

CONNECT AND PROTECT

Technisches Handbuch

Unsere Lösungen schützen Menschen und Gebäude, optimieren die Gebäudeperformance und sorgen für gemütliche Wärme.

nVent

RAYCHEM



GEBÄUDE- UND INFRASTRUKTURTECHNIK

Frostschutz und Sicherheit im Winter, Komfortbeheizung und Gebäudeenergieeffizienz: Für all diese Themen finden Profis aus der Gebäude- und Infrastrukturplanung, dem Baugewerbe, Facility-Management und der Instandhaltung bei uns hochwertige Lösungen. Ob Frostschutz und Temperaturhaltung an Rohrleitungen, Freiflächenbeheizung, Leckageerkennung oder Fußbodenheizung: Die Lösungen und Serviceangebote von nVent sorgen zuverlässig für mehr Sicherheit, Komfort und Effizienz.

DAS HERZ UNSERER LÖSUNGEN

Das selbstregelnde elektrische Heizband wurde 1970 von nVent RAYCHEM erfunden und auf den Markt gebracht.

Sein großer Vorteil: Es liefert gerade so viel Wärme, wie benötigt wird, und zwar genau an der richtigen Stelle. Bei Kälte wird automatisch mehr Wärme erzeugt, bei steigenden Temperaturen sinkt dagegen die Heizleistung. Weitere Vorteile:

- Die Heizbänder können ohne jegliches Überhitzungsrisiko überlappend verlegt werden.
- Die Heizbänder können direkt während der Arbeit vor Ort abgelängt werden. Dadurch ergibt sich zusätzliche Flexibilität, wenn die Pläne einmal nicht mit der realen Situation vor Ort vereinbar sein sollten.
- Die Länge der Rohrleitung entspricht der erforderlichen Heizbandlänge.

nVent RAYCHEM

A KALTE UMGEBUNG = HOHE HEIZLEISTUNG

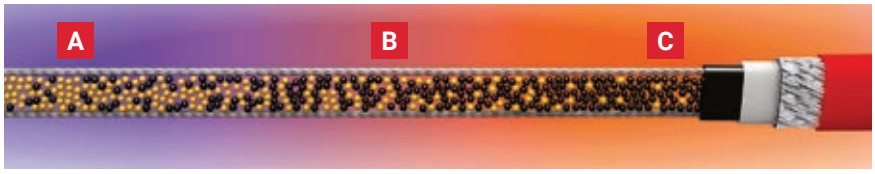
Ist die Temperatur in der unmittelbaren Umgebung des selbstregelnden Heizbandes niedrig, wird die Heizleistung des Heizbandes erhöht. Der Polymerkern des Heizbandes zieht sich zusammen. Dadurch bilden sich viele Stromwege durch die integrierten Kohlenstoffpartikel.

B WARME UMGEBUNG = GERINGE HEIZLEISTUNG

In einer wärmeren Umgebung wird die Heizleistung des selbstregelnden Heizbandes reduziert. Der Polymerkern des Heizbandes dehnt sich aus und die Anzahl der Stromwege verringert sich.

C HEISSE UMGEBUNG = PRAKTISCH KEINE HEIZLEISTUNG

Ist die Umgebungstemperatur des selbstregelnden Heizbandes hoch, ist die Heizleistung minimal. Aufgrund der maximalen Ausdehnung des Polymerkerns im Heizband werden die meisten Stromwege unterbrochen.



GEPRÜFT UND ZERTIFIZIERT

- Strengste Fertigungungsüberwachung
- Zulassung gemäß BS EN 62395 (IEC 62395)
- VDE-Zulassung
- CE-Kennzeichnung

Mitglied in der European Radiant Floor Heating Association e.V.

Unsere Produkte erfüllen die Anforderungen der einschlägigen Europäischen Verordnungen.

ROBUSTE KONSTRUKTION

- Langlebige Qualitätswerkstoffe wie Isolierung und Ummantelung aus modifiziertem Polyolefin oder Fluorpolymer.

Bundesverband Flächenheizung und Kühlung e.V.

MEHR ALS NUR EIN HEIZBAND!

Die Kombination von selbstregelnden Heizbändern und intelligenten Reglern ermöglicht ein dynamisches Management der Heizleistung, wobei Parameter wie Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit einbezogen werden. Dadurch können Sie und Ihre Kunden die heutigen Bauvorschriften für Energieeinsparungen einhalten. Der Einsatz eines kompletten nVent RAYCHEM-Systems kann zu Energieeinsparungen von bis zu 80 Prozent führen!

Unsere Regler (z. B. HWAT-ECO) sind einfach einzusetzen und zu bedienen. Sie sind leicht zugänglich, damit eine schnelle Verkabelung möglich ist. Ergonomische Tasten, intuitive Bedienung über ein Menü und vorinstallierte Programme sorgen für eine schnelle Inbetriebnahme.



Es wurden **spezielle Verbindungssysteme** entwickelt und konfiguriert, die mit unseren Heizbändern vollständig kompatibel sind. Das Verbindungssystem RayClic verkürzt die Installationsdauer um 80 Prozent. Das abisolierte Band muss lediglich in das Modul eingeführt und ein paar Schrauben müssen festgezogen werden – fertig.



DURCHORGANISIERTER KUNDENDIENST UND GROSSES TEAM FÜR TECHNISCHEN SUPPORT

nVent bietet Serviceleistungen, die qualifizierten Installateuren das Leben leichter machen. Wir führen nicht nur Produkte höchster Qualität, sondern bieten gleichzeitig unvergleichliche Serviceleistungen.

- Die mehrsprachigen Mitarbeiter unseres Kundendienstes beantworten Ihnen all Ihre Fragen.
- Schnelle Bestellabwicklung und europaweiter Versand
- Kostenloser Dokumentations-Service
- Technische Beratung bei Bedarf
- Kostenlose Auslegungen und Angebote
- Direkter Support für Planer und Installateure

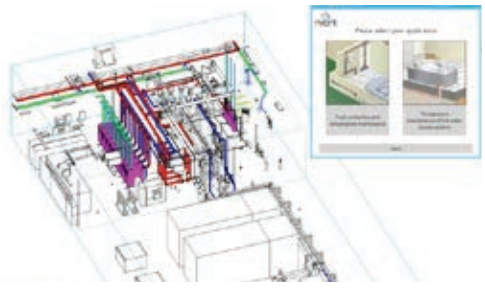


- Schulungen auf Anfrage
- Umfassender Kundendienst
- Unser Team hilft Ihnen gerne, auch für außergewöhnliche Anwendungen die richtige Beheizungslösung zu finden. Bitte nehmen Sie dazu mit uns Kontakt auf: Kostenlose Telefonnr. 0800 1818205 (aus Deutschland) 0800 297410 (aus Österreich) 041 7663080 (aus der Schweiz) oder kostenloses Fax 0800 1818204 (aus Deutschland) 0800 297409 (aus Österreich) 041 7663081 (aus der Schweiz)

NVENT RAYCHEM „TRACE-IT“, ADD-IN-SOFTWAREPAKET FÜR AUTODESK REVIT MEP

- Berechnung von Wärmeverlusten für Versorgungsleitungen
- Produktauswahl auf Basis der tatsächlich in Revit geplanten Systeme
- Automatische Berechnung der Stückliste inkl. Zubehör
- Informationen zu Heizkreisen, Leistungsbedarf und Heizkreislängen
- Technische Spezifikationen für installierte Produkte

* Komplette Revit-Bauteilliste für Begleitheizung direkt im BIM (Building Information Modeling)



Trace-It ist kostenlos bei Autodesk SEEK erhältlich.

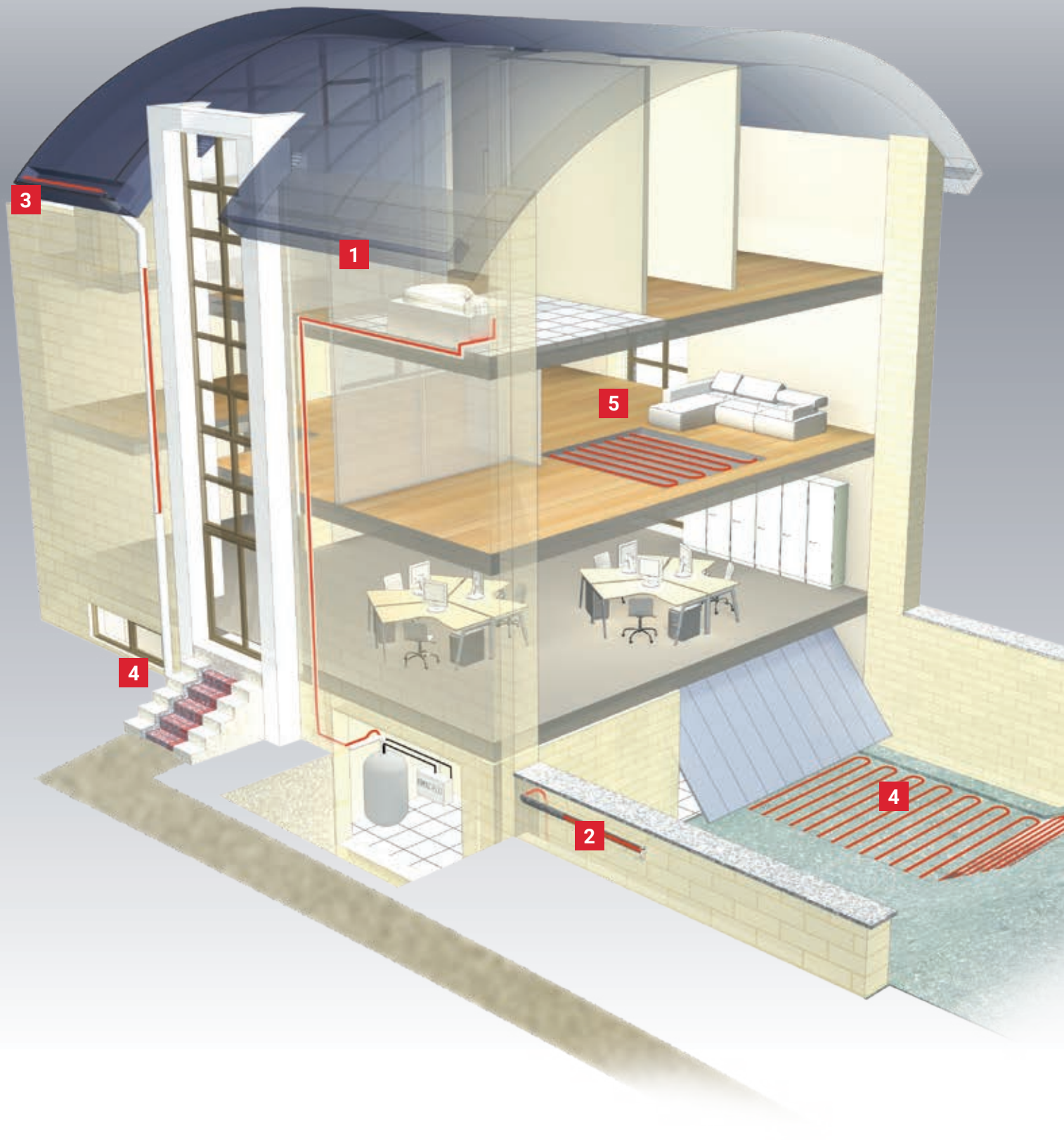
NVENT RAYCHEM TRACECALC PRO FÜR GEBÄUDE, EIN ONLINE-AUSLEGUNGSTOOL FÜR ROHRLEITUNGS-BEGLEITHEIZUNGEN

Diese intuitive, benutzerfreundliche Online-Software dient zur Auslegung von einfachen bis komplexen Begleitheizungen an Rohrleitungen in folgenden Anwendungsbereichen:

- Frostschutz an Rohrleitungen
- Warmwasser-Temperaturhaltung
- Temperaturhaltung von fetthaltigen Abwasserleitungen

Mit dem Tool lassen sich Projekte mit mehreren Anwendungen, Heizkreisen und Rohrleitungssegmenten mit unterschiedlichen Auslegungsparametern pro Heizkreis auslegen. Außerdem lassen sich die Projekte für die spätere Weiterbearbeitung speichern.
Auf **https://nVent.com/RAYCHEM/de-be/resources/design-tools/tracecalc-pro-for-buildings** können Sie Projekte starten.

TraceCalc Pro


3
1
5
4
2
4

Inhalt

1	Warmwasser-Temperaturhaltung	6
2	Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer	20
3	Eis- und Schneefreihaltung an Dachrinnen und Fallrohren	54
4	Freiflächenbeheizung für Rampen, Treppen und Gehwege	68
5	Elektrische Fußbodenheizung	70
6	Multifunktionales Regelungs- und Überwachungssystem	72
7	Allgemeine Montagehinweise für selbstregelnde Begleitheizungssysteme	18 52 62 74
Technische Daten – Zubehörauswahl		78



Warmwasser-Temperaturhaltung

Die Hauptanforderung an ein modernes Warmwassersystem besteht darin, dass sofort warmes Wasser zur Verfügung steht. Das Einrohrverteilsystem von nVent RAYCHEM hält das Wasser in den Wasserverteilungsleitungen eines Gebäudes stets auf der richtigen Temperatur. Das intelligente System erfordert nur niedrige Investitionskosten und arbeitet darüber hinaus wirtschaftlich und effizient.

EIN HYGIENISCHES SYSTEM

Ein geringeres Wasservolumen und weniger Wärmeverluste in der Rohrleitung reduzieren das Risiko bakteriologischer Probleme.

EIN FLEXIBLES UND PLATZSPARENDES SYSTEM

Da keine doppelte Rohrführung vorhanden ist, nimmt das Rohrleitungssystem weniger Platz in Anspruch. Dadurch werden auch Steigleitungen, Schächte und Durchbrüche kleiner und es bleibt mehr Raum für andere Versorgungstechnik.

GERINGE INVESTITIONSKOSTEN

Das Heizband wird einfach an der Versorgungsleitung befestigt. Es müssen keine Rückleitungen, Ventile oder Pumpen installiert werden, auch muss kein komplizierter hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

GERINGERE LEISTUNGSAUFNAHME

Der Wärmeverlust im System ist geringer, da lediglich der Wärmeverlust von der Zuleitung (und nicht von der Rückleitung) ausgeglichen werden muss. Umwälzpumpen sind nicht nötig.

Und dank dem Einrohrverteilsystem kann der Warmwasserspeicher kleiner dimensioniert werden. Die Effizienz der Warmwasseraufbereitung wird stark verbessert, da kein kaltes Wasser zurückfließt.

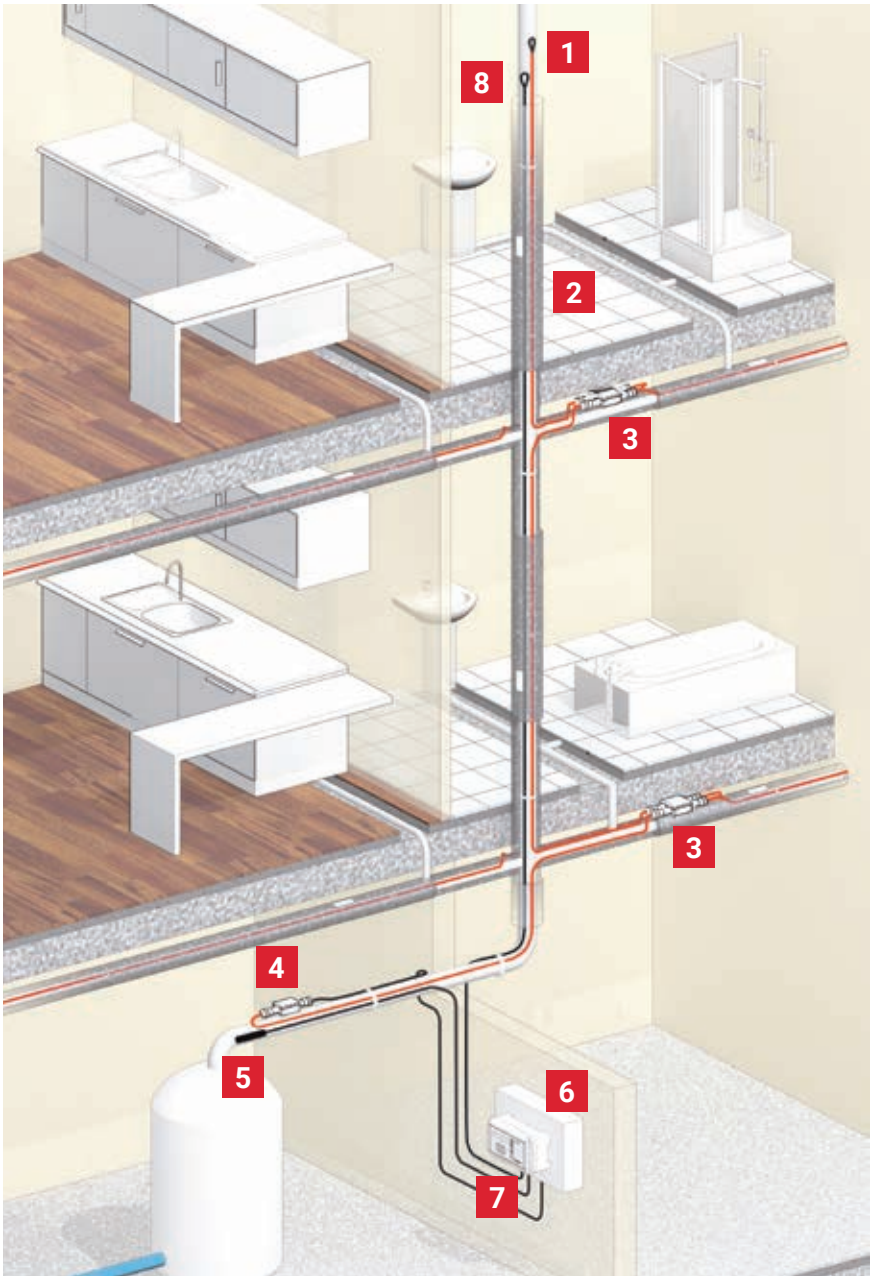
Der intelligente HWAT-ECO-Regler spart Strom. So kann er beispielsweise die Temperatur absenken oder das System bei Wasserverbrauchsspitzen abschalten.

KEINE WARTUNGSKOSTEN

Das System hat keine mechanischen Teile wie eine Umwälzpumpe oder Steuerventile. Es gibt keinerlei Verschleißteile.

LANGE LEBENSDAUER

Das selbstregelnde nVent RAYCHEM-Temperaturhalteband hat eine Lebensdauer von über 40 Jahren.



1. Gelgefüllter Endabschluss (RayClic-E-02)
2. Temperaturhalteband (HWAT-L, -M oder -R)
3. X-Abzweig (RayClic-X-02)
4. Anschlussgarnitur mit Stromanschluss (RayClic-CE-02)
5. Temperaturfühler HWAT-ECO (inkl.) Optional kann vor Ort ein NTC 2 adriger Temperaturfühler eingebaut werden.
6. FI-Schutzschalter (30 mA), LS-Schalter (C-Charakteristik)
7. Temperaturregler (HWAT-ECO)
8. Rohranlegefühler zur Überwachung der Warmwassertemperatur im Verteilsystem (optional)

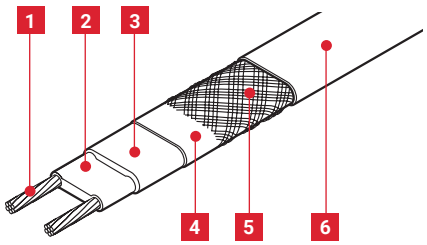
1 AUSWAHL DES TEMPERATURHALTEBANDTYPS

Mit 3 Temperaturhaltebändern optimale Temperaturhaltung für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude, Hotels, Krankenhäuser, Altersheime und Reha-Zentren, Sportanlagen usw.

TEMPERATURHALTEBANDTYP	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
Leistung	7 W/m bei 45°C	9 W/m bei 55°C	12 W/m bei 70°C
Max. Einsatztemperatur	65°C	65°C	80°C
Farbe Außenmantel	gelb	orange	rot
Regler: HWAT-ECO*	✓	✓	✓
Regler: HWAT-T55*	✓	✓	✓
Schaltschrank * SBS-R-HWAT SBS-xx-HV-ECO ACS30	✓	✓	✓
Legionellenprävention			Thermische Desinfektion zur Legionellenprävention bis zu den Entnahmestellen möglich

* Je nach Bauvorhaben ist der passende Regler oder Schaltschrank auszuwählen. Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

2 AUFBAU HWAT -L/M/R-TEMPERATURHALTEBAND



1. Kupferleiter (1,2 mm²)
2. Selbstregelndes Heizelement
3. Isolierung aus modifiziertem Polyolefin
4. aluminiumlaminierte Folie
5. Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze
6. Außenmantel aus modifiziertem Polyolefin

Technische Daten: siehe Seite 78

3 DÄMMSTÄRKE

Rohrdurchmesser (mm)	15	22	28	35	42	54
Dämmstärke (mm)	20	20	25	30	40	50

Umgebungstemperatur: 18°C
Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(mK)
Informationen zu anderen wärmeleitfähigen Isoliermaterialien erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei nVent.

Wärmeverluste in W/m, Rohr 55°C bei 18°C Umgebungs-Temp.

Dämmung	DN 15	DN 20	DN 32	DN 40	DN 50
15 mm	10	12	16	18	21
20 mm	9	10	14	15	18
30 mm	7	8	11	12	14
40 mm	6	7	9	10	12
50 mm	6	7	8	9	10
60 mm	5	6	8	8	9

Wärmeverluste in W/m, Rohr 55°C bei 5°C Umgebungs-Temp.

Dämmung	DN 15	DN 20	DN 32	DN 40	DN 50
15 mm	13	16	21	24	28
20 mm	12	13	18	20	23
30 mm	10	11	14	16	18
40 mm	8	10	12	13	15
50 mm	8	9	11	12	13
60 mm	7	8	10	11	12

Berechnungen mit TraceCalc Pro für Gebäude

- Haltetemperatur 55°C
- Gebäudeinnenraum
- Sicherheitsfaktor 10 %
- Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit λ bei 40°C: 0,041 W/mk

4 HEIZBANDLÄNGE

Das Temperaturhalteband wird in einer geraden Linie auf den Rohrleitungen installiert.

Das Heizband kann bis zu den Entnahmestellen geführt werden.

Beheizte Rohrgesamtlänge
+ ca. 0,3 m pro Anschlussgarnitur
+ ca. 1,0 m pro T-Abzweig
+ ca. 1,2 m pro X-Abzweig
= erforderliche Heizbandlänge

5 ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

- Anzahl und Dimensionierung der Leitungsschutzschalter ergeben sich aus der Temperaturhalteband-Gesamtlänge.
- Fehlerstromschutzschalter (FI): 30 mA, Vorschrift!
- Zuleitungskabel gemäß den örtlich geltenden Vorschriften
- Der Elektroanschluss muss durch einen zugelassenen Elektroinstallateur ausgeführt werden.

LS-SCHALTER GEMÄSS BS EN 60898 (C-CHARAKTERISTIK): MAXIMALE HEIZKREISLÄNGEN, BEZOGEN AUF EINE MINIMALE EINSCHALTTEMPERATUR VON +12°C, 230 V AC.

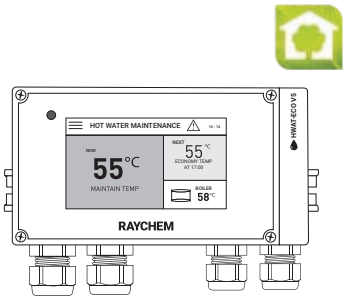
	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
10 A	80 m	50 m	50 m
13 A	110 m	65 m	65 m
16 A	140 m	80 m	80 m
20 A	180 m	100 m	100 m

6 CHECKLISTE ZUR PLANUNG DER INSTALLATION

Bei der Systemplanung ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Rohrleitungsdurchmesser und -material
- Art und Dicke der Dämmung
- Umgebungstemperatur
- Heizkreise sollten entsprechend logischer Leitungssegmente ausgelegt werden
- Maximale Heizkreislänge nicht überschreiten
- Lage der Anschlüsse in Zeichnungen markieren
- Stromanschlüsse in die Nähe von Schaltschränken legen
- T-Anschlüsse in frei zugängliche Bereiche legen
- Regler

HWAT-ECO

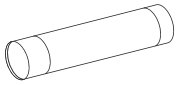


Mikroprozessorgesteuerter Temperaturregler mit integrierter Schaltuhrfunktion

- Gebäudespezifische Energiespar-Programme vorprogrammiert und einzeln Nutzerdefiniert anpassbar
- Warmwasserspeichertemperatur-Überwachung; 1 Temperaturfühler 3m inklusive
- Warmwasser-Rohrtemperatur -Überwachung, 2. Fühler separat zu bestellen
- Passwortschutz
- Intuitive und einfache Benutzerführung durch 5" farbiger Touchscreen
- Kompatibel mit HWAT-L/M/R-Heizbändern
- USB Schnittstelle für external Batterie(Powerbank) für Parametereingabe im stromlosen Zustand (GLT)
- Alarmausgänge
- PCN: 1244-019897

Technische Daten: siehe Seite 14

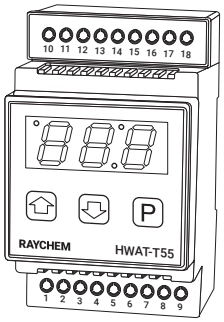
RAYCHEM-PB-POWERBANK



Zubehör für HWAT-ECO V5

- Zur Programmierung und Parametereingabe im stromlosen Zustand
- Taschenlampenfunktion
- USB Kabel Type A-A
- PCN:1244-020365

HWAT-T55

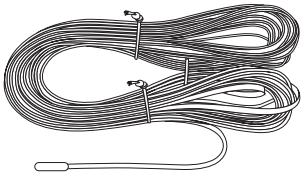


Thermostat mit Anlegefühler für Anbindeleitungen und Warmwasser-Kleinanlagen für HWAT-L, -M und -R (bis max. 50 m Heizkreislänge)

- Temperaturüberwachung mit Anlegefühler (inklusive)
- Montage auf DIN-Schiene (35 mm)
- Manuelles Ein-/Ausschalten
- Digital-Display für Temperaturanzeige
- 3 Betriebsmodi: ON/ECO/OFF (ein, Eco, aus)
- 3 voreingestellte Warmwasser-Haltetemperaturen: 55°C, 50°C, 45°C; veränderbar
- Über- und Untertemperaturalarm
- Zeitfunktion für Energiesparmodus/Nachtabsenkung
- PCN: 1244-015722

Technische Daten: siehe Seite 16

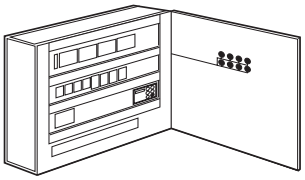
SENSOR-NTC-10M



Temperatur-Rohranlegefühler für HWAT-T55-Thermostat und HWAT-ECO V5 zur Montage an Warmwasserrohrleitung

- Fühler mit NTC 2 K Ohm @25°C
- Fühlerlänge: 10 m
- Durchmesser Fühlerleitung: 4 mm
- Durchmesser Fühlerelement: 5 mm
- Länge Fühlerelement: 20 mm
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C
- PCN: 1244-015847

8 SCHALTSCHRÄNKE



Schaltschrank: Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-Kombination, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Im Schaltschrank ist ein Temperaturregler HWAT-ECO eingebaut.

SBS-03-HV-ECO-10 — **Schaltschrank für bis zu 3 Heizkreise.**

- PCN: 035958-000

SBS-06-HV-ECO-10 — **Schaltschrank für bis zu 6 Heizkreise.**

- PCN: 539268-000

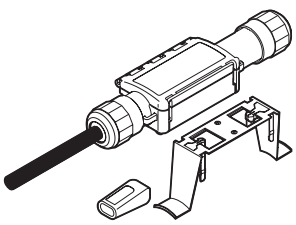
SBS-09-HV-ECO-10 — **Schaltschrank für bis zu 9 Heizkreise.**

- PCN: 294452-000

Schaltschranktyp			SBS-03-HV-ECO-10	SBS-06-HV-ECO-10	SBS-09-HV-ECO-10
Anzahl der Heizkreise			3	6	9
Gehäuseversion			Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage
Maße	Breite	mm	380	600	600
	Höhe	mm	600	600	600
	Tiefe	mm	210	210	210
Gewicht (versandbereit)	ca.	kg	22	32	33
Anschlussleistung		kW	14	28	42
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00
Netzanschluß			400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE
Aufstellort			Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich
Umgebungstemperaturen			+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C
Schutzart			IP 54	IP 54	IP 54
Lackierung			Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau

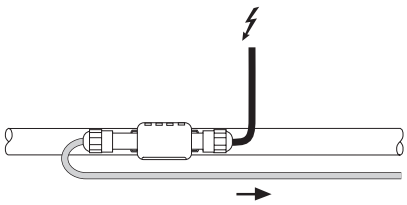
9 ZUBEHÖR

RAYCLIC-CE-02

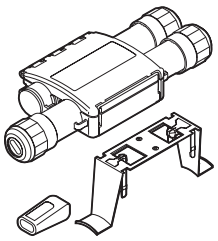


Stromanschluss

- mit 1,5-m-Stromkabel
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm, B = 64 mm, H = 47 mm
- Max 20 A
- PCN : 235422-000

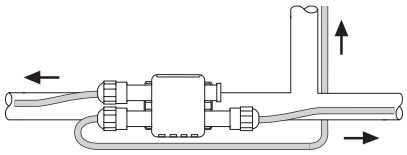


RAYCLIC-T-02

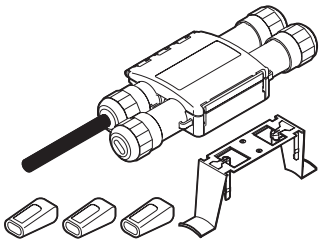


T-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 3 Heizbänder
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 441524-000

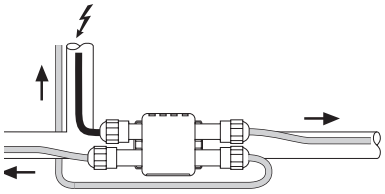


RAYCLIC-PT-02

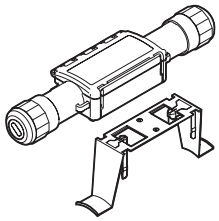


T-Abzweig mit Stromanschluss

- 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
- PCN: 636284-000

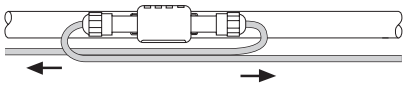


RAYCLIC-S-02

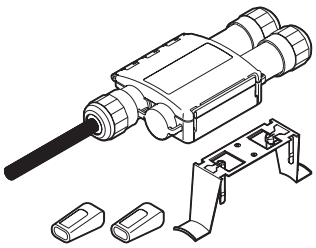


Verbindungsgarnitur für 2 Heizbänder

- Für 2 Heizbänder, mit 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm
  B = 64 mm
  H = 47 mm
- PCN: 364855-000

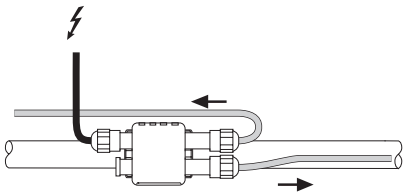


RAYCLIC-PS-02

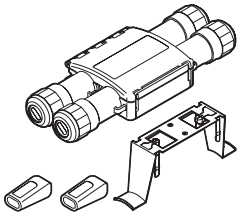


Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- 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
- PCN: 716976-000

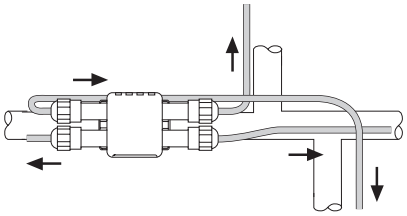


RAYCLIC-X-02

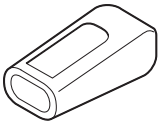


X-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 4 Heizbänder
- 2 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 001013-000



RAYCLIC-E-02

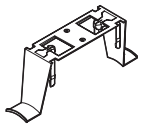


Gelgefüllter Endabschluss

- Für die Systemerweiterung
- IP 68
- PCN: 224727-000



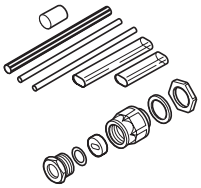
RAYCLIC-SB-04



Haltebügel für Rohrmontage

- PCN: 616809-000

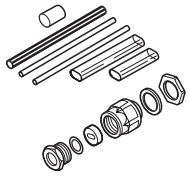
CE20-01



Anschluss- und Endabschlussgarnitur

- wird je HWAT-L/M Bandeinführung in den Anschlusskasten JB16-02 benötigt
- Warmschrumpftechnik
- Verschraubung M20
- PCN: 734312-000

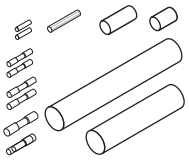
CE25-01



Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss

- wird je HWAT-R Bandeinführung in den Anschlusskasten JB16-02 benötigt
- Warmschrumpftechnik
- Verschraubung M25
- PCN: 040466-000

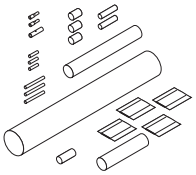
CCE-06-CR



Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss für 3 x 1,5mm² oder 3 x 2,5 mm² Anschlussleitung mit HWAT-L/M/R

- Endabschluss
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 1244-021907

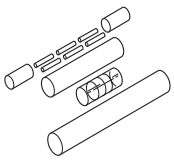
TE-01-CR



Warmschrumpf-T-Abzweig für 3 Heizbänder inkl. 2 Endabschlüsse.

- Warmschrumpftechnik
- PCN: 1244-003202

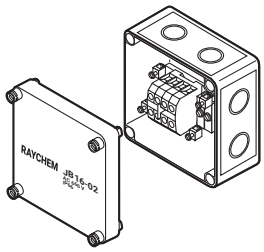
S-06



Verbindungsgarnitur

- Warmschrumpftechnik
- PCN: 054953-000

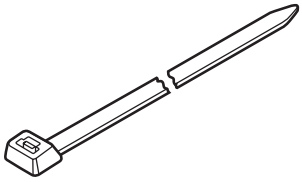
JB16-02



Temperaturbeständiger Anschlusskasten

- Für Stromanschluss oder T-Abzweig und X-Abzweig
- Inklusive Kabelverschraubung für Anschlussleitung
- IP66
- 6 x 4 mm²
- 4 x Pg 11/16, 4 x M20/25
- PCN: 946607-000

KBL-10



Kabelbinder

- Eine Packung à 100 Stück erforderlich pro ca. 30 m Rohrleitung
- Länge: 370 mm
- Temperaturbereich: –35°C bis +110°C, UV-beständig
- PCN: 102823-000

ATE-180 an Kunststoffrohren verwenden

GT-66



Glasseide-Klebeband zur Befestigung von Heizleitungen auf Rohren

- Nicht geeignet für Edelstahlrohre, Mindest-Montagetemperatur +5°C
- 20 m je Rolle, Breite 12 mm
- PCN: C77220-000

GS-54

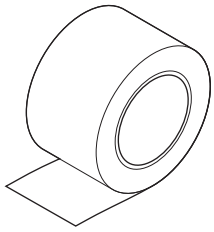


Glasseide-Klebeband mit Silikonkleber zur Befestigung von Heizleitungen auf Rohren

- Geeignet für Edelstahlrohre und Installationen unter 5°C.
- 16 m je Rolle, Breite 12 mm
- PCN: C77221-000

ATE-180 an Kunststoffrohren verwenden

ATE-180

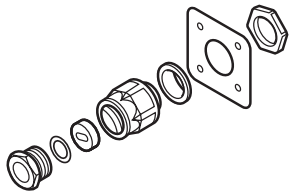


Aluminiumklebeband

- Mindest-Montagetemperatur: 0°C
- Temperaturbeständig bis 150°C
- 55 m je Rolle, Breite 63,5 mm, für ca. 50 m Rohrleitung
- PCN: 846243-000

An Kunststoffrohren muss die Heizleitung auf der gesamten Länge mit Aluminiumklebeband befestigt werden. Geeignet für Edelstahlrohre.

IEK-20-M (FÜR HWAT-L, -M)/ IEK-25-04 (FÜR HWAT-R)



Isolierungseinführung

- Einführung für Metallummantelungen
- Bestehend aus: Metall-Befestigungsmaterial, Verschraubung (metrisches Gewinde) und Verbindungsabschluss
- PCN IEK-20-M: 1244-000965
- PCN IEK-25-04: 332523-000

LAB-HWAT-D



Kennzeichnungsaufkleber für Warmwasser-Temperaturhaltesystem

- Alle 5 m bei Aufputz-Rohrführung
- PCN: 767473-000
- Sprache: Deutsch

LAB-ETL-CH



Kennzeichnungsaufkleber

- Alle 5 m bei Aufputz-Rohrmontage
- PCN: 148648-000
- Sprache: Deutsch, Französisch, Italienisch

LAB-38

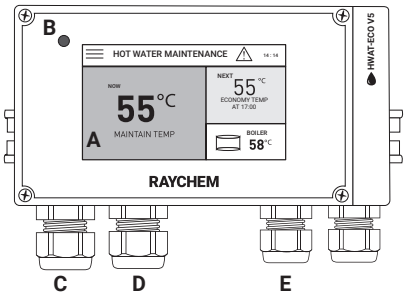


Hinweisaufkleber

- 1 Stück pro Absperrventil
- PCN: 688312-000

Temperaturregler HWAT-ECO

GERÄTEANSICHT



A Farbiger Touchscreen 5 Zoll

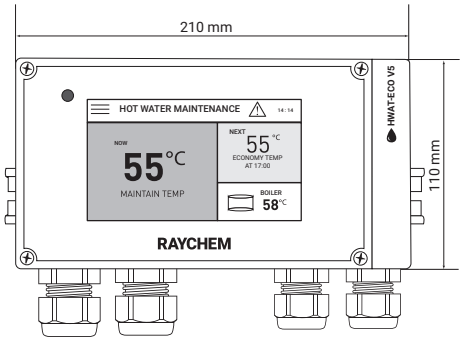
B LED GRÜN: Blinkend - Gerät in Betrieb
Blinkend schnell: Fehler/Warnung

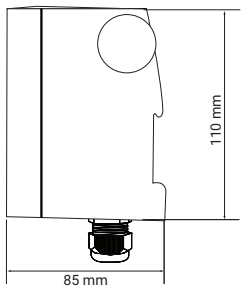
C M25 Einführung: Anschlußkabel

D M25 Einführung : Heizband

E M20 Einführung: Fühler für Warmwasser-Speicher/ Rohranlegefühler/ oder Alarmausgangssignal

TECHNISCHE DATEN





(Abmessungen in mm)

Bezeichnung	HWAT-ECO V5
Anwendung	Nur für HWAT-L/M/R-Heizbänder
Einstellbare Haltetemperatur	37°C bis 65°C in max. 24 Zeitblöcken/Tag
Betriebsspannung	230 V AC (+10 %, –15 %), 50 Hz
Schaltstrom	20 A/230 V AC
Interne Leistungsaufnahme	2,5 VA
Schutzschalter	Max. 20 A (C-Charakteristik)
Anschlussquerschnitt Leistungsteil	1,5 bis 6 mm^2 nur zur festen Verdrahtung
Anschlussquerschnitt Steuerteil	max. 1,5 mm^2
Gewicht	900 g
Montageoptionen	Wandmontage mit 2 Schrauben oder Montage auf DIN-Schiene
Kabelverschraubungen (Einführungen)	2 x M25, 2 x M20 mit 3 Einführungen für Leitungen mit Außendurchmesser 3–5 mm
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat
Interner Temperaturalarm	85°C
USB Anschluß	Für Einstellen und Programmierung im stromlosen Zustand
Gehäuseabmessungen	210 mm x 110 mm x 85 mm
Rohranlegefühler	NTC 2 KOhm/ 25°C ; 2-Leiter(optional, getrennt bestellbar) Länge 10 m; Fühlerkabelverlängerung bis 100 m ; 2x 1,5 mm^2, geschirmt; Temperaturbereich: –20°C bis 90°C
Alarmrelaiskontakte	max. 24 V DC oder 24 V AC, 1 A, potentialfrei
Boilertemperaturfühler	NTC 2 KOhm, /25°C, Zwei-Leiter; Länge 3m; (in Lieferung enthalten)
Leistungskorrekturfaktor	60 bis 140 % (Feinabstimmung der Haltetemperatur)
Zeitreserve	10 Tage
Ganggenauigkeit der Uhr	±10 Minuten pro Jahr
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahranpassung
Im nichtflüchtigen Speicher abgelegte Parameter	Alle Parameter; ausgenommen Datum und Zeit
Zulassungen	VDE (in Prozess) gemäß EN 60730
EMV	Gemäß EN 50081-1/2 für Störaussendungen und EN 50082-1/2 für Störfestigkeit

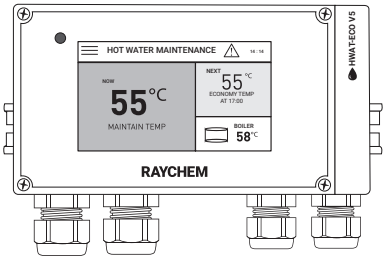
PROGRAMME

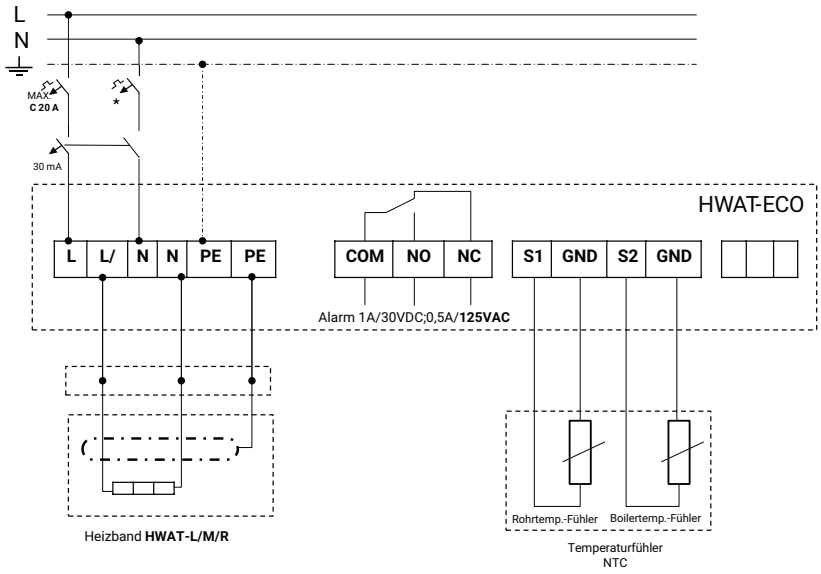
Der HWAT-ECO bietet 7 gebäudespezifische Schaltuhr-/Temperaturprogramme. Mit unserer langjährigen Erfahrung haben wir diese Programme auf optimalen Komfort bei größtmöglicher Energieeinsparung ausgerichtet. Dennoch sind individuelle Modifikationen der Programmierung über das „Edit timer"-Programm [Schaltur bearbeiten] möglich.

Büro, Sportanlage, Hotel, Krankenhaus, Haftanstalt, Mehrfamilienhaus, Dauerbetrieb, Alten-und Pflegeheim

Zusätzlich können benutzerspezifische Programme erstellt werden.
Die Temperatur kann in einstündigen Zeitblöcken variiert werden zwischen: AUS, Sparbetrieb, Temperatur halten und Aufheizen (Legionellenvorbeugung, 100 % Leistung – Achtung: Verbrühungsgefahr).

Anschlussbild für HWAT-L/-M/-R mit Temperaturregler HWAT-ECO





* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können die zwei- bzw. vierpolige Absicherung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.

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

*** Optional: Potenzialfreier Meldekontakt zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik

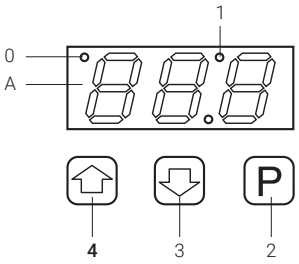
nVent schreibt für dieses Produkt den Einsatz eines 30-mA-FI-Schalters sowie eines Leitungsschutzschalters mit C-Charakteristik vor, um ein Maximum an Sicherheit und Brandschutz sicherzustellen.

Die Einheit ist konform mit EN 61000-3-3 (Flicker), wenn sie im Einklang mit der Norm installiert wurde. Um Flicker zu vermeiden, ist die Anlage so auszuführen, dass bei dem Stromwert bei Systemeinschalttemperatur (max. 20 A je Heizkreis) ein Spannungsabfall von 1 % an der Einspeisung der Beleuchtungsanlagen (in der Regel Unterverteilung) nicht überschritten wird.

Thermostat HWAT-T55

Temperaturregelung mit (Rohrleitungs-)Anlegefühler für Anbindeleitungen und Warmwasser-Kleinanlagen

THERMOSTATANSICHT



A LED-Display (Parameter- und Fehlerangaben)

0 Steuerrelais EIN

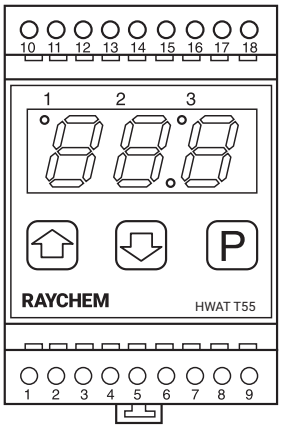
1 Eco-Modus/Nachtabsenkung aktiviert

2 Programmier-/Bestätigungstaste

3 Wert senken

4 Wert erhöhen

TECHNISCHE DATEN



Betriebsspannung	230 V AC, +/–10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	<= 5 VA
Steuerrelais (Heizen)	230 V AC, max. 16 A
Anschlüsse	2,5 mm², Schraubklemmen
Temperatureinstellungsbereich* * Geltende Hygienevorschriften beachten	40–60°C, Werkseinstellungen: 55°C
Schalthysterese	+/–2 K
Messgenauigkeit	+/–1,5 K inklusive Temperaturfühler
Lagertemperatur	–20°C bis +55°C

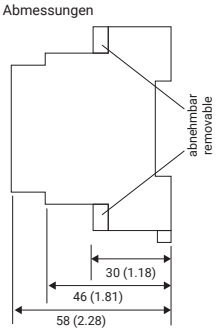
Programmierbare Parameter

3 Temperaturvoreinstellungen	Werkseinstellungen: 55°C, 50°C, 45°C; veränderbar
Zeitschaltuhr	24-Stunden-Display, 1-Minuten-Intervalle
Dauer Eco-Modus	3–8 Stunden, stündliches Intervall, Werkseinstellung: 6 Stunden
Startzeitpunkt Eco-Modus	Werkseinstellung: 23:00 Uhr, veränderbar

Fehlercodes

Warmwasser-Temperaturüberwachung	- Temperatur überschreitet 66°C; - Temperatur ist zu niedrig (min. 5 K Abweichung von Haltetemperatur)
Fühler	- Fühler-Kurzschluss - Fühlerunterbrechung/Fühler nicht angeschlossen
Heizband	- Stromversorgungsrelais defekt - Kein Heizband angeschlossen

GEHÄUSE

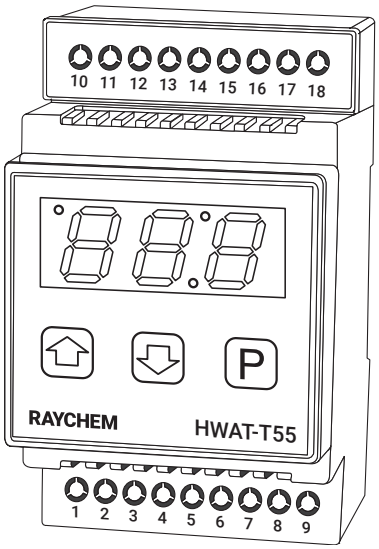


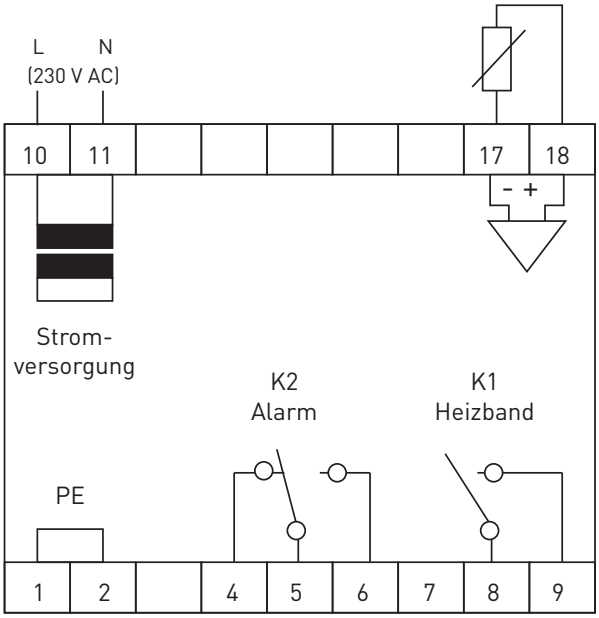
Maße	51,5 mm x 87,5 mm x 58 mm (B/H/T)
Material	Gehäuse aus ABS-Kunststoff
Schutzart	IP20 (IP30 bei Installation im Schaltschrank)
Installation	auf DIN-Hutschiene (35 mm)
Mindest-Montagetemperatur	5°C

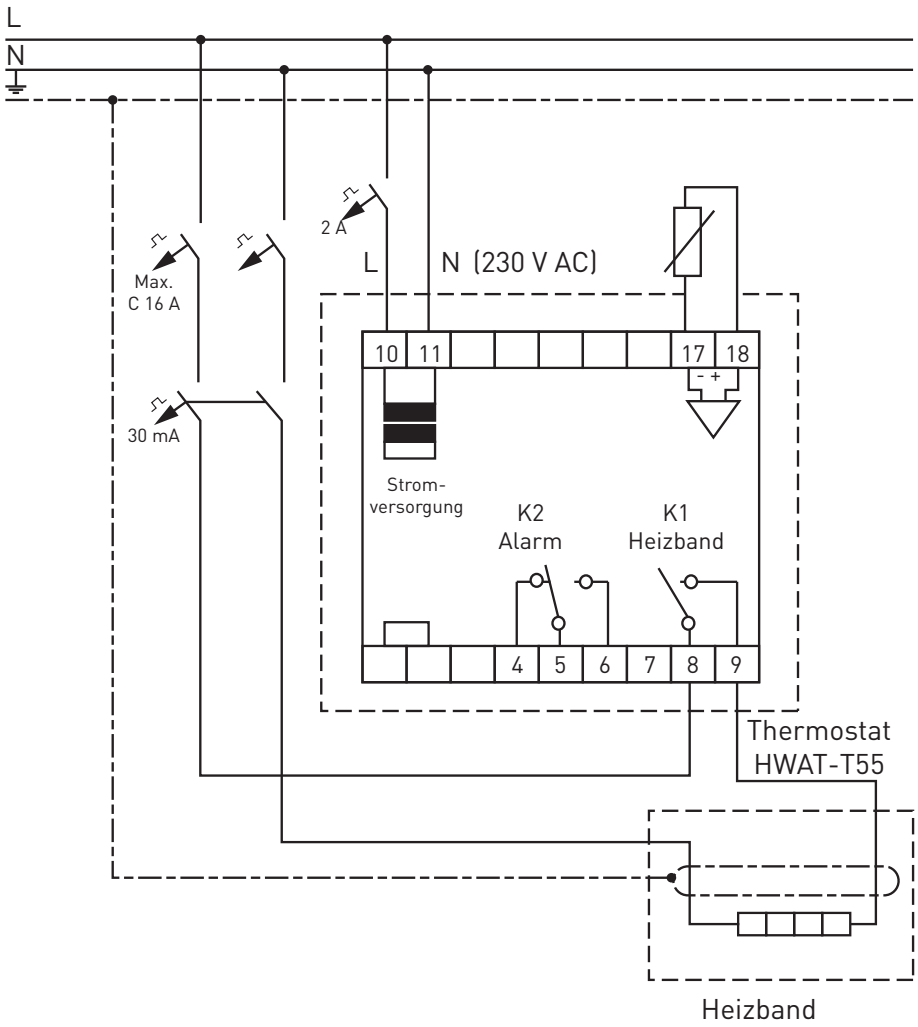
TEMPERATURFÜHLER

HWAT-T55 – Fühlertyp	NTC 2K (2-Leiter-Technik)
Fühlerlänge	10 m
Durchmesser Fühlerleitung	4 mm
Durchmesser Fühlerelement	5 mm
Länge der Fühlerleitung	20 mm
Temperaturbereich	–20°C bis 90°C

Anschlussbild für Thermostat HWAT-T55







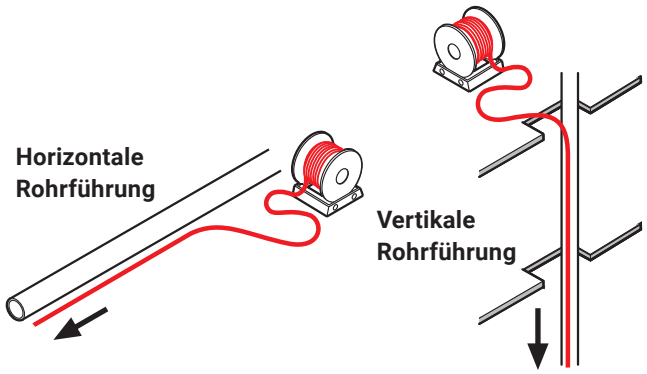
Warmwasser-Temperaturhaltung

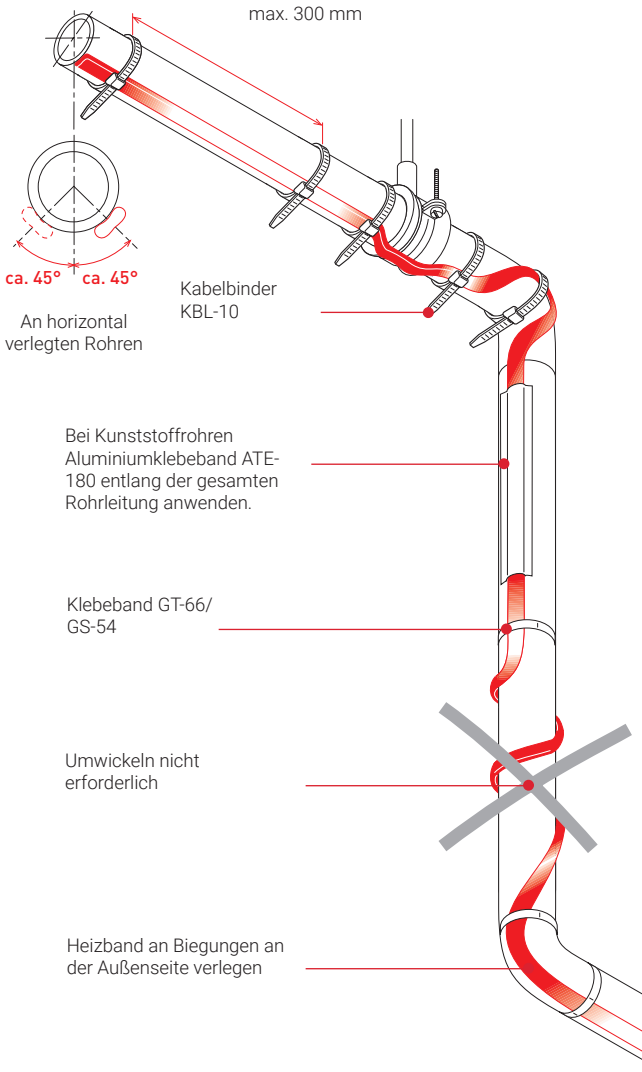
ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

- Siehe Seite 74
- Allgemeine Montage- und Betriebshinweise ebenfalls erhältlich von nVent im Dokument: CDE-1547

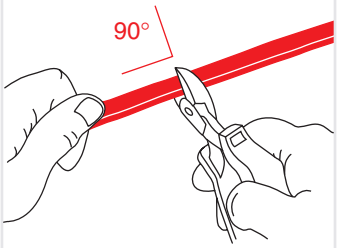
MONTAGEHINWEISE FÜR HWAT-L/M/R-HEIZBÄNDER

- Das Heizband muss in einer geraden Linie auf den Rohrleitungen installiert werden.
- Auf trockenen Oberflächen verlegen
- Mindest-Montagetemperatur: –10°C

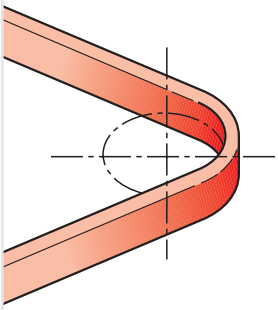




Temperaturhalteband im rechten Winkel ablängen

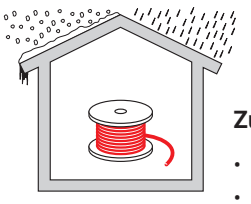


Min. Biegeradius: 10 mm



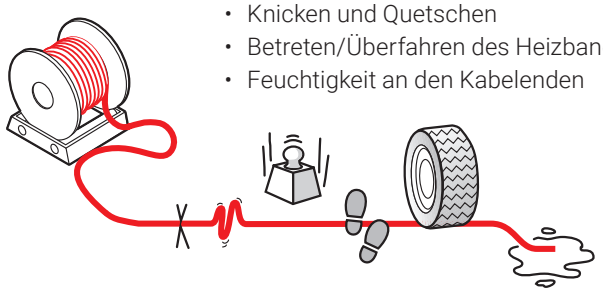
Installation von selbstregelnden Heizbändern

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



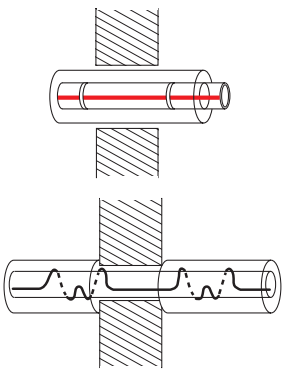
Zu vermeiden:

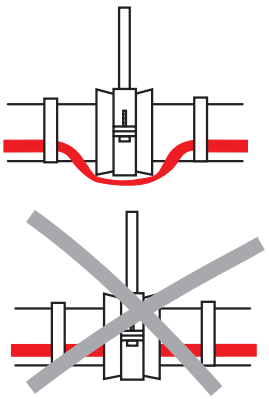
- scharfe Kanten
- ohne Zugkraft
- Knicken und Quetschen
- Betreten/Überfahren des Heizbands
- Feuchtigkeit an den Kabelenden



Wand-/Bodendurchführungen

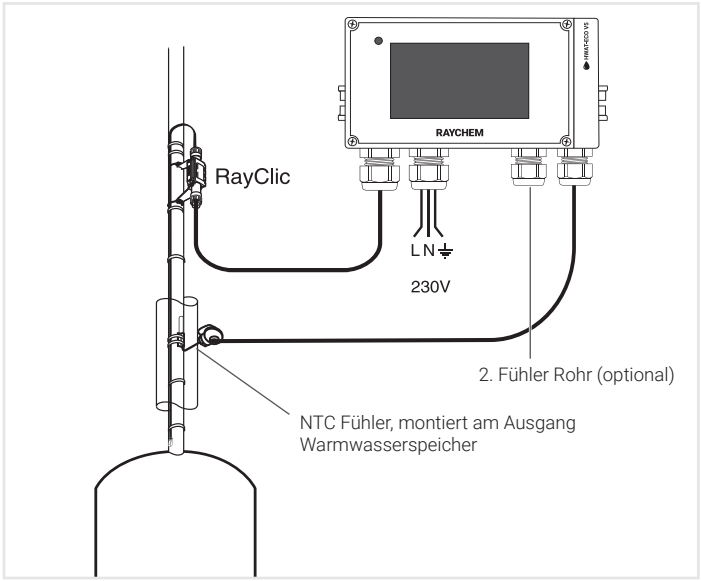
Die Wärmedämmung muss gleichmäßig stark sein. Ist sie es nicht, verlegen Sie an Stellen mit dünnerer Isolierung zusätzliche Heizbänder.

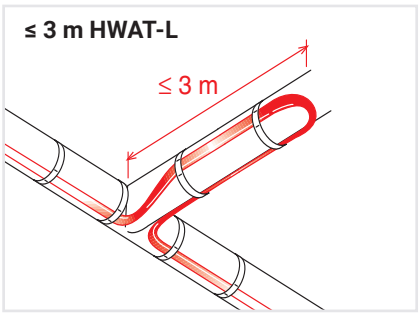


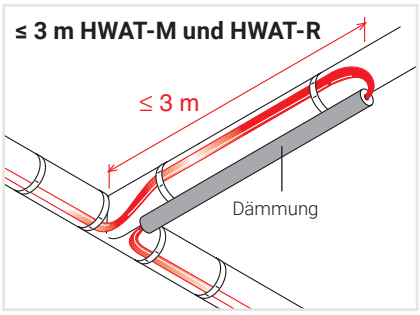


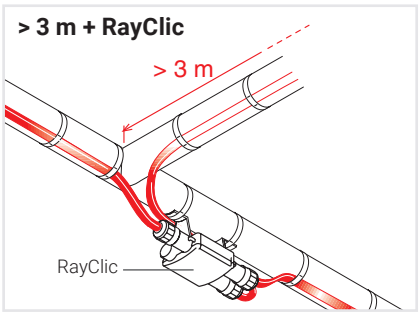
- Temperaturhalteband über Rohrhalterungen verlegen
- Temperaturhalteband nicht durch Klemmen führen

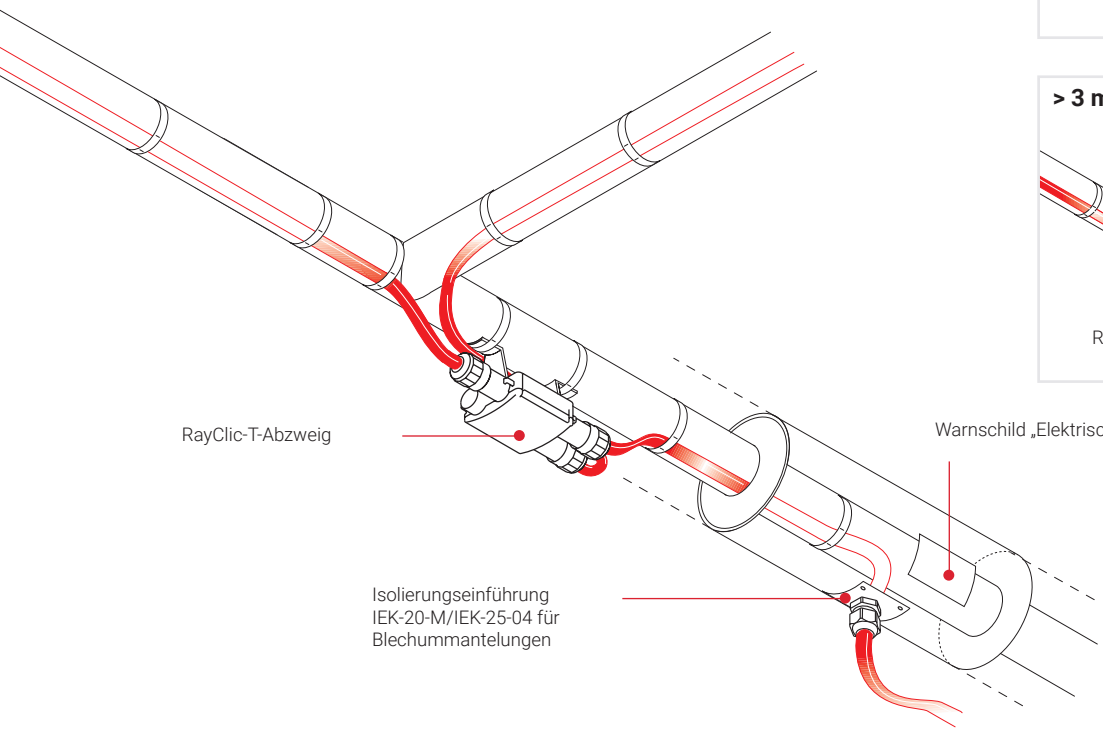
BEISPIEL MONTAGE FÜHLER NTC











Frostschutz an Rohrleitungen

Gefrorene Rohre können hohe Kosten verursachen. Wenn Rohre Temperaturen unter dem Nullpunkt ausgesetzt sind, können sie platzen und damit beträchtliche Schäden und Ausfälle hervorrufen. Das Frostschutzsystem von nVent RAYCHEM für Rohre bietet da eine wirksame Lösung. Das selbstregelnde Heizband verhindert in Kombination mit einer ausreichenden Dämmung, dass Wasserleitungen, Löschwasserleitungen, Sprinkleranlagen und Kraftstoff- oder Ölleitungen einfrieren.

EINFACH ZU INSTALLIEREN

Das Heizband wird einfach an der Rohrleitung befestigt – unter der Dämmung. Mit den RayClic-Schnellverbindern sind alle Verbindungen zügig hergestellt.

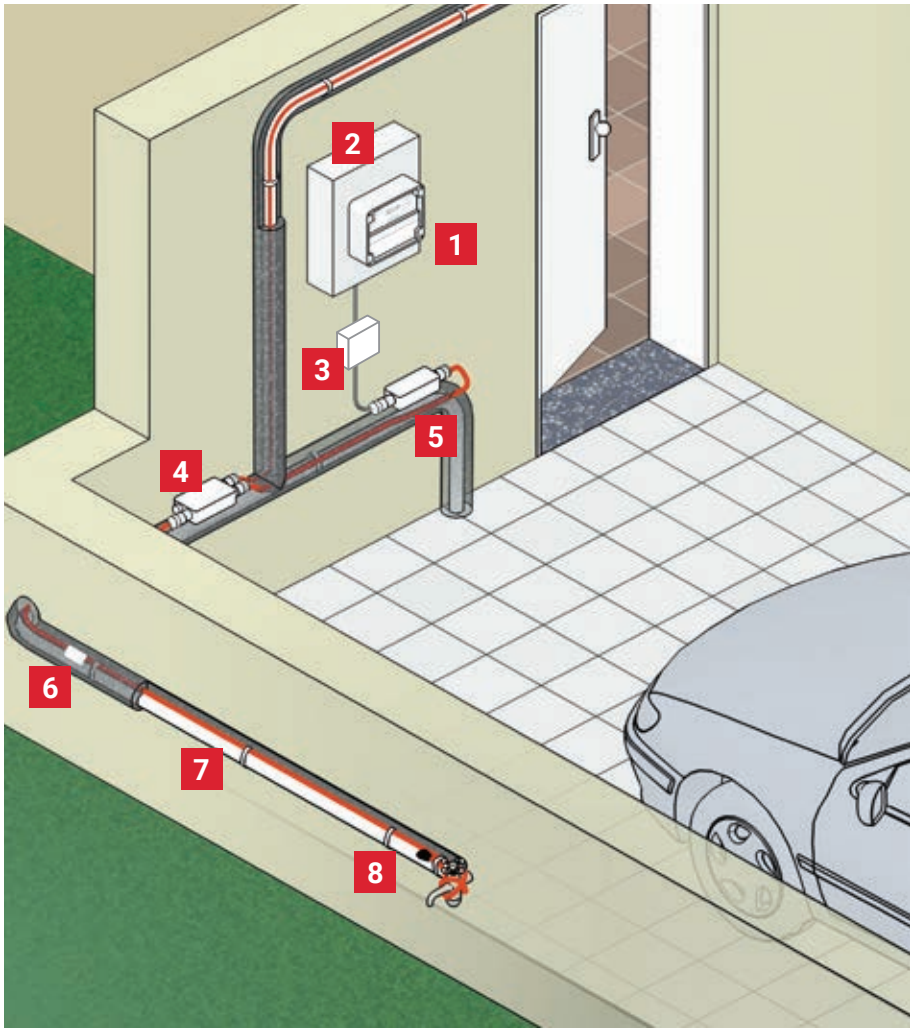
HALTBAR UND ZUVERLÄSSIG

Das Heizband ist dank seiner großen Kupferleiter eine zuverlässige Lösung. Darüber hinaus sorgt XL-Trace mit seinem raucharmen, halogenfreien Material (Low Smoke Zero Halogen, LSZH) für zusätzliche Sicherheit bei Gebäudebränden, denn das Material zeichnet sich durch bis zu 90 % geringere Rauchemissionen und verbesserte Selbstverlöschungseigenschaften aus.

GERINGE LEISTUNGSAUFNAHME

Die intelligenten Regler Raystat V5 und Elexant 450c berechnen den Betriebszyklus proportional zur erwarteten Mindesttemperatur. Ein einfacher Umgebungsthermostat würde das Heizband die ganze Zeit über auf 100 % Leistung laufen lassen. Der „intelligente“ Regler hingegen schaltet es nur für einen Bruchteil der Zeit ein, wodurch sich beträchtliche zusätzliche Einsparungen ergeben.

Mehr zum XL-TRACE LSZH-System:
siehe Seiten 21–53



1. Thermostat mit Anlege- oder Umgebungstemperaturfühler
2. FI-Schutzschalter (30 mA), LS-Schalter (C-Charakteristik)
3. Anschlusskasten (JB16-02)
4. T-Abzweig (RayClic-T-02) (nicht für FS-C10-2X)
5. Anschlussgarnitur (RayClic-CE-02) (nicht für FS-C10-2X)
6. Warnschild „Netzspannung 230 V (LAB-ETL-CH)
7. Frostschutzheizbander XL-Trace LSZH und FS für Rohrleitungen
8. Endabschluss (RayClic-E-02) (nicht für FS-C10-2X)

XL-Trace LSZH: Raucharme, halogenfreie selbstregelnde Heizbänder

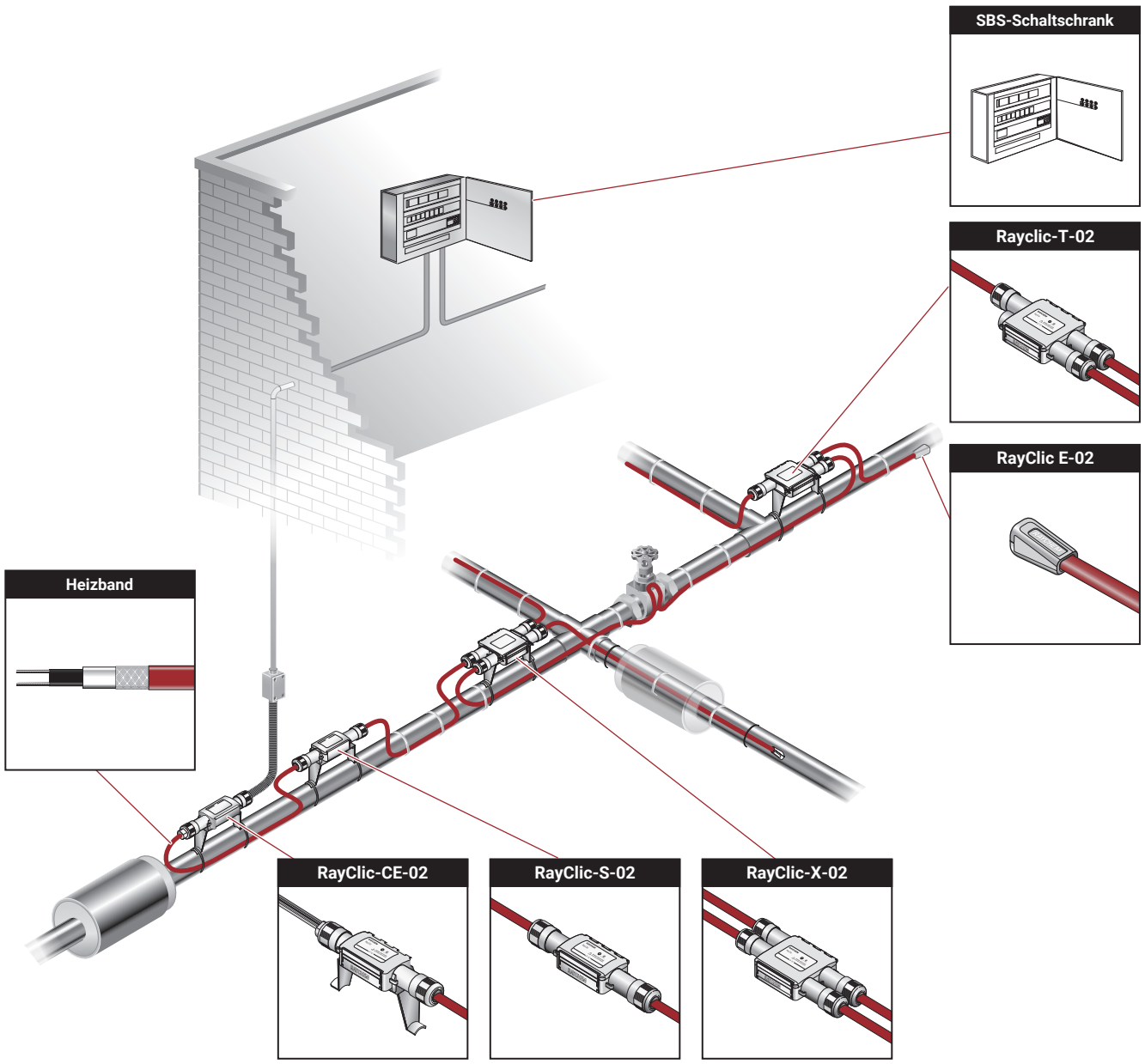
FROSTSCHUTZ AN ROHRLEITUNGEN

XL-TRACE LSZH – SELBSTREGELNDE HEIZBÄNDER FÜR ERHÖHTE SICHERHEIT

Die raucharmen, halogenfreien Heizbänder XL-Trace LSZH sind dank ihres innovativen Materials sicherer denn je. Die neue Kabelserie ist widerstandsfähiger gegenüber Feuer, enthält keine Halogene und im Brandfall entwickelt sich durch das Material nur wenig Rauch. Mit diesen erhöhten Sicherheitsmerkmalen ist sie die sicherste Lösung für Gebäudeanwendungen, und das ohne Leistungseinbußen. Die Serie ist vollständig kompatibel mit RayClic-Schnellverbindern, die die Installation vor Ort oder modular an externen Standorten vereinfachen und beschleunigen.

XL-Trace LSZH ist die sicherste und zuverlässigste Wahl für Planer, Installateure, Gebäudeeigentümer und Mieter.

SYSTEMÜBERBLICK

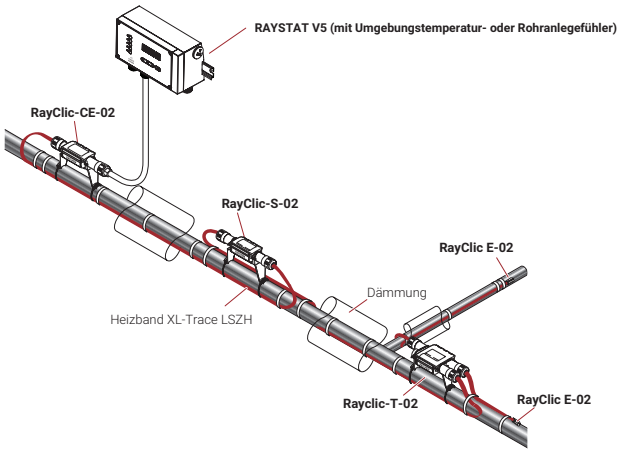


Dies ist ein Systemüberblick für den Frostschutz an Rohrleitungen. Er dient lediglich der Veranschaulichung. Typische Auslegungen finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

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

Frostschutz an Rohrleitungen

1 HEIZKREIS



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

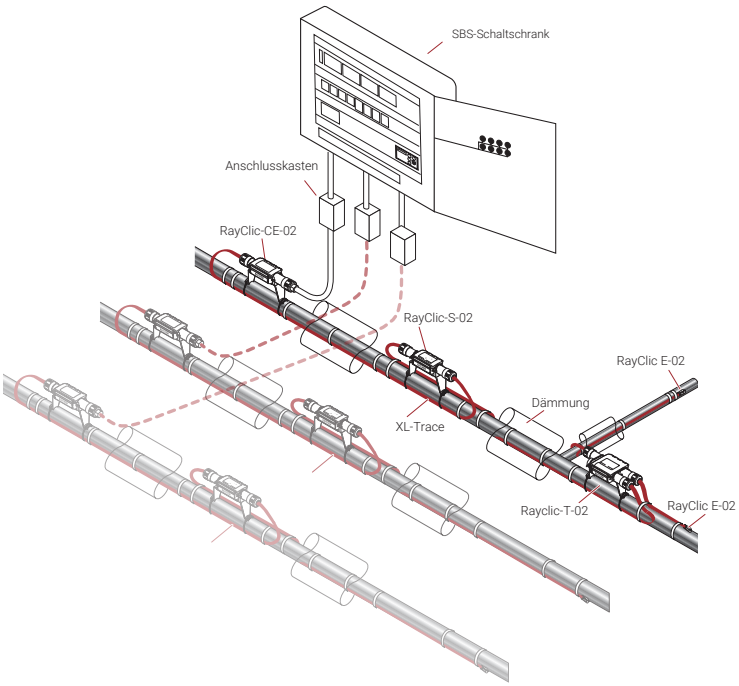
Frostschutz an Heizungsleitungen mit einer Betriebstemperatur über 65°C max. 90°C

Heizband FS-C10-2X
10 W/m bei 5°C

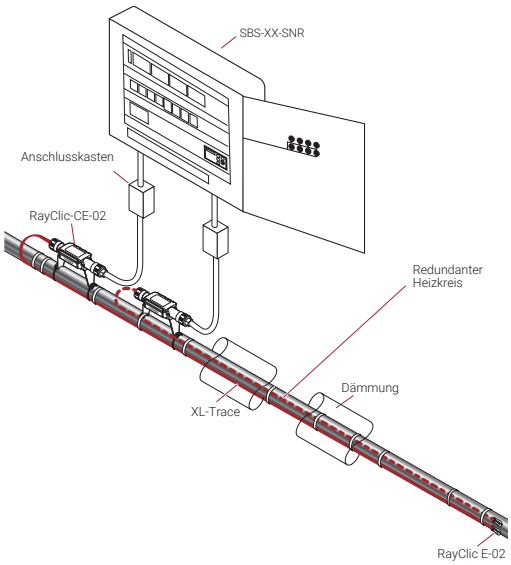
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

MEHRERE HEIZKREISE

Kaltwasserversorgung und Heizungsanlagen



Sprinklerleitungen
(mit redundanter Begleitheizung gemäß EN 12845/VDE)



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

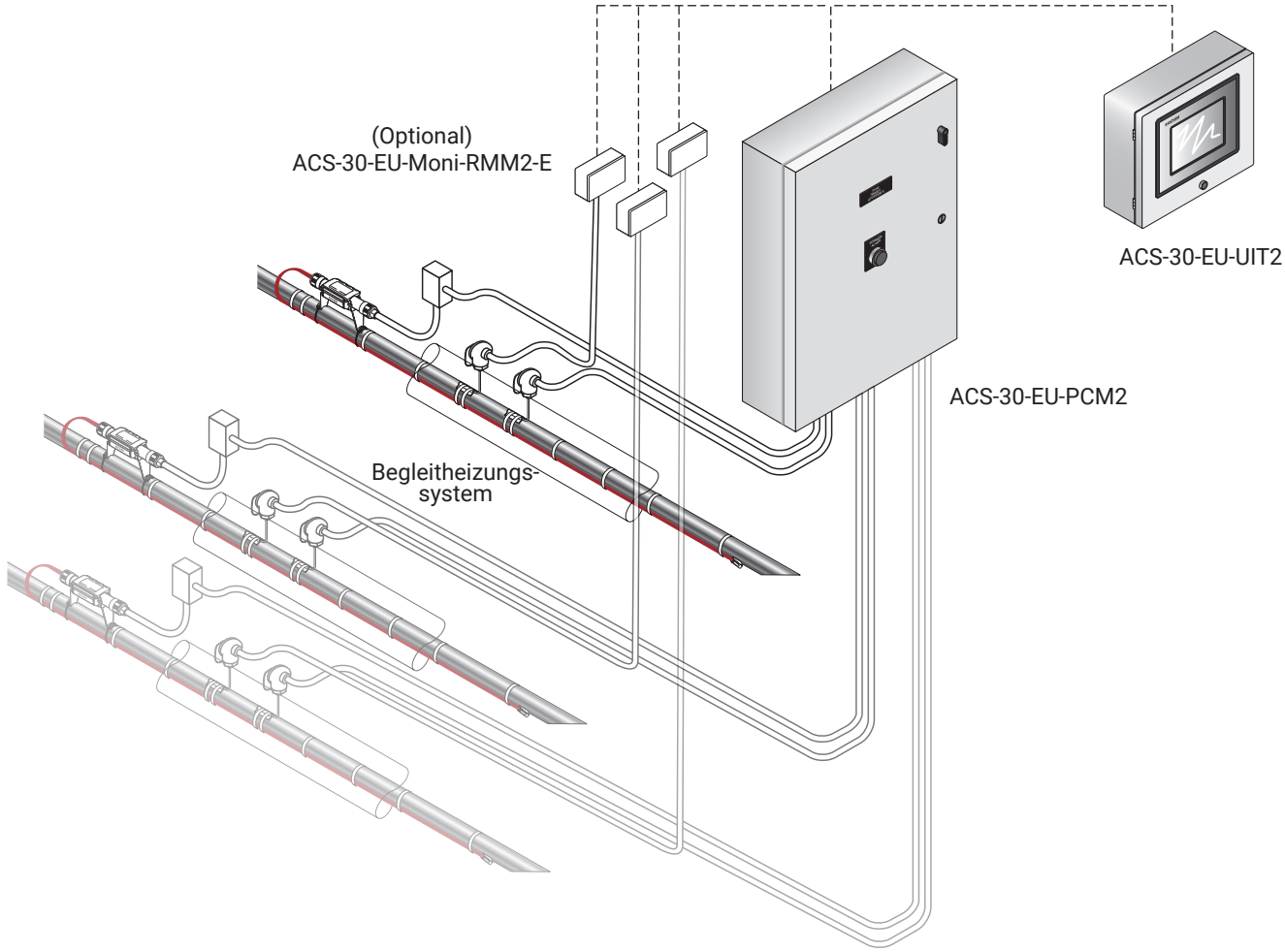
FS-C10-2X
für Heizungsanlagen
10 W/m bei 5°C

Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

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 oder mehrere Anwendungen

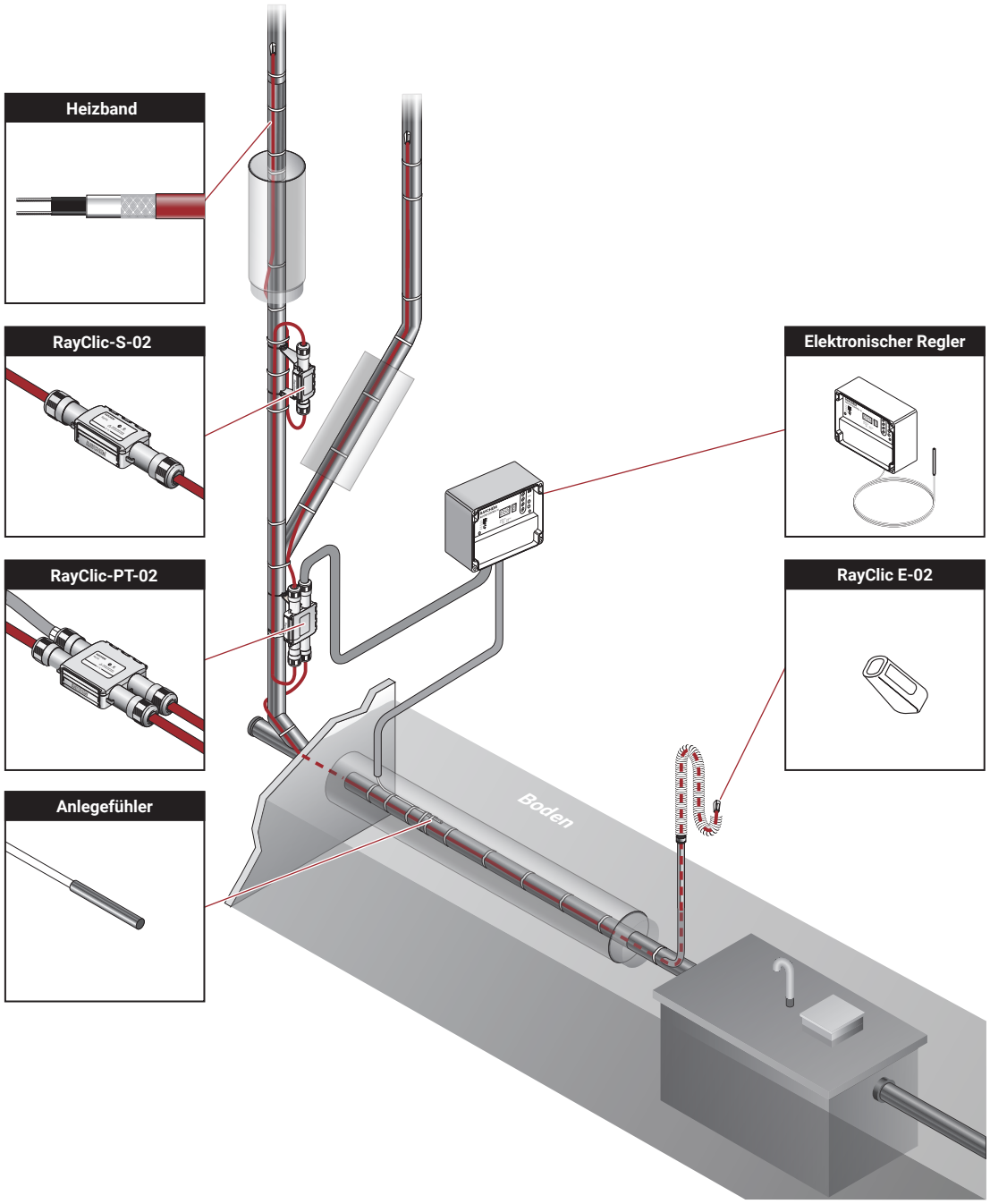


Heizband XL-Trace LSZH			
für die Kaltwasserversorgung			für Fettleitungen
10 W/m bei 5°C	15 W/m bei 5°C	26 W/m bei 5°C	31 W/m bei 5°C
			

FS-C-10
für Heizungsanlagen
10 W/m bei 5°C


Termperaturhaltung fetthaltiger Abwässer

Systemüberblick

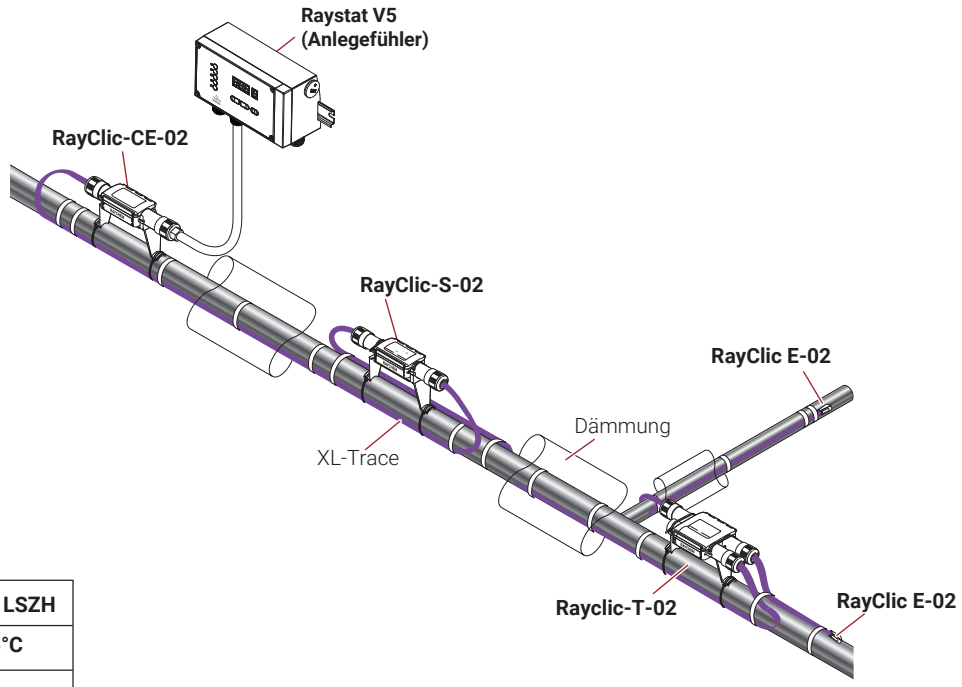


Dies ist ein Systemüberblick für die Anwendung Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer. Er dient lediglich der Veranschaulichung. Typische Auslegungen finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

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

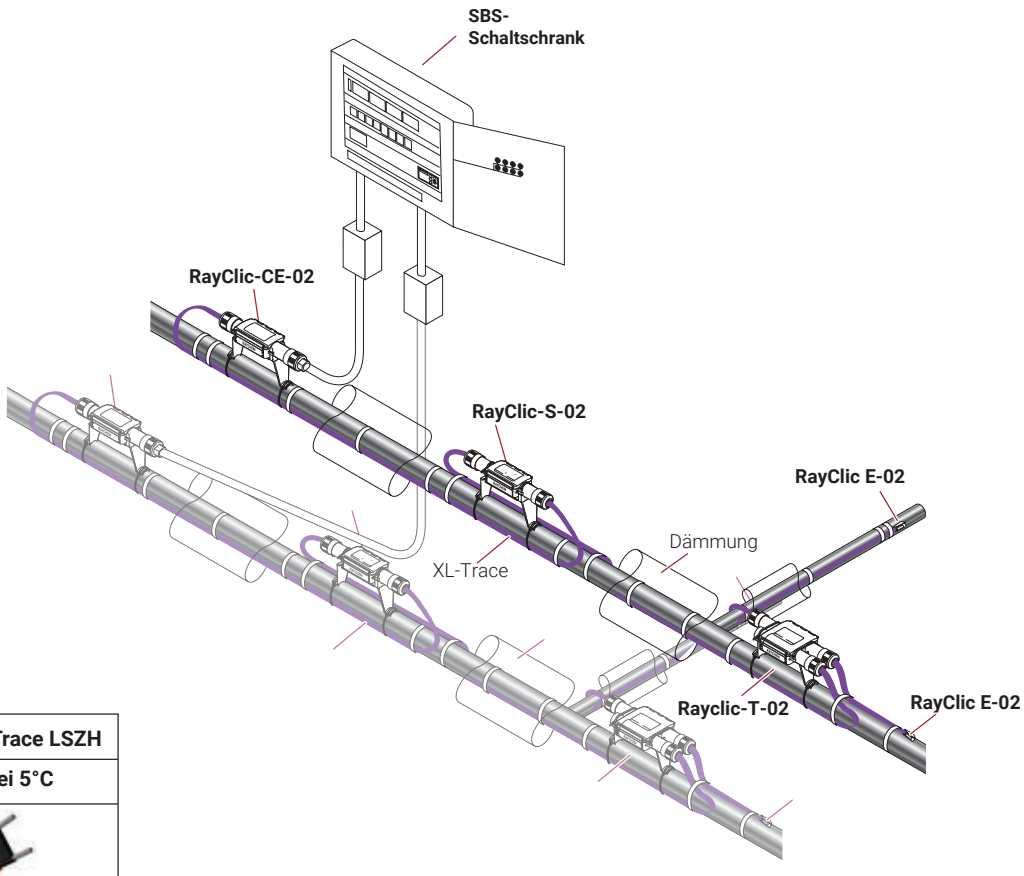
Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer

HEIZKREIS



Heizband XL-Trace LSZH
31 W/m bei 5°C


MEHRERE HEIZKREISE (MAX. 12)

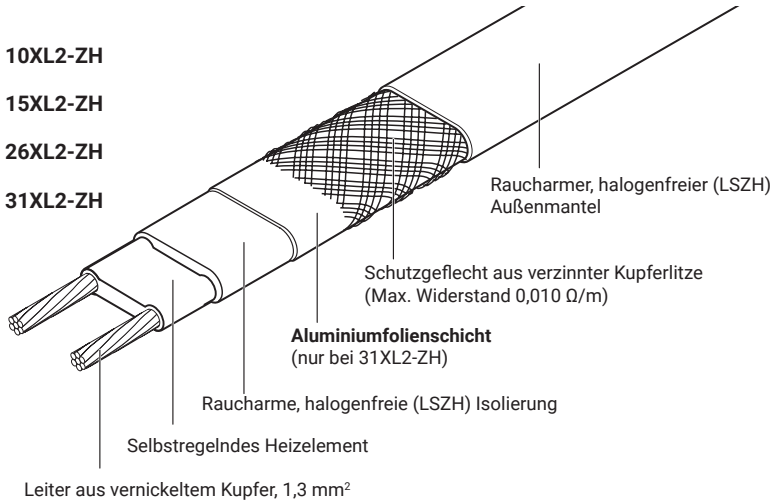


Heizband XL-Trace LSZH
31 W/m bei 5°C


1 AUSWAHL DES HEIZBANDTYPS

Anwendung	
Frostschutz an Rohrleitungen. Maximale Umgebungstemperatur 65°C.	
10XL2-ZH	10 W/m bei 5°C
15XL2-ZH	15 W/m bei 5°C
26XL2-ZH	26 W/m bei 5°C
Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer. Maximale Umgebungstemperatur 85°C.	
31XL2-ZH	31 W/m bei 5°C
Frostschutz an Rohrleitungen. Maximale Umgebungstemperatur 90°C	
FS - C 10 - 2X	10 W/m bei 5°C

2 AUFBAU



3 AUSWAHLTABELLEN

Frostschutz an Rohrleitungen bei einer Auslegungstemperatur von –20°C

Für detailliertere Informationen zum Angebot und der Installation verwenden Sie bitte TraceCalc Pro für Gebäude.

Rohrdurchmesser (mm)

Mindest-Dämmstärke (mm)	DN15 1/2"	DN20 3/4"	DN25 1"	DN32 5/4"	DN40 1 1/2 "	DN50 2"	DN65 2 1/2"	DN80 3"	DN100 4"	DN125 5"	DN150 6"	DN200 8"	DN 250 `9"
10	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**					
15	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**			
20	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**		
25	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**	31XL2-ZH**
30	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**
40	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH	15XL2-ZH*	26XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH**
50	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	15XL2-ZH* FS-C10-2X	15XL2-ZH*	26XL2-ZH	31XL2-ZH**
60	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	15XL2-ZH* FS-C10-2X*	15XL2-ZH*	31XL2-ZH**
70	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	15XL2-ZH*	31XL2-ZH**
90 - 200	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH FS-C10-2X	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	10XL2-ZH* FS-C10-2X*	31XL2-ZH** FS-C10-2X*

Tabellenwerte basierend auf Berechnungen mit TraceCalc Pro für Gebäude

Technische Auslegungsdaten:

Haltetemperatur 5°C
Einschalttemperatur 5°C.
Min. Umgebungstemperatur –20°C
Sicherheitsfactor 10%
Dämmung Typ: Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit λ bei 5°C: 0,035 W/mK
Rohrmaterial aus Stahl
Windgeschwindigkeit 10m/s
* Heizband-Doppelbelegung
(bei abweichenden Bedingungen kontaktieren Sie bitte nVent Thermal)
** Dämmung muss temperaturbeständig bis min 85°C sein
Hinweis: Bei Kunstsstoffrohren Kontakt mit nVent aufnehmen.

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

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

Hinweis: Bei lösemittelhaltigen Isolierungen und/oder bitumenbeschichteten Isolierungen ist das Produkt BTV2 - CT zu verwenden. Bitte kontaktieren Sie nVent Thermal.

Dimensionen und Isolierung für Rohrleitungen mit fetthaltigen Abwässern

Auswahl Mindestdämmstärke (in mm) für 40°C Temperaturhaltung mit 31XL-ZH

Rohrdurchmesser(DN)									
Umgebungstemperatur	40	50	65	80	100	125	150	200	250*
–20°C	40	50	60	70	90	110	135	170	215
–10°C	30	40	50	60	80	100	125	150	175
0°C	25	30	35	45	55	65	80	100	130
+10°C	15	20	25	30	35	45	55	70	90
+15°C	15	15	20	25	30	35	45	60	75

Berechnungen mit TraceCalc Pro für Gebäude

Technische Auslegungsdaten:

Haltetemperatur

Sicherheitsfaktor 10 %

Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit λ bei 40°C: 0,041 W/mk

Rohrmaterial aus Stahl

* Heizband-Doppelbelegung empfohlen

Temperaturbeständigkeit des eingesetzten Rohrwerkstoffes 85°C

4 HEIZBANDLÄNGE

Das Heizband muss in einer geraden Linie 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) Achtung. Bitte beachten Sie die Temperaturbeständigkeit bei Kunststoffrohren der Rohre bei Schlaufenverlegung mit 31XL Heizband.

Länge der Rohrleitung

+ ca. 0,3 m pro Anschlussgarnitur

+ ca. 1,0 m pro T-Abzweig

+ ca. 1,2 m pro X-Abzweig

= erforderliche Heizbandlänge

Als Ausgleich für erhöhte Temperaturverluste an Ventilen und Rohrstützen zusätzliches Kabel erforderlich (je ca. 1 m).

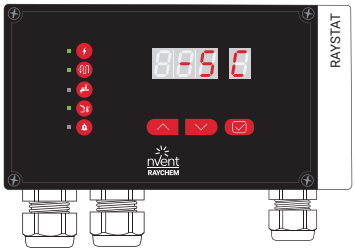
5 ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

- 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 durch einen zugelassenen Elektroinstallateur ausgeführt werden.
- Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) verwenden

Maximale Heizkreislänge XL-Trace				
Maximale Heizkreislänge XL-Trace Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)				
Einschalttemperatur (5°C)	**10 A**	**13 A**	**16 A**	**20 A**
10XL2-ZH (230 V AC)	128	166	204	238
15XL2-ZH (230 V AC)	96	125	153	188
26XL2-ZH (230 V AC)	73	94	116	142
31XL2-ZH (230 V AC)	57	74	91	114
FS-C10-2X (230 V AC)	110	130	150	180

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

RAYSTAT V5



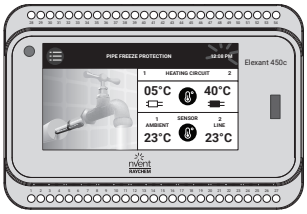
Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung mit Alarmmeldung für GLT

Rohrtemperatur- oder Umgebungstemperaturproportionale Steuerung, Digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen. Programmierbare Schutzfunktion bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss,

Funktionen:

- Betriebsmodus 1: Umgebungstemperatur proportionale Steuerung (PASC) für mehr Energieeffizienz
- Betriebsmodus 2: Temperatur-Rohranlegefühler Steuerung
- Maximale und Minimum-Temperatur-Alarm-Funktion
- Programmierung ohne Anschluss an Stromversorgung möglich
- NTC Fühler
- 25 A Schaltkapazität , 230 VAC
- Fühler-Fehler-Alarm mit programmierbarer Schutzfunktion bei Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss,
- Spannungsfehler-Alarm
- Alarmrelais für die Weiterleitung der Alarme an die GLT
- Tastensperre
- PCN: 1244-022440

ELEXANT 450C



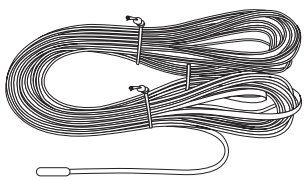
Elektronischer Thermostat für 2-Heizzonen mit unabhängiger Regelung, 2 Fühlereingängen und 1 Alarmrelaisausgang für Montage auf DIN Schiene im Schaltschrank

Temperaturbereich 0°C bis +65°C. Farbiger 4,3" Touchscreen mit Dashboard-Überblick von Temperaturen und Fehlermeldungen.

Funktionen:

- 2 Heizbetriebsarten – Anlegerfühler oder Umgebungstemperatur gesteuert
- Proportional Ambient Sensing Control (PASC-Algorithmus) für einen niedrigen Energieverbrauch im Umgebungsfühlermodus
- Minimum-Temperatur-Alarm-Funktion
- Farbiger 4,3" Touchscreen -Display
- NTC Fühler
- 2x 4A Schaltkapazität
- Überwachung der Rohrtemperatur, mit Über- und Untertemperaturalarm
- Sensor-Fehler-Alarm
- Programmierbare „Fail Save" Funktion bei Sensorbruch, Sensorkurzschluss,
- Alarmrelais für die Weiterleitung der Alarme an die GLT
- Logdatei für Überwachung
- Tastensperre
- PCN: 1244-021970

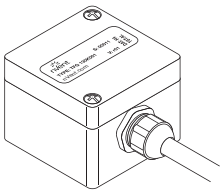
SENSOR-NTC-10M



Temperatur-Rohranlegefühler als Ersatz für Raystat V5, oder als 2. Fühler für Elexant 450c zur Montage an Rohrleitung

- Fühler mit NTC 2 K Ohm @25°C
- Fühlerlänge: 10 m
- Durchmesser Fühlerleitung: 4 mm
- Durchmesser Fühlerelement: 5 mm
- Länge Fühlerelement: 20 mm
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C
- PCN: 1244-015847

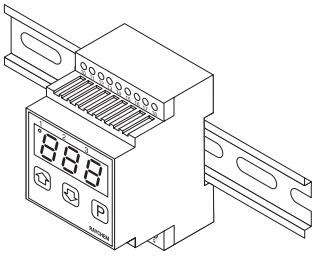
GM-TA-AS



Ersatzfühler inkl. Gehäuse für Regler Elexant 450c für Umgebungstemperaturerfassung

- NTC Fühler im Gehäuse zur Installation im Freien
- IP65
- PCN: 1244-017965

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

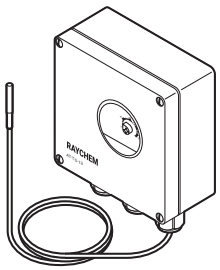


Elektronischer Thermostat für Temperaturerfassung mit Anlegefühler und Digitaldisplay, zur DIN-Schienenmontage.

- Temperatureinstellbereich: 0 + 63°C
- Digitale Anzeige von Haltetemperatur und Alarminformationen.
- Schaltstrom: 16 A.
- Untertemperaturalarm Alarmrelais, potentialfrei
- Regler zur DIN-Schienen-/Schaltschrankmontage
- Fühlertyp: PT100
- PCN: 1244-006265

Hinweis: Wenn der Thermostat direkt angeschlossen werden soll, darf die maximale Lange eines 16-A-Heizkreises nicht überschritten werden.

AT-TS-13

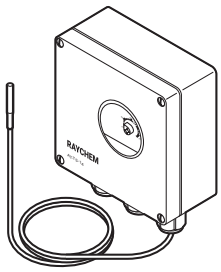


Thermostat

- Einstellbarer Temperaturbereich: –5°C bis +15°C
- Umgebungstemperaturerfassung
- Max. Schaltstrom 16 A, 250 V AC
- PCN: 728129-000

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

AT-TS-14

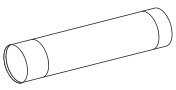


Thermostat

- Einstellbarer Temperaturbereich: 0°C bis 120°C
- Temperaturhaltung bei Rohrleitungen zum Transport fetthaltiger Abwässer
- Regelthermostat mit Anlegefühler
- Max. Schaltstrom 16 A, 250 V AC
- PCN: 648945-000

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

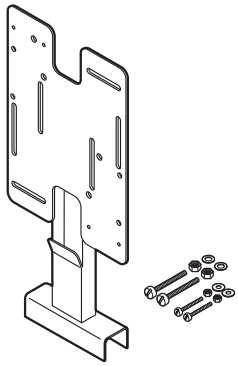
RAYCHEM-PB-POWERBANK



Zubehör für RAYSTAT V5 und ELEXANT 450c

- Zur Programmierung und Parametereingabe im stromlosen Zustand
- Taschenlampenfunktion
- USB Kabel Type A-A
- PCN:1244-020365

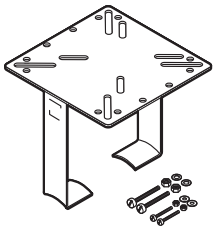
SB-100



Befestigungswinkel aus Edelstahl

- Spezielle Führungsschiene zum Schutz des Heizbands zwischen Rohrleitung und Anschlusskasten.
- Für AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 und Raystat V5
- PCN: 192932-000

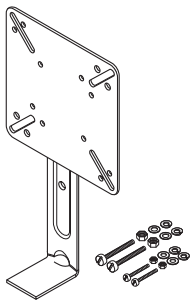
SB-101



Befestigungswinkel aus Edelstahl mit zwei Halterungen

- Höhe Halterung: 160 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 und Raystat V5
- PCN: 990944-000

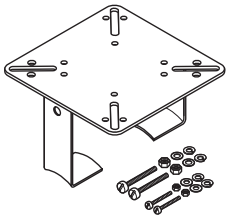
SB-110



Befestigungswinkel aus Edelstahl

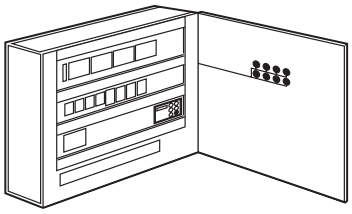
- Höhe Halterung: 100 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14 und JB16-02
- PCN: 707366-000

SB-111



Befestigungswinkel aus Edelstahl

- Höhe Halterung: 100 mm
- Für AT-TS-13, AT-TS-14 und JB16-02
- PCN: 579796-000



Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-Kombination(en), Leistungsschütz(en), Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Betriebsartenwahlschalter, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Anschlussschema im Gehäuse. Ein Einbauplatz für einen Thermostaten ELEXANT 450c oder RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, für je 3 Heizkreise ist vorgesehen. Einbau werkseitig möglich. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Ansprechpartner.

Technische Daten: siehe Seite 32

SBS-FP-3X16A — **Schaltschrank für 1 bis 3 Heizkreise.**

- PCN: 1244-022467

SBS-FP-6X16A — **Schaltschrank für 4 bis 6 Heizkreise.**

- PCN: 1244-022468

SBS-FP-9X16A — **Schaltschrank für 7 bis 9 Heizkreise.**

- PCN: 1244-022469

SBS-FP-12X16A — **Schaltschrank für 10 bis 12 Heizkreise.**

- PCN: 1244-022470

Schaltschranktyp			SBS-FP-3x16A	SBS-FP-6x16A	SBS-FP-9x16A	SBS-FP-12x16A
Max. Anzahl an Heizkreisen			3	6	9	12
Gehäuseversion			Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage
Maße	Breite	mm	400	600	800	800
	Höhe	mm	600	600	800	800
	Tiefe	mm	210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg	20	32	54	56
Anschlussleistung		kW	11	22	33	44
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 25 A NH-00	3 x 32 A NH-00	3 x 63 A NH-00	3 x 80 A NH-00
Netzanschluß			400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE
Aufstellort			**Innenbereich**	**Innenbereich**	**Innenbereich**	**Innenbereich**
Umgebungstemperaturen			+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C
Schutzart Stahlblechgehäuse			IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Lackierung			Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau

Wenn Standardschaltschränke für den Frostschutz an Rohrleitungen verwendet werden, müssen zusätzliche Regler installiert werden. Dies kann bereits ab Werk geschehen. Bitte wenden Sie sich an nVent.

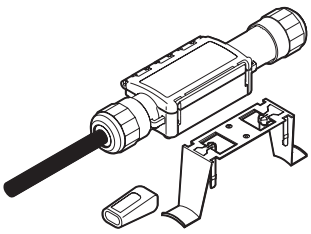
SPRINKLERANLAGEN

Stahlblechgehäuse (Farbe: RAL 7035) in Wandausführung, ausgestattet mit Hauptschalter, Niederspannungsrelais, FI-/LS-Schalterkombination(en), Hupe, Leistungsschütz(en), Hilfsschütz(en), Betriebsartenwahlschalter, Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, „Netz“, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, verdrahtet und geprüft. Anschlussschema im Gehäuse. 1 Temperaturregler pro Heizkreis installiert im Schaltschrank.

SBS-02-SNR	**Schaltschrank für 2 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 185780-000
SBS-04-SNR	**Schaltschrank für 4 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 278362-000
SBS-06-SNR	**Schaltschrank für 6 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 300074-000
SBS-08-SNR	**Schaltschrank für 8 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 158834-000
SBS-10-SNR	**Schaltschrank für 10 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 012276-000
SBS-12-SNR	**Schaltschrank für 12 Heizkreise (inkl. Redundanz).** • PCN: 712998-000

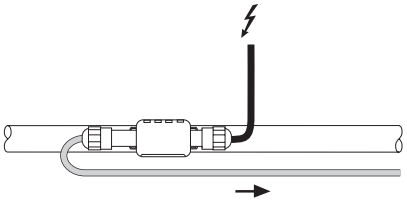
Schaltschranktyp			SBS-02-SNR	SBS-04-SNR	SBS-06-SNR	SBS-08-SNR	SBS-10-SNR	SBS-12-SNR
Anzahl der Rohrleitungen			1	2	3	4	5	6
Anzahl der Heizkreise (inkl. redundanter Heizkreis)			2	4	6	8	10	12
Maße	Breite	mm	600	800	800	800	1000	1000
	Höhe	mm	600	800	800	1000	1000	1000
	Tiefe	mm	210	210	210	300	300	300
Gewicht		kg	45	90	90	115	140	140
Anschlußleistung		kW	4,6	9,2	13,8	17,5	21,2	24,9
Max. Nennstrom		Ampere	32	32	32	63	63	63
Haupttrennschalter		Ampere	32	32	32	63	63	63
Schutzschalterauslegung		Ampere	16	16	16	16	16	16
Kurzschlussstrombereich		kA	10	10	10	10	10	10
Reglersollwert (primär)			+8C	+8C	+8C	+8C	+8C	+8C
Reglersollwert (redundant)			+5C	+5C	+5C	+5C	+5C	+5C
Kundenseitige Absicherung			1 x 25 A NH 00	3 x 25 A NH 00	3 x 25 A NH 00	3 x 40 A NH 00	3 x 40 A NH 00	3 x 40 A NH 00
Netzanschluß			230V, AC, 50 Hz, einphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, ,50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, 50 hz, dreiphasig mit N und PE
Aufstellort			Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich
Umgebungstemperaturen			+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C
Schutzart			IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Lackierung			Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau

RAYCLIC-CE-02



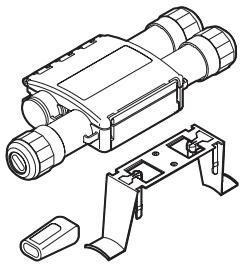
Netzanschluss

- mit 1,5-m-Stromkabel
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm
  B = 64 mm
  H = 47 mm
- Max. 20 A
- PCN: 235422-000



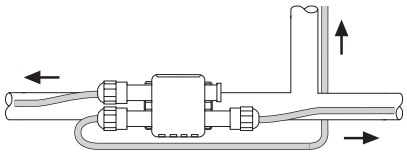
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS-C10-2X

RAYCLIC-T-02



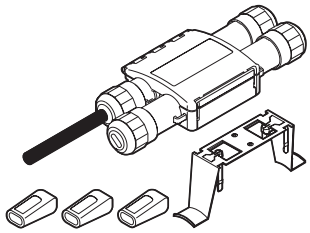
T-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 3 Heizbänder
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 441524-000



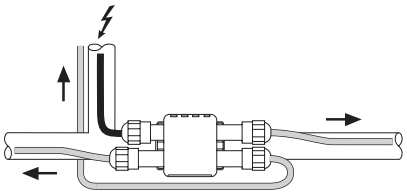
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS-C10-2X

RAYCLIC-PT-02



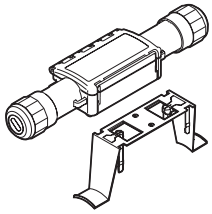
T-Abzweig mit Stromanschluss

- 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
- PCN: 636284-000



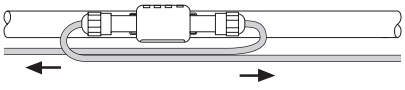
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

RAYCLIC-S-02



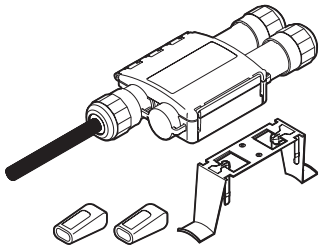
Verbindungsgarnitur für 2 Heizbänder

- Connection for 2 cables with 1 support bracket
- IP 68
- External dimension: L = 240 mm
  W = 64 mm
  H = 47 mm
- PCN: 364855-000



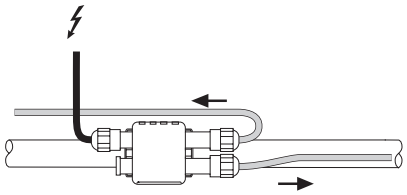
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

RAYCLIC-PS-02



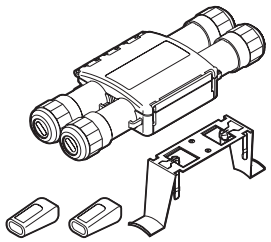
Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- 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
- PCN: 716976-000



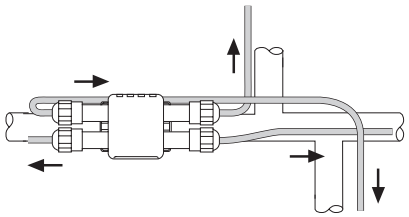
Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

RAYCLIC-X-02



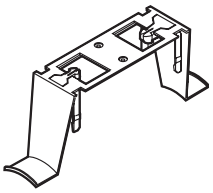
X-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 4 Heizbänder
- 2 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 001013-000



Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

RAYCLIC-SB-04

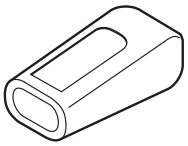


Haltebügel für Rohrmontage

- PCN: 616809-000

Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

RAYCLIC-E-02



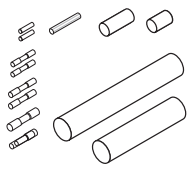
Gelgefüllter Endabschluss

- Für die Systemerweiterung
- IP 68
- PCN: 224727-000



Hinweis: RayClic-Komponenten sind nicht kompatibel mit FS -C10-2X

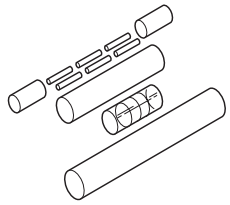
CCE-06-CR



Kaltleiteranschluss- und Endabschlussgarnitur

- Anschluss von 3 x 1,5-mm2- oder 3 x 2,5-mm2-Kaltleitern an selbstregelnde Heizbänder und mit Endabschluss
- Kompatibel mit XL-TRACE; FS-C10-2X, GM-2X, HWAT-L/M/R
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 1244-021907

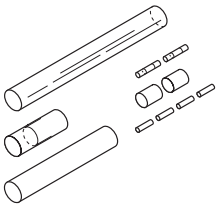
S-06



Verbindungsgarnitur

- Verbindungsgarnitur für XL-TRACE/HWAT/GM2X
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 054953-000

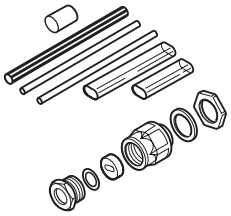
S-19



Verbindungsgarnitur

- für FS-C10-2X
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 669854-000

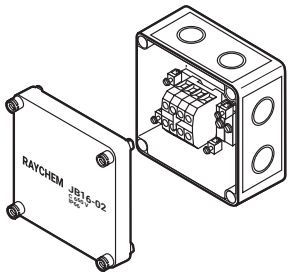
CE20-01



Anschluss- und Endabschlussgarnitur für Einsatz für XL-Trace, HWAT-L, HWAT-M und GM- 2X; FS-C10-2X (Schrumpftechnik) in Kombination mit einem Anschlußkasten

- Warmschrumpftechnik
- M20-Verschraubung mit Silikon-Dichtring
- PCN: 734312-000

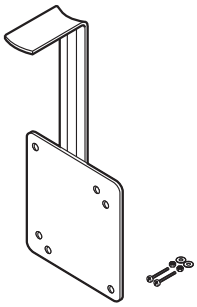
JB16-02



Temperaturfester Anschlusskasten

- Für den Netzanschluss
- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- vorgestanzte Einführungen: 4 x M20, 4 x M25
- Silikonfrei
- PCN: 946607-000

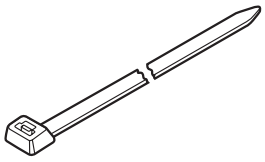
JB-SB-08



Befestigungswinkel (VA) für den Anschluss- und Verbindungskasten

- PCN: 084799-000

KBL-10



Kabelbinder

- Eine Packung à 100 Stück erforderlich pro ca. 30 m Rohrleitung
- Länge: 370 mm
- Temperaturbereich: –35°C bis +110°C, UV-beständig
- PCN: 102823-000

ATE-180 an Kunststoffrohren verwenden

GT-66



Glasseide-Klebeband zur Befestigung von Heizbändern auf Rohren

- Nicht geeignet für Edelstahlrohre, Mindest-Montagetemperatur +5°C
- 20 m je Rolle, Breite 12 mm
- PCN: C77220-000

ATE-180 an Kunststoffrohren verwenden

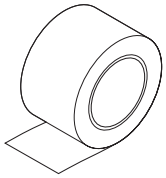
GS-54



Glasseide-Klebeband mit Silikonkleber zur Befestigung von Heizbändern auf Rohren

- Geeignet für Edelstahlrohre und Installationen unter 5°C
- 16 m je Rolle, Breite 12 mm
- PCN: C77221-000

ATE-180

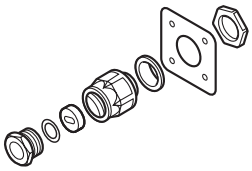


Aluminiumklebeband

- Mindest-Montagetemperatur: 0°C
- Temperaturbeständig bis 150°C
- 55 m je Rolle, Breite 63,5 mm, für ca. 50 m Rohrleitung
- PCN: 846243-000

An Kunststoffrohren muss das Heizband auf der gesamten Länge mit Aluminiumklebeband befestigt werden. Geeignet für Edelstahlrohre.

IEK-20-M



Isolierungseinführung für XL-Trace und FS-Heizbänder

- Einführung für Metallummantelungen
- Bausatz besteht aus: Metallbefestigungsmaterial, Verschraubung mit metrischen Maßen und Verbindungsabschluss
- Silikonfrei
- PCN: 1244-000965

LAB-ETL-CH



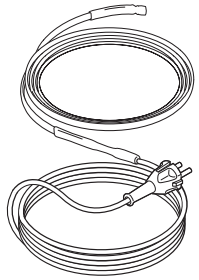
Kennzeichnungsaufkleber“

- Alle 5 m bei Aufputz-Rohrmontage
- PCN: 148648-000
- Sprache: Deutsch, Französisch, Italienisch

9 ZUBEHÖR FÜR FS-C10-2X-HEIZBÄNDER

	FS-C10-2X				
Netzanschluss	1 JB16-02	+	1 CE20-01	+	JB-SB-08
Verbindung	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	JB-SB-08
Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	JB-SB-08
T-Abzweig	1 JB16-02	+	3 CE20-01	+	JB-SB-08
T-Abzweig mit Stromanschluss	1 JB16-02	+	3 CE20-01	+	JB-SB-08
X-Abzweig	1 JB16-02	+	4 CE20-01	+	JB-SB-08

10 FROSTGUARD

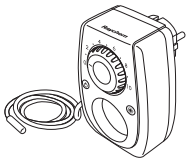


Das vorgefertigte, anschlussferitge Frostschutzsystem für Rohrleitungen

- Selbstregelndes Heizband, Leistung 12 W/m @5°C
- Mit Anschlusskabel 2 m und Schukostecker

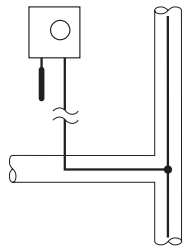
Länge in m	Leistung in W @5°C	Artikelnummer
2	24	PCN: 928206-000
4	48	PCN: 524628-000
6	72	PCN: 845612-000
8	96	PCN: 493074-000
10	120	PCN: 641438-000
13	156	PCN: 108722-000
16	192	PCN: 924248-000
19	228	PCN: 468683-000
22	264	PCN: 107442-000
25	300	PCN: 768868-000

FROSTGUARD-ECO

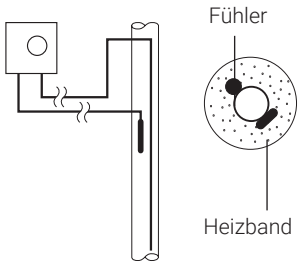


- Der FrostGuard-ECO Regler steuert die Temperatur und den Energieverbrauch bei FrostGuard-Heizbändern für den Frostschutz an Rohrleitungen
- PCN: 1244-013338

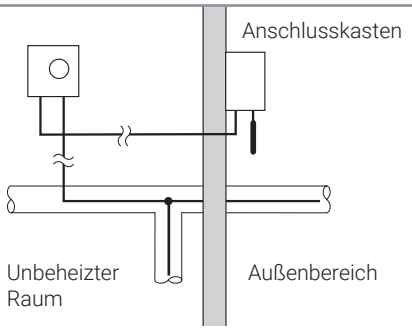
11 SPEZIELLE MONTAGEHINWEISE



Umgebungstemperaturfühler



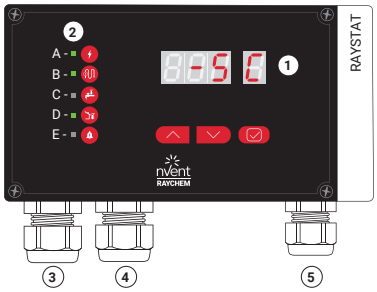
Befestigen Sie den Fühler an der Rohrleitung (z. B. mit Aluminiumklebeband).



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

RAYSTAT V5: Energiesparender Regler für den Frostschutz an Rohrleitungen

DISPLAY



1. LED-Display (7-Segment Anzeige)	
2. LED Grün:	A - Stromversorgung des Gerätes B - Strom zum Heizband C - Rohranlegefühler angeschlossen oder D - Umgebungsfühler angeschlossen E - Alarm/Fehler-Info
3. M25 Verschraubung:	Spannungsversorgungskabel
4. M25 Verschraubung:	Heizleitung
5. M20 Verschraubung:	Rohranlege- oder Außentemperaturfühler/ Externer Alarm

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	230 VAC (+10%, –15%); 50/60Hz
Betriebstemperatur	–40°C bis +40°C Umgebungstemperatur
Interne Leistungsaufnahme	Max. 3,5 W
Schaltstrom Ausgangsrelais	25 A 230 VAC
Stromanschlussklemmen	3 x 6 mm² max.
Stromanschlussklemmen Heizband	3 x 6 mm² max.
Anschlussklemmen Alarmausgang	3 x 1,5 mm² max.
Anschlussklemmen Fühler	2 x 1,5 mm² max.
Alarmrelais	Einpoliges Umschaltrelais, potentialfrei; Max. Schaltleistung (nur ohmsche Last) 1A / 30 VDC; 0,5 A / 125 VAC, Max.: 60 VDC / 125 VAC
Tastensperre	Passwortschutz für Parametereinstellungen
USB-Anschluss	Im stromlosen Zustand konfigurierbar mit Hilfe einer Powerbank PCN: 1244-020365; für Firmware-Upgrades mittels USB-Stick

GEHÄUSE

Abmessungen	210 mm x 110 mm x 85 mm
Schutzart	IP65
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat
Montagemöglichkeit	Wandmontage, mit montierbarer DIN Hutschiene 35 mm (im Lieferumfang enthalten)
Kabeleinführungen	2 x M25 und 1 x M20; 2 x M20 vorgestanzt
Lagertemperatur	–40°C bis +50°C
Entflammbarkeitsklasse	DIN EN 60730/VDE 0631-1
Gewicht	990 g

PROGRAMMIERUNG

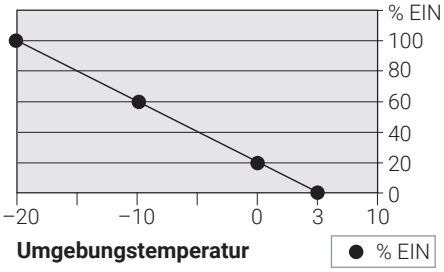
Wählbare Solltemperaturen	0°C bis +90°C (Rohranlegefühler) und 0°C bis +30°C (Umgebungstemperaturerfassung-PASC ; zu erwartende minimale PASC - Außentemperatur –30°C bis 0°C, einstellbar in 1K Schritten)
Optional	0°C bis +250°C (Anlegefühler bei Verwendung des Fühler Moduls SM-PT100-1)
Sollwerteinstellung	Betriebsarten, Über- und Untertemperaturalarm, Hysterese

ENERGIESPAREN MIT PASC-REGELUNG (PROPORTIONALE UMGEBUNGSTEMPERATUR - STEUERUNG)

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

Umgebungs-Temp.°	% EIN	
–20	100	Min. Umge-
–10	60	bungstemperatur
0	20	
3	0	Sollwert

Ergebnis: Bei einer Umgebungstemperatur von –10°C, lassen sich 50% Energie einsparen



FÜHLER

	Standard	Option: Mit Verwendung SM-PT100-1 Fühler-Modul	
	(im Lieferumfang enthalten)	Fühler HARD-78	Fühler MONI-PT100-260/2
Temperatursensor -Typ	NTC 2 KOhm / 25°C, 2-adrig	PT100	PT100
Abmessungen des Fühlerelements	Ø 5 mm, Länge 20 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm
Fühlerkabellänge	5 m	3 m	2 m
	Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 2 x 1,5 mm²; geschirmt	Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm²; geschirmt	Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm²; geschirmt
Temperaturbereich	–40°C bis +90°C	–40°C bis +150°C	–50°C bis +260°C

ÜBERWACHUNG

Temperaturalarm	Übertemperaturalarm	Einstellbarer Bereich: Temperatur auf +2°C bis +250°C (Fühlertyp abhängig), AUS
	Untertemperaturalarm	Einstellbarer Bereich: Temperatur auf –40°C bis +245°C (Fühlertyp abhängig), AUS
Fühleralarm	Fühlerunterbrechung Kurzschluss im Fühler	
Heizbandanschluss	Heizband unterbrochener Stromkreis	

SPEICHER

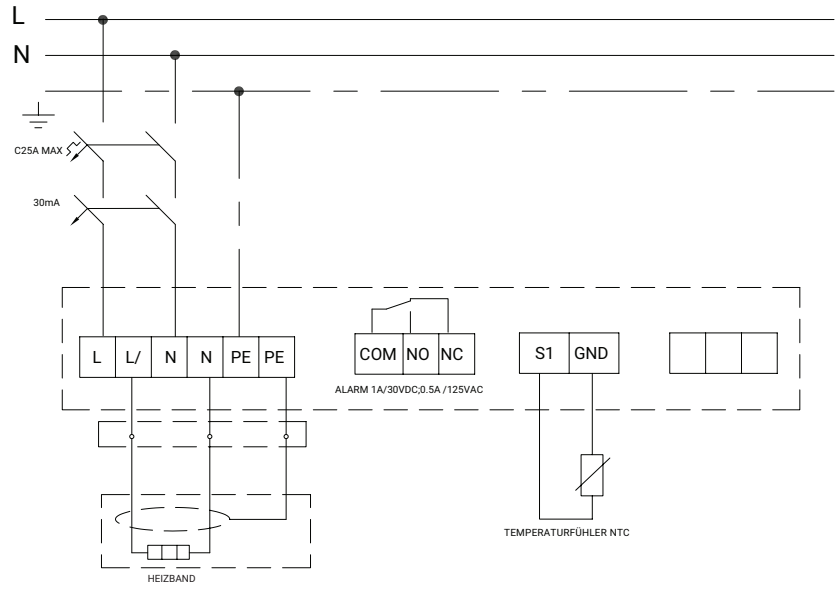
Parameter	Alle Parameter werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

GENEHMIGUNGEN

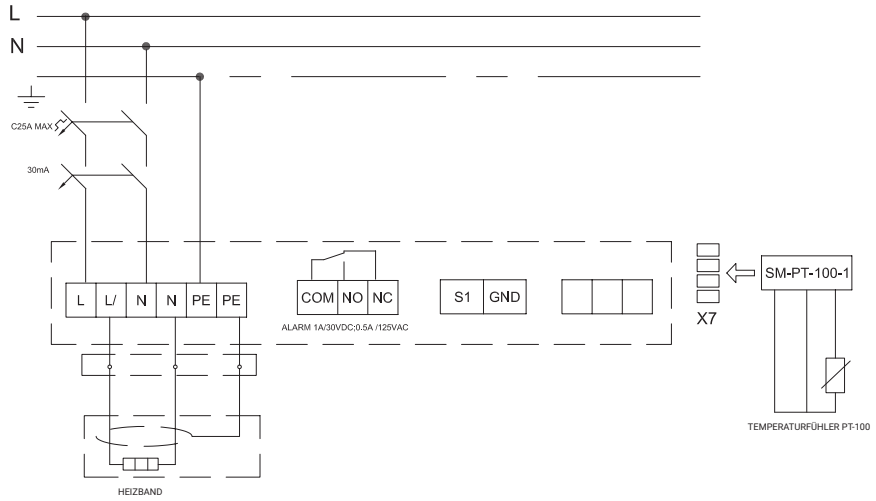
Zulassung	CE, ROHS, WEEE
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-1: 2007; EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

SCHALTPLAN

Standard: NTC Fühler



Option: PT100 Fühler



*Lokale Vorschriften beachten!

BESTELLINFORMATIONEN

Katalogdaten	RAYSTAT V5
Bestellnummer	1244-022440
Gewicht	Ca. 990 g
Lieferumfang	Steuergerät, DIN-HUTSCHIENE, 1 Temperaturfühler NTC – 5 m

ZUBEHÖR

Produktbeschreibung	Artikelnummer
SENSOR-NTC-10M (–40°C … +90°C) Ersatzfühler	**1244-015847**
Fühler Modul für PT 100 (bis zu +250°C) SM-PT100-1	1244-022441
PT-100-Fühler HARD-78 (–40°C … +150°C)	213430-000
PT-100-Fühler MONI-PT100-260/2 (–50°C … +260°C)	1244-006615
GM-TA-AS NTC-Fühler / Umgebungstemperaturfühler im Gehäuse	1244-017965
nVent RAYCHEM PB-POWERBANK	1244-020365

Wichtiger Hinweis: Das Steuergerät nVent RAYCHEM RAYSTAT darf nur mit nVent RAYCHEM-Heizbänder verwendet werden.

ELEXANT 450c: Elektronischer Temperatursteller für den Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltesystemen



PRODUKTÜBERBLICK

Das elektronische Steuergerät nVent RAYCHEM Elexant 450c ist für den Betrieb mit selbstregelnden nVent RAYCHEM Heizbändern ausgelegt.

MERKMALE

- Einfache Einrichtung und Programmierung am Farb-Touchscreen (4,3 Zoll)
- Flexible Regelung von Rohrleitungsfrostschutz- und Temperaturhaltesystemen
- Zur Regelung von 2 unabhängigen Heizkreisen
- Anlegefühler und/oder Umgebungsfühler
- Umgebungstemperatur gesteuerte Regelung durch Proportional Ambient Sensing Control (PASC-Algorithmus) für einen niedrigen Energieverbrauch im Umgebungsfühlermodus
- Alarmrelais mit Wechselkontakt zur externen Signalisierung von Problemen mit der Stromversorgung, oder der Temperatur
- Überwachung der Rohrtemperatur, mit Über- und Untertemperaturalarm
- Im stromlosen Zustand konfigurierbar – installationsvorbereitende Einrichtung möglich
- Für den Schaltschrank auf DIN-Hutschiene montierbar

ALLGEMEINES

Bereichsklassifizierung	Nicht-Ex-Bereiche; für nVent RAYCHEM Frostschutz-Heizbändern

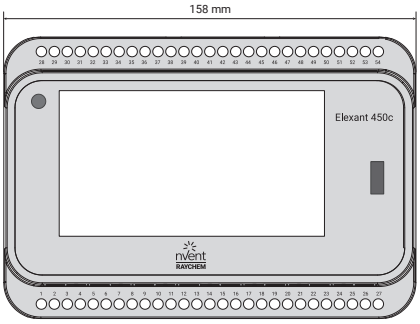
ELEKTRISCHE DATEN

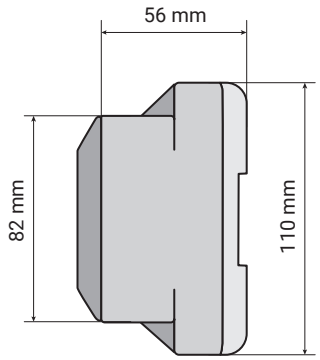
Betriebsspannung	230 V AC, -15/+10 %; 50 Hz
Leistungsaufnahme	4 VA
Ausgangsrelais /Schütz /Heizleitung	2 x 4 A, 230 V AC
Anschlussklemmen	3 x 1,5 mm²
Heizbandklemmen (Schütz)	2 x 2 x 1,5 mm²
Alarmklemmen	3 x 1,5 mm²
Fühlerklemmen	2 x 2 x 1,5 mm²
Modbus-Klemme	3 x 1,5 mm²
Alarmrelais	Einpoliger, potentialfreier Wechselschalter, 2 A, 250 V AC
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahranpassung
Gangreserve	10 Tage
Ganggenauigkeit der Uhr	+/-10 Minuten pro Jahr
Tastensperre	Passwortgeschützte Parametereinstellungen
USB-Anschluss	Zur Konfigurierung im ausgeschaltetem Zustand und für Firmware-Upgrades
Einstellungen	Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.
Einsatztemperatur	0 °C bis +40 °C
Einstellbarer Temperaturbereich	0 °C bis +85 °C (Option: mit Fühlermodul SM-PT100-2 bis 250°C)

GEHÄUSE

Abmessungen	158 mm x 110 mm x 56 mm
Schutzart	IP20
Material	PPE
Montagemöglichkeiten	Montage auf DIN-Hutschiene (35 mm), Installation im Schaltschrank
Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C
Entflammbarkeitsklasse	Kategorie D (DIN EN 60730 / VDE 0631-1)
Gewicht	550 g

GEHÄUSEABMESSUNGEN UND LED-FUNKTION





1. Touchscreen, Größe 4,3"
2. LED: Blinkt bei Betrieb grün

Fehler/Warnmeldung

PROGRAMMIERUNG

Einstellbarer Temperaturbereich	0 °C bis +85 °C
Höchst- und Tiefsttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Betriebsarten	Anlegefühler, Umgebungsfühler (PASC: Proportional Ambient Sensor Control)

FÜHLER

	Standard	Option: Mit SM-PT100-2 Modul für 2 Fühler	
	(im Lieferumfang enthalten)	**Fühler HARD-78**	**Fühler MONI-PT100-260/2**
Temperaturfühler -Typ	NTC 2 KOhm / 25°C, 2-adrig	PT100	PT100
Abmessungen des Fühlerelements	Ø 5 mm, Länge 20 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm
Fühlerkabellänge	5 m Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 2 x 1,5 mm²; geschirmt,	3 m Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm²; geschirmt	2 m Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm²; geschirmt
Temperaturbereich	−40°C bis +90°C	−40°C bis +150°C	−50°C bis +260°C

ÜBERWACHUNG

Rohrtemperaturalarm	Übertemperaturalarm	Variabler Einstellbereich bis 250°C oder AUS
	Untertemperaturalarm	Variabler Einstellbereich bis 245°C oder AUS
Fühleralarm	Fühlerunterbrechung	
	Kurzschluss im Fühler	
Parametereingabe	Jede Sollwerteingabe und jedes Parameterereignis wird protokolliert.	

SPEICHER

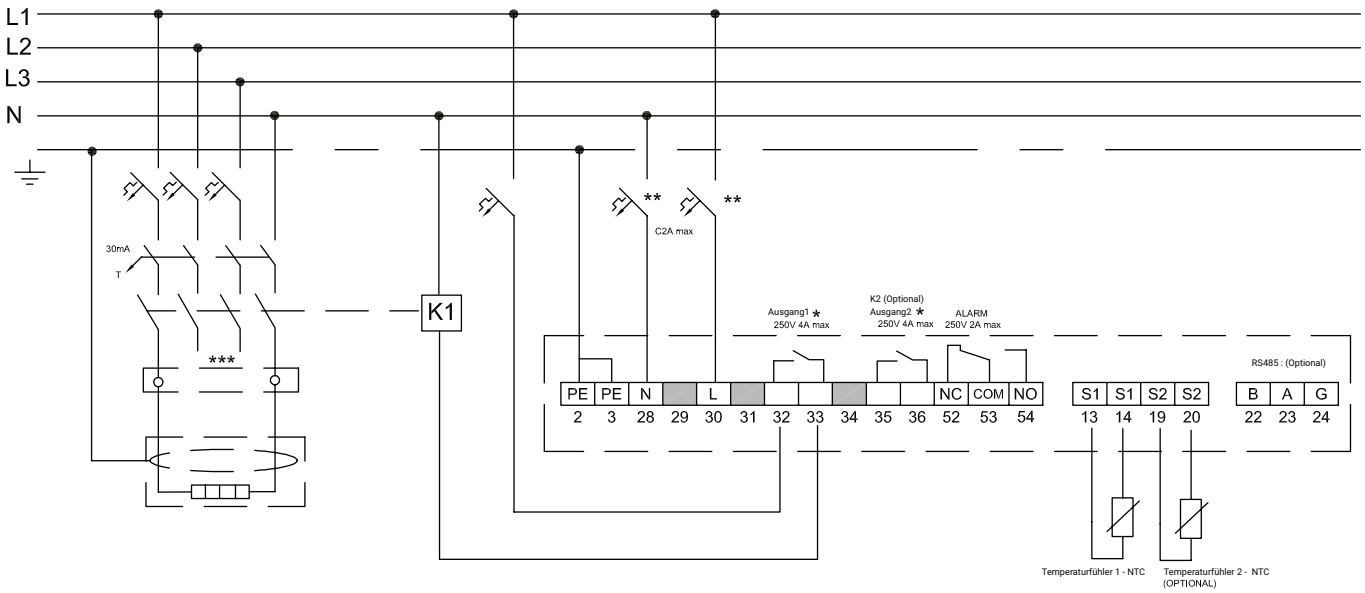
Parameter	Außer dem Datum und der Uhrzeit werden alle Parameter in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt.
Gangreserve	10 Tage

ZULASSUNGEN

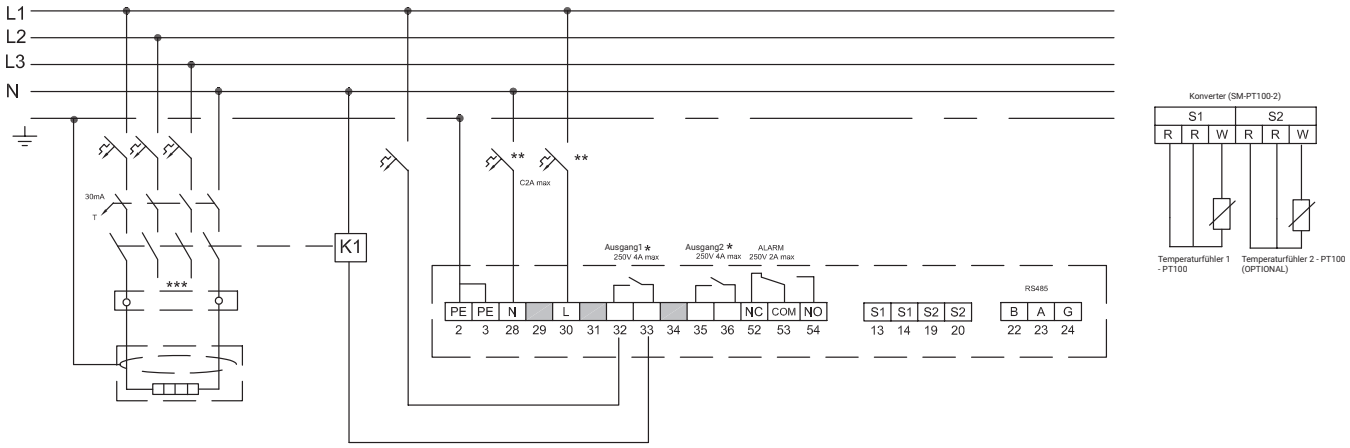
CE	CE, VDE (ausstehend), RoHS, WEEE
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Konform mit: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

SCHALTPLAN

Standard: NTC Fühler



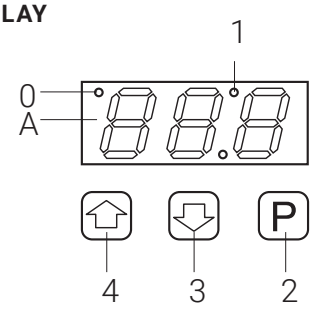
Option: PT100 Fühler



* Ausgang 1 und Ausgang 2 können separat verwendet werden.
** 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.

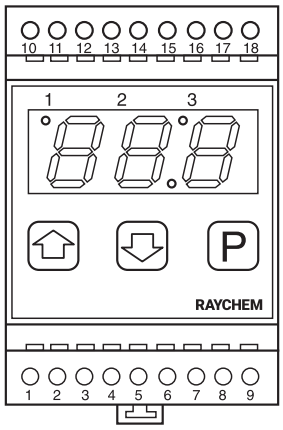
RAYSTAT-CONTROL-11-DIN: Thermostat mit Anlegefühler und Alarmrelais, für die Schienenmontage

DISPLAY



A	LED-Display (Parameter- und Fehlerangaben)
0	Steuerrelais EIN
1	Alarmrelais aktiviert
2	Programmiertaste
3	Wert senken
4	Wert erhöhen

TECHNISCHE DATEN



Betriebsspannung	230 V AC, +10 %/–10 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 5 VA
Steuerrelais (Heizen)	I_{max} 16 A, 250 V AC, SPST
Anschlüsse	2,5 mm², Schraubklemmen
Alarmrelais	I_{max} 8 A, 250 V AC, SPDT, potentialfrei
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
Potentialfreier Betrieb	JA	

Fehlermeldungen	
Fühlerfehler	Fühlerkurzschluss/Fühlerunterbrechung/3-Leiter-Fühler fehlt
Temperaturfehler	Untertemperatur
Alle Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.	

GEHÄUSE

Maße	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)

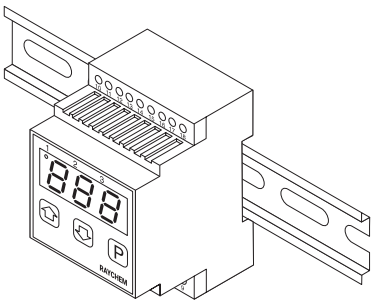
TEMPERATURFÜHLER

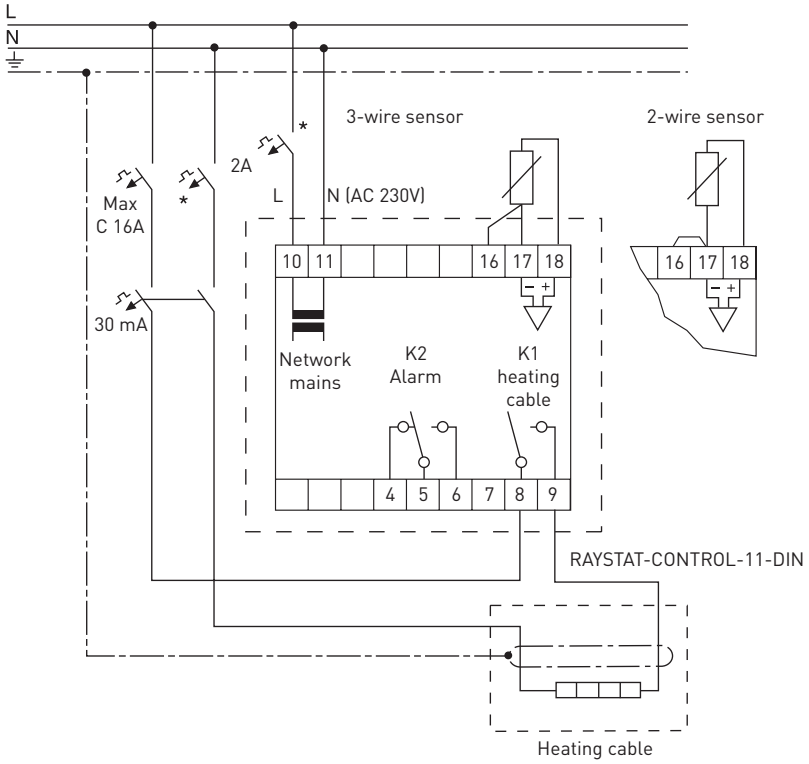
Typ	Pt 100-Fühler (3-Leiter-Technik) gemäß DIN IEC Klasse B
Fühlerelement	50 mm x ∅ 6 mm Edelstahl-Außenmantel
Schutzart	IP 68
Fühlerkabellänge	3 m x ∅ 5 mm
Umgebungstemperatur	–50°C bis 105°C

Die Fühlerleitung kann mit Hilfe eines 3-adrigen abgeschirmten Kabels (3 x 1,5 mm2) bis auf 150 m verlängert werden (max. 20 Ω je Leiter). Die Verbindung zwischen Fühlerkabel und Verlängerungskabel kann in einem Anschlusskasten vom Typ JB-86 (oder gleichwertig) erfolgen. Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel, um Störeinflüsse (EMV) zu vermeiden. Das Schutzgeflecht muss im Thermostat geerdet werden.

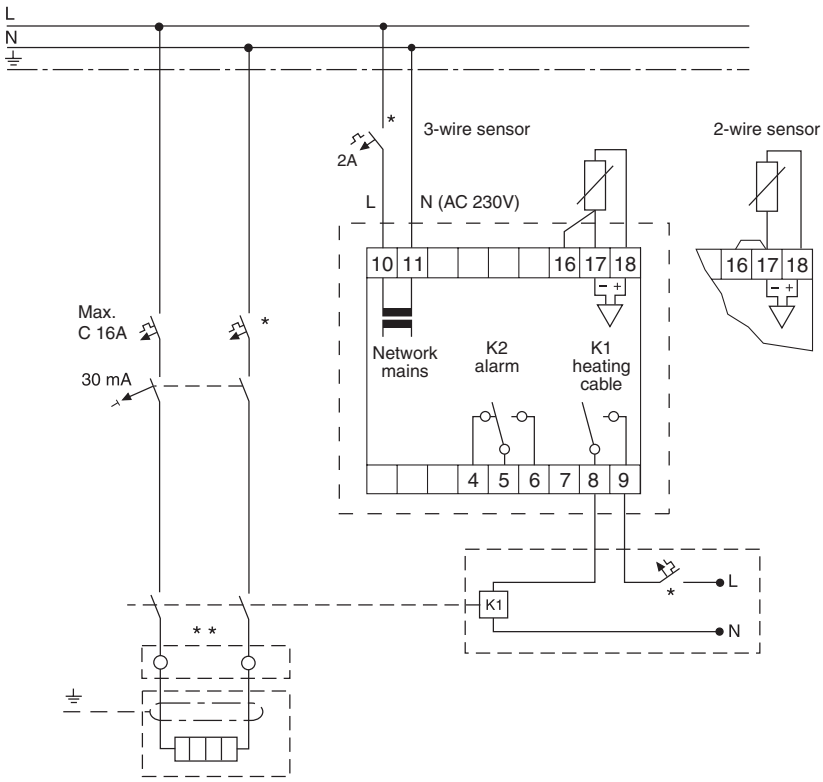
Anschlussschema für RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

NORMALBETRIEB





POTENTIALFREIER BETRIEB MIT LEISTUNGSSCHÜTZ

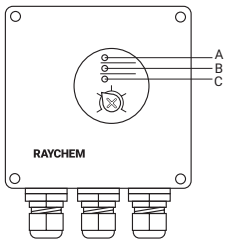


* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können die zwei- bis vierpolige Absicherung durch Leitungsschutzschalter/ Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich machen.

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

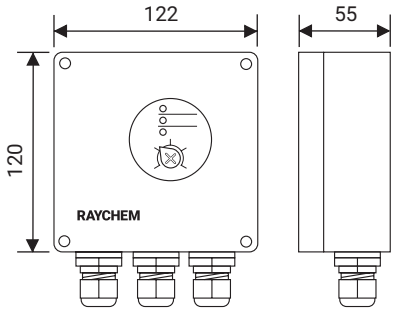
Regelthermostat mit Anlegefühler und Umgebungstemperaturerfassung (AT-TS-13 und AT-TS-14)

KONSTRUKTION



A Grüne LED	Heizleitung eingeschaltet
B Rote LED	Drahtbruch Fühler
C 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^2
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	Innen
Einsatztemperatur	–20°C bis +50°C
Schutzart	IP65 gemäß EN 60529
Durchführungen	1 x M20 für Spannungsversorgungskabel (∅ 8–13 mm) 1 x M25 für Heizleitungsverbindung (∅ 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)

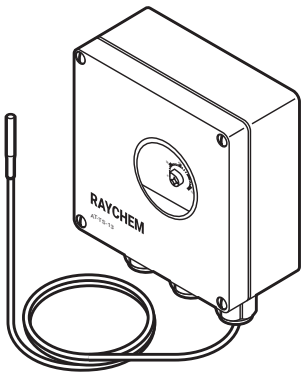
Typ	PTC KTY 83-110
Länge der Fühlerleitung	3 m
Durchmesser der Fühlerleitung	5,5 mm
Durchmesser Fühlerelement	6,5 mm
Max. Einsatztemperatur Fühlerleitung	80°C (AT-TS-13: PVC-Fühlerleitung) 160°C (AT-TS-14 und Ersatzfühler HARD-69: Silikon-Fühlerleitung)

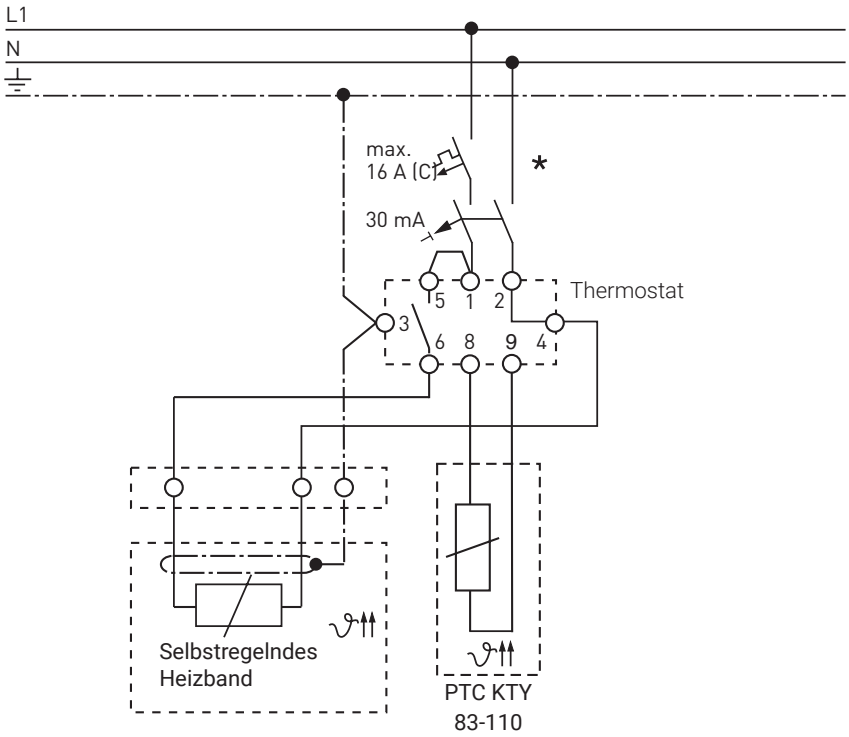
Die Fühlerleitung kann mittels eines Kabels mit einem Querschnitt von 1,5 mm^2 bis auf 100 m verlängert werden.

Die Fühlerleitung muss abgeschirmt sein, wenn sie in Kabelkanälen oder neben Hochspannungsleitungen verlegt wird.

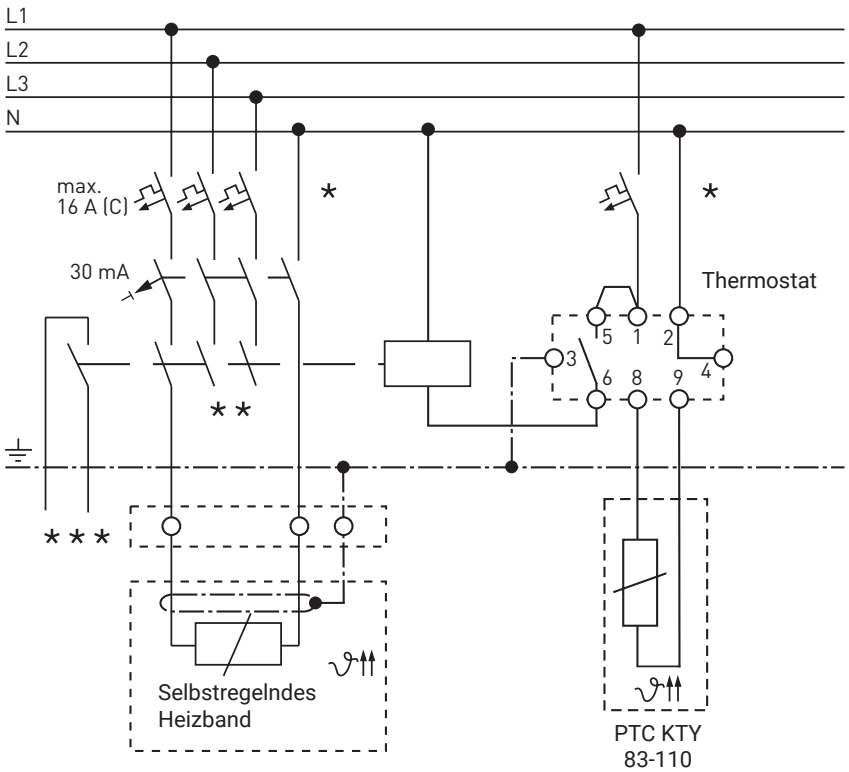
Anschlussschema für Thermostat AT-TS-13 oder AT-TS-14

AT-TS-13/14 DIREKT





AT-TS-13/14 MIT LEISTUNGSSCHÜTZ



* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können die zwei- bzw. vierpolige Absicherung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.

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

*** Optional: Potentialfreier Meldekontakt zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik

Frostschutz an Rohrleitungen

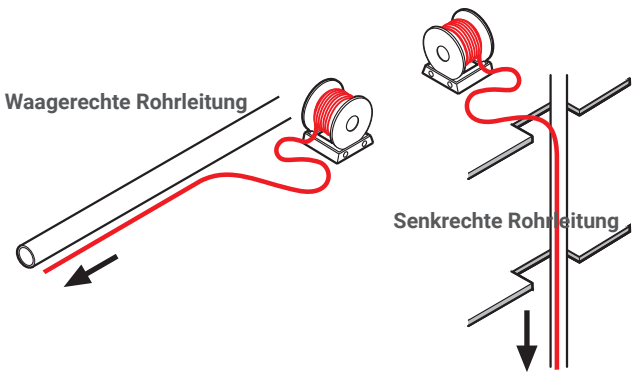
ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

– Siehe Seite 74

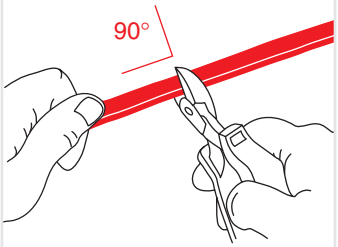
– Allgemeine Montage- und Betriebshinweise ebenfalls erhältlich von nVent im Dokument: CDE-1547

MONTAGEANLEITUNG FÜR DEN HEIZBANDTYP XL-TRACE LSZH

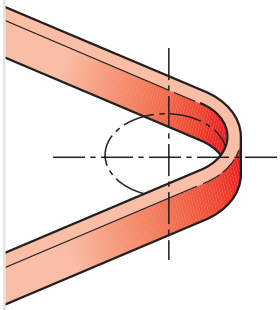
- Das Heizband muss in einer geraden Linie auf den Rohrleitungen installiert werden.
- Auf trockenen Oberflächen verlegen
- Mindest-Montagetemperatur für Band: –20°C

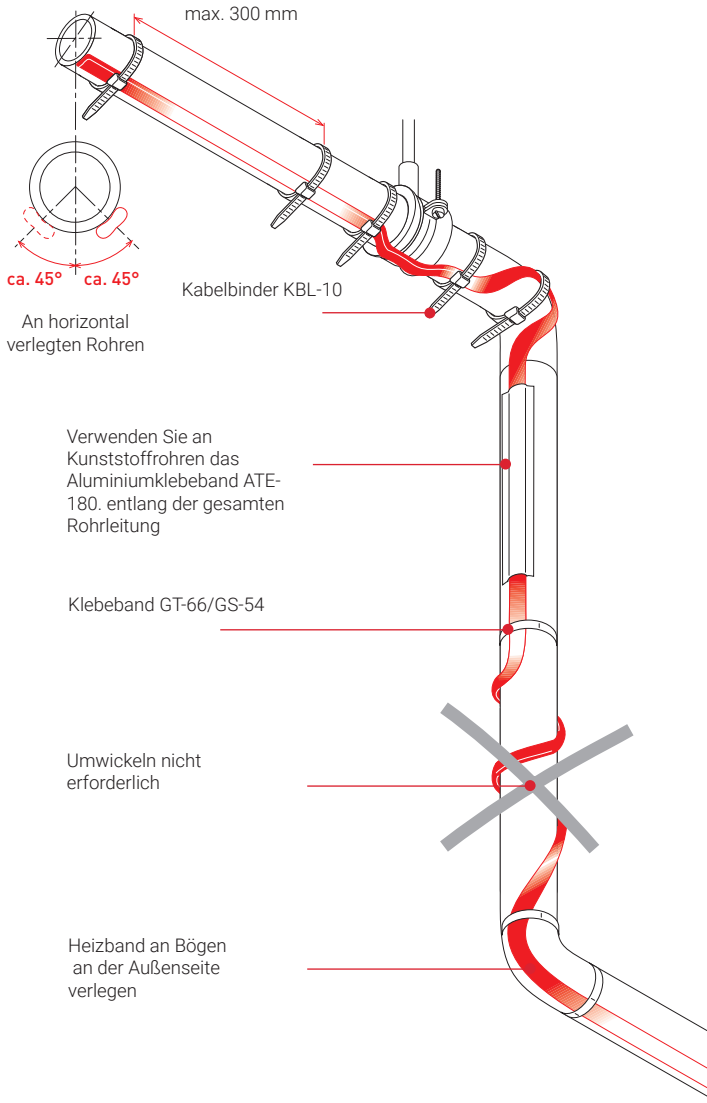


Heizband im rechten Winkel ablängen



Min. Biegeradius: 10 mm





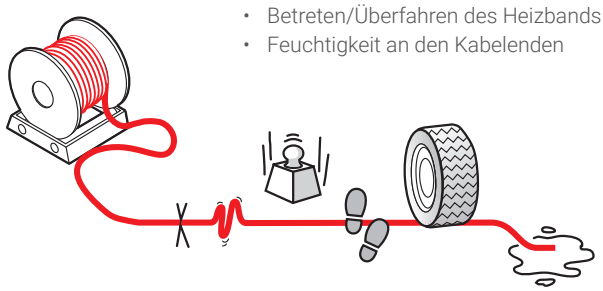
Installation von selbstregelnden Heizbändern

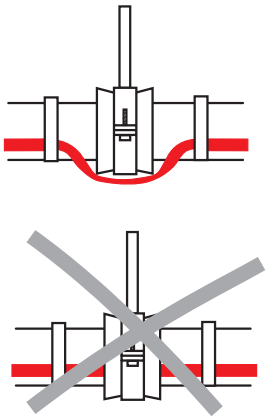
- Lagerung: trocken und sauber
- Temperaturbereich: –40°C bis +60°C
- Die Heizbandenden sind mit einem Endabschluss zu schützen.



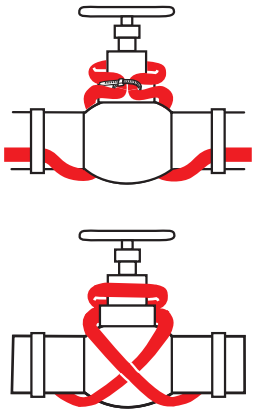
Zu vermeiden:

- Scharfe Kanten
- Hohe Zugkraft
- Knicken und Quetschen
- Betreten/Überfahren des Heizbands
- Feuchtigkeit an den Kabelenden





- Heizband über Rohrhalterungen verlegen
- Heizband nicht durch Schellen führen

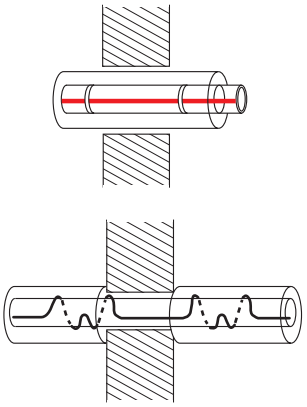


Frostschutz an Armaturen:

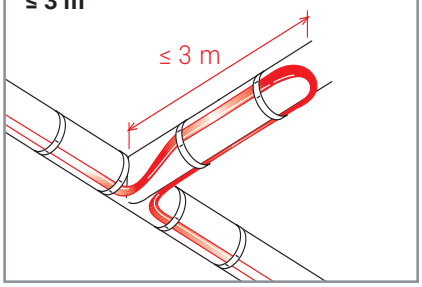
- Armaturen bis 2 Zoll/DN 50: Verlegen Sie die Frostschutzheizbänder in einer geraden Linie.
- ≥ 2 Zoll/DN 50: wie dargestellt verlegen
- Armaturen sind immer zu isolieren.

Wand-/Bodendurchführungen

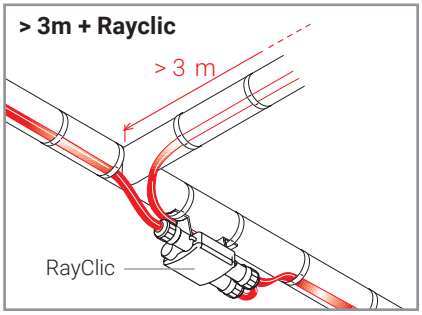
Die Wärmedämmung muss gleichmäßig stark sein. Ist sie es nicht, verlegen Sie an Stellen mit dünnerer Isolierung zusätzliche Heizbänder. by adding heating cable.

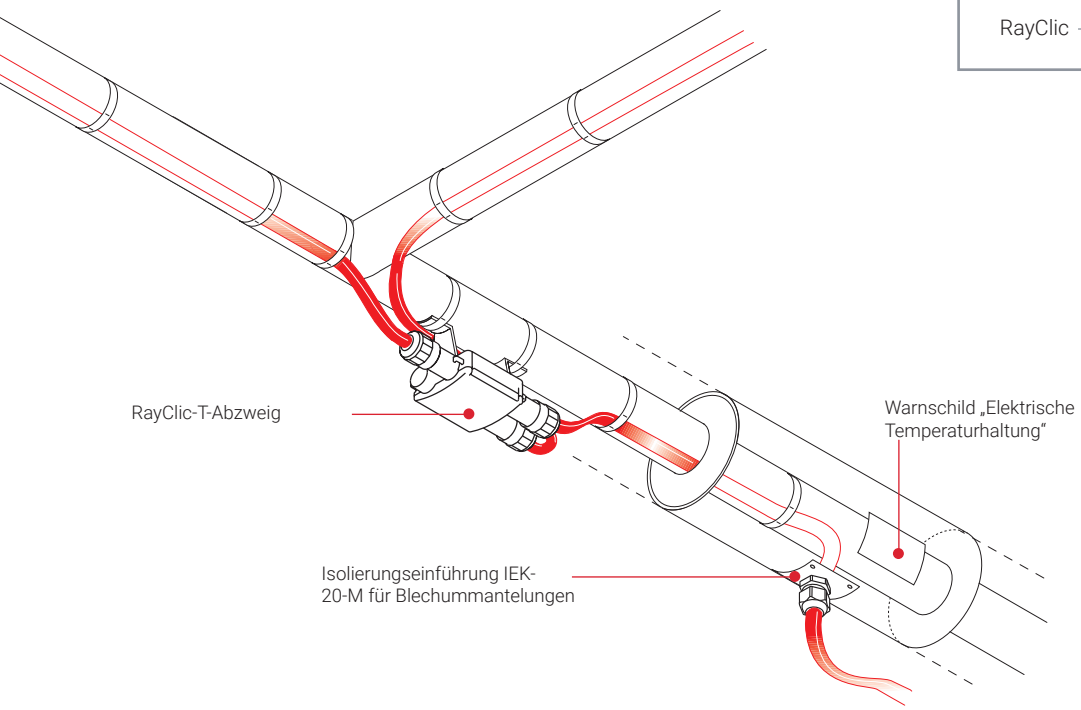


≤ 3 m



> 3m + Rayclic





Eis- und Schneefreihaltung an Dachrinnen und Fallrohren

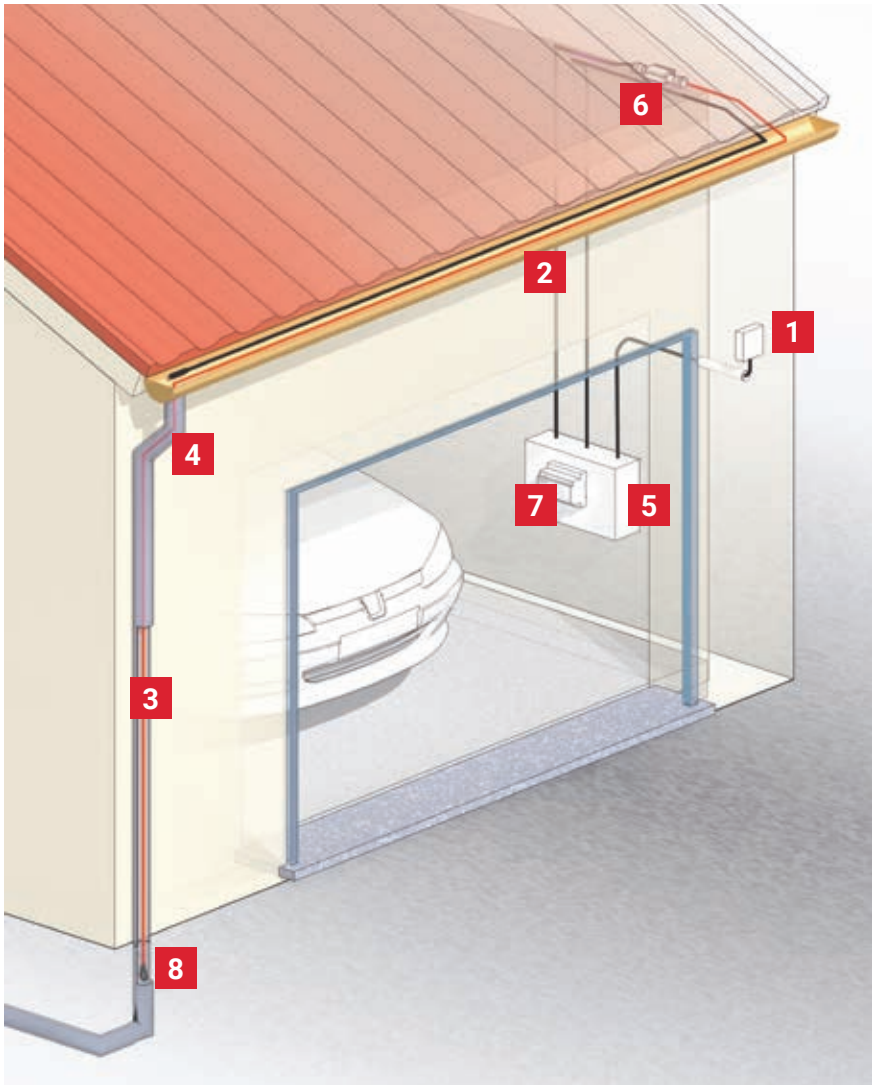
Wenn Eis schmilzt und das Schmelzwasser erneut gefriert, besteht die Gefahr von Schäden an Dächern und Dachrinnen. Schwere Eiszapfen können herunterfallen und Passanten verletzen. Stehendes Wasser kann ins Gebäudeinnere sickern und die Inneneinrichtung beschädigen. Selbstregelnde Frostschutzsysteme von nVent RAYCHEM halten den Fluss in Dachrinnen und Fallrohren aufrecht und sorgen dafür, dass das Schmelzwasser sicher vom Dach über die Ablaufrinne in das Fallrohr abfließen kann.

PROBLEMLOS ZU INSTALLIEREN

Das selbstregelnde Heizband kann eng in Dachrinnen verlegt werden, ohne zu überhitzen oder durchzubrennen. Für jedes Dachmaterial gibt es ein spezielles Heizband.

WIRTSCHAFTLICHER BETRIEB

Die Selbstregelung spart Energie, da die Heizbänder ihre Heizleistung in Eiswasser automatisch erhöhen und sie bei trockener Luft verringern. Der intelligente Regler EMDR-10 schaltet das Heizband nur ein, wenn es nötig ist, das heißt, wenn sowohl eine niedrige Temperatur als auch Feuchtigkeit festgestellt wurde.



1	Umgebungstemperaturfühler EMDR-10 (inkl.)	5	EMDR-10-Regler
2	Feuchtefühler EMDR-10 (inkl.)	6	Anschlussgarnitur RayClic-CE-02
3	Heizband GM-2X(T)	7	FI-Schutzschalter (RCD 30 mA) LS-Schalter (C-Charakteristik)
4	Halterung (GM-RAKE)	8	Endabschluss (RayClic-E-02)

Auslegung, Regler und Zubehör

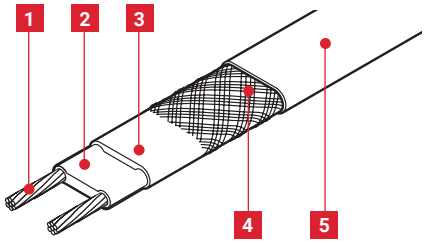
1 AUSWAHL DES HEIZBANDTYPS

GM-2X, GM2-XT

Selbstregelnde Heizbänder für Dachrinnen- und Flächen sowie Fallrohre:

- 36 W/m im Eiswasser und 18 W/m in der Luft bei 0°C

2 AUFBAU DES DACHRINNENBANDES GM-2X/GM-2X



1. Kupferleiter (1,2 mm²)
2. Selbstregelndes Heizelement
3. Isolierung aus modifiziertem Polyolefin
4. Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze
5. Schutzmantel (UV-beständig) aus modifiziertem Polyolefin – GM-2X oder aus Fluorpolymer – GM-2XT

Wichtiger Hinweis: Bei Dachkonstruktionen mit Asphalt, Bitumen, Teerpappe usw. muss ein Dachrinnenband mit speziellem Fluorpolymer-Außenmantel (GM-2XT) verwendet werden.

Technische Daten: siehe Seite 78

3 HEIZBANDLÄNGE

- Das Heizband muss in einer geraden Linie in der Dachrinne verlegt werden.
- Bandlänge entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Dachrinnen
- Mehrfachverlegung in Shed- oder Kastenrinnen

Dachrinnenlänge
+ Fallrohrlänge
+ 1 m für Verbindung
+ 1 m im Erdreich (Frostgrenze)
= erforderliche Heizbandlänge

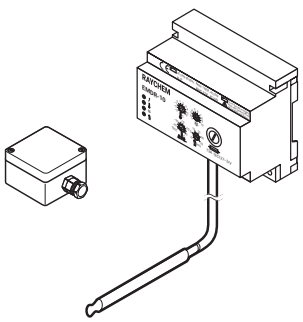
4 ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

- Anzahl und Dimensionierung der Leitungsschutzschalter ergeben sich aus der Heizbandlänge.
- Fehlerstromschutzschalter (FI): 30 mA (erforderlich), max. 500 m Heizleitung pro FI-Schutzschalter
- Installation gemäß geltenden Vorschriften
- Der Elektroanschluss muss durch einen zugelassenen Elektroinstallateur ausgeführt werden.
- Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) verwenden

Maximale Heizkreislängen, bezogen auf eine minimale Einschalttemperatur von –10°C, 230 V AC.

	GM-2X, GM-2XT
6A	25 m
10 A	40 m
13 A	50 m
16 A	60 m
20 A	80 m

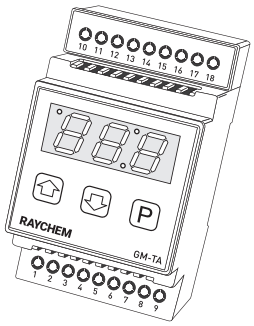
EMDR-10



- Mit Temperatur- und Feuchtefühler
- Energieeinsparungen von bis zu 80 %
- Max. Schaltstrom 10 A (ansonsten Schaltung über Leistungsschütz)
- Alarmrelais-Kontakt für Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss und Spannungsausfall
- PCN: 449554-000

Technische Daten: siehe Seite 63

GM-TA



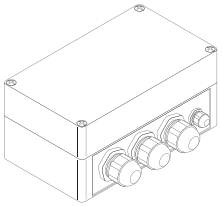
THERMOSTAT ZUR DIN-SCHIENENMONTAGE

Temperaturregelung per Umgebungstemperaturfühler

- Montage auf DIN-Schiene (35 mm)
- Leicht ablesbares Digitaldisplay mit Temperatur- und Alarmanzeige
- Zwei Temperatursollwerte; SP1: 0°C/–6°C; SP2: –5 bis –25°C
- Nachheizzeit wählbar: 30 min bis 3 h
- Anzeige der tatsächlichen Umgebungstemperatur
- Alarmrelais potentialfrei
- Inklusive Umgebungstemperaturfühler

Technische Daten: siehe Seite 65

GM-TA-OUTDOOR-BOX

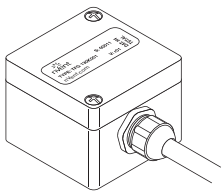


Zubehör für GM-TA

Gehäuse für Thermostat GM-TA zur Installation im Freien

- IP65
- Wandmontage
- Inklusive Fühler und DIN-Schiene
- PCN: 1244-017966

GM-TA-AS

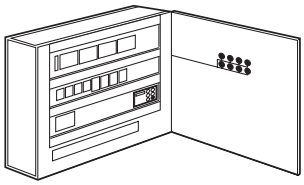


Ersatzfühler inkl. Gehäuse für Thermostat GM-TA

Gehäuse für Thermostat GM-TA zur Installation im Freien

- IP65
- PCN: 1244-017965

6 SCHALTSCHRANK

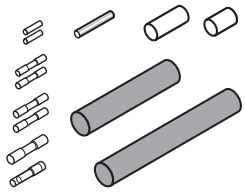


Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-Kombination(en), Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, verdrahtet und inspiziert. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Ein EMDR-10-Regler ist in jedem Schaltschrank montiert.

SBS-03-EV-10	**Schaltschrank für bis zu 3 Heizkreise** • PCN: 295014-000
SBS-06-EV-10	**Schaltschrank für bis zu 6 Heizkreise** • PCN: 458484-000
SBS-09-EV-10	**Schaltschrank für bis zu 9 Heizkreise** • PCN: 206336-000
SBS-12-EV-10	**Schaltschrank für bis zu 12 Heizkreise** • PCN: 282458-000

Schaltschranktyp			SBS-03-EV-10	SBS-06-EV-10	SBS-09-EV-10	SBS-12-EV-10
Max. Anzahl an Heizkreisen			3	6	9	12
Gehäuseversion			Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage
Maße	Breite	mm	400	400	600	800
	Höhe	mm	600	600	600	800
	Tiefe	mm	210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg	20	30	32	52
Anschlussleistung		kW	14	28	42	56
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32 A NH-00	3 x 40 A NH-00	3 x 63 A NH-00	3 x 80 A NH-00
Netzanschluß			400 V/230 V AC, 50 Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, Hz, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, dreiphasig mit N und PE	400 V/230 V AC, dreiphasig mit N und PE
Aufstellort			Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich	Innenbereich
Umgebungstemperaturen			+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C	+5 bis +35°C
Schutzart			IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Lackierung			Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau

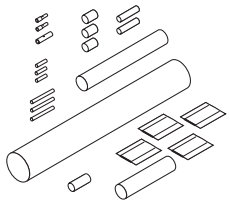
CCE-04-CT (FÜR GM 2 - XT)



Kaltleiterverbindung und Endabschlussgarnitur, für GM-2XT, XL-Trace Warmschrumpftechnik

- Anschluss von 3 x 1,5-mm²- oder 3 x 2,5-mm²-Kaltleitern an selbstregelnde Heizbänder GM-2X(T).
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 243676-000

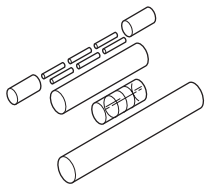
TE-01-CR



T-Abzweig- und Endabschlussgarnitur für XL-TRACE/GM-2X(T)/HWAT; für 3 Heizbänder inkl. 2 Endabschlüsse bzw. für 2 Heizbänder und einem Zuleitungskabel

- PCN: 1244-003202

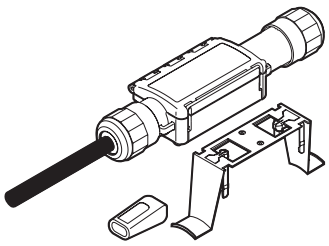
S-06



Verbindungsgarnitur für XL-TRACE/HWAT/GM2X/GM-2XT

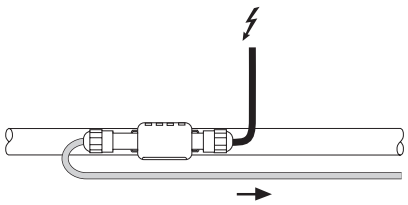
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 054953-000

RAYCLIC-CE-02

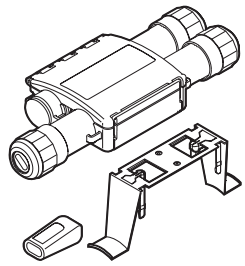


Stromanschluss

- mit 1,5-m-Stromkabel
- Endabschluss und Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 240 mm
  B = 64 mm
  H = 47 mm
- PCN: 235422-000

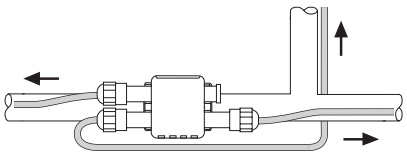


RAYCLIC-T-02

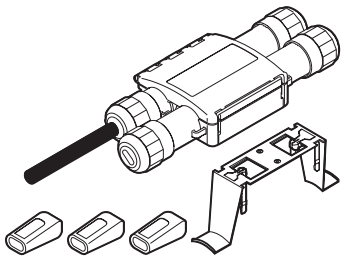


T-Abzweig

- Anschlussgarnitur für 3 Heizbänder
- 1 Endabschluss und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 441524-000



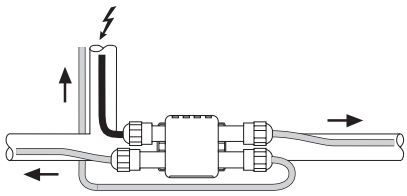
RAYCLIC-PT-02



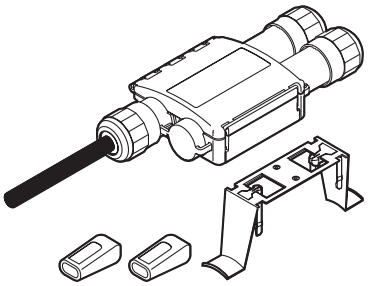
T-Abzweig mit Stromanschluss

- Anschlussgarnitur für 3 Heizbänder mit
- integriertem 1,5-m-Stromkabel

- 3 Endabschlüsse und 1 Befestigungswinkel
- IP 68
- Außenmaße: L = 270 mm
  B = 105 mm
  H = 42 mm
- PCN: 636284-000

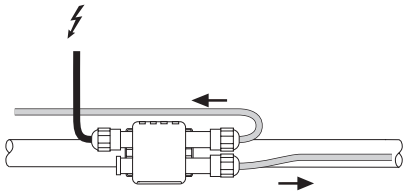


RAYCLIC-PS-02

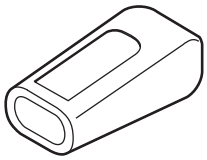


Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- 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
- PCN: 716976-000



RAYCLIC-E-02

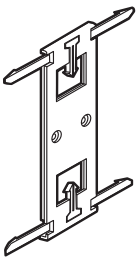


Gelgefüllter Endabschluss

- Für die Systemerweiterung
- IP 68
- PCN: 224727-000



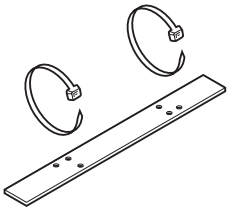
RAYCLIC-SB-02



Halterung für Wandmontage des Rayclics

- PCN: 852001-000

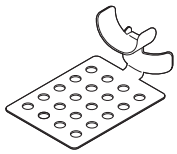
GM-RAKE



Montagehalterung/Kantenschutz für Fallrohr

- Abstandshalter für breite Ablauf- oder Dachrinnen, an denen mehr als ein Heizband verlegt werden muss (1 Abstandshalter alle 100 cm)
- Rostfreier Stahl mit UV-beständigen Kabelbindern
- Gesamtlänge: 200 mm
- Lochabstand: 100 mm
- PCN: 912791-000

ICESTOP-GMK-RC

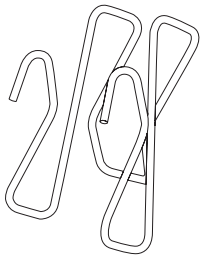


Dachclip zum Befestigen von Heizbändern an Dach und Dachrinne

Der Kleber wird auf der Unterseite des Dachclips aufgetragen. Nach dem Aushärten des Klebers kann das Heizband dann mit den Klemmen befestigt werden.

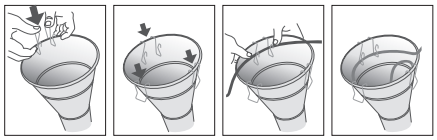
- PCN: 153651-000

GM-CLIP-S

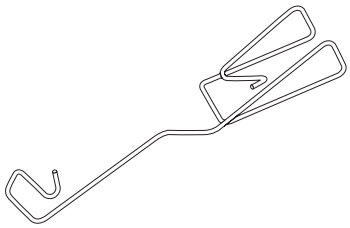


Clip zur schnellen und zuverlässigen Befestigung der Heizbänder GM-2X und GM-2XT an breiten Dacheinlauf-Trichtern

- Material: Edelstahl EN 1.4310
- Draht: Ø 2,5 mm
- Höhe: 55 mm
- Dachrinnentyp: breite Einlauftrichter mit max. Randbreite 10 mm
- Packungsinhalt: 10 Clips/Packung
- PCN: 1244-013849

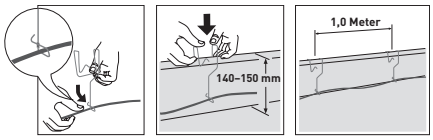


GM-CLIP-L

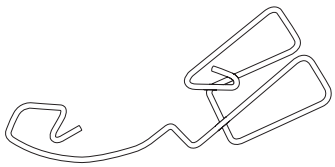


Clip zur schnellen und zuverlässigen Befestigung der Heizbänder GM-2X und GM-2XT an Aufdachrinnen mit L-Profil

- Material: Edelstahl EN 1.4310
- Draht: Ø 2,5 mm
- Höhe: 150 mm
- Dachrinnentyp: Aufdachrinnen mit L-Profil, 140–150 mm Höhe, mit max. 15 mm Randbreite
- Packungsinhalt: 10 Clips/Packung
- PCN: 1244-013851



GM-CLIP-M

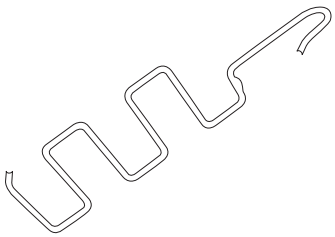


Clip zur schnellen und zuverlässigen Befestigung der Heizbänder GM-2X und GM-2XT an halbrunden Dachrinnen

- Material: Edelstahl EN 1.4310
- Draht: Ø 2,5 mm
- Höhe: 100 mm
- Dachrinnentyp: halbrunde Dachrinnen; Breite: 100–150 mm
  Tiefe: 65–80 mm
  Höhe mit max. 17 mm Randbreite
- Packungsinhalt: 10 Clips/Packung
- PCN: 1244-013850

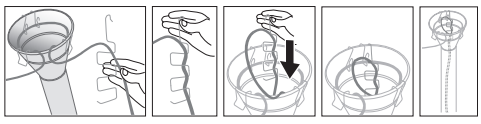


GM-HANGAR

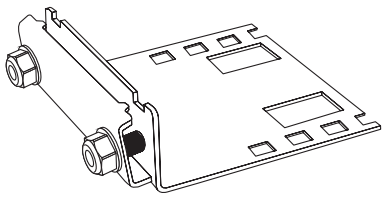


Tragende Halterung für breite Dacheinlauf-Trichter zur schnellen und einfachen Befestigung der Heizbänder GM-2X und GM-2XT

- Material: Edelstahl EN 1.4301
- Draht: Ø 4,0 mm
- Höhe: 225 mm
- Dachrinnentyp: breite Einlauftrichter mit max. Randbreite 20 mm
- Geeignet für: GM-2X, GM2-XT
- Packungsinhalt: 5 Stück/Packung
- PCN: 1244-013852

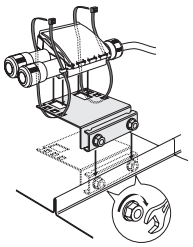


RAYCLIC-SB-GM-METAL

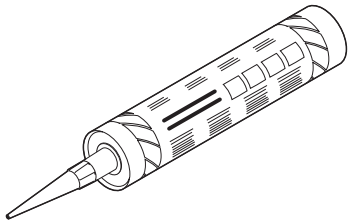


Halterung für Montage auf Metall-Falzdächern

- Material: Stahl verzinkt
- Stärke: 2,0 mm
- Maße: 120 x 130 x 42 mm (L x B x H)
- Dachrinnentyp: für Stehfalzdächer
- Geeignet für: RayClic-CE, -S, -T, -PT, -PS und –X
- Packungsinhalt: nicht verpackt; 1 Stück
- PCN: 1244-013853



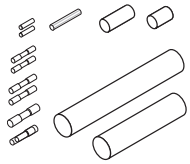
GM-SEAL-02



Universalkleber auf Polyurethan-Basis zum Befestigen und Abdichten von Baustoffen; geeignet für Metall-, Kunststoffdächer, Dachziegel sowie Asphalt und Bitumen

- Kartusche 300 m
- PCN 1244-012310

CCE-06-CR



Kaltleiteranschluss- und Endabschlussgarnitur

- Anschluss von 3 x 1,5-mm2- oder 3 x 2,5-mm2-Kaltleitern an selbstregelnde Heizbänder und mit Endabschluss
- kompatibel mit XL-TRACE; FS-C10-2X, GM-2X, HWAT-L/M/R
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 1244-021907

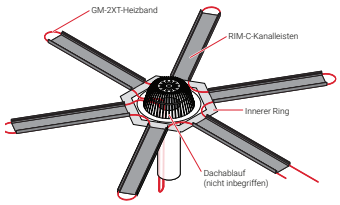
FIXLÄNGEN



Anschlussfertig konfektioniert mit 8 m Anschlusskabel, 3 x 1,5 mm2 und einem Endabschluss

	PCN	
GM-2X-SA-5	191808-000	5 m GM-2X
GM-2X-SA-8	106160-000	8 m GM-2X
GM-2X-SA-12	159067-000	12 m GM-2X
GM-2X-SA-16	650854-000	16 m GM-2X
GM-2X-SA-20	973923-000	20 m GM-2X
GM-2X-SA-25	838627-000	25 m GM-2X
GM-2X-SA-30	925956-000	30 m GM-2X

RIM-DT-KIT



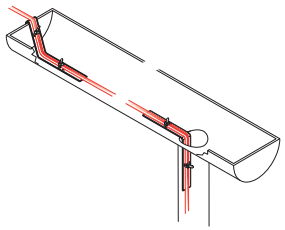
RIM-DRAINTRACE-KIT (RIM-DT-KIT) ist ein sofort einsatzbereites Enteisungssystem für Flach- Dachabläufe

- Sternförmige Verlegung ; 6 Aluminium Panele (Länge: 600 mm; Breite 100 mm)
- 16 m Heizband GM-2XT, vorkonfektioniert mit 8 m Anschlußkabel and Endabschluß;
- PCN: 1244-022477

Technische Daten: siehe Seite 67

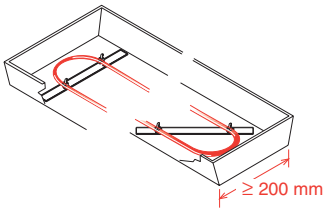
Eis- und Schneefreihaltung an Dachrinnen und Fallrohren

MONTAGEHINWEISE



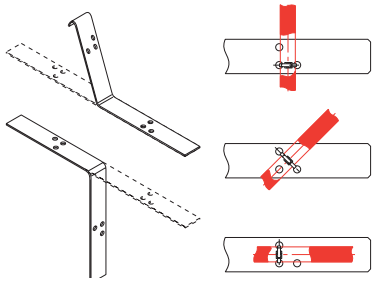
Kastenrinnenbreite < 200 mm

- Einfachverlegung eines GM-2X(T)-Heizbands



Kastenrinnenbreite > 200 mm

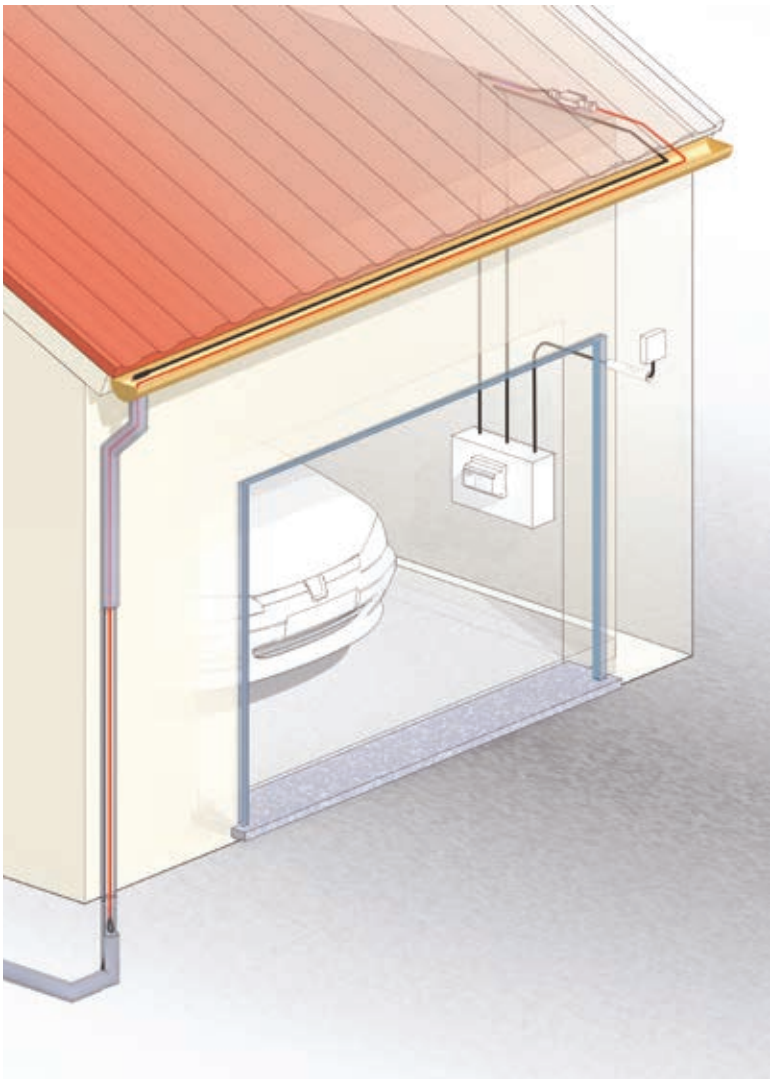
- Mehrfachverlegung von GM-2X(T)-Bändern
- Abstandshalter GM-RAKE 1 St. pro 1 m Rinnenlänge: GM-RAKE-Schutzprofil verhindert Beschädigungen



Befestigung des Dachrinnenbandes:

auf Dach, Traufziegeln, Rinne und Fallrohr mit Schutzprofilen GM-RAKE (inkl. Kabelbinder)

RayClic nicht unter Wasser verlegen.
RayClic nicht unterirdisch verlegen.



Im Fallrohr: Heizband bis zum frostfreien Bereich verlegen (ca. 1 m Tiefe)

Wichtiger Hinweis: Bei Dachkonstruktionen mit Asphalt, Bitumen, Teerpappe usw. muss ein Dachrinnenband mit speziellem Fluorpolymer-Außenmantel (GM-2XT) verwendet werden.

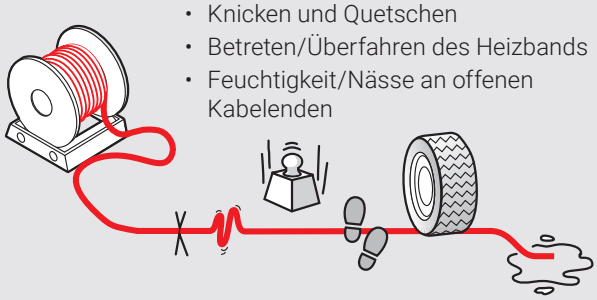
Installation von selbstregelnden Heizbändern

- Lagerung: trocken und sauber
- Minimale Montagetemperatur: –10°C
- Die Heizbandenden sind mit einem Endabschluss zu schützen.



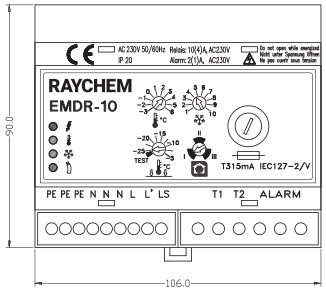
Zu vermeiden:

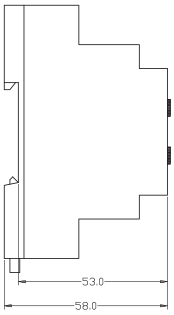
- Scharfe Kanten
- Hohe Zugkraft
- Knicken und Quetschen
- Betreten/Überfahren des Heizbands
- Feuchtigkeit/Nässe an offenen Kabelenden



Regler EMDR-10 mit Temperatur- und Feuchtefühler

TECHNISCHE DATEN





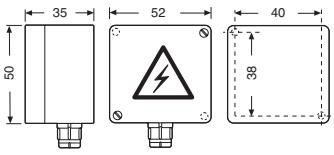
(Abmessungen in mm)

Betriebsspannung	230 VAC, ±10%, 50Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA
Max. Schaltleistung	I_{max} 10 (4) A/230 V AC, einpolig (SPST), Potential 230 VAC
Einstellbereich „Temperatur"	–3°C bis +6°C (Werkseinstellung +2°C)
Einstellbereich „untere Grenztemperatur"	Test, –25°C bis –5°C (Werkseinstellung –15°C)
Schaltdifferenz	±0.5 K
Messgenauigkeit	±1.5 K
Einstellung Feuchteerkennung	1 (max. Empfindlichkeit) bis 10 (min. Empfindlichkeit) (Werkseinstellung 5)
Nachheizzeit	60 min (nur in Temperaturbereich < +1,5°C)
Alarmrelais	I_{max} 2 (1) A/230 V AC, einpolig (SPST), potentialfrei
Feuchtefühler (Ausgang)	230 V AC, mit Feinsicherung 5 x 20 mm T315 mA nach IEC127-2/V
Montage	Hutschiene gem. DIN EN 50022-35
Niederspannungsrichtlinie	EN 60730
EMV	EN 50081-1/2 für Störaussendungen und EN 50082-1/2 für Störfestigkeit
Anschlussklemmen	2,5 mm² (mehrdrähtige Leiter), 4 mm² (eindrähtige Leiter)
Schutzart	II (Schaltschrankmontage)

GEHÄUSE

Umgebungstemperaturbereich	0°C to +50°C
Schutzart	IP20
Gehäusewerkstoff	Noryl (selbstverlöschend nach UL 94 V-0)
Gewicht	ca. 350 g

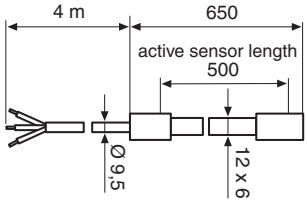
UMGEBUNGSTEMPERATURFÜHLER (VIA-DU-A10)



PG9 (Abmessungen in mm)

Fühlertyp	PTC (FL 103)
Schutzart	IP54
Anschlussklemmen	2.5 mm²
Fühlerleitung	2 x 1,5 mm², max. 100 m (nicht im Lieferumfang enthalten)
Umgebungstemperatur	–30°C to +80°C
Montage	Wandmontage

FEUCHTEFÜHLER (HARD-45)

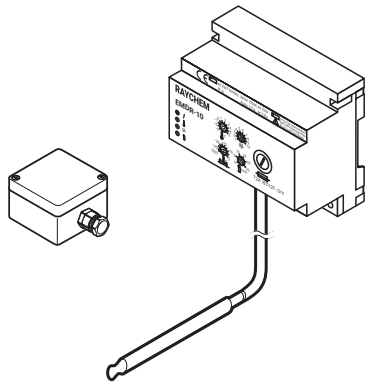


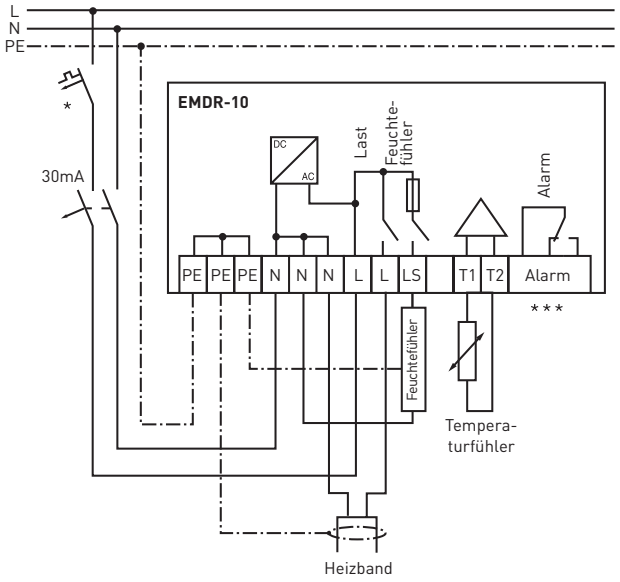
(Abmessungen in mm)

Fühlertyp	PTC
Leistungsaufnahme	9 W to 18 W
Umgebungstemperaturbereich	–30°C bis +65°C, kontinuierlich
Betriebsspannung	230 V AC, ±10 %, 50 Hz
Anschlussleitung	3 x 1,5 mm², 4 m, Verlängerung auf 100 m möglich mit Kabel 3 x 1,5 mm²

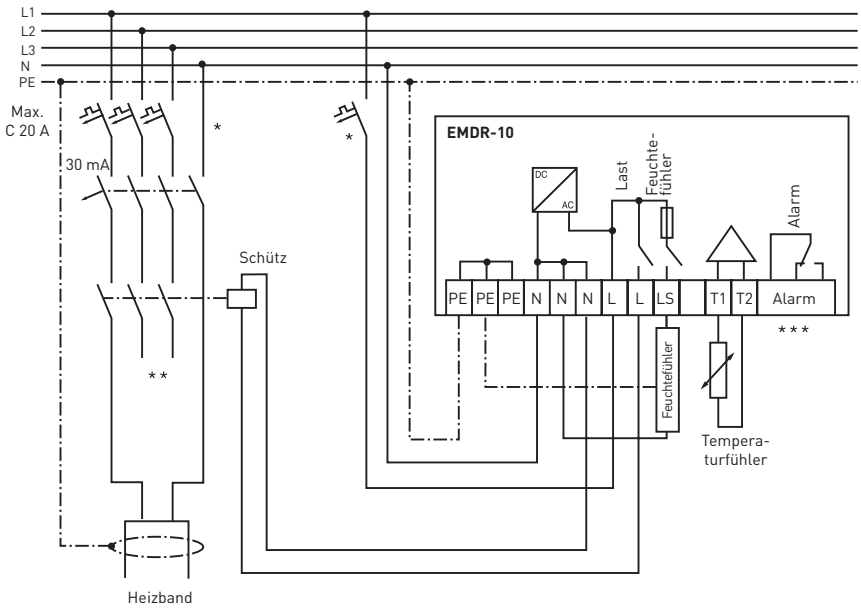
Anschlussschema für EMDR-10

EMDR-10 OHNE LEISTUNGSSCHÜTZ





EMDR-10 MIT LEISTUNGSSCHÜTZ



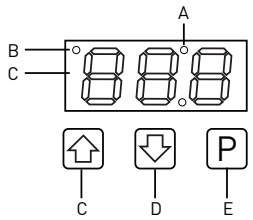
* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können die zwei- bzw. vierpolige Absicherung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.

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

*** Potentialfreier Alarmkontakt zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik

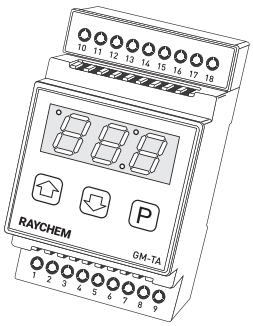
Thermostat GM-TA zur Temperaturregelung

DISPLAY



A: LED-Display (Temperatur und Alarm)
B: Beheizungssystem EIN
C: Wert erhöhen (Ändern der Temperatur)
D: Wert senken (Ändern der Temperatur)
E: Programmmodusauswahl (EIN/AUS) und Parametereinstellungen

TECHNISCHE DATEN



Betriebsspannung	230 V AC, +/–10 %, 50 Hz
Relaisausgang Heizband Relaisausgang Alarm	230 V AC, max. 16 A 230 V AC, max. 8 A, Schaltkontakt, potentialfrei
Leistungsaufnahme	max. 5 VA
Leiterquerschnitt	2,5 mm², Schraubklemmen
Programmierbare Parameter	Programmierbar in nichtflüchtigem Speicher
Lagertemperatur	–20°C bis +50°C
Schalthysterese	+/–1 K
Umgebungstemperatur im Betrieb	–25°C bis +40°C
Messgenauigkeit	+/–1,5 K inklusive Temperaturfühler

PROGRAMMIERBARE PARAMETER

		Standardmäßige Werkseinstellungen
2 Temperatursollwerte	Bereich I: 0°C bis +6°C; einstellbar Bereich II: –25°C bis –5°C	2°C Standardwert: –10°C
Nachheizzeit	0 bis 3 Stunden 0,5 Stunden	
Fühlereinstellung	–10 K bis +10 K; 0	

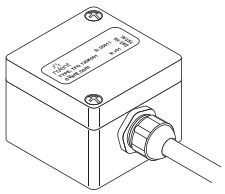
FEHLERMELDUNGEN

Fühler	Kurzschluss im Fühler Drahtbruch im Fühler

GEHÄUSE

Farbe	Schwarz mit roter Front
Maße	52,5 mm x 87,5 mm x 58 mm (H/B/T)
Material	ABS
Schutzart	IP20 (IP30 bei Installation im Schaltschrank)
Installation	Montage auf DIN-Schiene (35 mm)
Mindest-Montagetemperatur	5°C

TEMPERATURFÜHLER



Typ	Fühler Typ 202AT, +/–1 % NTC 2,0 kΩ bei 25°C
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat
Schutzart	IP 65
Abmessungen (Gehäuse)	Breite: 50 mm; Tiefe: 26 mm; Länge: 52 mm
Leitungsdurchmesser	4 mm
Einsatztemperatur	–30°C bis +40°C
Messgenauigkeit	±1 K

ZULASSUNGEN

CE, RoHS, REACH

INFORMATIONEN ZUM SYSTEM

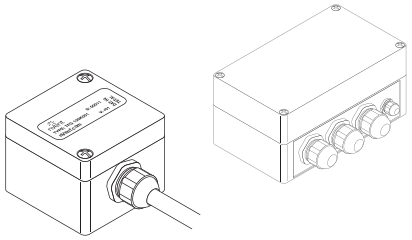
Der Thermostat GM-TA wird mit dem Heizband GM-2X(T) verwendet. Maximale Heizkreislänge: 30 m.

BESTELLINFORMATION

Produkt: GM-TA
PCN: 1244-017783

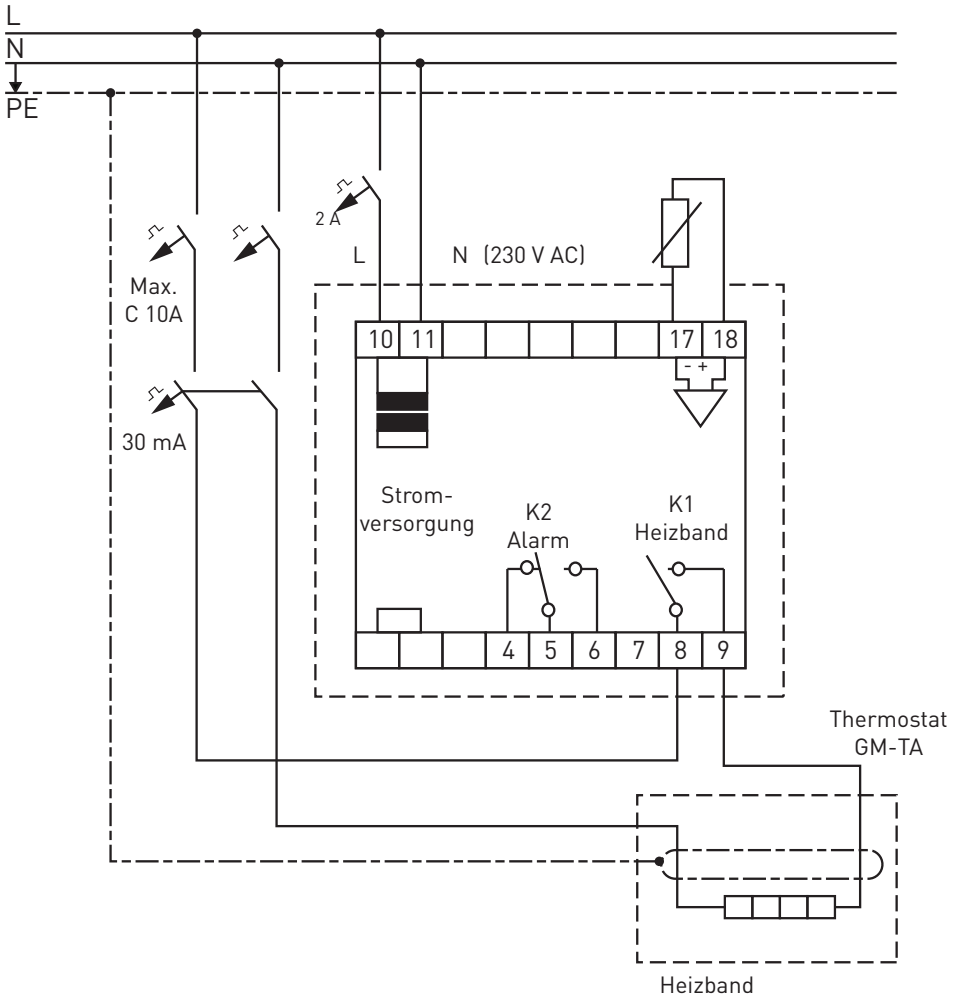
ZUBEHÖR

Ersatzteil: Fühler Typ 202AT, +/- 1 % NTC 2 kΩ bei 25°C,
Bestellnr.: 1244-017965



GM-TA-OUTDOOR-BOX (PCN: 1244-017966) – Kunststoffgehäuse für die Außenbereichmontage des Thermostats GM-TA zur Eis- und Schneefreihaltung an Dächern und Ablaufrinnen incl. Außentemperaturfühler

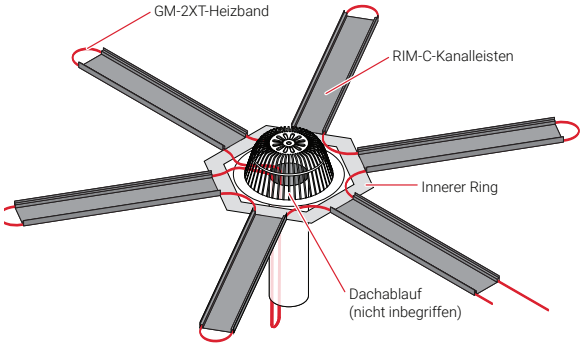
SCHALTPLAN



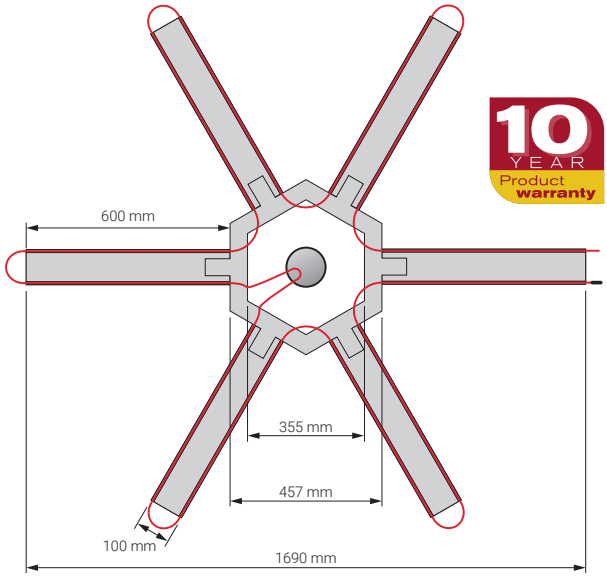
RIM-DrainTrace-KIT: eine Komplettlösung zur Eis- und Schneefreihaltung an Dachablaufrinnen

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

RIM DrainTrace (RIM-DT-KIT)



Abmessungen (nominal)



Das nVent RAYCHEM RIM-DRAINTRACE-KIT (RIM-DT-KIT) ist ein sofort einsatzbereites Enteisungssystem für Dachabläufe. Es besteht aus einem zentralen Aluminiumring, der einen Bereich von bis zu 355 mm Durchmesser um eine Ablauföffnung einschließt. An jede der sechs Laschen des Rings kann eine 600 mm lange RIM-C-Kanalleiste angeschlossen werden. Inbegriffen ist ein 16 m langes, vorkonfektioniertes nVent RAYCHEM GM-2XT-Heizband, das in den Kanalleisten und im Bereich der Ablauföffnung verlegt wird. Zum Heizband gehört auch ein vorkonfektionierter 8-m-Kaltleiter einschließlich Endabschluss.

Zuverlässiges System:

RM-DT-KIT erwärmt effizient den Bereich um den Dachablauf, sodass Schnee und Eis tauen. Die RIM-C-Kanalleisten schützen das Heizband und leiten zugleich das Schmelzwasser zum Ablauf weiter.

Günstigere Gesamtinstallationskosten:

RIM-DT rasten direkt ineinander, sodass Nietverbindungen, Bohrungen im Dach oder umständliche Leitungsführungen entfallen – dies spart Zeit bei der Installation.
Auch ein Konfektionieren des Heizbandes ist nicht erforderlich.

TECHNISCHE DATEN

System	System mit praktischen Steckverbindungen – kein Nieten, Schrauben, Nageln oder Kleben erforderlich, schnelle und einfache Montage vor Ort
Material	Kynar®-beschichtetes Aluminium
Farbe	Mattschwarz
Inhalt	Zentraler Aluminiumring mit Laschen, RIM-C-Kanalleisten, GM-2XT-Heizband (16 m), vorkonfektionierter Kaltleiter (8 m), 3 × 1,5 mm²
Inbegriffenes Heizband	GM-2XT für 230-VAC-Anwendungen
Abmessungen	Innendurchmesser zentraler Ring: 355 mm Länge Kanalleisten: 600 mm
PCN	1244-022477

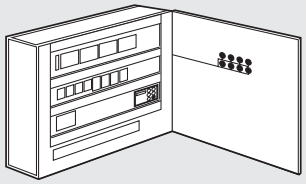
Freiflächenbeheizung für Fahrbahnen, Rampen und Fußwege

Eis und Schnee auf Wegen, Verladerampen, Zufahrten, Rampen, Treppen und weiteren Zugangswegen kann sehr problematisch werden und Verzögerungen oder Unfälle hervorrufen. nVent RAYCHEM bietet ein umfassendes Sortiment an Bodenheizungslösungen, die die Bildung von Schnee und Eis verhindern.

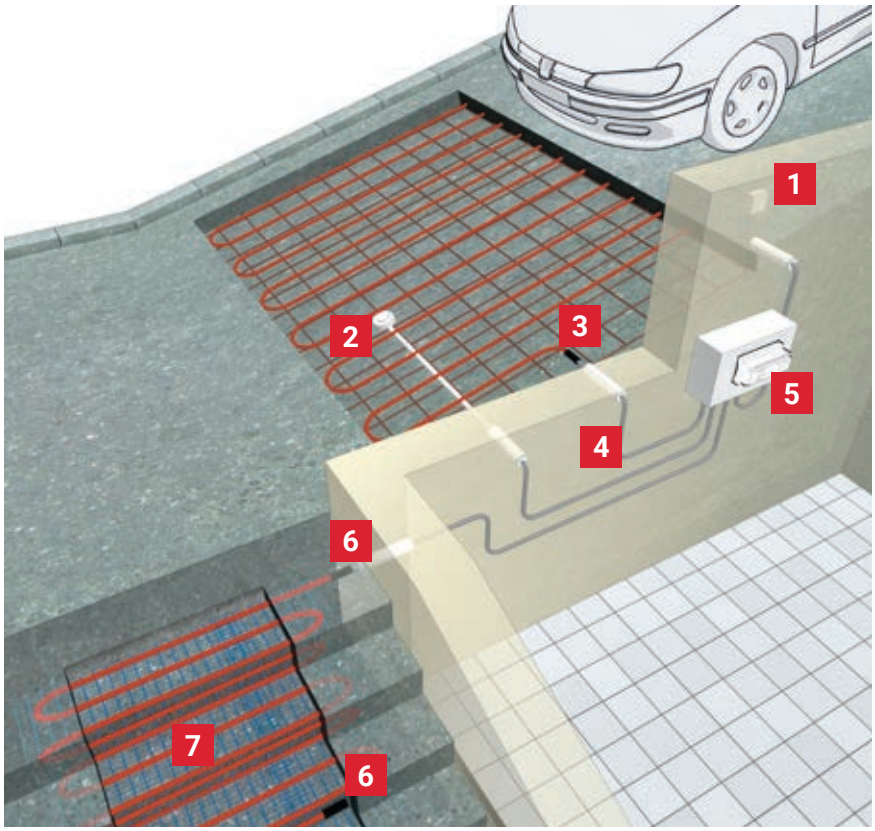
FÜR INSTALLATIONEN IN BETON

Ob in Beton, Sand oder Asphalt, für jede Anwendung gibt es ein passendes nVent RAYCHEM-System als schnelle, zuverlässige und einfach zu installierende Lösung.

Die perfekte Ergänzung zu jeder nVent RAYCHEM-Heizlösung sind unsere intelligenten Regelungs- und Überwachungsgeräte. Sie gewährleisten höchste Energieeffizienz und stellen gleichzeitig nützliche Anwenderdaten zur Verfügung. Das Regelungs- und Überwachungsgerät VIA-DU-20 mit seiner Mehrfach-Fühlertechnik ist mit allen Freiflächenbeheizungen für Rampen und Zufahrtswege kompatibel.



Optional: SBS-xx-VV-20/SBS-xx-CW-40/ SBS-xx-CM-20
Enthält: Schaltschrank mit Fehlerstrom-schutzschalter (FI 30 mA), Leitungs-schutzschalter (C-Charakteristik), Leis-tungsschütz für VIA-DU-20-Regler



1 Umgebungstemperaturfühler* VIA-DU-A10 (inkl.)

2 Temperatur- und Feuchtefühler VIA-DU-S20 (inkl.)

3 Anschluss- und Endabschluss-garnitur (VIA-CE1)

4 Anschlussleitung (VIA-L1)

5 Regler (VIA-DU-20)

6 Anschluss- und Endabschlussgarnitur (VIA-CE1)

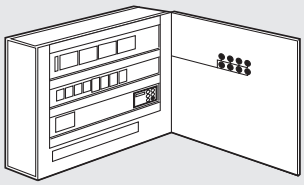
7 Temperaturhalteband Heizband (EM2-XR) oder Festwiderstands-Heizkabel (EM4-CW)

* Optional, nur bei Eisregenwarnung im Modus „Autark“

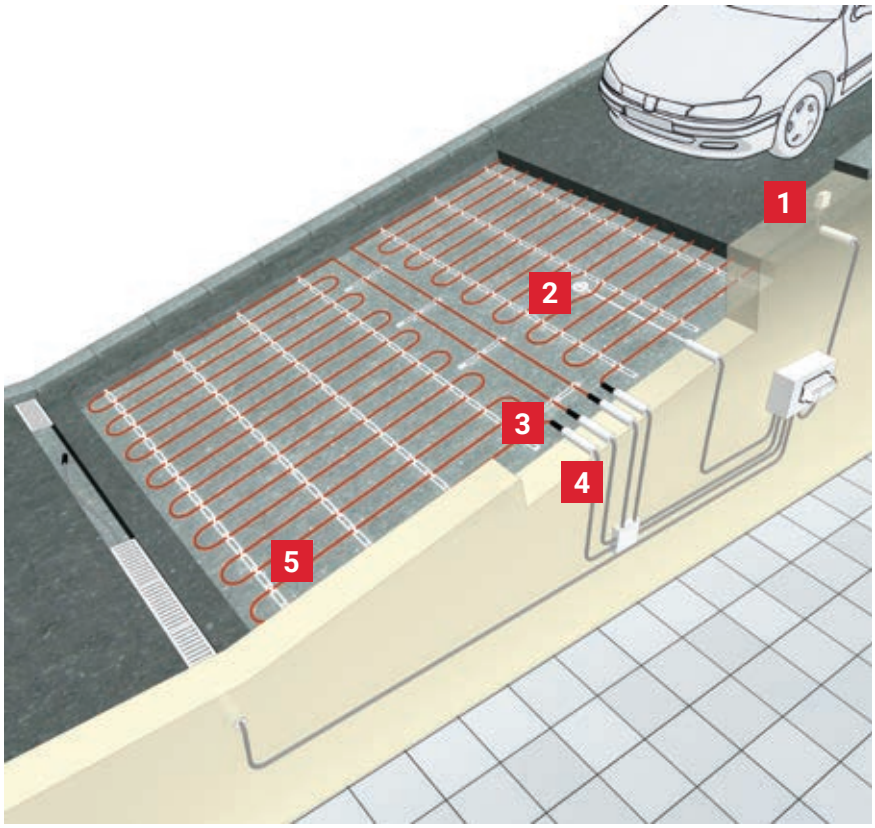
NVENT RAYCHEM-LÖSUNGEN FÜR BETON

	Produkt	Beschreibung
Bewehrte Betonflächen	EM2-XR	Selbstregelndes Heizband für bewehrte Betonflächen
Beheizung von Bodenflächen in Wohnbauten und kleinen Gewerbeobjekten	EM2-CM	Vorkonfektionierte Festwiderstands-Heizmatte für Rampen, Pflaster und Fahrspuren
Treppen; Rollstuhlrampen	EM4-CW	Vorkonfektionierte Festwiderstands-Heizkabellösung, 400 V, für größere Betonflächen und Treppen

FÜR INSTALLATIONEN IN ASPHALT



Optional: SBS-xx-MV-20
Enthält: Schaltschrank mit Fehlerstromschutzschalter (FI 300 mA), Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), Leistungsschütz für VIA-DU-20-Regler



1 Umgebungstemperaturfühler* VIA-DU-A10 (inkl.)

2 Temperatur- und Feuchtefühler VIA-DU-S20 (inkl.)

3 Anschluss zwischen Heizkabel und Kaltleiter (vorgefertigt)

4 Kaltleiter (vorkonfektioniert)

5 mineralisoliertes (MI) Heizkabel EM2-MI

6 Regler (VIA-DU-20)

* Optional, nur bei Eisregenwarnung im Modus „Autark“

WEITERE INFORMATIONEN

Bestellen Sie das Handbuch zur Freiflächenbeheizung (**PCN 1244-008572**) oder besuchen Sie die Website **www.nVent.com/RAYCHEM**

Elektrische Fußbodenheizung

Komfort ist wichtig, besonders zu Hause. Mit der intelligenten elektrischen Fußbodenbeheizung von nVent RAYCHEM kommen Ihre Kunden ganz problemlos in den Genuss eines angenehm warmen Fußbodens!

5 GUTE GRÜNDE, SICH FÜR EINE INTELLIGENTE NVENT RAYCHEM-FUSSBODENBEHEIZUNG ZU ENTSCHEIDEN

1. Angenehm und sicher
2. Problemlose Installation und wartungsfrei
3. Energieeffizient und kostensparend
4. Lässt sich unter allen Bodenbelägen verlegen
5. Komplettgewährleistung



DIE FUSSBODENBEHEIZUNGSSYSTEME VON NVENT RAYCHEM UMFASSEN FOLGENDES:

- T2Red: Innovatives und einzigartiges selbstregelndes Fußbodenheizband
- T2Red mit Reflecta: Energiesparendes Fußbodenbeheizungssystem. Bei diesem System wird das selbstregelnde T2Red-Heizband mit Reflecta-Dämmplatten kombiniert. Dabei handelt es sich um wärmegedämmte Platten mit Aluminiumprofil.
- QuickNet: Extrem dünne Heizmatte (in zwei Leistungsoptionen erhältlich)
- T2Blue: Robustes, flexibles, vorkonfektioniertes Fußbodenheizkabel (zweiadrig und geschirmt)
- T2Green: Fußbodenheizkabel mit niedriger Wärmeabgabe speziell für sehr gut isolierte und Niedrigenergiehäuser
- „Intelligente“ Thermostate mit programmierbarer Steuerung
- Komplettes Sortiment an Installationszubehör und Komponenten, darunter:
  - Bodengrundierungen
  - Kleber
  - Befestigungszubehör

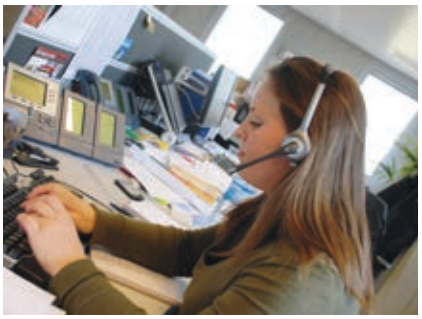
ONLINE-SUPPORT

Tools für die Auslegung und Spezifikation finden Sie auf:

www.nVent.com/RAYCHEM

- Produktauswahlleitfaden
- Online-Service, bei dem wir die Auslegung für Sie übernehmen

UNTERSTÜTZUNG VOR ORT DURCH EIN EXPERTENTEAM



Die Systeme und Dienstleistungen von nVent RAYCHEM werden von einem speziellen Spezifikationsteam unterstützt. Wir bieten Ihnen eine zuverlässige Auslegungsberatung, die speziell auf Ihre Projektanforderungen zugeschnitten ist.

Außerdem bieten wir folgende Leistungen:

- Unterstützung von Beratern und Planern während früher Entwurfs-/Konzeptphasen und Angebot von Fußbodenbeheizungsoptionen
- Besuch am Projektstandort zur Überwachung der Anforderungen und um Planern, Kunden und Auftragnehmern Empfehlungen zu geben
- Bereitstellung von Kontaktdaten von örtlichen Lieferanten und Installateuren von nVent RAYCHEM-Fußbodenbeheizungssystemen

SICHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

12 Total care warranty

20 Total care warranty

Qualitätsprodukte, die vom Elektrofachmann installiert und geprüft wurden, bieten Haus- und Wohnungseigentümern den Komfort eines warmen Fußbodens und zusätzliche Sicherheit durch unsere Komplettgewährleistung. Mit der Installation von nVent RAYCHEM-Fußbodenheizungen können Elektriker ihren Kunden jetzt eine 12-Jahre-Komplettgarantie anbieten.

„Zertifiziert PRO"-Installateure können die Komplettgarantie auf 20 Jahre verlängern.

Komplettgewährleistung = Alles, was für einen warmen Fußboden nötig ist Im seltenen Fall eines Produktfehlers, den wir nicht beheben können, werden wir Ihnen ein neues Produkt liefern und die Installationskosten übernehmen. Darüber hinaus sorgen wir dafür, dass der Fußbodenbelag repariert oder gleichwertig ersetzt wird.

Weitere Informationen: Fragen Sie nach dem Handbuch für Fußbodenbeheizungen (PCN 1244-002580) oder besuchen Sie die Website **www.nVent.com/RAYCHEM**

Multifunktionales Regelungs- und Überwachungssystem

Multifunktionales Mehrkreis-Regelungs- und Überwachungssystem ACS-30 für Begleitheizungsanwendungen in Gewerbebauten

ACS-30

Das ACS-30 ermöglicht die elektronische Regelung und Überwachung einer Vielzahl von Begleitheizkreisen über ein einziges System. Es eignet sich für den Frostschutz an Rohrleitungen, Ablaufrinnen und Dächern, die Freiflächenbeheizung, die Warmwasser-Temperaturhaltung, die Temperierung von Abwasser- und Kraftstoffleitungen sowie die elektrische Fußbodenbeheizung.

Mit dem ACS-30 können bis zu 260 Heizkreise unterschiedlicher Anwendungen über eine einheitliche Benutzeroberfläche gesteuert werden, sodass Gebäudeeigentümer und Facility Manager das gesamte Begleitheizungssystem an zentraler Stelle im Blick haben.

Das Regelungs- und Überwachungssystem ACS-30 ist modular aufgebaut und damit auf die Anforderungen jedes Gebäudes exakt abstimmbar. Die Schränke mit der Schalt- und Regelungstechnik (PCM-Module) werden je nach Bedarf dezentral im Objekt installiert. Mehrere PCM-Module lassen sich vernetzen, um dem Bediener einen kompletten Überblick über das Begleitheizungssystem zu geben.



ACS-30-EU-UIT2



Bedienterminal (UIT)

PCN: 1244-012864

- Touchscreen-Display zur Schaltschrankmontage
- Regelung und Überwachung von bis zu 260 Heizkreisen
- 22-cm-XGA-Touchscreen (Farbe)
- RS485-, RS232- oder 10/100 Base-T-Ethernet-Anschlüsse für die Kommunikation mit externen Steuerungs- oder Gebäudeleitsystemen
- Protokoll-Gateways für die Umsetzung zwischen Modbus und BACnet, Metasys N2 oder LonWorks mit vorprogrammierter Modbus-Registrierung erhältlich
- Das ACS-30-EU-UIT2 ist zur Verwendung in nicht explosionsgefährdeten Innenbereichen geeignet.

ACS-30-EU-PCM2



(PCM-Modul)

Standardmäßig in 6 Ausführungen erhältlich:

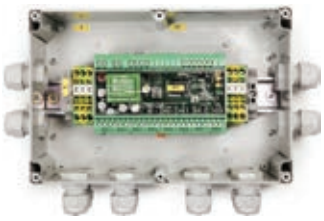
- 5, 10 oder 15 Heizkreise pro PCM-Modul
- 20 oder 32 A Schaltvermögen pro Heizkreis
- Enthält die Technik für Netzanschluss, Regelung und Stromverteilung
- Robustes Gehäuse für nicht explosionsgefährdete Innenbereiche
- Ermöglicht den Anschluss der Heizkreise an die eingehende Stromversorgung und übernimmt die Stromverteilung sowie die elektrische Absicherung für die einzelnen Heizkreise.

Darüber hinaus bietet das PCM-Modul folgende Funktionen:

- Fehlerstromüberwachung
- Heizstromüberwachung
- Alarmfunktion
- Eingang für Temperaturfühler (Widerstandsthermometer) für jeden einzelnen Heizkreis

PCN	Produktbezeichnung	Produktbeschreibung	EAN-Code
1244-012868	ACS-30-EU-PCM2-5-20A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 5 Heizkreise, inkl. 20-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014341
1244-012869	ACS-30-EU-PCM2-10-20A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 10 Heizkreise, inkl. 20-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014358
1244-012870	ACS-30-EU-PCM2-15-20A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 15 Heizkreise, inkl. 20-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014365
1244-012871	ACS-30-EU-PCM2-5-32A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 5 Heizkreise, inkl. 32-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014372
1244-012872	ACS-30-EU-PCM2-10-32A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 10 Heizkreise, inkl. 32-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014389
1244-012873	ACS-30-EU-PCM2-15-32A	Schaltschrank (PCM-Modul) für ACS-30; für 15 Heizkreise, inkl. 32-A-Schutzschalter für jeden Heizkreis	5414506014396

ACS-30-EU-MONI-RMM2-E



PCN: 1244-012867
- Zusätzliche Temperaturfühler-Eingänge zur Überwachung von Heizkreisen
- Meldet die Messwerte von bis zu acht Fühlern an das Bedienterminal ACS-30-EU-UIT2 zurück
- Maximal 16 RMMs pro UIT
- Anschluss von bis zu 16 RMMs für max. 128 Temperaturwerte über ein zweiadriges RS-485-Netzwerkkabel
- Dezentrale Anbringung in der Nähe der gewünschten Messstelle
- Das Modul ACS-30-EU-MONI-RMM2-E wird betriebsbereit in einem kompakten Gehäuse ausgeliefert.

ACS-30-EU-EMDR-10-MOD



PCN: 1244-012865
- Externer Fühler für den Frostschutz an Dachrinnen
- Intelligente Fühlerfunktionen für die Eis- und Schneefreihaltung an Dächern und Ablaufrinnen
- Messung der Oberflächentemperatur und Feuchte zur Rückmeldung an das ACS-30
- Platzierung nahe der beheizten Fläche, Anschluss an das jeweilige PCM-Modul mittels eines 3-adrigen Kabels
- Externer Temperatur- und Feuchtefühler mit 4 m Kabel zur Anbringung an der beheizten Fläche. Die Fühleranschlussleitung kann bis auf 100 m verlängert werden (bei Leitung mit 3 x 1,5 mm2 Querschnitt).
- Die Ausgangssignale des Moduls ACS-30-EU-EMDR-10 dienen zum Schalten der Heizkreise innerhalb des PCM-Moduls.

ACS-30-EU-VIA-DU-20-MOD



PCN: 1244-012866
- Externer Fühler für die Freiflächenbeheizung
- Intelligente Fühlerfunktionen für die Freiflächenbeheizung zum Schutz vor Schnee und Eisbildung
- Nicht nur die Bodentemperatur, sondern auch die Feuchte wird an das ACS-30 zurückgemeldet.
- Platzierung nahe der beheizten Fläche, Anschluss an das jeweilige PCM-Modul mittels eines 3-adrigen Kabels
- Bodentemperatur- und Feuchtefühler mit 15 m Kabel zur Anbringung an der beheizten Fläche
- Die Ausgangssignale des ACS-30-EU-VIA-DU-20-MOD dienen zum Schalten der Heizkreise innerhalb des PCM-Moduls.

PROTONODE-RER-10K



PCN: P000001983

Das ProtoNode ist ein externes, leistungsstarkes Multiprotokoll-Gateway für Kunden, bei denen Daten zwischen der Gebäudeleittechnik und dem ACS-30 oder den TTSIM-Reglern umgesetzt werden müssen. Unterstützt werden BACnet® und Metasys® N2.
- Der flexibelste und vielseitigste Multi-Protokoll-Geräteserver auf dem Markt
- Durch die internationale BTL-Zertifizierung von BACnet ist ProtoNode-RER der zuverlässigste Gateway am Markt
- Unterstützung mehrerer Clients und Server sorgt für Interoperabilität zwischen industriellen und/oder Gebäudeautomationsprotokollen
- Flash-Upgrade möglich

Inbetriebnahme / Protokoll

Prüfprotokoll **Objekt:**

1. ANWENDUNG

☐ Warmwasser-Temperaturhaltung

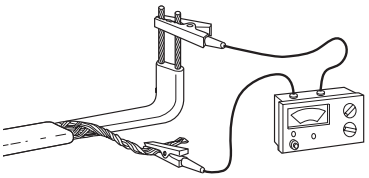
☐ Frostschutz an Rohrleitungen

☐ Sicherheitssystem für Dachrinnen

Für Freiflächenheizungen verwenden Sie bitte die der Lieferung beigepackten Formulare

2. ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION

2.1. ELEKTROANSCHLUSS



I. Versorgungsspannung und Absicherung gemäss nVent RAYCHEM Projektierungsanleitungn ☐

II. Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ☐

III. Fehlstromschutzschalter 30mA ☐

IV. Isolationswiderstandsmessung: Thermal Management empfiehlt die Messung mit einem Isolationsprüfgerät bei einer Prüfspannung von 2500 V, mindestensjedoch 500 V, gemäß den einschlägigen Vorschriften auszuführen. Der Isolationswiderstand, unabhängig von der Bandlänge, darf 100 MΩ nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung muss die Fehlerquelle gesucht und beseitigt werden. ☐

- Messung: Phase und Nulleiter gegen Schutzgeflecht ☐

2.2. BANDMONTAGE

I. Sichtkontrolle auf Beschädigung und fehlerfreie Installation des Zubehörs. ☐

II. Nach Anschluss an das Stromnetz muss jedes Bandende nach 5 bis 10 Minuten warm sein; Überprüfung ggf. mit dem nVent RAYCHEM Infrarot Thermometer CDE-IR-Temp ☐

2.3. WÄRMEDÄMMUNG BEI WARMWASSER UND FROSTSCHUTZ

I. Vollständige Dämmung aller Teile des Rohrsystems, einschließlich Ventilen, Wanddurchbrüchen etc. ☐

II. Die verwendeten Dämmstärken an den Rohrleitungen entsprechen der nVent RAYCHEM Projektierungsanleitung ☐

3. EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE

3.1. KORREKTE PROGRAMMIERUNG GEMÄSS ANGABEN DER BAULEITUNG UND ENTSPRECHEND DEN ANWEISUNGEN DER BEIGEPACKTEN BEDIENUNGSANLEITUNG

3.2. INSTRUKTION AN DAS BEDIENUNGSPERSONAL UND ÜBERGABE DER ANLAGE AN DIE BAUHERRSCHAFT

Überprüfung Elektroanschluss, durchgeführt von	
Datum:	Unterschrift:
Überprüfung Bandmontage und Wärmedämmung, durchgeführt von	
Datum:	Unterschrift:
Einstellung Steuergeräte und Übergabe an die Bauherrschaft, durchgeführt von	
Datum:	Unterschrift:

Allgemeine Montagehinweise

Hinweis: Montage- und Betriebshinweise ebenfalls erhältlich von nVent im Dokument: CDE-1547.

Checkliste für problemlose Installation und sicheren Betrieb

ÜBLICHER INSTALLATIONSABLAUF FÜR WARMWASSER-TEMPERATURHALTESYSTEM

Allgemeiner Ablauf

- Auslegung und Installation des Systems werden geplant.
- Die Rohre werden mittels einer Druckprüfung oder in anderer Weise auf Lecks geprüft.
- Die Heizleitung wird geprüft und an den vorgesehenen Rohrleitungen installiert.
- Die Komponenten werden installiert und die einzelnen Heizkreise geprüft.
- Die korrekte Dämmung wird unverzüglich angebracht und beschriftet und der Systemtest wird wiederholt.
- Die Stromversorgungskabel und Leistungsschutzschalter der einzelnen Heizkreise werden installiert.
- Das System wird in Betrieb genommen (siehe „Betrieb und Inbetriebnahme des Systems“)

ELEKTRISCHE ABSICHERUNG, TESTS UND BETRIEB ALLER SYSTEME

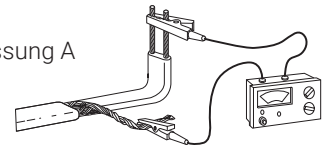
Stromkreisschutz

- Spannungsversorgung 230 V AC, 50 Hz
- Die in den geltenden Bestimmungen vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen müssen eingehalten werden.
- Leistungsschutzschalter, C-Charakteristik (Sicherung gegen Überspannung)
- FI-Schutzschalter (30 mA) erforderlich Bis zu ca. 500 m selbstregelndes Heizband können von einem FI überwacht werden.

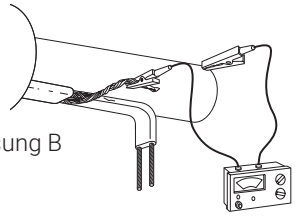
Tests

- Sichtprüfung auf Schäden und fehlerfreie Installation des Zubehörs
- Ordnungsgemäße Installation des Systems
- Heizband an allen erforderlichen Rohrleitungen montiert
- Keine mechanischen Beschädigungen am Heizband (z. B. Schnitte, Risse usw.)
- Keine thermischen Schäden
- Alle Komponenten korrekt angeschlossen, auch an Spannungsversorgung
- Isolationswiderstandsmessung bei Eintreffen des Heizbands sowie vor und nach Installation der Wärmedämmung Die Testspannung sollte 2500 V DC, darf jedoch nicht weniger als 500 V DC betragen. Der Isolationswiderstand darf unabhängig von der Heizbandlänge nicht weniger als 100 M Ohm betragen.
- Ist er niedriger, muss die Fehlerquelle ermittelt und beseitigt werden. Dann muss der Test wiederholt werden.
- Messung A: Phase und Neutralleiter – Litze
- Messung B: Litze – Rohrleitungen
- Nach dem Einschalten müssen die Kabelenden nach 5–10 Minuten warm sein.

Messung A



Messung B



Anleitung zur Platzierung der Wärmedämmung

- Für einen problemlosen Betrieb der selbstregelnden Heizbänder muss die Wärmedämmung in Materialqualität und Stärke den in der Auslegung angegebenen Parametern entsprechen und korrekt installiert sein.
- Die Rohrleitungen müssen vollständig, also einschließlich der Ventile, Wanddurchtrittspunkte usw., isoliert werden.

Betrieb und Inbetriebnahme des Systems

- Bei einem geschlossenen Rohrleitungssystem, beispielsweise mit Druckminder- oder Absperrventilen, muss eine Druckminderungsmethode vorgesehen werden, damit sich das Wasser bei der Erwärmung ausdehnen kann.
- Unter normalen Betriebsbedingungen sind die Heizbänder wartungsfrei. nVent empfiehlt regelmäßige Prüfungen des Isolationswiderstands sowie einen Vergleich mit den ursprünglichen Werten. Unterschreitet der Messwert den Mindestwert (100 M Ohm), muss die Ursache vor der erneuten Inbetriebnahme ermittelt und behoben werden.
- Die angegebenen Höchstwerte für Umgebungs- und Betriebstemperatur müssen eingehalten werden.
- Bei einer Reparatur der Rohrleitungen muss das Heizband vor Beschädigungen geschützt werden. Das elektrische Absicherungssystem muss in Funktion bleiben. Damit es nicht zu Verletzungen oder einem elektrischen Schlag kommt, muss die Stromzufuhr vor einem Test bzw. vor Arbeiten am Heizband oder an den Rohrleitungen mit dem Leistungsschutzschalter abgeschaltet werden.
- Nach einer Reparatur sollte der Heizkreis erneut getestet werden (siehe oben).
- Alle wichtigen Teile der Regler, Thermostate usw. müssen einmal im Jahr auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden (üblicherweise im Herbst).

Nur für Warmwasser-Temperaturhaltung

Neu installierte Heizbänder weisen bei der Inbetriebnahme zunächst eine geringere Leistung auf. Nach etwa 4 Wochen Dauerbetrieb erreichen sie ihre Nennleistung.

- Die Haltetemperatur sollte 5°C unter der Heißwassertemperatur im Warmwasserspeicher liegen.

LEITFADEN ZUR FEHLERBEHEBUNG

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
LS-Schalter löst aus:	Leitungsschutzschalter hat falsche Charakteristik, z. B. „B" statt „C"	C-Leitungsschutzschalter einbauen
	LS-Schalter zu klein dimensioniert	Wenn von der Zuleitung her möglich, größeren Leitungsschutzschalter einbauen
	Heizkreis zu lang	Stromkreis auf 2 Leitungsschutzschalter aufteilen
	Kurzschluss/Erdschluss	Kurzschluss/Erdschluss beseitigen (Heizbandenden dürfen nicht verdrillt sein!)
	Leitungsschutzschalter defekt	Defekten Leitungsschutzschalter austauschen
	Fehlender Endabschluss	Endabschluss installieren
	Leiter (oder Kabel) verdrillt	Auftrennen und Endabschluss installieren
FI-Schutzschalter löst aus:	Mehr als 500 m Frostschutzband pro FI installiert	Zusätzlichen FI-Schutzschalter installieren
	Erdschluss am Anschluss oder im Endabschluss	Erdschluss beseitigen
	Heizleitung beschädigt	Leitung an der beschädigten Stelle auswechseln
	Feuchtigkeit im Anschlusskasten	Feuchtigkeit beseitigen
Rohrleitung wird nicht warm – Heizleitung kalt:	Leitungsschutzschalter hat ausgelöst	Siehe Leitungsschutzschalter
	FI-Schutzschalter hat ausgelöst	Siehe FI-Schutzschalter
	Versorgungsspannung fehlt	Einschalten
	Heizleitung oder Kaltleiter nicht angeklemmt	Heizleitung oder Kaltleiter anschließen
	Heizleitung nicht richtig in die Anschlussgarnitur eingeführt	Heizleitung gemäß der Montageanleitung einführen (Leitung ganz einschieben)
Wassertemperatur wird trotz hoher Leistungsabgabe der Heizleitung nicht gehalten:	Dämmung fehlt oder Dämmung zu gering	Dämmung mindestens nach den geltenden Normen und Vorschriften anbringen
	Dämmung nass	Dämmung trocknen
	Es fließt Kaltwasser aus dem Warmwasserspeicher nach	Speichertemperatur überprüfen
	Kaltwasser drückt über Einhebelmischer in die Warmwasserleitung	Einhebelmischer überprüfen

Hinweis: Montage- und Betriebshinweise ebenfalls erhältlich von nVent im Dokument: CDE-1547.

Technische Daten

AUSWAHL AN HEIZBÄNDERN

	Warmwasser-Temperaturhaltung			Frostschutz an Rohrleitungen			
Kabeltyp	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**	**10XL2-ZH**	**15XL2-ZH**	**26XL2-ZH**	**31XL2-ZH**
Farbe							
Nennspannung	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Leistungsabgabe (*auf gedämmten Metallrohren)	7 W/m bei 45°C	9 W/m bei 55°C	12 W/m bei 70°C	10 W/m bei 5°C.	15 W/m bei 5°C.	26 W/m bei 5°C.	31 W/m bei 5°C.
Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) je nach gewähltem Montagesatz	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A
Max. Heizkreislänge bei Absicherung mit 20 A	180 m	100 m	100 m	238 m	188 m	142 m	114 m
Min. Biegeradius	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm
Max. Einsatztemperatur (dauerhaft)	65°C	65°C	80°C	65°C	65°C	65°C	85°C
Max. Einsatztemperatur (eingeschaltet: 800 h kumuliert)	85°C	85°C	90°C	85°C	85°C	85°C	90°C
Max. Abmessungen in mm (B x H)	13,8 x 6,8	13,7 x 6,7	16,1 x 6,7	13,7 x 6,2 mm	13,7 x 6,2 mm	13,7 x 6,2 mm	13,7 x 6,2 mm
Gewicht	0,12 kg/m	0,12 kg/m	0,14 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m
Zulassungen	BS / ÖVE / VDE / SEV / CSTB / SVGW / DVGW / CE / VDE						
Regler	HWAT-T55 (nur für Anbindeleitungen bis 50 m)	HWAT-ECO** HWAT-T55 (nur für Anbindeleitungen bis 50 m)	HWAT-ECO** HWAT-T55 (nur für Anbindeleitungen bis 50 m)	RAYSTAT V5** Elexant 450c**, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, SBS-FP-xx Schaltschränke, AT-TS-13, AT-TS-14, ACS-30	RAYSTAT V5** Elexant 450c**, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, SBS-FP-xx Schaltschränke, AT-TS-13, AT-TS-14, ACS-30	RAYSTAT V5** Elexant 450c**, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, SBS-FP-xx Schaltschränke, AT-TS-13, AT-TS-14, ACS-30	RAYSTAT V5** Elexant 450c**, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, SBS-FP-xx Schaltschränke, AT-TS-13, AT-TS-14, ACS-30
Anschlusssystem							
Anschlusskasten	–	–	–	–	–	–	–
Verbindungsgarnitur	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic
Befestigungswinkel	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten

* Für max. Heizkreis ist Raystat-Regler erforderlich. **

STANDARD-SCHALTSCHRANK

TECHNISCHE DATEN

Die Standard-Schaltschränke für 3, 6, 9 oder 12 Heizkreise sind mit einem Stahlblechgehäuse ausgestattet und komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Farbe	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart	IP65
Standort	Innenräume
Umgebungstemperaturen:	+10°C bis +35°C
Kabeleinführungen	Metallplatte in Gehäuseboden mit metrischen vorgestanzten Öffnungen
Norm	EN IEC 61439-2
Netzanschluss	3-phasig an 400 V/230 V, 50 Hz, mit N und PE

AUSWAHL AN HEIZBÄNDERN

	Frostschutz an Rohrleitungen	Frostschutz für Dachrinnen und Fallrohre	Freiflächenbeheizung
Kabeltyp	FS-C10-2X	GM-2X/GM-2XT	EM2-XR
Farbe		Matt/Glossy	
Nennspannung	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Leistungsabgabe (* auf gedämmten Metallrohren)	10 W/m bei 5°C	36 W/m im Eis und 18 W/m in der Luft bei 0°C	90 W/m bei 0°C
Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) je nach gewähltem Montagesatz	max. 20 A	max. 20 A	max. 50 A
Max. Heizkreislänge	180 m 20 A	80 m 20 A	85 m 50 A
Min. Biegeradius	10 mm	10 mm	50 mm
Max. Einsatztemperatur (dauerhaft)	90°C	65°C	100°C
Max. Einsatztemperatur (eingeschaltet: 800 h kumuliert)	90°C	85°C	110°C
Max. Abmessungen in mm (B x H)	16 x 6.8	13.7 x 6.2	18.9 x 9.5
Gewicht	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.27 kg/m
Zulassungen			
Regler	RAYSTAT V5** Elexant 450c**, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, SBS-FP-xxSchaltschränke, AT-TS-13, AT-TS-14, ACS-30	EMDR-10** GM-TA	VIA-DU-20** RAYSTAT-M2
Anschlusssystem			
Anschlusskasten	JB16-02	–	VIA-JB2
Verbindungsgarnitur	CE20-01	RayClic	VIA-CE1
Befestigungswinkel	JB-SB-08	im Lieferumfang enthalten	–

* Für max. Heizkreis ist Raystat-Regler erforderlich. **

ELEKTROANSCHLUSS

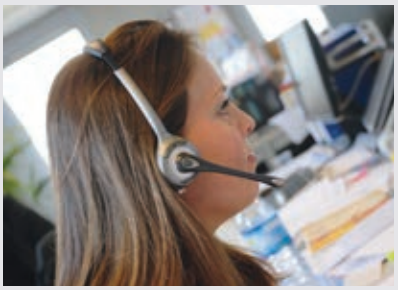
Maximale Heizkreislänge bei verschiedenen Absicherungen. Maximale Zuleitungskabel bei verschiedenen Zuleitungsquerschnitten

Schutzschalter C-Charakteristik (Ampere)	Kabeltyp	Max. Heizkreislänge (m)	Max. Länge des Zuleitungskabel 3 x 1,5 mm²	3 x 2,5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 6 mm²	3 x 10 mm²	3 x 16 mm²
10	10XL2-ZH	128	51	85	136	203	n.a.	n.a.
	15XL2-ZH	96	46	77	123	184	n.a.	n.a.
	26XL2-ZH	73	35	58	93	140	n.a.	n.a.
	31XL2-ZH	57	38	63	199	151	n.a.	n.a.
	HWAT-L	80	120	205	325	490	n.a.	n.a.
	HWAT-M	50	185	310	490	740	n.a.	n.a.
	HWAT-R	50	135	220	355	535	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	40	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	EM2-XR	17	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-26M	26	n.p.	110	180	270	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-36M	36	n.p.	80	130	195	n.a.	n.a.
13	10XL2-ZH	166	40	66	106	159	n.a.	n.a.
	15XL2-ZH	125	35	59	94	141	n.a.	n.a.
	26XL2-ZH	94	27	45	72	108	n.a.	n.a.
	31XL2-ZH	74	29	48	77	116	n.a.	n.a.
	HWAT-L	110	95	155	250	375	n.a.	n.a.
	HWAT-M	65	120	200	325	485	n.a.	n.a.
	HWAT-R	65	115	190	300	455	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	50	35	60	95	140	n.a.	n.a.
	EM2-XR	22	40	65	105	160	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-48M	48	n.p.	60	95	145	n.a.	n.a.
16	10XL2-ZH	204	33*	54	87	130	n.a.	n.a.
	15XL2-ZH	153	29*	48	77	116	n.a.	n.a.
	26XL2-ZH	116	22*	37	59	89	n.a.	n.a.
	31XL2-ZH	91	24*	39	63	94	n.a.	n.a.
	HWAT-L	140	70	115	185	280	n.a.	n.a.
	HWAT-M	80	105	175	280	420	n.a.	n.a.
	HWAT-R	80	90	150	245	370	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	60	30	50	75	115	n.a.	n.a.
	EM2-XR	28	30	50	80	125	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-60M	60	n.p.	45	75	115	195	n.a.
20	10XL2-ZH	238	nicht zulässig	46*	74	112	n.a.	n.a.
	15XL2-ZH	188	nicht zulässig	39*	63	94	n.a.	n.a.
	26XL2-ZH	142	nicht zulässig	30*	48	72	n.a.	n.a.
	31XL2-ZH	114	nicht zulässig	31*	50	75	n.a.	n.a.
	HWAT-L	180	n.p.	90	145	220	365	n.a.
	HWAT-M	100	n.p.	145	230	345	570	n.a.
	HWAT-R	100	n.p.	120	195	295	490	n.a.
	FS-C10-2X	180	n.p.	45	70	110	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	80	n.p.	35	60	85	145	n.a.
	EM2-XR	35	n.p.	40	65	100	165	n.a.
	EM-MI-PACK-70M	70	n.p.	40	65	100	165	n.a.
25	EM2-XR	45	n.p.	n.p.	50	75	130	n.a.
	EM-MI-PACK-88M	88	n.p.	n.p.	50	80	130	n.a.
32	EM2-XR	55	n.p.	n.p.	n.p.	65	105	n.a.

Parameter

- Max. Leistungsfenster W/m bei 5°C (+20 %)
- 3 % akzeptabler Spannungsabfall
- * nicht zulässig für Schweiz

Wir bieten Serviceleistungen, die qualifizierten Installateuren das Leben leichter machen. Wir führen nicht nur Produkte höchster Qualität, sondern bieten gleichzeitig unvergleichliche Serviceleistungen.



EFFIZIENTES KUNDENSERVICE-CENTER:

- Die mehrsprachigen Mitarbeiter unseres Kundendienstes beantworten Ihnen all Ihre Fragen.
- Schnelle Bestellabwicklung und europaweiter Versand
- Kostenloser Dokumentations-Service

GROSSES TEAM FÜR TECHNISCHEN SUPPORT:

- Auf Wunsch technische Beratung und Produktauswahl
- Unterstützung bei Auslegungen und Kostenschätzungen
- Unterstützung bei der Spezifikation
- Schulungen
- Unterstützung bei Installation, Test und Inbetriebnahme
- Umfassender Kundendienst
- Online-Auslegungstool für Begleitheizungen TraceCalc Pro für Gebäude
- Technischer Online-Support **www.nVent.com/RAYCHEM**

SALESDE@nVent.COM

TEL. 0800 1818205 (KOSTENFREI)
FAX 0800 1818204 (KOSTENFREI)

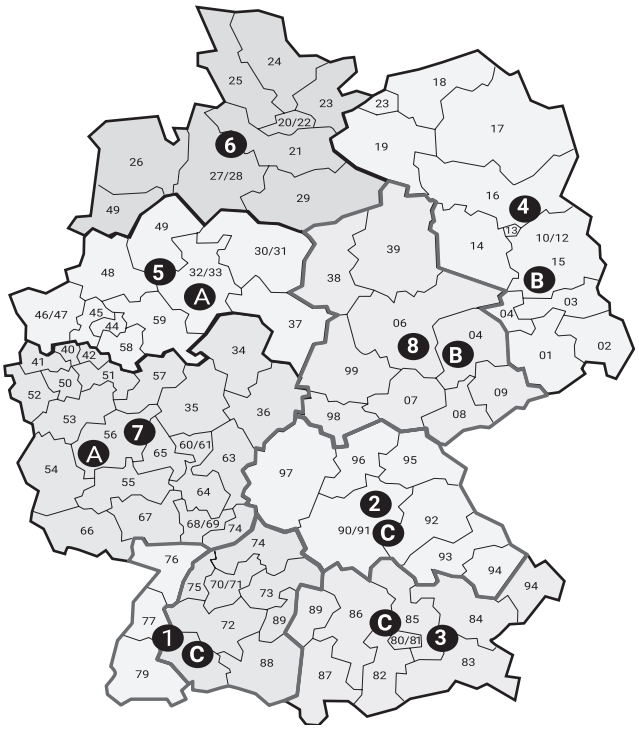
nVent, ein Geschäftsbereich von nVent, ist ein globaler Lieferant von Komplettsystemen und den zugehörigen Dienstleistungen für Begleitheizungen, Fußbodenbeheizungen, Schneeschmelzen und Enteisung, Leckageerkennung, Temperaturmessung, und feuerbeständigen Kabelprodukten. Das Produkt- und Dienstleistungsangebot des Unternehmens umfasst Beratung, Auslegung, Installation sowie Wartungslösungen für Anwendungen im industriellen, gewerblichen und privaten Bereich. Mit Tausenden von Mitarbeitern in 50 Ländern bieten wir Produkte und Dienstleistungen auf globaler Ebene unter renommierten Marken wie nVent RAYCHEM und nVent TRACER.

Weitere Informationen zu nVent finden Sie unter www.nVent.com/RAYCHEM

Über viele Jahre bewährt!

In den vergangenen 40 Jahren wurden knapp 305 Millionen Meter an nVent RAYCHEM-Heizbändern verlegt. Würde man die gesamte Länge der gelieferten Begleitheizungsbänder in einer geraden Linie in Richtung Mond verlegen, wären 80% der Strecke bis dorthin abgedeckt! Um nur einige Referenzen zu nennen: Kunsthalle Zürich, SI-Hotel & Musicals Stuttgart (Warmwasser-Temperaturhaltesystem), Eiffelturm Paris (Frostschutz), Houses of Parliament, London (feuerbeständige Kabel), Four Seasons Hotel Hampshire (Fußbodenbeheizung), Terminal 5, Flughafen Heathrow (Warmwasser-Temperaturhaltung, Frostschutz, Rampenbeheizung, Fußbodenbeheizung).

Ansprechpartner mit Kompetenz und Erfahrung in Deutschland



1 **Feil + Partner Industrievertretungs-Verwaltungs GmbH**
Schwarzwaldstrasse 48
72149 Neustetten-Remmingsheim
Telefon +49 7472 98816-0
Telefon +49 7472 98816-16
mail@feilpartner.de
www.feilpartner.de

2 **Peter Schumann**
Industrievertretungen
Herrieder Weg 9
91589 Aurach
Telefon +49 98 04 13 79
Telefax +49 98 04 13 70
VKBschumann@t-online.de

3 **Ehrecke Industrievertretungen GmbH**
Dorfstraße 32
85445 Oberding-Aufkirchen
Tel. +49 8122 / 9613740
Fax +49 8122 / 9613741
info@ehrecke-iv.de
www.ehrecke-iv.de

4 **Maik Müller**
Telefon +49 33200 557952
Telefax +49 33200 557953
Mobil +49 171 178 13 60
Maik.Mueller@nVent.com

5 **Dieter Nikolaus**
Telefon +49 2843 959151
Telefax +49 2843 959152
Mobil +49 170 999 50 94
Dieter.Nikolaus@nVent.com

6 **Boris Gailmann**
Telefon: +49 40 43275203
Telefax: +49 40 43275204
Mobil +49 171 319 44 88
Boris.Gailmann@nVent.com

7 **Claudia Marshall**
Telefon +49 2657 941477
Telefax +49 2657 941478
Mobil +49 160 901 136 69
Claudia.Marshall@nVent.com

8 **Mike Rüster**
Telefon +49 34672 93711
Telefax +49 34672 93710
Mobil +49 151 12 11 6937
Mike.Ruester@nVent.com

Werkskundendienst Joachim Brühl
Telefon +49 6184 9059237
Telefax +49 6184 9059238
Joachim.Bruehl@nVent.com

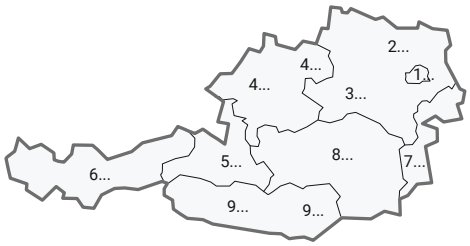
Vertrieb Elektro-Großhandel:

A **Christian Schmelzer-Kraus**
Telefon +49 611 723 898 10
Telefax + 49 611 711 848 36
Mobil +49 172 212 90 94
Christian.Schmelzer-Kraus@nVent.com

B **Jens Heider**
Telefon +49 34321 62 65 70
Telefax +49 34321 62 65 79
Mobil +49 172 269 51 60
Jens.Heider@nVent.com

C **Thomas Schmidbauer**
Telefon +49 9122 6314977
Telefax +49 9122 8870254
Mobil +49 170 477 28 73
Thomas.Schmidbauer@nVent.com

Ansprechpartner mit Kompetenz und Erfahrung in Österreich



Frank Thenmaier
Rathaus Viertel 3, Top 322
2353 Guntramsdorf, Austria
Telefon +43 2236 860077-0
Telefax +43 6547 7551
Frank.Thenmaier@nVent.com

SAWA-ARION GmbH
Seestraße 38
5322 Hof bei Salzburg
Telefon +43-6229-20011-0
Raychem@sawa-arion.com
www.sawa-arion.com

www.nVent.com/RAYCHEM

sanitär heizung klima

Für nVent RAYCHEM Heizbänder besteht eine Gewährleistungsvereinbarung zwischen dem ZVSHK und der nVent Germany GmbH.

nVent RAYCHEM Heizbänder besitzen ein VDE-Gutachten mit Fertigungsüberwachung

Bundesverband Flächenheizung und -Kühlung

Kundenservicezentrale (kostenfreie Rufnummern)
Romeinse Straat 14
3001 Leuven - Belgien
Tel. 0800 1818205 (aus Deutschland)
0800 297410 (aus Österreich)
0800 551308 (aus der Schweiz)
Fax 0800 1818204 (aus Deutschland)
0800 297409 (aus Österreich)
0800 551309 (aus der Schweiz)

Hauptverwaltung Deutschland (kostenfreie Rufnummern)
nVent Thermal Germany GmbH
Birlenbacher Strasse 19-21
D-57078 Siegen-Geisweid
Tel. 0800 1818205
Fax 0800 1818204
E-Mail: SalesDE@nVent.com

Österreich
Office Guntramsdorf
Rathaus Viertel 3, Top 322
2353 Guntramsdorf
Tel. +43 (2236) 860077
Fax +43 (2236) 860077-5
E-Mail: SalesAT@nVent.com

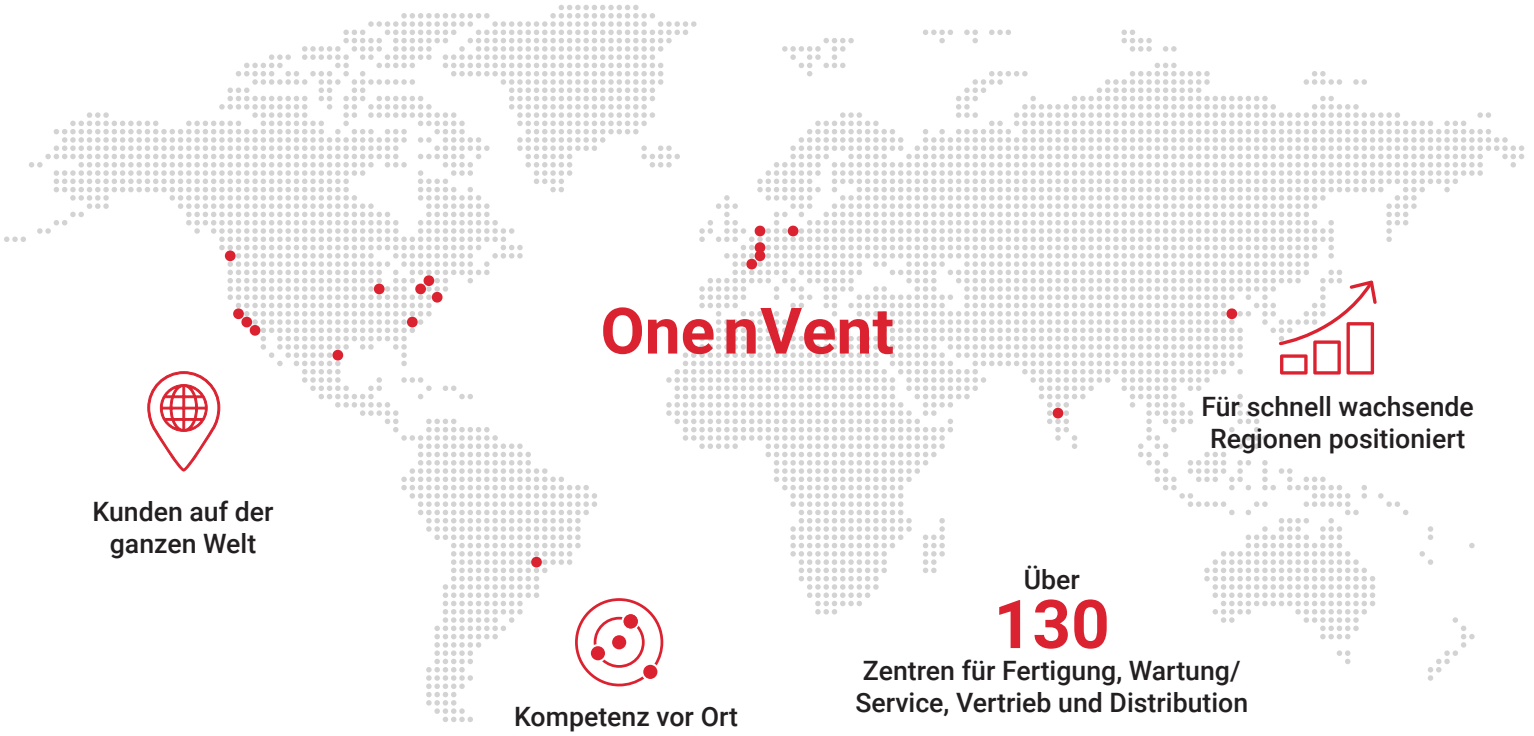
Schweiz / Suisse
Office Baar
Haldenstrasse 5
6340 Baar
Tel. +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
E-Mail: InfoBaar@nVent.com

Wir realisieren Verbesserungen bei Projekten aller Art: mehr Sicherheit, mehr Komfort, günstigere Gesamtinstallationskosten.

Wir sind auf allen Kontinenten unterwegs und unterstützen unsere Kunden bei anspruchsvollsten Projekten. Wir erstellen Auslegungen und helfen bei Installationen, wo immer wir gebraucht werden.

Über
500
Patente

9.400
Mitarbeiter auf der ganzen Welt



Kunden auf der ganzen Welt

Für schnell wachsende Regionen positioniert

Kompetenz vor Ort und lokalisierte Lösungen

Über
130
Zentren für Fertigung, Wartung/ Service, Vertrieb und Distribution

Deutschland
Tel. 0800 1818205
Fax 0800 1818204
salesde@nVent.com

Österreich
Tel. 0800 29 74 10
Fax 0800 29 74 10
salesat@nVent.com

Schweiz/Suisse
Tel. +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
InfoBaar@nVent.com

Our powerful portfolio of brands:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

nVent.com/RAYCHEM

©2020 nVent. Alle Marken und Logos von nVent sind Eigentum von oder lizenziert durch nVent Services GmbH oder seine Tochtergesellschaften. Alle übrigen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. nVent behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen. RAYCHEM-TH-EU1000-TechnicalHandbook-DE-2007

PCN 1244-001790