



Uponor Golvvärmesystem



- 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	37
Uponor har den kompletta lösningen	38
Golvvärme så funkar det	38
Kan Uponor Golvvärme anslutas till valfri värmekälla?	38
Finns lösningar för alla typer av bjälklag och golv?	38
Golvvärme räcker det för uppvärmning?	38
Kan jag få valfri temperatur i varje rum?	39
Golvvärme och radiatorer i samma hus?	39
Tre typer av golvvärmesystem	39
Golvvärme i betong	39
Golvvärme i och på träbjälklag	39
Golvvärme på befintligt golv	39
Ingående delar i ett golvvärmesystem	40
Produktbeskrivningar	41
Golvvärme i betong	43
Uponor Fix 20 – Rörhållarskena	43
Uponor Classic – Najat mot armering	43
Golvvärme i och på träbjälklag	44
Uponor Capsula – Golvvärmekassett	44
Uponor Hep 20 – Glespanel	44
Uponor Tignum 17 – Golvvärmeplånskiva	45
Golvvärme på befintligt golv	46
Uponor Siccus 12, 20 – Golvvärmeplånskiva på befintligt golv	46
Uponor Fix 12 – Rörhållarskena på befintligt golv	46
Uponor Minitec 9,9 – Självhäftande fästelement	46
Uponor Calma 20 – Stegljudsskiva	47
Fördelare	47
Inledning	47
Uponor Vario PLUS Fördelare med tillbehör	47
Uponor Smatrix	56
Pulse-systemet	56

Uponor Smatrix Reglersystem	61
Inledning	61
Uponor Smatrix Wave	61
Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165	61
Uponor SPI Smatrix Wave Manöverpanel I-167	62
Uponor Smatrix Base	66
Uponor Smatrix Base PRO	69
Pump- och shuntgrupper	73
Inledning	73
Uponor Fluvia T Push 12 TH-X/ EI Push 12 CH-X.....	73
Uponor Fluvia T Push 23-B-W	75
Ventiler	76
Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC	76
Ventiler	77
Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W	78
Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH	78
Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W	79
Uponor Fluvia Move Push CPG-15-A-W	80
Uponor Fluvia Move Push EPG-6-A-W	80
Projektering	82
Allmänt om projektering	83
Rekommenderade golvvärmelösningar	83
Golvvärme i enstaka rum eller på mindre ytor	84
Golvvärme i flera rum eller på större ytor	84
Dragning av slingor.....	84
Upprätta planritning	85
Schablonvärde för dimensionerande värmebehov	86
Installation	88
Generella installations- och rörlägningsprinciper	89
Vid installation av golvvärme	89
Vid installation av ytskikt.....	89
Installation av golvvärme i betong	90

Övergripande principer för installation i betong	90
Uponor Classic – Naja mot armering	91
Uponor Fix 20 – Installera i Uponor Rörhållarskena 17-20	94
Riktlinjer för val av ytskikt	97
Installation av golvvärme i träbjälklag	98
Uponor Capsula – Installera Uponor Golvvärmekassett med isolering	99
Uponor HEP 20 – Installera i glespanel i/på träbjälklag	103
Riktlinjer för val av ytskikt	106
Uponor Tignum 17 – Installera Uponor Golvvärmespånskiva 17	107
Installation av golvvärme på befintligt golv	114
Övergripande principer för installation på befintligt golv	114
Uponor Siccus 12 – Installera Uponor Golvvärmeskiva 12 (15 mm)	115
Uponor Siccus 20 – Installera Uponor Golvvärmeskiva 20 (30 eller 50 mm)	118
Riktlinjer för val av ytskikt	120
Uponor Fix 12 – Installera i Uponor Rörhållarskena 12 utan hullingar	121
Uponor Minitec – Installera i Uponor Minitec fästelement	125
Uponor Calma 20 – Installera Uponor Calma Stegljudsskiva 20	129
Installation av fördelare	133
Installera Uponor Fördelarskåp med tät botten	133
Installera Vario PLUS Q&E Fördelare	135
Injustering av golvvärmesystem med Vario PLUS-fördelare	147
Installera Vario B WGF fördelare	151
Injustering av golvvärmesystem med Vario B-fördelare	157
Tryck- och täthetskontroll	162
Tryck- och täthetskontroll med vätska	162
Täthetsprovning med luft	163
Installation av Uponor Smatrix Wave	165
Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165	165
Uponor Smatrix Wave Termostat T-163, T-165 POD, T-166, T-161 och T-169	165
Funktionsinställning av T-166, T-169 och T-161	168
Komfortinställning/braskaminsventil	171
Installation av Uponor Smatrix Base	172
Uponor Smatrix Base komponenter	172
Snabbguide	174
Installation av Uponor	

Smatrix Base PRO	175
Uponor Smatrix Base PRO komponenter	175
Registrera en termostat och/eller systemenhet till en reglercentral	179
Registrera en systemenhet (I-147 o.s.v.)	180
Registrera flera reglercentraler	181
Avregistrera en kanal eller systemenhet	181
Bypass	182
Kommunikationsprotokoll	182
Övriga funktioner	182
Installation av pump- och shuntgrupper	184
Installera Push 12 och EIPush 12	184
Avlufta systemet för Push 12 och EIPush 12	189
Temperaturreglering	192
Montera grenrör med injusteringsventil	192
Installera Fluvia T Push 23-B-W	193
Installera Fluvia Move Push 23-A-AC	194
Inställning av Regulator X-157	196
Installera Fluvia Move Push MPG-10-A-W	197
Inställning av Regulator X-157	198
Installera Fluvia T Push TPG-30-TH	199
Installera Fluvia Move Push PPG-30-A-W	200
Inställning av Regulator X-157	201
Installera Fluvia Move Push CPG-15-A-W	203
Installera Fluvia Move Push EPG-6-A-W	205
Inställning av Regulator X-157	206
Drift och underhåll	207
Allmänt om drift och underhåll	208
Förebyggande underhåll	208
Tillsyn under uppvärmningssäsongen	208
Tillsyn under sommaren	209
Reparera skadat golvvärmerör	209
Drift av Push 12 och EIPush 12	211

Registrera en termostat till regulatoren	211
Registrering av rumstermostater till regulatoren:.....	213
Fabriksåterställning	213
Ändra driftläge.....	213
Temperaturbegränsare	214
Diverse övriga funktioner	214
Felsökning	215
Vanliga fel och åtgärder	215
Tekniska data	217
Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör	218
Uponor Vario PLUS fördelare	218
Vario Regler- och styrventil	220
Injusteringsdiagram	220
Byggmått.....	220
Uponor Vario B WGF	221
Fördelare	221
Teknisk data	221
Byggmått.....	221
Fördelarskåp och bottnar	222
Fördelarskåpsram för 2-6.....	223
Fördelarskåpsram 13-16	223
Fördelarskåpsram 7-12.....	223
Skåpsbotten 2-6.....	224
Skåpsbotten för Push 23-B-W med 8 slingor.....	224
Golvvärmeskåp samt ram för Push 12	224
Skåpsbotten 7-12	224
Skåpsbotten 13-16 (denna kan även ta Push 23-B-W med 14 slingor)	224
Prefabricerade skåp för golvvärme	225
Uponor Smatrix Wave	226
Termostater och timer.....	226
Uponor Smatrix Wave Manöverpanel I-167.....	227
Byggmått.....	227
Uponor Smatrix Wave Radiatortermostat T-162	227
Byggmått.....	228
Reglercentral X-165 / Manöverpanel I-167 SD-kort.....	228
Relämodul	228

Antenn.....	229
Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165	229
Byggmått	232
Uponor Smatrix Base/Base PRO	233
Termostater och timer.....	233
Uponor Smatrix Base PRO Manöverpanel I-147 BUS	233
Byggmått.....	234
Reglercentral X-147/X-148 samt Manöverpanel I-147 BUS SD-kort	234
Uponor Smatrix Base PRO Reglercentral X-147/X-148	234
Uponor Smatrix Move Pro	239
Regulator X-159	239
Uponor Fluvia T Push 12 TH-X/EI Push 12 CH-X	244
Tekniska data.....	244
Byggmått.....	245
Principschema och justering Uponor Fluvia Push 12.....	246
Uponor Fluvia T Push 23-B-W	247
Tekniska data.....	247
Byggmått.....	247
Principschema.....	248
Ventiler	248
Pumpdiagram.....	249
Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC	249
Tekniska data.....	249
Byggmått.....	249
Ventiler	250
Pumpdiagram.....	250
Uponor Fluvia Move Push MPG-10-A-W	251
Tekniska data.....	251
Byggmått.....	251
Principschema.....	251
Förinställning av returventilen.....	252
Pumpdiagram.....	252
Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH	253
Tekniska data.....	253

Byggmått.....	253
Principschema.....	254
Pumpdiagram.....	254
Uponor Fluvia Move	
Push PPG-30-A-W	255
Tekniska data.....	255
Byggmått.....	255
Principschema.....	256
Pumpdiagram.....	256
Uponor Fluvia Move	
Push CPG-15-A-W	257
Tekniska data.....	257
Byggmått.....	257
Principschema.....	258
Pumpdiagram.....	258
Uponor Fluvia Move	
Push EPG-6-A-W	259
Tekniska data.....	259
Byggmått.....	259
Principschema.....	260
Pumpdiagram.....	260

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 in- och utlopp blir liten.

Golvvärme så funkar det

Förenklat kan vi 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 pump- och shuntgrupp, Uponor Push, för att cirkulera vattnet och reglera tillloppstemperaturen 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, pellets eller 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 du har ett extremt värmebehov (över 75 W/m²) kan tillskott av någon annan värmekälla vara nödvändig.

Kan jag 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 du så vill. I regel arbetar radiatorsystem med en högre temperatur än vad som krävs i ett golvvärmesystem, men med en pump- och 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 radiatorrören. Den inbyggda elpatronen möjliggör ett behagligt klinkergolv även på sommaren.

Tre typer av golvvärmesystem

Golvvärme i betong

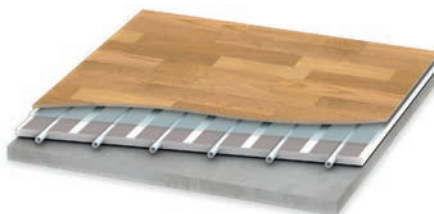
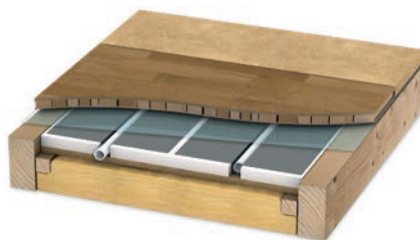
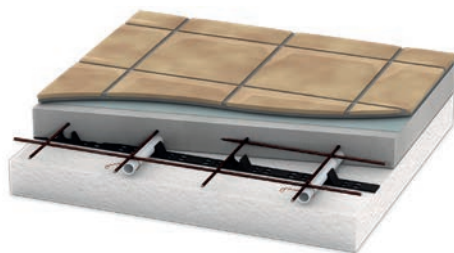
Installation i betong är vanlig vid nybyggnation. Ska du gjuta en platta är detta det bästa och mest ekonomiska sättet.

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 du redan har.



Ingående delar i ett golvvärme-system

Ett golvvärme-system från Uponor består av följande delar:

- Installation:
 - betong, se *"Golvvärme i betong"* på sidan 43 nedan
 - i/på träbjälklag, se *"Golvvärme i och på träbjälklag"* på sidan 44
 - på befintligt golv, se *"Golvvärme på befintligt golv"* på sidan 46
- Fördelare, se "Fördelare" på sidan 44
- Rumsreglering, se *"Uponor Smatrix Reglersystem"* på sidan 61

Produktbeskrivningar



- Pump och shuntgrupper, se "Pump- och shuntgrupper" på sidan 73

Golvvärme i betong

Uponor Fix 20 – Rörhållarskena

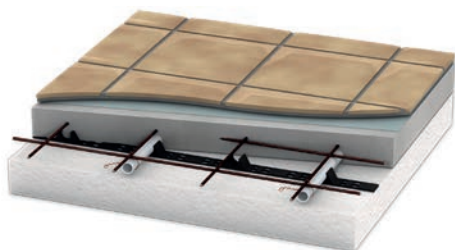


Bild: Rörhållarskena

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

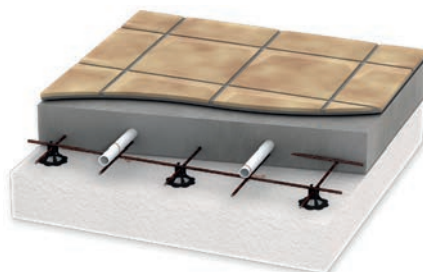


Bild: Najat mot armering

Najtrådarna används för att fästa rören mot armeringen. Trådarna är till-

verkade av ytbehandlat järn och är 250 mm långa . Levereras i buntar om 250 st.

Golvvärme i och på

träbjälklag

Uponor Capsula - Golvvärmekassett

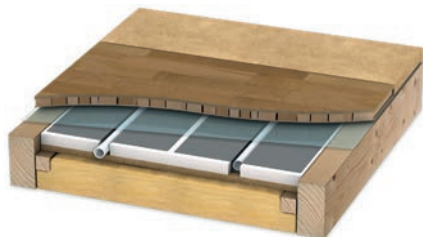


Bild: Golvvärmekassett med isolering

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 golvvärmepåsar. 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.

Uponor Hep 20 – Glespanel



Bild: 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 golvvärmepåsar anpassade för 20 mm rör.



Bild: På träbjälklag

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

20 mm rör.

Uponor Tignum 17 – Golvvärmespånskiva

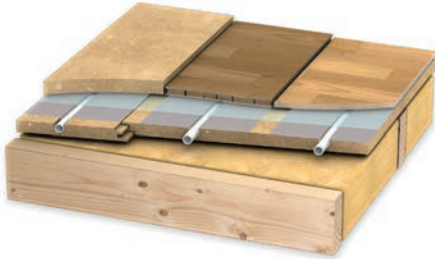


Bild: Uponor Tignum 17 – Golvvärmespånskiva

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

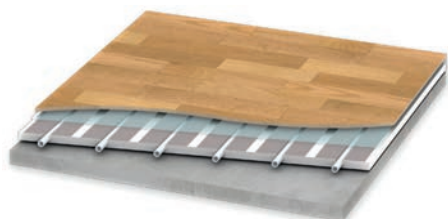


Bild: Uponor Siccus 12 – Golvvärmeskiva

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 förlimmade golvvärmeplåtar för 12 mm rör och används när minimal bygghöjd eftersträvas. 30 och 50 mm-skivorna monteras med 20 mm rör och separata golvvärmeplåtar som läggs i skivorna innan rören monteras.

Uponor Fix 12 – Rörhållarskena på befintligt golv

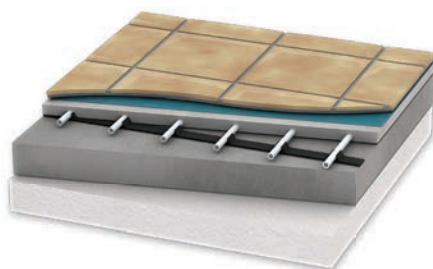


Bild: Uponor Fix 12 – Rörhållarskena

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 – Självhäftande fästelement



Bild: Uponor Minitec 9,9

Värmeslingor 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: Uponor Calma 20

Uponor Calma 20 är ett golvvärmesystem som ger extra ljudisolering. Skivorna är 36 mm tjocka och används med golvvärmeplåtar. I skivorna monterats 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 Vario B: 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
- Märkbrickor
- Distansset

För vattensäker montering i mellanvägg finns speciellt avsedda fördelarskåp.

Uponor Vario PLUS Fördelare med tillbehör

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



1. Löpmutteranslutning med termometer
2. Fördelarmodul

3. Reglerratt
4. Ändstycke
5. By-pass
6. Styrdon
7. Löpmutteranslutning med termometer
8. Avstängningsventiler

Bild: Uponor Vario PLUS fördelarsystem

Uponor Vario PLUS fördelare är tillverkad i glasfiberförstärkt polyamid och anslutningsalternativ för golvvärmerörerna är Q&E 17 och 20 mm eller 3/4 kompressionskoppling (EuroCone) 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 montaget 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. Om Smatrix reglersystem installerats ska ventiler lämnas fullt öppna och Smatrix autobalanseringsfunktion

användas.



Bild: Fördelarmodul

Grundsats

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



Bild: 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 reglersystemet. I större installationer, med flera golvvärme fördelare och rumsreglering, placeras by-pas-

sen 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. Om Smatrix regler-system installerats finns en inbyggd elektronisk bypass inbyggd i systemet.

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: By-passledning

Avstängningsventil

Avstängningsventilen möjliggör avstängning, avluftning etc. av golvvärmesystemet.



Bild: 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: Ändstycke

Anslutningsvinkel

Anslutningsvinkeln används för anslutning av matarledningar som kommer

upp- eller nerifrån.



Bild: Anslutningsvinkel

Distansset

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



Bild: Distansset

Uponor Vario PLUS Flödesmätare, tillöppsinsats

Flödesmätaren, som är graderad upp till 4 l/min, kan ersätta ventilinsatserna på tillöppsfördelaren. För att underlätta montaget 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: 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 en indikator på toppen som visar om den aktuella golvvärmslingan är öppen eller stängd. När strömmen är på och ventilen/slingan är öppen syns en vit indikator på toppen. När strömmen är av stängs ventilen och indikatorn sjunker ner igen. Styrdonet är anpassat för att fungera i en omgivningstemperatur på högst 50 °C. styrdonet levereras i ett "halvöppet läge", för att styrdonet ska gå in i ordinarie driftfunktion måste det ha fått en "öppna" signal i ca 10 minuter.



Bild: Vario PLUS Styrdon

Märkbricka

Varje slinga bör förses 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: Märkbricka

Uponor Vario PLUS Regler- och styrventil

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



Bild: Regler- och styrventil för gemensam styrning av fördelare

Uponor Vario B Fördelare med tillbehör

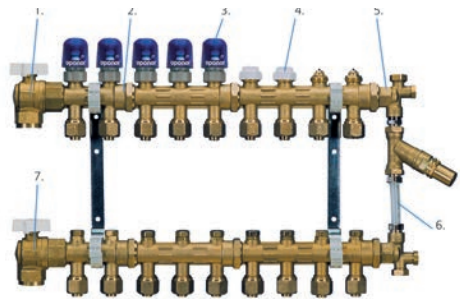


Bild: WGF-fördelare

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

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

Uponor Vario B-Fördelare levereras komplett med reglerattar. Fördelarna

levereras utan kopplingsset, dessa beställs separat och finns för rördiameter 12, 17 eller 20 mm.

Vario B Fördelarmoduler

På tillloppsventilerna kan elektroniska styrdon monteras. I returventilerna finns injusteringsventiler för injustering av slingornas flöde. Om Smatrix reglersystem installerats ska ventiler lämnas fullt öppna och Smatrix autobalanseringsfunktion användas. Rörfördelare kan sammankopplas till högst 14 slingor.

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



Bild: 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 reglersystemet. 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 matar-ledningarna innebär också att varmt vatten finns framme vid fördelaren även efter en tid utan värmeförsel till golvslingorna.

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



Bild: By-pass

Avstängningsventil

Avstängningsventilen möjliggör avstängning, avluftning etc. av golvvärmesystemet.



Bild: Avstängningsventil

Fästdon

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



Bild: Fästdon

Ändstycken

Ändstyckena har, förutom anslut-

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



Bild: 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: 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 monterar 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 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.

Styrdonet levereras i ett "halvöppet läge", för att styrdonet ska gå in i ordinarie driftfunktion måste det ha fått en "öppna" signal i ca. 10 minuter



Bild: Styrdon

Uponor Vario B Flödesmätare

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



Bild: Flödesmätare

Braskaminventil

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

system installerats finns en elektronisk Braskaminventil inbyggt i detta, den heter då komfortläge

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



Bild: Braskaminsventil

Braskaminsventilens 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: Regler- och styrventil för gemensam styrning av fördelare

Fördelarskåp

Uponor Fördelarskåp finns i fyra utfö-

randen, för 2-6, 7-12, 13-16 slingor samt separat skåp för Push 12 med max 2 slingor.

Skåpen för 7-12 samt 13-16 kan också erhållas med utrymme för installation av shunt, Uponor Push 23.

Skåpen har två monteringsckenor i vilka hållare för fördelningsrören monteras. I skåpen finns också färdiga fästen för montering av till exempel transformatornheten. Skåpen kan monteras valfritt utanpå eller infällt i vägg. Skåpen kan försees med Uponor-fördelarskåpsbotten som är en vattensäker botten. Till skåpen finns också täckramar som beställs separat.



Bild: Fördelarskåp

Uponor fördelarskåpsbotten

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.

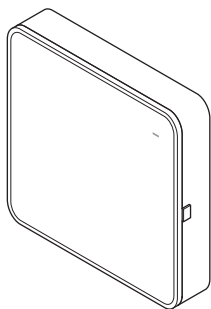


Bild: Fördelarskåpsbotten

Uponor Smatrix Pulse-systemet

Smatrix Pulse R-208

Kommunikationsmodulen möjliggör lokal åtkomst och fjärråtkomst (kräver en anslutning till Uponors molntjänster) till reglercentralen från en mobil enhet (via Uponor Smatrix Pulse-appen). Kommunikationsmodulen innehåller både en antenmodul (för intern kommunikation med termostater och andra enheter) och en modul för lokal nätverkskommunikation via Wi-Fi eller Ethernet. Appen fungerar som en länk mellan användaren/installatören och systemets reglercentraler. Den visar information och möjliggör enkel programmering av alla relevanta systeminställningar. Använd knapparna Uponor Smatrix Pulse-appen från



Google Play (Android) eller App Store (iOS). Uponor Smatrix Wave-systemet kan styras utan appen och kommunikationsmodulen, men ger då endast tillgång till ett begränsat antal funktioner (via termostaterna).

Viktiga egenskaper:

- Uponor Smatrix Pulse-appanslutning.
- Anslutning till routern med antingen Wi-Fi eller Ethernet.

- Inbyggd radioantenn för intern kommunikation inom Uponor-systemet

Smatrix-systemet (undanröjer behovet av den vanliga antennen).

- Extra funktioner (vid användning av Uponor Smatrix Pulse-appen):
- Inställningar för värme/kyla
- Ytterligare reläfunktioner (kylaggregat, avfuktare m.m.).
- Integrera upp till fyra reglercentraler i ett system.

Tillval:

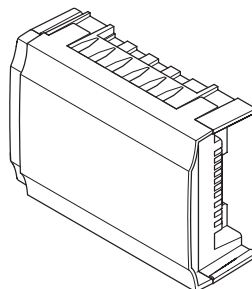
- Montering i skåp eller på vägg (DIN-skena eller medföljandeskruvar).

Smatrix Wave PulseM-262

Uponor Smatrix Wave-reglercentralen kan utökas med en kopplingsmodul som ger tillgång till sex extra kanaler och sex styrdonsutgångar.

Viktiga egenskaper:

- Enkel plugin-installation i en befintlig reglercentral – ingen extrakabeldragning behövs.



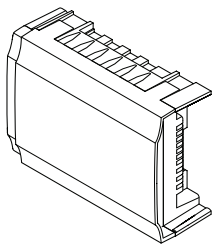
- Registrera upp till sex extra termostater i systemet.
- Anslut upp till sex extra styrdon (24 V).
- Elektronisk styrning av styrdon.
- Ventilmotion.

Smatrix Base Pulse M-242

Uponor Smatrix Base Pulse-reglercentralen kan utökas med en kopplingsmodul som ger tillgång till sex extra kanaler och sex styrdonsgångar.

Viktiga egenskaper:

- Enkel plugin-installation i en befintlig reglercentral – ingen extra kabeldragning behövs.



- Registrera upp till sex extra termostater i systemet.
- Anslut upp till sex extra styrdon (24 V).
- Elektronisk styrning av styrdon.
- Ventilmotionsystem.

Tillval:

- Montering i skåp eller på vägg (DIN-skena eller medföljande skruvar).

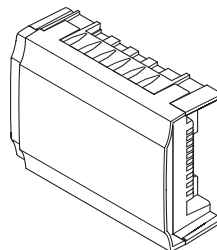
Smatrix Base Pulse M-243

Uponor Smatrix Base Pulse-reglercentralen kan utökas med en stjärnmodul om termostaterna ska installeras i en centraliserad

stjärntopologi (i stället för standardbusstopologi).

Viktiga egenskaper:

- Ledningarna kan dras i form av ett stjärn nät
- Kräver en Uponor Smatrix Base Pulse-reglercentral.

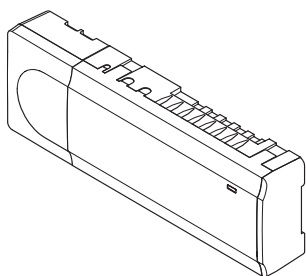


- Adderar 8 extra bussanslutningar till systemet.
- Endast insignaler från termostater är tillåtna.
- Kan anslutas direkt till reglercentralen eller kopplingsmodulen med en kommunikationskabel som använder en anslutning i vardera enheten.

Smatrix Base Pulse X-245

Reglercentralen styr styrdonen, vilka i sin tur påverkar flödet av framledningsvatten, och ändrar inomhustemperaturen med hjälp av den information som skickas från registrerade termostater samt systemets parametrar.

Upp till sex kanaler och åtta styrdon kan manövreras från reglercentralen



som vanligtvis är placerad i närheten av golvvärmesystemets fördelare.

Viktiga egenskaper:

- Integrerade Dynamic Energy Management (DEM) funktioner såsom auto-balansering (påslaget i utgångsläge). För andra funktioner, som komfortinställning, bypassfunktionen för rum och övervakning av framledningstemperatur, krävs Uponor Smatrix

Pulse-appen (kommunikationsmodul krävs) och i vissa fall

Uponors molntjänster.

- Elektronisk styrning av styrdon.
- Anslutning av max åtta styrdon (24 V AC).
- Två-vägskommunikation med upp till sex rumsternostater.
- Omkoppling av värme/kyla (avancerad) och/eller Komfort/ECO med sl-

tande kontakt, termostat för offentliga miljöer eller Uponor Smatrix Pulse-app (kommunikationsmodul krävs).

- Separata reläer för styrning av pump och panna (övriga kontrollfunktioner är tillgängliga via kommunikationsmodulen och Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Ventil- och pumpmotion.
- Relativ fuktighetskontroll (Uponor Smatrix Pulse-app krävs).
- Styrning av kombinerad golvvärme/kyla och takkyla (kräver kommunikationsmodul och Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Sänk inomhustemperaturen i värmeläge, eller höj inomhustemperaturen i kylläge, med ECO-läge. ECO-läget aktiveras i alla rum samtidigt med en sluten kontakt, termostat för offentliga miljöer eller Uponor Smatrix Pulse-app (kräver kommunikationsmodul). Du kan använda en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler för att aktivera ECO-läget i ett enskilt rum.

Tillval:

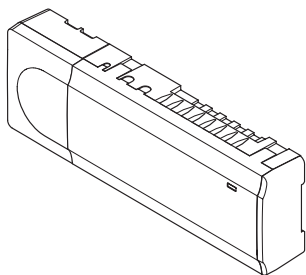
- Anslutningen till appen görs via en kommunikationsmodul (en fjärranslutning kräver en anslutning till Uponors molntjänster).
- Reglercentralen kan utökas med en kopplingsmodul som ger tillgång till sex extra termostatkanaler och sex styrdonsutgångar.
- Reglercentralen kan utökas med en stjärnmodul som lägger till åtta extra anslutningsbussar till systemet. Den kan anslutas till reglercentralen eller kopplingsmodulen och används främst för stjärnkoppling.
- Du kan ansluta upp till fyra reglercentraler till ett system (kräver en kom-

munikationsmodul och Uponor Smatrix Pulse-appen).

- Modulär placering (löstagbar transformator).
- Montering i skåp eller på vägg (DIN-skena eller medföljande skruvar).
- Valfri placering och orientering vid installation av reglercentralen (kommunikationsmodulen måste dock installeras vertikalt)

Smatrix Wave Pulse X-265

Reglercentralen styr styrdonen, vilka i sin tur påverkar flödet av framledningsvatten, och ändrar inomhustemperaturen med hjälp av den information som skickas från registrerade termostater samt systemets parametrar.



Upp till sex kanaler och åtta styrdon kan manövreras från reglercentralen som vanligtvis är placerad i närheten av golvvärmesystemets fördelare.

Bilden nedan visar reglercentralen med transformatormodul och styrdon.

Viktiga egenskaper:

- Integrerade Dynamic Energy Management (DEM) funktionersåsom autobalansering (påslaget i utgångsläge). För andra funktioner, som komfortinställning, bypassfunktionen för rum och övriga av framledningstempera-

tur, krävs Uponor Smatrix

Pulse-appen (kommunikationsmodul krävs) och i vissa fall

Uponors molntjänster.

- Elektronisk styrning av styrdon.
- Anslutning av max åtta styrdon (24 V AC).
- Två-vägs kommunikation med upp till sex rumstermostater.
- Omkoppling av värme/kyla (avancerad) och/eller Komfort/ECO med sluttande kontakt, termostat för offentliga miljöer eller

Uponor Smatrix Pulse-app (kommunikationsmodul krävs).

- Separata reläer för styrning av pump och panna (övrigakontrollfunktioner är tillgängliga via kommunikationsmodulen och

Uponor Smatrix Pulse-appen).

- Ventil- och pumpmotion.
- Relativ fuktighetskontroll (Uponor Smatrix Pulse-app krävs).
- Styrning av kombinerad golvvärme/kyla och takkyla eller fläktkonvektorer (kräver kommunikationsmodul och Uponor Smatrix Pulse-appen).

- Sänk inomhustemperaturen i värmeläge, eller höj inomhustemperaturen i kylläge, med ECO-läge. ECO-läget aktiveras i alla rum samtidigt med en sluten kontakt, termostat för offentliga miljöer eller Uponor Smatrix Pulse-app (kräver kommunikationsmodul). Du kan använda en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler för att aktivera ECO-läget i ett enskilt rum.

Tillval:

- Anslutningen till appen görs via en kommunikationsmodul (en fjärranslutning kräver en anslutning till Uponors molntjänster).
- Reglercentralen kan utökas med en kopplingsmodul som ger tillgång till sex extra termostatkanaler och sex styrdonsutgångar.
- Anslut upp till fyra reglercentraler till ett system (kräver en kommunikationsmodul och Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Modulär placering (löstagbar transformator).
- Montering i skåp eller på vägg (DIN-skena eller medföljande skruvar).
- Valfri placering och orientering vid installation av reglercentralen (antennen/kommunikationsmodulen måste dock installeras vertikalt).

Uponor Smatrix Reglersystem

Inledning

Uponor Smatrix är ett komplett reglersystem för golvvärme. Komfort, användarvänlighet och temperaturkontroll för varje rum i ditt hem kan kombineras genom att använda rums-termostater 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

Uponor Smatrix Wave

Uponor Smatrix Wave är ett regler-system med trådlös koppling mellan termostater och reglercentral. Uponor Smatrix Wave kan installeras som autobalanserad reglering eller tillsammans med Uponor SPI Smatrix Wave Manöverpanel I-167 som en fullt utbyggt DEM-installation.

Med DEM fås ett antal nyttiga elektroniska funktioner:

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

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

Manöverpanel I-167 används för opti-

mering och nästan allt informationsutbyte med systemet. Övervakning av golvvärmesystemet och ändring av de inställda värdena blir på så vis mycket enkel. Manöverpanel I-167 är dock endast kompatibel med Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165.



Bild: Uponor Smatrix Wave

Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165

Reglercentral X-165 kontrollerar styrdo-nen enligt inställningarna på termo-staterna och en eventuell Manöverpa-nel I-176.

Reglercentral X-165 kontrollerar upp till 6 termostater och 8 styrdon. Reglercentralen kan byggas ut med Uponor Smatrix Wave Kopplingsmodul M-160 och då klarar systemet av 14 st styrdon och 12 st rumsternostater. 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.



Bild: Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165

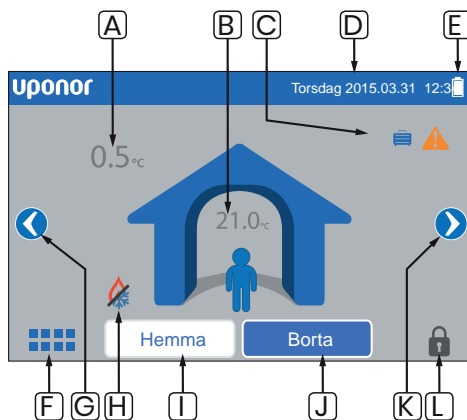
Uponor SPI Smatrix Wave Manöverpanel I-167

Manöverpanel I-167 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 utomhustempersensur)
B	Inomhustemperatur
C	Meddelanden
D	Datum och tid
E	Batteriindikator
F	Huvudmeny
G	Vänster knapp, gå till den sista rumsmenyn
H	Indikation av läge värme/kyla
I	Hemknapp, aktiverar Komfortläge
J	Bortaknapp, aktiverar ECO-läge
K	Höger knapp, gå till den första rumsmenyn
L	Skärmlås

Bild: Information och inställningar

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

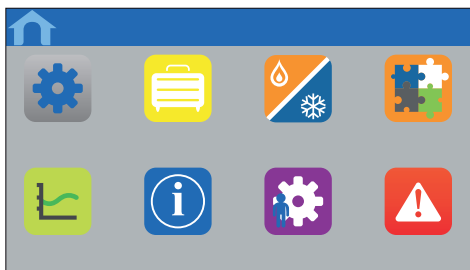


Bild: Meny

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 golvvärmeslinga 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 nedkylt innebär både bibehållen komfort och mindre energikrävande återuppvärmning.

Rumskontroll

Rumskontrollen ser till att rätt termostater 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 pumphastigheten 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 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



Bild: Uponor Smatrix Wave Manöverpanel I-176

Uponor Smatrix Wave Termostat m. display T-166

Termostat T-166 är försedd med en LCD display 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.



Bild: Uponor Smatrix Wave Termostat m. display T-166

Uponor Smatrix Wave Rumsgivare Style T-161

Rumstemperaturen ställs in och justeras i Manöverpanel I-167. Rumsgivaren påverkas både av temperaturen på omgivande ytor och lufttemperaturen. Termostat T-161 har inbyggd luftfuktighetsgivare samt möjlighet att ansluta en extern givare.



Bild: Uponor Smatrix Wave Rumsgivare Style T-161

Uponor Smatrix Wave Termostat Style T-169

Termostat T-169 är försedd med en

display som visar den uppmätta och den inställda rumstemperaturen. Temperaturen ställs in med hjälp av knapparna ▼ och ▲ på sidan. Termostaten påverkas både av temperaturen på omgivande ytor och lufttemperaturen. T-169 har även inbyggd luftfuktighetsgivare, samt möjlighet att ansluta en extern givare.



Bild: Uponor Smatrix Wave Termostat Style T-169, finns i svart och vit

Uponor Smatrix Wave Termostat T-165 POD

Rumstemperaturen ställs in med hjälp av ratten på termostaten T-165 POD. Positionen för 21°C är markerad med en punkt på ratten.



Bild: Uponor Smatrix Wave Termostat T-165 POD

Uponor Smatrix Wave offentlig Termostat T-163

Termostat T-163 är designad för allmänna platser som t.ex. kontorslokaler och skolor. Kontrollerna är dolda. RSKa av ett lock som måste tas bort för inställning av temperaturen. Om

någon obehörig öppnar termostatlocket utlöses ett larm i manöverpanelen. Externa givare för golvvärme eller utomhustemperaturer kan anslutas till Termostat T-163.

Batterier

Termostaterna drivs med 2 st. alkaliska 1,5V AAA-batterier. Förutom termostaterna T-161 och T-169 som drivs med 1st. CR 2032 batteri.



Bild: Uponor Smatrix Wave Termostat T-163

Uponor Smatrix Givare Golv/Fjärr S-1XX

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 fuktkänsliga eller smutsiga miljöer. Golvgivaren kan kopplas till Termostat T-161, T-163, T-166 och T-169.



Bild: Uponor Smatrix Givare Golv/Fjärr S-XXX

Uponor Smatrix Wave Radiatortermostat T-162

Nu kan du även reglera dina radiatorer trådlöst med den batteridrivna radiatortermostaten T-162 som kommunicerar med Uponor Smatrix Wave reglersystem. Det går att kombinera ditt reglersystem om du har några rum med golvvärme och några rum med radiatorer så kan du styra hela anläggningen med Uponor Smatrix Wave reglersystem. För den bästa komforten i rum med radiatorer så kan du även länka ihop radiatortermostaten med en rumstermostat, så att du mäter temperaturen i rummet på rätt ställe. Radiatortermostaten T-162 levereras med 3 st olika adaptrar vilket gör att det passar på de flesta radiatorventiler. Radiatortermostaten T-162 drivs av 2 st 1,5V AA batterier.



Bild 46: Uponor Smatrix Wave Radiatortermostat T-162

Uponor Smatrix Utomhusgivare S-1XX

Utomhusgivare S-1XX visar utomhus-temperaturen i displayen i kombination med Manöverpanel I-167. Utomhusgivaren kopplas till Termostat T-163. Tillsammans med en T-163 kan utom-

husgivaren användas trådlöst med Uponors reglering.



Bild: Utomhusgivare

Uponor Smatrix Base



Bild: Termostat och reglercentral (4-ledad)



Bild: Uponor Smatrix Base

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 ledningsdragnings och anslutning av termostater och systemenheter mycket enklare än att ansluta en termostat per anslutning. Systemet kopplas med en 4 ledad kommunikationskabel, systemet är polariserat, se

Bild: Termostat och reglercentral

Uponor Smatrix Base Reglercentral X-145 Bus

Reglercentral X-145 kontrollerar upp till 6 termostater och 8 styrdon. Med Uponor Smatrix Base Kopplingsmodul M-140 kan systemet utökas för att kontrollera 12 termostater och 14 styrdon



Bild: Uponor Smatrix Base Reglercentral X-145 Bus

Uponor Smatrix Base Termostat Style T-149

Termostat T-149 är en digital termo-

stat med display. Den har inbyggd luftfuktighetsgivare med möjlighet att ansluta en extern givare.



Bild: Uponor Smatrix Base Termostat Style T-149, finns i svart och vit

Uponor Smatrix Base Termostat med RH T-148 Bus

Termostat T-148 är en digital, programmerbar termostat med display med möjlighet för by-pass, semesterläge och datuminställning. 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: Uponor Smatrix Base Termostat med RH T-148

Uponor Smatrix Base Termostat T-145 Bus 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: Uponor Smatrix Base Termostat T-145 Bus POD

Uponor Smatrix Base Termostat infälld T-144

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



Bild: Uponor Smatrix Base Termostat infälld T-144

Uponor Smatrix Base Termostat m. display T-146 Bus

Termostat T-146 är en digital termostat med display som även kan användas för att koppla in en golvgivare.



Bild: Uponor Smatrix Base Termostat T-146 Bus

Uponor Smatrix Base Termostat offentlig T-143 Bus

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: Uponor Smatrix Base Termostat T-143 Bus för offentlig miljö

Uponor Smatrix Base PRO

Uponor Smatrix Base PRO Reglercentral X-147/X-148 kontrollerar styrdonen enligt inställningar på termostater och Uponor Smatrix Base PRO Manöverpanel I-147. Reglercentral X-147 kontrollerar upp till 6 termostater och 8 styrdon via protokoll KNX. Skillnaden mellan X-147 och X-148 är att den senare är anpassad för kommunikation via MODBUS RTU.

Reglercentralen kan byggas ut med Uponor Smatrix Base Kopplingsmodul M-140 Bus, då klarar systemet av 14 st styrdon och 12 st 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 kan då orsaka zoner med märkbart olika golvtemperaturer i rummet. Samtliga Uponor Smatrix Base rumstermostater kan användas i ett Uponor Base PRO system. (T-143,T-144,T-145,T-146,T-148,T-149).

Manöverpanel I-147 ger samma inställnings möjligheter till det trådbundna reglersystemet som I-167 ger till det trådlösa reglersystemet (ej Smatrix app).

Manöverpanel I-147 har möjlighet att ansluta och reglera upp till 16st reglercentraler X-147 eller X-148.

Base PRO reglersystem går även att ansluta till KNX via Smatrix Base PRO KNX-Gateway R-147, samt Modbus RTU.



Bild: Uponor Base PRO Reglersystem X-147/X-148 + I-147

Uponor Smatrix Base PRO Rumsgivare Style T-141

Rumstemperaturen ställs in och justeras i manöverpanel I-147. Rumsgivaren påverkas både av temperatur på omgivande ytor och lufttemperatur. Rumsgivare T-141 har inbyggd luftfuktighetsgivare.



Bild: Uponor Smatrix Base PRO Rumsgivare Style T-141 Bus

Uponor Smatrix Move PRO Regulator X-159

Uponor Smatrix Move PRO är ett styrsystem för framledningstemperatur för användning i olika zoner. Antalet zoner och konfigurationen varierar beroende på vilket appliceringspaket (medföljer reglercentralen) som har installerats (genom att sätta in microSD-kortet i

reglercentralen). Move Pro kan även ingå i ett överordnat system via Modbus-anslutning.

Värmeapplicering

Med värmeapplicering kan upp till fyra zoner konfigureras för värme med olika golvvärme- och kylsystem (till exempel golvvärmeslingor, radiatorer osv.), tappvarmvatten eller snösmältning (hålla stora områden snöfria).

Värme-/kylapplicering

Med värme-/kylapplicering kan upp till tre zoner konfigureras för värme och eller kyla med olika golvvärme- och kylsystem (till exempel golvvärmeslingor, takpaneler osv.), tappvarmvatten eller snösmältning (hålla stora områden snöfria).

Systemöversikt

Uponor Smatrix Move PRO består av en reglercentral och ett antal olika givare. Tillsammans styr de framledningstemperaturen i varje zon genom att hantera de anslutna styrdonen och cirkulationspumparna. Zonerna kan konfigureras enligt följande.

Zon konfigurationsalternativ

1. Fristående reglercentral, Uponor Smatrix Base PRO
2. Fristående reglercentral, Uponor Smatrix Base PRO, Tappvarmvatten
3. Fristående reglercentral Uponor Smatrix Base PRO, Markvärme

Fristående reglercentral

Om zonen är konfigurerad som Fristående reglercentral fungerar reglercentralen utan individuell rumsreglering.

Framledningstemperaturens börvärde beräknas med en utomhusgivare och en rumstemperaturgivare (tillval för endast värme, obligatorisk med fuktgivare S-157 för värme/kyla).

Zonen kan koppla om mellan värme och kyla med hjälp av någon av följande funktioner (konfigureras i startguiden):

- Inomhus och utomhus använder inomhus och utomhustemperaturer för att koppla om zonerna mellan värme och kyla.
- Temp.framledning använder framledningstvattentemperaturen för att koppla om zonerna mellan värme och kyla.
- Kontaktdgång använder en extern signal för att koppla om zonerna mellan värme och kyla.
- Låst värmedrift ställer in zonerna i låst värme.
- Låst kyl drift ställer in zonen i låst kyla.

Rumstemperaturgivaren (tillval) placeras i ett referensområde och aktiverar en börvärdesparameter för inomhustemperaturen. Den används för att hålla inomhustemperaturen så nära börvärdet som möjligt.

En givare för relativ luftfuktighet används för att undvika kondensproblem i kylläge. En kondensgivare (tillval) kan installeras för ytterligare säkerhet.



Bild: Uponor Smatrix Move PRO Regulator X-159

Uponor Smatrix Move Regulator X-157

Regulator X-157 är en regulator för framledningstvattnet som ställer in temperaturen beroende på utomhustemperaturen. X-157 kan kopplas till en rumstermostat och tillsammans med denna optimera framledningstemperaturen. Inomhustermotatens 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 kan användas på två sätt:

- Regulator 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.
- Regulator X-157 med antenn och termostat med luftfuktighetsgivare, främst avsedd för kylinstallationer. Vet man att man ska ha trådlösa givare på en värmeinstallation, välj den här varianten.

Värme- och kylkurva

Värme- och kylkurvorna för Oponor 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: Uponor Smatrix Move Regulator värme X-157 Wired



Bild: Antenn A-155

Inställning av temperaturgrafen

Vyn "Information framledning" kan visas om Regulator X-157 "Värme/Kyla" är inställd på något läge för "Värme utomhusstyrd". Framledningsinformationen används som ett verktyg vid inställning av temperaturgrafan 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.

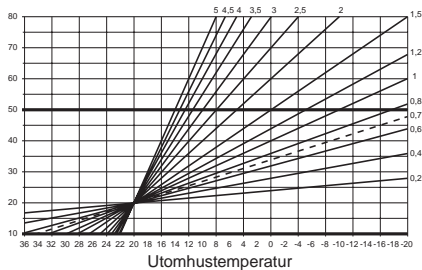


Bild 57: Framledningstemperaturer vid olika utomhustemperaturer

Pump- och shuntgrupper

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

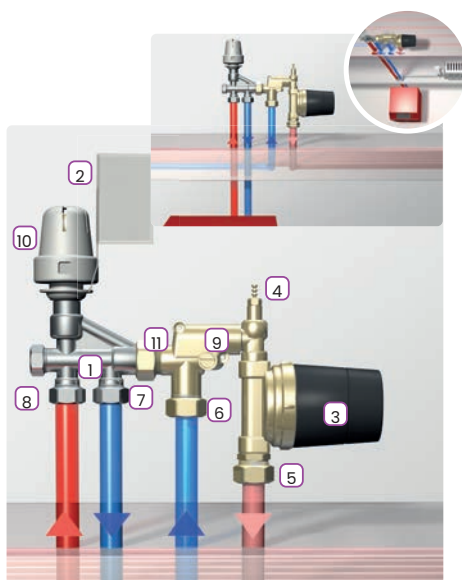
Inledning

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 (de med Smatrix Move-enhet).

Uponor Fluvia T Push 12 TH-X/ EI Push 12 CH-X



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

Bild: Uponor Fluvia T Push 12 TH-X



Bild: 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 golvvärme-kretsen.

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 500W. Denna är avsedd som komfortvärme för golvet sommartid.

Pump

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

Rörtyp	Antal slingor på max yta	Max golvyta m ²
Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2,0 mm	2	40
Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17x2,0 mm	3	35
Uponor Comfort Pipe rör 12x1,7 mm	5	25
Uponor Minitec Comfort Pipe rör 9,9x1,1 mm	5	20

Tabell: Kapacitet Push 12, golvyta

Uponor Push 12 med fler slingor



Bild: Uponor Push 12 med påkopplat grenrör för 3 slingor

Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 är främst avsedda 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).

Använd grenrör eller den trådlösa regleringen som finns till Push 12 tillsammans med Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 när två slingor behövs. Grenröret består av två delar: tillopp och retur. Returdelen är försedd med injusteringsventil på en av anslutningarna för golvvärmslingorna.

Om fler än två slingor ska anslutas till Uponor Push 12, t ex för Uponor Golvvärmsystem 9,9, 12 eller 17, 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: Grenrör för två slingor

Uponor Fluvia T Push 23-B-W



Bild: Uponor Fluvia T Push 23-B-W

Uponor Fluvia T Push 23-B-W begränsar framledningstemperaturen. Framledningstemperaturen maximeras 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 20x2,0 mm).

Ventiler

Inbyggd reglerventil

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 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 23-B-W är försedd med en tvåvägs tilloppsventil med ett funktionsområde från 20 °C upp till 55 °C på sekundärkretsens vattentempe-

ratur. 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 pump- och 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 Fluvia Move Push 23-A-AC



Bild: Uponor Fluvia Move Push 23-A-AC

Push 23-A-AC är en shunt som man monterar på fördelaren. Möjlighet för trådlös och tråd dragen 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 tillopsventil 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 primärkretsens. 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 golvvärme fördelare.

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 20x2,0 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 golvvärmeslingorna 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 tillopsventil med ett 230V ventilstyrdon. Tryckfallet över ventilen får inte överstiga 50 kPa. Bli tryckfallet högre kommer ventilen att tvångsöppnas vilket innebär att ventilens funktion upphör.

Returventil

På primärsidans returledning är pump- och 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: 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 pump- och 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 golvvärme-fördelare.

Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH



Bild: Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH

Uponor TPG-30 är en shunt som man

monterar centralt och den serverar 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: Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W

Uponor PPG 30 är en pumpgrupp tänkt för central placering i större anläggningar och den serverar ett flertal fördelare. Pumpgruppen har en utomhuskompenserad framledningstemperatur, det vill säga att temperaturen på framledningstvattnet 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: 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-169 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: 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 värming och kylning med separat rumsreglering, framledningsvatten och fuktreglering.

Kapacitet

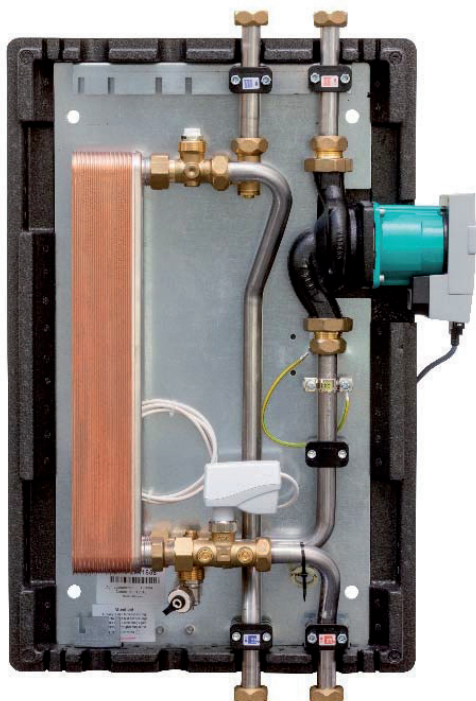
Uponor EPG 6 har kapacitet att förse en golvyta med kyla vid 35 W/m på ca 170 m², värme vid 50 W/m² på ca 200 m².

Yt- & industrigolvvärme – Växlarpaket

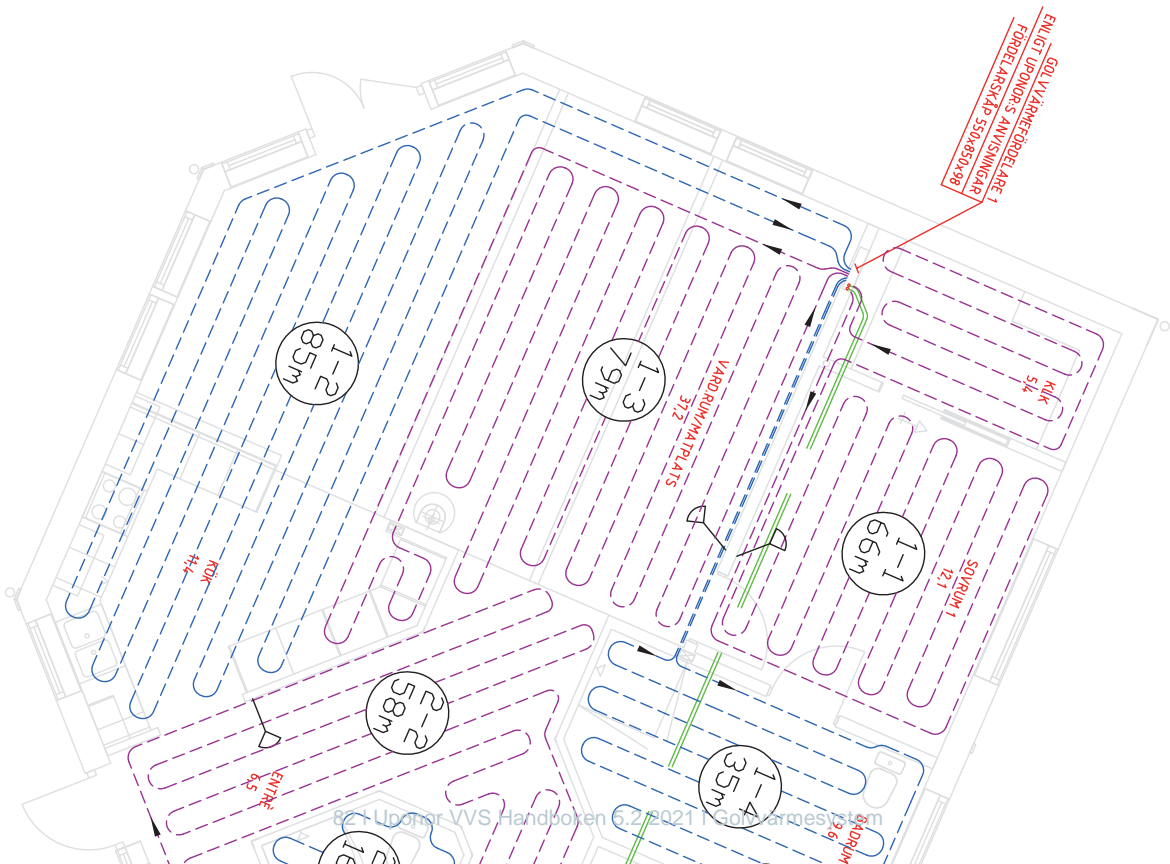
Vi levererar även växlarshuntar till vår ytvärme Meltaway. Uponor har ett komplett erbjudande för anläggningar upp till ca 340 m² (expansionskärl tillkommer).

Shunten levereras med fästskruvar, givaranslutningar, styrdon (0–10V, 24V) och isoleringshölje. Det går att styra värmen tillsammans med reglersystemet Smatrix Move PRO.

Effekterna baseras på våra rekommendationer för temperaturprogram och tryckfall avseende ytvärme.



Projektering



Allmänt om projektering

Första steget i projektering är att hitta bäst systemlösning med tanke på både förutsättningar och golvbelag. De tre huvudgrupperna av golvvärmesystem 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 golvet 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	●	●	●	●	●	●
I/på träbjälklag						
TECTO 33, 52mm	●	●	●	●	●	●
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	①	●	●			
Rörhållarskena	●	●	●		●	●
Calma	②	②	●			
Minitec	●	●	●		●	●

- ① Använd 10 mmspånskiva 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:
Se tabell "för dimensionering av slinglängder" på sidan 85.

Golvvärme i flera rum eller på större ytor

Principen vid dragning av golvvärmecorr 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 du ska kunna räkna med samma värmeförluster mot mark som med andra värmesystem. Samma isoleringstjocklek 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 du 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 (gäller ej Push 12):

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

Rörtyp	Max slinglängd En slinga, 50W/ m ²	Max golvyta en slinga m ²	Max slinglängd meter flera slingor, 50W/m ²	Max golvyta flera slingor m ²
"Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2,0 mm"	85m	22m ²	2x80m	40m ²
"Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17x2,0 mm"	80m	14m ²	3x70m	35m ²
"Uponor Comfort Pipe rör 12x1,7 mm"	60m	7m ²	5x40m	25m ²
"Uponor Minitec Comfort Pipe rör 9,9x1,1 mm"	50m	5m ²	5x40m	20m ²

Tabell: för dimensionering av slinglängder för Push 12

Upprätta planritning

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

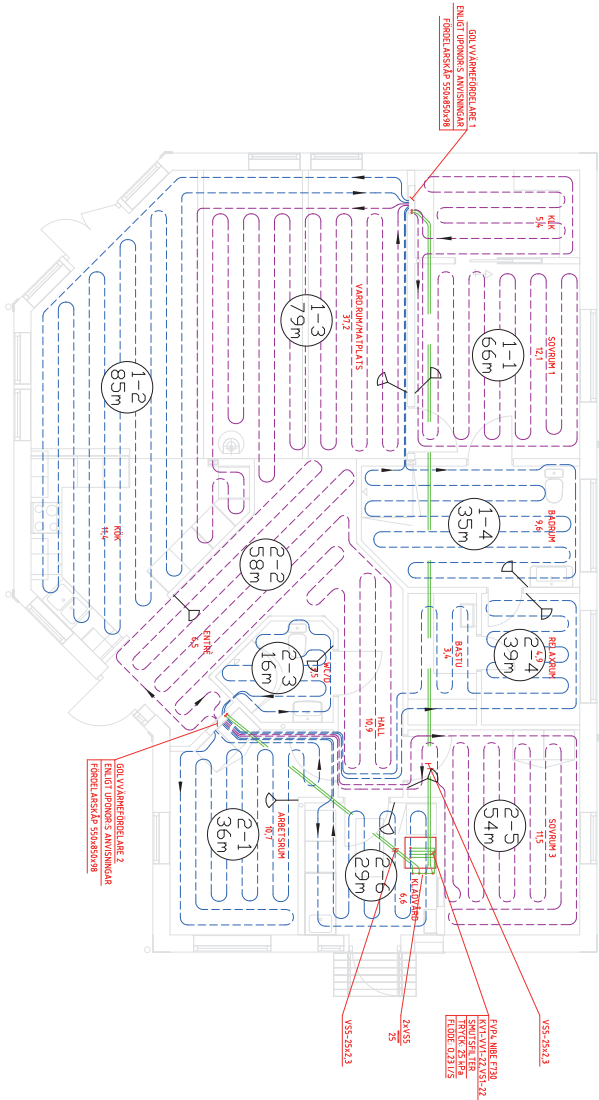


Bild: Planritning

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 40 W/m² 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 rörläggningsprinciper

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 stegljudstämpling, 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

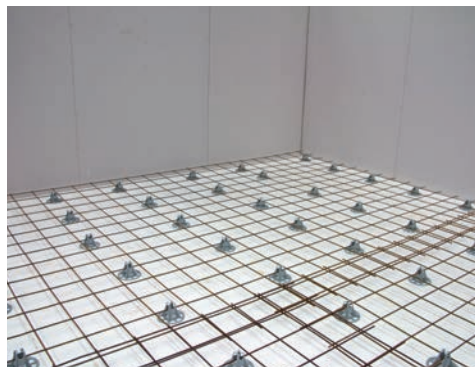
- Minitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, räknat med 20 mm rör från rörens överkant. Om yttjockleken överstiger 100 mm får man en trögare reglering som följd.
- Centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värmekomforten god. I stora hallar (till exempel 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 armering:

- 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.



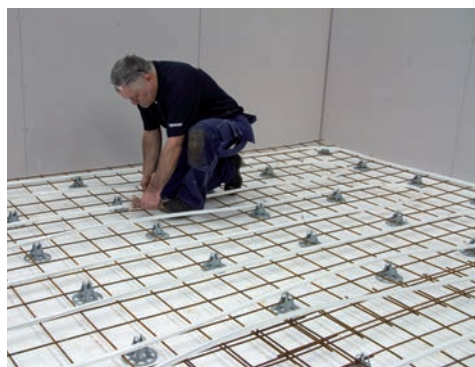
1. Isolera underlaget innan installation av golvvärme.
 - a) Uppvärmad yta: Min 200 mm isolering.
 - b) Uppvärmad yta: Min 50 mm isolering.
2. Naja röret i armeringen efter valt slingmönster. Röret bör inte läggas närmare än 100 mm från yttervägg.



3. Naja fast röret i vändningarna



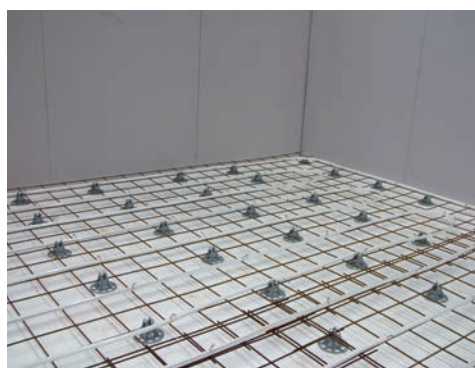
4. Fäst rören så att röret bara najas på varsin sida om vändningen.



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.
- Klickgolvs - 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 minimi-

tjocklek på 30 mm från golvvärmerörens ovankant.

- För tidig och för snabb temperaturförändring påverkar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska beläggningens 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.

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.

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 hullingförsedd 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.
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.

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



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.



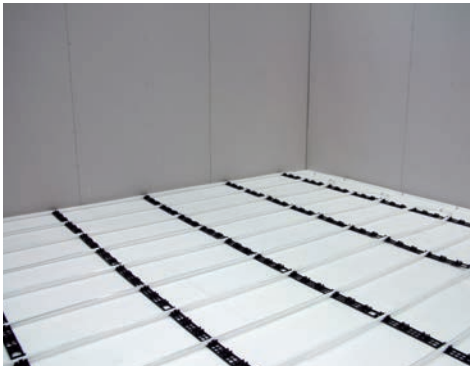
8. Trampa ner röret enligt valt mönster.



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 rörslingan.

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 minimi-tjocklek på 30 mm från golvvärmes rörens ovankant.
- För tidig och för snabb temperaturförändring påverkar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska beläggnings 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.

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.

Installation av golvvärme i träbjälklag

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

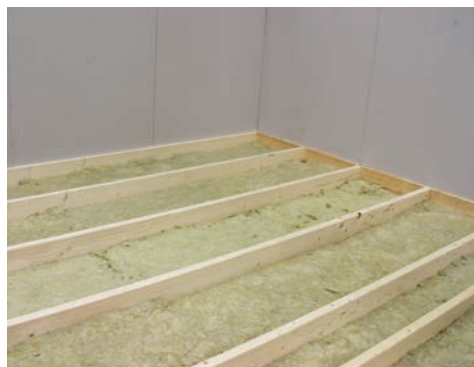
- **Golvvärmekassett med isolering:** Monteras i träbjälklaget när det finns krav på att golvvärmsystemet inte får bygga över bjälkarna.
- **I glespanel i eller på träbjälklag:** Kan monteras i eller på bjälklaget. Monteras i träbjälklaget när det finns krav på att golvvärmsystemet inte får bygga över 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 golvvärmesystemet inte får bygga upp över bjälkarna.

Obs! Kassetterna fungerar både som värmeavgivningsplåt och som genomtrampningskydd 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 samt max 300 mm med kluven kassett (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 golvvbjälkarna, 35 mm nedanför övre kanten.

Använd gärna Uponors Montagemall 20. Även en liten bit av en kassett kan användas som mall. Närmast väggen vänds montage-mallen 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 kluden kassetten.



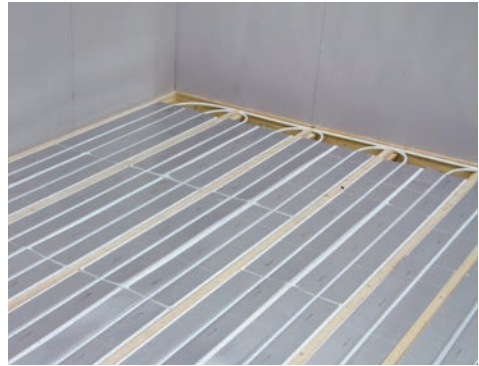
9. Ta ur plats för matningsrör och rörets vändningar i bjälkarna. Använd gärna skyddsror för matningarna.



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



11. Vändöglorna kan hållas på plats med ett skruvband.



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 trägolvsleverantörens anvisningar följas, vilket bland annat innebär att ändskarvarna ska hellimmas.

Golvplank

- Homogent trägolv (golvplank) med 22-30 mm tjocklek kan användas.
- Allt virke (även reglar) 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 Byggherrens anvisningar följas.
- För att undvika att gjutmassan rammar 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 gällar vid brunnen.
- Denna konstruktion uppfyller PER:s regler för böjstyvhet.

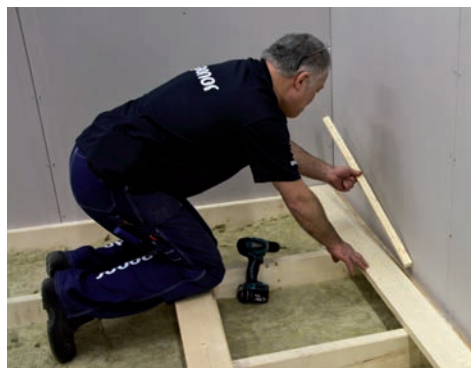
Plastmatta

- 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 ving/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.



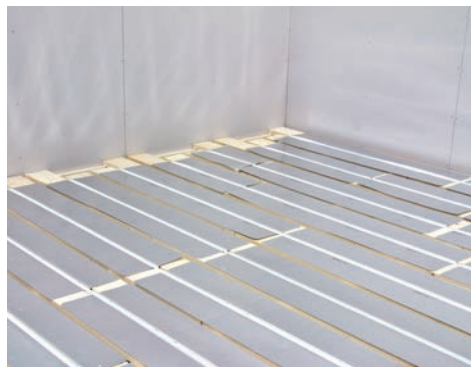
9. Vid vändningar i installation i bjälklag, gör urtag för rörpassage mellan bjälklagsfack närmast upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktören.



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 hellimas längs kort- och långsidor.
- Lamellparkett 15 mm kan installeras

Keramiska plattor

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

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.

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 Dimensioner 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 spånskruv 4,2x51 mm, skruvavstånd c/c 300 mm.



10. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



11. Var noga med att applicera tillräckligt med lim.



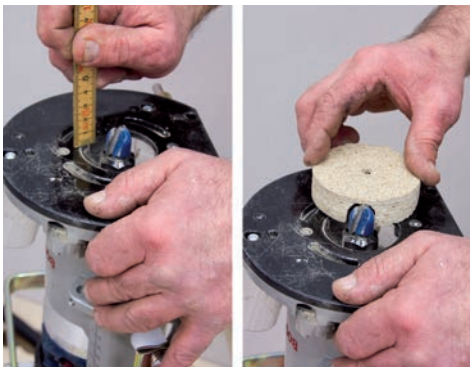
12. Skivorna kapas enkelt med cirkelsåg.



13. Dra fram returens skyddsror.



14. Markera var röret ska vända på spånskivorna för att underlätta fräsningen.



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



16. Fräs vändspåret i 3-4 omgångar.



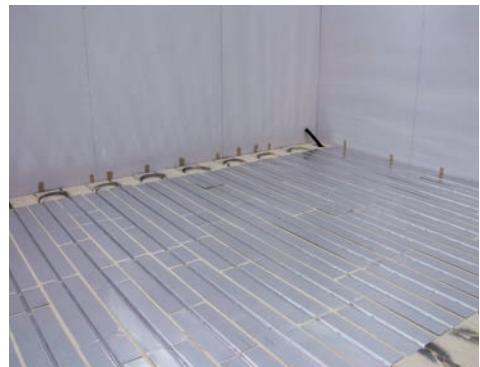
17. Gör nogga rent golvet innan plåtar och rör monteras.



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 skyddsroret.



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

Obs! Använd **INTE** skyddshuv till rören när du trycker in röret i skyddsroret.



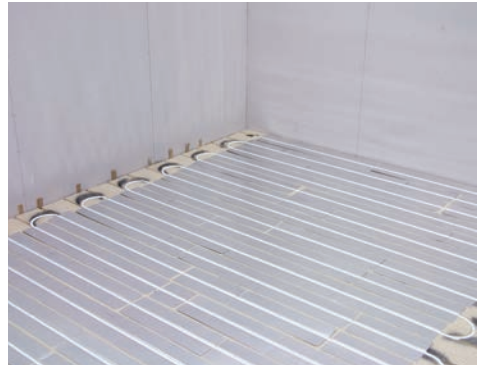
23. Tryck ned skyddsroret och röret under spånskivan innan röret monteras i plåtarnas spår.



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 golvvärme-spånskivorna. 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 golvvärme-systemet 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 golvvärme-lösning! Rekommenderade installationer för beklädnad med keramiska plattor är Rörhållarskena 12, Minitec eller kassett med isolering. Se respektive installations-anvisning.

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 avjämningsmasa. Minsta bygghöjd är 30 mm.
- Uponor Calma Stegljudsskiva 20: Golvvärme med inbyggd stegljudsdämpning.
- Uponor Minitec: Monteras på befintligt golv och gjuts in med avjämningsmasa. Minsta bygghöjd är 25 mm.

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 golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Denna temperatur ska golvmaterialet 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 Golvvärmeskiva 12 (15 mm)

Uponor Golvvärmeskiva 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. Golvvärmskivorna 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 matningsspåren.



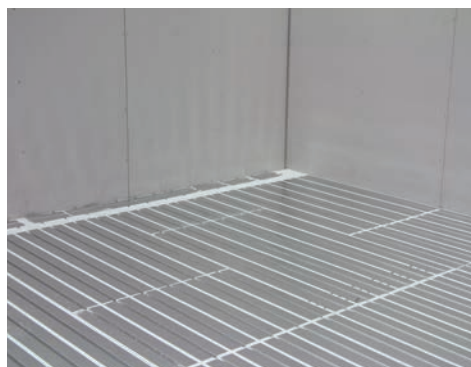
9. Skär ur spår för matningen.



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

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

Keramiska plattor

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

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.

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 fog-svans.



4. Lägg skivorna med förskjutna skar-var.



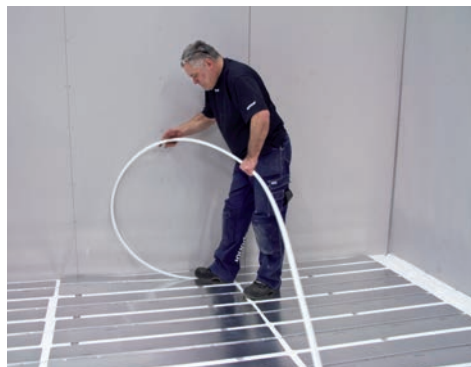
5. Montera värmeavgivningsplåtarna i golvvärmeskivornas spår.



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



7. Dra matningsrör om möjligt längs yttervägg.



8. Montera röret i spåren.



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.

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, Minitec 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.

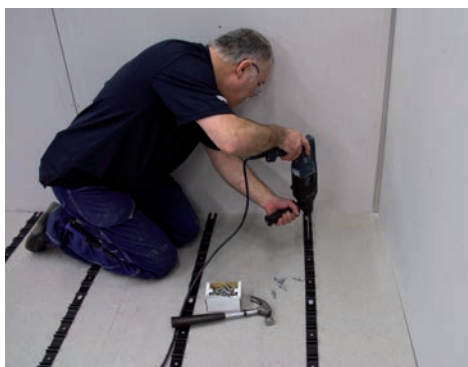
Denna instruktion kan du se film på!
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



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.



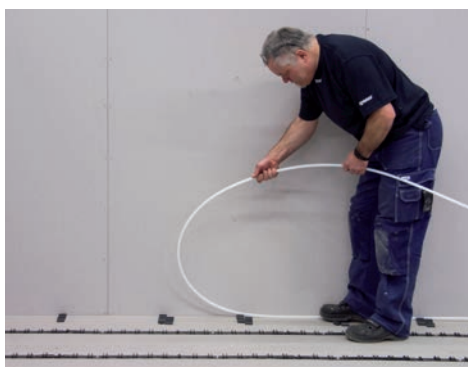
3. Montera följande skenor med c/c-avstånd cirka 500 mm.



4. Fäst skenorna med skruv. Vid betonggolv, förborra och plugga.



5. Använd gärna bitar av rörhållarskenorna för att fästa matningsrören



6. Montera röret.

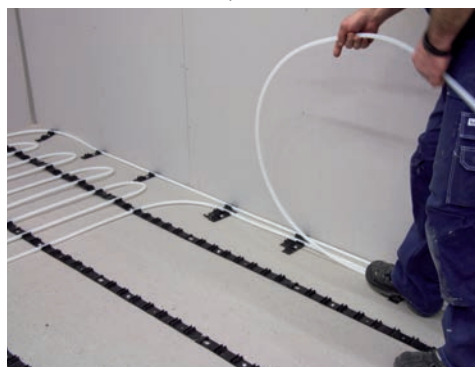
Obs! Se till att slingorna inte blir för långa. Maxlängd är 70 meter.



7. Lägga alltid golvvärmerören (12x1,7 mm) med c/c-avstånd 125 mm. Avståndet mellan hållarna i rörhållarskenan är 62,5 mm.



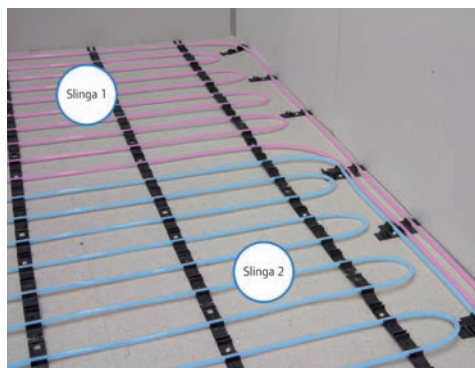
8. Oftast behövs det mer än en slinga i ett rum. En slinga räcker till ett rum på 8 m².



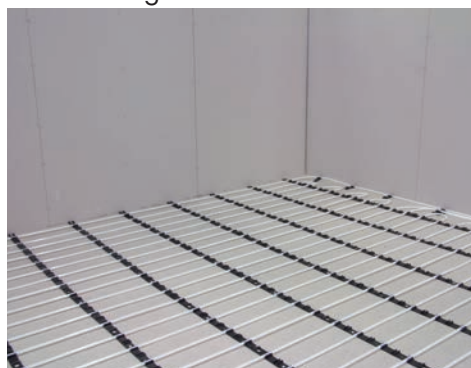
9. Montera fler slingor om rummet är större än 8 m².



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 säkerhetsställa värmespridning (total bygghöjd blir minst 30 mm). Lägga eventuell armering ovanpå rørslingan.

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 Byggekramikrådets anvisningar följas.
- Vid installation av keramiska plattor på ett träbjälklag primas spånskiv-egolv 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.

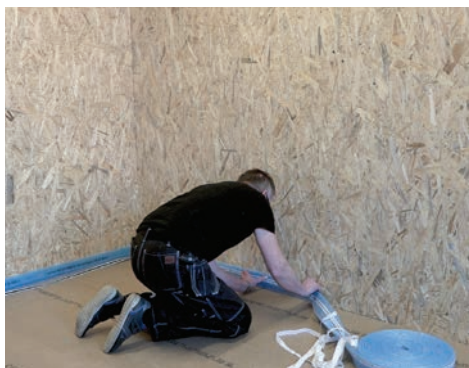
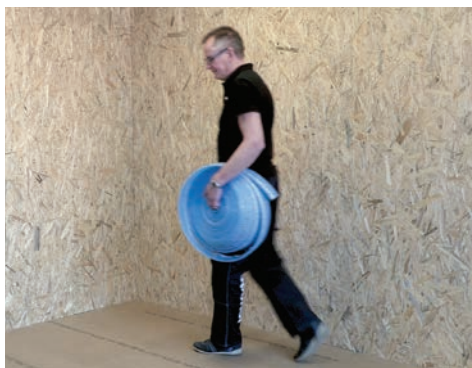
Plastmatta

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

Uponor Minitec – Installera i Uponor Minitec fästelement

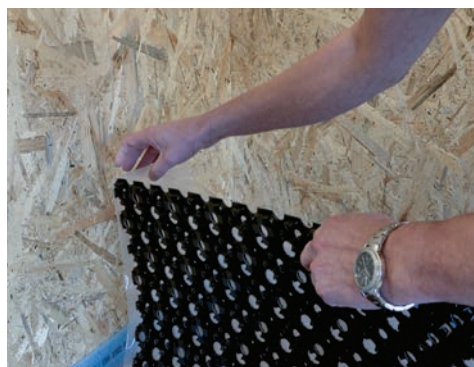
Ett enkelt sätt att installera golvvärme på ett befintligt golv är att gjuta in golvvärmerören i avjämningsmassa.

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. Fäst kantbandsisoleringen.

Obs! Förbered alltid golvytan genom att först dammsuga och sedan stryka på golvprimer.



3. Ta bort skyddsfilmen för att kunna fästa Minitec elementet.

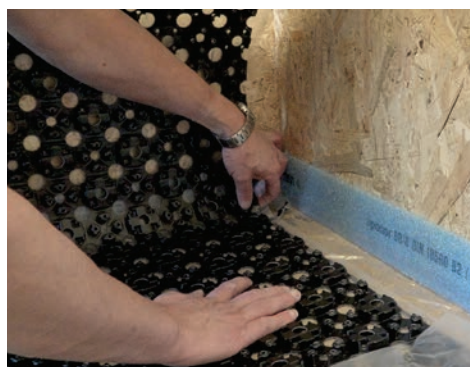


4. Börja med att fästa det första Minitec elementet i rummets övre högra hörn.



5. Fäst nästa Minitec element i det tidigare lagda elementet.

Lägg från höger till vänster i rummet.



6. Mät den "sista" skivan när du kommer till motstående vägg



7. Kapa Minitec elementet med en mattnkniv eller kraftig sax.



8. Montera det sista Minitec elementet i första raden.



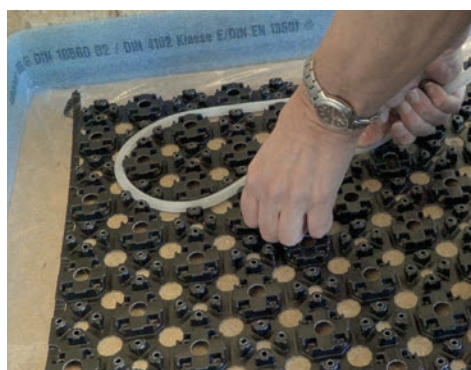
9. Börja rad 2 med biten som blev över på rad 1 fäst den i ovanliggande skiva.



10. Fortsätt montera Minitec elementen på samma sätt tills hela ytan är klar.

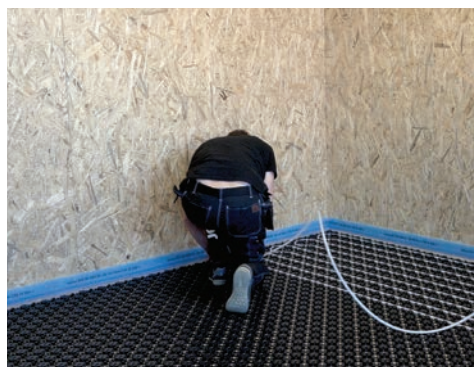


11. Montera röret.

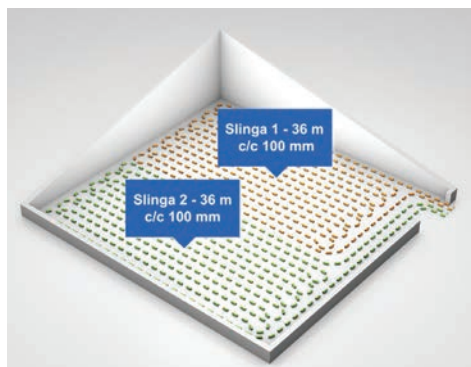


12. Utöka böjradien vid vändningar och lägg sedan Minitec 9,9 rören med c/c 100 mm mellan rören.

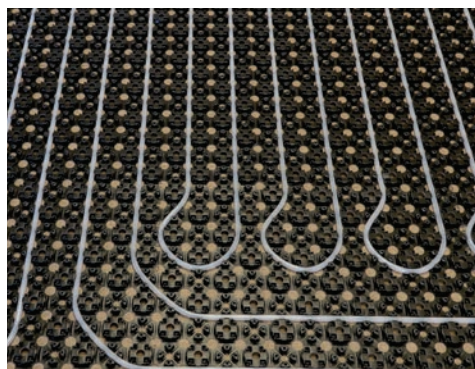
Obs! Se till att slingorna inte blir för långa, maxlängd 60 meter



13. Oftast behövs det mer än en slinga i ett rum. En slinga räcker till ett rum på 6m²



14. Försök att göra alla slingor lika långa för en optimal golvvärmelösning.



15. Tryck- och täthetskontrollera alltid golvvärmesystemet innan rören gjuts in i avjämningsmassa.

Täck rörens hjässor med minst 15 mm avjämningsmassa för att säkerhetsställa värmespridning (total bygghöjd blir minst 25 mm). Lägg eventuell armering ovanpå rørslingan.

Riktlinjer för val av ytskikt

Lamellparkett

- Lägg ångspärr ovanpå avjämningsmassan.

Keramiska plattor

- Vid klinker som material ska Byggekramikrådets anvisningar följas.
- Vid installation av keramiska plattor på ett träbjälklag primas spånskiv-egolv 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 plat-

torna räknas in i bygghöjden på 25 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 beläggningsens 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 Stegjudsskiva 20

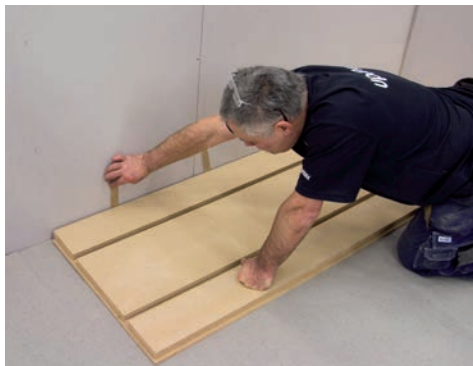
Denna instruktion kan du se film på!
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



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 fogsavns.



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



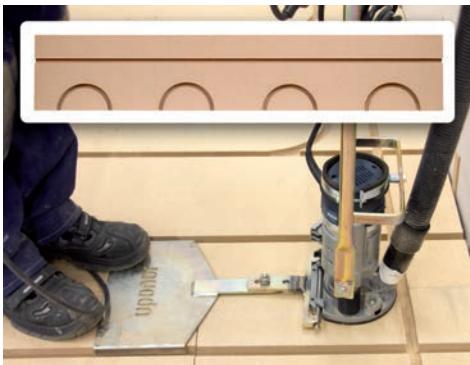
6. Lägg skivorna med förskjutna skarvar.



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 matningspåret.



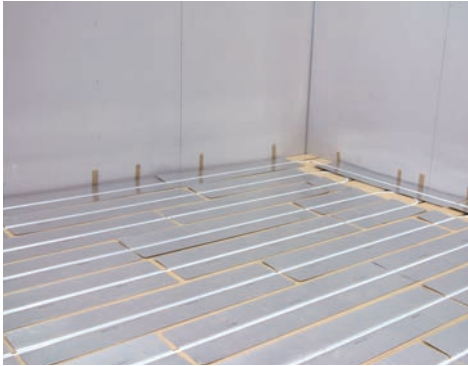
14. Montera golvvärmeröret.



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



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 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

Se rutan här nedanför.

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 matningsledning

Kapa tätningar för golvvärmerör och matningsledningar för den rör- Dimensioner som används. Monteras i skåpsbotten.



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. By-pass
 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 ihop-sättningen).



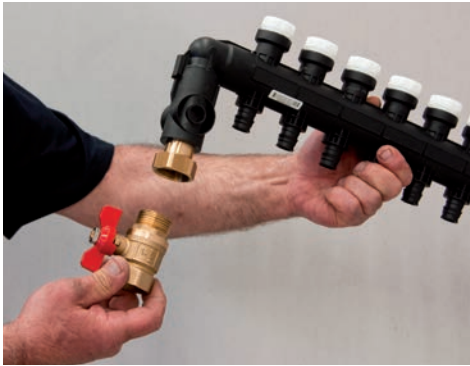
4. Montera en anslutningsvinkel om tillotts- och returledningen är vertikalt dragen. Använd distanser om en eller flera slingor, eller anslutningsvinkeln, ska vändas uppåt.



5. Montera anslutningsrör.



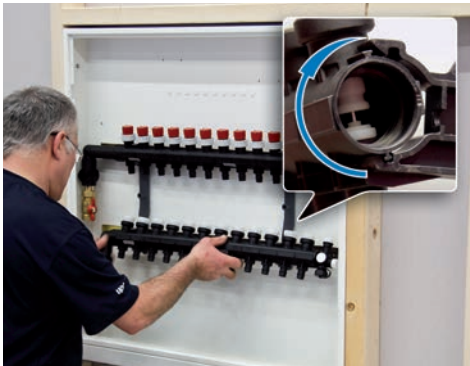
6. Se till att spärren låser anslutningsröret mot fördelaren respektive anslutningsvinkeln.



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).



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



14. Installation av matningsrör klar.



15. Markera noga rätt längd på golvvärmerören. Märk respektive slinga med rätt rumsbeteckning.



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

Ansluta slingor med Q&E-koppling



1. Koppla röret med expansionsverktyget för Q&E-kopplingar. Använd rekommenderat expanderhuvud för aktuell rördimensioner.
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 EuroCone-koppling



1. Smörj mutterns kona försiktigt med Glidex eller liknande.



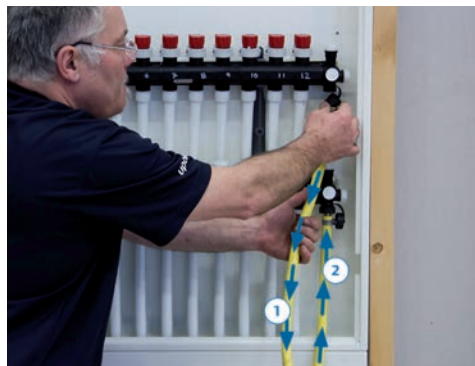
2. Montera kopplingssetet på röret.

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 späningskorrosion 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



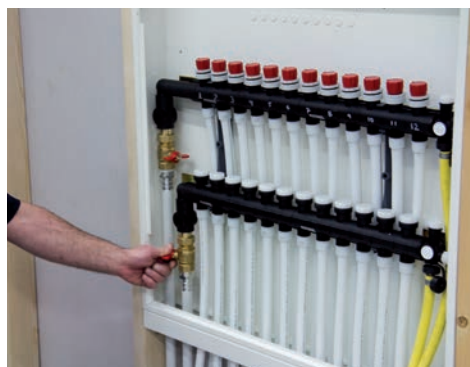
1. Montera slangar, G20-anslutning: 1. Slang till avlopp, 2. Slang från påfyllningsställe.



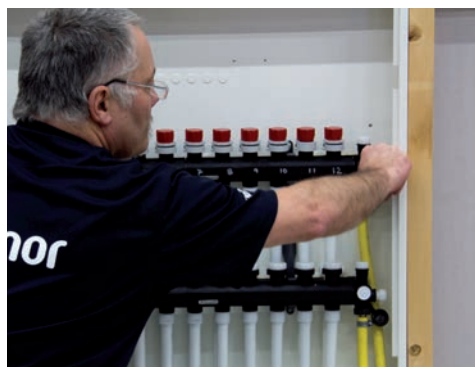
2. Stäng alla tillloppsventiler.



3. Stäng alla returventiler.



4. Stäng båda fördelarnas ventiler.



5. Öppna ventilen på tilllopsfördelarens ändstycke.



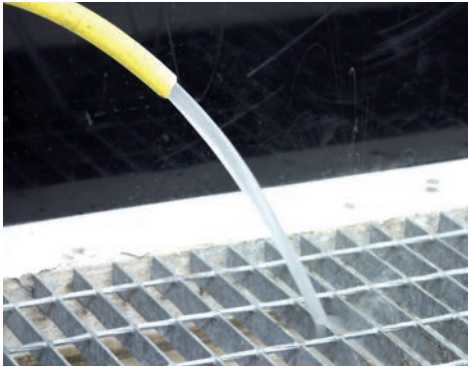
6. Öppna ventilen på returfordelarens ändstycke.



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



8. Öppna sedan motsvarande returventil.



9. Lufta tills vattenstrålen är klar och utan luftbubblor.



10. Stäng tillloppsventilen.

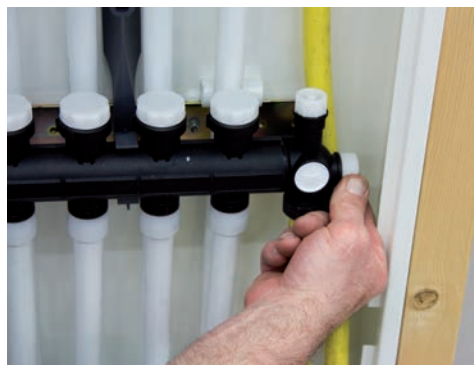


11. Stäng sedan returventilen. Upprepa steg 7–11 på alla slingor, tills hela systemet är uppfyllt/avlufat.

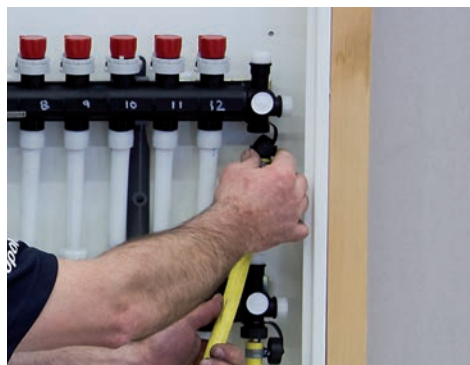


12. När hela systemet är uppfyllt/avlufat, stäng ventilen med slangen som går till avloppet.

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 tilloppsfordelaren.



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

Gör täthetskontroll efter installation av fördelare, se *"Tryck- och täthetskontroll"* på sidan 162

Montera styrdon och termometrar



1. Skruva av plastrattarna på retur-fördelaren och ersätt med Uponor Vario PLUS styrdon.

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



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

Installera flödesmätare



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



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



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



2. Skruva ur ventilinsatsen med hjälp av verktyget.



4. Sätt flödesmätaren på plats.



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



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

Injustering av golvvärmesystem med Vario PLUS-fördelare

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

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 150. 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

Fördelarens längsta slinga

Bild: För system med Uponor Comfort Pipe PLUS rör 20x2,0 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

Bild: För system med Uponor Comfort Pipe PLUS rör 17x2,0 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).

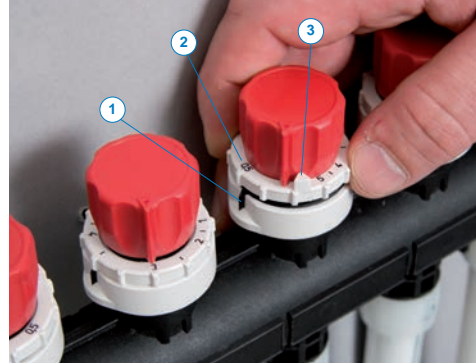
Längd på övriga slingor på fördelaren

	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

Bild: 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 tillloppsfordelaren 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 indikeringstrecket. 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.

Bildförklaring

1. Markeringsstreck
2. Injusteringsvärde
3. Stopplack

Justera in systemet med flödesmätare

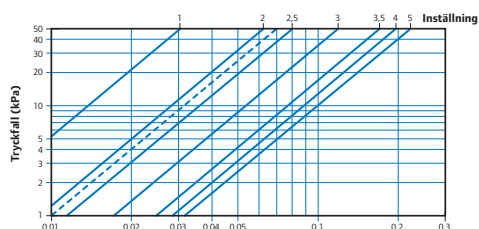
Bestäm inställningsvärdet för respektive slinga med hjälp av tabellerna ovan eller från den hydrauliska beräkningen.

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 tryckfallsnogram eller Uponors beräkningsprogram för att beräkna tryckfall i röret och rätt inställningsvärden för fördelarens slingor.



Justera in by-pass

Ställ in bypassflödet genom att vrida på tilloppsfördelarens avstängningsventil.



Installera Vario B WGF fördelare

Montera fördelare

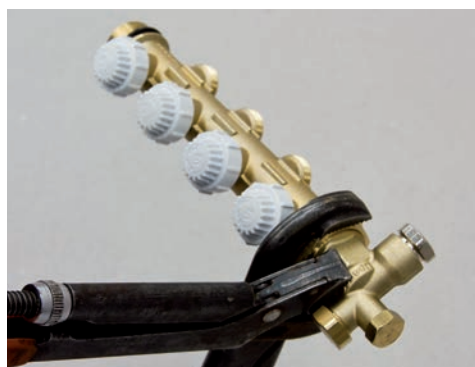
Denna instruktion kan du se film på!
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



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 rökkopplingen 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 fördelarfastet – 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.

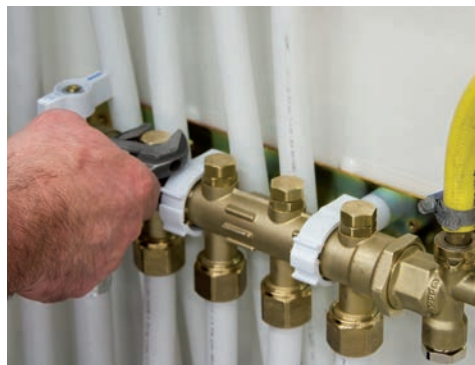
Fylla upp Vario B-fördelare



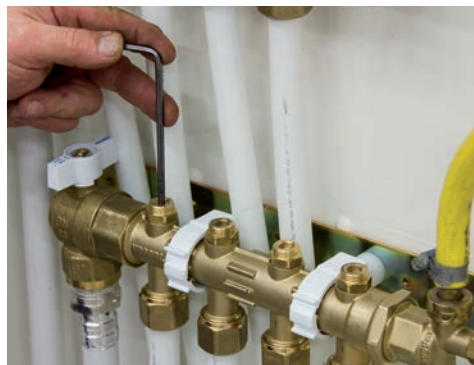
1. Montera slangar, G15 anslutning:
1. Slang till avlopp, 2. Slang från påfyllningsställe, 3. Påfyllningsventiler, 4. Tillloppsventil, 5. Returventil



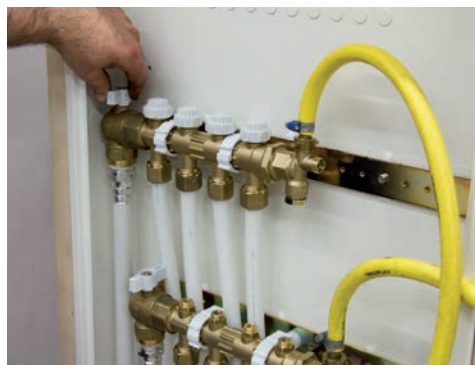
2. Stäng alla tillloppsventiler. Märk respektive slinga med rätt rumsbe-teckning.



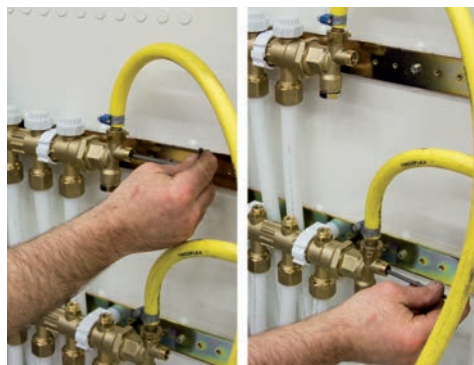
3. Lossa och ta bort locken på returventilerna.



4. Stäng alla returventiler, insex 4 mm.



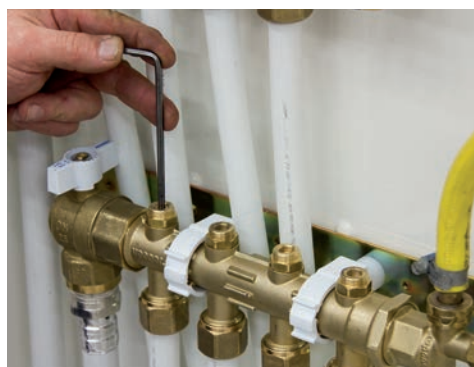
5. Stäng båda matarledningarnas ventiler.



6. Öppna påfyllningsventilerna på både tillopp- och returfordelare.



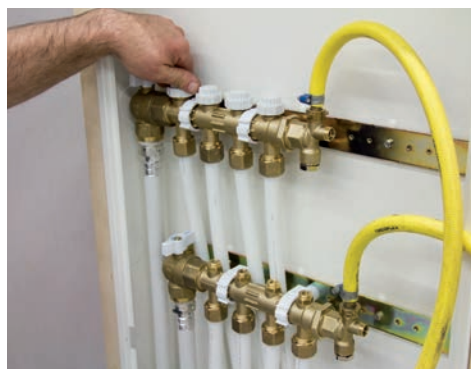
7. Öppna först tilllopsventilen på den slinga som ska fyllas upp/avluftas.



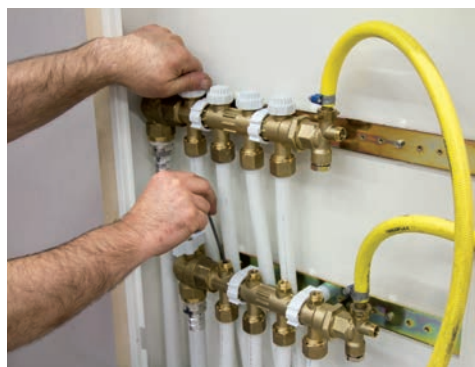
8. Öppna sedan motsvarande returventil.



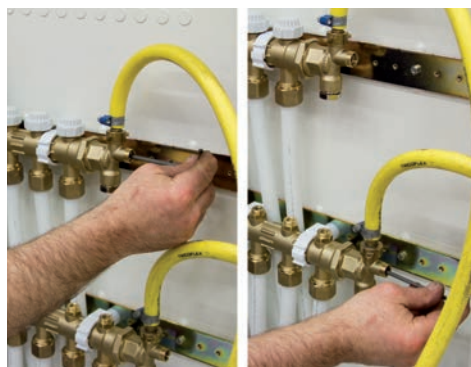
9. Lufta tills vattenstrålen är klar och utan luftbubblor.



10. Stäng först tillloppsventilen.



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 tilllopps- och returfordelarnas ventiler.

Injustering av golvvärmesystem med Vario B-fördelare

Obs! Om golvärmen styrs av ett Uponor Smatrix Base eller Wave 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.

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 158. 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: 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: 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: System med Uponor Comfort Pipe 12x1,7 mm

Exempel

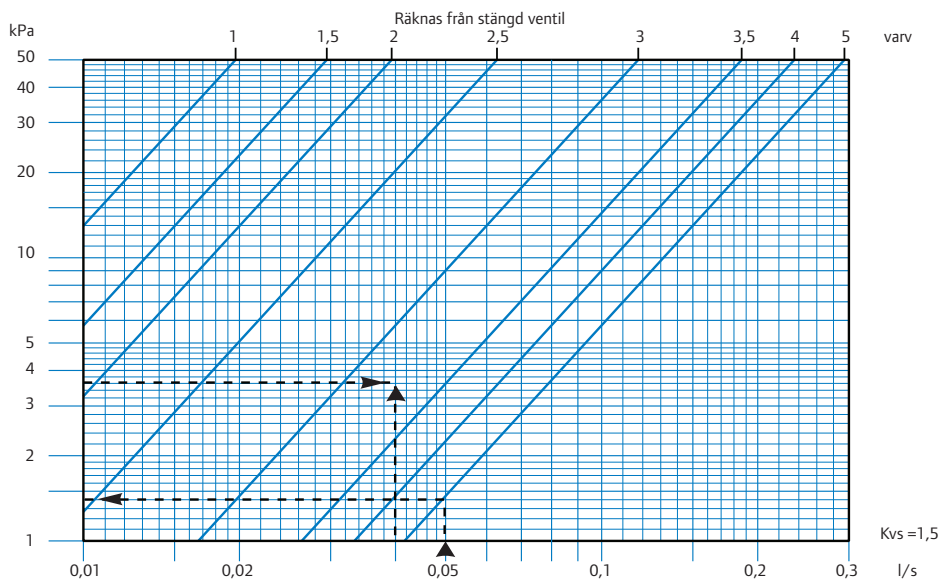
På en fördelare finns tre slingor med längden 50, 40 och 25 meter. Slingan på 50 meter är fördelarens längsta slinga och injusteringsventilen ska vara fullt öppen dvs 5,0 varv från stängd ventil. Gå in i raden för längsta slinga vid värdet 50 och följ raden horisontellt till värdena för 40 resp 25 meter.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

Exakt justering av golvvärmesystemet

Ventildiagrammet för Uponor Vario B-fördelare sammanräknar tryckfallet i tilllopps- respektive returventilen på rörfördelaren. Diagrammet visar tryckfallet med tillloppsventilen 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 injusteras med en insexnyckel (4 mm) på returventilen. Antalet varv som stängd ventil ska öppnas utläses i diagrammet.



Exempel

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

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

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

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

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

Ur diagrammet avläses för flöde $0,04 \text{ l/s}$ och tryckfall $3,6 \text{ kPa}$ att returventilen för denna slinga ska injusteras 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 injusteringen göras även mellan de olika fördelarna.

Installera braskaminsventil

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 braskamin-

ventilen. 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

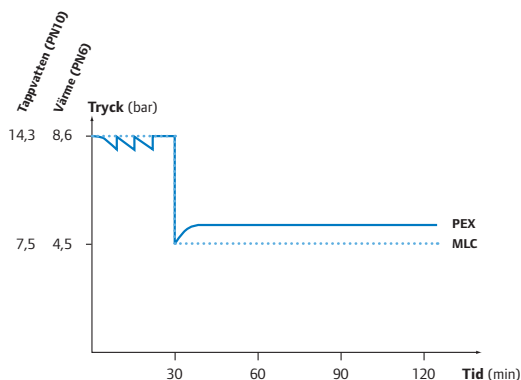
Tryck- och täthetskontroll med vätska

Under installationskedet 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 varmluftspistol 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: 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	Akreditering krävs
Över 3 bar	Ja
0,03 - 3 bar	Nej, inte om man klarar nedanstående beräkning
Under 0,03 bar	Nej

Tabell: 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

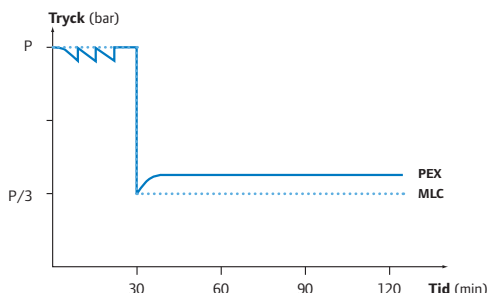
V = volymen i liter, se tekniska data för respektive rör.

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



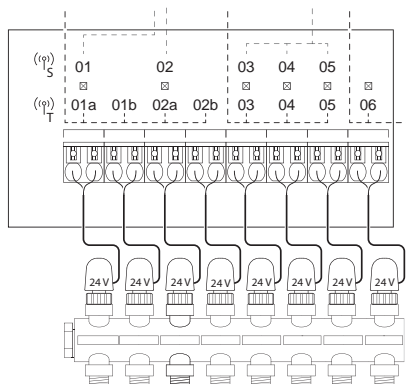
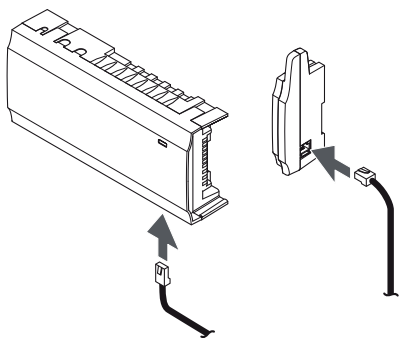
Fara: Täthetsprovning med gas eller luft är förknippat med risker!

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

Uponor Smatrix Wave 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.

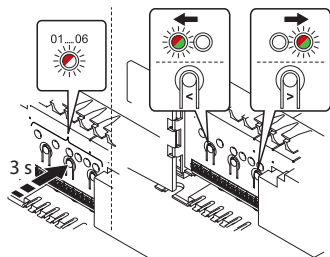
- Det är viktigt att styrdonen verkligen kopplas till rätt kanal/kanaler, så att termostaten hör till rätt slinga/slingor.
- Det absolut vanligaste felet som uppkommer är att termostaten pga felmontering, styr fel styrdon.

Uponor Smatrix Wave Termostat T-163, T-165 POD, T-166, T-161 och T-169

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-161

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

Termostat T-169

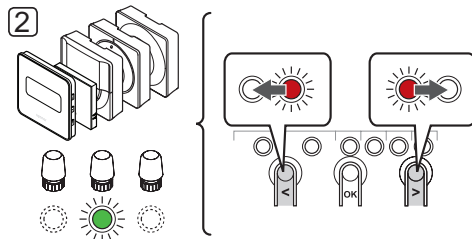
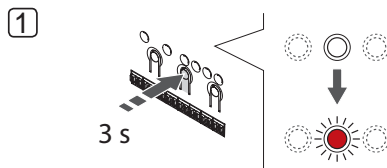
Håll samtidigt in knapparna ▼ och ▲ på termostaten tills kommunikationsikonen (☎) visas. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är slutförd.

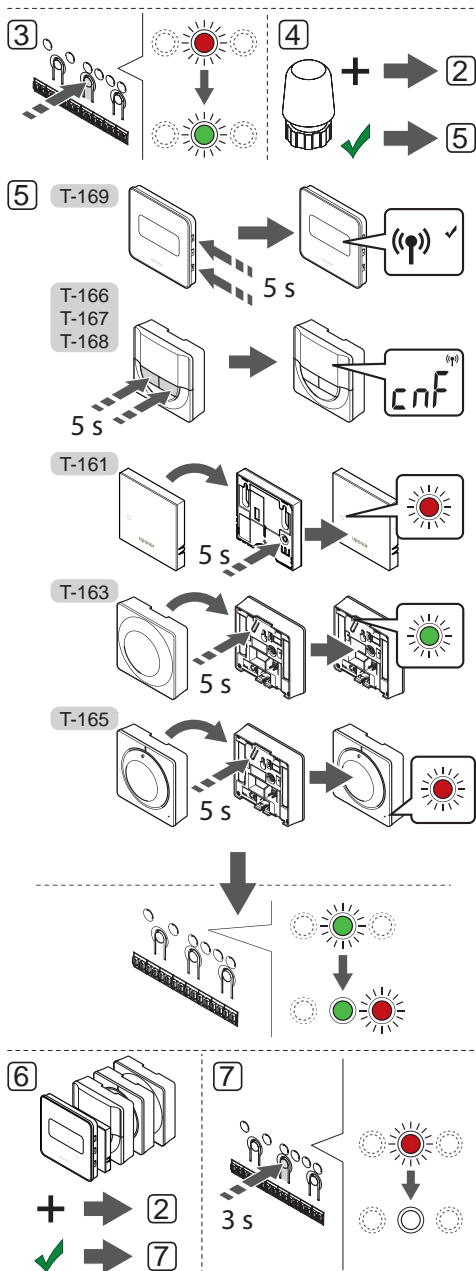
Termostat T-163

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

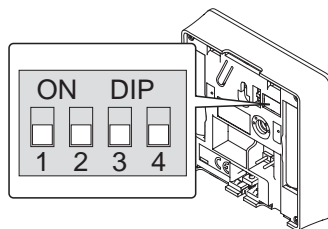
Tryck på och håll ned knapparna - och + på termostaten tills texten CnF (konfigurera) och en kommunikationsikon visas. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

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 lysdiодerna 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 sensingången används för omkoppling av Komfort/ECO ***	Av	Av	Av	På
Använd en fjärrsensor	Av	På	Av	På
Används som en systemenhet där sensingången används för omkoppling av värme/kyla ***	Av	Av	På	På

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

** Endast Wave PLUS med manöverpanel

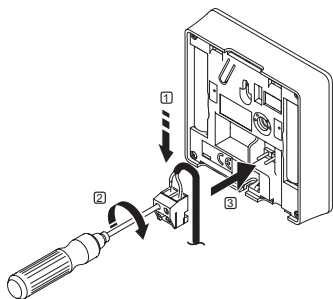
*** Stängd = ECO

**** Stängd = Kylning

Tabell: 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 termostatsens DIP-switch för att välja ett regleringsläge 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, T-169 och T-161

Ingången för extern temperatursensor kan användas för golv-, utomhus- eller fjärrtemperatursensor. Använd termostatsens mjukvara för att välja ett regleringsläge som överensstämmer med användningen av sensor och termostat. T-161 kräver en manöverpanel för att välja regleringsläge. Utförlig beskrivning av detta finns i bruksanvisningen. Anslut givaren till anslutningsplinten på termostaten baksida.

1. Ta bort plasten med anvisningarna.
2. Tryck på knapparna på plintarna på termostatsens baksida.
3. Håll in tryckknapparna och stick in de två ledningarna från givarkabeln (ej polkänsliga) i plinten.

Avregistrering av enstaka kanaler.

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

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

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.

Upponor Smatrix Wave Manöverpanel I-167

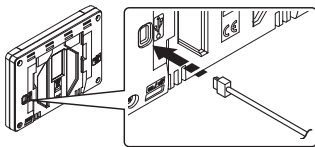


Inkoppling av manöverpanel

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 kontroldioden för nätspänning (lysdioden blinkar röd).
3. Tryck på knappen OK för att välja registrering av systemenhet. Kontroldioden 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 (Huvud-

meny > 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 Inställningsområde: 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 by-pass i systemet. By-pass 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 procent-sats 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.

Installation av Uponor Smatrix Base

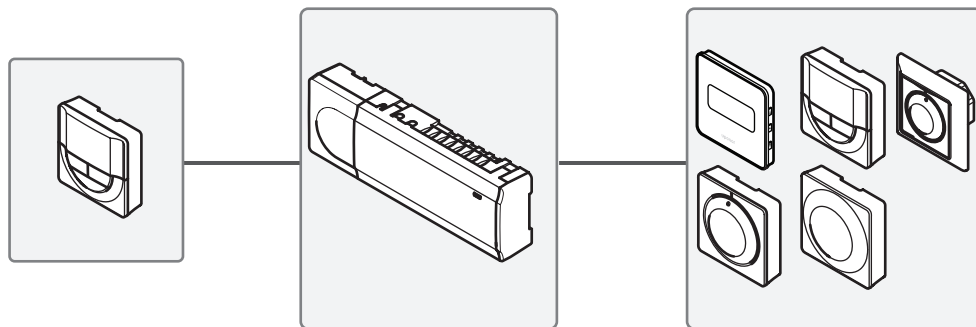
Obs! Det här är en snabbstartguide som kan användas som minneslista av erfarna installatörer. Vi vill starkt rekommendera dig att läsa igenom hela handboken innan du installerar reglersystemet på <https://www.uponor.se/vvs/smatrix/downloads.aspx>

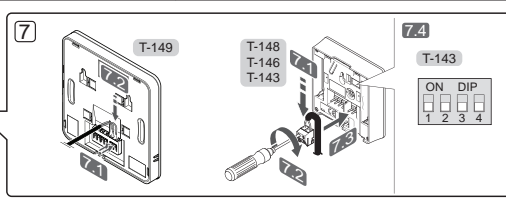
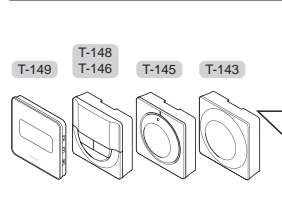
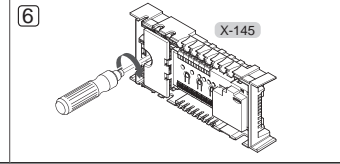
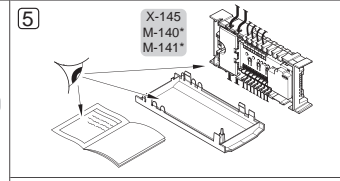
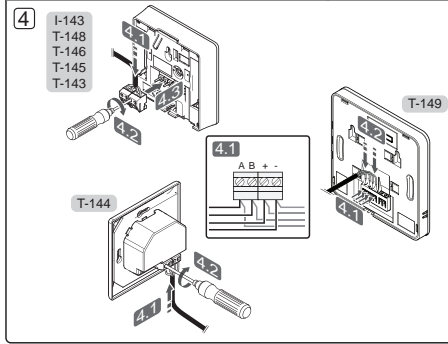
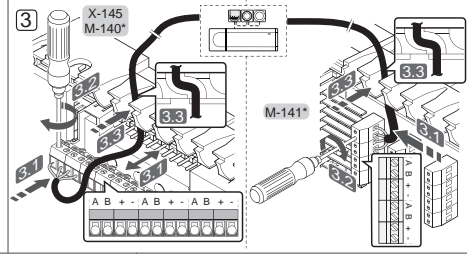
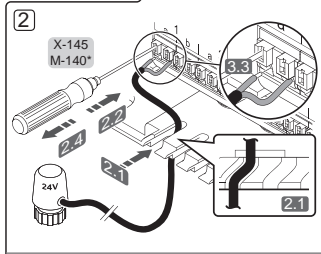
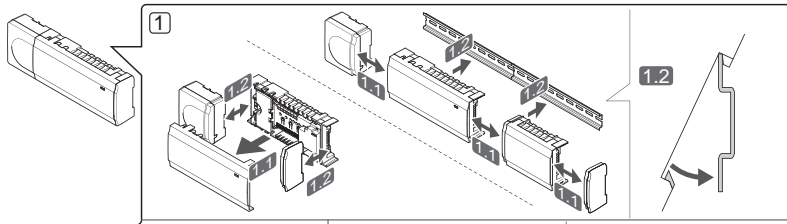
Uponor Smatrix Base komponenter

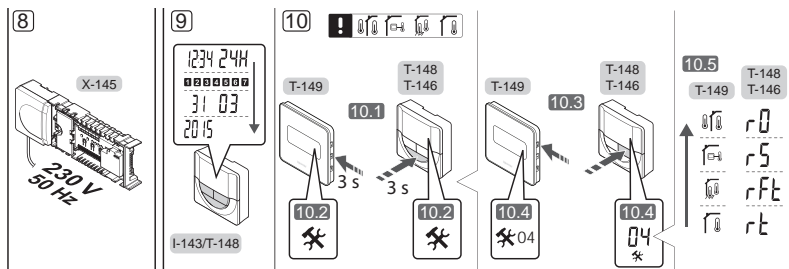
Ett Uponor Smatrix Base system kan bestå av en kombination av följande komponenter:

- Uponor Smatrix Base Reglercentral X-145 (reglercentral)
- Uponor Smatrix Base Timer I-143 (timer I-143)
- Uponor Smatrix Base Termostat D+RF T-149 (digital termostat T-149)
- Uponor Smatrix Base Termostat Prog.+RH T-148 (digital termostat T-148)
- Uponor Smatrix Base Termostat Dig T-146 (digital termostat T-146)
- Uponor Smatrix Base Termostat Standard T-145 POD
- Uponor Smatrix Base Termostat Flush T-144 (infälld termostat T-144)
- Uponor Smatrix Base Termostat för offentlig miljö T-143 (termostat för offentlig miljö T-143)
- Uponor Smatrix Base Slavmodul M-140 (slavmodul M-140)
- Uponor Smatrix Base Starmodul M-141 (kopplingsmodul för stjärnnät M-141)
- Uponor Smatrix Transformator A-1XX (transformator A-1XX)

Systemexempel (4-ledad kabel)







Snabbguide

Installation

1. Montera den fullständiga utrustningen, eller delar av den, på väggen med antingen en DIN-skena eller med skruv och plugg.
2. Anslut styrdonen.
3. Anslut en kommunikationskabel för termostat till reglercentralen, slavmodulen och/eller den valfria kopplingsmodulen.

Obs! För nätverkstopologi rekommenderas busskoppling i linje.

4. Anslut en kommunikationskabel till termostaten/ timern.
5. Kontrollera att ledningsdragningen är komplett och korrekt utförd:
 - Styrdon
 - Reglage värme/kyla
 - Cirkulationspump
6. Se till att 230 V AC-facket på reglercentralen är stängt och att fästskruven är åtdragen.
7. Anslut en valfri extern givare (endast kompatibla termostater) och ställ in DIP-switchen

(endast termostat för offentliga miljöer T-143).

8. Anslut nätkabeln till ett uttag med 230 V AC, eller om lokala omständigheter så kräver, till en kopplingsdosa.
9. Ställ in tid och datum på termostater eller timer (endast digital termostat T-148 eller timer).
10. Välj läge på termostaten (inställningsmeny 04, endast på digitala termostater). Förinställning: RT (standard rums-termostat)

Registrera termostater, timern och andra systemenheter, i den ordningen.

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 givar- ingången används för omkoppling av Komfort/ ECO	Av	Av	Av	På
Extern givare	Av	På	Av	På

Installation av Uponor Smatrix Base PRO

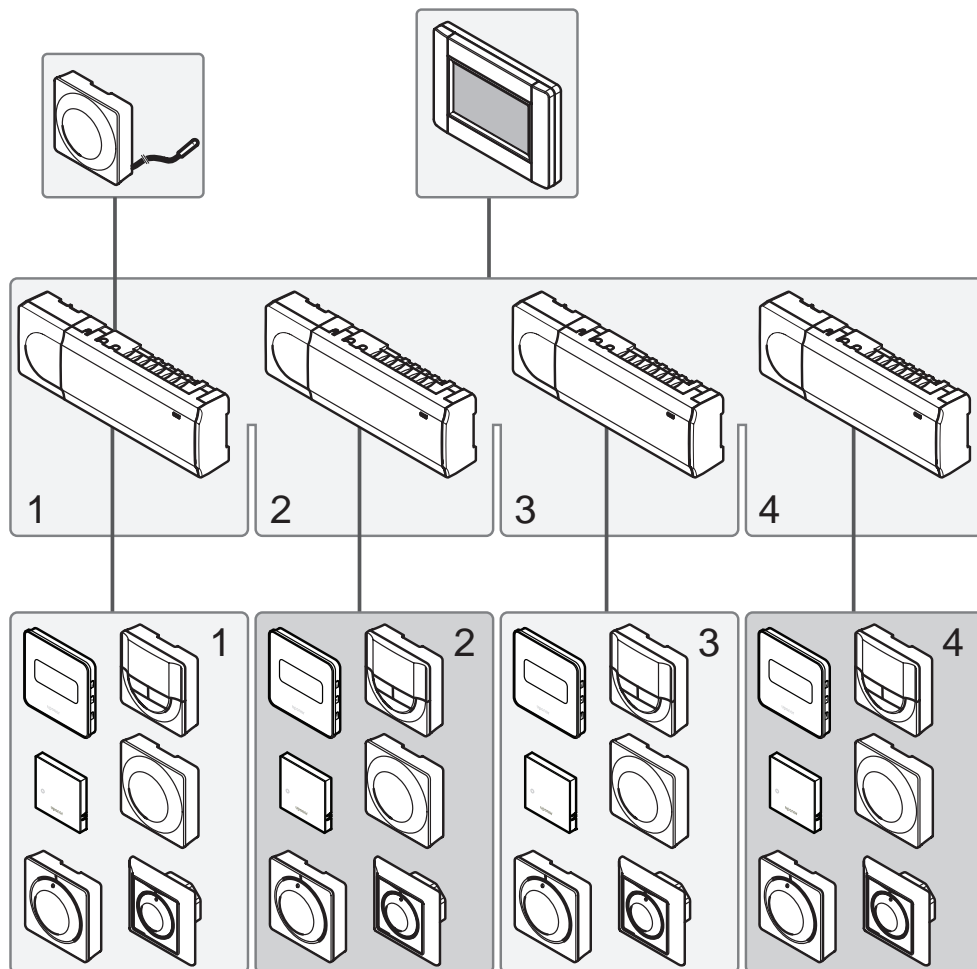
Obs! Det här är en snabbstart-guide som kan användas som minneslista av erfarna installatörer. Vi vill starkt rekommendera dig att läsa igenom hela handboken innan du installerar reglersystemet på <https://www.uponor.se/vvs/smatrix/downloads.aspx>

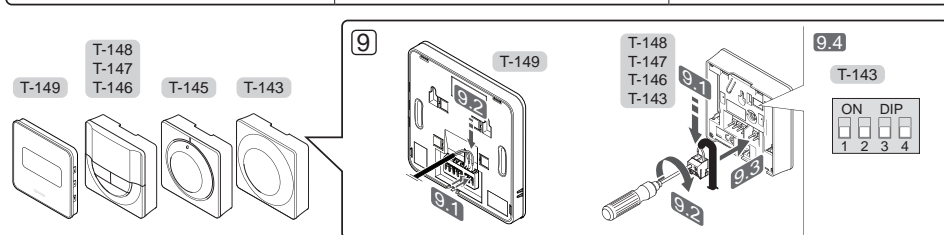
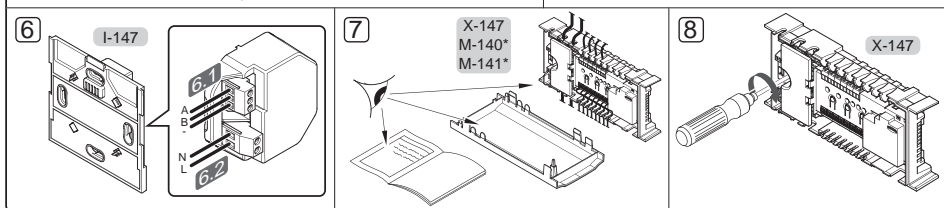
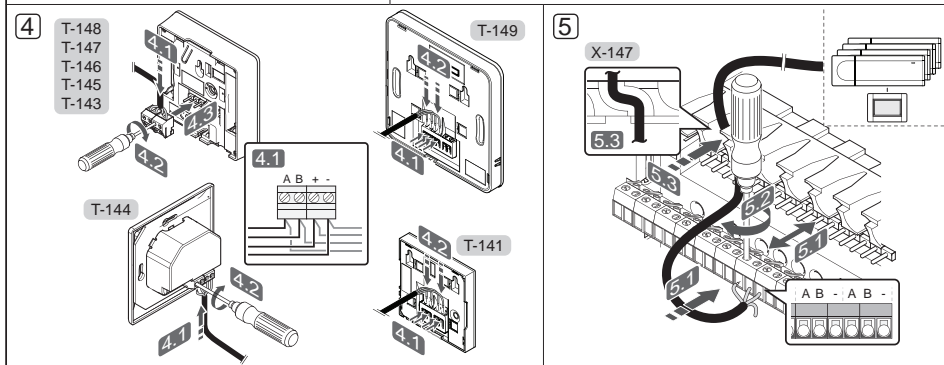
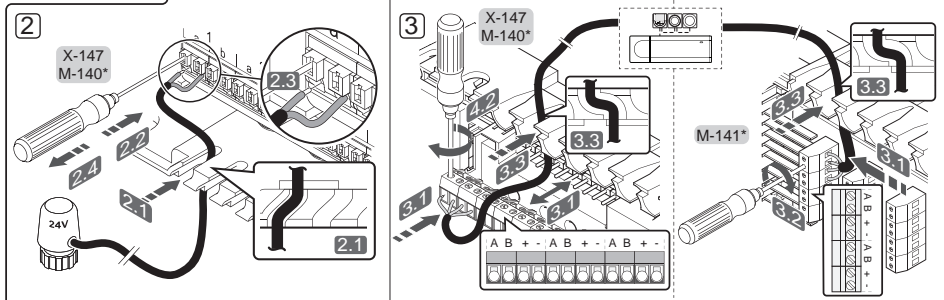
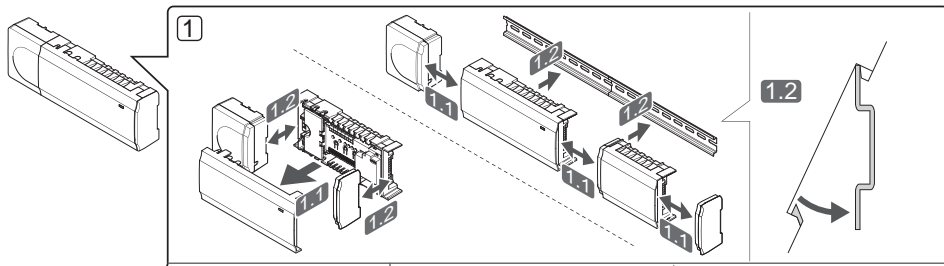
Uponor Smatrix Base PRO komponenter

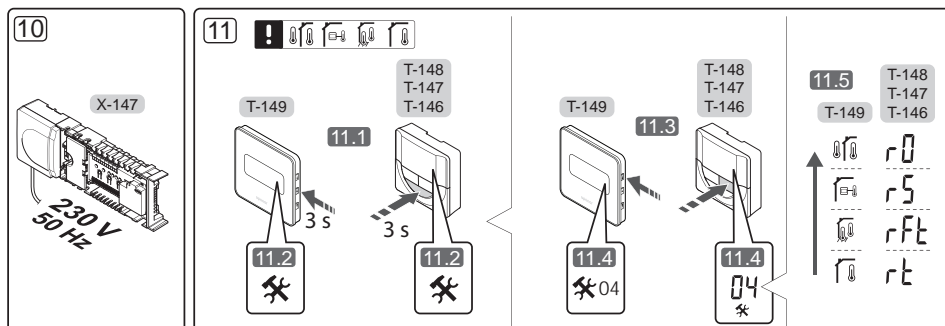
Ett Uponor Smatrix Base PRO system kan bestå av en kombination av följande komponenter:

- Uponor Smatrix Base PRO Reglercentral X-147 (reglercentral - KNX)
- Uponor Smatrix Base PRO Reglercentral X-148 (reglercentral - MODBUS)
- Uponor Smatrix Base PRO Manöverpanel I-147 (interface)
- Uponor Smatrix Base Termostat D+RF T-149 (digital termostat T-149)
- Uponor Smatrix Base Termostat Prog.+RH T-148 (digital termostat T-148)
- Uponor Smatrix Base Termostat Dig T-146 (digital termostat T-146)
- Uponor Smatrix Base Termostat Standard T-145 POD
- Uponor Smatrix Base Termostat Infälld T-144
- Uponor Smatrix Base Termostat Offentlig T-143 (termostat för offentliga miljöer T-143)
- Uponor Smatrix Base PRO Rumsgivare T-141 (termostat T-141)
- Uponor Smatrix Base Kopplingsmodul M-140
- Uponor Smatrix Base Stjärnmodul M-141
- Uponor Smatrix Transformator A-1XX (transformator A-1XX)

Systemexempel (4-ledad till termostater, 3-ledad mellan reglercentraler)







Snabbguide

Installation

- Montera den fullständiga utrustningen, eller delar av den, på väggen med antingen en DIN-skena eller med skruv och plugg.
 - Anslut styrdonen.
 - Anslut en kommunikationskabel för termostat till reglercentralen, slavmodulen och/eller den valfria kopplingsmodulen.
 - Anslut en kommunikationskabel för termostat till termostaten/timern.
 - Anslut en systembusskommunikationskabel mellan reglercentraler och dra en kabel till manöverpanelen. Obs: För nätverkstopologi rekommenderas buss-koppling i linje.
 - Anslut en systembusskommunikationskabel (6.1) och en nätkabel (6.2) till manöverpanelen.
 - Kontrollera att ledningsdragningen är komplett och korrekt utförd:
- Styrdon
 - Reglage värme/kyla
 - Cirkulationspump
- Se till att 230 V-facket på reglercentralen är stängt och att fästskraven är åtdragna.
 - Anslut en valfri extern givare (endast kompatibla termostater) och ställ in DIP-switchen (endast termostat för offentliga miljöer T-143).

Obs! För nätverkstopologi rekommenderas busskoppling i linje.

Funktion*	Brytare			
	1	2	3	4
Standardrumstermostat	Av	Av	Av	Av
Standardrumstermostat med golvtemperatursensor	På	Av	Av	Av
Standard rumstermostat eller systemenhet med en utomhustemperatursensor	Av	På	Av	Av
Systemenhet tillsammans med en framledningstemperatursensor för värme/kyla omkoppling	Av	Av	På	Av
Systemenhet där sensoringången används för omkoppling av Komfort/ECO	Av	Av	Av	På
Extern sensor	Av	På	Av	På

Termostaten kan endast registreras som en systemenhet till ett Base PRO system med flera reglercentraler, om det är registrerat till masterreglercentralen.

10. Anslut nätkabeln till ett uttag med 230 V AC, eller om lokala omständigheter så kräver, till en kopplingsdosa.

11. Välj läge på termostaten (inställningsmeny 04, endast på digitala termostater). Förinställning: RT (standardrumstermostat).

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

Registrera en termostat och/eller systemenhet till en reglercentral

Så här registrerar du rumstermostater och systemenheter (manöverpanel o.s.v.) till reglercentralen:

gå till registreringsläge

12. 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.

Registrera en termostat

13. Välj en termostatkanal.

13.1 Använd knapparna < eller > för att flytta markören (lysdioden blinkar röd) till önskad kanal.

13.2 Tryck på knappen OK för att välja kanal för registrering. Lysdioden för den valda kanalen börjar blinka grön.

13.3 Upprepa steg 13.1 och 13.2 tills alla kanaler som ska registreras med termostaten är valda (lysdioder blinkar gröna).

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

14. Välj en termostat.

Termostat T-143 som en termostat, med olika funktioner

14.1 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-144

14.1 Tryck försiktigt med hjälp av ett spetsigt föremål på och håll ned registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden ovan för visartavlan börjar blinka.

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

Termostat T-141 OCH T-145

14.1 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-146, T-147, T-148 och T-149

- 14.1 Tryck på och håll ned knapparna - och + (T-149 = ▼ 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.

15. Upprepa steg 13 och 14 tills alla tillgängliga termostater.

Registrera en systemenhet (I-147 o.s.v.)

OBS! Åtminstone en termostat måste registreras innan en systemenhet registreras.

16. Gå till registreringsläge (steg 12).

16.1 Använd knapparna < eller > för att flytta markören till lysdioden för nätspänning (blinker röd).

16.2 Tryck på knappen OK för att komma till systemets registreringsläge för kanaler. Lysdioden för nätspänning blinkar med följande mönster: lång blink, kort paus, lång blink, och lysdioden för kanal 1 blinkar röd.

16.3 Välj en systemkanal, se listan nedan.

1 = Manöverpanel

2 = Används ej

3 = Termostat för offentliga miljöer med utomhussensor

4 = Termostat för offentliga miljöer med omkoppling av värme/kyla från sensor.

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

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

17. Välj en systemenhet som matchar systemkanalen.

Manöverpanel-147

17.1. Starta manöverpanelen och koppla in den till laddaren.

17.2. Följ startguiden på manöverpanelen fram till registrering.

17.3 Tryck på **Länka till reglercentral** på menyn **Startguide** eller **Länk (Huvudmenyn > Allmän. inst.)**, för att påbörja registreringen.

17.4 Manöverpanelen registreras till reglercentralen. Lysdioden för den valda kanalen på reglercentralen lyser nu fast grön och registreringen är klar.

Termostat T-143 som en systemenhet, med olika funktioner

17.1 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.

18. Upprepa steg 16 och 17 tills alla tillgängliga systemenheter har

registrerats.

Avsluta registreringsläge

19. Avsluta registrering och återvänd till driftläge genom att trycka på och hålla ned knappen OK på reglercentralen i ca 3 sekunder tills de gröna lysdioderna slocknar.

Registrera flera reglercentraler

Upp till sexton reglercentraler kan anslutas till en manöverpanel (pekskärm).

Alla ytterligare reglercentraler i systemet måste vara registrerade till manöverpanelen (pekskärmen).

OBS! Minst en termostat måste registreras till den extra reglercentralen innan man registrerar till manöverpanelen.

Se steg 16 och 17 i avsnittet "Registrera termostat och/ eller systemenhet till en reglercentral" för mer information.

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.

OBS! Reglercentralen måste avregistreras även i manöverpanelen. Gå till Huvudmeny > Allmän. Inst. > Länk och avregistrera.

Så här avregistrerar du 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. Lysdioden för nätspänning blinkar med följande mönster: lång blink, kort paus, lång blink, 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.

Avregistrera alla kanaler

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

OBS! Reglercentralen måste avregistreras även i manöverpanelen. Gå till **Huvudmeny > Allmän. Inst. > Länk** och avregistrera.

Så här upphäver du 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.

Bypass

För att nå inställningarna för bypass måste reglercentralen vara registrerad till manöverpanelen (pekskärmen).

1. Gå till menyn Bypass, Huvudmeny > Systeminställningar > Bypass.
2. Välj en reglercentral.
3. Välj upp till två rum.
4. Tryck på knappen Bekräfta för att spara och lämna menyn.

Kommunikationsprotokoll

Det här systemet är baserat på ett buskommunikationsprotokoll (kräver att termostatens unika ID registreras på reglercentralen) och använder serie-, direkt- eller stjärnkoppling. Detta tillåter serie- och parallellkopplingar, gör ledningsdragning och anslutning av termostater och systemenheter

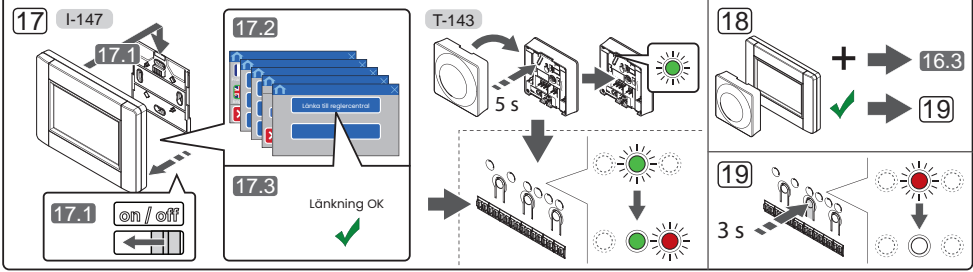
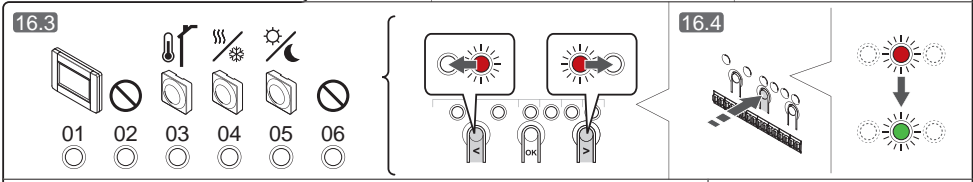
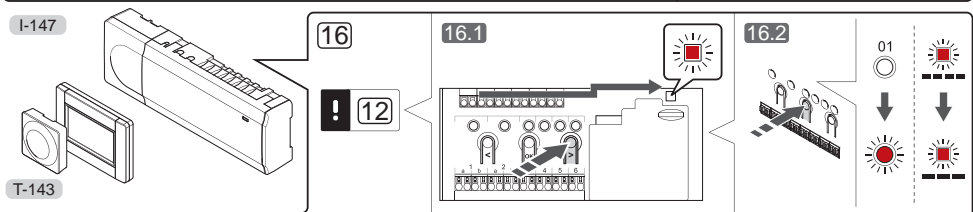
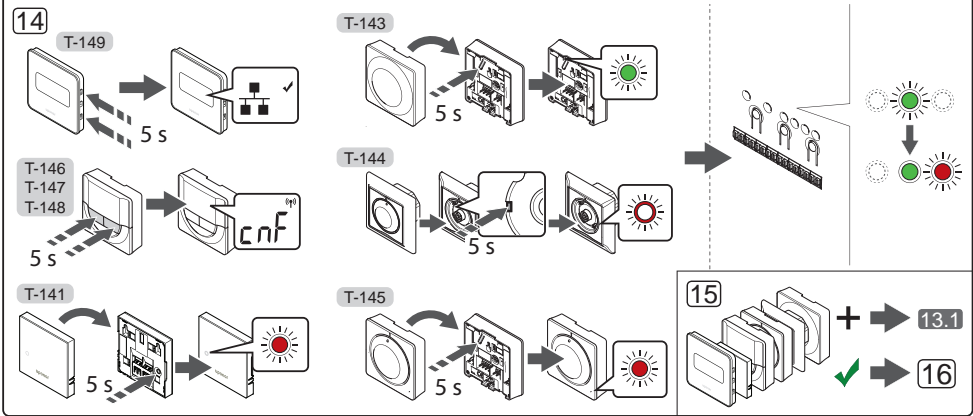
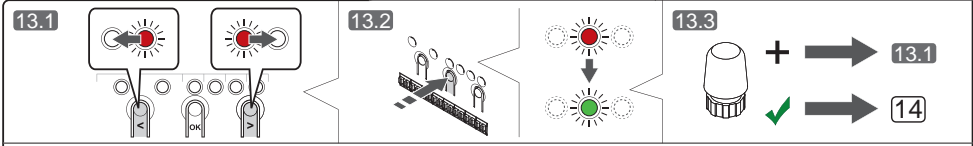
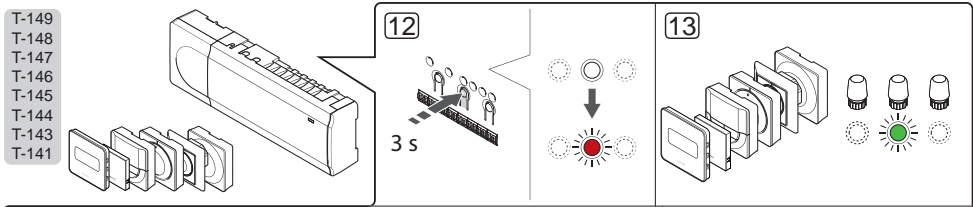
mycket enklare än att ansluta en termostat per anslutning.

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

Övriga funktioner

Se den fullständiga handboken för mer information om autobalansering av styrdon (elimineras behovet av manuell balansering, påslaget i utgångsläge), integrering med värmepump, kyla och inställningar av Komfort/ECO, KNX-modul, Rumskontroll, Framledningskontroll o.s.v.

T-149
T-148
T-147
T-146
T-145
T-144
T-143
T-141



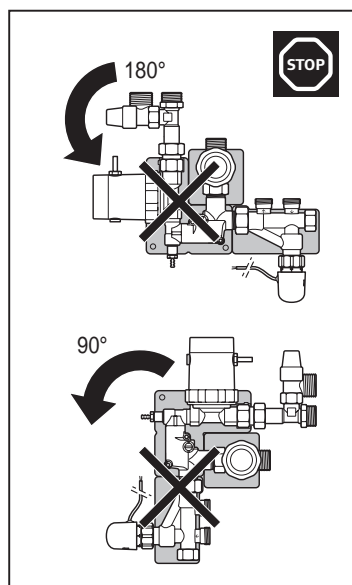
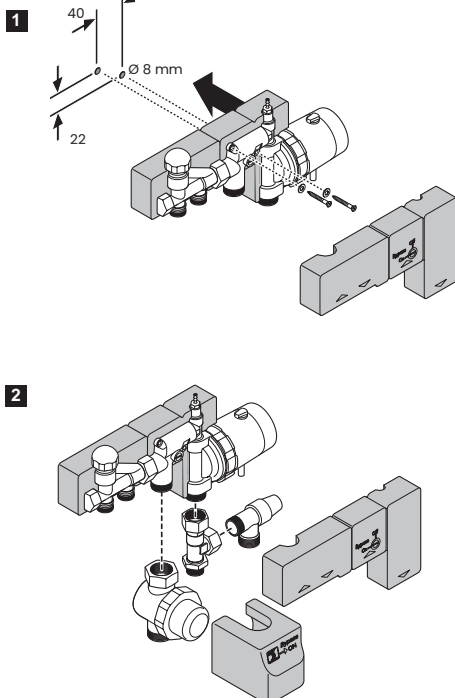
Installation av pump- och shuntgrupper

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

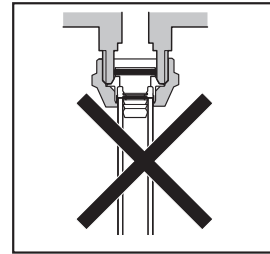
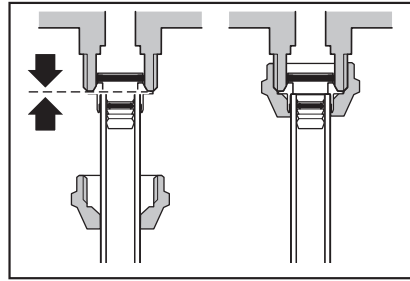
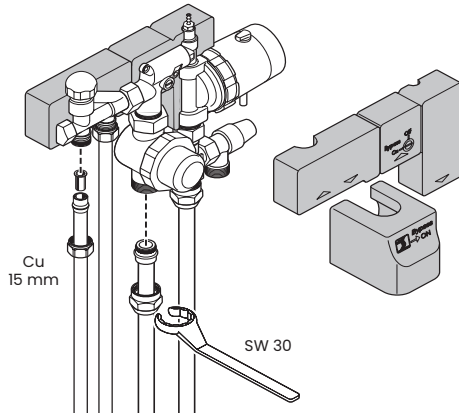
Installera Push 12 och EIPush 12

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.

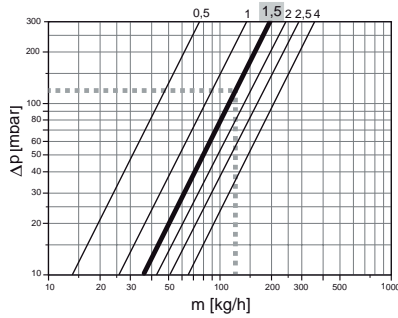
Uponor Push 12 och Uponor EIPush 12 kopplas in till värmesystemet på samma sätt. Utrustningen ska installeras av behörig installatör.



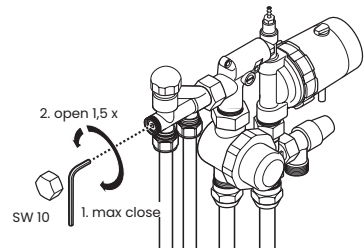
3



SW 10

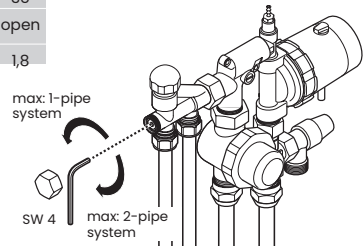


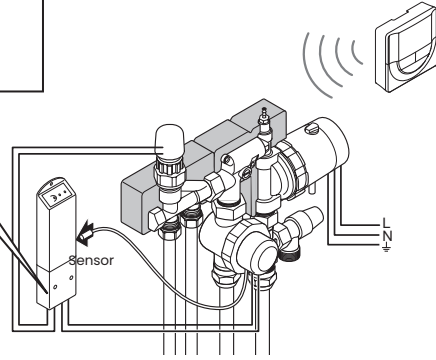
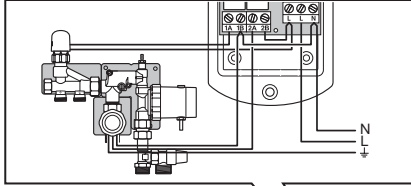
Turns	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	4,0	open
kv	0,14	0,27	0,38	0,46	0,54	0,65	0,66



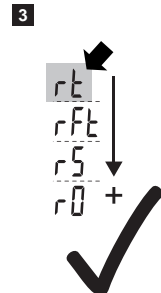
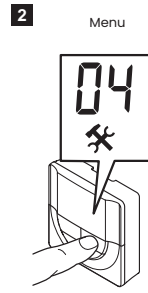
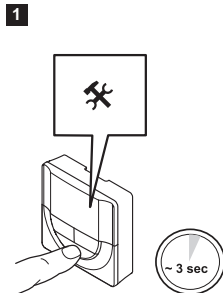
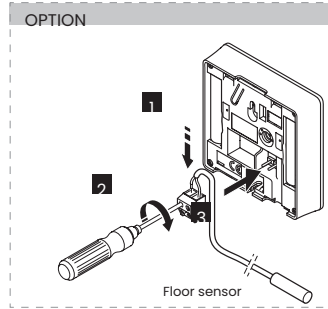
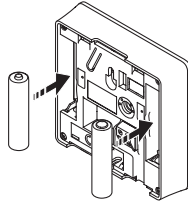
SW 4

% flow	0	15	20	25	30	35
Turns	closed	1	1,5	2	3	open
kv	1,25	1,45	1,5	1,55	1,65	1,8



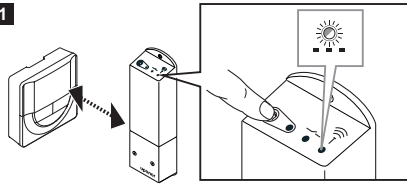


T-166

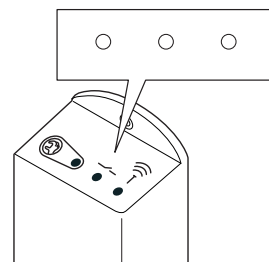
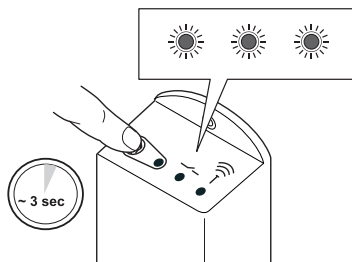
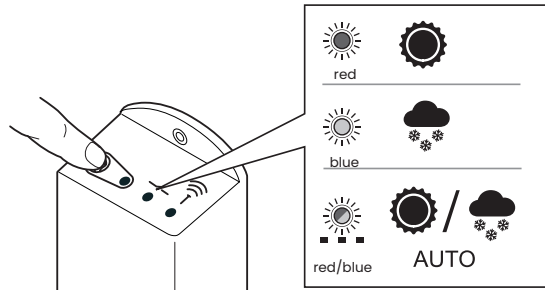
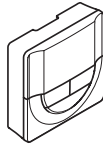
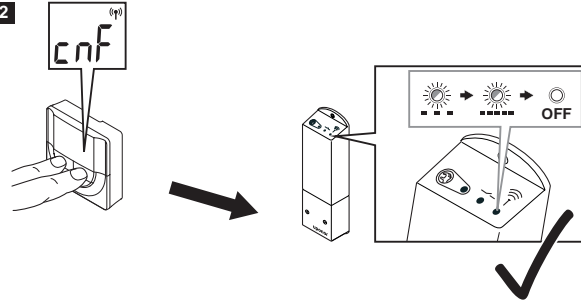


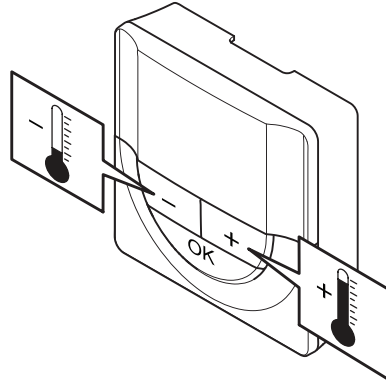
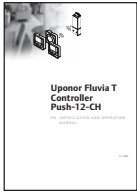


1



2





Avlufta systemet för Push 12 och EIPush 12

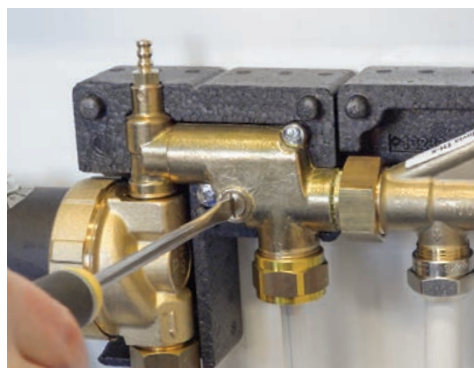
Denna instruktion kan du se film på!
Scanna QR-koden för att se filmen direkt i din smartphone.



1. Gör pumpen strömlös och stäng av primärpumpen i värmesystemet.



2. Stäng ventilen på radiatorkopplet.

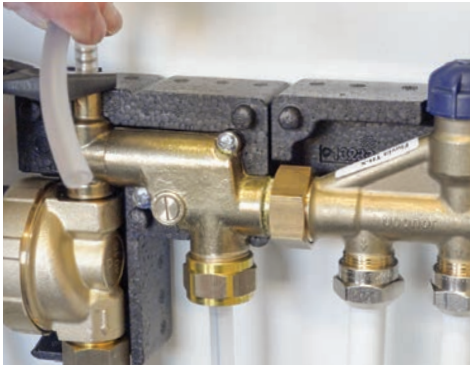


3. Stäng by-pass ledningen med en skruvmejsel.



4. Tryck fast medföljande slang på avluftningsnippeln

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



5. Öppna avluftningsnippeln och se till att ha en hink nära till hands.



6. Vattentrycket i det primära värmesystemet gör att värmeslingan spolas igenom (baklänges).



7. Se till att upprätthålla drifttrycket i primärvärmekretsen under hela avluftnings-processen.



8. Spola alltid ur 20-30 liter vatten efter det att alla synliga luftbubblor spolats ur.



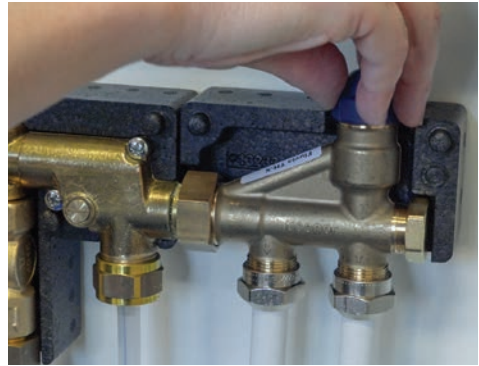
9. Stäng avluftningsnippeln.



10. Ta bort slangen från avluftningsnippeln.



11. Öppna by-passledningen.



12. Öppna ventilen på radiatorkopplet.



13. Anslut till nätspänning och starta värmesystemets primärpump.



14. Montera isolersatsen för bästa energieffektivitet.



15. Det är samma tillvägagångssätt för alla modeller av Push12.

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

Temperaturreglering

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

Samma gäller för Uponor EIPush 12 och Push 12 med trådlös reglering men här ställs rumstemperaturen in med den digitala rumstermostaten.

Nedan visas den ungefärliga framledningstemperaturen vid inställt värde (1 – 8) på ventilen.

Inställt värde	Ungefärlig temperatur i luften, °C
1	11
2	14
3	17
4	20
5	21
6	23
7	25
8	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: Tryckfall och flöde" på sidan 192.

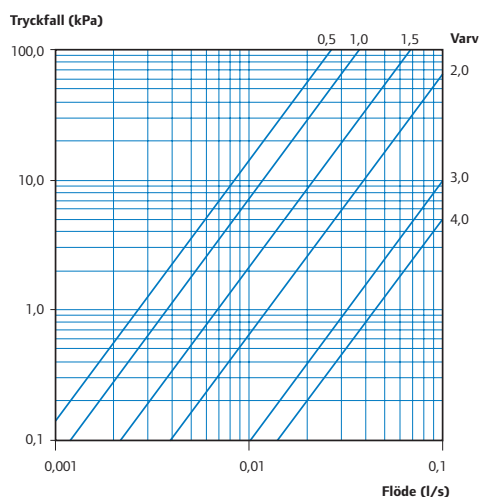


Bild: Tryckfall och flöde

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: Fluvia T Push 23-B-W

Uponor 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: 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: Förinställning av reglerventilen

Justering av cirkulationspump

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



Bild: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², yterdiametern 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 golvvärmsystemet. 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: Temperaturinställning av termostatdelen

Installera Fluvia Move Push 23-A-AC



Bild: 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: 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: Förinställning av reglerventilen

Justering av cirkulationspump

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



Bild: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², yterdiametern 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)

Meny	Display	Beskrivning
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	trFl	Används inte av Move
9	trF2	Används inte av Move
10	trlo	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: Funktioner för regulator X-157

Installera Fluvia Move Push MPG-10-A-W



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

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

Utomhusgivaren ska monterar 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 rattan, se till att den grå ringen är lyft och att den löper fritt. Vrid den grå ringen tills efterfrågat värde står vid röda rattans spets. Tryck ned den grå ringen och öppna röda rattan moturs tills spetsen stannar mot stopplacken på den grå ringen.



Bild: Handratt för förinställning av returventilen

Justering av motordriven blandningsventil

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



Bild: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

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



Bild: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², yterdiametern 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 (kylläge)
3	Lo	Min framledningstemperatur (kylläge)
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

Meny	Display	Beskrivning
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: Funktioner för regulator X-157

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

Installera Fluvia T Push TPG-30-TH

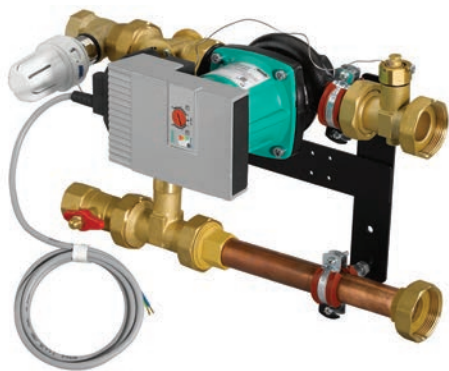


Bild: Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH

Uponor Fluvia T Push TPG-30-TH monteras 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 intervall som ses på Bild 92: Intervall för justering av inställning.

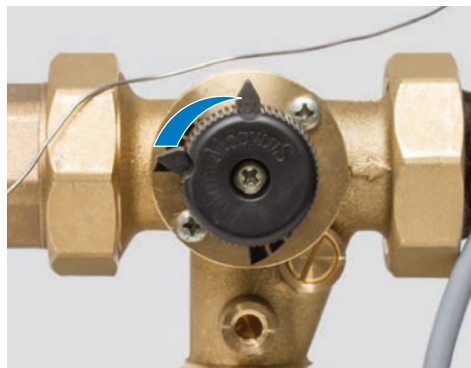


Bild: Intervall för justering av inställning

Justering av cirkulationspump

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

Inställning av termostaten Push PPG-30-A-W



Bild: Justering av cirkulationspump

Elinstallation

Kabelarean ska vara 3x1,5 mm², yterdiametern 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



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

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

Utomhusgivaren ska monteras på en vindsyddad 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 ratten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

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



Bild: 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	Dis-play	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)
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	trlo	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	Dis-play	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: Funktioner för regulator X-157

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

Installera Fluvia Move Push CPG-15-A-W



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

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

Utomhusgivaren ska monteras på en vindsyddad 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 ratten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

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



Bild: 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 (kyläge)

Meny	Display	Beskrivning
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	trlo	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: 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: 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 ratten på motorn dras rakt ut och önskat värde ställas in.



Bild: Motordriven blandningsventil

Justering av cirkulationspump

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



Bild: 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)

Meny	Display	Beskrivning
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	trlo	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: 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 golvvärmesystemet bör inte vara för hög och den varierar, beroende på förläggningssätt och golvbelag. Uponor Golvvärmesystem 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 rörin-stallatör 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 ventilspindeln, tryck ned styrdonet mot ventilspindeln och dra fast den lekande 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, kontrollera manöverpanelen 1 gång per år. Om något larm skulle vara aktiverat så finns dessa beskrivna i manualen för Uponor Smatrix Wave.
- 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 värmesystemet.

- 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, borring 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 skarv- koppling får plats.

Obs! Röret ska klippas med vinkelrätt snitt.

3. Om röret är monterat i träbjälklag, skär bort eventuell glespanel med golvvärmeplåt eller golvvärme-kassetts så att en skarvkoppling kan monteras på röret.
4. **Alternativ 1, Skarvning med Q&E Skarvnippel:** Montera Q&E-ringen på ena rörändan 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 golvvärmeslingorna samt ventiler på matarledning/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 skarvkoppling. 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 täthetskontroll: Avlufta och trycksätt systemet till 1,5 x driftrycket. Håll detta tryck i 30 minuter och kontrollera kopplingspunkterna.
16. Tappa snabbt av vattnet till 0.5 x driftrycket 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 ingjuttet 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 ElPush 12

Inställning av rumstemperaturen

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

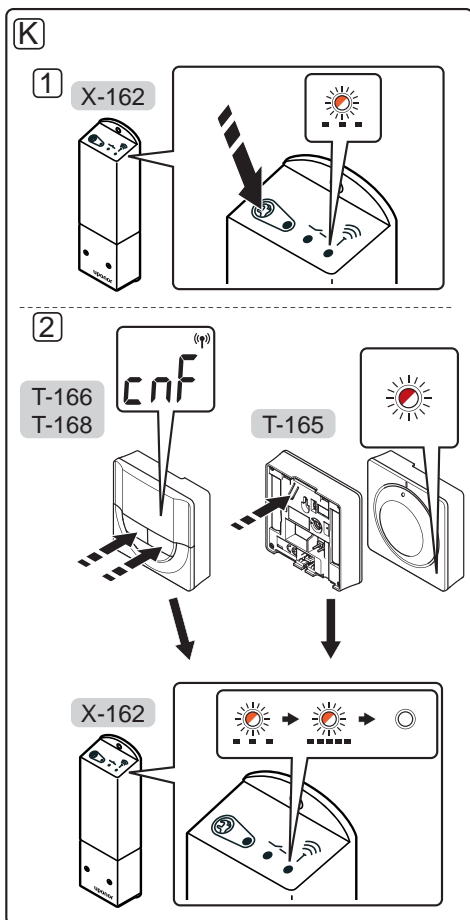
Inställt värde	Ungefärlig temperatur i luften, °C
1	11
2	14

Inställt värde	Ungefärlig temperatur i luften, °C
3	17
4	20
5	21
6	23
7	25
8	27

Tabell: Inställning av rumstemperaturen

För Elpush 12 och Push 12 med trådlös reglering ställs rumstemperaturen in med den digitala rumstermostaten

Registrera en termostat till regulatören



Obs! Uppreping av registreringsprocessen kommer att ersätta gammal registreringsdata.

Registrering av rumstermostater till regulatoren:

1. Tryck på och håll nere registreringsknappen på regulatoren tills lysdioden på reglercentralen börjar blinka långsamt.

2. Termostat T-165

2.1 Tryck försiktigt på och håll nere registreringsknappen på termostaten, släpp knappen när lysdioden på framsidan av termostaten börjar blinka. Lysdioden på regulatoren börjar blinka snabbt, för att sedan slockna efter några sekunder.

2. Termostat T-166 och T-168

2.1 Tryck och håll nere båda knapparna - och + på termostaten tills texten **CnF** (konfigurera) och en kommunikationsikon visas. Lysdioden på regulatoren börjar blinka snabbt, för att sedan slockna efter några sekunder.

Registreringen av termostaten är nu slutförd.

Fabriksåterställning

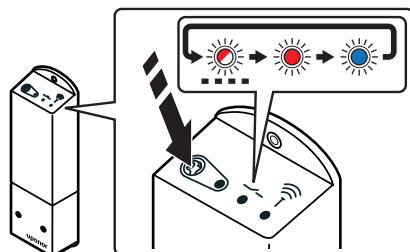
För att återgå till fabriksinställningarna:

1. Tryck på och håll nere registreringsknappen på reglercentralen tills alla lysdioderna på regulatoren börjar blinka.
2. Släpp knappen och alla lysdioder slocknar efter några sekunder.

Regulatoren är återställd till fabriksinställningarna och termostaternas registrering är raderad.

Ändra driftläge

Använd kontrollknappen på regulatoren för att växla mellan de olika lägena.



De flesta installationer kommer att fungera i det automatiska driftläget. Vissa installationer kan kräva att man växlar manuellt mellan lägena.

Regulatoren kommer att växla mellan lägena i följande ordning: ... > Automatisk (standard) > Sommarläge > Vinterläge >

Lysdiod	Driftläge
Blå, på	Vinterläge - endast primärvärme (styrdon)
Blå, blinkar	Automatisk läge, vinterläge valt
Röd, på	Sommarläge - endast elpatron
Röd, blinkande	Automatisk läge, sommarläge valt
Röd/blå blinkar	Test för att bestämma automatiskt läge, körs varje 48 h vid automatiskt läge

Temperaturbegränsare

Elpatronen innehåller en temperaturbegränsare som kommer att stänga av elpatronen om den interna temperaturen överstiger 65 °C.

Återställ temperaturbegränsaren genom att stänga av både regulatoren och elpatronen, och vänta till den interna temperaturen sänks till 40 °C. Slå sedan på dem igen.

Diverse övriga funktioner

Se den kompletta bruksanvisningen för mer information om Värme/Kyla, Felsökning etc.

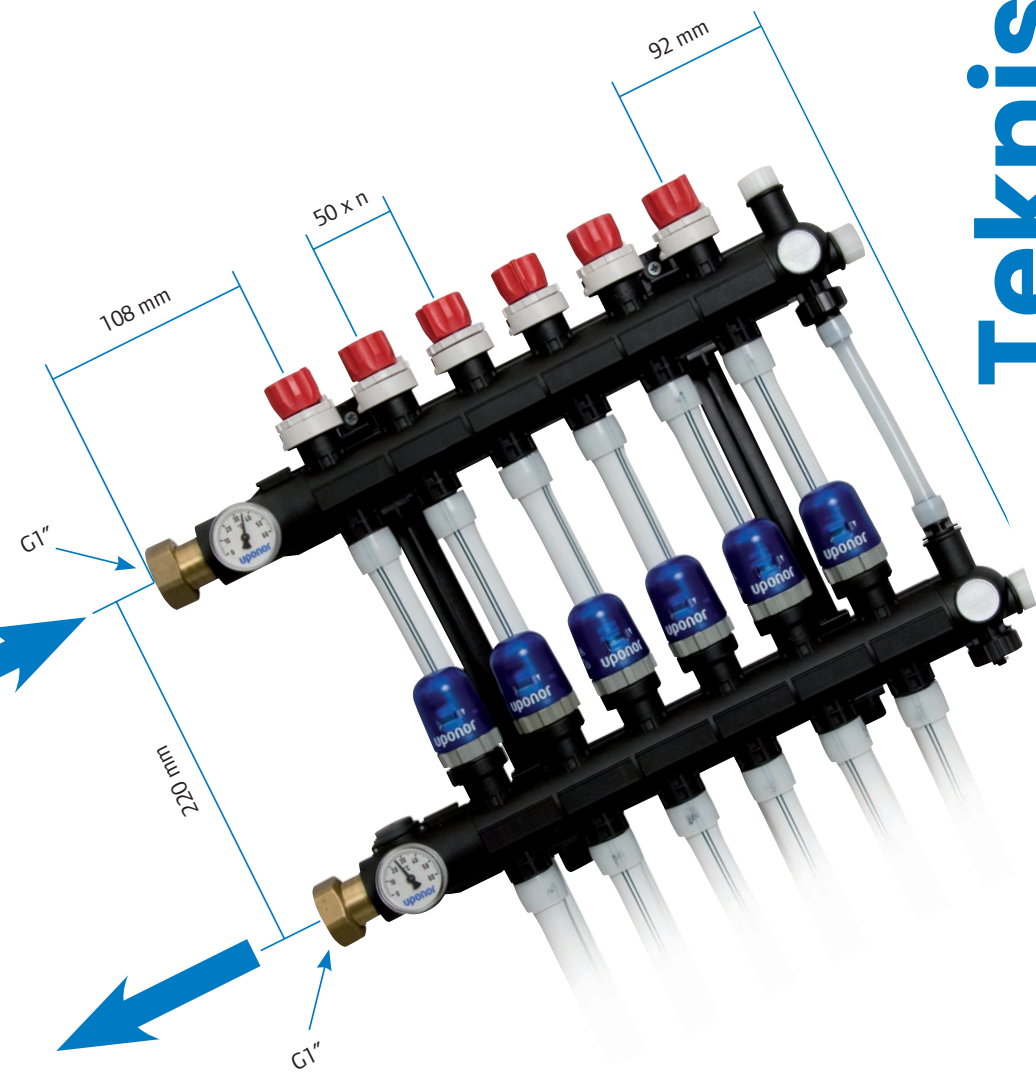
Felsökning

Vanliga fel och åtgärder

Fel	Orsak	Indikation	Åtgärd
För hög temperatur, generellt eller omväxlande i flera rum.	För hög framlednings-temperatur.		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 värmetskott i rummet.	Kan inte åtgärdas med golvvärmesystemet.
	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 framlednings-temperatur.	Låg temperatur från panna, fjärr- värmecentral etc.	Kan inte åtgärdas med golvvärmesystemet.
		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. Oljud 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 värmeförlust, om det är möjligt

Tabell: Fel och åtgärder



Tekniska data

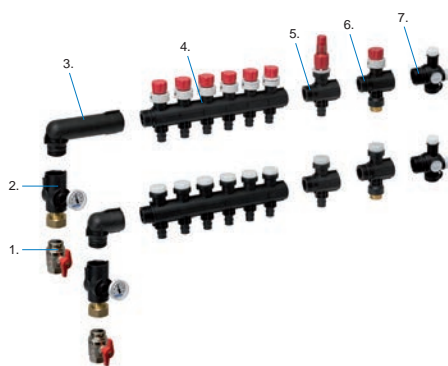
Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör

Rördimensioner	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: Tekniska data Uponor Comfort Pipe PLUS rör och Comfort Pipe rör

Uponor Vario PLUS fördelare

Teknisk data



1. Avstängningsventil.

2. Anslutningsrör med termometer.

3. Anslutningsvinkel (lång/kort).

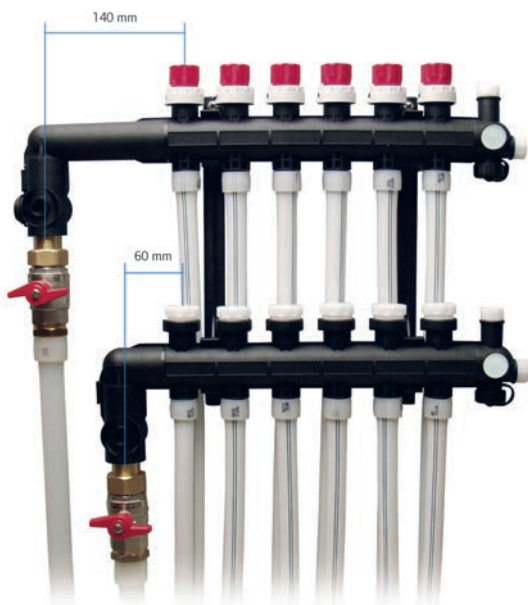
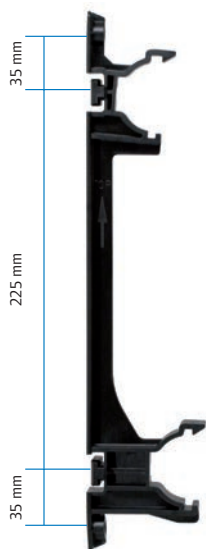
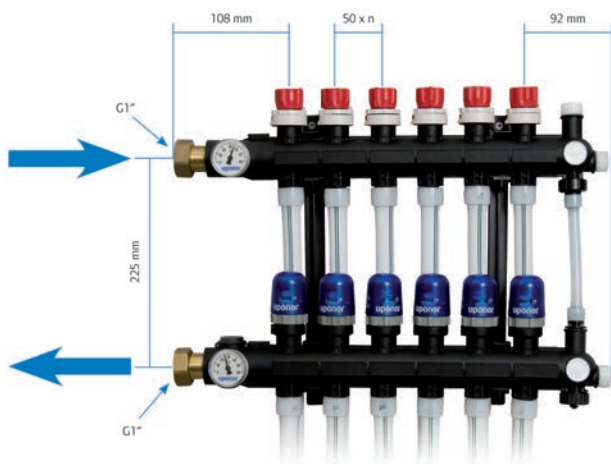
4. Fördelarmodul med Q&E-anslutning.

5. Fördelarmodul (med flödesmätare).

6. Ändstycke.

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 20 mm och 17 mm EuroCone 9,9, 12, 17 och 20 mm
Fördelaralternativ	1, 3, 4 eller 6 anslutningar
Max antal slingor	14 - 16
Innehåll Pro 1 grundsats	2 st fästdon, 2 st anslutningsrör, 2 st ändstycken, 2 st termometrar, by-pass, monteringsset, avluftnings-slang, verktyg, packningar och extra O-ringar. (vid montering i skåp, max 12 slingor)

Byggmått

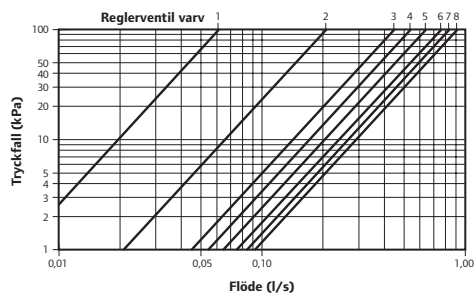


Vario Regler- och styrventil

Injusteringsdiagram

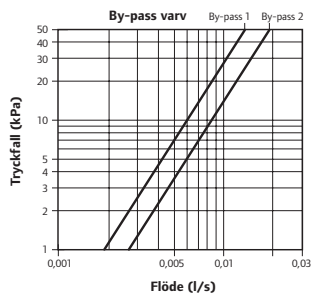
Reglerventil och fullt öppen styrventil

Vid 8 varv är Kv ca 3,3



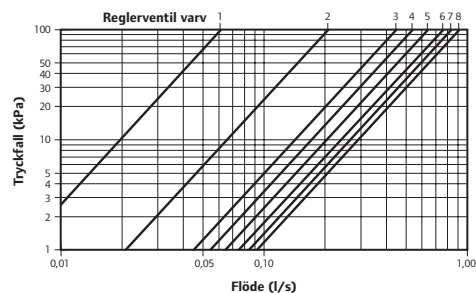
By-pass

Injusteringsdiagram för By-pass.

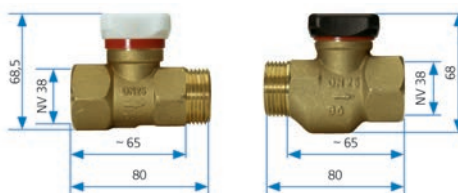


Reglerventil och styrventil med öppet styrdon/handdratt öppet 3 mm

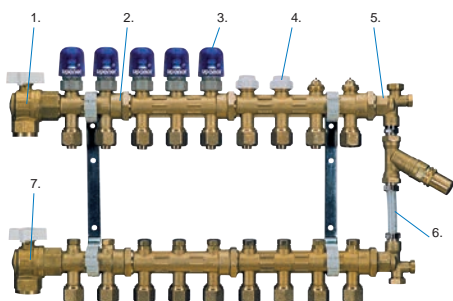
Vid 8 varv är Kv ca 3,0



Byggmått



Uponor Vario B WGF Fördelare

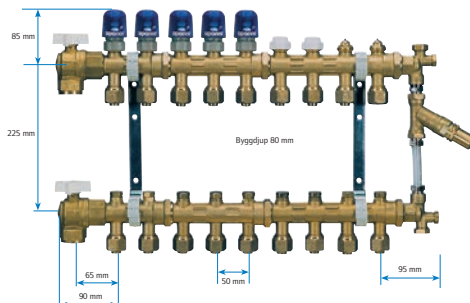


1. Tillöpsventil i vinkel
2. Fördelarmodul
3. Styrdon
4. Reglerratt
5. Ändstycke
6. By-pass med överströmningsventil
7. Returventil

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 - 16

Byggmått



Fördelarskåp och bottenar

Fördelarskåp för 2-6 golvvärmslingor och reglering

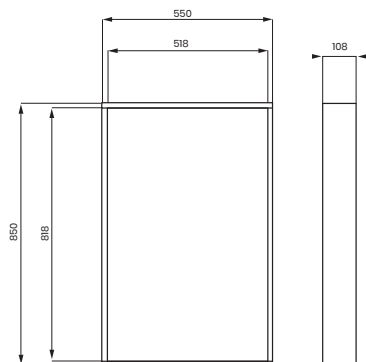


Bild: Byggmått Fördelarskåp för 2-6

Fördelarskåp för 7-12 golvvärmslingor och reglering

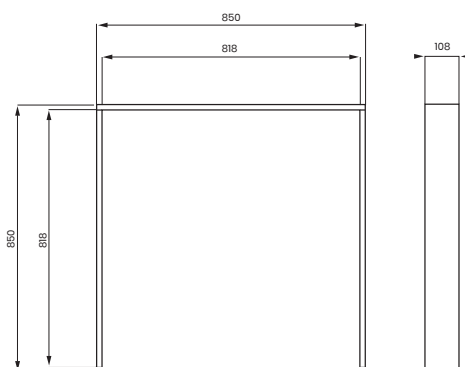


Bild: Byggmått Fördelarskåp för 7-12

Fördelarskåp för 13-16 golvvärmslingor och reglering

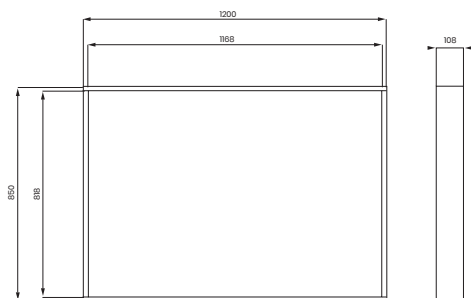


Bild: Byggmått Fördelarskåp för 13-16

Fördelarskåp 850x850x108 kan användas för max 8 golvvärmslingor kombinerat med pump- och shuntgrupp i skåp.

Fördelarskåp 1200x850x108 kan användas för 14 golvvärmslingor kombinerat med pump- och shuntgrupp i skåp.

Fördelarskåpsram för 2-6

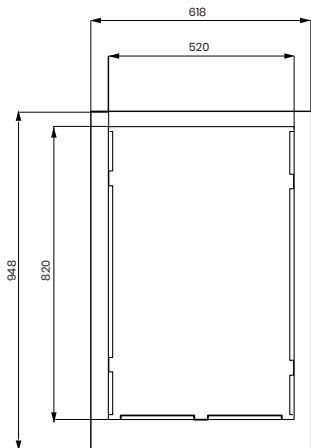


Bild: Byggmått ram för 550x850 skåp

Fördelarskåpsram 7-12

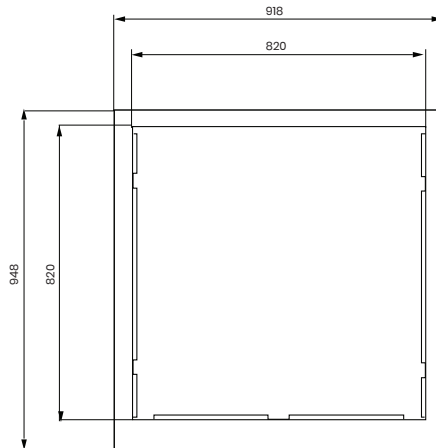


Bild: Byggmått ram för 850x850 skåp

Fördelarskåpsram 13-16

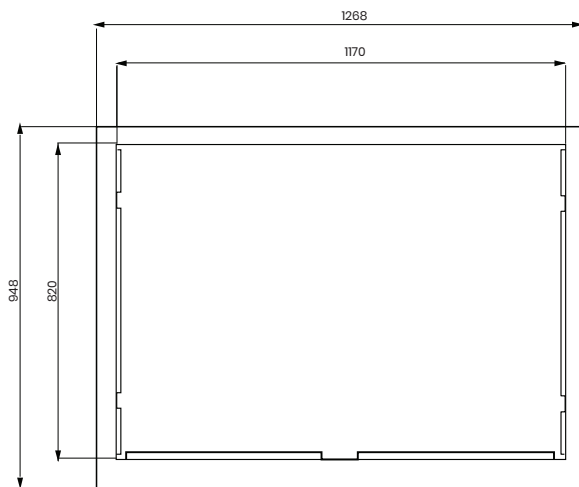


Bild: Byggmått ram för 1200x850 skåp

Skåpsbotten 2-6

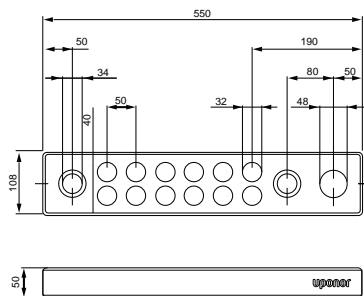


Bild: Skåpsbotten 2-6

Skåpsbotten 7-12

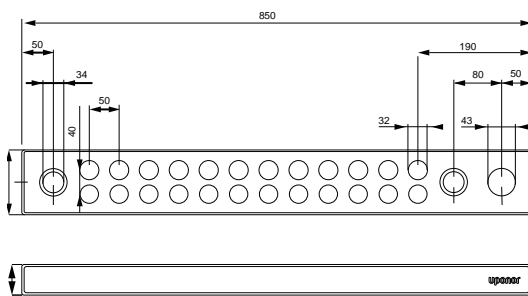


Bild: skåpsbotten 7-12

Skåpsbotten för Push 23-B-W med 8 slingor

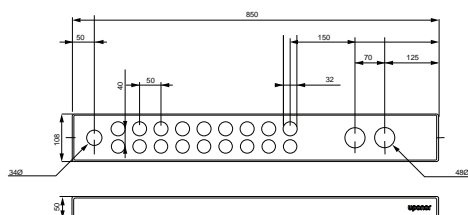


Bild: Skåpsbotten för Push-23

Skåpsbotten 13-16 (denna kan även ta Push 23-B-W med 14 slingor)

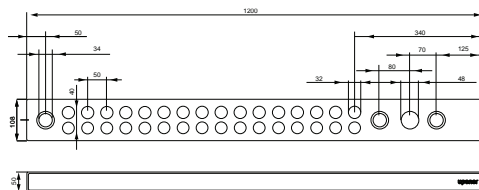


Bild: skåpsbotten 13-16

Golvvärmeskåp samt ram för Push 12

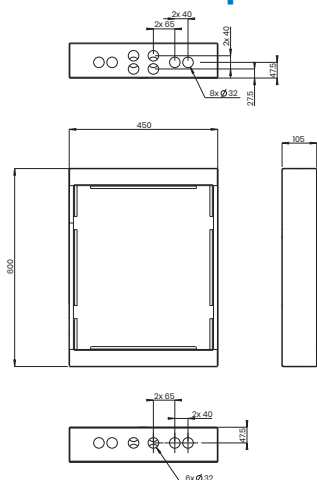


Bild: Skåpsbotten för Push-12

Prefabricerade skåp för golvvärme

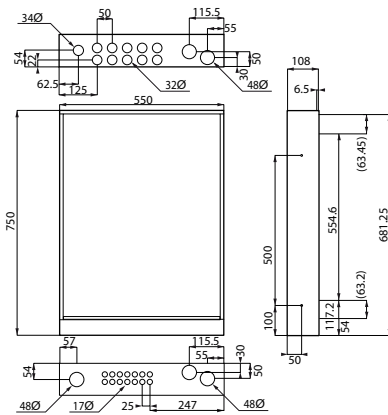


Bild: 550x750x108-skåp

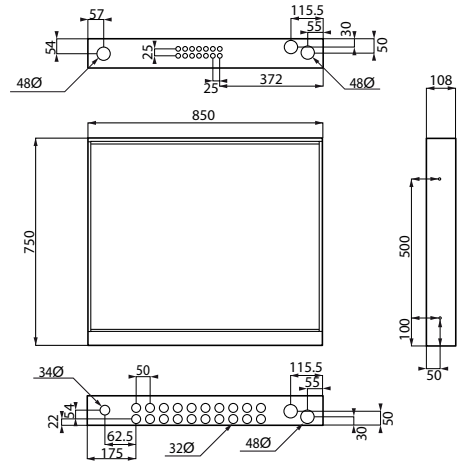


Bild: 850x750x108-skåp

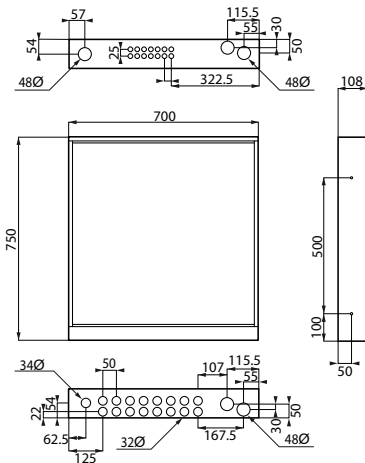


Bild: 700x750x108-skåp

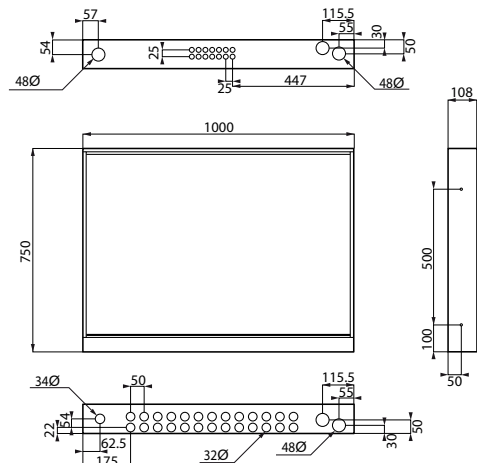


Bild: 1000x750x108-skåp

Uponor Smatrix Wave

Typ	Värde
IP	IP20 (IP: kapslingsklass för produktens aktiva delar och skydd mot vatten)
Högsta relativa fuktighet i omgivningsluften	Max 85% vid 20°C

Termostater och timer

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (Enterprise Resource Planning)	IV
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-9***
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1 och EN 301-489-3
ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum)	EN 300 220-3
Strömförsörjning (T-163, T-165, T-166, T-167 och T-168)	Två 1,5 V alkaliska batterier typ AAA
Strömförsörjning (T-161 och T-169)	1xCR2032 3V
Spänning (T-163, T-165, T-166, T-167 och T-168)	2,2 V – 3,6 V
Spänning (T-161 och T-169)	2,4 V – 3,6 V
Drifttemperatur	0 – +45
Förvaringstemperatur	-10 °C – +65 °C
Radiofrekvens	868,3 MHz
Sändarens intermittensfaktor	< 1 %
Anslutningar (T-163, T-165, T-166, T-167 och T-168)	0,5 mm ² – 2,5 mm ²
Anslutningar (T-161 och T-169)	0,25 mm ² till 0,75 mm ² massiv eller 0,34 mm ² till 0,5 mm ² flexibel med ändhylsor

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

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

Uponor Smatrix Wave Manöverpanel I-167

Typ	Värde
CE-märkning	
Lågspänningsprovning	EN 60730-1 och EN 60730-2-1
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1
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 – +45
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Förvaringstemperatur	-20°C till +70°C

Byggmått

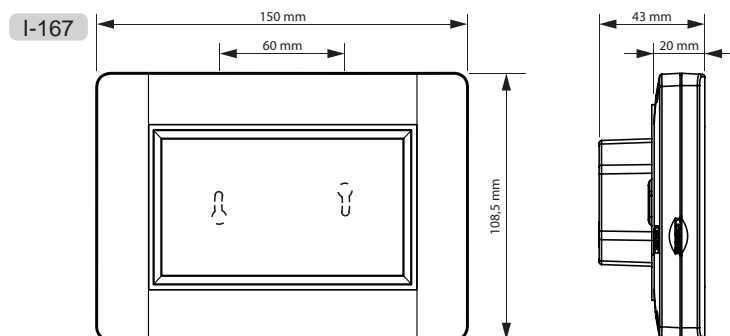


Bild: Byggmått Manöverpanel I-167

Uponor Smatrix Wave Radiatortermostat T-162

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (endast termostat)	IV
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-9***
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1 och EN 301-489-3
ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum)	EN 300 220-3
Strömförsörjning	Två 1,5 V alkaliska batterier typ AAA
Spänning	2,2 V – 3,6 V
Maximal slaglängd	3,5 mm

Maximal styrka	70 N
Differenstryck	1,5 bar
Drifttemperatur	0 - +40
Förvaringstemperatur	-10 °C - +50 °C
Radiofrekvens	868,3 MHz
Sändarens intermittensfaktor	< 1 %

Byggmått

T-162

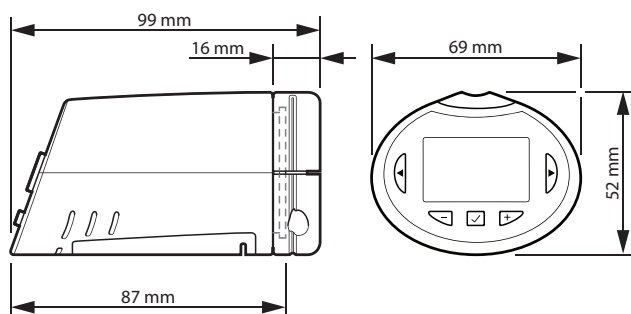


Bild: Byggmått Radiatortermostat-162

Reglercentral X-165 / Manöverpanel I-167 SD-kort

Typ	Värde
Typ	micro SDHC, UHS eller Standard
Kapacitet	4 - 32 GB, FAT 32 formatering
Hastighet	Klass 4 - 10 (eller högre)

Relämodul

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (Enterprise Resource Planning)	IV
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-1**
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1 och EN 301-489-3
ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum)	EN 300 220-3
Strömförsörjning	230 V AC +10/-15 %, 50 Hz eller 60 Hz

Drifttemperatur	0 – +50
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Max effektförbrukning	2 W
Reläutgångar	230 V AC +10/-15 %, 250 V AC 2,5 A max
Nätanslutning	1 m kabel med eurokontakt (förutom Storbritannien)
Anslutningar	Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa

Antenn

Typ	Värde
Strömförsörjning	Från reglercentral
Radiofrekvens	868,3 MHz
Sändarens intermittensfaktor	< 1 %
Mottagarklass	2

Uponor Smatrix Wave Reglercentral X-165

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (Enterprise Resource Planning)	Wave: IV
Wave PLUS: VIII	EN 60730-15 och EN 60730-2-16
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-1**
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1 och EN 301-489-3
ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum)	EN 300 220-3
Strömförsörjning	230 V 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 – +45
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Maximal förbrukning (Wave)	40 W
Maximal förbrukning (Wave PLUS)	45 W
Utgångar för pump- och pannrelä	230 V AC +10/-15 %, 250 V AC 8 A max
GPI	Endast slutande kontakt
Värmepumpsingång (endast Wave PLUS)	12 – 24 V DC /5 – 20 mA
Värmepumpsutgång (endast Wave PLUS)	5 – 24 V DC /0,5 – 10 mA, strömsänkning ≤ 100 mW
Ventilutgångar	24 V AC, 0,2 A genomsnitt, 0,4 A topp

Nätanslutning	1 m kabel med eurokontakt (förutom Storbritannien)
Anslutningar för nät, pump, GPI och panna	Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa
Anslutningar för ventilutgångar	0,2 mm ² – 1,5 mm ²

Kan användas i hela Europa

Överensstämmelseförklaring: Vi förklarar härmed under eget ansvar att de produkter som behandlas i denna anvisning uppfyller alla väsentliga krav som är kopplade till informationen i säkerhetsföreskrifterna.*) EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk**)

EN 60730-2-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk

- Del 2-1: Särskilda krav på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater

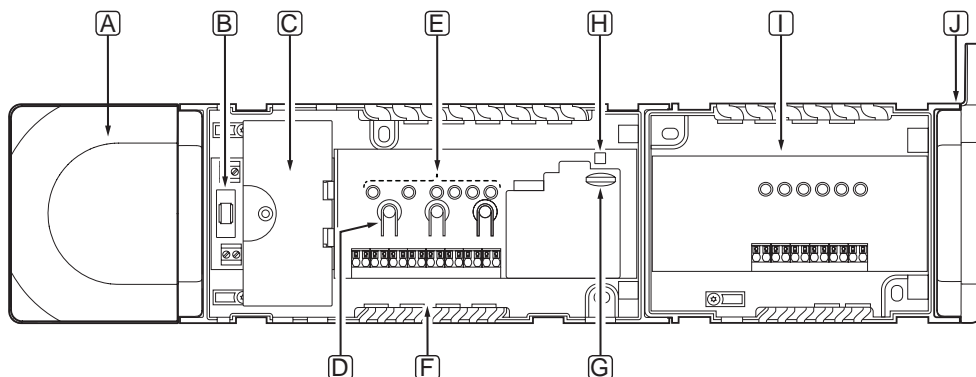
***) EN 60730-2-9 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk

- Del 2-9: Särskilda krav på temperaturkännande reglerdon

Tekniska data

Kablar	Standardkabel-längd	Maximal kabel-längd	Ledningens diameter
Kabel från reglercentral till antenn	0,50 m	5 m	CAT.5e eller CAT.6, RJ 45 kontakt
Kabel från reglercentral till styrdon	0,75 m	20 m	Reglercentral: 0,2 mm ² – 1,5 mm ²
Extern givarkabel till termostat	5 m	5 m	0,6 mm ²
Golvsensorkabel till termostat	5 m	5 m	0,75 mm ²
Extern givarkabel till termostat	-	5 m	Tvinnat par
Kabel från reläkontakt till reglercentralens GPI	2 m	20 m	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 (endast Wave PLUS)	-	30 m	Tvinnat par

Reglercentralens delar



Pos	Beskrivning
A	Transformator, 230 V AC 50 Hz nätmodul
B	Säkring (T5 F3,15AL 250 V)
C	In- och utgångar (tillval) (för pumpstyrning, pannstyrning samt anslutning av värmepump)
D	Knappar för registrering av kanaler
E	Lysdioder för kanal 01 – 06
F	Snabbanslutningar för styrdon
G	MicroSD kort (endast Wave PLUS)
H	Kontrolldiod för nätspänning
I	Uponor Smatrix Wave Kopplingsmodul M-160 (tillval)
J	Uponor Smatrix Wave Antenna A-165, kontakt RJ-45

Byggmått

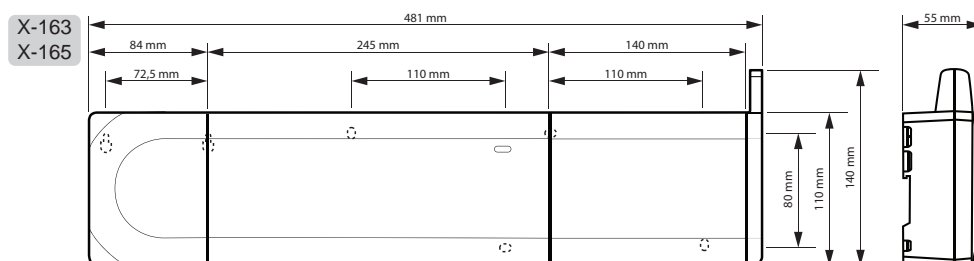


Bild: Byggmått Reglercentral X-165, Reglercentral X-165 inkl. kopplingsmodul M-160.

Byggmått Termostater

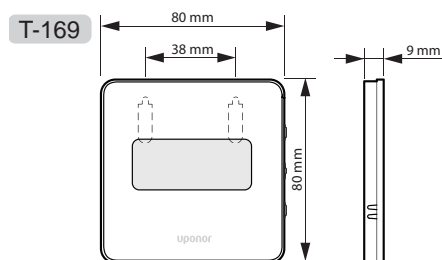


Bild: Byggmått Termostat T-169

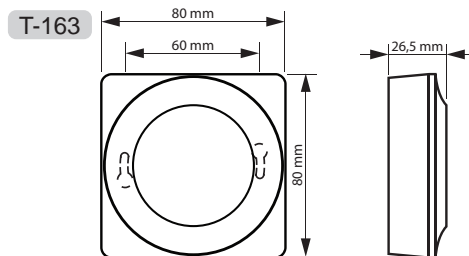


Bild: Byggmått Termostat T-163

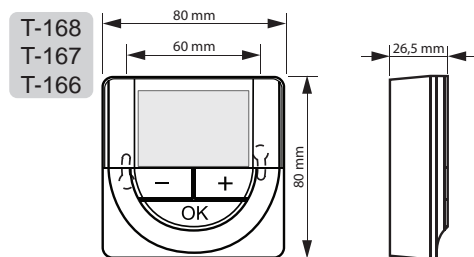


Bild: Byggmått Termostat T-168, T-167, T-166

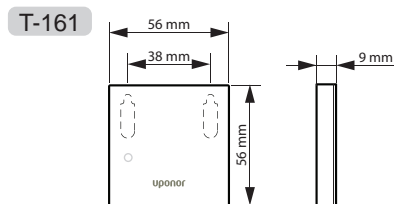


Bild: Byggmått Rumsgivare T-161

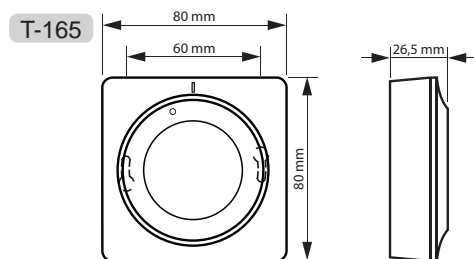


Bild: Byggmått Termostat T-165 POD

Uponor Smatrix Base/Base PRO

Typ	Värde
IP	IP20 (IP: kapslingsklass för produktens aktiva delar och skydd mot vatten)
Högsta relativa fuktighet i omgivningsluften	Max 85% vid 20°C

Termostater och timer

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (endast termostat)	IV
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-9***
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1
Strömförsörjning	Från reglercentral
Spänning	4,5 V – 5,5 V
Drifttemperatur	0 – +45
Förvaringstemperatur	-10 °C – +70 °C
Anslutningsplintar (I-143, T-143, T-144, T-145, T-146, T-147 och T-148)	0,5 mm ² – 2,5 mm ²
Anslutningar (T-141 och T-149)	0,25 mm ² till 0,75 mm ² massiv eller 0,34 mm ² till 0,5 mm ² flexibel med ändhylsor

Uponor Smatrix Base PRO Manöverpanel I-147 BUS

Typ	Värde
CE-märkning	
Lågspänningsprovning	EN 60730-1 och EN 60730-2-1
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1
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 – +45
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Förvaringstemperatur	-20°C till +70°C

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

Byggmått

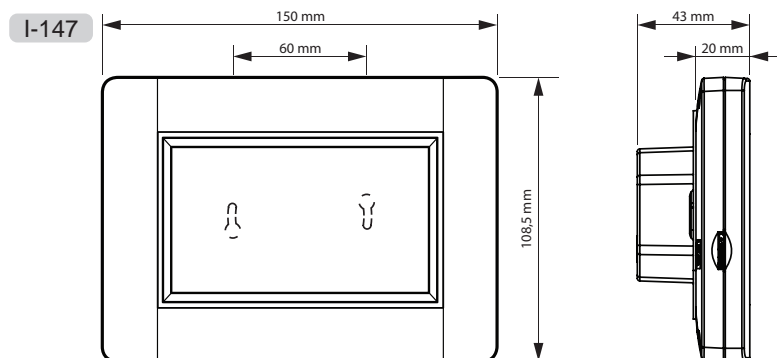


Bild: Byggmått Manöverpanel I-147

Reglercentral X-147/X-148 samt Manöverpanel I-147 BUS SD-kort

Typ	Värde
Typ	micro SDHC, UHS eller Standard
Kapacitet	4 – 32 GB, FAT 32 formatering
Hastighet	Klass 4 – 10 (eller högre)

Uponor Smatrix Base PRO Reglercentral X-147/X-148

Typ	Värde
CE-märkning	
ERP (Enterprise Resource Planning)	Wave: IV
Wave PLUS: VIII	EN 60730-15 och EN 60730-2-16
Lågspänningsprovning	EN 60730-1* och EN 60730-2-1**
EMC-provning (elektromagnetisk kompatibilitet)	EN 60730-1 och EN 301-489-3
ERM-provning (elektromagnetisk kompatibilitet och frågor om radiospektrum)	EN 300 220-3
Strömförsörjning	230 V 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 – +45
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Maximal förbrukning (Wave)	40 W

Maximal förbrukning (Wave PLUS)	45 W
Utgångar för pump- och pannrelä	230 V AC +10/-15 %, 250 V AC 8 A max
GPI	Endast slutande kontakt
Värmepumpsingång (endast Wave PLUS)	12 – 24 V DC /5 – 20 mA
Värmepumpsutgång (endast Wave PLUS)	5 – 24 V DC /0,5 – 10 mA, strömsänkning ≤ 100 mW
Ventilutgångar	24 V AC, 0,2 A genomsnitt, 0,4 A topp
Nätanslutning	1 m kabel med eurokontakt (förutom Storbritannien)
Anslutningar för nät, pump, GPI och panna	Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa
Anslutningar för ventilutgångar	0,2 mm ² – 1,5 mm ²

Kan användas i hela Europa Överensstämmelseförklaring: Vi förklarar härmed under eget ansvar att de produkter som behandlas i denna anvisning uppfyller alla väsentliga krav som är kopplade till informationen i säkerhetsföreskrifterna.*) EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk**)

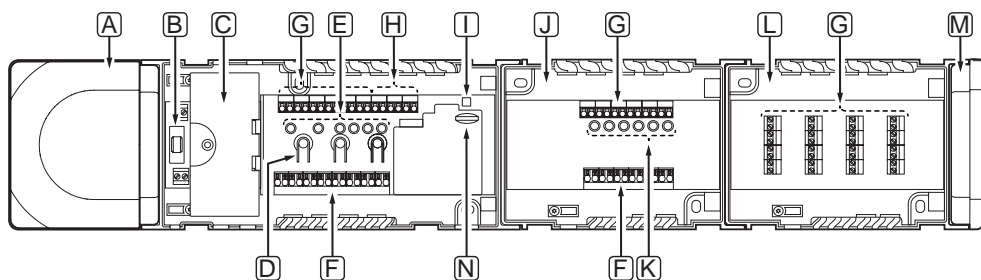
EN 60730-2-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk – Del 2-1: Särskilda krav på styr- och reglerdon för elektriska hushållsapparater ***)

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

Tekniska data

Kablar	Standardkabel-längd	Maximal kabel-längd	Ledningens diameter
Kabel från reglercentral till styrdon	0,75 m	20 m	Reglercentral: 0,2 mm ² – 1,5 mm ²
Extern givarkabel till termostat	5 m	5 m	0,6 mm ²
Golvsensorkabel till termostat	5 m	5 m	0,75 mm ²
Extern givarkabel till termostat	–	5 m	Tvinnat par
Kabel från reläkontakt till reglercentralens GPI	2 m	20 m	Reglercentral: Max 4,0 mm ² solid, eller 2,5 mm ² flexibel med hylsa
Relä: 1,0 mm ² – 4,0 mm ²	2 m	20 m	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 (endast Base PRO)	–	30 m	Tvinnat par

Reglercentralens delar



Pos	Beskrivning
A	Transformator, 230 V AC 50 Hz nätmodul
B	Säkring (T5 F3,15AL 250 V)
C	In- och utgångar (tillval) (för pumpstyrning, pannstyrning samt anslutning av värmepump)
D	Knappar för registrering av kanaler
E	Lysdioder för kanal 01 – 06
F	Snabbanslutningar för styrdon
G	Bussanslutningar
H	Anslutningar för systembuss (endast Base PRO)
I	Kontrolldiod för nätspänning
J	Uponor Smatrix Base Kopplingsmodul M-140 (tillval)
K	Lysdioder för kanal 07 – 12
L	Uponor Smatrix Base Stjärnmodul M-141 (tillval)
M	Ändlock
N	microSD-kort (endast Base PRO)

Byggmått

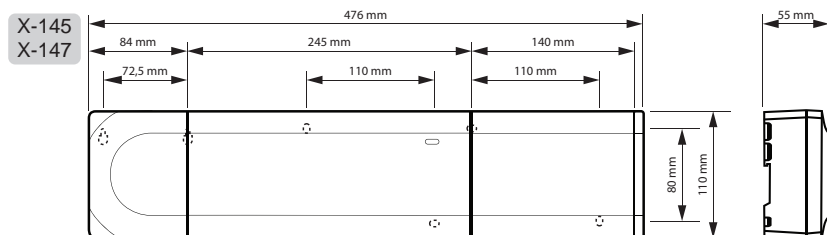


Bild: Byggmått Reglercentral X-145, X-147, X-148 inkl. kopplingsmodul M-140.

Byggmått

Termostater

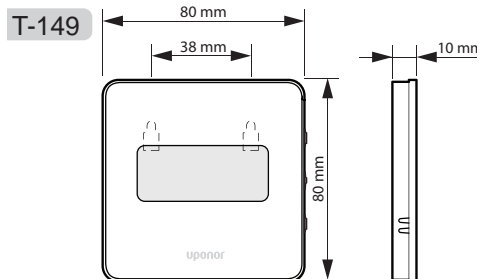


Bild: Byggmått Termostat T-149

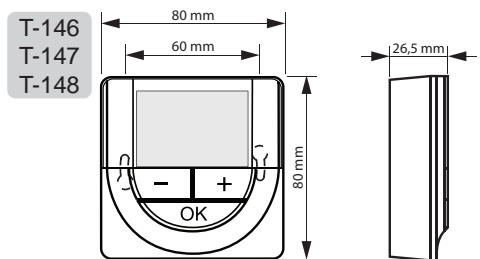


Bild: Byggmått Termostat T-146, T-147, T-148

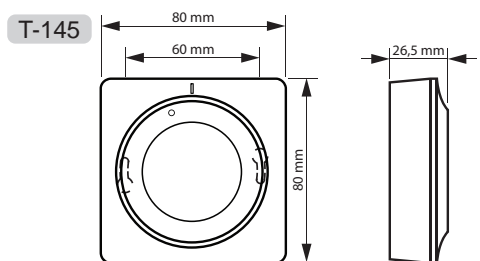


Bild 112: Byggmått Termostat T-145

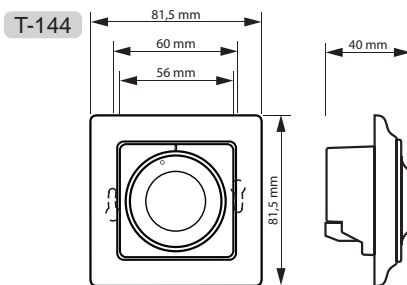


Bild: Byggmått Termostat T-144

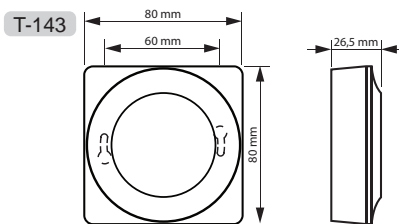


Bild: Byggmått Termostat T-143

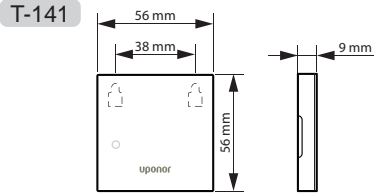
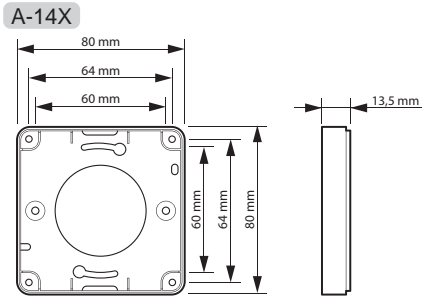


Bild: Byggmått Rumsgivare T-141

Väggdistans för Style Termostat T-149

Bild 113: Byggmått Väggdistans Style T-149 A-14X



Timer

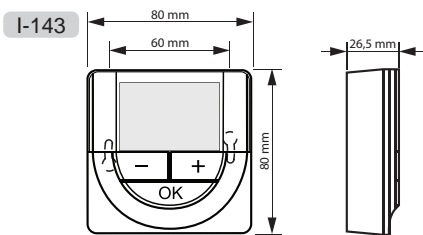


Bild: Byggmått Timer I-143

Uponor Smatrix Move Pro

Regulator X-159

Typ	Värde
IP	IP20 (IP: kapslingsklass för produktens aktiva delar och skydd mot vatten)
ERP (med rumsgivare)	III (VII)
Drifttemperatur	0 °C – +50 °C
Förvaringstemperatur	-20 °C – +70 °C
Monteringsstandard	EN 50022, DIN 46277-3
microSD	micro SDHC, UHS/standard 4...32 GB, FAT 32 Klass 4...10 +

Strömförsörjning

Spänning	230 V AC ±10 %, 50/60 Hz (max. 125 mA)
Batteriingång (UPS)	12 V DC/125 mA
Transformatoringång	24 V AC/0,7A (max. 6 A)
Inre säkring	125 mA

Givaringångar

Framledningstemperaturgivare	NTC 10 -50 °C...+100 °C, ±0,1 °C
Returledningstemperaturgivare	
Rumstemperaturgivare	
Utomhustemperaturgivare	
Marktemperaturgivare (snö- och isgivare)	
Fuktgivare (snö- och isgivare)	$R_{FRÄN} = \infty \Omega$ $R_{TILL} < 2M\Omega$

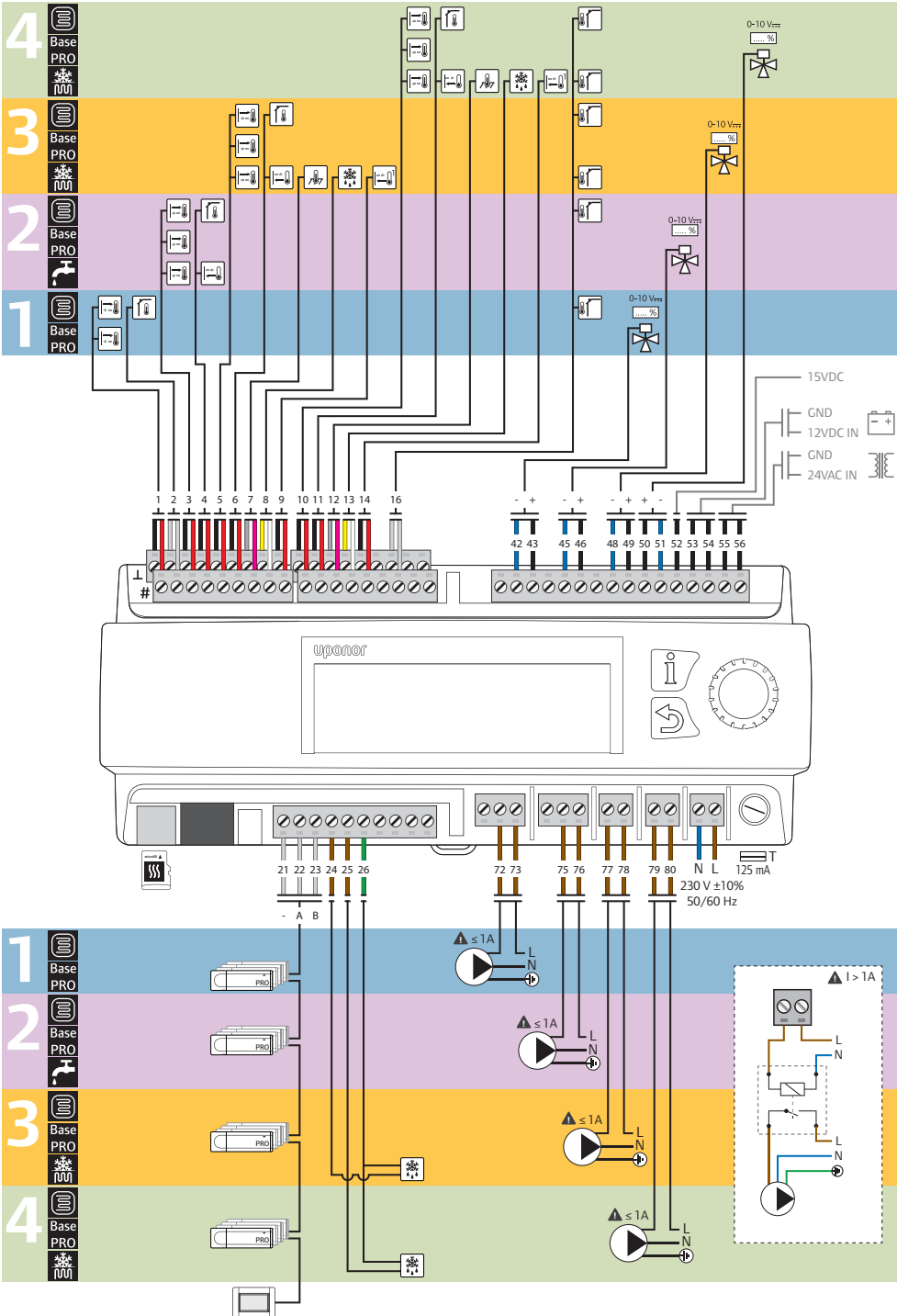
Utgångar























Blandningsventiler	UO = 0..10V IO < 10 mA
Snögivare	UO = 24 V AC PO < 10 VA
Cirkulationspumpar	UIN = 230 V AC IIN ≤ 1 A

Kommunikation

Gränssnitt i fastighetens driftsystem	MODBUS-RTU (RS-232) RJ45
---------------------------------------	-----------------------------

Kopplingschema Uponor Smatrix Move PRO Regulator X-159



Konfiguration	Givare		Anslutning			
			Zon 1	Zon 2	Zon 3	Zon 4
Fristående reglercentral		Framledningstemperaturgivare	1	3	5	10
		Inomhustemperaturgivare	2	4	6	11
		Utomhustemperaturgivare	16			
	 0-10 V _{Vm}	Blandningsventil	42 – 43	45 – 46	48 – 49	50 – 51
		Cirkulationspump1 ($I_{IN} \leq A$)	72 – 73	75 – 76	77 – 78 (TRIAC)	79 – 80 (TRIAC)
Smatrix Base PRO		Framledningstemperaturgivare	1	3	5	10
	 0-10 V _{Vm}	Blandningsventil	42 – 43	45 – 46	48 – 49	50 – 51
		Cirkulationspump1 ($I_{IN} \leq A$)	72 – 73	75 – 76	77 – 78 (TRIAC)	79 – 80 (TRIAC)
		Smatrix Base PRO-reglercentral	(-, A, B)	21 – 23		
Markvärme		Framledningstemperaturgivare			5	10
		Returledningstemperaturgivare			6	11
		Utomhustemperaturgivare			16	
		Marktemperaturgivare			7	12
		Fuktgivare			8	13
		Primär returledningssymbol			9	14
	 0-10 V _{Vm}	Blandningsventil			48 – 49	50 – 51
		Cirkulationspump1 ($I_{IN} \leq A$)			77 – 78 (TRIAC)	79 – 80 (TRIAC)
		Snö- och isgivare			24, 26	25 – 26
Tappvarmvatten		Framledningstemperaturgivare		3		
		Returledningstemperaturgivare		4		
	 0-10 V _{Vm}	Blandningsventil		45 – 46		
		Cirkulationspump ($I_{IN} \leq 1 A$)		75 – 76		

X-159

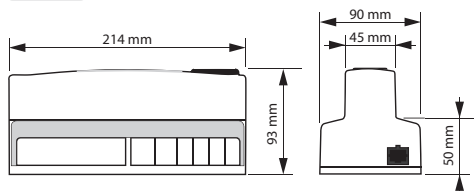


Bild: Reglercentral X-159

S-155

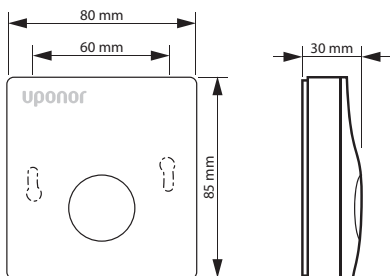


Bild: Rumstemperturgivare S-155

S-157

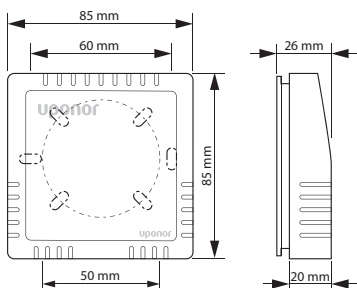


Bild: Rumstemperturgivare S-157

S-158

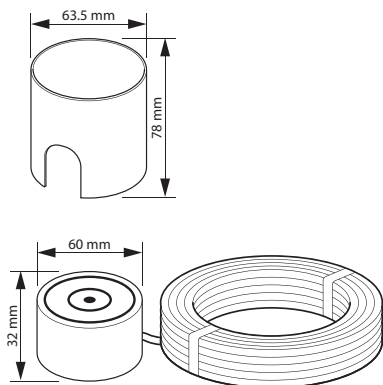
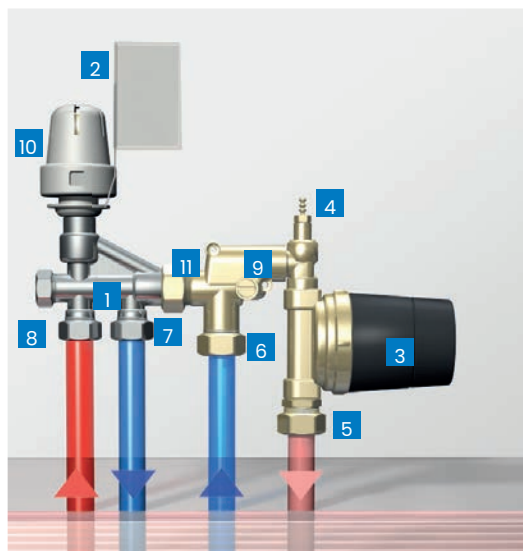


Bild: Snögivare S-168

Uponor Fluvia T Push 12 TH-X/ EI Push 12 CH-X



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

Tekniska data

Typ	Värde
Pump	Grundfos Comfort 15-14 B, Phyd <5W, Pel < 8 W
Elpatron (CH-X)	500 W
Statiskt tryck max.	10 bar
Primär temperatur max.	90 °C
Reglerområde termostat	12–28 °C med kapillärrör
Reglerområde	5–33 °C trådlös termostat
Temperaturbegränsning	50 °C sekundärt
Anslutning primärt	M22, kopplingsset för 15 mm kopparrör medföljer
Anslutning sekundärt	3/4" EuroCone
Strömförsörjning	230 V
Elskyddsklass	IP 42

Byggmått

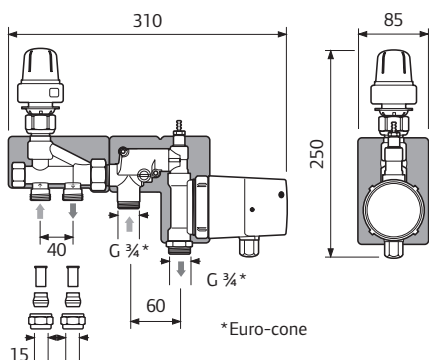


Bild: Uponor Fluvia T Push 12 TH-X Reglerdel med 2 m kapillär rör

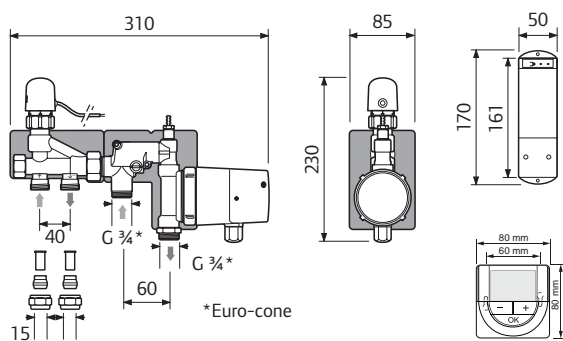


Bild: Uponor Fluvia T Push 12 WL-X Trådlös digital termostat och mottagare

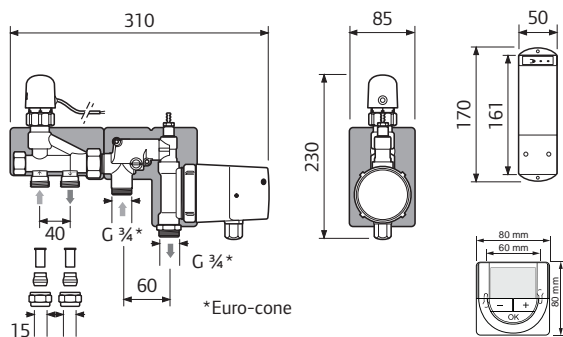


Bild: Uponor Fluvia T Push 12 CH-X Elpatron, trådlös digital termostat och mottagare

Principschema och justering Uponor Fluvia Push 12

Uponor Fluvia Push 12 är speciellt utvecklad för att användas i samband med reno- vering och ombyggnation

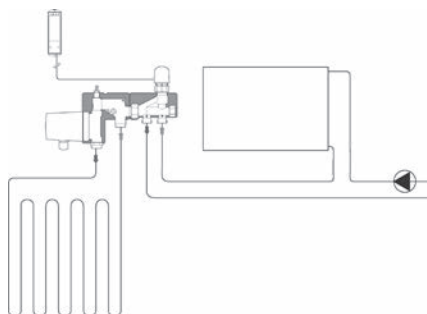


Bild: Principschema för ett-rörssystem Uponor Fluvia Push 12.

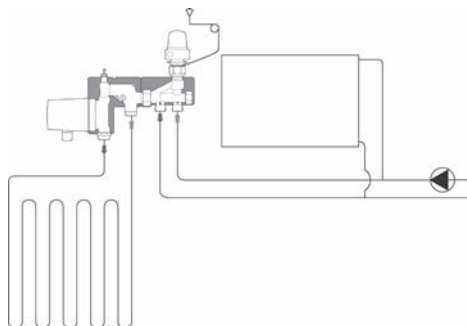


Bild: Principschema för två-rörssystem Uponor Fluvia Push 12.

av värmen i rum där det tidigare funnits ett vattenburet värmesystem med radiatorer.

På den tidigare radiatorns plats finns två radiatoranslutningar. Beroende på om det ordinarie radiatorsystemet är av typen ett- eller två-rörssystem kan detta ställas in på termostatventilen, se figur. 4.

Uponor Fluvia Push 12 levereras fabriksinställd i två-rörssystem.

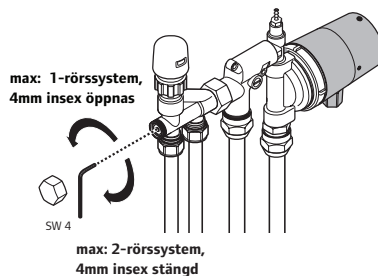


Bild: Omställning mellan ett- och två-rörssystem

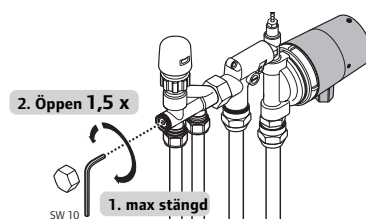


Bild: Justering av tryckfall

% Flöde	0	15	20	25	30	35
Varv	Stängd	1	1,5	2	3	Fullt öppen
kv	1,25	1,45	1,5	1,55	1,65	1,8

Bild: Flöde till shunt delen från ventildelen vid ett-rörssystem.

Varv	0,5	1	1,5	2	2,5	4	öppen
kv	0,14	0,27	0,38	0,46	0,54	0,65	0,66

Bild: Kv, två-rörssystem.

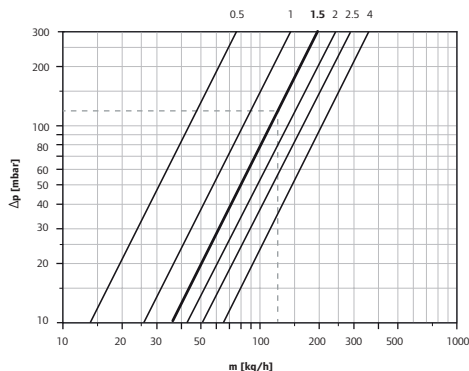


Bild: Differenstryck över ventil, två-rörssystem.

Uponor 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- lärrörstermostat Uponor Ecoflex Thermostat. Inställningsområde 20–55 °C. Kvs 1,2
Primär returventil	Kvs 2,7
Inbyggd reglerventil	Kvs 4,6
Termometer	Monterad på sekundära fram- ledningen

Byggmått

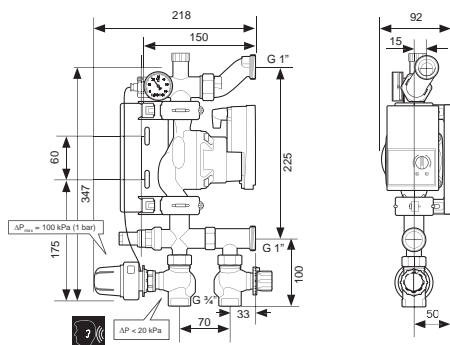


Bild: Fluvia T Push 23-B-W

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: Övriga mått

Principschema

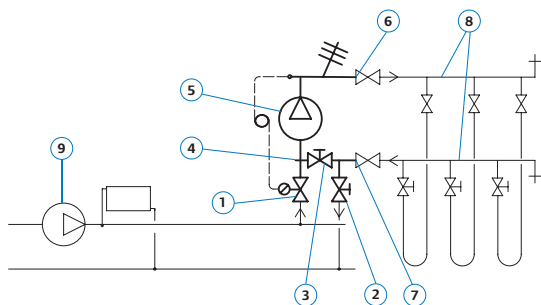


Bild: Principschema för Uponor Push 23-B-W

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

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: Förinställning av returventilen



Bild: Handdratt 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

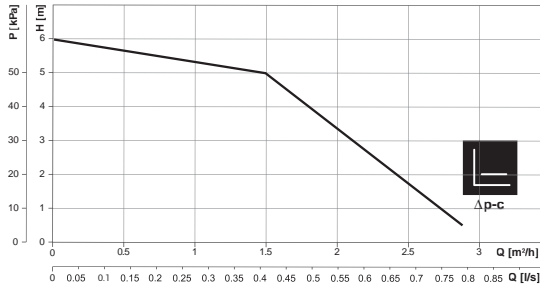
Tabell: Förinställning av reglerventilen



Bild: 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
Bakant 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: Övriga mått

Byggmått

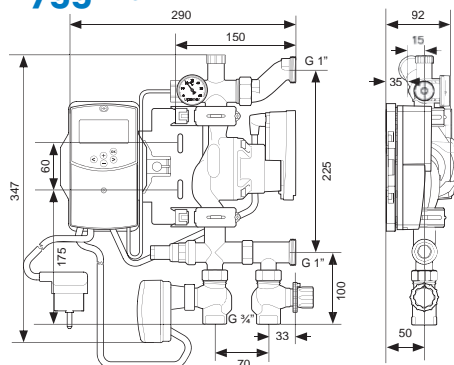


Bild: Fluvia Move Push 23-A-AC

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: Förinställning av returventilen



Bild: Handdratt 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

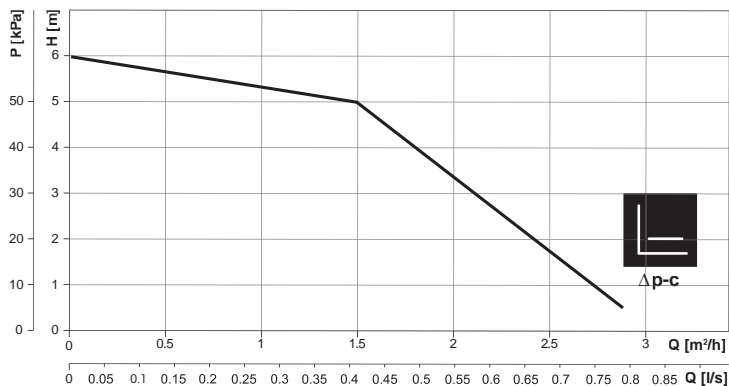
Tabell: Förinställning av reglerventilen



Bild: 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 m ³ /h, H: 6-2,4 m
Ventil	Motorreglerad trevägs-ventil 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: Övriga mått

Principschema

Byggmått

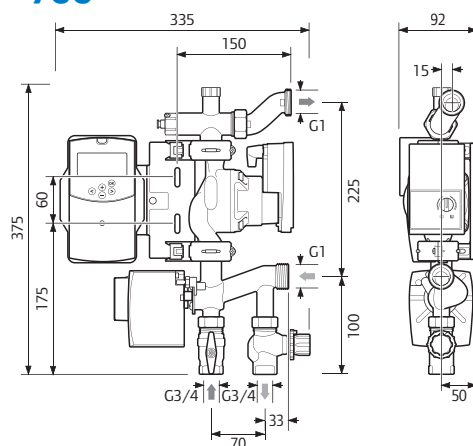
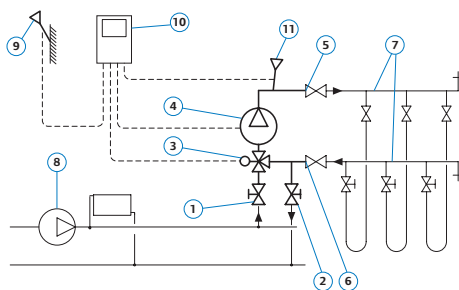


Bild: Fluvia Move Push MPG-10-A-W



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

Bild: Principschema för Uponor MPG 10-A-W

Förinställning av returventilen

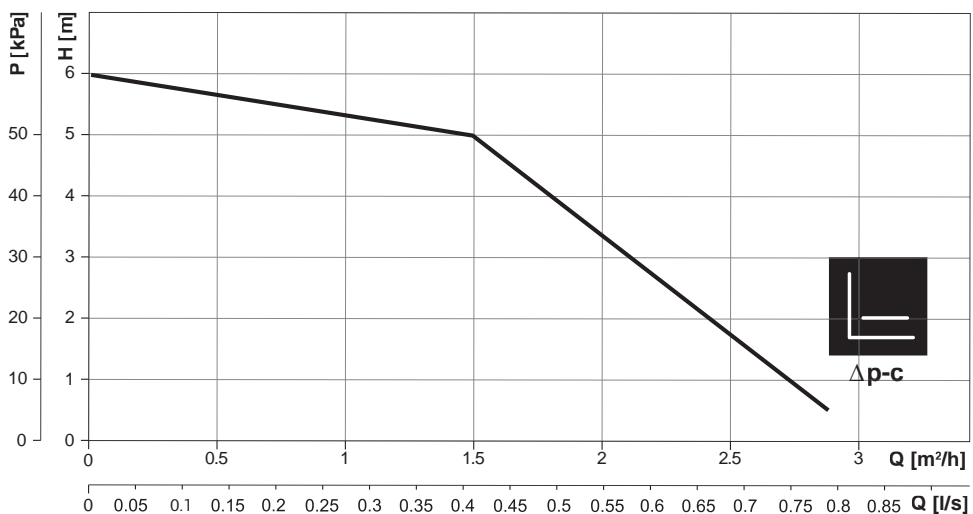
Kv	Rattens position
0,04	0,5
0,7	1
0,8	1,5
1	2
1,2	2,5
1,5	3
2	3,5
2,3	4
2,5	4,5
2,7	5



Bild: Handrätt för 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: Övriga mått

Byggmått

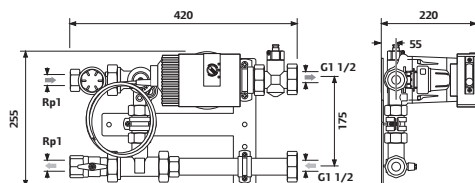


Bild: Fluvia T Push TPG-30-TH

Principschema

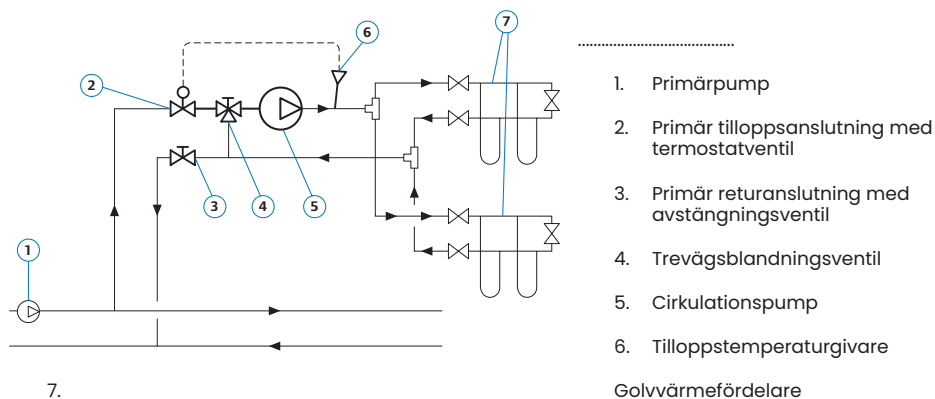
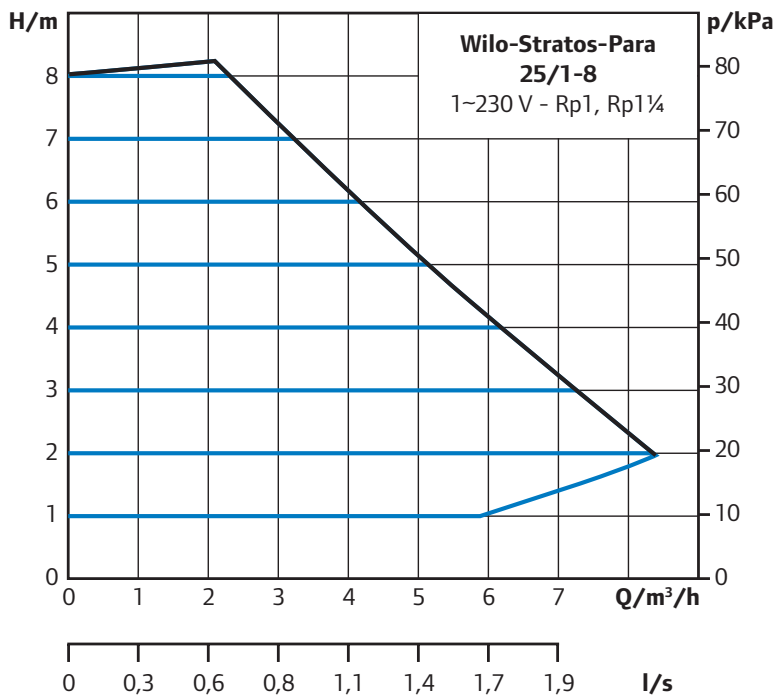


Bild: Principschema för Uponor TPG 30

Pumpdiagram



Uponor Fluvia Move Push PPG-30-A-W

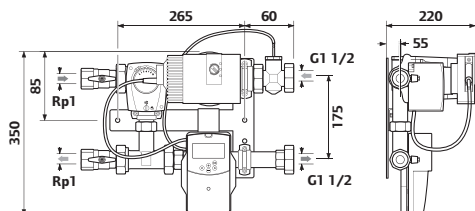
Tekniska data

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

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

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

Byggmått



Tabell 30: Övriga mått

Principschema

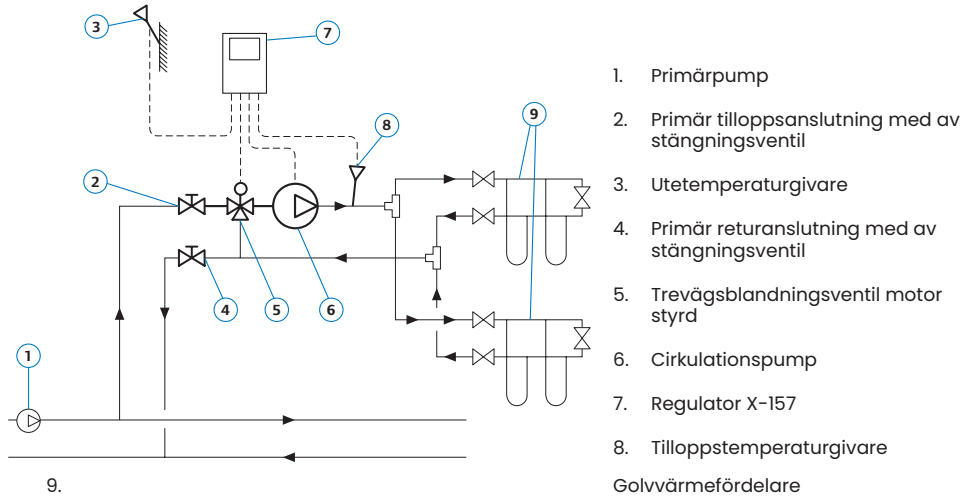
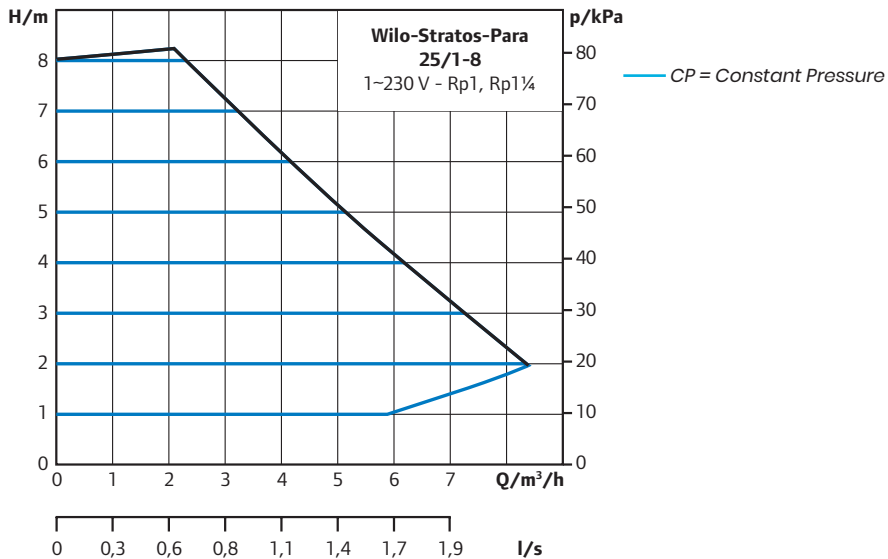


Bild: Principschema för Uponor PPG 30

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 trevägs- ventil 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

Byggmått

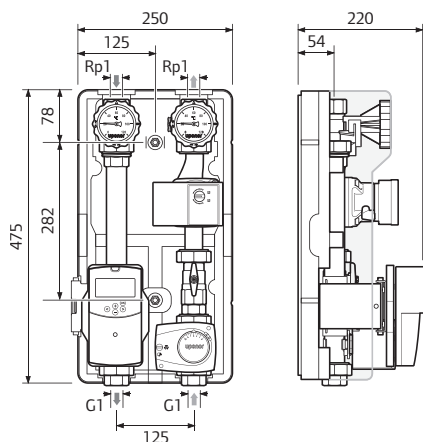


Bild: Fluvia Move Push CPG-15-A-W

Tabell 31: Övriga mått

Principschema

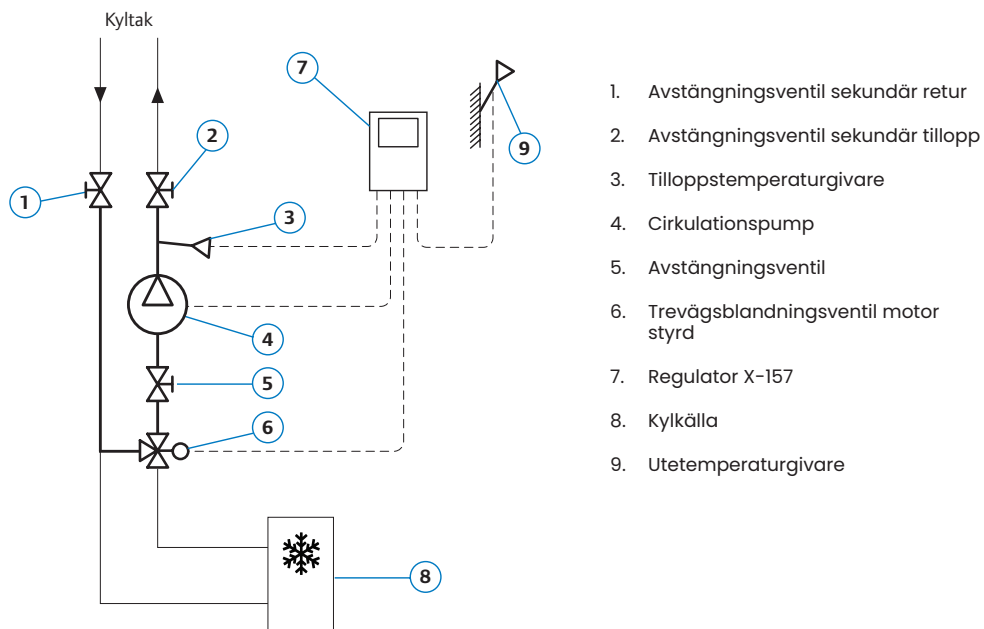
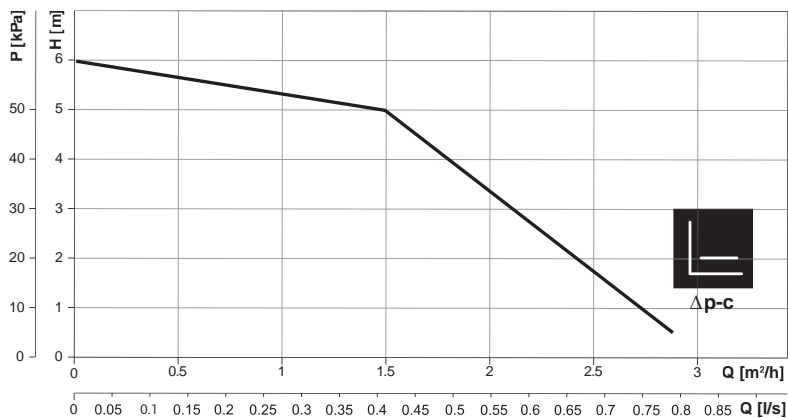


Bild: Principschema för Uponor CPG 15

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

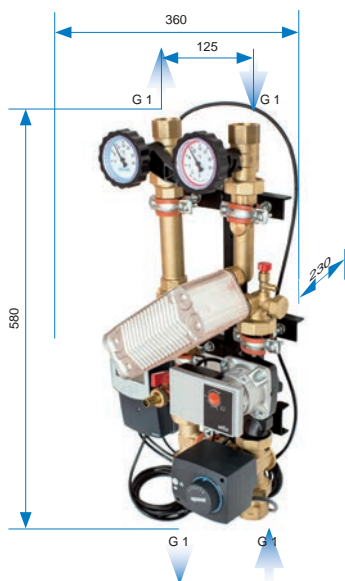


Bild: Fluvia Move Push EPG-6-A-W

Principschema

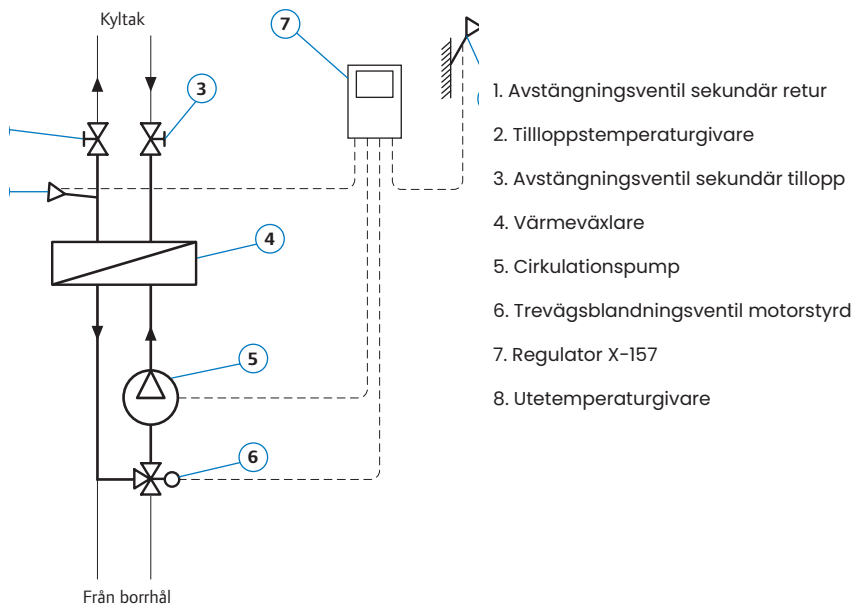


Bild: Principschema för Uponor EPG 6

Pumpdiagram

Tillgängligt tryck för sekundärkretsen med den inbyggda reglerventilen helt öppen.

