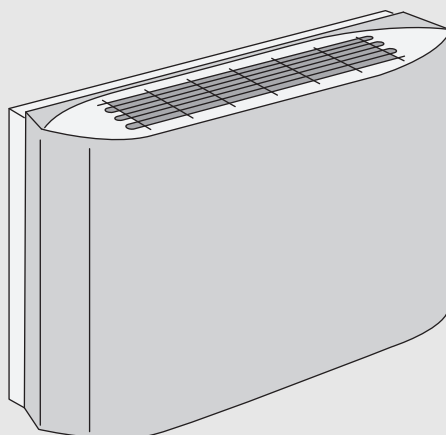




13610-1

Fläktelement

FL 20-76



BOSCH

SE Installationshandledning

Installationshandledning Fläktelement
BOSCH TERMOTEKNIK SE, 2009-04
Artikelnummer: 670640304
Utgåva 2009/04

Copyright © 2009. BOSCH TERMOTEKNIK SE. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok innehåller upphovsrättsskyddad information som tillhör BOSCH TERMOTEKNIK SE. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av BOSCH TERMOTEKNIK SE . Det inkluderar även fotografering och översättning till annat språk.

Innehåll

MONTERING AV TÄTNINGSLIST	4
INSTALLATION	5
Placering.....	5
DIMENSIONER.....	7
Vertikala enheter med kabinett	7
Horisontella enheter med kabinett.....	7
MONTERINGINSTRUKTION	8
ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN.....	9
A. Kalldragsskydd	9
B. Värmedrift (Kompletterande fläktelement)	10
C. Kyl drift (Naturkyla)	11
D. Värme- och naturkylsystem (Change-over)	12
PRINCIPSKISS VVS VÄRMEDRIFT	14
PRINCIPSKISS VVS KYLDRIFT	15
PRINCIPSKISS VVS VÄRME- OCH NATURKYLSYSTEM	16
ELSCHEMA FLÄKTELEMENT.....	17
ELSCHEMA ELLÅDA VÄRME- OCH NATURKYLSYSTEM	18
SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL	19
Fläktelement.....	19
Värme- och naturkylsystem (Change-over)	20
STYRNING	21
Styrtyp.....	21
Funktion	21
Fläktdrift	22
Frys skydd.....	22
Växling kyla/värme.....	22
Extern kontakt	22
Energibesparing.....	22
TEKNISKA DATA.....	23
Ljuddata.....	24

Montering av tätningslist

För extra tätning

För att förhindra att tilluften går runt luftfiltret och tar med sig damm och smuts in i fläktelementet är det viktigt att en tätningslist monteras i nedre framkanten på fläktelementet. Detta förhindrar att lamellerna i fläktelementet blir igensatta.

1. Ta ut listen som finns i påsen på kartongen.

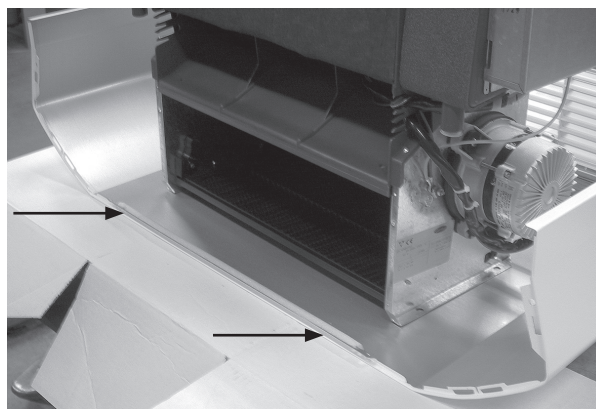


Fig 1.

2. Lyft ur elementet.

3. Klistra fast listen i nedre framkanten på frontplåten. Se fig 1 och 2.

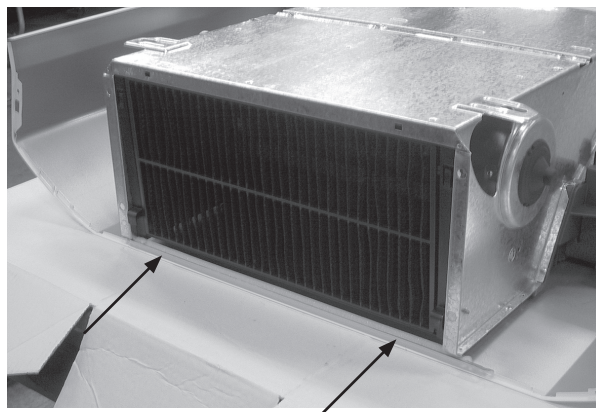


Fig 2.

Placering av fläktelement

Fläktelementet ska placeras på en väl vald plats i huset för att värmen ska spridas effektivt och besparingen bli så hög som möjligt. Den optimala placeringen är i bottenvåningens största rum, vanligtvis vardagsrummet, öppet mot hall, matplats och eventuellt mot trappan till övervåningen.

Behövs ett andra element bör det placeras i ett större rum med stora ytterväggar och stora fönsterytor och där dörren normalt är stängd. Har huset en övervåning bör ett av rummen där väljas. Fläktelementet ska inte placeras framför en radiator. Värmen från radiatoren skärmas då av.

Fläktelementet kan både placeras på väggen eller i taket. För bästa funktion rekommenderas dock väggmontering (vertikal montering).

Andra hänsyn som bör tas när fläktelementet placeras är:

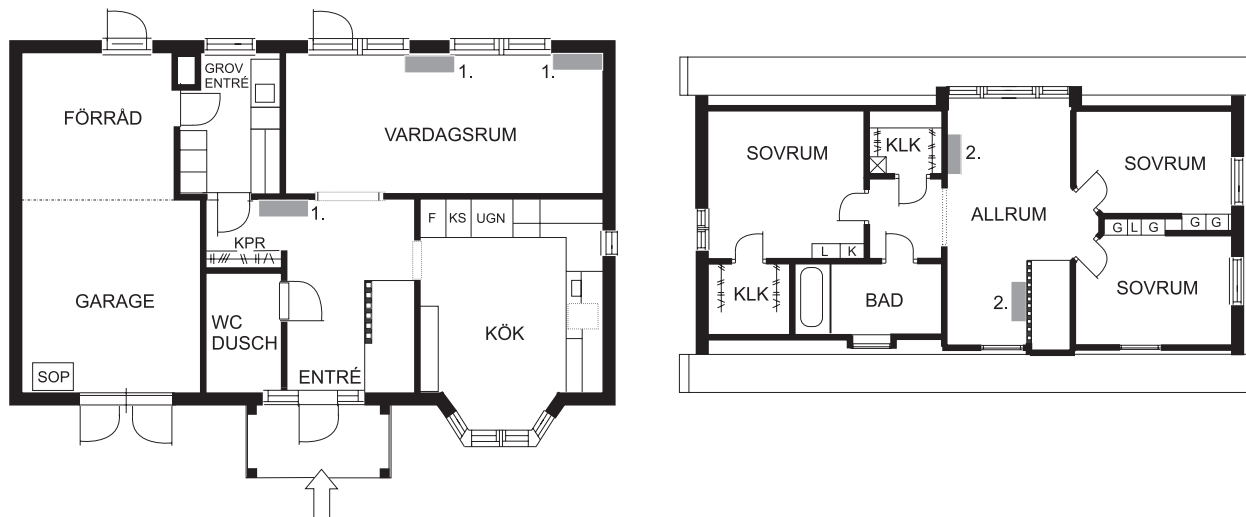
- Ljudalstring från fläktelement och värmepump.
- Hur rummet används och är möblerat.
- Vilken temperatur som önskas i husets olika rum.
- Förutsättning för rördragning mellan värmepump och fläktelement.
- Kostnad för installation.

Figur 1 och 2 på nästa sida visar exempel på lämplig placering.

Placering av fläktelement

Figur 1. Exempel på placering i tvåplanshus:

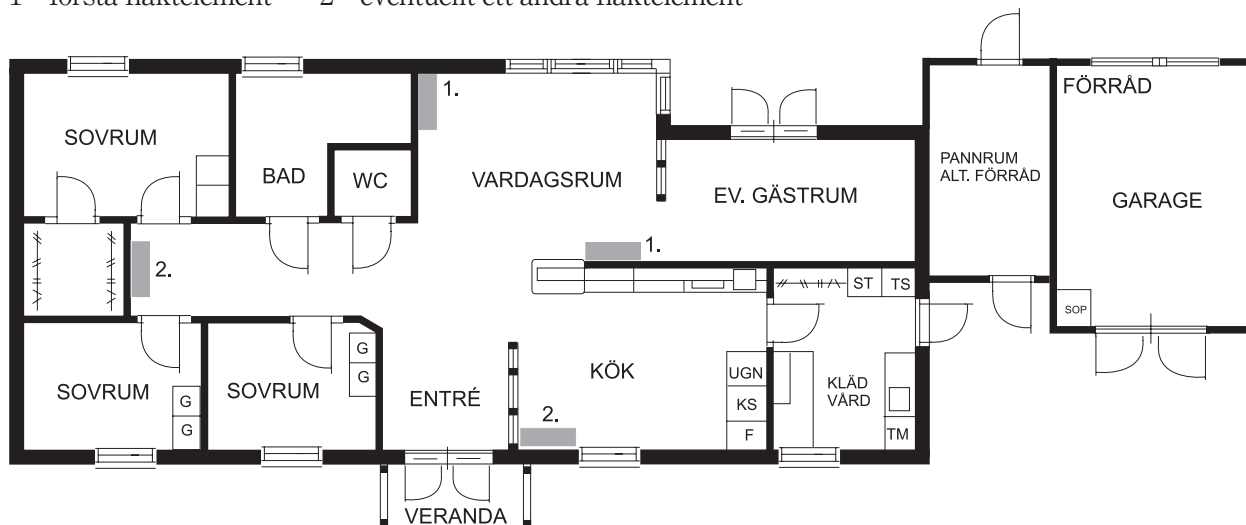
1= första fläktelement 2= eventuellt ett andra fläktelement på övervåningen.



Figur 2. Exempel på placering i enplanshus.

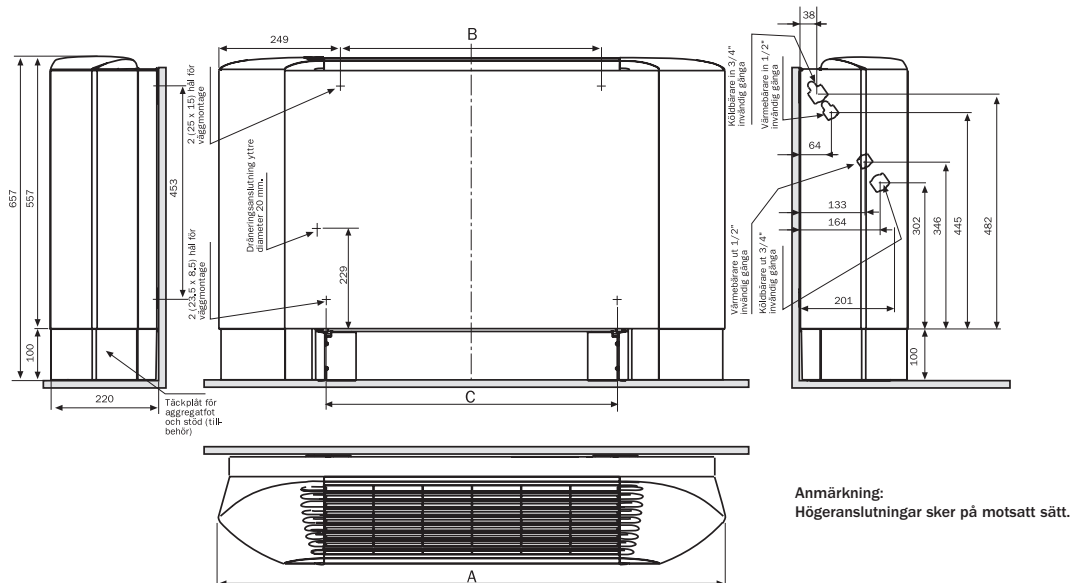
Fläktelementet (1) är placerat i vardagsrummet för att sprida värmen i en så stor del av huset som möjligt.

1= första fläktelement 2= eventuellt ett andra fläktelement

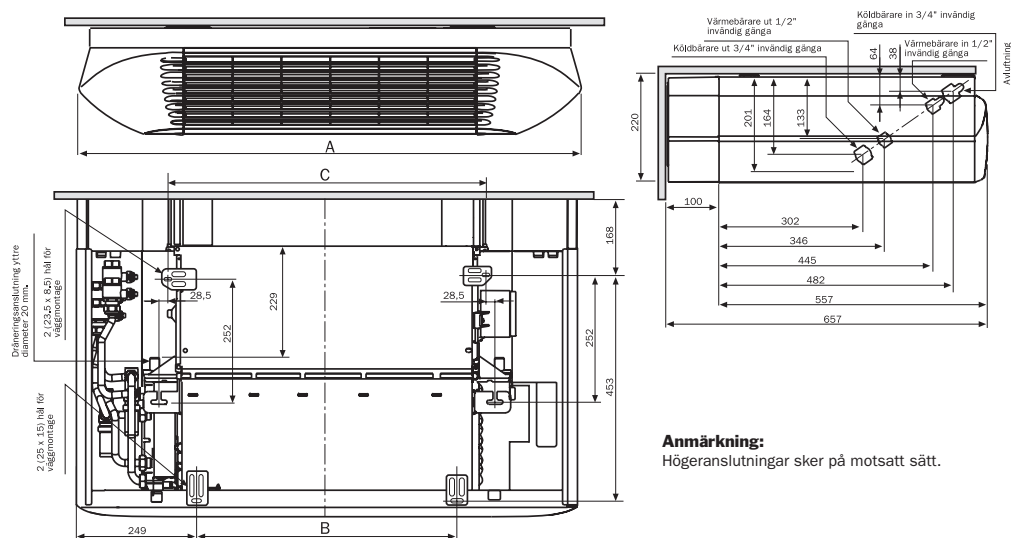


Dimensioner

Vertikala enheter med kabinett



Horisontella enheter med kabinett



Samtliga dimensioner är angivna i mm.

	42N	16	25	33	43	50	60	75
A		830	1030	1030	1230	1230	1430	1430
B		332	532	532	732	732	932	932
C		432	632	632	832	832	1032	1032
mm		189 x 391	189 x 591	189 x 591	189 x 790	189 x 790	189 x 990	189 x 990
Vikt	kg	17	19	19	22	22	35	35

Monteringsinstruktion

Fläktelementet levereras som två separata delar:

- Fläktelement
- Reglerenhet typ A

Reglerenheten ska monteras i fläktelementet enligt följande instruktion:

1. Se till att ev. elmatning är franslagen.
2. Montera av plåthöljet.
3. För applikation B, C och D kan bättre reglering uppnås genom att ändra inställning av mini-brytarna i reglerenheten, se respektive applikation.
4. Öppna ellådan på fläktelementet och anslut de två kontaktarna från reglerenheten enligt fig. 1.
5. Montera reglerenheten med medföljande montagebleck och skruvar, se fig 2. Reglerenheten ska alltid sitta på samma sida som ellådan
6. Montera temperaturgivaren enligt alternativ A, B, C eller D på följande sidor. Givaren ska antingen mäta ingående luft eller ingående vatten.
7. Anslut huvudmatning.
8. Montera täcklock och plåthölje.
9. Reglerenheten har en energisparfunktion som aktiveras med knappen märkt "e", fig. 2. Funktionen ska **ej** aktiveras. Kontrollera att den gula lysdioden ej lyser.

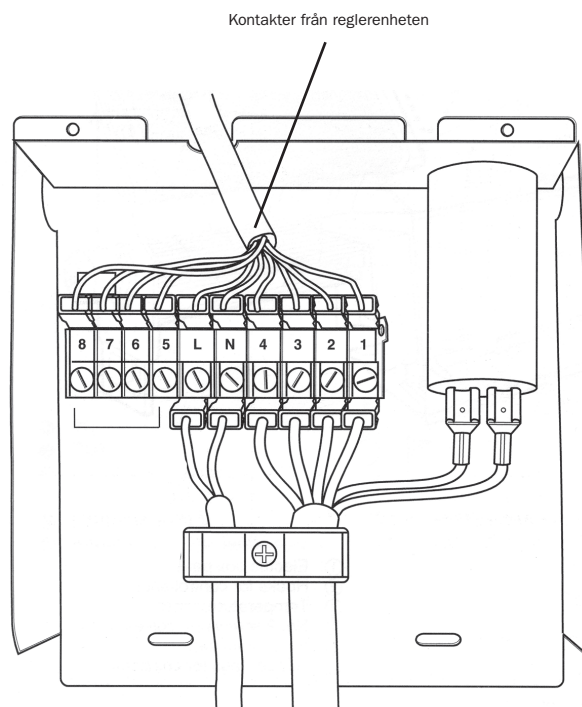


Fig. 1



Fig. 2

Användningsområden

Fläktelementet kan användas i flera olika applikationer och för både kyla och värme. Här beskrivs de användningsområden som vi rekommenderar.

A. Kalldragsskydd

Funktion för värmesystem enbart bestående av fläktelement, sk. minivattensystem.

I denna applikation måste alltid fläktarna i fläktelementen vara i drift när värmepumpen är i drift. Detta uppnås genom att montera temperaturgivaren på inkommande vattenrör.

Fläkten i fläktelementet startar då inkommande vattentemperatur överstiger inställt värde på reglerenheten. När värmepumpen stannar och vattnet svalnar stannar fläkten. På detta sätt undviks kalldrag. Fläktelementet ska vara tvångsinställt för kyl drift för att erhålla rätt drift på fläkten.

Rekommenderad inställning på fläktelementets termostat är 20-25 °C.

Exempel: Väljer du 25 °C stannar fläkten när vattnets temperatur understiger 25 °C.

Givarmontering:

- Temperaturgivaren monteras på den övre rörböjen i mitten med buntband enligt fig. 3.
- Givaren isoleras lämpligen med armaflex-tejp, fig. 4.
- En bygel monteras mellan stift L och 6 (kyl drift), fig 5.

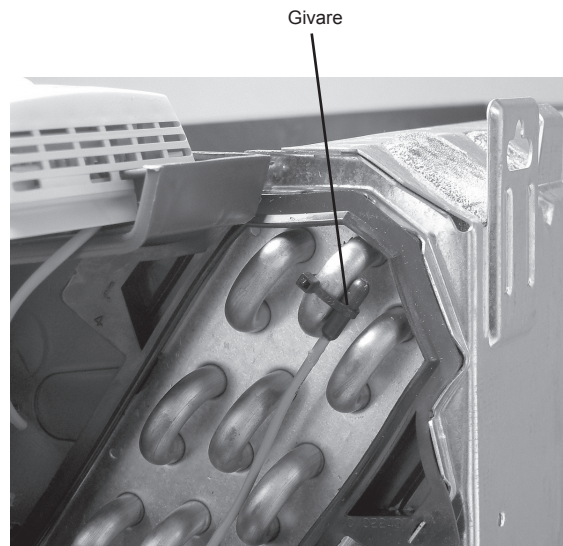


Fig. 3



Fig. 4

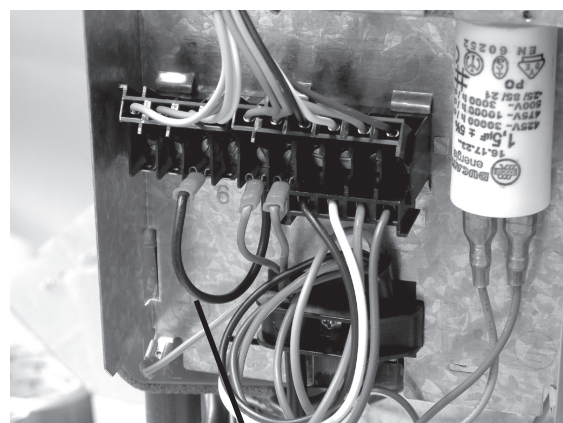


Fig. 5

B. Värmedrift (Kompletterande fläktelement)

Enstaka fläktelement för att komplettera ett radiatorsystem.

I denna applikation kompletteras ett befintligt radiatorsystem med ett eller flera fläktelement för att få lägre framledningstemperatur och bra komfort. Fläktelementet styrs av rumstemperaturen. Tack vare befintliga radiatorer har värmesystemet tillräckligt stor vattenvolym för att ge bra drift för värmepumpen.

Givarmontering:

- Temperaturgivaren monteras i ingående luft enligt fig. 6.
- Givarkabeln fixeras med bifogad fästmassa.

Inställning av minibrytare (Dip-switch):

För att uppnå bästa reglernoggrannhet kan minibrytare nr 4 flyttas till position "ON". Se fig. 7. I detta läge startar fläkten med jämna mellanrum för att temperaturgivaren ska känna av rätt rumstemperatur. (Air sampling)

Vid uppstart kontrolleras att reglerenheten är inställd för värme (röd lysdiod lyser). Använd knappen mellan lamporna för att växla mellan kylfunktion och värmefunktion.

Önskar man tvångsstyra fläktelementet i värmedrift byglas plint L och 5 i ellådan.

Fläkten i fläktelementet är nu i drift tills inställd rumstemperatur uppnås. Väljs autoläget kommer fläktens hastighet variera beroende på hur mycket lufttemperaturen avviker från inställt värde. (Stor skillnad ger hög fläkthastighet.)

Givarmontering

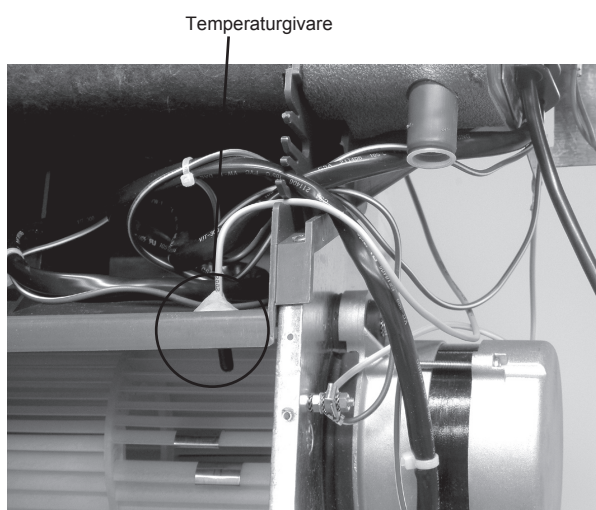


Fig. 6

Reglerenhet

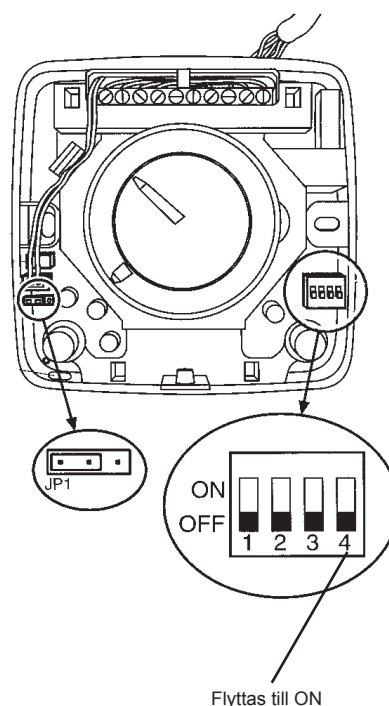


Fig. 7

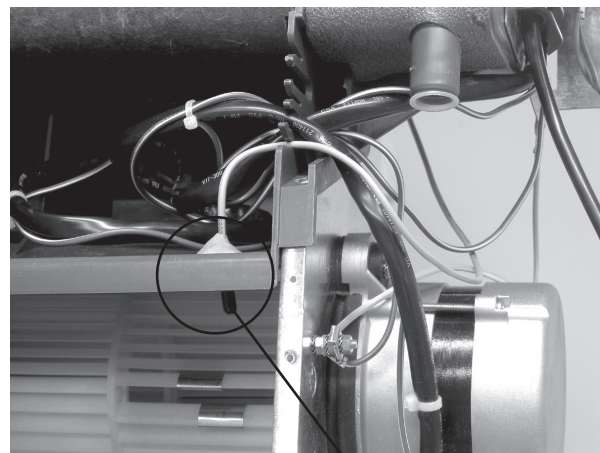
C. Kyldrift (Naturkyla)

Kyldrift kopplat till borrhål eller kylmaskin.

Givarmontering:

- Temperaturgivaren monteras i ingående luft enligt fig. 8.
- Givarkabeln fixeras med bifogad fästmassa.

Givarmontering



Temperaturgivare

Fig. 8

Inställning av minibrytare (Dip-switch):

För att uppnå bästa reglernoggrannhet kan minibrytare nr 4 flyttas till position "ON". Se fig. 9. I detta läge startar fläkten med jämna mellanrum för att temperaturgivaren ska känna av rätt rumstemperatur. (Air sampling)

Reglerenhet

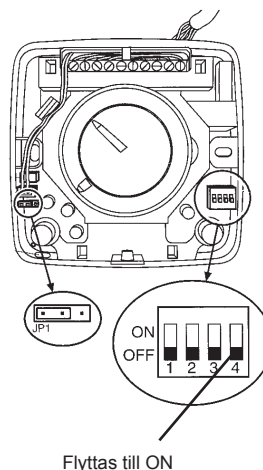


Fig. 9

På fläktelementets anslutningsplint monteras en bygel mellan stift L och 6 för att tvångsstyra elementet i kyldrift. Cirkulationspumpen G7 ansluts till stift 7 och N samt jord.

Funktion: På reglerenheten ställs önskad temperatur in. Givaren som känner av luft-temperaturen sitter i den inkommande luften till elementet. Vid kylbehov startar fläkten och pumpen G7 samtidigt. Fläkten och pumpen är i drift tills rumstemperaturen kommer ner till inställd temperatur. Väljs auto-läget kommer fläktens hastighet att variera beroende på hur mycket lufttemperaturen avviker från inställt värde. Stor skillnad ger hög fläkthastighet.

Anslutningsplint

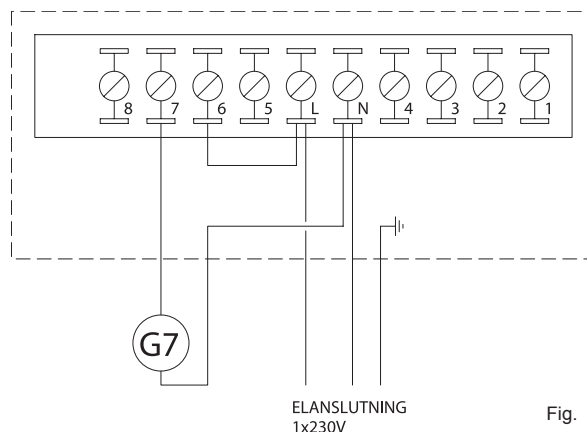


Fig. 10

D. Värme- och naturkylsystem (Change-over)

Installation av naturkyla i värmesystem med fläktelement, där samma system används för både värme och kyla.

Kylan hämtas från borrhålen i en bergvärmeanläggning och distribueras via värmesystemet som består av ett eller flera fläktelement. Systemet är konstruerat så att man antingen får värme eller kyla. Det finns alltså ingen risk för samtidig drift av kyla och värme. Denna typ av system kräver reglering för att undvika kondensutfällning i värmesystemet. Regleringen sköts med en neutralzonstermostat.

Installation:

1. Värmeväxlare, shuntventil och cirkulationspump monteras enligt principschema.
2. Ellådan med termostat placeras nära värmepumpen.
3. Eldragningen mellan värmepump, relälåda, shuntventil och cirkulationspump ska ske enligt elschema.
OBS! Elmatning till relälådan ska tas från värmepumpens manöverfas L3. Val av annan fas leder till kortslutning.
4. Kontrollera och justera inställningen av sommarurkoppling i fönster 1.14 i kundnivå 2, K2. Vid utomhustemperatur över inställd temperatur är kylfunktionen i drift. Fabriksinställningen är 18 °C.
5. Givarmontering:
 - a. Temperaturgivaren monteras i ingående luft enligt fig. 11.
 - b. Givarkabeln fixeras med bifogad fästmassa.
6. Vid uppstart kontrolleras att reglerenheten är inställd för värme (röd lysdiod lyser). Använd knappen mellan lamporna för att växla mellan kyl- och värmefunktion.
7. Önskas automatisk växling mellan värme och kyla ska en termostat installeras på plåten under ellådan i varje fläktelement (monteras enklast på en kort DIN-skena). Elmatning tas från fläktelementets ellåda.

Ingående komponenter

- Plattvärmeväxlare för att föra över värme från radiatorsystemet till köldbärarsidan.
- Cirkulationspump för köldbärare.
- Trevägs-shuntventil för reglering av temperatur ut på värmesystemet.
- Långsam shuntmotor.
- Ellåda för växling mellan värme- och kyl-drift. Kopplas till en värmepump med reglerutrustning av typen Rego 600.
- Neutralzonstermostat, inbyggd i ellådan, för styrning av temperaturen till värmesystemet, 16-18 °C.
- Termostat, för automatisk växling mellan värmedrift och kyl-drift, monteras i varje fläktelement där automatisk växling önskas.

Givarmontering

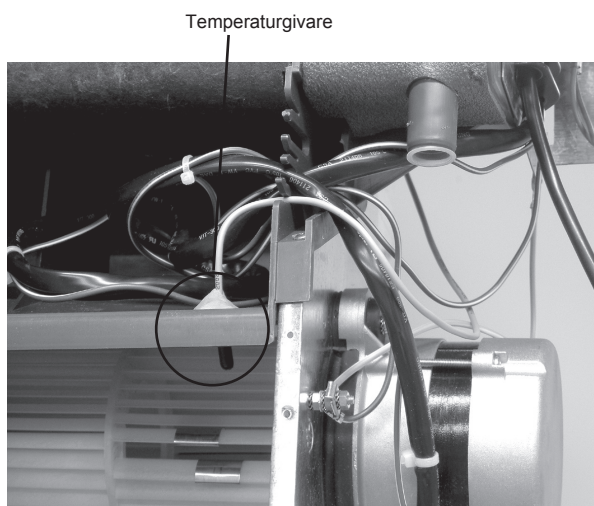


Fig. 11

D. Värme- och naturkylsystem (Change-over)

Termostatens givare ska känna inkommande vattentemperatur (monteras på inkommande vattenrör) och termostaten växlar automatiskt från värme till kyl drift när inkommande vatten understiger inställt värde, normalt ca 20 °C. Termostaten ska kopplas så att plint 6 och L i fläktelementet ellåda byglas vid inkommande vatten temp under inställt värde, ca 20 °C. Vid vattentemp över inställt värde ska plint 5 och L vara byglade. Se *Elschema (Ellåda värme- och naturkylsystem)*.

8. Om ingen termostat monteras ska fläktel-
ementet manuellt ställas in för värmedrift på
vinter/vår/höst och kyl drift på sommaren. Se *B.
Värmedrift (Kompletterande fläktelement)* och
C. Kyl drift (Naturkyla).

9. Inställning av minibrytare (Dip-switch):

För att uppnå bästa reglernoggrannhet kan
minibrytare nr 4 flyttas till position "ON".
Se fig. 12. I detta läge startar fläkten med
jämma mellanrum för att temperaturgivaren
ska känna av rätt rumstemperatur, s.k. Air
sampling.

10. Justera neutralzonstermostaten i relälådan till
ca 17-18 °C, neutralzonen ca 1 °C. Lägre tempe-
ratur kan medföra att rören i värmesystemet
blir fuktiga. Dessa värden gäller för svenskt
klimat.

Systemet kommer nu automatiskt ställa om till
kyl drift så snart P1-utgången på Rego 600 blir
spänningslös. Detta inträffar när sommar drift-
funktion aktiveras, d.v.s att utetemperaturen är
högre än 18 °C.

Reglerenhet

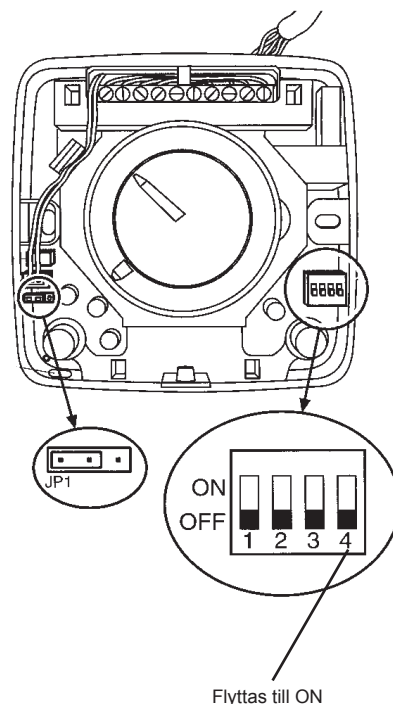
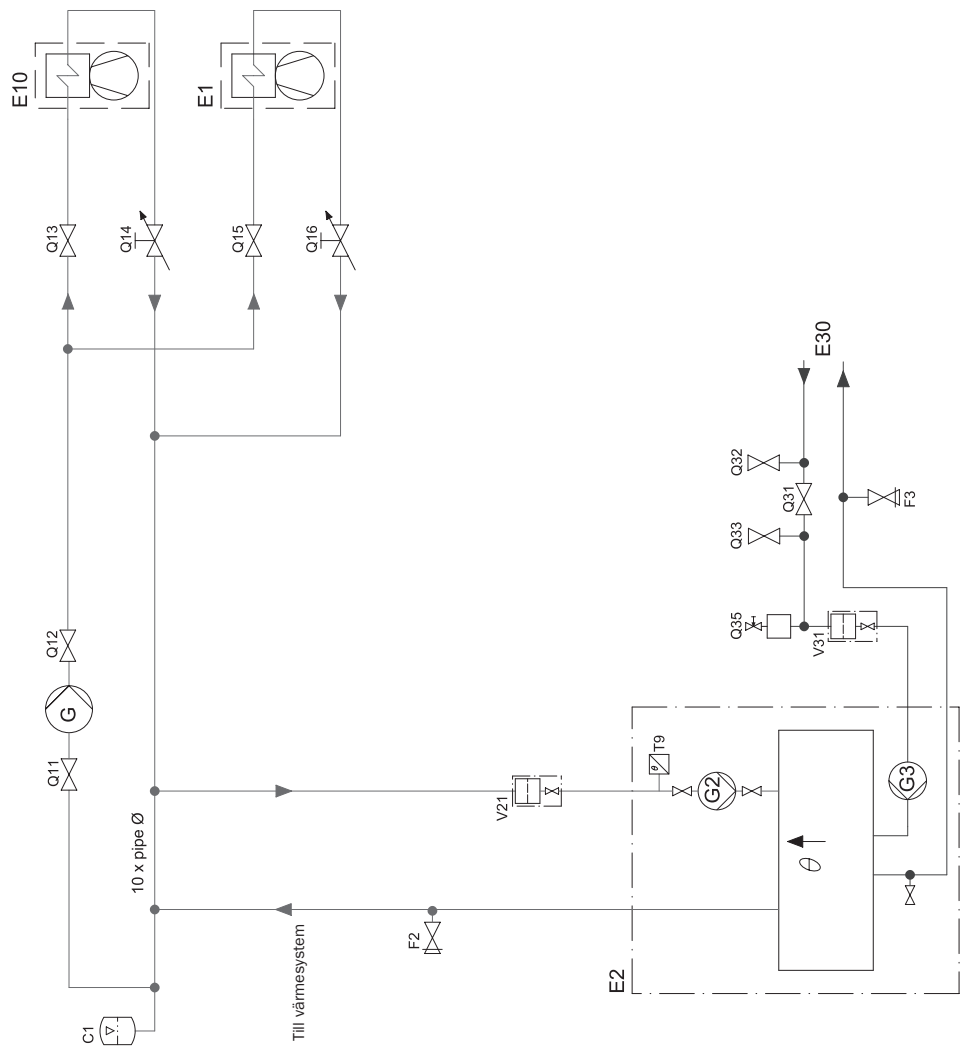


Fig. 12



Principskiss VVS värmedrift

T2  T5 

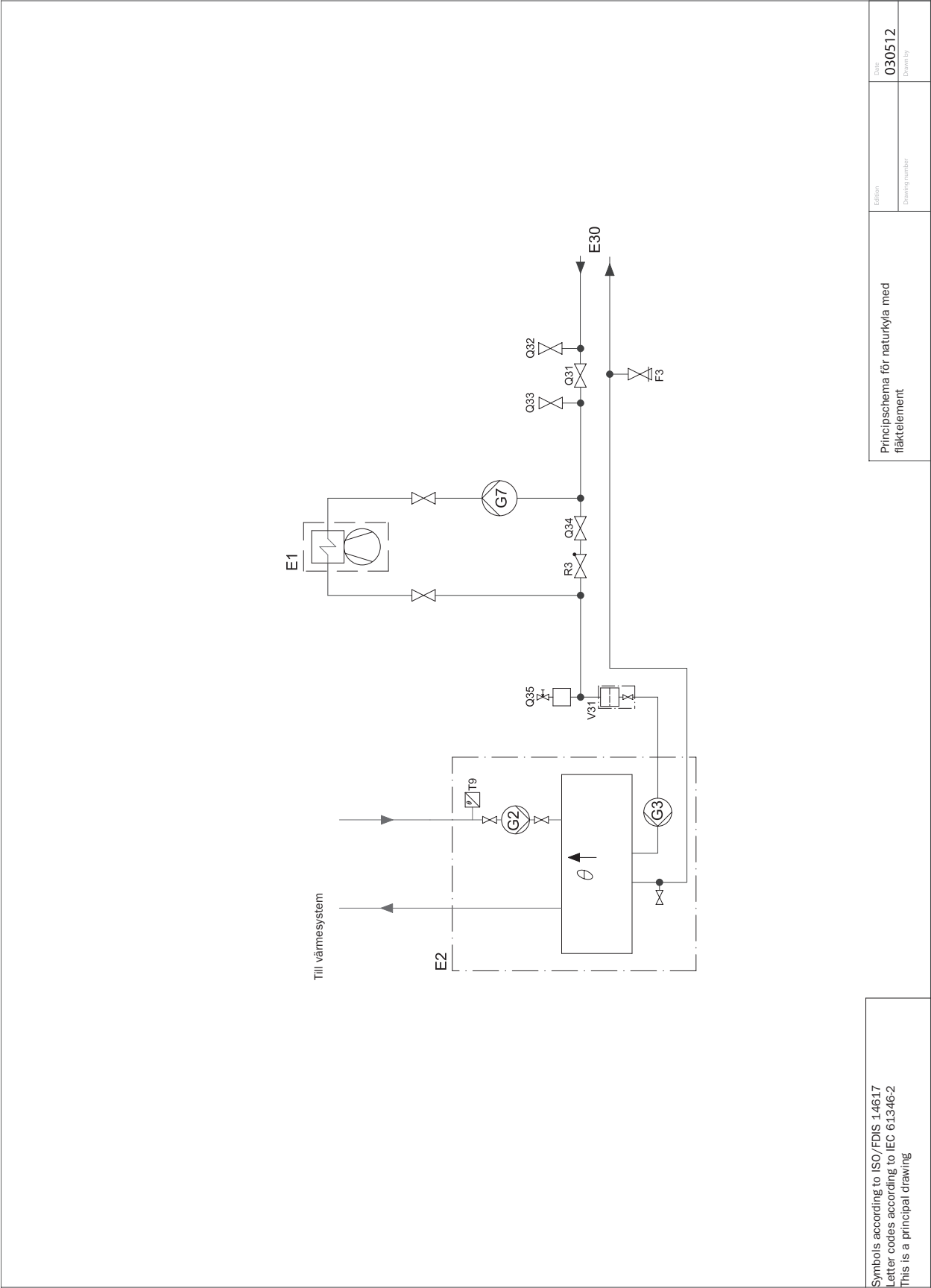


Symbols according to ISO/FDIS 14617
Letter codes according to IEC 61346-2
This is a principal drawing

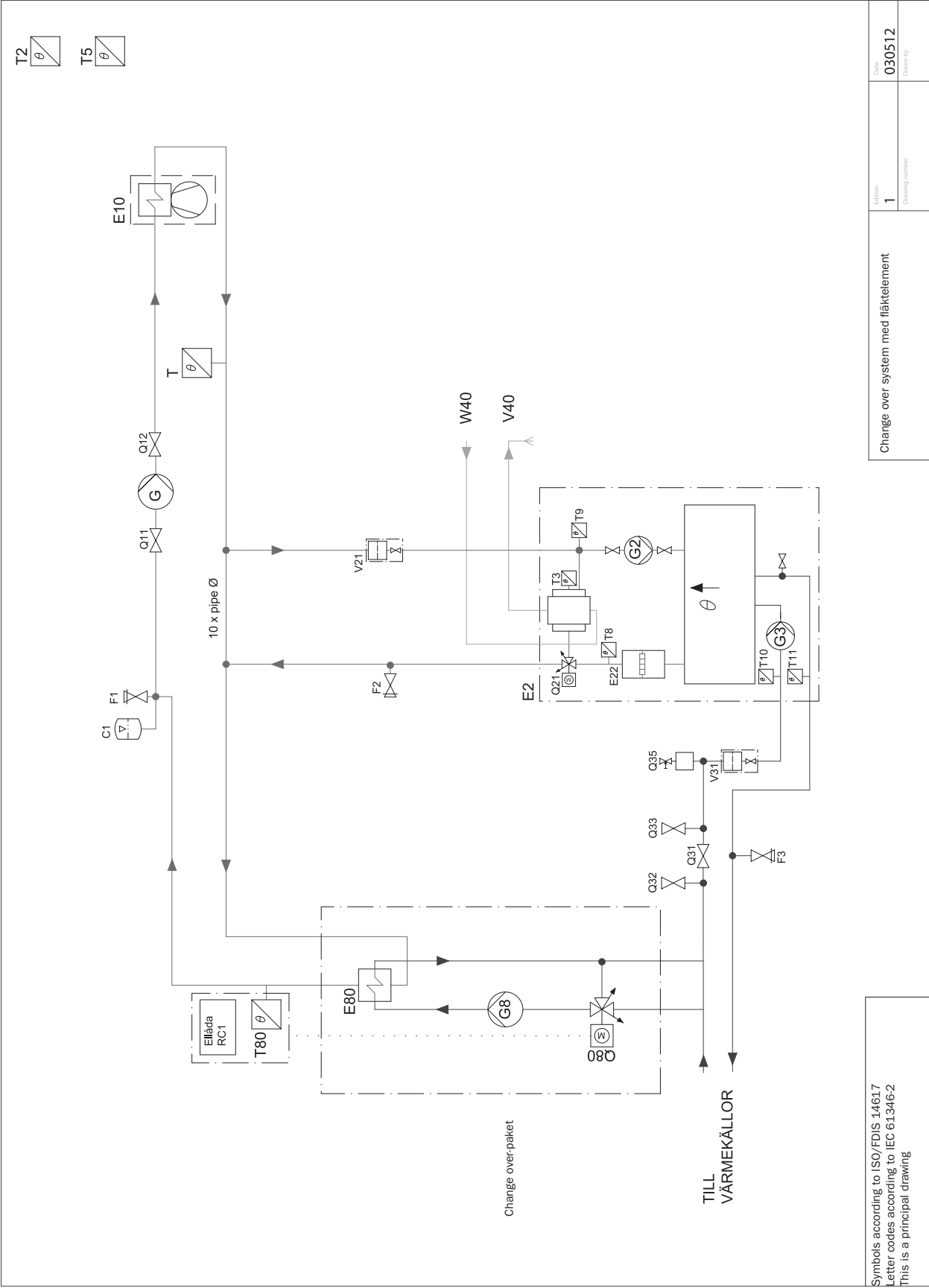
Principschema för inkoppling till
Fläktelenent

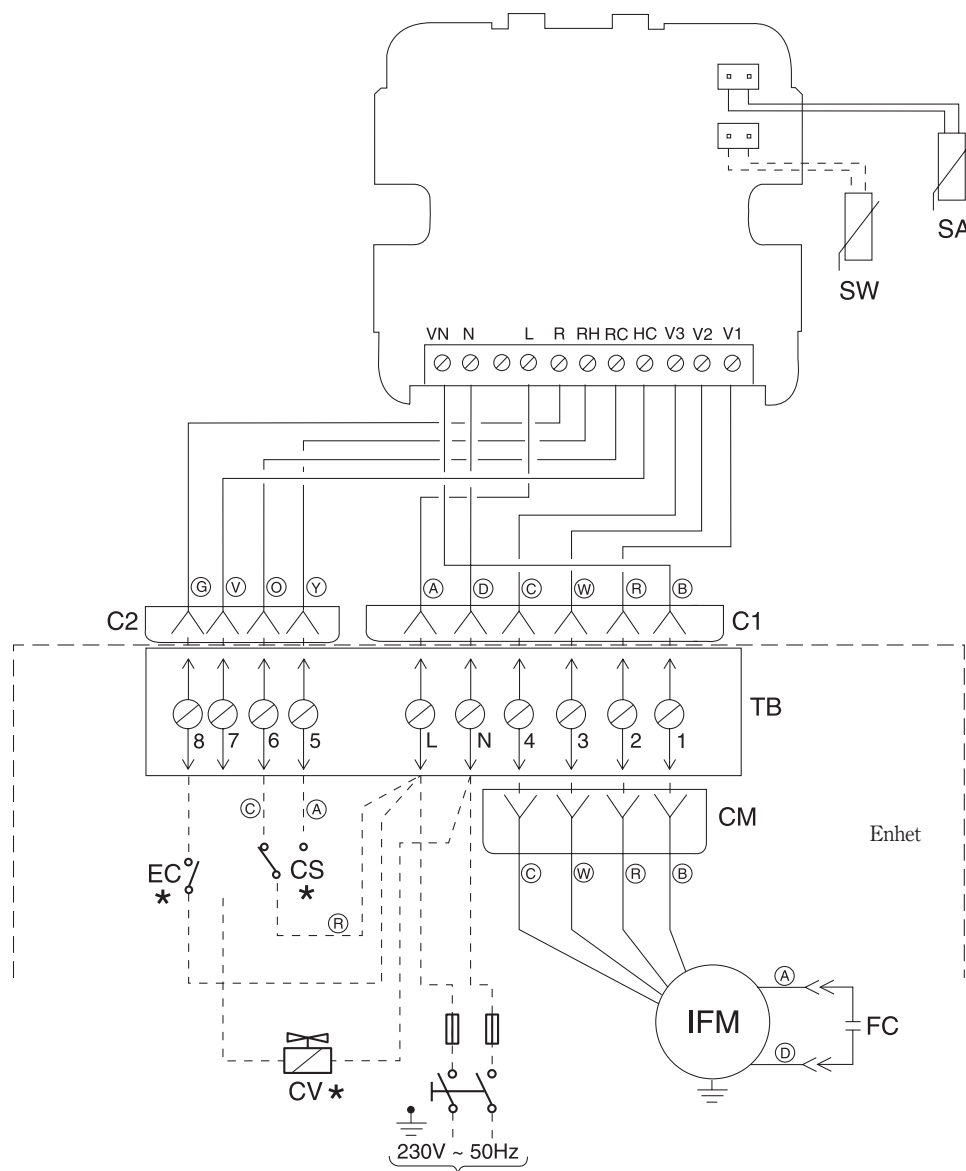
Date
030512
Drawing number

Principskiss VVS Kyldrift



Principskiss VVS värme- och naturkylsystem





Förklaring, styrningens plintblock:

VN	Gemensam "0", fläkt
N	Nolledare
L	Fas
R	Ingång, extern kontakt
RH	Ingång, värme
RC	Ingång, kyla
HC	Utgång, värme/kyla
H	Utgång, värme
C	Utgång, kyla
V3	Hög fläkthastighet
V2	Medel fläkthastighet
V1	Låg fläkthastighet

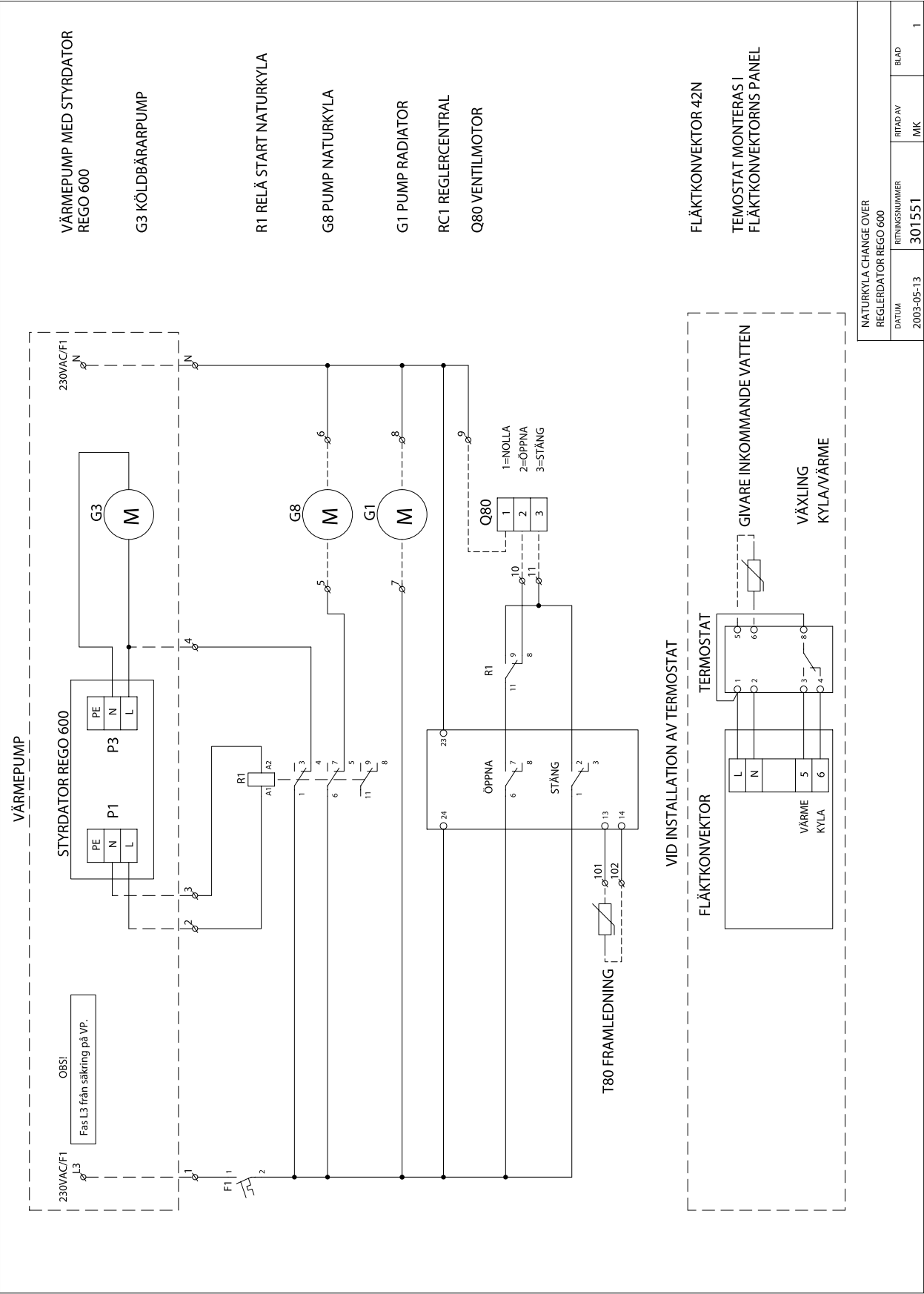
Förklaring:

—	Fabrikskoppling
—	Fältanslutning
C1	Styranslutning
C2	Styranslutning
CM	Motoranslutning
CS	Växling värme/kyla
CV	Elektrisk ventil
EC	Extern kontakt
FC	Kondensator, motor
HV	Elektrisk ventil (värme)
HTR	Elektrisk värme
IFM	Fläktmotor
SA	Luftgivare
SW	Vattengivare
ST	Säkerhetstermostat, elektrisk värme
RR	Relä, elektrisk värme
TB	Plintblock
TBR	Plintblock, elektrisk värme
*	Tillbehör

Kabelfärger

A	Brun
B	Blå
C	Svart
D	Ljusblå
G	Grå
O	Orange
R	Röd
V	Violett
W	Vit
Y	Gul

Elschema ellåda värme- och naturkylsystem



Skötsel och underhåll

Fläktelement

VIKTIGT: Slå ifrån kraftmatningen innan underhållsåtgärder utförs eller innan några interna delar ska hanteras.

Rengör luftfilter

Kontrollera och se till att filtret rengörs minst en gång per månad. Oftare om enheten står i ett dammigt utrymme.

Ett smutsigt filter reducerar luftflödet och försämrar enhetens prestanda.

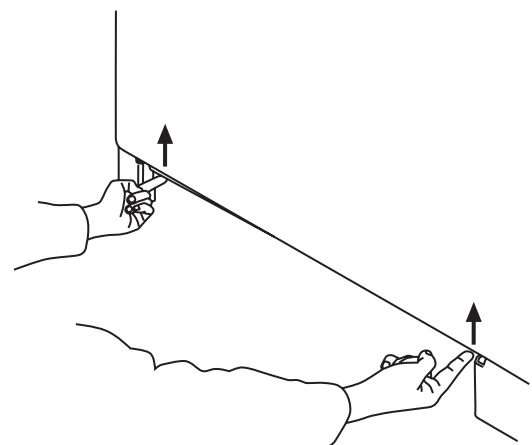
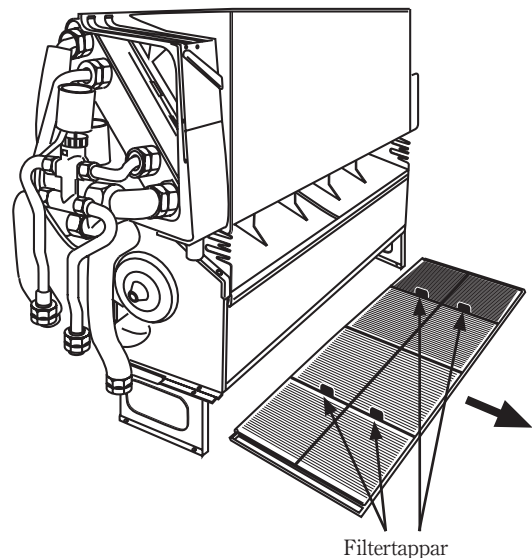
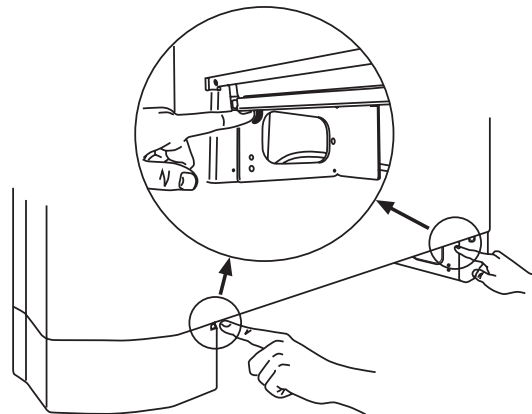
Filtret rengörs på följande sätt:

- Stäng av enheten.
- Lossa de två skruvarna, som finns vid enhetens bas, och motsvarande plattor.
- Sänk skenorna och drag ut filtret.
- Rengör filtret försiktigt med såpavatten eller med en dammsugare.
- Sätt tillbaka filtret i skenorna, håll filtertapparna uppåt på det sätt som visas i skissen.
- Sätt tillbaka skenorna i sin ursprungliga position.
- Drag åt skruvarna och tillhörande plattor.

Vi rekommenderar att filtren rengörs och om nödvändigt byts ut inför varje vintersäsong.

Dränering av kondensat

Under sommarsäsongen bör man vara extra noggrann med att kontrollera så att dropplåten för kondensat inte är full av damm eller är tilltäppt då det kan leda till översvämning.



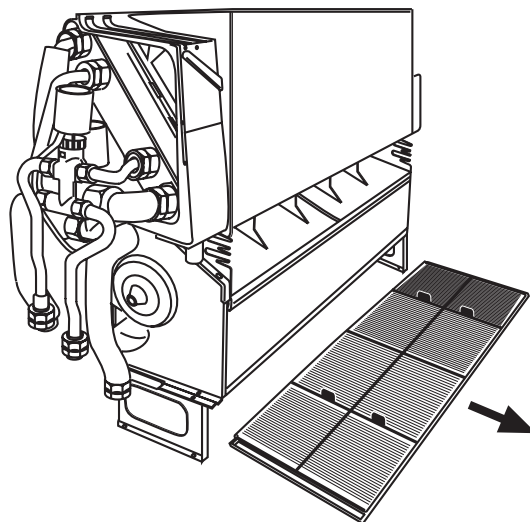
Skötsel och underhåll

Batteri, värmeväxlare

I början av varje vinter- och sommarsäsong är det viktigt att kontrollera så att batterilamellerna inte är igensatta av damm eller annat främmande material. Rengör värmeväxlaren efter det att tilluftsgallret avlägsnats och var försiktig så att lamellerna ej skadas.

Motor

Motorn har permanent smörjning. Därför behövs inget periodiskt underhåll.



Värme- och naturkylsystem (Change-over)

1. Kontrollera att neutralzontermostaten är korrekt inställd (17-18 °C). Lägre inställning kan innebära fuktutfällning på rör och i fläktelement.
2. Rumstemperaturen regleras med fläktelementens termostadvred.
3. Shuntventil och cirkulationspump för kyla ska kontrolleras i god tid före kyla-säsongens start. I Rego 600 görs detta genom att ställa ned sommarurkopplingstemperaturen till 10 °C en kort stund. Anläggningen växlar då till kyldrift förutsatt att utetemperaturen är över 10 °C. Sommarurkopplingen ändras genom att gå in i Regomenyn 1.14 som är åtkommlig under kundnivå 2. Pumpen G8 kontrolleras genom att öppna luftskruven mitt på motordelen. Om pumphjulet inte roterar ska det hjälpas igång med en skruvmejsel.



Styrning

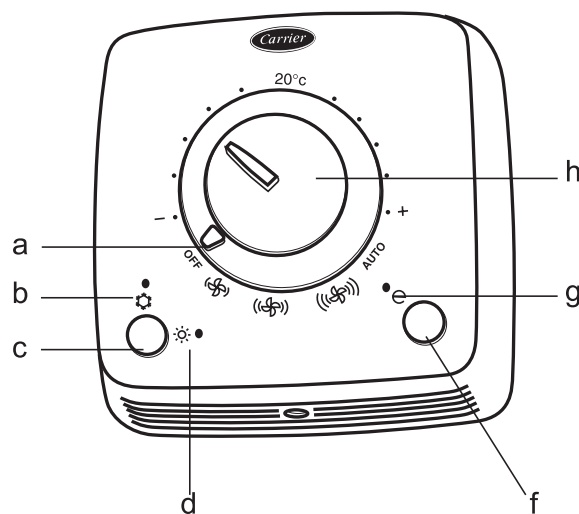
Styrtyp

FL-serien är utrustad med en elektronisk styrning, vilken regleras av en mikroprocessor. Med denna styrning sköter den inbyggda mikroprocessorn temperaturregleringen i varje rum, där kylning eller uppvärmning sker. Denna lösning möjliggör energibesparing och optimal komfortnivå. Styrningen kan monteras antingen på enheten eller på väggen. Varje styrenhet reglerar en fläktkonvektor.

WARNING:

Styrningen får endast öppnas och installeras av kvalificerad personal då den innehåller elektriska och elektroniska komponenter, som är anslutna till 230 V kraftmatning.

- Slå ifrån all kraftmatning innan styrningens lock öppnas.
- Alla ingångar (extern kontakt, växling kyla/värme etc.) måste ha elektrisk isolering i enlighet med kraven för 230 V.



- a) PÅ/AV/val av fläkthastighet
- b) Grön lysdiod – kyl drift
- c) Knapp för växling kyla/värme
- d) Röd lysdiod – värmedrift
- e) Knapp för energibesparing
- f) Gul lysdiod – drift med energibesparing
- g) Gul lysdiod – drift med energibesparing
- h) Temperaturvred

Funktion

Styrningen har ett vred som används för att ställa in temperaturen i ett område från 10 °C till 30 °C och sedan hålls rumstemperaturen på denna nivå.

Styrning

Fläktdrift

Med inställningsfunktionen för fläkthastigheten kan man välja antingen manuell eller automatisk fläktdrift.

I det **manuella** läget är det möjligt att välja mellan tre olika fläkthastigheter (låg/medel/hög).

I **auto-läget** regleras fläkthastigheten av styrningens mikroprocessor i relation till vald temperatur.

Under installationen är det möjligt att välja kontinuerlig fläktdrift via en brytare som finns på det elektroniska kortet.

Frysskydd

Denna funktion förhindrar temperaturen från att falla under 7 °C i rum som inte används under längre tidsperioder. När denna temperatur nås, och då frysskyddet är aktivt via en inställningsbrytare (ställs in under installationen) på det elektroniska kortet, aktiverar styrfunktionen ventilen(erna) och kör fläkten på högsta hastighet. Frysskyddet aktiveras även om styrfunktionen är i avstängt läge (OFF).

Växling kyla/värme

Manuell växling

Här görs valet mellan kyla och värme manuellt genom att knappen på styrenheten trycks ned.

Central växling

Central växling kan utföras på två sätt:

- via en brytare som finns på styrpanelen, vilken möjliggör växling mellan kyl- och värmedrift.
- via en temperaturgivare, som finns placerad vid ingående vattenrör.

I detta sista läge sköter styrfunktionen om enhetens kyl- eller värmedrift, beroende på den temperatur som givaren avläser.

Brytare och givare arbetar med 230 V kraftmatning, så båda måste därför vara korrekt isolerade.

Om den manuella knappen för växling mellan kyla/värme trycks ned då det centrala läget är

aktivt blinkar motsvarande lysdiod hastigt till, samtidigt som det centrala driftsläget upprätthålls.

Central växling har här prioritet över lokal växling. Se även *D. Värme- och naturkylsystem (Change-over)*.

Extern kontakt

Styrenheten har en ingång som kan användas som fönsterkontakt eller närvarodetektor, vilken känner av om någon befinner sig i rummet.

När en sådan signal aktiveras (nätspänning till plintblockets kontakt) stängs styrfunktionen av (OFF).

Som en följd av detta slås alla utgångar ifrån (fläkt, ventiler etc.) och endast frysskyddet är aktivt om detta ställts in via inställningsbrytaren.

Energibesparing

Denna funktion är speciellt användbar vid luftkonditionering under natten eller i rum som inte används under längre tidsperioder. Om knapp trycks ned ökar temperaturen under kyl drift med 4 °C och minskar med 4 °C under värmedrift.

Då denna funktion aktiveras (gul lysdiod lyser) försvinner övriga displayer. Under energibesparingen minskar t.o.m. skenet på den gula lysdioden.

Denna funktion används dock ej i våra applikationer.

Tekniska data

Modell		FL 20	FL 25	FL 33	FL 43	FL 50	FL 60	FL 76
Fläkttyp		Tangential					Centrifugal	
Luftflöde max	l/s	90	131	158	227	242	339	438
Luftflöde medium	l/s	69	99	128	190	196	272	328
Luftflöde min	l/s	43	72	70	111	128	175	228
Vattenflöde	lit/min	4.1	6.3	8.7	11.8	12.7	15.6	19.5
Tryckfall vatten	kPa	17	10	9	16	20	16	14
Vattenanslutning	tum	3/4						
Fläkthastigheter	antal	3						
Fläktmotor	watt	32	32	44	57	69	113	164
Ljudtrycksnivå max	dB(A)	41	41	47	51	52	54	61
Ljudtrycksnivå med	dB(A)	35	35	41	45	47	49	54
Ljudtrycksnivå min	dB(A)	25	27	30	35	38	38	45
Bredd	mm	830	1030	1030	1230	1230	1430	1430
Höjd	mm	560						
Djup	mm	220						
Vikt	kg	17	19		22		35	
Strömförbrukning								
Tangentialfläkt	A	0.14	0.15	0.19	0.25	0.31	-	-
Centrifugalfläkt	A	-	-	-	-	-	0.51	0.72
Tillförd eleffekt								
Tangentialfläkt	W	32	32	44	57	69	-	-
Centrifugalfläkt	W	-	-	-	-	-	113	164
Värmekapacitet vid vatten in 50 °C								
Min fläkthastighet	kW	1.2	2.0	2.3	3.7	4.1	4.8	6.1
Medium fläkthastighet	kW	1.7	2.6	3.6	5.0	5.4	6.5	7.8
Max fläkthastighet	kW	2.0	3.0	4.2	5.7	6.1	7.6	9.6
Värmekapacitet vid vatten in 40 °C								
Min fläkthastighet	kW	0.8	1.4	1.5	2.4	2.8	3.2	4.1
Medium fläkthastighet	kW	1.1	1.7	2.4	3.3	3.6	4.3	5.1
Max fläkthastighet	kW	1.4	2.0	2.8	3.8	4.1	5.1	6.4
Kylkapacitet vid vatten in 12 °C								
Min fläkthastighet	kW	0.4	0.7	0.8	1.2	1.3	1.8	2.3
Medium fläkthastighet	kW	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.4	2.9
Max fläkthastighet	kW	0.6	1.1	1.5	1.9	2.1	2.8	3.5
Vattenflöde	lit/min	4.1	6.3	8.7	11.8	12.7	15.6	19.5
Luft	Rumstemperatur vid 23 °C, relativ fuktighet 50%							
Kylkapacitet vid vatten in 7 °C								
Min fläkthastighet	kW	0.7	1.2	1.4	2.1	2.3	3.1	4.0
Medium fläkthastighet	kW	0.9	1.5	2.2	2.7	3.0	4.1	4.8
Max fläkthastighet	kW	1.1	1.7	2.4	3.1	3.4	4.6	5.7
Vattenflöde	l/min	5.1	8.1	11.6	14.7	16.1	22.0	27.3
Tryckfall vatten	kPa	26	19	16	27	30	30	29
Luft	Rumstemperatur vid 23 °C, relativ fuktighet 50%							

Tekniska data

Ljuddata*

Enhet med tangentialfläkt

FL	Fläkthastighet	Ljudtrycksnivå dB(A)**	NR	Ljudeffektnivå dB(A)**
20	Hög	41	37	49
	Medel	35	30	43
	Låg	25	22	33
25	Hög	41	37	49
	Medel	35	30	43
	Låg	27	23	35
33	Hög	47	42	55
	Medel	41	37	49
	Låg	30	26	38
43	Hög	51	47	59
	Medel	45	40	53
	Låg	35	29	43
50	Hög	52	47	60
	Medel	47	43	55
	Låg	38	32	46

Enhet med centrifugalfäkt

FL	Fläkthastighet	Ljudtrycksnivå dB(A)**	NR	Ljudeffektnivå dB(A)**
60	Hög	54	48	62
	Medel	49	44	57
	Låg	38	34	46
76	Hög	61	55	69
	Medel	54	49	62
	Låg	45	40	53

* Angivna värden refererar till följande installationsexempel: golvmonterad, vertikal installation med kabinett för enheter med tangentialfläkt, och enheter med centrifugalfäkt för dolt montage (utan kabinett).

** Ljudtrycksnivåerna dB(A), NR är uppmätta i ett rum på 100 m³ och 0,5 sek. efterklangstid (t ex vardagsrum med heltäckningsmatta och gardiner).

BOSCH TERMOTEKNIK SE
Box 304
SE-641 23 Katrineholm

Tel. 08-750 19 10
Fax 08-20 12 15