

# Technisches Handbuch

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

**CONNECT AND PROTECT**



## 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 TECHNISCHEM 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.

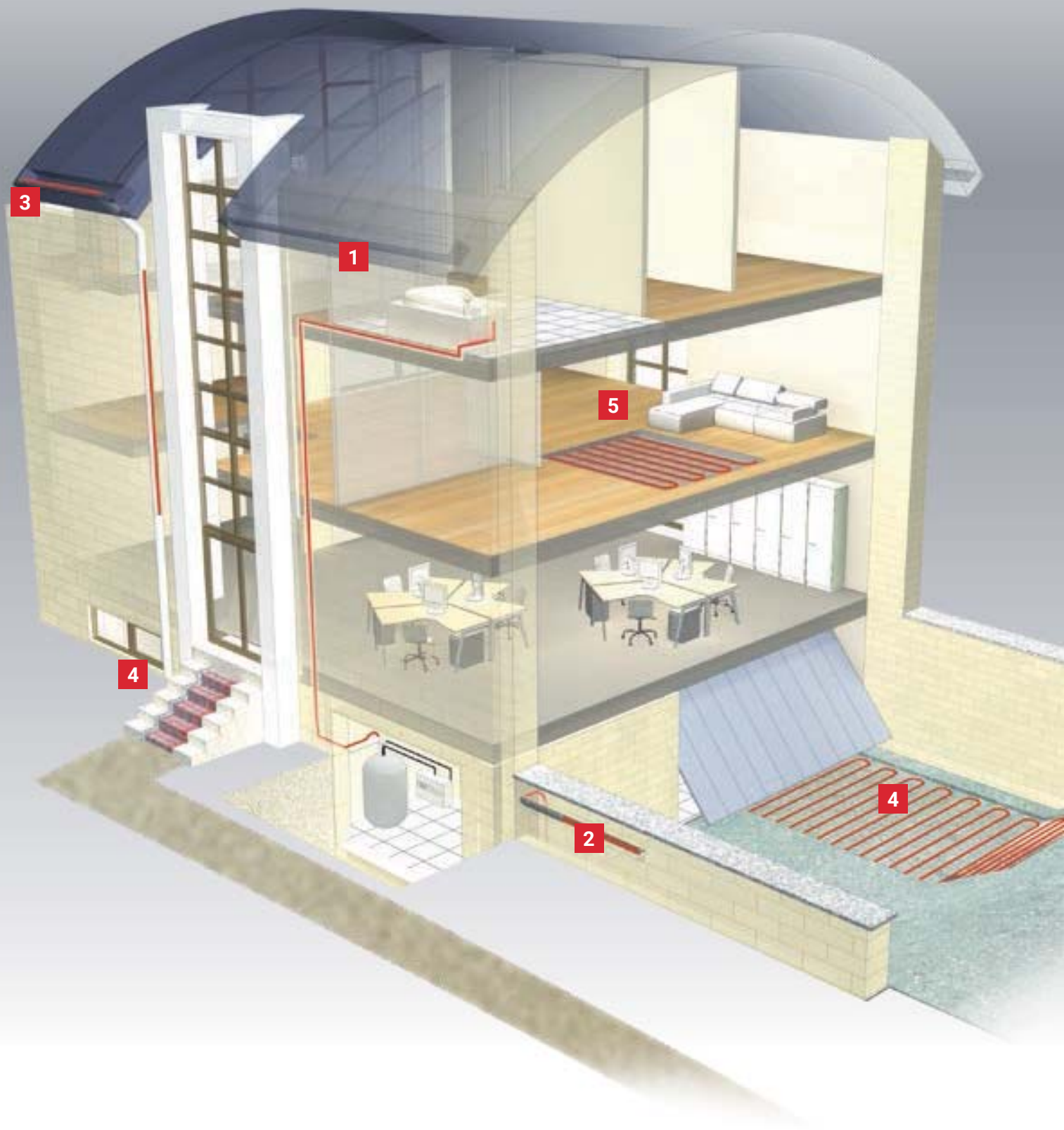
## NVENT RAYCHEM TRACECALC PRO FÜR GEBÄUDE, EIN ONLINE-AUSLEGUNGSTOOL FÜR ROHRLEITUNGS-BEGLEITHEIZUNGEN

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 [nVent.com](http://nVent.com) unter „Tools/Planungshilfen“ können Sie Projekte starten.





# 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 Rohrleitung 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 LEISTUNGS-AUFNAHME

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.

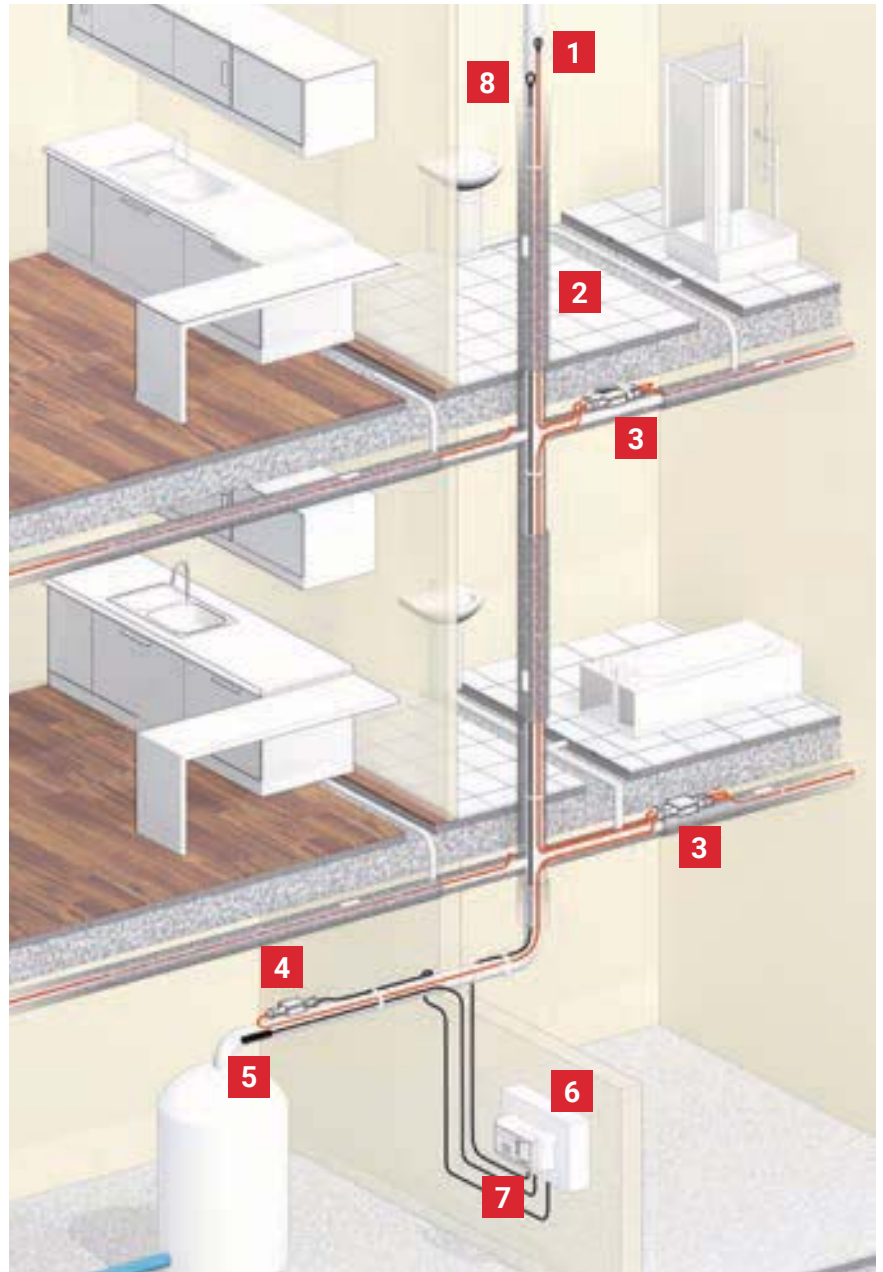
Der intelligente HWAT-ECO-Regler spart Strom. So kann er beispielsweise die Temperatur absenken oder das System bei Wasserverbrauchsspitzen abschalten.

## 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) 

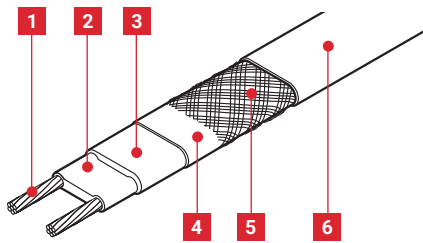
**8** Rohranlegefühler zur Überwachung der Warmwassertemperatur im Verteilsystem (optional)

## 1 AUSWAHL DES TEMPERATURHALTEBANDTYP

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
<b>Leistung</b>	7 W/m bei 45 °C	9 W/m bei 55 °C	12 W/m bei 70 °C
<b>Max. Einsatztemperatur</b>	65 °C	65 °C	80 °C
<b>Farbe Außenmantel</b>	gelb	orange	rot
<b>Regler: HWAT-ECO</b> 	–	empfohlen für höhere Energieeffizienz	unverzichtbar
<b>Regler: HWAT-T55</b>	empfohlen	empfohlen	obligatorisch
<b>Regler: Schaltschrank SBS-R-HWAT; SBS-**-HV-ECO oder ACS-30-System</b>	–	empfohlen (bei Objektgröße >300 m); siehe Seite 65	empfohlen (bei Objektgröße >300 m); siehe Seite 65
<b>Legionellenprävention</b>			Thermische Desinfektion zur Legionellenprävention bis zu den Entnahmestellen möglich

## 2 AUFBAU HWAT -L/M/R-TEMPERATURHALTEBAND



- 1** Kupferleiter (1,2 mm<sup>2</sup>)
- 2** Selbstregelndes Heizelement
- 3** Isolierung aus modifiziertem Polyolefin
- 4** aluminiumlamierte Folie
- 5** Schutzgeflecht aus verzinneter Kupferlitze
- 6** Außenmantel aus modifiziertem Polyolefin

Technische Daten: siehe Seite 70

## 3 DÄMMSTÄRKE

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

Umgebungstemperatur: 18 °C

Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$

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  $\lambda$  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.

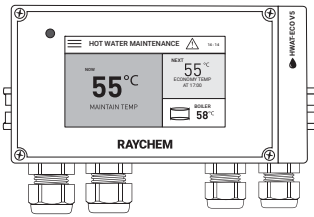
	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
10 A	80 m	50 m	50 m
13 A	110 m	65 m	65 m
16 A	140 m	80 m	80 m
20 A	180 m	100 m	100 m

## 6 CHECKLISTE ZUR PLANUNG DER INSTALLATION

### Bei der Systemplanung ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Rohrlitungsdurchmesser 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

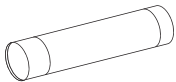


#### Mikroprozessorgesteuerter Temperaturregler mit integrierter Schaltuhrfunktion

- Gebäudespezifische Energiespar-Programme vorprogrammiert und einzeln Nutzerdefiniert anpassbar
- Warmwasserspeichertemperatur-Überwachung; 1 Temperaturfühler 3m inklusive
- Warmwasser-Rohrtemperatur -Überwachung
- 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

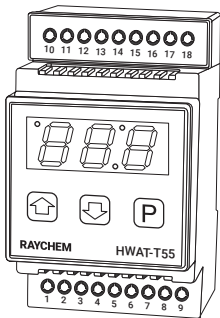
### RAYCHEM-PB-POWERBANK



#### Zubehör für HWAT-ECO V5

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

### HWAT-T55

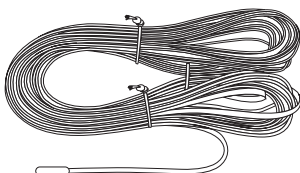


#### Thermostat mit Anlegefühler für Anbindeleitungen und Warmwasser-Kleinanlagen für HWAT-L, -M und -R (bis max. 50 m Heizkreislänge)

- 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

### HWAT-SENSOR-NTC-10M

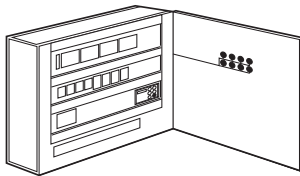


#### Temperatur-Rohranlegefühler für HWAT-T55-Thermostat und HWAT-ECO V5 zur Montage an Warmwasserrohrleitung

- 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

Technische Daten: siehe Seite 16

## 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-01-HM-ECO-10

#### Schaltschrank für 1 Heizkreis.

- PCN: 390056-000

### 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

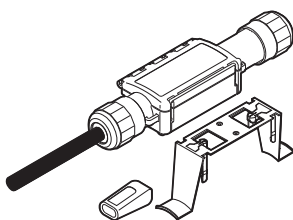
#### Schaltschrank für bis zu 9 Heizkreise.

- PCN: 294452-000

Schaltschranktyp			SBS-01-HM-ECO-10	SBS-03-HV-ECO-10	SBS-06-HV-ECO-10	SBS-09-HV-ECO-10		
Anzahl der Heizkreise			1	3	6	9		
Gehäuseversion			Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage		
Maße	Breite	mm	380	380	600	600		
	Höhe	mm	600	600	600	600		
	Tiefe	mm	210	210	210	210		
Gewicht (versandbereit)			ca.	kg	21	22	32	33
Anschlussleistung				kW	4,5	14	28	42
Kundenseitige Absicherung			max.	A	1 x 25 A NH-00	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00
Netzanschluß					230 V 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
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	

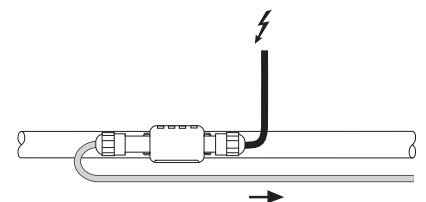
## 9 ZUBEHÖR

### RAYCLIC-CE-02



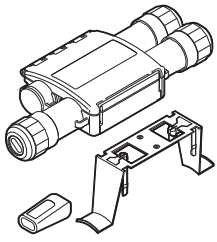
#### Stromanschluss

- 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



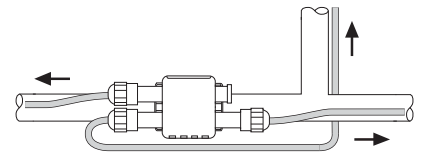


## RAYCLIC-T-02

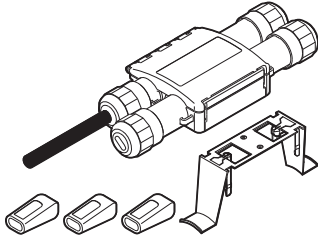


### T-Abzweig

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

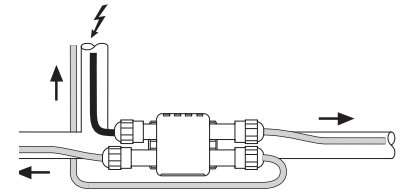


## RAYCLIC-PT-02

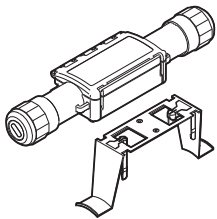


### T-Abzweig mit Stromanschluss

- 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

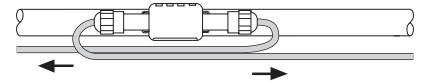


## RAYCLIC-S-02

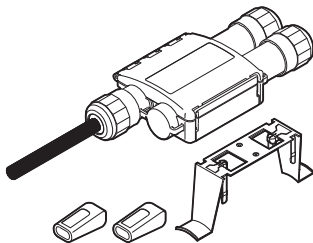


### Verbindungsgarnitur für 2 Heizbänder

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

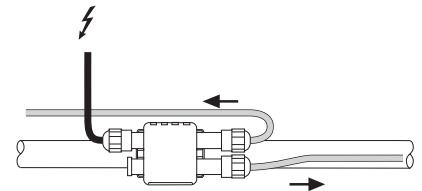


## RAYCLIC-PS-02

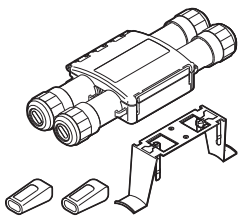


### Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- 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

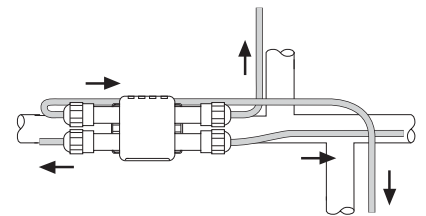


## RAYCLIC-X-02

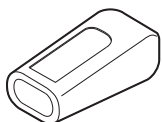


### X-Abzweig

- 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

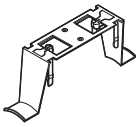


### Gelgefüllter Endabschluss

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



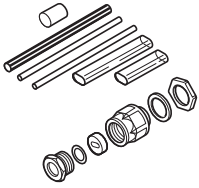
## RAYCLIC-SB-04



### Haltebügel für Rohrmontage

- PCN: 616809-000

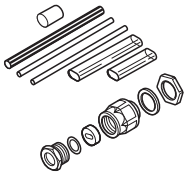
## CE20-01



### Anschluss- und Endabschlussgarnitur

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

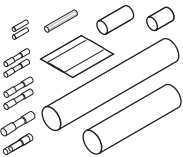
## CE25-01



### Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss

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

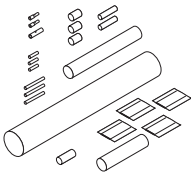
## CCE-03-CR



### Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss für 3 x 1,5mm<sup>2</sup> oder 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> Anschlussleitung mit HWAT-L/M/R

- Endabschluss
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 568430-000

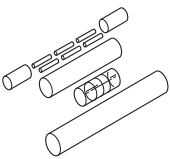
## TE-01-CR



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

- Warmschrumpftechnik
- PCN: 1244-003202

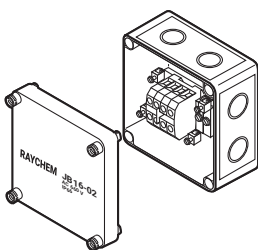
## S-06



### Verbindungsgarnitur

- Warmschrumpftechnik
- PCN: 054953-000

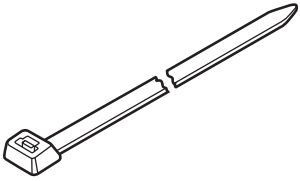
## JB16-02



### Temperaturbeständiger Anschlusskasten

- Für Stromanschluss oder T-Abzweig und X-Abzweig
- Inklusive Kabelverschraubung für Anschlussleitung
- IP66
- 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- 4 x Pg 11/16, 4 x M20/25
- PCN: 946607-000

## KBL-10

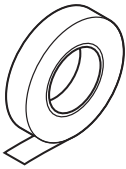


### Kabelbinder

- 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

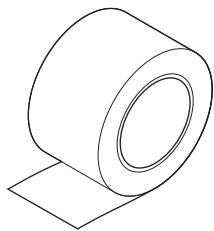


### Glasseide-Klebeband mit Silikonkleber zur Befestigung von Heizleitungen auf Rohren

- 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

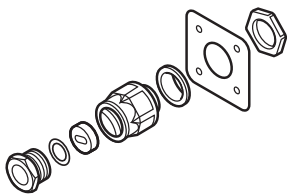


### Aluminiumklebeband

- 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.**

## EK-20-M (FOR HWAT-L, -M)/ IEK-25-04 (FOR 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

ELEKTRISCHE  
TEMPERATURHALTUNG  
RAYCHEM

### 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

• Bei Absperren des Ventils sind die  
Wärme-Bänder auszuschalten.  
• En cas de fermeture de la vanne, veuillez  
désactiver le ruban autoéchauffant.  
• Spegnere il circuito elettrico del  
coperchiodente prima di chiudere la  
valvola.  
RAYCHEM

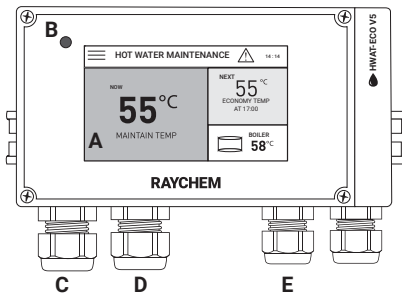
### Hinweisaufkleber

- 1 Stück pro Absperrventil
- PCN: 688312-000

# Temperaturregler HWAT-ECO

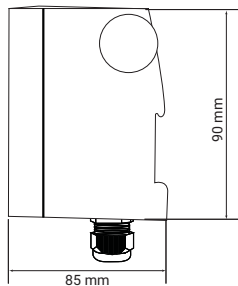
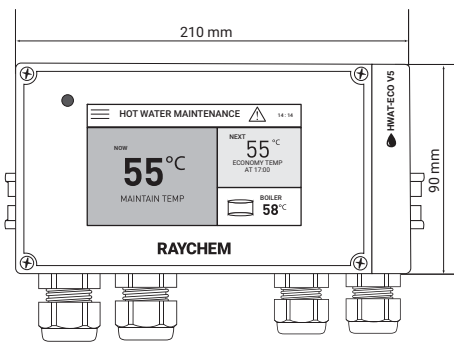


## GERÄTEANSICHT



- 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 <sup>2</sup> nur zur festen Verdrahtung
Anschlussquerschnitt Steuerteil	max. 1,5 mm <sup>2</sup>
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 90 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 <sup>2</sup> , 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-/Winterzeitschaltung, Schaltjahrenpassung
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

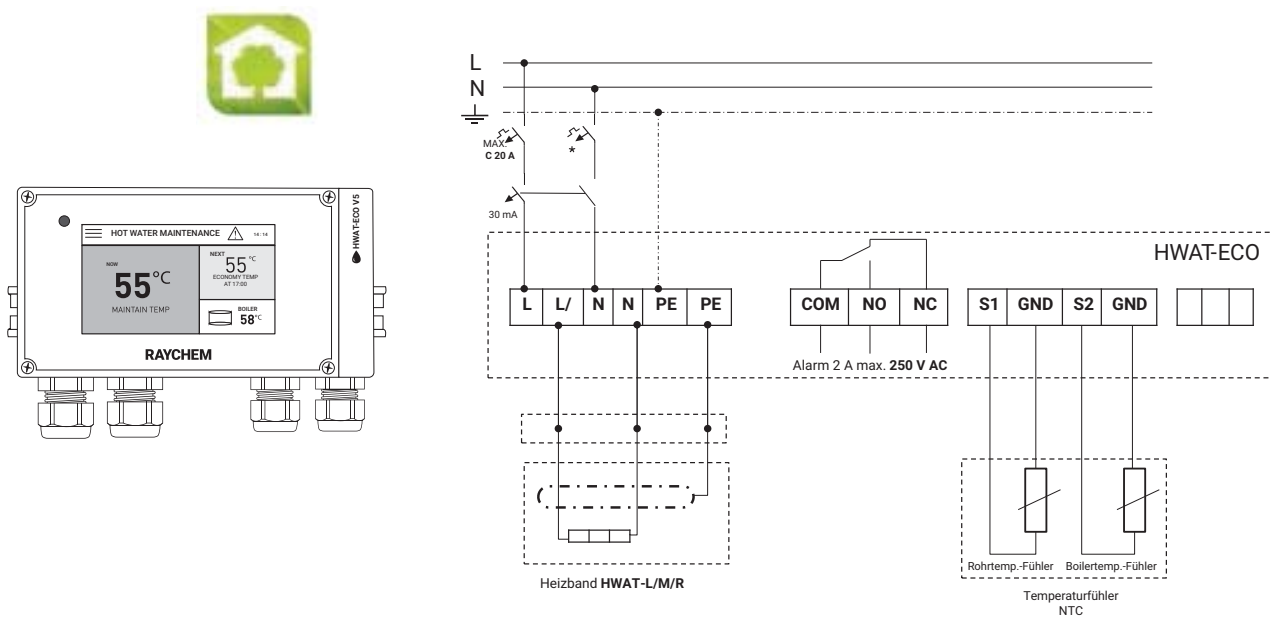
Der HWAT-ECO bietet 7 gebäudespezifische Schaltuhr-/Temperaturprogramme. Mit unserer langjährigen Erfahrung haben wir diese Programme auf optimalen Komfort bei größtmöglicher Energieeinsparung ausgerichtet. Dennoch sind individuelle Modifikationen der Programmierung über das „Edit timer“-Programm [Schaltur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

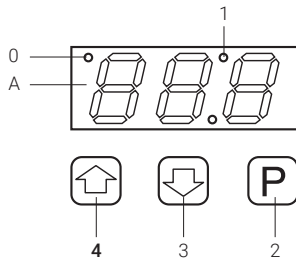
nVent schreibt für dieses Produkt den Einsatz eines 30-mA-FI-Schalters sowie eines Leitungsschutzschalters mit C-Charakteristik vor, um ein Maximum an Sicherheit und Brandschutz sicherzustellen.

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.

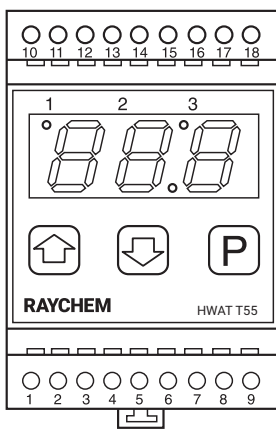
# Thermostat HWAT-T55

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

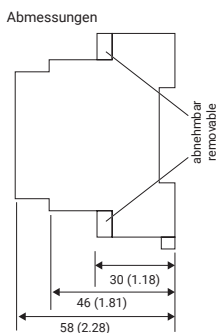
## THERMOSTATANSICHT



## TECHNISCHE DATEN



## GEHÄUSE



## TEMPERATURFÜHLER

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

- 0 Steuerrelais EIN
- 1 Eco-Modus/Nachtab senkung aktiviert
- 2 Programmier-/Bestätigungstaste
- 3 Wert senken
- 4 Wert erhöhen

Betriebsspannung	230 V AC, +/-10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	<= 5 VA
Steuerrelais (Heizen)	230 V AC, max. 16 A
Anschlüsse	2,5 mm <sup>2</sup> , Schraubklemmen
Temperatureinstellungsbereich*	40–60 °C, Werkseinstellungen: 55 °C
* Geltende Hygienevorschriften beachten	
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

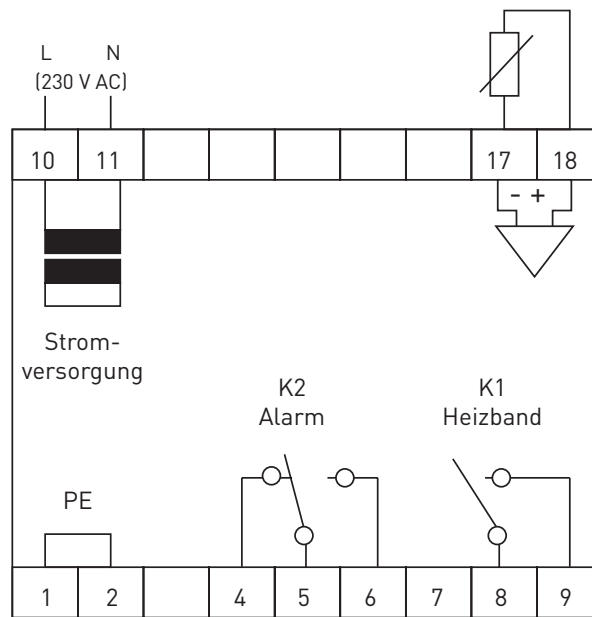
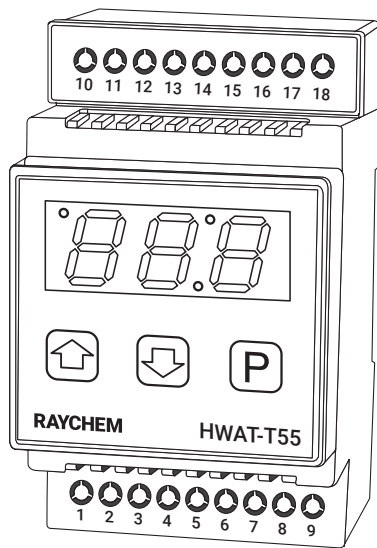
### Fehlercodes

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

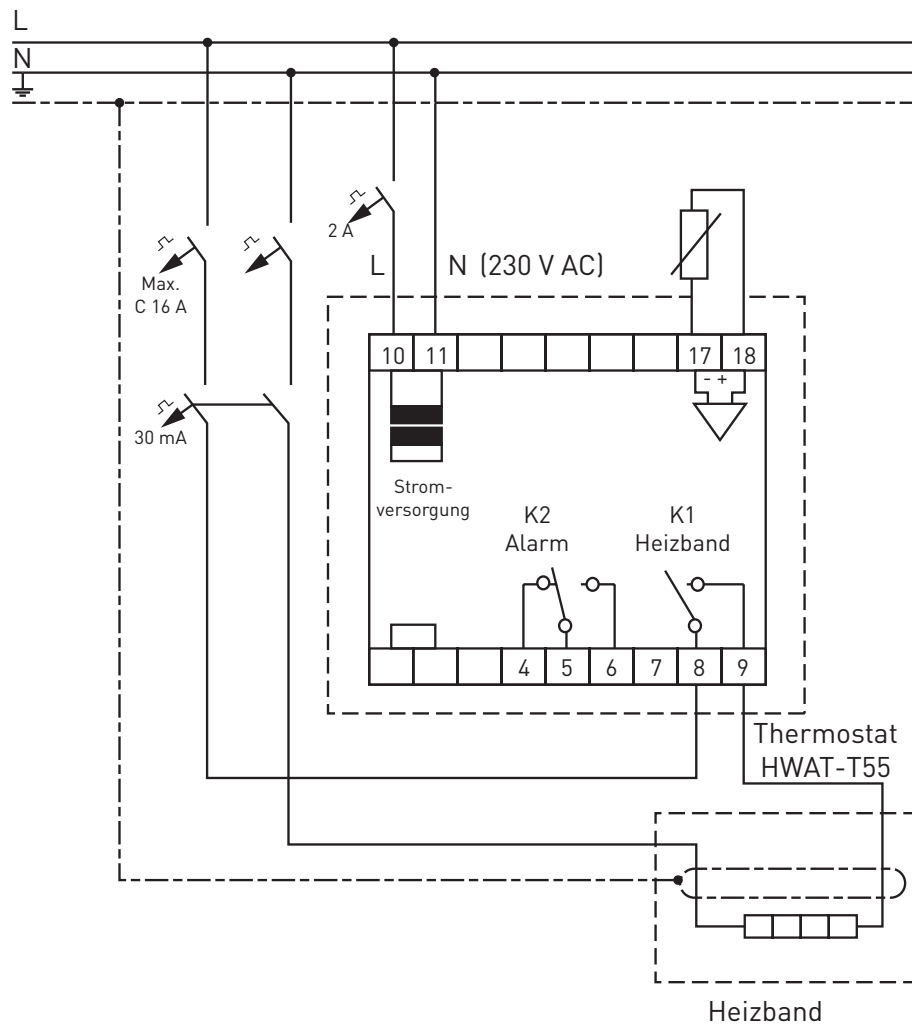
Maße	51,5 mm x 87,5 mm x 58 mm (B/H/T)
Material	Gehäuse aus ABS-Kunststoff
Schutzart	IP20 (IP30 bei Installation im Schaltschrank)
Installation	auf DIN-Hutschiene (35 mm)
Mindest-Montagetemperatur	5 °C

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



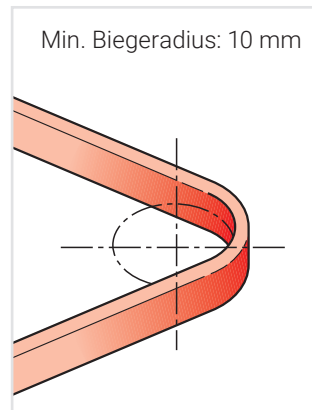
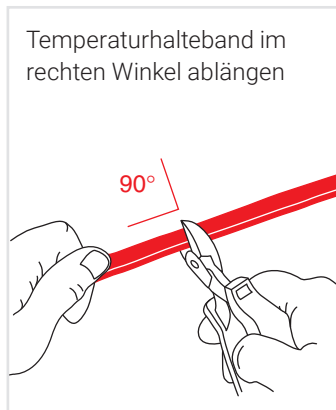
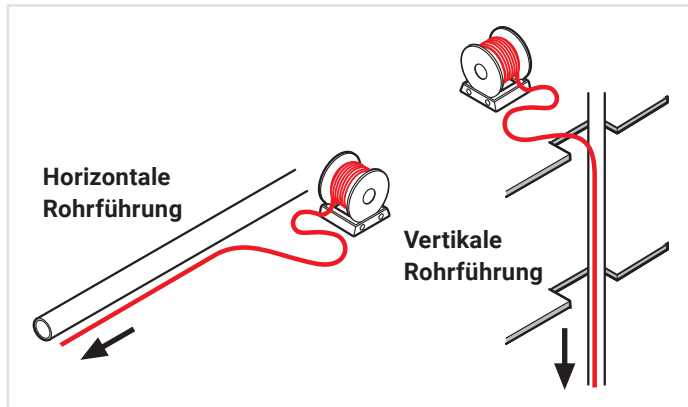
# Warmwasser-Temperaturhaltung

## ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

- Siehe Seite 67
- 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

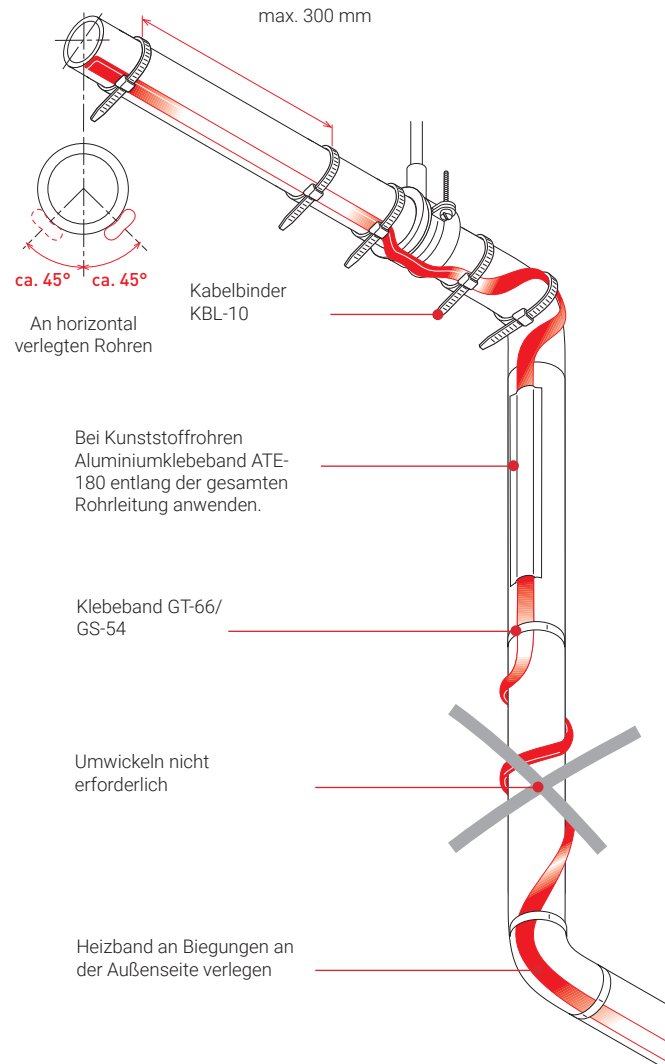


**Installation von selbstregelnden Heizbändern**

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

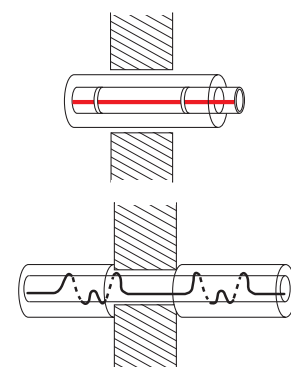
**Zu vermeiden:**

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



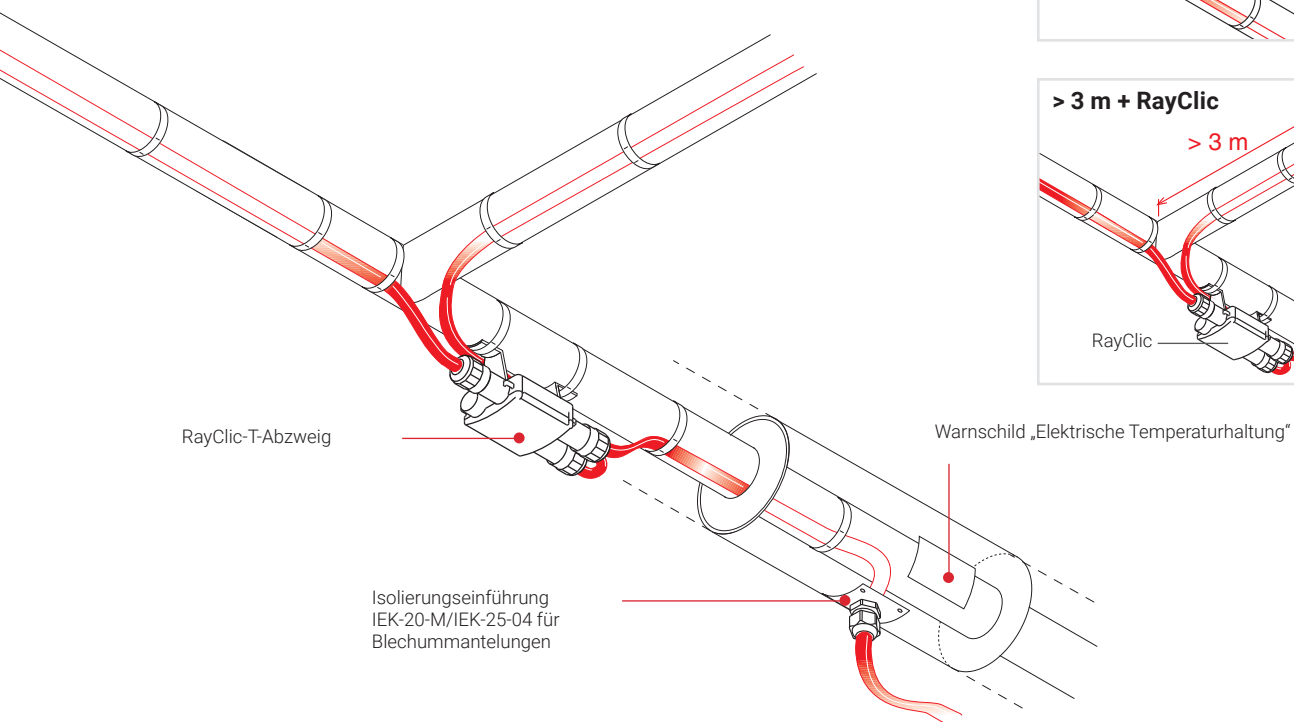
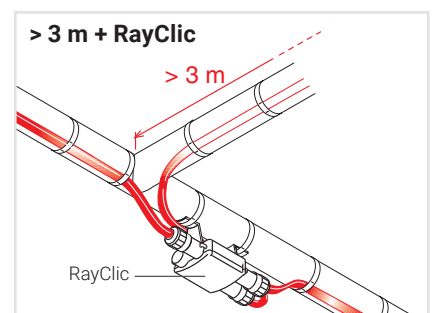
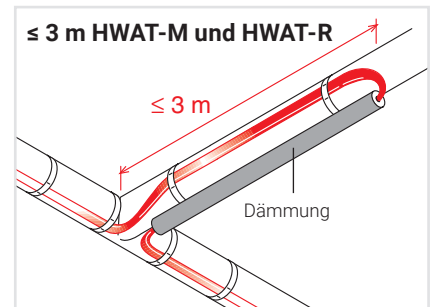
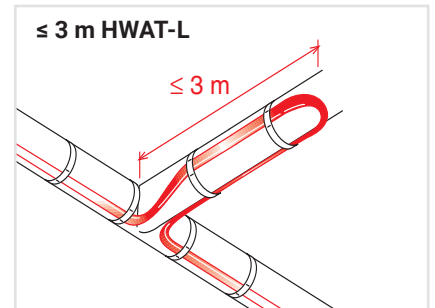
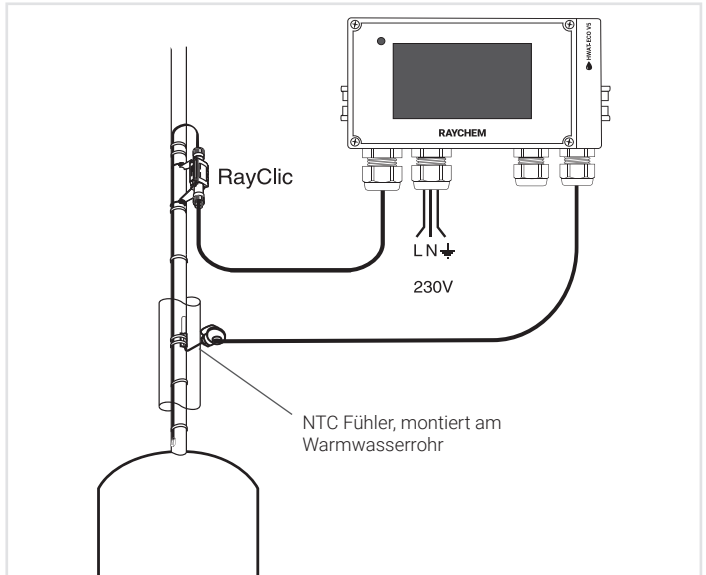
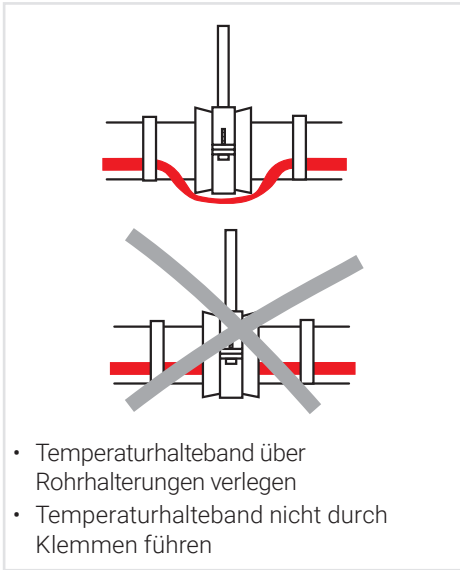
### Wand-/Bodendurchführungen

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





## BEISPIEL MONTAGE STANDARD-TAUCHHÜLSE MIT FÜHLER PT-100



# Technische Daten

## AUSWAHL AN HEIZBÄNDERN

Kabeltyp	Warmwasser- Temperaturhaltung			XL Trace LSZH – Frostschutz an Rohrleitungen			
	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	215 m	160 m	135 m	115 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)	AT-TS-13, AT- TS-14, RAYSTAT- ECO-10, RAYSTAT- CONTROL-10, RAYSTAT- CONTROL-11- DIN, SBS-xx-SV- Schaltschränke, ACS-30	AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT- ECO-10, RAYSTAT- CONTROL-10, RAYSTAT- CONTROL-11- DIN, SBS-xx-SV- Schaltschränke, ACS-30	AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT- ECO-10, RAYSTAT- CONTROL-10, RAYSTAT- CONTROL-11- DIN, SBS-xx-SV- Schaltschränke, ACS-30	AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT- ECO-10, RAYSTAT- CONTROL-10, RAYSTAT- CONTROL-11- DIN, SBS-xx-SV- Schaltschränke, ACS-30
Anschlussystem							
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	IP54
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

# Technische Daten Achtung: AUSLAUFARTIKEL

## Heizbänder FS-A-2X/FS-B-2X/ FS-C-2X

### AUSWAHL AN HEIZBÄNDERN

Kabeltyp	Frostschutz an Rohrleitungen FS-Heizbänder				Frostschutz für Dachrinnen und Fallrohre	Freiflächen- beheizung
	FS-A-2X	FS-B-2X	FS-C-2X	FS-C10-2X	GM-2X/GM-2XT	EM2-XR
Farbe					Matt/Glossy	
Nennspannung	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Leistungsabgabe (* auf gedämmten Metallrohren)	10 W/m bei 5 °C	26 W/m bei 5 °C	31 W/m bei 5 °C 22 W/m bei 40 °C	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. 16 A	max. 16 A	max. 16 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 50 A
Max. Heizkreislänge	150 m	105 m	90 m	180 m	80 m	85 m
	16 A	16 A	16 A	20 A	20 A	50 A
Min. Biegeradius	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	50 mm
Max. Einsatztemperatur (dauerhaft)	65°C	65°C	95°C	90°C	65°C	100°C
Max. Einsatztemperatur (eingeschaltet: 800 h kumuliert)	85°C	85°C	95°C	90°C	85°C	110°C
Max. Abmessungen in mm (B x H)	13.7 x 6.2	13.7 x 6.2	12.7 x 5.3	16 x 6.8	13.7 x 6.2	18.9 x 9.5
Gewicht	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.27 kg/m
Zulassungen	BS / ÖVE / VDE / SEV / CSTB / SVGW / DVGW / CE / VDE					
Regler	AT-TS-13	AT-TS-13	AT-TS-13	AT-TS-13	EMDR-10**	VIA-DU-20**
	AT-TS-14	AT-TS-14	AT-TS-14	AT-TS-14	GM-TA model	RAYSTAT-M2
	RAYSTAT-CONTROL-10	RAYSTAT-CONTROL-10	RAYSTAT-CONTROL-10	RAYSTAT-CONTROL-10*		
	RAYSTAT-ECO-10**	RAYSTAT-ECO-10**	RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	RAYSTAT-ECO-10**		
	RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	RAYSTAT-CONTROL-11-DIN		RAYSTAT-CONTROL-11-DIN		
Anschlussystem						
Anschlusskasten	-	-	JB16-02	JB16-02	-	VIA-JB2
Verbindungsgarnitur	RayClic	RayClic	CE20-01	CE20-01	RayClic	VIA-CE1
Befestigungswinkel	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	JB-SB-08	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 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>
10	10XL2-ZH	140	40	66	106	159
	15XL2-ZH	90	41	69	110	165
	26XL2-ZH	80	27	45	71	107
	31XL2-ZH	67	27	45	72	107
13	10XL2-ZH	195	29	48	76	114
	15XL2-ZH	120	31	52	83	124
	26XL2-ZH	110	19	32	52	78
	31XL2-ZH	88	20	34	54	82

Schutzschalter C-Charakteristik (Ampere)	Kabeltyp	Max. Heizkreislänge (m)	Max. Länge des Zuleitungskabel			
			3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>
16	10XL2-ZH	215	11	43	69	104
	15XL2-ZH	155	24	40	64	96
	26XL2-ZH	135	16	26	42	64
	31XL2-ZH	110	16	27	44	65
20	10XL2-ZH	215	11	43	69	104
	15XL2-ZH	160	23	39	62	93
	26XL2-ZH	135	16	26	42	64
	31XL2-ZH	115	15	25	41	61

#### Parameter

- Max. Leistungsfenster W/m bei 5 °C (+20 %)
- 3 % akzeptabler Spannungsabfall

Schutzschalter C-Charakteristik (Ampere)	Kabeltyp	Max. Heizkreislänge (m)	Max. Länge des Zuleitungskabel					
			3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>	3 x 16 mm <sup>2</sup>
10	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-A-2X/FS-C10-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	65	40	70	110	165	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	55	45	75	115	175	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	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-A-2X/FS-C10-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	85	30	55	85	125	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	70	35	60	95	140	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	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-A-2X/FS-C10-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	105	25	45	70	105	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	90	30	45	70	110	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	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.