

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

Schneefall und anhaltende Kälte führen zu einer besonderen Gefährdung von Dachrinnen und Fallrohren. Sonneneinstrahlung und Gebäudewärme lassen den Schnee schmelzen – und dann: An kalten Stellen wie Vordächern und Dachrinnen gefriert das Schmelzwasser und rutscht ab. Ein hohes Sicherheitsrisiko, denn herabfallender Schnee und Eiszapfen beschädigen nicht nur Dachrinnen, sondern auch darunterstehende

Fahrzeuge und gefährden Passanten. Kostspielige Reparaturen am Gebäude sind dann die Folge.

Problemlos zu installieren

Das Dachrinnenband wird lose in Rinnen und Rohre verlegt. Auch in Schlaufen und auf temperaturempfindlichen Baumaterialien kann das selbstregelnde Heizband weder überhitzen noch durchbrennen. Für bituminöse Dachflächen gibt es ein spezielles Heizband.

Wirtschaftlicher Betrieb

Durch die Selbstregelungswirkung lässt sich Energie sparen, da die Heizleistung in Eiswasser automatisch erhöht und in der trockenen Rinne automatisch verringert wird. Der intelligente Regler EMDR-10 schaltet das Heizband nur bei Bedarf ein: wenn niedrige Temperatur in Verbindung mit Feuchtigkeit ermittelt wird.

Frostschutz für Dachrinnen

Anschlusskasten (bauseits)

Anschlussgarnitur* (RayClic-CE-02)

Feuchtesensor HARD-45 (im Lieferumfang EMDR-10 enthalten)

Schutzprofil (GM-RAKE)

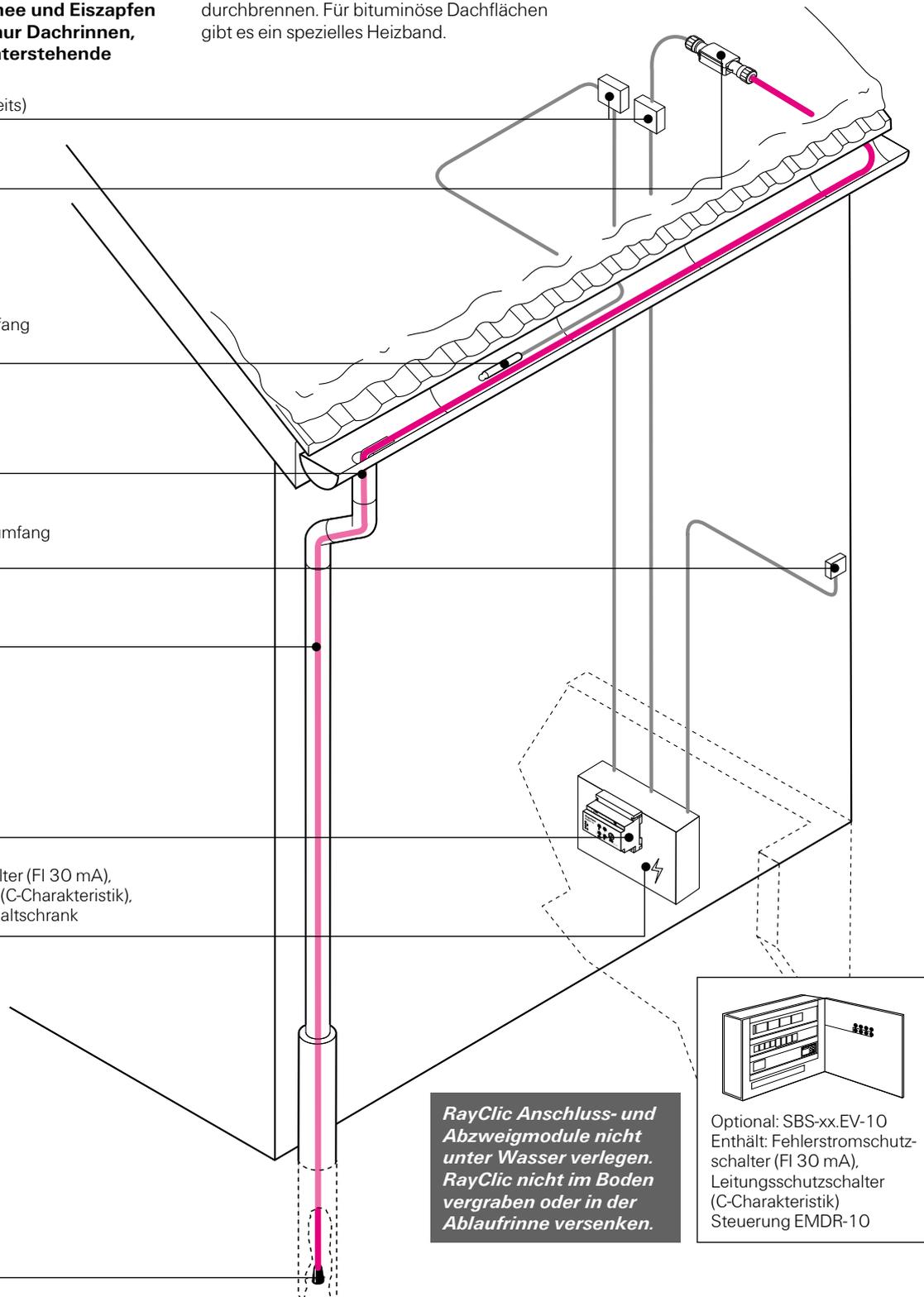
Lufttemperatursensor VIA-DU-A 10 (im Lieferumfang EMDR-10 enthalten)

Dachrinnenband (GM-2X)

Steuerung (EMDR-10)

Fehlerstromschutzschalter (FI 30 mA), Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), Leistungsschutz im Schaltschrank

Endabschluss (RayClic-E-02)



RayClic Anschluss- und Abzweigmodule nicht unter Wasser verlegen. RayClic nicht im Boden vergraben oder in der Ablaufrinne versenken.

Optional: SBS-xx.EV-10 Enthält: Fehlerstromschutzschalter (FI 30 mA), Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) Steuerung EMDR-10

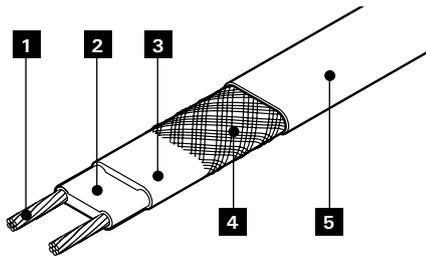
1. Bandtypen

GM-2X

Selbstregelndes Dachrinnenband für Dachrinnen, Fallrohre und Dachflächen

- 36 W/m in Eiswasser und 18 W/m in Luft bei 0°C
- PCN: 446 105-000

2. Aufbau des Dachrinnenbandes GM-2X



- 1** Kupferleiter (1,2 mm²)
- 2** Selbstregelndes Heizelement
- 3** Isolation aus modifiziertem Polyolefin
- 4** Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze
- 5** Schutzmantel aus modifiziertem Polyolefin (UV-beständig)

Technische Daten: Siehe Seite 71.

*Bei Dachkonstruktionen mit Asphalt, Bitumen, Teerpappe und dergleichen Abdichtungsmaterialien muß ein Dachrinnenband mit speziellem Fluorpolymer-Außenmantel (8BTV2-CT) verwendet werden.
Technische Daten: siehe Seite 75.*

3. Bandlänge

Gestreckte Verlegung

- Bandlänge entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Dachrinnen
- Mehrfachverlegung in Shed- oder Kastenrinnen

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

 = Bandlänge

4. Elektrische Auslegung

- Die Gesamtbandlänge bestimmt die Anzahl und Dimensionierung der Absicherungen
- Fehlerstromschutzschalter (FI), 30 mA, Vorschrift!
- Zuleitungskabel gemäß den örtlichen geltenden Vorschriften
- Der Elektroanschluss muss durch einen konzessionierten Elektroinstallateur ausgeführt werden
- Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik verwenden

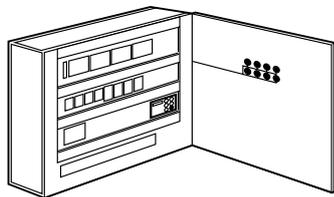
Minimale Einschalttemperatur von -10°C, AC 230 V

	GM-2X	8BTV2-CT
6A	25 m	25 m
10 A	40 m	40 m
13 A	50 m	50 m
16 A	60 m	60 m
20 A	80 m	80 m

5. Allgemeine Montagehinweise Siehe Seite 52.

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

6. Schaltschränke



Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-Kombination(en), Leistungsschütz(en), Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Zu- und Abgangsklemmen. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Je Schaltschrank ist ein Steuergerät EMDR-10 eingebaut.

Technische Daten: siehe Seite 54.

SBS-03-EV-10

Schaltschrank für 1 bis 3 Heizkreise
• PCN: 295014-000

SBS-06-EV-10

Schaltschrank für 4 bis 6 Heizkreise
• PCN: 458484-000

SBS-09-EV-10

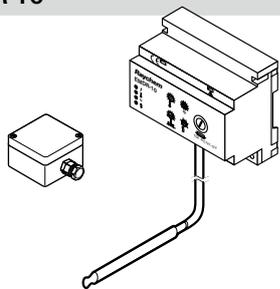
Schaltschrank für 7 bis 9 Heizkreise
• PCN: 206336-000

SBS-12-EV-10

Schaltschrank für 10 bis 12 Heizkreise
• PCN: 282458-000

7. Steuergerät

EMDR-10

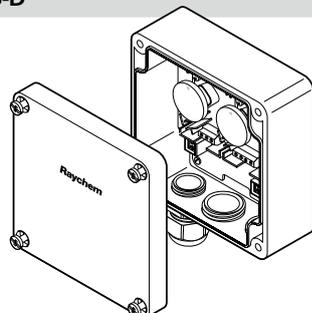


Steuerung

- Mit Temperatur- und Feuchtesensor
- Spart bis zu 80% Energie
- Max. zulässiger Schaltstrom 10 A (sonst über Leistungsschütz schalten)
- Alarmrelais-Kontakt für Sensorbruch, Sensorkurzschluss und Spannungsausfall.
- PCN: 449554-000

Technische Daten: siehe Seite 55.

HTS-D



Doppelthermostat

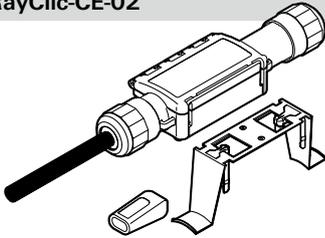
- Zwei unabhängig einstellbare Schaltepunkte
- Max. zulässiger Schaltstrom 16 A - AC 250 V
- Einstellbereich -20°C bis $+25^{\circ}\text{C}$
- Montage im Außenbereich
- PCN: C7 1431-007

Technische Daten: siehe Seite 53.

8. Zubehör für GM-2X

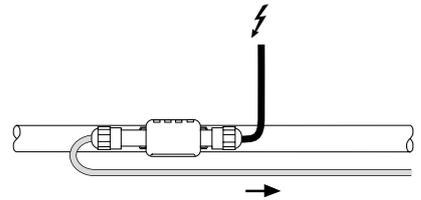
RayClic so montieren, daß die Anschlussmodule nicht im Wasser liegen.

RayClic-CE-02

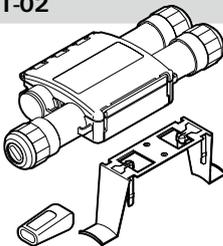


Anschlussgarnitur

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

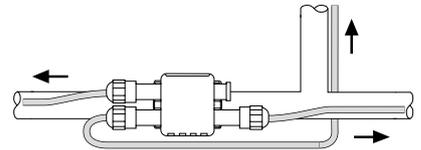


RayClic-T-02

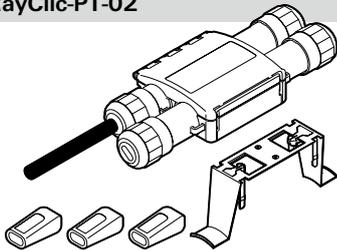


T-Abzweig

- Verbindung für 3 Bänder
- Endabschluss und Haltebügel
- Maße: L = 270 mm
B = 105 mm
H = 42 mm
- PCN: 441524-000

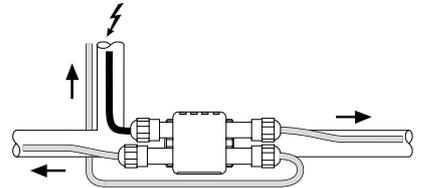


RayClic-PT-02

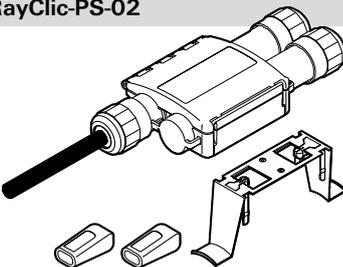


T-Abzweig mit Stromanschluss

- Verbindung für 3 Bänder mit 1,5 m Anschlussleitung
- 3 Endabschlüsse und 1 Haltebügel
- Maße: L = 270 mm
B = 105 mm
H = 42 mm
- PCN: 636284-000

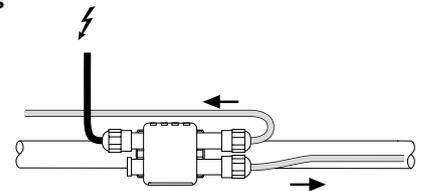


RayClic-PS-02

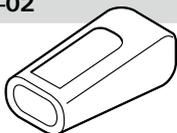


Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- Verbindung für 2 Bänder mit 1,5 m Anschlussleitung
- 2 Endabschlüsse und 1 Haltebügel
- Maße: L = 270 mm
B = 105 mm
H = 42 mm
- PCN: 716976-000



RayClic-E-02

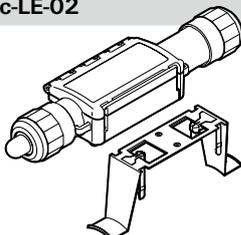


Mit Gel gefüllter Endabschluss

- Für Anlagenerweiterung getrennt zu bestellen
- PCN: 224727-000



RayClic-LE-02

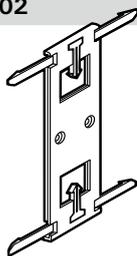


RayClic mit beleuchtetem Endabschluss

- Für visuelle Darstellung von Spannung (mittels grüner Lampe)
- 1 Haltebügel
- IP 68
- Maße: L = 240 mm
B = 64 mm
H = 47 mm

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

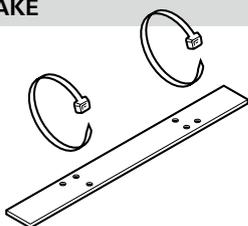
RayClic-SB-02



Haltebügel für Wandmontage von RayClic

- PCN: 852001-000

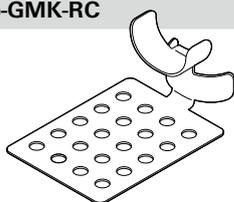
GM-RAKE



Schutzprofil/Kantenschutz z.B. am Übergang Rinne/Fallrohr

- Abstandhalter bei Mehrfachverlegung
- VA-Stahl, einschl. UV-beständigen Kabelbindern
- PCN: 912791-000

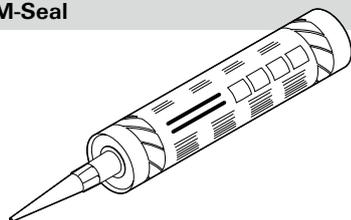
IceStop-GMK-RC



Befestigungsplatte aus eloxiertem Aluminium zur Fixierung des Dachrinnenbandes auf Dachflächen und Dachrinnen

- PCN: 153651-000

GM-Seal

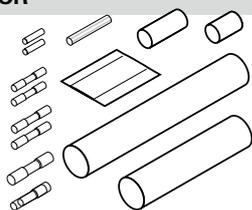


Universalkleber für IceStop-GMK-RC

- Polyurethan-Basis
- Kartusche 300 ml
- PCN: 035830-000

*Nicht geeignet für Verklebung auf Asphalt, Bitumen, Teerpappe und dergleichen.
Kontaktieren Sie Tyco Thermal Controls für weitere Informationen.*

CCE-03-CR

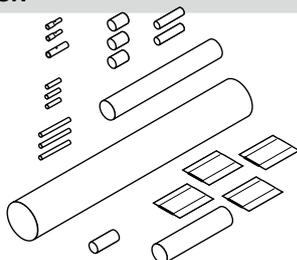


Verbindungsgarnitur auf Anschlusskabel mit Endabschluss

für 3 x 1,5 mm² oder 3 x 2,5 mm².

- Anschlussleitung mit GM-2X
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 568430-000

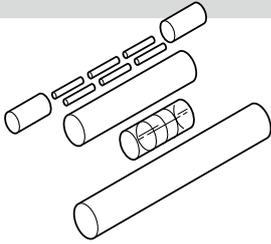
TE-01-CR



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

- PCN: 1244-003202

S-06

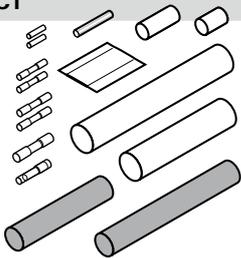


Verbindungsgarnitur für GM2-X

- Warmschrumpftechnik
- PCN: 054953-000

9. Zubehör für 8BTV2-CT

CCE-04-CT

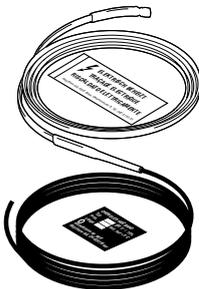


Verbindungsgarnitur auf Anschlusskabel mit Endabschluss

- für 3 x 1,5 mm² oder 3 x 2,5 mm².
- Anschlussleitung mit 8BTV2-CT
 - Warmschrumpftechnik
 - PCN: 243676-000

10. Fixlängen

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



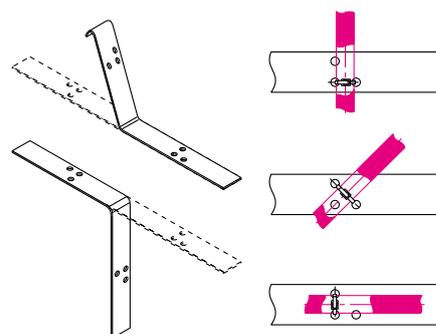
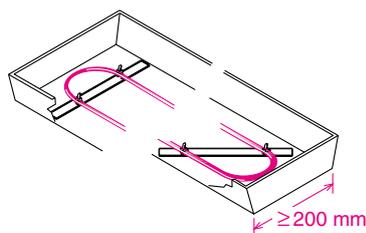
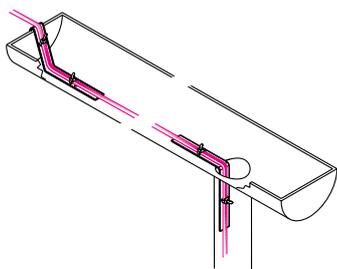
PCN

	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

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

11. Allgemeine Montagehinweise

- Kastenrinnenbreite < 200 mm: Einfachverlegung
- Kastenrinnenbreite > 200 mm: Mehrfachverlegung von GM-2X
- Abstandshalter GM-RAKE 2 St. pro 1 m Rinnenlänge
- Rinnenübergänge: GM-RAKE Schutzprofil verhindern Beschädigungen
- Befestigung des Dachrinnenbandes: Auf Dach, Traufziegeln, Rinne und Fallrohr mit Schutzprofilen GM-RAKE (inkl. Kabelbinder) bzw. GMK-RC



Lagerung selbstregelnder Temperaturhaltebänder

- An einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren
- Temperaturbereich: -40°C bis +60°C
- Gegebenenfalls Enden mit einem Endabschluss vor Feuchtigkeit schützen

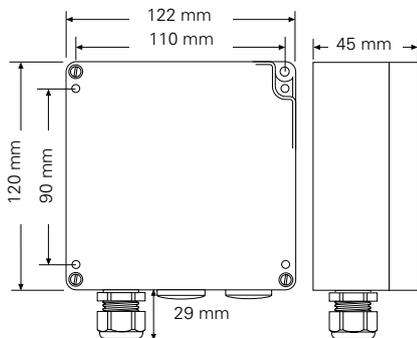


Vermeiden :

- scharfe Kanten
- hohe Zugkraft
- Knicken und Quetschen
- Betreten und Überfahren
- Feuchtigkeit an den Schnittstellen

Doppelthermostat HTS-D

Technische Daten

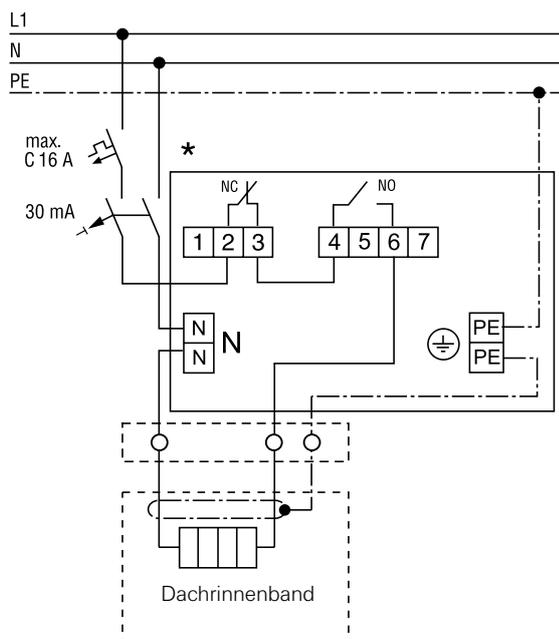
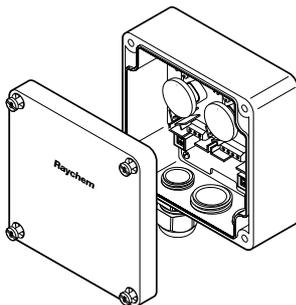


(Maße in mm)

Temperaturbereich	-20°C bis +25°C
Betriebsspannung	AC 230 V, 50 Hz
Max. Schaltstrom	16 A / AC 250 V
Zulässige Umgebungstemperatur	50°C
Schalttemperaturdifferenz	1 K - 3 K
Temperatureinstellung	unter dem Gehäusedeckel
Schutzart	IP 65
Sensorelement	Bimetall

Anschlussbild für HTS-D

HTS-D direkt



* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können ein- bis vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter / FI-Schutzschalter erforderlich machen.

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

Schaltschränke

Sicherheitssystem für Dachrinnen

Technische Daten

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9 oder 12 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP54
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+5°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400V/230V, 50 Hz, mit N und PE

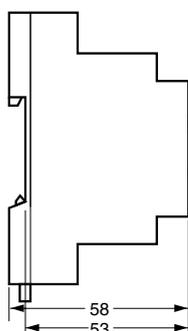
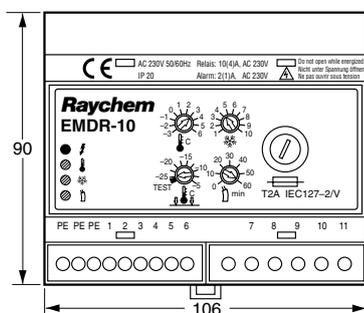
Schranktyp		SBS-03-EV-10	SBS-06-EV-10	SBS-09-EV-10	SBS-12-EV-10
Anzahl der Heizkreise max.		3	6	9	12
Gehäuseausführung		Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite	mm 380	380	600	760
	Höhe	mm 600	600	600	760
	Tiefe	mm 210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg 20	30	32	52
Anschlußleistung		kW 14		42	56
Kundenseitige Absicherung.	max.	A 3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00

Schaltschrank-Ausstattung

Hauptschalter, 3-polig, 32 A	Stück	1			
Hauptschalter, 3-polig, 63 A	Stück		1	1	
Hauptschalter, 3-polig, 100 A	Stück				1
Leitungsschutzschalter, S 2A	Stück	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 20A, 30 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter	Stück	1	2	3	4
Leistungsschutz, 3 x 35A	Stück	1	2	3	4
Hilfsschutz	Stück	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"	Stück	1	2	3	4
Meldeleuchte "Störung"	Stück	1	1	1	1
Steuergerät EMDR-10	Stück	1	1	1	1

Temperatur und Feuchtesteuerung EMDR-10

Technische Daten



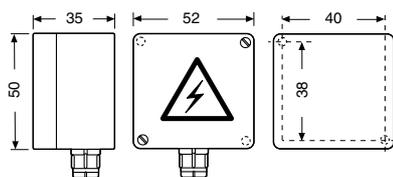
(Maße in mm)

Betriebsspannung	AC 230 V, ±10%, 50Hz
Leistungsaufnahme	≤ 4 VA
Max. zulässiger Schaltstrom	I_{max} 10(4)A / AC 230 V, Schließer, potentialbehaftet mit AC 230 V
Einstellbereich „Temperatur“	-3°C bis +6°C (ab Werk +2°C)
Einstellbereich „Untere Grenztemperatur“ Test	-25°C bis -5°C
Schaltdifferenz	±0,5 K
Messgenauigkeit	±1,5 K
Einstellbereich „Feuchte“	1 (max. Empfindlichkeit) bis 10 (min. Empfindlichkeit) (ab Werk 5)
Einstellbereich „Min. Heizzeit“	0 bis 60 Minuten (ab Werk 60 Minuten)
Alarmmelde Kontakte	I_{max} 2(1)A / AC 230 V, Wechsler, potentialfrei
Feuchtesensor (Ausgang)	I_{max} 1A / AC 230 V, Schließer potentialbehaftet mit AC 230 V mit Feinsicherung 5 x 20 mm T3 15 mA nach IEC127-2/V
Montage	DIN-Schiene, DIN EN 50022-35
Niederspannungsrichtlinie	EN 60730
EMV	EN 50081-1 (Störaussendung) und EN 50082-1 (Störfestigkeit)
Anschlussklemmen	2,5 mm ² (feindrätig), 4 mm ² (eindrätig)

Gehäuseaufbau

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

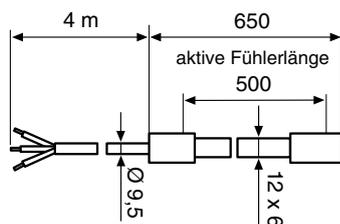
Lufttemperatursensor (VIA-DU-A10)



(Maße in mm) PG9

Typ	PTC (FL 103)
Schutzart	IP54
Anschlussklemmen	2,5 mm ²
Sensorleitung	2 x 1,5 mm ² , max. 100 m (nicht im Lieferumfang enthalten) Zur Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen muss das Sensorkabel abgeschirmt sein.
Temperaturbeständigkeit	-30°C bis +80°C
Montage	Wandmontage
PCN	130616-000

Feuchtesensor (HARD-45)



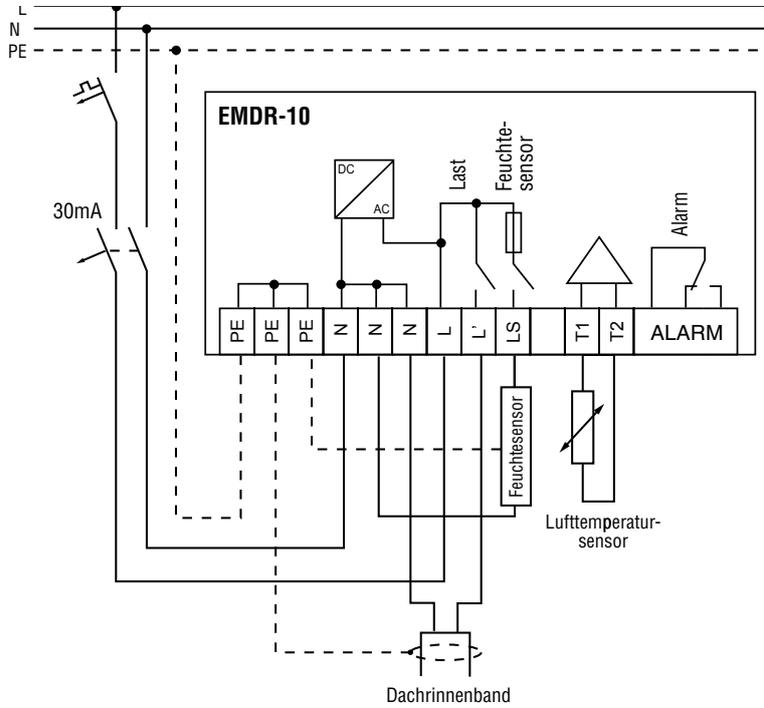
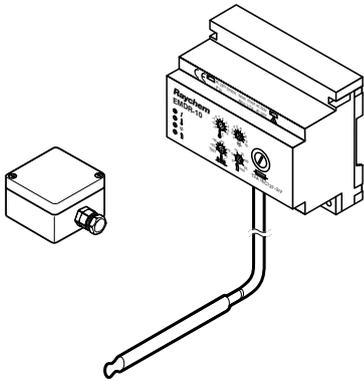
(Maße in mm)

Typ	PTC
Nennleistung	9 W bis 18 W
Temperaturbeständigkeit	-30°C bis +65°C (dauernd eingeschaltet)
Betriebsspannung	AC 230 V, ±10%, 50Hz
Sensorleitung	3 x 1,5 mm ² , 4 m, kann bis max. 100 m bei einem Leiterquerschnitt von 3 x 1,5 mm ² verlängert werden.
PCN	145806-000

Sicherheitssystem schützt Dachrinnen und Fallrohre vor Winterschäden

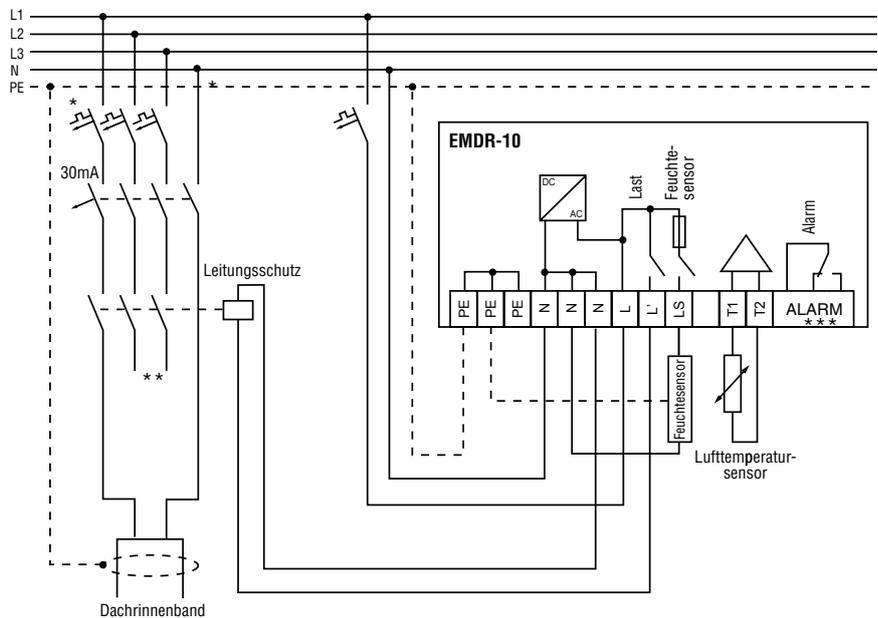
Anschlussbild für EMDR-10

EMDR-10 ohne Leistungsschutz



Frostschutz für Dachrinnen

EMDR-10 mit Leistungsschutz



- * Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können ein- bis vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter / FI-Schutzschalter erforderlich machen.
- ** In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Schütze möglich.