



TEKNISK GUIDE



INNEHÅLL

Enerline golvvärmesystem.....	4
Plan för golvvärme.....	5
Golvkonstruktioner.....	7
Ytmaterialens effekt.....	13
Enerline-systemets komponenter.....	14
Installation.....	16
Trycktest.....	22
Fylla på och lufta systemet.....	23
Installation av trådbundna styranordningar.....	27
Installation av Alpha2-system.....	32
Underhåll.....	47
Garanti.....	50

ENERLINE GOLVVÄRMESYSTEM

Vattencirkulerande Enerline golvvärme är resultatet av Heatco Finland Oy:s produktutveckling och produktifieringen. Enerline golvvärme är en certifierad garantiprodukt av hög kvalitet som lämpar sig för installation i både renoverings- och nya projekt och i nästan alla konstruktionslösningar.

Enerline golvvärme är ett energieffektivt uppvärmningssystem som producerar jämn värme i rummet och ökar boendekomforten. Tack vare den jämna värmeproduktionen kan inomhustemperaturen sänkas jämfört med punktelementuppvärmning vilket leder till lägre värmekostnader.

Enerline golvvärme installeras alltid utifrån en individuell plan. Rörledningar bestäms individuellt utifrån kundens behov och det är enkelt att utvidga golvvärmen från vistelserum till lager, garage och, om du så vill, för att tina upp gårdsplanen. Förutom rördiagrammet tillhandahåller Heatco alltid en inställningsvärdetabell för att säkerställa korrekta vattenflöden för varje rörkrets. Inställningsvärdetabellen används också för att balansera grenrörens flöden.

Golvvärme med vattencirkulation är inte beroende av värmeproduktionssystemet, vilket innebär att du i framtiden kan byta uppvärmningssystem till energi- och miljöbesparande system som är under snabb utveckling.

Som värmekälla kan du välja det alternativ som passar dig bäst; fjärrvärme, bergvärme- eller luftvärmepump, solenergi, olja, gas, ved, pellets eller träflis, och inte minst eluppvärmning.

De vanligaste användningsområdena:

- Egnahemshus och stugor
- Par- och radhus
- Industrifastigheter, hallar och lager
- Flerbostadshus och höghus
- Kommersiella fastigheter, kontor, köpcentra och butiker
- Vårdhem och servicehus
- Avisning och kylning

Alla delar, rörstorlekar och gängor som används i Enerline golvvärmesystem är standardiserade och används över hela Europa. Tillverkaren beviljar tio (10) års garanti på värmrör och grenrör och elektriska delar har två års garanti.

PLAN FÖR GOLVVÄRME

Exakt och individuell design

Golvvärmesystemets design är ett av de viktigaste delområdena i ett fungerande system. De föränderliga väderförhållandena i olika delar av Finland ställer olika krav på byggnader när det gäller uppvärmningssystemets effektbehov.

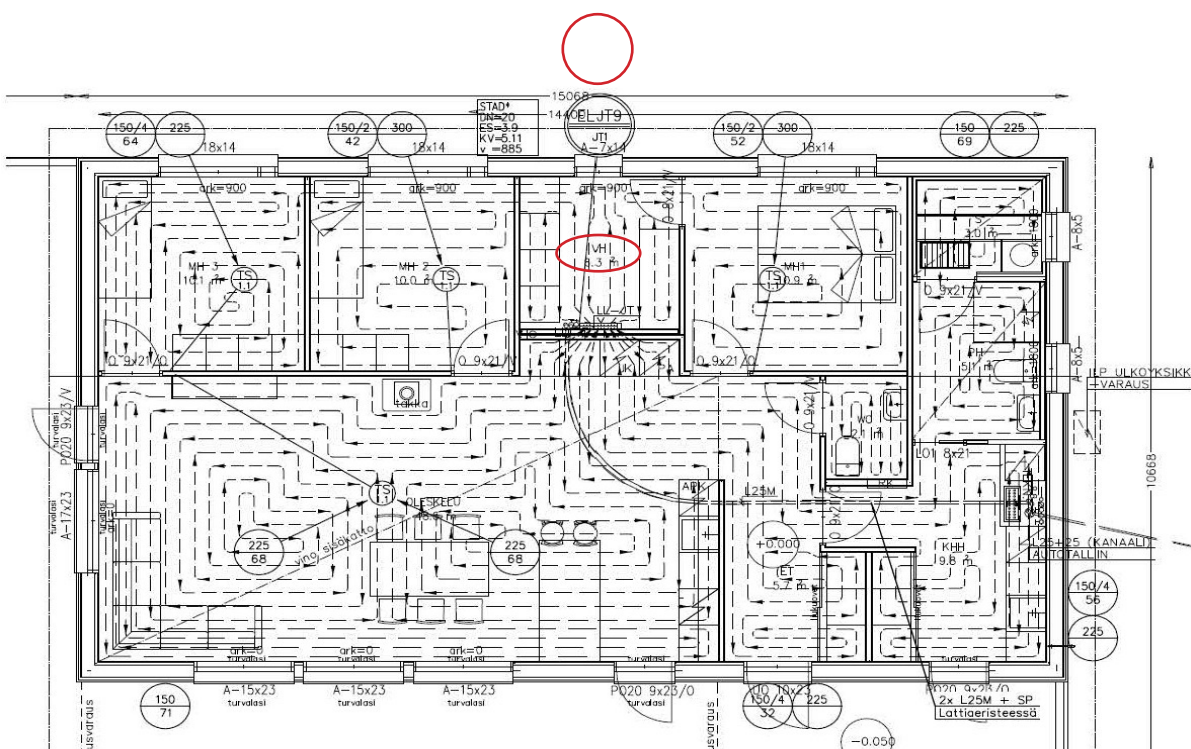
Planen för Enerline golvvärmesystem är alltid resultatet av ett noga utfört arbete av inhemska VVS-konstruktörer. En bra konstruktör beaktar kundernas individuella önskemål under planeringsarbetet, vilket garanterar bästa möjliga slutresultat.

Tack vare den högkvalitativa utformningen behöver du inte oroa dig för onödigt underhåll av golvvärmesystemets funktion.

Golvvärmeplanens innehåll

Utformningen av Enerline golvvärmesystem bygger på noggrann modellering av värmeförluster, vilket görs individuellt för varje byggnad. Värmeförluster modelleras med arkitekt- och konstruktionsplaner.

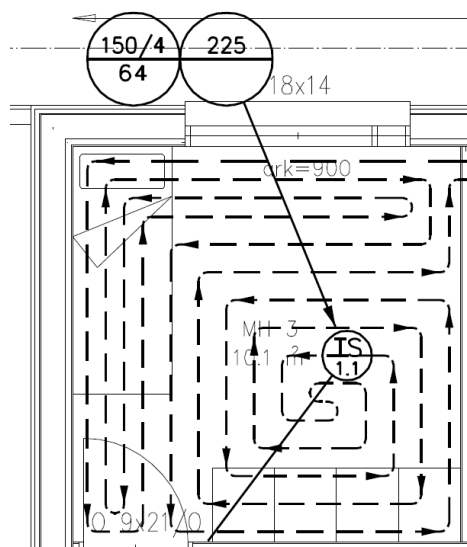
Golvvärmekonstruktörens uppgift är att välja optimala platser för grenrör, vilka markeras med tydliga symboler på planen. Man placerar grenröret på en central plats för golvvärmekretsarna, vilket underlättar kretsarnas rördragning.



Den viktigaste delen av systemets funktion är dimensioneringen av golvvärmekretsarna. Kretsens dimensioneringsdata matas in i styrvärdetabellen, från vilken flödesvärdena kan kontrolleras under systemets justeringsfas.

JT1 ELJT9 JT TRYCKFALL 9,1 kPa JT FLÖDE 14,75 l/min										
UTGÅNG	RUM	TRYCK F. kPa	VI RT. l/min	BO.MELLAN RUM mm	RÖR-	LÅNGD m	INGÅNG °C	KYL. °C	I.VÄRME °C	EFFEKT W
1	1: MH2	4,29	1,65	150/2 300	Enerline/16	42	36	3,5	21	400
2	2: MH3	8,07	1,87	150/4 225	Enerline/16	64	36	3,8	21	492
3	3: MH1	6,26	1,82	150/2 300	Enerline/16	52	36	3,8	21	480
4	4: WC_PH_S	5,67	1,45	150 225	Enerline/16	69	36	6	23	603
5	5: KHH	3,5	1,23	150/4 225	Enerline/16	56	36	6	23	514
6	6: ET	2,73	1,48	150/4 225	Enerline/16	32	36	4	21	410
7	7: KÖK	7,68	1,75	225	Enerline/16	68	36	4,5	21	544
8	8: OH	7,8	1,77	225	Enerline/16	68	36	4,5	21	551
9	9: OH_K REUNA	7,89	1,73	150	Enerline/16	71	36	3,8	21	457

Golvvärmekonstruktören markerar också rumstermostaterna med olika symboler i planerna, med vilka man styr och justerar temperaturerna i olika rum. En rumstermostat kan styra flera golvvärmekretsar och ett manöverdon ska installeras på dess kretsspecifika grenrör. Konstruktionen markerar golvvärmekretsen som styrs av rumstermostaten med pil samt elektriska apparaters driftspänning i planens arbetsbeskrivning.



(TS)= TERMOSTAT
230 V, kabelanslutning 3x1,5 mm².

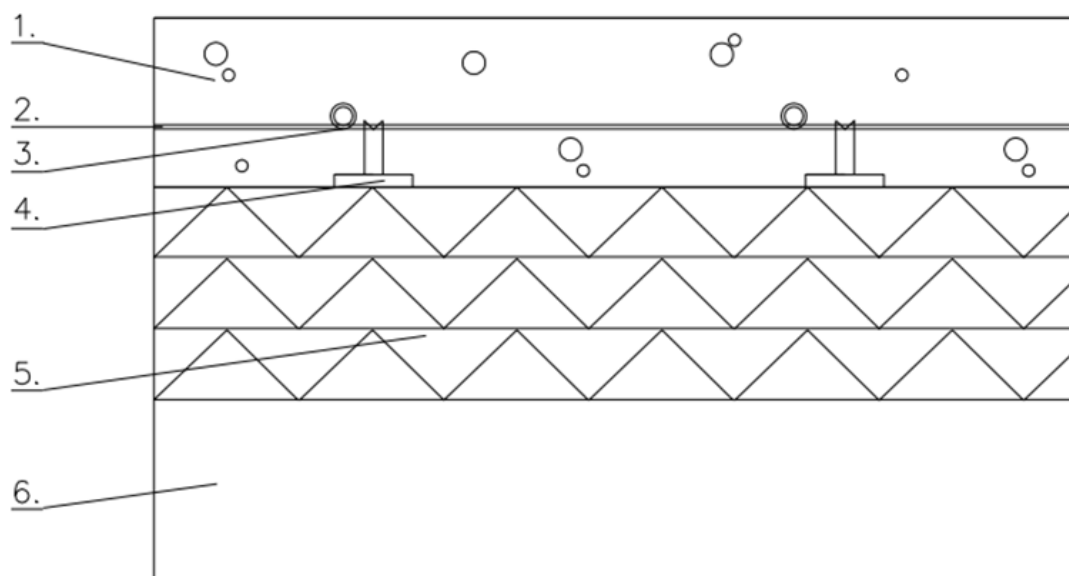
(TML) = MANÖVERDON 230 V,
kabelanslutning 2x0,5 mm².

Allt under samma tak

Enerline tillhandahåller en komplett service som sträcker sig från planering av golvsystem till installation som garantiarbete. Om du vill kan vi också snabbt och enkelt leverera endast golvvärmetillbehör till platsen.

GOLVKONSTRUKTIONER

Betongplatta på marken – fastsättning på armeringsnät



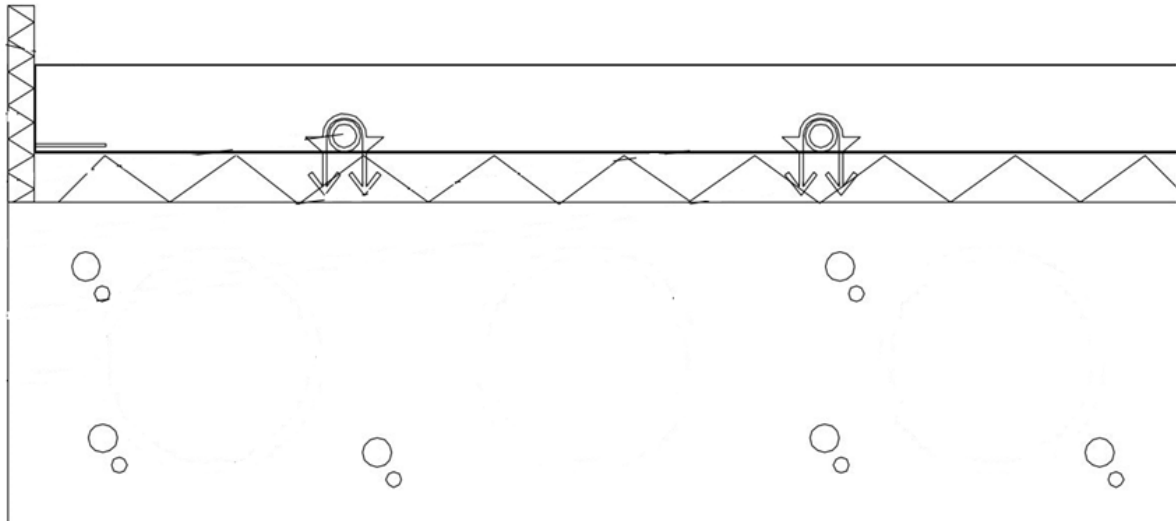
I mindre husprojekt är en betongplatta på marken den vanligaste konstruktionslösningen för bottenbjälklag.

Golvvärmerören fästs med bindningstråd till armeringsnätet. Det rekommenderas att man använder bindningstråd av kolstål.

När det gäller betongplattor måste man under installationen se till att det finns en tillräckligt tjock betonggjutning ovanpå golvvärmeröret. Betonglagret ovanpå golvvärmeröret ska dock inte vara tjockare än 80 mm.

Golvvärmerören måste installeras enligt rörinstallationsplanen med beaktande av rörens planerade installationsmellanrum.

Fiberbetongplatta på marken – fastsättning med U-fästen



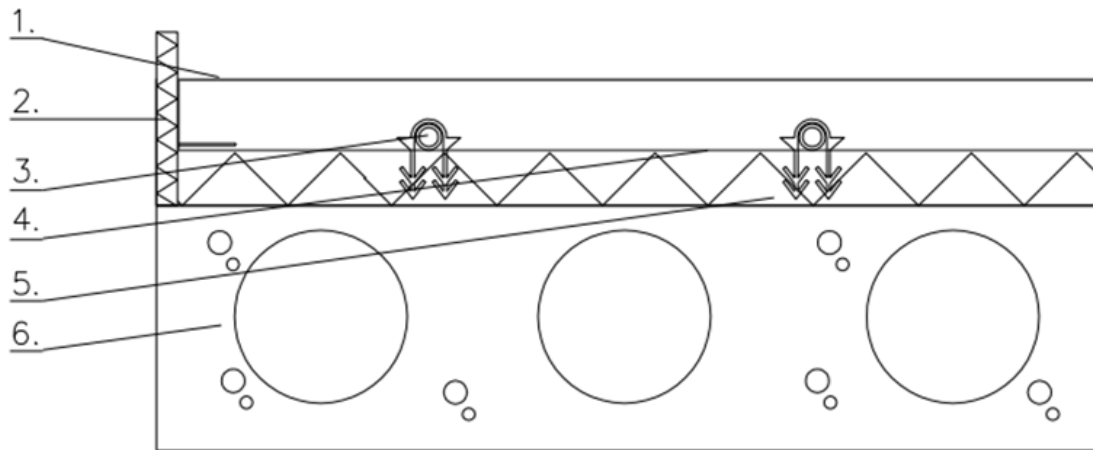
I större industrifastigheter har det under det senaste decenniet blivit allt vanligare att man använder fiberbetong istället för normal betonggjutning, vilket innebär att man inte använder traditionella armeringsnät.

Med fiberbetongplatta fästs golvvärmerören direkt i golvisoleringen med ett U-fäste som motsvarar rörstorleken. Längden på U-fästet väljs efter tjockleken på isoleringsmaterialet.

När det gäller fiberbetongplattor måste man under installationen se till att man lämnar kvar en tillräckligt tjock betonggjutning ovanpå golvvärmeröret. Betonglagret ovanpå golvvärmeröret ska dock inte vara tjockare än 80 mm.

Golvvärmerören måste installeras enligt rörinstallationsplanen med beaktande av rörens planerade installationsmellanrum.

Hålplatta – fastsättning med Turbo-Cube i golvisoleringen



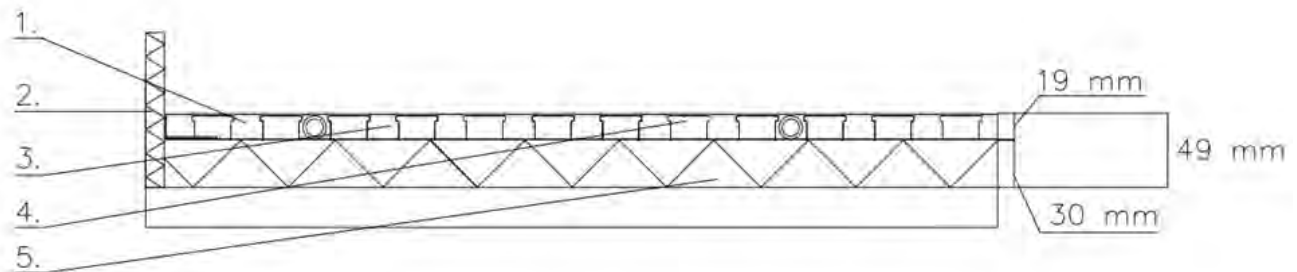
I höghus och kontorsbyggnader används ofta hålplattor i mellanbjälklagkonstruktioner. Enerline golvvärmesystem erbjuder ett brett sortiment av produkter för golvisolering och tillbehör för installation av golvvärmesystemet direkt på hålplattan.

Turbo-Cube golvisolering av EPS-material kan installeras direkt på hålplattan, varefter fogarna på isoleringsmattorna tejpas tätt. Systemet inkluderar också installation av en separat kantlist som går mellan golvisoleringen och väggarna.

Golvvärmeröret fästs i golvisoleringen med ett U-fäste av plast. Längden på U-fästet väljs efter tjockleken på isoleringsmaterialet.

När installationen av golvvärmerören är klar gjuts ett 35–40 mm tjockt pumpspackel ovanpå.

Hålplatta – fastsättning till Top Nopp knappplatta

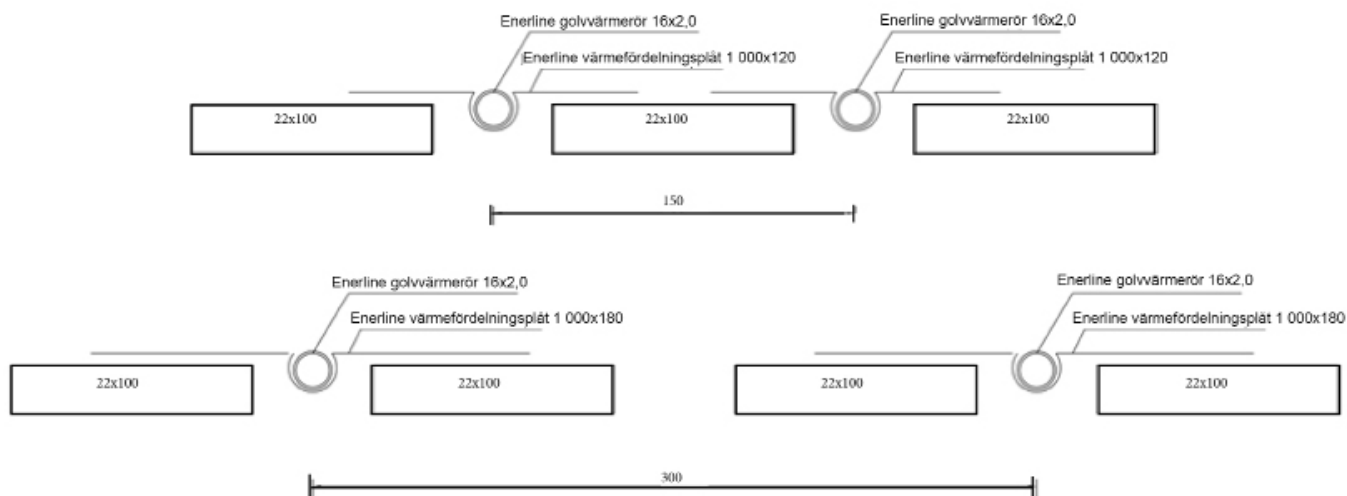


I höghus och kontorsbyggnader används ofta hålplattor i mellanbjälklagkonstruktioner. Enerline Top Nopp knappplattssystem kan användas för att både installera stegljudsisolering och golvvärmerör samtidigt.

Top Nopp knappplattssystem består av en golvisolering av EPS-material och en knappplatta som placeras ovanpå isoleringen. Golvisolering finns i tjocklekarna 11, 20 och 30 millimeter. Knappplattan lämpar sig för ett 16 mm PE-RT golvvärmerör.

Golvvärmeröret fästs till knappplattan genom att trycka röret mellan knapparna, varigenom röret låses fast.

Glespanel – fastsättning till värmeöverföringsplattor



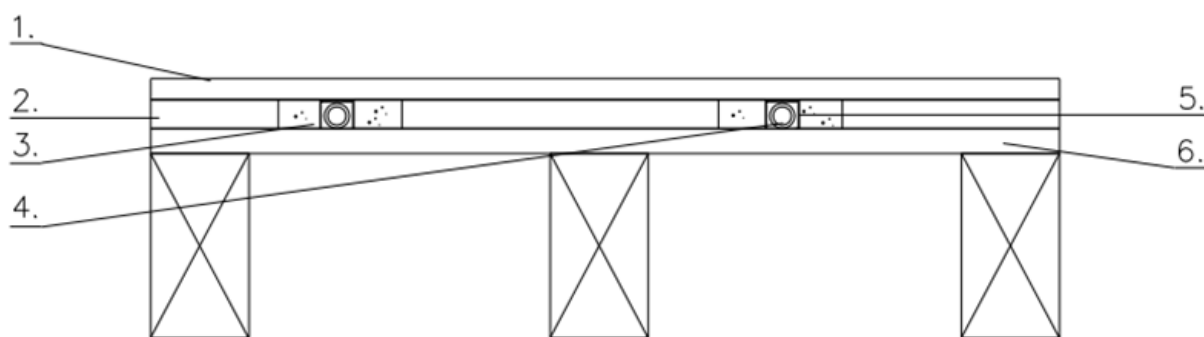
Mellanbjälklagslösningar för småhus använder ofta mellanbjälklag av trä, där golvvärmeröret inte får stiga över golvbjälkarna. Lösningen kan också användas i varmgrunder av trä i småhus.

Tvärgående stöd installeras mellan golvreglar, på vilka 100x22 mm glespaneler placeras med 50 mm installationsmellanrum. Värmefördelningsplåtarna av aluminium installeras parallellt med glespanelerna så att spåret på golvvärmeröret sjunker mellan glespanelerna.

Golvvärmeröret pressas in i det droppformade spåret på värmefördelningsplåten där det låses fast.

Man kan installera ett 22 mm tjockt enhetligt trägolv eller 8 mm laminat direkt ovanpå värmefördelningsplåtarna, under vilka det rekommenderas att man sätter gipsskivor. Om golvytan ska kaklas måste man sätta gipsskivor under. Gipsskivorna ska limmas eller skruvas fast på underkonstruktionen och de rekommenderas att man markerar placeringen av rören för skruvning.

Mellanbjälklag med gipsskivor



I småhus är det möjligt att bygga mellanbjälklaget så att man kan installera 13 mm gipsskivor ovanpå golvreglarna. Ett golvvärmerör installeras ovanpå den första gipsskivan, varefter rörmellanrummen fylls med gipsskivor och massa. Därefter installeras ett lager gipsskivor ovanpå.

Golvvärmeröret kan fästas på gipsskivorna med klammerpistol.

YTMATERIALETS INVERKAN

Golvkonstruktion	Installation-smellanrum (mm)	Effekt (W/m ²)	Framledningssvattentemperatur (°C)	Rörstorlek DN
Laminat + betong	150/300	38/28	36	16
Parkett + betong	150-300	32/25	36	16
Laminat + gips 13 mm	150/225	19/16	36	14
Parkett + gips 13 mm	150/225	17/15	36	14
Färg	150/300	81/52	36	16
Klinker	150/300	67/44	36	16

* Installationsdjup som använts i betong, 32 mm.

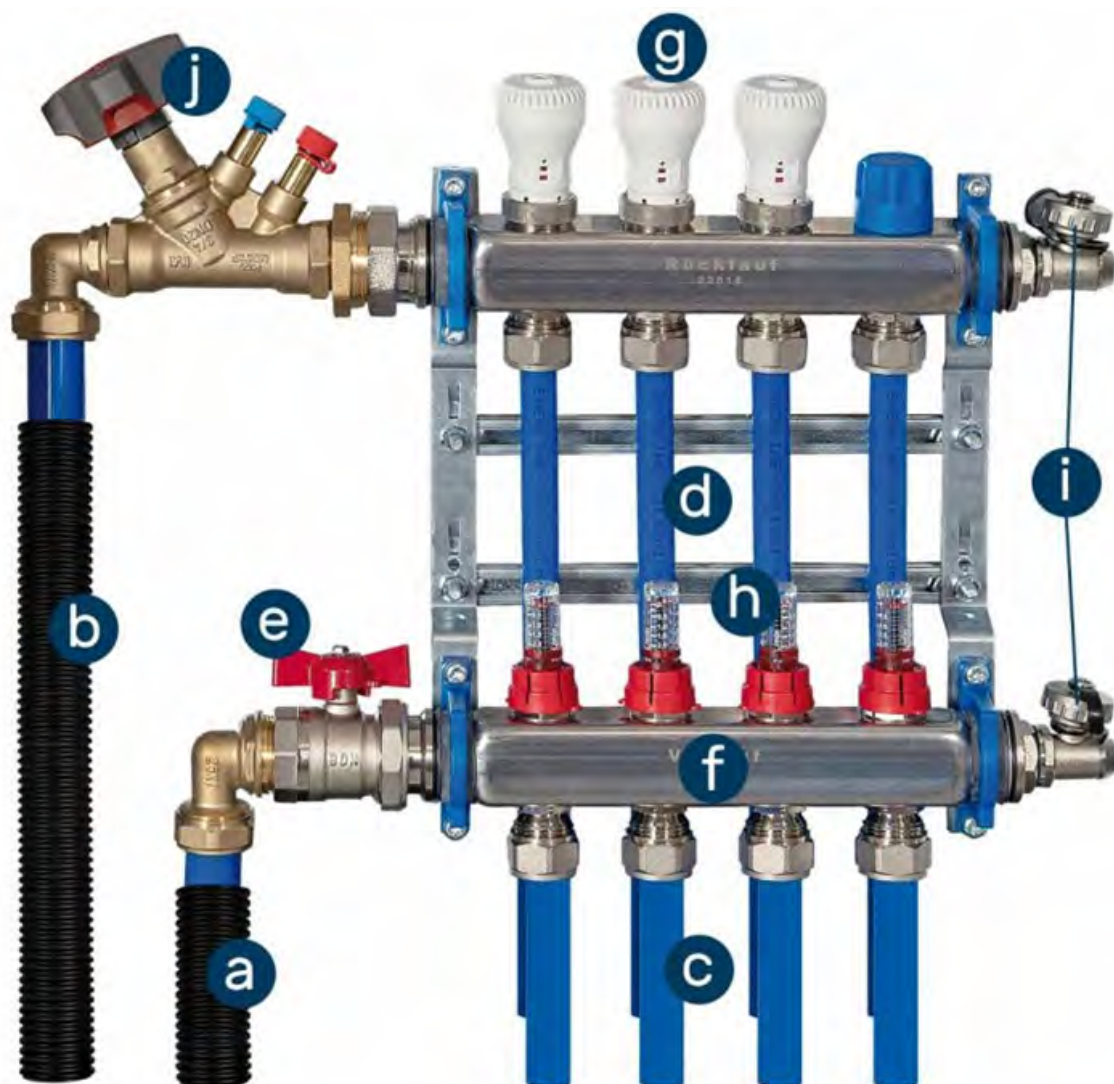
Tabellen visar golvytmaterialets inverkan på värmeöverföringseffekten från systemet.

Golvymaterialet har en signifikant effekt på golvsystemets funktion och värmeöverföringseffekten som erhålls från det, med vilken byggnadens lokaler värms upp.

Tabellen visar tydligt, till exempel, att parkett släpper igenom mindre värme jämfört med laminat.

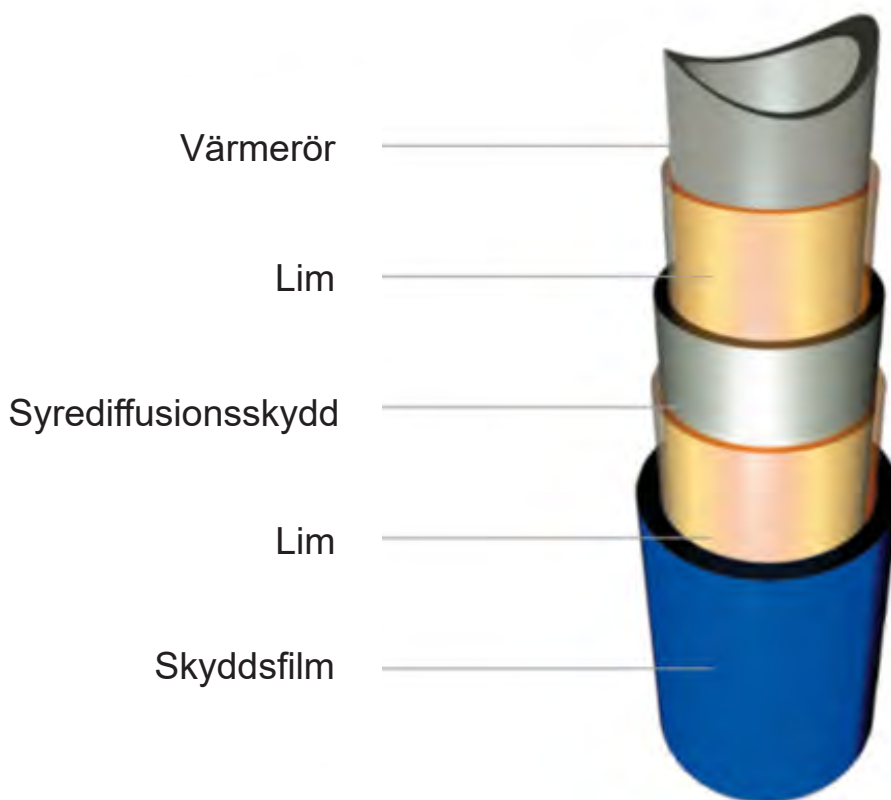
ENERLINE-SYSTEMETS KOMPONENTER

Enerline Flow grenrör



- a) Matarledning, framledning
- b) Matarledning, retur
- c) Värmerör, framledning
- d) Värmerör, retur
- e) Avstängningsventil
- f) Enerline grenrör, rostfritt stål
- g) Manöverdon
- h) Flödesmätare
- i) Avluftningsändar
- j) Linjejusteringsventil

Enerline PE-RT-värmerör



Enerline PE-RT golvvärmerör är till sin konstruktion ett syrediffusionsskyddat värmerör med fem lager

Enerline golvvärmerörsortiment:

Värmerör 12,0 x 1,5 mm

Värmerör 14,0 x 2,0 mm

Värmerör 16,0 x 2,0 mm

Värmerör 17,0 x 2,0 mm

Värmerör 20,0 x 2,0 mm

Värmerör 25,0 x 2,3 mm

Enerline matningsrörsortiment:

Matningsrör 25,0 x 2,3 mm (i skyddsrör)

Matningsrör 32,0 x 2,9 mm (i skyddsrör)

Matningsrör 40,0 x 3,7 mm (i skyddsrör)

INSTALLATION

INSTALLATION AV GOLVVÄRMERÖR

Installationsförhållanden

När du installerar golvvärmeröret måste temperaturen ligga mellan -5 °C och +30 °C, vilket ger optimalt installationsförhållande. Om golvvärmeröret installeras under kallare förhållanden än den rekommenderade temperaturen måste installationen dokumenteras noga.

Böjning av rör

Golvvärmerörets minsta böjningsradie är 5 x D. Det minsta böjningsintervallet för ett 16 mm golvvärmerör är till exempel 80 mm.

Fastsättning

Om golvvärmeröret fästs till armeringsnätet med en bindtrådsmaskin, måste bindmaskinens vridmoment justeras så att bindtråden inte kan pressa röret så att det blir platt. När du fäster golvvärmeröret måste du se till att rörets blå yttre yta inte skadas.

När du fäster med klamrar måste du vara särskilt noga så att klamrarna inte trycker ihop röret.

INSTALLATION OCH ANSLUTNING AV GRENRÖR

Enerline Flow grenrör levereras förmonterade på fabriken och fastsatta på en installationsställning. Installatören behöver bara fästa avluftningsändarna på framlednings- och returledningens grenrör.



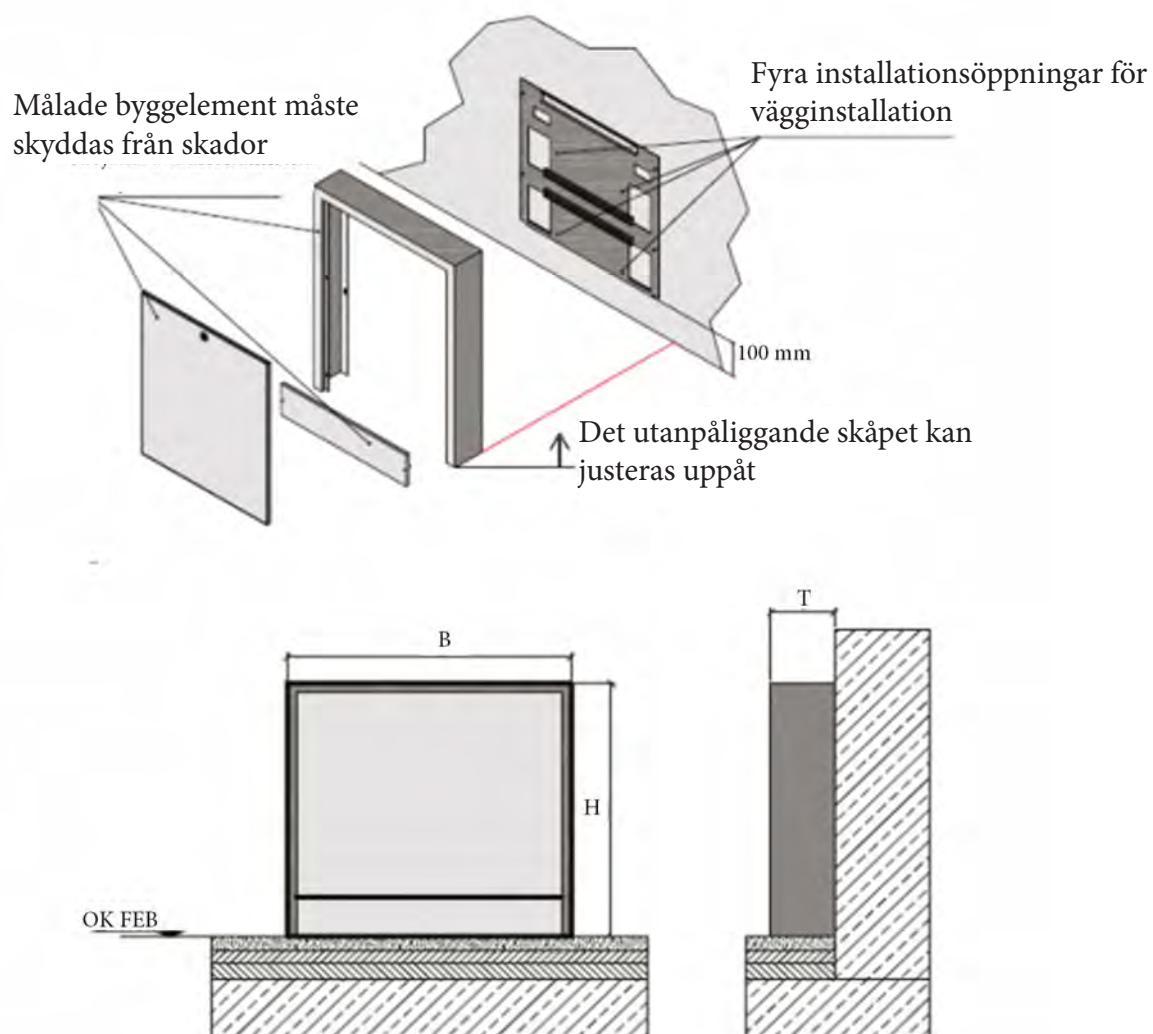
Golvvärmesystemet levereras med alla delar som behövs för att ansluta golvvärmerören till grenröret. Enerline Flow grenrör använder pärlskimrande rörkopplingar som dras åt till 30 Nm på grenröret. Överdriven åtdragning kan skada kopplingen.



Enerline Flow grenrör levereras med en avstängningsventil för matningsledningen och en konisk koppling. När du ansluter den koniska kopplingen till grenröret måste du se till att tätningsytorna förblir intakta. Returledningen utrustas med en linjeregleringsventil som ansluts till grenröret med en konisk koppling och en reduceringsnippel motsvarande DN-storleken på linjeregleringsventilen. Linjeregleringsventilen kan också bytas mot en avstängningsventil.

INSTALLATION AV GRENRÖRSKÅP

Utanpåliggande grenrörskåp



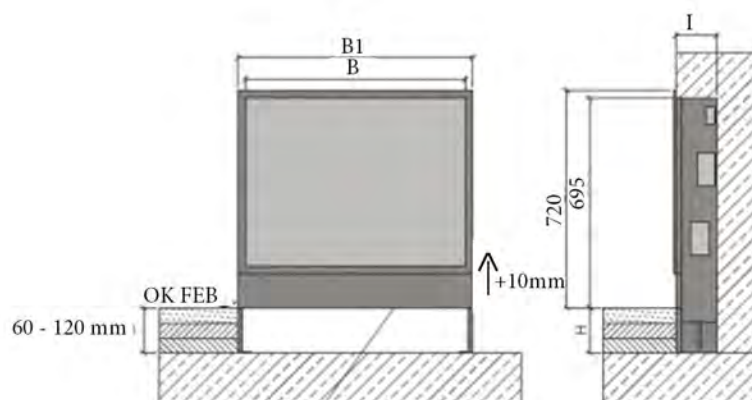
Det utanpåliggande skåpet installeras ovanpå den färdiga golvytan. Den avtagbara bakväggen fästs först på väggen så att den nedre kanten är 80 mm högre än den kommande golvytan.

Skruva bort de fyra muttrarna från bakväggen för att ta bort skåpet från bakväggen.

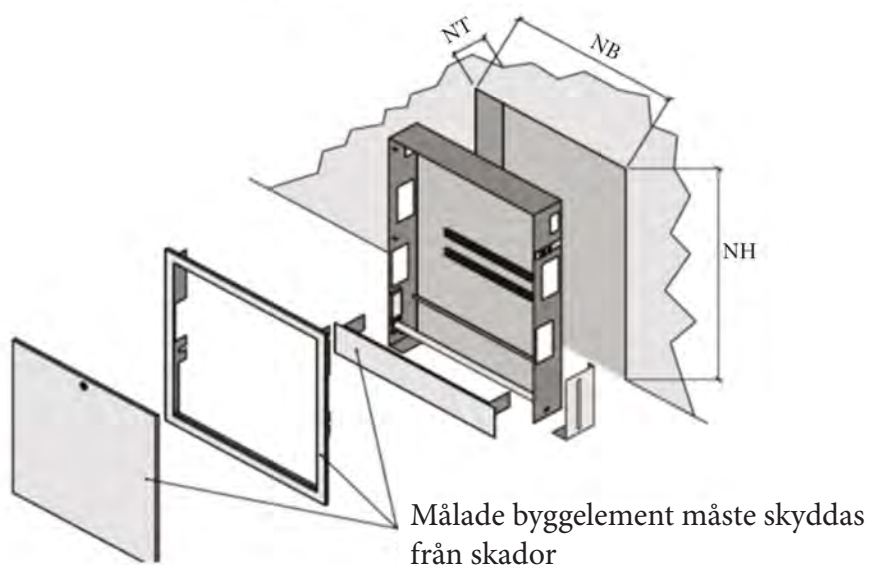
Det är viktigt att beakta installationshöjden vid installation av bakväggen.

När allt arbete är slutfört kan grenröret installeras i bakväggen.

Infällt grenrörskåp



① Täckplattan kan justeras 10 mm uppåt



Fördjupningens bredd beror på vilken typ av skåp som ska installeras.

Höjden på fördjupningen bestäms av golvets struktur och justeras med hjälp av justeringsben. Benen installeras eller fästs på rågolvet. Det finns en skåra på varje sida av skåpet för höjdjustering.

Nödvändigt skåpdjup justeras utan ytterligare verktyg med fyra vingskruvar på sidan.

Man kan kompensera små höjdvariationer i golvkonstruktionen med hjälp av en justerbar eller avtagbar bottenplatta.

INSTALLATION AV LÄCKAGEVATTENTRÅG

Installation av läckagevattentråg



Läckagevattentråget fästs i grenrörskåpet, på väggen bakom eller i grenrörets installationsställning med antingen skruvar eller nitar.

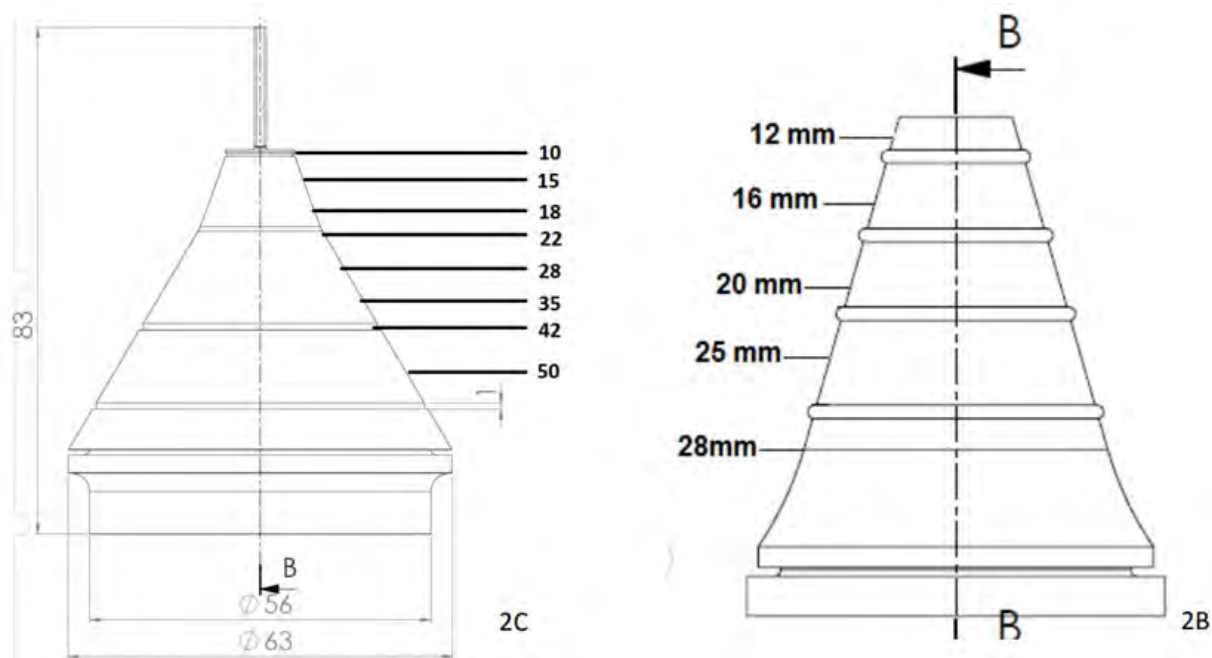
Trågets installationshöjd bestäms av grenrörets höjd och golvvärmerörets böjningsbågar.

Fogen mellan tråget och bakväggen förseglas med självhäftande klisterremsa som ingår i förpackningen. Om det inte finns någon baksida under installationsfasen utför man tätningen i avslutningsfasen.

En läckagedetektor installeras på botten av läckagevattentråget, varifrån ett rör leds exempelvis till möbelns sockel eller till väggytan.

Punktering av gummigenomföring

Golvvärmerörens grå gummigenomföringar punkteras med ett vasst verktyg, varefter änden på genomföringen öppnas helt när golvvärmeröret skjuts genom genomföringen.



Kapning av svarta stegtätningar enligt figur (B).

Kapa tätningen på 10–50 mm matarledningar som visas i figur (C).

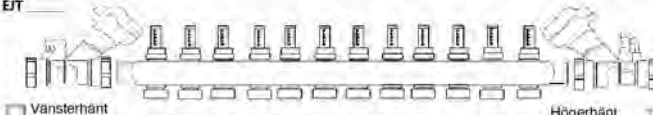
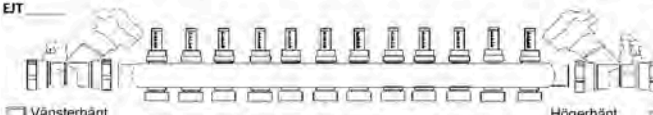
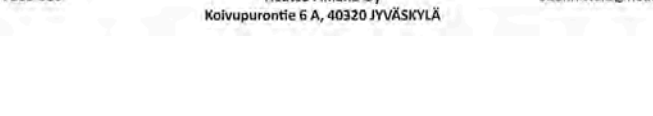
TRYCKTEST

Golvvärmesystemet måste testas innan golvet gjuts eller ytmaterialen installeras. Det rekommenderas att trycktest utförs med vatten.

Testa golvvärmesystemet med ett tryck på fyra (4) bar i två timmar. Ett tryck på 2–3 bar lämnas i rören under golv gjutningen för att säkerställa att rören tål de påfrestningar som gjutningen orsakar.

Efter trycktestet fyller man i det bifogade installationsprotokollet som finns på baksidan av bruksanvisningen.

ENERLINE® INSTALLATIONS PROTOKOLL FÖR ENERLINE GOLVVÄRMESYSTEM
Objektnummer: _____

KUND	Beställare _____		Objekt _____
	Telefonnummer _____		
	Postadress _____		
OBJEKT	Rörstorlek _____ mm	_____ mm	
	_____ mm	_____ mm	
	Framledningsrörets storlek _____ mm		☐ Inget framledningsrör
INSTAL- LATION	Installationsdatum _____		
	Installationstemperatur _____ °C		
	Installationsskede ☐ alla ☐ källare ☐ mellersta våningen ☐ övervåningen		
	Trycksättning gjord ☐ tryckstödets varaktighet/min _____		
	Tryckluft ☐ kPa _____		
	Vatten ☐ Var medveten om risken för frysning i kyla		
UNDAN- TAG	Installation görs enligt planerna: ☐ Skäl till avvikelse från planen: _____ ☐ Grenrörets plats har ändrats ☐ Övrigt, vad? _____ Godkännare av ändringen: _____		
	EJT _____  ☐ Vänsterhänt ☐ Högerhänt		
	EJT _____  ☐ Vänsterhänt ☐ Högerhänt		
GREN- RÖR	EJT _____  ☐ Vänsterhänt ☐ Högerhänt		
	EJT _____  ☐ Vänsterhänt ☐ Högerhänt		
	EJT _____  ☐ Vänsterhänt ☐ Högerhänt		
GODKÄN- NARE	Datum _____		Plats _____
	Underskrift _____		

puh. 020 7209 080 Heatco Finland Oy suunnittelu@heatco.fi
Koivupurontie 6 A, 40320 JYVÄSKYLÄ

PÅFyllNING CH AVLUFtNING AV SYSTEM

Det rekommenderas att man fyller och avluftar Enerline golvvärmesystem på följande sätt.

1. Utför ett trycktest av golvvärmesystemet innan systemets faktiska fyllning och avluftning. Enerline golvvärmesystem måste ha ett ifyllt och undertecknat trycktestprotokoll.
2. Nätet ska fyllas med vatten från vattenledningsnätet. Avstängningsventilen på returledningens grenrör ska stängas eller alternativt måste ledningsreglerventilen i grenröret stängas.



Bild 1. Avstängningsventilen är öppen på framledningssidan och stängd på retursidan.

3. Anslut avluftningsslangen till havluftningsänden på retursidan. Det rekommenderas att man använder en slang för avluftning vars koppling kan skruvas fast ordentligt i avluftningsanslutningen.



Bild 2. Avluftningsslang ansluten till avluftningsänden.

4. Ventilen på avluftningsänden öppnas med nyckeln på avluftningsanslutningens skruvlock.



Bild 3. Öppning av avluftningsändens ventil.

5. Ventilerna i grenrören till framlednings- och returledningarna i golvvärmekretsen som ska avluftas är helt öppna. Returledningsventilen öppnas genom att skruva loss den blå korken från ventilen och vrida flödesmätaren till öppet läge.



Bild 4. Flöde av vatten i en enda krets.

6. Den avluftade kretsens ventiler stängs när kretsen är helt avluftad. Upprepa arbetsstegen i punkt 5 för varje golvvärmekrets.

7. Öppna retursidans stopp och alla kretsspecifika ventiler och låt vattnet flöda genom hela systemet.

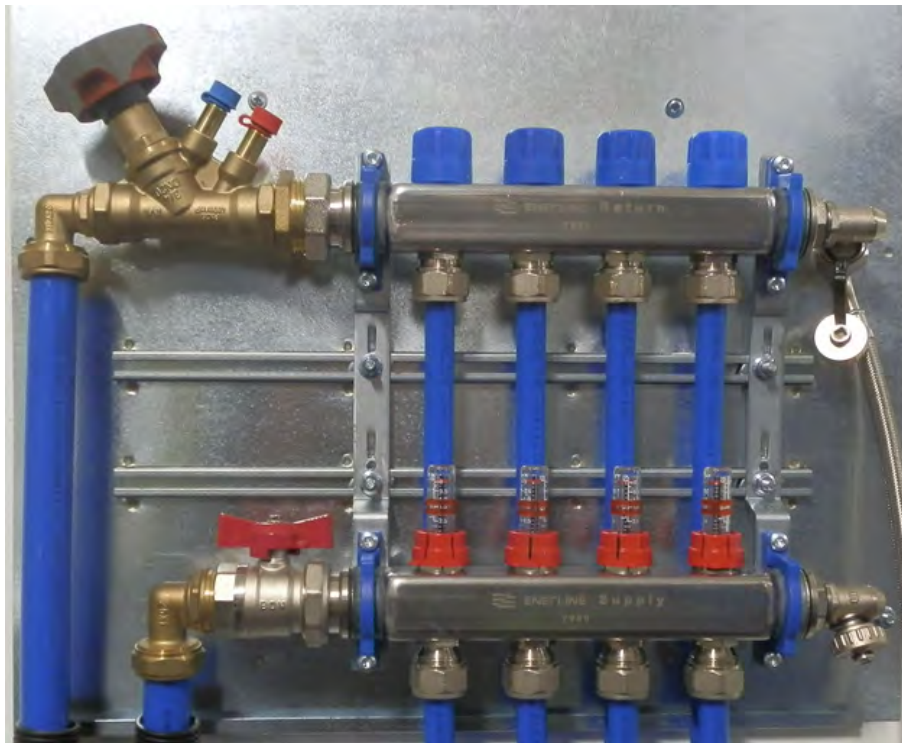


Bild 5. Flöde av vatten.

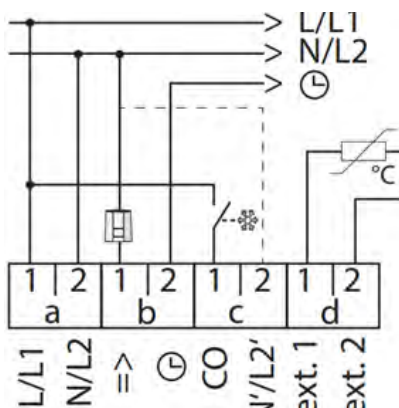
8. Stäng ventilen på avluftsändan och ta bort slangen. Skruva fast avluftsändans kork.



När procedurerna har slutförts är Enerline golvvärmesystem klart för användning.

INSTALLATION AV TRÅDBUNDNA JUSTERINGSANORDNINGAR

Enerline LCD 24/230 V Termostat



FIN

Tekniska uppgifter

Driftspänning:

24 V $\pm 20\%$, 50 Hz
230 V $\pm 10\%$, 50 Hz

Skydd 24 V/230 V:

T1A/T1AH

Kopplingsdel 24 V/230 V:

Triac/Rele

Kopplingseffekt:

A ohm belastning

Märkström utan manöverdon:

24 V: ≤ 20 mA

230 V: ≤ 2 mA

Högsta tillåtna ingångsström för anslutna manöverdon 24 V/230 V:

1 A/1 A

Temperaturkontrollområde

5–30 °C

Kopplingar:

0,22 mm²... 1,5 mm²

Reduktionsdifferens:

RD x0203:2 K

RD x5203: justerbar

Temperaturmätning:

0–40 °C

Omgivningstemperatur:

0–50 °C

Lagringstemperatur:

-20... +70 °C

Tillåten omgivningsfuktighet:

80 % icke kondenserande

Kontroll av temperaturkultryck:

Terminal: 100 °C

Plasthölje: 75 °C

CE-kompatibilitet:

enligt standarden EN 60730.

Skyddsklass

24 V: III/230 V: II

Skyddsgrad:

IP 20

Grad av nedsmutsning:

2

Dimensionerad stötspänning:

1 500 V

Effektsätt:

Typ 1/Typ 1.C

Vikt:

105 g

Mått (B x H x D):

86 x 86 x 31 mm

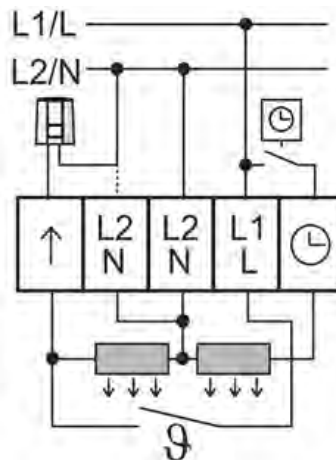
Ventilskyddsfunktion:

10 minuter var 14:e dag efter
tidigare användning.

Frostskyddsfunktion:

från +5 °C i värmeläge. Används inte i
kylningsläge

Enerline Basic 24 / 230 V Termostat



FIN

Tekniska uppgifter

Driftspänning:

Skydd 24 V/230 V:

Kopplingsdel 24 V/230 V:

Kopplingseffekt 24 V/230 V:

Märkström utan manöverdon:

Högsta tillåtna ingångsström för anslutna manöverdon:

Temperaturkontrollområde:

Kalibrering av börvärde:

Reduktionstemperatur:

Temperaturmätning:

Mätnoggrannhet:

Omgivningstemperatur:

Lagringstemperatur:

Tillåten omgivningsfuktighet:

Kontroll av temperaturkultryck:

CE-kompatibilitet:

Skyddsklass 24 V/230 V:

Skyddsgrad:

Dimensionerad stötspänning:

Grad av nedsmutsning:

Effektsätt:

Vikt:

Mått (B x H x D):

Frostskyddsfunktion:

24 V ± 20 %, 50 Hz

230 V ± 10 %, 50 Hz

T1A/T2AH

Triac/Rele

1 A/2 A ohm belastning

24 V: ≤ 20 mA/230 V: ≤ 2 mA

24 V: 1 A/230 V: 1,8 A

10 °C–28 °C

± 2 K

4 K

0–40 °C

$\pm 0,5$ K

0–50 °C

-25 till +75 °C

80 % icke kondenserande

Terminal: 100 °C

Plasthölje: 75 °C

Enligt standarden EN 60730.

III/II

IP 20

1 500 V

2

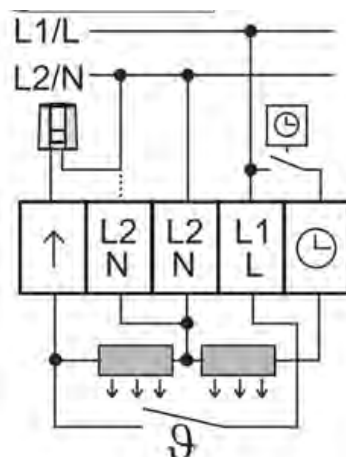
Typ 1/Typ 1.C

90 g

86 x 86 x 29 mm

från +6 °C i värmeläge. Används inte i kylningsläge.

Enerline Public 24 / 230 V Termostat



FIN

Tekniska uppgifter

Driftspänning:

Skydd 24 V/230 V:

Kopplingsdel 24 V/230 V:

Kopplingseffekt 24 V/230 V:

Märkström utan manöverdon:

Högsta tillåtna ingångsström för anslutna manöverdon:

Temperaturkontrollområde:

Kalibrering av börvärde:

Reduktionstemperatur:

Temperaturmätning:

Mätnoggrannhet:

Omgivningstemperatur:

Lagringstemperatur:

Tillåten omgivningsfuktighet:

Kontroll av temperaturkultryck:

CE-kompatibilitet:

Skyddsklass 24 V/230 V:

Skyddsgrad:

Dimensionerad stötspänning:

Grad av nedsmutsning:

Effektsätt:

Vikt:

Mått (B x H x D):

Frostskyddsfunktion:

24 V ± 20 %, 50 Hz

230 V ± 10 %, 50 Hz

T1A/T2AH

Triac/Rele

1 A/2 A ohm belastning

24 V: ≤ 20 mA/230 V: ≤ 2 mA

24 V: 1 A/230 V: 1,8 A

10 °C–28 °C

± 2 K

2 K

0–40 °C

$\pm 0,5$ K

0–50 °C

-25 till +75 °C

80 % icke kondenserande

Terminal: 100 °C

Plasthölje: 75 °C

Enligt standarden EN 60730.

III/II

IP 20

1 500 V

2

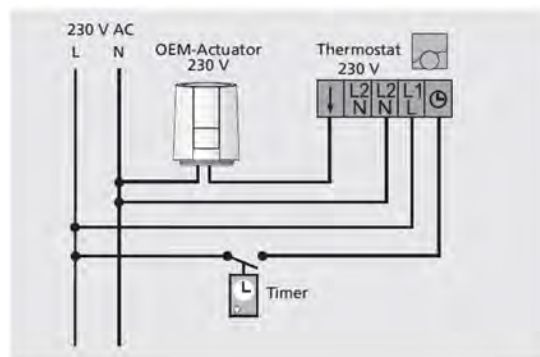
Typ 1/Typ 1.C

90 g

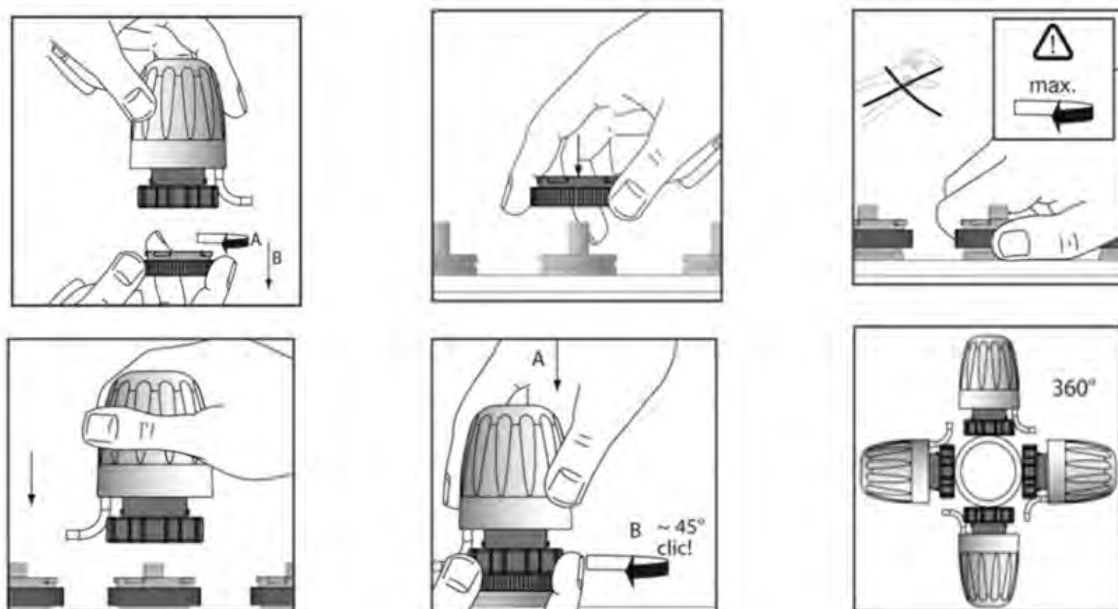
86 x 86 x 29 mm

från +6 °C i värmeläge. Används inte i kylningsläge.

Enerline 230 V NC-manöverdon



Funktionssätt:	NC = inte spänningsförande när stängd
Versioner:	230 V AC/24 V AC/DC
Manöverdonets effekt:	2,5–3,0 W
Manöverdonets ström:	0,3 A 230 V/0,5 A 24 V
Vikt:	85 g
Öppningstid:	3–4 min.
Rörelseresa	3 mm
Returkraft	90 N
Förvaringstemperatur	-20 °C till +70 °C
Omgivningstemperatur	0 °C–50 °C
Skyddsklass	IP 42
CE-märkning	EN 60730
Ledare	2 x 0,5 mm, längd 0,8 m
Anslutning	M30 x 1,5 mm
Färg	Vit



Manöverdonet installeras på den gängade basen på grenrörets returventil.



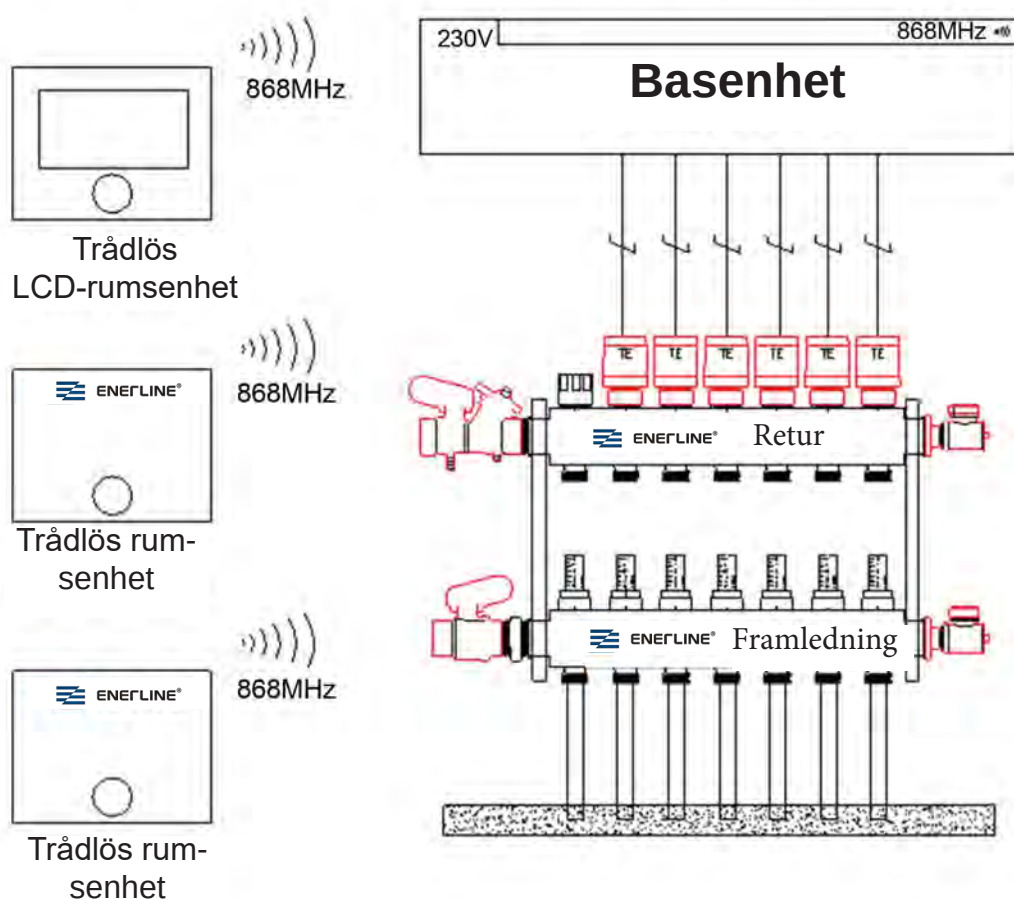
INSTALLATION AV ALPHA2-SYSTEM

SYSTEMBESKRIVNING EFTER MODELL



ENERLINE®

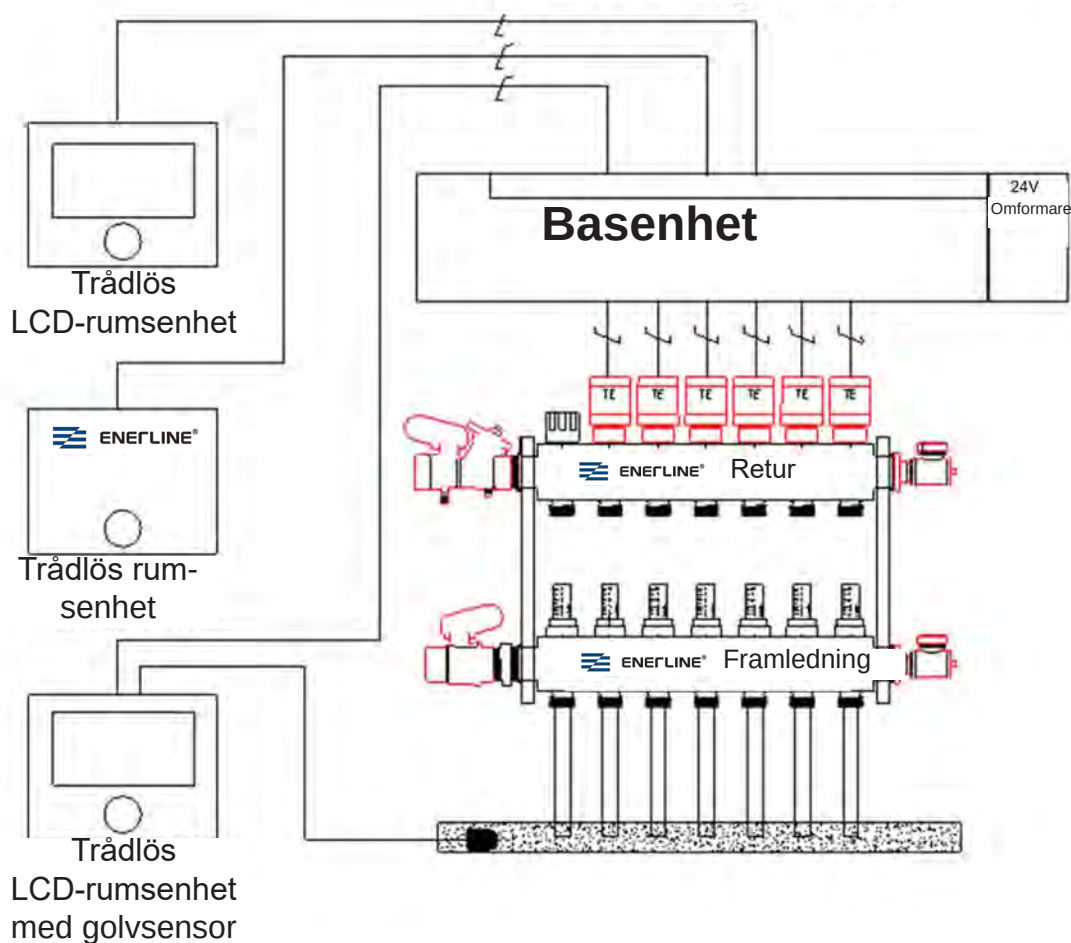
Alpha 2 justeringssystem 230 Trådlös



- Basenheternas storlekar kan väljas. Alternativ 4,8,12 zoner.
- Radiofrekvens 868 MHz.
- Daggpunktssensor kan anslutas till systemet.
- Rekommenderad kabelanslutning för manöverdon 2x0,5–1,5 mm².
- RJ45-anslutningsalternativ för trådlöst hemnätverk.

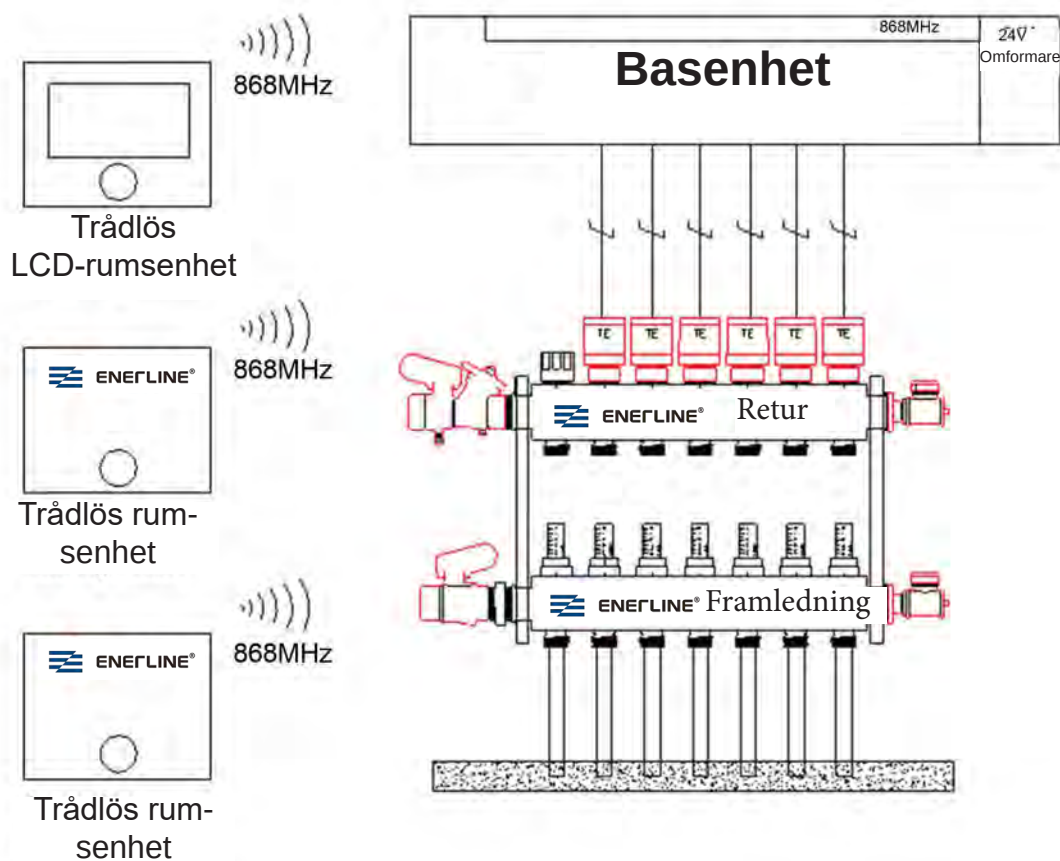


Alpha 2 justeringssystem 24 V Trådbundet



- Basenheternas storlekar kan väljas. Alternativ 4,8,12 zoner.
- Rekommenderad kabelanslutning för rumsenheter 5x1,5–5x2,5 mm².
- Rekommenderad kabelanslutning för manöverdon 2x0,5–1,5 mm².
- Trådlös LCD-rumsenhet med golvsensor kan fås.
- Daggpunktssensor kan anslutas till systemet.
- RJ45-anslutningsalternativ för trådlöst hemnätverk.

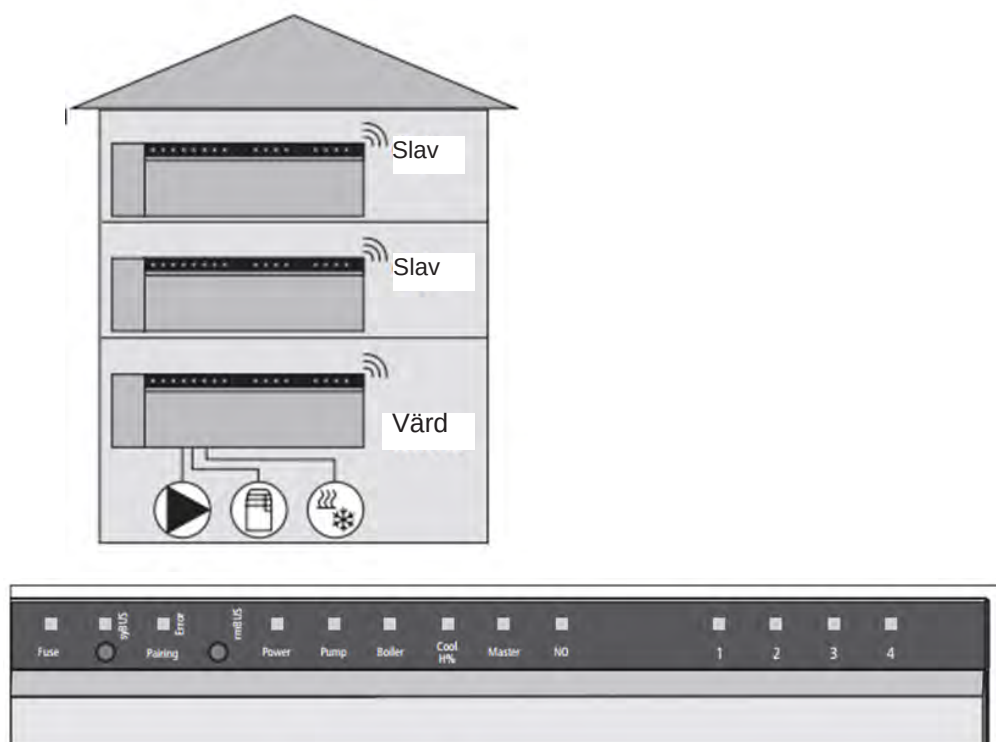
Alpha 2 justeringssystem 24 V Trådlöst



- Basenheterernas storlekar kan väljas. Alternativ 4,8,12 zoner.
- Radiofrekvens 868 MHz.
- Daggpunktssensor kan anslutas till systemet.
- Rekommenderad kabelanslutning för manöverdon 2x0,5–1,5 mm².
- Daggpunktssensor kan anslutas till systemet.
- RJ45-anslutningsalternativ för trådlöst hemnätverk.

IBRUKTAGNING AV TRÅDLÖST SYSTEM

Anslutning / parkoppling av basstationer



När du använder flera basenheter i samma uppvärmningssystem kan du ansluta upp till sju enheter per buss för att överföra allmänna systeminställningar via syBUS-bussen eller trådlöst. Man måste beakta basenhetens funktionsområde vid trådlös anslutning. Om funktionsområdet är otillräckligt måste man upprätta anslutning via syBUS-bussen. Dataöverföring sker enligt värd-slav-principen. Krav och statusmeddelanden växlar mellan enheterna. Värdenheten styr de direktanslutna funktionerna och komponenterna centralt.

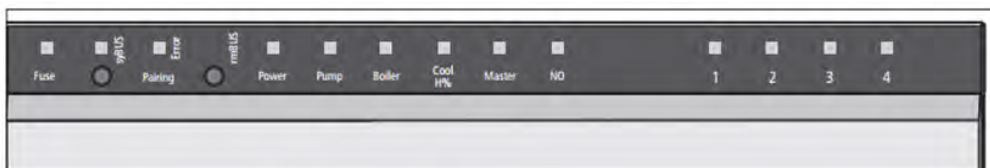
Basstationerna parkopplas på följande sätt:

- Tryck på syBUS-knappen på basstationen som ställts in som värd i 3 sekunder för att börja parkoppla.
- Värddlampan blinkar.
Parkopplingsläget varar 3 minuter, under vilken tid man kan ta emot den andra basenhetens signal.
- Tryck på syBUS-knappen på basstationen som ställts in som slav två gånger i rad under en sekund för att para ihop den med värden.
- Parkopplingsläget avslutas när åtgärden är klar.
- Värddlampan lyser på värdbasenheten.
- Värddlampan blinkar när basenheten är inställd som slav.
- Upprepa åtgärden för de andra basstationerna som ska parkopplas.

Åtskiljning av parkopplade basstationer:

- För att starta parkoppling trycker du på syBUS-knappen på basenheten som du vill skilja åt i 3 sekunder.
- Värddlampan blinkar.
- Tryck och håll ner syBUS-knappen igen i 10 sekunder.
- Basenheten startar om och värddlampan slocknar.

Tilldelning av rumsenhet för uppvärmningszon (pairing)



Håll basenhetens rBUS-knapp nertryckt i 3 sekunder för att börja parkoppla.

Indikatorlampan för 1 värmezon blinkar.

Tryck kort igen för att välja önskad värmezon.

Den valda uppvärmningszonen har 3 minuter på sig att ta emot parkopplingssignalen från rumsenheten.

Aktivera rumsenhetens parkopplingsfunktion (se rumsenhetens manual).

Parkopplingsläget avslutas när enhetens tilldelning har lyckats.

Indikatorlampan för den tidigare valda uppvärmningszonen lyser 1 minut.

Upprepa dessa steg för att tilldela andra rumsenheter.

Tips:

En rumsenhet kan tilldelas till flera uppvärmningszoner.

Det är inte möjligt att tilldela flera rumsenheter till samma zon.

Hårdvarutestning

Trådlös testning kan användas för att testa dataöverföring mellan basstationen och rumsenheten. Testet utförs från den plats där rumsenheten ska installeras.

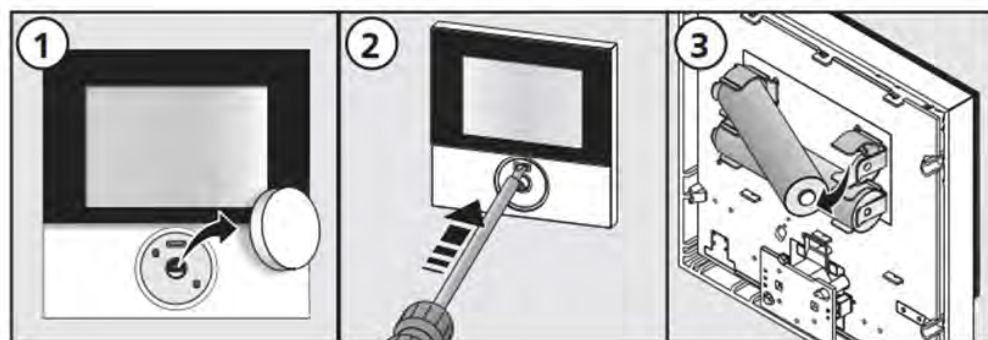
- Basenheten får inte vara i parkopplingsläge.
- Starta det trådlösa testet från rumsenheten.

Uppvärmningszonen som är tilldelad rumsenheten styrs i 1 minut och slås på eller av beroende på funktionsläge.

Om styrningen misslyckas är mottagningsförhållandena ogynnsamma. Gör så här:

- Flytta rumsenhetens installationsplats. Ta dock hänsyn till installationsförhållandena tills man får en mottagningssignal.

Trådlös LCD-rumsenhet



Tekniska uppgifter		
		RDF 64202-00 RDF 64212-00
Kontroll av golvvärmetemp.	-	Fjärrsensor
Strömförsörjning	2 x LR03/AAA alkaliskt fingerbatteri	
Batteriets livstid	>2 år	
Trådlös teknik	Radio, 868 MHz SRD-band	
Räckvidd	25 m (inne i byggnaden)	
Säkerhetsgrad/säkerhetsklass	IP20/III	
Omgivningstemperatur	0–50 °C	
Omgivande luftfuktighet	5–80 %, icke kondenserande	
Mått (BxHxD)	86 × 86 × 26,5 mm	
Hålltemperaturens inställningsområde	5–30 °C	
Hålltemperaturens noggrannhet	0,2 K	
Faktiskt temperaturmätområde	0–40 °C (inkl. sensor)	
Inkl. mätnoggrannhet NTC	±0,3 K	



Skärm med funktionsindikatorer

Rumstemperatur

Tid

Vridknapp

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Funktionsmeny aktiverad		Dagläge aktiverat
	Parametermeny aktiverad		Nattläge aktiverat
	Servicemeny aktiverad		Kondens har upptäckts, kylning avaktiverad
	Viktig instruktion/felfunktion		Kylläge aktiverat
	Barnlås aktiverat		Blinkar. Intelligent start/stoppläge aktiverat Lyser: Uppvärmningsläge aktiverat
	Svagt batteri		Närvaro är aktiverad (endast i autoläge)
	Standbyläge aktiverat		Festfunktion aktiverad
	Sändareffekt		Semesterfunktion blinkar: planerad lyser: aktiverad
AUTO	Automatläge aktiverat		Lägsta golvtemperatur har underskridits

Användning av rumsenhet

Rumsenheten används med vridknapp:



Tryck på upprepningsknappen för att aktivera menyerna och funktionerna.



Vrid på knappen för att justera hålltemperaturen och navigera genom menyerna och deras funktion.

Det finns tre **grundmenyer**.

Grundnivå:



Vrid på knappen för att ställa in önskad temperatur.

Menyval med:



Funktioner: innehåller alla viktiga boendeformer.



Parameter: innehåller talrika parametrar såsom uppvärmnings- och reduktionstemperatur, datumets jpm. Den här menyn används endast för grundläggande ändringar.



Underhåll: innehåller underhållspersonalens justeringar (skyddat med PIN-kod, se basenhetens manual).

Hårdvarutestning

- Håll vridknappen nertryckt tills testet startar.
- Basenheten styr motsvarande uppvärmningszon i 1 minut och slår på eller av den enligt det aktuella funktionsläget.

Ibruktagning

- Under parkoppling får inga andra basenheter användas inom funktionsområdet.
- Ta parkopplingsfunktionen på basenheten i motsvarande värmezona i bruk (se BSF XXXX2-X-basenhetsens handbok).
- Tryck på vridknappen i över en sekund för att starta parkoppling.
- Bas- och rumsenheterna sammankopplas.
- Om basenheten redan är programmerad tar RBG dess datum och tid i bruk automatiskt.

Första idrifttagningen av basenheten:

- Vrid och tryck för att ställa in år, datum och tid.

Driftsprogram

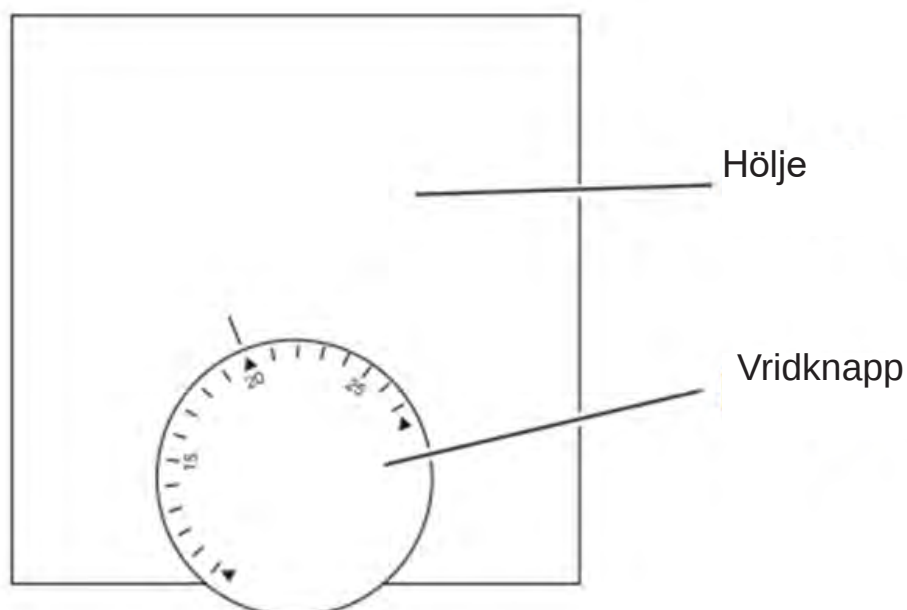
Lifestyle-funktion	Symbol	Steg
Fest fördröjer temperaturfallet med XX timmar.		➤ Tryck för att ta i bruk ➤ Ställ in varaktighet i timmar (hh) ➤ Tryck för att bekräfta inmatningen.
Närvaro Uppvärmningstiderna för veckoslut kommer också att finnas tillgängliga på vardagar	AUTO 	➤ Endast tillgänglig på vardagar i automatiskt läge. ➤ Tryck för att aktivera. ➤ Avsluta genom att välja en annan Lifestyle-funktion.
Dag (standardinställning) kontinuerlig inställning enligt inställd hålltemperatur		➤ Tryck för att aktivera.
Natt permanent sänkning till inställd nattemperatur.		➤ Tryck för att aktivera.
Automatik automatisk temperaturreglering enligt de komfortprogram som används.	AUTO	➤ Tryck för att aktivera.
Avstängning tar RBG ur bruk, temperatur visas fortfarande, frostskydd tas i bruk		➤ Tryck när du vill stänga av rumsenheten ➤ Tryck igen för att slå på rumsenheten

Avlägsnande av fel och problem

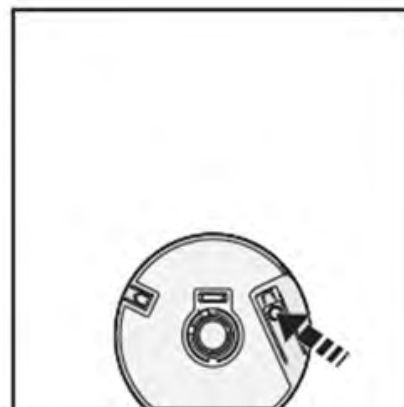
Skärm	Betydelse	Hjälp
	Låg batterinivå	➤ Dags för batteribyte.
	Störningar i basenheten.	➤ Använd en valfri mellanförstärkare eller aktiv antenn för att öka räckvidden.
	Störningar i basenheten.	➤ Kontrollera strömförsörjningen till basenheten. ➤ Använd valfri mellanförstärkare eller aktiv antenn för att öka räckvidden. ➤ Kontakta en elektriker om enheten är trasig.
 Err 0001	Den interna temperatursensorn är defekt.	➤ Rumsenheten måste bytas.
 Err 0002	Den externa temperatursensorn är defekt.	➤ Sensorn måste bytas, kontakta en elektriker.
 Err 0004	Låg batterinivå.	➤ Batterierna måste bytas omedelbart.
 Err 0005	Basenheten kunde inte hittas trots att parkopplingen lyckades.	➤ Kontrollera strömförsörjningen till basenheten. ➤ Utför rumsenhetens parkoppling igen. ➤ Kontakta en elektriker.
 Err 0006	Störning i kommunikationen mellan basenheterna.	➤ Kontrollera strömförsörjningen till basenheten. ➤ Kontakta en elektriker.

Basic-rumsenhet

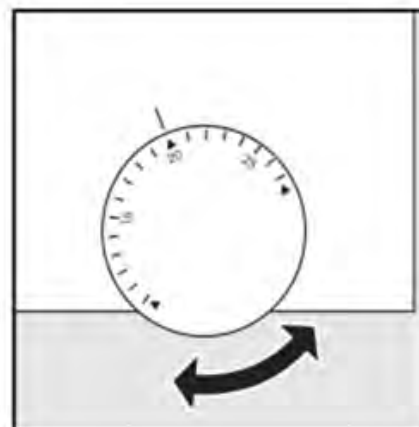
	RF 64202-00	RF 64212-00
Kontroll av golvvärmetemp.	-	Fjärrsensor
Strömförsörjning	2 x LR03/AAA alkaliskt fingerbatteri	
Batteriets livstid	ca 2 år	
Trådlös teknik	Radio, 868 MHz SRD-band	
Räckvidd	25 m (inne i byggnaden)	
Säkerhetsgrad/säkerhetsklass	IP20/III	
Omgivningstemperatur	0...50 °C	
Omgivande luftfuktighet	5...80 %, icke kondenserande	
Mått (HxBxD)	85 x 85 x 26 mm	
Hålltemperatures inställningsområde	-10...28 °C	
Hålltemperatures noggrannhet	0,25 K	
Faktiskt temperaturmätområde	0...40 °C (inkl. sensor)	
Inkl. mätnoggrannhet NTC	±0,3 K	



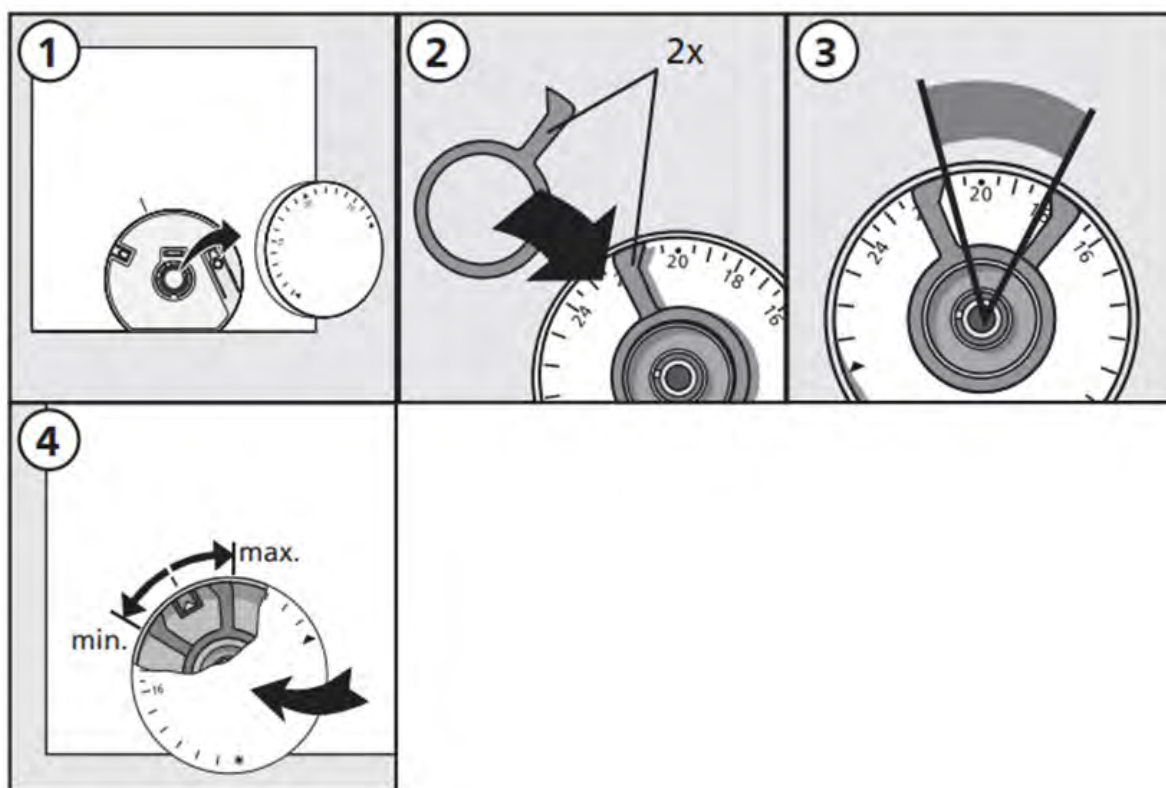
- Ta bort vridknappen.
- Ta parkopplingsfunktionen på basenheten i motsvarande värmezoon i bruk (se BSF X0XX2-XX-basenhetens handbok).
- Tryck kort på parkopplingsknappen (se bilden till höger) för att starta parkoppling på RBG-enheten.
- Bas- och rumsenheterna sammankopplas.



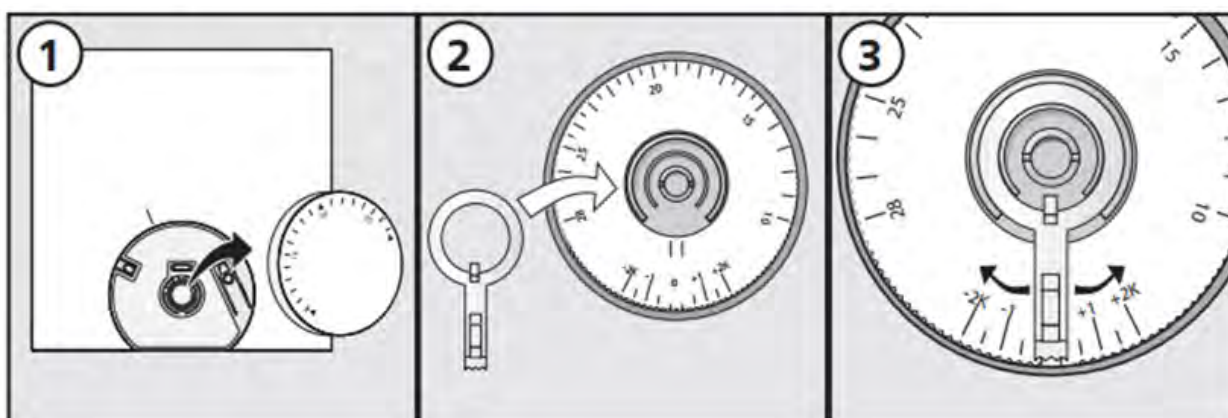
- Ställ in hålltemperaturen med vridknappen.



Begränsning av justerbart temperaturområde (tilläggsutrustning)



Korrigerung av hållvärde.



Avlägsnande av fel och problem

Felsignal ges via indikatorlampan i uppvärmningszonen för den basenhet som rumsenheten är tilldelad till.

Indikatorlampa för basenhet	Betydelse	Hjälp
Uppvärmningszon Längd i sekunder 0 1 2 VV av VV på 	Störningar till rumsenheten vid trådlös anslutning.	➤ Flytta rumsenheten till en annan plats. ➤ Installera en mellanförstärkare eller aktiv antenn
Uppvärmningszon Längd i sekunder 0 1 2 VV av VV på 	Batteriets kapacitet låg	➤ Byt rumsenhetens batterier
Uppvärmningszon Längd i sekunder 0 1 2 HZ 	Nödanvändning aktiverad	➤ Byt batterier. ➤ Starta dataöverföringstest. ➤ Flytta rumsenheten till en annan plats. ➤ Byt den felaktiga enheten.

UNDERHÅLL

ALLMÄNNA UNDERHÅLLSÅTGÄRDER

Det är viktigt för driften av golvvärmesystemet Enerline att säkerställa att byggnadens inomhustemperaturer förblir konstanta under uppvärmningsperioden.

Förebyggande service- och underhållsåtgärder som kan utföras före och efter uppvärmningsperioden:

- Kontroll av uppvärmningssystemets temperaturer från värmekällans framlednings- och returledningar.
- Kontroll av nätverkets trycknivå. En låg trycknivå indikerar en läcka i nätverket.
- Verifiering av värmefördelningspumpens drift både när det kommer till driftsljud och visuell inspektion. Kontakta en installatör om du hör ett ovanligt ljud från värmebärarpumpen.
- Visuell inspektion av grenrörets koppling för läckor. Möjliga läckor uppträder vanligtvis som fläckar runt läckageplatsen.
- Fysisk kontroll runt kopplingarna. Om du känner fukt runt kopplingarna måste ifrågavarande kopplingar på systemet underhållas.
- Borttagning av manöverdon och kontroll av returventil för läckor. Samtidigt kan man testa att ventilen fungerar obehindrat genom att trycka på ventilspindeln.
- Batterierna i de trådlösa systemens rumsenheter måste kontrolleras minst vartannat år.

BYTE AV FLÖDESMÄTARE OCH FUNKTIONSKONTROLL

OBS. Innan du påbörjar arbetet

1. Stäng grenrörets ventiler och eventuell linjereglerventil.
2. Töm grenröret på vatten innan du tar bort/öppnar flödesmätaren.



Bild 1. Ta bort flödesmätarens röda låsstycke.



Bild 2. Låsstycket borttaget.



Bild 3. Ta bort flödesmätarens genomskinliga kåpa genom att vrida den moturs. Kontrollera flödesmätarens funktion genom att trycka ner flödesmätarens indikator i riktning mot grenröret. Om flödesmätarens indikator inte kan röra sig smidigt bör du byta flödesmätare. Skräp och föroreningar kan blockera flödesvägen och du kan få eventuell smuts i rörelse genom att trycka ner indikatorn.



Bild 4. Om du beslutar dig för att byta hela flödesmätaren kan den tas bort från grenröret genom att vrida kroppen moturs. Förbindningen är en O-ring. Den nya flödesmätaren installeras genom att skruva fast den

OBS. Efter underhåll/byte av flödesmätare:

1. Öppna grenrörets avluftningsventil och släpp långsamt ut vattnet från tillförseln tills det bara kommer vatten från avluftningen.
2. Stäng avluftningsventilen och öppna grenrörets ventiler.
3. Kontrollera flödesmätarens funktion.
4. Avlufta grenrören en gång till.
5. Kontrollera trycket i uppvärmningssystemet och fyll nätet vid behov.
6. Kontrollera eventuella läckage.

GARANTI



15.05.2012

GARANTIER

Alla delar, rörstorlekar och gängor som används i Enerline golvvärmesystem är standardiserade. Komponenterna används över hela Europa, vilket säkerställer god tillgänglighet av reservdelar till systemet.

Plattvärmerör tillverkas av tyska EMPUR Produktions GmbH, som ger tio (10) års garanti för värmerören. Den maximala ersättningen är 2 500 000 €. Enerline värmerör uppfyller kraven i DIN 4721:2001-06 och DIN 4726:2000-01.

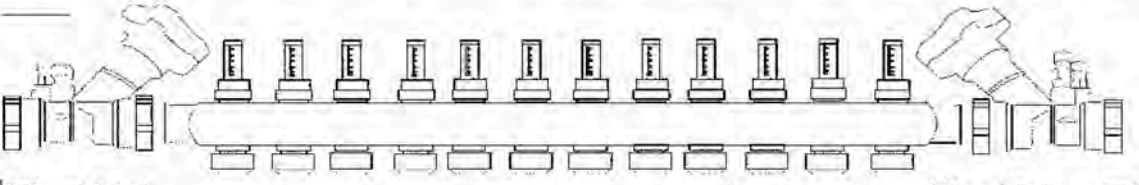
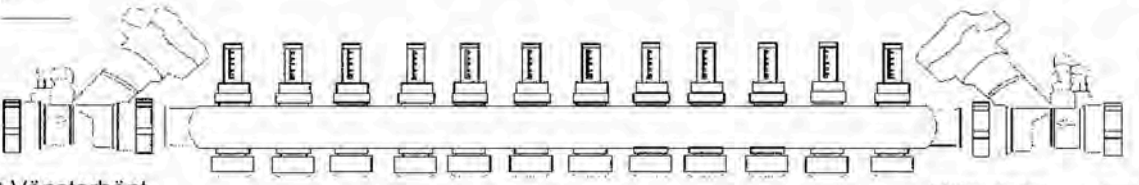
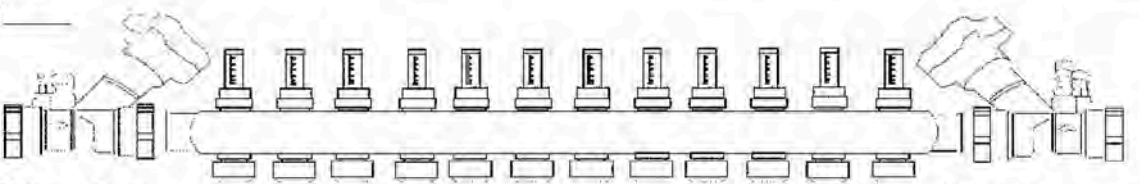
Grenrör och kopplingar tillverkas av samma företag. Garantitiden är två (2) år för dessa produkter.

Manöverdon och termostater tillverkas av Eberle Controls GmbH, som ger två (2) års garanti på produkterna.

Garantierna täcker inte fel som beror på felaktig installation, användning som strider mot det ursprungliga syftet eller normalt slitage.

**ENERLINE®****INSTALLATIONSprotokoll för ENERLINE GOLVVÄRMESYSTEM**

Objektsnummer: _____

KUND	Beställare _____		Objekt _____	
	Telefonnummer _____			
	Postadress _____			
OBJEKT	Rörstorlek _____	mm	mm	
		mm	mm	
	Framledningsrörets storlek _____	mm	☐ inget framledningsrör	
INSTAL-LATION	Installationsdatum _____			
	Installationstemperatur _____ °C			
	Installationsskede	☐ alla ☐ källare ☐ mellersta våningen ☐ övervåningen		
	Trycksättning gjord	☐ _____ tryckstödens varaktighet/min		
	Tryckluft	☐ _____ kPa		
	Vatten	☐ Var medveten om risken för frysning i kyla		
UNDAN-TAG	Installation görs enligt planerna ☐			
	Skäl till avvikelse från planen: _____			
	☐ Grenrörets plats har ändrats ☐ Övrigt, vad? _____ _____ _____			
	Godkännare av ändringen: _____			
GREN-RÖR	EJT _____			
	☐ Vänsterhänt	☐ Högerhänt		
	EJT _____			
	☐ Vänsterhänt	☐ Högerhänt		
	EJT _____			
	☐ Vänsterhänt	☐ Högerhänt		
GODKÄN-NARE	Datum _____		Plats _____	
	Underskrift _____			



Heatco Finland Oy
Koivupurontie 6A
40320 Jyväskylä

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



**COMPREHENSIVE
GREEN SOLUTION**