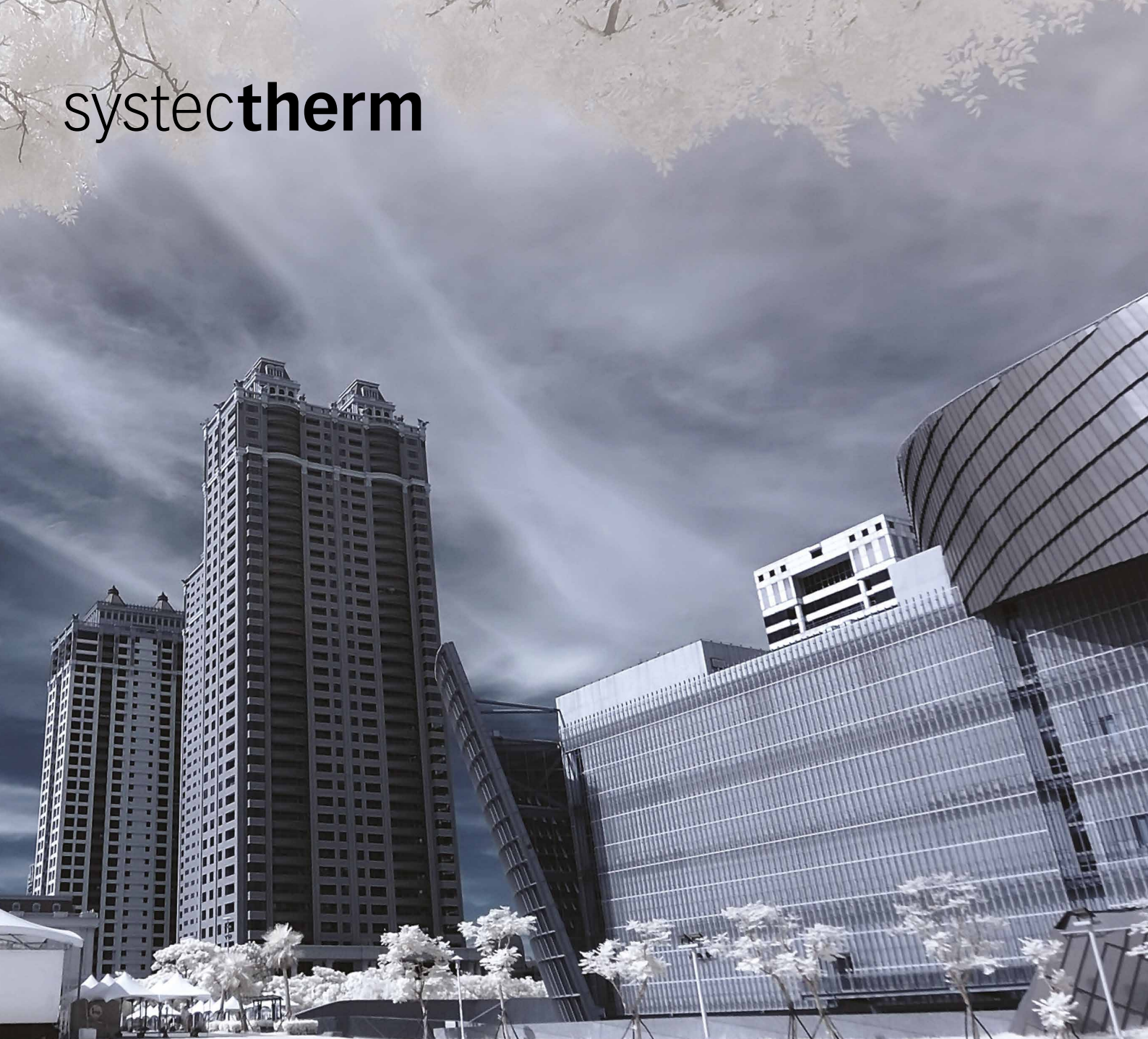


system**therm**



**CONNECT AND PROTECT**

## AUSLEGUNGSRICHTLINIEN

XI-Trace Lszh – Selbstregelnde Heizbänder  
Für Den Frostschutz an Rohrleitungen

  
nvent

**RAYCHEM**

# Frostschutz An Rohrleitungen

## SYSTEMÜBERBLICK

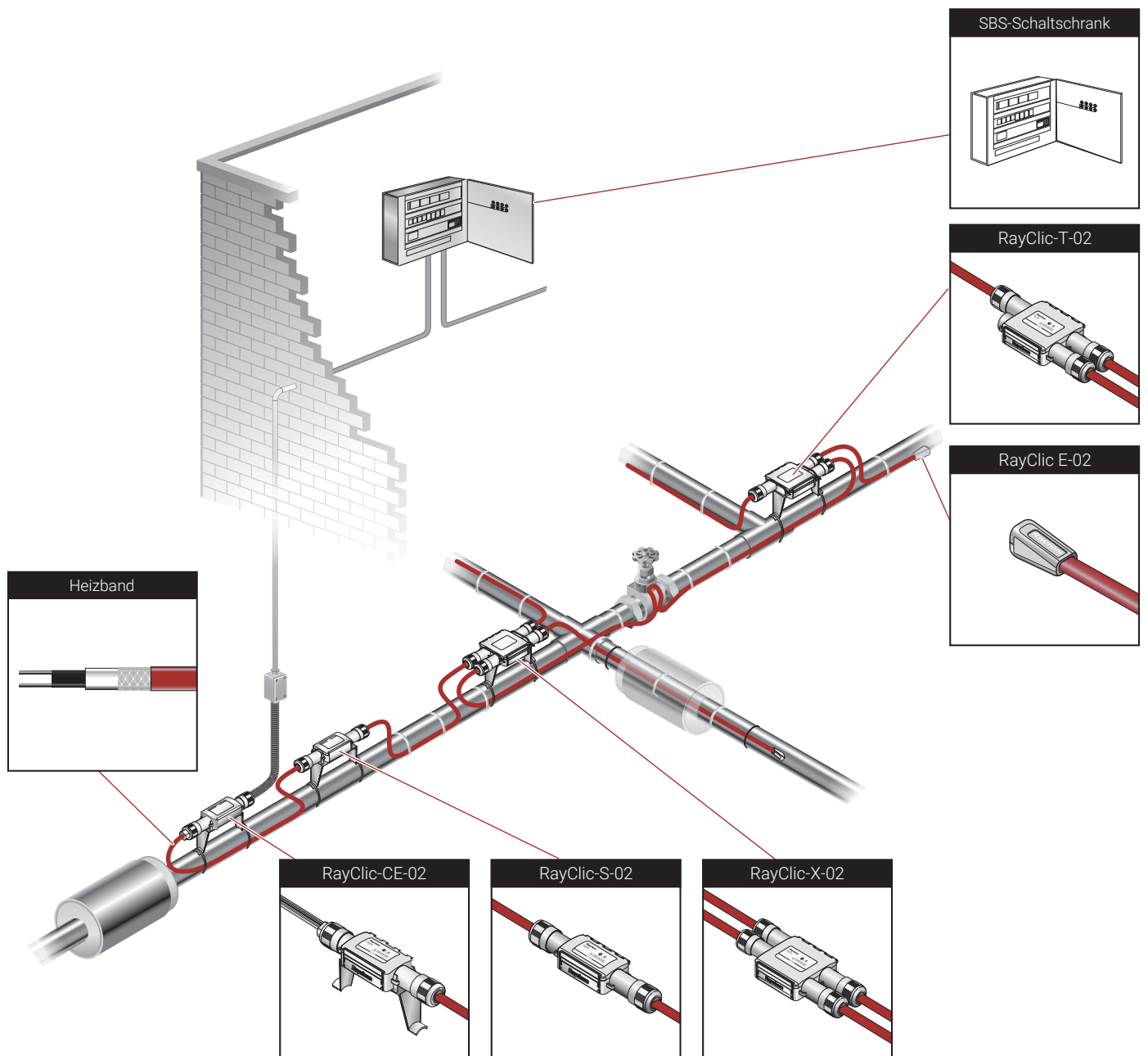


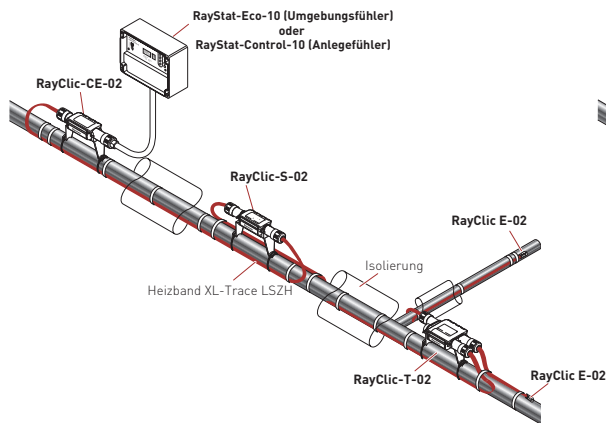
Abbildung: Systemübersicht einer Anwendung Frostschutz an Rohrleitungen. Er dient lediglich der Veranschaulichung. Typische Auslegungen finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Unterstützung bei der Auslegung erhalten Sie von Ihrem Fachberater vor Ort.

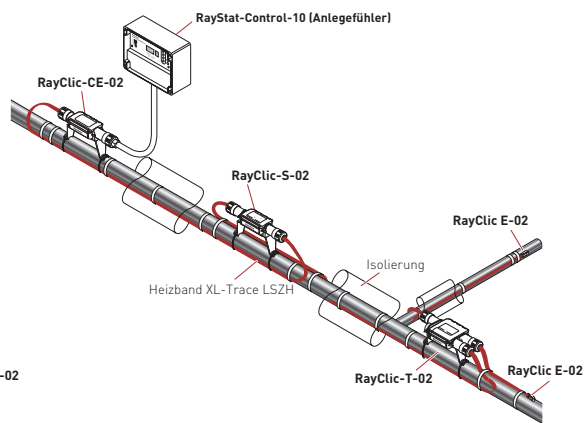
# Frostschutz An Rohrleitungen




## 1 HEIZKREIS


### Kaltwasserleitungen



### Heizungsleitungen

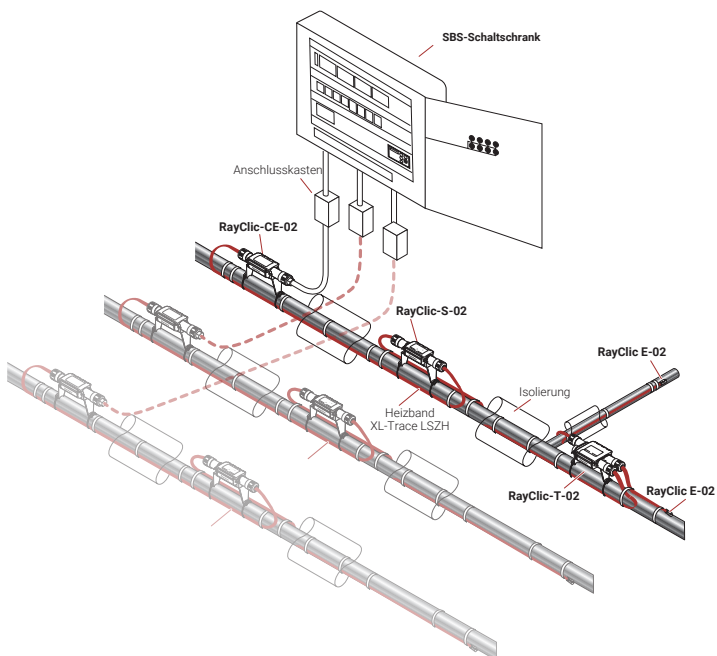


Heizband XL-Trace LSZH		
10 W/m bei 5 °C	15 W/m bei 5 °C	26 W/m bei 5 °C
		

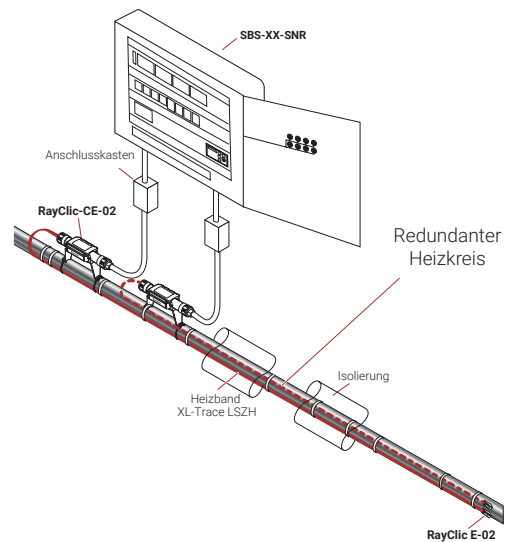
Heizband XL-Trace LSZH
31 W/m bei 5 °C






## MEHRERE HEIZKREISE

### Kaltwasser- und Heizungsleitungen



### Sprinklerleitungen (mit redundanter Begleitheizung gemäß EN 12845/VDE)

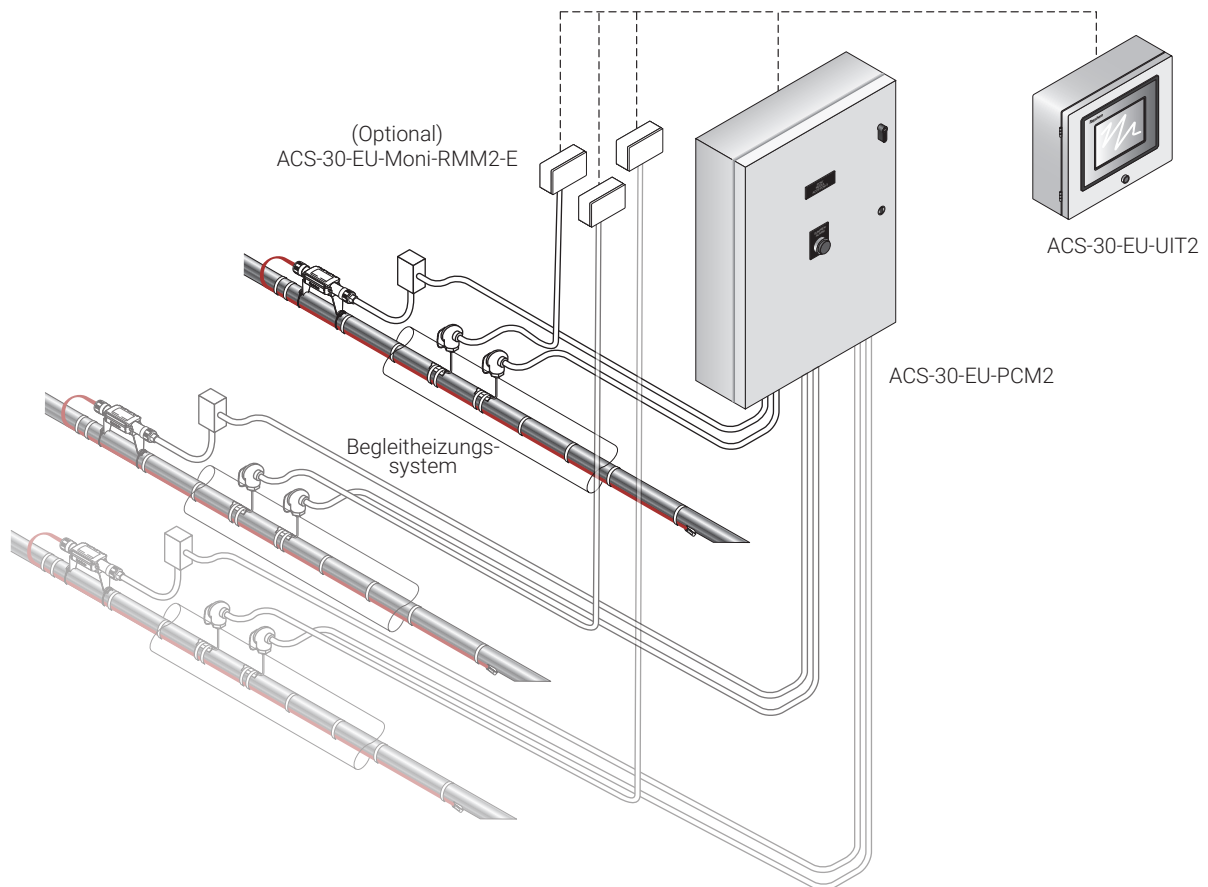


Heizband XL-Trace LSZH			
für die Kaltwasserversorgung			für Heizungsleitungen
10 W/m bei 5 °C	15 W/m bei 5 °C	26 W/m bei 5 °C	31 W/m bei 5 °C
			

Heizband XL-Trace LSZH für Sprinklerleitungen		
10 W/m bei 5 °C	15 W/m bei 5 °C	26 W/m bei 5 °C
		

# Frostschutz An Rohrleitungen

## MEHRERE HEIZKREISE (AB 12) ODER MEHRERE ANWENDUNGEN



Heizband XL-Trace LSZH			
für die Kaltwasserversorgung		für Heizungsleitungen	
10 W/m bei 5 °C	15 W/m bei 5 °C	26 W/m bei 5 °C	31 W/m bei 5 °C

# Temperaturhaltung Fetthaltiger Abwässer

## SYSTEMÜBERBLICK

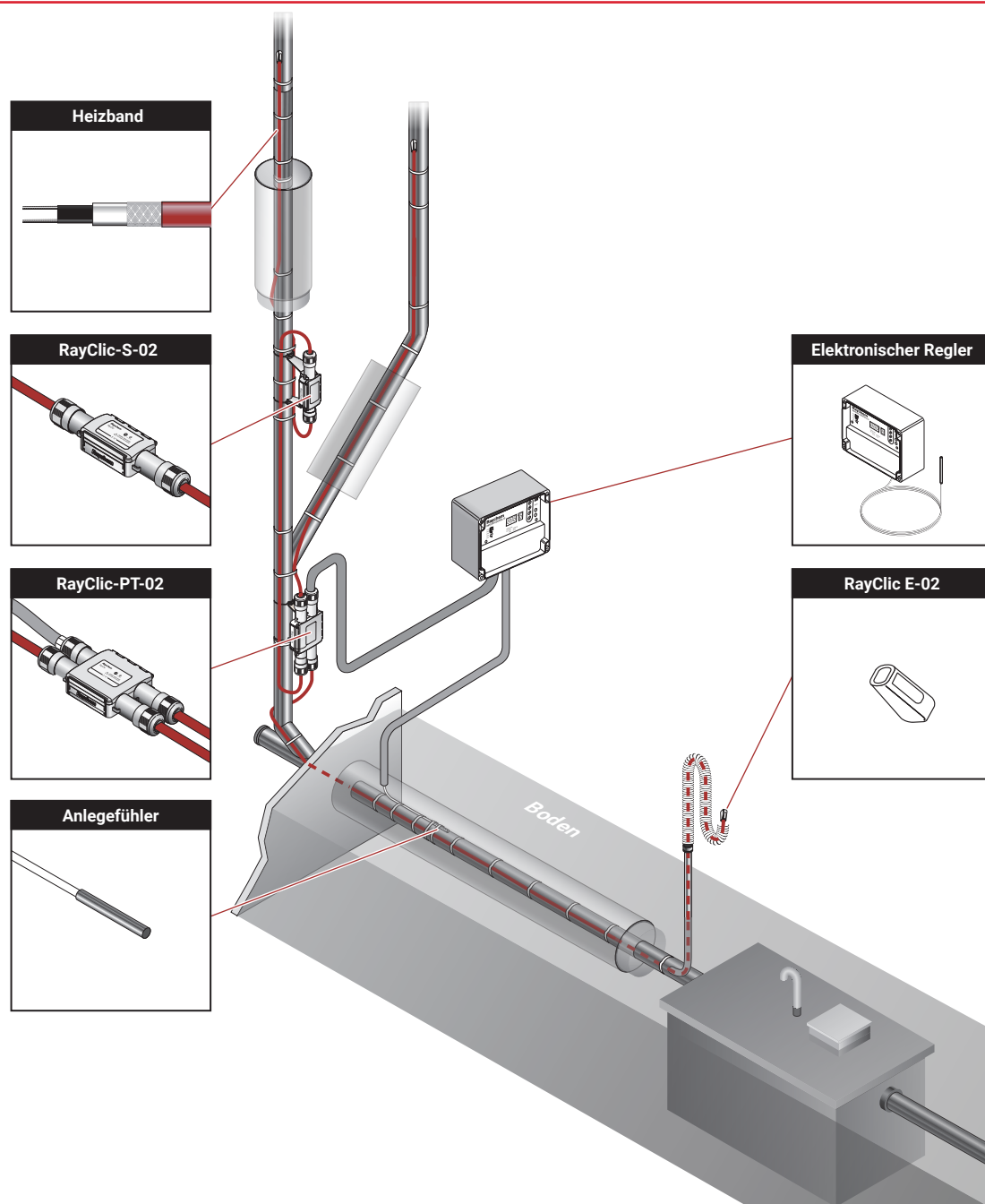
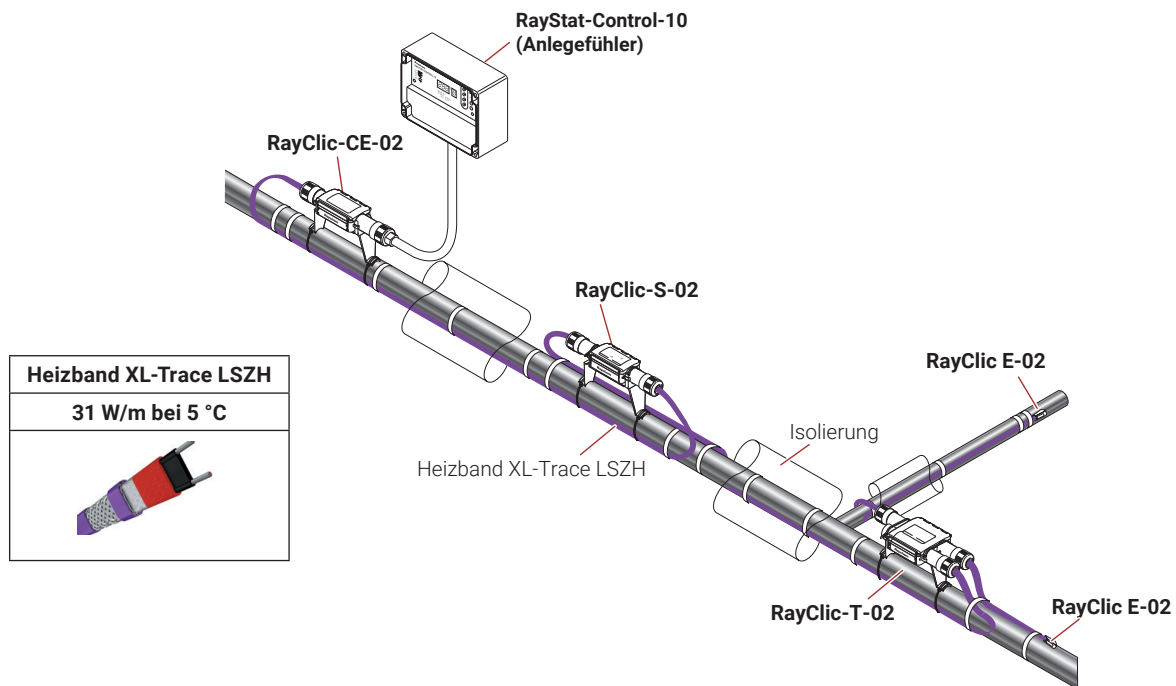


Abbildung: Systemübersicht einer Anwendung Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer.  
Er dient lediglich der Veranschaulichung. Typische Auslegungen finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

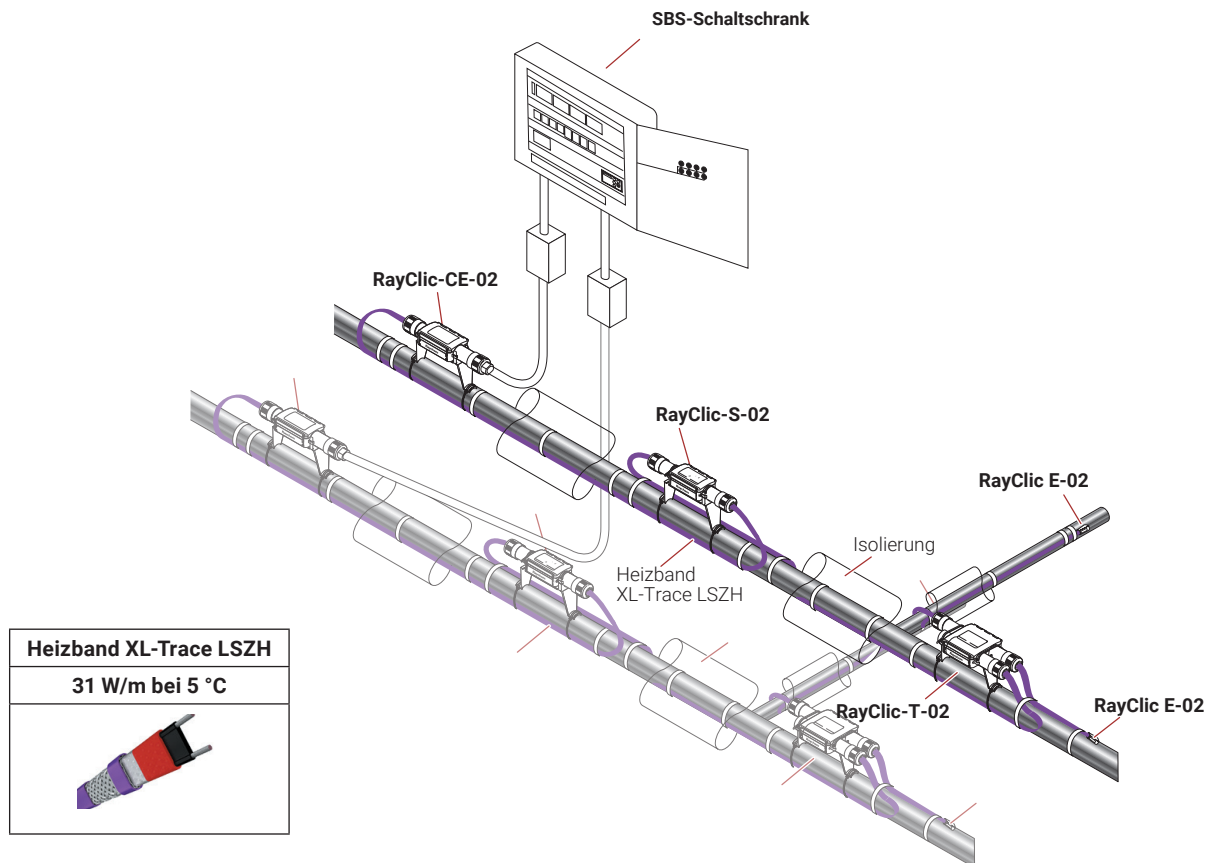
Unterstützung bei der Auslegung erhalten Sie von Ihrem Fachberater vor Ort.

# Temperaturhaltung Fetthaltiger Abwässer

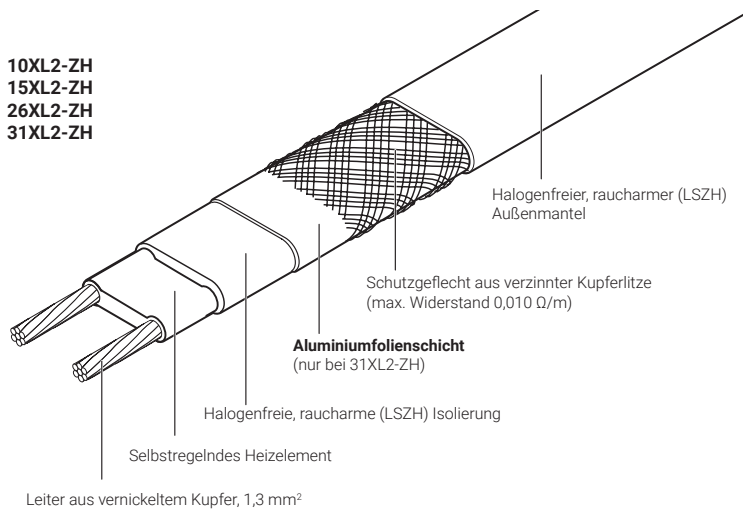
## 1 HEIZKREIS



## MEHRERE HEIZKREISE (MAX. 12)



## HEIZBANDAUFBAU



## AUSWAHLTABELLE

### Frostschutz an Rohrleitungen bei Mind.-Umgebungstemperaturen von -20 °C

Für detailliertere Informationen zum Angebot und der Installation verwenden Sie bitte TraceCalc Pro For Buildings.

	Rohrdurchmesser (mm)											
Isolierung Dicke (mm)	15	22	28	35	42	54	67	76	108	125	150	200
10	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH
15	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH
20	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH	31XL2-ZH
25	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH
30	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH
40	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH
50	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	10XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH

Die Heizbandreihe XL-Trace LSZH für den Frostschutz an Rohrleitungen eignet sich uneingeschränkt für Rohrleitungen jedes Materials (Kupfer, Gewinderohre, Edelstahl, Kunststoff und Metallverbundrohre).

Verwenden Sie an Kunststoffrohren das Aluminiumklebeband ATE-180. Das Heizband muss damit vollflächig und längsseits befestigt werden. Wärmedämmung:  $\lambda$ -Wert = 0,035 W/(m\*K) oder besser

**Hinweis: Bei lösemittelhaltigen Isolierungen und/oder bitumenbeschichteten Isolierungen wenden Sie sich bitte an uns.**

Application	
<b>Frostschutz an Rohrleitungen. Maximale Betriebstemperatur 65 °C.</b>	
10XL2-ZH	10 W/m bei 5 °C
15XL2-ZH	15 W/m bei 5 °C
26XL2-ZH	26 W/m bei 5 °C
<b>Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltung. Maximale Umgebungstemperatur 85 °C.</b>	
31XL2-ZH	31 W/m bei 5 °C

## Temperaturhaltung (40 °C) an Rohrleitungen für

Rohrdurchmesser (mm)		42	54	67	76	108	125	150	200
<b>Isolierung Dicke</b>		31XL							
30 mm		31XL							
40 mm		31XL	31XL						
50 mm		31XL	31XL	31XL					
60 mm		31XL	31XL	31XL	31XL				
80 mm		31XL	31XL	31XL	31XL	31XL			
100 mm		31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL		
125 mm		31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	
150 mm		31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL	31XL

Minimale Umgebungstemperatur: -10 °C. Wärmedämmung:  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  oder besser

Das Heizband 31XL2-ZH darf nur an Rohrleitungen mit einer Dauer-Temperaturbeständigkeit von mindestens +90 °C verwendet werden. Es ist ein Regelthermostat mit Rohranlegefühler (Typ RAYSTAT-CONTROL-10, RAYSTAT-CONTROL-11- DIN oder AT-TS-14) zu verwenden (Einstellung ca. 40 °C).

### HEIZBANDLÄNGE

Das Heizband muss längsseits und gestreckt auf den Rohrleitungen installiert werden. An kurzen Totleitungen können Sie auf einen T-Abzweig verzichten und das Band in Schleife legen. (bis zu ca. 3 m)

+ ca. 0,3 m pro Anschlussgarnitur

+ ca. 1,0 m pro T-Abzweig

+ ca. 1,2 m pro X-Abzweig

+ Heizband für höheren Wärmebedarf an Armaturen ab DN 50 (2 Zoll) und für nicht isolierte Rohrrhalterungen (ca. 1 m)

= erforderliche Heizbandlänge

### ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

- Anzahl und Größe der Sicherungen ergeben sich aus der Heizband-Gesamtlänge.
- Fehlerstromschutzschalter (FI): 30 mA (erforderlich), max. 500 m Heizleitung pro FI-Schutzschalter
- Installation gemäß geltenden Vorschriften
- Der Elektroanschluss muss von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) verwenden

10XL2-ZH (240 V AC)	Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)					
Einschalttemperatur (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	25	40	75	100	140	180
-10	30	50	90	130	170	190
-5	40	60	110	150	190	200
0	45	70	125	170	210	210
5	50	80	140	195	215	215



**15XL2-ZH (240 V AC)****Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)**

Einschalttemperatur (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	10	25	50	70	90	120
-10	12	30	60	85	110	145
-5	25	40	70	95	120	155
0	29	45	80	110	135	160
5	35	50	90	120	155	160

**Maximale Heizkreislänge XL-Trace****26XL2-ZH (240 V AC)****Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)**

Einschalttemperatur (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	12	12	40	55	80	110
-10	12	25	50	70	100	125
-5	12	30	55	85	110	130
0	12	35	70	100	125	135
5	20	40	80	110	135	135

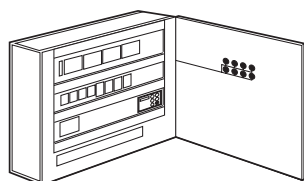
**31XL2-ZH (240 V AC)****Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)**

Einschalttemperatur (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	15	25	50	65	80	105
-10	20	30	55	75	90	115
-5	22	35	59	79	100	118
0	24	38	64	85	105	118
5	26	40	67	88	110	118

Bei Verwendung von XL Trace auf Metallrohren in Verbindung mit Al - Klebeband ( ATE - 180) verringern sich die max. zulässigen Heizkreislängen. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an uns.

**TEST DER INSTALLATION**

Eine Anleitung zur Prüfung und zur Inbetriebnahme von Heizbändern des Typs XL-Trace LSZH finden Sie im Installations- und Inbetriebnahmehandbuch CDE1547.

**SCHALTSTRÄNKE**

Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-Kombination, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Der Einbauplatz für einen Thermostaten RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, RAYSTAT-CONTROL-10 bzw. RAYSTAT-ECO-10 für je 3 Heizkreise ist vorgesehen. Einbau werkseitig möglich. Bitte kontaktieren Sie den zuständigen nVent Ansprechpartner.

### SBS-03-SV

#### Schaltschrank für 1 bis 3 Heizkreise.

- PCN: 355825-000

### SBS-06-SV

#### Schaltschrank für 4 bis 6 Heizkreise.

- PCN: 778308-000

### SBS-09-SV

#### Schaltschrank für 7 bis 9 Heizkreise.

- PCN: 767989-000

### SBS-12-SV

#### Schaltschrank für 10 bis 12 Heizkreise.

- PCN: 1244-000025

Schaltschranktyp			SBS-03-SV	SBS-06-SV	SBS-09-SV	SBS-12-SV
Max. Anzahl an Heizkreisen			3	6	9	12
Gehäuseversion			Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage
Abmessungen	Breite	mm	400	400	400	400
	Höhe	mm	600	600	600	600
	Tiefe	mm	210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg	32	32	32	32
Max. Nennstrom		A	25	32	63	80

Wenn Standardschaltschränke für den Frostschutz an Rohrleitungen verwendet werden, müssen zusätzliche Regler installiert werden. Diese können bereits ab Werk vorinstalliert werden. Wenden Sie sich dazu bitte an nVent.

### FÜR SPRINKLERANLAGEN

Stahlgehäuse, Wandmontage-Ausführung, ausgestattet mit Hauptschalter, Niederspannungsrelais, FI-/LS-Schalterkombination(en), Signalgeber, Leistungsschütz(e), zusätzliche/r Schütz(e), Auswahlschalter für Betriebsmodi, Anzeige für: Betriebsbereitschaft und Fehler, Netzanschluss, Ein- und Auslässe. Komplett montiert, verdrahtet und geprüft. Anschlussschema im Gehäuse. beiliegend. 1 Temperaturregler pro Heizkreis installiert im Schaltschrank.

### SBS-02-SNR

#### Schaltschrank für 2 Heizkreise (inkl. Redundanz).

### SBS-04-SNR

#### Schaltschrank für 4 Heizkreise (inkl. Redundanz).

### SBS-06-SNR

#### Schaltschrank für 6 Heizkreise (inkl. Redundanz).

### SBS-08-SNR

#### Schaltschrank für 8 Heizkreise (inkl. Redundanz).

### SBS-10-SNR

#### Schaltschrank für 10 Heizkreise (inkl. Redundanz).

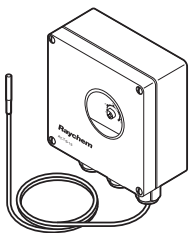
### SBS-12-SNR

#### Schaltschrank für 12 Heizkreise (inkl. Redundanz).

Schaltschranktyp		SBS-02-SNR	SBS-04-SNR	SBS-06-SNR	SBS-08-SNR	SBS-10-SNR	SBS-12-SNR
Anzahl der Rohrleitungen		1	2	3	4	5	6
Anzahl der Heizkreise (inkl. redundanter Heizkreis)		2	4	6	8	10	12
Abmessungen	Breite	mm	600	800	800	1000	1000
	Höhe	mm	600	800	800	1000	1000
	Tiefe	mm	210	210	210	300	300
Gewicht	kg	45	90	90	115	140	140
Max. Nennstrom	A	32	32	32	63	63	63
Farbe	RAL	7035	7035	7035	7035	7035	7035
Hauptsicherung	A	32	32	32	63	63	63
Schutzschalterauslegung	A	16	16	10	10	10	10
Reglersollwert (primär)	°C	+8C	+8C	+8C	+8C	+8C	+8C
Reglersollwert (redundant)	°C	+5C	+5C	+5C	+5C	+5C	+5C

## THERMOSTATE

### AT-TS-13

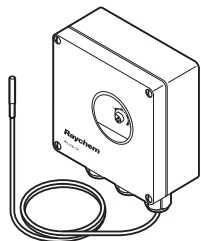


#### Thermostat

- Einstellbarer Temperaturbereich: -5 °C bis +15 °C
- Regelthermostat mit Anlegefühler oder Umgebungstemperaturerfassung
- Max. Schaltstrom 16 A, 250 V AC

**Hinweis: Wenn AT-TS-\*\*-Thermostate verwendet werden sollen, darf die maximale Länge eines 16-A-Heizkreises nicht überschritten werden.**

### AT-TS-14

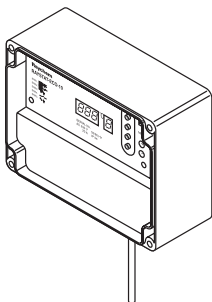


#### Thermostat

- Einstellbarer Temperaturbereich: 0 °C bis 120 °C
- Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer
- Regelthermostat mit Anlegefühler
- Max. Schaltstrom 16 A, 250 V AC

**Hinweis: Wenn AT-TS-\*\*-Thermostate verwendet werden sollen, darf die maximale Länge eines 16-A-Heizkreises nicht überschritten werden.**

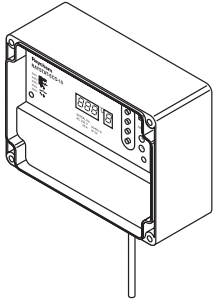
### RAYSTAT-ECO-10



#### Umgebungstemperatur-Thermostat

- Einstellbarer Temperaturbereich: 0 °C bis 30 °C
- Max. Schaltstrom 25 A, 250 V AC
- Energiesparen durch PASC (Proportional Ambient Sensing Control, Regelung proportional zur Umgebungstemperatur)
- Alarmrelais: 2 A, potenzialfreier Betrieb zur Signalisierung von Sensorfehlern, Spannungsfehlern und Untertemperaturalarm
- Anzeige zur Visualisierung der Parameter

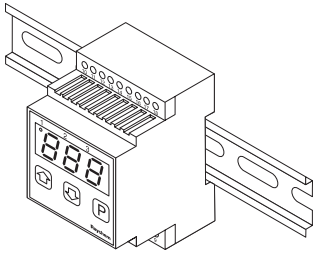
### RAYSTAT-CONTROL-10



#### Thermostat mit Anlegefühler

- Einstellbarer Temperaturbereich: 0 °C bis 150 °C
- Max. Schaltstrom 25 A, 250 V AC
- Alarmrelais: 2 A, potenzialfreier Betrieb zur Signalisierung von Sensorfehlern, Spannungsfehlern und Unter- oder Übertemperaturalarm
- Anzeige zur Visualisierung der Parameter

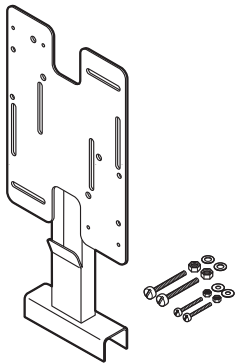
### RAYSTAT-CONTROL-11-DIN



#### Thermostat mit Anlegefühler und Digitaldisplay, zur Hutschienenmontage.

- Temperatureinstellbereich: 0–65 °C
- Digitale Anzeige von Haltetemperatur und Alarminformationen.
- Schaltstrom: 16 A.
- Untertemperaturalarm
- Regler zur DIN-Schienen-/Schaltschrankmontage
- Fühlertyp: PT100

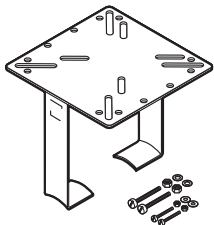
### SB-100



#### Befestigungswinkel aus Edelstahl

- Spezielle Führungsschiene zum Schutz des Heizbands zwischen Rohrleitung und Anschlusskasten.
- Für AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 und RAYSTAT-CONTROL-10

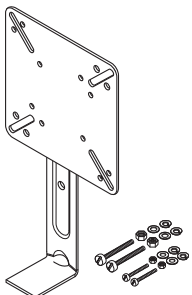
### SB-101



#### Befestigungswinkel aus Edelstahl mit zwei Halterungen

- Höhe Halterung: 160 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 und RAYSTAT-CONTROL-10

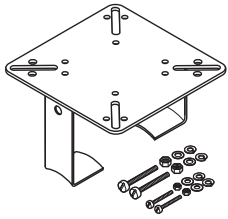
### SB-110



#### Befestigungswinkel aus Edelstahl

- Höhe Halterung: 100 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14 und JB16-02

SB-111

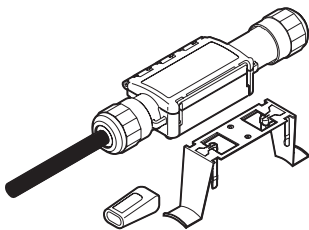


### Befestigungswinkel aus Edelstahl

- Höhe Halterung: 100 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14 und JB16-02

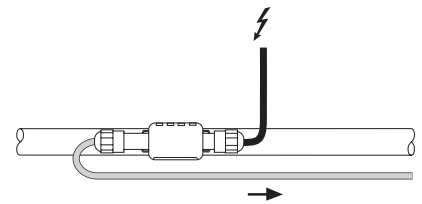
## ZUBEHÖR

RayClic-CE-02

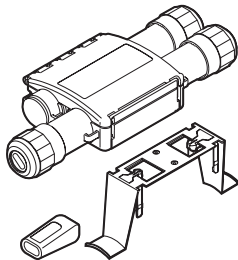


### Netzanschluss

- mit 1,5-m-Stromkabel
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm  
B = 64 mm  
H = 47 mm

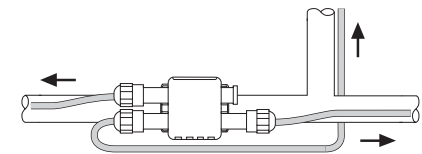


RayClic-T-02

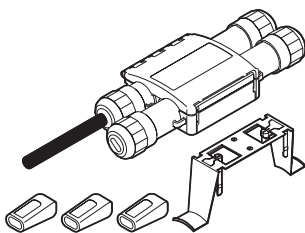


### T-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 3 Heizbänder
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm  
B = 105 mm  
H = 42 mm

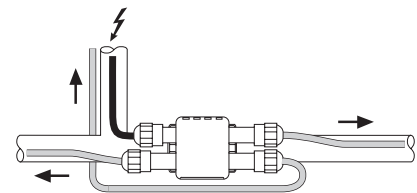


RayClic-PT-02

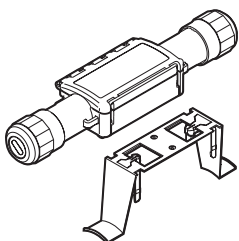


### T-Abzweig mit Stromanschluss

- 3 Verbindungen mit integriertem 1,5-m-Stromkabel
- 3 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm  
B = 105 mm  
H = 42 mm

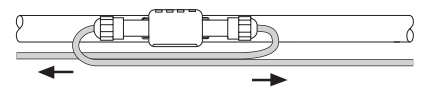


RayClic-S-02

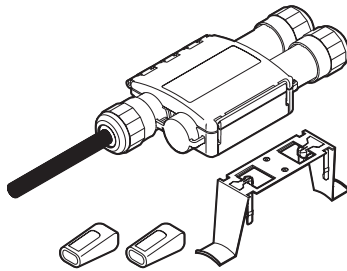


### Verbindungsgarnitur für 2 Heizbänder

- Für 2 Heizbänder, mit 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm  
B = 64 mm  
H = 47 mm

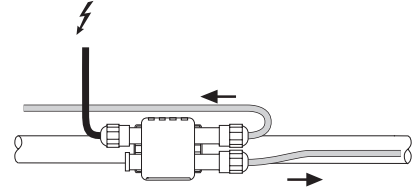


### RayClic-PS-02

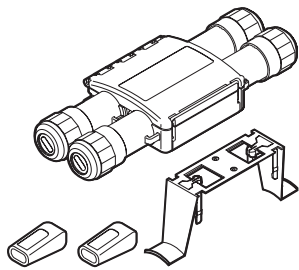


#### Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- Für 2 Heizbänder, mit integriertem 1,5-m-Stromkabel
- 2 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm  
B = 105 mm  
H = 42 mm

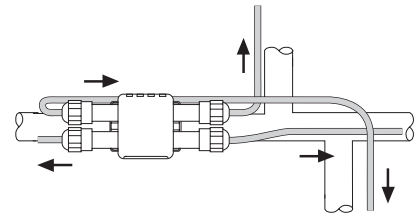


### RayClic-X-02

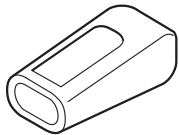


#### X-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 4 Heizbänder
- 2 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm  
B = 105 mm  
H = 42 mm

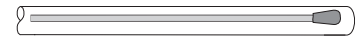


### RayClic-E-02

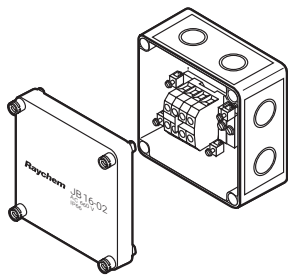


#### Gelgefüllter Endabschluss

- Für die Systemerweiterung (muss separat bestellt werden)
- IP 68



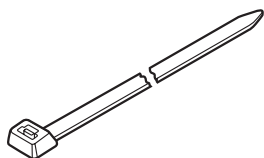
### JB16-02



#### Temperaturfester Anschlusskasten

- Für den Netzanschluss
- IP66
- Klemmen: 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- 4 x Pg 11/16, 4 x M20/M25 vorgestanzt

### KBL-10

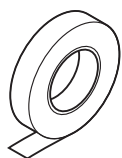


#### Kabelbinder

- Eine Packung à 100 Stück erforderlich pro ca. 30 m Rohrleitung
- Länge: 370 mm
- Temperatur- und UV-beständig

**An Kunststoffrohren bitte ATE-180 (Aluklebeband) verwenden**

### GT-66



#### Glasseide-Klebeband, wärmebeständig

- Geeignet für Stahlrohre und Installationen
- 20-m-Rolle für ca. 20 m Rohrleitung

**An Kunststoffrohren bitte ATE-180 (Aluklebeband) verwenden**

GS-54



### Glasseide-Klebeband zur Befestigung von Heizleitungen auf Rohren

- Geeignet für Edelstahlrohre und Installationen
- 16 m je Rolle, Breite 12 mm

ATE-180

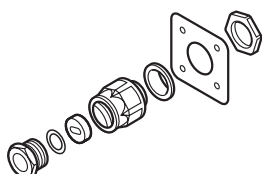


### Aluminiumklebeband

- Wärmebeständig
- 55-m-Rolle für ca. 50 m Rohrleitung

**An Kunststoffrohren: Das Heizband muß auf gesamter Länge des Rohres mit ATE-180 vollflächig und längsseits befestigt werden**

IEK-20-M



### Isolierungseinführung

- Einführung für Blechmantelisolierungen
- Bausatz besteht aus: Metallbefestigungsmaterial, Verschraubung mit metrischen Maßen und Verbindungsabschluss

LAB-ETL-CH

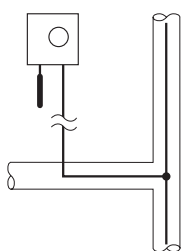


### Kennzeichnung „Elektrisch beheizt“

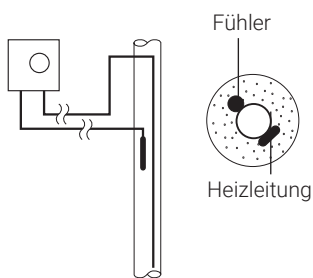
- Zur Anbringung an der Isolierungsaußenseite alle 5 m

## SONDERHINWEISE FÜR DIE INSTALLATION

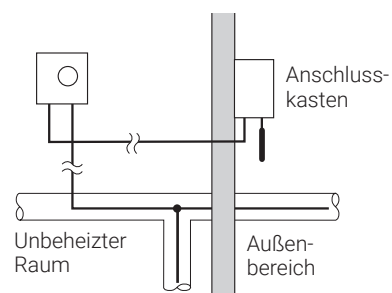
### PLATZIERUNG DES FÜHLERS



Umgebungstemperaturfühler



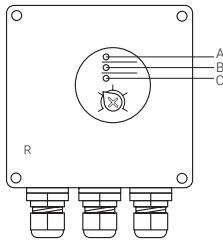
Befestigen Sie den Fühler an der Rohrleitung (z. B. mit Aluminiumklebeband).



Platzieren Sie den Fühler immer an der kältesten Stelle der Installation.

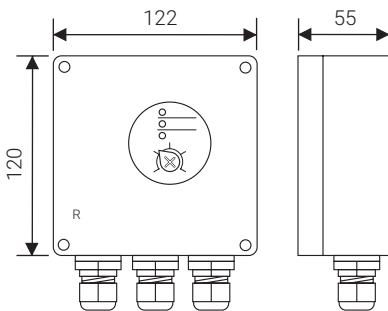
# Regelthermostat mit Anlegefühler und Umgebungstemperaturerfassung (AT-TS-13 und AT-TS-14)

## KONSTRUKTION



<b>A</b> Grüne LED	Heizleitung eingeschaltet
<b>B</b> Rote LED	Kabelbruch Fühler
<b>C</b> Rote LED	Kurzschluss Fühler

## TECHNISCHE DATEN



Betriebsspannung	230 V AC, +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 1,8 VA
Zulassungen	CE
Max. Schaltstrom	16 A, 250 V AC
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Schaltdifferenz (Hysterese)	0,6 bis 1 K
Schaltgenauigkeit	AT-TS-13 ±1 K bei 5 °C (Eichpunkt) AT-TS-14 ±2 K bei 60 °C (Eichpunkt)
Schaltkontakt	Einpoliger Schließer (SPST)
Einstellbarer Temperaturbereich	AT-TS-13 -5 °C bis +15 °C AT-TS-14 0 °C bis +120 °C

## GEHÄUSE

Temperatureinstellung	Innenliegend
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C
Schutzart	IP65 gemäß EN 60529
Durchführungen	1 x M20 für Spannungsversorgungskabel (Ø 8–13 mm) 1 x M25 für Heizleitungsverbindung (Ø 11–17 mm) 1 x M16 für den Fühler
Gewicht (ohne Fühler)	ca. 440 g
Material	ABS
Deckelbefestigung	Vernickelte Schnelllöseschrauben
Montage	Wandmontage oder mit Befestigungswinkel SB-110/SB-111

## TEMPERATURFÜHLER (HARD-69)

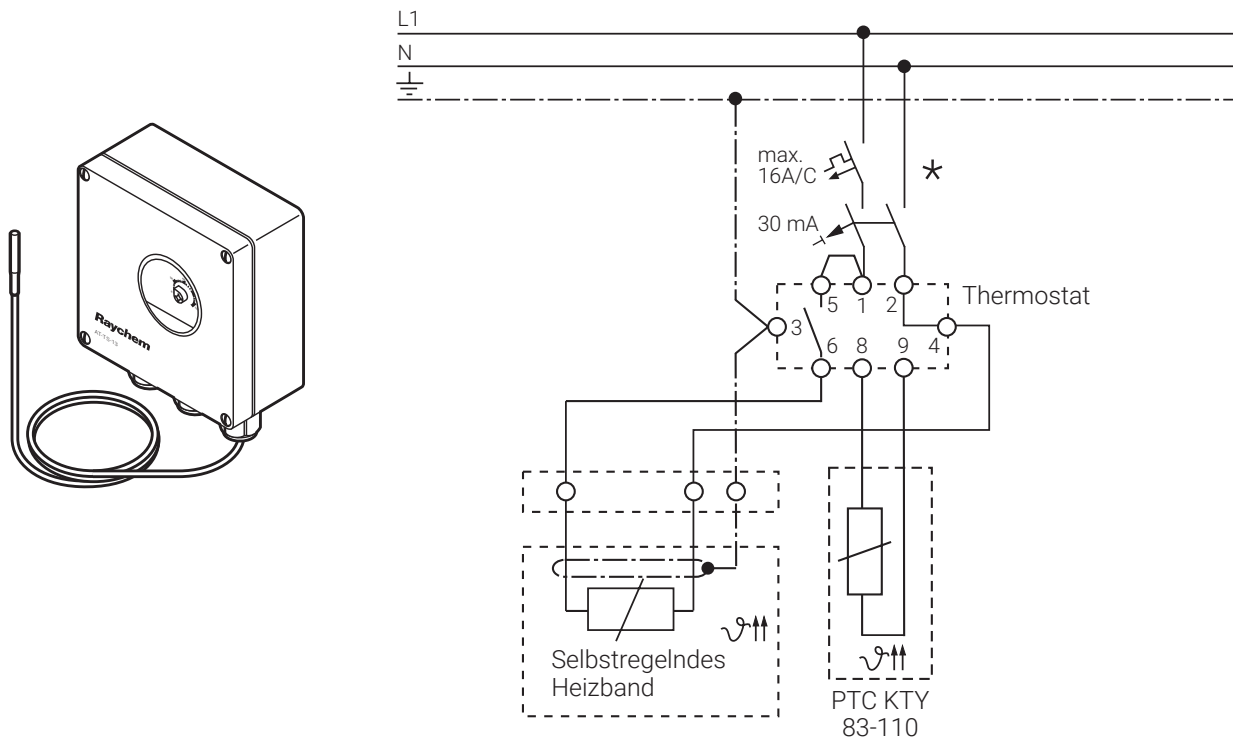
Typ	PTC KTY 83-110
Länge der Fühlerleitung	3 m
Durchmesser der Fühlerleitung	5,5 mm
Durchmesser Fühlerelement	6,5 mm
Max. Einsatztemperatur Fühlerleitung	160 °C

Die Fühlerleitung kann mittels eines Kabels mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> bis auf 100 m verlängert werden. Die Fühlerleitung muss abgeschirmt sein, wenn sie in Kabelkanälen oder neben Starkstromleitungen verlegt wird.

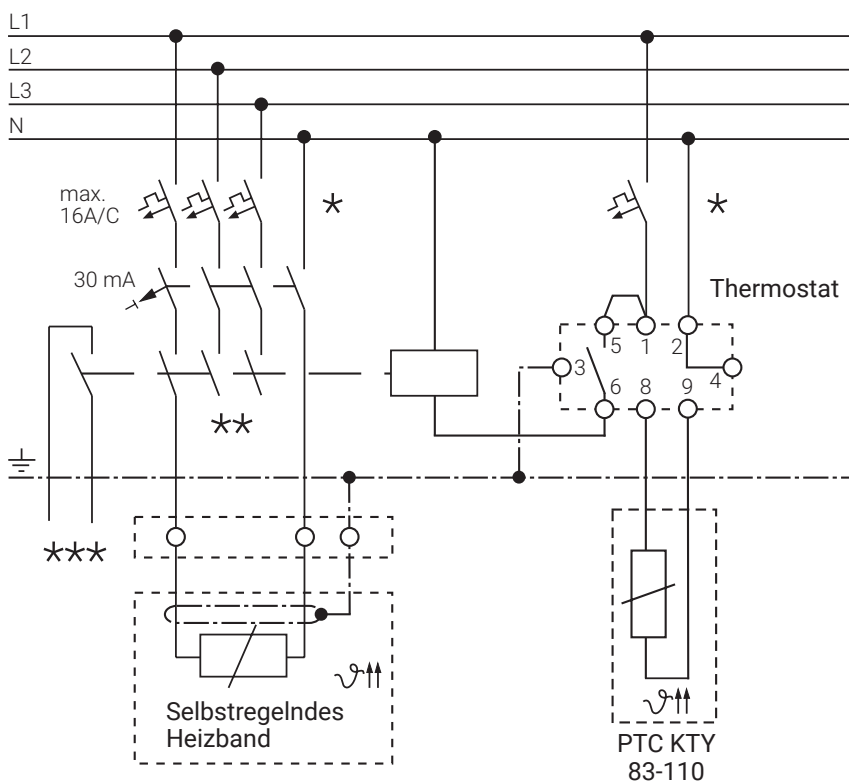


# Anschlussschema für Thermostat AT-TS-13 oder AT-TS-14

## AT-TS-13/14 DIREKT



## AT-TS-13/14 MIT LEISTUNGSSCHÜTZ

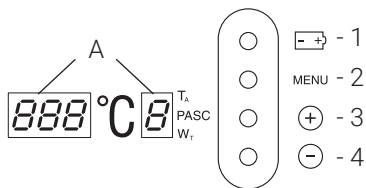


- \* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können zwei- bzw. vierpolige Abschaltung durch Leistungsschutzschalter erforderlich machen.
- \*\* In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Leistungsschutzschalter bzw. Leistungsschütze möglich.
- \*\*\* **Optional:** Potenzialfreier Meldekontakt zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik

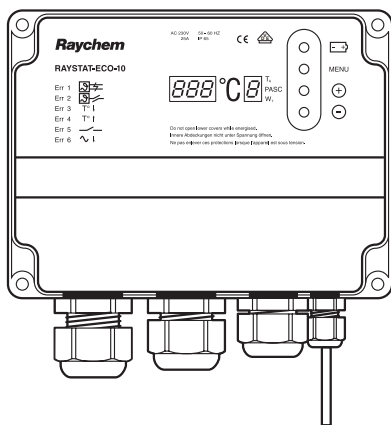
# RAYSTAT-ECO-10: Energiesparender Regler für den Frostschutz



## ANZEIGE



## TECHNISCHE DATEN



### A LED-Display (Parameter- und Fehlerangaben)

- 1 Batterietaste
- 2 Parametermenü-Taste
- 3 Wert erhöhen
- 4 Wert senken

Betriebsspannung	230 V AC, +10 %/-10 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 14 VA
Hauptrelais (Heizleitung)	I <sub>max</sub> 25 A, 250 V AC, SPST
Stromanschlussklemmen	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> bis 4 mm <sup>2</sup>
Alarmrelais	I <sub>max</sub> 2 A, 250 V AC, SPDT, potenzialfrei
Alarmklemmen	(3 + ±) x 0,75 mm <sup>2</sup> bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Messgenauigkeit	±0,5 K bei 5 °C

### Hauptparameter – Einstellungen

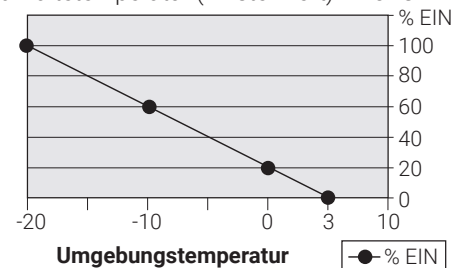
Energiespar-Algorithmus	PASC-Regelung (Proportional Ambient Sensing Control); aktiv, wenn unter Sollwert
Temperatursollwert	0 °C bis +30 °C (Abschalttemperatur)
Min. erwartete Umgebungstemperatur	-30 °C bis 0 °C
Temperatur	(Beheizung 10, elektrisch)
Betrieb der elektrischen Beheizung bei Fühlerfehler	EIN (100 %) oder AUS
Potenzialfreier Betrieb	JA oder NEIN

### Energiesparen mit PASC-Regelung (Proportional Ambient Sensing Control)

Schaltzyklen (Heizung eingeschaltet) entsprechend der Umgebungstemperatur. Beispiel: min. Umgebungstemperatur = -20 °C und Haltetemperatur (Einstellwert) = +5 °C

Umgebungs-Temp. °	% EIN	
-20	100	Min. Umgebungstemperatur
-10	60	
0	20	
3	0	Sollwert

**Ergebnis: Bei einer Umgebungstemperatur von -10°C lassen sich 50 % Energie einsparen**



### Fehlermeldungen

Fühlerfehler	Fühlerkurzschluss/Fühlerunterbrechung
Untertemperatur	Min. Umgebungstemperatur erreicht
Spannungsfehler	Betriebsspannung zu niedrig/Ausgangsspannung/Fehler

Die Parameter können im spannungsfreien Zustand programmiert werden und werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

## GEHÄUSE

Größe	120 mm x 160 mm x 90 mm
Material	Graues Polycarbonat
Einsatztemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C
Schutzart	IP 65
Durchführungen	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Gewicht	ca. 800 g
Deckel	Transparent mit 4 unverlierbaren Schrauben
Montage	Wandmontage oder mit Befestigungswinkel SB-100/SB-101

## TEMPERATURFÜHLER

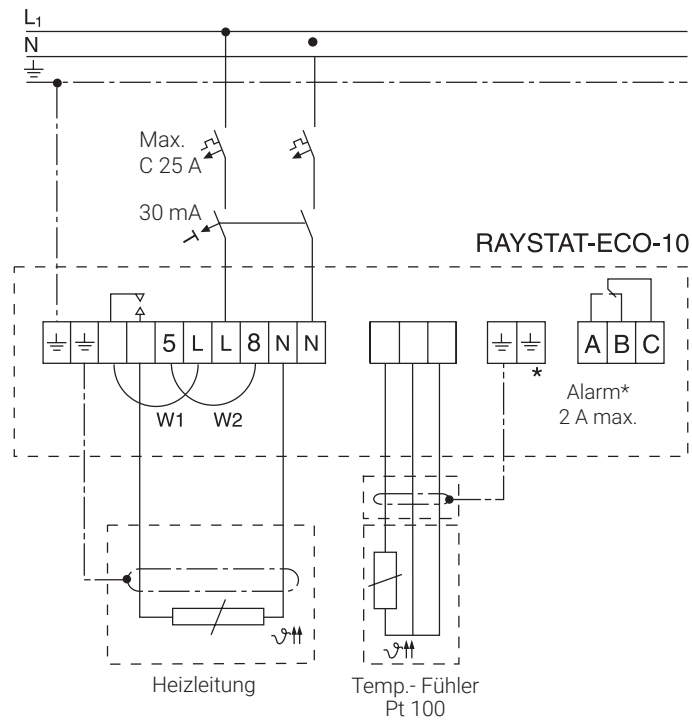
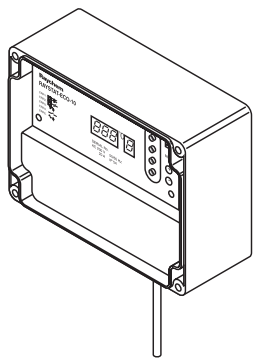
Fühlerart	Pt 100 in 3-Leiter-Technik nach IEC Klasse B
Fühlerelement	6 mm

Die Fühlerleitung kann mittels eines Kabels mit einem Querschnitt von 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> auf 150 m verlängert werden. Die Fühlerleitung muss abgeschirmt sein, wenn sie in Kabelkanälen oder neben Starkstromleitungen verlegt wird.

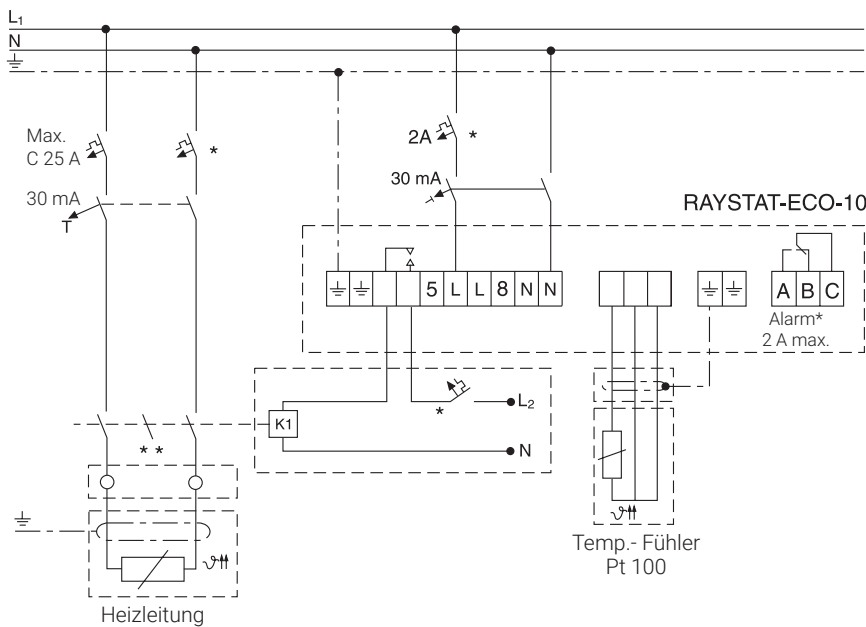
# Anschlusschema für RAYSTAT-ECO-10



## NORMALBETRIEB



## POTENZIALFREIER BETRIEB: BRÜCKEN W1 UND W2 ENTFERNEN

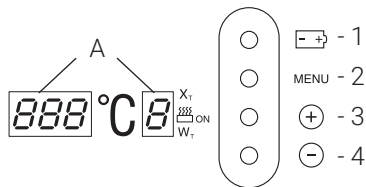


\* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können Abschaltung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.

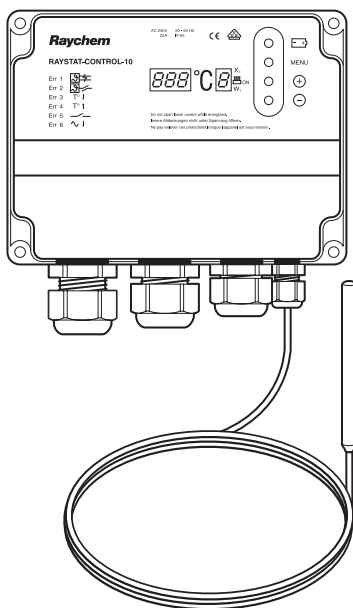
\*\* In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Leitungsschutzschalter bzw. Leistungsschütze möglich.

# RAYSTAT-CONTROL-10: Thermostat mit Anlegefühler und Alarmrelais

## ANZEIGE



## TECHNISCHE DATEN



### A LED-Display (Parameter- und Fehlerangaben)

- 1 Batterietaste
- 2 Parametermenü-Taste
- 3 Wert erhöhen
- 4 Wert senken

Betriebsspannung 230 V AC, +10 %/–10 %, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme ≤ 14 VA

Hauptrelais (Heizleitung)  $I_{\max}$  25 A, 250 V AC, SPST

Stromanschlussklemmen 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> bis 4 mm<sup>2</sup>

Alarmrelais  $I_{\max}$  2 A, 250 V AC, SPDT, potenzialfrei

Alarmklemmen (3 + ±) x 0,75 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>

Messgenauigkeit ±0,5 K bei 5 °C

Umgebungstemperatur -40 °C bis +40 °C

### Programmierbare Parameter

Temperatureinstellung 0 °C bis +150 °C

Hysterese 1 K bis 5 K

Untertemperaturalarm -40 °C bis +148 °C

Übertemperaturalarm +2 °C bis +150 °C oder AUS

Betrieb der elektrischen Beheizung bei Fühlerfehler EIN oder AUS

Potenzialfreier Betrieb JA oder NEIN

### Fehlermeldungen

Fühlerfehler Fühlerkurzschluss/Fühlerunterbrechung

Temperaturextreme Übertemperatur/Untertemperatur

Spannungsfehler Betriebsspannung zu niedrig/Ausgangsfehler

Die Parameter können im spannungsfreien Zustand programmiert werden und werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

## GEHÄUSE

Größe 120 mm x 160 mm x 90 mm

Material Graues Polycarbonat

Schutzart IP 65

Durchführungen 2 x M25, 1 x M20, 1 x M16

Gewicht ca. 800 g

Deckel Transparent mit 4 unverlierbaren Schrauben

Montage Wandmontage oder mit Befestigungswinkel SB-100/SB-101

## TEMPERATURFÜHLER

Fühlerart Pt 100 in 3-Leiter-Technik nach IEC Klasse B

Fühlerelement 50 mm x Ø 6 mm

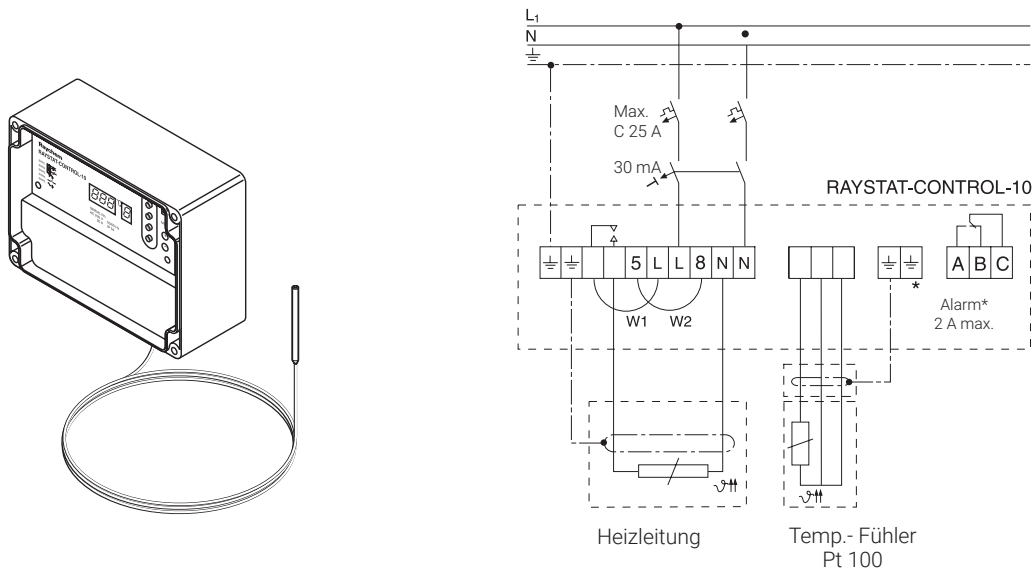
Fühlerleitungslänge 3 m x Ø 4 mm

Einsatztemperatur Leitung -40 bis +150 °C (+215 °C, 1.000 Std. max.)

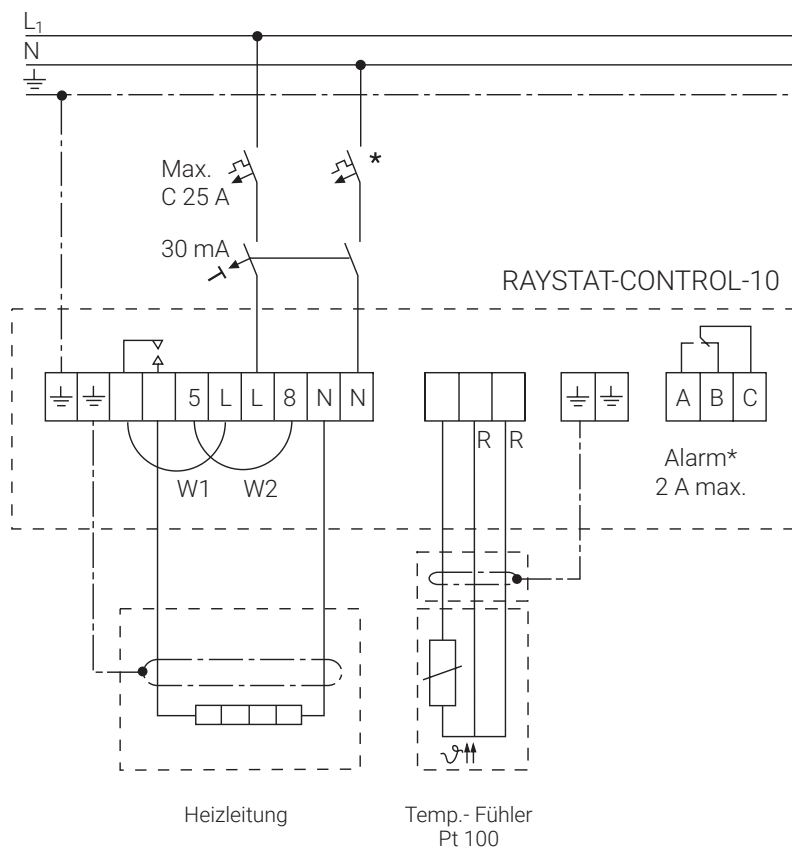
Die Fühlerleitung kann mittels eines Kabels mit einem Querschnitt von 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> auf 150 m verlängert werden. Die Fühlerleitung muss abgeschirmt sein, wenn sie in Kabelkanälen oder neben Starkstromleitungen verlegt wird.

# Anschlussschema für RAYSTAT-CONTROL-10

## NORMALBETRIEB



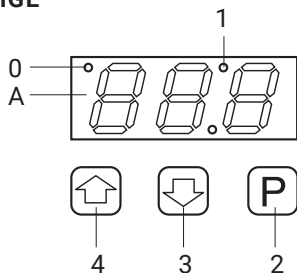
## POTENZIALFREIER BETRIEB: BRÜCKEN W1 UND W2 ENTFERNEN



- \* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können Abschaltung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.
- \*\* In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Leitungsschutzschalter bzw. Leistungsschütze möglich
- \*\*\* Optional

# RAYSTAT-CONTROL-11-DIN: Thermostat mit Anlegefühler und Alarmrelais, für die DIN Schienenmontage

## ANZEIGE



**A** LED-Display (Parameter- und Fehlerangaben)

**0** Steuerrelais EIN

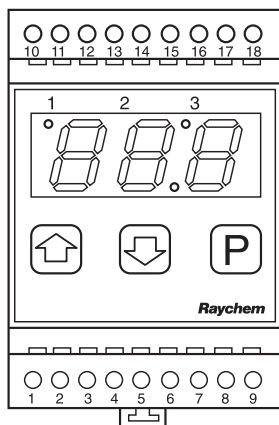
**1** Alarmrelais aktiviert

**2** Programmier Taste

**3** Wert senken

**4** Wert erhöhen

## TECHNISCHE DATEN



Betriebsspannung	230 V AC, +10 %/–10 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 5 VA
Steuerrelais (Heizen)	I <sub>max</sub> 16 A, 250 V AC, SPST
Anschlüsse	2,5 mm <sup>2</sup> , Schraubklemmen
Alarmrelais	I <sub>max</sub> 8 A, 250 V AC, SPDT, potenzialfrei
Messgenauigkeit	±1 K bei 0–50 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C

Programmierbare Parameter	Werkseinstellung	
Temperatureinstellung	0 °C bis +63 °C	5 °C
Hysterese	1 K bis 5 K	1 K
Untertemperaturalarm	-15 °C bis 0 °C oder ausgeschaltet	0 °C

Betrieb der elektrischen Beheizung bei Fühlerfehler	EIN oder AUS	EIN
---	--------------	-----

Potenzialfreier Betrieb	JA
-------------------------	----

Alle Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

### Fehlermeldungen

Fühlerfehler	Fühlerkurzschluss/ Fühlerunterbrechung/3-Leiter-Fühler fehlt
Temperaturfehler	Untertemperatur

## GEHÄUSE

Abmessungen	51,5 mm x 87,5 mm x 58 mm (B x H x T)
Material	Gehäuse aus ABS-Kunststoff
Schutzart	IP 20 (IP 30 bei Installation in Schaltschrank)
Montage	auf DIN-Hutschiene (35 mm)

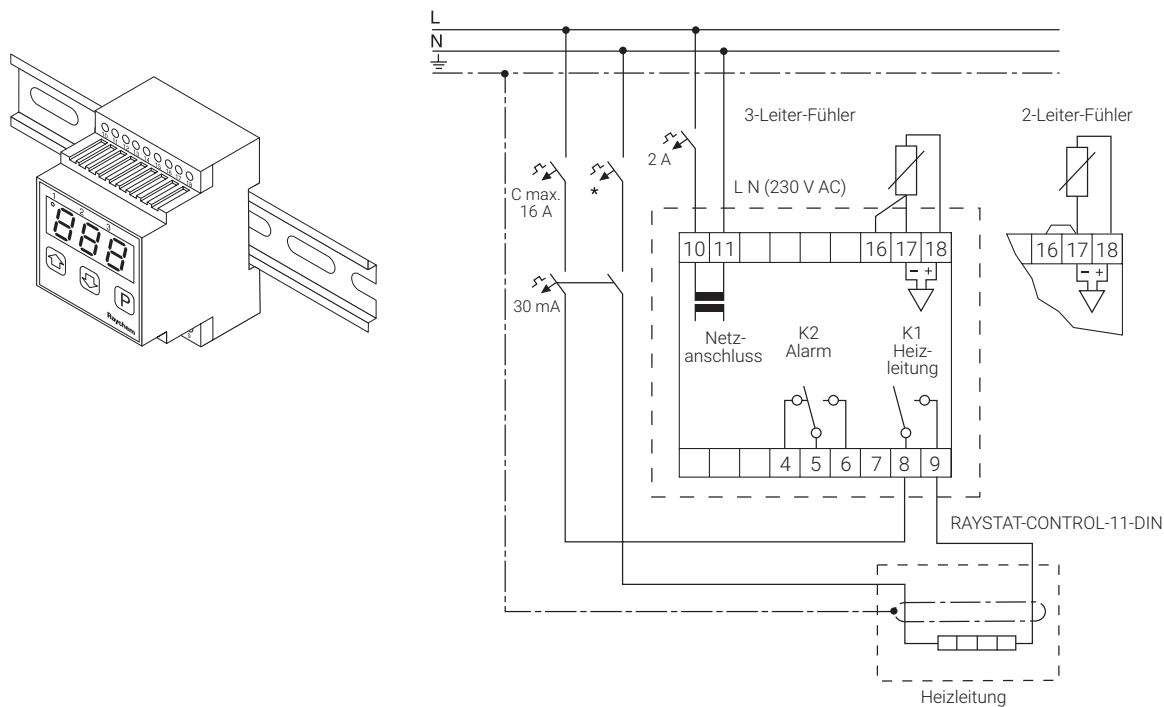
## TEMPERATURFÜHLER

Typ	Pt 100-Sensor (3-Leiter-Technik) gemäß DIN IEC Klasse B
Fühlerelement	50 mm x Ø 6 mm Edelstahl-Außenmantel
Schutzart	IP 68
Fühlerleitungslänge	3 m x Ø 5 mm
Umgebungstemperatur	-50 °C bis 105 °C

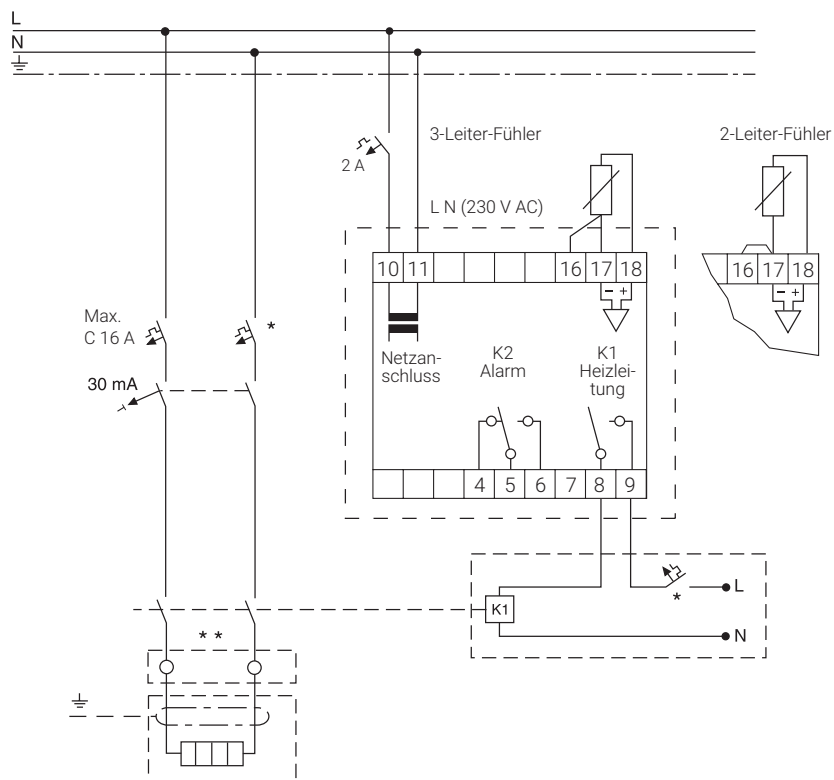
Die Fühlerleitung kann mit einem 3-adrigen geschirmten Kabel mit max. 7,5 Ω pro Leiter verlängert werden (max. 150 m bei 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt). Die Schirmung muss im Schaltschrank geerdet werden.

# Anschlussschema für RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

## NORMALBETRIEB



## POTENZIALFREIER BETRIEB MIT LEISTUNGSSCHÜTZ



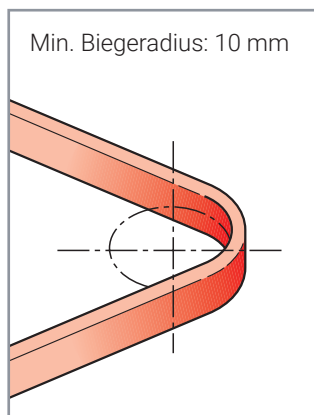
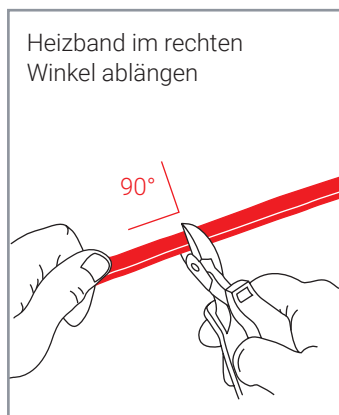
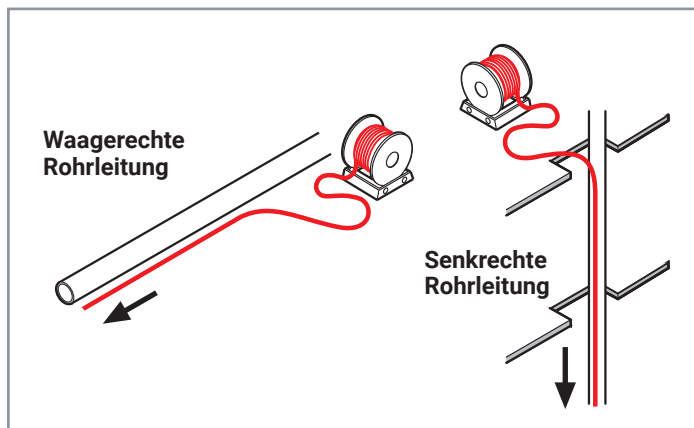
\* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können zwei- bis vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter/Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich machen.

\*\* Je nach Anwendung sind sowohl einpolige als auch mehrpolige Schütze zulässig.

# Frostschutz an Rohrleitungen

## MONTAGEANLEITUNG FÜR DEN HEIZBANDTYP XL-TRACE LSZH

- Das Heizband muss in einer geraden Linie auf den Rohrleitungen installiert werden.
- Auf trockenen Oberflächen verlegen
- Minimale Montagetemperatur: -20 °C



**Installation von selbstregelnden Heizbändern**

- Lagerung: trocken und sauber
- Temperaturbereich: -40 bis +60 °C
- Die Heizbänder sind mit einem Endabschluss zu schützen.

**Zu vermeiden:**

- scharfe Kanten
- starkes Ziehen
- Knicken und Quetschen
- Betreten/Überfahren des Heizbands
- Feuchtigkeit/Nässe an den Kabelenden

max. 300 mm

ca. 45° ca. 45°

waagerechte Rohrleitungen

Kabelbinder KBL-10

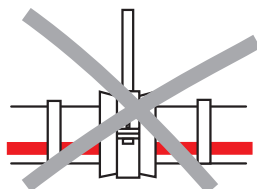
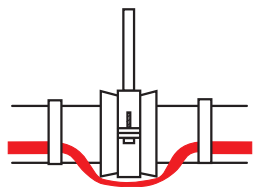
Verwenden Sie an Kunststoffrohren das Aluminiumklebeband ATE-180. Entlang der gesamten Rohrleitung anwenden.

Klebeband GT-66/ GS-54

Das Heizband muss nicht um das Rohr gewickelt werden.

Verlegen Sie das Heizband an Biegungen an der Außenseite.

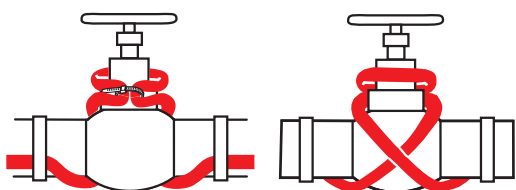
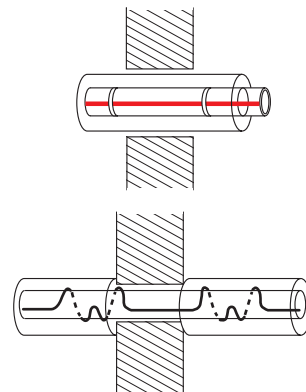




- Heizband außerhalb der Rohrbefestigung verlegen
- Heizband nicht durch Schellen führen

### Wand-/Bodendurchführungen

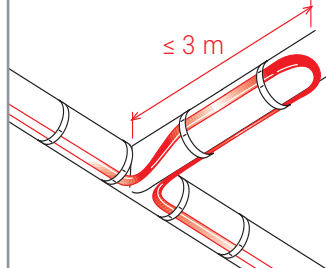
Die Wärmedämmung muss gleichmäßig stark sein. Ist sie nicht, verlegen Sie an Stellen mit geringerer Isolierung zusätzliche Heizbänder.



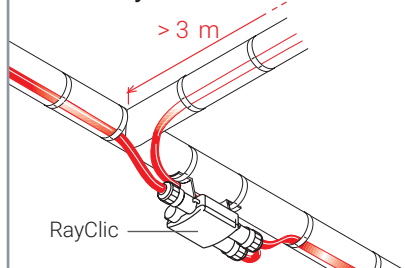
### Frostschutz an Armaturen:

- Armaturen bis 2 Zoll/DN 50: Verlegen Sie die Frostschutzheizbänder in einer geraden Linie.
- $\geq 2$  Zoll/DN 50: wie dargestellt verlegen
- Armaturen sind immer zu isolieren.

$\leq 3$  m



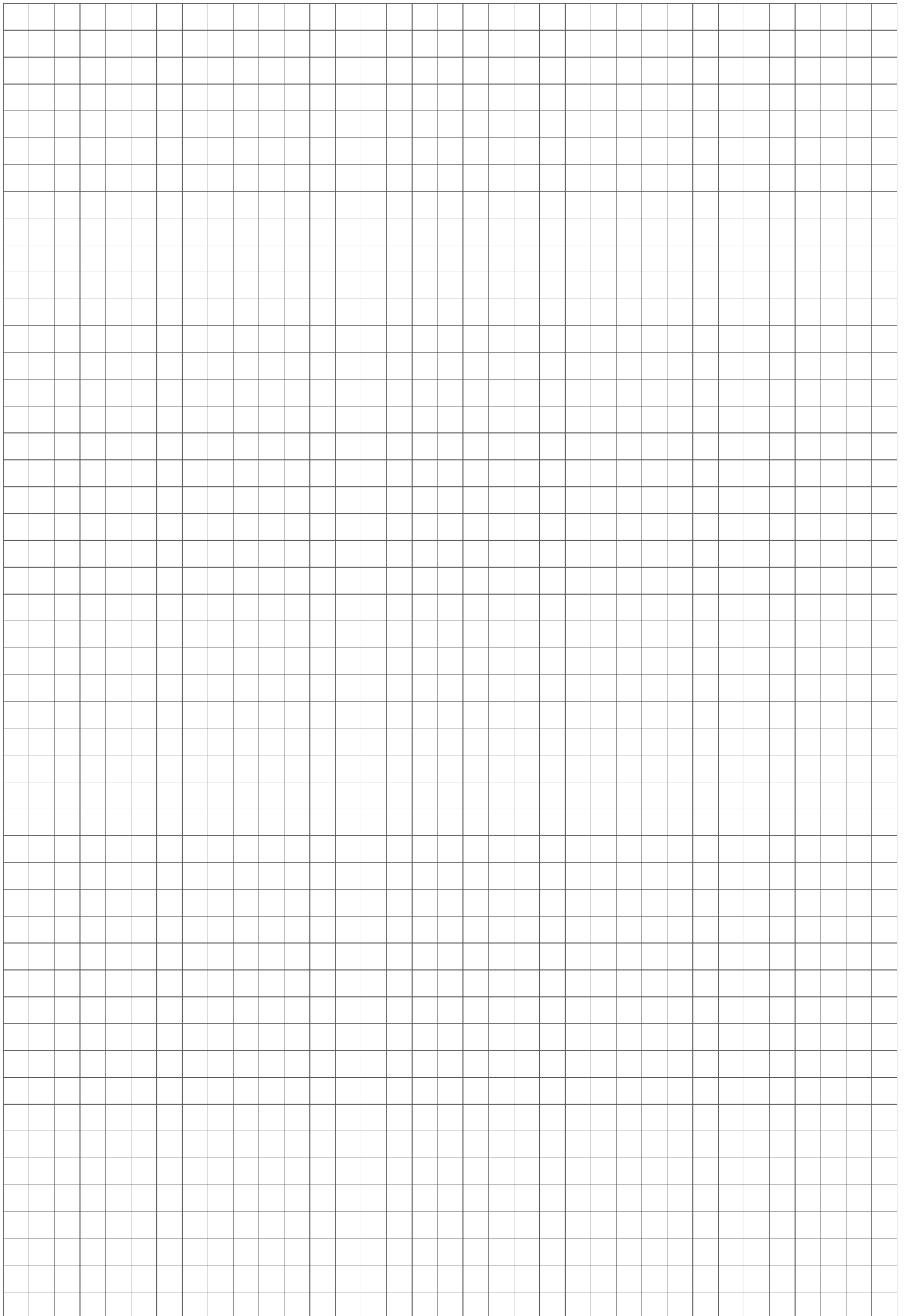
$> 3$  m + RayClic

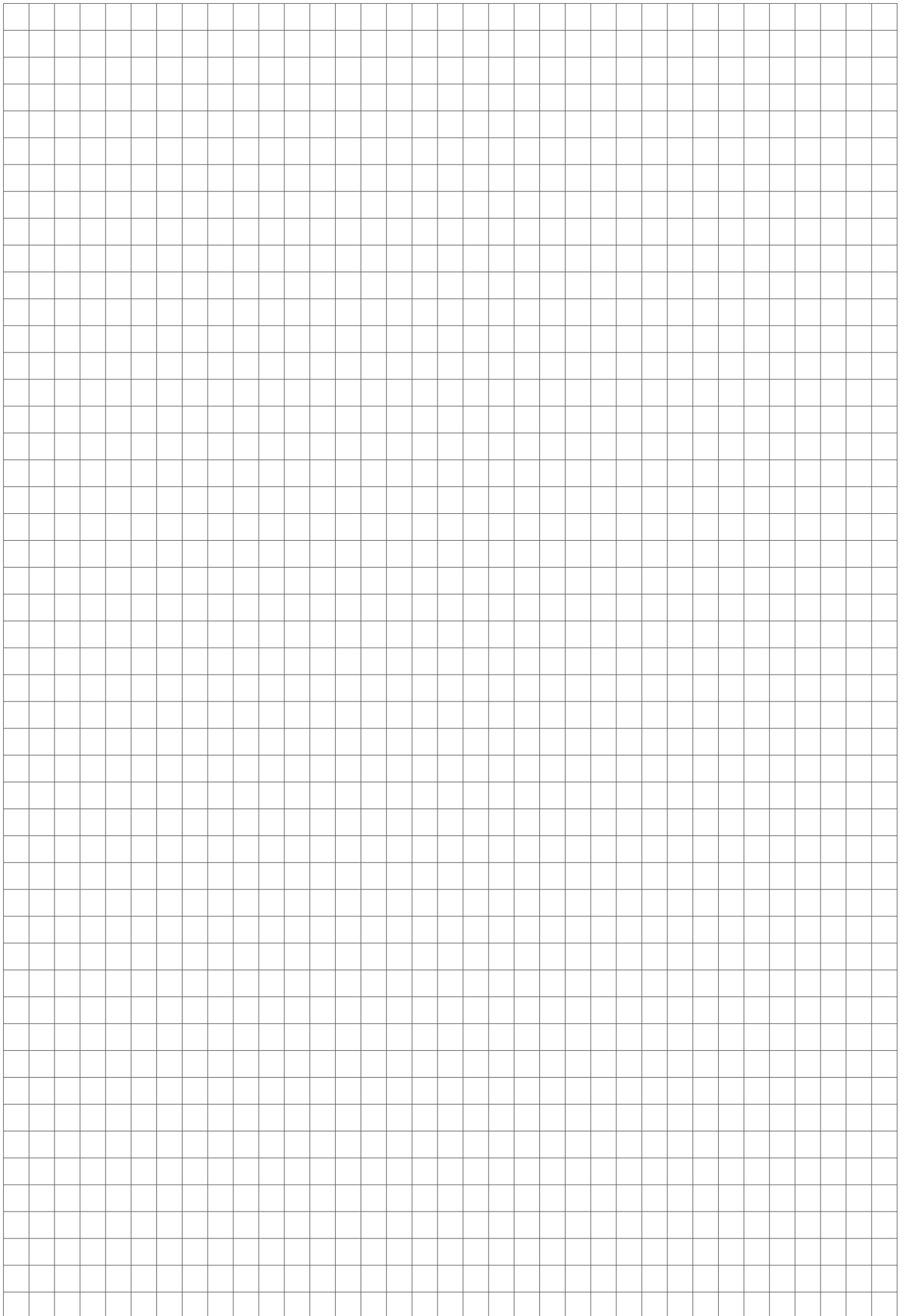


RayClic-T-Abzweig

Warnschild „Elektrisch beheizt“

Isolierungseinführung  
IEK-20-M für  
Blechmantelisolierungen







**RAYCHEM**

**systemctherm**

Systemc Therm AG · Letzistrasse 35 · CH-9015 St. Gallen  
Telefon +41 71 274 00 50 · [info@systemctherm.ch](mailto:info@systemctherm.ch) · [www.systemctherm.ch](http://www.systemctherm.ch)