

WARMWASSER-TEMPERATURHALTESYSTEM

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

Ein hygienisches System

Ein geringeres Wasservolumen und weniger Wärmeverluste in der Rohrleitung sorgen für weniger bakteriologische Probleme.

Ein flexibles und platzsparendes System

Der Platzbedarf für Rohre wird verringert, da keine doppelte Rohrführung vorhanden ist. Schlitze, Schächte und Durchbrüche werden kleiner.

Geringe Investitionskosten

Das Temperaturhalteband wird einfach an der Versorgungsleitung befestigt. Es brauchen keine Rückleitungen, Ventile oder Pumpen installiert zu werden, und es muss auch kein komplizierter hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Geringere Leistungsaufnahme

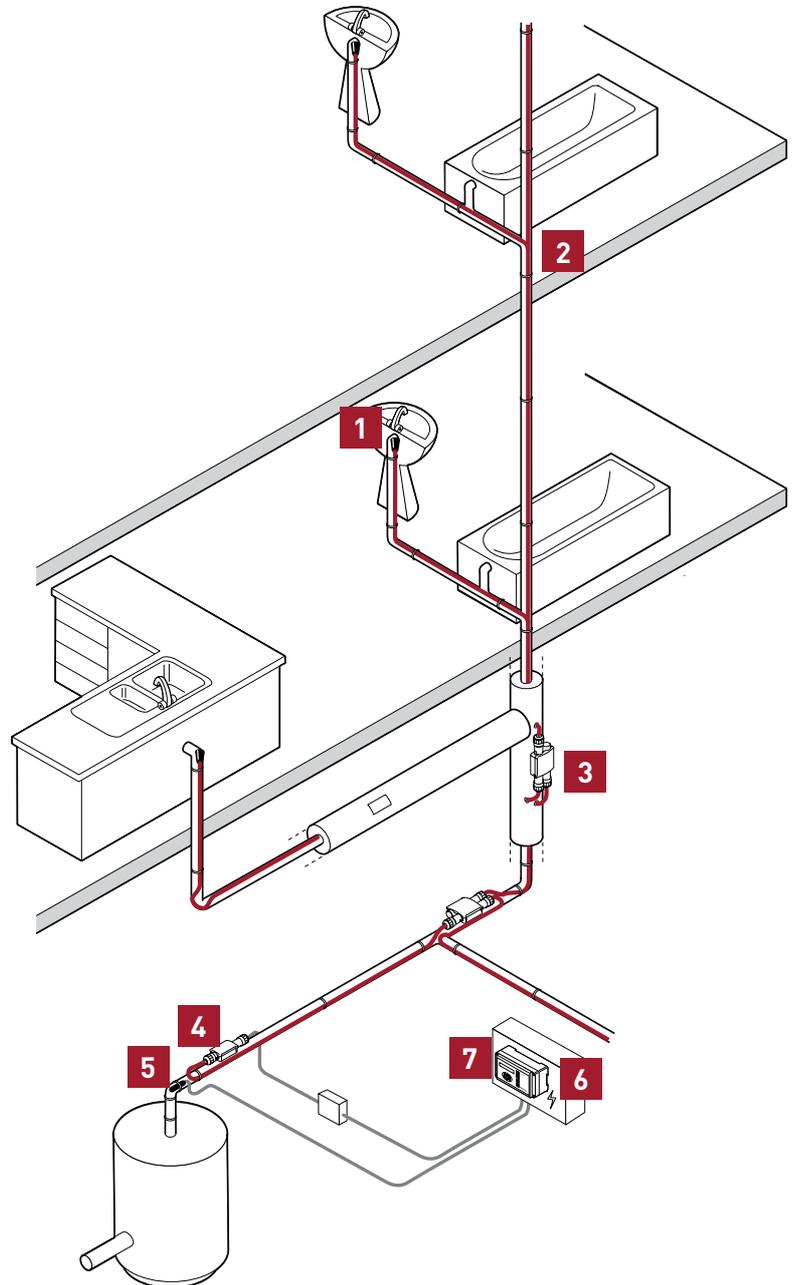
Der Wärmeverlust im System ist geringer, da lediglich der Wärmeverlust von der Zuleitung (und nicht von der Rückleitung) ausgeglichen werden muss. Umwälzpumpen sind nicht nötig und dank dem Einrohrverteilsystem kann der Warmwasserspeicher kleiner dimensioniert werden. Die Effizienz der Warmwasseraufbereitung wird dadurch stark verbessert. Das intelligente HWAT-ECO-Steuergerät spart Strom. So kann er beispielsweise die Temperatur absenken oder das System bei Wasserverbrauchsspitzen abschalten.

Keine Wartungskosten

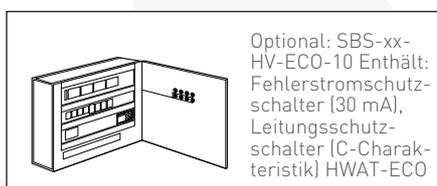
Das System hat keine mechanischen Teile wie eine Umwälzpumpe oder Steuerventile. Es gibt keinerlei Verschleißteile.

Lange Lebensdauer

Das selbstregelnde Raychem Heizband hat eine Lebensdauer von über 40 Jahren.



- 1** Endabschluss (RayClic-E-02)
- 2** Temperaturhalteband (HWAT-L, M or R)
- 3** WW-Speicher T-Abzweig (RayClic-T-02)
- 4** Anschlussgarnitur (RayClic-CE-02)
- 5** Temperatursensor HWAT-ECO (inkl.)
Optional kann in einem bauseits montierten Tauchrohr ein dreidrahtiger PT-100 Temperatursensor (HARD-78) eingebaut werden.
- 6** Fehlerstromschutzschalter FI 30 mA (30 mA)
Leitungsschutzschalter (Typ C)
- 7** Temperaturregler (HWAT-ECO)

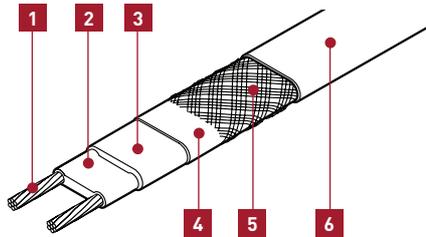


1 Auswahl Temperaturhalteband

Mit 3 Temperaturhaltebändern HWAT-L, -M und -R optimale Temperaturhaltung für jeden Anwendungsbereich

Anwendungsbereich	Einfamilienhaus Kleinobjekte	Mehrfamilienhaus Bürogebäude	Hotels Krankenhäuser Altersheime
Temperaturhalteband	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
Effiziente Energienutzung	7 W/m bei 45°C	9 W/m bei 55°C	12 W/m bei 70°C*
Max. Temp. WW-Speicher	65°C	65°C	80°C
Schutzmantelfarbe	gelb	orange	rot
Steuergeräte			
Temperatursteller HWAT-ECO	möglich	empfohlen	notwendig
Thermostat HWAT-T55	möglich	empfohlen	notwendig
ACS 30	-	-	empfohlen (bei Objektgröße >1500 m); siehe Seite 62
Hygiene im WW-Rohr	Die Anforderungen der technischen Regel Arbeitsblatt W 551 des DVGW werden komplett erfüllt.		

2 Aufbau



HWAT-L/M/R-Temperaturhalteband

- 1 Kupferleiter (1,2 mm²)
- 2 Selbstregelndes Heizelement
- 3 Isolation aus modifiziertem Polyolefin
- 4 Aluminiumlamierte Folie
- 5 Schutzgeflecht aus verzinneter Kupferlitze
- 6 Schutzmantel aus modifiziertem Polyolefin

3 Bandlänge

- Gestreckte Verlegung auf dem Rohr
- Temperaturhalteband kann bis zu den Entnahmestellen geführt werden

Beheizte Rohrgesamtlänge
 + ca. 0,3 m je Anschluss
 + ca. 1,0 m je T-Abzweig
 + ca. 1,2 m je X-Abzweig
 = benötigte Bandlänge.

4 Dämmstärke

Wärmeverluste in W/m, Rohr 55°C in 18°C Umgebung

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 in 5°C Umgebung

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

- Haltetemperatur 55°C
- Gebäude Innenraum
- Sicherheitsfaktor 10%
- Steinwolle, Wärmeleitfähigkeit λ bei 40°C 0.041 W/mk

5 Elektrische Auslegung

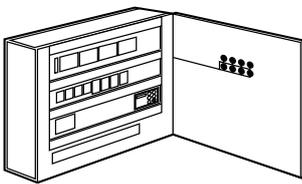
- Die gesamte Bandlänge bestimmt die Anzahl und Dimensionierung der Absicherungen
- Fehlerstromschutzschalter (FI): 30 mA, Vorschrift!
- Zuleitungskabel gemäß den örtlich geltenden Vorschriften
- Der Elektroanschluß muss durch einen zugelassenen Elektroinstallateur ausgeführt werden
- Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik verwenden

Maximale Heizkreislängen, bezogen auf eine minimale Einschalttemperatur von +12°C, AC 230 V.

	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 Allgemeine Montagehinweise Siehe Seite 18.

7 Schaltschränke



Schaltschränke: 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 Temperatursteller HWAT-ECO eingebaut.

Technische Daten: siehe Seite 13.

SBS-01-HM-ECO-10

Schaltschrank für 1 Heizkreis, Grundausführung.
• PCN: 390056-000

SBS-03-HV-ECO-10

Standard-Schaltschrank für 2 und 3 Heizkreise.
• PCN: 035958-000

SBS-06-HV-ECO-10

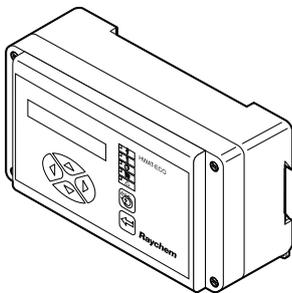
Standard-Schaltschrank für 4 bis 6 Heizkreise.
• PCN: 539268-000

SBS-09-HV-ECO-10

Standard-Schaltschrank für 7 bis 9 Heizkreise.
• PCN: 294452-000

8 Steuergeräte

HWAT-ECO



Mikroprozessorgesteuerter Temperatursteller mit integrierter Schaltuhrfunktion.

- Gebäudespezifische Programme vorprogrammiert
- Urlaubsschaltung
- Paßwortgeschützte Programmierung
- Einfache Benutzerführung
- Manuelle Anpassung an das gewählte HWAT-Band
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Boilertemperatur-Überwachung
- Alarmrelais-Kontakt
- PCN: 875270-000

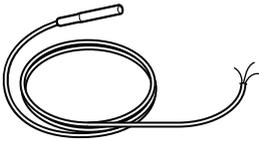
Technische Daten: siehe Seite 14.

MONI-RS485-WIRE



Abgeschirmte, verdrehte 2-Aderleitung für die Verbindung Master/Slave und GLT

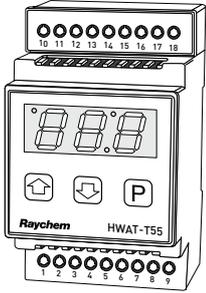
HARD-78



PT-100 Temperatursensor (HARD-78) für Montage im bauseits installierten Fühlerrohr.

- Durchmesser Sensorleitung 4 mm
- Durchmesser Sensorelement 6 mm
- Länge Sensorelement 50 mm
- Sensorlänge total 3 m

HWAT-T55

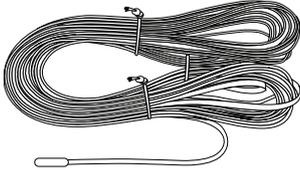


Thermostat für Trinkwarmwasser-Anbindeleitungen und Kleinanlagen für HWAT-L, M und R (bis max. 50 m Heizbandlänge)

- Temperaturüberwachung mit Anlegesensor
- DIN-Schienenmontage (35 mm)
- Manual ON/OFF
- Digital Display für Temperaturanzeige
- 3 Betriebsarten -ON/ ECO/ OFF
- 3 voreingestellte Warmwasser-Haltetemperaturen: 55°C, 50°C, 45°C; veränderbar
- Über- und Untertemperaturalarm
- Zeitfunktion für Energiesparmodus(Nachtabsenkung)
- VDE geprüft
- PCN:1244-015722

Technische Daten: siehe Seite 16

HWAT-T55-Sensor

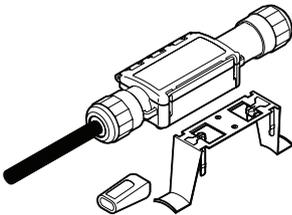


Temperatursensor für HWAT-T55 Thermostat zur Montage an Warmwasserrohrleitung

- NTC 2K - Fühler
- Sensorlänge 10 m
- Durchmesser Sensorleitung: 4 mm
- Durchmesser Sensorelement: 5 mm
- Länge Sensorelement: 20 mm
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C
- PCN: 1244-015847

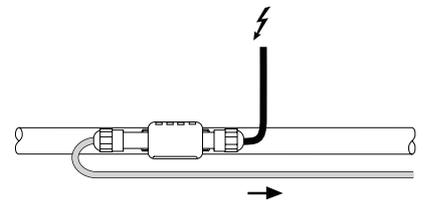
9 Zubehör

RayClic-CE-02

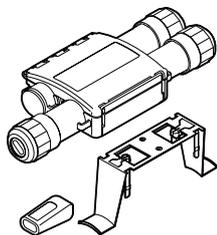


Anschlussgarnitur

- 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

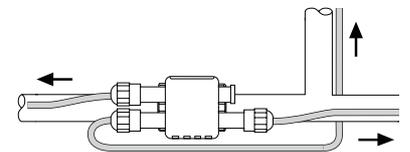


RayClic-T-02

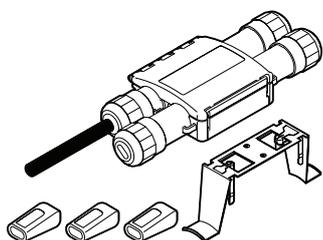


T-Abzweig

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

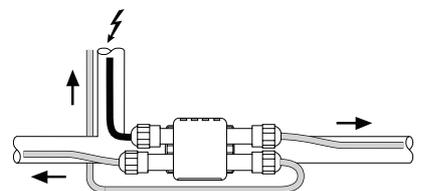


RayClic-PT-02

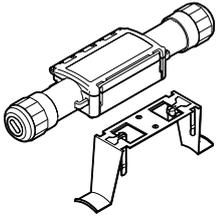


T-Abzweig mit Stromanschluss

- 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

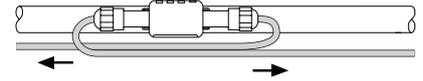


RayClic-S-02

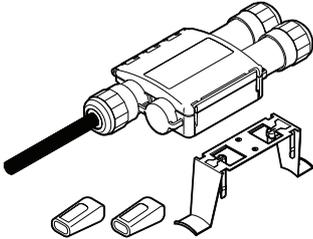


Verbindungsgarnitur

- Verbindung für 2 Bänder
- Maße: L = 240 mm
B = 64 mm
H = 47 mm
- 1 Haltebügel
- PCN: 364855-000

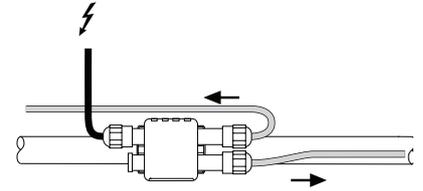


RayClic-PS-02

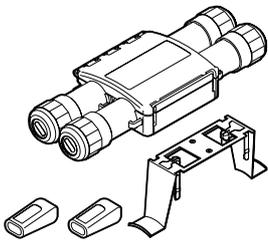


Verbindungsgarnitur mit Stromanschluss

- 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

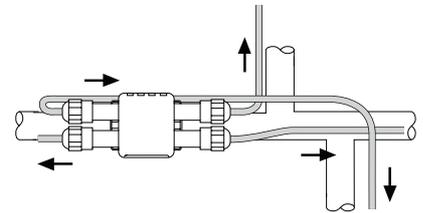


RayClic-X-02



X-Abzweig

- Verbindung für 4 Bänder
- 2 Endabschlüsse und 1 Haltebügel
- Maße: L = 270 mm
B = 105 mm
H = 42 mm
- PCN: 001013-000



RayClic-E-02

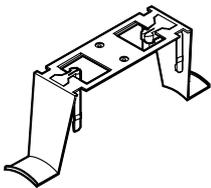


Mit Gel gefüllter Endabschluss

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



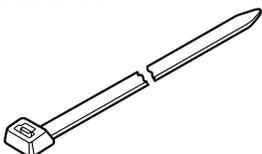
RayClic-SB-04



Haltebügel für Rohrmontage

- PCN: 616809-000

KBL-10



Kabelbinder

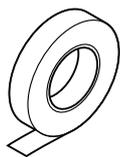
- 100 St./Pkg. für ca. 30 m Rohrleitung
- Länge: 370 mm
- Temperatur- und UV-beständig
- PCN: 102823-000

GT-66



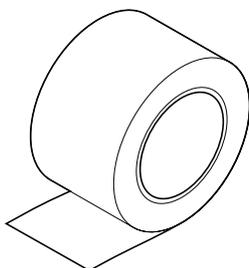
Hochfestes Glasseideklebeband

- Temperaturbeständiges Klebeband
- 20 m-Rolle für ca. 20 m Rohrleitung
- PCN: C77220-000

GS-54

Hochfestes Glasseideklebeband

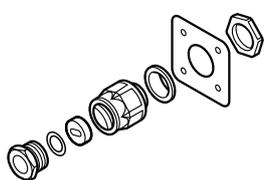
- Temperaturbeständiges Klebeband
- 16 m-Rolle für ca. 16 m Rohrleitung
- PCN: C77221-000

Geeignet für Edelstahlrohre.

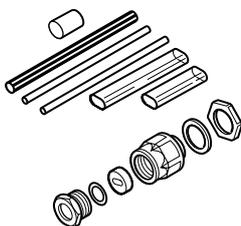
ATE-180

Aluminium-Klebeband

- Temperaturbeständig bis 150°C
- Optimale Wärmeverteilung z.B. auf Kunststoffrohren
- 55 m-Rolle für ca. 55 m Rohrleitung
- Silikonfrei
- PCN: 846243-000

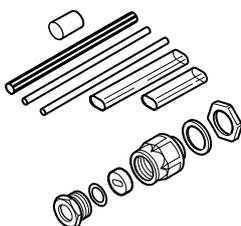
Auf Kunststoffrohren Temperaturhalteband vollflächig der Länge nach mit Aluminium-Klebeband überkleben. Geeignet für Edelstahlrohre.

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


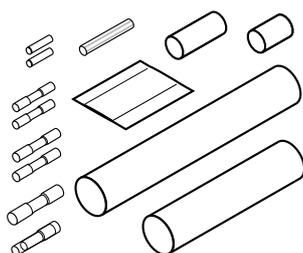
- Einführung in Blechmantelumhüllung
- Bestehend aus: Befestigungsblech, Verschraubung, Schlitzdichtung
- PCN IEK-20-M: 1244-000965
- PCN IEK-25-04: 332523-000

CE20-01

Anschluss- und Endabschlussgarnitur

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

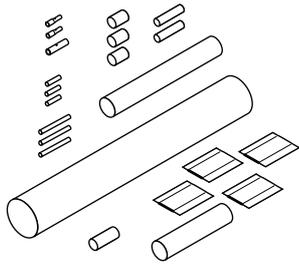
CE25-01

Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss

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

CCE-03-CR

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

- Endabschluss
- Warmschrumpftechnik
- PCN: 568430-000

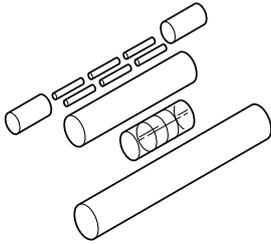
TE-01-CR



Warm Schrumpf-T-Abzweig für 3 Heizbänder inkl. 2 Endabschlüsse.

- Warm Schrumpftechnik
- PCN: 1244-003202

S-06



Verbindungsgarnitur

- Warm Schrumpftechnik
- PCN: 054953-000

LAB-HWAT-D

ELEKTRISCHE
TEMPERATURHALTUNG
Raychem

Kennzeichnungsaufkleber für Warmwasser-Temperaturhaltesystem

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

LAB-ETL-CH

Achtung - Attention - Attenzione

- Netzspannung 230 V
- Tension de service 230 V
- Tensione di servizio 230 V

Raychem

Kennzeichnungsaufkleber

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

LAB-38

- Bei Absperrern des Ventiles sind die Wärme-Bänder auszuschalten.
- En cas de fermeture de la vanne, veuillez déclencher le ruban autorégulant.
- Spegner il circuito elettrico del cavariscaldante prima di chiudere la valvola.

Raychem

Hinweisaufkleber

- 1 Stück pro Absperrventil
- PCN: 688312-000

CDE-IR-Temp Raychem



Infrarot Thermometer

- Hilfreich während der Inbetriebnahme, um die Funktion der Bänder zu prüfen.
- PCN: 1244-002282

10 Allgemeine Montagehinweise Siehe Seite 18.

Schaltschränke	System Warmwasser-Temperaturhaltung HWAT-R / HWAT-M	
Technische Daten	Die Standardschaltschränke für 2 bis 9 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

Einheit Schranktyp			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
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite	mm	380	380	600	600
	Höhe	mm	600	600	600	600
	Tiefe	mm	210	210	210	210
Gewicht (versandfertig)	ca.	kg	21	22	32	33
Anschlußleistung		kW	4,5	14	28	42
Kundenseitige Absicherung	max.	A	1 x 25A NH-00	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00

Schaltschrank-Ausstattung

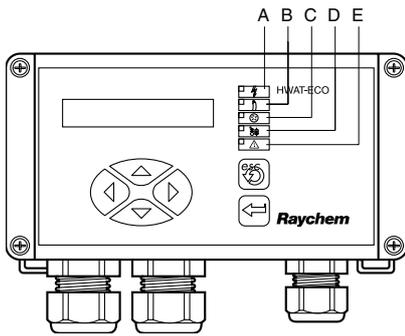
Hauptschalter, 3-polig, 25 A	Stück	1			
Hauptschalter, 3-polig, 32 A	Stück		1		
Hauptschalter, 3-polig, 63 A	Stück			1	1
Leitungsschutzschalter, S 2A	Stück	1	1	1	1
Transformator 230/24 VAC	Stück	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 20A, 30 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter	Stück	1*	1	2	3
Leistungsschutz 3 x 35A	Stück		1	2	3
Hilfsschutz	Stück	1	2	2	2
Meldeleuchte "Betrieb"	Stück	1	1	2	3
Meldeleuchte "Störung"	Stück	1	1	1	1
Temperatursteller HWAT-ECO	Stück	1	1	1	1
Programmierbares Logikmodul	Stück	-	-	1	1

* 2-polig

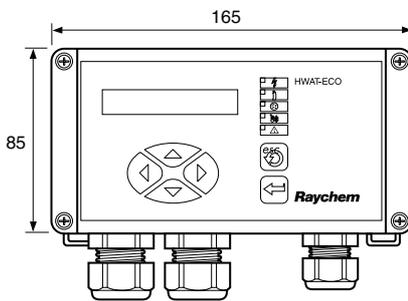
Bei der Verwendung von Standardschaltschränken für die Warmwasser-Temperaturhaltung müssen keine zusätzlichen Steuergeräte oder Zeitschaltuhren eingebaut werden.

Temperatursteller HWAT-ECO

Geräteansicht



Technische Daten



(Maße in mm)

- A** Spannungsversorgung EIN
- B** Temperaturhalteband EIN
- C** Legionellenvorbeugung (100% Leistung) – Achtung Verbrühungsgefahr!
- D** Haltetemperaturabsenkung der Boilertemperatur folgend (grüne LED). Boilertemperatur ist niedriger als erwartet.
- E** Fehlermeldung

-  Auswahl Menüpunkte / Cursor Positionierung
-  Escape oder zurück
-  Bestätigen

Bezeichnung	HWAT-ECO
Anwendung	Nur für HWAT-L/M/R Temperaturhaltebänder
Einstellbare Haltetemperatur	37°C bis 65°C, in max. 48 Blöcken pro Tag mit unterschiedlichen Temperaturen
Max. Schaltstrom	20 A/AC 230V
Betriebsspannung	AC 230 V, ±10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	VA 2,5 VA
Absicherung	Max. 20 A, Kennlinie C
Anschlussquerschnitt Leistungsteil	1,5 bis 4 mm ²
Anschlussquerschnitt Steuerteil	Max. 1,3 mm ²
Gewicht	880 g
Montage	Wandmontage: Aufputz oder auf DIN-Schiene, z.B. im Schaltschrank oder in der Verteilung
Kabelverschraubungen	2 x M20, 1x Pg 13.5 mit 3 Einführungen für Steuerleitungen mit Aussendurchmesser 3–5 mm
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperaturbereich	0 bis 40°C
Interne Temperatursicherung	ABS
Interne Temperatursicherung	85°C
Steuerleitung für Master/Slave, GLT	2-adrig verdreht und geschirmt
Master/Slave	Master einstellbar, bis zu 8 Slaves pro Master ansteuerbar
Alarmrelais-Kontakte	Max. DC 24 V oder AC 24 V, 1A potentialfrei
GLT-Anschluss	DC 0 – 10 V
Boilertemperatursensor	PTC KTY 81-210*, optional PT-100 zwei-oder dreiadrig möglich
Gangreserve	15 Tage mit wiederaufladbarer Batterie
Ganggenauigkeit der Uhr	±10 Minuten pro Jahr
Sommer-/Winterzeit, Schaltjahre	Automatische Anpassung
Parameter im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.	Alle Parameter ausgenommen Datum und Zeit.
Zulassungen	VDE-geprüft nach EN 60730
EMV	Gemäß EN 50081-1/2 Emission EN 50082-1/2 Immunität

Im Interesse größtmöglicher Sicherheit (u.a. Vermeidung von Bränden) schreibt Raychem in Verbindung mit selbstregelnden Temperaturhaltebändern die Verwendung von FI-Schutzschaltern 30 mA vor. Absicherung: Leitungsschutzschalter mit Kennlinie „C“.

Zur Vermeidung des Flickereffects VDE 0838 Teil 3 beachten: Die Anlage ist so auszuführen, dass bei dem Stromwert bei Systemenschalttemperatur (20 A je Heizkreis) eine Spannungsänderung von 1% an der Einspeisung der Beleuchtungsanlagen (in der Regel Unterverteilung) nicht überschritten wird.

* Verlängerbarkeit bis zu 100 m mit 2 x 1,3 mm².

Programme

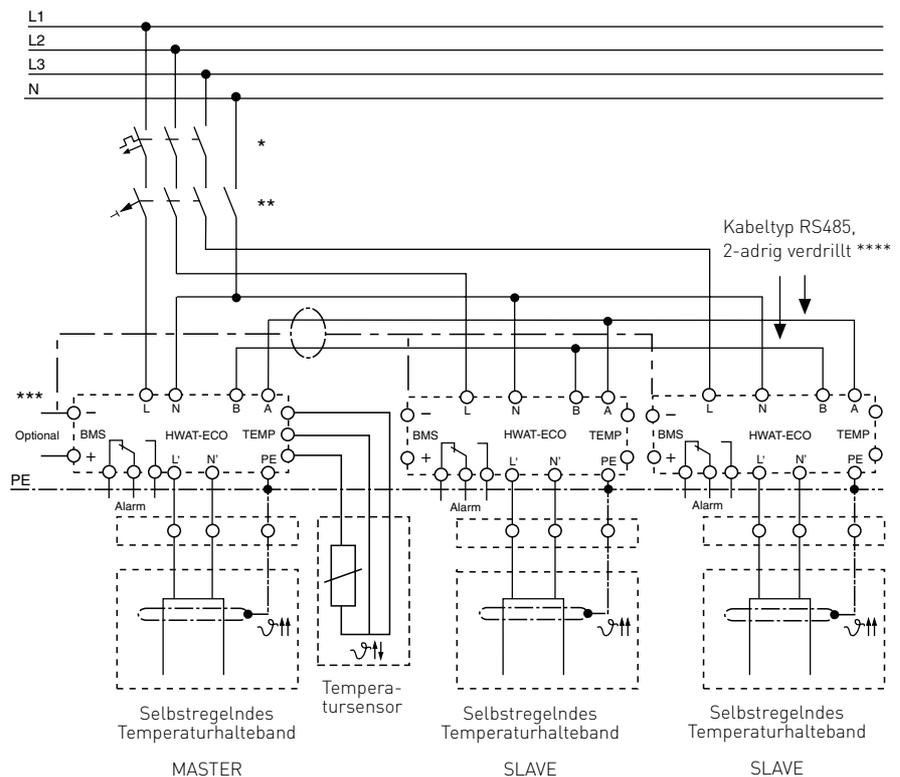
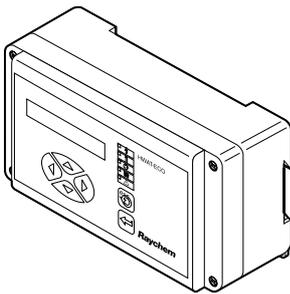
Der HWAT-ECO enthält gebäudespezifische Programme. Diese Programme stellen ein Optimum an Komfort bei größtmöglicher Energieeinsparung dar. Dennoch sind individuelle Modifikationen sowie eine komplett neue Programmierung möglich.

Programmname	Gebäude
Programm 0	Konstanttemperatur
Programm 1	Appartement
Programm 2	Gefängnis
Programm 3	Krankenhaus
Programm 4	Hotel
Programm 5	Sportzentrum
Programm 6	Büro

Zusätzlich können benutzerspezifische Programme programmiert werden.

Temperatur kann in halbstündlichen Blöcken variieren zwischen: AUS, Spar-Betrieb, Temperatur halten.
Achtung: Verbrühungsgefahr (entsprechende Schutzmaßnahmen treffen)

ANSCHLUSSBILD FÜR HWAT-L / HWAT-R / HWAT-M MIT TEMPERATURSTELLER HWAT-ECO

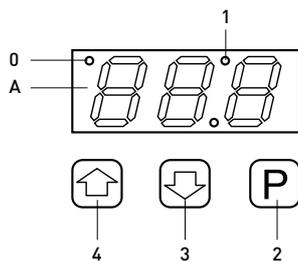


- * Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können ein- bis vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter /FI-Schutzschalter erforderlich machen.
- ** In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Schütze möglich.
- *** Optional: Potentialfreier Meldekontakt zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik.
- **** Die Schirmung des RS485-Kabels muss an den Anschluss „-“ am Master und an den Slaves angeschlossen werden. Die Schirmungen sind miteinander zu verbinden.

Thermostat HWAT-T55

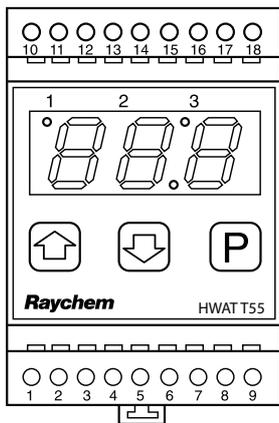
Thermostat für Anbindeleitungen und Warmwasser-Kleinanlagen

Thermostatansicht



A LED Display (Temperatur; Parameter – und Fehleranzeigen)
0 Heizung (Steuerrelais) EIN
1 Eco-Mode /Nachtabenkung aktiviert
2 Programmier-/Bestätigungstaste
3 Wert reduzieren
4 Wert erhöhen

Technische Daten



Betriebsspannung	AC 230V, +10%/-10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	<= 5VA
Steuerrelais /Heizung	230 VAC, max 16A
Anschlussklemmen	2,5 mm ² , geschraubt
Temperaturbereich*	40°C - 60°C ; Werkseinstellung: 55°C
*Bitte gültige Landes-Hygienevorschriften beachten	
Schalthysterese	+/-2K
Schaltgenauigkeit	+/- 1,5 K einschließlich Fühler
Lagertemperatur	-20°C bis +55°C

Programmierbare Einstellungen

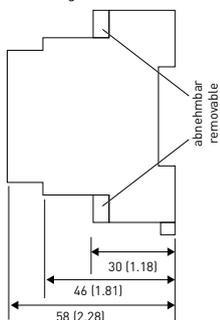
3 voreingestellte Temperaturen	55°C ; 50°C, 45°C Werkseinstellungen; sind veränderbar
Integrierte Zeituhr	24 Stunden Display, 1 Min. Intervall
Economy-Mode/ Nachtabenkung-Dauer	3-8 Stunden, Intervall pro Stunde Werkseinstellung 6 Stunden
Economy-Mode/ Nachtabenkung Startzeit	23:00 Uhr, veränderbar

Fehlermeldungen

Warmwasserspeicher-Temperatur -Überwachung	-Temperatur überschreitet 65°C -Temperatur ist zu niedrig (min 5K Abweichung von Haltetemperatur)
Sensor -Überwachung	-Sensor-Kurzschluss -Sensor-Unterbrechung/ Sensor fehlt
Heizband-Überwachung	-Relay Funktion -Heizbandanschluss

Gehäuse

Abmessungen / Dimensions

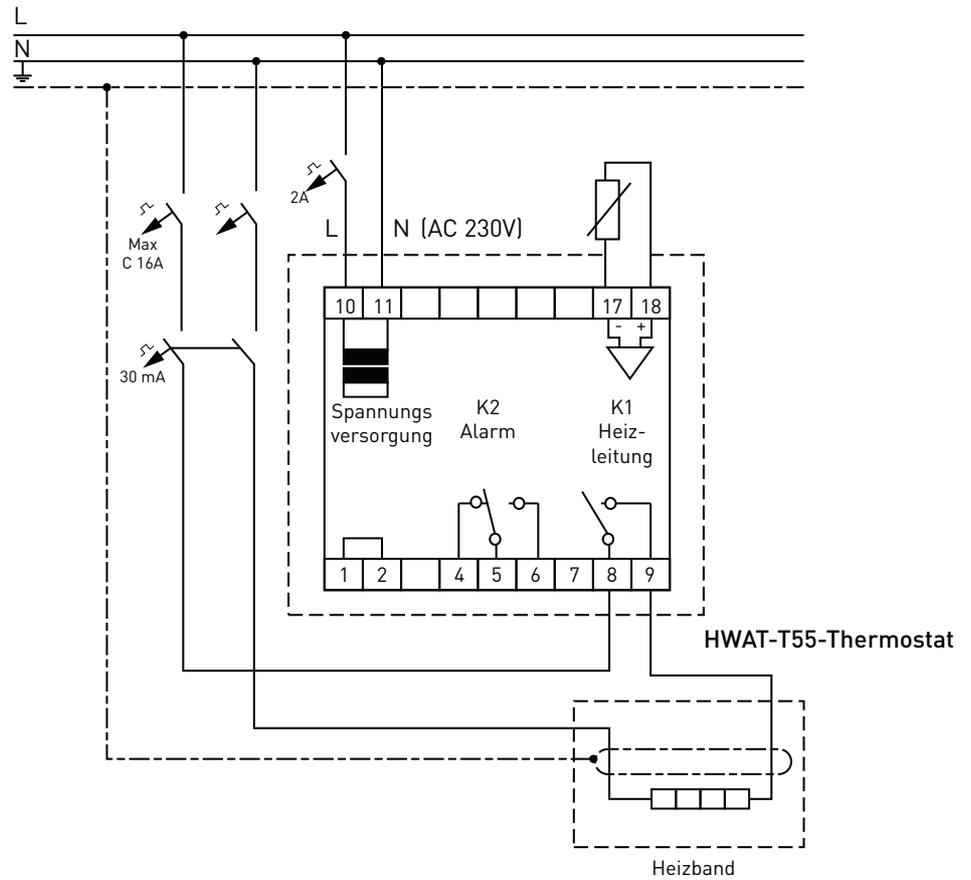
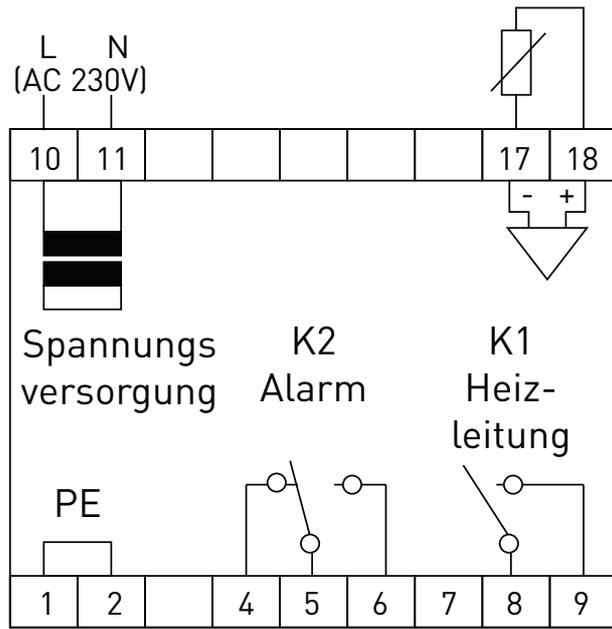
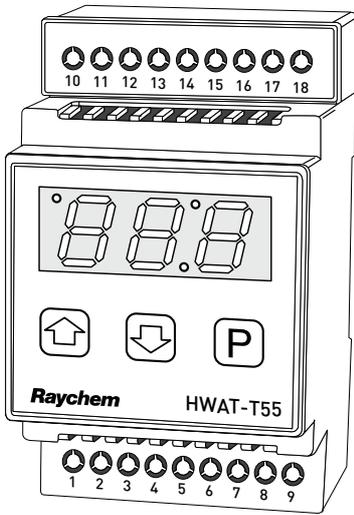


Abmessungen	51,5 mm x 87, 5mm x 58mm (B/H/T)
Werkstoff	Gehäuse aus ABS
Schutzart	IP 20 (IP 30 im Schaltschrank installiert)
Befestigung	DIN 35 mm Schienenmontage
Minimum Installationstemperatur	5°C

Temperatursensor

HWAT -T55- Sensor Typ	NTC 2K (2-Leiter-Technik)
Sensorenlänge	10 m
Durchmesser Sensorleitung	4 mm
Durchmesser Sensorelement	5 mm
Länge Sensorelement	20 mm
Temperaturbereich	0°C bis +70°C

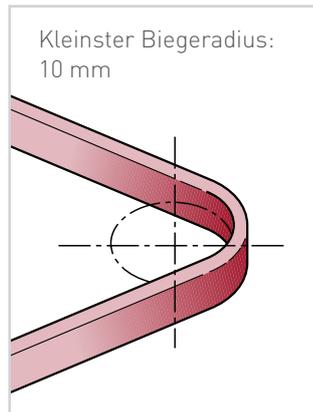
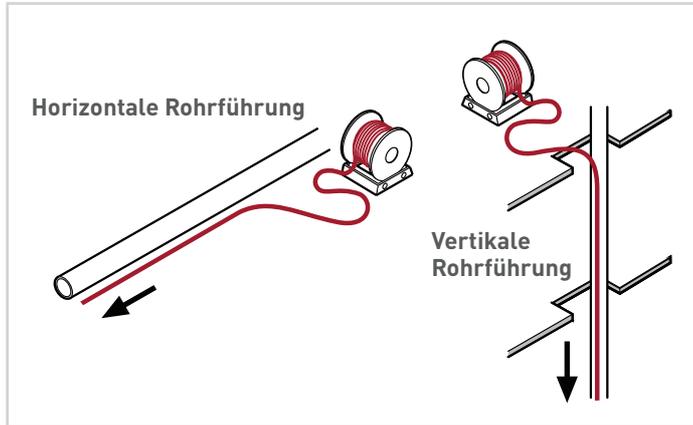
Anschlussbild für Thermostat HWAT-T55



WARMWASSER-TEMPERATURHALTESYSTEM

11 Allgemeine Montagehinweise für Temperaturhaltebänder HWAT-L/M/R

- Gestreckt am Rohr verlegen
- Auf trockenen Oberflächen verlegen
- Minimale Verlegetemperatur: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

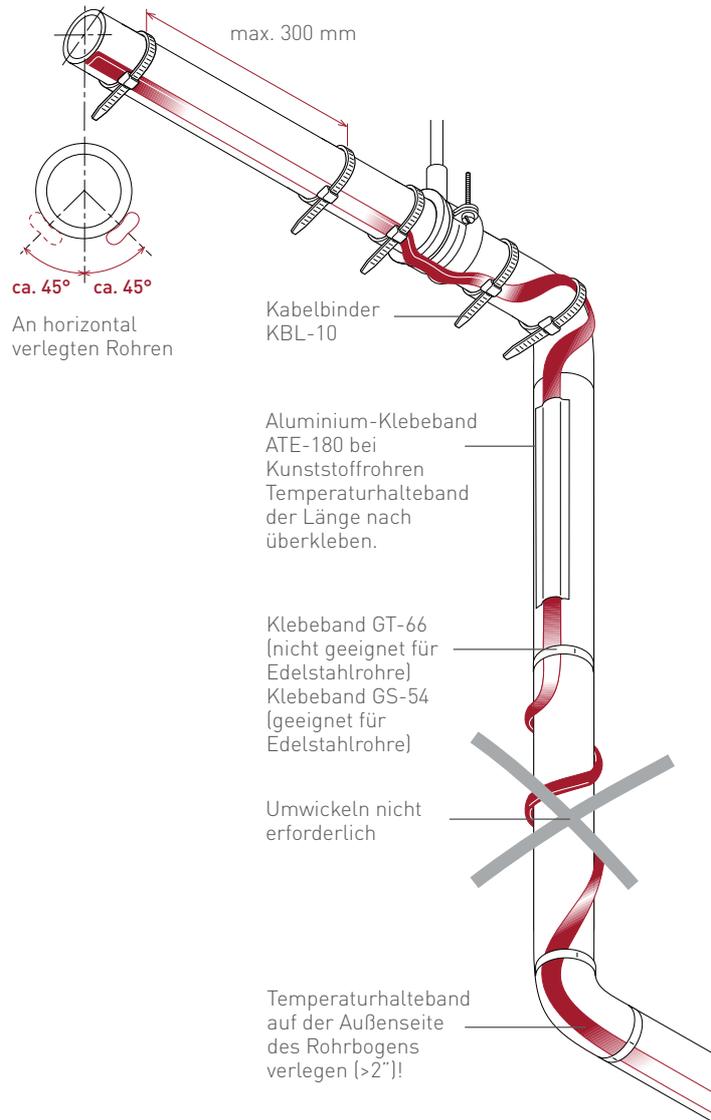


Lagerung selbstregelnder Temperaturhaltebänder

- An einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren
- Temperaturbereich: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Gegebenenfalls Enden mit einem Endabschluss vor Feuchtigkeit schützen

Vermeiden :

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



Beispiel Montage Standard-Tauchhülse mit Sensor PT-100

