

uponor

VVS Handboken

Edition 3.1 | Juni 2016



Upponor VVS, Sverige förbehåller sig rätten att göra ändringar i specifikationen av ingående komponenter utan föregående meddelande.

Har ni synpunkter eller förslag på hur vi kan förbättra vår handbok inför nästa uppdatering är vi tacksamma om ni kontaktar oss.



Uponor Golvärmesystem



- Optimerad rumsreglering och komfort med Uponor Smatrix och patenterad autobalanseringsteknik
- Energieffektiva system tack vare låg framledningstemperatur
- Tyst och osynlig komfort
- Komponenter av högsta kvalitet ger lång livslängd

Innehåll

| | |
|---|----|
| Inledning | 19 |
| Uponor har den kompletta lösningen | 20 |
| Golvvärme och radiatorer i samma hus?..... | 21 |
| Tre typer av golvvärmesystem | 21 |
| Golvvärme i betong..... | 21 |
| Golvvärme i och på träbjälklag..... | 21 |
| Golvvärme på befintligt golv..... | 21 |
| Produktbeskrivningar | 23 |
| Ingående delar i ett golvvärmesystem | 24 |
| Golvvärme i betong | 24 |
| Uponor Fix 20 – Rörhållarskena..... | 24 |
| Uponor Classic – Najat mot armering..... | 24 |
| Golvvärme i och på träbjälklag | 25 |
| Uponor Capsula - Golvvärmekassett..... | 25 |
| Uponor Hep 20 – Glespanel..... | 25 |
| Golvvärme på befintligt golv | 26 |
| Uponor Siccus 12, 20 – Golvvärmeskiva på befintligt golv..... | 26 |
| Uponor Fix 12 – Rörhållarskena på befintligt golv..... | 26 |
| Uponor Minitec 9,9..... | 27 |
| Uponor Calma 20 - Stegljudsskiva..... | 27 |
| Fördelare | 28 |
| Inledning..... | 28 |
| Uponor Vario PLUS Fördelare med tillbehör..... | 28 |
| Uponor Vario B Fördelare med tillbehör..... | 33 |
| Uponor Reglering Smatrix | 37 |
| Inledning..... | 37 |
| Smatrix Wave PLUS..... | 37 |
| Uponor Reglercentral X-165..... | 38 |
| Uponor Manöverpanel I-176..... | 38 |
| Uponor Termostat T-166, T-167 med display..... | 40 |
| Uponor Smatrix Base..... | 43 |
| Pump- och shuntgrupper | 46 |
| Inledning..... | 46 |
| Uponor Push 12 och EIPush12..... | 46 |

| | |
|---|-----|
| Uponor Push 23-B-W | 48 |
| Uponor Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC | 49 |
| Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W..... | 52 |
| Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W | 52 |
| Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W..... | 53 |
| Projektering | 55 |
| Allmänt om projektering | 56 |
| Rekommenderade golvvärmelösningar | 56 |
| Golvvärme i enstaka rum eller på mindre ytor | 57 |
| Golvvärme i flera rum eller på större ytor | 57 |
| Isolering..... | 57 |
| Dragning av slingor..... | 57 |
| Upprätta planritning..... | 58 |
| Schablonvärde för dimensionerande värmebehov..... | 59 |
| Installation | 61 |
| Generella installations- och rörläggningsprinciper | 62 |
| Vid installation av golvvärme | 62 |
| Vid installation av ytskikt..... | 62 |
| Installation av golvvärme i betong | 63 |
| Övergripande principer för installation i betong | 63 |
| Uponor Classic – Naja mot armering..... | 64 |
| Uponor Fix 20 – Installera i Uponor Rörhållarskena 17-20..... | 67 |
| Installation av golvvärme i träbjälklag | 71 |
| Uponor Capsula – Installera Uponor Golvvärmekassett med isolering | 72 |
| Uponor HEP 20 – Installera i glespanel i/på träbjälklag | 76 |
| Uponor Tignum 17 – Installera Uponor Golvvärmespånskiva 17 | 80 |
| Installation av golvvärme på befintligt golv | 87 |
| Övergripande principer för installation på befintligt golv | 87 |
| Uponor Siccus 12 – Installera Uponor Golvvärmeskiva 12 (15 mm) | 88 |
| Uponor Siccus 20 – Installera Uponor Golvvärmeskiva 20 (30 eller 50 mm) | 92 |
| Uponor Fix 12 – Installera i Uponor Rörhållarskena 12 utan hullingar | 95 |
| Uponor Calma 20 – Installera Uponor Calma Stegljudskiva 20..... | 99 |
| Installation av fördelare | 103 |
| Installera Uponor Fördelarskåp med tät botten | 103 |
| Installera Vario PLUS Q&E Fördelare | 105 |
| Injustering av golvvärmesystem med Vario PLUS-fördelare | 117 |
| Braskaminventilfunktion..... | 121 |
| Installera Vario B WGF fördelare | 123 |

| | |
|--|-----|
| Injustering av golvvärmesystem med Vario B-fördelare | 129 |
| Installera braskaminventil | 132 |
| Tryck- och täthetskontroll | 133 |
| Tryck- och täthetskontroll med vätska | 133 |
| Täthetsprovning med luft | 134 |
| Installation av Uponor Smatrix Wave PLUS | 136 |
| Uponor Smatrix Wave PLUS Reglercentral X-165 | 136 |
| Uponor Smatrix Wave Termostat T-163, T-165, T-166 och T-167 | 136 |
| Termostat T-163 | 137 |
| Termostat T-165 | 137 |
| Termostat T-166 och T-167 | 137 |
| Uponor Smatrix Wave PLUS Manöverpanel I-167 | 139 |
| Installera SMS-modul R-56 Radio | 141 |
| Installation av Uponor Smatrix Base | 143 |
| Bruksanvisning för termostater | 143 |
| Installation | 143 |
| Registrera en termostat eller systemenhet till reglercentralen | 147 |
| Installation av pump- och shuntgrupper | 149 |
| Installera Push 12 och EIPush 12 | 149 |
| Installation av EIPush 12 | 152 |
| Avlufta systemet för Push 12 och EIPush 12 | 153 |
| Temperaturreglering | 154 |
| Montera grenrör med injusteringsventil | 155 |
| Installera Fluvia T Push-23-B-W | 156 |
| Installera Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC | 157 |
| Installera Fluvia Move Push MPG-10-A-W | 159 |
| Installera Fluvia T Push TPG-30-TH | 162 |
| Installera Fluvia Move Push PPG-30-A-W | 164 |
| Installera Fluvia Move Push CPG-15-A-W | 166 |
| Installera Fluvia Move Push EPG-6-A-W | 168 |
| Drift och underhåll | 171 |
| Allmänt om drift och underhåll | 172 |
| Förebyggande underhåll | 172 |
| Tillsyn under sommaren | 173 |
| Reparera skadat golvvärmerör | 173 |
| Drift av Push 12 och EIPush 12 | 174 |
| Felsökning | 176 |
| Vanliga fel och åtgärder | 176 |

| | |
|---|-----|
| Tekniska data | 179 |
| Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör | 180 |
| Uponor Vario PLUS fördelare | 180 |
| Teknisk data..... | 181 |
| Byggmått | 182 |
| Vario Regler- och styrventil | 183 |
| Injusteringsdiagram | 183 |
| Byggmått..... | 183 |
| Uponor Vario B WGF Fördelare | 184 |
| Teknisk data..... | 184 |
| Byggmått..... | 185 |
| Fördelarskåp och bottenar | 185 |
| Fördelarskåp för 2-6 golvvärmslingor och reglering | 185 |
| Fördelarskåp för 7-12 golvvärmslingor och reglering | 185 |
| Fördelarskåp för 2-6golvvärmslingor, reglering och pump- och shuntgrupp | 186 |
| Fördelarskåp för 7-12 golvvärmslingor, reglering och pump- och shuntgrupp | 186 |
| Fördelarskåpsram för 2-6 | 187 |
| Skåpsbotten 2-6..... | 187 |
| Fördelarskåpsram 7-12..... | 187 |
| Skåpsbotten 7-12..... | 187 |
| Uponor Smatrix Wave PLUS | 188 |
| Skydd mot vatten, fukt och damm..... | 188 |
| Termostater | 188 |
| Manöverpanel..... | 190 |
| Antenn | 191 |
| Reglercentral | 192 |
| SMS modul | 193 |
| Tekniska krav för kablar | 194 |
| Uponor Smatrix Base | 195 |
| Skydd mot vatten, fukt och damm..... | 195 |
| Termostater | 195 |
| Byggmått..... | 196 |
| Reglercentral | 197 |
| Byggmått..... | 197 |
| Tekniska krav för kablar | 197 |
| Regulator X-157 | 198 |

| | |
|---|-----|
| Push 12 och EIPush 12 | 199 |
| Tekniska data..... | 199 |
| Byggmått..... | 200 |
| Principschema..... | 201 |
| Kapacitetsdiagram..... | 201 |
| Fluvia T Push-23-B-W | 202 |
| Tekniska data..... | 202 |
| Byggmått..... | 202 |
| Principschema..... | 203 |
| Ventiler..... | 203 |
| Pumpdiagram..... | 204 |
| Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC | 204 |
| Tekniska data..... | 204 |
| Byggmått..... | 204 |
| Ventiler..... | 205 |
| Pumpdiagram..... | 205 |
| Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W | 206 |
| Tekniska data..... | 206 |
| Byggmått..... | 206 |
| Principschema..... | 207 |
| Förinställning av returventilen..... | 207 |
| Pumpdiagram..... | 207 |
| Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH | 208 |
| Tekniska data..... | 208 |
| Byggmått..... | 208 |
| Principschema..... | 209 |
| Pumpdiagram..... | 209 |
| Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W | 210 |
| Tekniska data..... | 210 |
| Byggmått..... | 210 |
| Principschema..... | 211 |
| Pumpdiagram..... | 211 |
| Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W | 212 |
| Tekniska data..... | 212 |
| Byggmått..... | 212 |
| Principschema..... | 213 |
| Pumpdiagram..... | 213 |

| | |
|--|-----|
| Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W | 214 |
| Tekniska data..... | 214 |
| Byggmått | 214 |
| Principschema..... | 215 |
| Pumpdiagram | 215 |

Inledning



Uponor har den kompletta lösningen

Uponor Golvvärmesystem är ett komplett system för vattenburen golvvärme. Varmt vatten cirkulerar i slingor som täcker hela golvytorna. Tack vare att de uppvärmda ytorna är stora kan rummen värmas utan att det behövs höga yttemperaturer. Skillnaderna i yttemperatur mellan golvens olika delar minimeras genom att vattenflödet i rören är så stort att temperaturskillnaden mellan slingans inoch utlopp blir liten.

Golvvärme så funkar det

Förenklat kan man säga att tempererat vatten flödar runt i ett slutet rörsystem i golvet. Tack vare att de uppvärmda ytorna är stora kan rummen värmas utan att det behövs hög framledningstemperatur. Ett golvvärmesystem består av följande delar: Golvvärmerör, fördelare och rumsreglering. Golvvärmerören läggs ut i ett förbestämt mönster, en slinga per rum är det vanligaste. Varje slinga kopplas i båda ändar till fördelaren, som ofta sitter centralt placerad på våningsplanet. Fördelaren är också ansluten till husets värmekälla. I vissa fall behövs en pumpoch shuntgrupp, Uponor Push, för att cirkulera vattnet och reglera tilloppstemperaturen i systemet. På fördelaren placeras styrdon, som reglerar flödet i slingorna, och en reglercentral som sköter kommunikationen mellan rumstermostater och styrdon. I varje rum placeras en rumstermostat som skickar signaler till reglercentralen som i sin tur talar om för styrdonet om det ska öppna eller stänga slingan, beroende på inställd rumstemperatur.

Kan Uponor Golvvärme anslutas till valfri värmekälla?

Uponor Golvvärmesystem går att ansluta till alla värmekällor för vattenburna system till exempel värmepump, fjärrvärme, ved, pelletseller oljepanna.

Om det endast finns direktverkande el installerat kan man, tillsammans med en ny värmekälla, lätt konvertera till vattenburen golvvärme.

Finns lösningar för alla typer av bjälklag och golv?

Uponor Golvvärmesystem går att installera i de flesta typer av bjälklag eller på befintliga golv. Det finns lösningar för alla typer av övergolv. Homogena trägolv som är tjockare än 30 mm rekommenderas dock inte.

Golvvärme räcker det för uppvärmning?

Golvvärme räcker oftast till för uppvärmning, men om man har ett extremt värmebehov (över 75 W/m²) kan tillskott av någon annan värmekälla vara nödvändig.

Kan man få valfri temperatur i varje rum?

Reglersystemet Uponor Smatrix ordnar inte bara valfri temperatur i varje rum utan gör också installationen enklare. Att systemet även spar energi gör inte saken sämre.

Golvvärme och radiatorer i samma hus?

Ja, det går utmärkt att kombinera Uponors golvvärmesystem med radiatorer, rum för rum om man så vill. I regel arbetar radiator-system med en högre temperatur än vad som krävs i ett golvvärmesystem, men med

en pumpoch shuntgrupp (Push) ställs framledningstemperaturen ner till golvvärmens behov. För golvvärme i enstaka rum, till exempel ett badrum, kan en mindre Push, med eller utan inbyggd elpatron, kopplas direkt på radiatorrörren. Den inbyggda elpatronen möjliggör ett behagligt klinkergolv även på sommaren.

Tre typer av golvvärmesystem

Golvvärme i betong

Installation i betong är vanlig vid nybyggnation. Ska du gjuta en platta är detta det bästa och mest ekonomiska sättet.



Golvvärme i och på träbjälklag

Installation av golvvärme i träbjälklag används vid renoveringar, likväl som vid nybyggnation. Välj detta alternativ vid öppet bjälklag.



Golvvärme på befintligt golv

Installation på befintligt golv görs vanligtvis vid renoveringar eller när man vill minimera ingreppet på underlaget. Installationen sker helt enkelt på det golv man redan har.





Produktbeskrivningar

Ingående delar i ett golvvärme-system

Ett golvvärmesystem från Uponor består av följande delar:

- Installation:
 - i betong, se "Golvvärme i betong" på sidan 24
 - i/på träbjälklag, se "Golvvärme i och på träbjälklag" på sidan 25
 - på befintligt golv, se "Golvvärme på befintligt golv" på sidan 26
- Fördelare, se "Fördelare" på sidan 28
- Rumsreglering, se "Uponor Reglering Smatrix" på sidan 37
- Pump och shuntgrupper, se "Pump- och shuntgrupper" på sidan 46

Golvvärme i betong

Uponor Fix 20 – Rörhållarskena



Bild 1: Rörhållarskena

Rörhållarskenor monteras direkt på isolering eller på befintligt golv. Rörhållarskenorna är tillverkade av polyeten och finns i två olika utföranden, med eller utan hullingar. Skenorna är 600 mm långa och kan monteras ihop med varandra. På rörhållarskenan finns en rörhållare var 100 mm, där röret trycks fast med ett c/c-avstånd på 200 mm för 17 mm rör och 300 mm för 20 mm rör.

Uponor Classic – Najat mot armering



Bild 2: Najat mot armering

Najtrådarna används för att fästa rören mot armeringen. Trådarna är tillverkade av ytbehandlat järn och är 250 mm långa. Levereras i buntar om 250 st.

Golvvärme i och på träbjälklag

Uponor Capsula - Golvvärmekassett



Bild 3: Golvvärmekassett med isolering

Uponor Golvvärmekassett med isolering installeras i träbjälklaget på en bärläkt mellan bjälkarna. Kassetten är anpassad för ett c/c-avstånd mellan bjälkarna på 600 mm och består av en fuktsäker spånskiva med isolering och förlimmade golvvärmeplåtar. Kassetten kan enkelt justeras både på längden och bredden med en vanlig såg, till exempel för c/c 300 mm. Golvkassetten används med 20 mm rör.



Bild 4: Golvvärmekassett utan isolering

Uponor Golvvärmekassett 20 utan isolering installeras i träbjälklaget mellan bjälkarna. Kassetten är anpassad för ett c/c-avstånd mellan bjälkarna på 600 mm och har en brottanvisning för delning i 385 mm respektive 770 mm långa bitar. Kassetten är tillverkad i ett stycke av aluminium med fästband av stålplåt. Golvkassetten används med 20 mm rör.

Uponor Hep 20 – Glespanel



Bild 5: I träbjälklag

Mellan bjälkarna spikas eller skruvas en kortling. På kortlingarna spikas eller skruvas 120 mm breda brädor i bjälklagets riktning så att brädornas överkant ligger i nivå med bjälklagets överkant. Mellan brädorna monteras sedan golvvärmeplåtar anpassade för 20 mm rör.



Bild 6: På träbjälklag

Glespanelen läggs tvärs bjälklaget och spikas eller skruvas med ett c/c-avstånd på 150 mm. Golvvärmeplåtar monteras mellan de 120 mm breda brädorna. I plåtarna monteras sedan 20 mm rör.

Uponor Tignum 17 – Golvvärmespånskiva



Bild 7: Uponor Tignum 17 – Golvvärmespånskiva

Uponor Tignum 17 – Golvvärmespånskiva är en spårad 22 mm golvspånskiva. Skivan är försedd med spont runt om vilket medger att skivorna får skarvas mellan bjälkar. Skivan är bärande och läggs direkt på golvbjälklaget. Spåren för rörvändningarna görs enkelt med Uponors fräsmaskin. I spånskivans spår läggs värmeplåtar, där sedan 17 mm rören monteras.

Golvvärme på befintligt golv

Uponor Siccus 12, 20 – Golvvärmeskiva på befintligt golv



Bild 8: Uponor Siccus 12 – Golvvärmeskiva

Golvvärmeskivor installeras på bärande plant golv när man inte vill göra ingrepp i bjälklaget. Skivorna är tillverkade i polystyren och finns i tjocklekarna 15, 30 och 50 mm. 15 mm-skivan har förlimnade golvvärmepåsar för 12 mm rör och används när minimal bygghöjd eftersträvas. 30 och 50 mm-skivorna monteras med 20 mm rör och separata golvvärmepåsar som läggs i skivorna innan rören monteras.

Uponor Fix 12 – Rörhållarskena på befintligt golv



Bild 9: Uponor Fix 12 – Rörhållarskena

Rörhållarskena på befintligt golv används när låg bygghöjd eftersträvas. Rörhållarskenorna är tillverkade av polyeten som skruvas fast direkt i underlaget. Skenorna är 500 mm långa och kan monteras ihop med varandra. På rörhållarskenan finns en rörhållare var 62,5 mm, där röret trycks fast med ett c/c-avstånd på 125 mm.

Uponor Minitec 9,9



Bild 10: Uponor Minitec 9,9

Värmslingor monterade i Minitec systemfolie. Folien är förlimmad och fästs direkt mot plant underlag. Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9x1,1 mm monteras med 100 mm mellan rören i förmonterade rörhållare. Därefter gjuts allt in i avjämningsmassa, som i våtrum täckts med ett tätskikt. Rören skall täckas med min 15 mm inklusive eventuell klinker.

Uponor Calma 20 - Stegljudsskiva



Bild 11: Uponor Calma 20

Uponor Calma 20 är ett golvvärmesystem som ger extra ljudisolering. Skivorna är 36 mm tjocka och används med golvvärmeplåtar. I skivorna monteras alltid 20 mm rör. Monteras på befintligt bärande golv.

Fördelare

Inledning

Fördelaren förser slingorna i golvvärmesystemet med vatten från befintligt värmesystem. Fördelaren har inbyggda injusteringsventiler som flödet kan regleras med. Uponors fördelare finns i två varianter:

- Uponor Vario PLUS: Fördelare i glasfiberförstärkt polyamid.
- Uponor WGF: Fördelare i mässing.

Uponors fördelarmoduler kan kombineras fritt för inkoppling av upp till 14 golvvärmeslingor. I ett fördelarsystem ingår bland annat:

- Avstängningsventiler
- Ändstycken
- Anslutningsvinklar
- Flödesmätare
- Styr- och reglerventiler
- Fästanordning
- Märbrickor
- Distansset

För vattensäker montering i mellanvägg finns speciellt avsedda fördelarskåp.

Obs! Montering i skåp max 12slingor.

Uponor Vario PLUS Fördelare med tillbehör

Exempel på fördelarsystem med 6 anslutningar försett med by-pass.



1. Löpmutteranslutning med termometer
2. Fördelarmodul
3. Regleratt
4. Ändstycke
5. By-pass
6. Styrdon
7. Löpmutteranslutning med termometer
8. Kulventiler

Bild 11: Uponor Vario PLUS fördelarsystem

Uponor Vario PLUS fördelare är tillverkad i glasfiberförstärkt polyamid och anslutningsalternativ för golvvärmerören är Q&E 17 och 20 mm eller 3/4 kompressionskoppling (Euro-Cone) 9,9, 12, 17 och 20 mm.

Obs! Tänk på att alla kopplingar för PEX-rör ska efterdras så att en säker och tät skarv erhålls.

Vario PLUS Fördelarmoduler

För att förenkla montage utan att försvåra anpassningen till den enskilda installationen levereras Uponors Vario PLUS Fördelare i ett antal moduler.

En grundsats kombineras med fördelarmoduler för önskat antal slingor. Det totala antalet slingor på en fördelare bör inte överstiga 14 stycken.

Uponors Vario PLUS Fördelare levereras i par bestående av tillopp och retur och med 1, 3, 4 eller 6 anslutningar för golvvärmeslingor. Varje slinga kan stängas av separat. Injustering av slingorna görs på tilloppet, genom att en låsring ställs in så att vridningsvinkeln för ventilens handratt begränsas.



Bild 12: Fördelarmodul

Grundsats

Uponor Vario PLUS Grundsats innehåller de komponenter som är gemensamma för de flesta fördelarkombinationerna, dvs fästdon, ändstycken med bypass, två termometrar och anslutningsrör med lekande mutter i metall för anslutning av avstängningsventiler.



Bild 13: Grundsats

By-pass eller förbigångsledning

För att förhindra att pumpen arbetar mot stängda ventiler i anläggningar med styrdon på fördelaren bör man installera en by-pass, om inte pumpen styrs av regler-systemet. I större installationer, med flera golvvärmefördelare och rumsreglering, placeras by-passen på de fördelare som är placerade längst bort från cirkulationspumpen. En viss cirkulation i matarledningarna innebär också att varmt vatten finns framme vid fördelaren även efter en tid utan värmeförsel till golvslingorna.

By passen stängs av genom att ratten på det övre ändstyckets gavel skruvas in helt och öppnas genom att ratten skruvas ut helt. Kvs för by-passen i Uponor Vario PLUS är 0,35.



Bild 14: By-passledning

Avstängningsventil

Avstängningsventilen möjliggör avstängning, avluftning etc. av golvvärmesystemet.



Bild 15: Avstängningsventil

Ändstycken

Ändstyckena har, förutom anslutningen mot fördelaren, anslutningar för by-pass och påfyllning/ avluftning. När ratten på ändstyckets gavel är helt inskruvad är anslutningen stängd.



1. Avluftning
2. Avstängning för by-pass
3. Anslutning för by-pass (avlopp vid påfyllning)
4. Avluftning, alt. anslutning för by-pass (luftnippeln demonteras vid anslutning av by-pass)
5. Avstängning för avtappning
6. Avtappning med lock (anslutning för påfyllningsledning)

Bild 16: Ändstycke

Anslutningsvinkel

Anslutningsvinkeln används för anslutning av matarledningar som kommer upp- eller nerifrån.



Bild 17: Anslutningsvinkel

Distansset

Distanssetet används för att montera en fördelarmodul eller anslutningsvinkel vriden 180°.



Bild 18: Distansset

Uponor Vario PLUS Flödesmätare, tillloppsinsats

Flödesmätaren, som är graderad upp till 4 l/min, kan ersätta ventilinsatserna på tillloppsfördelaren. För att underlätta montage finns ett särskilt verktyg. Om synglasen efter en längre tid i drift skulle bli smutsiga kan de rengöras utan att systemet behöver tappas av.



Bild 19: Flödesmätare

Uponor Vario PLUS Styrdon

För att uppnå full komfort rekommenderas elektronisk rumskontroll med rumstermostater. Plastrattarna på returfordelaren ersätts då av styrdon. När plastratten tagits av monteras styrdonet för hand, utan

verktyg. Gängan dras till stopp men utan högt åtdragningsmoment som kan skada styrdonet.

Styrdonet har ett indikatorfönster på framsidan, som visar om den aktuella golvvärmeslingan är öppen eller stängd. När strömmen är på och ventilen/slingan är öppen syns en vit indikator i rutan. När strömmen är av, stängs ventilen och indikatorn sjunker ut ur indikatorfönstret. Styrdonet är anpassat för att fungera i en omgivningstemperatur på högst 50 °C.



Bild 20: Vario PLUS Styrdon

Märkbricka

Varje slinga bör försees med märkbricka där slingnummer, rumsbeteckning och liknande information kan noteras. En flik i styrdonsförpackningen är utformad så att den kan användas som en enkel märkbricka, monterad mellan fördelare och styrdon. Alternativt kan en märkbricka av bättre kvalitet, art. nr. 1009121, användas.



Bild 21: Märkbricka

Braskaminfunktion

Det är möjligt att ställa in ett minimumflöde genom slingan/slingorna i rummet för att på så vis säkerställa att flödet i golvvärmesystemet inte avtar för mycket i samband med att till exempel en braskamin används.

Om styrdon används på Vario PLUS-fördelaren kan kompensation för braskaminventil göras direkt i styrdonet.

Uponor Vario PLUS Regler- och styrventil

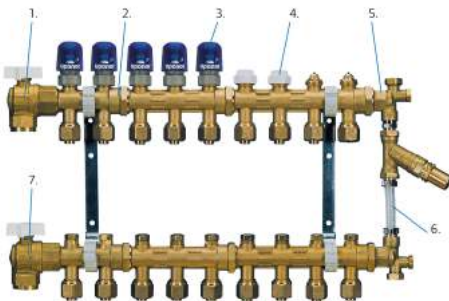
Uponor Regleroch styrventil är avsedd att användas då man vill ha möjlighet att justera in hela Uponor-fördelaren. De kan också användas för elektronisk zonkontroll, dvs gemensam styrning för alla slingor på en fördelare.



Bild 22: Regler- och styrventil för gemensam styrning av fördelare

Uponor Vario B Fördelare med tillbehör

Exempel på fördelarsystem med 9 anslutningar försett med styrdon och by-pass.



1. Tilllopsventil i vinkel
2. Fördelarmodul
3. Styrdon
4. Reglerratt
5. Ändstycke
6. By-pass med överströmningsventil
7. Returventil

Bild 23: WGF fördelare

Uponor Vario B Fördelare levereras komplett med reglerrattar. Fördelarna levereras utan kopplingsset, dessa beställs separat och finns för rördiameter 12, 17 eller 20 mm.

Obs! Montering i skåp max 12slingor.

Uponor Vario B fördelare är försedd med inbyggda injusteringsventiler placerade på returfordelaren. På framledningsfordelaren kan styrdon monteras som ansluts till regleringen.

Vario B Fördelarmoduler

På tillropsventilerna kan elektroniska styrdon monteras. I returventilerna finns injusteringsventiler för injustering av slingornas flöde. Rölfördelare kan sammankopplas till högst 14 slingor.

Uponors Vario B Fördelarmoduler finns med 2, 3 eller 4 anslutningar.



Bild 24: Fördelarmodul

By-pass eller förbigångsledning

För att förhindra att pumpen arbetar mot stängda ventiler i anläggningar med styrdon på fördelaren bör man installera en by-pass, om inte pumpen styrs av regler-systemet. I större installationer,

med flera golvvärmefördelare och rumsreglering, placeras by-passen på de fördelare som är placerade längst bort från cirkulationspumpen. En viss cirkulation i matarledningarna innebär också att varmt vatten finns framme vid fördelaren även efter en tid utan värmetillförsel till golvslingorna.

By-passen finns i två utföranden, med eller utan tryckstyrd överströmningsventil:



Bild 25: By-pass

Avstängningsventil

Avstängningsventilen möjliggör avstängning, avluftning etc. av golvvärmesystemet.



Bild 26: Avstängningsventil

Fästdon

Uponor Fästdon säkerställer snabb och korrekt installation av fördelare, direkt på vägg eller i fördelarskåp.



Bild 27: Fästdon

Ändstycken

Ändstyckena har, förutom anslutningen mot fördelaren, anslutningar för by-pass och påfyllning/ avluftning. När ratten på ändstyckets gavel är helt inskruvad är anslutningen stängd.



Bild 28: Ändstycken

Kopplingsset

Uponor Kopplingsset finns i tre dimensioner: 20x2 mm G20, 17x2 mm G20 och 12x2 mm G20.

Obs! Tänk på att alla kopplingar för PEX-rör ska efterdras så att en säker och tät skarv erhålls.



Bild 29: Kopplingsset

Uponor Vario B Styrdon

För att uppnå full komfort rekommenderas elektronisk rumskontroll med rumstermostater. Plastrattarna på tilloppsfördelaren ersätts då av styrdon. När plastratten tagits av monteras styrdonet för hand, utan verktyg. Gängen dras till stopp men utan högt åtdragningsmoment som kan skada styrdonet. Styrdonet har ett indikatorfönster på framsidan, som visar om den aktuella golvvärmslingan är öppen eller stängd. När strömmen är på och ventilen/slingan är öppen syns en vit indikator i rutan. När strömmen är av stängs ventilen och indikatorn sjunker ut ur indikatorfönstret. Styrdonet är anpassat för att fungera i en omgivningstemperatur på högst 50 °C.



Bild 30: Styrdon

Uponor Vario B Flödesmätare

Flödesmätaren, som är graderad upp till 4 liter/ minut, för montering på Vario B-fördelarens retur.



Bild 31: Flödesmätare

Braskaminventil

För att undvika att golvvärmsystemet slår av helt när en braskamin används för uppvärmning kan man installera en braskaminventil.

Uponor Braskaminventil förser golvvärmslingan med ett konstant vattenflöde som gör att golvytan aldrig kallnar trots att en braskamin används.



Bild 32: Braskaminventil

Braskaminventilens ventilkägla är försedd med spår för att alltid släppa förbi ett mindre flöde. Om man av någon anledning önskar stänga slingan helt, till exempel vid serviceåtgärder eller liknande, måste den ursprungliga ventilöverdelen utan spår återmonteras i fördelaren.

Uponor Vario PLUS Regler- och styrventil

Uponor Regleroch styrventil är avsedd att användas då man vill ha möjlighet att justera in hela Uponor-fördelaren. De kan också användas för elektronisk zonkontroll, dvs gemensam styrning för alla slingor på en fördelare.



Bild 33: Regler- och styrventil för gemensam styrning av fördelare

Fördelarskåp

Uponor Fördelarskåp finns i fyra utföranden, för maximalt 6 slingor samt för 7 till 12 slingor.

Dessa båda versioner kan också erhållas med utrymme för installation av mindre shunt, Uponor Push 23.

Skåpen har två monteringskenor i vilka hållare för fördelningsrören monteras. I skåpen finns också färdiga fästen för montering av till exempel transformatorheten. Skåpen är låsbara och kan monteras valfritt utanpå eller infällt i vägg. Skåpen kan förses med Uponor Komplet som är en vattensäker botten. Till skåpen finns också täckramar som beställs separat.



Bild 34: Fördelarskåp

Uponor Skåpsbotten komplett

Skåpsbotten är komplett med färdigmonterade gummigenomföringar för golvvärmerören. Matningsledningarnas gummitätningar, en bit skyddsror och en väggenomföring för läckageindikation ligger med i förpackningen.

Botten skruvas fast i skåpet, detta för att skåpet ska bli vattentätt och klara av branschreglerna om tät botten.



Bild 35: Skåpsbotten

Uponor Reglering Smatrix

Inledning

Uponor Smatrix är ett komplett reglerystem för golvvärme. Komfort, användarvänlighet och temperaturkontroll för varje rum i ditt hem kan kombineras genom att använda rumstermostater eller golvtemperaturgivare. Uponor har två olika lösningar på reglering för golvvärmen:

- Radio med inbyggd autobalansering och möjlighet till DEM (Dynamic Energy Management)
- Trådbundet med inbyggd autobalansering

Smatrix Wave PLUS



Bild 37: Smatrix Wave PLUS

Uponor Smatrix Wave PLUS är ett reglerystem med trådlös koppling mellan termostater och reglercentral. Uponor Smatrix Wave PLUS kan installeras som autobalanserad reglering eller tillsammans med Uponor Manöverpanel I-176 som en fullt utbyggt DEM-installation. Med DEM fås ett antal nyttiga elektroniska funktioner:

- Komfortinställning
- Rumskontroll
- Tilloppstemperaturkontroll
- By-pass
- Datalagring
- Trendvisualisering
- Systemdiagnostik
- Kylfunktion

Uponor Smatrix Wave PLUS anpassar sig till rummets värmebehov. På så sätt avger golvet endast den energi som krävs.

Uponor Manöverpanel I-176 används för optimering och nästan allt informationsutbyte med systemet. Övervakning av golvvärmesystemet och ändring av de inställda värdena blir på så vis mycket enkel. Uponor Manöverpanel I-176 är dock endast kompatibel med Uponor Reglercentral X-165.

Uponor Reglercentral X-165



Bild 38: Reglercentral X-165 med antenn

Reglercentral X-165 kontrollerar styrdonen enligt inställningarna på termostaterna och en eventuell Manöverpanel I-176.

Uponor Reglercentral X-165 kontrollerar upp till 6 termostater och 8 styrdon. Reglercentralen kan byggas ut med kopplingsmodul M-160, då klarar systemet av 14st styrdon och 12st rumstermostater. Reglercentralen är försedd med automatik som förhindrar att den överbelastas genom att alltför många styrdon aktiveras samtidigt.

I rum med högre komfortbehov bör inte samma termostat styra mer än 8–10 kanaler på samma reglercentral. Fördröjningen skulle då kunna orsaka zoner med märkbart olika golvtemperaturer i rummet.

Uponor Manöverpanel I-176



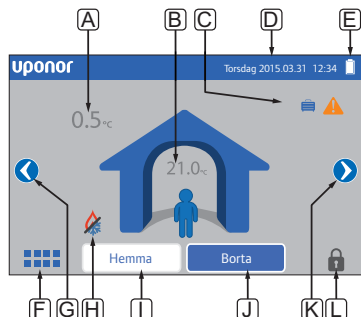
Bild 39: Uponor Manöverpanel I-176

Uponor Manöverpanel I-176 kan läggas till för en optimering av systemet. Då används manöverpanelen för nästan allt informationsutbyte med systemet. Det enda som under normal drift behöver göras från andra ställen är att justera temperaturinställningen på de olika termostaterna. En manöverpanel kan hantera information från upp till fyra reglercentraler vilket gör både övervakning av golvvärmesystemet och ändring av de inställda värdena mycket rationell.

Information och inställningar

Manöverpanelen har en pekskärm som är det huvudsakliga sättet att kommunicera med systemet. Det grafiska användargränssnittet består av stora ikoner och knappar vilket ökar systemets användarvänlighet.

Hemskärmen är basen i manöverpanelens menysystem. Här visas grundläggande information om systemet och det finns knappar för att gå längre in i menysystemet.



| Pos | Beskrivning |
|-----|---|
| A | Utomhustemperatur (kräver en utomhustempersensor) |
| B | Inomhustemperatur |
| C | Meddelanden |
| D | Datum och tid |
| E | Batteriindikator |
| F | Huvudmeny |
| G | Vänster knapp, gå till den sista rumsmeny |
| H | Indikation av läge värme/kyla |
| I | Hemknapp, aktiverar Komfortläge |
| J | Bortknapp, aktiverar ECO-läge |
| K | Höger knapp, gå till den första rumsmeny |
| L | Skämläs |

Bild 39

Den översta meny använder ikoner för navigering. Tryck på en ikon för att gå till en undermeny och ändra specifika inställningar.

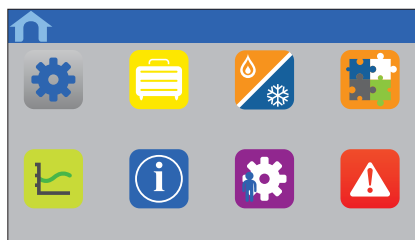


Bild 40

Felindikering

När ett fel indikeras visas en ikon i displayen på manöverpanelen. Med ett tryck på ikonen på pekskärmen visas följande i klartext på displayen:

- Vad problemet innebär
- Vilken del av systemet som berörs
- När problemet uppstod
- Om felet är avhjälpt eller om det kvarstår.

Funktioner

Autobalansering

Autobalanseringen ersätter behovet av manuell balansering av fördelare. Principen för autobalansering är att den nödvändiga energin till varje enskild golvvärmslinga fördelas med pulser. Pulsernas längd till varje slinga beräknas utifrån det aktuella värmebehovet i rummet.

Komfortinställning

Med komfortinställningen kan värmen hållas på sparlåga i rum med öppen spis eller annan värmekälla, även om rumstemperaturen överstiger det förinställda värdet. Att inte golvet blir helt nedkyllt innebär både bibehållen komfort och att man undviker en energikrävande återuppvärmning.

Rumskontroll

Rumskontrollen ser till att rätt termostat styr rätt slinga/slingor. Du kan själv välja vilka rum som ska vara med i kontrollen. Rumskontrollen fungerar endast om det finns ett värmebehov och om värmen är ansluten.

Kontroll av tilloppstemperatur

Om framledningstemperaturen eller pump-hastigheten är för låg kan inte den inställda temperaturen uppnås i en eller flera zoner. Om värdena däremot är för höga går det åt onödigt mycket energi. Kontrollen av

tilloppstemperaturen kontrollerar systemet och informerar om systemet tillförs en för låg eller för hög effekt.

By-pass

Det går att använda ett eller flera rum per reglercentral som by-pass. Det innebär att rummets slingor är öppna för detta/dessa rum när alla andra slingor i reglercentralen är stängda. Denna funktion används bland annat för värmepumpar som kräver ett grundflöde för att fungera korrekt. I system med fler än en reglercentral går det att välja by-pass för varje reglercentral.

Trendvisualisering

Visar och jämför temperaturinställningarna rum för rum – det snabbaste sättet att förbättra energiförbrukningen.

- Visualisering av mätvärden
- Direkt användarfeedback

Datalagring

Med ett SD mikrokort för Uponor Smatrix Wave PLUS kan du hålla systemet uppdaterat.

- Snabb installation och felsökning
- Programvaruuppdateringar och säkerhetskopiering av data
- Långvarig dataloggning

Systemdiagnostik

Upptäcker eventuella problem med att uppnå komforttemperaturen och gör felsökningen snabb och enkel.

- Enkel felsökning
- Förbättrad energihantering

Kylfunktion

Ger dig fler alternativ och ökad komfort.

- Färre enheter att installera
- Lägre kostnader
- Högre skydd mot kondens

Uponor Termostat T-166, T-167 med display



Bild 42: Uponor Termostat T-166, T-167

Termostat T-166, T-167 är försedd med en LCDdisplay som visar den uppmätta och den inställda rumstemperaturen. Temperaturen ställs in med hjälp av knapparna +/- på framsidan. Termostaten påverkas både av temperaturen på omgivande ytor och lufttemperaturen. T-167 har även inbyggd luftfuktighetsgivare.

Uponor Termostat T-165 och T-165 POD

Rumstemperaturen ställs in med hjälp av ratten på Termostat T-165.

Positionen för 21°C är markerad med en punkt på ratten.



Bild 43: Uponor Termostat T-165, T-165 POD

Uponor Termostat T-163 för offentlig miljö

Termostat T-163 är designad för allmänna platser som t.ex. kontorslokaler och skolor.



Bild 44: Uponor Termostat T-163

Kontrollerna är dolda av ett lock som måste tas bort för inställning av temperaturen. Om någon obehörig öppnar termostatlocket utlöses ett larm i manöverpanelen. Termostaten krävs även vid användningen av SMS-modulen R-56 Radio.

Externa givare för golvvärme eller utomhustemperaturer kan anslutas till Uponor Termostat T-163.

Batterier

Termostaterna drivs med 2 st alkaliska 1,5V AAABatterier.

Golvgivare

Golvgivare kan reglera golvytans temperatur, men kan även användas som en min/max-begränsare. Den kan användas i en mängd olika applikationer, till exempel i ventilationskanaler eller i fukt känsliga eller smutsiga miljöer.

Golvgivaren kan kopplas till Termostat T-163, T-166 och T-167.



Bild 45: Golvgivare

Utomhusgivare

Utomhusgivare visar utomhustemperaturen i displayen i kombination med Manöverpanel I-167.



Bild 46: Utomhusgivare

Utomhusgivaren kopplas till Termostat T-163. Tillsammans med en T-163 kan utomhusgivaren användas trådlöst med Uponors reglering.

SMS-modul R-56 Radio

Med en Uponor SMS-modul R-56 kan man fjärrstyra en eller flera Uponor Reglercentral X-165. Modulen ansluts till Uponor Reglercentral X-165 via en Uponor Termostat T-163 Radio för offentlig miljö.



Bild 47: SMS-modul R-56 Radio

En växling mellan komfort- och ECO-läge förändrar arbetstemperaturen på värmesystemet. Fastighetsägaren kan ställa systemet

- i ECO-läge genom att skicka ett SMS
- i komfortläge antingen fjärrstyrt med SMS eller manuellt genom att trycka på knappen på SMS-modulen.

Ytterligare SMS-funktioner:

- Temperaturavläsning
- Temperaturlarm
- Inställning av larmgränsvärden
- Konfigurering av parametrar.

Uponor Smatrix Base

Det här systemet är baserat på ett busskommunikationsprotokoll (kräver att termostatens unika ID registreras på reglercentralen) och använder koppling i serie, direkt eller stjärnnät. Detta tillåter serie- och parallellkopplingar, gör ledningsdragning och anslutning av termostater och systemenheter mycket enklare än att ansluta en termostat per anslutning. Systemet kopplas med en 4ledad kommunikationskabel, systemet är polariserat, se bild (base 4)

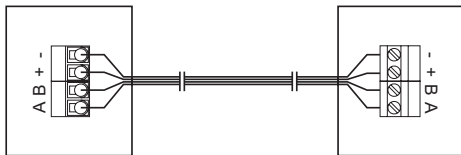


Bild 48: Termostat och reglercentral



Bild 49: Uponor Smatrix Base

Uponor Basenhet X-145

Uponor Reglercentral X-145 kontrollerar upp till 6 termostater och 8 styrdon. Med kopplingsmodul M-140 utökar man systemet så att det kontrollerar 12 termostater och 14 styrdon



Bild 50: Uponor Reglercentral X-145

Uponor Termostat T-148

Termostat T-148 är en digital, programmerbar termostat med display. Den har också möjlighet för bypass, semesterläge och att ställa in datum. Övriga inställningar är min och maxtemperatur, Eco-mode, inställning av klocka samt tidsstyrning i olika program. Det går även att ansluta en extern givare till termostaten, t.ex golvgivare.



Bild 51: Uponor Termostat T-148

Uponor Termostat T-145,T-145 POD

Termostat T-145 är lätt att använda. Temperaturen justeras med hjälp av en ratt. Positionen för 21°C är markerad med en punkt på ratten.



Bild 52: Uponor Termostat T-145, T-145 POD

Uponor Termostat T-144

Termostat T-144 är en trådbunden termostat för infällning i dosa eller i en installationsramp med belysningsknappar och dylikt. Ratten måste avlägsnas för att kunna programmera termostaten. Positionen för 21°C är markerad.



Bild 53: Uponor Termostat T-144

Uponor Termostat T-146

Termostat T-146 är en digital termostat med display.

Termostaten kan även användas för att koppla in en golvgivare.



Bild 54: Uponor Termostat T-146

Uponor Termostat T-143 för offentlig miljö

Termostat T-143 är ämnad för allmänna lokaler. Potentiometrarna döljs av ett lock som kan avlägsnas för inställning av önskad temperatur och eventuell inställning av min- och maxtemperatur. Termostaten kan även användas för att koppla in en golvgivare.



Bild 55: Uponor Termostat T-143 för offentlig miljö

Uponor Regulator X-157, X-158

X-157 och X-158 är regulatorer för framledningvattnet som ställer in temperaturen beroende på utomhustemperaturen. Man kan koppla antingen X-157 eller X-158 till en rumstermostat och tillsammans med denna optimera framledningstemperaturen.

Inomhustermostatens inverkan kan ställas på två sätt: glidande medelvärde eller "värsta rummet" värde, där det rum som har svårast att nå sitt börvärde blir rådande. Detta innebär att regulatorn jobbar med en adaptiv kurva och alltid är optimerad.

Regulatorn finns i två varianter:

- X-157 för värme där givarna är trådbundna. Vill man på denna ha trådlösa givare får man köpa en separat antenn och installera på X-157.
- X-158 som har antenn och termostat med luftfuktighetsgivare, främst avsedd för kylinstallationer. Men vet man att man ska ha trådlösa givare på en värmeinstallation ska man välja den här varianten.



Bild 56: Uponor Regulator X-157

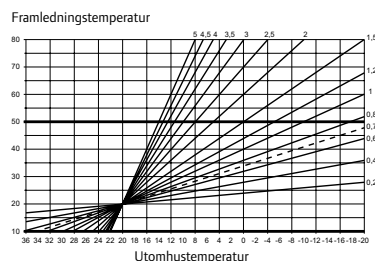
Inställning av temperaturgrafen

Vyn Information framledning kan visas om Regulator X-157, X-158 Värme/Kyla är inställd på något läge för Värme utomhusstyrd. Framledninginformationen används som ett verktyg vid inställning av temperaturgrafen med parametrarna Lutning värmekurva och Justering värmekurva. Vyn visar framledningstemperaturen vid fyra olika utomhustemperaturer.

Kurvan nedan visas i snabbmenyn vid fyra olika utomhustemperaturer vilket ger en snabb överblick av hur framledningstemperaturen blir med den valda kurvan och eventuell kurvjustering.

Värme- och kylkurva

Värme- och kylkurvorna för Uponor Smatrix Move reglercentral visas i diagrammet nedan. Diagrammet visar den beräknade framledningstemperaturen för varje kurva vid olika utomhustemperaturer. Reglercentralen använder den valda kurvan för att styra blandarventilen, vilken i sin tur justerar framledningstemperaturen till systemet.



Valet av kurva beror på en kombination av olika faktorer, såsom hur välisolerat huset är, geografiskt läge, typ av värme-/kylsystem etc.

Exempel:

Ett dåligt isolerat hus som värms med värmeelement kräver en brantare kurva än ett likvärdigt hus utrustat med golvvärme.

Kurvorna i diagrammet begränsas även av max- och minparametrar som ställs in i systemet (markerade med tjockare linjer i diagrammet).

Bild 57: Framledningstemperaturer vid olika utomhustemperaturer

Pump- och shuntgrupper

I detta avsnitt beskrivs pump- och shuntgrupper generellt och de ingående produkternas funktioner och möjligheter individuellt.

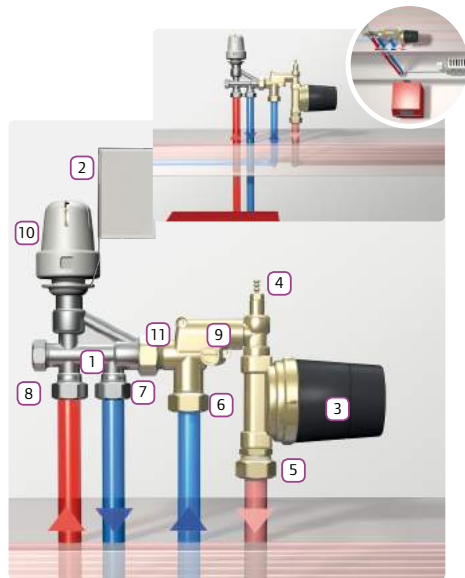
Inledning

Som alla värmesystem behöver golvvärmesystem en reglering av vattentemperatur och flöde. Om golvvärmen byggs ihop med ett annat värmesystem, t.ex radiatorvärme, behövs i regel pump- och shuntgruppen eftersom golvvärmen oftast kräver större flöde och lägre vattentemperatur än andra värmesystem. Pump- och shuntgruppen behövs även i system med blandade förläggningssätt, till exempel på glespanel och i betong, eftersom dessa kräver olika temperaturer (tvåtemperatursystem). En pump- och shuntgrupp behövs dock inte i alla system.

Uponors pump- och shuntgrupper är anpassade till de tryckfall, flöden och framledningstemperaturer som är normala i ett golvvärmesystem.

Uponor har två sorters shuntar: en med konstant och en med utomhuskompenserad framledningstemperatur (i electronicshuntarna).

Uponor Push 12 och EIPush12



1. Ventildel
2. Rumsgivare med kapillär rör
3. Cirkulationspump
4. Avluftningsventil
5. Tillopp sekundärt 3/4" Euro-cone
6. Retur sekundärt 3/4" Euro-cone c
7. Retur primärt M22
8. Tillopp primärt M22
9. By-pass
10. Termostat med 2 m kapillär rör
11. Temperaturbegränsare 50°C

Bild 58: Uponor Fluvia T Push-12 TH-X



Bild 59: Uponor EIPush 12

Uponor Push 12/Uponor EIPush 12 är speciellt utvecklad för att ansluta ett golvvärmesystem i ett rum, med en eller flera slingor, till ett radiatorsystem. Temperaturen i rummet styrs med hjälp av en termostatventil som anpassar vattentemperaturen i golvvärmesystemet efter rummets värmebehov. Inbyggd i pumphuset finns en temperatursäkerhetsventil som förhindrar att framledningstemperaturen i slingorna blir för hög.

Uponor EIPush 12 ska alltid vara försedd med säkerhetsventil på golvvärmekretsen.

Uponor EIPush 12 är dessutom försedd med en elpatron som kan förse anläggningen med lite extra energi då det ordinarie värmesystemet är avstängt, t ex vid sommaruppehåll. Det kan vara skönt till ett badrumsgolv eller liknande.

Kapacitet elpatron och pump

Elpatron

Elpatronens kapacitet är 350 W.

Pump

Uponor Push 12 har följande kapacitet vid ett värmebehov på 50W/m²:

| Rörtyp | Max slinglängd m. | Max golvyta m2 |
|--|-------------------|----------------|
| Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2,0 mm | 85 | 40 |
| Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17x2,0 mm | 80 | 35 |
| Uponor Comfort Pipe rör 12x1,7 mm | 60 | 25 |
| Uponor Minitec Comfort Pipe rör 9,9x1,1 mm | 50 | 20 |

Tabell 1: Kapacitet Push 12, golvyta

Uponor Push 12 med fler slingor



Bild 60: Uponor Push 12 med påkopplat grenrör för 3 slingor

Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 är främst avsedd för golvvärme i enstaka rum. Rumsreglering får man då endast från ett rum, även om grenrör eller fördelningsrör används för slingor i olika rum. Rumsregleringen sker med den termostat som finns monterad på radiatorkretsen (primärkretsen).

Grenrör används tillsammans med Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 när man behöver ha två slingor. Grenröret består av två delar: tillopp och retur. Returdelen är försedd med injusteringsventil på en av anslutningarna för golvvärmeslingorna.

Om fler än två slingor ska anslutas till Uponor Push 12, t ex för Uponor Golvvärmesystem 9,9, 17 eller 12, bör ett fördelningsrör med injusteringsventiler användas. Om fördelningsrören ansluts med tre stycken vinklar blir det en förskjutning mellan fördelningsrören. På fördelningsrörets returrör monteras då injusteringsventiler för balansering av flödet mellan de olika slingorna. Eftersträva att det blir samma temperaturfall i samtliga slingor.



Bild 61: Grenrör för två slingor

Uponor Push 23-B-W



Bild 62: Uponor Fluvia T Push-23-B-W

Uponor Fluvia T Push-23-B-W ger konstant framledningstemperatur. Framledningstemperaturen styrs av en självverkande termostat med givare monterad efter cirkulationspumpen. Termostaten kan ställas in steglöst 1-9, vilket motsvarar en framledningstemperatur på 20-55 °C.

Push 23-B-W har försetts med en reglerventil som kan användas för att justera sekundärkretsens tryckfall i förhållande till primärkretsen. Push 23-B-W har även en integrerad backventil.

Cirkulationspumpen på Push 23-B-W är en Wilo Yonos PARA RS 15/6. Pumpens tryckpunkt kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1=10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.

Avståndet mellan sekundäranslutningarna är anpassat för att shuntgruppen ska kunna anslutas direkt mot en golvvärmefördelare.

Kapacitet

Push 23-B-W har kapacitet att förse en golvyta på 175 m² vid ett värmebehov av 50 W/m² (gäller Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20 x 2,0 mm).

Ventiler

Inbyggd reglerventil

Uponor Push 23-B-W har utrustats med en integrerad reglerventil och backventil som är placerad i förbigången mellan primär retur och primärt tillopp. Genom att ställa in ventilen på ett lämpligt värde går det att styra hur stor andel av returflödet från golvvärmeslingorna som går tillbaka till sekundärkretsen respektive primärkretsen. Detta gör det möjligt att använda shuntgruppen även i mindre system utan primärpump.

I system med primärpump, där primärpumpen ger ett något för lågt tryck, kan reglerventilen användas för att hjälpa till att få fram tillräckligt mycket primärvatten. Detta bör dock göras med försiktighet för att undvika att övriga delar av primärkretsen

störs. Om Uponor Push 23-B-W (sekundärkrets) arbetar mot en ackumulatortank (primärkrets utan pump) bör man vara extra försiktig då man justerar i reglerventilen. Ett alltför stort flöde genom ackumulatortanken kan störa skiktningen mellan varmare och kallare vatten, vilket resulterar i en snabbare avkylning och en sämre verkningsgrad.

Tilloppsventil

Uponor Push 23-B-W är försedd med en tvåvägs tillloppsventil med ett funktionsområde från 20 °C upp till 55 °C på sekundärkretsens vattentemperatur. Tryckfallet över ventilen får inte överstiga 50 kPa. Bli tryckfallet högre kommer ventilen att tvångsöppnas vilket innebär att ventils funktion upphör.

Returventil

På primärsidans returledning är pumpoch shuntgruppen försedd med en returventil som reglerar flödet. Genom att justera in flödet över denna ventil anpassar man returflödet i den aktuella primärkretsen till anslutna radiatorer i primärkretsen. Ventilen ställs enkelt in i rätt läge med ratten efter den enkla skalan.

Uponor Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC



Bild 63: Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC

Push 23-A-AC är en shunt som man monterar på fördelaren. Möjlighet för trådlös och tråddragen utomhusgivare finns. För att det ska gå att koppla ihop den trådlösa utegivaren behövs förutom en

Termostat T-163 också att Regulator X-157 utrustas med en antenn som är ett tillbehör.

Shunten kan monteras både som vänster- och högerhängd och kommer färdig med en monteringsplatta.

Uponor Push 23-A-AC är utrustad med en tvåvägs tillloppsventil med ett 230V ventilstyrdon och Uponor Regulator X-157. Regulator X-157 styr framledningstemperaturen med en kurva baserad på utomhustemperaturen

Push 23-A-AC har försetts med en reglerventil som kan användas för att justera sekundärkretsens tryckfall i förhållande till primärkretsen. Push 23-A-AC har även en integrerad backventil.

Cirkulationspumpen på Push 23-A-AC är en Wilo Yonos PARA RS 15/6. Pumpens tryckpunkt kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.

Avståndet mellan sekundäranslutningarna är anpassat för att shuntgruppen ska kunna anslutas direkt mot golvvärmefördelare.

Kapacitet

Push 23A-AC har kapacitet att förse en golvyta på 175 m² vid ett värmebehov av 50 W/m² (gäller Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20 x 2,0 mm).

Ventiler

Inbyggd reglerventil

Uponor Push Push 23A-AC har utrustats med en integrerad reglerventil och backventil som är placerad i förbigången mellan primär retur och primärt tillopp. Genom att ställa in ventilen på ett lämpligt värde går det att styra hur stor andel av returflödet från golvvärmsledningorna som går tillbaka till sekundärkretsens respektive primärkretsens. Detta gör det möjligt att använda shuntgruppen även i mindre system utan primärpump.

I system med primärpump, där primärpumpen ger ett något för lågt tryck, kan reglerventilen användas för att hjälpa till att få fram tillräckligt mycket primärvatten. Detta bör dock göras med försiktighet för att undvika att övriga delar av primärkretsens störs. Om Uponor Push 23A-AC (sekundärkrets) arbetar mot en ackumulatortank (primärkrets utan pump) bör man vara extra försiktig då man justerar in reglerventilen. Ett alltför stort flöde genom ackumulatortanken kan störa skiktningen mellan varmare och kallare vatten, vilket resulterar i en snabbare avkylning och en sämre verkningsgrad.

Tilloppsventil

Uponor Push 23A-AC är försedd med en tvåvägs tilloppsventil med ett 230V ventil-

styrdon. Tryckfallet över ventilen får inte överstiga 50 kPa. Blir tryckfallet högre kommer ventilen att tvångsöppnas vilket innebär att ventilens funktion upphör.

Returventil

På primärsidans returledning är pumpoch shuntgruppen försedd med en returventil som reglerar flödet. Genom att justera in flödet över denna ventil anpassar man returflödet i den aktuella primärkretsens till anslutna radiatorer i primärkretsens. Ventilen ställs enkelt in i rätt läge med ratten efter den enkla skalan.

Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W



Bild 64: Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W

MPG 10 är en shunt som man monterar på fördelaren. Möjlighet för trådlös och tråddragen utomhusgivare finns. För att det ska gå att koppla ihop den trådlösa utegivaren behövs förutom en Termostat T-163 också att Regulator X-157 utrustas med en antenn som är ett tillbehör.

Shunten kan monteras både som vänsteroch högerhängd och kommer färdig med en monteringsplatta.

Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W är utrustad med motorstyrd trevägsventil och Uponor Regulator X-157. Regulator X-157 styr framledningstemperaturen med en kurva baserad på utomhustemperaturen.

Kapacitet

Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W har kapacitet att förse en golvyta på 220 m² vid ett värmebehov av 50 W/m².

Tilloppsventil

På primärsidans framledning är shunten försedd med en avstängningsventil.

Returventil

På primärsidans returledning är pumpoch shuntgruppen försedd med en returventil som reglerar flödet. Genom att justera flödet över denna ventil anpassar man returflödet i den aktuella primärkretsen till anslutna radiatorer i primärkretsen. Ventilen ställs enkelt in i rätt läge med ratten efter den enkla skalan.

Cirkulationspump

Cirkulationspumpen är en Wilo Yonos PARA RS 15/6. Pumpens tryckpunkt kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa. Avståndet mellan sekundäranslutningarna är anpassat för att shuntgruppen ska kunna anslutas direkt mot en golvvärmefördelare.

Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH



Bild 65: Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH

Uponor TPG-30 är en shunt som man monterar centralt och den servar ett flertal fördelare. Den har en manuell trevägsventil som används som shuntventil och möjlighet att montera en motor och Regulator X-157. Den primära termostatventilen fungerar på samma sätt som på Push 23 och kan ställas i olika temperaturer.

Shunten kommer färdig med en monteringsplatta. TPG 30 är primärt tänkt för värme men fungerar även för både kyla och ytvärme.

Kapacitet

Uponor TPG 30 har kapacitet att förse en golvyta på 700 m² vid ett värmebehov av 50 W/m².

Ventiler

På primära framoch returledningen är shunten försedd med avstängningsventiler. Shuntens reglering är liknande Push 23, dvs den har en termostat som kan ställas in steglöst 1-9, vilket motsvarar en framledningstemperatur på 20-55 °C. Primärt finns en termostatförsedd tvåvägsventil monterad som styr mängden hetvatten som ska släppas in i pumpgruppen. Det finns också en trevägsventil som används som injusteringsventil som balanserar hur stor

del av returen som ska återanvändas. Trevägsventilen kan också användas om man vill att pumpen på shunten ska hjälpa den primära tryckuppsättningen.

Cirkulationspump

Cirkulationspumpen är en Wilo Para 1-8. Pumpens tryckpunkt kan väljas i 8 steg.

Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W



Bild 66: Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W

Uponor PPG 30 är en pumpgrupp tänkt för central placering i större anläggningar och den servar ett flertal fördelare. Pumpgruppen har en utomhuskompenserad framledningstemperatur, det vill säga att temperaturen på framledningsvattnet styrs beroende av utomhustemperaturen. Den har en trevägsventil som med motor styrs av en Regulator X-157. Möjlighet finns för trådlös och tråddragen utomhusgivare. För att det ska gå att koppla ihop den trådlösa utegivaren behövs förutom en Termostat T-163 också att X-157 utrustas med en antenn som är ett tillbehör.

PPG 30 är primärt tänkt för värme men fungerar även för både kyla och ytvärme.

Kapacitet

Uponor PPG 30 har kapacitet att förse en golvyta på 700 m² vid ett värmebehov av 50 W/m².

Ventiler

På primära fram och returledningen är shunten försedd med avstängningsventiler.

Cirkulationspump

Cirkulationspumpen är en Wilo Para 1-8. Pumpens tryckpunkt kan väljas i 8 steg.

Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W



Bild 67: Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W

Uponor CPG 15 en shuntgrupp med utomhuskompenserad framledningstemperatur främst tänkt för kyla och är isolerad för att motverka eventuell kondens. Pumpgruppen är tänkt att placeras centralt och ska till exempel kunna serva en kyltaksinstallation. Den fungerar dock även som en central pumpgrupp för värme.

Uponor CPG 15 har en trevägsventil som styrs av Uponor Regulator X-157 med alla dess fördelar, utomhusgivare ingår. En fördel vid kylinstallationer är att man kan använda rumstermostat T-167 med inbyggd luftfuktighetsgivare.

Kapacitet

Uponor CPG 15 har kapacitet att förse en golvyta med kyla vid 35 W/m på ca 250 m² och värme vid 50 W/m på ca 280m².

Cirkulationspump

Cirkulationspumpen är en Wilo Yonos Para 25/6 RKA 230V EEI 0,17.

Ventiler

Uponor CPG 15 har en trevägs blandningsventil: KVS=6,3, PN 10.

Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W



Bild 68: Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W

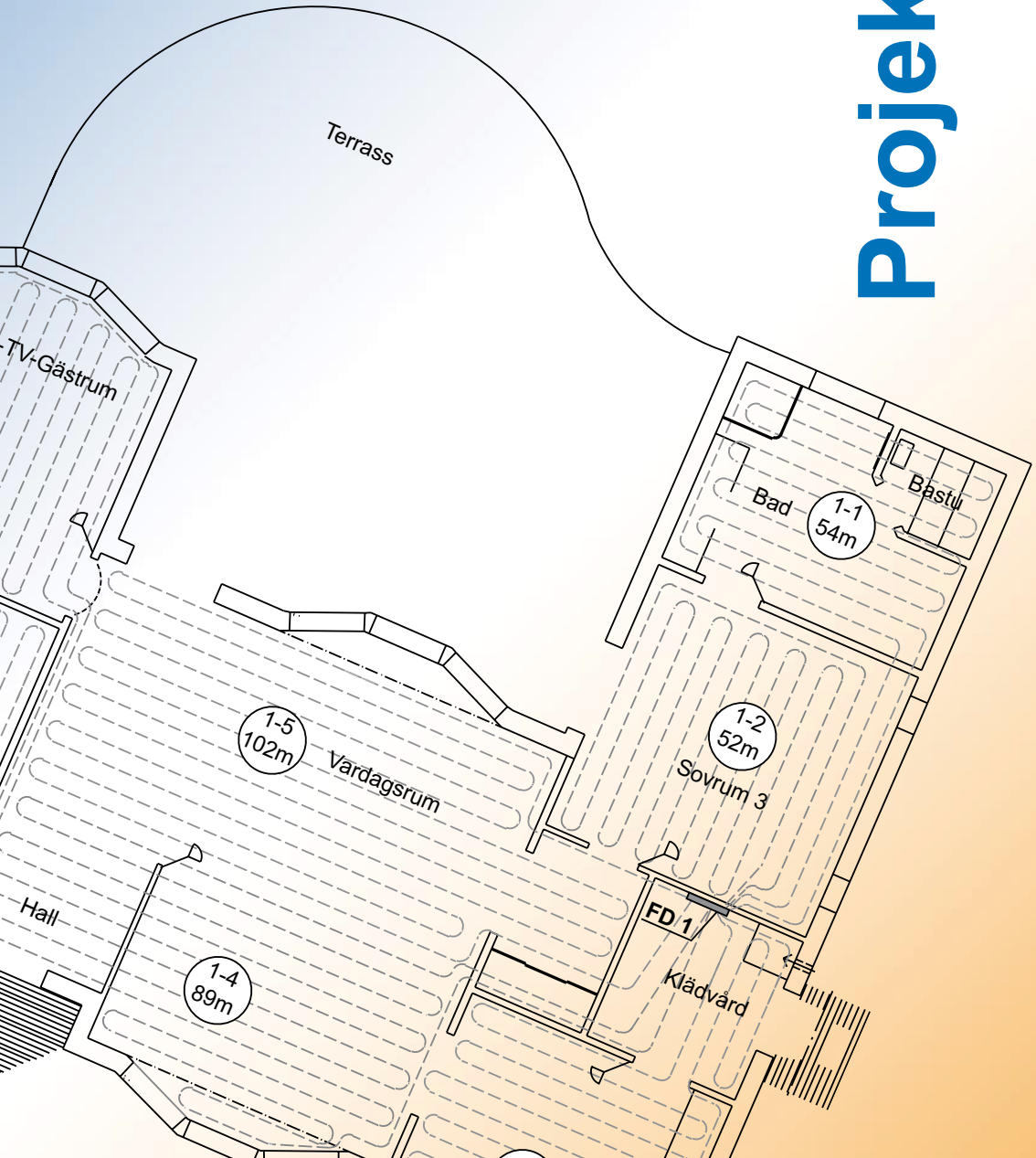
Uponor EPG 6 är tänkt som en frikyleshunt som kan användas då man vill använda golvvärmeanläggningen som kylbatteri. Vi kallar det komfortgolv med lågtemperaturvärme och högtemperaturkyla. Shunten kan även användas till värme.

Uponor EPG 6, inklusive Regulator X-157, klarar värmning och kylning med separat rumsreglering, framledningsvatten och fuktreglering.

Kapacitet

Uponor EPG 6 har kapacitet att förse en golvyta med kyla vid 35 W/m på ca 170 m², värme vid 50 W/m² på ca 200 m².

Projektering



Allmänt om projektering

Första steget i projektering är att hitta bäst systemlösning med tanke på både förutsättningar och golvbelag. De tre huvudgrupperna av golv- värmesystem är installation i betong, i/på träbjälklag samt på befintligt golv.

Golvvärmelösningar i betong är vanligt vid nybyggnationer, likaså med installation

i träbjälklag. Installation av golvvärme i träbjälklag görs också vid renoveringar när krav finns på att golvets bygghöjd ska vara minimal. Installation på befintligt golv görs vanligtvis vid renoveringar och när man vill minimera ingrepp på underlaget.

Rekommenderade golvvärmelösningar

| | | Plastmatta | Laminat | Parkett 15 mm | Trägolv 22-30 mm | Klinker (torr) | Klinker (våt) |
|--------------------|---------------------------|------------|---------|---------------|------------------|----------------|---------------|
| I betong | Najat mot armering | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Rörhållarskena | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Kassett (utan isolering) | ③ | ③ | | ● | | |
| I/på träbjälklag | Kassett (med isolering) | ③ | ③ | | ● | ● | ● |
| | Glespanel i träbjälklag | ③ | ③ | | ● | | |
| | Glespanel på träbjälklag | ③ | ③ | ● | ● | | |
| På befintligt golv | Golvvärmespånskiva | ① | ● | ● | | | |
| | Golvvärmeskiva, 30, 50 mm | ② | ② | ● | | | |
| | Golvvärmeskiva, 15 mm | ① | ● | ● | | | |
| | Rörhållarskena | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | Calma | ② | ② | ● | | | |
| | Minitec | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | | | | | | | |

- ① Använd 10 mm spånskiva eller liknande, mellan golvvärmeinstallationen och övergolvet
- ② Använd 16 mm spånskiva eller liknande, mellan golvvärmeinstallationen och övergolvet
- ③ Använd 22 mm spånskiva eller liknande, mellan golvvärmeinstallationen och övergolvet

Golvvärme i enstaka rum eller på mindre ytor

Ska golvvärme installeras i ett enstaka rum eller på en liten yta ska en shunt Push 12 alltid installeras. Detta för att vara säker på att tillräckligt flöde kan bibehållas vilket ger en jämn golvyttemperatur. Shunten ansluts direkt till det befintliga radiatorsystemet.

Maximala rörlängder tillsammans med en Push 12 vid ett effektbehov på 50 W/m²:

| Rörtyyp | Max slinglängd m. | Max golvyta m ² |
|---|-------------------|----------------------------|
| Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2,0 mm | 85 | 40 |
| Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17x2,0 mm | 80 | 35 |
| Uponor Comfort Pipe rör 12x1,7 mm | 60 | 25 |
| Uponor Minitec Comfort Pipe rör 9,9x1,1mm | 50 | 20 |

Golvvärme i flera rum eller på större ytor

Principen vid dragning av golvvärmerör är att en slinga installeras i varje rum. Större rum kan kräva två eller flera slingor.

För att erhålla bästa möjliga värmekomfort behövs en rumsreglering bestående av rumstermostater, styrdon och golvvärmefördelare. Om fastighetens uppvärmningssystem utgörs av både golvvärme och radiatorer erfordras en separat pump- och shuntgrupp för golvvärmesystemet.

Isolering

Uppbyggnaden av golvbjälklagen inklusive dränering, kapillärbrytande skikt och fukt- eller ångspärrar ska installeras enligt gällande byggregler. Tjockleken på isoleringen under platta på mark ska vara minst 200 mm för att man ska kunna räkna med samma värmeförluster mot mark som med andra värmesystem. Samma isole-

ringstjocklek bör väljas under hela plattan, eventuellt med en förstärkning i det yttre randfältet. Även mellanbjälklag bör förses med minst 50 mm isolering. Var uppmärksam på att bjälklagskonstruktioner och spånskivor ska vara noggrant uttorkade innan montering.

Dragning av slingor

Golvslingor bör ligga parallellt med den kallaste ytterväggen och framledningen bör alltid dras utefter ytterväggen. Detta förläggningssätt ger en optimal värmeavgivning från golvet, eftersom värmeavgivningen från golvet närmast den kalla ytterväggen kommer att vara större än från de övriga delarna av golvet. Eftersom också avkylningen av golvet är störst närmast ytterväggen kommer golvet att få en jämn och behaglig temperatur i hela rummet.

Uponor Golvvärmesystem förläggs alltid enligt sinusmönster.

Fler slingor i ett rum eller en zon

Om man har ett rum med fler än en slinga bör man sträva efter att dessa slingor ska vara lika långa. Om detta inte kan göras ska den kortare/ kortaste slingan vara mot yttervägg.

Obs! Märk upp slingorna i samband med monteringen till fördelaren och undvik problem med omkastade slingor och eventuella dyra utredningar.

Slinglängder

Maximala rörlängder vid ett effektbehov på 50 W/m²:

| Rör | Max slinglängd m. |
|------------|-------------------|
| 9,9x1,1 mm | 60 |
| 12x1,7 mm | 70 |
| 17x2,0 mm | 100 |
| 20x2,0 mm | 120 |

Upprätta planritning

På planritningen över objektet väljer man plats för fördelarna. Fördelaren bör placeras centralt för att ge korta matarledningar till de olika slingorna. Exempel på planritning med två centralt placerade fördelare och anvisningar för hur rördragning ska utföras:

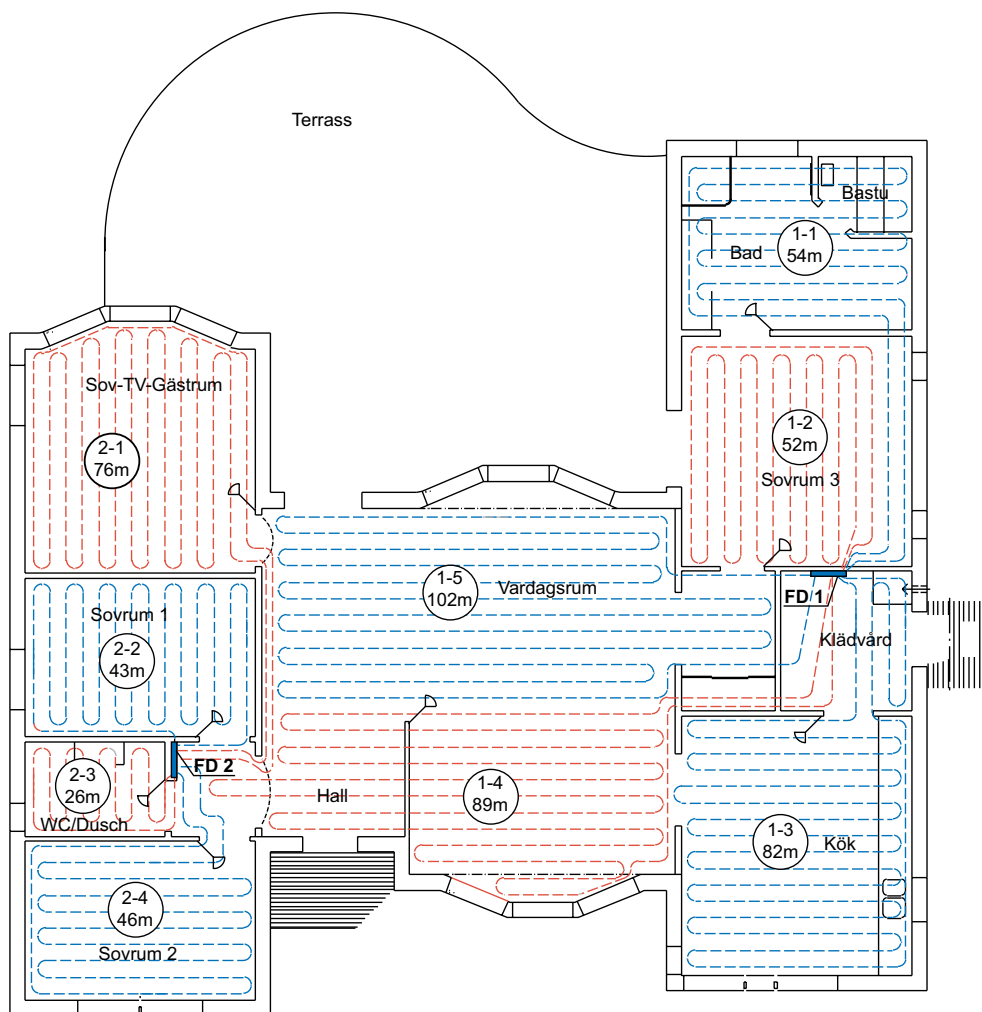


Bild 69: Planritning

Schablonvärde för dimensionerande värmebehov

En förutsättning för att genomföra en korrekt beräkning av den erforderliga framledningstemperaturen i ett golvvärmesystem är att det finns en transmissionsberäkning där dimensionerande värmebehov för varje enskilt rum framgår. Saknas denna beräkning vid en förfrågan till Uponor används ett schablonvärde på 50 W/m^2 för objektet. Detta schablonvärde ger erfarenhetsmässigt en tillräckligt hög totaleffekt för att täcka värmebehovet hos de flesta normalbyggda hus enligt BBR (Boverkets Byggregler).

Uponor AB tar inget ansvar för att det valda schablonvärdet överensstämmer med det aktuella objektets värmebehov.



Installation

Generella installations- och rörlägningsprinciper

Vid installation av golvvärme

- Montera golvvärmeröret enligt upprättad slingritning.
- Golvslingor bör ligga parallellt med den kallaste ytterväggen och framledningen bör alltid dras utefter ytterväggen.
- Uponor Golvvärmesystem förläggs alltid i ett sinusmönster.
- Golvvärmeinstallationen ska alltid täthetsprovas innan rören täcks.

Vid installation av ytskikt

- Följ alltid golvtillverkarens detaljanvisningar för montering av ångspärr och stegljudsdämpare. Undvik så kallad korksmulepapp eller luftspaltbildande stegljudstämpning, som ger luftspalt mellan golvbelaget och golvvärmesystemet.
- Vid läggning av klinker kan för tidig och för snabb temperaturförändring vid driftsättning riskera fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska belägningens livslängd.

Installation av golvvärme i betong

Golvvärme i betong lämpar sig för nyinstallationer. Följande alternativ finns:

- Najat mot armering: Lämplig lösning om armering används vid gjutning av betong.
- I rörhållarskena: Finns i två varianter: med hullingar, som trycks ner i underliggande isolering och utan hullingar, för fastsättning med skruv/spik i underlaget.

Övergripande principer för installation i betong

- Minimitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, räknat med 20 mm rör från rörens överkant. Om yttjockleken överstiger 100 mm får man en trögare reglering som följd.
- Centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värmekomforten god. I stora hallar (till exempel sporthallar och verkstäder) där komfortkravet inte är stort kan centrumavståndet ökas. Oftast är värmebehovet för motsvarande lokaler också lågt.
- Se till att betongbjälklaget har en god isolering nedåt. Detta gäller såväl vid betongplatta mot mark som vid installation i mellanbjälklag. Isoleringen vid platta på mark bör vara minst 200 mm.
- Vid mellanbjälklag ska isoleringstjockleken vara minst 50 mm för att den okontrollerade värmeavgivningen nedåt inte ska bli för stor.
- Trycksätt alltid slingorna innan ingjutning. Vid minusgrader finns risk för sönderfrysning om slingorna är förlagda i betong. Detta gäller även påfyllning av slingorna när betongplattan håller minusgrader. För att säkertställa att vattnet i rören inte fryser blandas 35% etylen- eller propylenglykol i vattnet.

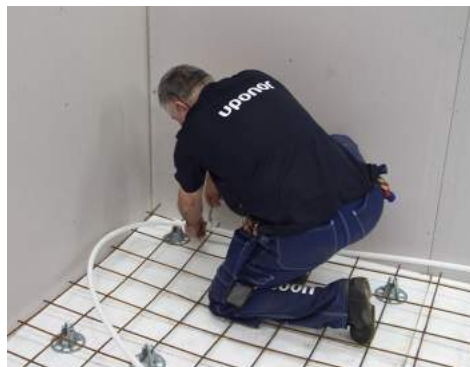
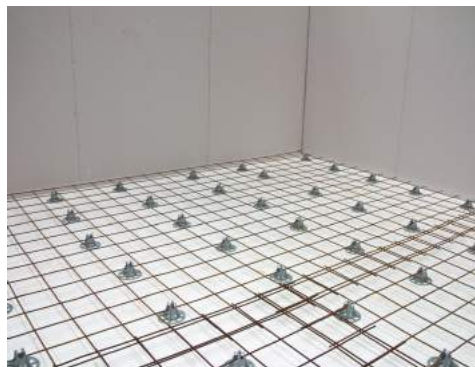
Uponor Classic – Naja mot armering

Följande principer gäller vid installation av Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2 mm najat mot armeringsnätet.

- Uponor tillhandahåller najtråd speciellt avpassad för najning av golvvärmeröret mot armeringsnätet.
- Maxavståndet mellan fästpunkterna i nätet är 750 mm. Vid böjar begränsas fästpunkterna till max 200 mm

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme.
 - a) Uppvärmad yta: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta: Min 50 mm isolering.
2. Naja röret i armeringen efter valt slingmönster. Röret bör inte läggas närmare än 100 mm från yttervägg.



3. Naja fast röret i vändningarna



4. Fäst röret så att röret bara najas på varsin sida om vändningen.



5. När röret är fäst i vändningarna går det lätt och snabbt att naja hela installationen.



6. Max 750 mm mellan fästpunkter på rörets raka del och 200 mm i vändningarna.



7. Täck rörens hjässa med minst 30 mm betong för att säkerhetsställa värmespridning.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Vid lamellparkett eller spånskiva ska betongytan spacklas och avjämnas för att minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43, DC/-1 klass A.
- Spånskivan eller lamellparketten hellimmas längs kort- och långsidor.
- Klickgolv - följ tillverkarens anvisningar.

Keramiska plattor

- Följ alltid Byggkeramikrådets anvisningar. Tänk på att tätskiktet ska installeras närmast klinkern i våtutrymmen.
- Vid installation över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet inte får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Klinkertjockleken kan räknas in den underliggande betongens minimitjocklek på 30 mm från golvvärmerörens ovankant.

- För tidig och för snabb temperaturförändring påverkar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska belägningens livslängd.
- Om man måste värma upp med golvvärme före och/eller under plattläggning, är maximal temperatur på golvmaterialet 20°C. Denna temperatur ska golvmaterialet ha minst 24 timmar före och till cirka en månad efter plattläggning. Därefter kan värmen i golvet höjas stegvis med maximalt 5°C per dygn till önskad temperatur.

Plastmatta

- Om plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan jämnas av och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.

Uponor Fix 20 – Installera i Uponor Rörhållarskena 17-20

Uponor Rörhållarskena finns i två varianter, för installation på betong eller på isolering. Denna instruktion visar hullingsförsedd rörhållarskena för Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2 mm.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme:
 - a) Uppvärmad yta: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta: Min 50 mm isolering.

Rörhållarskenornas hullingar är gjorda för isoleringsklass 100. Förstärk gärna med Uponor Rörstift 20 om mjukare isolering används.

2. Lägg rörhållarskenorna tvärs rörens installationsriktning och vinkelrätt med eventuell yttervägg. Lägg första skenan cirka en fot från väggen (cirka 30 cm) för att ge utrymme åt slingornas vändöglor. Tryck ner skenornas hullingar i isoleringen, alternativt skruva fast rörhållarskenan i betongen.



3. Lägg rörhållarskenorna med ca 1-2 meters mellanrum.



4. Skarva ihop rörhållarskenorna med varandra.



5. Lägg den sista rörhållarskenan cirka en fot (30 cm) från väggen.



6. Dra matningsrör längs väggen. Använd gärna rörclips för att fästa matningsrören. Tänk på att avståndet ska vara minst 100 mm från yttervägg.



7. Fäst röret i rörhållarskenorna. Uponor Golvvärmesystem förläggs alltid enligt sinusmönster.



8. Trampa ner röret enligt valt mönster.



9. Lägg golvvärmerören (20x2 mm) med ett c/c-avstånd på 300 mm.



10. Använd med fördel rörclips i böjarna.



11. Täck rörens hjässa med minst 30 mm betong för att säkerhetsställa värmespridning. Lägg eventuell armering ovanpå rörslingen.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Vid lamellparkett eller spånskiva ska betongytan spacklas och avjämnas för att minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43, DC/-1 klass A.
- Spånskivan eller lamellparketten hellimmas längs kort- och långsidor.
- Klickgolv – följ tillverkarens anvisningar.

Keramiska plattor

- Följ alltid Bygggeramikrådets anvisningar. Tänk på att tätskiktet ska installeras närmast klinkern i våtutrymmen.
- Vid installation över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet inte får förekomma under den första månaden efter plattläggning.

- Klinkertjockleken kan räknas in den underliggande betongens minimitjocklek på 30 mm från golvvärmerörens ovankant.
- För tidig och för snabb temperaturförändring påverkar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska belägningens livslängd.
- Om man måste värma upp med golvvärme före och/eller under plattläggning, är maximal temperatur på golvmaterialet 20°C. Denna temperatur ska golvmaterialet ha minst 24 timmar före och till cirka en månad efter plattläggning. Därefter kan värmen i golvet höjas stegvis med maximalt 5°C per dygn till önskad temperatur.

Plastmatta

- Om plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan jämnas av och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.

Installation av golvvärme i träbjälklag

Denna metod lämpar sig för renoveringar och nyinstallationer där träbjälklag ska användas och när krav finns på att golvet bygghöjd måste minimeras. Följande alternativ finns:

- **Golvvärmekassett med isolering:** Monteras i träbjälklaget när det finns krav på att golvvärmesystemet inte får bygga över bjälkarna.
- **I glespanel i eller på träbjälklag:** Kan monteras i eller på bjälklaget. Monteras i träbjälklaget när det finns krav på att golvvärmesystemet inte får bygga över bjälkarna.
- **Golvspånskiva:** 22 mm självbärande spånskiva som är försedd med färdiga spår där aluminiumplåtar monteras för spridning av värmen uppåt från rören. Skivan monteras direkt på träbjälklaget.

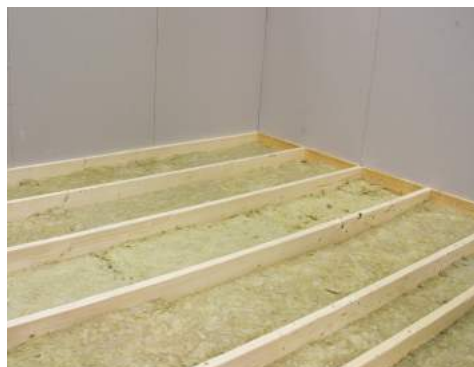
Uponor Capsula – Installera Uponor Golvvärmekassett med isolering

Uponor Golvvärmekassett med isolering används för installation i bjälklag när det finns krav på att golv- värmesystemet inte får bygga upp över bjälkarna.

Obs! Kassetterna fungerar både som värmeavgivningsplåt och som genomtrampningsskydd vid installationsarbetet.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Bjälklag c/c-avstånd max 600 mm (vid andra c/c-avstånd rekommenderas golvvärmeplåt på glespanel). Urtag för rörpassage mellan bjälklagsfack görs närmast upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktören.

2. Skruva fast bärläkt 28x28 mm på sidan av golvbjälkarna, 35 mm nedanför övre kanten.

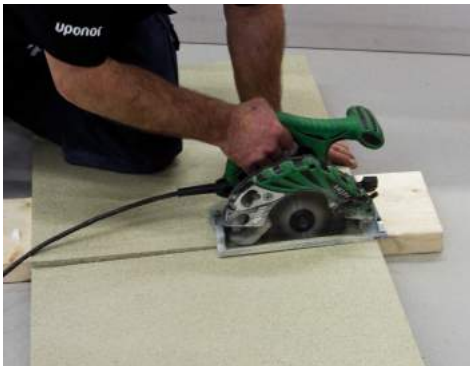
Använd gärna Uponors Montagemall 20. Även en liten bit av en kassett kan användas som mall. Närmast väggen vänds montagemallen upp-och-ned.



3. Bjälkar med monterad bärläkt.



4. Lägg kassetterna cirka 30 cm från väggen för att få plats för rörets vändningar. Kassetterna ska ligga med minst 10 mm och max 100 mm mellanrum.



5. Kapa kassetterna, på både bredd och längd, med en cirkelsåg. Kassetten kapas med undersidan upp.



6. Avgrada plåtarna där röret ska ligga.



7. Börja nästa fack med den överblivna delen av kassetten.



8. Bjälklag c/c-avstånd 300 mm med kluven kassetten.



9. Ta ur plats för matningsrör och rörets vändningar i bjälkarna. Använd gärna skyddsror för matningarna.



10. Trampa ner röret i kassetterna enligt slingritningen. Om du har röret i en båge framför dig underlättas monteringen.



11. Vändöglorna kan hållas på plats med ett skrubband.



12. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- 22 mm lamellparkettgolv läggs tvärs golvbjälkarna. Brädorna spikas med varmförzinkad räfflad trådspik 60x23. I övrigt ska trägolvlleverantörens anvisningar följas, vilket bland annat innebär att ändskarvarna ska hellimmas.

Golvplank

- Homogent trägolv (golvplank) med 22-30 mm tjocklek kan användas.
- Allt virke (även regler) måste var väl uttorkat före montering.

Keramiska plattor

- Vid installation av keramisk beläggning gjuts en självbärande kaka på kassetterna (ingen spånskiva behövs).

- Vid klinker som material ska Byggkeramikrådets anvisningar följas.
- För att undvika att gjutmassan ramlar ned i bjälklaget ska hålrummet under "vändningarna" täckas. Till detta kan man med fördel använda 15 mm spånskiva. Tänk på att dessa inte blir genomtrampningsskyddade.
- När rören är lagda täcker man bjälklaget med dubbel geotextil (markduk).
- På textilen läggs minst 45 mm Ardex A-35 (eller likvärdigt). Tänk på att fallbyggnaden kan göras direkt i gjutmassan men minst 45 mm gäller vid brunnen.
- Denna konstruktion uppfyller PER:s regler för böjstyvhet.

Plastmatta

- 22 mm spånskiva läggs tvärs golvbjälkarna samt limmas och skruvas i dessa. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.

Uponor HEP 20 – Installera i glespanel i/på träbjälklag

Installation i glespanel kan göras både i och på bjälklaget. Välj att installera i bjälklaget när bygghöjden av golvvärmelösningen måste minimeras.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Se till att golvbjälkarna har ett c/c-avstånd på maximalt 600 mm. Om glespanelen ska läggas i bjälklaget, spika kortlingar med delning 600 mm mellan golvbjälkarna. Anpassa monteringen så att glespanelens ovkant är i jämnhöjd med bjälkarna.
2. Spika eller skruva glespanel 21x120 mm eller 28x120 mm. Skruva första brädan 3 cm från väggen. Det underlättar om man har en 3 cm passbit.



3. Skruva glespanelen med två skruvar i varje golvbjälke.



4. Gör vändningar på ett av följande två sätt: Antingen enligt bilden där glespanelen avslutas en bit in i bjälklagsfacket, med eventuellt en kortling under för ökad stadga.

Alternativt kan panelen läggas fullång. I detta fall ska brädorna inte skruvas fast i bjälken vid väggen, så att de kan lyftas när vändningen av röret görs.



5. Montera golvvärmeplåtarna med början vid yttervägg. Lämna cirka 30 cm vid tvärvägg för plats åt vändöglorna.



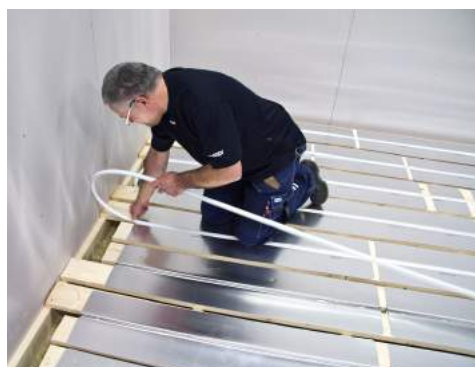
6. Häfta plåtens ena vinge/sida i varje ände, så att spåren för röret ligger i en rät linje.



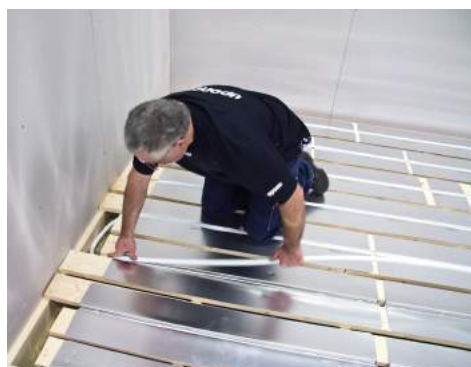
7. Dela vid behov plåtarna i mindre bitar (knäck dem över knät vid markeringen). Plåtarna ska ligga med minst 10 mm och maximalt 100 mm mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet.



8. Montera röret i plåtens spår.



9. Vid vändningar i installation i bjälklag, gör urtag för rörpassage mellan bjälklagsfack närmast upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktören.



10. Tryck ner röret under glespanelen för att lättare kunna göra rörets vändningar.



11. Exempel på korrekt vändning av röret.



12. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Parkett med 22 mm tjocklek kan installeras utan underliggande golvspånskiva.
- Lamellparkett 7-15 mm installeras tvärs golvbjälkarna, ovanpå golvspånskiva:
 - Märk ut på spånskivorna var rören ligger för att undvika genomskruvning.
 - 22 mm spånskiva läggs tvärs glespanelen som skruvas med delning ca 600 mm. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.
- Lamellparkett 15 mm kan installeras tvärs glespanelen om man väljer glespanel 120x28 mm.

Golvplank

- Homogent trägolv (golvplank) med 22-30 mm tjocklek kan användas.
- Allt virke (även reglar) måste vara väl uttorkat före montering.

Plastmatta

- 22 mm spånskiva läggs tvärs golvbjälkarna som skruvas med delning ca 600 mm. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.
- Märk ut på spånskivorna var rören ligger för att undvika genomskruvning.
- Platsmatta läggs direkt ovanpå spånskivan.

Keramiska plattor

Obs! Keramiska plattor rekommenderas inte som ytskikt för denna golvvärmelösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12 eller kassett med isolering. Se respektive installationsanvisning.

Uponor Tignum 17 – Installera Uponor Golvvärmespånskiva 17

Uponor Golvvärmespånskiva används för installation direkt på bjälklag eftersom de är självbärande, men kan även installeras på befintligt golv.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Underlaget ska minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43, DC/-1 klass A, dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd. Bjälkarnas c/c-avstånd är maximalt 600 mm.
2. Innan spånskivorna monteras, installera skyddsror för matningsrören i bjälklaget, eftersom skivorna monteras fast i bjälklaget.



3. Dra tillloppets skyddsror från fördelaren till slingans början.



4. Dra returens skyddsror.



5. Dra skyddsror för matarledningarna med dimension 34/29 mm i bjälklaget.



6. Fräs hål för skyddsroret i spånskivan med en dosfräs. Detta ska göras innan skivorna fästs.



7. Två hål i spånskivan underlättar rördragningen.



8. Limma skivorna i bjälkarna samt i not och fjäder, vinkelrätt mot bjälklaget. Använd distansklossar så att inte skivan ligger dikt an mot väggen.



9. Skruva spånskivorna med spånskive-skruv 4,2x51mm, skruvavstånd c/c 300 mm.



10. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



11. Var noga med att applicera tillräckligt med lim.



12. Skivorna kapas enkelt med cirkelsåg.



13. Dra fram returens skyddsror.



14. Markera var röret ska vända på spån-skivorna för att underlätta fräsningen.



15. Se till att frässtålet inte kan gå djupare än 20 mm.



16. Fräs vändspåret i 3-4 omgångar.



17. Gör nogga rent golvet innan plåtar och rör monteras.



18. Montera plåtarna. Inga överlappande plåtar får finnas.



19. Dela vid behov plåtarna i mindre bitar (knäck dem över knät vid markeringen). Plåtarna ska ligga med minst 10 och max 100 mm mellanrum.



20. Använd eventuell överbliven plåt från första spåret som första plåt i andra spåret för att minimera spillet.



21. Skär en "tunga" på röret för att underlätta installationen av röret i skydds-röret.

Obs! Använd INTE skyddshuv till rören när du trycker in röret i skydds-röret.



22. Tryck fram röret till fördelaren.
Använd gärna en rörål om matningen är lång.



23. Tryck ned skydds-röret och röret under spånskivan innan röret monteras i plåtarnas spår.



24. Se till att röret ligger i botten på spåret.



25. Mata in röret i returens skyddsör.



26. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lamellparkett 7-15 mm kan läggas direkt på golvvärmeplånskivorna. Lamellparkettgolvet läggs tvärs slingorna. Golvet ska läggas flytande (laminatgolv ska hellimmas i not och fjäder längs kort- och långsidor).

Plastmatta

- Om plastmatta ska installeras måste först en minst 10 mm tjock spånskiva eller motsvarande läggas över golvvärmesystemet som underlag för mattan. Spånskivan läggs tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.

Keramiska plattor

Obs! Keramiska plattor rekommenderas inte som ytskikt för denna golvvärmelösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12 eller kassett med isolering. Se respektive installationsanvisning.

Installation av golvvärme på befintligt golv

Installation av golvvärme på befintligt golv lämpar sig för renoveringar när inga krav på maximal tjocklek för det nya golvet finns. Följande alternativ för installation på befintligt golv finns:

- Golvvärmeskiva 12: Cellplastskiva 15 mm med färdiga spår och som är försedd med aluminiumplåtar som sprider värmen uppåt från rören. Används med 12x1,7 mm rör.
- Golvvärmeskiva 20: Cellplastskiva 30 mm eller 50 mm med färdiga spår. Lösa aluminiumplåtar monteras i spåren som sedan sprider värmen uppåt från rören. Används med 20x2 mm rör.
- Rörhållarskena: Monteras på befintligt golv och gjuts in med avjämningsmassa. Minsta bygghöjd är 30 mm.
- Uponor Calma Stegljudsskiva 20: Golvvärme med inbyggd stegljudsdämpning.

Övergripande principer för installation på befintligt golv

Följande övergripande principer gäller vid installation av golvvärme på befintligt golv:

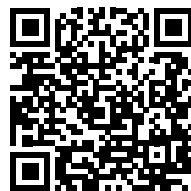
- Underlaget slipas eller spacklas för att minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43, DC/-1 klass A (buktighet), dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd. Underlaget ska dammsugas rent från smuts och damm.
- Betonggolv bör täckas med en ventilerad fuktspärr vid platta på mark eftersom risk för fukt föreligger.
- Om man måste värma upp med golvvärme före och/eller under den tid plattläggningen ska genomföras kan golv materialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Denna temperatur ska golv materialet hålla minst 24 timmar före och till cirka en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn tills normal driftstemperatur har uppnåtts.

Uponor Siccus 12 – Installera Uponor Golvvärmskiva 12 (15 mm)

Uponor Golvvärmskiva 12 lämpar sig bäst för renoveringsinstallationer där man vill ha extra isolering mot underlaget.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.

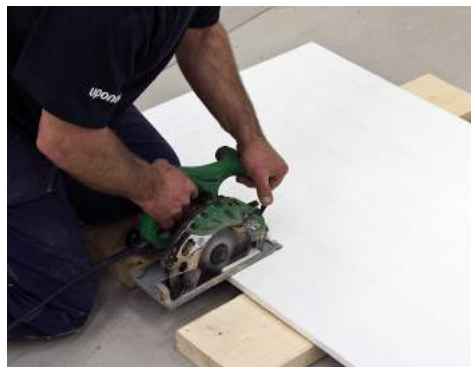


1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme:
 - a) Uppvärmad yta under: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta under: Min 50 mm isolering.
2. Lägg skivorna i ett förutbestämt mönster.

Underlaget ska minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43.DC/-1 klass A, dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd.



3. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



4. Golvvärmeskivorna kan kapas, på både bredd och längd, med en cirkelsåg. Skivorna kapas med undersidan upp.



5. Avgrada plåtarnas rörspår.



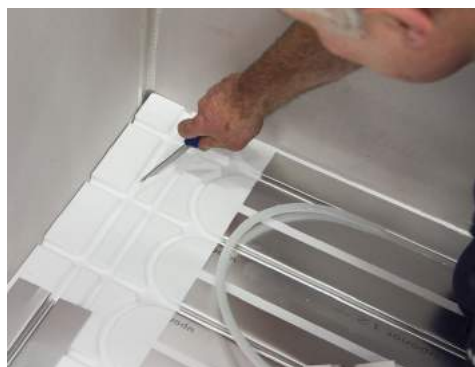
6. Sopa eller dammsug noga bort lösa partiklar.



7. Bryt bort plåtar där vändningarna ska göras.



8. Använd gärna de bortbrutna plåtarna i matningsspären.



9. Skär ur spår för matningen.



10. Montera genom att trampa ner röret i spåret (bilden visar rördragning i framledningen)



11. Rördragning i rakt spår.



12. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lagg först ångspärr enligt golvtillverkares anvisning, därefter stegljudsdämpare. Undvik så kallad korksmulepapp.
- Lamellparkett på minst 15 mm eller laminatgolv på minst 7 mm kan läggas direkt ovanpå slingorna. Parketten tvärläggs flytande.

Plastmatta

- Spånskiva på minst 10 mm ska läggas innan plastmattan. Spånskivorna läggs flytande tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsida i en flytande förläggning.

Keramiska plattor

Obs! Keramiska plattor rekommenderas inte som ytskikt för denna golvvärmelösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12 eller kassett med isolering. Se respektive installationsanvisning.

Uponor Siccus 20 – Installera Uponor Golvvärmskiva 20 (30 eller 50 mm)

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme:
 - a) Uppvärmad yta under: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta under: Min 50 mm isolering.
2. Lägg skivorna i ett förutbestämt mönster.

Underlaget ska minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43.DC/-1 klass A, dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd.



3. Skivorna kapas enkelt med en fogsvans.



4. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



5. Montera värmeavgivningsplåtarna i golvvärmeskivornas spår.



6. Lägg plåtarna med minst 10 och max 100 mm mellanrum. Plåtarna kan lätt delas vid knäckanvisningarna. Använd gärna överbli ven plåt från första spåret i nästa spår för att minimera spillet.



7. Dra matningsrör om möjligt längs yttervägg.



8. Montera röret i spårerna.



9. Se till att trycka ner röret ordentligt i plåten och vändspåren.



10. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lägg först ångspärr enligt golvtillverkarens anvisning, därefter stegljudsdämpare. Undvik så kallad korksmulepapp.
- En lamellparkett på minst 15 mm kan läggas tvärs slingorna. Brädorna ska läggas flytande.

Plastmatta

- Spånskiva på minst 16 mm ska läggas innan plastmattan. Spånskivorna läggs flytande tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsida i en flytande förläggning.

Keramiska plattor

Obs! Keramiska plattor rekommenderas inte som ytskikt för denna golvvärmelösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12 eller kassett med isolering. Se respektive installationsanvisning.

Uponor Fix 12 – Installera i Uponor Rörhållarskena 12 utan hullingar

Ett enkelt sätt att installera golvvärme på ett befintligt golv är att gjuta in golvvärmerören i avjämningsmassa.

Denna instruktion kan du se film på!

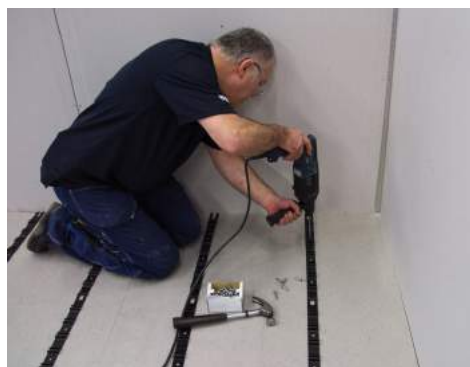
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme.
 - a) Uppvärmad yta under: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta under: Min 50 mm isolering.
2. Lägg första raden rörhållarskenor cirka 200 mm från väggen så vändningarna får plats.



3. Montera följande skenor med c/c-avstånd cirka 500 mm.



4. Fäst skenorna med skruv. Vid betong-golv, förborra och plugga.



5. Använd gärna bitar av rörhållarskenorna för att fästa matningsrören



6. Montera röret.

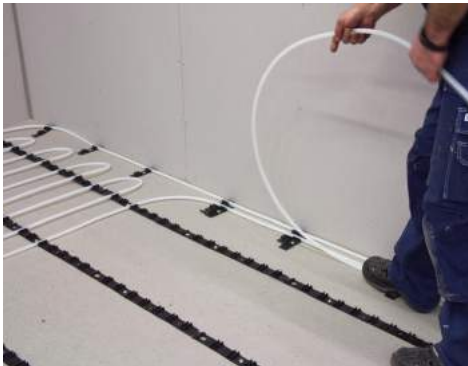
Obs! Se till att slingorna inte blir för långa. Maxlängd är 70 meter.



7. Lägg alltid golvvärmerören (12 x 1,7 mm) med c/c-avstånd 125 mm. Avståndet mellan hållarna i rörhållarskenan är 62,5 mm.



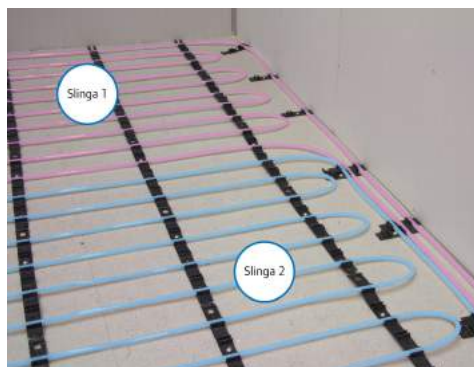
8. Oftast behövs det mer än en slinga i ett rum. En slinga räcker till ett rum på 8 m².



9. Montera fler slingor om rummet är större än 8 m².



10. Tryck ner golvvärmeröret i hållarna. Tänk på att inte göra en för snäv vändning.



11. Gör alla slingor i ett rum lika långa för optimal golvvärmelösning.



12. Täck rörens hjässa med minst 15 mm avjämningsmassa för att säkerställa värmespridning (total bygghöjd blir minst 30 mm). Lägg eventuell armering ovanpå rörslingan.

Obs! Trycksätt alltid slingorna innan ingjutning. Vid minusgrader, blanda i 35% etylen- eller propylenglykol för att undvika frysskador på rören. Detta gäller även påfyllning av slingorna när betongplattan håller minusgrader.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lägg ångspärr ovanpå avjämningsmassan.

Keramiska plattor

- Vid klinker som material ska Byggkeramikrådets anvisningar följas.
- Vid installation av keramiska plattor på ett träbjälklag primas spånskivegolvet med Ardex P 3 eller likvärdigt. Armering krävs och flytspacklas sedan in med minst 30 mm Ardex K 75 eller likvärdigt. Total bygghöjd inklusive klinker blir 40 mm. Denna förläggning går bra att använda på bjälklag med c/c-avstånd på 600 mm.
- Vid läggning av keramiska plattor på

andra underlag än träbjälklag kan tjockleken på keramiska plattorna räknas in i bygghöjden på 30 mm.

- Vid installationen i våtrum måste ett tätskikt installeras ovanpå avjämningsmassan. Eventuell golvbrunn måste lyftas upp i höjd med tätskiktet.
- Undvik skador av fästmassa under härdning genom att hålla en konstant temperatur under en månad efter plattläggning. För tidig och för snabb temperaturförändring vid driftsättning riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska beläggningens livslängd.

Plastmatta

- Om plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan jämnas av och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.

Uponor Calma 20 – Installera Uponor Calma Stegljudsskiva 20

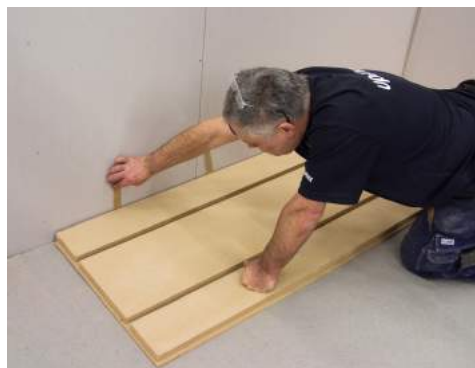
Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Underlaget ska minst uppfylla kraven enligt Hus AMA 98 tabell 43.DC/-1 klass A, dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd.

2. Lägg skivorna i ett förutbestämt mönster.



3. Använd distansklossar så att inte skivan ligger dikt an mot väggen.



4. Skivorna kapas vid behov med cirkelsåg eller fogsvans.



5. Kapa skivorna så att not och fjäder kan passas i varandra.



6. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



7. Täck hela ytan innan fräsning.



8. Spår för matning kan med fördel fräsas.



9. Fräs vändspår eller använd vändskivan



10. Vändspår och spår för matning.



11. Gör nogga rent från damm och frässpån.



12. Montera plåtarna med minst 10 mm och max 100 mm mellanrum. Plåtarna kan enkelt delas vid knäckanvisningarna. Använd gärna överbliven plåt från första spåret i nästa spår för att minimera spillet.



13. Montera plåtar även i matningsspåret.



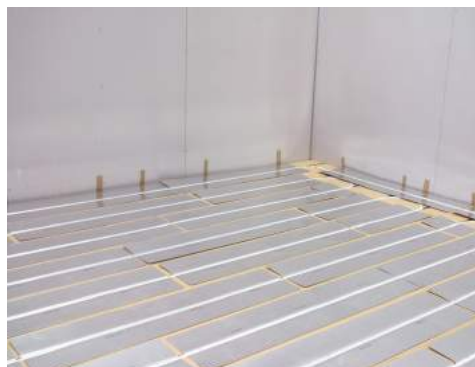
14. Montera golvvärmeröret.



15. Trampa ner röret i plåtarna enligt slingritningen. Om du har röret i en båge framför dig underlättas montaget.



16. Se till att röret ligger i botten på spåret.



17. Installationen är klar.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lägg först ångspärr enligt golvtillverkarens anvisning, därefter stegljuddämpare. Undvik så kallad korksmulepapp.
- En lamellparkett på minst 15 mm kan läggas tvärs slingorna. Brädorna ska läggas flytande.

Keramiska plattor

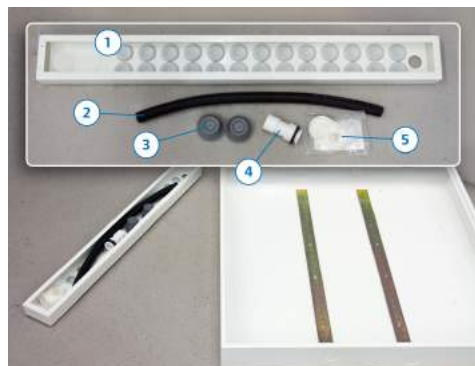
Plastmatta

- Spånskiva på minst 16 mm ska läggas innan plastmattan. Spånskivorna läggs flytande tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsida i en flytande förläggning.

Obs! Keramiska plattor rekommenderas inte som ytskikt för denna golvvärmelösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12 eller kassett med isolering. Se respektive installationsanvisning.

Installation av fördelare

Installera Uponor Fördelarskåp med tät botten



1. Kontrollera att skåpet och installationspaketet för tät skåpbotten är komplett:
 1. Skåpsbotten med rörgenomföringar
 2. Rör till läckageindikeringen
 3. Gummitätningar (2 st) för matningsrör
 4. Skåpsanslutning för läckageindikering
 5. Väggenomföring för läckageindikering

2. Anpassa väggreglarna till skåpets mått.



3. Montera tätningar för matningsledningar.

4. Montera anslutningen för läckageindikering.



5. Skruva fast skåpet. Ta med väggens tjocklek i beräkningen om skåpet ska vara monterat i jämnhöjd med färdig vägg. Om ramen ska användas bör skåpet monteras 15 mm innanför färdig vägg.



6. Montera den täta bottnen.



7. Skruva i två skruvar på varje kortsida i de förborrade hålen.



8. Installationen är klar.

Installera Vario PLUS Q&E Fördelare

Montera fördelare

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.

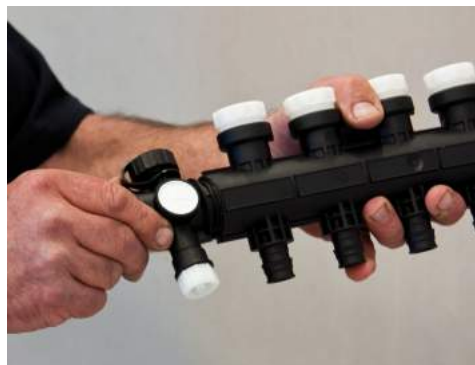


1. Kontrollera innehållet i Uponor Vario PLUS grundsats:

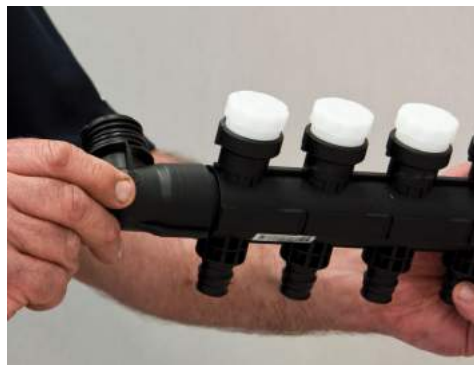
1. Fästdon, 2. Anslutningsrör, 3. Bypass, 4. Ändstycken, 5. Moteringsats, 6. Termometrar, 7. Avluftningsslang, 8. Packningar och extra o-ringar, 9. Verktyg

2. Bygg upp fördelaren av grundsats och moduler för önskat antal slingor.

Obs! Använd inga verktyg! Dra ihop delarna för hand.



3. Kontrollera att o-ringarna sitter på plats och inte är skadade eller smutsiga (i samband med ihopsättningen).



4. Montera en anslutningsvinkel om tilllopps- och returledningen är vertikalt dragen. Använd distanser om en eller flera slingor, eller anslutningsvinkeln, ska vändas uppåt.



5. Montera anslutningsrör.



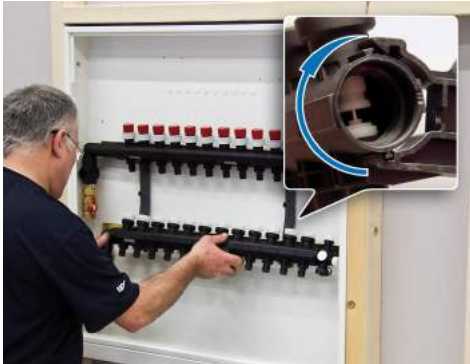
6. Se till att spärren låser anslutningsröret mot fördelaren respektive anslutningsvinkeln.



7. Montera avstängningsventiler, alternativt regler- och styrventil.



8. Montera fördelarens fästdon i skåpet.



9. Montera fördelarna i fästdonet med tilloppsfördelaren överst. Vrid upp fördelarstocken i hållaren tills den fäster med ett klick.



10. Installation av fördelarskåp klar.



11. Montera och dra åt rörkopplingen i fördelaren. Kopplingen ska linas eller motsvarande (i detta fall MLC-rör).



12. Peta försiktigt hål i rörgenomföringarna.



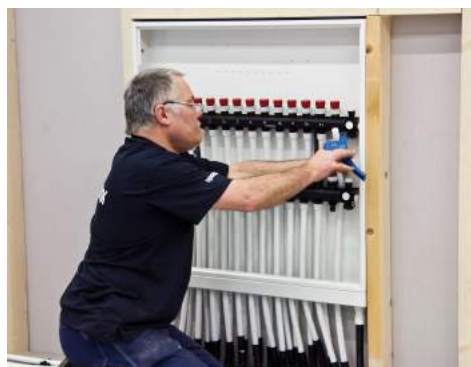
13. Montera matningsröret, i detta fall MLC-rör.



14. Installation av matningsrör klar.



15. Markera noga rätt längd på golvvärme-rören. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.



16. Kapa röret. Fortsätt installationen med anslutning av antingen Q&E eller Euro-Cone-koppling.

Ansluta slingor med Q&E-koppling



1. Koppla röret med expansionsverktyget för Q&E-kopplingar. Använd rekommenderat expanderhuvud för aktuell rördimension.
2. Säkerställ att röret hinner fästa ordentligt på kopplingen innan du släpper röret.

Se även monteringsanvisningen för Q&E som följer med verktygen.



3. Installationen är klar.

Ansluta slingor med Euro-Cone-koppling



1. Smörj mutterns kona försiktigt med Glidex eller liknande.



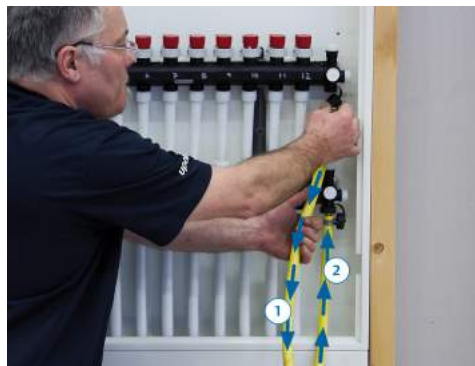
2. Montera kopplingssetet på röret.

Obs! Undvik att smörjmedlet kommer i kontakt med o-ringarna.



3. Dra åt muttern med fast nyckel eller skiftnyckel (använd inte rörtång eller polygrip). Motverka spänningskorrosion och spänningar i tillhörande material genom att lossa muttern och därefter dra åt lätt igen. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.

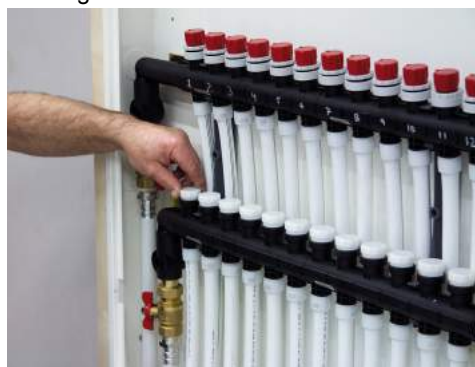
Fylla upp Vario PLUS fördelare



1. Montera slangar, G20-anslutning: 1. Slang till avlopp, 2. Slang från påfyllningsställe.



2. Stäng alla tillropsventiler.



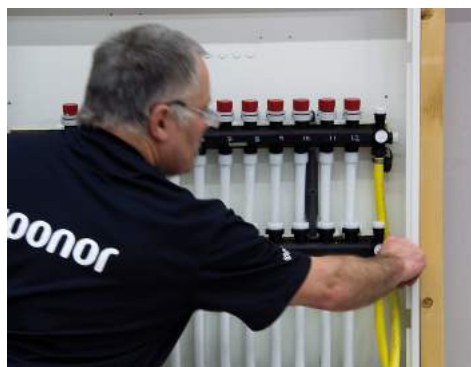
3. Stäng alla returventiler.



4. Stäng båda fördelarnas ventiler.



5. Öppna ventilen på tillropsfördelarens ändstycke.



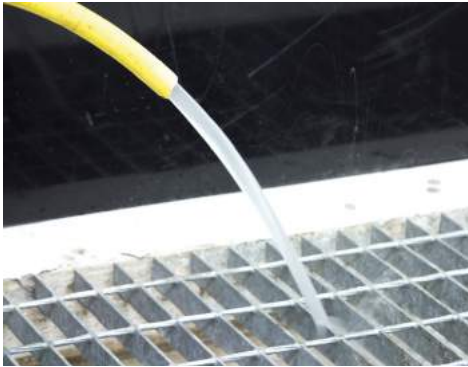
6. Öppna ventilen på returfördelarens ändstycke.



7. Öppna tillropsventilen på den slinga som ska fyllas upp/avluftas.



8. Öppna sedan motsvarande returventil.



9. Lufta tills vattenstrålen är klar och utan luftbubblor.



10. Stäng tillropsventilen.

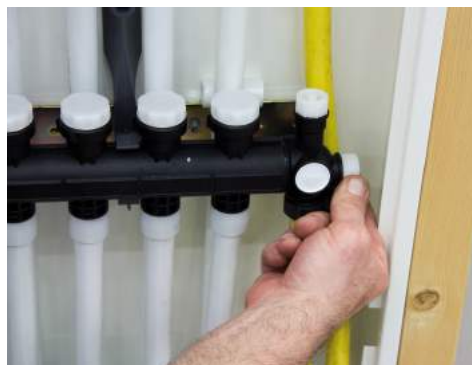


11. Stäng sedan returventilen. Upprepa steg 7–11 på alla slingor, tills hela systemet är uppfyllt/avluffat.



12. När hela systemet är uppfyllt/avluffat, stäng ventilen med slangen som går till avloppet.

Obs! Se till att luften i matningsledningarna luftas ur noggrant innan slingornas ventiler öppnas och fördelaren tas i bruk.



13. Stäng ventilen med slangen som kommer från påfyllningsstället. Om by-pass inte ska installeras, avsluta genom att stänga av vattnet, ta bort slangarna och skruva på ändstyckenas lock. Om by-pass ska installeras, gå vidare till steg 14. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.



14. För att installera by-pass, ta bort slangen som går till avloppet.



15. Använd medföljande verktyg för att ta bort luftnippeln på returfordelarens ändstycke.



16. Skruva i by-passen mellan retur- och tillloppsfördelaren.



17. Anslut avluftningsslangen till luftskruven på tillloppsfördelaren. Öppna de båda påfyllningsventilerna och lufta ur via luftskruven. Stäng av vattnet, stäng returens påfyllningsventil, ta bort slangen och slangnippeln och sätt på skyddlocken.

Gör täthetsprovning efter installation av fördelare, se *"Tryck- och täthetskontroll"* på sidan 133

Montera styrdon och termometrar



1. Skruva av plastrattarna på returfordelaren och ersätt med Uponor Vario PLUS styrdon.



2. Dra fast styrdonet för hand. Använd inga verktyg.



3. Tryck fast termometrarna från grund-satsen i sätet på anslutningsröret. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.

Installera flödesmätare



1. Dra av handratten (1) och inställningsringen (2) från tillloppsfördelarens slingventiler.



2. Skruva ur ventilinsatsen med hjälp av verktyget.



3. Dra av skalratten och inställningsringen från flödesmätaren. Kontrollera att O-ringen sitter på plats och inte är skadad eller smutsig.



4. Sätt flödesmätaren på plats.



5. Dra fast flödesmätaren med hjälp av verktyget (vridmoment ca 3 Nm).



6. Skruva ner flödesmätaren för hand (vridmoment ca 0,5 Nm).



- Tryck ner inställningsringen och skalrateten. Var noga med att de monteras i de lägen som visas på bilderna.

Obs! Om golvvärmen styrs av ett Uponor Smatrix Base eller Wave PLUS reglersystem skall alla tillöppsventiler vara fullt öppna då dessa system har autobalansering förinställt.

Injustering av golvvärmesystem med Vario PLUS-fördelare

Injustering av fördelaren görs för att alla slingor oavsett längd ska ge samma uppvärmningseffekt.

Inställningsvärdet väljs med hjälp av längden på respektive slinga i förhållande till den längsta slingan på fördelaren. Denna metod ger ett acceptabelt resultat, under förutsättningen att alla slingor har ungefär samma värmebelastning och tryckfallet i matarledningarna till fördelarna inte är alltför stort.

För att göra en exakt inställning och om 12, 17 och 20 mm rör blandas på fördelaren måste alltid en beräkning göras, se "Exakt beräkning för injustering av slingor" på sidan 120. Inställningsvärden mindre än 1,5 bör inte användas.

Längd på övriga slingor på fördelaren

| | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 120 | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | | | | | | |
| 115 | | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | | | | | | |
| 110 | | | 5,0 | 3,7 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | | | | | | |
| 105 | | | | 5,0 | 3,7 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | | | | | |
| 100 | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,6 | | | | | |
| 95 | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | | | | |
| 90 | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,1 | 1,9 | 1,6 | | | | |
| 85 | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | | | |
| 80 | | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,4 | 2,2 | 1,9 | 1,6 | | | |
| 75 | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 1,8 | 1,5 | | |
| 70 | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,2 | 1,9 | 1,6 | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,4 | 2,1 | 1,8 | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,3 | 1,9 | 1,5 | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,5 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,1 | 1,7 | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,5 | 3,2 | 3,0 | 2,7 | 2,4 | 1,9 | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,5 | 3,2 | 2,9 | 2,6 | 2,2 | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,4 | 3,1 | 2,9 | 2,4 | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,4 | 3,1 | 2,7 | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,4 | 3,0 | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Bild 70: För system med Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20 x 2,0 mm

Längd på övriga slingor på fördelaren

| | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 120 | 5,0 | 3,9 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 4,5 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | |
| 115 | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | |
| 110 | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | |
| 105 | | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | |
| 100 | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | |
| 95 | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | |
| 90 | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | |
| 85 | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,1 | |
| 80 | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,2 | |
| 75 | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,3 | |
| 70 | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | |
| 65 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,3 | 2,0 | 1,7 | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,2 | 1,8 | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,4 | 2,0 | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,2 | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Fördelarens längsta slinga

Bild 71: För system med Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17 x 2,0 mm

Exempel

Tre golvvärmslingor är kopplade till en fördelare. Längderna är 75, 60 och 45 meter. Slingan på 75 meter ställs i helt öppet läge, dvs. läge 5. Gå sedan till raden för längsta slinglängden (75 meter) och läs av värdena i kolumnen för 60 meter (3,0) och för 45 meter (2,5).

Längd på övriga slingor på fördelaren

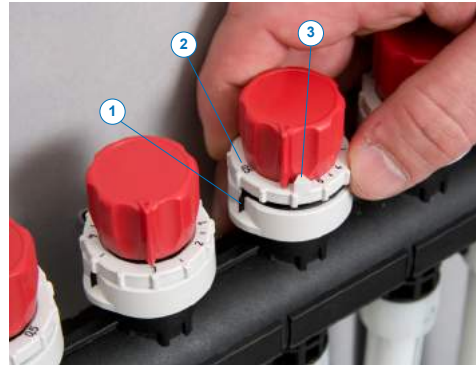
| | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 95 | 5,0 | 2,6 | 2,1 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 90 | | 5,0 | 2,6 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 85 | | | 5,0 | 2,4 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 80 | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 75 | | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 70 | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 65 | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 60 | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 55 | | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 50 | | | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 45 | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,3 | 1,8 | 1,5 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| 40 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,9 | 1,2 | 1,2 | 1,0 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,5 | 1,4 | 1,1 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 1,8 | 1,7 | 1,3 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,2 | 1,6 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,2 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Fördelarens längsta slinga

Bild 72: System med Uponor Comfort Pipe rör 12x1,7 mm

Justera in systemet med handratt

Bestäm inställningsvärdet för respektive slinga med hjälp av tabellerna på föregående sida.



1. Välj ett av följande alternativ beroende på om markeringen står i rätt läge eller inte:
 - a) Om markeringen står i rätt läge: Lyft upp den graderade ringen och vrid den röda ratten på tilloppsfördelaren medurs tills ventilen är stängd. Pilen på ratten ska vara mot det svarta markeringsstrecket på den understa grå ringen.
 - b) Om markeringen inte står i rätt läge: Demontera den röda ratten. Stäng ventilen utan överdriven kraft (vridmoment ca 3 Nm). Ställ begränsningsringen med siffran 5 mitt för indikeringsstrecket. Sätt tillbaka den röda ratten med rattens stopplack intill ringens stopplack (vid siffran 5).
2. Vrid inställningsringen tills det önskade värdet är mitt för markeringsstrecket. Tryck sedan ner inställningsringen och vrid handratten motsols mot stopplacken. Upprepa för övriga slingor.
1. Markeringsstreck, 2. Injusteringsvärde, 3. Stopplack

Justera in systemet med flödesmätare

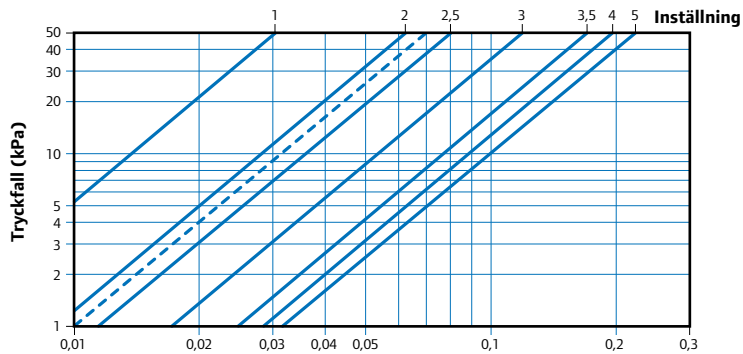
Bestäm inställningsvärdet för respektive slinga med hjälp av tabellerna ovan eller från den hydrauliska beräkningen.

1. Vrid flödesmätarna tills rätt inställningsvärde för respektive slinga visas.



Exakt beräkning för injustering av slingor

Slinglängd och önskad värmeavgivning ger flöde i l/s och tryckfall (p) i kPa. Använd nedanstående tryckfallsnomogram eller Uponors beräkningsprogram för att beräkna tryckfall i röret och rätt inställningsvärden för fördelarens slingor.



Justera in by-pass



Ställ in by-passflödet genom att vrida på tillloppsfordelarens avstängningssventil.

Braskaminventilfunktion

Det är möjligt att ställa in ett minimumflöde genom slingan/slingorna i rummet för att på så vis säkerställa att flödet i golvvärmesystemet inte avtar för mycket i samband med att till exempel en braskamin används.

Ställa in braskaminventilfunktion

Om styrdon används på Vario PLUS-fördelaren kan braskaminventilfunktionen ställas in direkt på styrdonet.

1. Lossa styrdonet för den slinga som betjänar rummet med braskaminen.
2. Skruva i skruven tills den bottnar.



Nu släpper ventilen alltid igenom 15 procent av normflödet.

3. Sätt fast informationsskylten med buntband runt Vario PLUS-fördelaren innan styrdonet monteras.



Återställa braskaminventilfunktion

1. Lossa styrdonet för den slinga som betjänar rummet med braskaminen.
2. Skruva ur skruven 3,5 mm för att återställa styrdonet till dess ursprungliga funktion.



3. Ta bort informationsskylten efter att styrdonet är återställt.



Installera Vario B WGF fördelare

Montera fördelare

Denna instruktion kan du se film på!

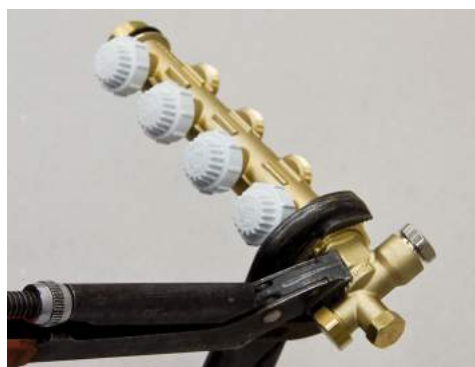
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Anpassa tilllopps- och returledningarnas längd enligt bilden.



2. Montera ändstycken.



3. Dra åt ändstyckena till rätt position med verktyg.



4. Montera ventiler.



5. Dra åt ventilerna till rätt position med verktyg.



6. Fördelarna är färdiga för montering.



7. Skruva upp fördelarfastena i skåpet. Använd fördelarna som mått så att rätt hål används.



8. Montera och drag åt rörkopplingen i fördelaren. Kopplingen ska linas eller motsvarande (i detta fall MLC rör).



9. Märk på rören där de ska kapas.



10. Tryck dit fördelaren i fördelarfästet – ganska stor kraft är nödvändig. Ett högt snäpp hörs när fördelaren är på plats.



11. Montering av matningarna underlättas om fördelarna monteras lite förskjutna.



12. Pressa kopplingen.



13. Kapa PEX-röret i rätt längd och montera kopplingsset.



14. Skruva fast kopplingen i fördelaren.



15. Dra åt muttern med fast nyckel eller skiftnyckel - använd inte rörtång eller polygrip. Motverka spänningskorrosion och spänningar i tillhörande material genom att lossa muttern och därefter dra åt lätt igen.

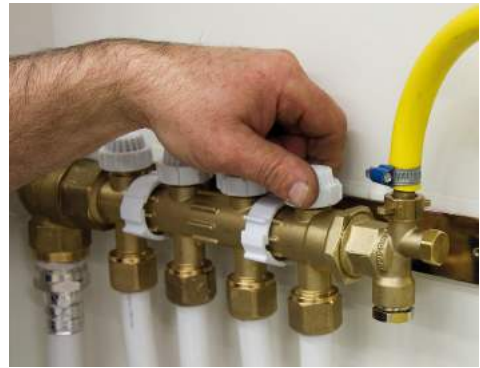


16. Installationen är klar.

Fylla upp Vario B-fördelare



1. Montera slangar, G15 anslutning:
 1. Slang till avlopp, 2. Slang från påfyllningsställe, 3. Påfyllningsventiler, 4. Tillloppsventil, 5. Returventil



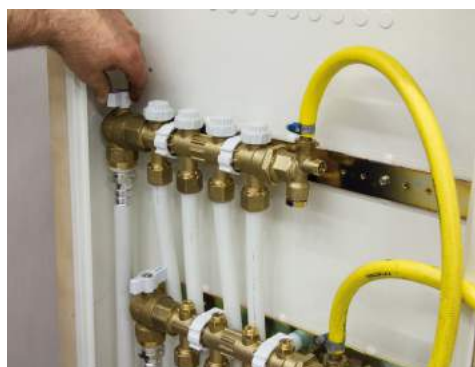
2. Stäng alla tillloppsventiler. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.



3. Lossa och ta bort locken på returventilerna.



4. Stäng alla returventiler, insex 4 mm.



5. Stäng båda matarledningarnas ventiler.



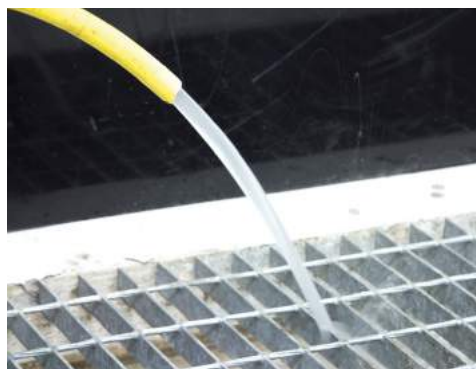
6. Öppna påfyllningsventilerna på både tillopp- och returfordelare.



7. Öppna först tillropsventilen på den slinga som ska fyllas upp/avluftas.



8. Öppna sedan motsvarande returventil.



9. Lufta tills vattenstrålen är klar och utan luftbubblor.



10. Stäng först tillropsventilen.



11. Stäng returventilen. Upprepa steg 7–11 på alla slingor, tills hela systemet är uppfyllt/avlufat.



12. När hela systemet är uppfyllt/avlufat, stäng först ventilen med slangen som går till avloppet. Stäng sedan ventilen med slangen som kommer från påfyllningsstället.



13. Stäng av vattnet, ta bort slangarna och skruva tillbaka alla bortmonterade lock.



14. Öppna tillopp- och returfordelarnas ventiler.

Obs! Om golvvärmen styrs av ett Uponor Smatrix Base eller Wave PLUS regler-system skall alla returventiler vara fullt öppna då dessa system har autobalansering förinställt.

Obs! Tillse att luften i matningsledningarna luftas ur noggrant innan slingornas ventiler öppnas och fördelaren tas i bruk.

Injustering av golvvärmesystem med Vario B-fördelare

Detta är en förenklad metod för injustering av golvvärmeanläggningen. Den kan användas på byggarbetsplatsen av installatören som kan använda sig av metermarkeringen på Comfort Pipe PLUS röret för att få fram varje slingas längd. Alla slingorna injusteras som om de har ett och samma effektbehov per m².

Om olika tryckfall i matarledningarna till fördelarna förekommer eller om rördimensioner blandas på en och samma fördelare måste en exakt beräkning alltid göras, se "*Exakt injustering av golvvärmesystemet*" på sidan 130. Inställningsvärden mindre än 1,0 bör inte användas.

Längd på övriga slingor på fördelaren

| | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 120 | 5,0 | 3,9 | 3,5 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,2 |
| 115 | | 5,0 | 3,9 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,2 |
| 110 | | | 5,0 | 3,9 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | 1,3 |
| 105 | | | | 5,0 | 3,9 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,3 |
| 100 | | | | | 5,0 | 3,9 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,4 |
| 95 | | | | | | 5,0 | 3,9 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,5 |
| 90 | | | | | | | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,6 |
| 85 | | | | | | | | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,7 |
| 80 | | | | | | | | | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 1,8 |
| 75 | | | | | | | | | | 5,0 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,4 | 2,2 | 1,9 |
| 70 | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,8 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 2,0 |
| 65 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,4 | 2,1 |
| 60 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,3 |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,4 |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,0 | 2,9 | 2,6 |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,6 | 3,2 | 3,1 | 2,9 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,5 | 3,2 | 3,1 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,5 | 3,2 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,4 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Bild 73: System med Uponor Comfort Pipe PLUS 20x2,0

Längd på övriga slingor på fördelaren

| | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 120 | 5,0 | 3,9 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| 115 | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| 110 | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 |
| 105 | | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,0 |
| 100 | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 |
| 95 | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 |
| 90 | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 |
| 85 | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,1 |
| 80 | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,2 |
| 75 | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,3 |
| 70 | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,4 |
| 65 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,4 |
| 60 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,3 | 2,0 | 1,7 |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,5 | 2,2 | 1,8 |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,4 | 2,0 |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,2 |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 2,5 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 | 2,8 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 | 3,0 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 3,2 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Bild 74: System med Uponor Comfort Pipe PLUS 17x2,0 mm

Längd på övriga slingor på fördelaren

| | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 95 | 5,0 | 2,6 | 2,1 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 90 | | 5,0 | 2,6 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 85 | | | 5,0 | 2,4 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 80 | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 75 | | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 70 | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 65 | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 60 | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 55 | | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 50 | | | | | | | | | | 5,0 | 2,5 | 1,9 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 45 | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,3 | 1,8 | 1,5 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| 40 | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,9 | 1,2 | 1,2 | 1,0 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,4 | 1,5 | 1,4 | 1,1 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 1,8 | 1,7 | 1,3 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,2 | 1,6 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 2,2 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,0 |

Bild 75: System med Uponor Comfort Pipe 12x1,7 mm

Exempel

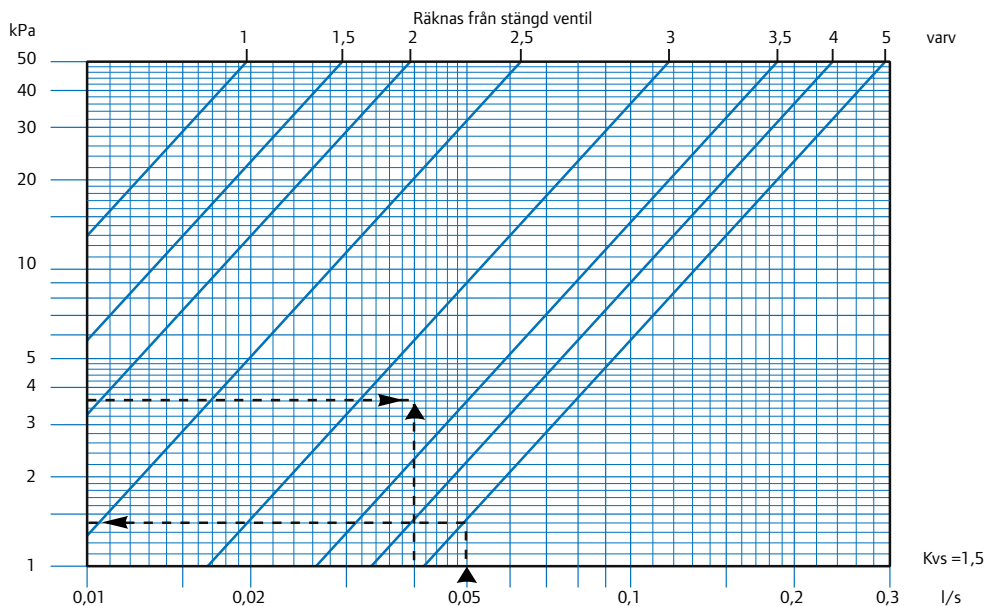
På en fördelare finns tre slingor med längden 50, 40 och 25 meter. Slingan på 50 meter är fördelarens längsta slinga och injusteringsventilen ska vara fullt öppen dvs 5,0 varv från stängd ventil. Gå in i raden för längsta slinga vid värdet 50 och följ raden horisontellt till värdena för 40 resp 25 meter. Läs av värdet 1,9 resp 1,0 varv från stängd ventil.

Exakt injustering av golvvärmesystemet

Ventildiagrammet för Uponor Vario B-fördelare sammanräknar tryckfallet i tillöpps- respektive returventilen på rörfördelaren. Diagrammet visar tryckfallet med tillöppsventilen helt öppen samt returventilen med olika injusteringsvärden.

Slinglängd och önskad värmeavgivning ger flöde i l/s och tryckfall (p) i kPa. Använd broschyren Tryckfallsnomogram eller Uponors beräkningsprogram för att beräkna tryckfallet i röret.

Varje slinga justeras med en insexnyckel (4 mm) på returventilen. Antalet varv som stängd ventil ska öppnas utläses i diagrammet.



Exempel

Längsta slingan har flöde $F = 0,05$ l/s och rörtryckfallet $\Delta p_r = 4,5$ kPa.

Ur diagrammet avläses för flöde 0,05 l/s tryckfallet över ventilerna helt öppna (returventilen 5 varv) till 1,4 kPa.

Totalt tryckfall över längsta slingan och fördelningsventilerna blir då $\Delta p = 4,5 + 1,4 = 5,9$ kPa.

Nästa slinga ansluten till fördelaren har flöde $F = 0,04$ l/s och rörtryckfallet $\Delta p_r = 2,3$ kPa.

$$5,9 - 2,3 = 3,6 \text{ kPa}$$

Ur diagrammet avläses för flöde 0,04 l/s och tryckfall 3,6 kPa att returventilen för denna slinga ska justeras till 3,25 varv (räknat från stängd ventil).

Om det finns flera golvvärmefördelare i samma golvvärmeanläggning ska även tryckfallet i matarledningar och ventiler räknas in i det totala tryckfallet. På så sätt kan justeringen göras även mellan de olika fördelarna.

Installera braskaminventil

Ventilöverdelen med spår ska monteras i golvvärmefördelaren för slingan till det rum som har braskamin eller liknande.

1. Stäng avstängningsventilerna på fördelarens tilllops- och retursida.
2. Öppna avluftnings- eller avtappningsventilen på fördelaren och vänta tills trycket på fördelaren gått ner och inget vatten strömmar ut.
3. Lossa styrdonet för den slinga som betjänar rummet med braskaminen.



4. Lossa ventilöverdelen med en 23 mm fast nyckel eller hylsnyckel. Skruva ur ventilöverdelen.



5. Sätt i och skruva fast braskaminventilen. Ventilens kägla är i mässing och har ett spår.



6. Montera tillbaka styrdonet. Spara överdelen till originalventilen i en plastpåse tillsammans med denna instruktion.



7. Trycksätt systemet igen genom att öppna returventilen försiktigt.
8. Avlufta med avluftningsventilen.
9. Driftsätt systemet genom att öppna fördelarens tilllopsventil.

Tryck- och täthetskontroll

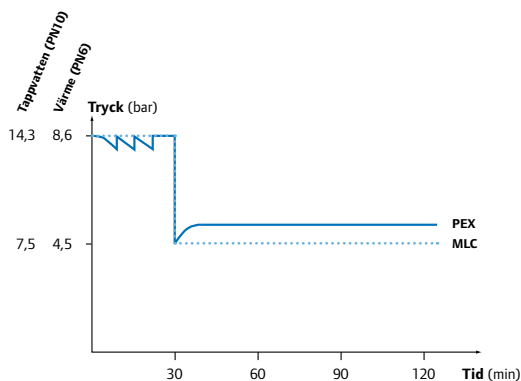
Tryck- och täthetskontroll med vätska

Under installationsskedet av Uponors alla typer av rörsystem ska tryck- och täthetskontroll utföras. Kontrollen nedan överensstämmer med VVS-AMA 12 YTC.15 och Säker Vatteninstallations reviderade regler för tryck- och täthetskontroll.

Vid tryck- och täthetskontroll av rörledningar med vatten ska rörledningen vattenfyllas långsamt upp till kontrolltrycket. Ledningarna ska vara helt vattenfyllda och avluftade. För att underlätta avluftning bör ledningen fyllas från sin lägsta punkt.

Tappvattensystem ska provas med vatten av dricksvattenkvalitet. Temperaturskillnaden mellan aktuell rumstemperatur och vattentemperaturen bör inte överstiga 10 °C.

1. Trycksätt rörledningssystemet till ett kontrolltryck av 1,43 x beräkningstrycket under minst 30 minuter. Kontrolltrycket bör normalt vara 14,3 bar (PN 10) för tappvattensystem och 8,6 bar (PN6) för värmesystem, undantag gäller om ingående produkter har lägre tryckklass. Trycket får inte sjunka under kontrolltiden. Ledningssystemet kan behöva fyllas på under kontrolltiden.
2. Efter 30 minuter, sänk kontrolltrycket snabbt till 7,5 bar för tappvattensystem och 4,5 bar för värmesystem. Detta tryck ska bibehållas under minst 90 minuter. Trycket kan normalt öka något under kontrolltiden. Rörledningssystemet ska avsynas i sin helhet under kontrolltiden.



För att dokumentera tryck- och täthetskontrollen kan Uponors blankett, "Egenkontroll – Tryck- och täthetskontroll" användas. Se www.uponor.se/blanketter.

Obs! Befintliga tappvattensystem bör tryck- och täthetskontrolleras med tappvattensystemets befintliga vattentryck. Befintliga värmesystem bör tryck- och täthetskontrolleras med värmesystemets befintliga driftryck.

Täthetskontroll av Q&E-kopplingar

Installationen kan trycksättas efter 30 minuter vid temperaturer ner till +5 °C. Vid lägre temperaturer förlängs tiden till trycksättning enligt tabellen till höger. För att påskynda sammandragningen vid låga temperaturer kan man med fördel värma kopplingspunkten med varmluftpistol en kortare stund, ca 10-15 sek.

| Temperaturintervall | Väntetid före provtryckning, timmar |
|---------------------|-------------------------------------|
| - +5 °C | - +5 °C 0,5 |
| +5 °C – 0 °C | 1,5 |
| 0 °C – -5 °C | 3 |
| -5 °C – -10 °C | 4 |
| -10 °C – -15 °C | 10 |

Tabell 2: Väntetid före provtryckning av PEX-rör kopplat med Q&E

Täthetsprovning av presskopplingar, vid nyinstallation

Vid installationer med presskopplingar ska en täthetsprovning utföras innan tryckkontroll utförs för att säkerställa att presskopplingen är tät. Trycksätt rörledningen till ett kontrolltryck av 3 bar under minst 30 minuter. Samtliga fogar ska avsynas. Trycket får inte sjunka under kontrolltiden.

Täthetsprovning med luft

Täthetsprovning med luft eller annan gas ska utföras enligt krav i AFS 2006:8.



Fara: Täthetsprovning med gas eller luft är förknippat med risker!

Täthetsprovning med luft eller gas kan användas när täthetsprovning med vätska inte är lämplig, till exempel när det är risk för frysning.

Obs! Denna provning ersätter inte en tryck- och täthetskontroll med vätska som alltid ska utföras!

Trycksättning med luft eller gas ställer särskilda krav på kompetens (ackreditering) för den som ska utföra trycksättningen, se Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2006:8. Dessa krav gäller dock inte om man uppfyller intervallen enligt tabellen nedan.

| Övertryck | Ackreditering krävs |
|----------------|--|
| Över 3 bar | Ja |
| 0,03 - 3 bar | Nej, inte om man klarar nedanstående beräkning |
| Under 0,03 bar | Nej |

Tabell 3: Kompetenskrav (ackreditering) vid övertryck

Provningstrycket beräknas med formeln:
(där P inte får överstiga 3 bar)

$$P = \frac{30}{V} \quad (\text{där } P \text{ inte får överstiga } 3 \text{ bar})$$

P = trycket i Bar

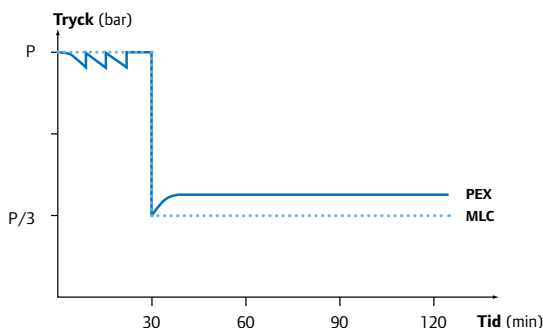
V = volymen i liter, se tekniska data för respektive rör.

1. Stryk fogarna med någon typ av skumvätska, exempelvis såpvatten, för att upptäcka läckor.



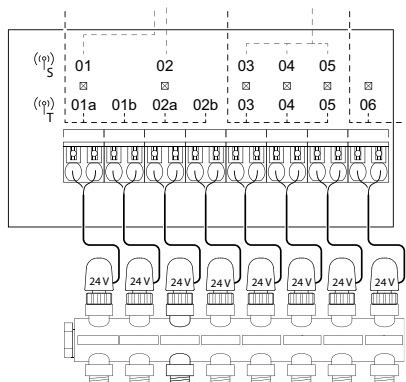
Fara: Täthetsprovning med gas eller luft är förknippat med risker!

2. Inled provet med ett övertryck från tabellen eller ekvationen ovan under 30 minuter. Trycket får inte sjunka under kontrolltiden. Ledningssystemet kan behöva fyllas på under kontrolltiden.
3. Trycket sänks sedan till 1/3. Detta tryck ska behållas under minst 90 minuter. Trycket kan normalt öka något under kontrolltiden. Rörledningssystemet ska avsynas i sin helhet under kontrolltiden.



Installation av Uponor Smatrix Wave PLUS

Uponor Smatrix Wave PLUS Reglercentral X-165



Inkoppling av antenn

- Antennen kopplas in enligt figur.
- Montering kan göras på reglercentralen eller fritt på vägg.
- Om reglercentralen skall monteras i ett skåp, skall antennen monteras utanför skåpet.

Koppla in styrdon i reglercentralen

Varje styrdon monteras på en unik kanal. Kanal 1 och 2 har plats för två styrdon per kanal. OBS! Det får bara vara en tråd i varje plint.

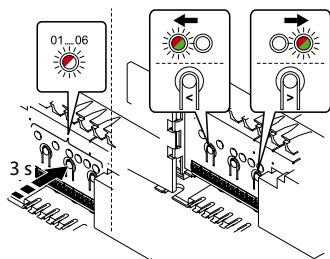
- Det är viktigt att styrdonen verkligen kopplas till rätt kanal/ kanaler, så att termostaten hör till rätt slinga/slingor.
- Det absolut vanligaste felet som uppkommer är att termostaten pga felmontering, styr fel styrdon.

Uponor Smatrix Wave Termostat T-163, T-165, T-166 och T-167



Registrering av rumstermostater i reglercentraler

1. Tryck på och håll ned knappen OK på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills lysdioden för kanal 1 (eller den första oregistrerade kanalen) blinkar röd.
2. Använd knapparna < eller > för att flytta markören (lysdioden blinkar röd) till önskad kanal.
3. Tryck på knappen OK för att välja kanal för registrering. Lysdioden för den valda kanalen börjar blinka grön.
4. Upprepa steg 2 och 3 tills alla kanaler som ska registreras med termostaten är valda (lysdioder blinkar gröna).



Obs! Vi rekommenderar att registrera alla kanaler till termostaten samtidigt.

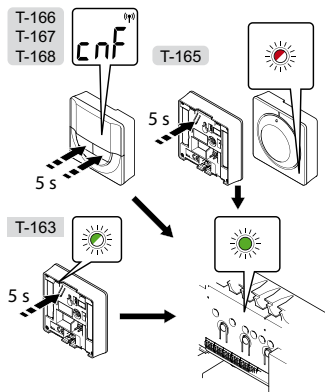
Termostat T-163

Tryck försiktigt på och håll ned registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden börjar blinka grön (i hålet ovanför registreringsknappen). Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-165

Tryck försiktigt på och håll ned registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden på framsidan av termostaten börjar blinka. Lysdioden för den

valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.



Termostat T-166 och T-167

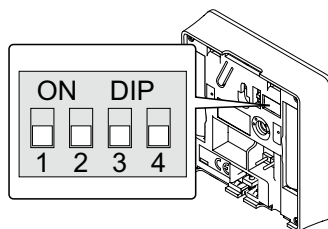
Tryck på och håll ned knapparna - och + på termostaten tills texten **CnF** (konfigurera) och en kommunikationsikon visas. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Upprepa ovanstående tills alla rumstermostater har registrerats.

För att avsluta registrering och återvända till driftläge, tryck på och håll nere knappen **OK** på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills de gröna lysdioderna slocknar.

Funktionsinställning av termostat med extern givare T-163

Obs! Switcharna måste ställas in innan termostaten registreras.



Inställning av DIP-switch

| Funktion* | Brytare | | | |
|---|---------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Används som en vanlig rumstermostat | Av | Av | Av | Av |
| Används som en standard rumstermostat med en golvtemperatursensor | På | Av | Av | Av |
| Används som en standard rumstermostat eller systemenhet med en utomhustemperatursensor | Av | På | Av | Av |
| Används som en systemenhet tillsammans med en framledningstemperatursensor för värme/kyla omkoppling. | Av | Av | På | Av |
| Används som en systemenhet där sensoringången används | Av | Av | Av | På |
| för omkoppling av Komfort/ECO *** | | | | |
| Använd en fjärrsensor | Av | På | Av | På |
| Används som en systemenhet där sensoringången används | Av | Av | På | På |
| för omkoppling av värme/kyla *** | | | | |

* Om termostaten är registrerad som en systemenhet, kommer den inte längre att fungera som en standard rumstermostat.

** Endast Wave PLUS med manöverpanel

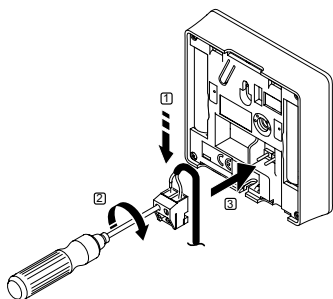
*** Stängd = ECO

**** Stängd = Kylning

Tabell 4: Omkopplarnas positioner vid val av givare

Montering av givare

Montera givaren på kopplingsplinten, ej polariserande.



Ingången för extern temperatursensor kan användas för golvtemperatursensor, utomhustemperatursensor, framledningstemperatursensor för omkoppling värme/kyla (endast Wave PLUS med manöverpanel), ett reglage för värme/kyla, eller för omkoppling Komfort/ECO. Använd termostats DIP-switch för att välja ett regle-

lingsläge som överensstämmer med användningen av sensor och termostat.

Obs! Om fler än en reglercentral finns tillgänglig i systemet, registrera då termostaten som en systemenhet till masterreglercentralen.

Funktionsinställning av T-166 och T-167

Ingången för extern temperatursensor kan användas för golv-, utomhus- eller fjärrtemperatursensor. Använd termostats mjukvara för att välja ett regleringsläge som överensstämmer med användningen av sensor och termostat. Utförlig beskrivning av detta finns i bruksanvisningen.

Avregistrering av enstaka kanaler.

Obs! För att kunna avregistrera en eller flera kanaler måste reglercentralen vara i driftläge. Se avsnitt 10.4 i bruksanvisningen.

För att avregistrera en kanal:

1. Tryck på och håll nere knappen OK på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills lysdioden för kanal 1 blinkar röd/grön eller den första oregistrerade kanalen blinkar röd.
2. Använd knapparna < eller > för att flytta markören (lysdioden blinkar röd) till den valda kanalen (blinkar grön om registrerad) för att avregistrera.
3. Tryck på knapparna < och > samtidigt tills lysdioderna för de valda kanalerna börjar blinka röda (ungefär 3 sekunder).

Avregistrering av samtliga kanaler på en reglercentral

Upphävande av alla kanalregistreringar:

1. Tryck på och håll nere knappen OK på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills lysdioden för kanal 1 blinkar röd/grön eller den första oregistrerade kanalen blinkar röd.
2. Tryck på knapparna < och > samtidigt tills lysdioderna för alla kanaler utom en slocknar (ungefär 10 sekunder). Den återstående blinkar röd.

Obs! Reglercentralen måste vara avregistrerad även i manöverpanelen. Gå till Huvudmeny > Allmän. Inst. > Radiolänk och avregistrera.

Uponor Smatrix Wave PLUS Manöverpanel I-167

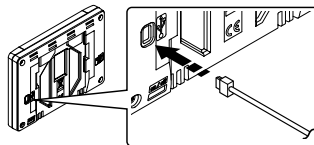


Inkoppling av manöverpanel

Obs! Manöverpanelen måste placeras minst 40 cm ifrån reglercentralen, för att undvika störningar.

Manöverpanelen bör alltid laddas via den medföljande väggkonsolen, men vid behov kan en standard mini-USB kabel användas.

På bilden nedan visas var kabeln ska anslutas.



Slå på ström till manöverpanelen Strömbrytaren sitter i det nedre vänstra hörnet på manöverpanelens baksida. Manöverpanelen startar när det ansluts till en strömkälla.

Flera reglercentraler

Reglercentralerna styrs trådlöst via manöverpanelen och kan vara upp till fyra stycken samtidigt. Varje reglercentral skall länkas till manöverpanelen.

För att kunna länka reglercentralen till manöverpanelen måste minst en rumstermostat vara registrerad i reglercentralen.

1. Tryck på och håll nere knappen OK på reglercentralen tills lysdioden för en av kanalerna börjar blinka.
2. Använd knapparna < eller > för att flytta markören till kontrollidioden för nätspänning (lysdioden blinkar röd).
3. Tryck på knappen OK för att välja registrering av systemenhet. Kontrollidioden för nätspänning börjar blinka med lång lystid, kort paus, lång lystid. Kanal 1 börjar blinka röd.
4. Tryck på knappen OK för att registrera manöverpanelen till reglercentralen. Lysdioden för kanal 1 börjar blinka grön.
5. Tryck på Länka pekskärm till reglercentral i menyn Radiolänk (Huvudmeny > Allmän. Inst.), eller Startguide, för att påbörja registreringen.
6. Manöverpanelen registreras till reglercentralen. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

7. För att avsluta registrering och återvända till driftläge, tryck på och håll nere knappen OK på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills de gröna lysdioderna slocknar.

Backa ett steg i menyn på manöverpanelen (tryck på X i övre högra hörnet på manöverpanelen) upprepa sedan proceduren för att länka följande reglercentral.

Komfortinställningar

Autobalansering

Autobalansering innebär att manuell justering av värme-/kylsystemet inte längre behövs. Samtidigt förbättras värmesystemets kapacitet avsevärt vad gäller både komfort och energiförbrukning.

- Föraktiverad vid leverans.
- Autobalanseringen gör att man slipper strypa in slingor.
- När autobalanseringen används, måste samtliga injusteringsventiler på fördelaren vara helt öppna.

Rumskontroll

Rumskontroll är en diagnostisk funktion som upptäcker om en rumstermostat är installerad i rätt rum. Rumskontrollen kan stoppas när som helst genom att välja Inaktiv i Rumskontroll: Aktiv.

1. Ställ in starttid (helst under natten).
Förinställning: 22:00
2. Ställ in stopptid (helst under natten).
Förinställning: 07:00
3. Ställ in hur mycket det aktuella börvärdet ska ökas, för kontrolländamål. Förinställning: 1,0 °C Inställningsområde: 0,0 – 5,5 °C, i steg om 0,1 °C
4. Ställ in hur mycket det aktuella börvärdet ska minskas, för kontrolländamål. Förinställning: 0,5 °C Inställningsom-

råde: 0,0 – 5,5 °C, i steg om 0,1 °C

5. Gå in i rumslistan och välj vilka rum som ska kontrolleras.
6. Funktionen kommer att kontrollera en termostat per 24 timmar.
7. Gå tillbaka till menyn rumskontroll och välj Aktiv i Rumskontroll: Inaktiv.

Resultatet visas i Rumskontroll resultat när rumskontrollen är slutförd.

Rumsbypass

Välj upp till två rum för varje reglercentral, för att fungera som en bypass i systemet. Bypass säkerställer att styrdonen för dessa rum är öppna när det inte finns ett värmebehov, för att hålla ett minimiflöde i systemet. Använd rum med stora värmebehov (de kallaste rummen) för att undvika för höga temperaturer i rum med små värmebehov.

Komfortinställning/braskaminsventil

Förinställning: 0% (Av)

Inställningsområde: 0 – 12 %, i steg om 1 %. Ställ in grundläggande nivå för komfort i rummet när det inte finns ett värmebehov.

Det kommer att förkorta uppvärmningstiden för rummet, vilket är användbart i rum

där det finns andra värmekällor, t ex. en braskamin. Värdet är en procentsats av tid som styrdonen är öppna.

Framledningstemperaturkontroll Förinställning: Inaktiv Inställningsområde: Aktiv, Inaktiv Aktivera en funktion som kontrollerar om framledningstemperaturen är för hög eller för låg. Resultatet visas efter ca. 24 timmar. Om så behövs kan information om hur systemet optimeras också visas.

Obs! Alla funktioner måste aktiveras manuellt, förutom autobalansering som är föraktiverad. Funktionen Rumskontroll är aktiverad så länge kontrollen utförs.

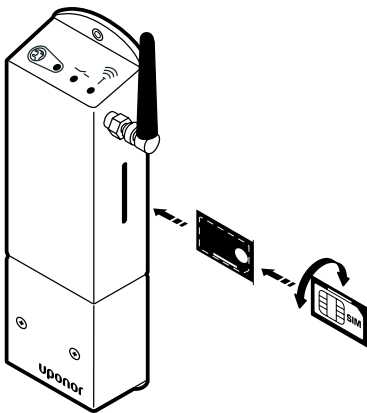
Det finns en mängd ytterligare funktioner i manöverpanelen, läs mer om dessa i bruksanvisningen.

Installera SMS-modul R-56 Radio

Installera SMS-modulen

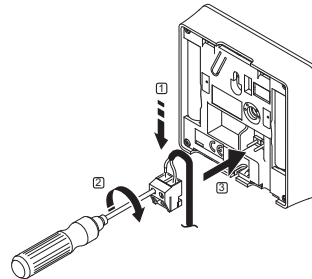
SMS-modulen används för att växla mellan driftläge och sparläge med sänkt temperatur.

1. Avaktivera SIM-kortets pinkodlås med en separat mobiltelefon.
2. Sätt i SIM-kortet i sidan på SMS-modulen.



3. Montera fast antennen på sidan av SMS-modulen.
4. Koppla ihop plinten i Termostat T-163 med ingången märkt OUT i SMS-modulen. Om utegivare ska användas på R-56 kopplas den istället in i ingången märkt NTC.

5. Ställ omkopplarna i Termostat T-163 enligt följande; 1 - OFF, 2 - OFF, 3 - OFF, 4 - ON.



6. Registrera din Termostat T-163 som en systemenhet på kanal 5. Se "Registrering av rumstermostater i reglercentraler" på sidan 137.
7. Aktivera sparläget genom att trycka på "hand-knappen" (2) ovanpå modulen eller genom att skicka valt lösenord med telefonen.
När SMS-modulen är aktiverad kommer det upp en varningssymbol i manöverpanelen. Symbolen bekräftar att du har aktiverat reducerat läge och den visas så länge det reducerade läget används.

Kontrollera inställningarna i SMS-modulen

Följ instruktionerna nedan för att kontrollera inställningarna i Uponor SMS-modul R-56 Radio:

1. Öppna ett nytt SMS på din mobiltelefon.

Obs! Detta SMS är också ett funktionstest.

2. Skriv telefonnummret du fick med ditt SIM-kort och PASS CONF med stora bokstäver.

Obs! Skriv PASS CONF endast första gången du skickar SMS till modulen. Byt sedan ut lösenordet (PASS) mot en valfri fyrsiffrig kod (med siffror eller bokstäver).

3. För att ändra eller justera temperatur eller larm använder du Vidarebefordra SMS på din mobiltelefon och du skickar tillbaka SMS:et till modulen.

Obs! Skicka bara en förändring per SMS.

Du får tillbaka ett svar från SMS-modulen där alla inställda värden finns med. Se tabellen nedan:

| Värde | Förklaring |
|-------------|---|
| PASS | Ditt nuvarande lösenord. |
| REPLY | I läge ON får du ett svar efter en ändring. |
| ALARM 1 | Används inte. |
| ALARM 2 | Används inte. |
| ALARM TEMP | Bestämmer larmgränsvärdet för husets lägtemperatur. I läge 0 är larmet avaktiverat. |
| OUTPUT | 0 = standardvärde, 1 = aktivera reducerat läge. |
| BUZZER | Används inte. |
| HEART BEAT | Hur ofta en statusrapport skickas till din mobil (0-999 timmar). |
| SMS COUNTER | Antal sända SMS. |
| PHONE | Telefonnummer till telefonen som tar emot SMS från modulen. Obs! Ange landsnumret om modulen befinner sig i ett annat land. |

Tabell 5: Inställda värden i SMS-modulen

Installation av Uponor Smatrix Base

OBS!

Det här är en snabbstartguide som kan användas som minneslista av erfarna installatörer. Vi vill starkt rekommendera dig att läsa igenom hela handboken innan du installerar reglersystemet.

Bruksanvisning för termostater

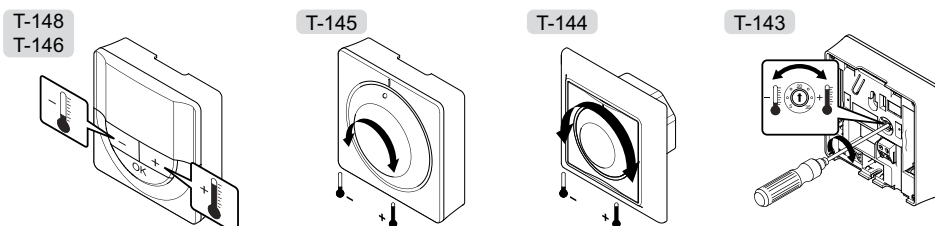


Bild 76: De olika trådburna termostaterna.

Installation

Kommunikationsprotokoll

Det här systemet är baserat på ett busskommunikationsprotokoll (kräver att termostaternas unika ID registreras på reglercentralen) och använder koppling i serie, direkt eller stjärn nät. Detta tillåter serie- och parallellkopplingar, gör ledningsdragning och anslutning av termostater och systemenheter mycket enklare än att ansluta en termostat per anslutning.

De många anslutningsmöjligheter som erbjuds med detta kommunikationsprotokoll kan kombineras på det sätt som är bäst lämpat för det nuvarande systemet.



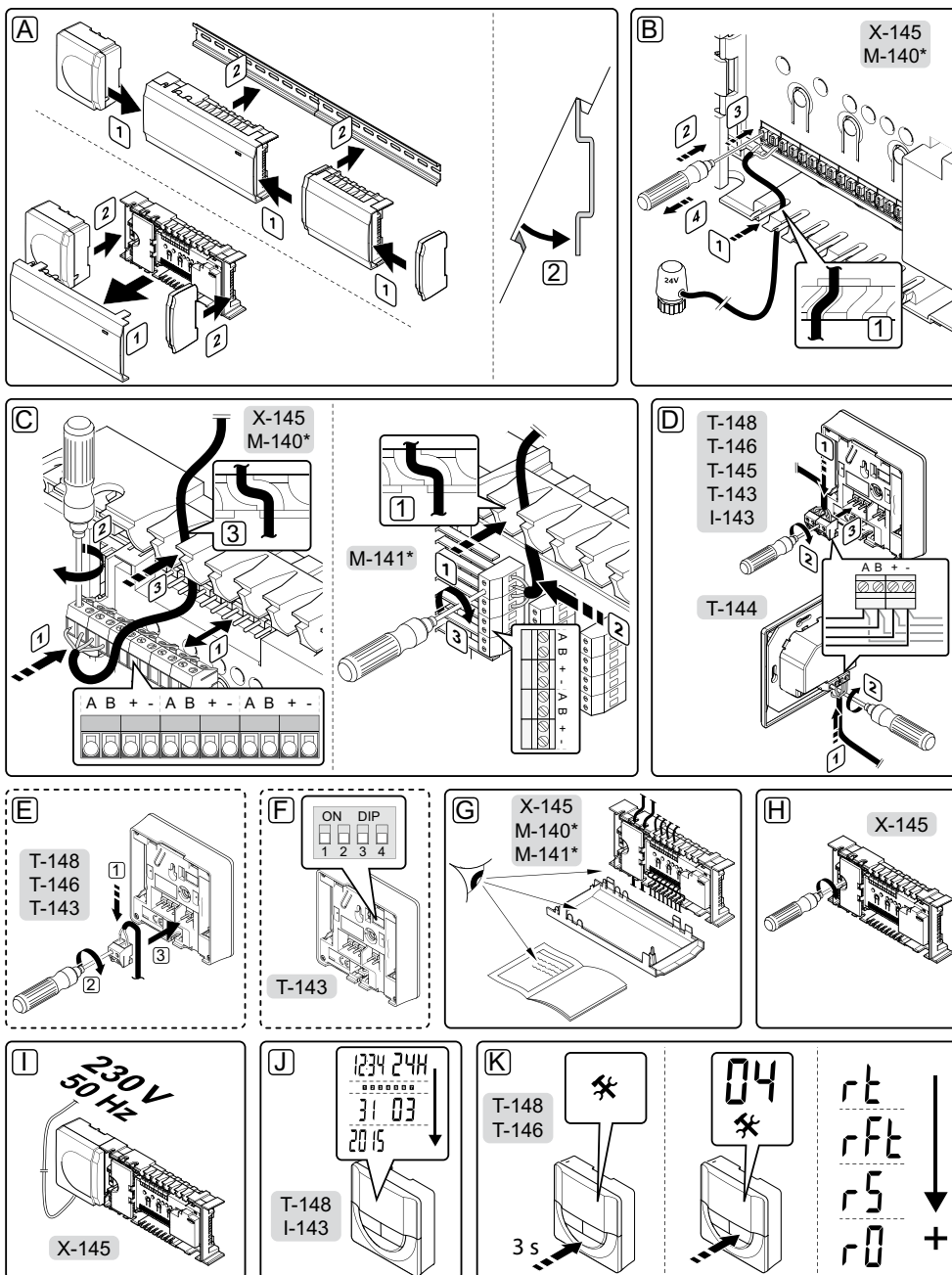
Varning!

Transformatormodulen är tung och kan lossna om reglercentralen hålls upp och ner utan locket på.



OBS!

Kablar mellan transformator och reglerkort måste kopplas ur före isärtagning.



OBS!

Anslut bara ett styrdon för varje kanal. Kanalerna 01 och 02 har dubbla utgångar (a och b) för två styrdon.

**OBS!**

Anslut bara ett styrdon för varje kanal. Kanalerna 01 och 02 har dubbla utgångar (a och b) för två styrdon.

**Försiktigt!**

Kontrollera att varje styrdon ansluts till rätt kanal så att termostaterna styr rätt kretsar.

**OBS!**

Åtminstone en termostat måste registreras innan man registrerar en systemenhet.

**Försiktigt!**

Switcharna på termostaten för offentlig miljö måste ställas in innan termostaten registreras.

**Försiktigt!**

Switcharna på termostaten för offentlig miljö måste ställas in på en av de tillgängliga funktionerna, annars kan inte termostaten registreras.

- A. Montera den fullständiga utrustningen, eller delar av den, på väggen med aningen en DIN-skena eller med skruv och plugg.
- B. Anslut styrdonen.
- C. Anslut en kommunikationskabel till reglercentralen, slavmodulen, och/eller den valfria kopplingsmodulen.

Obs: Busskoppling i serie rekommenderas. Se sida 5, *Kommunikationsprotokoll för mer information.*

- D. Anslut en kommunikationskabel till termostaten/timern.
- E. Anslut en valfri extern givare (endast kompatibla termostater).
- F. Ställ in DIP-switchen på termostaten för offentlig miljö T-143.

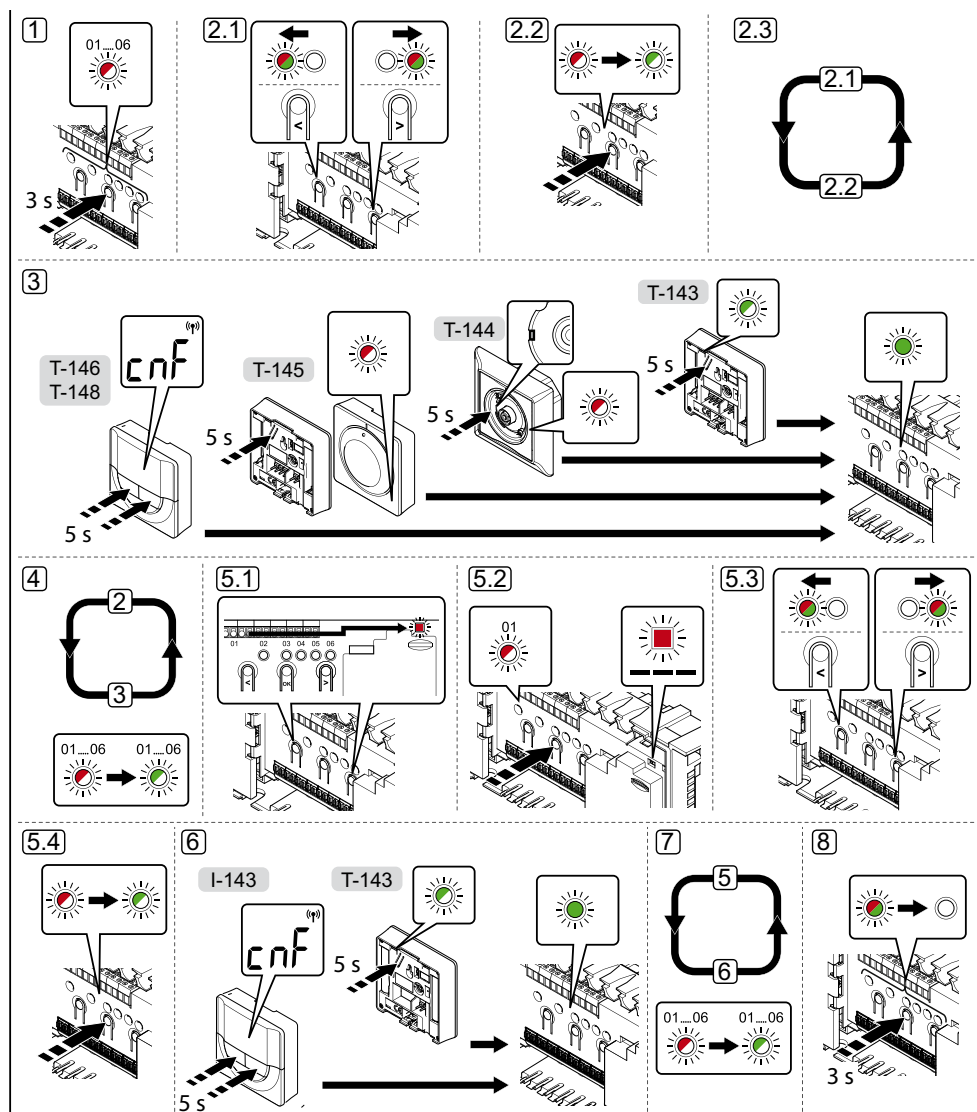
| Funktion | Brytare | | | |
|---|---------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Standard rumstermostat | Av | Av | Av | Av |
| Standard rumstermostat med en golvtemperaturgivare | På | Av | Av | Av |
| Standard rumstermostat eller systemenhet med en utomhustemperaturgivare | Av | På | Av | Av |
| Systemenhet där givaringången används för omkoppling av Komfort/ECO | Av | Av | Av | På |
| Extern givare | Av | På | Av | På |

Tabell 6: Omkopplarnas positioner vid val av givare

- G. Kontrollera att ledningsdragningen är komplett och korrekt utförd:
 - Styrdon
 - Reglage värme/kyla
 - Cirkulationspump
- H. Se till att 230 V AC-facket på reglercentralen är stängt och att fästskruven är åtdragen.
- I. Anslut nätkabeln till ett uttag med 230 V AC, eller om lokala omständigheter så kräver, till en kopplingsdosa.
- J. Ställ in tid och datum på termostater och timer (endast digital termostat T-148 och timer).

K. Välj läge på termostaten (inställningsmeny **04**, endast på digitala termostater). Förinställning: **RT** (standard rumstermostat)

L. Registrera termostater, timern och andra systemenheter, i den ordningen (nästa sida)



Registrera en termostat eller systemenhet till reglercentralen



OBS!

Åtminstone en termostat måste registreras innan man registrerar en systemenhet.

För att registrera rumsternostater och systemenheter (timer etc.) till reglercentralen:

1. Tryck på och håll nere knappen **OK** på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills lysdioden för kanal 1 (eller den första oregistrerade kanalen) blinkar röd.
2. Val av kanal för styrdon
 - 2.1 Använd knapparna < eller > för att flytta markören (lysdioden blinkar röd) till önskad kanal.
 - 2.2 Tryck på knappen **OK** för att välja kanal för registrering. Lysdioden för den valda kanalen börjar blinka grön.
 - 2.3 Upprepa steg 2.1 och 2.2 tills alla kanaler som ska registreras med termostaten är valda (lysdioder blinkar gröna).

OBS! Vi rekommenderar att registrera alla kanaler till termostaten samtidigt.

3. Registrering av termostat

Termostat T-143 med olika funktioner

- 3.1 Tryck försiktigt på och håll nere registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden börjar blinka grön (i hålet ovanför registreringsknappen). Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-144

- 3.1 Tryck försiktigt med hjälp av ett spetsigt föremål ner och håll nere registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden ovanför visartavlan börjar blinka. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-145

- 3.1 Tryck försiktigt på och håll nere registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden på framsidan av termostaten börjar blinka. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-146 och T-148

- 3.1 Tryck på och håll nere knapparna - och + på termostaten tills texten **CnF** (konfigurera) och en kommunikationssymbol visas. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.
4. Upprepa stegen 2 och 3 tills alla tillgängliga termostater har registrerats.
5. Val av kanal för systemenhet
 - 5.1 Använd knapparna < eller > för att flytta markören till nätlisdioden (lysdioden blinkar röd).
 - 5.2 Tryck på knappen **OK** för att komma till systemets registrering läge för kanaler. Kraftlysdioden blinkar med: lång lystid, kort paus, lång lystid, och lysdioden för kanal 1 blinkar röd.
 - 5.3 Välj en systemkanal, se listan nedan.
 - 1 = Timer
 - 3 = Termostat för offentliga miljöer med utomhusgivare

4 = Termostat för offentliga miljöer med omkoppling av värme/kyla från kontakt eller omkoppling av värme/kyla från givaringång

5 = Termostat för offentliga miljöer med omkoppling av Komfort/ECO

5.4 Tryck på knappen **OK** för att välja kanal för systemenheten. Lysdioden för kanalen börjar blinka grön.

6. Registrering av systemenhet Timer I-143

6.1 Tryck på och håll nere knapparna - och + på termostaten tills texten **CnF** (konfigurera) och en kommunikationssymbol visas. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-143 som en systemenhet, med olika funktioner

6.1 Tryck försiktigt på och håll nere registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden börjar blinka grön (i hålet ovanför registreringsknappen). Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

7. Upprepa stegen 5 och 6 tills alla tillgängliga systemenheter har registrerats.

8. Avsluta registrering

För att avsluta registrering och återvända till driftläge, tryck på och håll nere knappen **OK** på reglercentralen i ca. 3 sekunder tills de gröna lysdioderna slocknar.

Avregistrera en kanal eller systemenhet

Om en kanal eller systemenhet har registrerats felaktigt eller om en registrering av en termostat behöver göras om, är det möjligt att ta bort den nuvarande registreringen

från reglercentralen.

För att avregistrera en kanal:

1. Gå till registreringsläge. Lysdioden för kanal 1 blinkar röd/grön, eller den första oregistrerade kanalen blinkar röd.
2. Om en systemenhet (timer etc.) ska avregistreras, gå till systemets registreringsläge för kanaler. Kraftlysdioden blinkar med: lång lystid, kort paus, lång lystid, och lysdioden för kanal 1 blinkar röd/grön.
3. Använd knapparna < eller > för att flytta markören (lysdioden blinkar röd) till den valda kanalen (blinkar grön om registrerad) för att avregistrera.
4. Tryck på knapparna < och > samtidigt i ca. 5 sekunder tills lysdioderna för de valda kanalerna börjar blinka röda.

Avregistrering av alla kanaler

Om en eller flera kanaler har registrerats felaktigt, är det möjligt att ta bort alla registreringar samtidigt.

Upphävande av alla kanalregistreringar:

1. Gå till registreringsläge. Lysdioden för kanal 1 blinkar röd/grön, eller den första oregistrerade kanalen blinkar röd.
2. Tryck på knapparna < och > samtidigt i ca. 10 sekunder tills lysdioderna för alla kanaler utom en slocknar. Den återstående blinkar röd.

Diverse övriga funktioner

Se den fullständiga bruksanvisningen för mer information om autobalansering av styrdon (elimineras behovet av manuell balansering, alltid aktiverat), kyla och inställningar av Komfort/ECO etc.

Installation av pump- och shuntgrupper

I detta avsnitt beskrivs hur och var de olika pump- och shuntgrupperna installeras. Dessutom beskrivs avluftning av systemet, injustering av ventilerna och temperaturreglering.

Installera Push 12 och EIPush 12

Obs! Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 måste vara anslutet till ett värmesystem med expansionskärl. För Uponor EIPush 12 måste dessutom golvvärmekretsen vara försedd med en säkerhetsventil och returledningen till värmesystemet måste alltid vara öppen när elpatronen används.

Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 kopplas in till värmesystemet på samma sätt. Utrustningen ska installeras av behörig installatör.

Denna instruktion kan du se film på!

Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Se till att golvvärmerören och radiatorrören är framdragna.



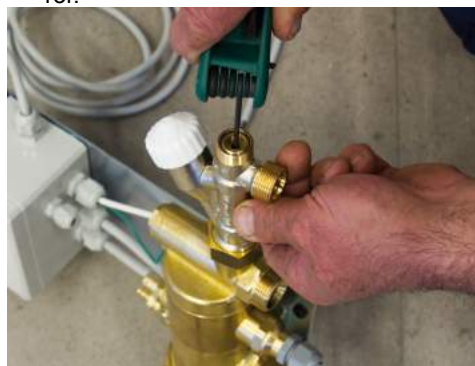
2. Montera radiatorkopplet.



3. Montera säkerhetsventilen på ett grenrör.



4. Montera säkerhetsventilen.



5. Gör inställningen för 1- eller 2-rörssystem, med insexnyckel 4 mm (fabriksinställd för 2-rörssystem).



6. Montera radiatorkopplet på radiatorrören.



7. Skruva fast pumpen i väggen.



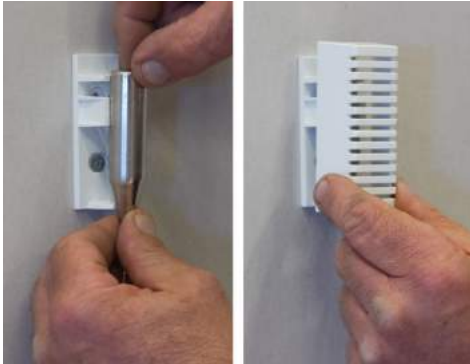
8. Anslut golvvärmerören.



9. Montera termostatventilen.



10. Montera känselkroppshållaren 150 cm upp från golv.



11. Montera känselkroppen i hållaren och sätt på locket.



12. Fäst känselkroppens tråd på väggen med medföljande tillbehör.



13. Montera stickkontakt och anslut till eluttag.

Obs! Ta hänsyn till särskilda installationsanvisningar för våtrum med jordfelsbrytare.

Installation av EIPush 12

Reglerenheten är försedd med ett överhettningsskydd (Reset). Det får bara återställas efter att felet är avhjälpt av behörig installatör och är därför skyddat av en skruv. Dock kan det inträffa att återställningsskyddet behöver återställas första gången enheten sätts igång, beroende på att denna utlösts under transport. Gör enheten strömlös innan du återställer den.

På installationsboxen till EIPush 12 finns det en ratt för inställning av vattentemperaturen till 20 – 45°C då patronen är på.

Reglerenheten har en indikatorlampa som ger ett sken enligt tabellen nedan:

| Lampa | Indikerar |
|-----------|---------------------------|
| Grönt | El inkopplad (pumpen går) |
| Rött | Elpatronen värmer |
| Blinkande | Fel på temperaturgivaren |
| Inget | Ingen el inkopplad |

Tabell 7: Indikering på reglerenheten

Uponor EIPush 12 levereras med säkerhetsventil med öppningstryck 2,5 Bar. Uponor EIPush 12 är CE-märkt, vilket innebär att den uppfyller kraven för LVD (Low Voltage Directive) och EMC (Electric Magnetic Compatibility). Om sladden behöver bytas måste det göras av behörig installatör alternativt ska hela produkten ersättas. Pumpgruppen ska monteras med en extra säkerhetsventil på golvvärmesidan för att säkerställa expansionen.

Avlufta systemet för Push 12 och EIPush 12



1. Luftnippel
2. By-passventil
3. Termostatventil



2. Gör pumpen strömlös genom att dra ur nätsladden.



3. Gör primärpumpen strömlös.



4. Stäng termostatventilen.

Obs! Se till att behålla övertrycket i systemet under hela avluftningen. Återställ drifttrycket till det ursprungliga efter avluftningen.



5. Stäng bypassventilen. Spåret ska vara tvärs pumpens längdriktning (se bilden).



6. Öppna luftventilen och släpp ut vattnet i en hink.



7. Lufta tills vattenstrålen är klar och utan luftbubblor, minst 20 liter rekommenderas. Öppna sedan bypassventilen och termostatventilen samt strömsätt pumparna.

Temperaturreglering

Termostatdelen på ventilen ställs in på en lämplig temperatur för golvvärmesystemet. Reglaget bör justeras då de yttre temperaturförhållandena ändras.

Samma gäller för Uponor EIPush 12 men här bör även termostaten på automatiken för elpatronen justeras.

Nedan visas den ungefärliga framlednings-temperaturen vid inställt värde (1 – 9) på ventilen.

| Inställt värde | Ungefärlig temperatur i luften, °C |
|----------------|------------------------------------|
| 1 | 6 |
| 2 | 12 |
| 3 | 17 |
| 4 | 22 |
| 5 | 27 |

Tabell 8: Temperaturinställning av termostatdelen

Montera grenrör med injusteringsventil

1. Montera grenröret med injusteringsventil på returen i den slinga som har det minsta flödesbehovet (i allmänhet den kortaste).
2. Justera in ventilen så att det blir samma tryckfall över båda slingorna, se "Bild 77: Tryckfall och flöde" på sidan 155.

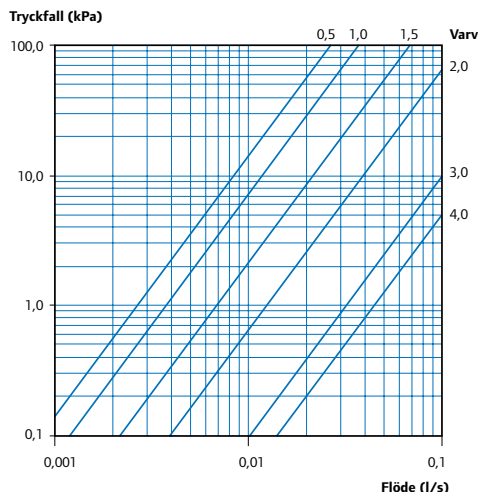


Bild 77: Tryckfall och flöde

3. Använd ett fördelningsrör med injusteringsventiler om fler än två slingor ska anslutas till Uponor Push 12, t ex för Uponor Golvvärmesystem 17 eller 12. Om fördelningsrören ansluts med tre stycken vinklar blir det en förskjutning mellan fördelningsrören.
4. Montera injusteringsventiler för balansering av flödet mellan de olika slingorna på fördelningsrörets returrör. Eftersträva att det blir samma temperaturfall i samtliga slingor.

Installera Fluvia T Push-23-B-W



Bild 78: Fluvia T Push-23-B-W

Upponor Fluvia T Push-23-B-W monteras på en fördelare. Pumpen ska monteras så att motoraxeln är horisontell. Shunten kan monteras höger- eller vänsterhängd.

Justering av primär returventil

Stäng ventilen med den röda ratten, se till att den grå ringen är lyft och att den löper fritt. Vrid den grå ringen tills efterfrågat värde står vid röda rattens spets. Tryck ned den grå ringen och öppna röda ratten moturs tills spetsen stannar mot stoppklacken på den grå ringen.



Bild 79: Handratt för förinställning av returventilen

Justering av inbyggd reglerventil

Fabriksinställningen på den inbyggda reglerventilen är markerad standard (3) på justeringsspindeln. Om man vill reglera ska den svarta spindeln vridas medurs till önskat värde kan avläsas. Vrider man spindeln tills den tar stopp så försvinner den shuntande egenskapen helt.



Bild 80: Förinställning av reglerventilen

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 81: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 81: Justering av cirkulationspump

EInstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Temperaturreglering

Termostatdelen på ventilen ställs in på en lämplig temperatur för golvvärmesystemet. Reglaget bör justeras då de yttre temperaturförhållandena ändras.

Nedan visas den ungefärliga framledningstemperaturen vid inställt värde (1 – 9) på ventilen.

| Inställt värde | Ungefärlig temp. i framledning, °C |
|----------------|------------------------------------|
| 1 | 20 |
| 2 | 25 |
| 3 | 30 |
| 4 | 34 |
| 5 | 38 |
| 6 | 42 |
| 7 | 46 |
| 8 | 50 |
| 9 | 55 |

Tabell 9: Temperaturinställning av termostatdelen

Installera Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC



Bild 82: Uponor Push 23A-AC

Uponor Push 23A-AC monteras på en fördelare. Pumpen ska monteras så att motoraxeln är horisontell. Shunten kan monteras höger- eller vänsterhängd.

Utomhusgivaren ska monteras på en skyddad plats på husets norra yttervägg. Kabeln ansluts till plint märkt outside i regulator X-157.

Justering av primär returventil

Stäng ventilen med den röda ratten, se till att den grå ringen är lyft och att den löper fritt. Vrid den grå ringen tills efterfrågat värde står vid röda rattens spets. Tryck ned den grå ringen och öppna röda ratten moturs tills spetsen stannar mot stopplacken på den grå ringen



Bild 83: Handratt för förinställning av returventilen

Justering av inbyggd reglerventil

Fabriksinställningen på den inbyggda reglerventilen är markerad standard (3) på justeringsspindel. Om man vill reglera ska den svarta spindeln vridas medurs till önskat värde kan avläsas. Vrider man spindeln tills den tar stopp så försvinner den shuntande egenskapen helt.



Bild 84: Förinställning av reglerventilen

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 85: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 85: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Inställning av Regulator X-157

Obs! Vissa inställningar för systemparametrar är endast tillgängliga under de första 4 timmarna efter strömsättning. Detta är för att förhindra att misstag görs efter installation. Om symbolen för låst systemparameter visas, måste nätspänningen till reglercentralen kopplas ur och sedan kopplas in igen för att kunna ändra dessa parametrar. Inga inställningar förloras om nätspänningen kopplas ur eller efter ett strömavbrott. De inställningar som är tillgängliga i driftläge kan alltid ändras och låses ej.

För att ställa in systemparametrar:

1. Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 10 sekunder.
2. Inställningssymbolen visas i övre vänstra hörnet av displayen, och texten Hot type, Cld type, eller rEtype (beroende på aktuellt driftläge) visas.
3. Använd knapparna < eller > för att hitta en parameter (se lista nedan) och tryck på OK. Vissa av dessa parametrar kräver att de aktiveras av andra parametrar.

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|--|
| 0 | type | Typ av installation (värme och/ eller kyla) |
| 1 | Cur | Värmekurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (värmeläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (värmeläge) |
| 1 | Cur | Kylkurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (kyläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (kyläge) |
| 4 | InSt | Typ av system (hydraulisk installation) |
| 5 | th | Används inte av Move |
| 6 | tHy | Används inte av Move |
| 7 | BGAP | Boost-funktion om skillnaden mellan fram- och returlednings-temperaturer är för stor |
| 8 | trF1 | Används inte av Move |
| 9 | trF2 | Används inte av Move |
| 10 | tr1o | Används inte av Move |
| 11 | in1 | Trådbunden ingång 1, välj funktion |
| 12 | in2 | Trådbunden ingång 2, välj funktion |
| 13 | OUSE | Val av utomhusgivare (installerad/ trådlös/trådbunden/etc.) |
| 14 | OUt | Utomhustemperatur, fast värde om utomhusgivare inte är installerad |
| 15 | ourF | Används inte av Move |
| 16 | °C | Enhet för temperatur |
| 17 | 00:00 | Tidvisning (AM/PM/24H) |
| 18 | GriP | Ventil- och pumpmotion |
| 19 | PUMP | Fördröjning av pumpstart sedan blandningsventilen har stängts |
| 20 | ctrl | Manuell styrning av styrdonet |
| 21 | PrH | Program för förvärmning av golv/ avjämningsmassa |
| 22 | dry | Program för torkning av golv/ avjämningsmassa |
| 23 | ALL | Fabriksåterställning Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 5 sekunder |
| 24 | END | Lämna inställningarna för systemparametrar |

Tabell 10: Funktioner för regulator X-157

Installera Fluvia Move Push MPG-10-A-W



Bild 86: Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W

Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W monteras på en fördelare. Pumpen ska monteras så att motoraxeln är horisontell. Shunten kan monteras höger- eller vänsterhängd.

Utomhusgivaren ska monteras på en vindskyddad plats på husets norra yttervägg. Kabeln ansluts till plint, märkt outside, på Regulator X-157.

Justering av primär returventil

Stäng ventilen med den röda ratten, se till att den grå ringen är lyft och att den löper fritt. Vrid den grå ringen tills efterfrågat värde står vid röda rattens spets. Tryck ned

den grå ringen och öppna röda ratten moturs tills spetsen stannar mot stoppklacken på den grå ringen.



Bild 87: Handratt för förinställning av returventilen

Justering av motordriven blandningsventil

Om man vill styra ventilen manuellt kan ratten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild 88: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 89: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1 = 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 89: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Inställning av Regulator X-157

Obs! Vissa inställningar för systemparametrar är endast tillgängliga under de första 4 timmarna efter strömsättning. Detta är för att förhindra att misstag görs efter installation. Om symbolen för låst systemparameter visas, måste nätspänningen till reglercentralen kopplas ur och sedan kopplas in igen för att kunna ändra dessa parametrar. Inga inställningar förloras om nätspänningen kopplas ur eller efter ett strömavbrott. De inställningar som är tillgängliga i driftläge kan alltid ändras och läses ej.

För att ställa in systemparametrar:

1. Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 10 sekunder.
2. Inställningssymbolen visas i övre vänstra hörnet av displayen, och texten Hot type, Cld type, eller rEVtype (beroende på aktuellt driftläge) visas.
3. Använd knapparna < eller > för att hitta en parameter (se lista nedan) och tryck på OK. Vissa av dessa parametrar kräver att de aktiveras av andra parametrar.

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 0 | type | Typ av installation (värme och/ eller kyla) |
| 1 | Cur | Värmekurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (värmeläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (värmeläge) |
| 1 | Cur | Kylkurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (kyläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (kyläge) |
| 4 | InSt | Typ av system (hydraulisk installation) |
| 5 | th | Används inte av Move |
| 6 | tHty | Används inte av Move |
| 7 | BGAP | Boost-funktion om skillnaden mellan fram- och returledningstemperaturer är för stor |
| 8 | trF1 | Används inte av Move |
| 9 | trF2 | Används inte av Move |
| 10 | tr1o | Används inte av Move |
| 11 | in1 | Trådbunden ingång 1, välj funktion |
| 12 | in2 | Trådbunden ingång 2, välj funktion |
| 13 | OUSE | Val av utomhusgivare (installerad/ trådlös/trådbunden/etc.) |
| 14 | OUt | Utomhustemperatur, fast värde om utomhusgivare inte är installerad |
| 15 | ourF | Används inte av Move |
| 16 | °C | Enhet för temperatur |
| 17 | 00:00 | Tidvisning (AM/PM/24H) |
| 18 | GriP | Ventil- och pumpmotion |
| 19 | PUMP | Fördröjning av pumpstart sedan blandningsventilen har stängts |
| 20 | ctrl | Manuell styrning av styrdonet |
| 21 | PrH | Program för förvärmning av golv/ avjämningsmassa |

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|--|
| 22 | dry | Program för torkning av golv/ avjämningsmassa |
| 23 | ALL | Fabriksåterställning Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 5 sekunder |
| 24 | END | Lämna inställningarna för systemparametrar |

Tabell 11: Funktioner för regulator X-157

4. Använd knapparna - eller + för att ändra parametrar.
5. Använd knapparna < eller > för att hitta parameter 24 (End) – Lämna inställningar för systemparametrar.
6. Tryck på knappen OK för att lämna inställningar för systemparametrar.

Installera Fluvia T Push TPG-30-TH



Bild 90: Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH

Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH monterar centralt. Pumpen ska monteras så att motoraxeln är horisontell.

Inställning av blandningsventil



Bild 91: Normalinställning

Om en justering ska göras, till exempel om shuntens pump ska hjälpa primärpumpen, ska ventilen ställas i intervallet som ses på Bild 92: Intervall för justering av inställning.



Bild 92: Intervall för justering av inställning

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 93: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 8 lägen: 1 – 8 representerar det konstanta trycket, 1 = 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 93: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Temperaturreglering

Termostatdelen på ventilen ställs in på en lämplig temperatur för golvvärmesystemet. Reglaget bör justeras då de yttre temperaturförhållandena ändras.

Nedan visas den ungefärliga framledningstemperaturen vid inställt värde (1 – 9) på ventilen.

| Inställt värde | Ungefärlig temp. i framledning, °C |
|----------------|------------------------------------|
| 1 | 20 |
| 2 | 25 |
| 3 | 30 |
| 4 | 34 |
| 5 | 38 |
| 6 | 42 |
| 7 | 46 |
| 8 | 50 |
| 9 | 55 |

Tabell 12: Temperaturinställning av termostatdelen

Installera Fluvia Move Push PPG-30-A-W



Bild 94: Upponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W

Upponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W monteras centralt. Pumpen ska monteras så att motoraxeln är horisontell.

Utomhusgivaren ska monteras på en vindskyddad plats på husets norra yttervägg. Kabeln ansluts till plint, märkt outside, på Regulator X-157.

Justering av motordriven blandningsventil

Om man vill styra ventilen manuellt kan raten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild 95: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 96: *Justering av cirkulationspump*. Pumpen kan ställas i 8 lägen: 1-8 representerar det konstanta trycket, 1 = 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 96: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Inställning av Regulator X-157

Obs! Vissa inställningar för systemparametrar är endast tillgängliga under de första 4 timmarna efter strömsättning. Detta är för att förhindra att misstag görs efter installation. Om symbolen för låst systemparameter visas, måste nätspänningen till reglercentralen kopplas ur och sedan kopplas in igen för att kunna ändra dessa parametrar. Inga inställningar förloras om nätspänningen kopplas ur eller efter ett strömavbrott. De inställningar som är tillgängliga i driftläge kan alltid ändras och låses ej.

För att ställa in systemparametrar:

1. Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 10 sekunder.
2. Inställningssymbolen visas i övre vänstra hörnet av displayen, och texten Hot type, Cld type, eller rEvtype (beroende på aktuellt driftläge) visas.
3. Använd knapparna < eller > för att hitta en parameter (se lista nedan) och tryck på OK. Vissa av dessa parametrar kräver att de aktiveras av andra parametrar.

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 0 | type | Typ av installation (värme och/ eller kyla) |
| 1 | Cur | Värmekurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (värmeläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (värmeläge) |
| 1 | Cur | Kylkurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (kyl-läge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (kyl-läge) |
| 4 | InSt | Typ av system (hydraulisk installation) |
| 5 | th | Används inte av Move |
| 6 | tHty | Används inte av Move |
| 7 | BGAP | Boost-funktion om skillnaden mellan fram- och returledningstemperaturer är för stor |
| 8 | trF1 | Används inte av Move |
| 9 | trF2 | Används inte av Move |
| 10 | tr1o | Används inte av Move |
| 11 | in1 | Trådbunden ingång 1, välj funktion |
| 12 | in2 | Trådbunden ingång 2, välj funktion |
| 13 | OUSE | Val av utomhusgivare (installerad/ trådlös/trådbunden/etc.) |
| 14 | OUt | Utomhustemperatur, fast värde om utomhusgivare inte är installerad |
| 15 | ourF | Används inte av Move |
| 16 | °C | Enhet för temperatur |
| 17 | 00:00 | Tidvisning (AM/PM/24H) |
| 18 | GriP | Ventil- och pumpmotion |
| 19 | PUMP | Fördrojning av pumpstart sedan blandningsventilen har stängts |
| 20 | ctrl | Manuell styrning av styrdonet |
| 21 | PrH | Program för förvärmning av golv/ avjämningsmassa |
| 22 | dry | Program för torkning av golv/ avjämningsmassa |
| 23 | ALL | Fabriksåterställning Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 5 sekunder |
| 24 | END | Lämna inställningarna för systemparametrar |

Tabell 13: Funktioner för regulator X-157

4. Använd knapparna - eller + för att ändra parametrar.
5. Använd knapparna < eller > för att hitta parameter 24 (End) – Lämna inställningar för systemparametrar.
6. Tryck på knappen OK för att lämna inställningar för systemparametrar.

Installera Fluvia Move Push CPG-15-A-W



Bild 97: Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W

Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W monteras så att pumpens motoraxel är horisontell.

Utomhusgivaren ska monteras på en vindskyddad plats på husets norra yttervägg. Kabeln ansluts till plint, märkt outside, på Regulator X-157.

Justering av motordriven blandningsventil

Om man vill styra ventilen manuellt kan raten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild 98: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 98: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 99: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på

minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Inställning av Regulator X-157

Obs! Vissa inställningar för systemparametrar är endast tillgängliga under de första 4 timmarna efter strömsättning. Detta är för att förhindra att misstag görs efter installation. Om symbolen för låst systemparameter visas, måste nätspänningen till reglercentralen kopplas ur och sedan kopplas in igen för att kunna ändra dessa parametrar. Inga inställningar förloras om nätspänningen kopplas ur eller efter ett strömavbrott. De inställningar som är tillgängliga i driftläge kan alltid ändras och läses ej.

För att ställa in systemparametrar:

1. Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 10 sekunder.
2. Inställningssymbolen visas i övre vänstra hörnet av displayen, och texten Hot type, Cld type, eller rEvtype (beroende på aktuellt driftläge) visas.
3. Använd knapparna < eller > för att hitta en parameter (se lista nedan) och tryck på OK. Vissa av dessa parametrar kräver att de aktiveras av andra parametrar.

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 0 | type | Typ av installation (värme och/ eller kyla) |
| 1 | Cur | Värmekurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (värmeläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (värmeläge) |
| 1 | Cur | Kylkurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (kylläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (kylläge) |
| 4 | InSt | Typ av system (hydraulisk installation) |

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 5 | th | Används inte av Move |
| 6 | tHty | Används inte av Move |
| 7 | BGAP | Boost-funktion om skillnaden mellan fram- och returledningstemperaturer är för stor |
| 8 | trF1 | Används inte av Move |
| 9 | trF2 | Används inte av Move |
| 10 | tr1o | Används inte av Move |
| 11 | in1 | Trådbunden ingång 1, välj funktion |
| 12 | in2 | Trådbunden ingång 2, välj funktion |
| 13 | OUSE | Val av utomhusgivare (installerad/trådlös/trådbunden/etc.) |
| 14 | OUt | Utomhustemperatur, fast värde om utomhusgivare inte är installerad |
| 15 | ourF | Används inte av Move |
| 16 | °C | Enhet för temperatur |
| 17 | 00:00 | Tidvisning (AM/PM/24H) |
| 18 | GriP | Ventil- och pumppmotion |
| 19 | PUMP | Fördröjning av pumpstart sedan blandningsventilen har stängts |
| 20 | ctrl | Manuell styrning av styrdonet |
| 21 | PrH | Program för förvärmning av golv/ avjämningsmassa |
| 22 | dry | Program för torkning av golv/ avjämningsmassa |
| 23 | ALL | Fabriksåterställning Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 5 sekunder |
| 24 | END | Lämna inställningarna för systemparametrar |

Tabell 14: Funktioner för regulator X-157

4. Använd knapparna - eller + för att ändra parametrar.
5. Använd knapparna < eller > för att hitta parameter 24 (End) – Lämna inställningar för systemparametrar.
6. Tryck på knappen OK för att lämna inställningar för systemparametrar.

Installera Fluvia Move Push EPG-6-A-W



Bild 100: Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W

Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W monteras så att pumpens motor- axel är horisontell.

Utomhusgivaren ska monteras på en vindskyddad plats på husets norra yttervägg. Kabeln ansluts till plint 9, märkt outside, på Regulator X-157.

Justering av motordriven blandningsventil

Om man vill styra ventilen manuellt kan raten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild 101: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

Pumpen levereras inställd på konstanttryckhållning i läge 3, se Bild 102: Justering av cirkulationspump. Pumpen kan ställas i 6 lägen: 1-6 representerar det konstanta trycket, 1= 10 kPa osv. Normalläget 3 motsvarar 30kPa.



Bild 102: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², ytterdiametern på kabeln ska vara max 11 mm. Brytare före pumpen ska ha ett brytgap på minst 2 mm. Pumpen måste installeras av behörig elinstallatör.

Inställning av Regulator X-157

Obs! Vissa inställningar för systemparametrar är endast tillgängliga under de första 4 timmarna efter strömsättning. Detta är för att förhindra att misstag görs efter installation. Om symbolen för låst systemparameter visas, måste nätspänningen till reglercentralen kopplas ur och sedan kopplas in igen för att kunna ändra dessa parametrar. Inga inställningar förloras om nätspänningen kopplas ur eller efter ett strömavbrott. De inställningar som är tillgängliga i driftläge kan alltid ändras och läses ej.

För att ställa in systemparametrar:

1. Tryck på knappen OK och håll kvar i ca.10 sekunder.
2. Inställningssymbolen visas i övre vänstra hörnet av displayen, och texten Hot type, Cld type, eller rEvtype (beroende på aktuellt driftläge) visas.
3. Använd knapparna < eller > för att hitta en parameter (se lista nedan) och tryck på OK. Vissa av dessa parametrar kräver att de aktiveras av andra parametrar.

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 0 | type | Typ av installation (värmeläge eller kyl) |
| 1 | Cur | Värmekurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (värmeläge) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (värmeläge) |
| 1 | Cur | Kylkurva |
| 2 | Hi | Max framledningstemperatur (kyl) |
| 3 | Lo | Min framledningstemperatur (kyl) |
| 4 | InSt | Typ av system (hydraulisk installation) |
| 5 | th | Används inte av Move |
| 6 | tHty | Används inte av Move |

| Meny | Display | Beskrivning |
|------|---------|---|
| 7 | BGAP | Boost-funktion om skillnaden mellan fram- och returledningstemperaturer är för stor |
| 8 | trF1 | Används inte av Move |
| 9 | trF2 | Används inte av Move |
| 10 | tr1o | Används inte av Move |
| 11 | in1 | Trådbunden ingång 1, välj funktion |
| 12 | in2 | Trådbunden ingång 2, välj funktion |
| 13 | OUSE | Val av utomhusgivare (installerad/trådlös/trådbunden/etc.) |
| 14 | OUt | Utomhustemperatur, fast värde om utomhusgivare inte är installerad |
| 15 | ourF | Används inte av Move |
| 16 | °C | Enhet för temperatur |
| 17 | 00:00 | Tidvisning (AM/PM/24H) |
| 18 | GriP | Ventil- och pumpmotion |
| 19 | PUMP | Fördröjning av pumpstart sedan blandningsventilen har stängts |
| 20 | ctrl | Manuell styrning av styrdonet |
| 21 | PrH | Program för förvärmning av golv/avjämningsmassa |
| 22 | dry | Program för torkning av golv/avjämningsmassa |
| 23 | ALL | Fabriksåterställning Tryck på knappen OK och håll kvar i ca. 5 sekunder |
| 24 | END | Lämna inställningarna för systemparametrar |

Tabell 15: Funktioner för regulator X-157

4. Använd knapparna - eller + för att ändra parametrar.
5. Använd knapparna < eller > för att hitta parameter 24 (End) – Lämna inställningar för systemparametrar.
6. Tryck på knappen OK för att lämna inställningar för systemparametrar.



Drift och underhåll

Allmänt om drift och underhåll

Framledningstemperaturen till golvvärmsystemet bör inte vara för hög och den varierar, beroende på förläggningssätt och golvbelag. Uponor Golvvärmsystem kräver normalt inget underhåll utan det räcker i allmänhet att kontrollera att systemet ger värme och fungerar som avsett.

Förebyggande underhåll

Gör följande förebyggande underhåll 1-2 ggr/år:

Obs! Kontakta alltid en rörinstallatör om du upptäcker något onormalt.

- Kontrollera kopplingar och ventilspindlar på fördelaren:
 - a) Kontrollera att det inte finns någon missfärgning eller utfällning någonstans på fördelaren.
 - b) Känn efter med handen runt alla kopplingar och på golvet om det finns fukt någonstans.
 - c) Lossa styrdonen och kontrollera att det inte finns fukt under. Lossa inte mer än ett styrdon i taget för att undvika förväxling.
 - d) Kontrollera att ventilens stift går att trycka in ca 2 mm och att stiftet fjädrar tillbaka.
 - e) Sätt tillbaka styrdonet genom att placera det rakt över ventilspindelns deln, tryck ned styrdonet mot ventilspindelns deln och dra fast den ledande muttern. Vrid muttern till stopp för hand, använd inga verktyg.
- Kontrollera pumpen:
 - a) Lyssna efter missljud från pumpen.
 - b) Finns det något som tyder på störningar i cirkulationen i systemet?

- För trådlösa rumstermostater, kontrollera batterierna en gång per år.
- Uponor Smatrix Wave PLUS, kontrollera manöverpanelen 1 gång per år. Om något larm skulle vara aktiverat så finns dessa beskrivna i manualen för Uponor Smatrix Wave PLUS.
- Kontrollera funktionen för rumstermostat och styrdon:
 - a) Vrid ratten på rumstermostaten medurs, till högsta temperaturinställning. Vänta cirka fem minuter. Indikatorn är synlig i styrdonets fönster.
 - b) Vrid termostatratten moturs till lägsta temperaturinställning. Vänta cirka fem minuter. Fönstret på styrdonet är nu "stängt", dvs indikatorn ska inte vara synlig.
 - c) Ställ in önskad rumstemperatur på termostaten.

Tillsyn under uppvärmningssäsongen

- Följande tillsyn bör göras kontinuerligt under uppvärmningssäsongen:
- Kontrollera temperatur och tryck i värmsystemet.
- Kontrollera att det inte finns något synligt läckage.
- Kontrollera de statuslampor och liknade indikeringar som finns i styrutrustningen.

Tillsyn under sommaren

Kontrollera pumpens funktion minst en gång i månaden under sommarmånaderna (när systemet är avstängt).

Om golvvärmesystemet stängs av helt under den tid det inte behövs värmetillförsel finns det risk för att pumpar och ventiler fastnar. Om inte anläggningen är försedd med utrustning för automatisk motion av dessa bör pumpen motioneras varje vecka, genom att starta och stoppa pumpen flera gånger, och ventilerna varje månad. Ett annat alternativ kan vara att bara koppla bort värmetillförseln men låta pumpen gå kontinuerligt.

Reparera skadat golvvärmerör

Orsaken till en skada på ett golvvärmerör kan vara spikning, borrning eller något annat vasst föremål. Röret kan även skadas vid sönderfrysning om röret är ingjutet i betong.

Ett skadat rör ska omgående åtgärdas. Om det är möjligt bör röret bytas i sin helhet för att undvika skarvar i golvet. Om det inte är möjligt att byta röret i sin helhet åtgärdar man skadan med hjälp skarvkopplingar. Skarvarna bör då placeras så att skarven kan kontrolleras. Kopplingar som används vid reparation av skadan ska vara godkända för att appliceras på Uponor Comfort Pipe PLUS rör eller Uponor Comfort Pipe rör.

Följ instruktionerna nedan för att reparera ett skadat golvvärmerör:

Obs! Att skarva röret på detta sätt är bara en rekommendation beträffande förfarandet och inte på något sätt en garanti för att skadan inte uppstår på nytt. Ett heldraget rör är alltid bättre än ett skarvat.

1. Frigör röret vid skadeplatsen. Om röret ligger ingjutet i betong, hugg försiktigt så att inte röret skadas på fler ställen. Gör rent röret från betong.
2. Klipp bort så mycket rör så att en skarvkoppling får plats.

Obs! Röret ska klippas med vinkelrätt snitt.

3. Om röret är monterat i träbjälklag, skär bort eventuell glespanel med golvvärmeplåt eller golvvärmekassett så att en skarvkoppling kan monteras på röret.
4. **Alternativ 1, Skarvning med Q&E Skarvnippel:** Montera Q&E-ringen på ena röränden och expandera röret med Q&E-verktyget. För in skarvnippelns ena ände i det expanderade röret. Gör likadant på andra sidan.
5. **Alternativ 2, Skarvning med kompressionskoppling och dubbelnippel:** Montera först kopplingsmuttern, därefter klämringen och sedan konan med stödhylsan på respektive rörände.
6. Fäll in dubbelnippeln mellan rörändarna och drag åt kopplingsseten ordentligt mot dubbelnippeln.
7. Efterdra kopplingarna efter ca 1 timme.
8. Täthetskontrollera rörskarven: Stäng först alla ventiler på rörfördelarna, både tillotts- och returventiler för golvvärmeledningarna samt ventiler på matarledningar/värmecentral.

Obs! Anteckna injusteringsventilernas inställning innan dessa stängs till. Räkna antalet varv tills ventilen är stängd.

9. Anslut en slang till påfyllningsventilen vid ena fördelarens ändlock. Anslut sedan slangen till en tappvattenanslutning.
10. Anslut en annan slang från andra ändlockets avtappningsventil till ett lämpligt avlopp.
11. Öppna ändlockens påfyllnings- och avtappningsventiler och släpp på vattnet från tappvattenanslutningen.
12. Öppna tillotts- och returventilerna för den slinga som har försetts med skarv-koppling. Låt vattnet strömma igenom slingan tills all luft har lämnat denna. Vattnet som strömmar ut ur slangen till avloppet ska vara klart och fritt från luftbubblor.
13. Stäng båda ventilerna och upprepa kontrollen för de slingor som också kan ha blivit luftfyllda i samband med skadan, en efter en tills alla slingor genomspolats.

Obs! Pannan och eventuella säkerhetsventiler får inte trycksättas för mer än de är godkända för.

14. Öppna ventilerna för matarledningarna och spola igenom dessa på samma sätt som ovan.
15. Öppna alla reglerventiler och gör en täthets- kontroll: Avlufta och trycksätt systemet till 1,5 x drifttrycket. Håll detta tryck i 30 minuter och kontrollera kopplingspunkterna.
16. Tappa snabbt av vattnet till 0.5 x drifttrycket och stäng avtappningsventilen. Låt trycket stå på i 90 minuter och kontrollera systemet under tiden. Om trycket faller under denna tid indikerar detta läckage i systemet.
17. Öppna alla ventiler på matarledningar/ värmecentral.

18. Vid minusgrader är det risk för sönderfrysning vid betongingjutning. Tillsätt därför 35% propylenglykol för att undvika frysskador på rören.
19. Återställ injusteringsventilerna till ursprungsläget.
20. Dra kopplingarna ytterligare om rörskarven läcker under eller efter täthetskontrollen. Gör sedan om täthetskontrollen enligt ovan.
21. Efterdra kopplingarna ytterligare en gång när skarven har varit tät ett dygn.
22. Märk ut skadeplatsen med två korsande mått på en ritning, så att platsen lätt kan återfinnas igen.
23. Täck golvet igen. Om röret är ingjutet i betong, täck rörskarven med sand och gjut därefter över den.

Obs! Om röret ligger i någon typ av träbjälklag är det viktigt att material inte tas bort så att bjälklaget försvagas.

Drift av Push 12 och EIPush 12

Inställning av rumstemperaturen

Reglerdelen på ventilen (termostatreglaget) ställs in på en lämplig rumstemperatur.

| Inställt värde | Ungefärlig temperatur i luften, °C |
|----------------|------------------------------------|
| 1 | 6 |
| 2 | 12 |
| 3 | 17 |
| 4 | 22 |
| 5 | 28 |

Tabell 16: Inställning av rumstemperaturen

Växla från vinter till sommar EIPush 12

1. Vrid termostaten medsols så att ventilen stängs.



2. Ställ in elvärmen i ett läge så rummet får önskad temperatur. Inställningsbart 20-45°C på framledningstemperaturen.



Växla från sommar till vinter EIPush 12

1. Vrid termostaten motsols tills det tar stopp.



2. Ställ termostaten på vald inomhustemperatur. Se "Tabell 16: Inställning av rumstemperaturen" på sidan 174.



Lampans indikeringar

| Lampa | Indikering |
|--------------|---|
| Lyser grönt | Elpatron inte strömsatt, elen inkopplad |
| Lyser rött | Elpatron värmer |
| Blinkar rött | Temperaturgivaren felaktig |
| Lyser inte | Ingen el finns till styrenheten |

Tabell 17: Lampans indikeringar

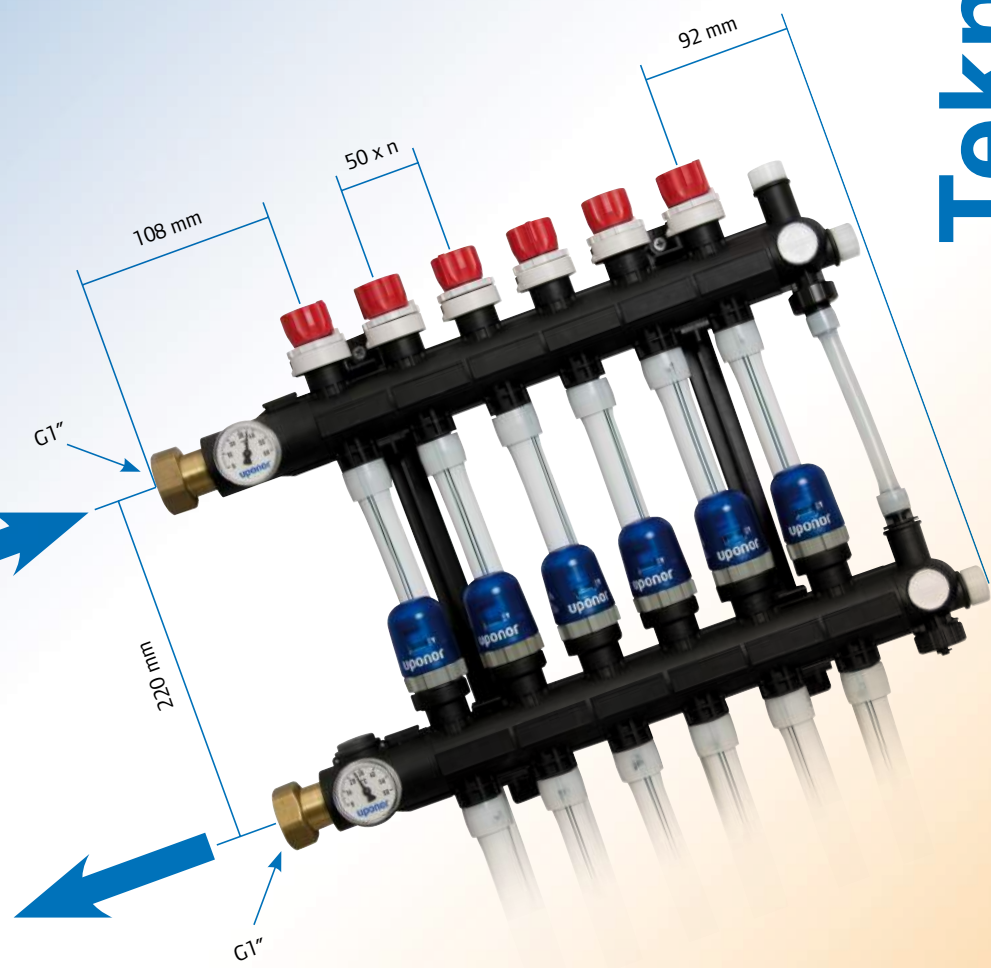
Felsökning

Vanliga fel och åtgärder

| Fel | Orsak | Indikation | Åtgärd |
|---|---|---|---|
| För hög temperatur, generellt eller omväxlande i flera rum. | För hög framledningstemperatur. | | Sänk framledningstemperaturen. |
| | Fel i styrutrustningen. | Framledningstemperaturen följer inte inställda värden. | Kontakta installatör. |
| För hög temperatur i enstaka slinga/ rum. | Tillskottsvärme från personer och utrustning, t ex datorer. | Slingan är kall och det finns värm tillskott i rummet. | Kan inte åtgärdas med golvvärme-systemet. |
| | Fel i rumstermostat eller styrdon. | Styrdon stänger inte. | Kontakta installatör. |
| | Ventilen tätar inte. | Slingan är varm även om styrdonet tas bort och ersätts med en stängd handratt. | Kontakta installatör. |
| Inte tillräckligt varmt generellt. | För låg framledningstemperatur. | Låg temperatur från panna, fjärrvärmecentral etc. | Kan inte åtgärdas med golvvärme-systemet. |
| | | Fel kurva vald för utekompensering. | Ställ om (ev med hjälp av installatör). |
| | Pumpfel | Temperaturen efter pumpgruppen är för låg. | Ställ om framledningsventilen till ett högre värde. |
| | | Stora temperaturskillnader i systemet trots att det finns värme vid värmekällan. O ljud från pumpen kan tyda på luft i värmesystemet. | Kontakta installatör. |

| Fel | Orsak | Indikation | Åtgärd |
|---|--|--|--|
| Inte tillräckligt varmt i enstaka rum. | Fel i rumstermostat eller styrdon. | Styrdonet öppnar inte. Slingans retur är kall trots att det finns värme vid fördelaren | Kontakta installatör. |
| | Rumstermostat och styrdon förväxlade med annan slinga. | Styrdonet öppnar inte när dess rumstermostat ska ha värme. | Kontrollera märkningen av respektive slinga så att de motsvarar slingan som ska styras. Kontakta installatör. |
| | Ventilstift fast i stängt läge. | Styrdonet öppnar men slingreturen blir ändå inte varm. | Lossa styrdonet och kontrollera stiftets läge. Lossa stiftet om det går och se till att det löper fritt. Kontakta installatör om stiftet inte går att få loss eller om problemet upprepas. Undvik att låta ventilerna stå stängda flera veckor i sträck. |
| | Injusteringen är felaktig. | | Kontrollera att injusteringen är gjord enligt beräkningen (se information för fördelaren). Gör om injusteringen, ev med hjälp av installatör. |
| | Rummet kräver mer värmetillskott än beräknat. | Injusteringen är enligt beräkning men problemet kvarstår. | Öppna injusteringsventilen ytterligare ca ½ varv, ev med hjälp av installatör. Dokumentera alla ändringar. |
| | Luft i slingan. | Kall retur trots att injusteringsventilen öppnats. | Kontakta installatör. |
| Golvet är kallt men rumstemperaturen är normal eller hög. | Inget värmebehov (från golvvärmesystemet). | | Kontrollera om rummet värms upp på annat sätt, t ex med luftvärme eller apparater. Minska annan värmeförsel, om det är möjligt |

Tabell 18: Fel och åtgärder



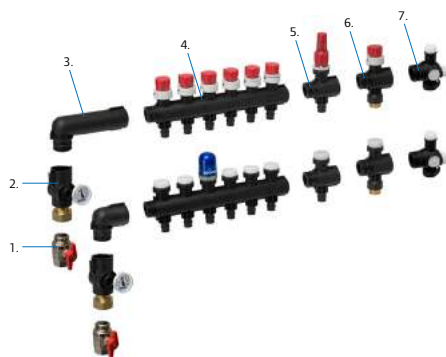
Tekniska data

Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör

| Rördimension | 9,9x1,1 | 12x1,7 | 17x2,0 | 20x2,0 | 25x2,3 | 32x2,9 |
|--|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Innermått (mm) | 7,7 | 8,6 | 13,0 | 16,0 | 20,4 | 26,2 |
| Vikt/meter (kg) | 0,040 | 0,056 | 0,113 | 0,117 | 0,183 | 0,268 |
| Vattenvolym (l/m) | 0,046 | 0,058 | 0,13 | 0,197 | 0,316 | 0,529 |
| Råhetskoefficient (mm) | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Värmeledning (W/mK) | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Värmeutvidgning (mm/mK) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Max. kontinuerlig temperatur (°C) | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Max. momentan temperatur (°C) | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Tryckbeständighet (max. långvarig) (bar) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Tabell 19: Tekniska data Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör

Uponor Vario PLUS fördelare

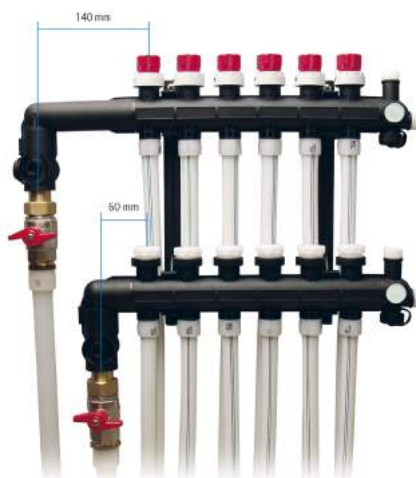
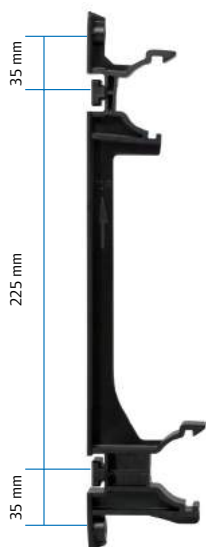
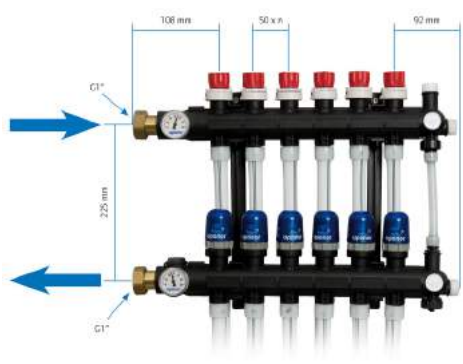


1. Avstängningsventil
2. Anslutningsrör med termometer
3. Anslutningsvinkel (lång/kort)
4. Fördelarmodul med Q&E-anslutning
5. Fördelarmodul (med flödesmätare)
6. Fördelarmodul med Euro-Cone-anslutning
7. Ändstycke

Teknisk data

| Typ | Värde |
|-----------------------------|---|
| Material | Glasfiberförstärkt polyamid |
| Max drifttemperatur | 60 °C |
| Max drifttryck | 6 bar |
| Max flöde per fördelare | 1 l/s |
| Kvs | 1,1 |
| Rördimensioner | Uponor Comfort Pipe PLUS 20x2,0 mm |
| | Uponor Comfort Pipe PLUS 17x2,0 mm |
| | Uponor Comfort Pipe 12x1,7 mm |
| | Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9x1,1 mm |
| Anslutning | Q&E 20mm och 17 mm |
| | Euro-Cone 9,9, 12, 17 och 20 mm |
| Fördelaralternativ | 1, 3, 4 eller 6 anslutningar |
| Max antal slingor | 14 |
| Innehåll Pro 1 grundsats | 2 st fästdon, 2 st anslutningsrör, 2 st ändstycken, 2 st termometrar, by-pass, monteringsats, avluft- ningsslang, verktyg, packningar och extra o-ringar. (vid montering i skåp, max 12 slingor) |

Byggmått

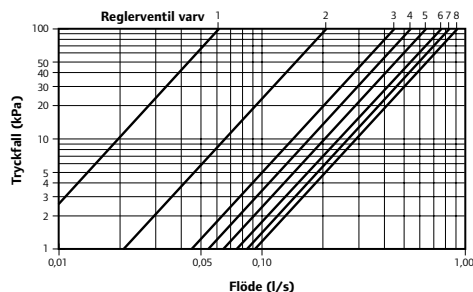


Vario Regler- och styrventil

Injusteringsdiagram

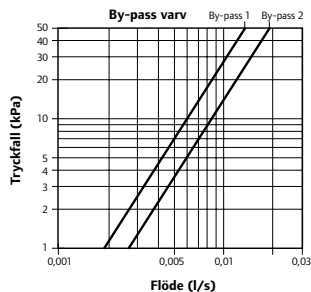
Reglerventil och fullt öppen styrventil

Vid 8 varv är Kv ca 3,3



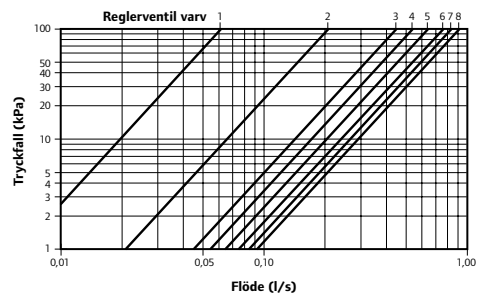
By-pass

Injusteringsdiagram för By-pass.

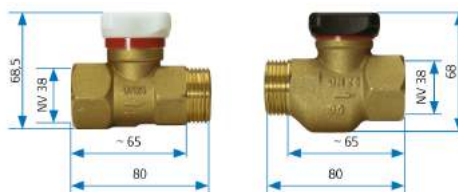


Reglerventil och styrventil med öppet styrdon/handratt öppen 3 mm

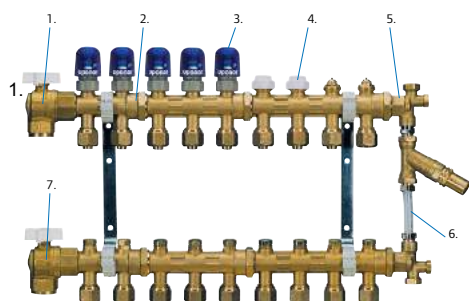
Vid 8 varv är Kv ca 3,0



Byggmått



Uponor Vario B WGF Fördelare

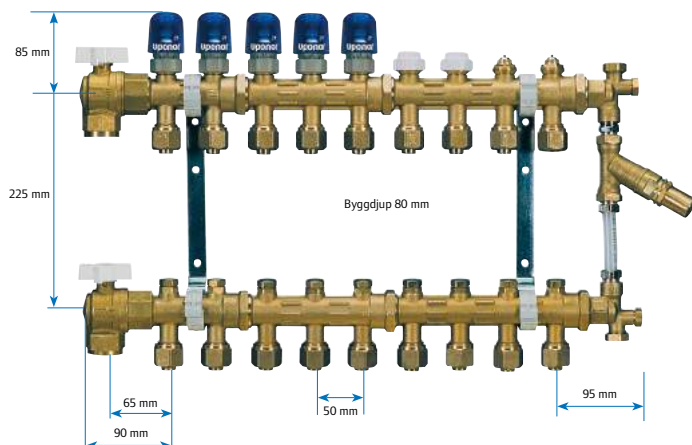


- 1. Tillöppsventil i vinkel
- 2. Fördelarmodul
- 3. Styrdon
- 4. Reglerratt
- 5. Ändstycke
- 6. By-pass med överströmningsventil
- 7. Returventil

Teknisk data

| Typ | Värde |
|-------------------------|--|
| Material | Mässing |
| Max drifttemperatur | 70°C |
| Max drifttryck | 6 bar |
| Max flöde per fördelare | 1 l/s |
| Kvs | 1,1 |
| Rördimensioner | Uponor Comfort Pipe PLUS 20x2,0 mm |
| | Uponor Comfort Pipe PLUS 17x2,0 mm |
| | Uponor Comfort Pipe 12x1,7 mm |
| Anslutning | Kompressionskoppling |
| Fördelaralternativ | 2, 3 eller 4 anslutningar |
| Max antal slingor | 14 (vid montering i skåp, max 12 slingor) |

Byggmått



Fördelarskåp och bottnar

Fördelarskåp för 2-6 golvvärmslingor och reglering

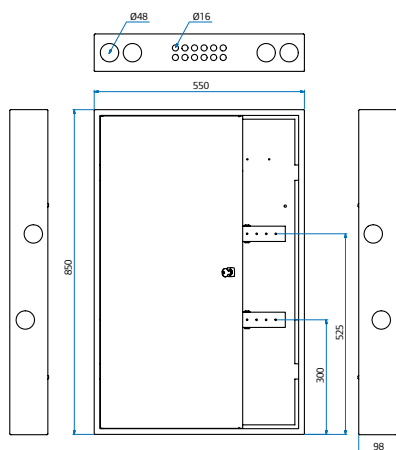


Bild 103: Byggmått Fördelarskåp för 2-6

Fördelarskåp för 7-12 golvvärmslingor och reglering

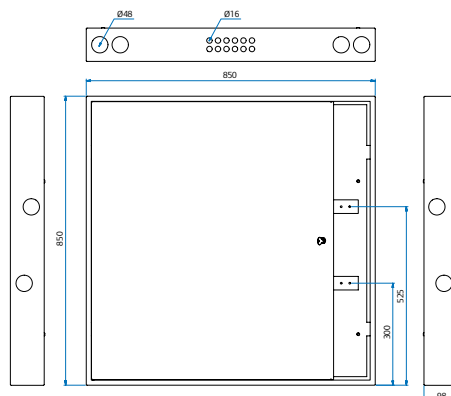


Bild 104: Byggmått Fördelarskåp för 7-12

Fördelarskåp för 2-6golvvärmslingor, reglering och pump- och shuntgrupp

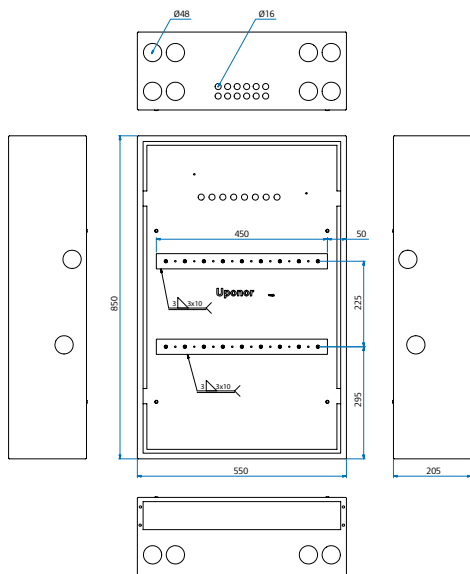


Bild 105: Fördelarskåp för 2-6

Fördelarskåp för 7-12 golvvärmslingor, reglering och pump- och shuntgrupp

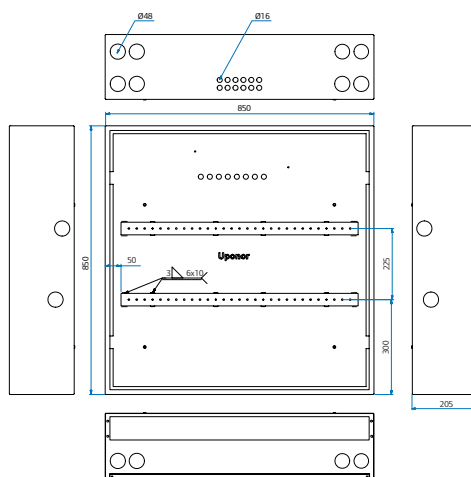


Bild 106: Fördelarskåp för 7-12

Fördelarskåpsram för 2-6

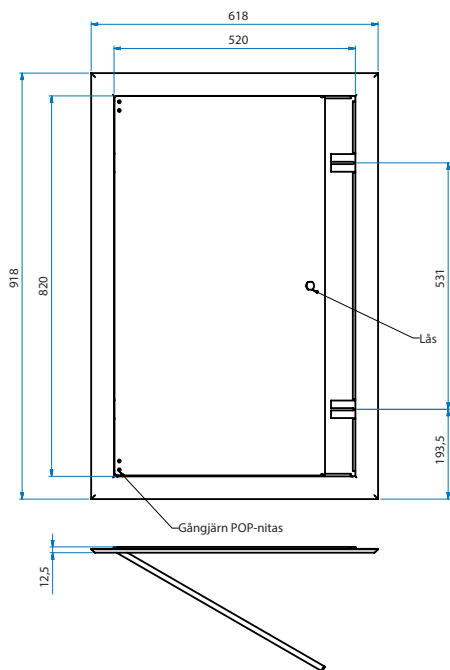


Bild 107: Byggmått

Skåpsbotten 2-6

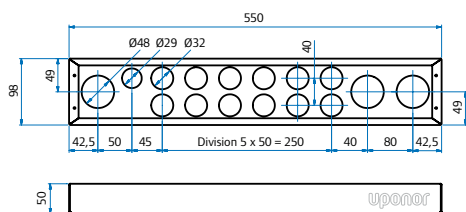


Bild 108: Byggmått

Fördelarskåpsram 7-12

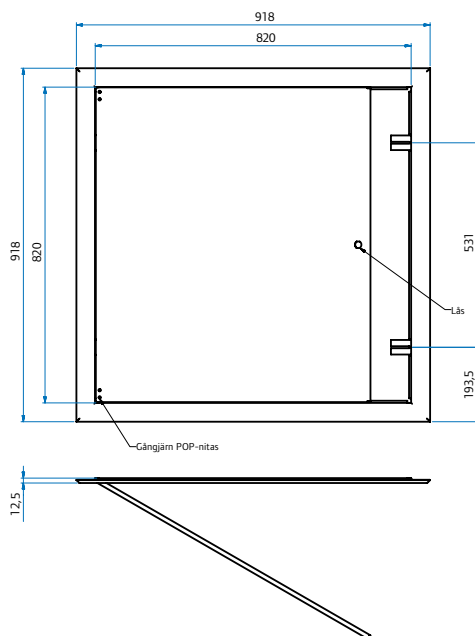


Bild 109: Byggmått

Skåpsbotten 7-12

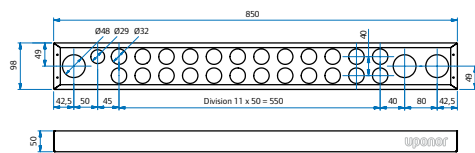


Bild 110: Byggmått

Uponor Smatrix Wave PLUS

Skydd mot vatten, fukt och damm

| Typ | Värde |
|---|------------------|
| IP | IP20 |
| Max. omgivande RF (relativ luftfuktighet) | Max 85% vid 20°C |

Termostater

| Typ | Värde |
|--|--|
| Mått | T-163,T-165,T-166,T-167: B 80 mm, H 80 mm, D 26,5 mm |
| Lågspänningstester | EN 60730-1 och EN 60730-2-9 |
| EMC-tester (elektromagnetisk kompatibilitet) | EN 60730-1 och EN 301-489-3 |
| ERM-tester (elektromagnetisk kompatibilitet och radiospektrum- frågor) | EN 300 220-3 |
| Strömförsörjning | 2 st alkaliska 1.5 V AAA-batterier |
| Spänning | 2,2 V till 3,6 V |
| Drifttemperatur | 0°C till +45°C |
| Förvaringstemperatur | -10°C till +65°C |
| Radiofrekvens | 868,3 MHz |
| Arbetskvot sändare | < 1% |

¹ EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

² EN 60730-2-9 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-9: Särskilda fordringar på temperaturkännande reglerdon

Byggmått

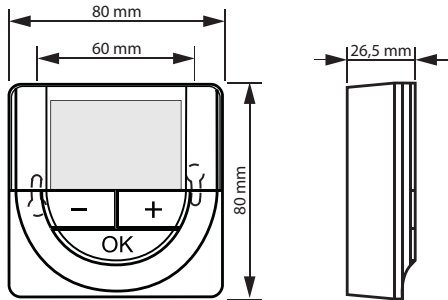


Bild 111: Byggmått Termostat T-166, T-167

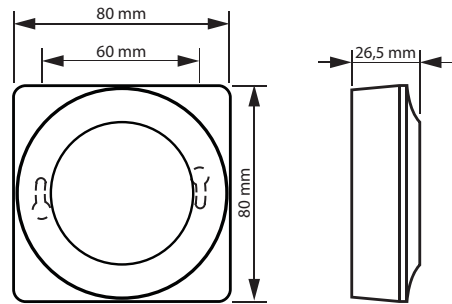


Bild 113: Byggmått Termostat T-163

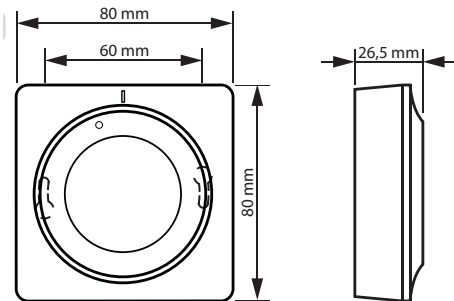


Bild 112: Byggmått Termostat T-165, T-165 POD

Manöverpanel

| Typ | Värde |
|--|--|
| Mått | B 150 mm, H 108,5 mm, D 20 mm |
| Lågspänningstester | EN 60730-13 och EN 60730-2-14 |
| EMC-tester | EN 60730-13 |
| ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum) | EN 300 220-3 |
| Strömförsörjning | 230 V AC +10/-15 %, 50 Hz i väggmonterad kopplingsdosa eller mini USB anslutning |
| Drifttemperatur | 0°C till +45°C |
| Förvaringstemperatur | -20°C till +70°C |

Byggmått

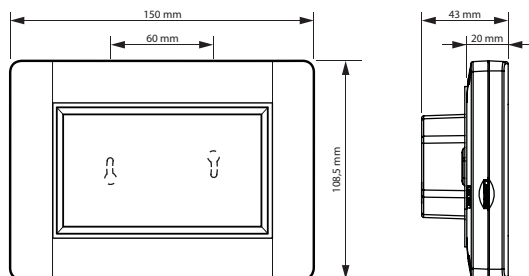


Bild 114: Byggmått Manöverpanel I-167

³ EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

⁴ EN 60730-2-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-1: Särskilda fordringar på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater

Antenn

| Typ | Värde |
|--------------------|----------------------------|
| Mått | B 20 mm, H 138 mm, D 54 mm |
| Strömförsörjning | Från reglercentral |
| Radiofrekvens | 868.3 MHz |
| Arbetskvot sändare | < 1% |
| Mottagarklass | 2 |

Reglercentral

| Typ | Värde |
|--------------------------------|---|
| Mått | B 341 mm, H 110 mm, D 55 mm |
| Lågspänningstester | EN 60730-15 och EN 60730-2-16 |
| EMC-tester | EN 60730-15 och EN 301-489-3 |
| ERM-tester | EN 300 220-3 |
| Strömförsörjning | 230V AC +10/-15%, 50 Hz eller 60 Hz |
| Inre säkring | T5 F3,15AL 250 V, 5x20 3,15 A snabb |
| Inre säkring, värmepumpsutgång | TR5-T 8,5 mm Wickmann 100 mA trög |
| Drifttemperatur | 0°C till +45°C |
| Förvaringstemperatur | -20°C till +70°C |
| Förbrukning max. | 45 W |
| Pumprelä utgång | 230V AC +10/-15%, 250V AC 8 A max. |
| Värme-/kyla-ingång | Endast slutande kontakt |
| Ventilutgångar | 24 V AC, 0,2 A genomsnitt, 0,4 A topp |
| Nätanslutning | 1 meter kabel med EU-stickpropp |
| Pumpanslutning | Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa |
| Värme-/kyla-anslutning | Max 1,5 mm ² trådar |
| Värmepumpsingång | 12 – 24 V DC /5 – 20 mA |
| Värmepumpsutgång | 5 – 24 V DC /0.5 – 10 mA, strömsänkning ≤ 100 mW |

Byggmått

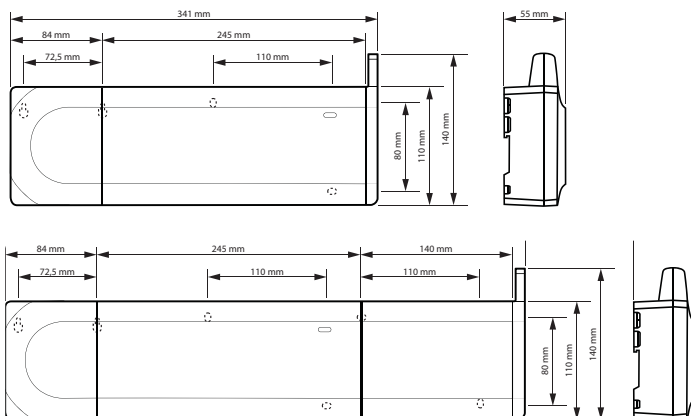


Bild 115: Byggmått Reglercentral X-165, Reglercentral X-165 inkl. kopplingsmodul M-160.

⁵EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

⁶EN 60730-2-9 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-9: Särskilda fordringar på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater

SMS modul

| Typ | Värde |
|-----------------------------|---|
| Mått | B 82 mm, H 185 mm, D 28 mm inkl. antenn B 51 mm, H 170 mm, D 28 mm exkl. antenn |
| CE-märkning | CE. EN 300220-3, EN 301489 |
| Drifttemperatur | 0°C till +50°C |
| Omgivande relativ fuktighet | 0 % till 70 % RF |
| Förvaringstemperatur | -20°C till +65° |
| Förvaringsfuktighet | 0 % till 80 % RF |
| Anslutning, fäste | 8-punkts skruvfäste på undersidan av mottagaren |
| Anslutning, kontakt | Reläfri kontakt för fjärrkontroll Frikontakt för extern sensor |
| Anslutning, ingångar | Två ingångar för externsystem |
| Elektriskt skydd | Mottagarklass II - IP44 |

Byggmått



Bild 115: Byggmått Fjärrstyringsmodul

Tekniska krav för kablar

| Kabel | Längd, meter | Längd utan EMC-problem, meter | Mätkabel |
|---|--------------|-------------------------------|--|
| Kabel från reglercentral till antenn | 0,50 | 5 | CAT.5e eller CAT.6, RJ 45 kontakt |
| Kabel från reglercentral till styrdon | 0,75 | 20 | Reglercentral: 0,2 mm ² till 1,5 mm ² |
| Extern sensorkabel till termostat | 5 | 5 | 0,6 mm ² |
| Golvsensorkabel till termostat | 4 | 4 | 0,75 mm ² |
| Kabel från reläkontakt till reglercentralens GPI | 2 | 20 | Reglercentral: Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa. Relä: 1,0 mm ² – 4,0 mm ² |
| Kabel till/från värmepump till reglercentralens ingång/utgång för värmepump | - | 30 | Tvinnat par |

Uponor Smatrix Base

Skydd mot vatten, fukt och damm

| Typ | Värde |
|---|--|
| IP | IP20 (IP: kapslingsklass för produktens aktiva delar och skydd mot vatten) |
| Max. omgivande RF (relativ luftfuktighet) | Max 85% vid 20°C |

Termostater

| Typ | Värde |
|--|--|
| Mått | T-143, T-145, T-146, T-148: 80 x 80 x 26,5 mm |
| | T-144 Tråd för infällning: 81,5 x 81,5 x 12 mm (utanför dosan) |
| Lågspänningstester | EN 60730-1 och EN 60730-2-9 |
| EMC-tester (elektromagnetisk kompatibilitet) | EN 60730-1 |
| Strömförsörjning | Från reglercentralen |
| Spänning | 4,5 V - 5,5 V |
| Drifttemperatur | 0 °C - 45 °C |
| Förvaringstemperatur | -20 °C till +70 °C |
| Anslutningar termostater | 0,5 mm ² – 2,5 mm ² |

⁷ EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

⁸ EN 60730-2-9 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-9: Särskilda fordringar på temperaturkännande reglerdon

Byggmått

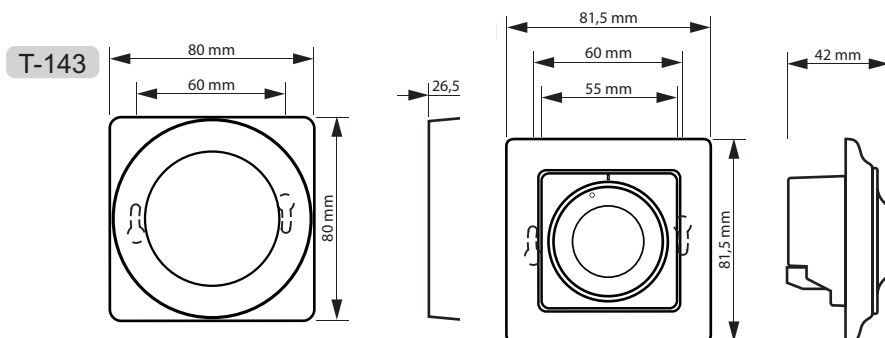


Bild 116: Byggmått Termostat T-143

Bild 118: Byggmått Termostat T-144

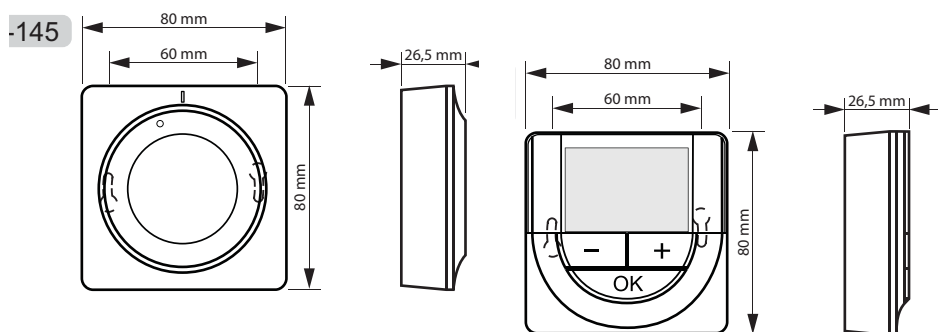


Bild 117: Byggmått Termostat T-145

Bild 119: Byggmått Termostat T-146, T-148

Reglercentral

| Typ | Värde |
|---|---|
| Mått | B 336 mm, H 110 mm, D 55 |
| Lågspänningstester | EN 60730-1 |
| EMC-tester | EN 60730-1 och EN 60730-2-1 |
| Strömförsörjning | 230 V AC +10/-15 %, 50 Hz eller 60 Hz |
| Inre säkring | F3,15AL 250 V, 5x20 3,15 A snabb |
| Drifttemperatur | 0°C till +45°C |
| Förvaringstemperatur | -20°C till +70°C |
| Förbrukning max. | 40 W |
| Utgångar för pump- och pannrelä | 230 V AC +10/-15 %, 250 V AC 8 A max |
| Värme-/kyla-ingång | Endast torrkontakt |
| Ventilutgångar | 24 V AC, 4 A max |
| Nätanslutning | 1 meter kabel med EU-stickpropp |
| Anslutningar för nät, pump, GPI och panna | Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa |

Byggmått

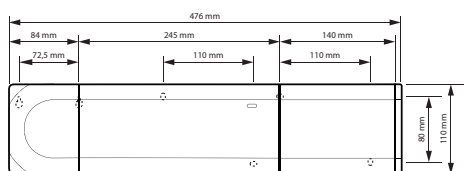
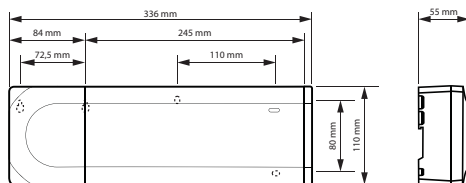


Bild 120: Reglercentral X-145, Reglercentral X-145 inkl. kopplingsmodul M-140.

Tekniska krav för kablar

| Kabel | Längd, meter | Längd utan EMC-problem, meter | Måtkabel |
|--|--------------|-------------------------------|--|
| Från reglercentral till styrdon | 0,75 | 20 | Reglercentral: 0,2 mm ² till 1,5 mm ² |
| Från termostat till extern givare | 5 | 5 | 0,6 mm ² |
| Från termostat till golvgivare | 5 | 5 | 0,75 mm ² |
| Kabel från reläkontakt till reglercentralens GPI | 2 | 20 | Reglercentral: Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa Relä: 1,0 mm ² till 4,0 mm ² |

⁹ EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

¹⁰ EN 60730-2-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-1: Särskilda fordringar på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater

Regulator X-157

| Typ | Värde |
|---|---|
| Mått | B 86 mm, H 160 mm, D 53 mm |
| IP-klass | IP30 |
| Lågspänningstest | EN 60730-1 och EN 60730-2-1 |
| EMC-test | EN 60730-1 och EN 301-489-3 |
| ERM-test | EN 300 220-3 |
| Spänning | 230 V AC +10/-15 %, 50 Hz |
| Max effektförbrukning | 75 W |
| Drifttemperatur | 0°C till +50°C |
| Förvaringstemperatur | -20°C till +70°C |
| Max luftfuktighet | 85 % max vid 20 °C |
| Pump 1 utgång, Värmeutgång, Kyla/pump 2 utgång Pump 1 utgång, Värmeutgång, Kyla/pump 2 utgång | 230 V AC +10/-15 %, 250 V AC 5 A max (L, N, PE) |
| 3-vägsstyrning | 2 TRIACS => 75 W max |
| Ventilutgång | 230 V AC ±10 % |
| Anslutningar för ventilutgångar | 0,2 mm ² – 1,5 mm ² |

Byggmått

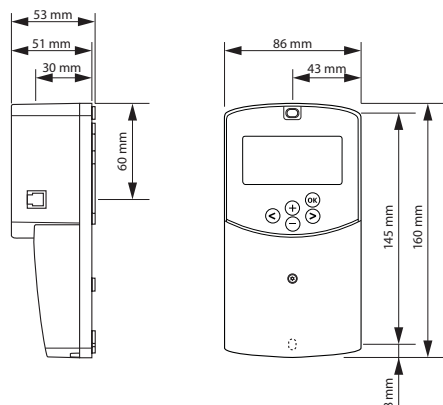
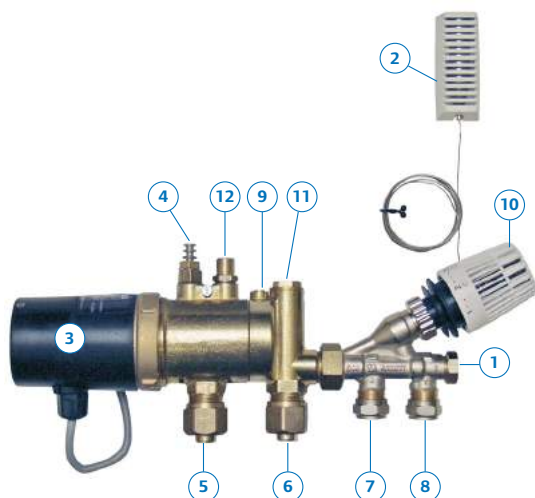


Bild 121: Byggmått Regulator X-157

¹¹ EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 1: Allmänna krav

¹² EN 60730-2-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk -- Del 2-1: Särskilda fordringar på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater

Push 12 och EIPush 12



1. Ventidel
2. Rumsgivare med kapillärör
3. Cirkulationspump
4. Avluftningsventil
5. Tillopp till golvvärmeslinga
6. Retur från golvvärmeslinga
7. Retur till primärvarmekälla
8. Tillopp från primärvarmekälla
9. Injusteringsventil för reglering av tryckfall i sekundärsidan
10. Reglerdel (termostatreglage)
11. Temperatur justeringsventil
12. Propp G3/8"

Tekniska data

| Typ | Värde |
|-----------------|-----------|
| Typ | Värde |
| Effekt | 8/350 W |
| Spänning | 230V/50Hz |
| Yttre säkring | Max 6A |
| IP-klass | IP42 |
| Max vattentryck | 6 bar |

Byggmått

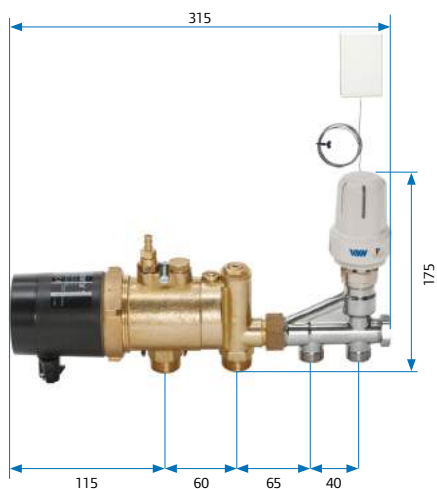


Bild 122: Uponor Push 12

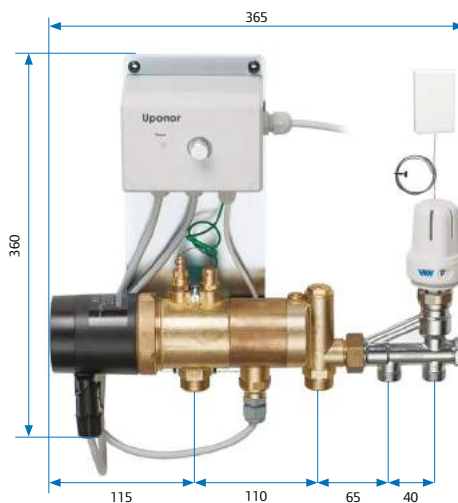
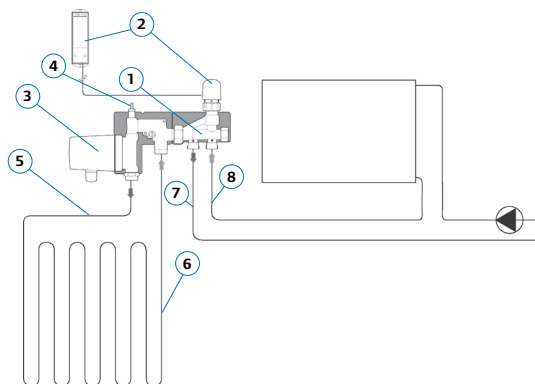


Bild 123: Uponor EIPush 12

| Mått | Push 12 | EIPush 12 |
|----------------------------|--------------|--------------|
| Från vägg till centrum rör | 45 mm | 45 mm |
| Totalt byggdjup | 78 mm | 105 mm |
| Rör anslutn. primär | M 22 | M 22 |
| Rör anslutn. sekundär | G20 Eurocone | G20 Eurocone |

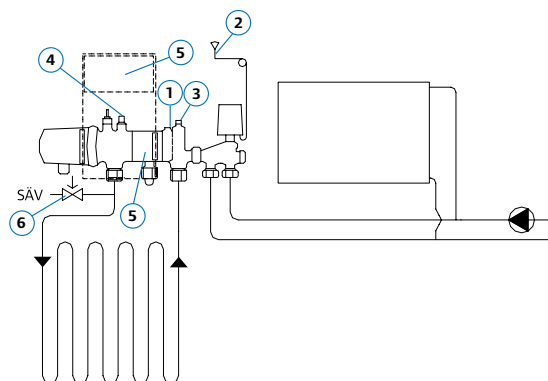
Tabell 20: Övriga mått

Principschema



1. Ventildel
2. Styrdon med mottagarenhet
3. Cirkulationspump
4. Avluftningsventil
5. Tilllopp till golvvärmslinga
6. Retur från golvvärmslinga
7. Retur till primärvarmekälla
8. Tilllopp från primärvarmekälla

Bild 124: Principschema för etttrörssystem Uponor Push 12/EIPush 12



1. Injusteringsventil för reglering av tryckfall i sekundärkretsen
2. Rumsgivare med kapillär rör
3. Temperaturjusteringsventil
4. Propp R3/8" eller anslutning för kapillär rör
5. Termostat för automatik till elpatron
6. Säkerhetsventil

Bild 125: Principschema för tvåtrörssystem Uponor Push 12/EIPush 12

Kapacitetsdiagram

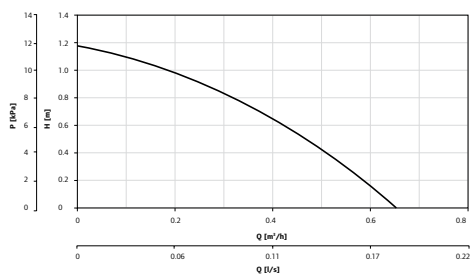


Bild 126: Kapacitetsdiagram för Uponor Push 12 och EIPush 12

Fluvia T Push-23-B-W

Tekniska data

| Typ | Värde |
|-----------------------|---|
| Cirkulationspump | WILO Yonos Para RS 15/6-RKA EEI 0,17 |
| Primär tillöppsventil | Ventil med självverkande kapillär-rörstermostat Uponor Thermostat. Inställningsområde 20–55 °C. Kvs 1,2 |
| Primär returventil | Kvs 2,7 |
| Inbyggd reglerventil | Kvs 4,6 |
| Termometer | Monterad på sekundära framledningen |

Byggmått

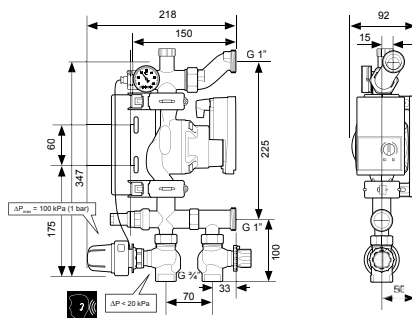
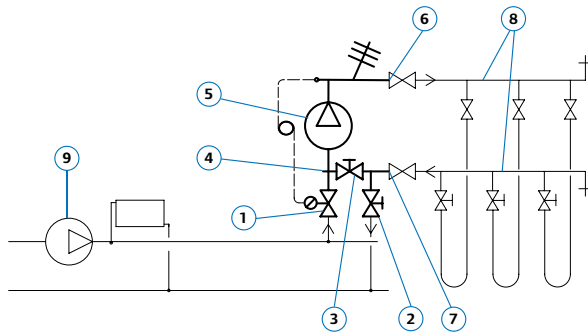


Bild 127: Fluvia T Push-23-B-W

| Mått | Push 23-B-W |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 50 mm |
| Pumpdiameter | 100 mm |
| Totalt byggdjup | 92 mm |
| Rör anslutn. primär | G 20 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 25 utvändig gänga |

Tabell 21: Övriga mått

Principschema



1. Primär tillloppsanslutning med termostatventil
2. Primär returanslutning med returventil
3. Inbyggd reglerventil med backventil
4. Vred för reglerventil
5. Cirkulationspump
6. Sekundär tillloppsanslutning
7. Sekundär returanslutning
8. Golvvärmefördelare
9. Primärpump

Bild 128: Principschema för Uponor Push 23-B-W

Ventiler

Förinställning av returventilen

| Kv | Rattens position |
|------|------------------|
| 0,04 | 0,5 |
| 0,7 | 1 |
| 0,8 | 1,5 |
| 1 | 2 |
| 1,2 | 2,5 |
| 1,5 | 3 |
| 2 | 3,5 |
| 2,3 | 4 |
| 2,5 | 4,5 |
| 2,7 | 5 |

Tabell 22: Förinställning av returventilen



Bild 129: Handratt för förinställning av returventilen

Förinställning av den inbyggda reglerventilen

| Kv | Rattens position |
|------|------------------|
| 0,04 | 0,5 |
| 0,7 | 1 |
| 0,8 | 1,5 |
| 1 | 2 |
| 1,2 | 2,5 |
| 4,6 | 5 |

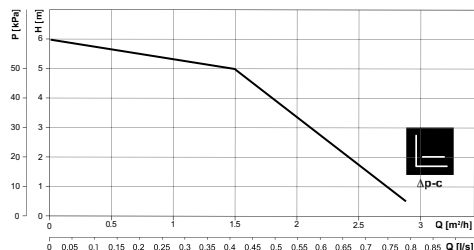
Tabell 23: Förinställning av reglerventilen



Bild 130: Förinställning av reglerventilen

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen helt öppen



Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC

Tekniska data

| Typ | Värde |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Cirkulationspump | Wilo Yonos Para RS 15/6-RKA EEI 0,17 |
| Primär tillöppsventil | Motorreglerad tvåvägsventil |
| Primär returventil | Kvs 2,7 |
| Inbyggd reglerventil | Kvs 4,6 |
| Reglering | Regulator X-157 |

| Mått | Push 23A-AC |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 50 mm |
| Pumpdiameter | 100 mm |
| Totalt byggdjup | 92 mm |
| Rör anslutn. primär | G 20 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 25 utvändig gänga |

Tabell 24: Övriga mått

Byggmått

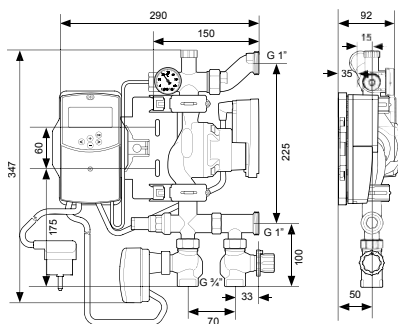


Bild 131: Fluvia Move Push 23-A-AC

Ventiler

Förinställning av returventilen

| Kv | Rattens position |
|------|------------------|
| 0,04 | 0,5 |
| 0,7 | 1 |
| 0,8 | 1,5 |
| 1 | 2 |
| 1,2 | 2,5 |
| 1,5 | 3 |
| 2 | 3,5 |
| 2,3 | 4 |
| 2,5 | 4,5 |
| 2,7 | 5 |
| | |

Tabell 25: Förinställning av returventilen



Bild 132: Handratt för förinställning av returventilen

Förinställning av den inbyggda reglerventilen

| Kv | Rattens position |
|------|------------------|
| 0,04 | 0,5 |
| 0,7 | 1 |
| 0,8 | 1,5 |
| 1 | 2 |
| 1,2 | 2,5 |
| 4,6 | 5 |

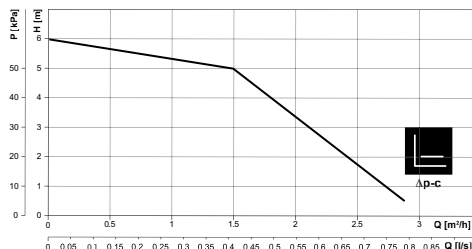
Tabell 26: Förinställning av reglerventilen



Bild 133: Förinställning av reglerventilen

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen helt öppen



Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W

Tekniska data

| Typ | Värde |
|------------------------|---|
| Cirkulationspump | WILO Yonos Para RS 15/6-RKA 0,1-2,5 m³/h, H: 6-2,4 m |
| Ventil | Motorreglerad trevägsventil KVS 4,3 |
| Reglering | Regulator X-157 |
| Max primärtemperatur | 90 °C |
| Max sekundärtemperatur | 60 °C |
| Max tryck | 10 bar |

| Mått | MPG 10-A-W |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 50 mm |
| Pumpdiameter | 100 mm |
| Totalt byggdjup | 92 mm |
| Rör anslutn. primär | G 20 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 25 utvändig gänga |

Tabell 27: Övriga mått

Byggmått

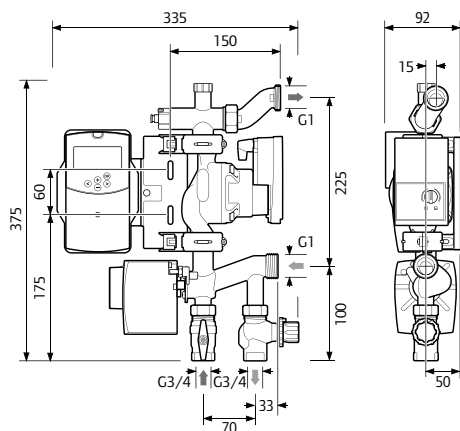
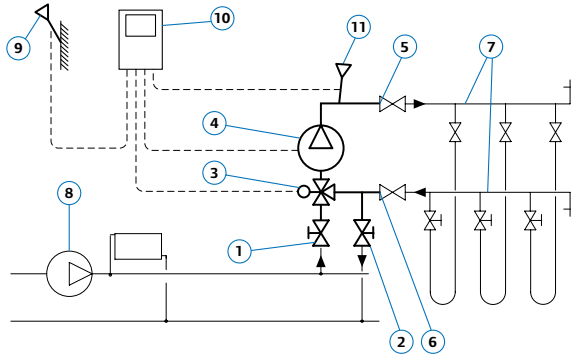


Bild 134: Fluvia Move Push MPG-10-A-W

Principschema



1. Primär tillöppsanslutning med termostatventil
2. Primär returanslutning med returventil
3. Trevägsblandningsventil motorstyrd
4. Cirkulationspump
5. Sekundär tillöppsanslutning
6. Sekundär returanslutning
7. Golvvärmefördelare
8. Primärpump
9. Utetemperaturgivare
10. Regulator X-157
11. Tillöppstemperaturgivare

Bild 135: Principschema för Uponor MPG 10-A-W

Förinställning av returventilen

| Kv | Rattens position |
|------|------------------|
| 0,04 | 0,5 |
| 0,7 | 1 |
| 0,8 | 1,5 |
| 1 | 2 |
| 1,2 | 2,5 |
| 1,5 | 3 |
| 2 | 3,5 |
| 2,3 | 4 |
| 2,5 | 4,5 |
| 2,7 | 5 |

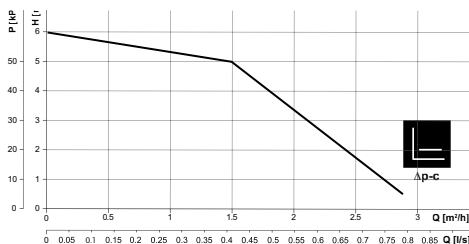


Bild 136: Handratt för förinställning av returventilen

Tabell 28: Tabell 28: Förinställning av returventilen

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen helt öppen.



Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH

Tekniska data

| Typ | Värde |
|------------------------|---|
| Cirkulationspump | Wilo Para 1-8 0,1-8,3 m ³ /h, H: 8-2 m EEI <0,27 |
| Tilloppsventil | Tvåvägs ventil Kvs 4,8 |
| Blandningsventil | Trevägsventil Kvs 8 |
| Reglering | Termostat 5-55°C |
| Max primärtemperatur | 90 °C |
| Max sekundärtemperatur | 60 °C |
| Max tryck | 10 bar |

| Mått | TPG-30-TH |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 55 mm |
| Totalt byggdjup | 220 mm |
| Rör anslutn. primär | G 25 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 32 invändig gänga |

Tabell 29: Övriga mått

Byggmått

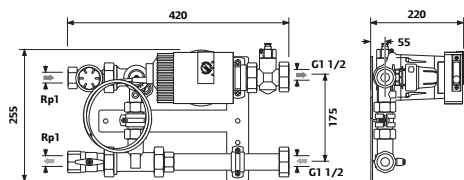
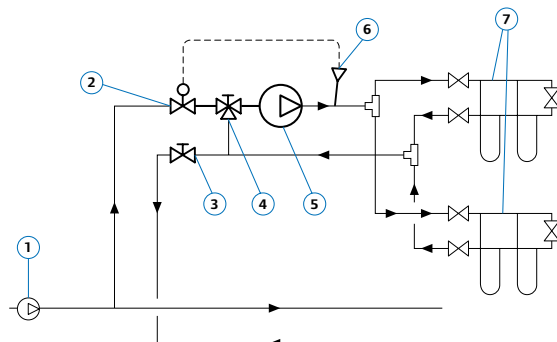


Bild 137: Fluvia T Push TPG-30-TH

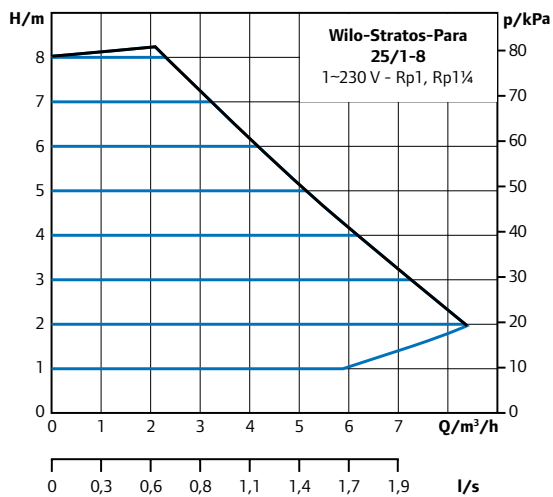
Principschema



1. Primärpump
2. Primär tillöppsanslutning med termostatventil
3. Primär returanslutning med avstängningsventil
4. Trevägsblandningsventil
5. Cirkulationspump
6. Tillöppstemperaturgivare
7. Golvvärmefördelare

Bild 138: Principschema för Uponor TPG 30

Pumpdiagram



Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W

Tekniska data

| Typ | Värde |
|------------------------|---|
| Cirkulationspump | Wilo Para 1-8 0,1-8,3 m ³ /h, H: 8-2 m EEI <0,27 |
| Ventil | Motorreglerad trevägs-ventil Kvs 8 |
| Reglering | Regulator X-157 |
| Max primärtemperatur | 90 °C |
| Max sekundärtemperatur | 60 °C |
| Max tryck | 10 bar |

| Mått | PPG-30-A-W |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 55 mm |
| Totalt byggdjup | 220 mm |
| Rör anslutn. primär | G 25 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 32 invändig gänga |

Tabell 30: Övriga mått

Byggmått

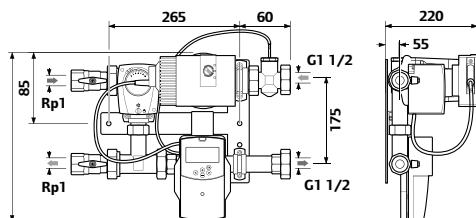


Bild 139: Fluvia Move Push PPG-30-A-W

Principschema

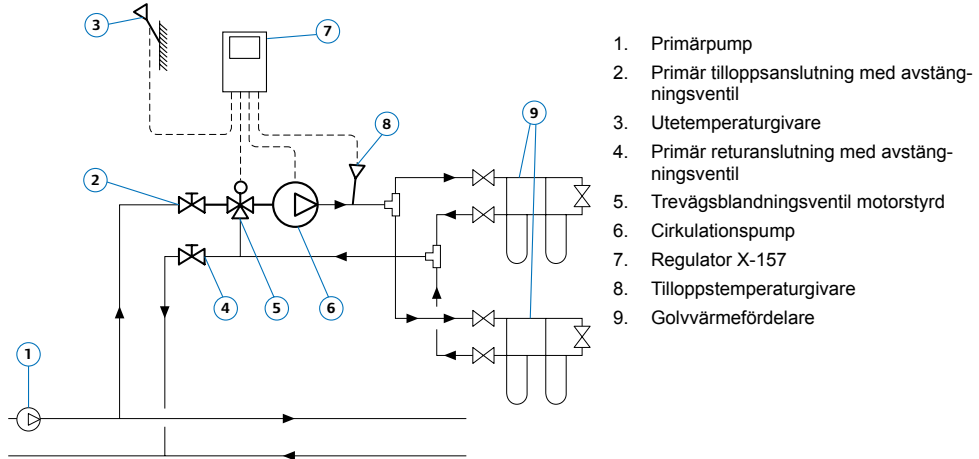
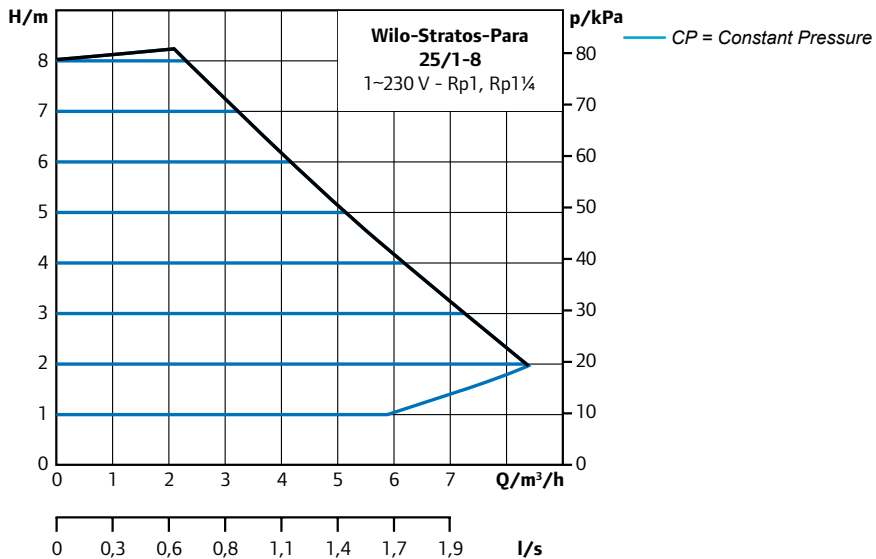


Bild 140: Principschema för Uponor PPG 30

Pumpdiagram



Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W

Tekniska data

| Typ | Värde |
|------------------------|--|
| Cirkulationspump | Wilo Yonos Para 25/6 RKA 0,1-2,5 m ³ /h, H: 6-2,4 m EEI |
| Ventil | Motorreglerad trevägsven- til Kvs 6,3 |
| Reglering | Regulator X-157 |
| Max primärtemperatur | 90 °C |
| Max sekundärtemperatur | 60 °C |
| Max tryck | 10 bar |

| Mått | CPG-15-A-W |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 55 mm |
| Totalt byggdjup | 220 mm |
| Rör anslutn. primär | G 25 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 32 invändig gänga |

Tabell 31: Övriga mått

Byggmått

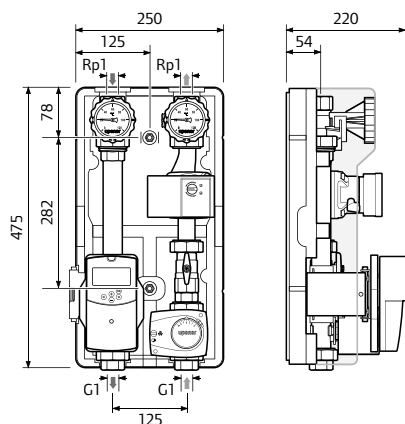


Bild 141: Fluvia Move Push CPG-15-A-W

Principschema

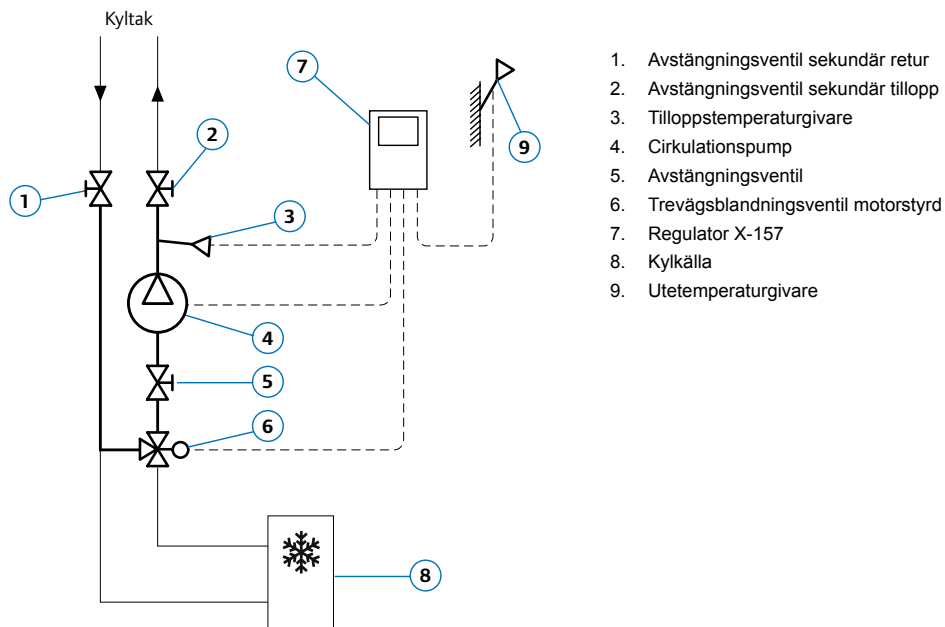
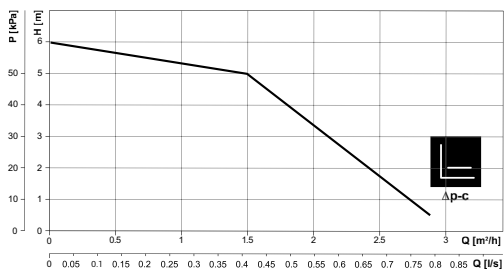


Bild 142: Principschema för Udonor CPG 15

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen öppen.



Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W

Tekniska data

| Typ | Värde |
|------------------------|--|
| Cirkulationspump | Wilo Yonos Para 25/6 RKA 0,1-2,5 m ³ /h, H: 6-2,4 m EEI 0,17 |
| Ventil | Motorreglerad trevägsventil Kvs 7 |
| Reglering | Regulator X-157 |
| Max primärtemperatur | 90 °C |
| Max sekundärtemperatur | 60 °C |
| Max tryck | 10 bar |
| Värmeväxlare | 1-6 kW kyla |

| Mått | EPG-6-A-W |
|-----------------------------|---------------------|
| Bakkant till rörets centrum | 80 mm |
| Pumpdiameter | 100 mm |
| Totalt byggdjup | 230 mm |
| Rör anslutn. primär | G 25 invändig gänga |
| Rör anslutn. sekundär | G 32 invändig gänga |

Tabell 32: Övriga mått

Byggmått

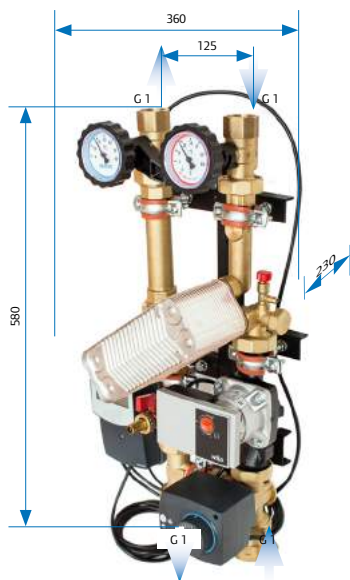
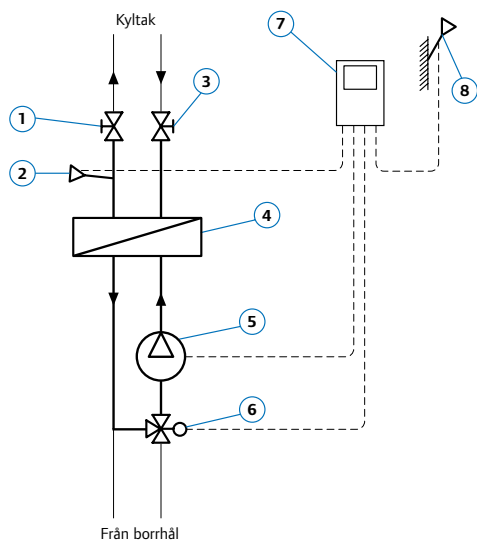


Bild 143: Fluvia Move Push EPG-6-A-W

Principschema

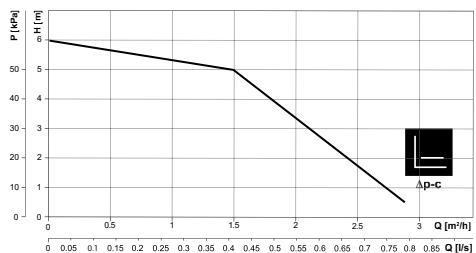


1. Avstängningsventil sekundär retur
2. Tillloppstemperaturgivare
3. Avstängningsventil sekundär tillopp
4. Värmeväxlare
5. Cirkulationspump
6. Trevägsblandningsventil motorstyrd
7. Regulator X-157
8. Utetemperaturgivare

Bild 144: Principschema för Uponor EPG 6

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen helt öppen.



Uponor

Uponor AB

Uponor VVS

Box 2

721 03 Västerås

T 0223-380 00

F 0223-387 10

W www.uponor.se