

Utförande

Frånluftsvärmepumpen FVP-C är uppbyggt av strängsprutade aluminiumprofiler. Luckor och täckplåtar är tillverkade av förzinkad stålplåt. Invändigt är aggregatet som standard plåtbeklätt och isolerat med 25 mm brandhärdig mineralull, men det kan även tillverkas med typgodkänt hölje i brandklass A-30.

Filtret består av aluminiumstickad filtermatta och är rengöringsbart.

Förångarbatteriet är som standard uppbyggt av kopparrör med aluminiumlameller. Lamelldelning 3 mm. I botten finns en korrosionsskyddad dropplåda med dräneringsanslutning samt droppavskiljare för att förhindra medryckning av kondensvatten.

Fläkten är remdriven med framåtböjda skovlar. Den är utdragbar och effektivt vibrationsisolerad med vibrationsdämpare, samt försedd med renslucka.

Ömskivorna är försedda med klämbussningar.

Åtkomlighet för inspektion och service sker genom låsbara luckor i aggregatets front.

FVP-Compact är internt elkopplad till plintlåda monterad utvändigt på höljet.

Beskrivning

Köldmediekrets

Köldmediekretsen innehåller:

Helhermetisk kolvkompressor med oljesynglas, vevhusvärmare, temperatur- och strömkännande fasbrytare, samt avstängningsventiler i sug- och hetgasledning.

Hellödd rostfri plattväxlare som kondensor.

Förångarbatteri av koppar/aluminium med 3 mm lamelldelning.

Torkfilter

Termostatisk expansionsventil

Smältsäkring

Hög- och lågtryckspressostat med manuell återställning.

Ölfilt

Köldmedierör sammanfogade genom lödning.

Värmebäraresystem

Värmebäraresystemet innehåller:

Avtappningsventiler

Säkerhetsventil

Elektronisk styrventil

Temperaturgivare

Köldbäraresystem (Frånluft)

Köldbäraresystemet innehåller:

Frånluftsfläkt (utdragbar, med renslucka).

Förångarbatteri

Fettfilter

Apparatskåp

Apparatskåpet innehåller:

Huvudbrytare, manöversäkringar, kontaktorer och motorskyddsdon för kompressor, frånluftsfläkt och värmebärapump.

IVP:s microdatorbaserade styr- och reglerenhet SDIV, som innehåller årsur, drifttidsmätare, tillslagsräknare samt ger möjlighet till avläsning och lagring av 8 temperaturer.

På apparatskåpslucka finns manöverbrytare samt flödesbild med inbyggda lysdioder.

Elinstallation mellan plintar i apparatskåp till plintlåda på FVP-C och externa komponenter enligt flödesschema utföres av elentreprenör.

Vattenmodul IVM

I anläggningar där värme indirekt skall överföras via mellanmedium, från kondensor till tappvarmvattensystemet eller där prioritering av radiatorvatten skall gälla, förses värmepumpssystemet med vattenmodul IVM.

Eftersom vattenmodulen innehåller mellanväxlare behövs ej ytterligare växlare vid installationer med plusvärmedrift.

Vattenmodulens stomme är uppbyggd av profiler i aluminium med isolerade luckor i galvaniserad, vitlackerad stålplåt.

Åtkomlighet för inspektion och service sker genom låsbar lucka i aggregatets front.

Vattenmodulen (IVM) levereras som en separat enhet för uppställning på valfri plats.

Vattenmodulen innehåller:

Hellödd rostfri plattväxlare som mellanväxlare

Cirkulationspump (tillgängligt externt tryck 35 kPa).

Säkerhetsventil

Påfyllningsventil

Expansionskärl, manometer och avluftningsanordning

(vid mellanväxling utan plusvärme eller priorad)

Elektronisk styrventil (vid plusvärme och priorad)

Flexibla demonterbara metallslangar

Temperaturgivare

Plintlåda

Funktion

FVP-systemets funktion och väl utprovade standardiserade systemlösningar redovisas på sidorna 9, 10 och 11.

Specifikation

FRÅNLUFTSVÄRMEPUMP		FVP-C -a -b -c -d			
Storlek	0809, 1512, 1516, 2020 2026, 3034, 3043				
Driftfall	1-2 = A 3-5 = B				
Inspektions- sida, sedd i luftriktning	H = Höger V = Vänster				
Hölje	00 = Standard 30 = A-30				
Motor och remväxel	Se särskilt katalogavsnitt i katalog under flik 12.				

Tillbehör och tilläggfunktioner

VATTENMODUL		IVM -a -b	
Storlek	0809, 1512, 1516, 2020 2026, 3034, 3043		
Driftfall	1-3		

- T02 Fläktvakt med förregling
- T03 Filtervakt
- T05 Rökpassjäll
- T24 Rökdetektor
- T25 Brandtermostat

AT50 VVC-pump

För styrning av VVC-pump förses apparatskåpet med motorgrupp med säkring, kontaktor och motorskyddsbytare.

AT51 Tidsstyrd start av värmepump

För kontroll av ackumulatortemperatur gör värmepumpen kontinuerliga starter efter inställd tid (bör användas vid ej temp.styrd VVC).

AT52 Ekonomidrift

För erhållande av högre verkningsgrad kan SV-VB öppnas fullt under inställbara tider (t ex nattetid).

AT54 Spetsvärmereglering, radiator

Reglerfunktion för styrning av rätt framledningstemperatur då tillslagseffekt erfordras.

AT55 Spetsvärmereglering, tappvarmvatten

Reglerfunktion för styrning av rätt utgående tappvarmvattentemperatur då tillslagseffekt erfordras.

Motordata

Vid specifikation av FVP-C måste följande data anges:

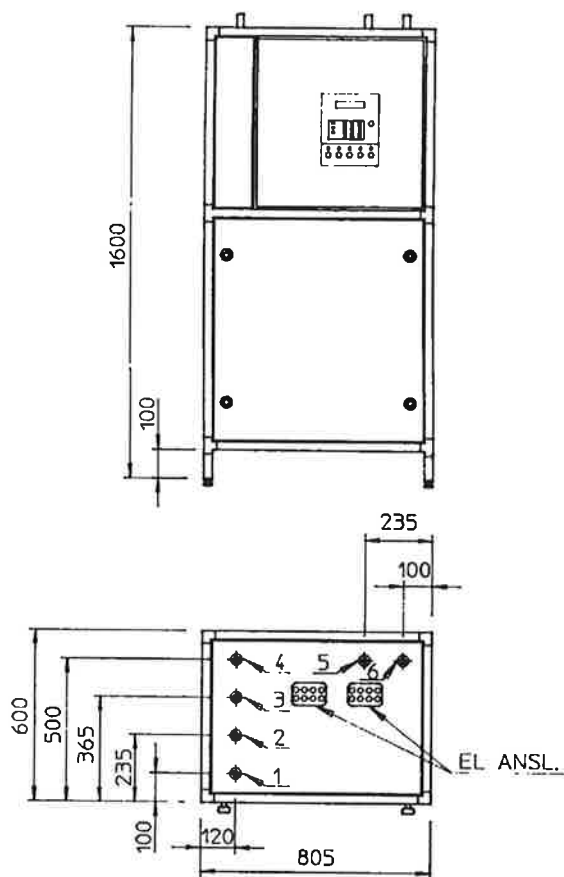
Komponent	Spänning V	Effekt kW	Märkström A
Värmebärarpump			
Frånluftsfläkt			
VVC-pump			

Tekniska data

FVP-C-	0809	1512	1516	2020	2026	3034	3043
Nom värmeeffekt * kW	9,6	12,9	16,5	20,5	27,3	35,9	45,0
Flöde Värmebärarkrets l/s	0,31	0,42	0,54	0,68	0,89	1,17	1,47
Tryckfall Värmebärarkrets kPa	60	60	60	60	60	60	60
Minflöde Frånluft m³/s	0,37	0,49	0,63	0,79	1,06	1,39	1,87
Maxflöde Frånluft m³/s	0,80	1,05	1,05	1,70	1,70	2,60	2,60
Nominell effekt * Kompressor kW	2,8	3,6	4,6	5,8	7,4	9,9	12,4
Max. driftström Kompressor A	5,9	7,6	9,6	12,0	15,8	19,0	24,5
Köldmediefyllning HCFC 22 kg	1,40	1,70	2,15	2,65	2,95	4,40	4,70

* Gäller vid utgående vb. 50 °C och inkommande minluftslöde 20 °C och 40 % RF.

Mått och vikt IVM (vattenmodul)



IVM Storlek	Utv. anslutningar kopparrör Cu						
	1 VB-IN	2 VB-UT	3 RAD-UT	4 RAD-IN	5 TVV-IN	6 TVV-UT	7 UTBL.
0809	22	22	22	22	22	22	15
1512	22	22	22	22	22	22	15
1516	22	22	22	22	22	22	15
2020	35	35	35	35	35	35	15
2026	35	35	35	35	35	35	15
3034	35	35	35	35	35	35	15
3043	35	35	35	35	35	35	15

TVV = Tappvarmvatten

VB = Värmebärare

RAD = Radiatorkrets

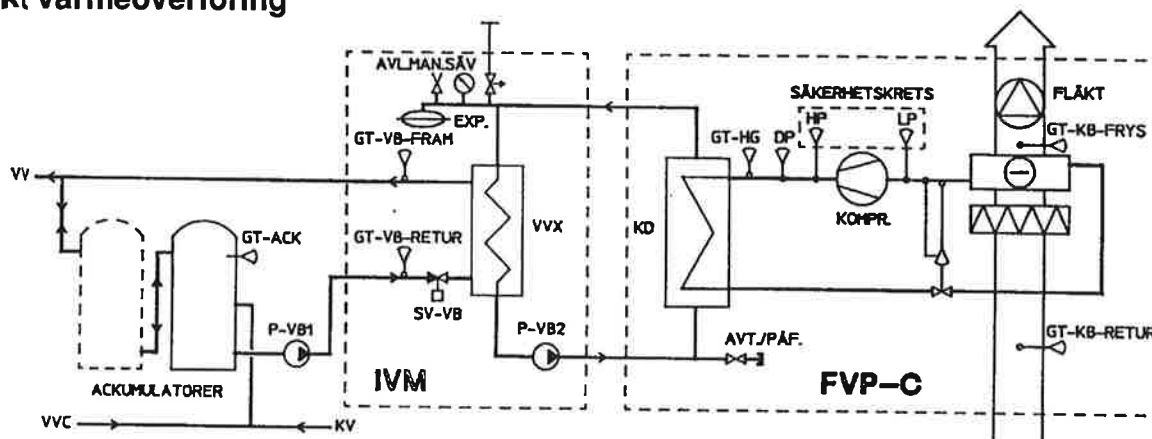
UTBL. = Utblåsningsledning från säkerhetsventil vatten

Frånluftsvärmepump FVP-C

Driftfall 3

Varmvattenberedning

Indirekt värmeöverföring



Allmän funktionsbeskrivning *

När vattentemperaturen understiger inställd temperatur +40°C vid givare GT-Ack, i ackumulatortank startar värmepump P-VB1 och P-VB2, och styrventil SV-VB öppnar till 50%.

Efter inställd tid 20 sekunder startar kompressor.

Efter 30 sekunder börjar SV-VB att via givare GT-VB Fram konstanthålla utgående temperatur till inställd mintemperatur +48°C.

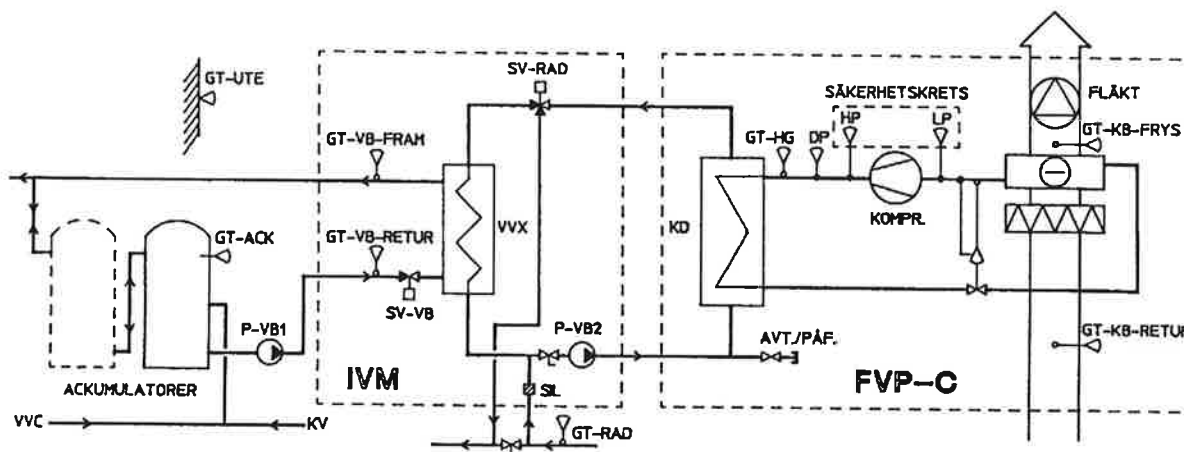
Vid inkommande temperatur till värmepump från mellanväxlare högre än +49°C stoppar driftpressostat DP kompressor, värmepump P-VB1 och P-VB2, samt stänger styrventil SV-VB.

Kompressorn förreglas av: Kompressorskydd (HP, LP) och termokontakt (inbyggd i kompressor), frysskyddsvakt GT-KB, cirkulationspumpar P-VB1, P-VB2 samt frånluftsflykt FF.

Driftfall 4

Varmvattenberedning och värmeberedning (plusvärme)

Indirekt värmeöverföring



Allmän funktionsbeskrivning *

Vid inkoppling till värmesystemet sker varmvattenberedning enligt driftfall 3, om ej värmebehov i radiatorkretsens föreligger.

Start av värmepump sker när temperaturen vid GT-Ack, eller GT-RAD understiger inställd temperatur.

När temperaturen i varmvattenackumulatortanken vid GT-Ack, överstiger +45°C öppnar styrventil SV-RAD fullt flöde mot radiatorkretsens returledning och stänger därefter SV-VB mot ackumulering om temperaturen vid GT-RAD är lägre än +49°C och utetemperatur vid GT-UTE understiger inställt värde. Då temperaturen vid GT-Ack, understiger +40°C öppnar SV-VB för ackumulering och SV-RAD stänger mot radiatorkretsens returledning.

GT-UTE inställs på den temperatur över vilken uppvärmning av fastheten ej skall ske.

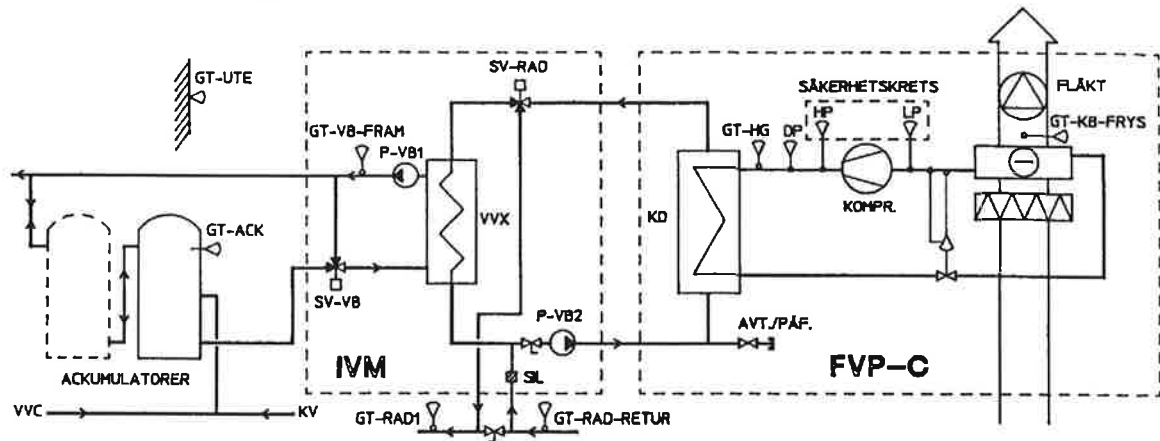
Vid inkommande temperatur till värmepumpens kondensator högre än +49°C stoppar driftpressostat DP kompressor, värmepump P-VB1 och P-VB2, samt stänger styrventil SV-VB och SV-RAD mot radiatorkrets. Kompressorn förreglas av: Kompressorskydd (HP, LP) och termokontakt (inbyggd i kompressor), frysskyddsvakt GT-KB, cirkulationspumpar P-VB1, P-VB2 samt frånluftsflykt FF.

* Angivna temperaturer är att betrakta som rekommenderade

Driftfall 5

Värmeberedning och varmvattenberedning (Priorad)

Indirekt värmeöverföring



Allmän funktionsbeskrivning

Då värmebehov uppstår i radiatorkrets enligt inställd kurva i styrdator öppnar styrventil SV-RAD till 40 % för värme (inställbart i styrdator), innan värmepump tillåts starta.

Vid start av värmepump, startar värmebärarepump P-VB2.

Efter inställd tid 20 sekunder startar kompressor. Styrdator styr därefter styrventil SV-RAD att via givare GT-RAD1 hålla önskad framledningstemperatur.

Då temperaturen vid givare GT-RAD-RETUR överstiger inställt värde blockeras värmeberedningsdriften och värmepumpen övergår till varmvattenberedning.

När vattentemperaturen understiger inställd temperatur vid givare GT-ACK i ackumulatortank startar värmebärarepump P-VB1 och styrventil SV-VB öppnar till 50 %.

Efter inställd tid 20 sekunder startar kompressor.

Efter 30 sekunder börjar SV-VB att via givare GT-VB-FRAM konstant hålla utgående temperatur till inställd mintemperatur.

Om värmebehov i radiatorkretsen uppstår när värmepumpen går i varmvattenberedning öppnar SV-RAD för värme efter inställd reglerkurva. Då SV-RAD är helt öppen för värmeberedning stänger styrventil SV-VB, och värmebärarepump P-VB1 stoppar.

När värmepumpen går i värmeberedning och värmebehovet minskar, börjar värmepumpen att bereda varmvatten då SV-RAD har stängt ca 20 %. När värmebehovet från värmepumpen upphör stoppar driftpressostat DP i köldmediekretsen kompressor, värmebärarepump P-VB1 och P-VB2 samt stänger styrventil SV-VB och SV-RAD.

Kompressorn förreglas och larm indikeras av utlöst säkerhetskrets (HP, LP) och termokontakt (inbyggd i kompressor), frysskydd GT-KB, cirkulationspumpar P-VB1 och P-VB2 samt frånluftsfläkt FF.

Beskrivningstext FVP-C

Frånluftsvärmepump Industriventilations typ FVP-C.

Värmepumpen skall levereras för prioriterad varmvattenberedning

- samt inkopplas på värmesystemet
- Värme från kondensorn överföres indirekt via mellanmedium

Värmepumpen skall levereras för prioriterad värmeberedning

- samt inkopplas för tappvarmvattenberedning.
- Värme från kondensorn överföres indirekt via mellanmedium.

Frånluftsvärmepumpen FVP-C skall ha en stomme av strängsprutade aluminiumprofiler. Luckor och täckplåtar av förzinkad stålplåt.

vändigt skall värmepumpen vara plåtbeklädd och

- isolerad med 25 mm brandhärdig isolering.
- isolerad i typgodkänt utförande brandklass A-30.

Eldragning skall vara internt färdigkopplad.

Inspektion skall ske via låsbara luckor i värmepumpens front.

Köldmediekretsen skall innehålla:

Helhermetisk kolvkompressor med oljesynglas, vevhusvärmare, temperatur- och strömkännande fasbrytare, samt avstängningsventiler i sug- och hetgasledningar.

Hellödd rostfri plattväxlare som kondensor

Förångarebatteri av koppar/aluminium med 3 mm lamell-delning.

Torkfilter

Termostatisk expansionsventil
nåltsäkring

Hög- och lågtryckspressostat med manuell återställning

Driftpressostat

Köldmedierör sammanfogade genom lödning

Värmebäresystemet skall innehålla:

Avtappningsventiler

Säkerhetsventil

Elektronisk styrventil

Temperaturgivare

Köldbäresystemet (Frånluft) skall innehålla:

Frånluftsfläkt remdriven (utdragbar med renslucka)

Förångarebatteri med korrosionsskyddad dropplåda och droppavskiljare.

Fettfilter av aluminiumstickad filtermatta som är rengöringsbart.

Apparatskåp skall innehålla:

Huvudbrytare, manöversäkringar, kontaktorer och motorskyddsdon för kompressor, frånluftsfläkt och värmebärepump.

IVP's microdatorbaserade styr- och reglerenhet SDIV, som innehåller årsur, drifttidsmätare, tillslagsräknare samt ger möjlighet till avläsning och lagring av 8 temperaturer.

På apparatskåpsluckan skall finnas manöverbrytare samt flödesbild med inbyggda lysdioder.

- Frånluftsvärmepumpen skall vara utrustad med separat vattenmodul för indirekt överföring av kondensorvärme via mellanmedium.

Vattenmodulen IVM skall innehålla:

Hellödd rostfri plattväxlare som mellanväxlare

Cirkulationspump för mellanmedium

Säkerhetsventil

Påfyllningsventil

Flexibla demonterbara metallslangar

Temperaturgivare

- Expansionskärl, manometer och avluftningsanordning (vid mellanväxling utan plusvärme eller priorad).
- Elektronisk styrventil (vid plusvärme)
- Cirkulationspump för tappvarmvatten
- Apparatskåp fast monterat och intern eldragning kopplat till plint.
- Plintlåda med intern eldragning kopplad till plint

Aggregatet skall dessutom innehålla följande tilläggfunktioner:

- Fläktvakt med förregling
- Filtervakt frånluft
- Rökgasspjäll
- Rökdetektorer i frånluft
- Brandtermostat i frånluft
- Styrning av VVC-pump
- Tidsstyrd start av värmepump
- Ekonomidrift
- Spetsvärmereglering, radiator
- Spetsvärmereglering, tappvarmvatten

Dimensioneringsdata

Antal lägenheter	... st
Årsenergiförbrukning, varmvatten	... kWh
Ackumulatorvolym	... l
Erforderlig värmepumpseffekt	... kW
Min. värmebäraretemp. (max 60 °C)	... °C
Frånluft flöde	... m ³ /s
Frånluft temperatur	... °C
Kanaltryckfall	... Pa
Värmeeffektbehov (rad)	... kW
DUT	... °C
Årsmedeltemperatur	... °C
Framledningstemperatur (rad)	... °C
Returledningstemperatur (rad)	... °C