

Lämpimän käyttöveden saattolämmitys

RAYCHEMIN YHDEN PUTKEN JÄRJESTELMÄ SÄILYTTÄÄ VEDEN OIKEAN LÄMPÖTILAN RAKENNUKSEN JAKELUPUTKISTOSSA. JÄRJESTELMÄN INVESTOINTIKUSTANNUKSET OVAT ALHAISET JA KÄYTTÖ TALOUDELLISTA JA TEHOKASTA.

Lämpimän käyttöveden saattolämmitys

HYGIEENINEN JÄRJESTELMÄ

Pienempi vedenkulutus ja putkiston pienempi lämpöhäviö vähentävät bakteriologisia ongelmia.

JOUSTAVA JA TILAA SÄÄSTÄVÄ JÄRJESTELMÄ

Putkien tilavaatimukset ovat vähentyneet koska paluuputkia ei ole. Nousulinjat, putkikanavat ja asennustila voidaan minimoida, jolloin tilaa vapautuu muille toiminnoille.

ALHAISET INVESTOINTIKUSTANNUKSET

Lämpökaapeli asennetaan yksinkertaisesti kohteeseen menevän putken kylkeen. Näin ei tarvita paluuputkitöitä, venttiilejä tai pumppuja eikä paluukiertoa liittyviä monimutkaisia rakenteita ja säätöjä.

ALHAINEN VIRRANKULUTUS

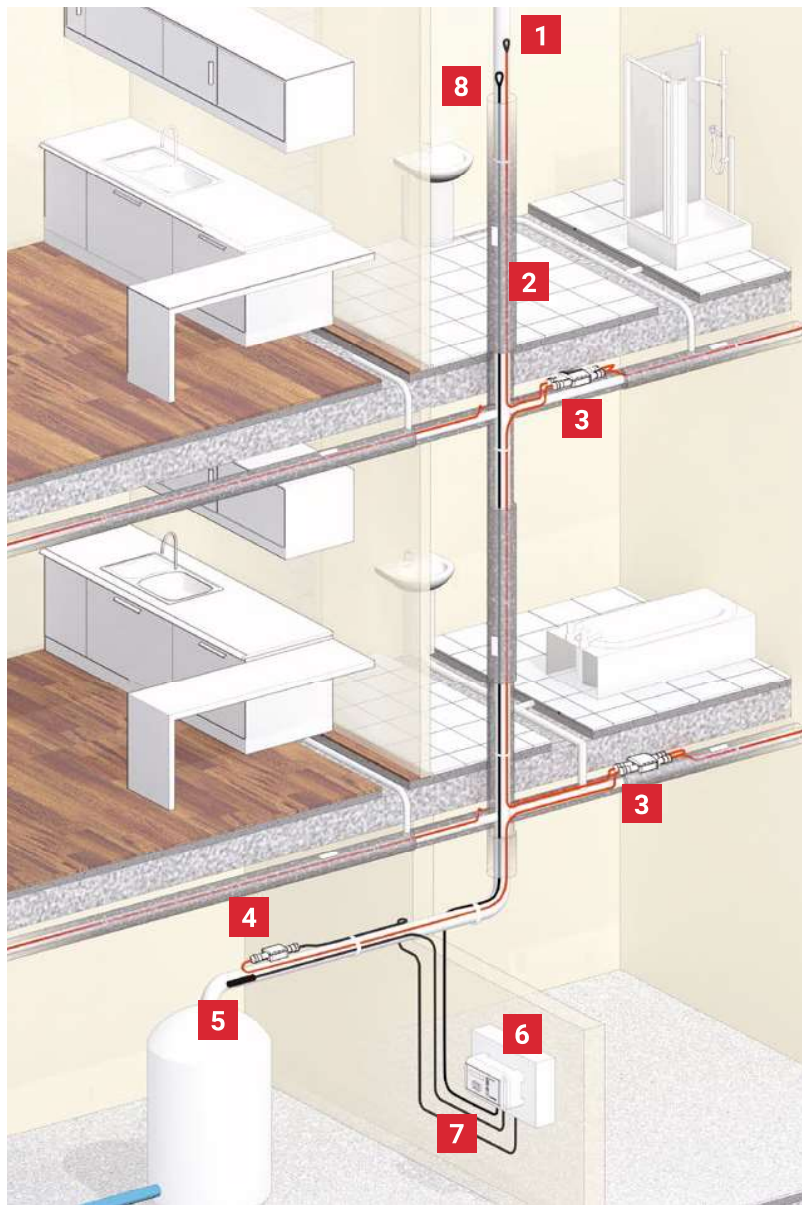
Järjestelmän lämpöhäviö on pienempi, koska vain kohteeseen menevän putken (ei paluuputken) lämpöhäviötä kompensoidaan. Myös kiertovesipumppujen tehontarve poistuu.

Yhden putken järjestelmää voidaan käyttää pienempien lämminvesivaraajien kanssa. Kylmää paluuvettä ei tule varaajaan, joten veden lämmitys on tehokkaampaa.

Älykäs nVent RAYCHEM HWAT-ECO-ohjausyksikkö säästää energiaa, koska esimerkiksi vedenkulutushuippujen aikana se voi alentaa lämpötilaa tai katkaista lämmityksen.

EI KUNNOSSAPITOKUSTANNUKSIA

Järjestelmässä ei ole mekaanisia osia, kuten kiertovesipumppua tai säätöventtiilejä. Kuluvia osia ei ole.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Geelitäytteinen loppupääte (nVent RAYCHEM RayClic-E-02) | 5 | Anturi HWAT-ECO (mukana) |
| 2 | Lämpökaapeli (nVent RAYCHEM HWAT-L, M tai R) | 6 | Vikavirtasuojaus (rcd) (30 mA) Johdonsuoja-katkaisija (tyyppi C) |
| 3 | X-haaroitus (nVent RAYCHEM RayClic-X-02) | 7 | Lämpötilan ohjausyksikkö (HWAT-ECO) |
| 4 | Kytkentäpääte (nVent RAYCHEM RayClic-CE-02) | 8 | Putken lämpötila-anturi (valinnainen) |

Suunnitteluopas, ohjausyksiköt ja asennustarvikkeet

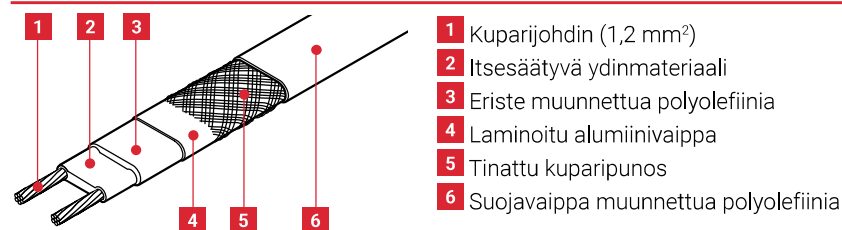
1 KÄYTTÖKOHDTE

Optimaalisen veden lämpötilan ylläpito omakotitaloissa, asunnoissa, toimistoissa, hotelleissa, sairaaloissa, vanhainkodeissa ja urheilukeskuksissa.

Lämpökaapelin tyyppi	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
Ylläpitolämpötila	7 W/m lämpötilassa 45°C	11 W/m lämpötilassa 50°C	15 W/m lämpötilassa 60°C*
Maks. ympäristölämpötila	65°C	65°C	80°C
Ulkovaipan väri	keltainen	oranssi	punainen
Ohjausyksikkö HWAT-ECO 	--	yhteensopiva	välttämätön
Ohjausyksikkö HWAT-T55			
Lämpödesinfiointi	–	–	Legionellan torjunta lämmöllä vedenottopisteisiin saakka

Lämpimän käyttöveden saattolämmitys

2 LÄMPÖKAAPELIN HWAT-L/R/M RAKENNE



Tekniset tiedot: katso sivu 67

3 LÄMPÖKAAPELIN HWAT-L/R/M RAKENNE

Lämpökaapeli asennetaan suorana putkiston päälle
Lämpökaapeli voidaan vetää vedenottopisteisiin saakka.

Lämmitettävän putken kokonaispituus

+ n. 0,3 m / liitos

+ n. 1,0 m / T-haaroitus

+ n. 1,2 m / X-haaroitus

= tarvittava lämpökaapelin pituus

4 ERISTEPAKSUUDET

Putken koko (mm)	15	22	28	35	42	54
Eristepaksuus (mm)	20	20	25	30	40	50

Ympäristön lämpötila: 18°C

Lämmönjohtavuus $\lambda = 0.035 \text{ W/(m.K)}$

Muilla lämmönjohtavuuksilla varustetut eristemateriaalit: ota yhteys nVent -edustajaasi.

5 SÄHKÖSUOJAUS

Lämpökaapelin kokonaispituus määrää johdonsuojakatkaisijoiden lukumäärän ja koon. Vikavirtasuojaus (rcd) 30 mA vaaditaan.

Lämpökaapeleiden syöttökaapelointi tehdään voimassaolevien paikallisten normien mukaisesti.

Asennuksen saa suorittaa vain sähköasennusoikeudet omaava urakoitsija.

Johdonsuojakatkaisija (tyyppi C): lämmityspiirin suurin pituus perustuu alhaisimpaan käynnistyslämpötilaan +12°C, 230 VAC.

	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
Snro	0431060	0431058	0431057
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 TARKISTUSLISTA ASENNUKSEN SUUNNITTELUUN

Järjestelmän rakenteessa tulee huomioida:

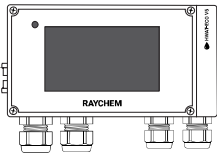
- Putken halkaisija ja materiaali
- Eristeen tyyppi ja paksuus
- Ympäristön lämpötila
- Lämmityspiirit kannattaa jakaa symmetrisesti
- Lämmityspiirin enimmäispituutta ei saa ylittää
- Kytkeäntöjen sijainti pitää merkitä piirustuksiin
- T-haaroitukset pitää sijoittaa helposti saavutettaviin paikkoihin

7 ASENNUKSEN TESTAUS

Katso sivu 64

8 OHJAUSYKSIKÖT

HWAT-ECO

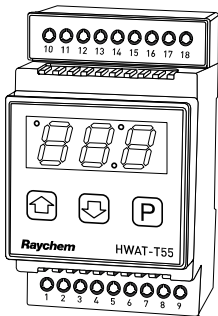


Rakennuskohtainen ohjelmointi

- Seitsemän rakennuskohtaista ohjelmaa
- Kuumavesisäiliön lämpötilan valvonta
- Putken lämpötilan valvonta
- Salasanasuojaus
- Helppo käyttöönotto ja käyttö
- Yhteensopiva lämpökaapelin HWAT-L/R/M kanssa
- 5" värikosketusnäyttö
- Hälytysreleen koskettimet; yli- ja alilämpöhälytykset
- Tuotenumero: 1244-019897

Tekniset tiedot: katso sivu 11

HWAT-T55

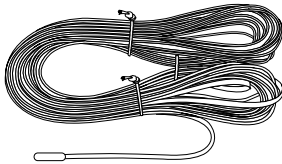


Putken lämpötilaa mittaavalla anturilla varustettu termostaatti lämpimän käyttöveden putkiston haaroihin ja pieniin lämpimän käyttöveden putkistoihin nVent RAYCHEM HWAT-L-, HWAT-M- ja HWAT-R-kaapeleille (lämpökaapelin maksimipituus 50 metriä)

- Lämpötilan ohjaus putken pintaan asennetulla lämpötila-anturilla
- Asennus DIN-kiskoon (35 mm)
- Manuaalinen kytkentä päälle ja pois päältä
- Digitaalinen lämpötilanäyttö
- Kolme toimintatilaa – ON (päällä) / ECO (säästö) / OFF (pois päältä)
- Kolme lämpimän käyttöveden ylläpitolämpötilan asetusta: 55 °C, 50 °C ja 45 °C; asetukset muutettavissa
- Korkean ja alhaisen lämpötilan hälytys
- Ajustin energiansäästötilan / alhaisemman yölämpötilan kytkennälle
- Tuotenumero: 1244-015722

Tekniset tiedot: katso sivu 14

HWAT-SENSOR-NTC-10M

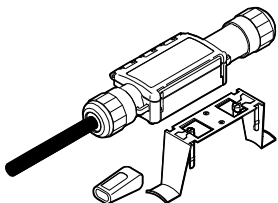


Putken lämpötilaa mittaava anturi HWAT-T55-termostaatille ja HWAT-ECO V5 ohjausyksikölle, kiinnitetään lämpimän käyttöveden putkeen

- NTC 2K -anturi
- Anturin pituus: 10 m
- Anturikaapelin halkaisija: 4 mm
- Ilmaisinpään halkaisija: 5 mm
- Ilmaisinpään pituus: 20 mm
- Lämpötila-alue: 0 °C – +70 °C
- Tuotenumero: 1244-015847

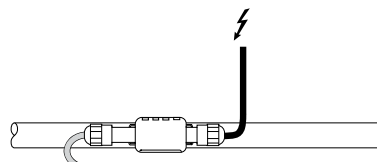
Tekniset tiedot: katso sivu 14

RayClic-CE-02



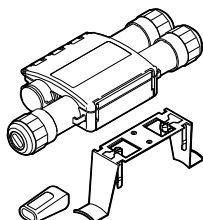
Kytentäpääte 1,5 m liitäntäkaapelilla

- Loppupääte ja kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234592
- Ulkomitat: P = 240 mm
L = 64 mm
K = 47 mm



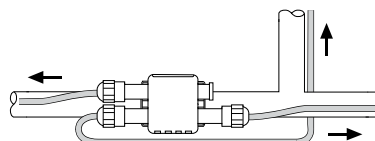
Lämpimän käyttöveden
saatolämmitys

RayClic-T-02

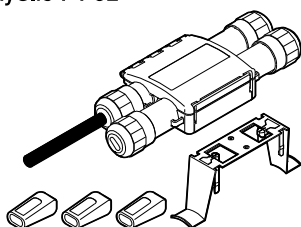


T-haaroitus

- 3 kaapelin liitäntä
- Loppupääte ja kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234595
- Ulkomitat: P = 270 mm
L = 105 mm
K = 42 mm

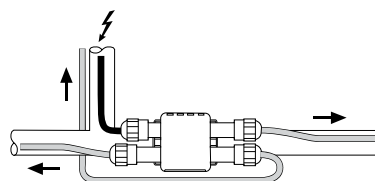


RayClic-PT-02

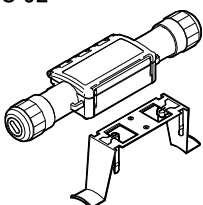


T-haaroitus + sähkösyöttö

- 3 päätettä 1,5 m liitäntäkaapelilla
- 3 loppupäätettä ja kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234596
- Ulkomitat: P = 270 mm
L = 105 mm
K = 42 mm

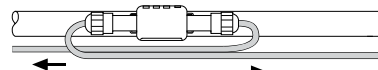


RayClic-S-02

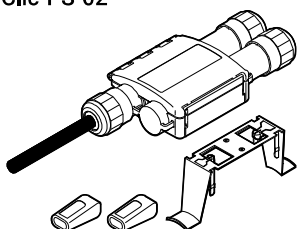


Jatkospakkaus 2 lämmityskaapelin jatkamiseen

- Liitäntä 2 kaapelille ja 1 kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234593
- Ulkomitat: P = 240 mm
L = 64 mm
K = 47 mm

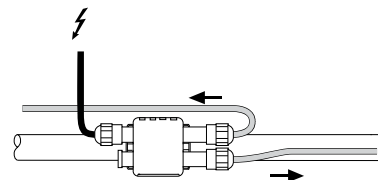


RayClic-PS-02

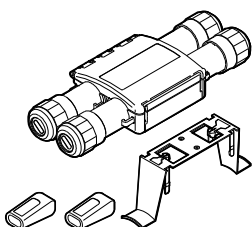


Jatkospakkaus sähkösyötöllä

- 2 kaapelin liitäntä 1,5 m liitäntäkaapelilla
- 2 loppupäätettä ja 1 kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234594
- Ulkomitat: P = 270 mm
L = 105 mm
K = 42 mm

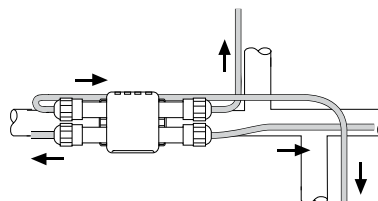


RayClic-X-02

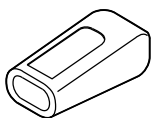


X-haaroitus

- 4 kaapelin liitäntä
- 2 loppupäätettä ja 1 kannatin
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234597
- Ulkomitat: P = 270 mm
L = 105 mm
K = 42 mm



RayClic-E-02



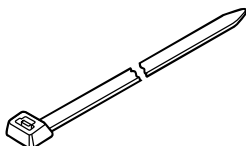
Geelitäytteinen loppupääte

- Järjestelmän laajennuksia varten (tilataan erikseen)
- Kotelointiluokka IP 68
- Snro: 5234599



Lämpimän käyttöveden
saattolämmitys

KBL-10

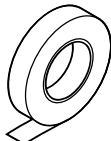


Nippusiteet

- Yksi 100 kpl pakkaus riittää n. 30 m putkelle
- Pituus: 370 mm
- Lämpötilan ja UV-säteilyn kestävä
- Tuotenumero: 102823-000

Käytä muoviputkiin ATE-180

GT-66



Lämmönkestävä teippi, ei ruostumattomalle teräkselle

- 20 m per rulla, leveys 12 mm
- Snro: 0431049

Käytä muoviputkiin ATE-180

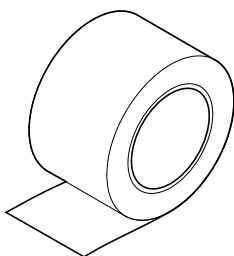
GS-54



Lämmönkestävä teippi, asennettavissa kylmälläkin

- Ruostumattomille teräsputkille.
- Alle 5°C
- 16 m per rulla, leveys 12 mm
- Snro: 6000602

ATE-180

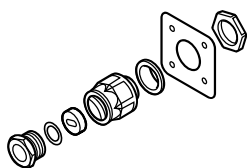


Alumiiniteippi

- Alin asennuslämpötila: 0°C
- Korkein käyttölämpötila 150°C
- 55 m rulla riittää n. 50 m putkeen
- Snro: 0431047

Muoviputket: lämpökaapeli teipataan alumiiniteipillä putken suuntaisesti koko pituudeltaan.

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



Eristeen läpivientipakkaus

- Lämpökaapelin asennus eristepellityksen läpi
- Sisältää: metallikiinnikkeet, tiivistysholkki ja liitostiiviste
- Snro: 0431146 IEK-20-M
- Snro: 0430948 IEK-25-04

LAB-ETL-SF



Varoitustarra

- Kiinnitetään 5 m välein eristeen pintaan
- Snro: 6415060