

Heizschläuche
Druckschläuche

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 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 Fertigung 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.

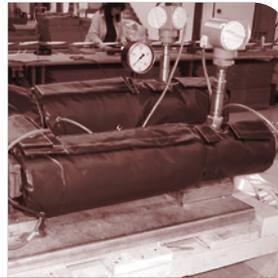
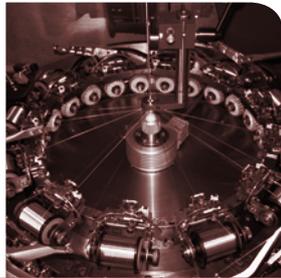
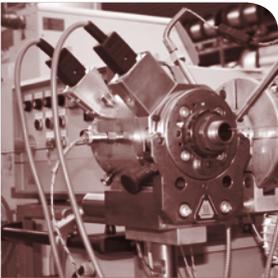


Produktion in Burbach

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.

Inspired by eHT



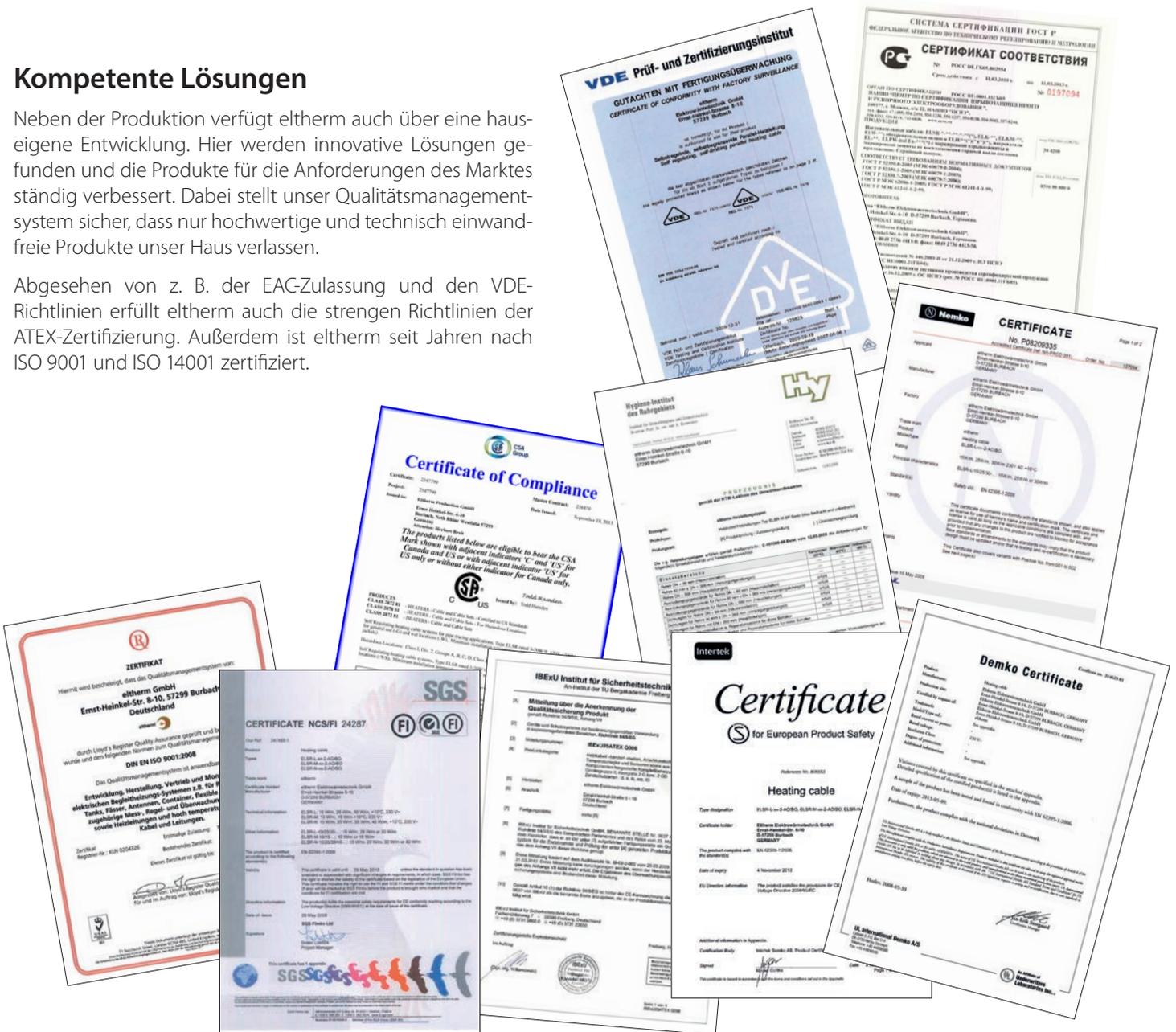


Solutions for your challenge!

Kompetente Lösungen

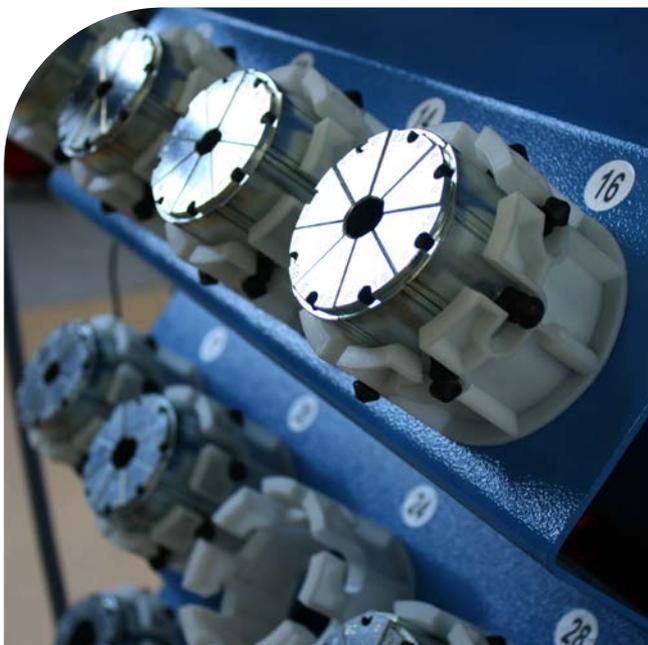
Neben der Produktion verfügt eltherm auch über eine haus-eigene Entwicklung. Hier werden innovative Lösungen ge-funden und die Produkte für die Anforderungen des Marktes ständig verbessert. Dabei stellt unser Qualitätsmanagement-system sicher, dass nur hochwertige und technisch einwand-freie Produkte 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.



Inhaltsverzeichnis

Heizschläuche.....	Seite 5	Beileitungen	Seite 25
Anwendungsgebiete.....	Seite 6	Selbstregulierende Druckschläuche	
Abstandshalter.....	Seite 7	Typ ELH/md.../hd.../shd.../sb	Seite 26-27
Geregelte beheizte Druckschläuche Typ ELH	Seite 8-9	Schlauchaufbau ELH.../ w / N.....	Seite 28-29
Schlauchaufbau Typ ELH... / w / T / PU / GSi.....	Seite 10-11	Beheizte Druckschläuche für den Ex-Bereich	Seite 30-31
Schlauchaufbau Typ ELH... / N / SS / Fe / Si.....	Seite 12-13	Schlauchaufbau Typ ELH...Ex.....	Seite 32-33
Heizleistungen / Heizkreislängen	Seite 14	Heizleistungen / Heizkreislängen Ex	Seite 34
Einsatzgebiete	Seite 14	Außendurchmesser / Biegeradien	Seite 35
Max. Arbeitsdruck.....	Seite 15	Sonderheizschläuche	Seite 36-37
Außendurchmesser / Biegeradien.....	Seite 16-17	Definitionen	Seite 38-39
Beheizte Druckschläuche mit mehreren		Armaturen	Seite 40-43
beheizten Innenseelen	Seite 18-19	Zubehör	Seite 44
Schlauchaufbau Typ ELH.../w/N	Seite 20-21	Mess- und Regeltechnik	Seite 45-46
Endkappen	Seite 22	Fragebogen	Seite 47
Kabelaustritt	Seite 23		
Temperatursensoren.....	Seite 24		
Standard-Anschluss-Stecker und -Kupplungen.....	Seite 24		





Heizschläuche

eltherm gehört zu den führenden Anbietern für Heizschläuche / 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
- Gasanalyse, transportable Messsysteme, z.B. zur Probenentnahme im Feld.
- industrielle Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau
- in der chemischen und petrochemischen Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Automobilindustrie, z.B. Kleben von Karosserieteilen durch bewegliche Anlagenkomponenten (Roboter)

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

Welche Anwendungen gibt es?

1. Analysetechnik

Frostschutz / Haltetemperatur: 5 bis 450 °C

Typische Nennweiten: 4-10 mm

2. Industrielle Anwendungen/beheizte Druckschläuche

Frostschutz / Haltetemperatur: 5 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 Schlauchleitungen, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden können.



Lösungen für Ihre Anwendungsgebiete



■ Messgasanalyse



■ Bitumenverarbeitung



■ Umwelt- und Wassertechnik



■ Chemische Industrie/
Petrochem. Industrie



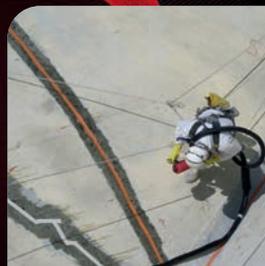
■ Lebensmittel-industrie



■ Maschinenbau



■ Automobilindustrie



■ Oberflächentechnik

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

Analysenheizschläuche

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

Erläuterungen:

a: Analyse

Beheizte Druckschläuche

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

Erläuterungen:

md: Mitteldruck T1
hd: Hochdruck T2
shd: Superhochdruck T3



eltherm Schlauch-Design mit Abstandshalter

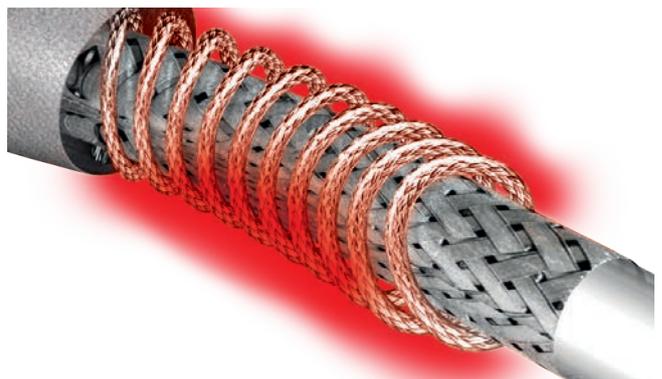
Um den hohen eltherm-Qualitätsstandards zu entsprechen und eine bestmögliche Leistungsabgabe des Heizkabels auf dem Trägerschlauch sicherzustellen, werden im Standard die Schläuche komplett mit Heizkabel und einem speziellen Abstandshalter bifilar belegt. Durch die dichte Belegung des Schlauches mit 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.

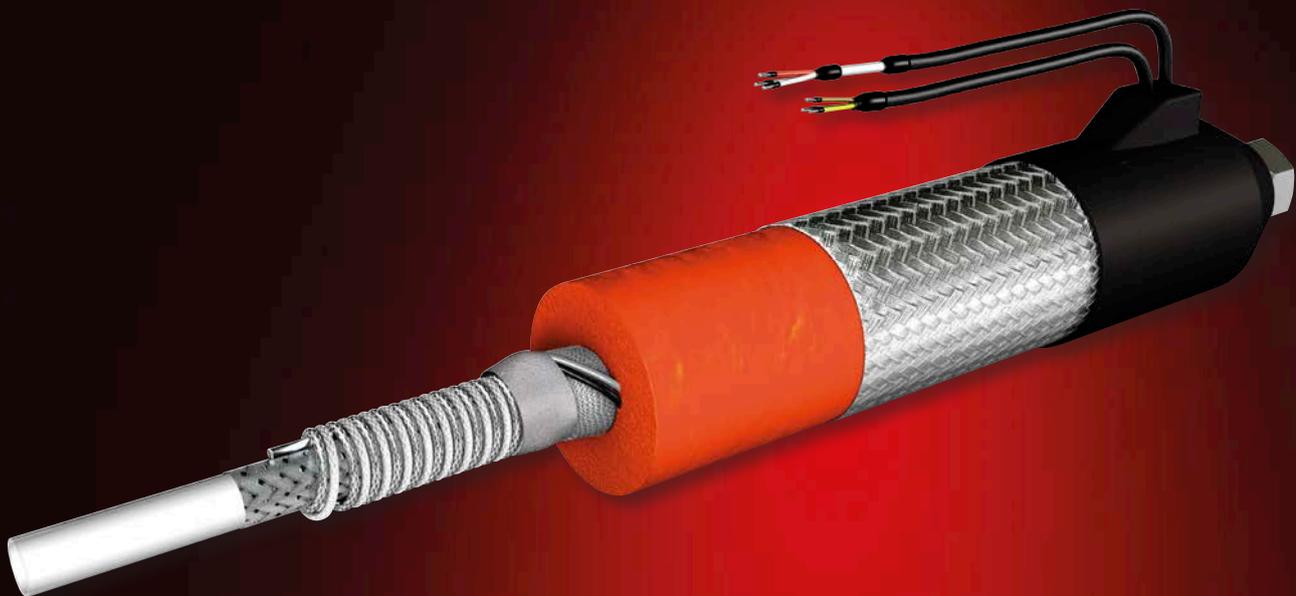
Geregelte beheizte Druckschläuche Typ ELH/md... hd... shd

Beheizte Druckschläuche dienen zur Erwärmung, Temperaturkonstanthaltung und wärmeverlustrfreiem Transport von Medien wie:

Öl, Fett, Wachs, Harz, Teer, Farbe, Wasser, Leim, Kunststoff, Vergussmassen, Lebensmittel, usw.

Dabei ist der Heizschlauch überwiegend an beweglichen Anlagen- und Maschinenteilen montiert.

Temperaturbereiche: bis 250 °C im Standard



Hintergrund der Anwendung

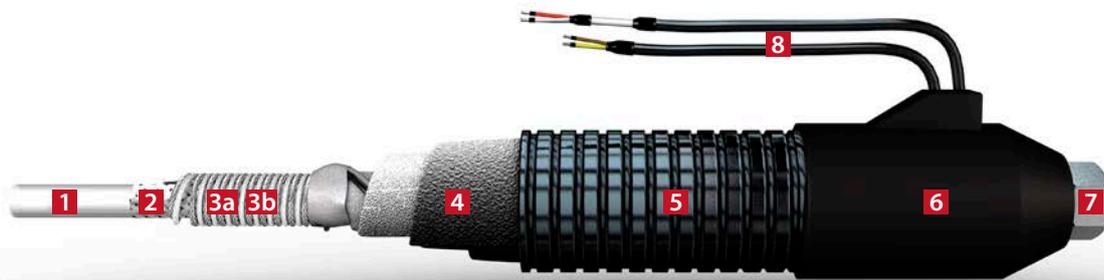
- Das Medium ist nur bei einer bestimmten Temperatur fließfähig.
- Das Medium erreicht nur in einem bestimmten Temperaturbereich seine spezifischen Verarbeitungseigenschaften.
- Das Medium kann nur bei einer bestimmten Temperatur verarbeitet werden.
- Der Heizschlauch muss transportabel bzw. aufgrund beweglicher Anlagenteile flexibel sein.

Vorteile

- Einsatztemperatur: 5 °C bis 250 °C im Standard
- Nennweiten: 4 mm bis 25 mm im Standard
- Spannungen: 12 V bis 400 V
- Betriebsdrücke: bis zu 500 bar
- Heizleistungen anwendungsoptimiert
- Heizkabel aus eigener Produktion
- für die Automobilindustrie als silikonfreie/LABS-freie Version lieferbar

Anwendungsbeispiele

- Verbindungstechnik/Heißleimanlagen, Verpackungs-, Klebstoff- und Etikettiermaschinen
- Oberflächentechnik/Dosier- und Farbspritzanlagen
- Nahrungsmittelindustrie, Abfüllanlagen
- Schäumenanlagen, PU-Verschäumung, Dachsanierung, Verpackungsanlagen
- Epoxydharzanlagen
- Waschanlagen, Dampfreiniger, Rohrreinigung
- Abfüll- und Siloschläuche
- Dosieranlagen
- Schwerölleitungen
- Glasindustrie zum Beschichten und zum Verkleben von Thermoglasscheiben
- Kleberoboter



- 1 Innenseelen:** Die Auswahl der Innenseele richtet sich nach dem max. Betriebsdruck, der max. Betriebstemperatur und der jeweiligen Anwendung. Siehe hierzu Typen Innenseelen.
- 2 Sensor:** Zur Regelung ist ein Temperatursensor zwischen der Innenseele und dem Heizkabel montiert. Weitere Temperaturerfassungen können durch zusätzliche Sensoren an jeder beliebigen Stelle montiert werden. Standardmäßig verwendet eltherm 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 Widerstandsheizkabel als Grundelement 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 bis max. 250 °C unser Heizkabel ELKM-AE oder, bei starker dynamischer Belastung, ELKM-AG ein.
- 3b Abstandshalter:** Der Abstandshalter aus geflochtener Glasseele 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 Seite Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschlauch, bis 250 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.
- 5 Außenmantel:** Anwendung, Biegeradius und Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterungseinflüssen, äußeren Umwelteinflüssen, mechanischen Belastungen sowie dynamischen Belastungen (z.B. am Roboter).
- 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 des Heizschlauches zum Anlagenteil (Behälter, Spritzdüse etc.)
- 8 Anschlusskabel:** Standardmäßig werden Sensor- und Anschlusskabel getrennt herausgeführt. Die Standard-Anschlusskabellänge beträgt jeweils 1,5 m. Auf Wunsch kann an die Anschlussleitung jeder handelsübliche Stecker montiert werden.

Schlauchaufbau Typ ELH... / w / T / GSI

1 Innenseelen



max. 250 °C

ELH/md: Fluorpolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage

NW 4-25 mm



max. 250 °C

ELH/hd: Fluorpolymer-Hochdruck Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen

NW 6-40 mm

Hinweis: Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab. Weitere Innenseelen auf Anfrage!



max. 250 °C

ELH/shd: Fluorpolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen

NW 6-25 mm



max. 500 °C

ELH/md: Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahlbraht

NW 6-100 mm



max. 100 °C

ELH/shd: Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahlbraht, Innenseele aus Polyamid

NW 6-25 mm

6 Endkappen



Silikon-Endkappe/EPDM-Endkappe mit Knickschutz



Silikon-Endkappe/EPDM-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe mit Anschlussgehäuse

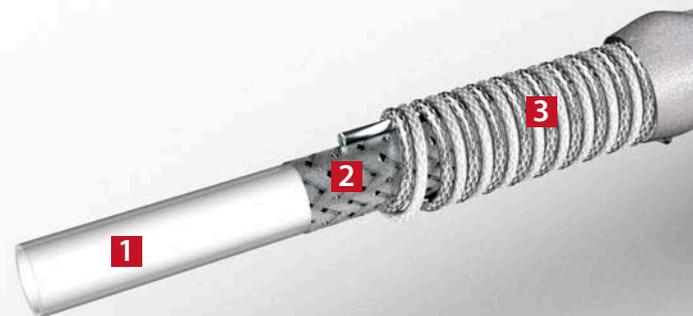


Metall-Endkappe

4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies



5 Außenmäntel



W

-40 bis 80 °C

PA-Wellenschlauch (PA-12)
Standard



W

-50 bis 100 °C

PA-Wellenschlauch (PA-12)
für Roboteranwendungen



W

-30 bis 80 °C

PU-Ringwellenschlauch
hoch flexibel für Robotereinsatz geeignet



T

-50 bis 300 °C

Metallwellenschlauch Edelstahl
Trittfeste, robuste Ausführung,
hohe Korrosionsbeständigkeit.
(Mat. 1.4306). Nur im Innenbereich
einsetzbar IP40.



T

-50 bis 300 °C

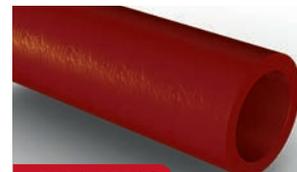
Metallwellenschlauch Stahl verzinkt
Trittfeste, robuste Ausführung.
Nur im Innenbereich einsetzbar IP40.



T

-25 bis 70 °C

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

GSi

-30 bis 220 °C

Silikonaußenmantel, rot
Großer Temperaturbereich.
Leicht zu reinigende Oberfläche

2 Sensor



fest eingebauter Temperatursensor

3 Heizkabel



mit Abstandshalter

Passende **Armaturen**
finden Sie auf Seite 40-43

Schlauchaufbau Typ ELH... / N / SS / Fe / Si

1 Innenseelen



max. 250 °C

ELH/md: Fluorpolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage

NW 4-25 mm



max. 250 °C

ELH/hd: Fluorpolymer-Hochdruck Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen

NW 6-40 mm

Hinweis: Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab. Weitere Innenseelen auf Anfrage!



max. 250 °C

ELH/shd: Fluorpolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen

NW 6-25 mm



max. 500 °C

ELH/md: Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahlbraht

NW 6-100 mm



max. 100 °C

ELH/shd: Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahlbraht, Innenseele aus Polyamid

NW 6-25 mm

6 Endkappen



Silikon-Endkappe/EPDM-Endkappe mit Knickschutz



Silikon-Endkappe/EPDM-Endkappe



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe mit Anschlussgehäuse

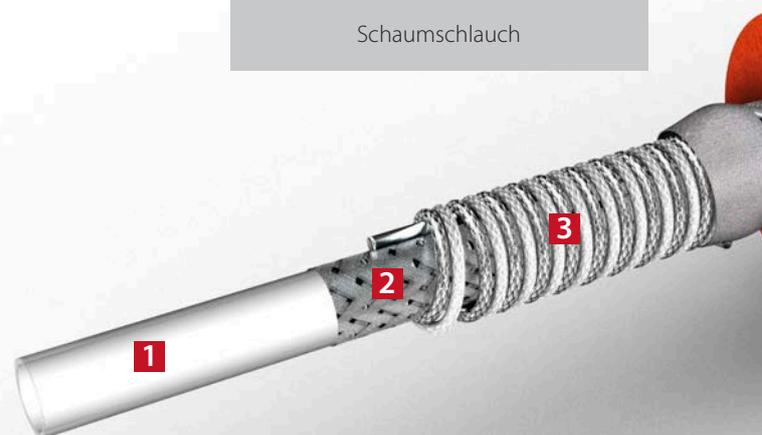


Metall-Endkappe

4 Isolierung



Schaumschlauch



5 Außenmäntel



2 Sensor



3 Heizkabel

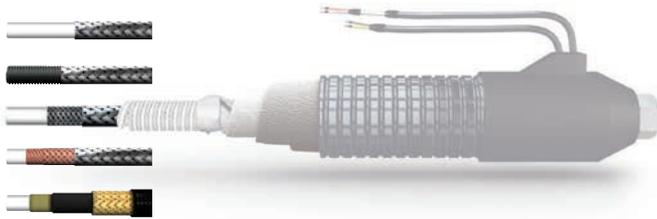


Passende **Armaturen**
finden Sie auf Seite 40-43

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 200 °C		Typ ELH/md/hd/shd mit feststehender Innenseele							
DN	4	6	8	10	13	16	20	25	
Leistung in W/m	100	120	130	150	180	220	260	290	
max. Heizkreislängen in m									
115 V	18	18	16	14	12	10	8	7	
230 V	40	35	34	30	23	20	17	15	
400 V	55	50	50	40	35	29	25	22	

bis 100 °C		Typ ELH/md/hd/shd mit feststehender Innenseele							
DN	4	6	8	10	13	16	20	25	
Leistung in W/m	90	100	110	140	160	180	210	240	
max. Heizkreislängen in m									
115 V	20	18	18	15	12	12	10	9	
230 V	45	40	38	35	28	23	20	18	
400 V	60	58	55	45	40	35	30	25	

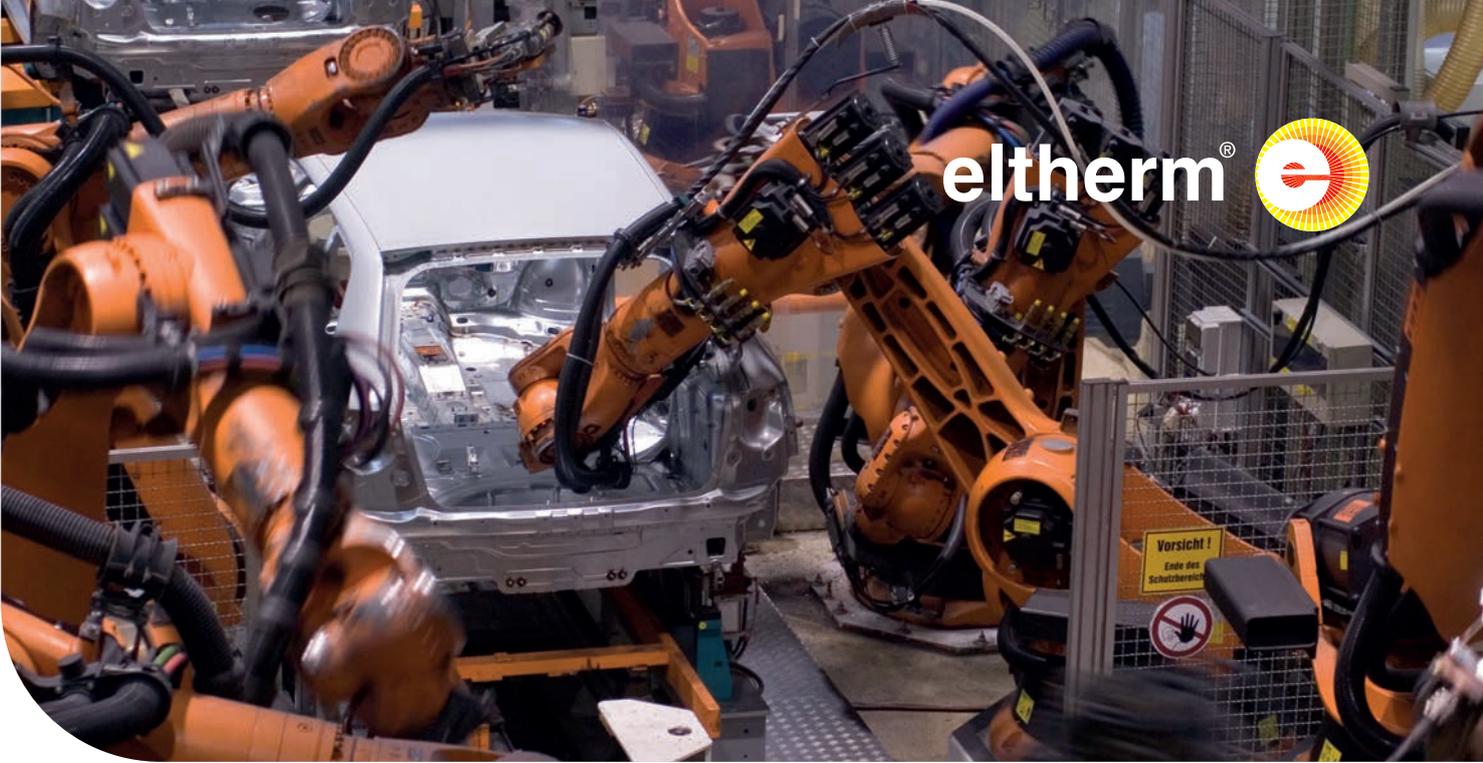
bis 250 °C		Typ ELH/md/hd/shd mit feststehender Innenseele							
DN	4	6	8	10	13	16	20	25	
Leistung in W/m	110	130	150	180	210	240	270	310	
max. Heizkreislängen in m									
115 V	16	14	12	10	9	8	7	6	
230 V	36	30	27	21	18	16	14	12	
400 V	53	48	37	32	28	23	21	20	

Einsatzgebiete

 T1 bis max. 250 °C , Fluorpolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage	im Niederdruck- und Mitteldruckbereich wie z.B. in der Lebensmittelindustrie (Grundmaterial besitzt eine FDA-Zulassung) bei Dosieranlagen und Abfüllanlagen, Versiegelungsanlagen, Bitumentchnik, usw.
 T2 bis max. 250 °C , Fluorpolymer-Hochdruck-Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen	im Mittel- und Hochdruckbereich wie z.B. bei 2K-Anlagen, PU-Schäumenanlagen, Klebeanlagen, Hot-Meltanlagen, usw.
 T3 bis max. 250 °C , Fluorpolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen	im Hochdruckbereich wie z.B. Klebeanlagen, Extruderanlagen, Farbspritzanlagen, Beschichtungsanlagen, usw.
 T1A bis max. 550 °C , Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahldraht	im Niederdruck und Mitteldruckbereich wie z.B. Abfüll- und Dosieranlagen, Bitumentchnik, allg. Maschinen- und Anlagenbau
 T3A bis max. 100 °C , Thermoplastischer Super Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahldraht, Innenseele aus Polyamid	im Hochdruckbereich wie z.B. Klebeanlagen, Farbspritzanlagen, Beschichtungsanlagen

Vorteile

- Fluorpolymer-Schläuche weisen eine hohe chemische Beständigkeit gegen fast alle Chemikalien, Reinigungs- und Lösungsmittel auf. (Nicht beständig gegen flourhaltige Substanzen und Verbindungen, Halogene und Alkalimetalle wie z.B. Kalium und Natrium)
- hoher Temperaturbereich von -60 bis 250 °C
- höchste Flexibilität bei hoher Biegefestigkeit
- glatte Oberfläche mit extern niedrigem Reibungswert
- Edelstahlwellschläuche sind universell für viele flüssige und gasförmige Medien einsetzbar. (Nicht geeignet für Robotereinsatz bzw. Einsatz mit häufigen Biegelastwechseln)
- absolut diffusionsbeständig
- auch für Temperaturen über 250 °C geeignet
- hoch flexibel durch Wellenprofil
- auf Anfrage auch in anderen Materialien und Ausführungen lieferbar
- Thermoplastische Super Hochdruckschläuche werden vorwiegend im Hochdruckbereich eingesetzt.
- gute chemische Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von Reinigungs- und Lösungsmitteln
- hoher Betriebsdruck
- hohe Impulsfestigkeit/geringe Expansion unter max. Druck



Max. Arbeitsdruck

Die angegebenen Betriebsdrücke gelten nur für den jeweiligen Innenschlauch.

Die Betriebsdrücke gelten nur für statische Verlegung.



Fluorpolymer-Druckschläuche

	DN	4	6	8	10	13	16	20	25
md/T1		275	240	200	175	150	135	100	80
hd/T2		-	275	250	225	200	175	150	130
shd/T3		-	500	475	475	450	363	275	225

Die genannten Arbeitsdrücke gelten für einen Temperaturbereich von +20 °C bis +50 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die folgenden Korrekturfaktoren zu berücksichtigen!

Temperatur-Korrekturfaktoren ELH/md/hd/shd für Fluorpolymer-Druckschläuche

	100 °C	150 °C	200 °C	250 °C
	0,98	0,90	0,83	0,60



Edelstahlwellschlauch

	DN	6	8	10	13	16	20	25
md/T1VA		95	95	90	65	60	40	40

Die genannten Arbeitsdrücke gelten für einen Temperaturbereich bis +20 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die folgenden Korrekturfaktoren zu berücksichtigen!

Temperatur-Korrekturfaktoren ELH/md für Edelstahlwellschlauch Typ 1A

	50 °C	100 °C	150 °C	200 °C	250 °C
	0,85	0,72	0,65	0,60	0,55



Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch

	DN	8	10	13	16	20	25
shd/T3A		500	500	440	335	320	320

Die genannten Arbeitsdrücke gelten für einen Temperaturbereich bis +20 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die folgenden Korrekturfaktoren zu berücksichtigen!

Temperatur-Korrekturfaktoren ELH/shd für Thermoplastische Super-Hochdruckschlauch

	50 °C	100 °C
	0,98	0,95

Beispiel

- Betriebstemperatur: 200 °C
- Nennweite: 13
- Betriebsdruck: 180 bar
- gewählte Innenseele: Fluorpolymer-Glattschlauch Typ T3
- Betriebsdruck: 450 bar bei 20 °C
- Betriebsdruck bei 200 °C: $450 \text{ bar} \times 0,83 = 373,5 \text{ bar}$

Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradius

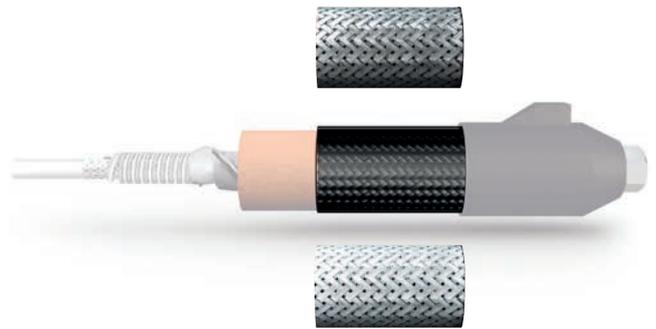
Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand. Für den dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen.

Außendurchmesser basieren auf dem Standardaufbau für -20 °C Umgebungstemperatur.

Außenmantel: **Nylongeflecht / Edelstahlgeflecht / verzinktes Geflecht**

bis 200 °C Typ: ELH/md/hd/shd		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	170		220		280		350	
Außen-Ø in mm	45			49	55	61		

bis 250 °C		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	170		250		280	290	360	
Außen-Ø in mm	45	49	55		61		68	



Außenmantel: **PA-Wellschlauch / TPRI-B* / PA-Wellschlauch Roboterausführung**

bis 200 °C Typ: ELH/md/hd/shd		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	200		250		280		350	450
Außen-Ø in mm	43			55		63	83	

bis 250 °C		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	200	280		300	330		450	
Außen-Ø in mm	43	55		63		83		



* TPRI-B Wellschlauch bis NW 16 verfügbar

Außenmantel: **PU-Ringwellschlauch**

bis 100 °C Typ: ELH/md/hd/shd		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	200		250		270		300	320
Außen-Ø in mm	42			50		62		



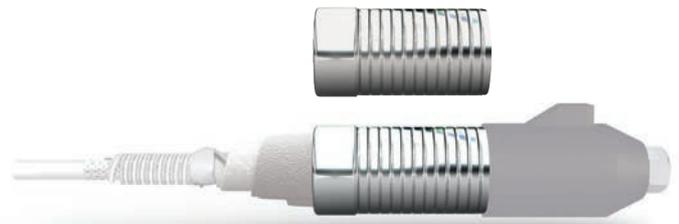


Außenmantel: Metallwellschlauch verzinkt / Metallwellschlauch Edelstahl

bis 200 °C Typ: ELH/md/hd/shd		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	280		320		400		500*	a. A.
Außen-Ø in mm	39		45		56		65*	a. A.

bis 250 °C		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	330		350		400		500	a. A.
Außen-Ø in mm	45		56		65		a. A.	

* nur bei Metallschlauch verzinkt möglich



Außenmantel: Metallwellschlauch mit PVC Außenmantel / Anaconda

bis 200 °C Typ: ELH/md/hd/shd		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	290		340		420		540	a. A.
Außen-Ø in mm	42		48		60		73	a. A.

bis 250 °C		DN						
Abmessungen	4	6	8	10	13	16	20	25
min. Biegeradius in mm	350		390		410		500	a. A.
Außen-Ø in mm	48		60		73		a. A.	



Beheizte Druckschläuche mit mehreren beheizten Innenseelen

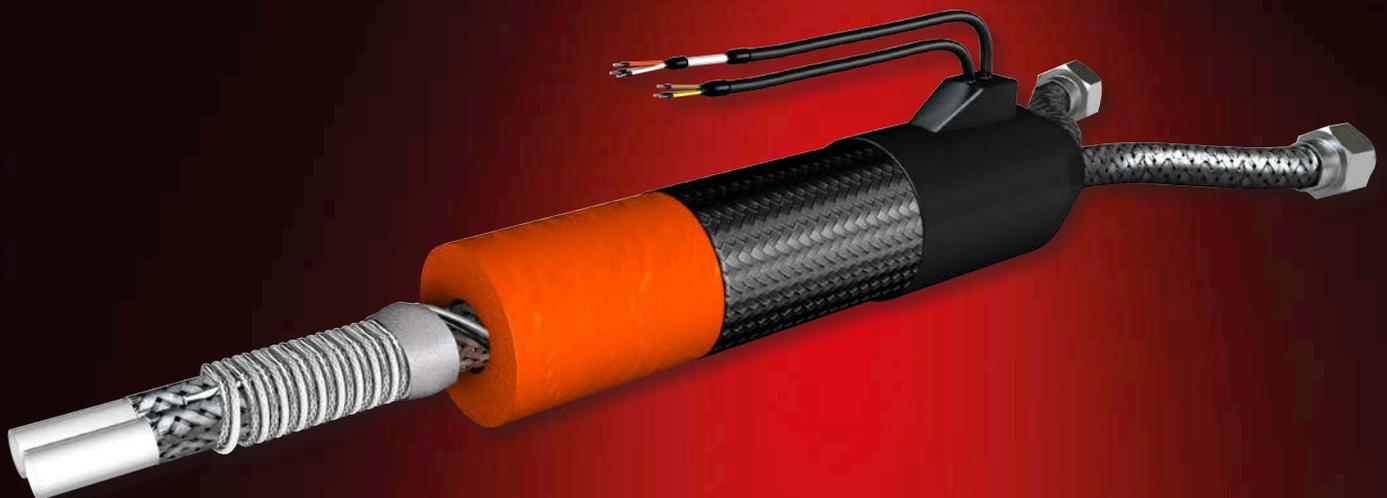
Typ ELH2/3...md/hd/shd...

Beheizte Druckschläuche mit mehreren Innenseelen kommen überall dort zum Einsatz, wo zwei oder mehrere Medien ohne Temperaturverlust flexibel transportiert werden müssen.

So z.B. in der Dosiertechnik, bei 2K-Klebeanlagen, in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik, bei PU-Schäumenanlagen, Epoxidharzanlagen usw.

Kontaktieren Sie uns hierzu – wir beraten Sie gerne.

Temperaturbereich im Standard bis 200°C



Hintergrund der Anwendung

- Es müssen zwei oder mehrere Medien getrennt voneinander, ohne Temperaturverlust, flexibel transportiert werden, damit sie am Austragungsort optimal miteinander reagieren können.
- Die Medien sind nur bei einer bestimmten Temperatur fließfähig oder pumpfähig.

Vorteile

- Alle Innenseelen können in einem Heizschlauch zusammen beheizt werden.
- Dies spart Kosten und minimiert den Installationsaufwand.
- Kompakte Dimensionen
- Nennweiten: 4 bis 20 mm
- Heizleistungen anwendungsoptimiert
- für die Automobilindustrie als silikonfreie/LABS-freie Version lieferbar



- 1 Innenseelen:** Die Auswahl der Innenseele richtet sich nach dem max. Betriebsdruck, der max. Betriebstemperatur und der jeweiligen Anwendung. Siehe hierzu Typen Innenseelen.
- 2 Sensor:** Zur Regelung ist ein Temperatursensor zwischen der Innenseele und dem Heizkabel montiert. Weitere Temperaturerfassungen können durch zusätzliche Sensoren an jeder beliebigen Stelle montiert werden. Standardmäßig verwendet eltherm 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. Weiterhin legen wir Wert auf eine möglichst hohe Leistungsdichte, was eine sehr gute, homogene Wärmeverteilung zur Folge hat. Standardmäßig setzen wir bis max. 250 °C unser Heizkabel ELKM-AE oder, bei starker dynamischer Belastung, ELKM-AG ein.
- 3b Abstandshalter:** Der Abstandshalter aus geflochtener Glasfaser 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 Seite Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschläuche, bis 250 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.
- 5 Außenmantel:** Anwendung, Biegeradius und Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterungseinflüssen, äußeren Umwelteinflüssen, mechanischen Belastungen sowie dynamischen Belastungen (z.B. am Roboter).
- 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 des Heizschlauches zum Anlagenteil (Behälter, Spritzdüse etc.)
- 8 Anschlusskabel:** Standardmäßig werden Sensor- und Anschlusskabel getrennt herausgeführt. Die Standard-Anschlusskabellänge beträgt jeweils 1,5 m. Auf Wunsch kann an die Anschlussleitung jeder handelsübliche Stecker montiert werden.

Schlauchaufbau Typ ELH/2/3... / w / N

1 Innenseelen



max. 250 °C

ELH/md: Fluorpolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage

NW 4-25 mm



max. 250 °C

ELH/hd: Fluorpolymer-Hochdruck Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen

NW 6-40 mm

Hinweis: Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab. Weitere Innenseelen auf Anfrage!



max. 250 °C

ELH/shd: Fluorpolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen

NW 6-25 mm



max. 500 °C

ELH/md: Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahlbraht

NW 6-100 mm



max. 100 °C

ELH/shd: Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahldraht, Innenseele aus Polyamid

NW 6-25 mm

2 Sensor: optional



fest eingebauter Temperatursensor

4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies



Schaumschlauch

3 Heizleitung



mit Abstandshalter

5 Außenmäntel



-40 bis 80 °C

PA-Wellschlauch (PA-12)
Standard

w



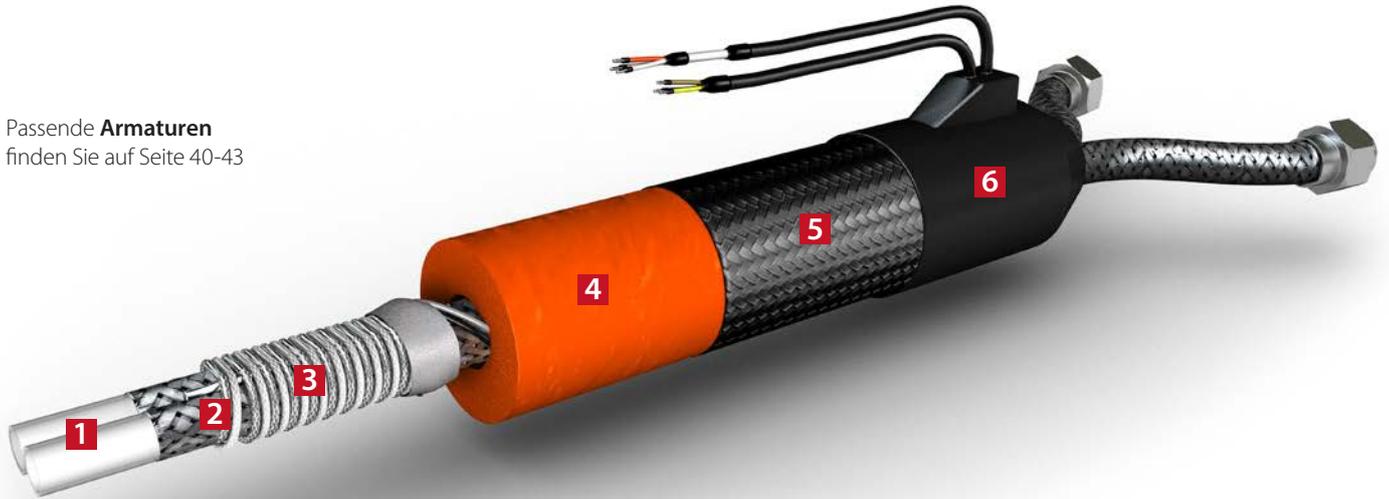
-30 bis 120 °C

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

N

Weitere **Außenmäntel** auf Anfrage.

Passende **Armaturen**
finden Sie auf Seite 40-43



6 Endkappen



**Silikon-Endkappe/
EPDM-Endkappe**
mit Knickschutz



**Silikon-Endkappe/
EPDM-Endkappe**



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse

Technische Daten

Allgemein

Beheizte Druckschläuche mit mehreren Innenseelen werden individuell für Ihren Anwendungsfall ausgelegt. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gern.

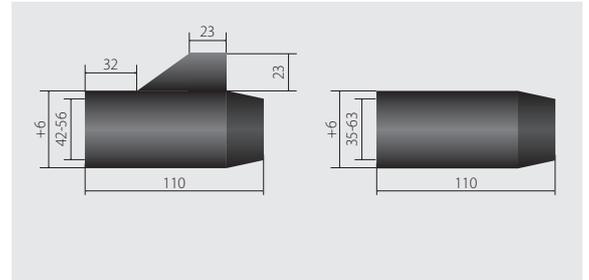
Länge	bis zu 30 m (in Abhängigkeit von der Leistung, Innenseelen und Nennweiten)
Nennweiten	4-20
Spannungen	12-500 V
Temperaturen	5-200 °C

Auf Anfrage auch für den Ex-Bereich!

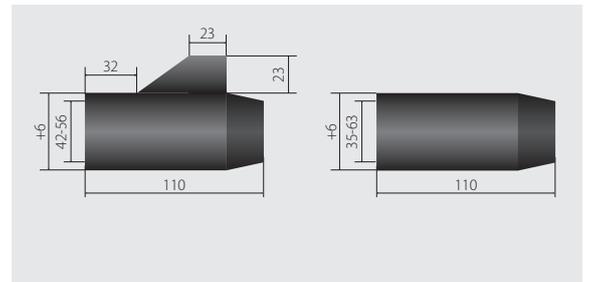
Technische Daten

Endkappen

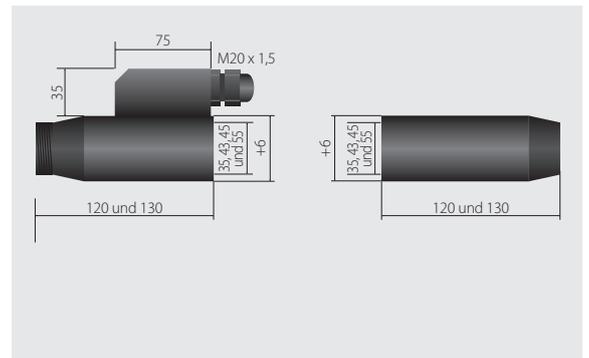
Typ	Material	max. Einsatztemp.	Anwendung
Silikonendkappe mit Knickschutz	Silikon schwarz	200 °C	Standardendkappe für universelle Anwendungen. Die Endkappe wird mittels Spezialkleber fest mit dem Außenmantel verbunden und garantiert somit einen hohen Schutzgrad.
Silikonendkappe ohne Knickschutz			



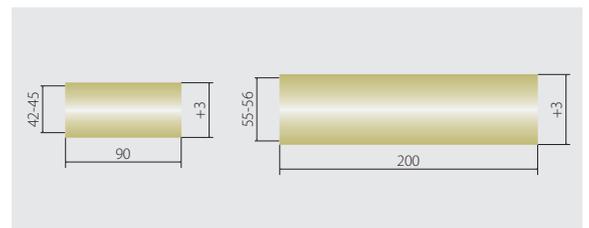
Typ	Material	max. Einsatztemp.	Anwendung
EPDM-Endkappen mit Knickschutz	EPDM schwarz	100 °C	Standardendkappe für Anwendungen bei denen Silikonfreiheit gefordert wird. Die Endkappe wird mittels silikonfreiem Spezialkleber fest mit dem Außenmantel verbunden und garantiert somit einen hohen Schutzgrad.
EPDM-Endkappen ohne Knickschutz			



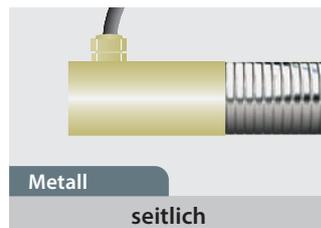
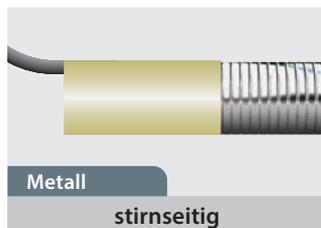
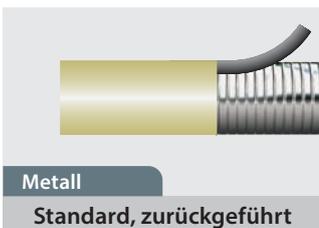
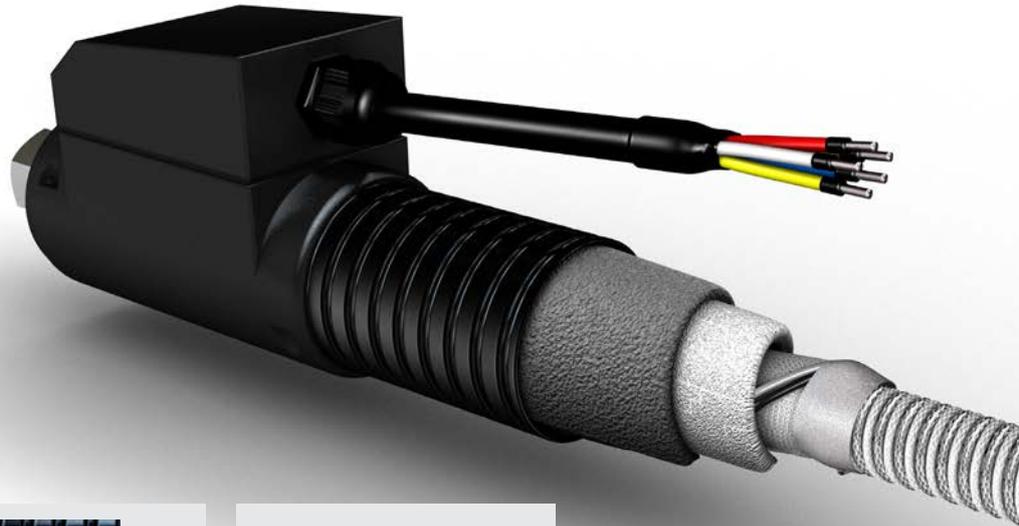
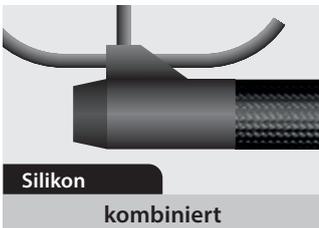
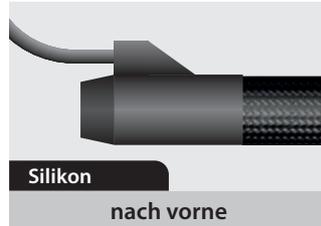
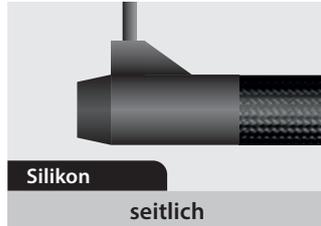
Typ	Material	max. Einsatztemp.	Anwendung
Kunststoffendkappe mit Anschlussgehäuse	Polyamid	100 °C	Kunststoffendkappen kommen dort zum Einsatz wo der Endkappenbereich verstärkt ausgeführt werden muss. Des weiteren können Anschlussleitungen auf Wunsch kundenseitig durch integrierte Klemmleisten im Anschlussgehäuse der Kappe getauscht werden. Optimal ist die Endkappe in Verbindung mit einem PA-Wellschlauch einsetzbar.
Kunststoffendkappe			



Typ	Material	max. Einsatztemp.	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 Typ f
- Thermoelement NiCr-Ni Typ K
- PTC
- Temperaturschalter (Öffner/Schließer) 80... 200 °C

Option:

- 2. Sensor
- Sensor und/oder Schalter auswechselbar

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



Thermoelement Fe-CuNi



Thermoelement NiCr-Ni



Temperaturschalter (Öffner/Schließer)



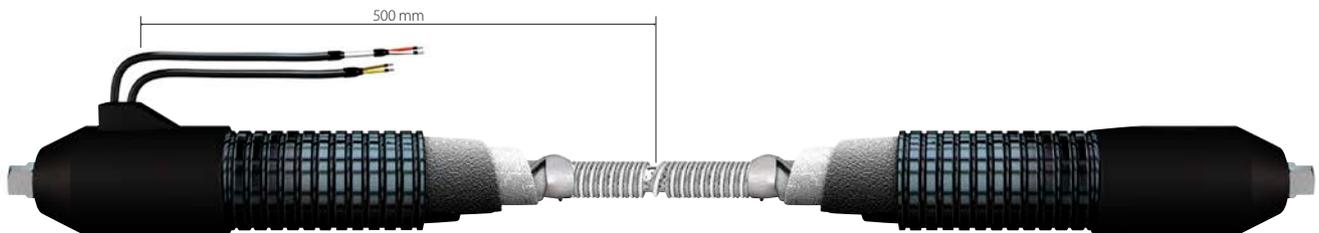
Sensor-Positionierung:

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.



Standard-Anschlussstecker und Anschlusskupplungen

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

Elektrische Daten	
Bemessungs-Spannung	250 V
Bemessungsstoss-Spannung	4000 V
Strombelastbarkeit	10 A

Mechanische Daten	
min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Schutzart	IP65
Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 6-pol+PE

- Typ **Stecker 4-pol + PE** und **Kupplung 4-pol + PE**

Elektrische Daten	
Bemessungs-Spannung	400 V
Bemessungsstoss-Spannung	6000 V
Strombelastbarkeit	20 A

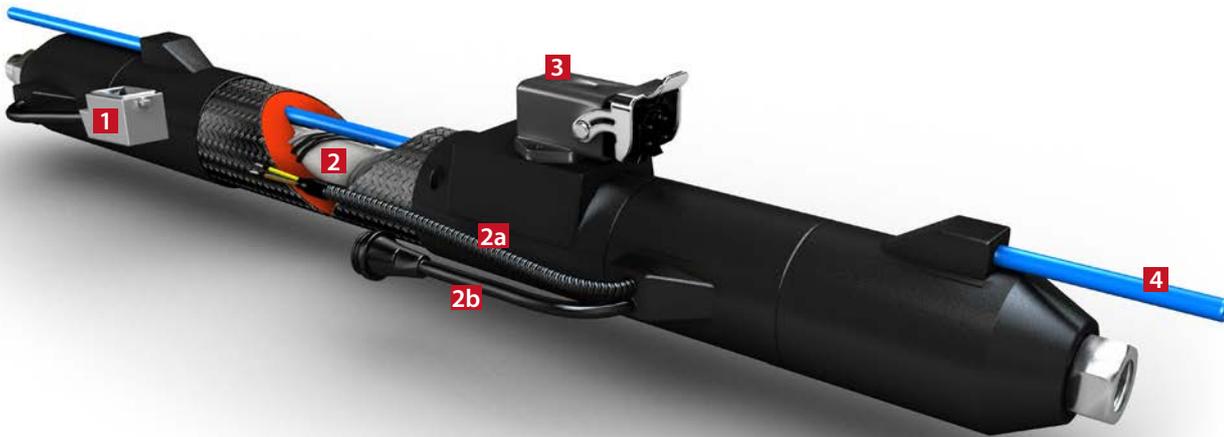
Mechanische Daten	
min./max. Betriebstemp.	-40 °C bis +100 °C
Schutzart	IP65
Kontaktoberfläche	versilbert



Stecker und Kupplung 4-pol+PE

weitere Anschlussstecker und Kupplungen auf Anfrage

Zusätzliche Optionen: Beileitungen / Anschlusskupplungen und Anbaustecker



- 1** Mehrpoliger Anschlussstecker. Typ und Belegung nach Kundenvorgabe z.B. Typ Harting HAN 15D
- 2** Mitgeführte Beileitung auf der ersten Isolierlage des Heizschlauches
- 2a** Mitgeführte Beileitungen mit offenen Kabelenden und mit verstärkten Anschlussleitungen

- 2b** Mitgeführte Beileitung mit Anschlusskupplung oder Anschlussstecker. Typ und Belegung nach Kundenvorgabe
- 3** Aufbau-Kupplung oder Stecker auf Kunststoffendkappe 5-polig oder 7-polig. Belegung gem. Kundenvorgabe
- 4** Mitgeführte Druckluft-Steuerleitungen (z.B. zur pneumatischen Ansteuerung eines Ventils)

Zusätzliche Optionen:

Mitgeführte Beileitungen:

- Optional können bei allen beheizten Druckschläuchen Beileitungen mit eingebaut werden.
- Diese können beispielsweise zum Ansteuern von Magnetventilen oder zur Spannungsversorgung einer beheizten Auftragspistole 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 beheizten Druckschläuchen die Möglichkeit, zusätzliche Innenseelen beheizt und unbeheizt einzubauen (oben dargestellt unbeheizt). Dies sind z.B. zusätzliche Druckluftleitungen, welche für pneumatische Ventile oder für Auftragspistolen genutzt werden können.

Anbaustecker und Anschlusskupplungen:

- Alle beheizten Druckschläuche können optional mit allen handelsüblichen mehrpoligen Anschlusssteckern ausgestattet werden.
- Typ und Anschlussbelegung führen wir gem. Kundenvorgabe.
- Optional besteht bei allen beheizten Druckschläuchen die Möglichkeit, 5-polige oder 7-polige Anbaustecker oder Anbaukupplung direkt auf den Heizschlauch zu montieren.

Vorteile bei mitgeführten Beileitungen und Innenseelen

- Es müssen keine zusätzlichen Schlauch-, Signal- oder Steuerleitungen in der Anlage verlegt werden. Dadurch wird der Installationsaufwand minimiert, da nur noch der Heizschlauch verlegt werden muss.
- Die Beileitungen und die weiteren Innenseelen sind vor mechanischen Beschädigungen und Umwelteinflüssen geschützt im Heizschlauch verbaut.
- Optimale Platzausnutzung, besonders bei beengten Einbauverhältnissen von Vorteil.

Vorteile von Anbausteckern und Anbaukupplungen

- schnelles Wechseln der Heizschläuche z. B. bei mobilem Einsatz
- durch entsprechende Anschlussstecker lassen sich unsere Heizschläuche optimal in bestehende Anlagen einfügen
- Anschlussleitungen können optimal auf die Anlage angepasst werden. Dadurch wird eine mechanische Beschädigung von zu langen oder zu kurzen Anschlusskabeln vermieden.
- defekte Anschlussleitungen können ausgetauscht werden ohne den Heizschlauch zu öffnen

Beheizte Druckschläuche mit selbstregulierendem Heizkabel Typ ELH/md.../hs.../shd.../sb...

Selbstregulierende Druckschläuche werden überall dort eingesetzt, wo Medien ohne Temperaturverlust bis max. 100°C flexibel transportiert werden müssen.

Sie sind optimal einsetzbar, wenn Medien in ihrer Temperatur nur gehalten werden müssen und der Prozess keine Aufheizphasen erfordert. Aufgrund ihres selbstregulierenden Verhaltens sind sie nicht für jede Anwendung geeignet. Diese Druckschläuche können nicht für Roboteranwendungen verwendet werden, da sie nicht für schnelle Biegelast-Wechsel einsetzbar sind.

Kontaktieren Sie uns hierzu – wir beraten Sie gern.

Temperaturhaltung: bis 100 °C im Standard

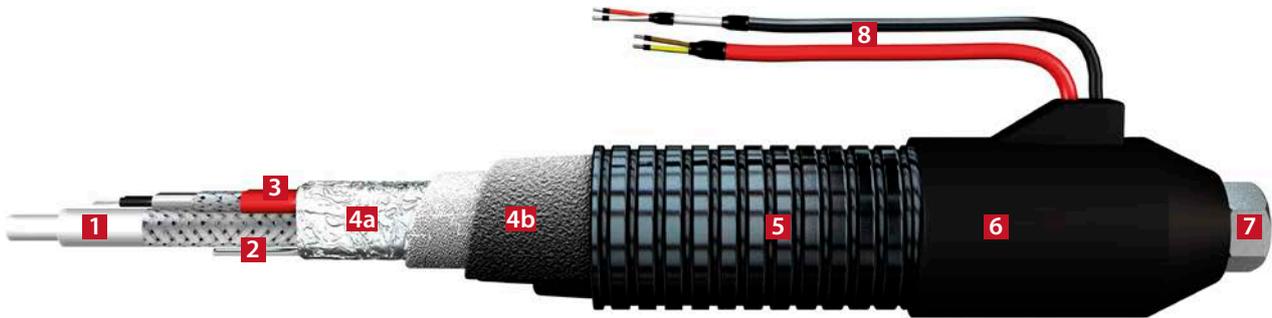


Hintergrund der Anwendung

- das zu fördernde Medium ist vor Frost zu schützen
- das Medium darf eine bestimmte Temperatur aufgrund von prozesstechnischen Gründen nicht unterschreiten
- die Leitung muss aufgrund der Anlagengeometrie flexibel gestaltet sein
- Frostschutz bei Kraftstoffleitungen
- Frostschutz bei Hydraulikleitungen
- allg. Temperaturkonstanthaltung im Anlagen- und Maschinenbau

Vorteile

- Einsatztemperatur: 5-100 °C
- Nennweiten DN4-DN25
- Die Leistung passt sich der Umgebungstemperatur an
- Selbstregulierende Leistung / Regelung nicht zwingend erforderlich
- 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. Weitere Temperaturerfassungen können durch zusätzliche Sensoren an jeder beliebigen Stelle montiert werden. Standardmäßig verwendet eltherm 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, Witterungseinflüssen, 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 des Heizschlauches zum Anlagenteil (Behälter, Spritzdüse etc.)

8 Anschlusskabel: Standardmäßig werden Sensor- und Anschlusskabel getrennt herausgeführt. Die Standard-Anschlusskabellänge beträgt jeweils 1,5 m. Auf Wunsch kann an die Anschlussleitung jeder handelsübliche Stecker montiert werden.



Schlauchaufbau Typ ELH... sb / W / N bis 100 °C

1 Innenseelen

T1

NW 4-25 mm



max. 250 °C

ELH/md: Fluoropolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage

T2

NW 6-40 mm



max. 250 °C

ELH/hd: Fluoropolymer-Hochdruck Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen

Hinweis: Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf die max. Betriebstemperaturen der Innenseelen. Die max. Betriebstemperatur der Heizschläuche hängt vom Heizschlauchtyp ab. Weitere Innenseelen auf Anfrage!

T3

NW 6-25 mm



max. 250 °C

ELH/shd: Fluoropolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen

T1VA

NW 6-100 mm



max. 500 °C

ELH/md: Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahl Draht

T3A

NW 6-25 mm



max. 100 °C

ELH/shd: Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahldraht, Innenseele aus Polyamid

2 Sensor: optional



fest eingebauter Temperatursensor

4 Isolierung

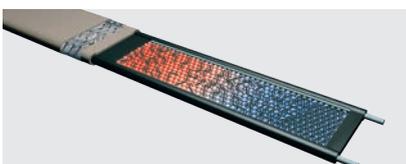


mehrlagiges Thermo-Vlies



Schaumschlauch

3 Heizleitung



selbstregulierend

5 Außenmäntel



-40 bis 80 °C

PA-Wellschlauch (PA-12)
Standard

W

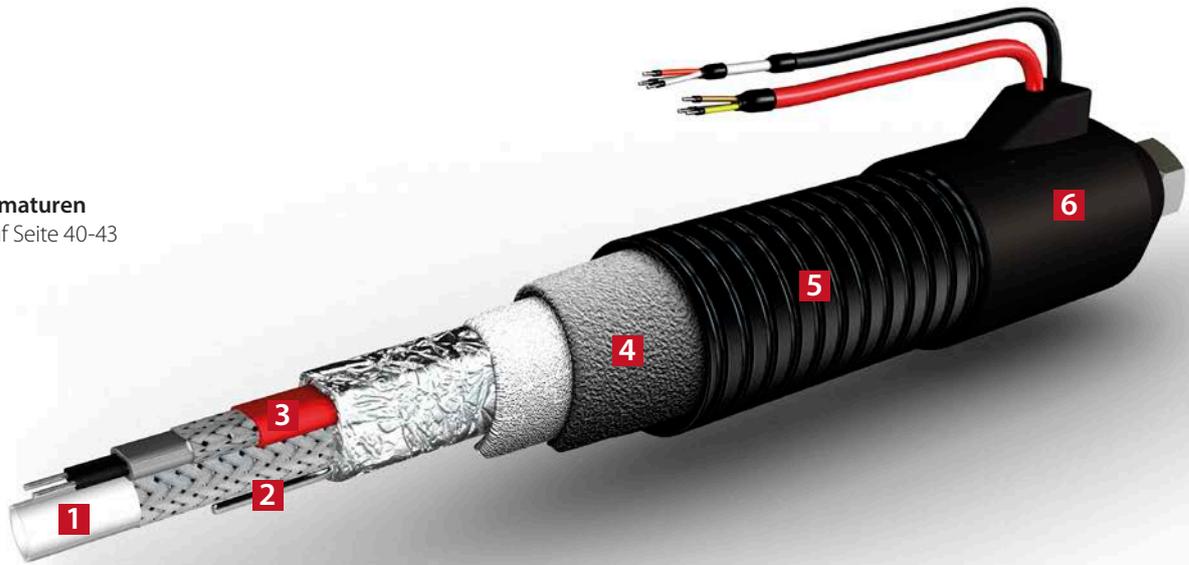


-30 bis 120 °C

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

N

Passende **Armaturen**
finden Sie auf Seite 40-43



6 Endkappen



**Silikon-Endkappe/
EPDM-Endkappe**
mit Knickschutz



**Silikon-Endkappe/
EPDM-Endkappe**



Kunststoff-Endkappe



Kunststoff-Endkappe
mit Anschlussgehäuse

Technische Daten

Allgemein

Selbstregulierende Druckschläuche sind nur für bestimmte Anwendungen einsetzbar. Sie werden daher individuell für Ihren Anwendungsfall ausgelegt. Sprechen Sie uns hierzu an, wir beraten Sie gerne.

Länge	bis zu 50 m (in Abhängigkeit von der Leistung, Innenseele und Nennweite)
Nennweiten	4-25
Spannung	230 V (andere Spannungen auf Anfrage)
Eingesetzte Heizkabel	ELSR-N...-2-AO und ELSR-H...-2-BOT

Temperaturen , Leistungen, verwendete Heizkabel

Haltetemperatur in °C	Leistungen in W/m bei +10 °C	verwendeter Heizkabel-Typ	max. zulässige Temperatur in °C	
			eingeschaltet	ausgeschaltet
5-30	10 bis 40	ELSR-N...	65	80
5-100	10 bis 60	ELSR-H...	120	210

Auf Anfrage auch für den Ex-Bereich!

Beheizte Druckschläuche für den Ex-Bereich

Ex-beheizte Druckschläuche dienen zum flexiblen, temperaturverlustfreien Transport von hochviskosen oder zähflüssigen Medien.

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 der Farben- und Lackindustrie und in der Dosier-technik.

Zu den Anwendungsbereichen zählen z. B. flexible Transportschläuche in Dosieranlagen, beheizte Be- und Entladeschläuche in der Chemie und Petrochemie sowie weitere vielfältige Anwendungen in der Verfahrens- und Umwelttechnik.



Beheizte Druckschläuche für den Ex-Bereich

Als ATEX-zertifiziertes Unternehmen (IBExU12ATEX Q006), erfüllt die eltherm GmbH den erhöhten Sicherheitsstandard nach den neuesten Ex-Schutzrichtlinien 94/9/EG (ATEX 95).

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

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





- 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 Widerstandsheizkabel als Grundelement 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-Druckheizschläuchen unser Heizkabel vom Typ ELKM-AG-N 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 Seite Schlauchaufbauten). Grundsätzlich werden spezielle Thermo-Vliesstoffe sowie Schaumschläuche (bis 100 °C Elastomerschaumschlauch, bis 200 °C Silikonschaumschläuche) verwendet.
- 5 Außenmantel:** Anwendung, Biegeradius und Umgebungstemperaturen bestimmen die Wahl des Außenmantels. Der Außenmantel schützt den Heizschlauch zuverlässig vor Feuchtigkeit, Witterungseinflüssen, äußeren Umwelteinflüssen sowie mechanischen Belastungen. Gem. den Ex-Schutzrichtlinien 94/9/EG (ATEX 95) fertigen wir alle beheizten Ex-Druckschläuche 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 Anlagenteil: z. B. zum Behälter oder zur Spritzdüse
- 8 Anschlusskabel:** Standardmäßig werden Sensor- und Anschlusskabel getrennt herausgeführt. Die Standard Anschlusskabellänge beträgt jeweils 1,5 m. Als Anschlusskabel werden ausschließlich speziell ATEX zugelassene Fluorpolymer-isolierte Anschlussleitungen verwendet.



Schlauchaufbau Typ ELH...Ex bis 200 °C

1 Innenseelen



T1 **NW 4-25 mm**
max. 250 °C
ELH/md: Fluoropolymer-Glattschlauch mit einer Druckträgerlage



T2 **NW 6-40 mm**
max. 250 °C
ELH/hd: Fluoropolymer-Hochdruck Glattschlauch mit zwei Druckträgerlagen



T3 **NW 6-25 mm**
max. 250 °C
ELH/shd: Fluoropolymer-Super-Hochdruck-Glattschlauch mit drei Druckträgerlagen



T1VA **NW 6-100 mm**
max. 550 °C
ELH/md: Edelstahlwellschlauch Mat. 1.4404 mit einer Druckträgerlage aus Edelstahlraht

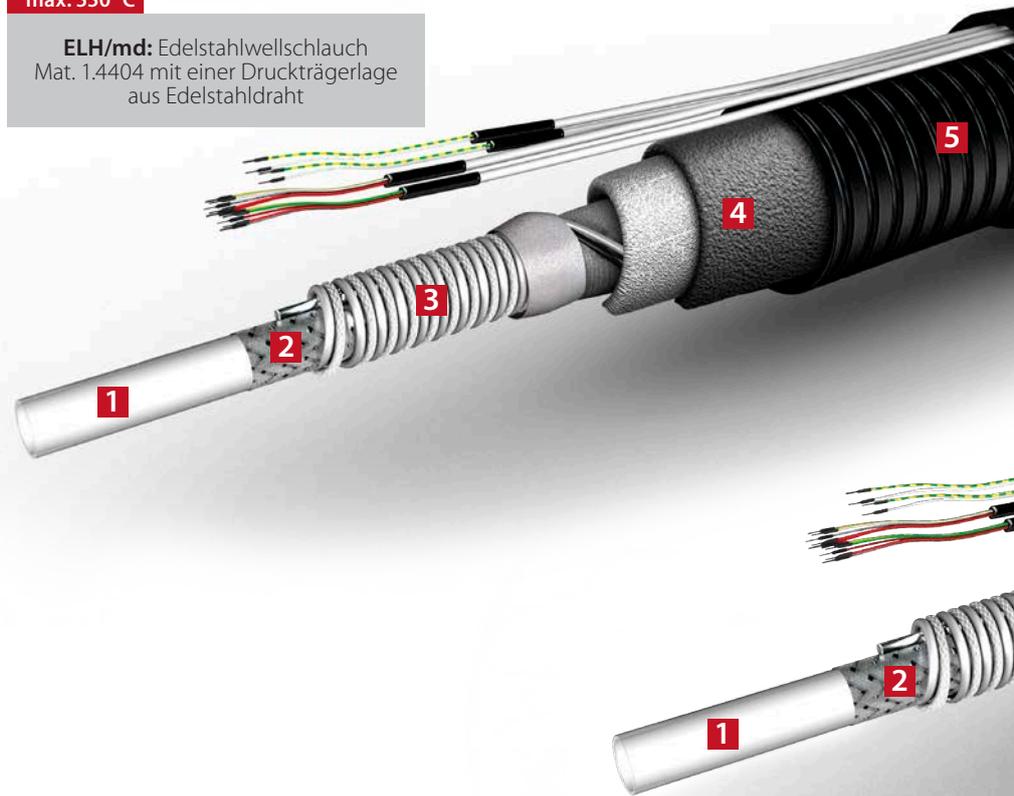


T3A **NW 6-25 mm**
max. 100 °C
ELH/shd: Thermoplastischer Super-Hochdruckschlauch mit mehreren Druckträgerlagen aus Aramid und Stahldraht, Innenseele aus Polyamid

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!

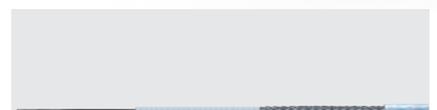


6 Endkappen



Silikon-Endkappe/
 EPDM-Endkappe

3 Heizkabel



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

5 Außenmäntel



W

-40 bis 100 °C

PA-Wellschlauch (PA-12)
elektrisch ableitfähig



SS

-45 bis 200 °C

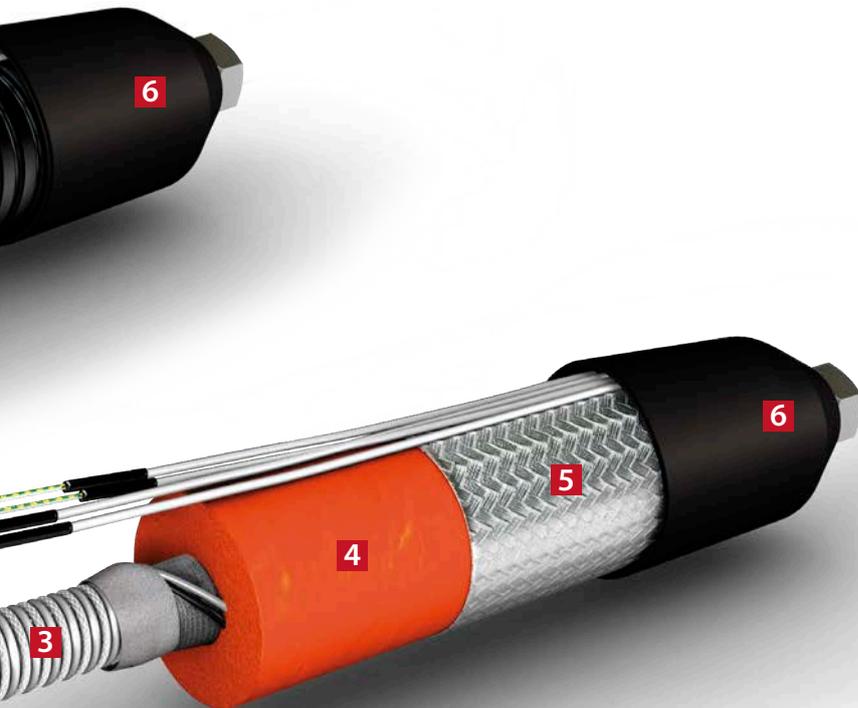
Edelstahlgeflecht
Mat. 1.4301
hohe Korrosionsbeständigkeit!



Fe

-45 bis 200 °C

verzinktes Eisengeflecht



4 Isolierung



mehrlagiges Thermo-Vlies



Schaumschlauch

2 Sensoren zur Temperaturregelung und -begrenzung



PT-100/3-Leiter zur eigensicheren
Ansteuerung



Ex-geschützter PT-100/4-Leiter
oder 3-Leiter, Typ ELTF-PTE_x.1
Zertifikat-Nr.: IBExU04ATEX1004 X



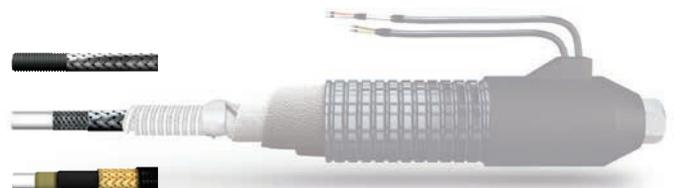
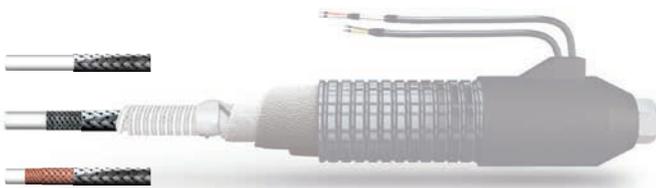
Technische Daten

Heizleistungen / Heizkreislängen

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

Beim Heizschlauchtyp ELH/md/hd/shd...Ex wird ein serielles Widerstandsheizkabel vom Typ ELKM-AG-N eingesetzt. 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).

Geräteklasse: II 2G EEx em [ib] IIC T6-T3 II 2D IP 65 T 100 °C

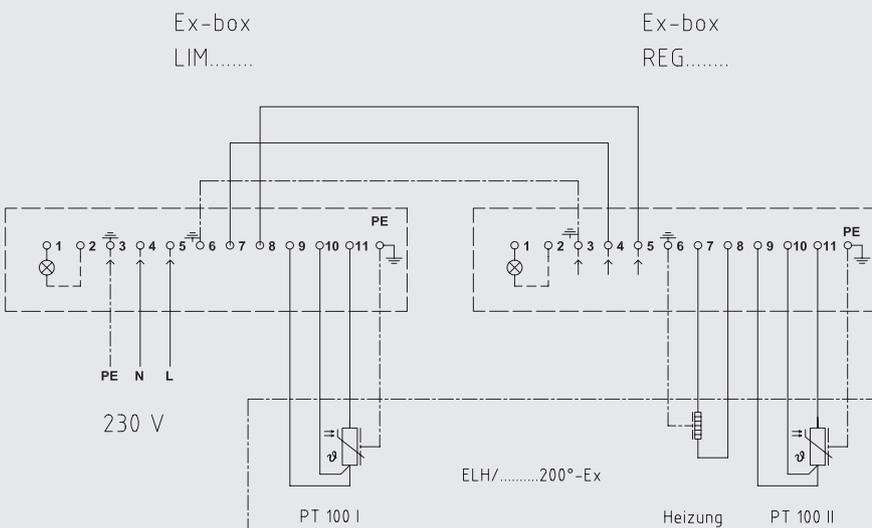


bis 100 °C				
Typ ELH/md/hd/shd mit feststehender Innenseele				
DN	13	16	20	25
Leistung in W/m	160	180	210	240
max. Heizkreislängen in m				
115 V	7	7	6	5
230 V	15	14	12	10
400 V	25	24	20	18

bis 200 °C				
Typ ELH/md/hd/shd mit feststehender Innenseele				
DN	13	16	20	25
Leistung in W/m	180	210	240	270
max. Heizkreislängen in m				
115 V	7	6	5	4
230 V	14	12	10	9
400 V	24	20	18	15

Schaltbild

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



Technische Daten

Außendurchmesser / Biegeradien

Hinweis: Biegeradien gelten für den statischen Zustand. Biegeradien für dynamischen Zustand bitte gesondert anfragen.
Außendurchmesser sind auf Standardaufbau 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			
		13	16	20	25
ELH/md/hd/ shd...EX	min. Biegeradius in mm	300		380	
	Außen-Ø in mm	55		61	
	Außen-Ø in mm im Bereich der Anschlussmuffen	77		83	

bis 200 °C		Außenmantel: PA-Wellschlauch ableitfähig			
Typ	Abmessungen	DN			
		13	16	20	25
ELH/md/hd/ shd...EX	min. Biegeradius in mm	350	400	450	
	Außen-Ø in mm	63	83		

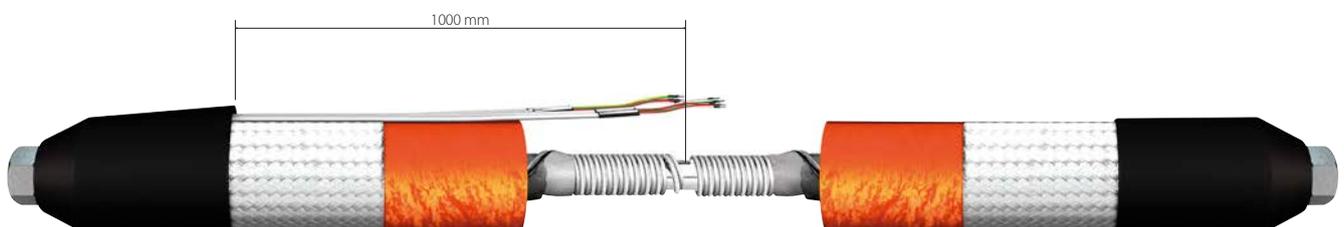
Sensor-Positionierung:

Standardmäßig werden die Temperatursensoren bei unseren Druckheizschläuchen 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 beraten Sie gerne.





Sonderheizschläuche

Typ ELH/md..., Typ ELH/hd..., Typ ELH/shd...SP

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

Sonderanfertigungen sind unser tägliches Geschäft.

Sprechen Sie uns an!



ELH-TW-Plus, 5 °C, NW 25
Innenbeheizter Trinkwasserschlauch
Anwendung: Frostschutz für mobile Trinkwasserleitungen



ELH-mdsbw, 5 °C, NW 16
Beheizter Druckschlauch mit Spezial-Trockenkupplung
Anwendung: Frostschutz für flexible Dieselleitungen



ELH-3mdN-SP, 80 °C
Beheizter Druckschlauch mit 2 beheizten Innenseelen und zusätzlicher Druckluftleitung
Anwendung: Beschichtungstechnik / 2K-Polyurea-Anlage



ELH-hdT 200 °C, NW 16
beheizter Druckschlauch in trittfester Ausführung mit Metallwellschlauch als Außenmantel, zusätzlicher Beileitung und Spezialendkappe; Anwendung: Bitumentchnik



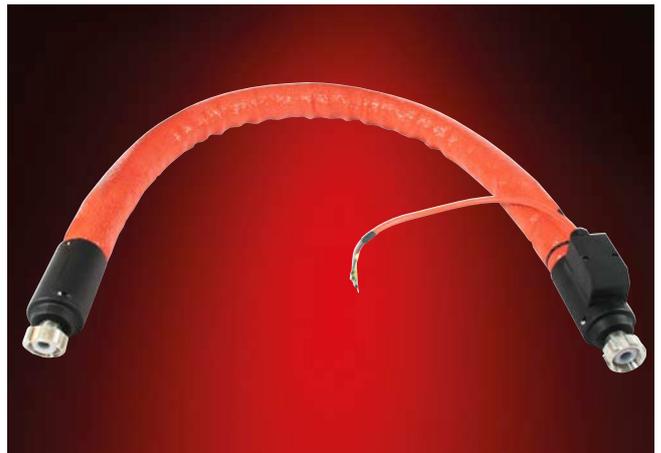
ELH/shdw-200 °C-DN10
 Beheizter Hochdruckschlauch mit Knickschutzfedern,
 Aufhängevorrichtungen und Roboter Außenmantel
 Anwendung: Einsatz am Roboter für eine Extruderanlage



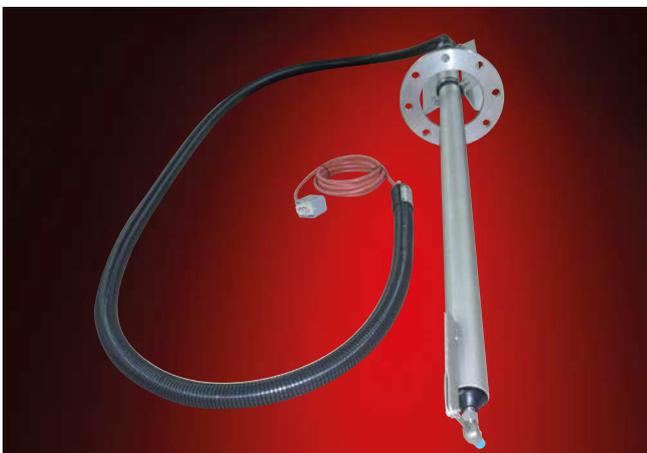
ELH/mdw-200 °C-DN10
 Beheizter Druckschlauch mit Heizkabelüberstand
 zum beheizen der Anschlussarmatur; Anwendung: Anlagenbau /
 Transport von Öl und Fett für eine Beschichtungsanlage



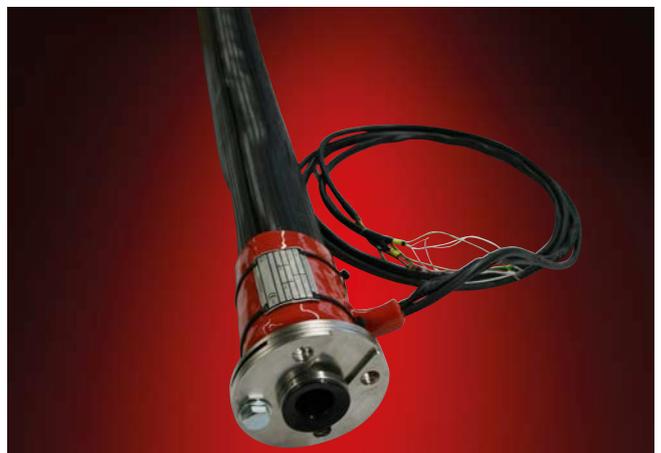
ELH-mdw-SP 200 °C, NW 16
 Spezial Bitumenvergussschlauch
 mit beheizter Vergusslanze



ELH/mdGSI-100 °C-N13
 Anwendung: Lebensmittelindustrie
 mit Fluorpolymer ausgekleideten Armaturen



ELH/mdw-100 °C-NW10-SP
 Heizschlauch mit angebauter Spezial Sprühlanze
 Anwendung: Dosiertechnik



ELH/mdsb-80 °C-NW25-EX
 Heizschlauch für den EX- Bereich mit Fluorpolymer ausgekleide-
 tem Spezial-Flansch
 Anwendung: Abfüllschlauch in der Pharmaindustrie

Definitionen

Längen

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

- 1.) Standard Heizschläuche mit geraden Anschlussarmaturen Typen ELH/md.../hd.../shd...
Es gilt die Länge gemessen von der Dichtfläche der Armatur auf der E-Anschlussseite bis zur Dichtfläche der Armatur auf der Endabschlussseite



- 2.) Bei Heizschläuchen mit Schlauchüberstand (z.B. bei Heizschläuchen mit 2 Innenseelen Typ ELH/2md...2hd...2shd...):
Beheizte Länge= Länge des Heizschlauches
Überstände werden separat ausgewiesen



- 3.) Bei Heizschläuchen mit abgewinkelten Armaturen:
Es gilt die Länge von der Dichtfläche einer Armatur zur Mitte der abgewinkelten Armatur.



Längentoleranzen

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

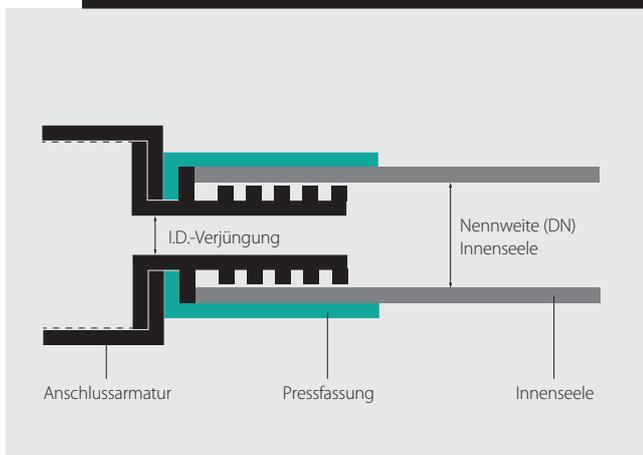
Länge L1 in mm	zulässige Toleranz bis NW 16
bis 630	+7 / -3 mm
über 630 bis 1250	+12 / -4 mm
über 1250 bis 2500	+20 / -6 mm
über 2500 bis 8000	+1,5% / -0,5%
über 8000	+3% / -1%

Definitionen

Hinweis zu Anschlussarmaturen

Bitte beachten Sie: Der Durchmesser der Innenseelen ist im Bereich der Anschlussarmatur etwas verjüngt (siehe unten stehende Tabelle). Das Bohrungsmaß der Armatur ist immer etwas kleiner als der Innendurchmesser des Schlauches.

Standard-Armaturen



DN in mm	Innendurchmesser Armatur in mm
4	3
6	4
8	6
10	7,5
13	10
16	12,5
20	16
25	20,5

Der Innendurchmesser weicht je nach Anschlussarmatur von den angegebenen Werten ab.

Armaturen

Anschlussarmaturen

Armatur	DN	Gewinde	SW
DKR Universal Dichtkopf mit 60° Dichtkonus Überwurfmutter mit zölligem Gewinde gem. ISO 228-1	05	G 1/4"	17
	06	G 1/4"	17
	08	G 3/8"	19
	10	G 3/8"	19
	10	G 1/2"	27/24
	13	G 1/2"	27/24
	16	G 3/4"	32
	20	G 1"	41
	25	G 1"	41
	25	G 1 1/4"	50
	32	G 1 1/4"	50
	40	G 1 1/2"	56



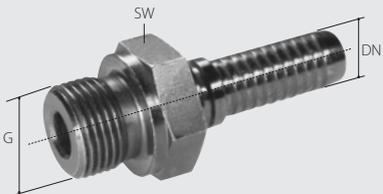
DKJ JIC Dichtkopf 74° Überwurfmutter mit UNF Gewinde	06	UNF 7/16-20	14
	06	UNF 1/2-20	17
	06	UNF 9/16-18	17
	08	UNF 9/16-18	17
	10	UNF 3/4-16	24
	13	UNF 3/4-16	22/24
	13	UNF 7/8-14	27/32
	16	UNF 7/8-14	27/32
	16	UNF 1 1/16-12	32
	20	UNF 1 1/16-12	32
	25	UNF 1 5/16-12	41
	32	UNF 1 5/8-12	51
	40	UNF 1 7/8-12	56



AGR 60° Außengewindestutzen mit zölligem Gewinde gem. ISO 228-1 mit 60° Innenkonus	05	G 1/8"	14
	06	G 1/4"	17
	08	G 3/8"	22
	10	G 3/8"	22
	10	G 1/2"	27
	13	G 1/2"	27
	16	G 3/4"	32
	20	G 3/4"	32
	20	G 1"	36
	25	G 1"	41
	32	G 1 1/4"	50
	40	G 1 1/2"	55



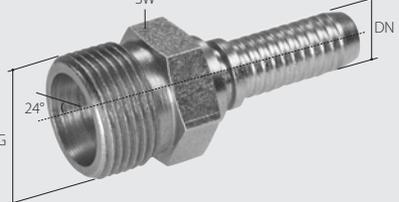
AGR Außengewindestutzen mit zölligem Gewinde gem. ISO 228-1 flachdichtend	05	G 1/8"	14
	06	G 1/4"	17
	08	G 3/8"	22
	10	G 3/8"	22
	10	G 1/2"	27
	13	G 1/2"	27
	16	G 3/4"	32
	20	G 3/4"	32



Armatur	DN	Gewinde	zu Rohr mm	SW
AGN/NPT Außengewindestutzen mit NPT-Gewinde 	06	1/4" 18 NPT		14
	08	3/8" 18 NPT		17
	10	3/8" 18 NPT		19
	10	1/2" 14 NPT		22
	13	1/2" 14 NPT		22
	16	3/4" 14 NPT		27
	20	3/4" 14 NPT		27
	20	1" 11 1/2 NPT		36
	25	1" 11 1/2 NPT		36
	32	1 1/4" 11 1/2 NPT		46
	40	1 1/2" 11 1/2 NPT		50

AGJ Außengewindestutzen mit UNF 37° 	06	UNF 7/16-20		14
	06	UNF 1/2-20		14
	08	UNF 1/2-21		14
	08	UNF 9/16-18		17
	10	UNF 9/16-18		17
	13	UNF 3/4-16		22
	16	UNF 7/8-14		24
	20	UNF 1 1/16-12		27
	25	UNF 1 5/16-12		36
	32	UNF 5/8-12		46
	40	UNF 1 7/8-12		50

CEL Außengewindestutzen/Bohrungsform W 24° leichte Baureihe 	05	M 12x1,5	6	12
	06	M 14x1,5	8	14
	08	M 16x1,5	10	17
	10	M 18x1,5	12	19
	13	M 22x1,5	15	22
	16	M 26x1,5	18	27
	20	M 30x2	22	32
	25	M 36x2	28	36
	32	M 45x2	35	46
	40	M 52x2	42	55

CES Außengewindestutzen/Bohrungsform W 24° schwere Baureihe 	05	M 16x1,5		14
	06	M 18x1,5		17
	08	M 20x1,5		22
	10	M 22x1,5		22
	13	M 24x1,5		27
	16	M 30x2		27
	20	M 36x2		32
	25	M 42x2		32
	32	M 52x2		36

Armaturen

Anschlussarmaturen

Armatur	DN	Gewinde	zu Rohr mm	SW
BDN Bundnippel flachdichtend, Überwurfmutter mit zölligem Gewinde gem. ISO 228-1	05	G 1/4"		17
	06	G 1/4"		17
	08	G 3/8"		19
	10	G 3/8"		19
	10	G 1/2"		27
	13	G 1/2"		27
	16	G 3/4"		32
	20	G 1"		41
	25	G 1"		41
	25	G 1 1/4"		50
	32	G 1 1/4"		50
	40	G 1 1/2"		56



BDN M Bundnippel flachdichtend, Überwurfmutter mit metrischem Gewinde	05	M 12x1,5	6	14
	06	M 14x1,5	8	17
	08	M 16x1,5	10	19
	10	M 18x1,5	12	22
	13	M 22x1,5	15	27
	16	M 26x1,5	18	32
	20	M 30x2	22	36
	25	M 36x2	28	41
	32	M 45x2	35	50
	40	M 52x2	42	60



DKM Universal Dichtkopf, Überwurfmutter mit metrischem Gewinde, sehr leicht Reihe	20	M 30x1,5	22	36
	25	M 38x1,5	28	46
	32	M 45x1,5	35	55
	40	M 52x1,5	42	60
	50	M 65x2	52	75



Armatur	DN	Gewinde	zu Rohr mm	SW
DKS Universal Dichtkopf, Überwurfmutter mit metrischem Gewinde, schwere Bauweise	06	M 18x1,5	10	22
	08	M 20x1,5	12	24
	10	M 22x1,5	14	27
	13	M 24x1,5	16	30
	16	M 30x2	20	36
	20	M 36x2	25	46
	25	M 42x2	30	50
	32	M 52x2	38	60



Armatur	DN	Gewinde	zu Rohr mm	SW	max. Betriebsdruck
DKL Universal Dichtkopf, leichte Bauweise, Überwurfmutter mit metrischem Gewinde	05	M 12x1,5	6	14	250 bar
	06	M 14x1,5	8	17	250 bar
	08	M 16x1,5	10	19	250 bar
	10	M 18x1,5	12	22	250 bar
	13	M 22x1,5	15	27	250 bar
	16	M 26x1,5	18	32	160 bar
	20	M 30x2	22	36	160 bar
	25	M 36x2	28	41	100 bar
	32	M 45x2	35	50	160 bar
	40	M 52x2	42	60	160 bar



Armatur	DN	Gewinde	zu Rohr mm	SW
DKOL Dichtkegel mit O-Ring, Überwurfmutter mit metrischem Gewinde, Universal Dichtkopf, leichte Baureihe	06	M 14x1,5	8	17
	08	M 16x1,5	10	19
	10	M 18x1,5	12	22
	13	M 22x1,5	15	27
	16	M 26x1,5	18	32
	20	M 30x2	22	36
	25	M 36x2	28	41
	32	M 45x2	35	50
	40	M 52x2	42	60



DKOS O-Ring, Universal Dichtkopf schwere Baureihe	05	M 16x1,5	8	19
	06	M 18x1,5	10	22
	08	M 20x1,5	12	24
	10	M 22x1,5	14	27
	13	M 24x1,5	16	30
	16	M 30x2	20	36
	20	M 36x2	25	46
	25	M 45x2	30	50
	32	M 52x2	38	60



Material Standardarmaturen:

- Stahl bichromatisiert
- Edelstahl 1.4571
- Armaturen für Edelstahlwellschläuche nur in Edelstahl 1.4571 lieferbar
- Sondermaterialien und Armaturen auf Anfrage

Zubehör: ELH/md/hd/shd... 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 abriebfest
- 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

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



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

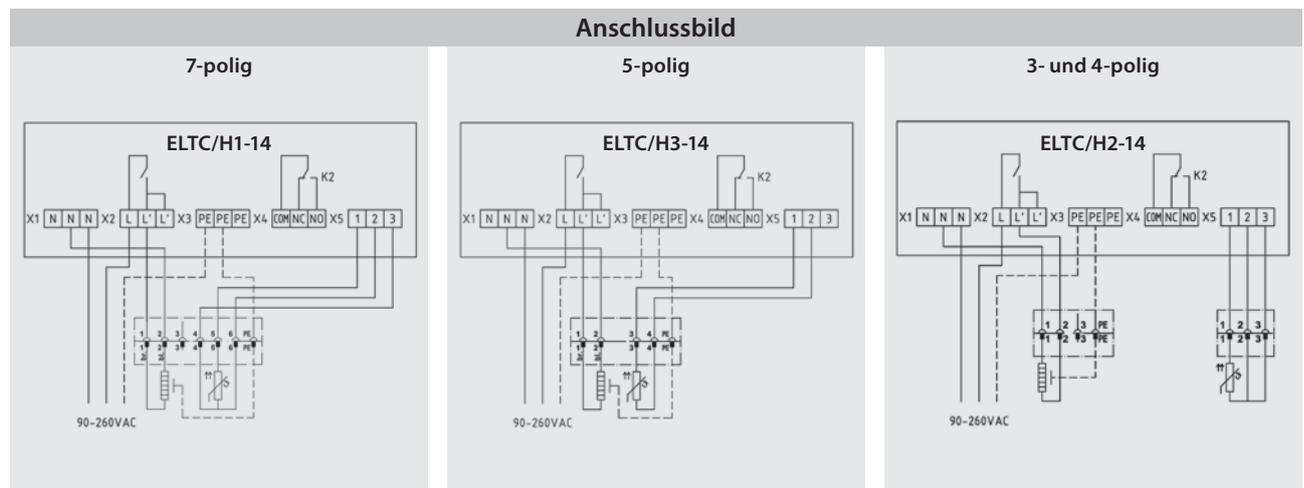
Typ	Ausführung	Artikelnummer
ELTC/H1-14	Einbaubuchse 7-polig (10 A)	0620001
ELTC/H2-14	Einbaubuchse 3+4 polig (16 A)	0620002
ELTC/H3-14	Einbaubuchse 5 polig (20 A)	0620003

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 Temperaturregler

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

ELTC-21 und ELTC-22 sind elektronische Temperaturregler mit digitalem Display für Hutschienenmontage. 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 °C 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 < 5W
■ 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

Temperaturregler Mini, anschlussfertig montiert

Typ ELTC-Mini

Der ELTC-Mini ist ein elektronischer Temperaturregler mit äußerst kompakten Abmessungen. Er kann direkt auf unseren Heizschläuchen, Heizjacketten 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 Druckschläuche

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

ELH/md ELH/hd ELH/shd

Ex-geschützte Ausführung

nein ja

ATEX Zone:

Temperaturklasse:

Anzahl: _____ Stück

Material Innenschlauch oder Innenseele

Fluorpolymer/
VA-Umflochten* Polyamid Edelstahl-
Wellschlauch (1.4404) Sonder:

Innenseele NW: _____ mm

* in Abhängigkeit des Drucks und der Temperatur mehrfach umflochten

Anzahl der Innenseelen: _____ Stück

min. Umgebungstemperatur

Standard (-20 °C) Sonder: _____ °C

Länge: _____ mm

Betriebsdruck

bar, bei _____ °C

max. Betriebstemperatur: _____ °C

Haltezeittemperatur: _____ °C

Spannung: _____ V

Medium: _____

Außenmantel

<input type="checkbox"/> PA-Wellschlauch (w)	<input type="checkbox"/> TPRIB Wellschlauch (w)	<input type="checkbox"/> PA-Roboterwellschlauch (w)	<input type="checkbox"/> Metallwellschlauch Edelstahl (T)	<input type="checkbox"/> Metallwellschlauch (T) Stahl verzinkt	<input type="checkbox"/> Metallwellschlauch mit PVC Außenmantel (T)
<input type="checkbox"/> Nylongeflecht (N)	<input type="checkbox"/> Edelstahlgeflecht (SS)	<input type="checkbox"/> verzinktes Eisengeflecht (Fe)	<input type="checkbox"/> Silikonaußenmantel rot (GSI)	<input type="checkbox"/> Silikonaußenmantel 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: Standard (500 mm vom-E-Anschluss) Sonder: _____ mm vom E-Anschluss

Armaturen (siehe S. 40-43)

E-Anschlussseite (Typ) _____ Endabschlussseite _____

Werkstoff: Automatenstahl bichrom. Edelstahl (1.4571) Sonder:

Beileitungen

Anzahl der Adern: _____ mm²

Anschlusskabelaustritt

Standard (zurückgeführt) seitlich nach hinten (schlauchseitig) stirnseitig

Anschlusskabellänge: _____ mm

Anschlusstecker

ohne mit Stecker Typ: _____

Regelung

<input type="checkbox"/> erfolgt kundenseitig	<input type="checkbox"/> mit ELTC-14	<input type="checkbox"/> mit ELTC-Mini fest eingestellt auf _____ °C
<input type="checkbox"/> fest mit ELTC-21	<input type="checkbox"/> mit ELTC-22	

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

