längen

Die Längen bei unseren Standard beheizten Analysenheizschläuche sind wie folgt definiert:

- 1.) Bei Heizschläuchen mit Anschlussarmatur
(Typen: ELH/ad../adi../adsb../adisb...)
Es gilt die Länge gemessen von Armatur zu Armatur.



- 2.) Bei Heizschläuchen mit Schlauchüberstand
(ELH/a../ai../asb../aisb...)
und Rohrüberstand (ELH/ae../aesb...):
Beheizte Länge = Länge des Heizschlauches.
Überstände werden separat ausgewiesen.



Definitionen

Anschlussarmaturen

Anschlussarmaturen bei Heizschläuchen Typ: ELH/ ad../adi../adsb../adisb...
Typ RSL-Rohrstutzen für Klemmringverschraubungen

DN	Außendurchmesser in mm (d)	Länge in mm (L)
4	6	25
6	8	25
8	10	26
10	12	26
13	15	28
16	18	30

Material: Edelstahl, auf Anfrage auch in Hastelloy lieferbar

Hinweis: RSL-Rohrstutzen dürfen nur in Verbindung mit geeigneten Klemmringverschraubungen eingesetzt werden. Schneidringverschraubungen dürfen nicht mehr eingesetzt werden!



Längentoleranzen

Zulässige Abweichungen vom Maß L1 bei fertigmontierten Heizschläuchen.
Die Fertigungstoleranzen entsprechen DIN 20066

Länge L1 in mm	zulässige Toleranz bis NW 16
bis 630	+7 / -3 mm
über 630 bis 1250	+12 / -4 mm
über 1250 bis 2500	+20 / -6 mm
über 2500 bis 8000	+1,5% / -0,5%
über 8000	+3% / -1%

Nennweiten

Die Nennweiten werden immer als Innendurchmesser (ID) des Schlauches bzw. Rohrs angegeben.



Zubehör ELH/a/sb... Schrankeinführungen

Verschraubungen und Endkappen

AD des Heizschlauchs in mm	Typ	Eigenschaften	Material
43	Verschraubung M 63 x 1,5	verschiebbar	Kunststoff oder Edelstahl
43	Kunststoffendkappe mit PG29-Gewinde	nicht verschiebbar	Polyamid
43	M 50 x 1,5 Schlauchverschraubung	nicht verschiebbar	PA / Gewinde Messing vernickelt
55	Verschraubung M72x2	verschiebbar	Messing
55	M 63 x 1,5 Schlauchverschraubung	nicht verschiebbar	PA / Gewinde Messing vernickelt
55	Flanschverschraubung KEL-Jumbo mit Dichtung KTF 54	nachträglich montierbar	Polyamid / Dichtung Elastomer
63	Flanschverschraubung KEL-Jumbo mit Dichtung KTF 62	nachträglich montierbar	Polyamid / Dichtung Elastomer



M 63 x 1,5 verschiebbare Verschraubung



M 50 x 1,5 Schlauchverschraubung



Flanschverschraubung KEL-Jumbo mit Dichtung



Kunststoffendkappe mit PG29-Gewinde

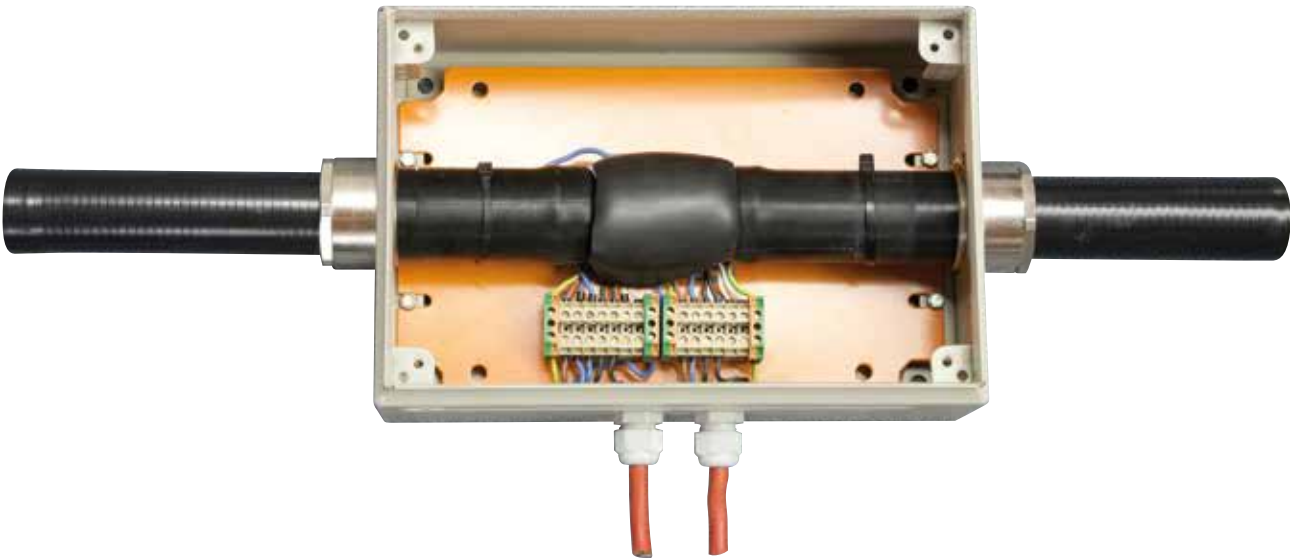


Kunststoffendkappe mit Anschlussgehäuse und PG29-Gewinde

Zubehör ELH/a/sb... Koppelstellenbeheizungen

Koppelkasten Typ ELH/KK...

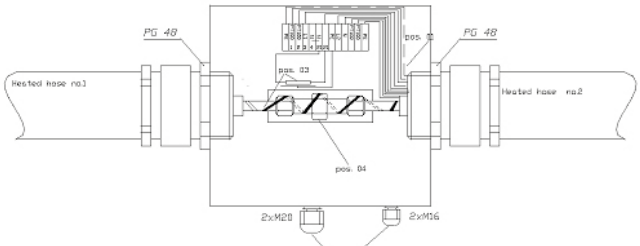
Koppelkästen sind die ideale Lösung wenn sehr lange Strecken mit einer beheizten Messgasleitung überbrückt werden oder bestehende Messgasleitungen aufgrund von baulichen Veränderungen verlängert werden müssen. Die Koppelkästen sind aus robustem pulverbeschichtetem Stahlblech (auf Anfrage auch in Edelstahl erhältlich) gefertigt und sie verfügen über Anschlussklemmen zur Einspeisung des zu koppelnden Heizschlauches. Standardmäßig liefern wir unsere Koppelkästen mit einem fertig konfektionierten Heizkabel zur Beheizung der Koppelstelle aus. Weitere Koppelkästen z.B. für T-Abzweige oder für den Einsatz im Ex-Bereich auf Anfrage. Erforderliche Klemmringverschraubung bitte separat mitbestellen.



Technische Daten

■ Typ	ELH/KK-2-M63-1HK Koppelkasten zum Verbinden von 2 Analyseleitungen ELH/a...200°C
■ Abmessungen	300 x 200 x 120 mm
■ Gehäusematerial	Stahlblech pulverbeschichtet RAL 7032
■ Verschraubungen	2 x M63x1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M20 x 1,5
■ Isoliermaterial	0,3 m Silikonschaumschlauch
■ Beheizung der Koppelstelle	mittels fertig konfektioniertem Heizkabel Typ ELKM-AE
■ Artikel Nr.	5KZC001

Für den Einsatz im Nicht Ex-Bereich!



Zubehör /ELH/a... Schlauchschutz

Scheuerschutz aus Kunststoff, Schutzprotektoren aus Polyamid, Typ ELH/protector

- Einsatzbereich:**
- zusätzlicher Scheuer- und Stoßschutz für unsere Heizschläuche mit PA-Wellschlauch
 - zusätzliche Kennzeichnung von Heizschläuchen

- Besondere Merkmale:**
- nachträgliche einfache Montage
 - hoch abreibfest
 - absolut fester und optimaler Halt auf unseren PA-Wellschläuchen

- Farbe:**
- schwarz

- Temperaturbereich:**
- min. -40°C bis max. +100°C

- Werkstoff:**
- Polyamid

Bezeichnung	Artikel-Nr.	für Schlauch Außen-Ø (mm)
ELH/ protect-PG29	5XZC006	35
ELH/ protect-PG36	5XZC007	43
ELH/ protect-PG48	5XZC008	55
ELH/ protect-PG52	5XZC009	63
ELH/ protect-PG70	5XZC010	83



Zubehör /ELH/a/sb... Schlauchschutz

Scheuerschutz aus Kunststoff, Kunststoff-Schutzspirale, Typ ELH/protect-PE...

- Einsatzbereich:**
- Zusätzlicher Scheuerschutz von Heizschläuchen und Schlauchleitungen.
 - Zusätzlicher Berührungsschutz bei Heizschläuchen mit hoher Oberflächentemperatur.
 - Auch zur Bündelung von unbeheizten Schlauchleitungen oder Anschlusskabeln geeignet.

- Besondere Merkmale:**
- hoch Abriebfest
 - nachträglich durch Umwickeln einfach zu montieren
 - UV beständig / toleriert Säuren, Öle und Lösungen
 - enthalten antistatische Additive
 - recyclebar
 - abgerundete Kanten. Dadurch werden die Schlauchleitungen und Außenmäntel nicht beschädigt

- Farbe:**
- schwarz
- Temperaturbereich:**
- min. -50 °C bis max. +100 °C
- Werkstoff:**
- HD-Polyethylen

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Innen-Ø (mm)	Außen-Ø (mm)	Wandstärke	für Schlauch Außen-Ø (mm)
ELH/ protect-PE 09	5XZC000	9,6	12	1,2	9-13
ELH/ protect-PE 13	5XZC001	13,4	16	1,3	13-18
ELH/ protect-PE 27	5XZC002	27,0	32	2,5	27-36
ELH/ protect-PE 34	5XZC003	34,6	40	2,7	34-44
ELH/ protect-PE 43	5XZC004	43,2	50	3,4	43-55
ELH/ protect-PE 55	5XZC005	55,6	63	3,7	55-67



Zubehör /ELH/a/sb... Klemmringverschraubungen



Typ: gerade Klemmringverschraubung Material: Edelstahl 316		
Artikel-Nr.	NW	für Anschluss mit Außendurchmesser
2883000600	4/6	2 x 6 mm
2883000800	6/8	2 x 8 mm
2883001000	8/10	2 x 10 mm
2883001300	10/12	2 x 12 mm



Typ: T-Klemmringverschraubung Material: Edelstahl 316		
Artikel-Nr.	NW	für Anschluss mit Außendurchmesser
2883T00600	4/6	3 x 6 mm
2883T00800	6/8	3 x 8 mm
2883T01000	8/10	3 x 10 mm
2883T01200	10/12	3 x 12 mm

Elektronischer Temperaturregler

Typ ELTC/H-14

Der elektronische Temperaturregler der Typenreihe ELTC/H-14 ist ein Regler mit digitalem Display für die Wandmontage. Die mit einem Temperaturfühler Pt 100 gemessene Temperatur wird von einem Microcontroller verarbeitet und angezeigt. Nach einem Istwert-/Sollwertvergleich werden dann entsprechend der Konfiguration die Ausgangsrelais geschaltet. Das Gerät ist mit Einbaubuchsen ausgestattet. Es wird in einem spritzwassergeschützten Kunststoffgehäuse geliefert, das mit einem transparenten Gehäusedeckel versehen ist.

Vorteile:

- LED-Anzeige bis -25 °C
- Programmierbar 0 °C bis +390 °C
- Schaltet max. 20 A ohmsche Last mit Hybridrelais
- Meldekontakt (konfigurierbar als Alarmkontakt oder Freigabekontakt)
- Pt 100 in 2-Leiter und 3-Leiter-Schaltung möglich
- Betriebsspannung: 90 - 260 VAC / 50/60 Hz

Anwendungsbereiche:

- Industrielle Anwendungen
- Heizmanschetten, Heizschläuche



Daten

■ Betriebsspannung	90-260 VAC 50/60 Hz
■ Leistungsaufnahme	max. 4 mA, < 5 W
■ Schaltleistung Relais 1	max. 20A mit Hybridrelais*
■ Schaltleistung Relais 2	8 A, Wechsler (Alarm)
■ Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C
■ Lagertemperatur	-30 °C ... +60 °C
■ Anzeigebereich	-50 °C ... +400 °C
■ Einstellbereich	0 °C ... +390 °C, konfigurierbar
■ Fühleranschluss	Pt 100 2-Leiter, 3-Leiter, konfigurierbar
■ Display	LED, rot
■ Schutzart	IP 65
■ Abmessung (BxHxT)	130 x 130 x 75 mm

* In Abhängigkeit der jeweiligen Einbaubuchse

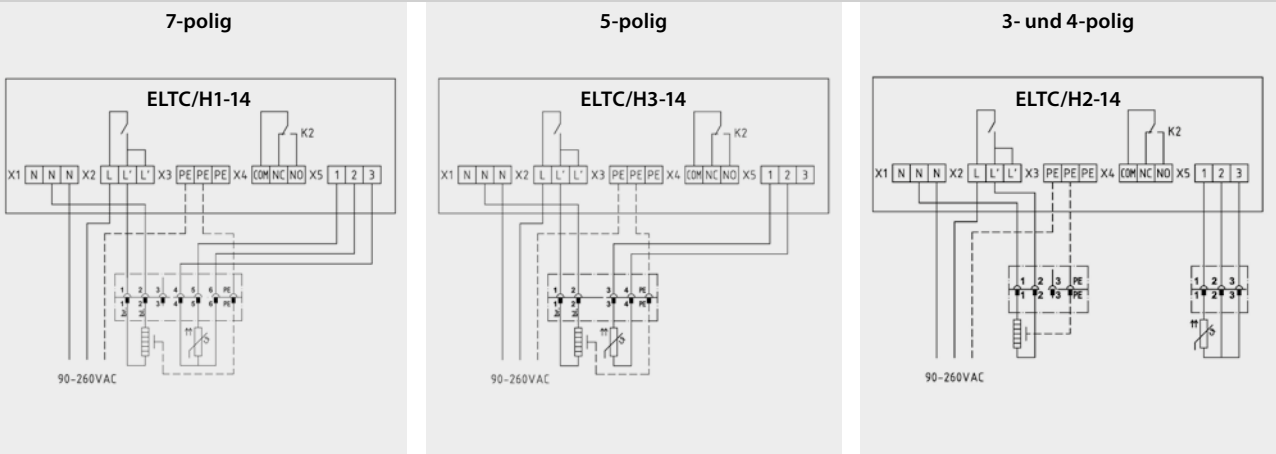
Typ	Ausführung	Artikelnummer
ELTC/H1-14	Einbaubuchse 7-polig (10 A)	0620001
ELTC/H2-14	Einbaubuchse 3+4 polig (16 A)	0620002
ELTC/H3-14	Einbaubuchse 5 polig (20 A)	0620003

Fühler und Anzeige: Es können 2 verschiedene Fühlertypen Pt100/2-Leiter oder Pt100/3-Leiter verwendet und die Werte wahlweise als °C oder °F angezeigt werden. Bei Verwendung eines Pt100/2-Leiter kann der Istwert der Temperatur korrigiert werden. Bereich +/- 10 K bzw. +/- 18 F. Bei Verwendung eines Pt100/3-Leiter wird die Temperatur automatisch korrigiert.

Relaiskonfiguration: Relais 1: Reglerrelais, Relais 2: Melderelais: Alarm / Temp. erreicht.

Temperaturalarm: Verlässt der gemessene Istwert voreingestellte Grenzwerte, dann wird ein Alarm ausgelöst und mit Relais K2 als Alarmrelais weitergegeben.

Anschlussbild



Elektronische Temperturregler

Typ ELTC-21 und Typ ELTC-22 für 24 VDC

ELTC-21 und ELTC-22 sind elektronische Temperaturregler mit digitalem Display für Hutschiene montage. Die mit einem Temperaturfühler Pt 100 gemessene Temperatur wird von einem Mikrocontroller verarbeitet und angezeigt. Nach einem Istwert-/Sollwertvergleich werden dann entsprechend der Konfiguration die Ausgangsrelais geschaltet.

Vorteile:

- LED-Anzeige bis -25 °C
- Programmierbar -50 bis +400 °C
- Schaltet 16 A ohmsche Last
- Alarmkontakt
- Pt 100 in 2-Leiter und 3-Leiter-Schaltung möglich

Anwendungsbereiche:

- Industrielle Anwendungen
- Haustechnik



Technische Daten

■ Leistungsaufnahme	max. 4 mA
■ Schaltleistung Relais 1	16 A Schließer (Heizung)
■ Schaltleistung Relais 2	8 A, Wechsler (Alarm)
■ Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C
■ Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
■ Temperaturbereich	0 °C ... +400 °C, konfigurierbar
■ Fühleranschluss	Pt 100 2-Leiter, 3-Leiter, konfigurierbar
■ Display	LED, rot
■ Schutzklasse	IP20
■ Montage	auf Hutschiene
■ Abmessungen [BxHxT in mm]:	51,5 x 87,5 x 58,0
■ Betriebsspannung ELTC-21	230 V
■ Betriebsspannung ELTC-22	24 VDC

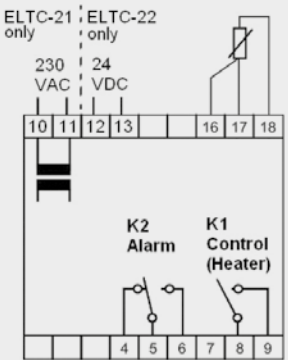
Typ	Artikelnummer
ELTC-21	0610093
ELTC-22	0610094

Fühler und Anzeige: Es können 2 verschiedene Fühlertypen Pt100/2-Leiter oder Pt100/3-Leiter verwendet und die Werte wahlweise als °C oder °F angezeigt werden. Bei Verwendung eines Pt100/2-Leiter kann der Istwert der Temperatur korrigiert werden. Bereich +/- 10K bzw. +/- 18F. Bei Verwendung eines Pt100/3-Leiter wird die Temperatur automatisch korrigiert. Auch geeignet für Einsatz mit Sensoren ELTF-PTEx 1-4.

Relaiskonfiguration: Relais 1: Reglerrelais, Relais 2: Alarmrelais

Temperaturalarm: Verlässt der gemessene Istwert voreingestellte Grenzwerte, dann kann ein Alarm ausgelöst und mit Relais K2 als Alarmrelais weitergegeben werden.

Anschlussbild



Temperaturregler Mini, anschlussfertig montiert

Typ ELTC-Mini

Der ELTC-Mini ist ein elektronischer Temperaturregler mit äußerst kompakten Abmessungen. Er kann direkt auf unseren Heizschläuchen, Heizjacken und auf Sonderbeheizungen montiert werden. Er ist die ideale Lösung für Anwendungen, bei denen kein externer Regler eingesetzt werden kann und keine Änderung des Sollwertes erforderlich ist! Der Regler ist in einem sehr stabilen und gleichzeitig äußerst kompakten Polyamidgehäuse vibrations- und stoßfest verbaut. Eine Multicolor-LED zeigt den Betriebszustand an.

Vorteile:

- Kompakte Bauform
- Vibrations- und stoßfest durch vergossene Elektronik
- Einsatztemperatur -25 °C bis +55 °C
- Schaltleistung 1500 W speziell auf Beheizungsanwendungen, optimiert durch Nullspannungsschalter



Daten

■ Betriebsspannung	230V / 50/60Hz
■ Leistungsaufnahme	max. 2VA
■ Betriebstemperatur	-25 °C bis 55 °C
■ Lagertemperatur	-30 °C bis 60 °C
■ Fühleranschluss	PT-100/ 2-Leiter
■ Hysterese	2...30K, werkseitig konfigurierbar
■ Temperaturbereich	0 °C bis 400 °C, werkseitig konfigurierbar
■ Schaltleistung	1500 W
■ Abmessungen	75 x 46 x 35 mm (LxBxH)
■ Schutzart	IP54
■ Zuleitung	2,00 m Hochtemperatur-Gummischlauchleitung, Temperaturbeständig bis 120 °C; auf Wunsch auch mit Schukostecker lieferbar

Weitere Regler können Sie aus unserem gesonderten Mess- und Regeltechnik-Katalog entnehmen.

Fragebogen für beheizte Analyseheizschläuche

per E-Mail an: info@eltherm.com oder per Fax an: +49 27 36 44 13-50

Firma: _____ Ansprechpartner: _____
Straße: _____ PLZ/Ort: _____
Tel.: _____ E-Mail: _____

Heizschlauch-Typ					Ex-geschützte Ausführung	
<input type="checkbox"/> ELH/a...	<input type="checkbox"/> ELH/ai...	<input type="checkbox"/> ELH/asb...	<input type="checkbox"/> ELH/aisb...	<input type="checkbox"/> ELH/ad...	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> ELH/adi...	<input type="checkbox"/> ELH/adsb...	<input type="checkbox"/> ELH/adisb...	<input type="checkbox"/> ELH/ae...	<input type="checkbox"/> ELH/aesb...	ATEX Zone:	
					Temperaturklasse:	

Anzahl: _____ Stück

Material			
<input type="checkbox"/> Fluorpolymer	<input type="checkbox"/> Fluorpolymer/ VA-Umflochten	<input type="checkbox"/> Edelstahl (1.4571)	<input type="checkbox"/> Sonder:

Innenseele NW: _____ mm

Anzahl der Innenseelen: _____ Stück

Länge: _____ mm

max. Betriebtemperatur: _____ °C

Halte­temperatur: _____ °C

Spannung: _____ V

min. Umgebungstemperatur	
<input type="checkbox"/> Standard (-20 °C)	<input type="checkbox"/> Sonder: _____ °C

Betriebsdruck	
<input type="checkbox"/> Standard (drucklos)	<input type="checkbox"/> Sonder: _____ bar bei °C

Außenmantel					
<input type="checkbox"/> PA-Wellenschlauch (w)	<input type="checkbox"/> TPRIB Wellenschlauch (w)	<input type="checkbox"/> PA-Roboterwell-schlauch (w)	<input type="checkbox"/> Metallwellenschlauch Edelstahl (T)	<input type="checkbox"/> Metallwellenschlauch (T) Stahl verzinkt	<input type="checkbox"/> Metallwellenschlauch mit PVC Außen-mantel (T)
<input type="checkbox"/> Nylongeflecht (N)	<input type="checkbox"/> Edelstahlgeflecht (SS)	<input type="checkbox"/> verzinktes Eisengeflecht (Fe)	<input type="checkbox"/> Silikonaußen-mantel rot (GSI)	<input type="checkbox"/> Silikonaußen-mantel schwarz (SI)	

Sensor		Anzahl der Sensoren:	Stück
<input type="checkbox"/> PT-100 / 2-Leiter	<input type="checkbox"/> Ex-geschützter PT-100/ 3-Leiter	<input type="checkbox"/> Thermoelement Typ NiCr-Ni	<input type="checkbox"/> Sonder:
<input type="checkbox"/> PT-100/3-Leiter	<input type="checkbox"/> Ex-geschützter PT-100/ 4-Leiter	<input type="checkbox"/> Thermoelement Typ FeCu-Ni	
Sensorposition:		<input type="checkbox"/> Standard (500 mm vom-E-Anschluss)	<input type="checkbox"/> Sonder: _____ mm vom E-Anschluss

Armaturen E-Anschlussseite		Armaturen Endabschlussseite		Schrankeinführung	
<input type="checkbox"/> Schlauchüberstand/Rohrüberstand	mm	<input type="checkbox"/> Schlauchüberstand/Rohrüberstand	mm	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> RSL-Rohrstutzen aus Edelstahl		<input type="checkbox"/> RSL-Rohrstutzen aus Edelstahl		Typ:	
<input type="checkbox"/> Sonder:		<input type="checkbox"/> Sonder:			

Beileitungen	
<input type="checkbox"/> Anzahl der Adern:	mm²

Anschlusskabelaustritt			
<input type="checkbox"/> Standard (zurückgeführt)	<input type="checkbox"/> seitlich	<input type="checkbox"/> nach hinten (schlauchseitig)	<input type="checkbox"/> stirnseitig

Anschlusskabel­länge: _____ mm

Bemerkungen: _____



eltherm GmbH
Headquarters

Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach, Germany

T.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

www.eltherm.com