



Fjärrvärmecentral

Manual för
Superb S ECL120

☎ 0480-42 07 30

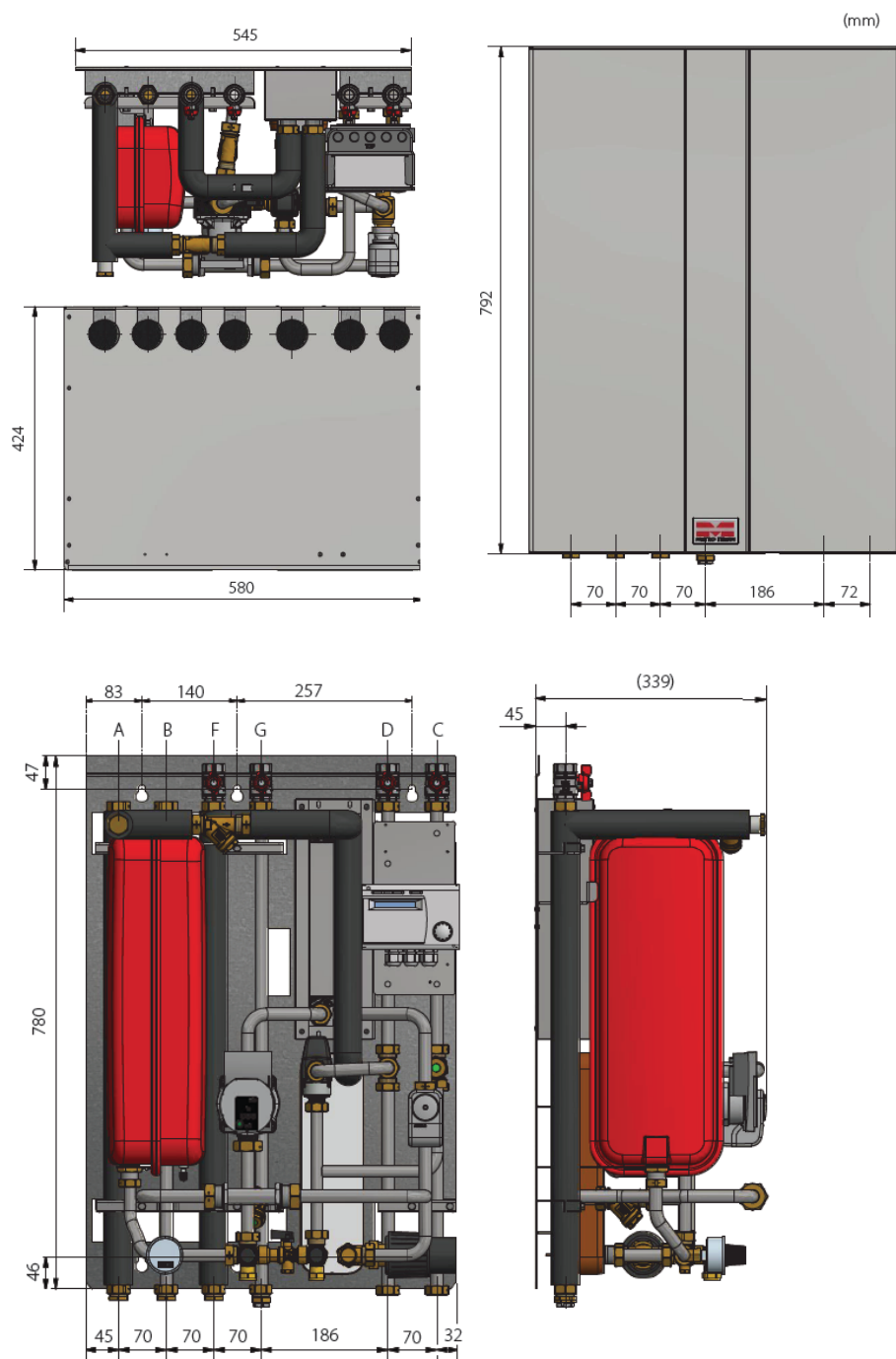
✉ info@metrotherm.se

🌐 www.metrotherm.se

Allmänt

Denna manual innefattar installation och driftinstruktioner för Metro Therm fjärrvärmecentral Superb S ECL120. Det kan förekomma avvikelser gällande utrustning och funktioner beroende på variant och utrustningsnivå av din central. Det kan förekomma av leveranssvårigheter att vissa komponenter är utbytta till andra motsvarande. Saknar ni instruktioner hittar ni i så fall aktuell instruktion på metrotherm.se eller genom att kontakta Metro Therm AB, e-post: info@metrotherm.se, telefon: 0480-420 730.

Mått



Innehållsförteckning

Allmänt	2
Transport och återvinning	4
Placering	5
Komponentlista	6
Så funkar din fjärrvärmecentral	7
Installation och driftsättning	8
Användarinstruktioner	10
Reglercentral	13
Driftsättning värmesystem	13
Inställningar värmesystem	14
Cirkulationspump	16
Produktregistrering	20

Transport och återvinning

Vid leverans:

Kontrollera att produkten är oskadad. Om skada eller annat fel uppstått, kontakta speditören eller återförsäljaren innan produkten installeras eller används!

Återvinning

Emballage ska lämnas till särskild återvinningsstation.

Efter produktens livscykel ska den återvinnas på ett miljövänligt sätt. Vid osäkerhet, kolla med din kommun hur du ska återvinna produkten utan att miljö kommer till skada.

Placering



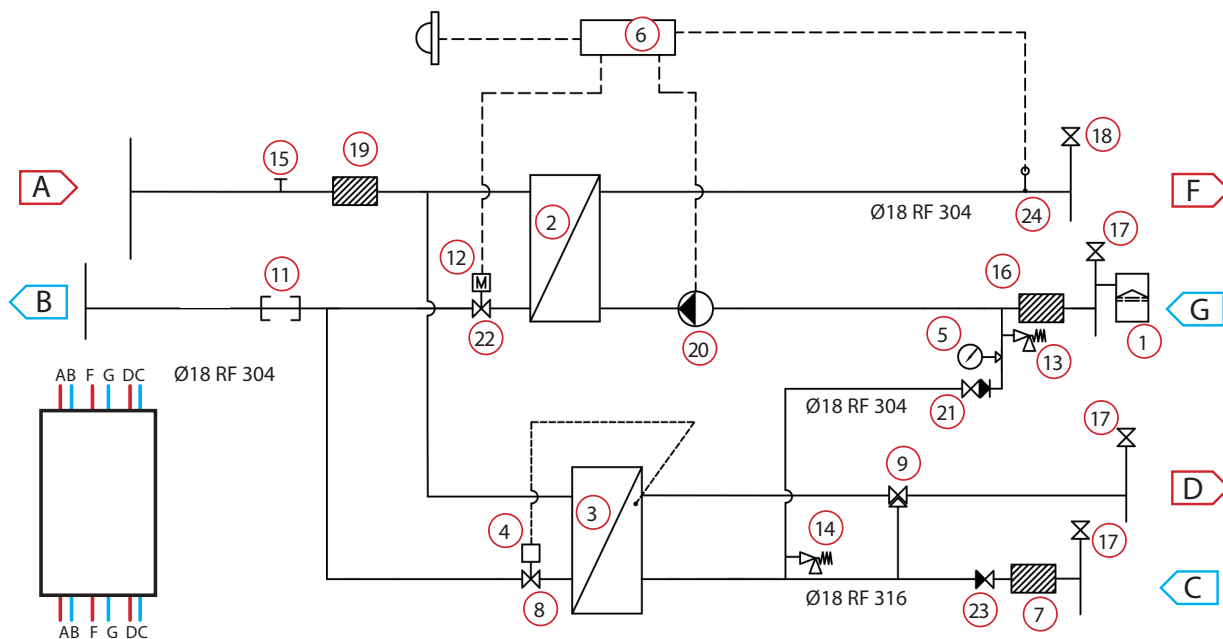
OBS! Installationen av fjärrvärmecentralen ska utföras av en behörig fackman.

Installation skall utföras av behöriga rör- och elinstallatörer. Anmäl installationen till fjärrvärmelieferantören och kontrollera gällande föreskrifter för den aktuella installationen. Anläggningen provtrycks enligt gällande bestämmelser.

Tänk på att väggen ska kunna bära hela centralens vikt med kåpa. Benstativ finns som tillbehör. Centralen ska monteras så att det finns tillräckligt med utrymme över, under och vid sidorna så att centralens kåpa enkelt kan demonteras.

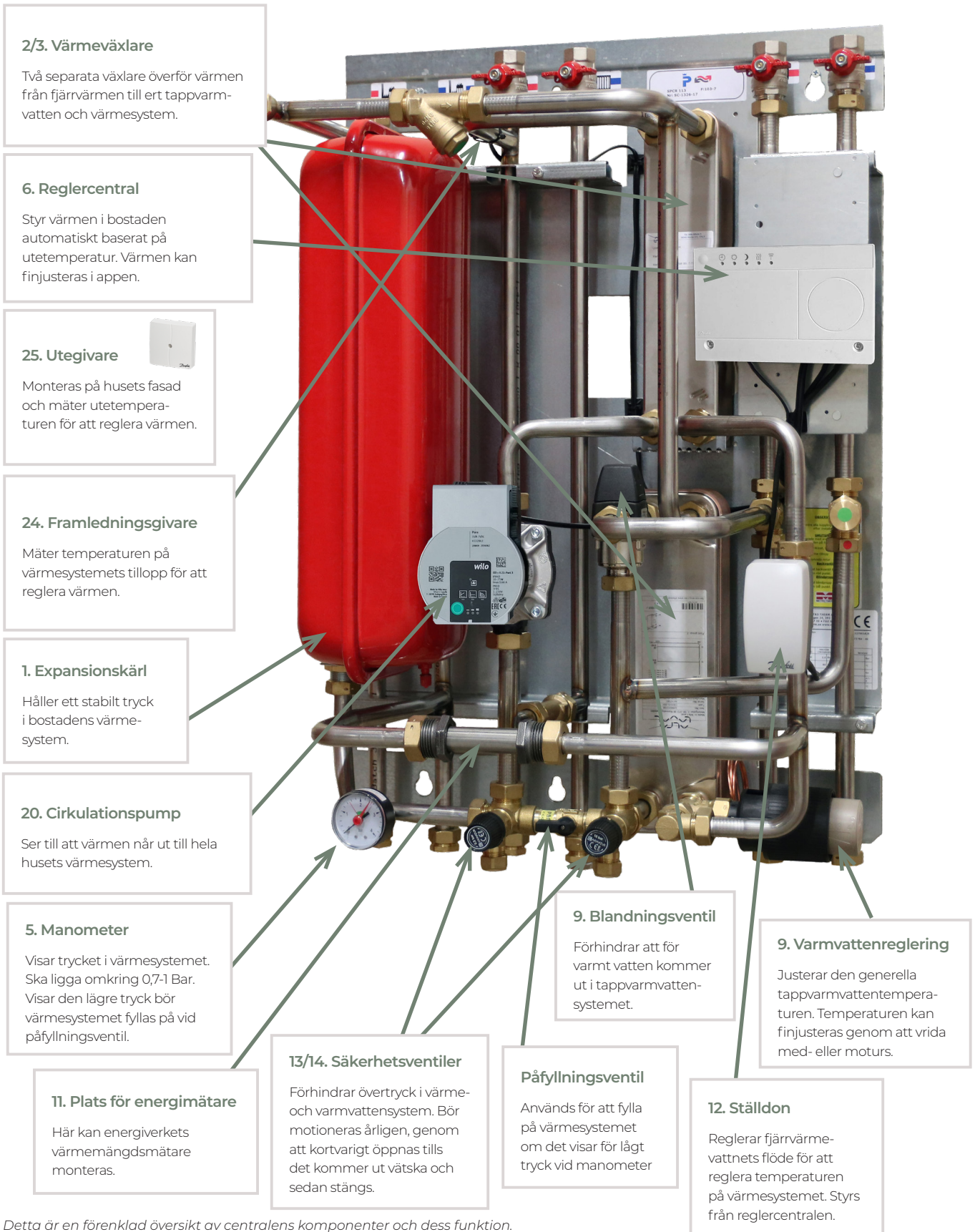
Rekommenderade mått är minst 10 mm vid varje sida, samt 50 mm över centralen samt fri yta under centralen. Tätskikt och golvbrunn ska normalt alltid finnas i utrymme för fjärrvärmecentral.

Komponenter



1	112 103 9999	Expansionskärl	12 Liter	16	112 366 9999	Smutsfilter värmesystem	3/4" utv gg 75 mm PN16
2	112 190 9999	Värmeväxlare värme (isolerad/oisolerad)	(Alternativt) SWEP E8x30	17	112 278 9999	Avstängningsventil	Kulventil 3/4" Utv.Gg/ Inv.Gg
2	112 500 0006	Värmeväxlare värme (isolerad/oisolerad)	(Alternativt) Alfa Laval CB18x30.	18	112 278 9999	Avstängningsventil	Kulventil 3/4" Utv.Gg/ Inv.Gg
3	112 340 9999	Värmeväxlare tappvarmvatten	Alfa Laval CB20IS-35H	19	112 366 9999	Smutsfilter fjärrvärme	3/4" utv gg 75 mm PN16
4		Inbyggd termostat ingår i nr 3	Samson 2430 · 45-65 °C	20	112 704 9999	Cirkulationspump, värmekrets	Wilo Para 15-130/8-75/ SC-12
5	112 108 9999	Manometer	0-4 Bar	21	112 109 9999	Påfyllningsventil värme	
6	112 953 9999	Reglercentral för värme	Danfoss ECL 120	22	112 171 9999	Styrventil värme	Danfoss VS2-15 Kvs 0,63
7	112 381 9999	Smutsfilter kallvatten		23	112 573 9999	Inbyggd backventil	Watts
8	112 308 9999	Ventil varmvattenreglering	Samson 2432 DN15 PN16 Kvs. 2,5	24	112 356 9999	Framledningsgivare	Danfoss ESMC
9	112 237 9999	Blandningsventil varmvatten	ESBE-ventil VTA332 35-60 °C Kvs 1,2	25	112 158 9999	Utegivare	Danfoss ESMT
11	112 648 9999	Passbit varmemängdsmätare DN25x130 mm		A		Fjärrvärme tillopp	DN20
12	112 892 9999	Ställdon	Danfoss AMV 130 (H), 230V	B		Fjärrvärme retur	DN20
13	112 111 9999	Säkerhetsventil värmesystem 2,5 Bar		C		Avstängning kallvatten	DN20
14	112 205 9999	Säkerhetsventil tappvarmvatten 10 Bar		D		Avstängning tappvarmvatten	DN20
15		Anslutning tilloppsgivare värmertilopp 1/2"		F		Värme framledning	DN20
				G		Värme retur	DN20

Så funkar din fjärrvärmecentral



Detta är en förenklad översikt av centralens komponenter och dess funktion. Konsultera alltid din installatör innan ändringar på inställningar görs.

Installation och driftsättning

Tänk på följande vid installation:

- Kontrollera och dra åt kopplingarna före vattenfyllning av centralen. Kopplingarna ska dras med 40-45 Nm.
- Installationen ska utföras av behörig fackman och efterfölja samtliga gällande regler för en säker vatteninstallation.
- Kontrollera all tekniska data och information i databladet.
- Kontrollera gällande föreskrifter för den aktuella installationen.
- Säkerställ att alla tillbehör har avlägsnats från förpackningen.
- Installationen ska anmälas till fjärrvärmeleverantör.
- Anläggningen ska provtryckas enligt gällande bestämmelser.

Rörinstallation

Alla rör kan anslutas valfritt uppåt eller nedåt, eller i båda riktningar. De anslutningar som ej används måste proppas.



Anslutning fjärrvärme: Ansluts vid symboler för värmeverk. Tillopp = Pil in, Retur = Pil ut.



Anslutning fjärrvärme: Ansluts vid symboler för värmeverk. Tillopp = Pil in, Retur = Pil ut.



Anslutning kall- och varmvatten: Ansluts vid symboler för tappvatten. Kallvatten = Pil in, Tappvarmvatten = Pil ut.

Montering blindbrickor (gäller inte XS): Medföljande blindbrickor ska monteras i T-rören på motsatt sida från centralens anslutning vid in-kommande kallvatten och utgående varmvatten.

Om centralen ska anslutas både uppifrån och nedifrån behöver inte blindbrickorna monteras.

Anslutning VVC-ledning (tillval): Ansluts vid anslutning till VVC-enhet eller vid kallvattenledning med backventil, eller vid avstängningsventil för tappvarmvatten. Komplet VVC-enhet finns som tillval RSK-nr: 6245243.

Anslutning spilledning: Ansluts till säkerhetsventil och dra rör till golvbrunn.



Miss inte legionellskyddet!

Medföljande blindbrickor ska monteras i T-rören på inkommande kallvatten och utgående varmvatten på motsatt sida från centralens anslutning.

Om centralen ska anslutas både uppifrån och nedifrån behöver inte blindbrickorna monteras.



OBS! Pumpen får inte startas förrän anläggningen har fyllts med vatten och luftats.

Driftsättning (VIKTIGT)

När fjärrvärmens släpps på: Börja med att öppna tillloppet och sedan returen. Öppna ventilerna långsamt för att undvika tryckslag. Om ventilerna öppnas i fel ordning kan smuts sätta sig i ventilerna och orsaka driftstörningar (skyddas inte av smutsfiltret).

Elektriska data (Superb XS, S och M)

230 VAC, 1-fas, 50 W. Levereras och ansluts med stickkontakt till jordat uttag.

Elinstallation och utegivaren

Centralen är internt färdigkopplad. Utegivaren ansluts på kopplingsplint från centralen. Utegivaren placeras minst 2 meter över marknivå och så att den inte påverkas av sol eller annan värme (normal placering norrsidan).

Efter att fjärrvärmecentralen är driftsatt

- Avlufta fjärrvärmecentralen. Pumpen skall vara avstängd när luftningen utförs.
- Kontrollera och rengör smutsfiltret om det finns smuts.
- Kontrollera säkerhetsventilens funktion och öppningstryck.
- Ställ in korrekt varmvattentemperatur. Kontrollera blandningsventilens inställning genom att justera upp temperaturen på varmvattenregleringen. Blandningsventilen ska ställas in på 53 till 55 °C. Justera därefter in varmvattenregleringen till 50 °C. Temperaturen mäts alltid i närmsta tappställe. Temperaturen ska vara minst 50 °C.
- Om centralen är utrustad med VVC-enhet. Kontrollera temperaturen på VVC-kretsen. Temperaturen ska vara minst 50 °C i samtliga delar av systemet.
- Ställ in cirkulationspump för värmekrets. **Se separat instruktion.**
- Ställ in reglercentral med korrekta parametrar för den aktuella fastigheten. **Se separat instruktion.**
- Informera fastighetsägaren/användaren om centralens inställningar, funktioner samt löpande underhåll och skötsel. Informera också om riskerna med höga temperaturer och tryck.

Användarinstruktioner

Varning!

Fjärrvärmevattnet har högt tryck och hög temperatur. Vissa delar i centralen kan bli mycket heta och bör ej beröras. Eventuella el- och rörarbeten i centralen får endast utföras av behörig fackman. Vid felaktig hantering kan centralen orsaka allvarlig personskada samt skador på byggnaden.

Allmänt

En fjärrvärmecentral från Metro Therm är byggd för att på ett bekvämt och driftsäkert sätt leverera värme- och varmvatten i din fastighet i lång tid framöver. Centralen har två värmeväxlare, en för tappvattnet och en för husets värmesystem. I dessa värmeväxlare överförs värme till din fastighet. Fjärrvärmevattnet är alltid helt åtskilt ifrån vattnet i din fastighet. Centralen är utrustad med automatik för att ge korrekt varmvattentemperatur, samt rätt temperatur i huset oavsett utetemperatur. Varmvattnet värms samtidigt som tappning sker, volymen som kan tappas är obegränsad, dock kan temperaturen sjunka något om flödet blir för högt.

Rutinkontroller och underhåll

Värmereglering

Funktion: Värmen regleras av en elektronisk reglercentral.

Centralen styrs med hjälp av utegivaren som känner av utetemperaturen, samt en framledningsgivare som känner av temperaturen som går ut i ert värmesystem. Förhållandet mellan utetemperaturen och utgående temperatur till värmesystemet bestäms av en inställd kurvlutning.

Installatören gör en grundinställning av centralens kurvlutning, denna kan behöva korrigeras efter en tids drift vid olika utetemperaturer. För god driftsekonomi är det viktigt att rätt inställning görs. (Se mer under reglercentralsinstruktion).

Vid rätt inställd central behöver sedan ingen ändring utföras under året.

Finjusteringar av temperaturen kan göras med inställningsvredet.

Reglercentralen har en inbyggd funktion som stoppar pumpen när det inte finns värmebehov. Automaten i pumpen går sedan i gång korta stunder under denna period för att den inte ska kärva fast.

Vid externa värmekällor så som braskamin som används för uppvärmning kan reglercentralen behöva justeras ytterligare. En rumsgivare eller rumsenhet kan i vissa fall vara lämpligt för att kompensera för den externa värmekällan.

Tappvarmvattenreglering

Funktion: Centralen är utrustad med en termostatisk ventil, som säkerställer att tappvarmvattnet håller den inställda temperaturen. Temperaturen får inte ställas in för högt eller för lågt. Vid höga temperaturer kan orsaka driftstörningar, vid för låga temperatur finns risk för tillväxt av bland annat legionellabakterier i systemet. Vi rekommenderar att temperaturen bör ställas mellan 50 °C och 55 °C. Tillfälliga temperaturfall på grund av exempelvis höga varmvattenflöden är dock helt ofarliga.

Kontrollera: Temperaturen ska uppgå till minst 50 °C vid samtliga tappställen i huset.

Cirkulationspump värmekrets

Funktion: Pumpen cirkulerar vattnet i ert värmesystem.

Kontrollera: Om missljud uppstår i radiatorerna kan detta tyda på att för hög hastighet/hög tryckuppsättning är vald, sänk då till en lägre tryckuppsättning på pumpen.

Kontrollera: Om värmen inte når ut i alla radiatorer kan detta bero på att för låg tryckuppsättning är vald, höj då till en högre. (Se hur under pumpinstruktion). Kontrollera även trycket i värmesystemet.

Kontrollera: Temperaturfallet i systemet. Om temperatur-fallet är onormalt högt beror problemet på att anläggningen är dåligt injusterad, alternativ luft eller smuts i systemet. Missljud i pumpen tyder på fel eller luft i pumpen. (Se mer under pumpinstruktion).

Övrigt

Var generellt uppmärksam på eventuellt läckage i anläggningen. Om det förekommer, kontakta genast servicepersonal. Fjärrvärmecentralen är utrustad med en säkerhetsventil för tappvattnet. Säkerhetsventilen kan i vissa fall öppna sig och släppa ut lite vatten, detta är en normal funktion som förhindrar att trycket blir för högt. Men om det droppar konstant, hela tiden så tyder det på att det kan vara fel, kontakta i så fall servicepersonal.

Kontrollera: Säkerhetsventilerna för varmvattenfunktion måste alltid vara i full funktion och får inte under några omständigheter proppas eller sättas ur funktion.

Reglercentral

Allmänt

Denna monterings- och skötselanvisning är en nerskalad version av tillverkarens originalbruksanvisning. Förkortningen av originalbruksanvisningen är utförd med hänsyn till normala inställningar för enhetens funktion i Metro Therms produkt.

För den enskilda komponenten hänvisar vi till tillverkarens originalinstruktioner och säkerhetsföreskrifter, sluthantering samt försäkran om överensstämmelse eller om annan information som eftersökes än den som anges här.

Anslutning till reglercentralen ECL Comfort 120

För att kunna göra inställningar och avläsning på ECL 120 måste installatörsappen **Danfoss ECL Go** användas. Appen finns hos iOS App Store eller Google Play och laddas ner via QR-koden nedan:



Appen kan även laddas ned och användas av slutanvändaren för att övervaka systemet efter driftsättning.

När appen är installerad och reglercentralen är driftsatt kan anslutningen till reglercentralen påbörjas. Säkerställ att Bluetooth är aktiverat på telefonen och starta appen. Följ sedan instruktionerna och uppstartsguiden i appen.

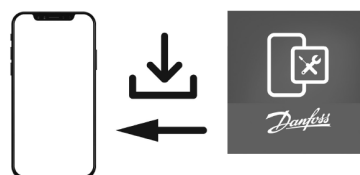
Uppstart och ingångsättning

För att **aktivera och starta värmeregleringen** måste enheten anslutas till appen och uppstartsproceduren genomföras. Här väljs bland annat värmesystem och eventuell justering och kontroll av värmekurvan. Efter uppstartsprocessen aktiveras regleringen och fjärrvärmecentralen är redo att producera värme i enlighet med de inställningarna som har valts.

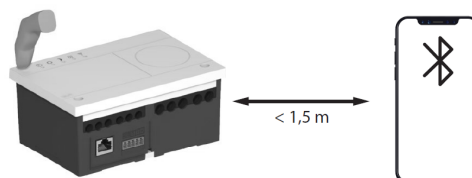
Värmekurvan kan justeras och kontrolleras i efterhand i appen genom att gå in i inställningar, värmekrets och framledningstemperatur.

När enheten är aktiverad kan man ändra driftlägen i appen eller genom en kort tryckning på reglercentralens knapp. Se mer under Driftlägen.

Efter att anslutningen till centralen är klar och har avslutats inaktiveras bluetooth automatiskt på reglercentralen. För att på nytt ansluta till centralen trycks knappen in för att aktivera bluetooth igen.



Uppstart med appen Danfoss ECL GO



Anslutning till reglercentralen med Bluetooth



Interaktionsknapp:

Kort tryck, långt tryck och mycket långt tryck (längre än 10 sek).



Standardläge / Schema



Komfortläge



Sparläge



Boostläge



System (olika färger):

Vit - reglering inaktiv / ej driftsatt.

Gul - frostskydd

Röd - Larm/felindikator






































































Grön - Startprocedur

Blinkande blå/vit - Bluetooth aktiv.

Driftlägen

ECL 120 kan köras med olika driftlägen, aktivt läge indikeras med lysdioderna på enheten. Det är möjligt att växla mellan de olika lägena med ett snabbt tryck på knappen eller i appen ECL Go.

Inställningarna i respektive läge kan endast kontrolleras och ändras via appen.

Funktion	Indikering	Beskrivning
Automatiskt "Normalt driftläge"	         	Standardläge för året runt. Värmedriften växlar mellan Komfort och Spar efter inställd värmekurva, utetemperatur och eventuellt inställt värmschema.
Tillfällig boost	         	Ökar innetemperaturen med cirka 5 °C (standard) och återgår till Automatiskt läge efter en timme. Längden och temperaturen kan ändras i appen genom mera, inställningar, värmekrets och boostinställningar.
Komfort	         	Konstant komfortläge.
Permanent boost	         	Ökar inomhustemperaturen med cirka 5 °C och läget är aktivt tills det avbryts.
Spar "Nattsänkning"	         	Önskad inomhustemperaturen sänks (18 °C som standard)
Frostskydd	         	Önskad inomhustemperatur sänks till 8 °C och pumpen är aktiv. (Gul lysindikering)
Uppdatering	         	Uppdatering pågår - stäng inte av enheten!

Larm och felsökning

Om det uppstår ett fel i systemet kommer systemlysdioden att börja blinka rött. Detta kan indikera en defekt givare. När felet inträffar stoppas regulatorn och fellysdioden tänds. I appen under menyn "Varningar" kan beskrivning av felet utläsas.

Beroende på felet kan det vara nödvändigt att kontakta behörig personal för att undersöka centralen och åtgärda felet. När felet har blivit åtgärdat kommer regulatorn att återuppta styrningen av processen enligt de inställningar som har angetts.

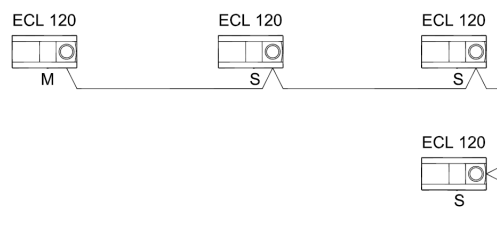


Master-/slavanslutningar

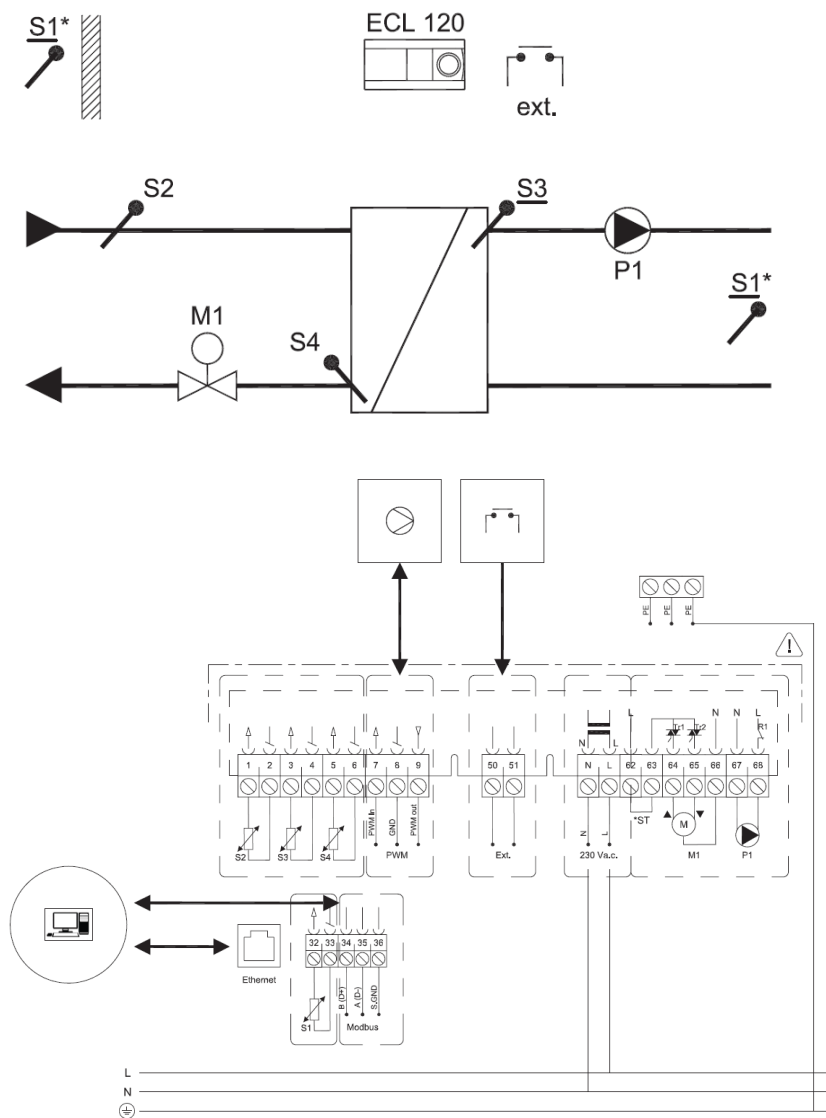
Upp till 20 st ECL 120-regulatorer kan anslutas via RS485-kommunikation som master eller slav i ett lokalt ECL-nätverk. Inställningar och adressering görs via mobilappen.

Driftläge kan vara antingen Modbus RTU eller ECL 485 (väljs för plintarna 34-B (D+), 35-A (D-) och GND. Vid seriekoppling av flera regulatorer bör kabellängden vara max 1200 m. ECL 485-läge bör inte kabellängden överskrida 100 m.

ECL 485-bussystemet är inte kompatibelt med ECL Comfort 210/296/310-regulatorerna.



Kopplingsschema Danfoss ECL Comfort 120



Ledningsfärger ska respekteras: PE = grön/gul, N = blå, L=brun.

Laster får inte överskrida angiven maximal effektförbrukning.

Säkringar ska vara konstruerade på ett sätt som överensstämmer med den maximala effektförbrukningen för regulatorn.

Levereras inkopplad med utegivare på S1 och framledninggivare på S3.

Cirkulationspump

Allmänt

Denna monterings- och skötselanvisning är en nerskalad version av tillverkarens originalbruksanvisning. Förkortningen av originalmanualen är utförd med hänsyn till normala inställningar för enhetens funktion i Metro Therms produkt.

För den enskilda komponenten hänvisar vi till tillverkarens originalinstruktioner och säkerhetsföreskrifter, sluthantering samt försäkring om överensstämmelse eller om annan information som eftersöks än den som anges här.

OBS! På grund av leveranssvårigheter kan cirkulationspumpen vara av annan modell eller märke. Ni hittar i så fall aktuell instruktion på metrotherm.se eller genom att kontakta Metro Therm AB, e-post: info@metrotherm.se, telefon: 0480-420 730.

Funktioner



OBS! Starta inte pumpen innan systemet är fyllt med vatten. Pumpen får inte köras torr!

Pumpen kan ställas in med tre olika inställningar: Variabelt differenstryck, konstant differenstryck samt konstant varvtal med tre olika fördefinierade kurvor/varvtalssteg.

Variabelt differenstryck $\Delta p-v$ (I, II, III)

Rekommenderas för tvårörsvärmsystem med värmeelement för reducering av flödesljud vid termostatventiler.

Pumpen reducerar uppfordringshöjden till hälften om pumpflödet minskar i rörnätet. Energibesparingar genom anpassning av uppfordringshöjden efter pumpflödesbehov och lägre flödes hastigheter. Välj mellan tre fördefinierade kurvor (I, II, III).

Konstant differenstryck $\Delta p-c$ (I, II, III)

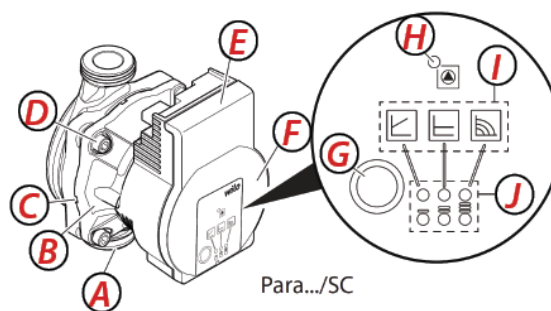
Rekommenderas för golvvärme eller stora rörledning samt i system utan föränderliga rörnätskurvor (t.ex. laddpumpar) samt för enrörs radiatorsystem.

Regleringen håller den inställda uppfordringshöjden konstant oavsett pumpflöde. Välj mellan tre fördefinierade kurvor (I, II, III).

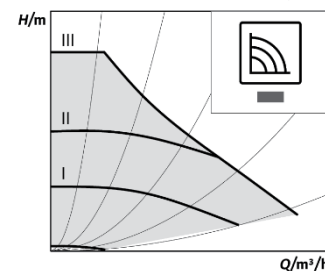
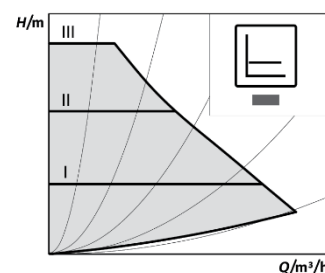
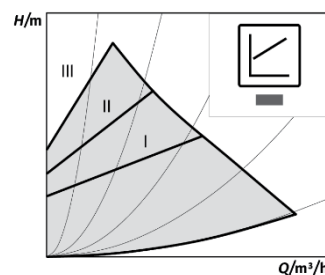
Konstant varvtal (I, II, III)

Rekommenderas för anläggningar med konstant anliggningsmotstånd som kräver ett konstant pumpflöde. Pumpen arbetar i tre angivna fasta varvtalssteg (I, II, III)

Fabriksinställning: Konstant varvtal, kurva I.



- A - Pumphus med skruvförband
- B - Våt motor
- C - Kondenshål (4x runt om)
- D - Husskruvar
- E - Reglermodul
- F - Typskylt
- G - Manöverknapp för inställning av pumpen
- H - Drift-/fella (LED)
- I - Indikering av vald regleringstyp
- J - Indikering av vald kurva (I, II, III)



Ställa in regleringstyp

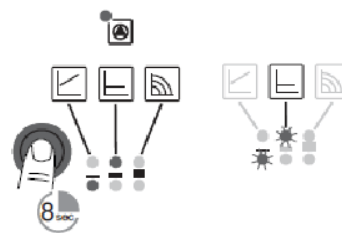
Valet av LED-lamporna för regleringstyperna och tillhörande kurvor sker medurs. Tryck kort på manöverknappen (ca 1 sekund). LED-lamporna visar aktuellt inställd regleringstyp och kurva.

Översikt över möjliga inställningar nedan (till exempel: konstant varvtal/kurva III)

Antal tryck	LED-indikering	Regleringstyp	Kurva
1		Konstant varvtal	II
2		Konstant varvtal	I
3		Variabelt differenstryck $\Delta p-v$	III
4		Variabelt differenstryck $\Delta p-v$	II
5		Variabelt differenstryck $\Delta p-v$	I
6		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	III
7		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	II
8		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	I
9		Konstant varvtal	III

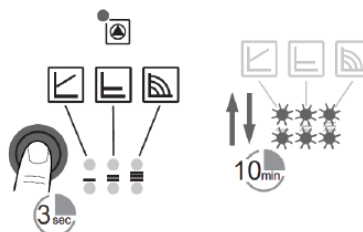
Knapplås

Knapplåset aktiveras och inaktiveras genom att trycka in manöverknappen i 8 sekunder till LED-lampan för den valda inställningen blinkar till.



Avluftning

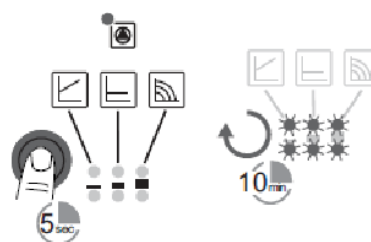
Det är viktigt att påfyllning och avluftning av anläggningen utförs på korrekt sätt. Om pumpen inte avluftas automatiskt går det att avlufta den manuellt genom att trycka och hålla in manöverknappen i 3 sekunder. Då startar avluftningsfunktionen startar och går i 10 minuter. Detta indikeras genom att den övre och nedre LED-raden blinkar omväxlande med ett intervall. Vill du avbryta avluftningen trycker du ned manöverknappen i 3 sekunder igen.



Efter avluftningen återgår pumpen till tidigare inställt läge.

Manuell omstart

Pumpen försöker automatiskt att utföra en omstart om en blockering identifieras, men om pumpen inte automatiskt startar igen kan en manuell omstart vara lämplig. Aktivera manuell omstart genom att trycka in och hålla in manöverknappen i 5 sekunder. Omstartprocessen kan ta upp till 10 minuter och indikeras genom att LED-lamporna blinkar medurs i turordning. För att avbryta omstarten hålls manöverknappen ned i 5 sekunder.



Efter omstarten återgår pumpen till tidigare inställt läge.

Problem, orsaker och åtgärder för cirkulationspump



OBS! Eventuell service och reparationer ska utföras av en behörig fackman.

Problem	Orsak	Åtgärd
Pumpen går inte trots strömförsörjning	En elektrisk säkring är defekt	Kontrollera säkringar
	Pumpen tillförs ingen spänning	Åtgärda spänningsbrottet
Pumpen bullrar	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck	Höj systemtrycket till det tillåtna intervallet
		Kontrollera inställd uppföringshöjd och ställ ev. in en lägre höjd.
Byggnaden värms inte upp	För låg värmeeffekt från värmeytorna	Öka börvärdet
		Ställ in regleringstypen på Δp -c i stället för Δp -v

Felmeddelanden för cirkulationspump

LED-indikator	Problem	Orsaker	Åtgärd
Lysar rött	Blockering	Blockerad rotor	Utför en manuell omstart eller kontakta kundtjänst.
	Kontaktering lindningar	Defekt lindning	
Blinkar rött	Under-/överspänning	Modulen är för varm invändigt	Kontrollera nätspänningen och driftförhållandena och kontakta kundtjänst.
	Kortslutning	För hög motorström	
Blinkar rött/grönt	Generatordrift	Pumphydrauliken genomströmmas, men pumpen har ingen nätspänning.	Kontrollera nätspänningen, vattenmängden/-trycket och omgivningsförhållandena.
	Torrkörning	Luft i pumpen	
	Överbelastning	Trög motor. Pumpen används utanför specifikationen (t.ex. hög modultemperatur). Varvtalet är lägre än vid normal drift.	

Teknisk data Wilo Para 15-130

Matningsspänning	1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 50-60 Hz.
Kapslingsklass:	IPX4D
Isoleringsklass:	H
Medietemp. vid max. omgivningstemp. +40 °C	-20 °C till +95 °C (värme/GT) -10 °C till +110 °C (ST)
Max driftstryck	10 bar (1000 kPa)
Min. inloppstryck vid +95 °C / +110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

Produktregistrering

Registrera din fjärrvärmecentral på metrotherm.se, det kommer att underlätta framtida eventuella service- eller garantiåtgärder. Vid produktregistrering anges följande uppgifter som ni hittar på fjärrvärmecentralens typskylt:

Produkt:

Typ/Modell:

Tillverkningsnummer:

Tillverkningsdatum:

Installationsdatum:

Adress:

Postnr och Ort:

Installatör: