



TEKNINEN OPAS

SISÄLLYS

Enerline lattialämmitysjärjestelmä	4
Lattialämmityssuunnitelu	5
Lattiarakenteet	7
Pintamateriaalin vaikutus	13
Enerline järjestelmän komponentit	14
Asennus	20
Lattialämmitysputken asennus	20
Jakotukin asennus ja kytkentä	21
Jakotukkikaapin asennus	22
Jakotukkien koot	28
Painekoe	30
Järjestelmän täyttö ja ilmaus	31
Järjestelmän säätö	35
Enerline-lattialämmitysjärjestelmän jakotukkien tasapainotus	35
Linjasäätöventtiilien esisäädön asetus	35
Enerline-lattialämmitysjärjestelmän piirikohtainen säätö	36
Piirikohtaisen säädön kulku	37
Enerline termostaatit ja toimilaitteet	38
Langalliset huonetermostaatit	38
Enerline toimilaitteet	43
Enerline Ideal-ohjausjärjestelmä	45
Huolto	54
Yleiset huoltotoimet	54
Virtausmittarin vaihto ja toiminnan tarkastus	55
Takuu	57

ENERLINE LATTIALÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Vesikiertoinen Enerline-lattialämmitys on Heatco Finland Oy:n tuotekehityksen ja tuotestamisen tulos. Enerline-lattialämmitys on korkealaatuinen sertifioitu takuutuote, joka soveltuu asennettavaksi sekä saneeraus- että uudiskohteisiin ja lähes kaikkiin rakennusratkaisuihin.

Enerline-lattialämmitys on energiatehokas lämmitysjärjestelmä, joka tuottaa tasaisesti lämpöä huonetilaan tuoden lisää viihtyvyyttä asumiseen. Tasaisen lämmöntuoton ansiosta voidaan sisälämpötilaa laskea pistemäiseen patterilämmitykseen verrattuna ja näin säästää lämmityskustannuksissa.

Enerline lattialämmitys toteutetaan aina yksilöllisen suunnittelun pohjalta. Putkitus määritellään tilakohtaisesti asiakkaan tarpeiden mukaan. Lattialämmitystä on helppo laajentaa oleskelutilojen lisäksi varastoihin, autotalliin ja halutessasi vaikka pihan sulanapitoon. Heatco toimittaa aina putkistokuvan lisäksi säätöarvotaulukon, jolla varmistetaan jokaisen putkistopiirin oikeat veden virtaamat. Säätöarvotaulukon avulla tasapainotetaan myös jakotukkien virtaamat.

Vesikiertoinen lattialämmitys on lämmöntuottojärjestelmästä riippumaton, joten voit tulevaisuudessa vaihtaa lämmitysjärjestelmää nopeasti kehittyviin energiaa ja ympäristöä säästäviin järjestelmiin.

Lämmönlähteeksi voit valita sopivimmaksi arvioimasi vaihtoehdon, kuten kaukolämmön, maalämpö- tai ilmavesilämpöpumpun, aurinkoenergian, öljyn, kaasun, puun, pelletin tai hakkeen, sähkölämmitystä unohtamatta.

Yleisimmät käyttökohteet:

- Omakotitalot ja mökit
- Pari- ja rivitalot
- Teollisuuskiinteistöt, hallit ja varastot
- Luhtitalot ja kerrostalot
- Liikekiinteistöt, toimistot, kauppakeskukset ja myymälät
- Hoivakodit ja palvelurakennukset
- Sulanapito ja jäähdytys

Kaikki Enerline-lattialämmitysjärjestelmässä käytetyt osat, putkikoot ja kierteet ovat standardoituja, joita käytetään erittäin laajasti eri puolella Eurooppaa. Lämpöputkilla on valmistajan myöntämä kymmenen (10) vuoden takuu, jakotukeilla sekä sähköosilla kahden vuoden takuu.

LATTIALÄMMITYSSUUNNITTELU

Tarkka ja yksilöllinen suunnittelu

Lattialämmitysjärjestelmän suunnittelu on yksi toimivan järjestelmän tärkeimmistä osa-alueista. Suomen eri alueiden muuttuvat sääolosuhteet asettavat rakennuksille erilaisia vaatimuksia lämmitysjärjestelmän tehontarpeen osalta.

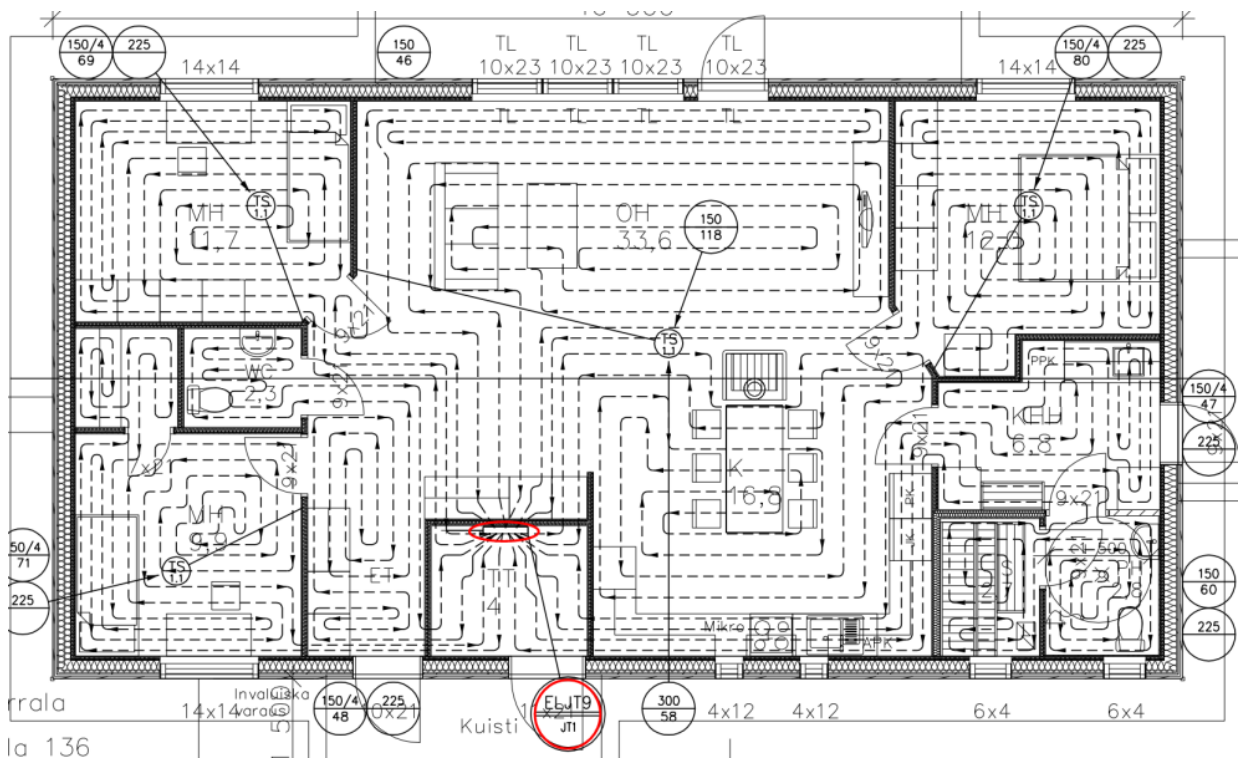
Enerline-lattialämmityssuunnitelma on aina kotimaisten LVI-suunnittelijoiden tarkan työn tulosta. Hyvä suunnittelija osaa ottaa suunnittelutyössä huomioon asiakkaiden yksilökohtaiset toiveet tarkasti huomioon, jolla taataan paras mahdollinen lopputulos.

Laadukkaan suunnittelun ansiosta lattialämmitysjärjestelmän toiminnasta ei tarvitse kantaa turhaan ylimääräistä huolta!

Lattialämmityssuunnittelun sisältö

Enerline-lattialämmitysjärjestelmän suunnittelu perustuu tarkkaan lämpöhäviöiden mallintamiseen, joka tehdään jokaiselle rakennukselle tilakohtaisesti. Lämpöhäviöiden mallintaminen tehdään arkkitehti- sekä rakennesuunnitelmia hyödyntäen.

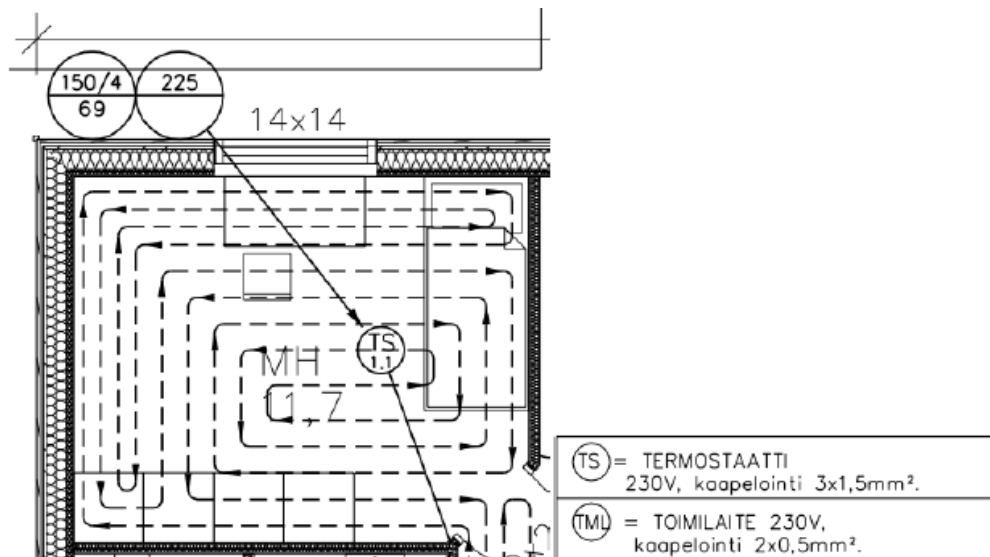
Lattialämmityssuunnittelijan tehtävänä on valita optimaaliset paikat jakotukeille, jotka merkataan selkeillä symboleilla suunnitelmaan. Jakotukin sijainti valitaan lattialämmityspiirien kannalta keskeiselle paikalle, jolla helpotetaan piirien putkitusta.



Järjestelmän toiminnan kannalta olennaisin osa on lattialämmityspiirien mitoittaminen. Piirin mitoitus tiedot merkataan säätöarvotaulukkoon, josta virtaama-arvot voidaan tarkastaa järjestelmän säätövaiheessa.

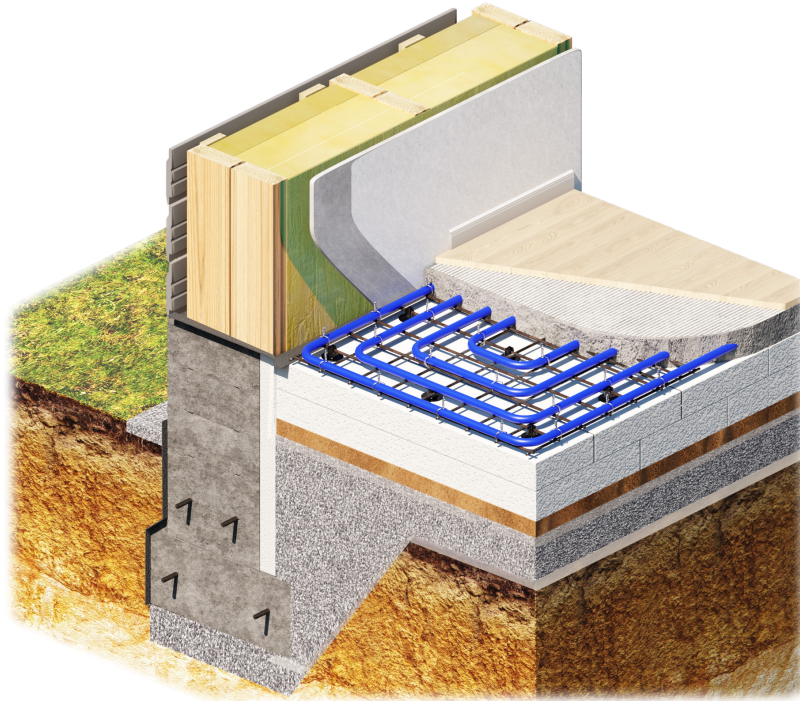
JT1 ELJT9 JT PAINEHÄVIÖ 10.6 kPa JT VIRTAUS 13.02 l/min										
LÄHTÖ	HUONE	PAINEH. kPa	VIRT. l/min	AS.VÄLI mm	PUTKI	PIT. m	MENO °C	JÄÄHT. °C	SLÄMPÖ °C	TEHO W
1	1:MH_VAS_ALA	7.13	1.63	150/4 225	Enerline/16	71	34	4	21	451
2	2:ET_WC	2.54	1.12	150/4 225	Enerline/16	48	34	6	21	467
3	3:MH_11.7	8.7	1.87	150/4 225	Enerline/16	69	34	3.5	21	452
4	4:OH_REUNA	2.94	1.25	150	Enerline/16	46	34	3	21	260
5	5:OH_SISÄ	8.59	1.35	150	Enerline/16	118	34	6	21	564
6	6:MH_12.0	9.63	1.82	150/4 225	Enerline/16	80	34	4.1	21	515
7	7:KEITTIÖ	3.71	1.25	300	Enerline/16	58	34	5	21	435
8	8:KHH	3.93	1.47	150/4 225	Enerline/16	47	34	4	23	407
9	9:PH_S	3.92	1.27	150 225	Enerline/16	60	34	5	23	442

Lattialämmityssuunnittelija merkitsee suunnitelmiin erilaisin symbolein myös huonetermostaatit, joilla ohjataan ja säädetään eri huoneiden lämpötiloja. Yksi huonetermostaatti voi ohjata useampaa lattialämmityspiiriä ja sen piirikohtaista jakotukille asennettavaa toimilaitetta. Suunnittelija merkitsee nuolella lattialämmityspiirin, jota huonetermostaatti ohjaa, sekä sähkölaitteiden toimintajännitteen suunnitelman työselseeseen.



LATTIARAKENTEET

Maanvarainen betonilaatta – sidonta rauditusverkkoon



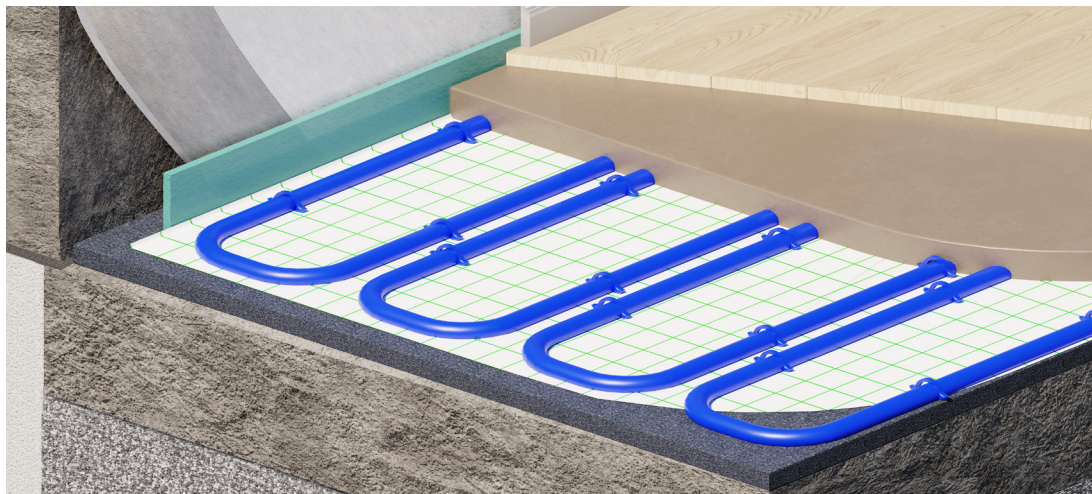
Pientalokohteissa alapohjan rakenneratkaisuna maanvarainen teräsbetonilaatta on yleisin ratkaisu.

Lattialämmitysputket sidotaan sidontalangalla rauditusverkkoon kiinni. Sidontalangana suositellaan käytettävän hiili-teräksestä valmistettua sidontalankaa.

Teräsbetonilaatan osalta asennuksessa on huomioitava, että lattialämmitysputken päälle on jäätävä riittävän paksuinen kerros betonivalua. Lattialämmitysputkia ei suositella asennettavan siten, että lattialämmitysputken päälle jää 80 millimetriä paksumpaa betonivalukerrosta.

Lattialämmitysputket tulee asentaa lattialämmityssuunnitelman mukaisesti suunniteltua putkien asennusväliä noudattaen.

Maanvarainen kuitubetonilaatta – sidonta U-kiinnikkeellä



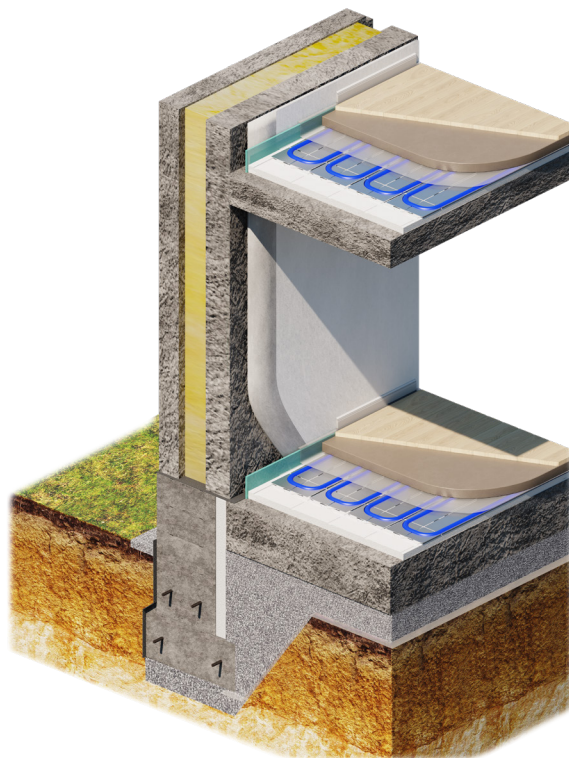
Suuremmissa teollisuuden kiinteistökohteissa viimeisen vuosikymmenen aikana on yleistynyt kuitubetonin käyttö normaalin betonivalun sijaan, jolloin perinteistä rauditusverkkoa ei käytetä.

Kuitubetonilaatan kanssa lattialämmitysputket sidotaan suoraan lattiaeristeeseen kiinni putkikokoa vastaavalla U-kiinnikkeellä. U-kiinnikkeen pituus valitaan eristemateriaalin paksuuden mukaisesti.

Kuitubetonilaatan osalta asennuksessa on huomioitava, että lattialämmitysputken päälle on jäätävä riittävän paksuinen kerros betonivalua. Lattialämmitysputkia ei suositella asennettavan siten, että lattialämmitysputken päälle jää 80 millimetriä paksumpaa betonivalukerrosta.

Lattialämmitysputket tulee asentaa lattialämmityssuunnitelman mukaisesti suunniteltua putkien asennusväliä noudattaen.

Ontelolaatta – sidonta Enerline® EPS Tacker -lattiaeriteeseen



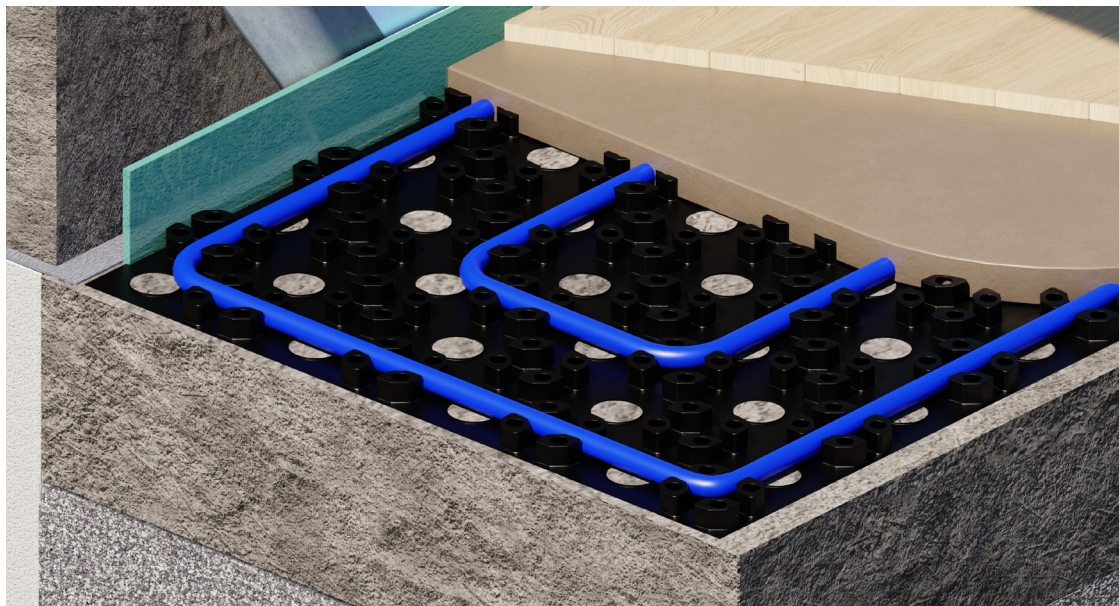
Kerrostaloissa sekä toimistorakennuksissa käytetään usein välipohjarakenteissa ontelolaatasta. Enerline®-lattialämmitysjärjestelmästä löytyy kattava valikoima tuotteita lattiaeristeistä sekä tarvikkeita lattialämmitysjärjestelmän toteuttamiseen suoraan ontelolaatan päälle.

EPS-materiaalista valmistettu Enerline® EPS Tacker-lattiaeriste voidaan asentaa suoraan ontelolaatan päälle, jonka jälkeen eristemattojen saumat teipataan tiiviiksi. Järjestelmään kuuluu lisäksi erillisen reunanauhan asentaminen kiertämään lattiaeristeen sekä seinien väliin.

Lattialämmitysputki sidotaan lattiaeristeeseen muovisen U-kiinnikkeen avulla. U-kiinnikkeen pituus valitaan eristemateriaalin paksuuden mukaisesti.

Lattialämmitysputkien asentamisen jälkeen päälle valetaan 35-40 millimetrin paksuinen pumpputasoite.

Ontelolaatta – sidonta Top Nopp-nappulalevyyn

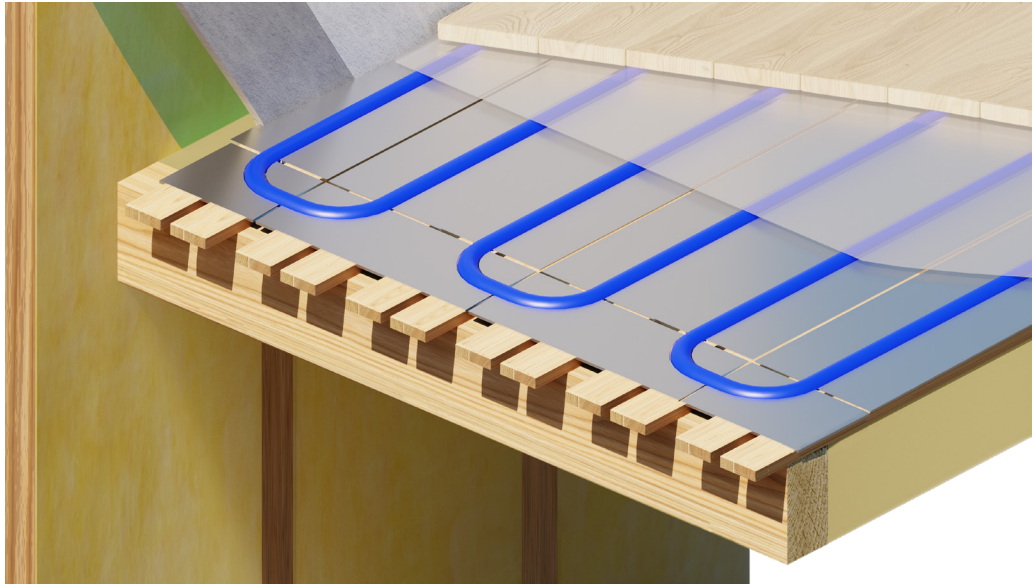


Kerrostaloissa sekä toimistorakennuksissa käytetään usein välipohjarakenteissa ontelolaattastoa. Enerline® Top Nopp-nappulalevyjärjestelmän avulla voidaan toteuttaa samalla kertaa kerta sekä askeläänieristys että lattialämmitysputken sidonta.

Top Nopp-nappulalevyjärjestelmä koostuu EPS-materiaalista valmistetusta lattieristeestä sekä eristeen päälle asennettavasta nappulalevystä. Lattieristeitä löytyy 11, 20 ja 30 millimetrin paksuisina. Nappulalevy soveltuu 16 mm PE-RT-lattialämmitysputkelle.

Lattialämmitysputki sidotaan nappulalevyyn painamalla putki nappuloiden väliin, jolloin putki lukittautuu painuessaan nappuloiden väliin.

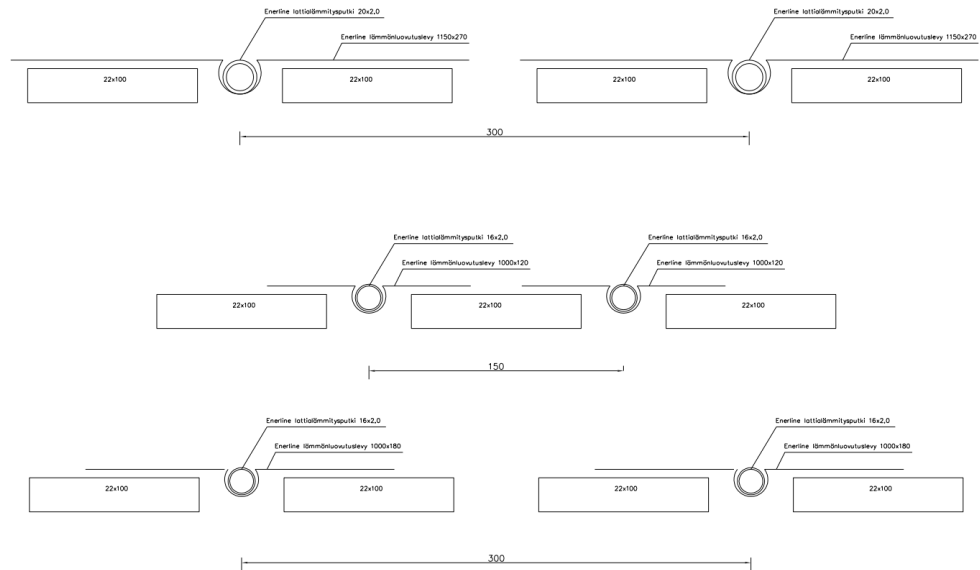
Harvalaudoitus – Sidonta lämmönluovutuslevyihin



Pientalojen välipohjaratkaisuissa monesti hyödynnetään puurakenteisia välipohjia, joissa lattialämmitysputki ei saa nousta lattiavasojen korkeammalle. Ratkaisua voidaan käyttää myös pientalojen puurunkoisessa alapohjarakenteessa.

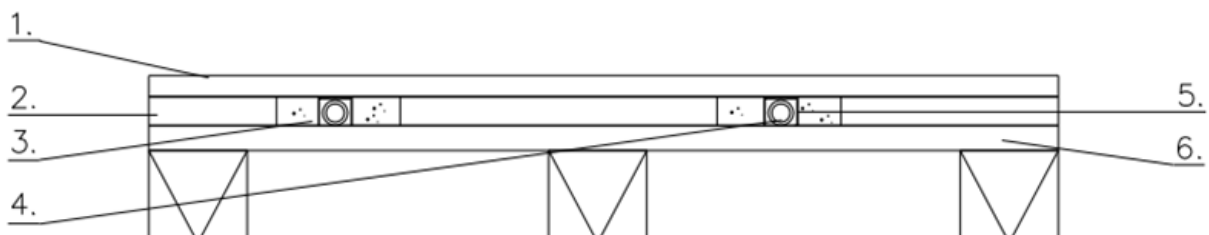
Lattiavasojen väliin asennetaan poikittaistuet, joiden päälle asennetaan 100x22 mm harvalaudoitusta 50 mm asennusvälillä. Alumiinista valmistetut lämmönluovutuslevyt asennetaan harvalaudoituksen suuntaisesti siten, että lattialämmitysputken ura uppoaa harvalaudoituksen väliin.

Lattialämmitysputki painetaan lämmönluovutuslevyssä olevaan pisananmuotoiseen uraan, johon putki lukittautuu.



Lämmönluovutuslevyjen päälle voidaan asenta suoraan 22mm paksuinen tasalaatuinen puulattia tai 8mm laminaatti, jonka alle suositellaan kipsilevyä. Mikäli lattiapinta tullaan laatoittamaan, vaaditaan kipsilevy alle. Kipsilevyt tulee liimata tai ruuvata kiinni alusrakenteisiin, putkien sijainti suositellaan merkittäväksi kipsilevyihin ruuvaamista varten.

Välipohja kipsilevyillä



Pientaloissa välipohja on mahdollista rakentaa siten, että lattiasojen päälle asennetaan 13mm kipsilevy. Ensimmäisen kipsilevyn päälle asennetaan lattialämmitysputki, jonka jälkeen putkivälit täytetään kipsilevysuikaleilla ja massalla. Tämän jälkeen päälle asennetaan kerroskipsilevyjä.

Lattialämmitysputki voidaan kiinnittää kipsilevyihin hakasnaulaimella.

PINTAMATERIAALIN VAIKUTUS

Lattiarakenne	Asennusväli (mm)	Teho (W/m ²)	Menoveden lämpötila (°C)	Putkikoko DN
Laminaatti + betoni	150/300	38/28	36	16
Parketti + betoni	150-300	32/25	36	16
Laminaatti + kipsi 13 mm	150/225	19/16	36	14
Parketti + kipsi 13 mm	150/225	17/15	36	14
Maali	150/300	81/52	36	16
Klinkkeri	150/300	67/44	36	16

* Asennussyvyys betonissa käytetty 32 mm

Oheinen taulukko esittää lattian pintamateriaalin vaikutusta järjestelmästä saatavaan lämmönluovutustehoon.

Lattian pintamateriaalilla on oleellinen vaikutus lattijärjestelmän toimintaan sekä siitä saatavaan lämmönluovutustehoon, jonka avulla rakennuksen tilat lämmitetään.

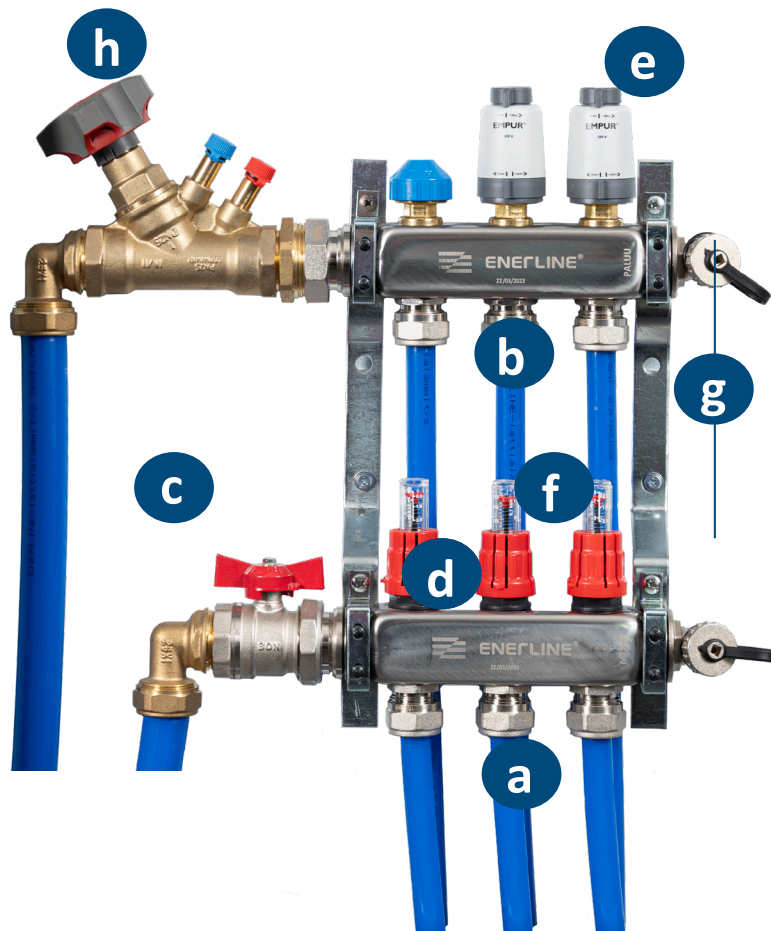
Taulukosta huomataan selvästi esimerkiksi, että parketti luovuttaa selkeästi huonommin lämpöä läpi verrattuna laminaattiin.

ENERLINE JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

Enerline® Flow-Jakotukki

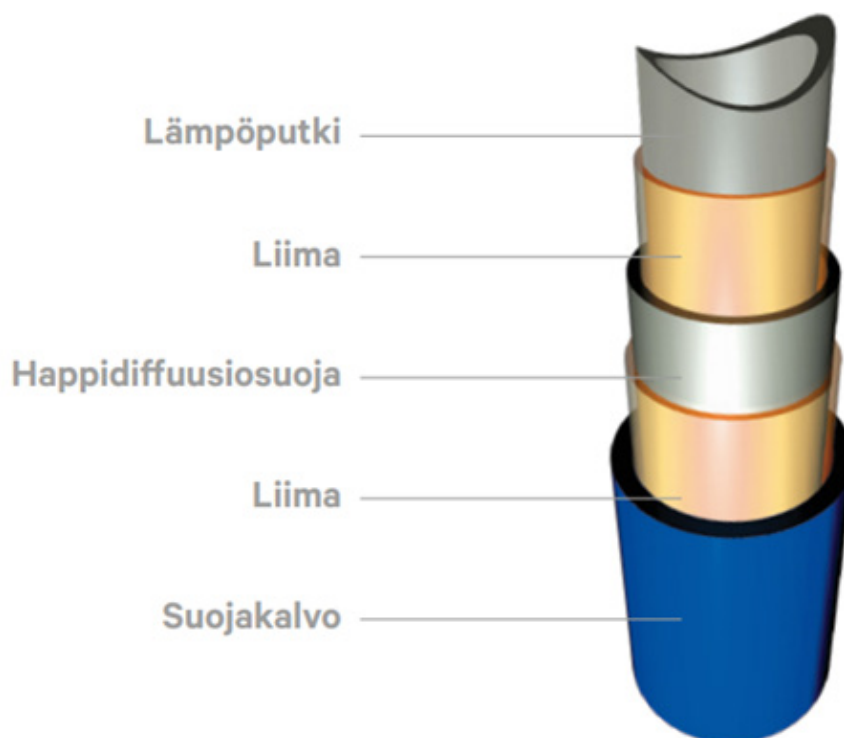
Enerline Flow jakotukki, 2-piirinen 1" (rosteri) 2103020010
Enerline Flow jakotukki, 3-piirinen. 1" (rosteri) 2103030010
Enerline Flow jakotukki, 4-piirinen. 1" (rosteri) 2103040010
Enerline Flow jakotukki, 5-piirinen. 1" (rosteri) 2103050010
Enerline Flow jakotukki, 6-piirinen. 1" (rosteri) 2103060010
Enerline Flow jakotukki, 7-piirinen. 1" (rosteri) 2103070010

Enerline Flow jakotukki, 8-piirinen. 1" (rosteri) 2103080010
Enerline Flow jakotukki, 9-piirinen. 1" (rosteri) 2103090010
Enerline Flow jakotukki, 10-piirinen. 1" (rosteri) 2103100010
Enerline Flow jakotukki, 11-piirinen. 1" (rosteri) 2103110010
Enerline Flow jakotukki, 12-piirinen. 1" (rosteri) 2103120010



- a) PE-RT-lämpöputket, meno
- b) PE-RT-lämpöputket, paluu
- c) Sulkuventtiili
- d) Enerline® jakotukki, RST
- e) Enerline®-toimilaite
- f) Virtausmittari
- g) Ilmauspäädyt
- h) Linjasäätöventtiili (sijoittelu voi poiketa kuvasta)

Enerline PE-RT Lämpöputki



Enerline PE-RT-lattialämmitysputki on rakenteeltaan viisikerroksista happidiffuusiosuojattua lämmitysputkea.

Enerline lattialämmitysputki valikoima:

Lämpöputki 12,0 x 1,5 mm tuotenro: 2101012150

Lämpöputki 14,0 x 2,0 mm tuotenro: 2101014200

Lämpöputki 16,0 x 2,0 mm tuotenro: 2101016200

Lämpöputki 17,0 x 2,0 mm tuotenro: 2101016201

Lämpöputki 20,0 x 2,0 mm tuotenro: 2101017200

Lämpöputki 25,0 x 2,3 mm tuotenro: 2101020200

Enerline syöttöputki valikoima:

Syöttöputki 25,0 x 2,3 mm suojaputkessa

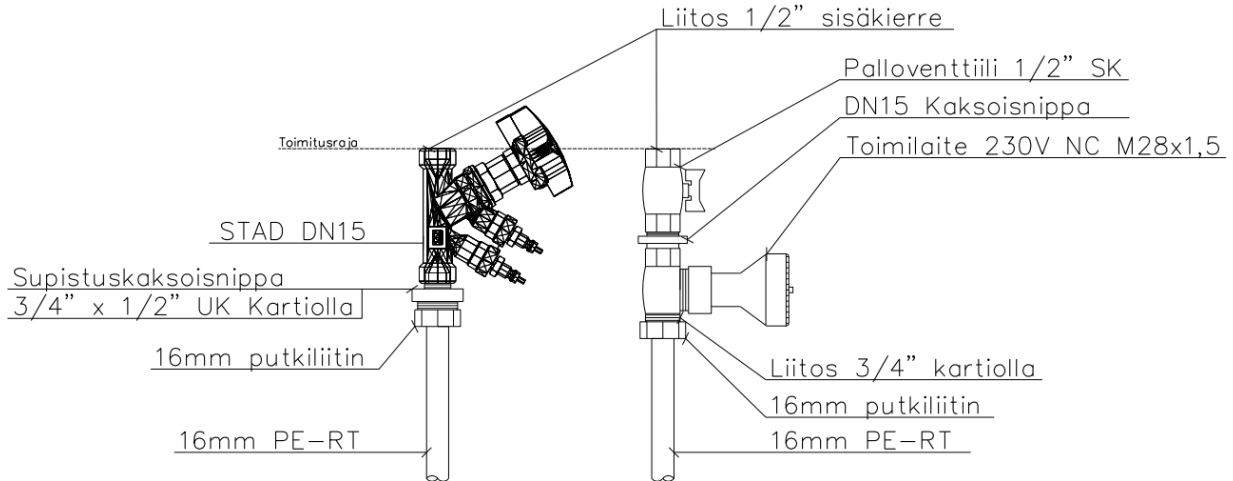
Syöttöputki 32,0 x 2,9 mm suojaputkessa

Syöttöputki 40,0 x 3,7 mm suojaputkessa

Enerline® erillisyöttö

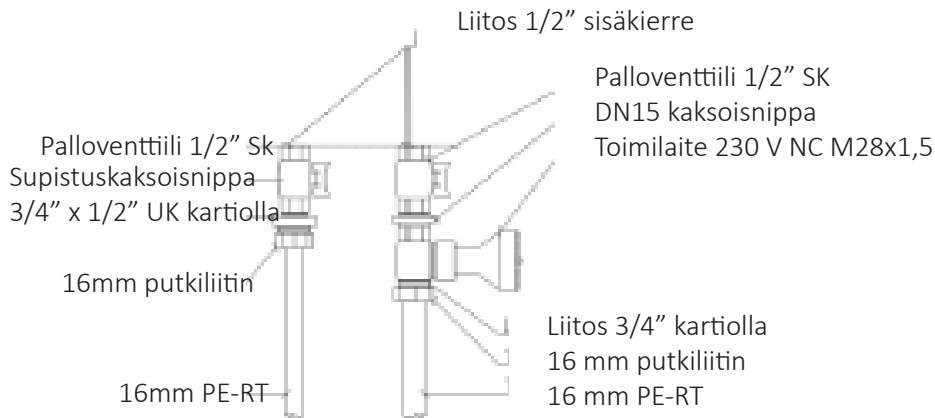
2114100000 2114100001

Erillisyöttöpiirin kytkentäsarja linjasäätöventtiilillä ja ilman linjasäätöventtiilä.



Sisältö:

- STAD DN15 linjasäätö 1 kpl
- Toimilaite M28x1,5 1 kpl
- Kaksoisnippa DN15 1 kpl
- Palloventtiili 1/2\"
- Supistuskaksoisnippa UK Kartiolla 1 kpl
- Putkiliitin 16x2,0 mm 2 kpl



Sisältö:

- Toimilaite M28x1,5 1 kpl
- Kaksoisnippa DN15 1 kpl
- Palloventtiili 1/2\"
- Supistuskaksoisnippa UK Kartiolla 1 kpl
- Putkiliitin 16x2,0 mm 2 kpl

Enerline® pumppu- ja sekoitusryhmä

2114034010

Lattialämmitys jakotukille on saatavilla pumppuryhmä lattialämmityksen menoveden jakotukkikohtaista säätöä varten.

Tarvitaan jakotukille sulut, meno- ja paluulinjaan.

Voidaan kytkeä suorilla liittimillä suoraan alapäin syöttöputkiin (DN25).

Ei tarvita: linjasäätöventtiiliä ja syöttöputken kulmaliittimiä.

Omavoimainen pumppuryhmä.

Sisältää seuraavat komponentit:

- o Wilo Yonos Para RS 15/6
- o ESBE VTA322 termostaattinen sekoitusventtiiliin
- o Lämpömittareita 2kpl



Enerline® ohivirtaussarja

211420000

Enerline® Flow-lattialämmitysjakotukkien yhteyteen on kehitetty erillinen jakotukkien päätyihin asennettava ohivirtaussarja.

Varsinkin lämpöpumpuilla lämmitettävien pientalojen haasteina on riittävän suuren jatkuvan virtaaman takaaminen lattialämmitysjärjestelmissä, joka on lämpöpumppujen toiminnan kannalta elintärkeää.

Enerline® ohivirtaussarja koostuu kolmesta eri osasta, joita ovat:

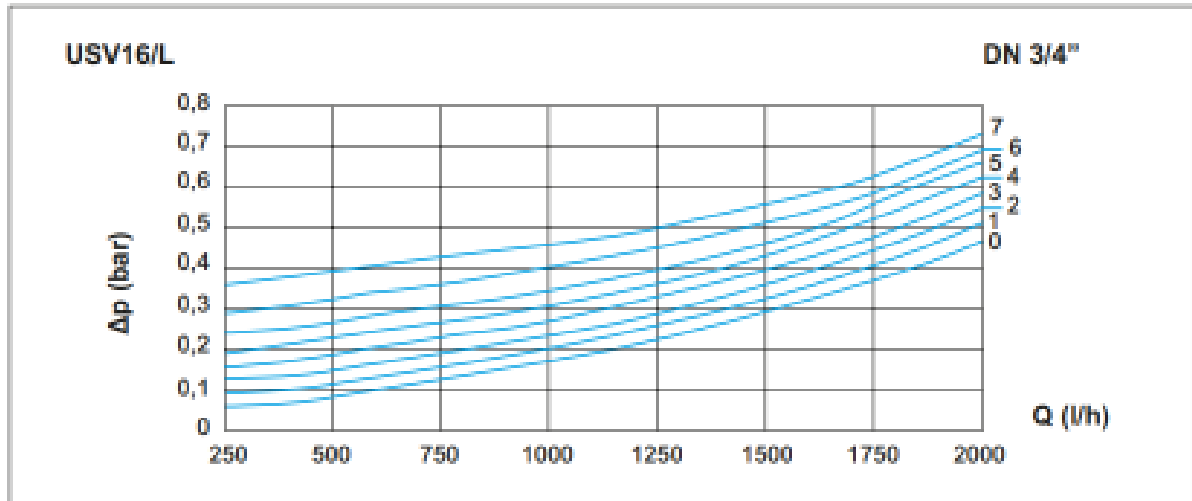
- Tiivisteellinen T-haara 2 kpl
- Ohivirtausventtiili 1 kpl
- Tiivisterenkaat ohivirtausventtiilin kytkentään 2 kpl



Ohivirtaussarja toimitetaan irrallisina komponentteina, jolloin se voidaan työmaalla kytkeä jakotukin kumpaankin päätyyn tilanteen mukaisesti. Asennus toteutetaan siten, että ensin kiinnitetään T-haarat jakotukin päätyihin. T-haarojen asennuksen ja kiristämisen jälkeen asennetaan ohivirtausventtiili tiivisteineen. Ilmauspäädyt asennetaan viimeisenä T-haarioihin kiinni.

Ohivirtaussarja kasvattaa jakotukin pituutta yhteensä 70 mm, joka on otettava huomioon jakotukkikaapin kokoa määritettäessä. 4-piirisen jakotukin ja ohivirtaussarjan kanssa tulee käyttää keskikokoista jakotukkikaappia. 8-piirisen jakotukin ja ohivirtaussarjan kanssa tulee käyttää suurinta jakotukkikaappia. On suositeltavaa jakotukin ollessa 10-piirinen tai suurempi, että linjasäätöventtiili asennettaisiin syöttöjohtojen pystyosuudelle, mikäli mahdollista. Mikäli käytetään 10-piiristä tai suurempaa jakotukia ohivirtaussarjan kanssa, tulee sopivuus jakotukkikaappiin tarkastaa kohdekohtaisesti, sillä sopivuuteen vaikuttaa oleellisesti suunnitellut syöttöjohtot ja niiden suuntaus.

Ohivirtausventtiilin säätäminen tapahtuu oheisen virtaamataulukon esittämien säätöarvojen perusteella.



Enerline® ohivirtaussarja on tarkoitettu Enerline®-lattia- λ mmittysj λ rjestelm λ n lis λ varusteeksi, jonka vuoksi se ei automaattisesti sis λ lly toimitettavaan j λ rjestelm λ n, vaan on hankittava kohdekohtaisesti lis λ tuotteena.

ASENNUS

LATTIALÄMMITYSPUTKEN ASENNUS

Asennusolosuhteet

Lattialämmitysputken asennusvaiheessa olosuhteiden on oltava lämpötilaltaan välillä $-5^{\circ}\text{C} \dots +30^{\circ}\text{C}$, jolloin asennettavuus on optimaalinen. Mikäli lattialämmitysputkea asennetaan suositeltua lämpötilaa kylmemmissä olosuhteissa, tulee asennus dokumentoida huolellisesti.

Putken taivuttaminen

Lattialämmitysputken minimi taivutussäde on $5 \times D$, eli esimerkiksi 16mm lattialämmitysputken minimi taivutusväli on 80mm.

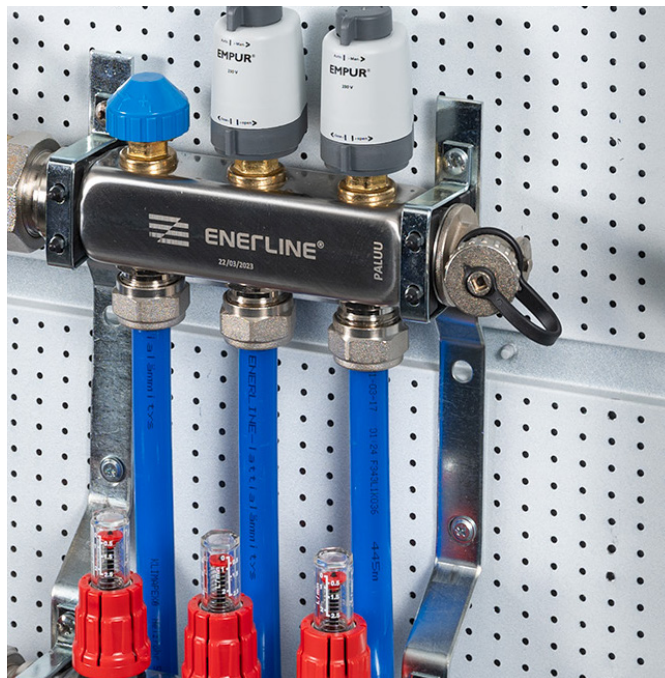
Sidonta

Mikäli lattialämmitysputki sidotaan raudoitusverkkoon sidontalankakoneella, tulee sidontakoneen momentti säätää siten, että sidontalanka ei saa painaa putkea lyttyyn. Sidottaessa lattialämmitysputkea tulee varmistaa, että putken sininen ulkopinta säilyy vahingoittumattomana.

Hakasnauloilla kiinnitettäessä on painotettava erityistä huomiota, että hakaset eivät paina putkea lyttyyn.

JAKOTUKIN ASENNUS JA KYTKENTÄ

Enerline Flow-jakotukit toimitetaan tehtaalla valmiiksi koottuna ja kiinnitettynä asennustelineeseen. Asennusliikkeen tarvitsee ainoastaan kiinnittää ilmauspäädyt meno- ja paluulinjan jakotukkeihin.



Lattialämmitysjärjestelmä toimituksen mukana kohteeseen toimitetaan kaikki osat, joita tarvitaan lattialämmityspotkien liittämiseen jakotukkiin. Enerline Flow-jakotukissa käytetään helmellisiä putkiliittimiä, jotka kiristetään 30 Nm kireydelle jakotukkiin, liiallinen kiristäminen voi vahingoittaa liittintä.



Enerline® Flow-jakotukin mukana toimitetaan menolinjaan sulkuventtiili sekä kartioliitin. Liitettäessä kartioliittintä jakotukkiin, tulee varmistaa tiivistepintojen säilyvän ehjinä. Paluulinja varustetaan linjasäätöventtiilillä, joka liitetään jakotukkiin kartioliittimen sekä linjasäätöventtiilin DN-kokoa vastaavalla supistuskaksoisnipalla. Linjasäätöventtiili voidaan korvata myös sulkuventtiilillä.

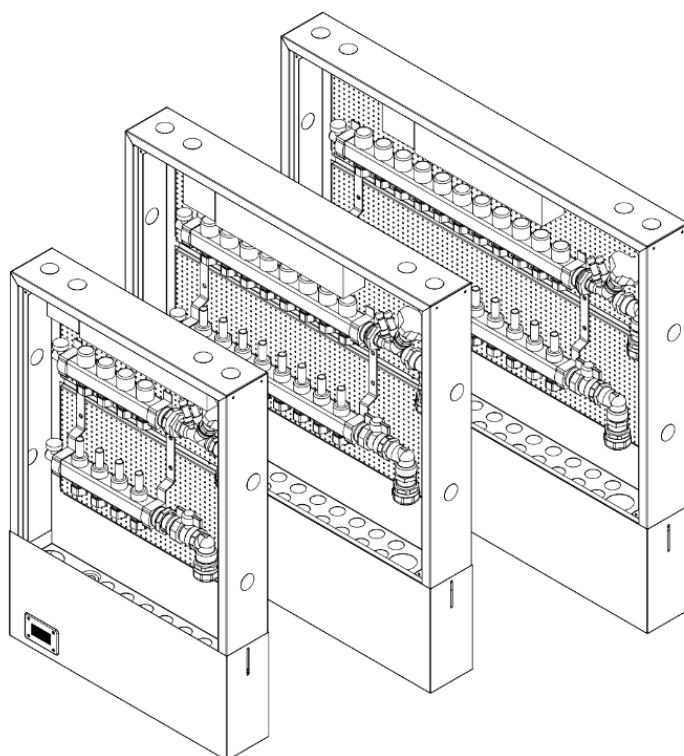
JAKOTUKKIKAAPIN ASENNUS

Pinta-asennettavat jakotukkikaapit

2118105501 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 550

2118107751 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 775

2118111001 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 930



Pintakaapit

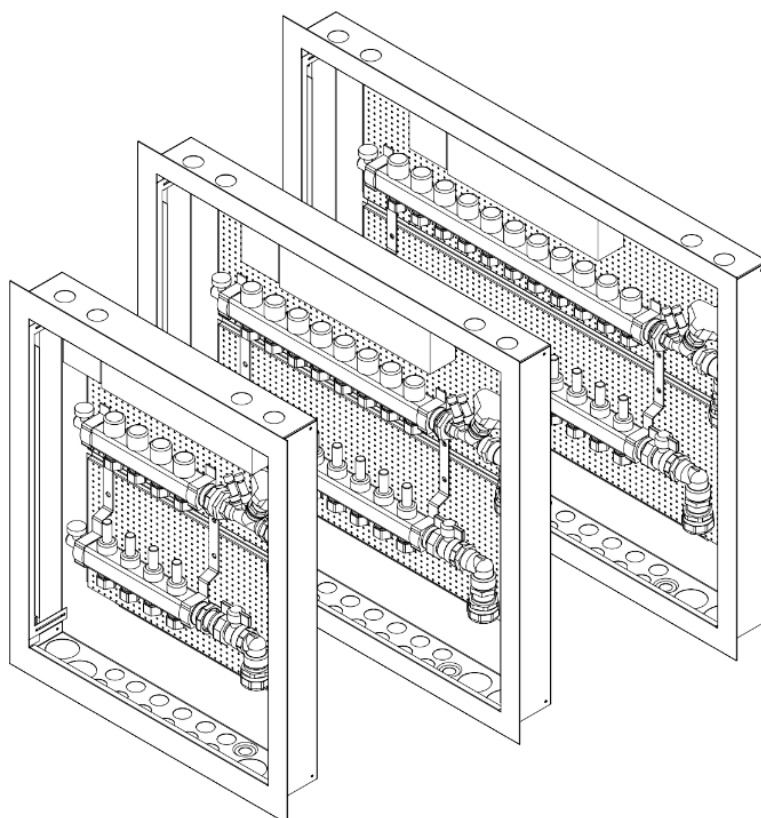
Piirien suositeltu määrä	Leveys (mm)	Syvyys (mm)	Korkeus (mm)
1-4	550	87	650+230
5-8	775	87	650+230
9-12	930	100	650+230

Uppoasenteinen jakotukkikaappi

2119105500 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 550

2119107750 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 775

2119111000 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 930

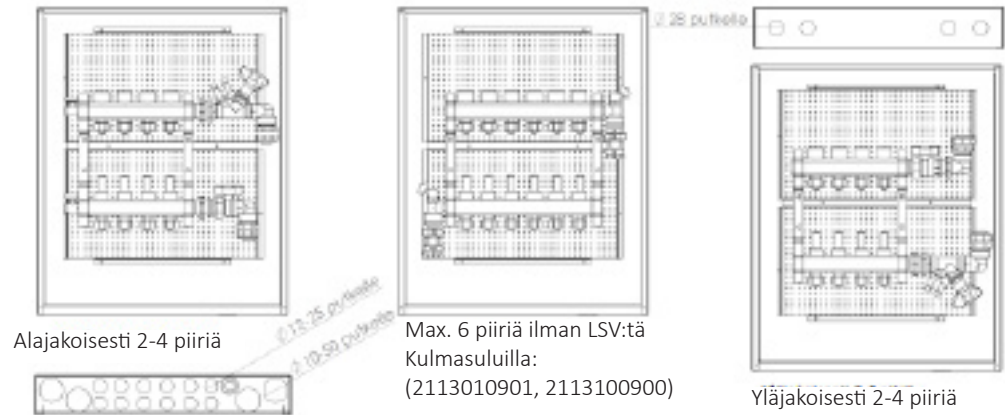


Uppokaapit

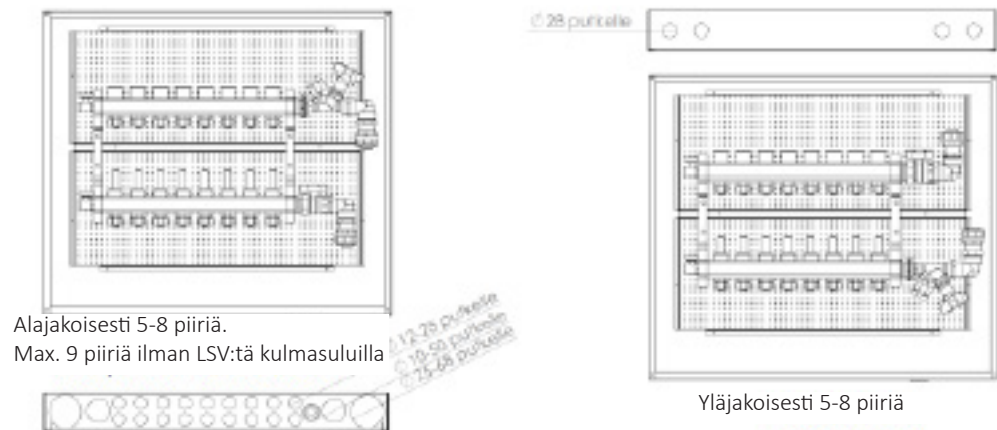
Piirien suositeltu määrä	Leveys (mm)	Syvyys (mm)	Korkeus (mm)
1-4	550 / 597	87	670/712
5-8	775 / 822	87	670/712
9-12	930 / 977	87	670/712

Pinta-asennettavat jakotukkikaapit

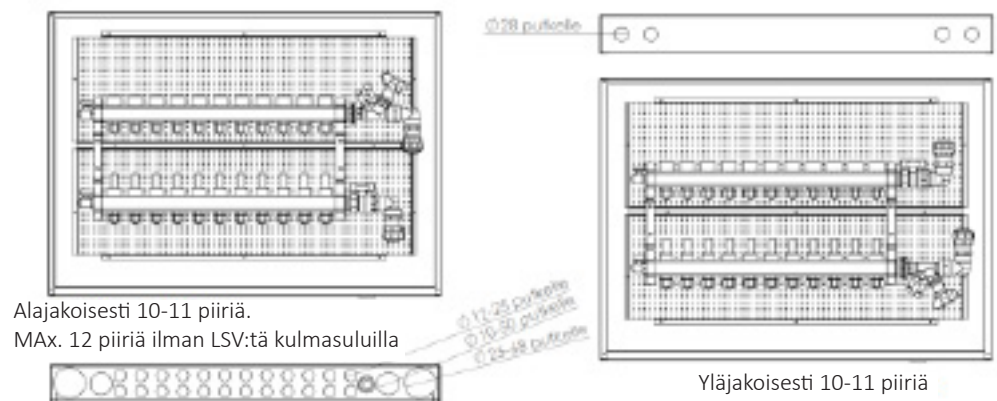
JTK-550

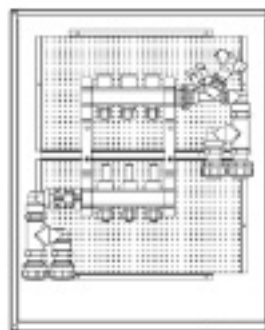
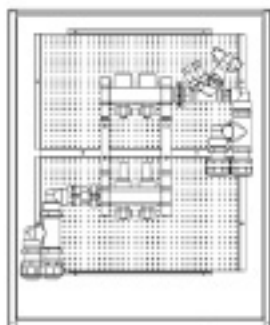


JTK-775



JTK-930

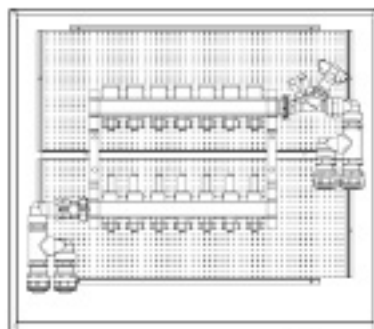
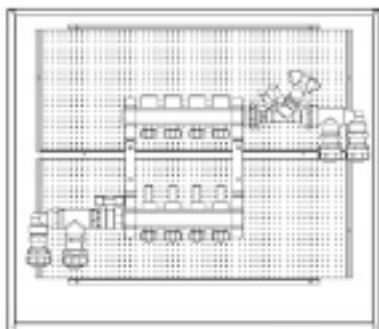




0 12-23 puolesta
2 19-30 puolesta



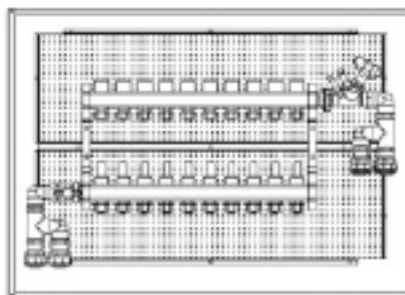
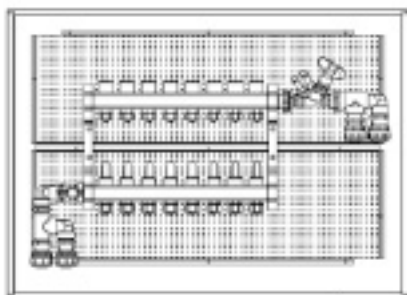
JTK-550: sarjoitus alajakoisesti 2-3 piiriä



2 12-23 puolesta
0 19-30 puolesta
2 25-30 puolesta



JTK-775: sarjoitus alajakoisesti 24-7 piiriä



0 12-23 puolesta
0 19-30 puolesta
2 25-30 puolesta

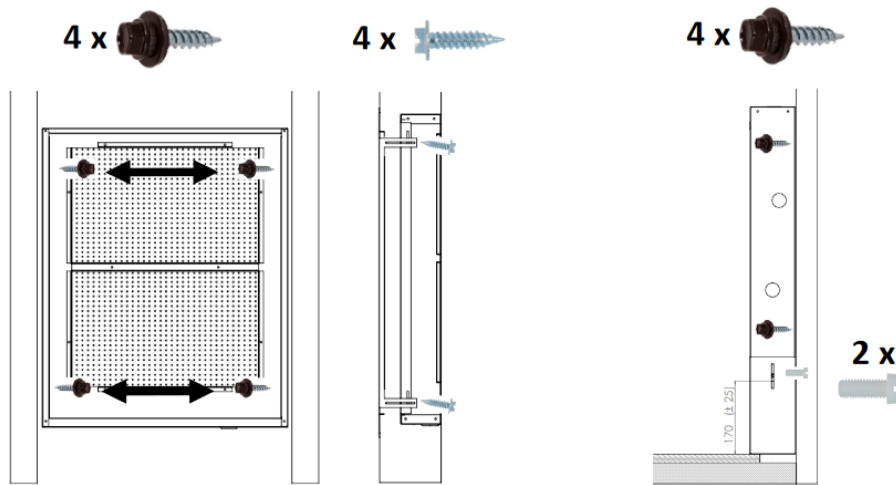
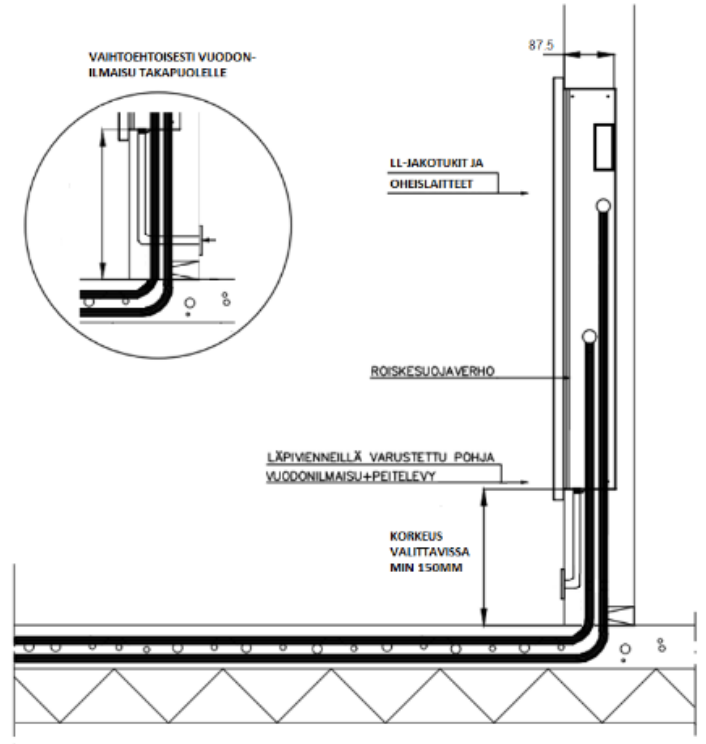


JTK-930: sarjoitus alajakoisesti 8-10 piiriä

JAKOTUKKIKAAPIN ASENNUS JA VUODONILMAISU

2118105501 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 550
 2118107751 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 775
 2118111001 Vesitiivis jakotukkikaappi pinta-asennettava 930

2119105500 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 550
 2119107750 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 775
 2119111000 Vesitiivis jakotukkikaappi uppoasennettava 930



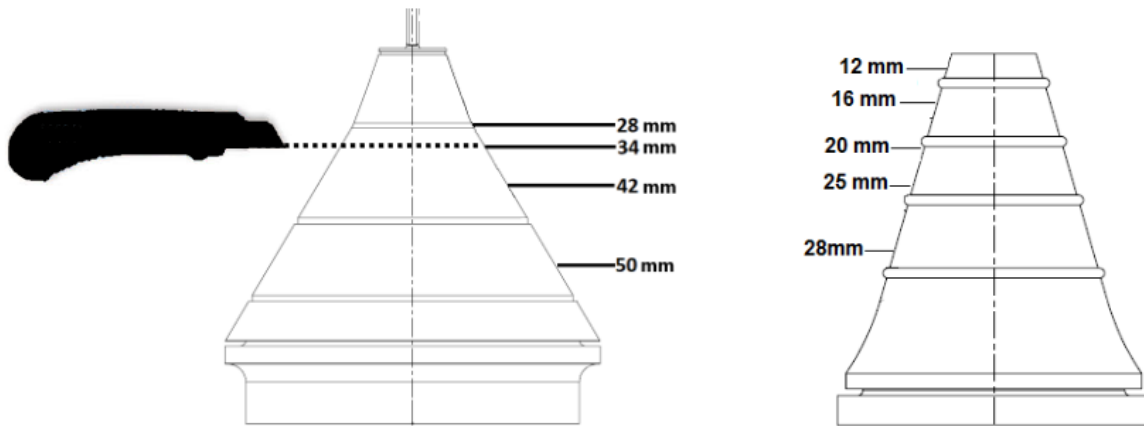
UPPO: Asennuskorkeus on vapaasti valittavissa. Taivutuskaarien ja vuodonilmaisun vaatiman tilan vuoksi suositeltava asennuskorkeus min. 150 mm kaukalon pohasta valmiiseen lattiapintaan.

Kiinitä kaappi sisäpuolelta neljällä laipallisella ruuvilla. Kohdista kehys paikoilleen, kehyksessä on 28 mm säätövara korkeussuunnassa ja 60 mm syvyysuunnassa. Kiinnitä kehys kiinnitysiiriin neljällä valkoisella poraruuvilla.

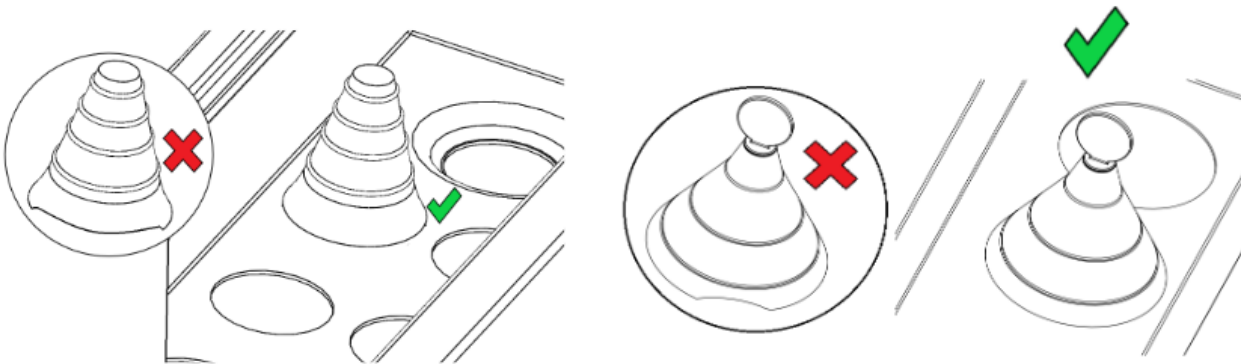
PINTA: Aennuskorkeus on 170 mm kaukalon pohjasta valmiiseen lattiapintaan, sokkelissa on säätövara +/- 25 mm.

Kiinnitä kaappi sisäpuolelta neljällä laipallisella poräkärkiruuvilla. Varmista, että asennuskorkeus on oikea mallintamalla sokkeli paikoilleen.

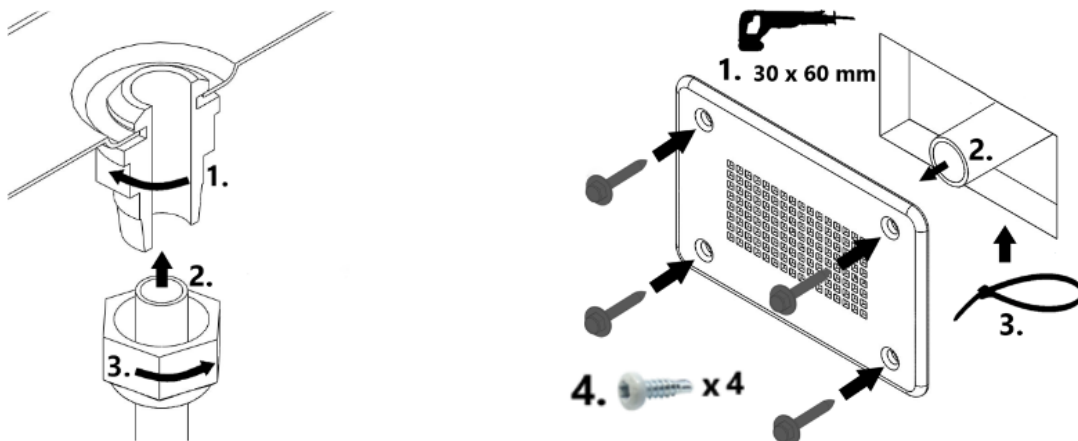
Kiinnitä sokkeli kahdella M5 x 16 muoviruuvilla.



Leikkaa käyttöön tulevat tiivisteet mattoveitsellä vaaka-suoraan ohjeen mukaan.



Tarkista lopuksi, että tiivisteet ovat pysyneet paikoillaan.



1. Pujota holkin kapea osa kaukalon reiästä, tiiviste jää kaapin alapuolelle ja kiristä mutteri (kiristys-suunta vasempaan)
2. Työnnä vuotoputki holkin yläreunan tasalle
3. Kiristä vuotoputkien mutteri

1. Pora aukko (uppoasennus)
2. Kiinnitä letku vuotopeitelevyyn
3. Varmista letku nippusiteellä
4. Kinnitä vuotolevy valkoisilla ruuveilla.

JAKOTUKKIEN KOOT

Linjasäätöventtiilin koon ollessa DN20

DN20	Tyhjennys	Tukki	Yhdistäjä	KN/SUP	LSV	Kulma	Yhteensä
JT1	56	74	32	25	100	60	347
JT2	56	124	32	25	100	60	397
JT3	56	174	32	25	100	60	447
JT4	56	224	32	25	100	60	497
JT5	56	274	32	25	100	60	547
JT6	56	324	32	25	100	60	597
JT7	56	374	32	25	100	60	647
JT8	56	424	32	25	100	60	697
JT9	56	474	32	25	100	60	747
JT10	56	524	32	25	100	60	797
JT11	56	574	32	25	100	60	847
JT12	56	624	32	25	100	60	897

Linjasäätöventtiilin koon ollessa DN25

DN25	Tyhjennys	Tukki	Yhdistäjä	KN/SUP	LSV	Kulma	Yhteensä
JT1	56	74	32	25	110	60	357
JT2	56	124	32	25	110	60	407
JT3	56	174	32	25	110	60	457
JT4	56	224	32	25	110	60	507
JT5	56	274	32	25	110	60	557
JT6	56	324	32	25	110	60	607
JT7	56	374	32	25	110	60	657
JT8	56	424	32	25	110	60	707
JT9	56	474	32	25	110	60	757
JT10	56	524	32	25	110	60	807
JT11	56	574	32	25	110	60	857
JT12	56	624	32	25	110	60	907

Linjasäätöventtiilin koon ollessa DN20 ohivirtaussarjan kanssa

DN20	Tyhjennys	Tukki	Yhdistäjä	KN/SUP	LSV	Kulma	Ohivirtaus	Yhteensä
JT1	56	74	32	25	100	60	70	417
JT2	56	124	32	25	100	60	70	467
JT3	56	174	32	25	100	60	70	517
JT4	56	224	32	25	100	60	70	587
JT5	56	274	32	25	100	60	70	617
JT6	56	324	32	25	100	60	70	667
JT7	56	374	32	25	100	60	70	717
JT8	56	424	32	25	100	60	70	767
JT9	56	474	32	25	100	60	70	817
JT10	56	524	32	25	100	60	70	867
JT11	56	574	32	25	100	60	70	917
JT12	56	624	32	25	100	60	70	967

Linjasäätöventtiilin koon ollessa DN25 ohivirtaussarjan kanssa


DN25	Tyhjennys	Tukki	Yhdistäjä	KN/SUP	LSV	Kulma	Ohivirtaus	Yhteensä
JT1	56	74	32	25	110	60	70	427
JT2	56	124	32	25	110	60	70	477
JT3	56	174	32	25	110	60	70	527
JT4	56	224	32	25	110	60	70	577
JT5	56	274	32	25	110	60	70	627
JT6	56	324	32	25	110	60	70	677
JT7	56	374	32	25	110	60	70	727
JT8	56	424	32	25	110	60	70	777
JT9	56	474	32	25	110	60	70	827
JT10	56	524	32	25	110	60	70	877
JT11	56	574	32	25	110	60	70	927
JT12	56	624	32	25	110	60	70	977

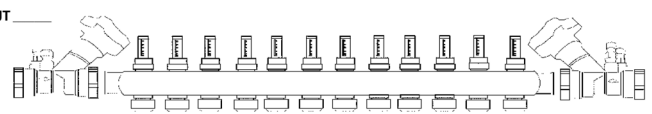


PAINEKOE

Lattialämmitysjärjestelmä on koeponnistettava ennen lattian valamista tai pintamateriaalin asentamista. Koeponnistus suositellaan tehtäväksi vedellä.

Lattialämmitysjärjestelmä suositellaan koeponnistettavan neljän (4) barin paineella kahden tunnin ajaksi. Putkistoon jätetään 2-3 barin paine lattiavalun ajaksi, jotta varmistetaan putkiston kestävä valun aiheuttamat rasitukset.

Painekokeen jälkeen täytetään oheinen asennuspöytäkirja, joka löytyy ohjeen perältä liitteenä.

 **LATTIALÄMMITYSJÄRJESTELMÄN ASENNUSPÖYTÄKIRJA**
Kohdenumero: _____

ASIAKAS	Tilaaja _____	Kohde _____	
	Puhelinnumero _____		
	Postiosoite _____		
KOHDE	Putkikoko _____ mm	_____ mm	_____ mm
	Syöttöputkiston koko _____ mm	<input type="checkbox"/> ei syöttöputkistoa	
ASENNUS	Asennuspäivämäärä _____	Asennuslämpötila _____ °C	
	Asennusvaihe	<input type="checkbox"/> kaikki <input type="checkbox"/> kellari <input type="checkbox"/> keskikerros <input type="checkbox"/> yläkerta	
	Paineistus tehty	<input type="checkbox"/> _____ paineistuksen kesto / min	
	Paineilma	<input type="checkbox"/> _____ kPa	
	Vesi	<input type="checkbox"/> Huomioithan jäätymisvaaran pakkasella	
POIKKEUKSET	Asennus tehty suunnitelmien mukaisesti <input type="checkbox"/>		
	Suunnitelmasta poikettu syystä: _____		
	<input type="checkbox"/> Jakotukin paikka muuttunut <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ _____ _____ Muutoksen hyväksyjä: _____		
JAKOTUKIT	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen		
	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen		
	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen		
HYVÄKSYJÄ	pvm. _____	paikka _____	
	allekirjoitus _____		

puh. 020 7209 080

Heatco Finland Oy
Koivupurontie 6 A, 40320 JYVÄSKYLÄ

suunnittelu@heatco.fi

JÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ JA ILMAUS

Enerline®-lattialämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus suositellaan suoritettavan seuraavien vaiheiden mukaisesti.

1. Lattialämmitysjärjestelmän painekoe tulee olla suoritettuna ennen järjestelmän varsinaisen täytön ja ilmauksen suorittamista. Enerline-lattialämmitysjärjestelmästä tulee olla painekoepöytäkirja täytettynä allekirjoitettuna.
2. Verkosto täytetään vesijohtoverkosto vedellä. Paluulinjan jakotukin sulkuventtiili on suljettava tai vaihtoehtoisesti jakotukissa oleva linjasäätöventtiili on suljettava.



Menopuolen sulkuventtiili auki ja paluupuolen sulkuventtiili kiinni.

3. Kytke ilmausletku paluupuolen ilmauspäätyn. Ilmauksessa suositellaan käytettäväksi letkua, jonka liitin saadaan kierrettyä tiiviisti ilmausyhteeseen kiinni.



Ilmausletku kytketään ilmauspäätyn.

4. Ilmauspäädyn venttiili avataan ilmausyhteen kierrekorkin päällä olevalla avaimella.



Ilmauspäädyn venttiilin avaaminen.

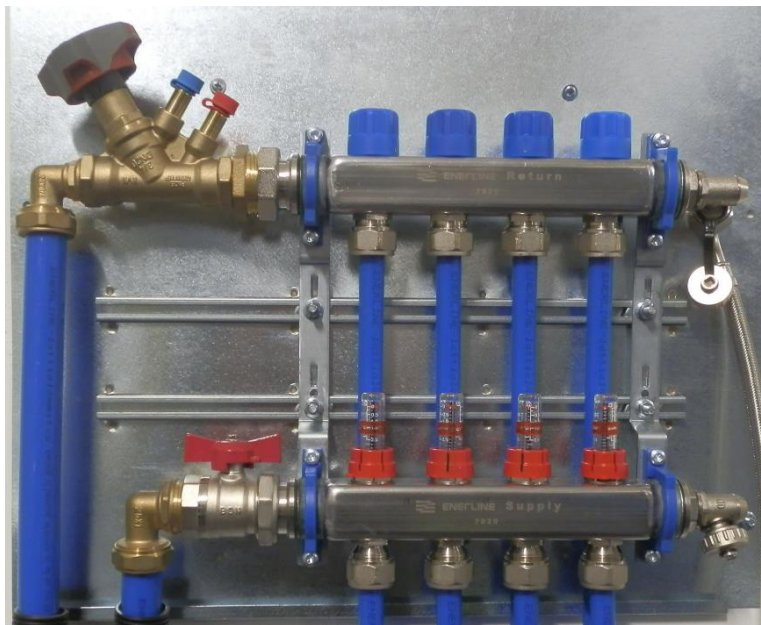
5. Ilmattavan lattialämmityspiirin meno- ja paluulinjan jakotukissa olevat venttiilit avataan täysin auki. Paluulinjan venttiili avataan kiertämällä sininen korkki irti venttiilin päältä, virtausmittari kierretään auki asentoon.



Veden juoksuttaminen yksittäisessä piirissä.

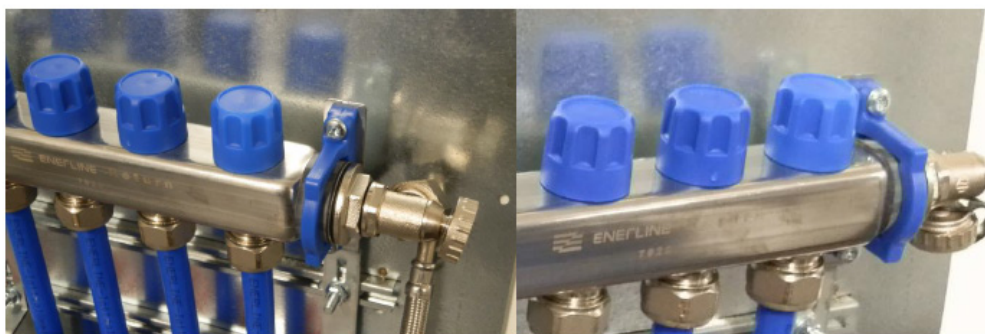
6. Ilmatun piirin venttiilit suljetaan, kun piiri on ilmatu täysin. Kohdan 5 työvaiheet toistetaan jokaiselle lattialämmityspiirille.

7. Avaa paluupuolen sulku ja kaikki piirikohtaiset venttiilit ja juoksuta vettä läpi koko järjestelmän.



Veden juoksutus.

8. Sulje ilmauspäädyn venttiili ja poista letku. Ilmauspäädyn korkki kierretään paikalleen.



Kun tuoimenpiteet on suoritettu, Enerline-lattialämmitysjärjestelmä on valmis käyttöä varten.

JÄRJESTELMÄN SÄÄTÖ

Ennen lattialämmitysjärjestelmän säädön aloittamista tulee järjestelmä täyttää ja ilmata huolellisesti. Ennen säädön aloittamista poista mahdolliset toimilaitteet ja aseta sulkukorkit paluupuolen jakotukin (kuva 1 osa 5) jokaiseen venttiliin ja kierrä korkit kokonaan tai lähes kokonaan irti siten, että kara on kokonaan yläasennossa. Korkin voi jättää karan suojaksi, mutta ÄLÄ kierrä korkkeja myöhemminkään kiinni saakka, koska korkin kiertäminen ala-asentoon sulkee piirin ja estää piirin oikean toiminnan.

Kaikki Enerline®-lattialämmitysjärjestelmätoimitukset eivät sisällä linjasäätöventtiileitä. Jos toimituksessasi ei ollut linjasäätöventtiileitä voit siirtyä kohtaa piirikohtainen säätö.

ENERLINE®-LATTIALÄMMITYSJÄRJESTELMÄN JAKOTUKKIEN TASAPAINOTUS

Lattialämmitysjärjestelmän säätäminen aloitetaan jakotukkien tasapainottamisella. Tämä on oleellista, jotta jakotukille saadaan ohjattua suunniteltu vesivirta.

LINJASÄÄTÖVENTTIILIEN ESISÄÄDÖN ASETUS

Jakotukin piirikohtainen säätö tapahtuu jakotukin menupuolen rungossa olevia virtausmittareita pyörittämällä. Virtausmittareissa on l/min asteikko ja virtausmittarin sisällä osoitin, josta virtaama voidaan lukea.

Jakotukkien tasapainotus tapahtuu linjasäätöventtiilien avulla. Enerline®-lattialämmitys suunnitelmassa, jokaiselle jakotukille lasketaan linjasäätöventtiilin esisäätö arvo, joka asetetaan linjasäätöventtiin järjestelmää säädettäessä.

ÖRV-9520 DN=20 ES=4.4 KV=3.61 v =625		JT1 EJT7 JT PAINEHÄVIÖ 6.8 kPa JT VIRTAUS 10.42 l/min										
LÄHTÖ	HUONE	PAINEH. kPa	VIRT. l/min	AS.VÄLI mm	PUTKI	PIT. m	MENO °C	JÄÄHT. °C	LATTIA °C	SLÄMPÖ °C	TEHO W	
1	3: MH	6.48	1.6	150/4	300	PE-Xc/16	68	35	4	24.5/24.1	21	445
2	4: MH+VH	6.54	1.45	150/4	300	PE-Xc/16	81	35	5	24.3/24	21	502
3	7: ET + WC	6.62	1.57	150	300	PE-Xc/16	72	35	6	26.1/25.2	21	655
4	5: KEITTIÖ	6.23	1.35	150/2	300	PE-Xc/16	87	35	6	24.2/23.7	21	559
5	1: MH	5.23	1.52	150/4	300	PE-Xc/16	60	35	4	24.5/24	21	420
6	2: MH	4.43	1.43	150/4	300	PE-Xc/16	56	35	4	24.5/23.9	21	396
7	6: OH	6.41	1.5	150/4	300	PE-Xc/16	75	35	5	24.3/23.8	21	521

ÖRV-9520 DN=20 ES=1.6 KV=0.45 v =153		JT2 EJT2 JT PAINEHÄVIÖ 5.2 kPa JT VIRTAUS 2.55 l/min										
LÄHTÖ	HUONE	PAINEH. kPa	VIRT. l/min	AS.VÄLI mm	PUTKI	PIT. m	MENO °C	JÄÄHT. °C	LATTIA °C	SLÄMPÖ °C	TEHO W	
1	9: S + PH	5.03	1.25	150		PE-Xc/16	80	35	7	25.8/25.8	21	608
2	8: KHH	5.1	1.3	150/4	225	PE-Xc/16	76	35	7	25.8/25.3	21	633

Enerline- lattialämmitysjärjestelmän säätötaulukko, linjasäätöventtiilien esisäädöt (ES) ympyröityinä.

ENERLINE-LATTIALÄMMITYSJÄRJESTELMÄN PIIRIKOHTAINEN SÄÄTÖ



Virtausmittari

Enerline®- lattialämmityssuunnitelmaan kuuluu aina säätöarvotaulukko, jossa jokaisen piirin vesivirta on ilmoitettu l/min arvona. Jokaisen piirin virtausmittarin asteikkoon asetetaan suunnitelmassa ilmoitettu l/min arvo.

DRV-9520 DN=20 ES=4.4 KV=3.61 v =625	JT1 EJT7 JT PAINEHÄVIÖ 6.8 kPa JT VIRTAUS 10.42 l/min											
	LÄHTÖ	HUONE	PAINEH. kPa	VIRT. l/min	AS.VÄLI mm	PUTKI	PIT. m	MENO °C	JÄÄHT. °C	LATTIA °C	SLÄMPÖ °C	TEHO W
	1	3:MH	6.48	1.6	150/4 300	PE-Xc/16	68	35	4	24.5/24.1	21	445
	2	4:MH+VH	6.54	1.45	150/4 300	PE-Xc/16	81	35	5	24.3/24	21	502
	3	7:ET + WC	6.62	1.57	150 300	PE-Xc/16	72	35	6	26.1/25.2	21	655
	4	5:KEITTIÖ	6.23	1.35	150/2 300	PE-Xc/16	87	35	6	24.2/23.7	21	559
	5	1:MH	5.23	1.52	150/4 300	PE-Xc/16	60	35	4	24.5/24	21	420
	6	2:MH	4.43	1.43	150/4 300	PE-Xc/16	56	35	4	24.5/23.9	21	396
	7	6:OH	6.41	1.5	150/4 300	PE-Xc/16	75	35	5	24.3/23.8	21	521

DRV-9520 DN=20 ES=1.6 KV=0.45 v =153	JT2 EJT2 JT PAINEHÄVIÖ 5.2 kPa JT VIRTAUS 2.55 l/min											
	LÄHTÖ	HUONE	PAINEH. kPa	VIRT. l/min	AS.VÄLI mm	PUTKI	PIT. m	MENO °C	JÄÄHT. °C	LATTIA °C	SLÄMPÖ °C	TEHO W
	1	9:S + PH	5.03	1.25	150	PE-Xc/16	80	35	7	25.8/25.8	21	608
2	8:KHH	5.1	1.3	150/4 225	PE-Xc/16	76	35	7	25.8/25.3	21	633	

Enerline®- säätöarvotaulukko. Piirikohtaiset virtaamat ympyröitynä

PIIRIKOHTAISEN SÄÄDÖN KULKU

1. Poista virtausmittarin lukitusosa nostamalla punaista lukko-osaa



Virtausmittarin lukitusosan poisto

2. Aseta sopiva virtausarvo asteikkoon pyörittämällä virtausmittaria



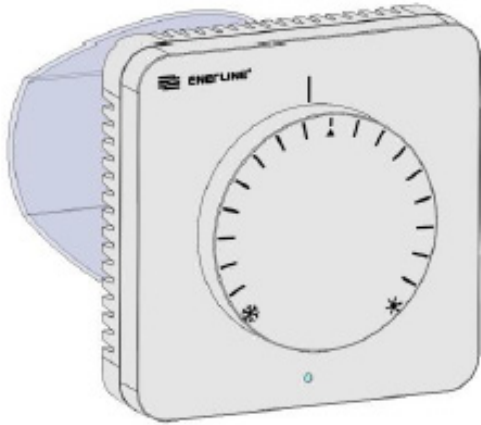
Virtausmittarin pyöritys

ENERLINE TERMOSTAATIT JA TOIMILAITTEET

LANGALLISET HUONETERMOSTAATIT

Enerline® Silent termostaatti

Valkoinen: 2109211100 Musta: 2109211200



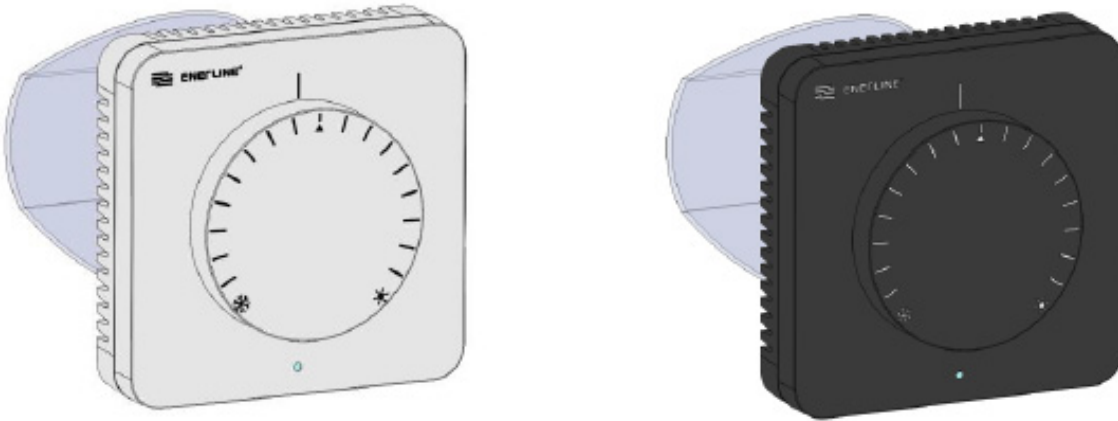
- Toimintajännite 230V / 24 V
- NC / NO toiminto vaihdettavissa liukukytkimellä
- Säästöalue 5–30°C-astetta
- Säättötarkkuus +/-0,5 astetta
- Mitat 86 x 86 x 31 mm
- Ei tarvetta erilliselle taustalevyllä
- Elektroninen triac-kytkentä takaa äänettömyyden

Enerline® Silent-termostaatti on saatavilla mustana ja valkoisena.

Enerline® Silent-termostaatti tarjoaa luotettavan ja kustannustehokkaan ratkaisun lattialämitysjärjestelmän lämpötilasäätöön. Silent-termostaattia voidaan käyttää joko 230 V:n tai 24 V:n toimintajännitteellä, jonka lisäksi termostaatin toimilaitteen ohjaustapa voidaan valita NO- tai NC-toimintojen välillä.

Enerline® Silent PLUS termostaatti

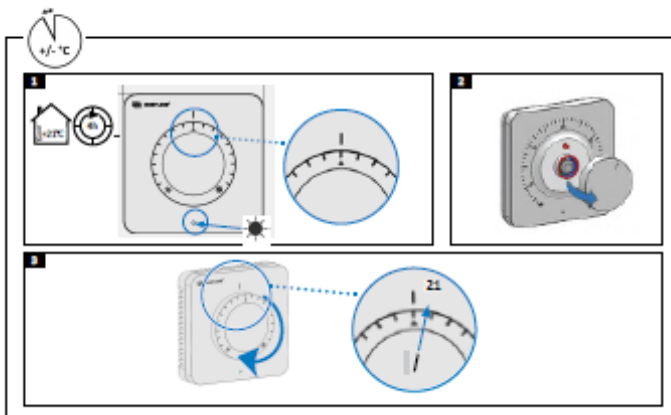
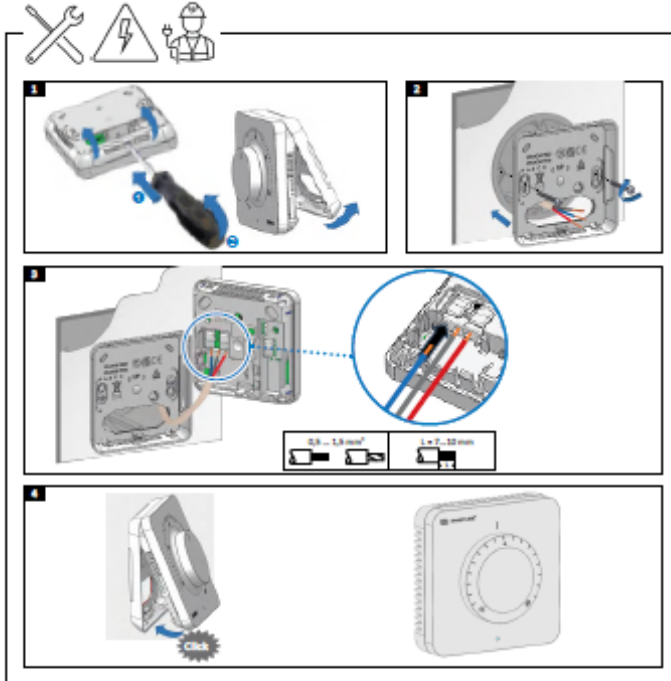
Valkoinen: 2109211111 Musta: 2109211211



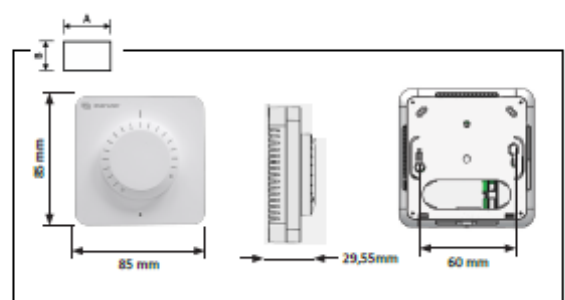
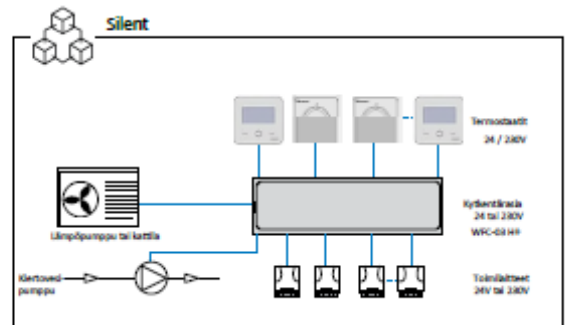
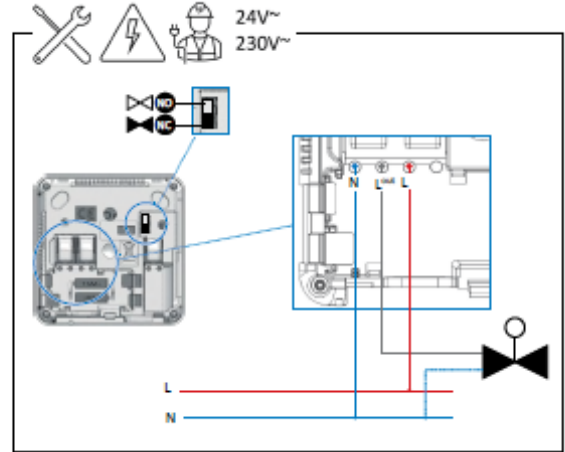
- Toimintajännite 230V / 24 V
- NC / NO toiminto vaihdettavissa liukukytkimellä
- Säättöalue 5–30°C-astetta
- Sääötarkkuus +0,5 astetta
- Mitat 86 x 86 x 31 mm
- Ei tarvetta erilliselle taustalevyille
- Elektroninen triac-kytkentä takaa äänettömyyden
- Mahdollisuus kytkeä erillinen NTC10k lattia-anturi

Enerline® Silent-termostaatti on saatavilla mustana ja valkoisena.

Enerline® Silent-termostaatti tarjoaa luotettavan ja kustannustehokkaan ratkaisun lattialämmitysjärjestelmän lämpötilansäätöön. Silent-termostaattia voidaan käyttää joko 230 V:n tai 24 V:n toimintajännitteellä, jonka lisäksi termostaatin toimilaitteen ohjaustapa voidaan valita NO- tai NC-toimintojen välillä.



Ympäristö:	
Käyttölämpötila	0°C - +40°C
Kuuletus- ja varastointilämpötila	-10°C - +50°C
IP-luokitus	IP30
Suojausluokka	Luokka II
ERP tehokkuusluokitus	Taso I
Lämpötilan tarkkuus	0,2°C
Lämpötilan säätöalue	+7°C - +30°C (0,5°C pykäliä)
Jäätyminenesto	+7°C
Säätötapa	Hystereesi ± 0,6°C
Virtalähde	24V - 240VAC 50Hz
Virtansyöttö ja kuorma	Live Triac, NO tai NC 24VAC: Max. 5 toimilaitetta (1,6W / toimilaitte 230VAC: Max. 8 toimilaitetta (1,6W / toimilaitte) Virtapiikki : 4A max
Sisäinen lämpötila-anturi	NTC 10 kΩ/+25 °C



Tämän esakirjan kokuksat ja valokuvat ovat esimerkinnaisia ja havainnollistavia esimerkkejä. Heatco Finland Oy pidättää oikeuden tehdä tuotteen teknisiä ja suunnittelun liittyviä parannuksia ilman ennakkoilmoitusta. Heatco Finland vastustaa tätä kaikkia Heatco Finlandin ehdotusta poliisia tai niitä syydentäviä ehtoja, jotka sisältävät mitään tahansa muodossa olevaa otajavastustusta, ellei niitä ole hyväksytty Heatco Finlandin toimihenkilön esikirjoittamalla kirjallisella sopimuksella.

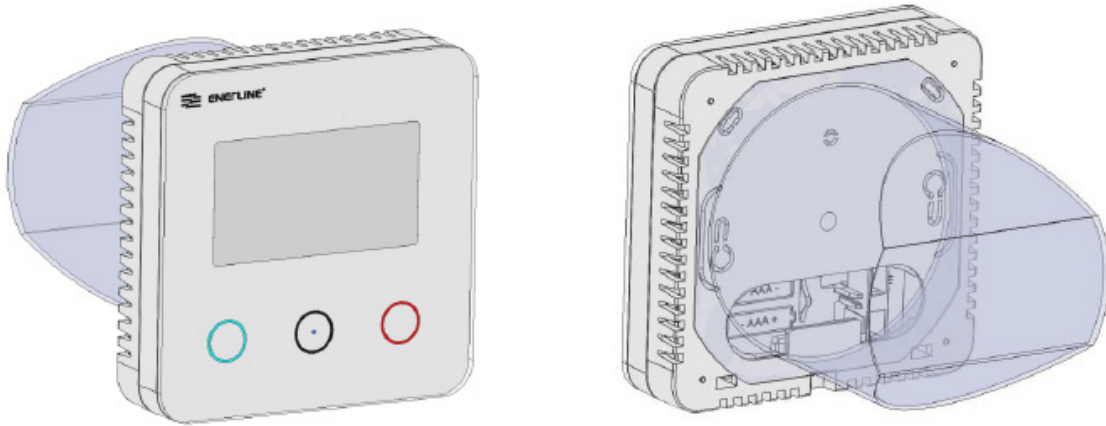
2012/19/EU: Tämä symboli merkitsee tuotteen ei saa hävittää kierrättämättä yhdyskuntajätteenä Euroopan unionissa. Alennusluokasta kierrätystä varten palautta tämä tuote paikallisella laitteiden toimittajalle oston yhteydessä tai hävitä se niille varustussa keräyspisteissä. Lisätietoja on osoitteessa: www.heatco.fi



www.heatco.fi

Enerline® Silent LCD termostaatti

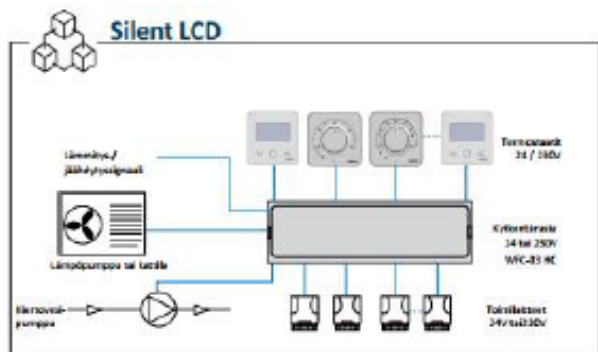
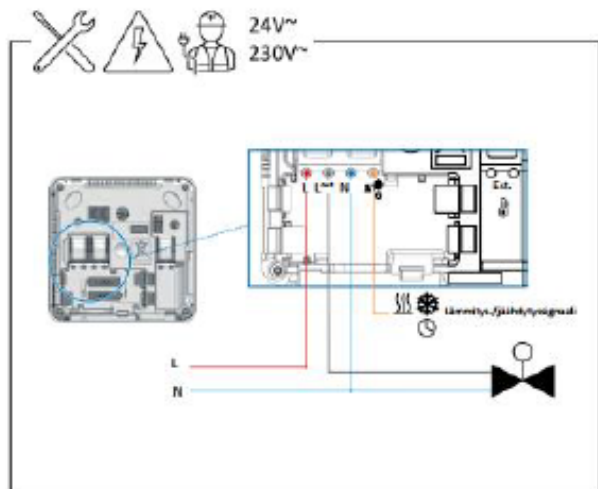
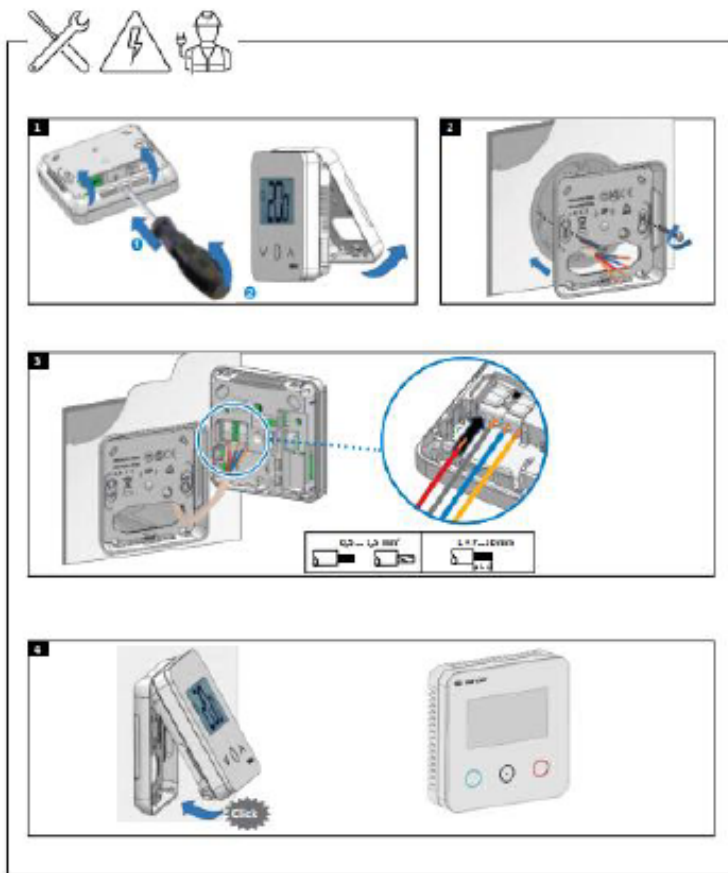
Valkoinen: 2109211211 Musta: 2109212200



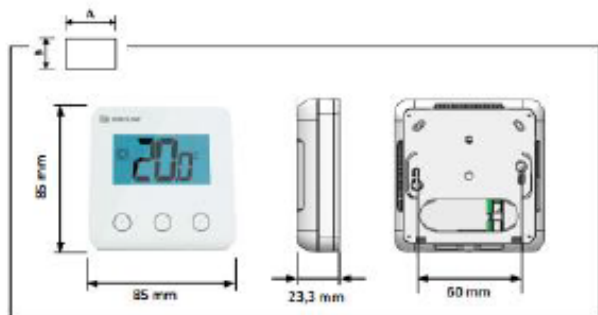
- Toimintajännite 230V / 24 V
- NC / NO toiminto vaihdettavissa liukukytkimellä
- Säätoalue 5–30°C-astetta
- Säätotarkkuus +0,5 astetta
- LCD-näyttö
- Mitat 86 x 86 x 31 mm
- Ei tarvetta erilliselle taustalevyllä
- Elektroninen triac-kytkentä takaa äänettömyyden
- Mahdollisuus kytkeä erillinen NTC10k lattia-anturi

Enerline® Silent LCD-termostaatti on saatavilla mustana ja valkoisena.

Enerline® Silent LCD-termostaatti tarjoaa luotettavan ja kustannustehokkaan ratkaisun lattialämmitysjärjestelmän lämpötilansäätöön. Silent LCD-termostaattia voidaan käyttää joko 230 V:n tai 24 V:n toimintajännitteellä, jonka lisäksi termostaatin toimilaitteen ohjaustapa voidaan valita NO- tai NC-toimintojen välillä.



Ympäristö:	
Käyttölämpötilä	0°C - +40°C
Kulutus- ja varastointilämpötilä	-10°C - +50°C
IP-luokitus	IP30
Suojausluokka	Luokka II
ERP tehokkuusluokitus	Taso IV
<hr/>	
Lämpötilan tarkkuus	0,2°C
Lämpötilan säätöalue	+5°C - +30°C (0,5 pykälä)
Jäätymävarasto	+0,5 - +10°C
<hr/>	
Säätötapa	Proportional Band (Sykli 30 - 15 - 30 - 45 - 60 min) tai 0,2°C - 3,0°C
Virtalähde	24V/240VAC 50Hz
Virtasäilytys ja kuorma	Live Triac, NO tai NC 24VAC: Max. 5 toimitilaa (1,6W / toimitila) 230VAC: Max. toimitilaa (1,1kW / toimitila) virtapääkiri: 6A max
Anturi	Sisäänrakennettu ja/tai ulkoinen anturi NTC10kohm 25°C



Tämän asiakirjan kuvat ja valokuvat ovat esimerkkoja ja havainnollisia esimerkkejä. Heatco Finland Oy pidättää oikeuden tehdä tuotteen teknisiä ja suunnittelun liittyviä parannuksia ilman ennakkuvaroitusta. Heatco Finland vastaa lämmönkäsittelylaitteiden ja -laitteiden osittaisesta tai niistä täydellisestä viitoista, jotka sisältyvät missä tahansa muodossa olevaan osajärjestelmään, ellei niitä ole hylätty Heatco Finlandin toimihenkilön alkuperäisillä kirjallisilla sopimuksella.

2012/10/EU: Tällä symbolilla merkittyjä tuotteita ei saa hävittää jätteenkäsittelyssä yhdysvaltojen kanssa Euroopan unionissa. Asiakkailta kysyttyä varten palautus lämmönkäsittelylaitteiden osittaisesta tai täydellisestä tai niistä varustusta keräyspisteissä. Lisätietoja on osoitteessa: www.heatco.fi

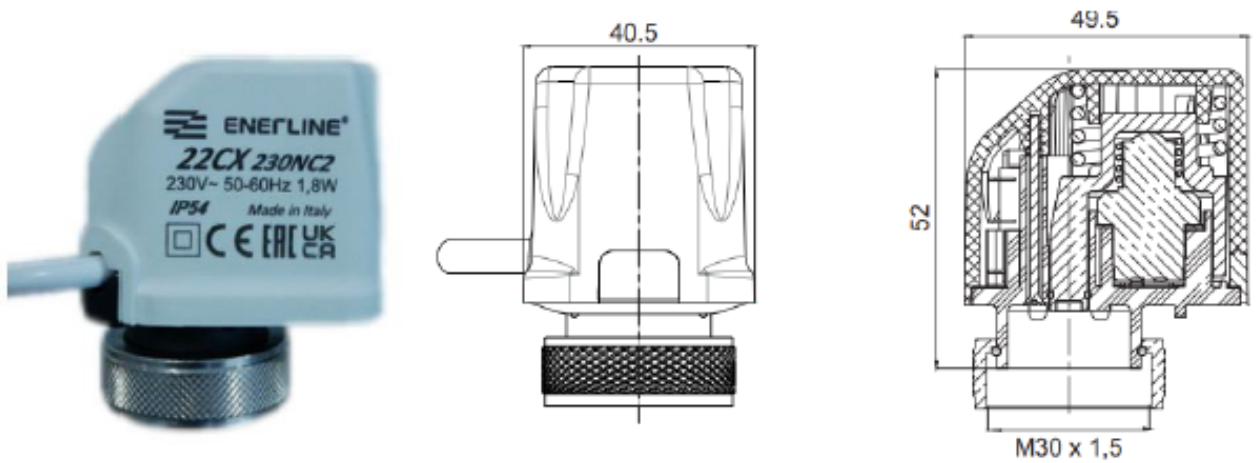


www.heatco.fi

ENERLINE TOIMILAITTEET

Enerline® 230 V NC-Toimilaite

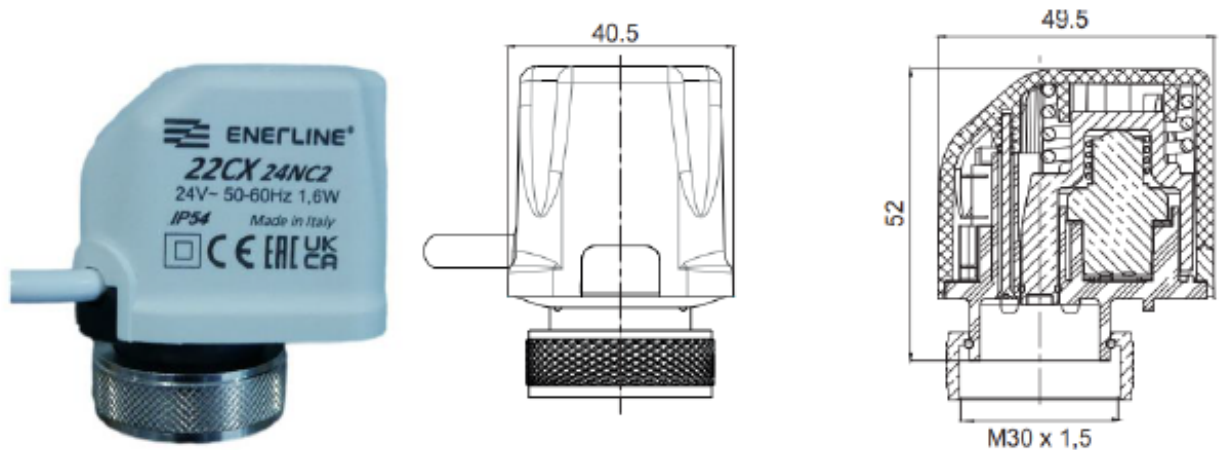
2110023000



Toimintatapa:	NC = jännitteettömänä suljettu
Versiot:	230 V AC
Toimilaitteen teho:	1,8 W
Toimilaitteen virta:	0,3A 230V
Paino:	85 g
Avautumisaika:	3 min.
Liikematka:	3,5 mm
Varastointilämpötila:	-20°C -+60° C
Ympäritönlämpötila:	0°C- 50° C
Suojausluokka:	IP 54
Johdin:	2 x 0,5 mm ² , pituus 1,0 m
Liitäntä:	M30 x 1,5 mm
Väri:	Valkoinen

Enerline® 24 V NC-Toimilaite

2110002400

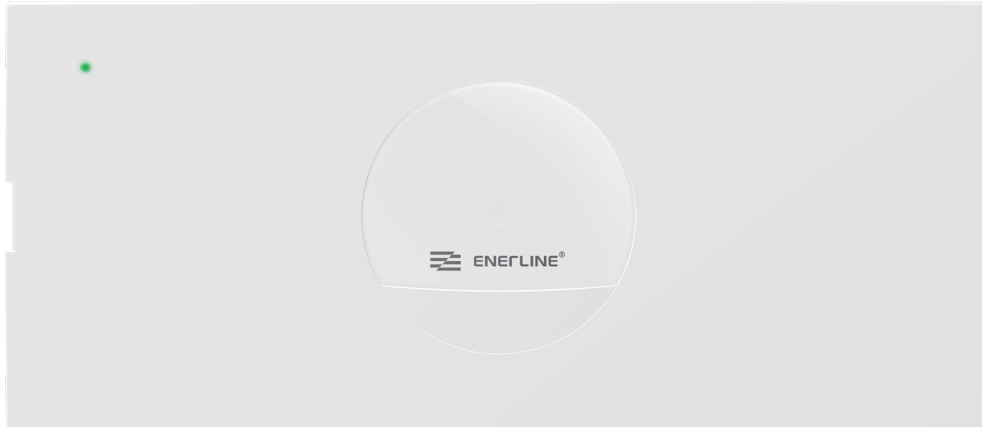


Toimintatapa:	NC = jännitteettömänä suljettu
Versiot:	24 V AC/DC
Toimilaitteen teho:	1,6 W
Toimilaitteen virta:	0,5A 24V
Paino:	85 g
Avautumisaika:	3 min.
Liikematka:	3,5 mm
Varastointilämpötila:	-20°C -+70° C
Ympäritönlämpötila:	0°C- 50° C
Suojausluokka:	IP 54
CE-merkintä:	EN 607030
Johdin:	2 x 0,5 mm ² , pituus 1,0 m
Liitântä:	M30 x 1,5 mm
Väri:	Valkoinen

ENERLINE® IDEAL-OHJAUSJÄRJESTELMÄ

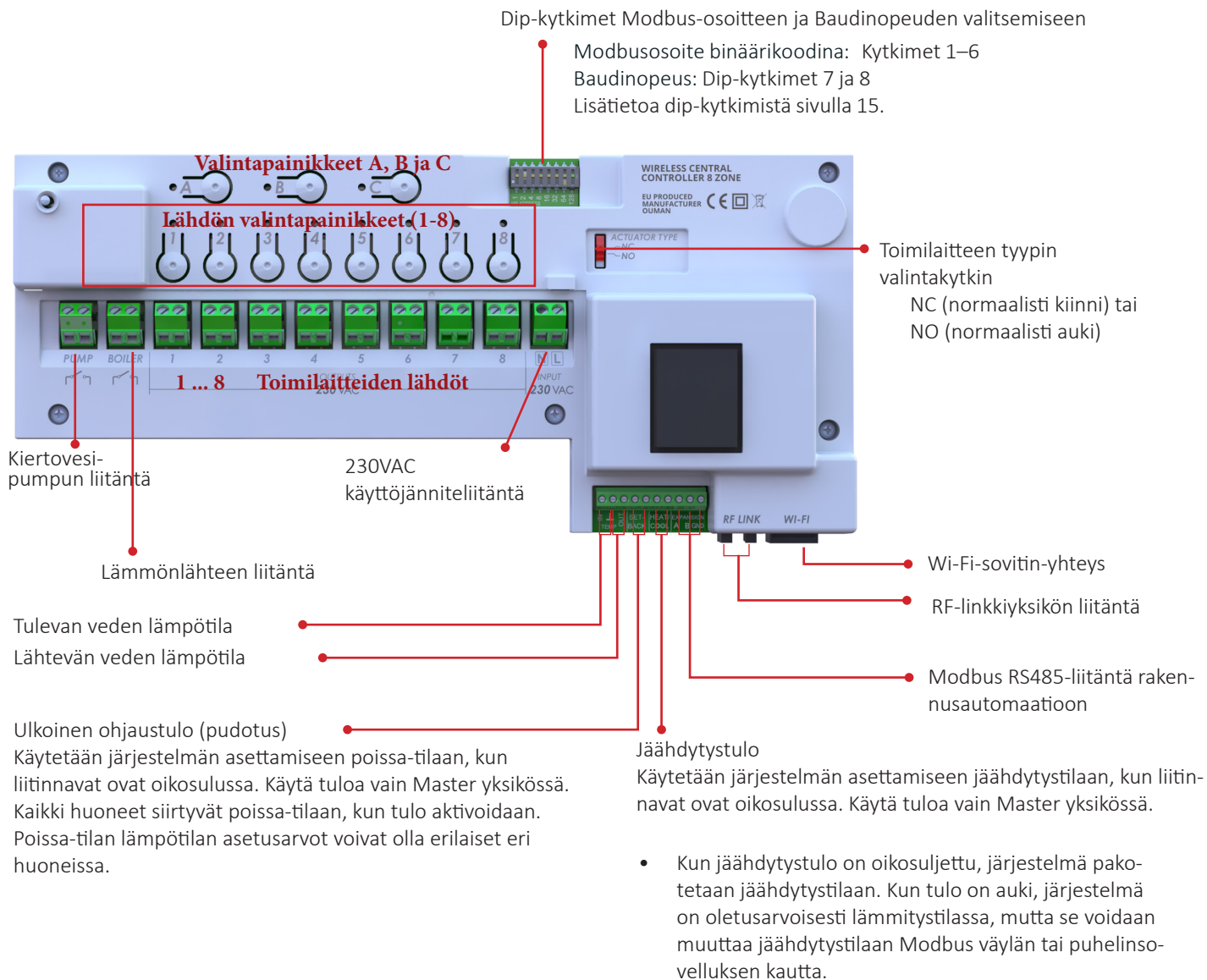
Ohjausyksikkö

2108323081



Tekniset tiedot:

- Toimintajännite: 230 V
- Kahdeksan lämmitysvyöhykettä
- Langaton yhteys 868 MHz
- Mahdollisuus valita NC- / NO-toiminto
- ModBus RTU-liitäntä kiinteistöautomaatiojärjestelmää varten
- WiFi-antenni mobiilisovelluksen käyttöä varten lisävarusteena




Ideal huoneyksiköt

Valkoinen: 2109110001 Musta: 2109110002



- Langaton yhteys
- Paristokäyttöinen, 2 x AAA-paristot
- Asennettavissa suoraan seinäpintaan kiinni ilman kojerasiaa
- Asennettavissa kojerasian päälle asennuskehiksen kanssa
- Saatavilla valkoisena ja mustana
- Mahdollisuus kytkeä NTC10K-lattia-anturi

	TEKNISET TIEDOT		
	Ohjauksyksikkö	Huoneyksikkö	Toistin
			
Mitat:	300 x 130 x 45 mm	115 x 86 x 17 mm	83 x 56 x 25 mm
Paino:	860 g (mukaan lukien RF-linkkiyksikkö)	110 g	40 g
Jännite:	230V 50/60 Hz	Kaksi AAA-paristoa	5 VDC mukana toimitetulla virtalähteellä
IP-luokka:	IP20, sisäkäyttö kuivissa olosuhteissa		
Varastointilämpötila:	-30 °C ... +70 °C		
Käyttölämpötila:	0 °C ...+40 °C		
Suhteellinen kosteus käytön aikana	10...95% ei kondensoiva		
	230 VAC toimilaitteet hiljaisella Triac-ohjauksella. NO- tai NC-toimilaitteiden valinta.	Lämpötilan ja valinnainen kosteuden mittaus.	
	Lämmitys- ja jäähdytystilat	Valinnainen lattia-anturin liitäntä.	
	Ulkoinen ohjaus (pudotustulo) ohjauksyksikön asettamiseksi poissa-tilaan		
	Tulevan ja lähtevän lämpötilan mittaus jakotukin veden lämpötilasta		
	8 lähtöä ohjauksyksikköä kohti		
	Enintään 4 toimilaitetta lähtöä kohden sähköisesti (sama ohjaus toimilaitteille).		
	Pumppu- ja lämmönlähdereleet 5A		
	Modbus RTU-liitäntä RS485 väylän kautta. Valittavissa oleva Modbus osoite ja Baudrate.		
868 MHz:n tiedonsiirto huoneyksiköiden ja ohjauksyksiköiden välillä			
RF-toistimet käyttävät "Mesh" teknologiaa ja reitittävät signaalia			
Puhelinsovellus (Android ja iOS) Wi-Fi-sovitin-lisävarusteella Amazon Web Services pilvipalvelun avulla			
CE-merkintä			
Takuu	2 vuotta		
Standardeja:	EN 60730. EN 300 220 (868MHz radio). EN 300 328 V2.2.2 (Wi-Fi).		

KÄYTTÖNOTTO

Tee taulukko järjestelmän asennusta varten (esimerkkitaulukko ks. s. 26). Kirjoita muistiin, mihin ohjausyksikköön (1–8) ja mihin lähtöihin (1–8) tietty huoneyksikkö on kytketty.

Kirjoita tiedot huoneyksikön takaosaan käyttöönottoprosessin aikana. Huoneyksiköt voidaan tunnistaa myöhemmin myös huoneyksikön valikosta.

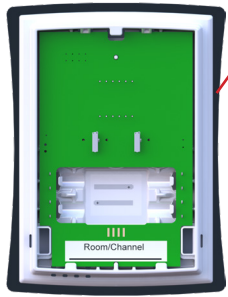
Ide-valikossa näkyy Cx.y, jossa x on ohjausyksikön numero (1-8) ja y on vyöhyke/huone kyseisessä ohjausyksikössä (1-8).

Järjestelmä koostuu yhdestä Master-ohjausyksiköstä ja enintään seitsemästä Slave-ohjausyksiköstä. Master ja Slave yksiköt kommunikoivat langattomasti. Aseta Master-ohjausyksikkö keskeiselle paikalle. Yhteen ohjausyksikköön voidaan liittää enintään kahdeksan huoneyksikköä.

On myös mahdollista asentaa itsenäisiä järjestelmiä, joissa jokaisella järjestelmällä on yksi Master ja 0–7 Slave-ohjausyksikköä.

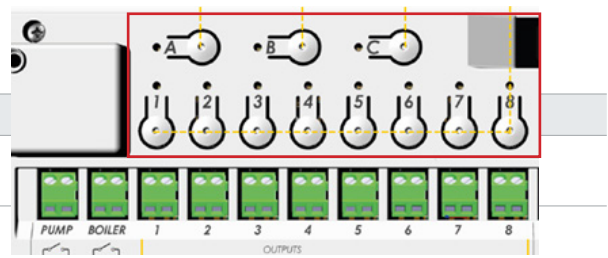
Wi-Fi-sovitin on yhdistetty Master-yksikköön, mikä tarkoittaa, että itsenäisissä järjestelmissä on käytettävä useampaa Wi-Fi-sovitinta. Puhelinsovellus näyttää myös itsenäiset järjestelmät erikseen.

Lataa puhelinsovellus:



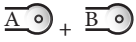





Ohjausyksikön painikkeet









Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
	>3s	Tehdasasetusten palautus.
	>3s	siirtyy paritustilaan ohjausyksikössä.
	x	vahvista ohjausyksikössä.
	x	1 ... 8 lähdön valinta / valinnan poistaminen.



Aseta Master-ohjausyksikkö

Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
	>3s	Tee tehdasasetusten palautus ohjausyksikköön tarvittaessa. Ohjausyksikön vasemman yläkulman merkkivalo on keltainen  .
	>3s	Aseta ensimmäinen ohjausyksikkö Master-yksiköksi. Jos A ja 1–8 ovat vihreitä asetus onnistui  .
		Vahvasta painamalla A-painiketta.
		Ohjausyksikön vasemman yläkulman merkkivalo palaa vihreänä  .

Aseta Slave-ohjausyksiköt

Laite	Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
Master		>3s	Aseta Master-ohjausyksikkö paritustilaan. A muuttuu vihreäksi  .
Slave		>3s	Palauta Slave-ohjausyksikkö tehdasasetuksiin tarvittaessa.
Slave		>3s	Paina A >3s Slave-ohjausyksikössä, A muuttuu keltaiseksi   Vihreä 1–8 valo näyttää Slave-ohjausyksikön järjestysnumeron. Ensimmäinen Slave-yksikkö on 2, Master-yksikön ollessa numero 1.
Slave			Vahvasta Slave-yksikössä painamalla A-painiketta. Toista prosessi lopuille Slave-yksiköille.
Master			Vahvasta Master-yksikössä painamalla A-painiketta. On mahdollista jatkaa seuraavan Slave-yksikön yhdistämiseen poistumatta Master-yksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki Slave-yksiköt on yhdistetty, paina Master-yksikön A-näppäintä.

Jos järjestelmän Master-ohjausyksikön tehdasasetukset palautetaan, Slave-ohjausyksiköt jatkavat toimintaansa erillisinä. Jotta Slave-ohjausyksiköt voidaan yhdistää uudelleen uuteen Master-yksikköön, ne on myös palautettava erikseen tehdasasetuksiin.

Huoneyksiköiden paritus

Parita 7seg-huoneyksiköt



Laite	Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
Ohjausyksikkö		>3s	Aseta haluttu ohjausyksikkö paritustilaan A >3s. A vilkkuu 5 kertaa vihreänä.
Huoneyksikkö		> 5 s	<p>Aseta huoneyksikkö paritustilaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Käynnistä huoneyksikkö asettamalla paristot paikalleen. Palauta huoneyksikön tehdasasetukset, jos huoneyksikköä on käytetty aiemmin. <ul style="list-style-type: none"> * Paina keskipainiketta siirtyäksesi valikoihin, vasenta ja oikeaa painiketta siirtyäksesi valikoiden välillä. Paina keskipainiketta vahvistaaksesi. * Valitse Set-valikko. * Valitse AdU-valikko. * Valitse rES. * Valitse On. * Con-tilassa huoneyksikkö voidaan palauttaa tehdasasetuksiin pitämällä vasen, oikea ja keskimäinen painike painettuna >5s. <ul style="list-style-type: none"> Huoneyksikkö vilkuttaa Con tekstiä, kun laite herätetään painamalla keskipainiketta. Vahvista siirtyminen paritustilaan painamalla keskipainiketta uudestaan. Huoneyksikkö näyttää ohjausyksikön ja vyöhykkeen/huoneen numeron Cx.y (x on ohjausyksikön ja y on huoneen/vyöhykkeen numero).
Ohjausyksikkö		x	<p>Valitse tällä huoneyksiköllä ohjattavat lähdöt. Valitse painamalla yhtä painiketta väliltä 1–8. Valittu lähtö vilkkuu vihreänä . Voit poistaa valinnan painamalla uudelleen.</p> <p>* Jo käytössä olevat lähdöt näkyvät keltaisella värillä. .</p>
Huoneyksikkö	Oikea	x	<p>Paina oikeaa painiketta huoneyksikössä viimeistelläksesi parituksen huoneyksikön puolella. Huoneyksikkö näyttää kolme viivaa viimeistelyn aikana. Toista prosessi muille huoneyksiköille.</p>
Ohjausyksikkö		x	<p>Paina A ohjausyksikössä viimeistelläksesi parituksen ohjausyksikön puolella.</p> <p>* On mahdollista jatkaa seuraavan huoneyksikön liittämiseen poistumatta ohjausyksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki huoneyksiköt on liitetty, paina A ohjausyksikössä.</p>


Järjestelmän käyttö

Järjestelmää voidaan käyttää huoneyksiköillä, puhelinsovelluksella tai Modbus RS485 -liitännän kautta.

7seg huoneyksikön toiminta

Huoneyksikköä ohjataan kolmella kapasitiivisella kosketuspainikkeella, jotka ovat:

- Vasen (alas, vähennä)
- Keskellä (vahvista, valitse)
- Oikea (ylös, lisää)

Huoneyksikön alaosassa on merkivalo. Jos huoneyksikössä on ongelma, LED-valo vilkkuu punaisena .



Valmiustilassa 7-segmenttinäyttö on pois päältä.

Huoneyksikkö voidaan herättää painamalla >0,5 sekuntia keskipainiketta. Huoneyksikkö näyttää mitatun huonelämpötilan, jos huonesääto on käytössä. Jos käytetään lattia-anturisäätoä, näytetään lattian mitattu lämpötila.

Kun keskipainiketta painetaan toisen kerran, huoneyksikön päävalikko avautuu.

Asetusvalikkoon pääsee valitsemalla päävalikosta SET.

Valitsemalla ESC palataan aina takaisin valikosta. ESC on aina valikon alin (vasen) kohta. Vasenta ja oikeaa painiketta voidaan käyttää valikoissa liikkumiseen. Keskipainiketta käytetään valikkoon siirtymiseen tai valinnan vahvistamiseen. Valikon parametreja voidaan muuttaa vasemmalla ja oikealla painikkeella.

Huoneyksikössä on kolme tilaa paikallisesti: kotona-tila (-H-), poissa-tila (-A-) ja viikko-ohjelma (SCH).

Viikko-ohjelman valinta tulee saataville huoneyksikölle, kun se määritetään puhelinsovelluksella tai Modbus väylän kautta. Valitun toimintatilan (-H- tai -A-) lämpötilan asetusarvoa voidaan muuttaa vasemmalla tai oikealla painikkeella. Lämpötila-arvo vilkkuu, kun asetusarvoa muutetaan. Jos vasenta tai oikeaa painiketta painetaan aikataulutilassa, termostaatti näyttää nykyisen aikataulun asetusarvon. Viikko-ohjelman asetuspisteen muuttaminen on tehtävä puhelinsovelluksella tai Modbus väylän kautta. Viikko-ohjelma ohjelmoidaan puhelinsovelluksella. Puhelinsovelluksella jäähdytys voidaan myös ottaa käyttöön, jolloin lähtö aktivoituu, jos mitattu lämpötila on suurempi kuin asetusarvo.

Kotona-tilan oletusasetusarvo on 21 °C, sitä voidaan muuttaa vasemmalla tai oikealla painikkeella tai puhelinsovelluksesta.

Poissa-tilan oletus on 19 °C.

Viikko-ohjelma auttaa säästämään energiaa muuttamalla asetusarvoa ohjelmoidun aikataulun mukaisesti, esimerkiksi käyttämällä alemmaa asetusarvoa öisin. Ohjelmointi tapahtuu puhelinsovelluksella.

Asetusvalikko tarjoaa seuraavat toiminnot:

Asetus	Selitys
ESC	Palaa edelliseen valikkoon.
IdE	Tunnista huoneyksikkö. Huoneyksikkö näyttää numeron Cx.y . X on kytketyn ohjausyksikön numero ja y on kyseisen ohjausyksikön huoneen numero, esimerkiksi C2.3 on 2. ohjausyksikön 3. huone.
bR2	Näytön aktiivisen tilan kirkkaus 1–4 . Valmiustilassa näyttö on aina pois päältä patterien säästämiseksi.
LOC	Lapsilukko. Aktivoi valitsemalla On , peruuta ESC -toiminnolla. Valmiustilassa lapsilukko kytketään pois päältä painamalla keskipainiketta kolme kertaa. Näytössä näkyy LOC , kun huoneyksikkö aktivoidaan valmiustilasta yhdellä painalluksella.
AdU	Lisäasetukset.

Lisäasetukset tarjoaa seuraavat toiminnot:

Asetus	Selitys
ESC	Escape, palaa edelliseen valikkoon.
SSt	Signaalin voimakkuus. 0–100 % signaalin voimakkuus huoneyksiköstä kytkettyyn RF-linkkiyksikköön tai toistimeen.
rr	Reititä uudelleen. Huoneyksikkö etsii parhaan signaalireitin ohjausyksikköä kohti. Tätä tilaa voidaan käyttää, jos järjestelmään lisätään ylimääräinen toistin ja huoneyksikkö hyötyy eri reitistä.
byP	Ohitus. Huone / alue voidaan asettaa ohitustilaan valitsemalla On .
rES	Palauta tehdasasetukset. Peruuta ESC :llä, vahvasta painamalla On . Tehdasasetuksien palautus tyhjentää parituksen huoneyksiköstä ja jos huoneyksikkö on kytketty ohjausyksikköön, kun tehdasasetusten palautus suoritetaan, myös ohjausyksikön puolelta.

HUOLTO

YLEISET HUOLTOTOIMET

Enerline®-lattialämmitysjärjestelmän toiminnan kannalta on oleellista seurata rakennuksen sisälämpötilojen pysyvän tasaisina lämmityskauden aikana.

Ennaltaehkäisevät huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet, jotka voidaan suorittaa ennen ja jälkeen lämmityskauden:

- Lämmitysjärjestelmän lämpötilojen tarkastaminen lämmönlähteen meno- ja paluulinjoista
- Verkoston painetason tarkastaminen, alhainen painetaso viittaa verkostossa olevaan vuotoon.
- Lämmönjakopumpun toiminnan toteaminen pumpun osalta sekä toimintaäänien että visuaalisen tarkastuksen osalta. Mikäli lämpöjohtopumpusta kuuluu epätavallista ääntä, ota yhteys asentajaan.
- Jakotukin liittimien visuaalinen tarkastaminen mahdollisten vuotojen osalta. Mahdolliset vuodot ilmenevät yleensä tahroina vuotokohdan ympärillä.
- Fyysinen tarkastelu liittimien ympäriltä. Mikäli liittimien ympärillä tuntuu kosteutta, on järjestelmä huollettava kyseisiltä osin.
- Toimilaitteen irroitus ja paluuventtiilin tiiviyden tarkastus. Samalla voidaan painamalla venttiilin karaa testata venttiilin esteetön toiminta.
- Langattoman järjestelmän huoneyksiköiden paristot on tarkastettava vähintään kahden vuoden välein.

VIRTAUSMITTARIN VAIHTO JA TOIMINNAN TARKISTUS

HUOM. Ennen työn aloittamista

1. Sulje jakotukin venttiilit ja mahdollinen linjasäätöventtiili.
2. Tyhjennä jakotukki vedestä ennen virtausmittarin irrotusta/ avausta.



Kuva 1. Irroita virtausmittarin punainen lukituskappale. Kuva 2. Lukituskappale irroitettuna



Kuva 3. Irroita virtausmittarin läpinäkyvä kupu kiertämällä sitä vastapäivään. Tarkasta virtausmittarin toiminta painamalla virtausmittarin näytintä alaspäin jakotukin suuntaan. Jos virtausmittarin näyttö ei liiku jouhevasti on virtausmittari syytä vaihtaa. Roskat ja epäpuhtaudet saattavat tukkia virtausreitit ja näyttintä alaspäin painamalla saadaan mahdollinen lika liikkeelle.



Kuva 4. Jos koko virtausmittari päätetään vaihtaa, voidaan se irrottaa jakotukista virtausmittarin rungosta vastapäivään kiertämällä. Liitos on O-rengas tiivisteinen. Uusi virtausmittari voidaan asentaa paikoilleen kiertämällä se kiinni.

HUOM. Virtausmittarin huollon / vaihdon jälkeen

1. Avaa jakotukin ilmausventtiili ja päästä vettä hiljalleen syötöstä, kunnes ilmauksesta tulee pelkkää vettä lävitse.
2. Sulje ilmausventtiili ja avaa jakotukin venttiilit.
3. Tarkasta virtausmittarin toiminta.
4. Ilmaa jakotukit vielä kertaalleen.
5. Tarkasta lämmitysjärjestelmän paine ja täytä verkostoa tarvittaessa.
6. Tarkasta mahdolliset vuodot.

TAKUU

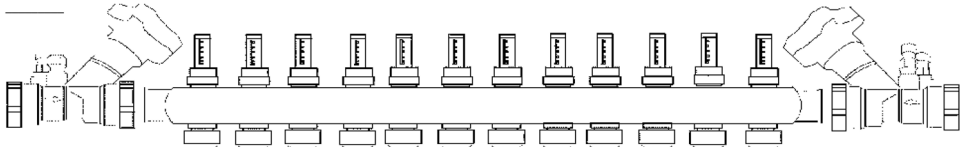
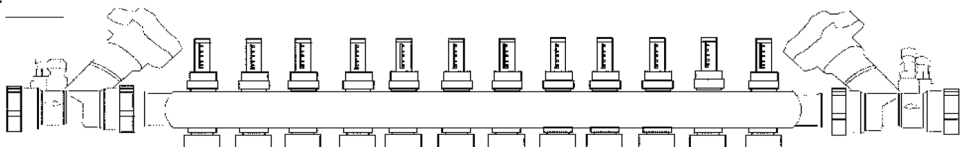
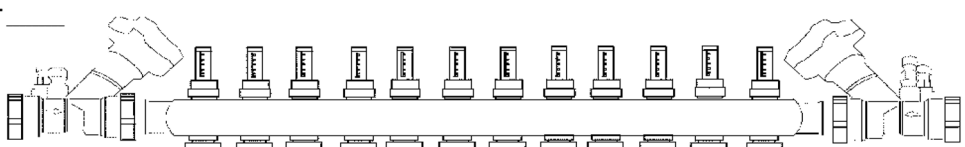
Kaikki Enerline®-lattiaämmitysjärjestelmässä käytetyt osat, putkikoot ja kierteet ovat standardoituja. Komponenttien valmistajat ovat valittu tarkoin perusteiden, jonka osoituksena heiltä löytyy ISO-sertifikaatit tuotannon laadun varmistukseksi.

Takuuajat määräytyvät seuraavasti:

- PE-RT-lattiaämmitysputki 10 vuotta
- Jakotukit ja liittimet 2 vuotta
- Sähkölaitteet 2 vuotta

Takuut eivät kata vikoja ja vahinkoja, jotka johtuvat väärin suoritetusta asennuksesta, alkuperäisen käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä tai normaalista kulumisesta.

Jakotukkien ja sähkölaitteiden osalta käytössä on materiaalitakuu, joka ei kata korjaus/vaihtotyöstä koituvia kustannuksia.

ASIAKAS	Tilaaaja _____	Kohde _____
	Puhelinnumero _____	
	Postiosoite _____	
KOHDE	Putkikoko _____ mm	_____ mm
	_____ mm	_____ mm
	Syöttöputkiston koko _____ mm	<input type="checkbox"/> ei syöttöputkistoa
ASENNUS	Asennuspäivämäärä _____	
	Asennuslämpötila _____ °C	
	Asennusvaihe	<input type="checkbox"/> kaikki <input type="checkbox"/> kellari <input type="checkbox"/> keskikerros <input type="checkbox"/> yläkerta
	Paineistus tehty	<input type="checkbox"/> _____ paineistuksen kesto / min
	Paineilma	<input type="checkbox"/> _____ kPa
Vesi	<input type="checkbox"/> Huomioithan jäätymisvaaran pakkasella	
POIKKEUKSET	Asennus tehty suunnitelmien mukaisesti <input type="checkbox"/>	
	Suunnitelmasta poikettu syystä: _____	
	<input type="checkbox"/> Jakotukin paikka muuttunut <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ _____ _____	
Muutoksen hyväksyjä: _____		
JAKOTUKIT	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen _____	
	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen _____	
	EJT _____  <input type="checkbox"/> Vasenkätinen _____ <input type="checkbox"/> Oikeakätinen _____	
HYVÄKSYJÄ	pvm. _____	paikka _____
	allekirjoitus _____	



Heatco Finland Oy
Koivupurontie 6A
40320 Jyväskylä

+358 20 720 9080
myynti@heatco.fi
www.heatco.fi