



LUFTVÄRMEPUMP FXLVP 9



Service manual
Utomhusenhet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Säkerhetsföreskrifter!.....	3
Säkerhetsvarning.....	3
Säkerhetsanvisningar.....	3
Specifikationer.....	6
Sensorlista.....	7
Rörschema.....	7
Kylningsläge.....	7
Uppvärmningsläge.....	7
Driftområde.....	8
Kylning.....	8
Utomhusenhet.....	9
Funktioner och styrning.....	10
Huvudfunktioner och kontrollspecifikation.....	10
Värde på termistor.....	14
Utloppssensor.....	16
Måttitningar.....	20
Tyngdpunkt.....	20
Service diagnos.....	21
Försiktighetsåtgärder vid diagnostisering.....	21
Problem och åtgärder.....	21
Parameter för primär elektronisk komponent.....	21
Felkoder och beskrivning på inomhusenhetens display.....	22
Prestandakurvor och -diagram.....	37
Kurvor för kylkapacitet och temperatur.....	37
Kurvor för effektförbrukning-temperatur vid kylning.....	37
Kurvor för kompressortryck vid kylning.....	38
Kurvor för sugtryck vid kylning.....	39
Kurvor för kapacitet-temperatur vid uppvärmning.....	40
Kurvor för effektförbrukning-temperatur vid uppvärmning.....	40
Kurvor för kompressortryck vid uppvärmning.....	41
Kurvor för sugtryck vid uppvärmning.....	42
Elscheman.....	43
Elschema för kretskortets anslutningar.....	43
Ljudnivå.....	44
Kopplingsscheman.....	45
Demontering.....	46
Borttagning av frontpanelen.....	46

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



VARNING!

Denna servicemanual är endast avsedd för certifierade montörer och är inte avsedd att användas av allmänheten. Den innehåller inte varningar eller försiktighetsåtgärder för att informera personer som saknar tekniska kunskaper om potentiella faror vid försök att utföra service på en produkt. Eldrivna produkter bör endast servas och repareras av erfarna, yrkesverksamma montörer. Om någon annan försöker serva eller reparera luftvärmepumpen som beskrivs i denna servicemanual kan det leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Säkerhetsvarning

Var noga med att läsa följande säkerhetsföreskrifter innan du utför reparationsarbeten. Försiktighetsåtgärderna är indelade i "Varning" och "Försiktighet". Varningstexterna är särskilt viktiga eftersom dödsfall eller allvarliga personskador kan inträffa om de inte följs noga. Även underlåtenhet att följa försiktighetstexterna kan under vissa förhållanden leda till allvarliga olyckor. Var därför noga med att följa alla säkerhetsföreskrifter som beskrivs nedan.

Om piktogrammen



Anger att försiktighet måste iaktas.
Piktogrammet visar vad du måste vara uppmärksam på.



Anger en förbjuden åtgärd.
Det förbjudna föremålet eller åtgärden visas inuti eller nära symbolen.



Anger en åtgärd som måste vidtas, eller en instruktion.
Instruktionen visas inuti eller nära symbolen.

När reparationsarbetet är slutfört ska du genomföra en funktionskontroll för att säkerställa att utrustningen fungerar normalt. Du ska också förklara för kunden vilka försiktighetsåtgärder som gäller vid användning av luftvärmepumpen.

Kontroll av innesluten kabel före installation

Kontrollera att den inneslutna kabelns diameter är lämplig för ändamålet:













Strömförsörjning från inomhusenheten	2,5 kW $\geq 1,0$ mm ²	3,5 kW, SKW $\geq 1,5$ mm ²	7 kW $\geq 1,0$ mm ²
Strömförsörjning från utomhusenheten	$\geq 1,0$ mm ²		

Kontrollera att den inneslutna kabeln har fyra ledare, L/N/COM/GND. Om GND saknas kommer åska eller högspänningsvågor från elnätet att påverka prestandan. Använd en multimeter för att testa de fyra ledarna. Det ska inte ske någon kortslutning.


SÄKERHETSANVISNINGAR

Försiktighet vid reparation




	Var noga med att dra ur kontakten ur nätuttaget innan du monterar isär luftvärmepumpen för reparationsarbete. Arbete på luftvärmepump som är ansluten till en strömkälla kan orsaka en elstöt. Om det behövs strömförsörjning av luftvärmepumpen för att utföra reparationen eller inspektera kretsarna, får du inte vidröra några elektriskt laddade delar av luftvärmepumpen.
	Om köldmedium läcker ut under reparationsarbetet ska du undvika att röra vid det, eftersom det kan orsaka förfrysningsskador.
	När kompressorns sug- eller utloppsror ska lossas från den svetsade delen ska köldmediet först evakueras på en välventilerad plats. Töm ut köldmediegasen helt in i en professionell återvinningstank för att minska risken för negativ miljöpåverkan. Om det finns köldmedium kvar i kompressorn kan gas, eller olja från kylaggregaten läcka ut när röret kopplas bort, vilket riskerar att orsaka personskador.


	Ventilera utrymmet om köldmediet läcker ut under reparationsarbetet. Köldmediet kan bilda giftiga gaser vid kontakt med öppna lågor.
	Kondensatorn försörjer utomhusenhetens elektriska komponenter med högspänning. Var noga med att ladda ur kondensatorn helt innan reparationsarbetet påbörjas. En laddad kondensator kan ge elstötar.
	Starta eller stoppa inte luftvärmepumpen genom att sätta i eller dra ur kontakten till nätkabeln. Att sätta på och stänga av luftvärmepumpen genom att sätta i eller ta ur nätkabelns kontakt kan orsaka elstötar eller brand.
	Reparera inte de elektriska komponenterna med våta händer. Du kan få elstötar om du utför arbete på luftvärmepumpen med våta händer.
	Rengör inte luftvärmepumpen genom att spruta vatten på den. Du kan få elstötar om du rengör luftvärmepumpen med vatten.
	Var noga med att jorda luftvärmepumpen när den repareras på en fuktig eller våt plats för att undvika elstötar.
	Var noga med att slå av strömbrytaren och dra ur nätkabeln när du rengör luftvärmepumpen. Den inbyggda fläkten roterar med hög hastighet och kan orsaka personskador.
	Luta inte luftvärmepumpen när du tar bort den. Vattnet inne i luftvärmepumpen kan rinna ut och blöta ner möbler och golv.
	Kontrollera att kylkretsen har svalnat tillräckligt innan du utför reparationsarbete. Arbete på luftvärmepumpen när kylkretsen är varm kan leda till brännskador.
	Använd lödtrusningen på en välventilerad plats. Om lödtrusningen används i ett slutet rum kan syrebrist uppstå.

Försiktighetsåtgärder för produkter efter reparation



	Se till att använda de delar som anges i förteckningen över servicedelar för den aktuella modellen och lämpliga verktyg för att utföra reparationsarbeten. Försök aldrig modifiera luftvärmepumpen. Användning av olämpliga delar eller verktyg kan orsaka elstötar, värmeutveckling eller brand.
	När luftvärmepumpen flyttas, se till att den nya installationsplatsen klarar att bära luftvärmepumpens vikt. Om installationsplatsen inte är tillräckligt hållfast och installationsarbetet inte utförs på ett säkert sätt kan luftvärmepumpen ramla ner och orsaka personskador.
	Försäkra dig om att luftvärmepumpen kopplas in till en egen strömkrets. Följ alltid de tekniska bestämmelserna för elektrisk utrustning, bestämmelserna för intern kabeldragning och installationsanvisningarna när du utför elarbeten. Otillräcklig kapacitet i strömkretsen och felaktigt utfört elarbete kan orsaka elstötar eller brand.
	Var noga med att använda den för ändamålet avsedda kabeln för att ansluta inomhus- och utomhusenheterna. Kabelanslutningarna måste vara stadigt fastsatta och kabeln ska dras så att den inte utsätts för någon dragkraft vid kopplingsplintarna. Särvidigt anslutna ledningar kan orsaka värmeutveckling eller brand.
	När du ansluter kabeln mellan inomhus- och utomhusenheterna, se till att plintblocket inte lyfts eller lossnar på grund av kabeln. Om blocket inte är korrekt monterat kan kopplingsdelen orsaka elstötar, värmeutveckling eller brand.
	Skada inte nätkabeln och gör inga ändringar på den. En skadad eller modifierad nätkabel kan orsaka elstötar eller brand. Om tunga föremål placeras på nätkabeln eller om den värms upp eller dras i kan den skadas.
	Endast det specificerade köldmediet (R32) får användas i köldmediesystemet. Ingen annan luft eller gas får blandas i. Om luft tränger in i kylsystemet uppstår ett för högt tryck, vilket kan orsaka skador på luftvärmepumpen och personskador.
	Om det läcker ut köldmedium måste du hitta läckan och reparera den innan du fyller på köldmedium. Kontrollera att systemet inte läcker efter påfyllning av köldmedium. Om läckan inte kan lokaliseras och reparationsarbetet måste avbrytas, se till att pumpa ner och stänga serviceventilen för att förhindra att köldmedium läcker ut i rummet. Köldmediet i sig är ofarligt, men det kan bilda giftiga gaser när det kommer i kontakt med lågor eller exempelvis värmefläktar, andra värmeelement, öppna spisar och spisplattor.
	När du byter batteri i fjärrkontrollen måste du kassera det gamla batteriet så att barn inte kan få tag på det och stoppa det i munnen. Uppsök genast läkare om ett barn sväljer batteriet.
	För att förhindra elstötar kan en läckagebrytare i vissa fall behöva installeras, beroende på förhållandena på installationsplatsen.
	Installera inte luftvärmepumpen på en plats där det finns risk för läckage av brännbar gas. Om brännbar gas läcker ut och stannar kvar runt luftvärmepumpen kan det orsaka brand.
	Se till att packningen och tätningen monteras fast ordentligt på installationsramen. Om packningen och tätningen inte är korrekt monterade kan vatten tränga in i rummet och blöta ner möbler och golv.

Inspektion efter reparation

	Kontrollera att nätkabelns kontakt inte är smutsig eller lös och för sedan in kontakten helt i eluttaget. Om kontakten är dammig eller sitter löst kan det orsaka elstötar eller brand.
	Byt ut nätkabel och ledare om de är repade eller slitna. Skadade kablar och ledare kan orsaka elstötar, kraftig värmeutveckling eller brand.
	Använd inte en sammankopplad nätkabel eller förlängningskabel och använd inte samma eluttag till några andra elapparater. Det kan orsaka elstötar, kraftig värmeutveckling eller brand.

	Kontrollera att delarna och ledarna är korrekt monterade och anslutna, och att kontaktdonen vid lödningen eller de klämbara kabelskorna på plinten sitter säkert. Felaktig installation och anslutning kan orsaka kraftig värmeutveckling, brand eller elstötar.
	Byt ut installationsplattformen eller installationsramen om de har korroderat. En korroderad installationsplattform eller installationsram kan få luftvärmepumpen att ramla ner, vilket kan leda till personsador.
	Kontrollera jordningen och reparera den om luftvärmepumpen inte är ordentligt jordad. Felaktig jordning kan orsaka elstötar.
	Var noga med att mäta isolationsresistansen efter reparationen och säkerställ att resistansen är 1 Mohm eller högre. Felaktig isolering kan orsaka elstötar.
	Var noga med att kontrollera dräneringen av inomhusenheten efter reparationen. Felaktig dränering kan leda till att vatten läcker ut i rummet och orsaka vattensador.

Säkerhetssymboler

Symbol	Typ av information	Beskrivning
	OBS!	Denna symbol markerar information som inte är oundgänglig men som kan vara värdefull för läsaren, till exempel tips.
	Försiktighet	Denna symbol används när det finns risk för att läsaren genom felaktig hantering kan skada utrustning, förlora data, få ett oväntat resultat eller tvingas starta om (en del av) en procedur.
	Varning	En varningssymbol används när det finns risk för personskada.
	Referens	En referenssymbol hänvisar läsaren till andra ställen i denna servicemanual, där det finns mer information om ett visst ämne.

SPECIFIKATIONER

Kylning	Uppvärmning	Rörledningens längd
Inomhus: 27 °C torr / 19 °C våt	Inomhus: 20 °C torr	5 m
Utomhus: 35 °C torr / 24 °C våt	Utomhus: 7 °C torr / 6 °C våt	

Omräkningsformler
kcal/h = kW × 860
Btu/h = kW × 3414
cfm = m ³ /min × 35,3

NOMINELL SPÄNNING I DISTRIBUTIONSNÄTET		
Fas	/	1
Frekvens	Hz	50
Spänning	V	220–240

TEKNISKA SPECIFIKATIONER - ENHET			
Mått	B x D x H	mm	820 x 305 x 643
Förpackning mått	B x D x H	mm	940 x 390 x 697
Vikt	/	kg	35,7
Bruttovikt	/	kg	38,5
Ljudnivå	Ljudtryck	dB	56
	Ljudstyrka	dB	63

NOMINELL KAPACITET och NOMINELL INGÅNG			
		Kylning	Uppvärmning
Märkeffekt	kW	3,50	3,60
	Btu/h	11940	12280
Energiförbrukning (märkvärde)	kW	0,82	1,00
SEER/SCOP	W/W	8,50/A+++	5,10/A+++
Årlig energiförbrukning	KWh	144	988
Avfuktning	m ³ /h	1,6 x 10 ⁻³	

ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER			
		Kylning	Uppvärmning
Nominell ström vid drift	A	3,74	4,54
Maximal ström vid drift	A	5,49	11,36
Rekommenderad säkring	A	13	13
Startström	A	1	1

TEKNISKA SPECIFIKATIONER - DELAR				
			Kylning	Uppvärmning
Kompressor	Typ		Roterande kompressor	
	Modell		GTD130UKSF6JV8B	
	Motoreffekt	W	1188	
	Oljetyp		HAF68D1C eller motsvarande	
	Oljepåfyllningsvolym	L	0,440±0,02	
Fläkt	Typ		Axialfläkt	
	Motoreffekt	W	40	
	Luftflödeshastighet (hög)	m ³ /h	3200	
	Hastighet (hög/låg)	rpm	850/300	
Värmeväxlare	Typ		Multilamell- φ 7 HI-HX-rör	

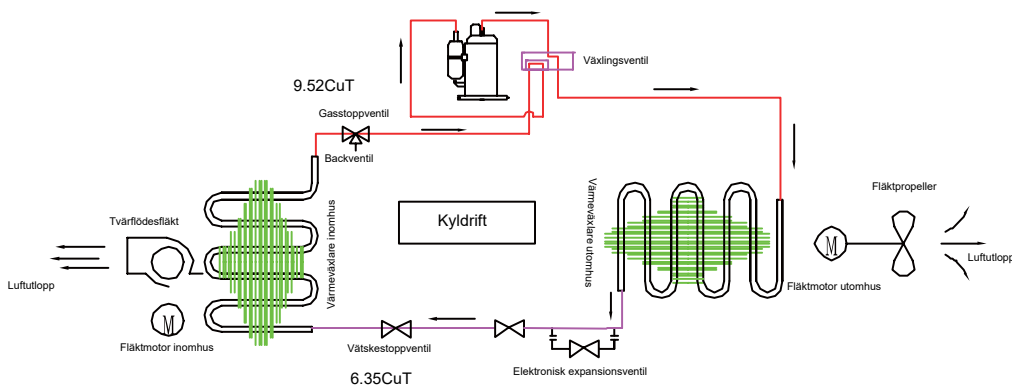
TEKNISKA SPECIFIKATIONER – ÖVRIGT			
Köldmediekrets	Typ av köldmedium		R32
	Påfyllning av köldmedium	kg	1,1
	Maximalt tillåtet avstånd mellan inomhus och utomhus	m	20
	Högsta tillåtna nivåskillnad	m	15
	Reglering av köldmedium		Elektronisk expansionsventil
Röranslutningar (yttre diameter)	vätska	mm	Φ 6.35
	gas	mm	Φ 9.52
	dränering	mm	Φ 16
Typ av värmeisolering Både vätske- och gasrör			
Max. rörlängd	m		20
Max. nivåskillnad	m		15
Påfyllningsfri	m		7
Mängd extra påfyllning av köldmedium	g/m		20

SENSORLISTA

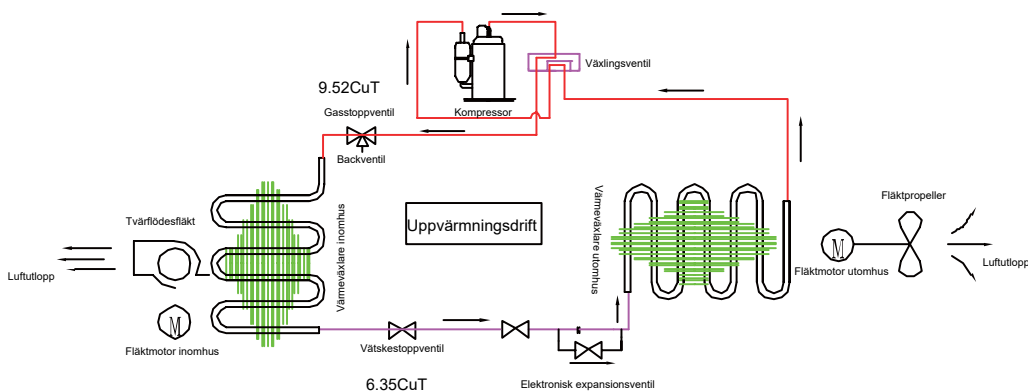
Typ	Beskrivning	Antal
Temperatursensor för omgivande miljö	Används för att känna av temperaturen på utomhussidan	1
Sensor för avfrostning	Används för att styra avfrostning utomhus i uppvärmningsläge	
Sensor för urladdning	Används för kompressorn i händelse av överhettning	

RÖRSHEMA

Kylningsläge



Uppvärmningsläge

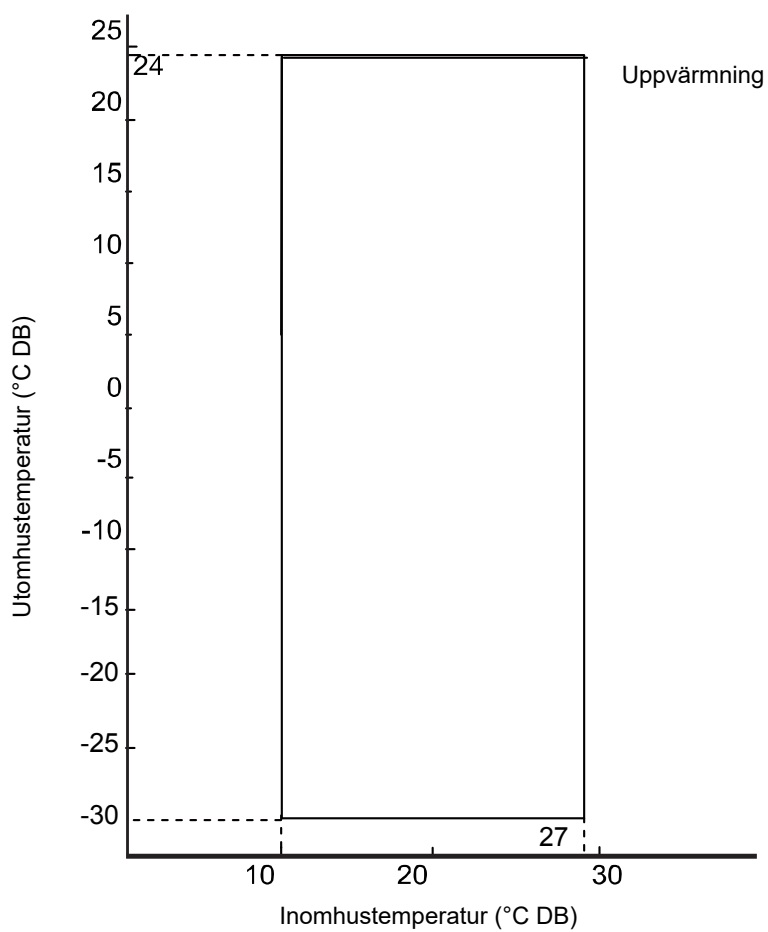
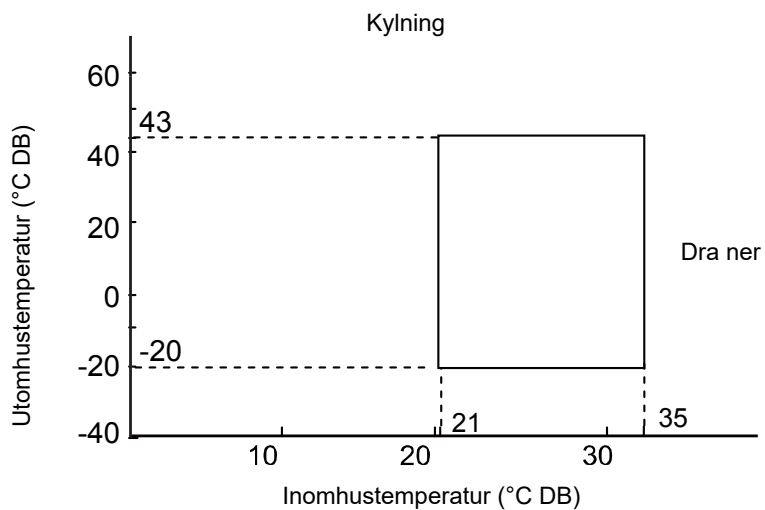


DRIFOMRÅDE

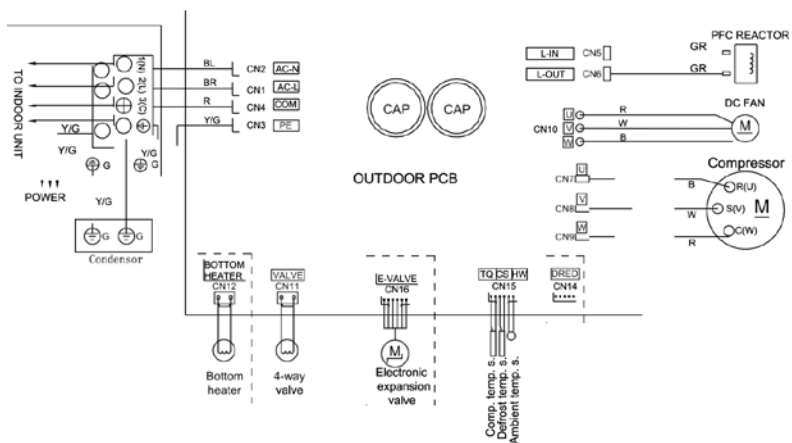
Kylning

Graferna baseras på följande villkor:

Motsvarande rörlängd 5 m
Nivåskillnad 0 m
Luftflödes hastighet hög



Utomhusenhet



De streckade delarna är valfria

R: Röd	B: Svart
W: Vit	BL: Blå
Y: Gul	BR: Brun
Y/G: Gul/Grön	

Varning:

1. Rör inte kondensatorn även om strömmen är fränkopplad (risk för elstöt!).
2. Kondensatorn har kvar hög spänning även efter att strömmen brutits.
3. Vänta därför minst 5 minuter för att vara säker på att ingen spänning finns kvar.

FUNKTIONER OCH STYRNING

Huvudfunktioner och kontrollspekifikation

Driftfrekvens för utomhusenheten och dess styrning

Driftfrekvensreglering av kompressorn

Kompressorns driftfrekvensområde:

Läge	Minsta driftsfrekvens	Högsta driftsfrekvens
Uppvärmning (09K)	30 Hz	75 Hz
Kylning (09K)	30 Hz	99 Hz

Start av kompressor

När kompressorn startas för första gången:

- Håll kompressorn vid förhållandena 38 Hz, 58 Hz, 88 Hz i 30 sekunder, en minut, en minut (överhettningsskyddet för temperaturen på utblåsningsluften från utomhusenheten sänker frekvensen omedelbart om kompressorn flödar över och släpper trycket).
- Nu kan kompressorn drivas mot målfrekvensen. När luftvärmepumpen körs normalt finns det ingen sådan process.
- När kompressorn har startats för drift ska den köras med den beräknade frekvensen, och varje fastställd frekvens för skydd ska föregå den beräknade frekvensen.

Hastigheter för att öka eller minska kompressorns frekvens

- Hastigheten med vilken frekvensen ökar eller minskar snabbt 1-----1 Hz/sekund.
- Hastighet med vilken frekvensen ökar eller minskar långsamt 2-----1 Hz/10 sekunder.

Beräkning av kompressorns frekvens

Läge för kylning/avfuktning:

$P_n = (N_h - S_c) * 10 \geq 50$ reglering utomhusmiljö

$P_n = (N_h - S_c) * 10 < 50$ PID-reglering

Uppvärmningsläge:

$P_n = (S_c - N_h) * 10 \geq 60$ reglering utomhusmiljö

$P_n = (S_c - N_h) * 10 < 60$ PID-reglering

(N_h =inomhustemperatur S_c =inställningstemperatur)

1. Lägsta/högsta frekvensbegränsning.

A. Under kylning: F-MAX-r är kompressorns högsta driftfrekvens; F-MIN-r är kompressorns lägsta driftfrekvens.

B. Under uppvärmning: F-MAX-d är kompressorns högsta driftfrekvens; F-MIN-d är kompressorns lägsta driftfrekvens.

2. Frekvensbegränsningen påverkas av omgivningstemperaturen. (W_h = omgivningstemperatur)

Uppvärmningsläge		
Serienummer	Temperaturområde	Frekvensbegränsning (09K)
1	$W_h < -12$	Max_hz1 99 Hz
2	$W_h < -8$	Max_hz2 99 Hz
3	$W_h < -2$	Max_hz3 99 Hz
4	$W_h < 5$	Max_hz4 93 Hz
5	$W_h < 10$	Max_hz5 92 Hz
6	$W_h < 17$	Max_hz6 80 Hz
7	$W_h < 20$	Max_hz7 61 Hz
8	$W_h \geq 20$	Max_hz8 55 Hz

Ovanstående är de maximala frekvensbegränsningarna för hela apparaten som påverkas av miljön. De har inget att göra med inomhusenhetens kapacitet.

Läge för kylning/avfuktning:

Serienummer	Temperaturområde	Frekvensbegränsning (09K)
1	$W_h < 16$	Max_hz1 38 Hz
2	$W_h < 22$	Max_hz2 41 Hz
3	$W_h < 29$	Max_hz3 44 Hz
4	$W_h < 32$	Max_hz4 49 Hz
5	$W_h < 40$	Max_hz5 62 Hz
6	$W_h < 48$	Max_hz6 56 Hz
7	$W_h \geq 48$	Max_hz7 41 Hz

Ovanstående är inte bara de maximala frekvensbegränsningarna för den kompletta apparaten som påverkas av miljön, utan också systemets maximala kapacitetsbegränsning. När startförmågan inte är maximal beräknas systemets maximala frekvensbegränsning med följande ekvationer:

- Frekvensbegränsning som påverkas av temperaturen med villkoret faktisk förmåga = den faktiska systemförmågan*den maximala frekvens som begränsas av temperaturen och med villkoret maximal förmåga/systemets maximala dimensionerade förmåga.

Läge för kylning/avfuktning			
Luftflödes hastighet för inomhusinställning	Låg	Medel	Tyst
Andel av den nominella frekvensen K (09 K)	70 %	85 %	50 %

Uppvärmningsläge			
Luftflödes hastighet för inomhusinställning	Låg	Medel	Tyst
Andel av den nominella frekvensen K (09 K)	80 %	90 %	51 %

Beräkning av den faktiska utgångsfrekvensen:

- $F = F-ED \cdot (\text{nominell frekvens}) \times K$
- $F-ED \cdot (\text{nominell frekvens}) = \text{Frekvensen som begränsas av utomhusmiljöns temperatur}$

Vid kylning måste följande villkor vara uppfyllt:

- $F-MIN-d$ (kompressorns Min_hz) $< F < F-MAX-d$ (kompressorns Max_hz).
- Vid uppvärmning måste följande villkor vara uppfyllt:
- $F-MIN-r$ (kompressorns Min_hz) $< F < F-MAX-r$ (kompressorns Max_hz)

PID-reglering:

- Den initiala frekvensen S_n bestäms av P_n .
- H_zoutf kan beräknas enligt värdet för K_p , K_i , K_d , Out_gain , P_n .
- Därefter är $F_n = S_n + H_zoutf$. Värdet på F_n beräknas för varje mättid (60 sekunder) och F_n justeras enligt den tidigare frekvensen för S_n och den filtrerade utsignalen för H_zoutf .

Styrning av utomhusfläkt (värmeväxlingsfläkt)

När fläkten växlar mellan olika luftflödes hastigheter (inklusive stoppar helt) måste den hållas i varje läge i minst 30 sekunder för att undvika att luftflödets hastighet ändras alltför ofta. Sedan kan den ställas om till ett annat läge (vid kylning är tiden minst 15 sekunder).

Styrning av utomhusfläkt

Inom tre minuter från att kompressorn startat styrs den utifrån omgivningstemperaturen.

Tao (°C)	Tao <22 °C	22 °C <Tao <28 °C	Tao ≥28 °C
Kylning/avfuktning	610 rpm	610 rpm	610 rpm
Tao (°C)	Tao <<10	10 °C <Tao <17 °C	Tao ≥17 °C
Uppvärmning	760 rpm	520 rpm	400 rpm

Efter 3 minuter styrs kompressorn utifrån omgivningstemperaturen och kompressorns frekvens.

Frekvens för kylning/avfuktning (Hz) 09K	<32 Hz	32 Hz–43 Hz	≥43 Hz
Tao (°C)	≤22	610 rpm	610 rpm
	22–29	610 rpm	710 rpm
	29–38	760 rpm	760 rpm
	≥38	800 rpm	800 rpm
Uppvärmningsfrekvens (Hz) (09 K)	<45 Hz	45–63 Hz	≥63 Hz
Tao (°C)	≤10	760 rpm	800 rpm
	10–17	520 rpm	760 rpm
	≥17	520 rpm	800 rpm

Fyrvägsstyrning

För mer information om avfrostning vid styrning med 4-vägsventil, se avfrostningsprocessen. Andra former av fyrvägsstyrning:

- Öppna 4-vägsventilen i uppvärmningsläge.
- När kompressorn inte startas eller ändras till icke-uppvärmningsläge:
 - Se till att kompressorn stoppas i 2 minuter.
 - Stäng sedan 4-vägsventilen.

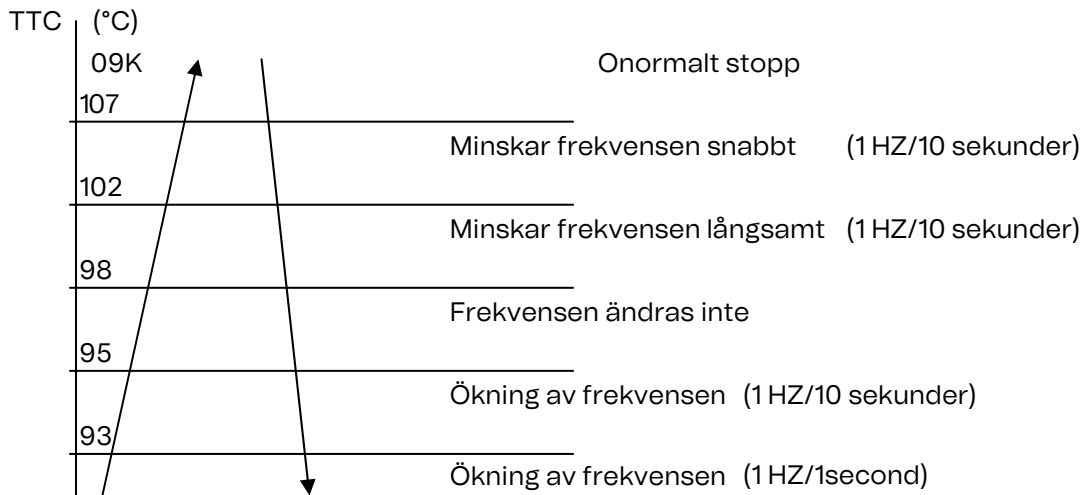
Skyddsfunktion

TTC-skydd mot höga temperaturer

När apparaten har startats kan den köra TTC-överhettningsskydd för luftblås, men fel på luftblåssensorn måste larma efter 4 minuter. Under den tiden startar kompressorn (under självdetektering finns ingen sådan begränsning).

Metoder för sensordetektering:

- Varje 100 gånger - CE en cykel med procedurkörning motsvarar en gång, i ca 5 ms. Detektion för varje gång:
- Kontinuerlig provtagning 8 gånger, placera dem sedan i ordning och ta medelvärdet av de mellersta 2 värdena, ta medelvärdet.



Om $TTC \geq 110$ °C i 20 sekunder:

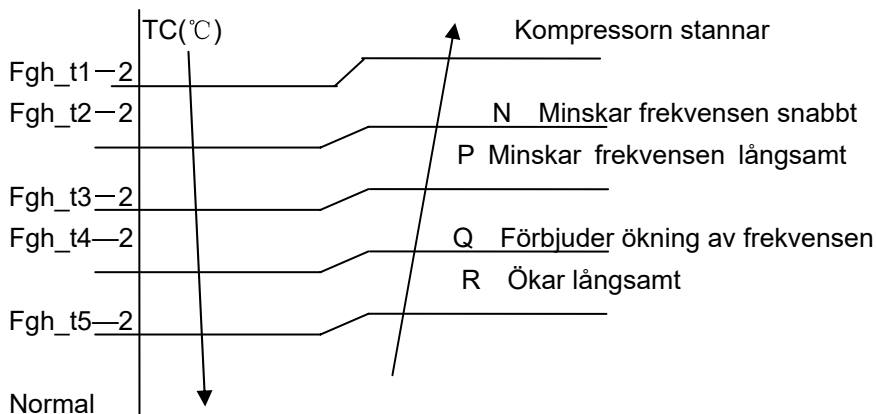
- Överhettningsskydd med luftblåsning, larmfunktion till inomhus, övriga varar inte.

TC hög temperatur-förhindrar styrning av uppvärmningsenheten inomhus

Tpg_indoor är det högsta värdet för den fungerande inomhusenheten (starta den, så överensstämmer den med drifttillståndet).

TC= inomhusslingans temperatur.

Sensorn för inomhusvärmväxlaren kontrollerar temperaturen i inomhusvärmväxlaren. Om temperaturen är högre än 63 °C, minska kompressorns rotationshastighet och använd inomhusvärmväxlarens skydd mot hög temperatur. Återgå till normal styrning om inomhusvärmväxlarens temperatur är lägre än 45 °C.



Normal styrning

N: Minskar med 1 Hz/1 sekund.

P: Minskar med 1 Hz/10 sekunder.

Q: Behåller den senaste instruktionscykeln.

R: Ökar med hastigheten 1 Hz/10 sekunder

Styrning för att förhindra överström i kompressorn

Om strömmen till kompressorn överstiger 10 A i 3 sekunder under uppstart:

1. Stoppa kompressorn och larmet.
2. Vänta 3 minuter innan du startar den igen.

Om detta händer 3 gånger inom loppet av 20 minuter:

1. Stoppa kompressorn och larmet, och bekräfta felet.
2. Kör inte igång kompressorn förrän strömmen har stängts av.
 - Om växelströmmen är större än 9 A under kompressorns startprocess minskar kompressorns frekvens med 1 Hz/sekund.
 - Om växelströmmen är större än 8 A under kompressorns startprocess minskar kompressorns frekvens med 0,1 Hz/sekund.
 - Om växelströmmen är större än 7 A under kompressorns startprocess ökar kompressorns frekvens med den förbjudna hastigheten.
 - Om växelströmmen är större än 6 A under kompressorns startprocess, ökar kompressorns frekvens med högst 0,1 Hz/sekund.

Skyddsfunktion för växelström

Om växelströmmen överstiger 10 A i 3 sekunder under kompressorns startprocess:

1. Stoppa kompressorn och larmet.
2. Vänta 3 minuter innan du startar den igen.

Om detta händer 3 gånger inom loppet av 20 minuter:

1. Stoppa kompressorn och larmet, och bekräfta felet.
2. Kör inte i gång kompressorn förrän strömmen har stängts av.
 - Om växelströmmen är större än 9 A under kompressorns startprocess minskar kompressorns frekvens med 1 Hz/sekund.
 - Om växelströmmen är större än 8 A under kompressorns startprocess minskar kompressorns frekvens med 0,1 Hz/sekund.
 - Om växelströmmen är större än 7 A under kompressorns startprocess ökar kompressorns frekvens med den förbjudna hastigheten.
 - Om växelströmmen är större än 6 A under kompressorns startprocess ökar kompressorns frekvens med högst 0,1 Hz/sekund.

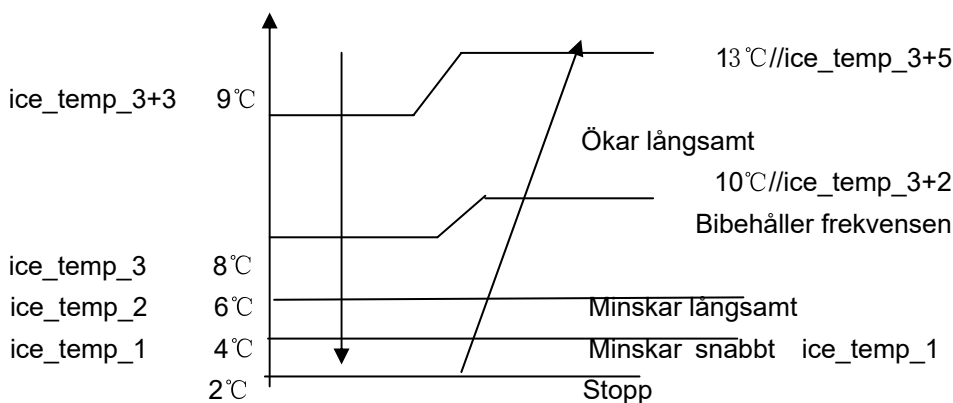
Växelströmsskyddet kompenserar för varma utomhustemperaturer enligt följande:

- När utomhustemperaturen är högre än 40 °C minskar gränsen för växelströmsskyddet med 2A/1A (09K/12K).
- När utomhustemperaturen är högre än 50 °C minskar gränsen för växelströmsskyddet med 3A/2A (09K/12K).

Frostskydd för inomhusvärmväxlaren

Undvik frysning vid kylning/uppvärmning.

Tpg_indoor är minimivärdet för den fungerande inomhusenheten (starta den, så överensstämmer den med drifttillståndet).



- När $Tpg_indoor < ice_temp_1$ minskar kompressorns frekvens med 1 Hz/1 sekund.
- När $Tpg_indoor < ice_temp_2$, minskar kompressorns frekvens med 1 Hz/10 sekunder.
- När inomhustemperaturen Tpg_indoor börjar stiga igen, och $ice_temp_2 \leq Tpg_indoor \leq ice_temp_3$, ändras inte kompressorns frekvens.
- När $ice_temp_3 < Tpg_indoor < ice_temp_3 + 3$ °C ökar kompressorns frekvens med 1 Hz/10 sekunder.
- Om inomhustemperaturen Tpg_indoor exempelvis är ≤ 0 °C i 2 minuter, stannar utomhusenheten och rapporterar underbelastningsfel men den skickar ingen felrapport till inomhusenheten.
- Om kompressorn står stilla i mer än 3 minuter startar den igen om $Tpg_indoor > ice_temp_3 + 2$ °C.

Frekvensbegränsning av modifieringshastigheten

Om modifieringshastigheten inte är tillräckligt hög i fältet som styrs av hög frekvens går det kontrollstyrda chipet in i svag magnetisk kontroll, vilket motverkar problemet med modifieringshastigheten. Om modifieringshastigheten fortfarande inte är tillräckligt hög under den svaga magnetiska kontrollen, gå in i kontroll med minskande frekvens tills larmet om modifieringshastighet slutar.

Temperaturskydd för kylslinga utomhus

- När avfrostningstemperaturen och sensorns temperatur är högre än 68 °C minskar kompressorns frekvens med 1 Hz/10 sekunder. Behåll frekvensen tills den sjunker till den lägsta frekvensen.
- När temperaturen är lägre än 68 °C men högre än 62 °C, behåll kompressorns frekvens.
- När temperaturen är lägre än 62 °C, avlasta avfrostningstemperaturskyddet.

Värde på termistor

Temperatursensor för omgivande miljö, avfrostningssensor, rörsensor.

R25 °C=10 kΩ ±3%

B25 °C/50 °C=3 700 K ±3%

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
-30	165,217	147,9497	132,3678	-1,94	1,75
-29	155,5754	139,56	125,0806	-1,93	1,74
-28	146,5609	131,7022	118,2434	-1,91	1,73
-27	138,1285	124,3392	111,8256	-1,89	1,71
-26	130,2371	117,4366	105,7989	-1,87	1,7
-25	122,8484	110,9627	100,1367	-1,85	1,69
-24	115,9272	104,8882	94,8149	-1,83	1,67
-23	109,441	99,1858	89,8106	-1,81	1,66
-22	103,3598	93,8305	85,1031	-1,8	1,64
-21	97,6556	88,7989	80,6728	-1,78	1,63
-20	92,3028	84,0695	76,5017	-1,76	1,62
-19	87,2775	79,6222	72,5729	-1,74	1,6
-18	82,5577	75,4384	68,871	-1,72	1,59
-17	78,123	71,501	65,3815	-1,7	1,57
-16	73,9543	67,7939	62,0907	-1,68	1,55
-15	70,0342	64,3023	58,9863	-1,66	1,54
-14	66,3463	61,0123	56,0565	-1,64	1,52
-13	62,8755	57,911	53,2905	-1,62	1,51
-12	59,6076	54,9866	50,6781	-1,6	1,49
-11	56,5296	52,2278	48,2099	-1,58	1,47
-10	53,6294	49,6244	45,8771	-1,56	1,46
-9	50,8956	47,1666	43,6714	-1,54	1,44
-8	48,3178	44,8454	41,5851	-1,51	1,42
-7	45,886	42,6525	39,6112	-1,49	1,4
-6	43,5912	40,58	37,7429	-1,47	1,39
-5	41,4249	38,6207	35,9739	-1,45	1,37
-4	39,3792	36,7676	34,2983	-1,43	1,35
-3	37,4465	35,0144	32,7108	-1,41	1,33
-2	35,6202	33,3552	31,2062	-1,38	1,31
-1	33,8936	31,7844	29,7796	-1,36	1,29
0	32,2608	30,2968	28,4267	-1,34	1,28
1	30,7162	28,8875	27,1431	-1,32	1,26
2	29,2545	27,5519	25,925	-1,29	1,24
3	27,8708	26,2858	24,7686	-1,27	1,22
4	26,5605	25,0851	23,6704	-1,25	1,2
5	25,3193	23,9462	22,6273	-1,23	1,18
6	24,1432	22,8656	21,6361	-1,2	1,16
7	23,0284	21,8398	20,6939	-1,18	1,14
8	21,9714	20,8659	19,7982	-1,15	1,12
9	20,9688	19,9409	18,9463	-1,13	1,09
10	20,0176	19,0621	18,1358	-1,11	1,07
11	19,1149	18,227	17,3646	-1,08	1,05
12	18,258	17,4331	16,6305	-1,06	1,03
13	17,4442	16,6782	15,9315	-1,03	1,01
14	16,6711	15,9601	15,2657	-1,01	0,99
15	15,9366	15,277	14,6315	-0,98	0,96
16	15,2385	14,6268	14,0271	-0,96	0,94
17	14,5748	14,0079	13,451	-0,93	0,92
18	13,9436	13,4185	12,9017	-0,91	0,9
19	13,3431	12,8572	12,3778	-0,88	0,87
20	12,7718	12,3223	11,878	-0,86	0,85
21	12,228	11,8126	11,4011	-0,83	0,83
22	11,7102	11,3267	10,9459	-0,81	0,8
23	11,2172	10,8634	10,5114	-0,78	0,78

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
24	10,7475	10,4216	10,0964	-0,75	0,75
25	10,3	10	9,7	-0,75	0,75
26	9,8975	9,5974	9,298	-0,76	0,76
27	9,5129	9,2132	8,9148	-0,8	0,8
28	9,1454	8,8465	8,5496	-0,84	0,83
29	8,7942	8,4964	8,2013	-0,87	0,86
30	8,4583	8,1621	7,8691	-0,91	0,9
31	8,1371	7,8428	7,5522	-0,95	0,93
32	7,8299	7,5377	7,2498	-0,98	0,97
33	7,5359	7,2461	6,9611	-1,02	1
34	7,2546	6,9673	6,6854	-1,06	1,04
35	6,9852	6,7008	6,4222	-1,1	1,07
36	6,7273	6,4459	6,1707	-1,13	1,11
37	6,4803	6,2021	5,9304	-1,17	1,14
38	6,2437	5,9687	5,7007	-1,21	1,18
39	6,017	5,7454	5,4812	-1,25	1,22
40	5,7997	5,5316	5,2712	-1,29	1,25
41	5,5914	5,3269	5,0704	-1,33	1,29
42	5,3916	5,1308	4,8783	-1,37	1,33
43	5,2001	4,943	4,6944	-1,41	1,36
44	5,0163	4,763	4,5185	-1,45	1,4
45	4,84	4,5905	4,35	-1,49	1,44
46	4,6708	4,4252	4,1887	-1,53	1,47
47	4,5083	4,2666	4,0342	-1,57	1,51
48	4,3524	4,1145	3,8862	-1,61	1,55
49	4,2026	3,9686	3,7443	-1,65	1,59
50	4,0588	3,8287	3,6084	-1,7	1,62
51	3,9206	3,6943	3,478	-1,74	1,66
52	3,7878	3,5654	3,3531	-1,78	1,7
53	3,6601	3,4416	3,2332	-1,82	1,74
54	3,5374	3,3227	3,1183	-1,87	1,78
55	3,4195	3,2085	3,0079	-1,91	1,82
56	3,306	3,0989	2,9021	-1,95	1,85
57	3,1969	2,9935	2,8005	-2	1,89
58	3,0919	2,8922	2,7029	-2,04	1,93
59	2,9909	2,7948	2,6092	-2,08	1,97
60	2,8936	2,7012	2,5193	-2,13	2,01
61	2,8	2,6112	2,4328	-2,17	2,05
62	2,7099	2,5246	2,3498	-2,22	2,09
63	2,6232	2,4413	2,27	-2,26	2,13
64	2,5396	2,3611	2,1932	-2,31	2,17
65	2,4591	2,284	2,1195	-2,36	2,21
66	2,3815	2,2098	2,0486	-2,4	2,25
67	2,3068	2,1383	1,9803	-2,45	2,29
68	2,2347	2,0695	1,9147	-2,49	2,34
69	2,1652	2,0032	1,8516	-2,54	2,38
70	2,0983	1,9393	1,7908	-2,59	2,42
71	2,0337	1,8778	1,7324	-2,63	2,46
72	1,9714	1,8186	1,6761	-2,68	2,5
73	1,9113	1,7614	1,6219	-2,73	2,54
74	1,8533	1,7064	1,5697	-2,78	2,58
75	1,7974	1,6533	1,5194	-2,83	2,63
76	1,7434	1,6021	1,471	-2,88	2,67
77	1,6913	1,5528	1,4243	-2,92	2,71
78	1,6409	1,5051	1,3794	-2,97	2,75
79	1,5923	1,4592	1,336	-3,02	2,8
80	1,5454	1,4149	1,2942	-3,07	2,84
81	1,5	1,3721	1,254	-3,12	2,88
82	1,4562	1,3308	1,2151	-3,17	2,93
83	1,4139	1,291	1,1776	-3,22	2,97

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
84	1,373	1,2525	1,1415	-3,27	3,01
85	1,3335	1,2153	1,1066	-3,32	3,06
86	1,2953	1,1794	1,073	-3,38	3,1
87	1,2583	1,1448	1,0405	-3,43	3,15
88	1,2226	1,1113	1,0092	-3,48	3,19
89	1,188	1,0789	0,9789	-3,53	3,24
90	1,1546	1,0476	0,9497	-3,58	3,28
91	1,1223	1,0174	0,9215	-3,64	3,33
92	1,091	0,9882	0,8942	-3,69	3,37
93	1,0607	0,9599	0,8679	-3,74	3,42
94	1,0314	0,9326	0,8424	-3,8	3,46
95	1,003	0,9061	0,8179	-3,85	3,51
96	0,9756	0,8806	0,7941	-3,9	3,55
97	0,949	0,8558	0,7711	-3,96	3,6
98	0,9232	0,8319	0,7489	-4,01	3,64
99	0,8983	0,8088	0,7275	-4,07	3,69
100	0,8741	0,7863	0,7067	-4,12	3,74
101	0,8507	0,7646	0,6867	-4,18	3,78
102	0,8281	0,7436	0,6672	-4,23	3,83
103	0,8061	0,7233	0,6484	-4,29	3,88
104	0,7848	0,7036	0,6303	-4,34	3,92
105	0,7641	0,6845	0,6127	-4,4	3,97
106	0,7441	0,6661	0,5957	-4,46	4,02
107	0,7247	0,6482	0,5792	-4,51	4,07
108	0,7059	0,6308	0,5632	-4,57	4,12
109	0,6877	0,614	0,5478	-4,63	4,16
110	0,67	0,5977	0,5328	-4,69	4,21
111	0,6528	0,582	0,5183	-4,74	4,26
112	0,6361	0,5667	0,5043	-4,8	4,31
113	0,62	0,5518	0,4907	-4,86	4,36
114	0,6043	0,5374	0,4775	-4,92	4,41
115	0,5891	0,5235	0,4648	-4,98	4,45
116	0,5743	0,51	0,4524	-5,04	4,5
117	0,56	0,4968	0,4404	-5,1	4,55
118	0,546	0,4841	0,4288	-5,16	4,6
119	0,5325	0,4717	0,4175	-5,22	4,65
120	0,5194	0,4597	0,4066	-5,28	4,7

Utloppssensor

R80 °C=50 kΩ ±3 %

B25/80 °C=4450 K ±3 %

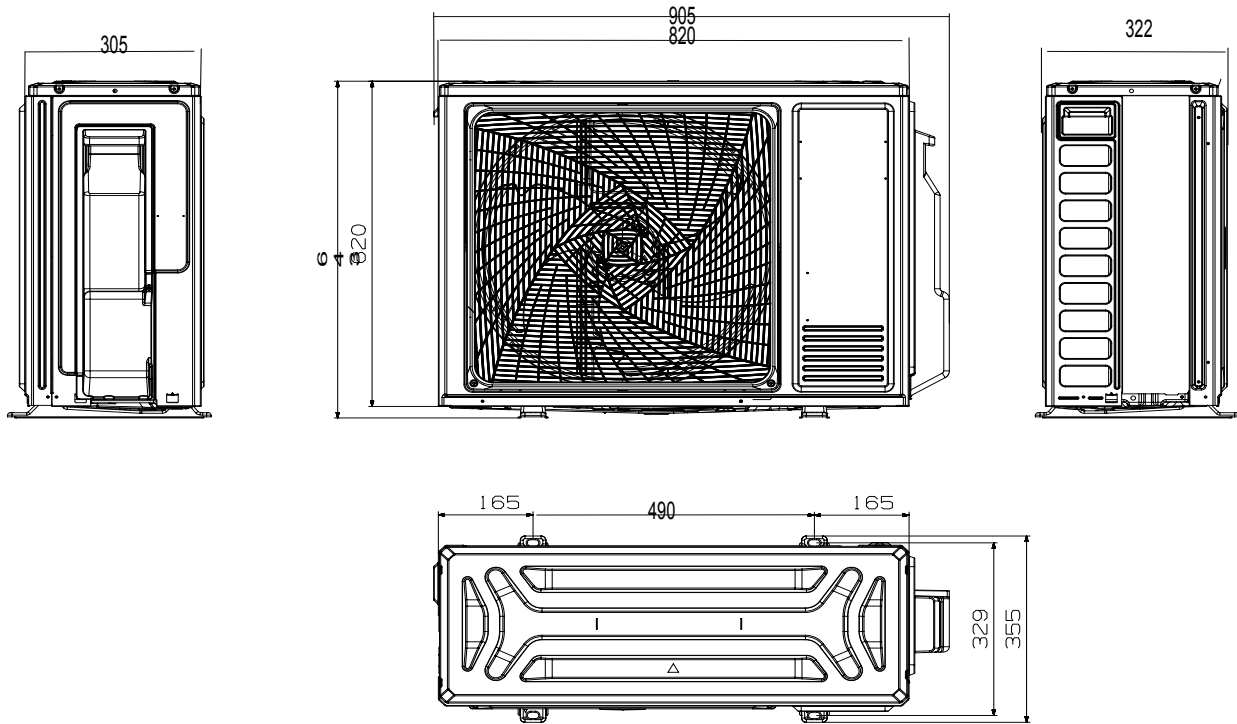
Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
-30	14646,051	12061,744	9924,4999	-2,96	2,45
-29	13654,171	11267,873	9290,2526	-2,95	2,44
-28	12735,838	10531,37	8700,6388	-2,93	2,44
-27	11885,134	9847,724	8152,2338	-2,92	2,43
-26	11096,653	9212,8101	7641,8972	-2,91	2,42
-25	10365,457	8622,8491	7166,7474	-2,9	2,42
-24	9687,027	8074,3787	6724,1389	-2,88	2,41
-23	9057,2314	7564,2244	6311,6413	-2,87	2,41
-22	8472,2852	7089,4741	5927,0206	-2,86	2,4
-21	7928,7217	6647,4547	5568,2222	-2,84	2,39
-20	7423,3626	6235,7109	5233,3554	-2,83	2,39
-19	6953,293	5851,9864	4920,6791	-2,82	2,38
-18	6515,8375	5494,2064	4628,5894	-2,8	2,37
-17	6108,5393	5160,4621	4355,6078	-2,79	2,37
-16	5729,1413	4848,9963	4100,3708	-2,77	2,36
-15	5375,5683	4558,1906	3861,6201	-2,76	2,35
-14	5045,9114	4286,5535	3638,1938	-2,75	2,34

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
-13	4738,4141	4032,7098	3429,0191	-2,73	2,34
-12	4451,4586	3795,391	3233,1039	-2,72	2,33
-11	4183,5548	3573,426	3049,5312	-2,7	2,32
-10	3933,3289	3365,7336	2877,4527	-2,69	2,31
-9	3699,5139	3171,3148	2716,0828	-2,67	2,3
-8	3480,9407	2989,246	2564,6945	-2,66	2,29
-7	3276,5302	2818,6731	2422,6139	-2,64	2,28
-6	3085,2854	2658,8058	2289,2164	-2,63	2,28
-5	2906,2851	2508,9126	2163,923	-2,61	2,27
-4	2738,6777	2368,3158	2046,1961	-2,6	2,26
-3	2581,6752	2236,3876	1935,5371	-2,58	2,25
-2	2434,5487	2112,5459	1831,4826	-2,56	2,24
-1	2296,623	1996,2509	1733,6024	-2,55	2,23
0	2167,273	1887,0018	1641,4966	-2,53	2,22
1	2045,9191	1784,3336	1554,7931	-2,52	2,21
2	1932,0242	1687,8144	1473,146	-2,5	2,2
3	1825,0899	1597,0431	1396,2333	-2,48	2,19
4	1724,654	1511,6468	1323,7551	-2,47	2,17
5	1630,287	1431,2787	1255,4324	-2,45	2,16
6	1541,5904	1355,6163	1191,0048	-2,43	2,15
7	1458,1938	1284,3593	1130,2298	-2,41	2,14
8	1379,7528	1217,2282	1072,8813	-2,4	2,13
9	1305,9472	1153,9626	1018,7481	-2,38	2,12
10	1236,4792	1094,32	967,6334	-2,36	2,11
11	1171,0715	1038,0743	919,3533	-2,35	2,09
12	1109,4661	985,0146	873,7359	-2,33	2,08
13	1051,4226	934,944	830,621	-2,31	2,07
14	996,7169	887,6792	789,8583	-2,29	2,06
15	945,1404	843,0486	751,3077	-2,27	2,04
16	896,4981	800,8922	714,838	-2,26	2,03
17	850,6086	761,0603	680,3265	-2,24	2,02
18	807,3024	723,4134	647,658	-2,22	2
19	766,4212	687,8205	616,7252	-2,2	1,99
20	727,8172	654,1596	587,4271	-2,18	1,98
21	691,3524	622,3161	559,6694	-2,16	1,96
22	656,8979	592,1831	533,3634	-2,14	1,95
23	624,3328	563,6604	508,4261	-2,12	1,93
24	593,5446	536,654	484,7796	-2,1	1,92
25	564,4275	511,076	462,351	-2,09	1,9
26	536,9865	486,9352	441,1516	-2,07	1,89
27	511,0105	464,05	421,0258	-2,05	1,87
28	486,4151	442,3499	401,9146	-2,03	1,86
29	463,1208	421,7683	383,7626	-2,01	1,84
30	441,0535	402,243	366,5175	-1,99	1,83
31	420,1431	383,7151	350,1301	-1,97	1,81
32	400,3242	366,1295	334,5542	-1,95	1,8
33	381,535	349,4341	319,746	-1,93	1,78
34	363,7176	333,5801	305,6645	-1,9	1,76
35	346,8176	318,5216	292,2709	-1,88	1,75
36	330,7839	304,2151	279,5286	-1,86	1,73
37	315,5682	290,6199	267,4031	-1,84	1,71
38	301,1254	277,6976	255,862	-1,82	1,7
39	287,4128	265,4119	244,8745	-1,8	1,68
40	274,3905	253,7288	234,4118	-1,78	1,66
41	262,0206	242,6161	224,4465	-1,76	1,64
42	250,2676	232,0436	214,9529	-1,74	1,63
43	239,0983	221,9825	205,9065	-1,71	1,61
44	228,4809	212,406	197,2844	-1,69	1,59
45	218,386	203,2887	189,0648	-1,67	1,57
46	208,7855	194,6066	181,2273	-1,65	1,55

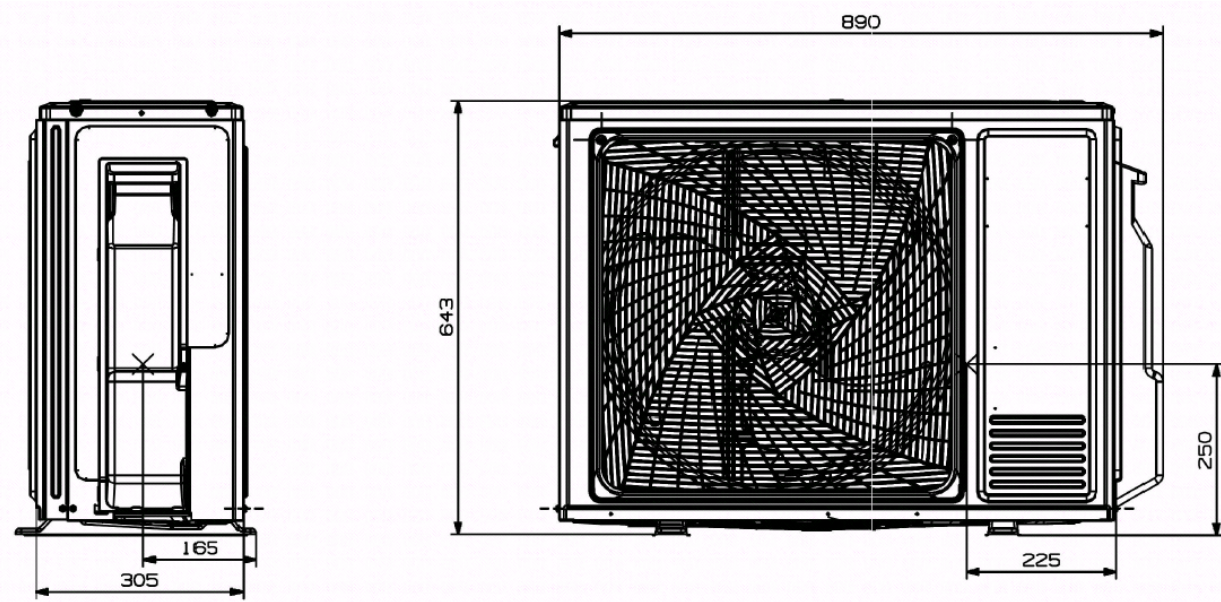
Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
47	199,6531	186,3369	173,7524	-1,63	1,54
48	190,9639	178,4584	166,6217	-1,6	1,52
49	182,6945	170,9508	159,8181	-1,58	1,5
50	174,8228	163,7951	153,3249	-1,56	1,48
51	167,328	156,9733	147,1268	-1,53	1,46
52	160,1904	150,4683	141,209	-1,51	1,44
53	153,3914	144,2641	135,5577	-1,49	1,42
54	146,9136	138,3454	130,1598	-1,47	1,4
55	140,7403	132,698	125,0027	-1,44	1,38
56	134,8559	127,3081	120,0746	-1,42	1,36
57	129,2457	122,163	115,3645	-1,4	1,34
58	123,8956	117,2504	110,8618	-1,37	1,32
59	118,7926	112,5589	106,5564	-1,35	1,3
60	113,9241	108,0776	102,4388	-1,32	1,28
61	109,2784	103,7961	98,5	-1,3	1,26
62	104,8443	99,7046	94,7315	-1,28	1,23
63	100,6112	95,7939	91,1253	-1,25	1,21
64	96,5692	92,0553	87,6735	-1,23	1,19
65	92,7088	88,4805	84,369	-1,2	1,17
66	89,0211	85,0614	81,2048	-1,18	1,15
67	85,4976	81,7908	78,1744	-1,15	1,12
68	82,1303	78,6615	75,2715	-1,13	1,1
69	78,9116	75,6668	72,4902	-1,1	1,08
70	75,8343	72,8004	69,8249	-1,08	1,06
71	72,8916	70,0561	67,2703	-1,05	1,03
72	70,077	67,4283	64,8213	-1,03	1,01
73	67,3844	64,9115	62,4731	-1	0,99
74	64,808	62,5006	60,2211	-0,98	0,96
75	62,3423	60,1906	58,0609	-0,95	0,94
76	59,9821	57,977	55,9885	-0,92	0,92
77	57,7223	55,8552	53,9998	-0,9	0,89
78	55,5583	53,821	52,0912	-0,87	0,87
79	53,4856	51,8706	50,2591	-0,85	0,84
80	51,5	50	48,5	-0,85	0,84
81	49,7063	48,2057	46,7083	-0,85	0,85
82	47,9835	46,4842	44,9911	-0,89	0,89
83	46,3286	44,8323	43,3452	-0,93	0,92
84	44,7385	43,2468	41,7672	-0,96	0,95
85	43,2105	41,7248	40,254	-1	0,99
86	41,7386	40,2604	38,7996	-1,03	1,02
87	40,3241	38,8545	37,4048	-1,07	1,06
88	38,9643	37,5045	36,0668	-1,11	1,09
89	37,6569	36,2078	34,7831	-1,14	1,13
90	36,3996	34,9622	33,5513	-1,18	1,16
91	35,1903	33,7653	32,3689	-1,22	1,19
92	34,0269	32,6151	31,2338	-1,26	1,23
93	32,9075	31,5096	30,1438	-1,3	1,27
94	31,8302	30,4467	29,097	-1,33	1,3
95	30,7933	29,4246	28,0915	-1,37	1,34
96	29,795	28,4417	27,1254	-1,41	1,37
97	28,8337	27,4961	26,197	-1,45	1,41
98	27,9078	26,5864	25,3048	-1,49	1,44
99	27,016	25,711	24,447	-1,53	1,48
100	26,1569	24,8685	23,6222	-1,57	1,52
101	25,329	24,0574	22,8291	-1,61	1,55
102	24,5311	23,2765	22,0662	-1,65	1,59
103	23,762	22,5245	21,3323	-1,69	1,63
104	23,0205	21,8002	20,6261	-1,73	1,66
105	22,3055	21,1025	19,9465	-1,77	1,7
106	21,6159	20,4303	19,2924	-1,81	1,74

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
107	20,9508	19,7825	18,6626	-1,85	1,77
108	20,3091	19,1582	18,0563	-1,89	1,81
109	19,6899	18,5564	17,4723	-1,93	1,85
110	19,0924	17,9761	16,9098	-1,98	1,89
111	18,5157	17,4166	16,368	-2,02	1,93
112	17,959	16,8769	15,8458	-2,06	1,96
113	17,4214	16,3564	15,3427	-2,1	2
114	16,9023	15,8542	14,8577	-2,15	2,04
115	16,401	15,3696	14,3902	-2,19	2,08
116	15,9167	14,902	13,9394	-2,23	2,12
117	15,4489	14,4506	13,5047	-2,27	2,16
118	14,9968	14,0149	13,0855	-2,32	2,19
119	14,5599	13,5942	12,6811	-2,36	2,23
120	14,1376	13,1879	12,2909	-2,41	2,27
121	13,7294	12,7955	11,9144	-2,45	2,31
122	13,3347	12,4165	11,551	-2,5	2,35
123	12,9531	12,0503	11,2003	-2,54	2,39
124	12,584	11,6965	10,8617	-2,58	2,43
125	12,227	11,3545	10,5348	-2,63	2,47
126	11,8817	11,024	10,2191	-2,68	2,51
127	11,5475	10,7046	9,9142	-2,72	2,55
128	11,2242	10,3957	9,6197	-2,77	2,59
129	10,9112	10,097	9,3352	-2,81	2,63
130	10,6084	9,8082	9,0602	-2,86	2,67
131	10,3151	9,5288	8,7945	-2,91	2,71
132	10,0312	9,2586	8,5378	-2,95	2,75
133	9,7563	8,9971	8,2895	-3	2,8
134	9,4901	8,7441	8,0495	-3,05	2,84
135	9,2322	8,4993	7,8175	-3,09	2,88
136	8,9824	8,2623	7,5931	-3,14	2,92
137	8,7404	8,0329	7,376	-3,19	2,96
138	8,5059	7,8108	7,166	-3,24	3
139	8,2787	7,5958	6,9629	-3,29	3,04
140	8,0584	7,3875	6,7664	-3,33	3,09

MÄTTRITNINGAR



Tyngdpunkt



SERVICEDIAGNOS

Försiktighetsåtgärder vid diagnostisering

Driftslampan blinkar när något av följande fel upptäcks:

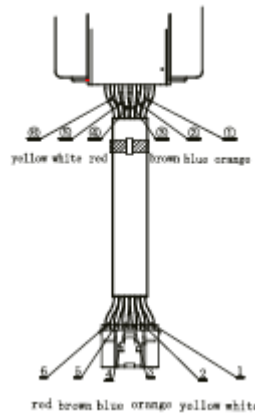
- När en skyddsanordning på inomhus- eller utomhusenheten aktiveras eller när termistorn inte fungerar korrekt, vilket gör att utrustningen inte kan användas.
- När ett signalöverföringsfel uppstår mellan inomhus- och utomhusenheterna.

I båda fallen ska du utföra den diagnostikprocedur som beskrivs på följande sidor.

Problem och åtgärder

Problem	Kontrollera	Åtgärd
Ingen av enheterna fungerar	Kontrollera strömförsörjningen.	Kontrollera att pumpen är ansluten till rätt märkspänning.
	Kontrollera inomhusenhetens kretskort.	Kontrollera att inomhusenhetens kretskort inte är trasigt.
Luftvärmepumpen stannar ibland.	Kontrollera strömförsörjningen.	Ett strömavbrott på 2 till 10 cykler kan stoppa pumpen.
Luftvärmepumpen är i gång men kyler inte eller värmer inte.	Kontrollera att den elektroniska expansionsventilen fungerar korrekt.	Kontrollera öppnings- och stängningsfunktionen hos de elektroniska expansionsventilerna på varje enhet. Du gör det genom att ställa in enheterna på kylning och sedan jämföra temperaturerna på vätskesidans anslutningsrör i anslutningsdelen mellan rummen.
	Diagnos med hjälp av serviceportryck och driftström.	Kontrollera att det finns tillräckligt med gas.
Hög ljudnivå och vibrationer när pumpen är i gång.	Kontrollera skicket på installationen.	Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för installationen. Detaljerad information om detta finns i installationsmanualen.

Parameter för primär elektronisk komponent

Nr	Benämning	Produktegenskaper	Bild
1	Elektronisk expansionsventil	Nominell spänning: 12V Ventilens öppning: Φ 1,65 mm Slingans motstånd $46 \pm 3,7$	 <p>The image shows a technical drawing of an electronic expansion valve. It is a vertical cylindrical component with two main ports at the top and bottom. Each port has a cluster of electrical terminals. The top terminals are labeled with colors: yellow, white, red, brown, blue, and orange. The bottom terminals are labeled with colors: red, brown, blue, orange, yellow, and white.</p>

Felkoder och beskrivning på inomhusenhetens display

Allt-i-ett-kort: LED2-lampa för utomhusenhetens kretskort. LED1 blinkar 11 gånger – fel på sensorn för förångartemperatur.

Felkod		Utomhus (Blinktider för led)	Felbeskrivning	Reservdel
Inomhus och utomhus	E7	15	Kommunikationsfel mellan inomhus- och utomhusenhet	Inomhusenhetens kretskort
				Utomhusenhetens kretskort
				Strömförsörjningsmodul
				Ledningar för kommunikation
Fel på inomhusenheten	E1	/	Fel på inomhusenhetens temperatursensor	Sensor för rumstemperatur Inomhusenhetens kretskort
	E2	/	Fel på sensorn för rörtemperatur	Temperatursensor för rör Inomhusenhetens kretskort
	E4	/	Fel på inomhusenhetens EEPROM	Inomhusenhetens kretskort
	E5	22	Frostskydd inomhus	Temperatursensor för rör
				Inomhusenhetens kretskort Inomhusenhetens motor
	E9	21	Inomhusenheten överbelastad i uppvärmningsläge	Temperatursensor för rör
				Inomhusenhetens kretskort Inomhusenhetens motor
E14	/	Fel på inomhusfläktens motor	Inomhusenhetens motor	
			Inomhusenhetens kretskort	

Felkod		Utomhus (Blinktider för led)	Felbeskrivning	Reservdel	
Fel på utomhusenheten	F1	2	IPM-skydd	Strömförsörjningsmodul Köldmedium	
	F2	24	Omedelbart överströmsskydd för kompressorn	Strömförsörjningsmodul Köldmedium Kompressor	
	F3	4	Kommunikationsfel mellan strömförsörjningsmodulen och utedelens kretskort.	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort	
	F4	8	Skydd för kompressorns utloppstemperatur	Utomhusenhetens kretskort Utloppssensor	
	F6	12	fel på utomhustemperatursensor för omgivande miljö	Utomhustemperatursensor för omgivande miljö	
	F7	11	Fel på temperatursensorn för kondensorn	Sensor för förångartemperatur Utomhusenhetens kretskort	
	F8	9	Fel på DC-fläktmotorn	Utomhusenhetens kretskort Utomhusenhetens motor	
	F9	26	Återställning av modulen	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort Kompressor	
	F11	18	Synkroniseringsavkänningen fungerar inte	Kompressorns kabeldragning Kompressor Strömförsörjningsmodul	
	F12	1	Fel på EEPROM	Utomhusenhetens kretskort	
	F13	16	Inte tillräckligt med köldmedium	Köldmedium	
	F14	17	Reverseringsfel på 4-vägsventil	4-vägsventil	
	F19	6	Skydd mot över-/underspänning	Strömförsörjningsmodul	
	F20	5	Skydd mot högt tryck	Temperatursensor för utomhusenhetens rör Utomhusenhetens kretskort	
	F21	10	Temperatursensor för utomhusenhetens slinga	Sensor för avfrostningstemperatur	
	F22	3	Överströmsskydd för växelström på utomhusenheten	Strömförsörjningsmodul Köldmedium Kompressor	
	F23	25	Överström kompressor U-fas	Strömförsörjningsmodul	
			Överström kompressor V-fas	Köldmedium	
			Överström kompressor W-fas	Kompressor	
	F24	27	Kylcykelfel: skydd mot för hög ingångsström	Strömförsörjningsmodul Kompressor	
	F25	13	Fel på kompressorns utloppssensor	Utloppssensor Utomhusenhetens kretskort	
	F27	7	Fel i krets för mätning av kompressorström	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort Kompressor	
	F28	19	Fel på kompressorns signalåterkoppling	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort Kompressor	
	F35	38	Fel på kompressorns utloppssensor	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort Kompressor	
	Fast frekvens AC	FE	/	Fel på läckagedetektionen för köldmedium	Köldmedium

Fel på termistor eller relaterat fel

Inomhusenhetens display visar:

- E1: fel på sensorn för rumstemperatur.
- E2: fel på värmeväxlarsensorn.

Utomhusenhetens display:

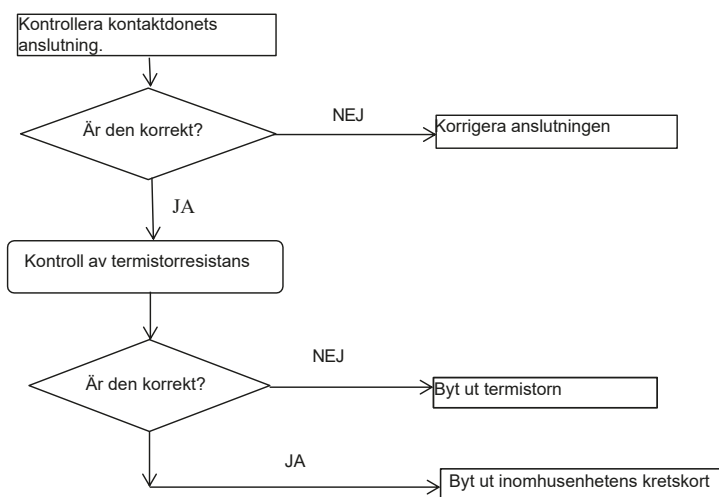
- LED1 blinkar 10 gånger: fel på sensor för avfrostningstemperatur.
- LED1 blinkar 11 gånger: fel på sensorn för förångartemperatur.
- LED1 blinkar 12 gånger: fel på sensorn för omgivningstemperatur.
- LED1 blinkar 13 gånger: fel på sensorn för utloppstemperatur.

Metod för att identifiera funktionsfel	De temperaturer som termistorerna känner av används för att fastställa termistorfel. Värdena kan variera en del för vissa modeller.
--	---

Kriterier för bestämning	Inspänningen till termistorn är högre än 4,92 V eller lägre än 0,08 V när kompressorn är i gång.
--------------------------	--

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig anslutning av kontaktdonet • Fel på termistor • Fel på kretskort
--------------	---

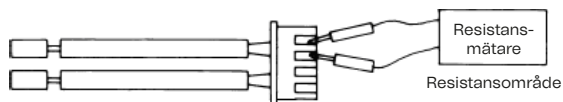
WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Metod för inspektion av termistorresistans

1. Koppla bort termistorn från kretskortet.
2. Mät termistorns resistans med en resistansmätare.

Förhållandet mellan normal temperatur och resistans visas av värdet för inomhusenhetens termistor.



Fel på EEPROM

Inomhusenhetens display	De temperaturer som termistorerna känner av används för att fastställa termistorfel. Värdena kan variera en del för vissa modeller.
Metod för att identifiera funktionsfel	Inspänningen till termistorn är högre än 4,92 V eller lägre än 0,08 V när kompressorn är i gång.
Kriterier för bestämning av funktionsfel	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig anslutning av kontaktdonet • Fel på termistor • Fel på kretskort
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktiga EEPROM-data • Fel på EEPROM • Fel på kretskort

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.

Lösning	Byt ut kretskortet i inomhus- eller utomhusenheten.
---------	---

Fel på inomhusenhetens DC-fläktmotor

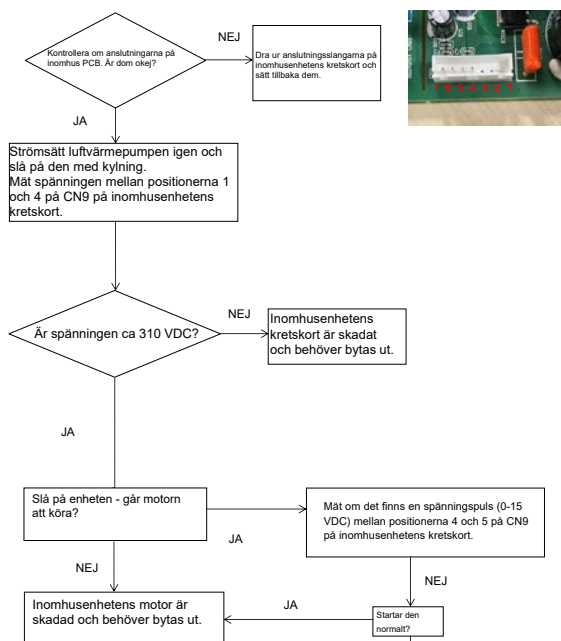
Inomhusenhetens display visar:

- E14 Fel på inomhusenhetens DC-fläktmotor.

Metod för att identifiera funktionsfel	När fläktmotorn är i gång används hastigheten som Halleffektsensorn känner av för att avgöra om fläktmotorn fungerar korrekt.
Kriterier för bestämning	Återkopplingsignalen för detekterad rotation tas inte emot inom 2 minuter.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Driftstopp på grund av ledningsbrott inne i fläktmotorn • Driftstopp på grund av brott på tillledningstrådar till fläktmotorn • Detekteringsfel på grund av fel på inomhusenhetens kretskort

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V



Fel på utomhusenhetens DC-fläkt

Utomhusenhetens display visar:

- F8 och LED1 blinkar 9 gånger

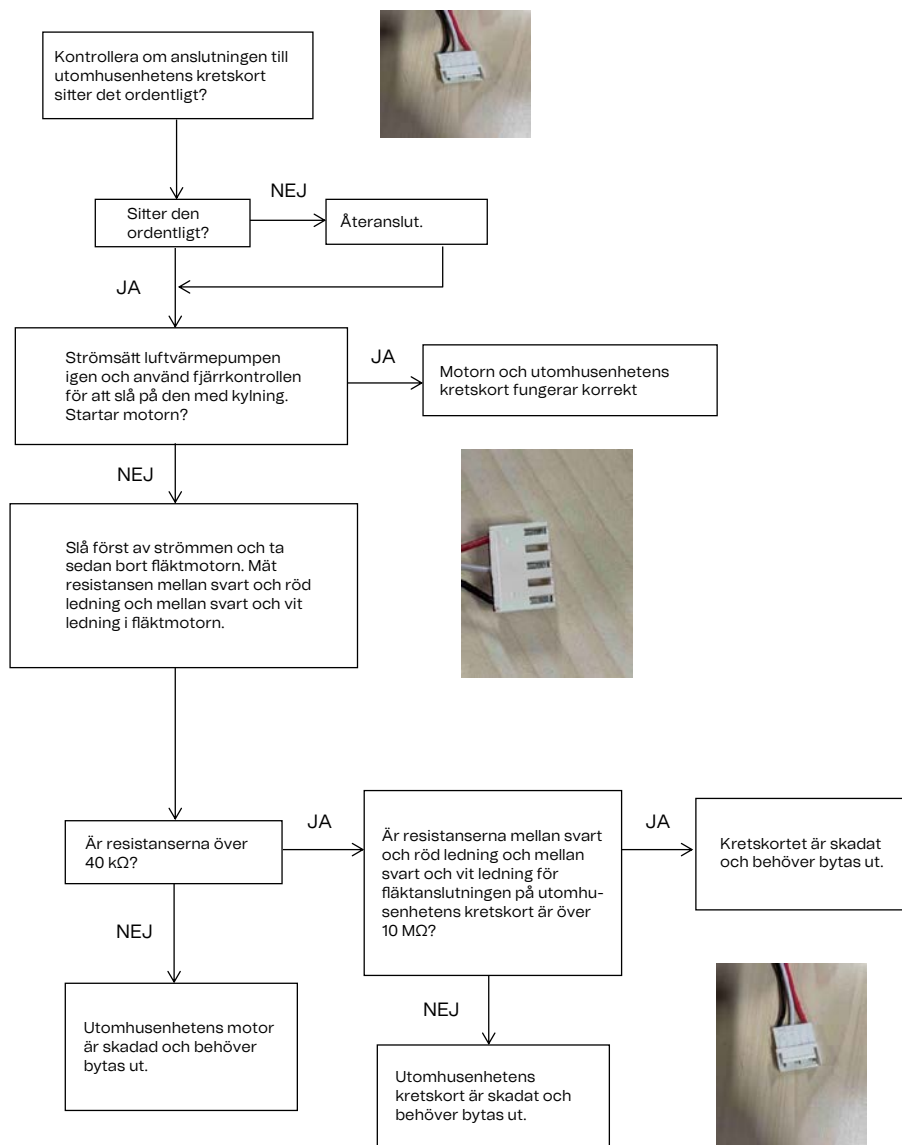
Metod för att identifiera funktionsfel	DC-fläktmotorn detekteras bland annat genom kontroll av fläktens drift.
--	---

Kriterier för bestämning	Återkopplingssignalen för detekterad rotation tas inte emot inom 2 minuter.
--------------------------	---

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Skyddet för DC-fläktmotorn aktiverat på grund av motorfel • Motorskyddet aktiverat på grund av fel på kretskortet
--------------	--

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



IPM-skydd (överbelastningsskydd)

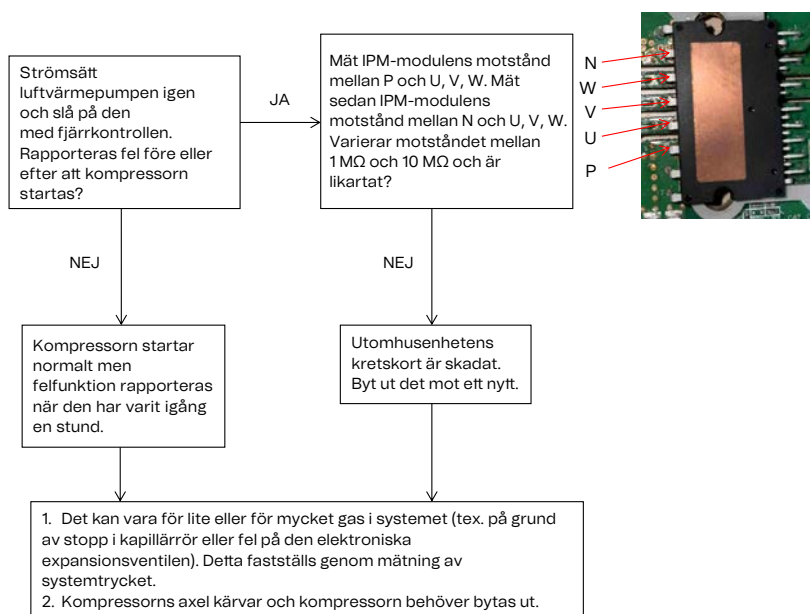
Utomhusenhetens display visar:

- F1 LED1 blinkar 2 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	IPM-skyddet detekteras bland annat genom kontroll av kompressorns drift.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • IPM-skyddet aktiveras av överström • IPM-skyddet aktiveras av fel på kompressorn • IPM-skyddet aktiveras på grund av att kretskomponenten för IPM är trasig
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • IPM-skyddet beror på fel på kompressorn • IPM-skyddet beror på fel på IPM-modulens kretskort • Kompressorns kablage har kopplats från

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Överström i kompressorn

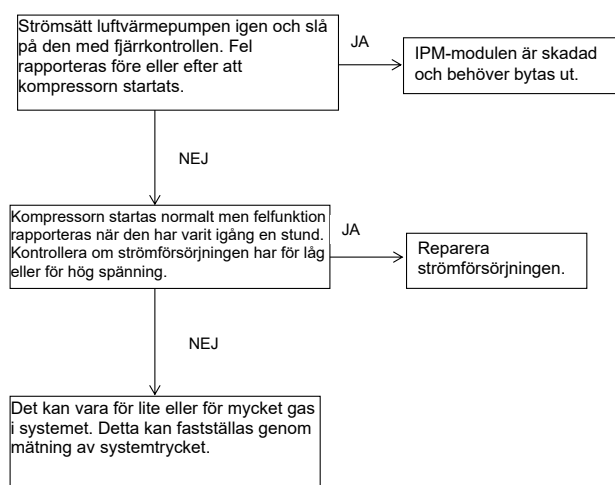
Utomhusenhetens display visar:

- F22 - LED1 blinkar 3 gånger
- F2 - LED1 blinkar 24 gånger
- F23 - LED1 blinkar 25 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Strömmen till kompressorns är för hög.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none">• IPM-modulen eller kompressorn är skadad• Strömförsörjningen har för låg eller för hög spänning
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Fel på IPM-modulen• Fel på kompressor• Fel på strömförsörjningen

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Kommunikationsfel mellan IPM och utomhusenhetens kretskort

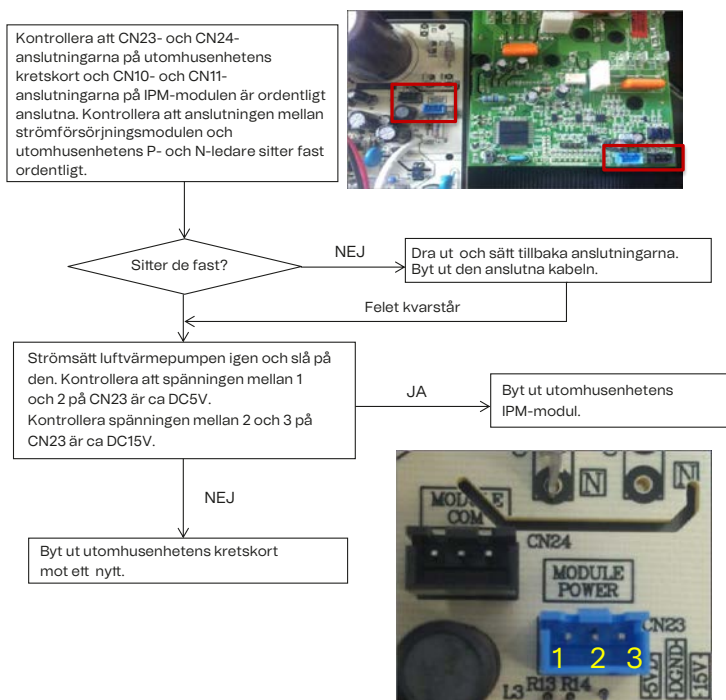
Utomhusenhetens display visar:

- F3 - LED1 blinkar 4 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av IPM-modulen och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsfel på grund av att utomhusenhetens kretskort är trasigt. • Kommunikationsfel på grund av att IPM-modulen är trasig.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Fel på IPM-modulen • Fel på kompressor • Fel på strömförsörjningen

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Strömförsörjningsfel på grund av över- eller underspänning

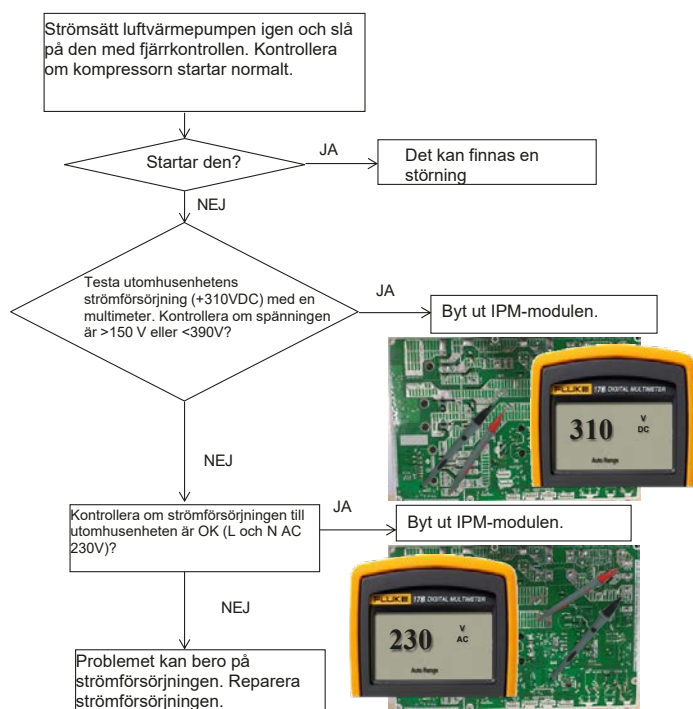
Utomhusenhetens display visar:

- F19 - LED1 blinkar 6 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	En onormal spänningsökning eller ett onormalt spänningsfall detekteras genom kontroll av strömkretsen för spänningsdetektering. Strömförsörjningen har för hög spänning.
Kriterier för bestämning	Spänningssignalen matas från strömkretsen för spänningsdetektering till mikrodatorn.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Strömförsörjningens spänning följer inte specifikationen • IPM-modulen är trasig • Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Överhettningsskydd för utloppstemperatur

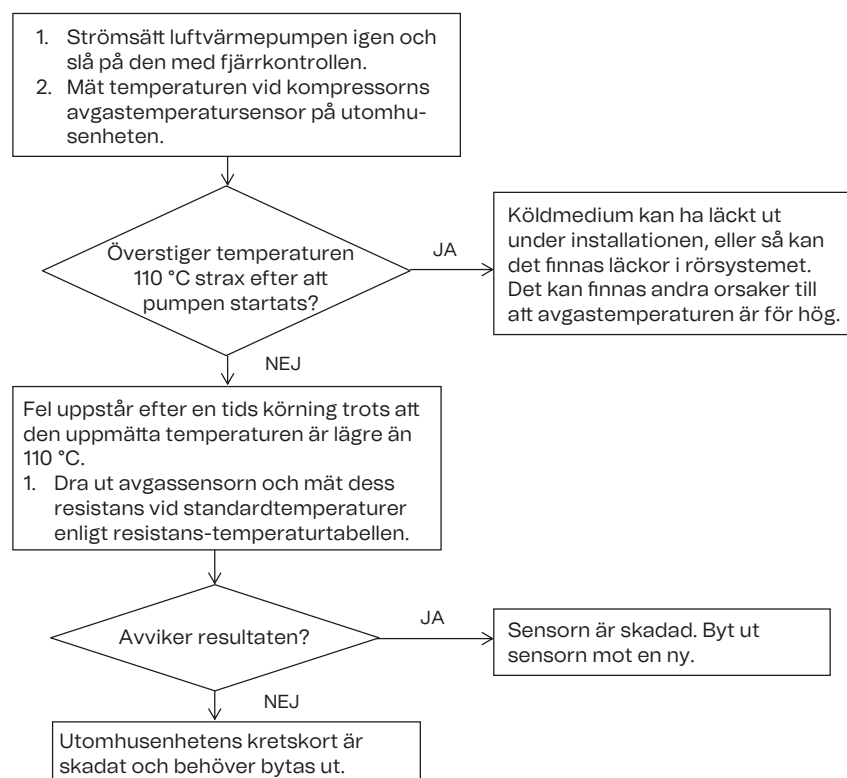
Utomhusenhetens display visar:

- F4 - LED1 blinkar 8 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Kontrollera regleringen av utloppstemperaturen med hjälp av temperaturen som detekteras av utloppsrörets termistor.
Kriterier för bestämning	Kompressorns utloppstemperatur är över 110 °C.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Fel på den elektroniska expansionsventilen• Fel på termistor• Fel på kretskort

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



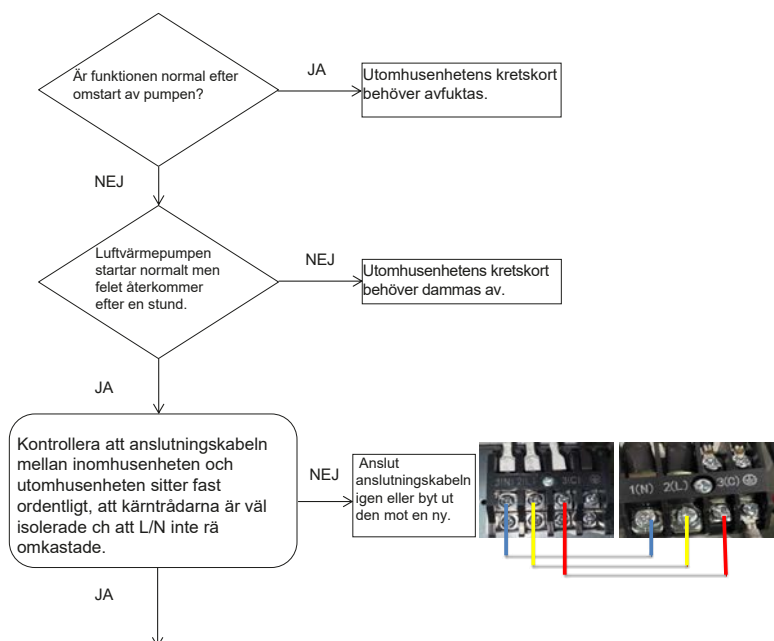
Kommunikationsfel mellan inomhus- och utomhusenheten

Inomhusenhetens display E7 Utomhusenhetens display LED1 blinkar 15 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av både inomhusenhetens och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none">• Utomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel• Inomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Strömförsörjningens spänning följer inte specifikationen• IPM-modulen är trasig• Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Fortsättning nästa sida.

Kontrollera inomhusenhetens kretskort med endast inomhusenheten ansluten. Mät spänningen mellan 3 och 4 på IC6 på inomhusenhetens kretskort med en multimeter. Mät spänningen mellan CN23 (S) och CN17 (L) med en multimeter.



Spänningen har ett konstant värde mellan DC 0V och DC 5V, eller spänningen mellan kommunikationsledningen (röd) och N (vit) är inte nära 18V DC när endast inomhusenheten är ansluten.

JA
Inomhusenhetens kretskort är skadat. Byt ut det mot ett nytt

NEJ

Kontrollera med en multimeter om utomhusenheten försörjs med 230 VAC när inomhus- och utomhusenheterna är anslutna.

NEJ
Kontrollera kabeln mellan utomhusenheten och strömförsörjningen.



JA

Utomhusenhetens LED2-lampa lyser

NEJ
Modulkretskortet är skadat. Byt ut det mot ett nytt.



JA

LED1 lyser

JA
Mät spänningen mellan 3 och 4 på IC9 på utomhusenhetens moderkort med en multimeter. Har spänningen ett konstant värde på 0 V till 5 V DC



JA
Utomhusenhetens kretskort är skadat. Byt ut det mot ett nytt.

NEJ
Utomhusenhetens kretskort är OK. Kontrollera sedan kabeln.

NEJ

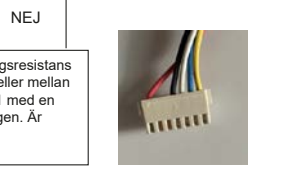
Slå först av strömmen och ta sedan bort fläktmotorn och starta om enheten. Blinkar/lyser LED1?

JA
Fläktmotorn är skadad. Ersätt den med en ny.



NEJ

Vid mätning av fläktmotorns anslutningsresistans mellan stift 1 (310 V) och stift 4 (0 V) eller mellan stift 5 (15 V) eller stift 4 (0 V) på CN21 med en multimeter eller med strömmen avslagen. Är resistansen nära 0 mΩ?



JA

Ta bort anslutningskabeln mellan CN23 på utomhusenhetens kretskort och CN10 på modulkretskortet. Lyser/blinkar LED1?



JA
Modulkretskortet är skadat och behöver bytas ut.

NEJ

Utomhusenhetens kretskort är skadat. Byt ut det mot ett nytt.

	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V

Allt-i-ett-kort

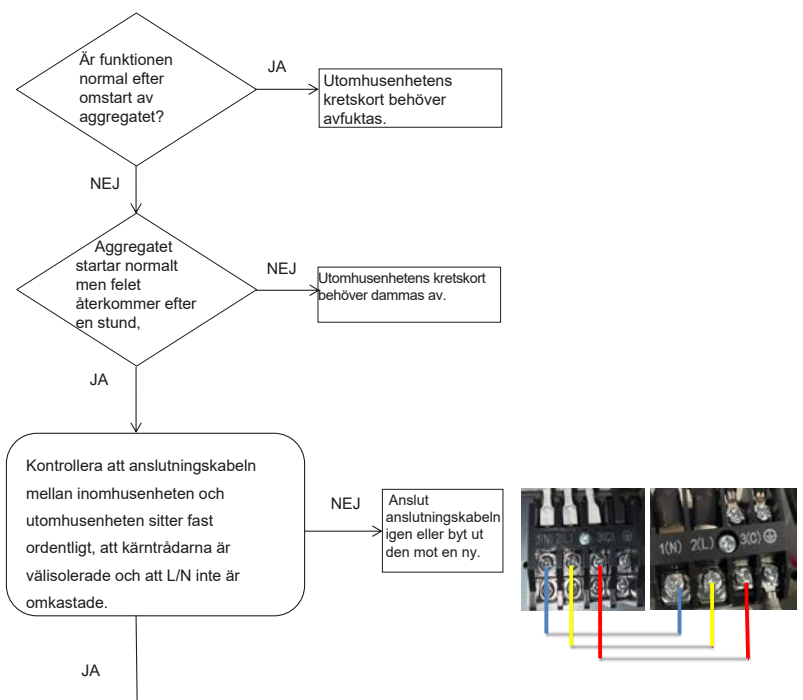
Inomhusenhetens display visar:

- E7 - LED2 blinkar 15 gånger.

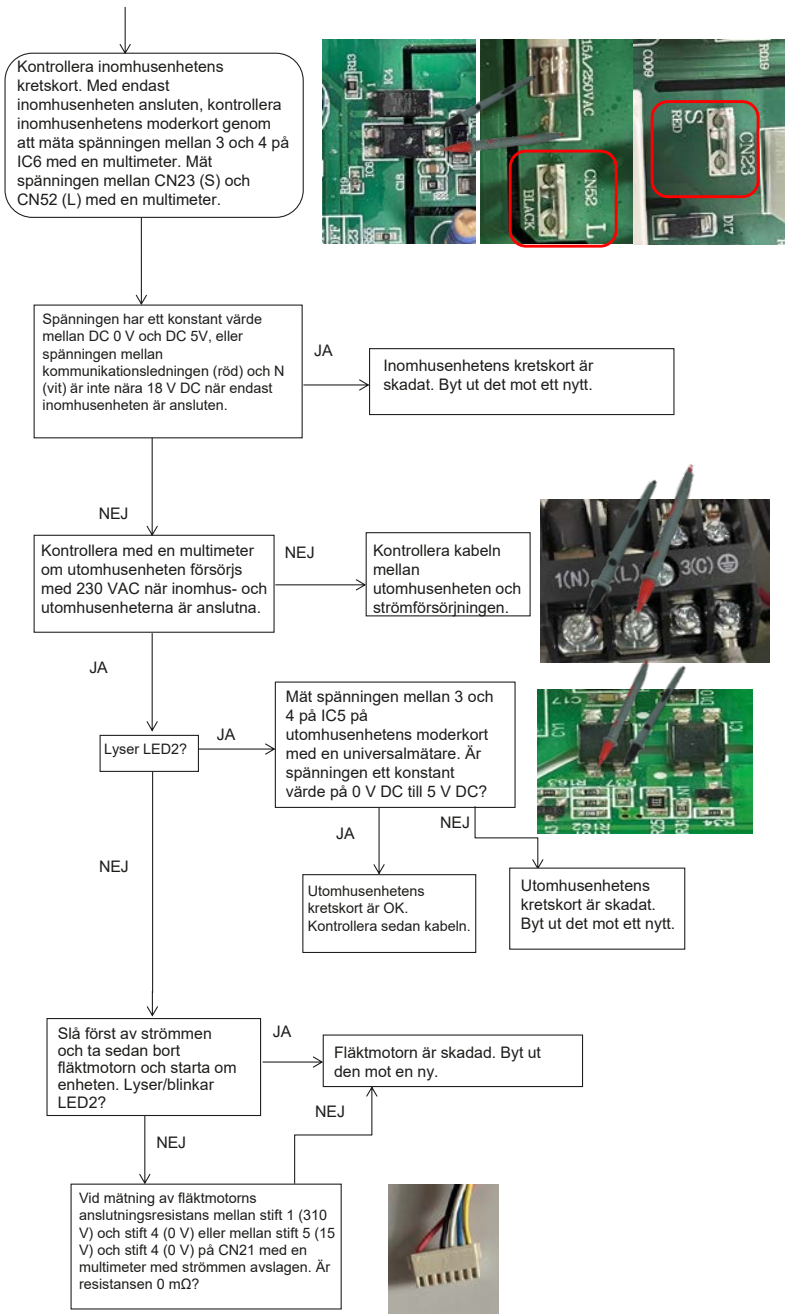
Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av både inomhusenhetens och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • Utomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel • Inomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsledning frånkopplad • Inomhusenhetens kretskort är trasigt • Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Fortsättning på nästa sida



	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V

Synkroniseringsavkänningen fungerar inte (fel på strömkretsen för identifiering av kompressorläge)

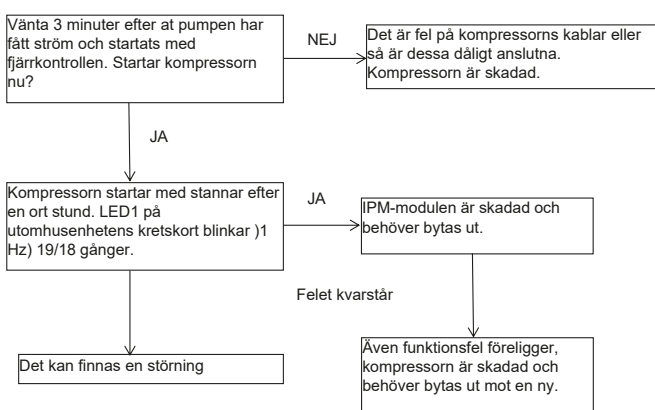
Utomhusenhetens display visar:

- F11 LED1 blinkar 18 gånger.
- F28 LED1 blinkar 19 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	Kompressorrotorns position detekteras inte korrekt.
Kriterier för bestämning	Det är fel på kompressorns kablar, kablarna är dåligt anslutna eller så är kompressorn skadad.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig kabeldragning i kompressor • Fel på kompressor • Fel på kretskort

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



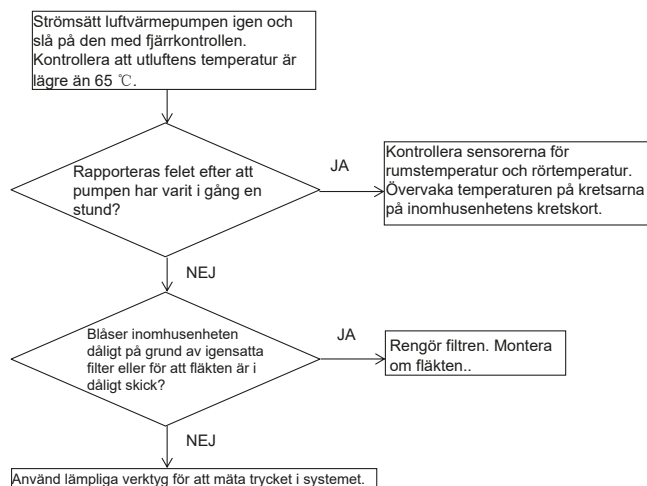
Skydd vid hög belastning

Utomhusenhetens display visar:

- E9 - LED1 blinkar 21 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	Skyddet mot hög belastning aktiveras i uppvärmningsläget om värmeväxlarens termistor känner av en temperatur över gränsvärdet.
Kriterier för bestämning	Aktiveras när temperaturen som värmeväxlaren känner av stiger över 65 °C två gånger på 30 minuter.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Fel på elektronisk expansionsventil. • Smutsig värmeväxlare. • Fel på värmeväxlarens sensor. • För lite gas.

Felsökning

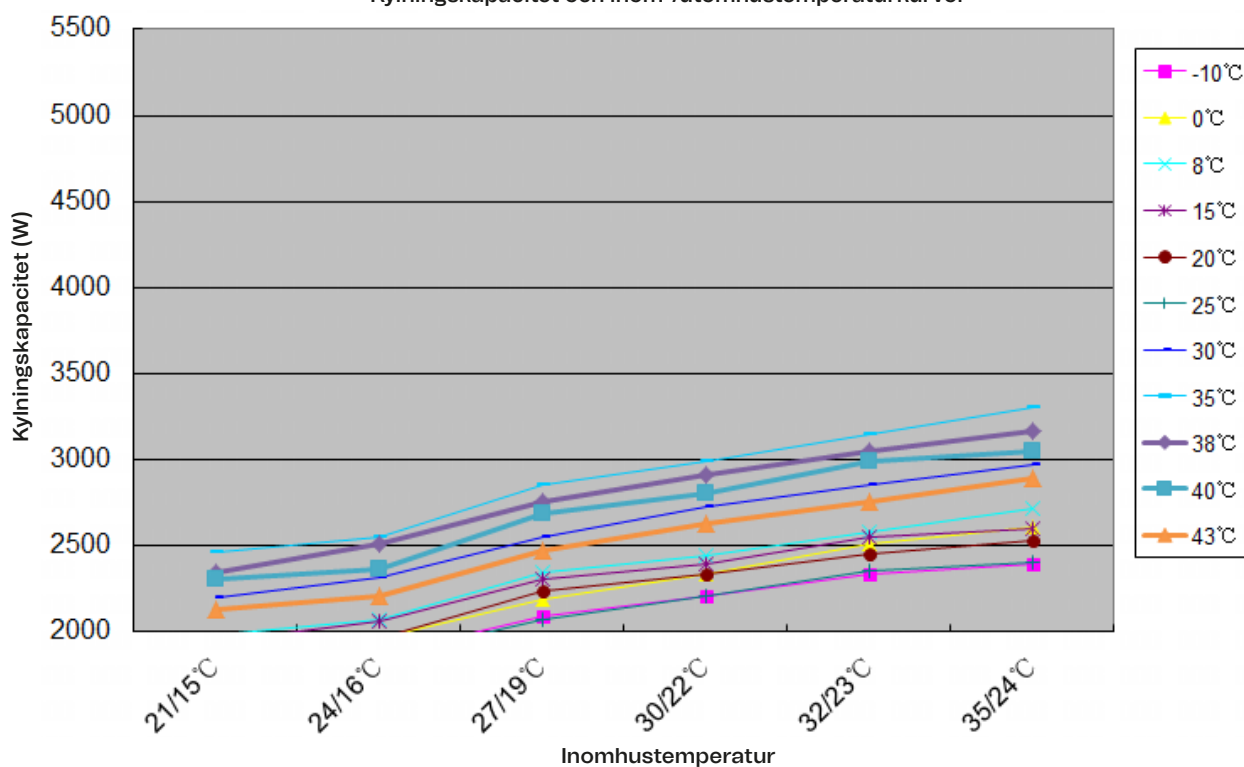


PRESTANDAKURVOR OCH -DIAGRAM

Kurvor för kylkapacitet och temperatur

Kylningskapacitet											
Inomhustemperatur											
DB/WB	-10 °C	0 °C	8 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	38 °C	40 °C	43 °C
21/15 °C	1780	1875	1988	1944	1918	1764	2200	2462	2351	2306	2130
24/16 °C	1871	1970	2074	2066	1961	1863	2313	2549	2511	2364	2213
27/19 °C	2094	2189	2345	2307	2237	2075	2553	2854	2756	2691	2474
30/22 °C	2210	2340	2444	2392	2340	2210	2730	2990	2912	2808	2626
32/23 °C	2338	2509	2578	2553	2457	2352	2854	3145	3054	2994	2762
35/24 °C	2401	2606	2718	2604	2537	2406	2975	3304	3172	3054	2891

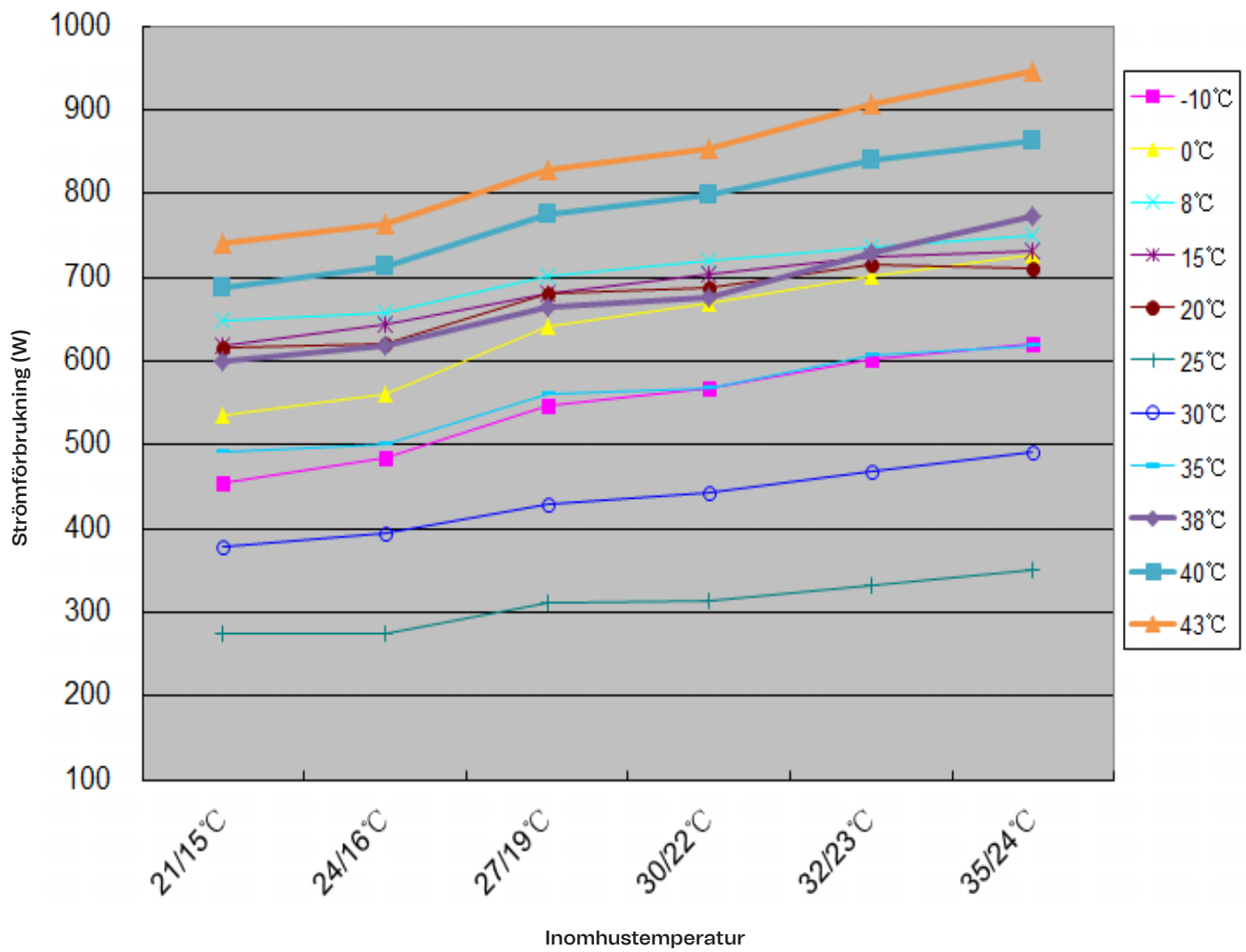
Kylningskapacitet och inom-/utomhustemperaturkurvor



Kurvor för effektförbrukning-temperatur vid kylning

Strömförbrukning											
Inomhustemperatur											
DB/WB	-10 °C	0 °C	8 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	38 °C	40 °C	43 °C
21/15 °C	456	536	641	627	619	269	382	502	602	695	737
24/16 °C	480	563	648	645	613	279	395	502	628	705	755
27/19 °C	537	626	711	699	678	303	425	555	653	776	827
30/22 °C	567	669	719	704	688	314	443	566	675	798	853
32/23 °C	600	717	737	730	702	334	463	596	731	850	897
35/24 °C	616	745	755	723	705	342	483	626	759	868	939

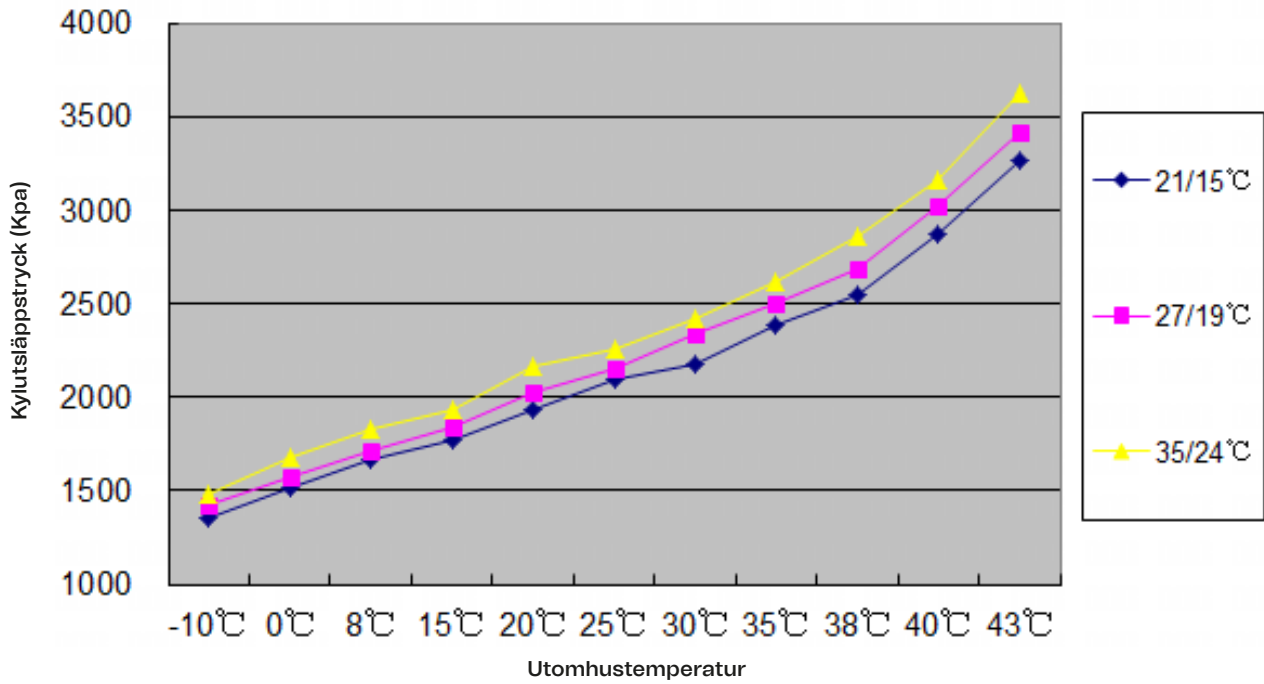
Strömförbrukning och inom-/utomhustemperaturkurvor



Kurvor för kompressortryck vid kylning

Utomhustemperatur (46 % luftfuktighet)			
DB/WB	21/15 °C	27/19 °C	35/24 °C
-10 °C	1536	1420	1477
0 °C	1515	1578	1678
8 °C	1667	1710	1824
15 °C	1769	1841	1932
20 °C	1935	2025	2161
25 °C	2092	2157	2261
30 °C	2173	2341	2419
35 °C	2387	2499	2618
38 °C	2542	2683	2857
40 °C	2867	3025	3164
43 °C	3264	3419	3624

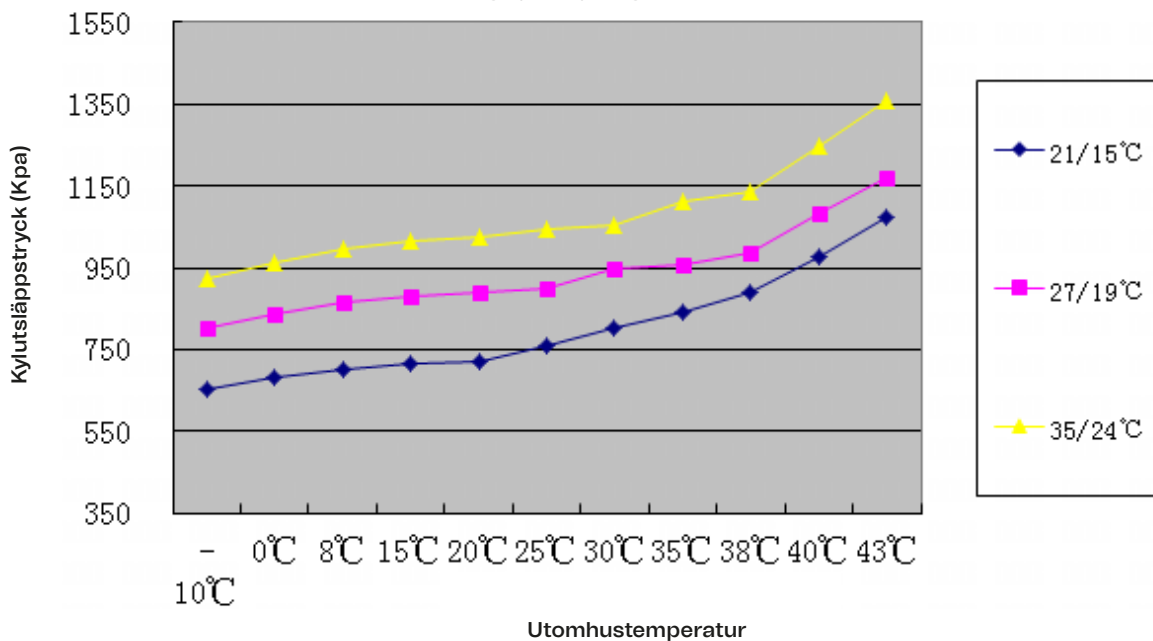
Kylutsläpp, tryck och temperatur



Kurvor för sugtryck vid kylning

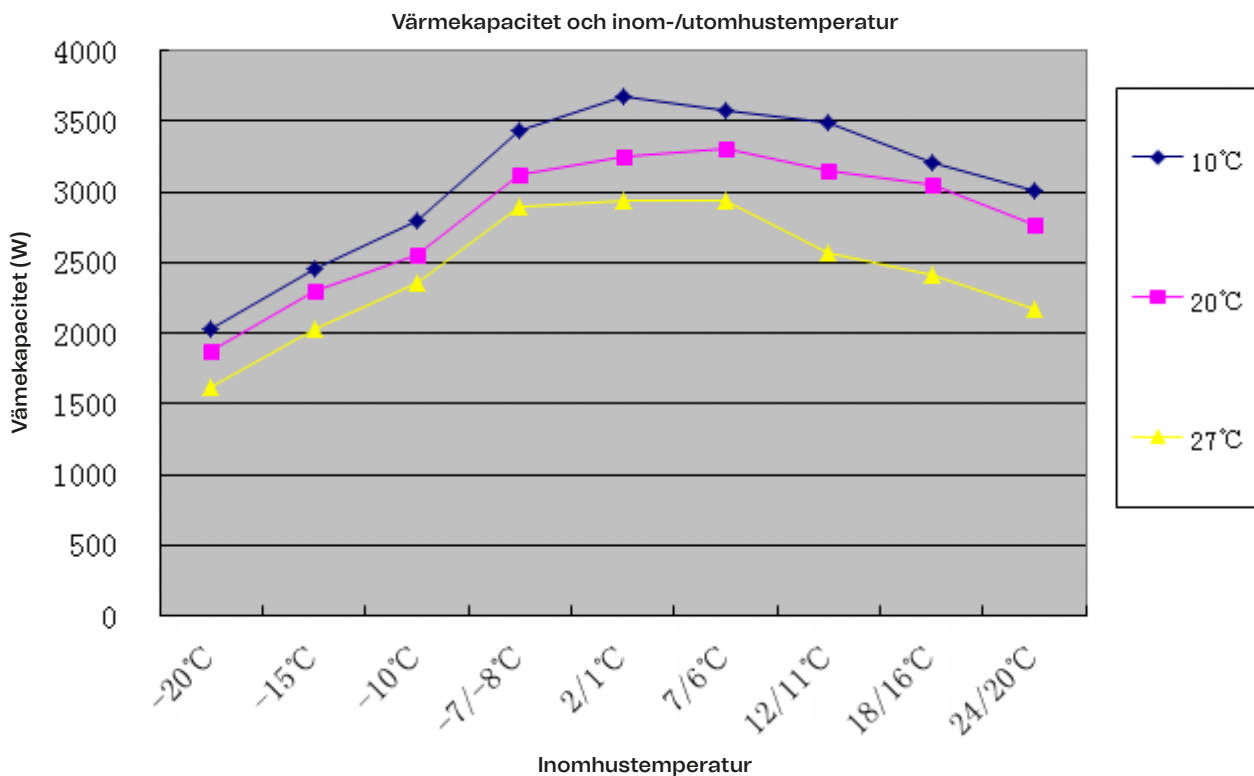
Utomhustemperatur (46 % luftfuktighet)			
DB/WB	21/15 °C	27/19 °C	35/24 °C
-10 °C	653	805	925
0 °C	680	838	964
8 °C	701	864	994
15 °C	716	882	1014
20 °C	723	891	1024
25 °C	761	900	1045
30 °C	801	947	1056
35 °C	843	956	1111
38 °C	887	986	1134
40 °C	976	1085	1247
43 °C	1074	1171	1360

Sugtryck, kylning och temperatur



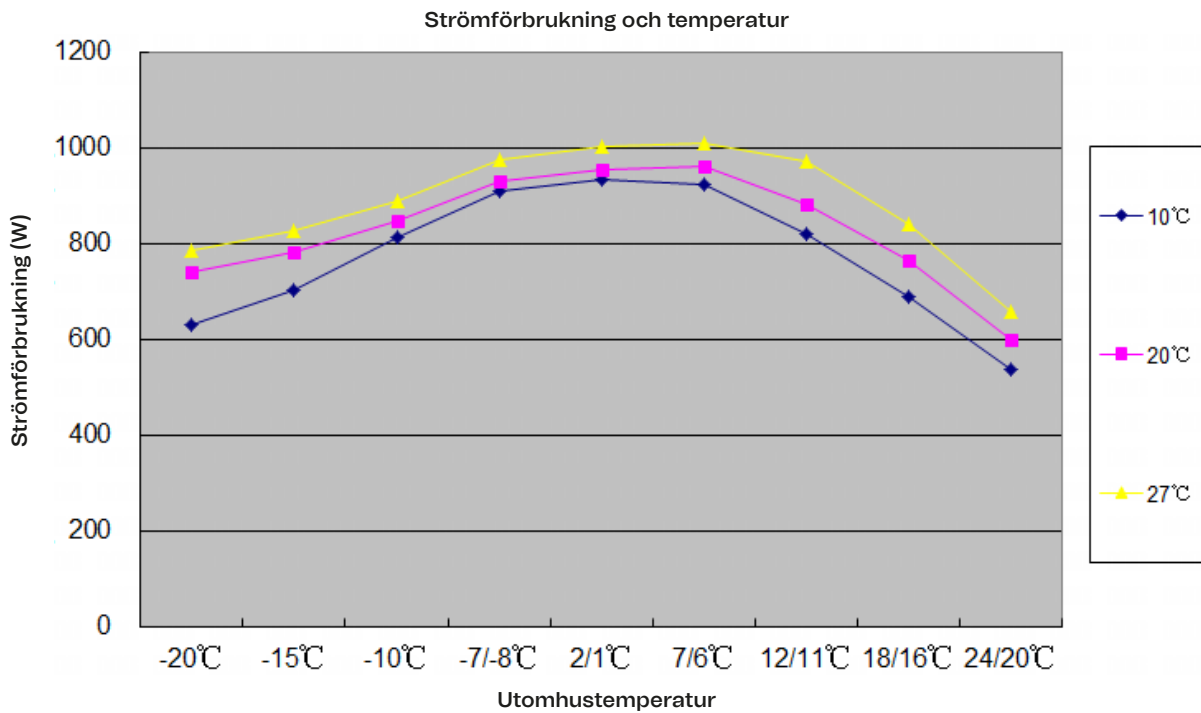
Kurvor för kapacitet-temperatur vid uppvärmning

Sugtryck vid kylning			
Utomhustemperatur			
DB/WB	10 °C	20 °C	27 °C
-20 °C	2022	1866	1618
-15 °C	2460	2292	2022
-10 °C	2797	2558	2359
-7/-8 °C	3438	3117	2897
2/1 °C	3675	3243	2941
7/6 °C	3577	3303	2939
12/11 °C	3493	3146	2572
18/16 °C	3202	3051	2406
24/20 °C	3002	2761	2166



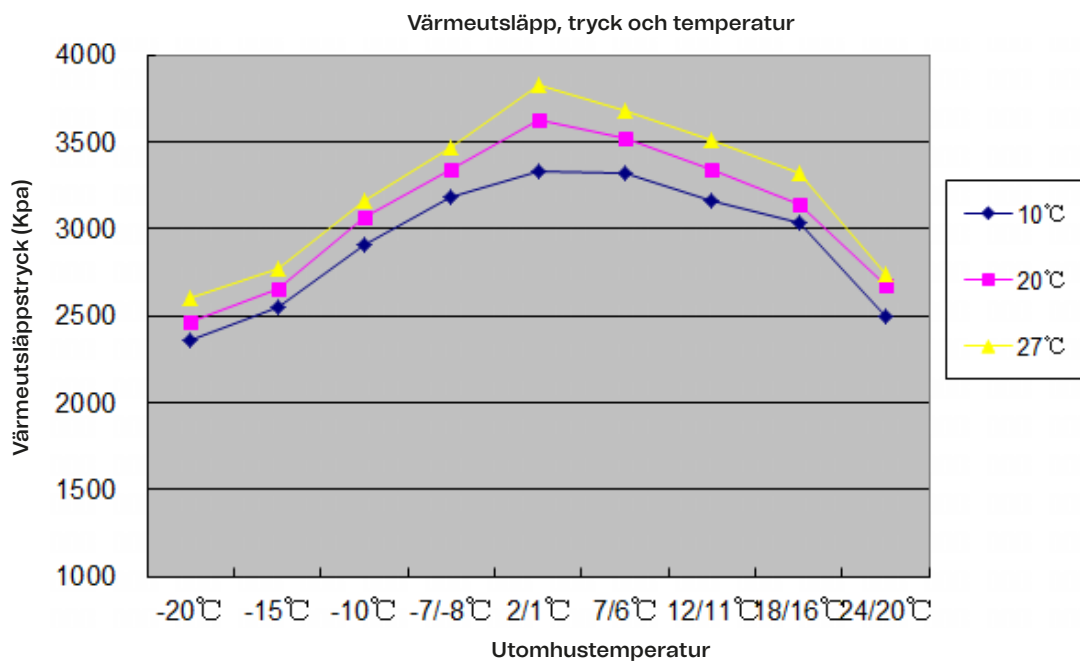
Kurvor för effektförbrukning-temperatur vid uppvärmning

Strömförbrukning			
Utomhustemperatur			
DB/WB	10 °C	20 °C	27 °C
-20 °C	629	740	785
-15 °C	702	780	826
-10 °C	812	846	888
-7/-8 °C	909	928	974
2/1 °C	934	953	1001
7/6 °C	921	959	1007
12/11 °C	820	881	969
18/16 °C	866	765	841
24/20 °C	538	598	657



Kurvor för kompressortryck vid uppvärmning

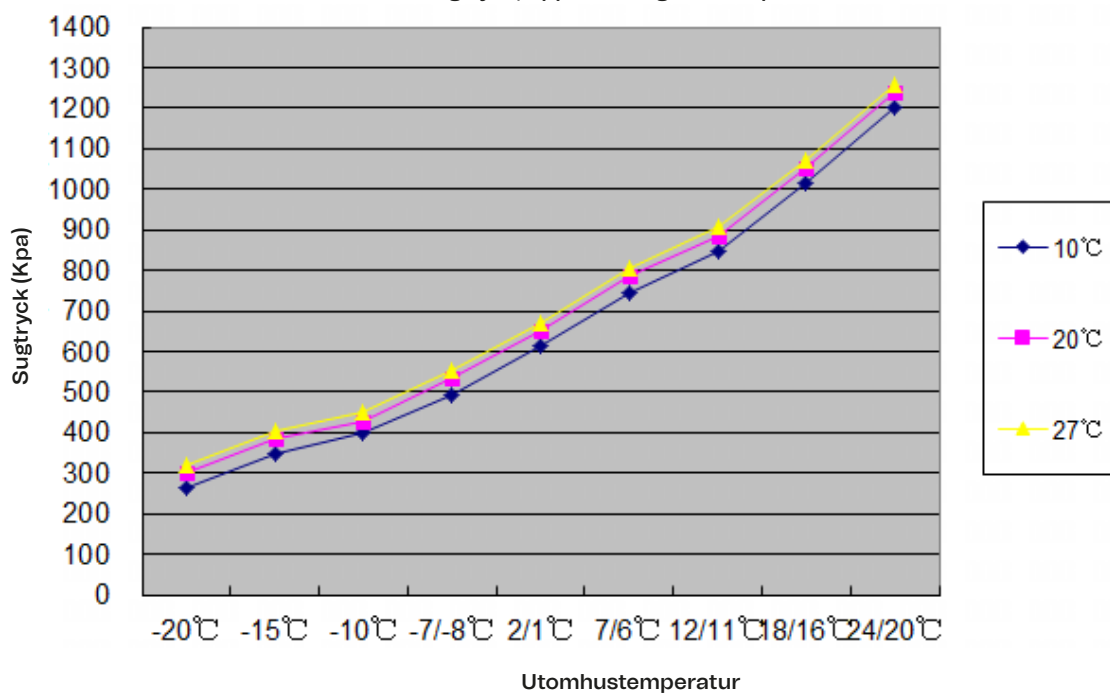
Värmeutsläpp			
Utomhustempertur	10 °C	20 °C	27 °C
DB/WB	10 °C	20 °C	27 °C
-20 °C	2356	2464	2598
-15 °C	2544	2658	2769
-10 °C	2908	3062	3163
-7/-8 °C	3178	3344	3468
2/1 °C	3324	3626	3828
7/6 °C	3323	3520	3679
12/11 °C	3156	3344	3504
18/16 °C	3028	3143	3322
24/20 °C	2496	2672	2733



Kurvor för sugtryck vid uppvärmning

Sugtryck vid uppvärmning			
Utomhustemperatur	10 °C	20 °C	27 °C
DB/WB	10 °C	20 °C	27 °C
-20 °C	263	302	322
-15 °C	347	386	406
-10 °C	400	429	449
-7/-8 °C	494	533	553
2/1 °C	613	652	672
7/6 °C	746	785	805
12/11 °C	847	886	906
18/16 °C	1014	1053	1073
24/20 °C	1200	1239	1259

Sugtryck, uppvärmning och temperatur

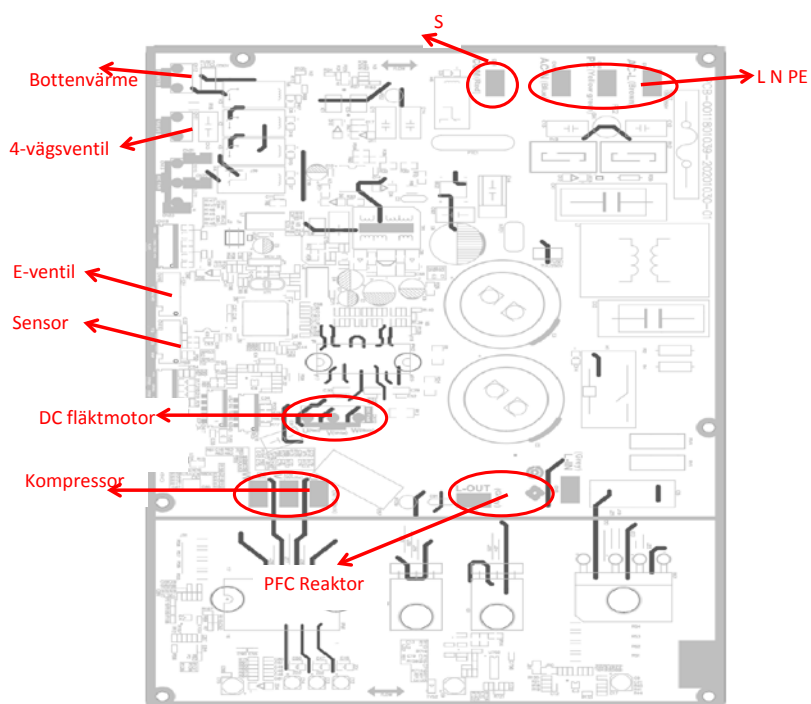


ELSCHEMAN

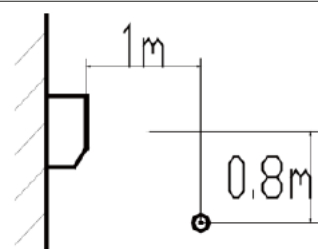
Elschema för kretskortets anslutningar


PCB (kontroll-PCB)


1	CN1	Kontakt för strömförsörjning N och L
2	CN2	
3	CN3	Kontakt för jord
4	CN7	Kontakt för kompressorns U-, V-, W-kabel
5	CN8	
6	CN9	
7	L-IN (CN5)	Kontakt för reaktor
8	L-UT (CN6)	
9	CN10	Anslutning för fläktmotor
10	CN11	Kontakt för 4-vägsventil med spole
11	CN15	Kontakt för temperatursensor
12	CN12	Kontakt för värmare
13	CN4	Kontakt för kommunikation mellan inomhus- och utomhusenhet
14	CN16	Kontakt för elektriska expansionsventiler CN9 - anslutning för fläktmotor.



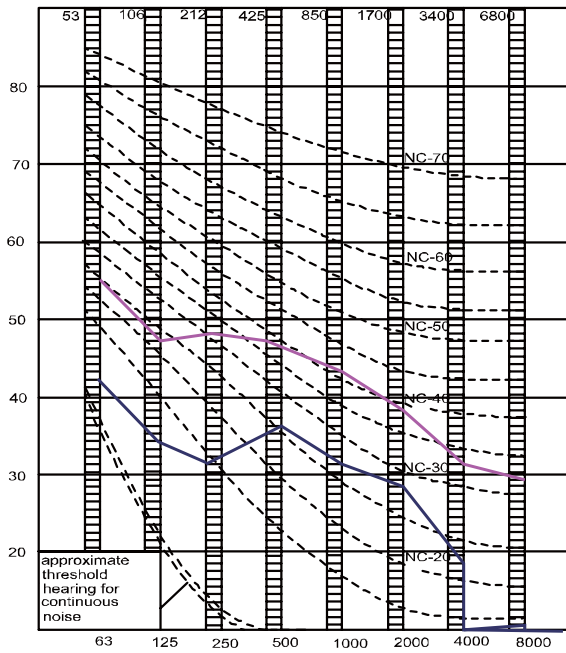
LJUDNIVÅ

Modell	Ljudtryck			Mätning av mikrofonens placering	Ljudtrycksnivå (kylning/uppvärmning)
	230 V, 50 Hz				
	Kylning/uppvärmning				59.
	H	L	SL		
PKU09CH	47				

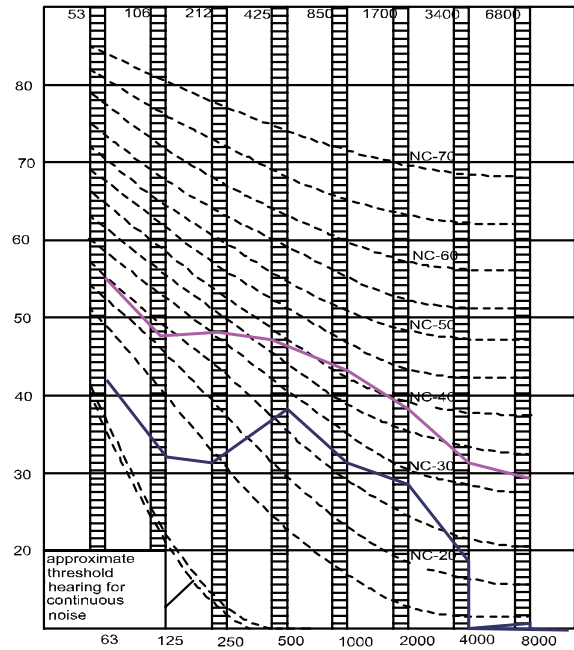
Inomhus 

Utomhus 

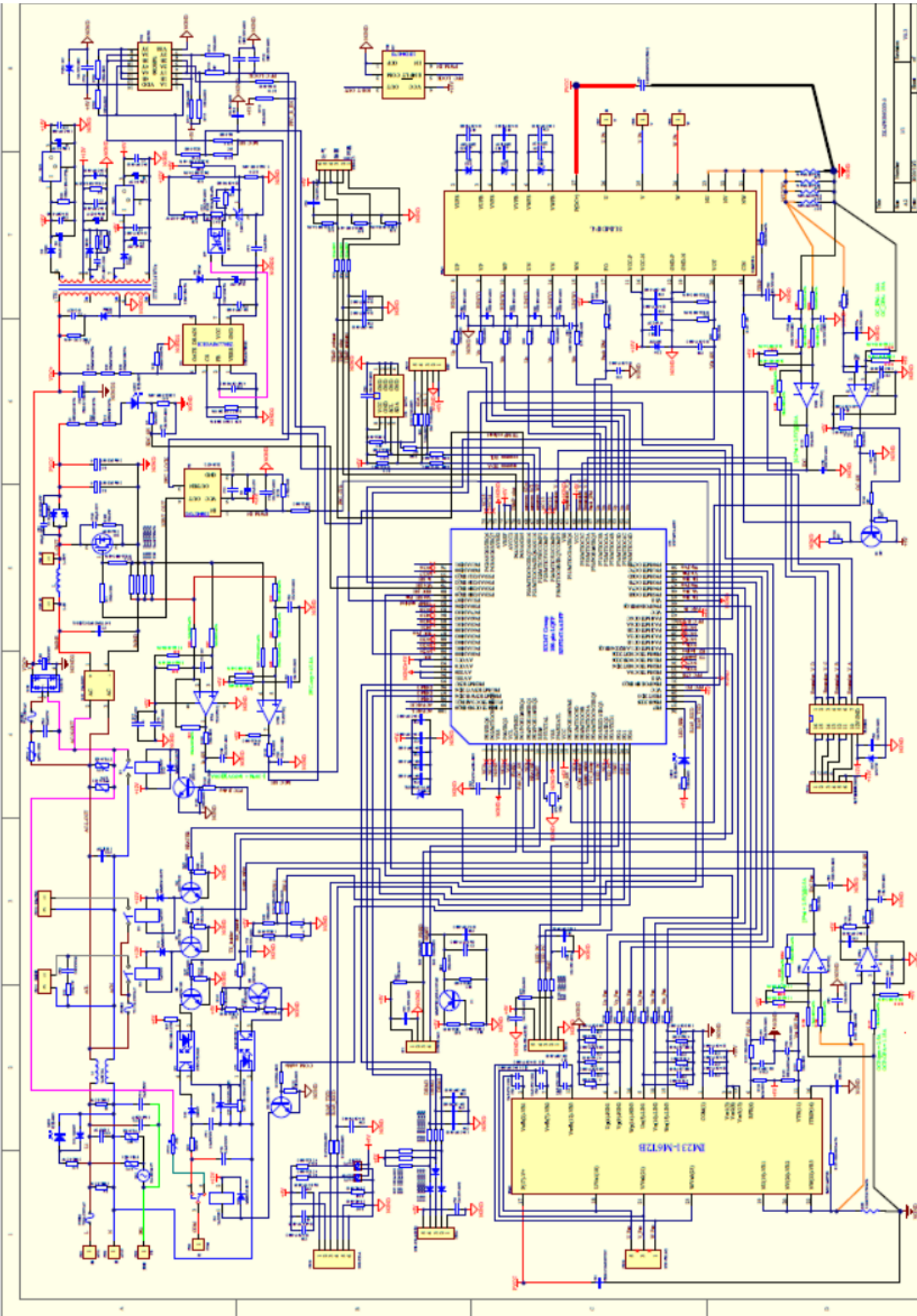
Sugtryck



Kylning



KOPPLINGSSCHEMAN

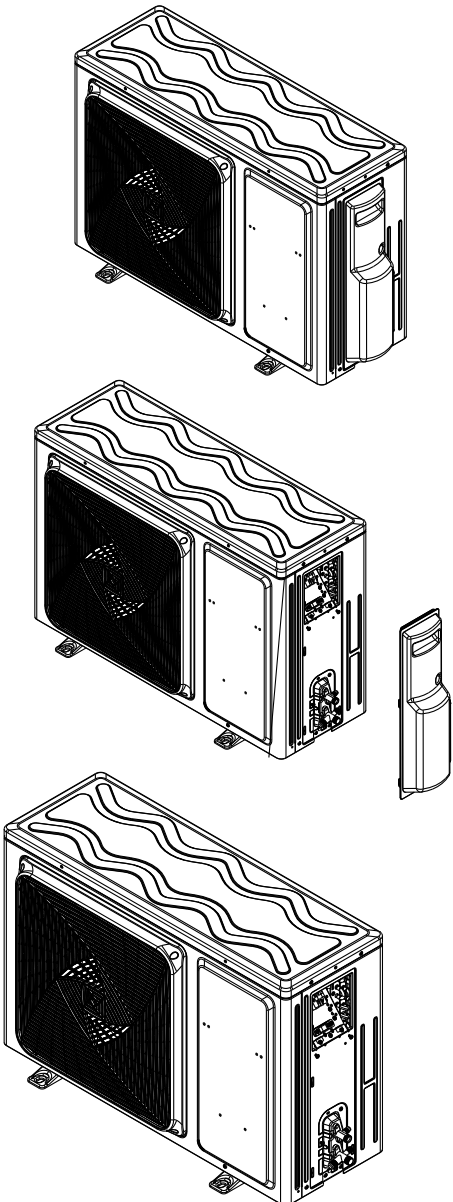


DEMONTERING

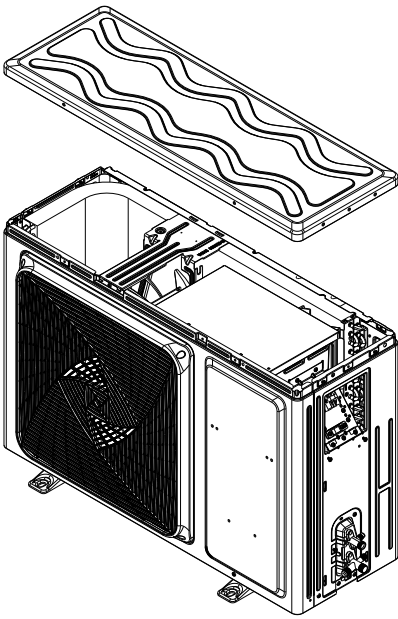
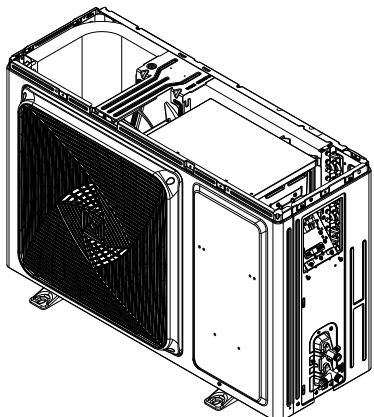
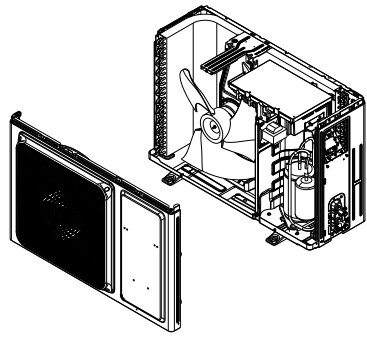
Borttagning av frontpanelen

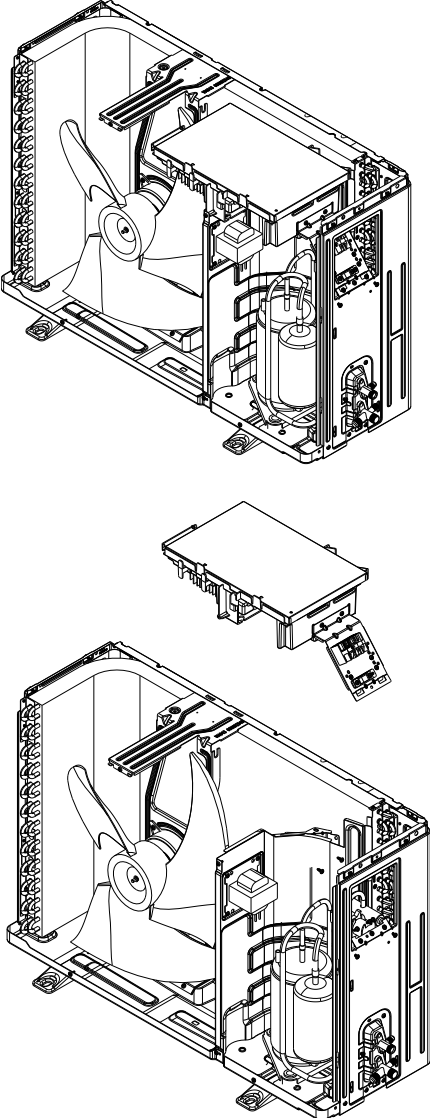
Utomhusdelen

1. Ta bort frontpanelen

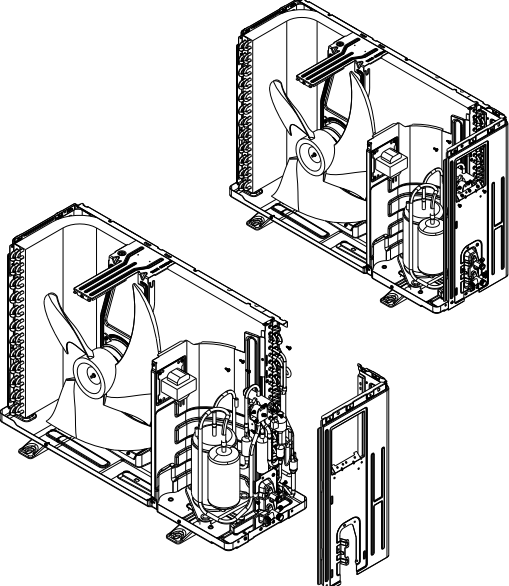
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1. Serviceluckan	Lossa serviceluckans skruv och ta bort serviceluckan.		Var försiktig så att du inte skär dig på värmväxlarens lameller.

2. Ta bort panelerna

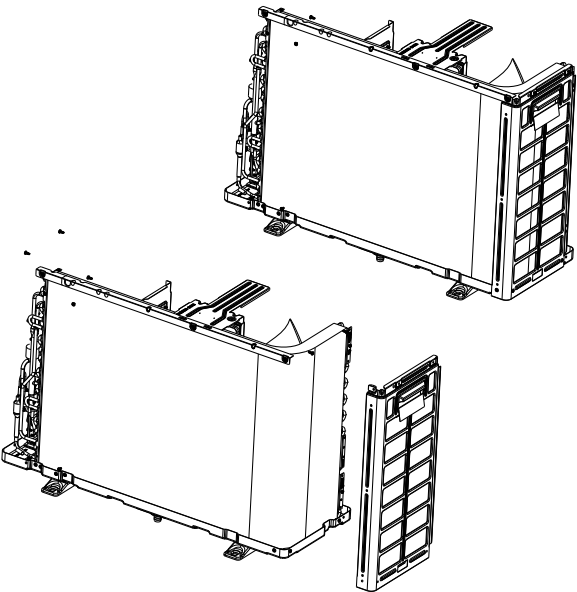
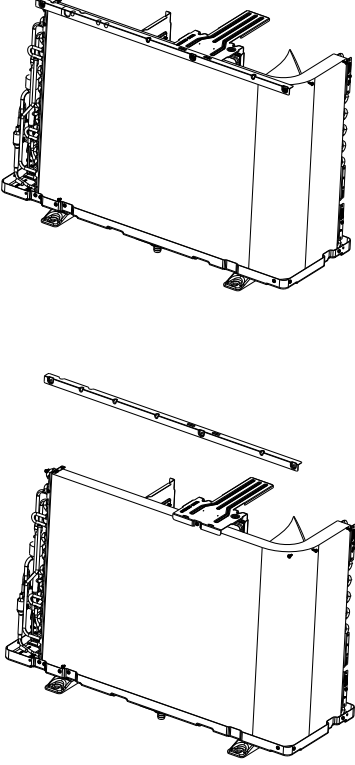
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa skruvarna och lyft upp den övre panelen.		
2	Lossa skruvarna på panelen.		
3	Ta bort frontpanelen genom att dra den utåt.		

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
	<p data-bbox="347 712 654 763">Ta bort fästskruvarna och lyft sedan elboxen.</p>		

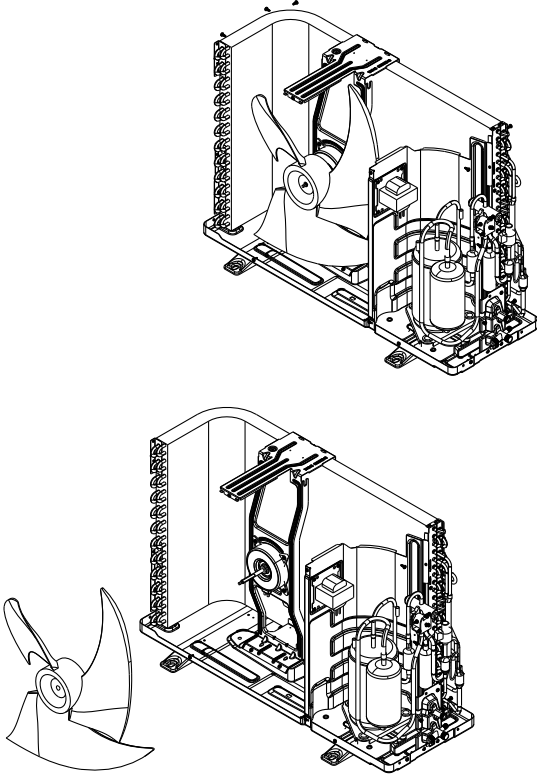
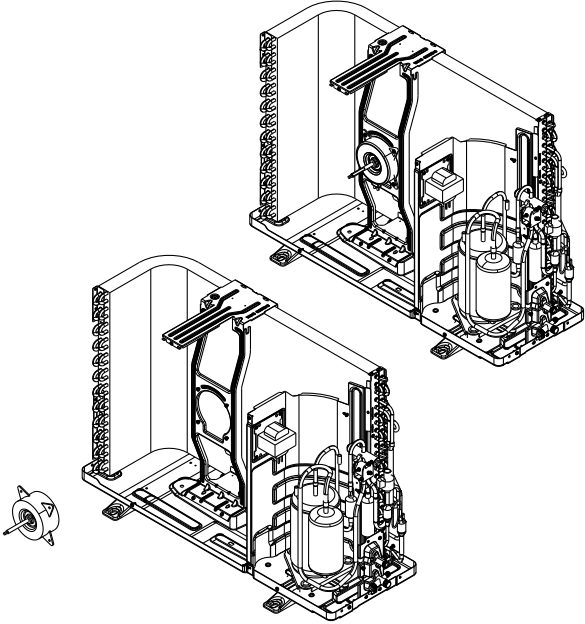
Ta bort luftfilter och horisontellt luftspjäll

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	<p data-bbox="204 1727 533 1778">Lossa fästskruvarna och ta bort sidopanelen.</p>		

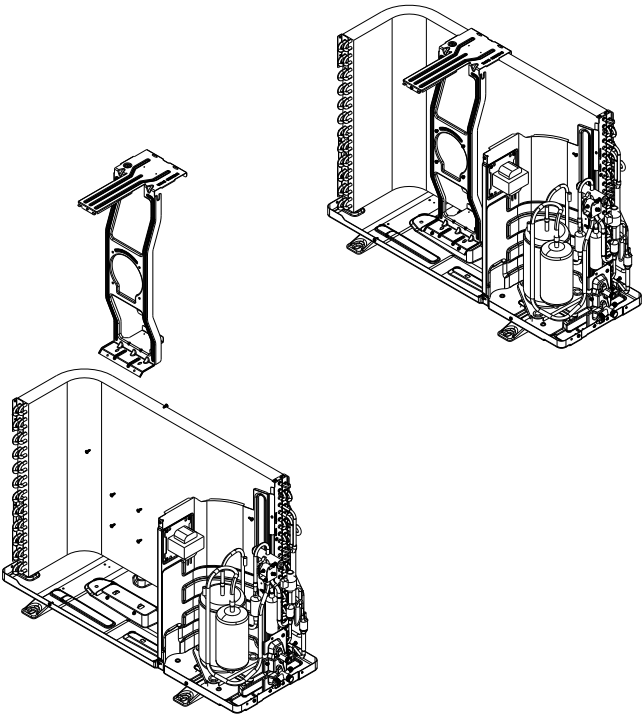
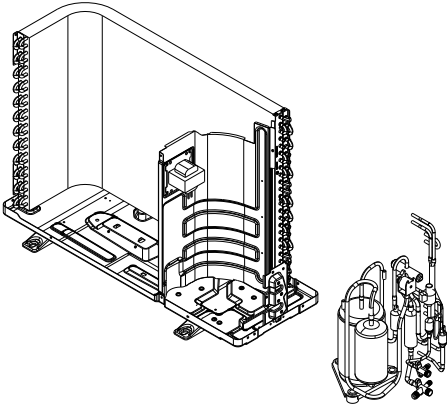
Ta bort höljet

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa fästskruvarna och ta bort sidopanelen.		
2	Lossa fästskruvarna och ta bort tvärbalken.		

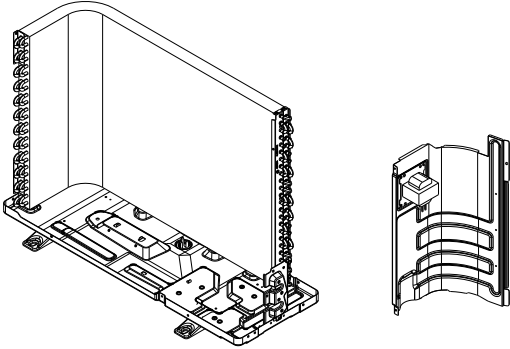
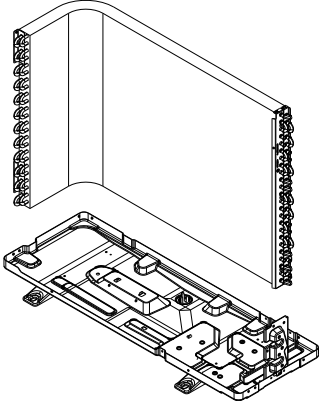
Demontering av fläktmotor och fläkt

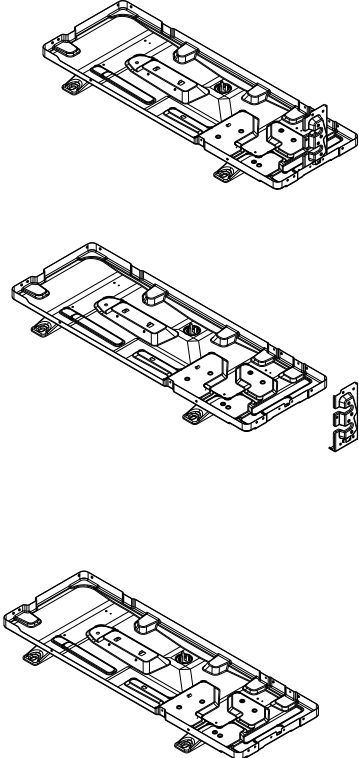
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	<p>Lossa fästskruvarna. Ta bort fläkten.</p>		
2	<p>Lossa fästskruvarna och lyft ur fläktmotorn.</p>		

Lossa stegmotorn (2-fas)

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	<p>Ta bort fästskruvarna och lyft sedan fläktmotorns fäste.</p>		
2	<p>Klipp av kablarna och dra ut kompressorn och ta bort stegmotorn.</p>		

Borttagning av värmväxlaren

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa fästskruvarna.		
	Lossa det rätvinkliga chassit.		

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Ta bort fästskruven och lyft sedan bort ventilenheten.		

Distribueras av:
Saint-Gobain Distribution Sweden AB
För teknisk support, kontakta oss på
020-55 11 00 eller tksg@altech.nu

Altech[®]



FXLVP 9 & FXLVP 12



Service manual
Inomhusenhet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Säkerhetsföreskrifter!.....	3
Säkerhetsvarning	3
Säkerhetsanvisningar	3
Funktionslista	5
Specifikationer	6
Sensorlista.....	6
Rörschema	7
Kylningsläge.....	7
Uppvärmningsläge.....	7
Elschema för kretskortets anslutningar	7
Anslutningar	7
PCB.....	8
Huvudfunktioner och kontrollspecifikation	9
Automatiskt driftläge.....	9
Kylningsläge.....	9
Avfuktningläge	10
Uppvärmningsläge	10
Turboläge.....	11
Tyst läge	11
Timerfunktion	12
Viloläge	12
Nödknapp för PÅ eller AV	12
Skydd mot låg belastning	12
Skydd mot hög belastning	13
Onormal drift av inomhusenheten.....	13
Fellogg	13
Felsökning.....	13
Drift med enbart en inomhusenhet.....	13
Kompensation för strömavbrott.....	14
Program för provdrift.....	14
Snabbkörningsfunktion	14
Termistorvärde.....	14
Måttitringar	17
Service diagnos.....	18
Parameter för primär elektronisk komponent.....	18
Felkoder och beskrivning på inomhusenhetens display.....	18
Elscheman	34
Inomhusenhet.....	34
Kopplingscheman.....	35
Demontering	36
Borttagning av frontpanelen	36
Borttagning av basram A	38

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



VARNING!

Denna servicemanual är endast avsedd för certifierade montörer och är inte avsedd att användas av allmänheten. Den innehåller inte varningar eller försiktighetsåtgärder för att informera personer som saknar tekniska kunskaper om potentiella faror vid försök att utföra service på en produkt. Eldrivna produkter bör endast servas och repareras av erfarna, yrkesverksamma montörer. Om någon annan försöker serva eller reparera luftvärmepumpen som beskrivs i denna servicemanual kan det leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Säkerhetsvarning

Var noga med att läsa följande säkerhetsföreskrifter innan du utför reparationsarbeten. Försiktighetsåtgärderna är indelade i "Varning" och "Försiktighet". Varningstexterna är särskilt viktiga eftersom dödsfall eller allvarliga personskador kan inträffa om de inte följs noga. Även underlåtenhet att följa försiktighetstexterna kan under vissa förhållanden leda till allvarliga olyckor. Var därför noga med att följa alla säkerhetsföreskrifter som beskrivs nedan.

Om piktogrammen



Anger att försiktighet måste iaktas.
Piktogrammet visar vad du måste vara uppmärksam på.



Anger en förbjuden åtgärd.
Det förbjudna föremålet eller åtgärden visas inuti eller nära symbolen.



Anger en åtgärd som måste vidtas, eller en instruktion.
Instruktionen visas inuti eller nära symbolen.

När reparationsarbetet är slutfört ska du genomföra en funktionskontroll för att säkerställa att utrustningen fungerar normalt. Du ska också förklara för kunden vilka försiktighetsåtgärder som gäller vid användning av luftvärmepumpen.

Kontroll av innesluten kabel före installation

Kontrollera att den inneslutna kabelns diameter är lämplig för ändamålet:













Strömförsörjning från inomhusenheten	2,5 kW $\geq 1,0$ mm ²	3,5 kW, SKW $\geq 1,5$ mm ²	7 kW $\geq 1,0$ mm ²
Strömförsörjning från utomhusenheten	$\geq 1,0$ mm ²		

Kontrollera att den inneslutna kabeln har fyra ledare, L/N/COM/GND. Om GND saknas kommer åska eller högspänningsvågor från elnätet att påverka prestandan. Använd en multimeter för att testa de fyra ledarna. Det ska inte ske någon kortslutning.


SÄKERHETSANVISNINGAR

Försiktighet vid reparation




	Var noga med att dra ur kontakten ur nätuttaget innan du monterar isär luftvärmepumpen för reparationsarbete. Arbete på luftvärmepump som är ansluten till en strömkälla kan orsaka en elstöt. Om det behövs strömförsörjning av luftvärmepumpen för att utföra reparationen eller inspektera kretsarna, får du inte vidröra några elektriskt laddade delar av luftvärmepumpen.
	Om köldmedium läcker ut under reparationsarbetet ska du undvika att röra vid det, eftersom det kan orsaka förfrysningsskador.
	När kompressorns sug- eller utloppsror ska lossas från den svetsade delen ska köldmediet först evakueras på en välventilerad plats. Töm ut köldmediegasen helt in i en professionell återvinningstank för att minska risken för negativ miljöpåverkan. Om det finns köldmedium kvar i kompressorn kan gas, eller olja från kylaggregaten läcka ut när röret kopplas bort, vilket riskerar att orsaka personskador.


	Ventilera utrymmet om köldmediet läcker ut under reparationsarbetet. Köldmediet kan bilda giftiga gaser vid kontakt med öppna lågor.
	Kondensatorn försörjer utomhusenhetens elektriska komponenter med högspänning. Var noga med att ladda ur kondensatorn helt innan reparationsarbetet påbörjas. En laddad kondensator kan ge elstötar.
	Starta eller stoppa inte luftvärmepumpen genom att sätta i eller dra ur kontakten till nätkabeln. Att sätta på och stänga av luftvärmepumpen genom att sätta i eller ta ur nätkabelns kontakt kan orsaka elstötar eller brand.
	Reparera inte de elektriska komponenterna med våta händer. Du kan få elstötar om du utför arbete på luftvärmepumpen med våta händer.
	Rengör inte luftvärmepumpen genom att spruta vatten på den. Du kan få elstötar om du rengör luftvärmepumpen med vatten.
	Var noga med att jorda luftvärmepumpen när den repareras på en fuktig eller våt plats för att undvika elstötar.
	Var noga med att slå av strömbrytaren och dra ur nätkabeln när du rengör luftvärmepumpen. Den inbyggda fläkten roterar med hög hastighet och kan orsaka personskador.
	Luta inte luftvärmepumpen när du tar bort den. Vattnet inne i luftvärmepumpen kan rinna ut och blöta ner möbler och golv.
	Kontrollera att kylkretsen har svalnat tillräckligt innan du utför reparationsarbete. Arbete på luftvärmepumpen när kylkretsen är varm kan leda till brännskador.
	Använd lödtrusningen på en välventilerad plats. Om lödtrusningen används i ett slutet rum kan syrebrist uppstå.

Försiktighetsåtgärder för produkter efter reparation (Rubrik 3)



	Se till att använda de delar som anges i förteckningen över servicedelar för den aktuella modellen och lämpliga verktyg för att utföra reparationsarbeten. Försök aldrig modifiera luftvärmepumpen. Användning av olämpliga delar eller verktyg kan orsaka elstötar, värmeutveckling eller brand.
	När luftvärmepumpen flyttas, se till att den nya installationsplatsen klarar att bära luftvärmepumpens vikt. Om installationsplatsen inte är tillräckligt hållfast och installationsarbetet inte utförs på ett säkert sätt kan luftvärmepumpen ramla ner och orsaka personskador.
	Försäkra dig om att luftvärmepumpen kopplas in till en egen strömkrets. Följ alltid de tekniska bestämmelserna för elektrisk utrustning, bestämmelserna för intern kabeldragning och installationsanvisningarna när du utför elarbeten. Otillräcklig kapacitet i strömkretsen och felaktigt utfört elarbete kan orsaka elstötar eller brand.
	Var noga med att använda den för ändamålet avsedda kabeln för att ansluta inomhus- och utomhusenheterna. Kabelanslutningarna måste vara stadigt fastsatta och kabeln ska dras så att den inte utsätts för någon dragkraft vid kopplingsplintarna. Särvidt anslutna ledningar kan orsaka värmeutveckling eller brand.
	När du ansluter kabeln mellan inomhus- och utomhusenheterna, se till att plintblocket inte lyfts eller lossnar på grund av kabeln. Om blocket inte är korrekt monterat kan kopplingsdelen orsaka elstötar, värmeutveckling eller brand.
	Skada inte nätkabeln och gör inga ändringar på den. En skadad eller modifierad nätkabel kan orsaka elstötar eller brand. Om tunga föremål placeras på nätkabeln eller om den värms upp eller dras i kan den skadas.
	Endast det specificerade köldmediet (R32) får användas i köldmediesystemet. Ingen annan luft eller gas får blandas i. Om luft tränger in i kylsystemet uppstår ett för högt tryck, vilket kan orsaka skador på luftvärmepumpen och personskador.
	Om det läcker ut köldmedium måste du hitta läckan och reparera den innan du fyller på köldmedium. Kontrollera att systemet inte läcker efter påfyllning av köldmedium. Om läckan inte kan lokaliseras och reparationsarbetet måste avbrytas, se till att pumpa ner och stänga serviceventilen för att förhindra att köldmedium läcker ut i rummet. Köldmediet i sig är ofarligt, men det kan bilda giftiga gaser när det kommer i kontakt med lågor eller exempelvis värmefläktar, andra värmeelement, öppna spisar och spisplattor.
	När du byter batteri i fjärrkontrollen måste du kassera det gamla batteriet så att barn inte kan få tag på det och stoppa det i munnen. Uppsök genast läkare om ett barn sväljer batteriet.
	För att förhindra elstötar kan en läckagebrytare i vissa fall behöva installeras, beroende på förhållandena på installationsplatsen.
	Installera inte luftvärmepumpen på en plats där det finns risk för läckage av brännbar gas. Om brännbar gas läcker ut och stannar kvar runt luftvärmepumpen kan det orsaka brand.
	Se till att packningen och tätningen monteras fast ordentligt på installationsramen. Om packningen och tätningen inte är korrekt monterade kan vatten tränga in i rummet och blöta ner möbler och golv.

Inspektion efter reparation

	Kontrollera att nätkabelns kontakt inte är smutsig eller lös och för sedan in kontakten helt i eluttaget. Om kontakten är dammig eller sitter löst kan det orsaka elstötar eller brand.
	Byt ut nätkabel och ledare om de är repade eller slitna. Skadade kablar och ledare kan orsaka elstötar, kraftig värmeutveckling eller brand.
	Använd inte en sammankopplad nätkabel eller förlängningskabel och använd inte samma eluttag till några andra elapparater. Det kan orsaka elstötar, kraftig värmeutveckling eller brand.

	Kontrollera att delarna och ledarna är korrekt monterade och anslutna, och att kontaktdonen vid lödningen eller de klämbara kabelskorna på plinten sitter säkert. Felaktig installation och anslutning kan orsaka kraftig värmeutveckling, brand eller elstötar.
	Byt ut installationsplattformen eller installationsramen om de har korroderat. En korroderad installationsplattform eller installationsram kan få luftvärmepumpen att ramla ner, vilket kan leda till personskador.
	Kontrollera jordningen och reparera den om luftvärmepumpen inte är ordentligt jordad. Felaktig jordning kan orsaka elstötar.
	Var noga med att mäta isolationsresistansen efter reparationen och säkerställ att resistansen är 1 Mohm eller högre. Felaktig isolering kan orsaka elstötar.
	Var noga med att kontrollera dräneringen av inomhusenheten efter reparationen. Felaktig dränering kan leda till att vatten läcker ut i rummet och orsaka vattenskador.

Säkerhetssymboler

Symbol	Typ av information	Beskrivning
	OBS!	Denna symbol markerar information som inte är oundgänglig men som kan vara värdefull för läsaren, till exempel tips.
	Försiktighet	Denna symbol används när det finns risk för att läsaren genom felaktig hantering kan skada utrustning, förlora data, få ett oväntat resultat eller tvingas starta om (en del av) en procedur.
	Varning	En varningssymbol används när det finns risk för personskada.
	Referens	En referenssymbol hänvisar läsaren till andra ställen i denna servicemanual, där det finns mer information om ett visst ämne.

FUNKTIONSLISTA

- IFEEL: I fjärrkontrollen sitter en extra sensor som vid IFEEL-funktionen sänder temperaturnivå till inomhusenheten. För att upplevelsen ska bli så behaglig som möjligt, kan användaren ha fjärrkontrollen nära sig vilket bidrar till att temperatur, luftflöde och riktning anpassas utifrån dess läge.
- ECO-läge: Värmepumpen reagerar på mänskliga aktiviteter i rummet med realtidsövervakning och växlar arbetsläge för ökad energieffektivitet och en bättre användarupplevelse.
- Självrengöringsfunktion: genom att fukten i luften i kondensorn först fryses och sedan smälts avlägsnas smuts så att den luft som kommer från luftkonditioneringen är ren.
- Hälsoläge: med hjälp av en UV-lampa omvandlas väte- och syremolekyler till joner som hämmar bakterier och dödar virus vid kontakt.
- Wi-Fi-styrning: luftvärmepumpen kan styras via Wi-Fi. Ladda ner Altechs APP och styr luftvärmepumpen på distans.
- 2-vägs rörkonstruktion: röret kan komma ut både från vänster och höger sida.
- Automatisk inställning av driftläge: ställer in det senaste fasta driftläget automatiskt.
- Turbo-läge: snabb kylning eller uppvärmning.
- Automatisk omstart: automatisk återgång till tidigare driftförhållanden efter oplanerade strömavbrott.
- Timerfunktion: använd 24-timmarstimern för att ställa in påslagning eller avslagning av luftvärmepumpen.
- Heltäckande ventilkåpa: genom att ventilkåpan täcker både uttagsplint och avstängningsventil ger den bättre skydd och en snyggare front.
- Display: displayen mäter 8 x 8 tum.
- Coanda Plus-luftflöde: luftvärmepumpen har en aerodynamisk design som gör att den blåser längre, snabbare och starkare, så att den svala luften sprids jämnt till alla delar av rummet.
- Lätt att rengöra: ännu en innovativ förbättring inom tekniken för sund luftkvalitet är att fläkten lätt kan tas ut och rengöras, så att luften från luftvärmepumpen garanterat hålls ren.
- Lätt att demontera: luftvärmepumpens inomhusenhet är konstruerad för enkel demontering av viktiga komponenter som kretskort (PCB), motor och fläkt. Därigenom förenklas underhåll och rengöring.

SPECIFIKATIONER

Kylning	Uppvärmning	Rörledningens längd
Inomhus: 27 °C torr / 19 °C våt	Inomhus: 20 °C torr	5 m
Utomhus: 35 °C torr / 24 °C våt	Utomhus: 7 °C torr / 6 °C våt	

Omräkningsformler
kcal/h = kW × 860
Btu/h = kW × 3414
cfm = m ³ /min × 35,3

NOMINELL SPÄNNING I DISTRIBUTIONSNÄTET		
Fas	/	1
Frekvens	Hz	50
Spänning	V	220–240

NOMINELL KAPACITET & NOMINELL INGÅNG					
		FXLVP9		FXLVP12	
		kylning	uppvärmning	kylning	uppvärmning
Märkeffekt	kW	2,60 (1,0–3,5)	3,20 (1,0–7,4)	3,50 (1,0–4,4)	4,20 (1,3–7,9)
	Btu/h	8871 (3412–11942)	10 918 (2388–25249)	11 942 (3412–15013)	14 330 (4436–26955)
Energiförbrukning (märkvärde)	kW	0,58	0,76	0,82	1
SEER/SCOP	W/W	8,5	5,1	8,5	5,1
Årlig energiförbrukning	KWh	107	824	144	988
Avfuktning	m ³ /h			1,6 × 10 ⁻³	

TEKNISKA SPECIFIKATIONER					
Mått	B x D x H	mm	895 x 236 x 313		
Förpackningsmått	B x D x H	mm	964 x 386 x 316		
Vikt	/	kg	12,4		
Bruttovikt	/	kg	14,8		
Färg	/	/	vit		
Ljudnivå	Ljudtryck (högt/medel/lågt)	dB(A)	42/32/24	43/33/24	
	Ljudstyrka (hög)		55	56	
Röranslutningar	Vätska	mm	ϕ 6,35 × 0,8		
	Gas	mm	ϕ 9,52 × 0,8		

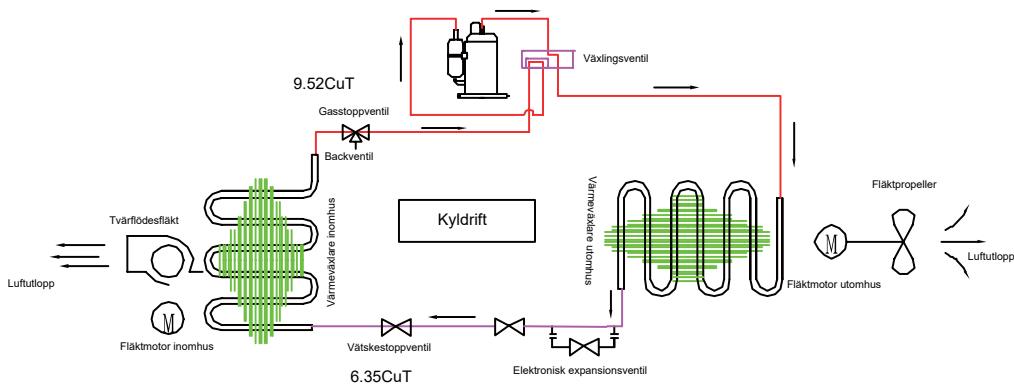
TEKNISKA SPECIFIKATIONER - DELAR					
		FXLVP9		FXLVP12	
		kylning	uppvärmning	kylning	uppvärmning
Fläkt	Typ	Tvärströmsfläkt			
	Motoreffekt	W	30	30	
	Luftflödes hastighet (hög)	m ³ /h	720	780	
	Hastighet (hög/medel/lågt)	rpm	1100/950/800	1200/1000/800	
Värmeväxlare	Typ	ML fin- ϕ 5HI-HX tube			
	Segment (kondensor) x steg (antal kopparrör) x Fitch (distanser mellan fins, i mm)	3 x 20 x 1,4			
Inställbar luftriktning		Höger, vänster, horisontellt, vertikalt			
Luftfilter		Avtagbart/tvättbart/mögelskyddat			
Temperaturreglering		Mikrodatorstyrning			

SENSORLISTA

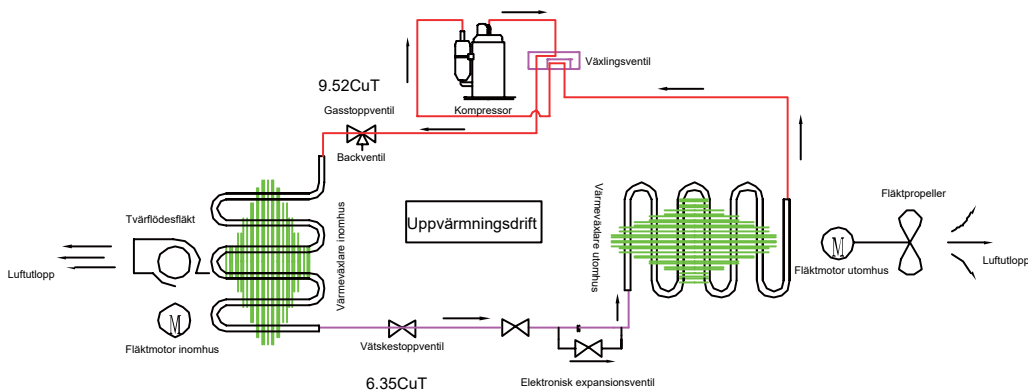
Typ	Beskrivning	Antal
Rumssensor	Används för att känna av rumstemperaturen	
Rörsensor	Används för att känna av temperaturen i kondensorn	Det ska finnas 1 av varje sensor

RÖRSHEMA

Kylningsläge



Uppvärmningsläge



ELSCHEMA FÖR KRETSKORTETS ANSLUTNINGAR

Anslutningar

PCB (1) (kontroll-PCB)

- CN9 - Anslutning för fläktmotor.
- CN6 - Anslutning för värmeväxlartermistor och rumstemperaturtermistor.
- CN5 - CN5' Anslutning för motor för UPP- OCH NERSTEGNING.
- CN11 - CN11' Anslutning för motor för HÖGER- OCH VÄNSTERSTEGNING.
- CN21 (vit linje), CN52 (svart linje) - Anslutning för inomhusplint N och L.
- CN8 - Anslutning displaykort.
- CN23 - (röd linje) Anslutning för kommunikation mellan inomhuskortet och utomhuskortet.
- CN36 - Anslutning för fjärrstyrning.
- CN34 - Anslutning för wifi-modul.
- CN2 - Anslutning för trådbunden styrenhet.
- CN51 - Anslutning för rumskort.

Obs: Andra beteckningar PCB (1) (PCB för inomhuskontroll)

1. CN14 Anslutning för PÅ/AV-omkopplare för forcerad drift.
2. FUSE1 Säkring 3,15A/250VAC.
3. Stift-1: AV-match A-kod fjärrkontroll, PÅ-match B-kod fjärrkontroll Stift-2: AV – ingen styrning av rumskort, PÅ – med kontroll av rumskort. Kombinerad styrning med stift-3 och stift-4, motsvarande 23, 26, 33 respektive 35 på apparaten.
4. Kombinerad styrning med bygel J1 och J2, motsvarande olika serier av displaykort, PÅ betyder ha kvar, AV betyder stäng av.

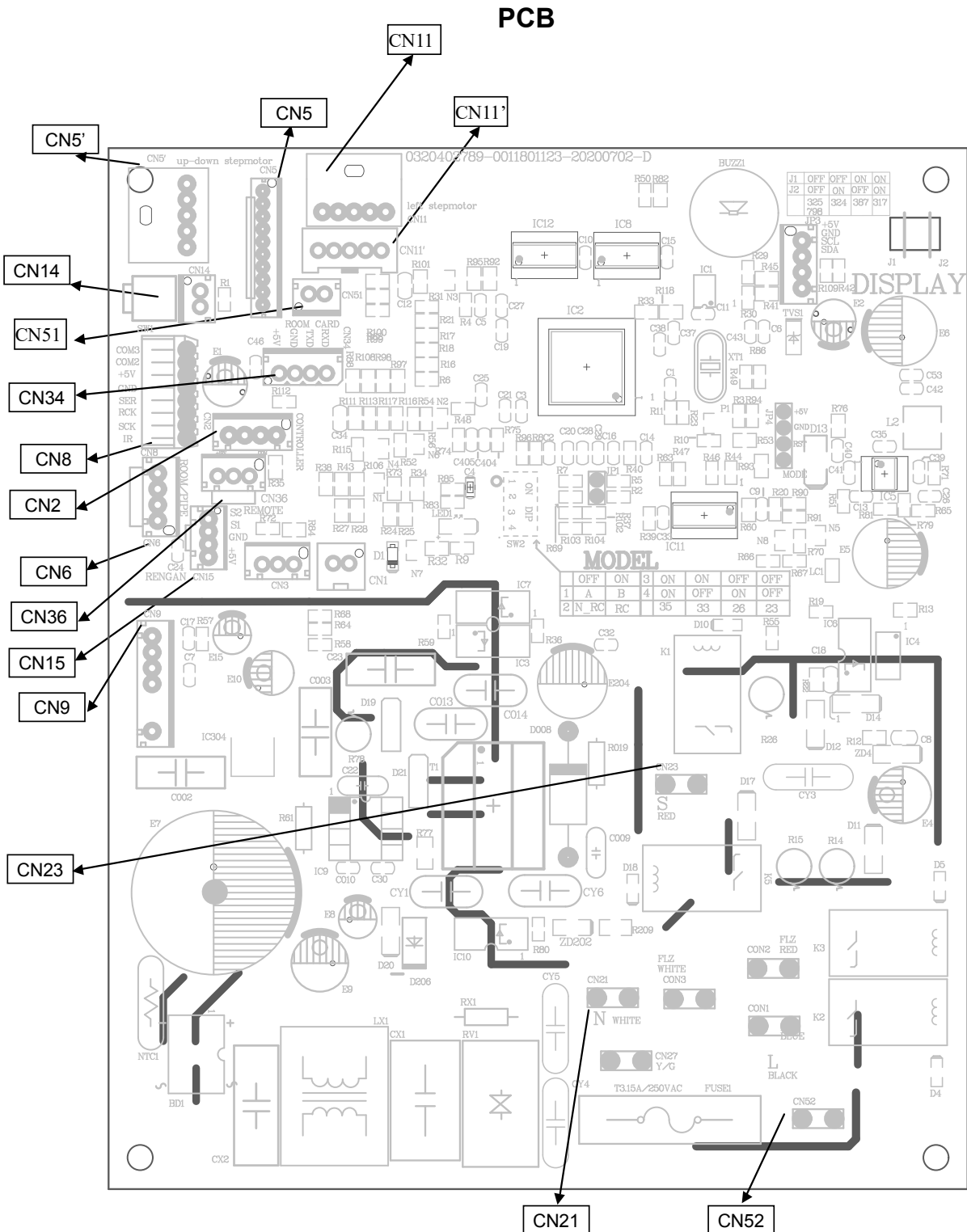
	AV	PÅ	3	PÅ	PÅ	AV	AV
1	A	B	4	PÅ	AV	PÅ	AV
2	N_RC	RC		35	33	26	23

J1	PÅ	AV	AV	PÅ
J2	AV	AV	PÅ	PÅ
DISPLAYSERIER	387/989	325/498	324	317

ENHETSMODUL	KRETSKORTSMODUL	1	2	3	4
AS25XCHHRA-NR	0011801123E (23)	AV	PÅ	AV	AV
AS35XCHHRA-NR	0011801123E (26)	AV	PÅ	AV	PÅ

DISPLAYMODUL	J1	J2
11800989	PÅ	AV
11800989	PÅ	AV

PCB



HUVUDFUNKTIONER OCH KONTROLLSPECIFIKATION

Automatiskt driftläge

När driftläget ställs om till automatiskt efter att systemet har startats, väljer systemet först driftläge enligt rådande rumstemperatur och kör sedan med det valda läget. Nedan står T_r för rumstemperatur, T_s för inställningstemperatur och T_p för temperaturen på rörslangan inomhus.

- $T_r \geq T_s - 3 \text{ °C}$ Då startar kylningsläget
- $T_r < T_s - 3 \text{ °C}$ Då väljs uppvärmningsläget

När automatiskt driftläge har aktiverats kan driftläget växla mellan kylningsläge, fläktläge och uppvärmningsläge beroende på hur inomhustemperaturen varierar. Den automatiska omställningen mellan kylnings- och uppvärmningsläge tar 15 minuter.

Kylningsläge

Temperaturkontrollområde: 16–30 °C
Temperaturskillnad: $\pm 1 \text{ °C}$

Kontrollfunktioner

- När T_r för inkommande luftflöde är högre än inställd T_s öppnas kompressorn, inomhusfläkten arbetar med inställd hastighet och driftlägessignalen skickas till utomhusenheten.
- När T_r för inkommande luftflöde är lägre än inställd T_s öppnas kompressorn, inomhusfläkten arbetar med inställd hastighet och driftlägessignalen skickas till utomhusenheten.
- Systemet behåller sin ursprungliga status om $T_r = T_s$.

Automatisk reglering av luftflödes hastighet (temperaturskillnad 1 °C)

- När $T_r \leq T_s + 3 \text{ °C}$, hög hastighet.
- När $T_s + 1 \text{ °C} \leq T_r < T_s + 3 \text{ °C}$, medelhastighet.
- När $T_r < T_s + 1 \text{ °C}$, låg hastighet.
- När sensorn är avstängd, låg hastighet.

När luftflödes hastigheten inte har någon fördröjning från hög till låg omkoppling, bör hastigheten fördröjas med 3 minuter (behåll hög hastighet i 3 minuter).

Manuell reglering av luftflödes hastighet

När systemet är i drift går det att manuellt ställa in hög, medel eller låg hastighet. (När sensorn är på eller av ändrar systemet hastigheten 2 sekunder efter att signalen har tagits emot).

Val av plats för luftspjället

Luftspjällets placering kan väljas efter behov.

Avfrostningsfunktion

Hindrar frostbildning på värmeväxlaren inomhus (vid kylning eller avfuktning). När kompressorn har arbetat kontinuerligt i 6 minuter och inomhusslingans temperatur har varit lägre än 1 °C i 10 sekunder stoppas kompressorn och felet registreras i felloggen. Inomhussystemet fortsätter köra. När inomhusslingans temperatur har stigit till 9 °C startar kompressorn igen (med 3 minuters fördröjning).

Spoleskydd (synkront överhettningsskydd)

Spoleskyddet är installerat för de fyra riktningsspärrarna vid funktionsfel vid avfuktning.

Avfuktningssläge

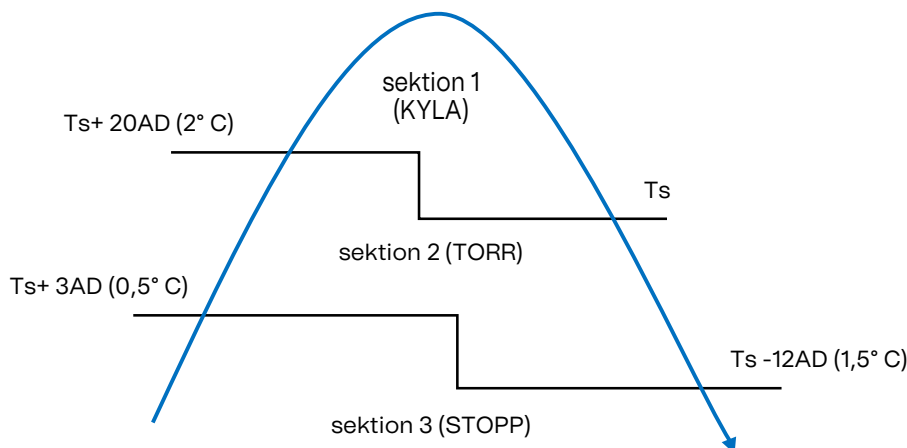
Temperaturkontrollområde: 16–30 °C

Temperaturskillnad: ± 1 °C

Läget skickar avfuktningssignal till utomhusenheten.

- När $Tr > Ts + 2$ °C slås kompressorn på och inomhusfläkten arbetar med inställd hastighet.
- När Tr är mellan Ts och $Ts + 2$ °C arbetar utomhusenheten med hög avfuktningfrekvens i 10 minuter och sedan med låg avfuktningfrekvens i 6 minuter. Inomhusfläkten arbetar med låg hastighet.
- När $Tr < Ts - 1,5$ °C stoppar utomhusenheten, inomhusfläkten stannar i 3 minuter och går sedan till inställningen för låg hastighet.

Alla frekvensomvandlarna har en skillnad på ± 1 °C.



Automatisk kontroll av luftflödes hastighet

- $Tr \geq Ts + 5$ °C: hög hastighet.
- $Ts + 3$ °C $\leq Tr < Ts + 5$ °C: medelhastighet.
- $Ts + 2$ °C $\leq Tr < Ts + 3$ °C: låg hastighet.
- $Tr < Ts + 2$ °C: låg hastighet.
- Om utomhusfläkten stannar pausas inomhusfläkten i 3 minuter.
- Om utomhusfläkten stannar i mer än 3 minuter och utomhusenheten fortfarande är i drift övergår systemet till låghastighetsläge.

När luftflödes hastigheten inte har någon fördröjning från hög till låg omkoppling, bör hastigheten fördröjas med 3 minuter (håll kvar på hög hastighet i 3 minuter) före nästa växling.

Manuell kontroll av luftflödes hastighet

Det går inte att styra systemet manuellt när sensorn är avstängd eller $Tr < Ts + 3$ °C. Obligatorisk automatisk drift.

Val av plats för luftspjället:

Luftspjällets placering kan väljas efter behov.

Avfrostningsfunktion:

Hindrar frostbildning på värmeväxlaren inomhus (vid kylning eller avfuktning). När kompressorn har arbetat kontinuerligt i 6 minuter och inomhusslingans temperatur har varit lägre än 1 °C i 10 sekunder stoppas kompressorn och felet registreras i felloggen. Inomhussystemet fortsätter köra. När inomhusslingans temperatur har stigit till 9° C startar kompressorn igen (med 3 minuters fördröjning). Ett skydd för slingorna (synkront överhettningsskydd) i alla fyra riktningarna förhindrar fel på spärrfunktionen vid avfuktning.

Spoleskydd (synkront överhettningsskydd)

Spoleskyddet är installerat för de fyra riktningsspärrarna vid funktionsfel vid avfuktning.

Uppvärmningsläge

Temperaturkontrollområde: 16–30 °C

Temperaturskillnad: ± 1 °C

Temperaturkompensationen läggs till automatiskt och systemet skickar signal om uppvärmning till utomhusenheten.

Kontrollfunktioner:

- $Tr + 0,5$ °C $\leq Ts$: utomhuskompressorn slås på, inomhusfläkten kommer gå i kallluftssäkert läge.
- $Tr > Ts + 1,5$ °C: utomhusenheten stängs av, inomhusfläkten är i överföringsläge för restvärme.

Automatisk styrning av inomhusfläkt:

- $Tr < Ts$: hög hastighet.
- $Ts \leq Tr \leq Ts + 2$ °C, medelhastighet.
- $Tr > Ts + 2$ °C, låg hastighet.

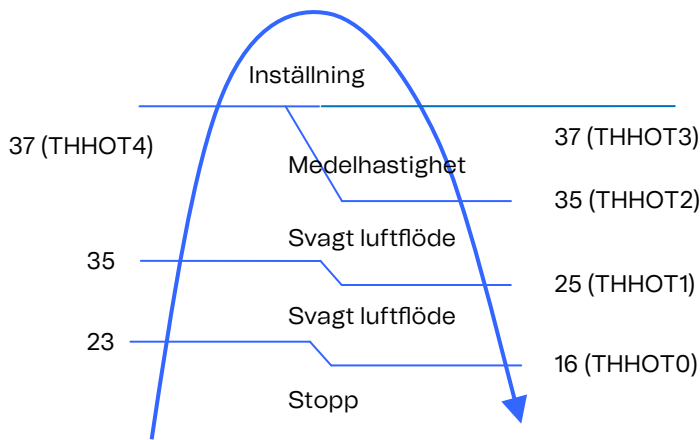
Manuell styrning av inomhusfläkt:

Det går att välja hög, medelhög, låg och automatisk hastighet på inomhusfläkten. När luftflödes hastigheten inte har någon fördröjning från hög till låg omkoppling, bör hastigheten fördröjas med 3 minuter (håll kvar på hög hastighet i 3 minuter) före nästa växling.

Val av plats för luftspjället:

Luftspjällets placering kan väljas efter behov. Kallluftssäkert läge.

Fläkten regleras enligt nedan:



- Inomhusfläkten går med låg hastighet i 20 sekunder för att överföra restvärmen.
- Om övriga villkor är uppfyllda när kompressorn stannar kör inomhusenheten med låg hastighet.
- Inomhusfläkten stannar när slingtemperaturen är lägre än THHOT0.

Avfrostning

- Om systemet får en avfrostningssignal från utomhusenheten stannar inomhusfläkten och inomhustemperaturen som visas på displayen ändras inte.
- Eventuella fel på inomhusslingan ignoreras under avfrostningen. Även när avfrostningen av utomhusenheten är klar ignoreras fel på slingan tills kompressorn har varit i gång i 30 sekunder. Visningen av inomhustemperaturen ändras inte och systemet arbetar i kallluftssäkert läge.
- Automatisk temperaturkompensation för uppvärmning: En temperaturkompensation på 4 °C läggs till när systemet går in i uppvärmningsläge. När avfrostningen stängs av tas kompensationen bort.

Turboläge

- Systemet går in i turboläge efter en signal till utomhusenheten.
- Turboläget avslutas vid växling till ett annat driftläge.
- Med tyst läge aktiverat kan turbodriften inte brukas. Avsluta tyst läge genom val av normal drift eller med signalstyrning, till exempel timerinställning.
- Om systemet är inställt på automatisk styrning med turbodrift eller tyst drift och går in i kylningsläge går det att välja turbodrift eller tyst drift med kylning.
- Om systemet går in i uppvärmningsläge går det att välja turbodrift eller tyst drift med uppvärmning.
- Om systemet går in i airflow-läge finns det ingen möjlighet att välja turboläge eller tyst läge.

Tyst läge

- Systemet går in i tyst driftläge efter mottagandet av signal för tyst läge.
- Vid tyst uppvärmning är luftflödes hastigheten låg och systemet skickar en signal om tyst läge till utomhusenheten.
- Vid tyst kylning är luftflödes hastigheten låg och systemet skickar en signal om tyst läge till utomhusenheten.
- När kompressorn är i gång är luftflödes hastigheten inställd på tyst läge.
- EEPROM går att ställa in.
- Det går inte att använda tyst drift vid avfuktning och i turboläge.

Timerfunktion

Med denna funktion går det att ställa in på- och avstängning med 24-timmarsintervall. När inställningen är gjord lyser indikatorlampan för timerfunktionen. Den slutar lysa när den tidsinställda funktionen är avslutad.

Olika tidsinställningar

- Tidpunkt för påslagning.

Indikatorlampan för timerfunktionen tänds och inomhusenheten sätts i vänteläge. Indikatorlampan slocknar vid den inställda tidpunkten. Resten av systemet fungerar som vanligt. Luftvärmepumpen startar vid den tidpunkt som ställdes in senast.

- Tidpunkt för avstängning.

När systemet är påslaget tänds indikatorlampan för timerfunktionen. Resten av systemet fungerar som vanligt. Vid den inställda tidpunkten släcks indikatorlampan och systemet stängs av.

Om viloläget är inställt aktiveras inställningarna i samma ordningsföljd som tidsinställningarna.

Viloläge

- Viloperioden är åtta timmar och går inte att ändra.
- Symboler för timer och viloläge visar tidsinställningarna på displayen.
- Vid kylning eller avfuktning höjs den inställda temperaturen med 1 °C efter 1 timmes drift och sedan med ytterligare 1 °C ytterligare 1 timme efter att viloläget aktiverats. Systemet håller denna status i 6 timmar och stängs sedan av.
- Vid uppvärmning sjunker den inställda temperaturen med 2 °C efter 1 timmes drift och sedan med 2 °C ytterligare 1 timme efter att viloläget aktiverats. 3 timmar därefter höjs den inställda temperaturen med 1 °C. Systemet håller denna status i 3 timmar och stängs sedan av.
- Om du inte ändrar systemets driftläge och inte trycker på knapparna för viloläget igen, startar viloperioden på 8 timmar vid den tidpunkt som kommer först i raden av inställda tidpunkter.
- Tryckning på andra knappar påverkar inte den ursprungliga tidsinställningen.

Reglering av inomhusfläkten i viloläge

- Om inomhusfläkten är inställd på hög hastighet innan viloläget ställs in, sänks hastigheten till medel efter inställningen.
- Om fläkten är inställd på medelhög hastighet innan viloläget ställs in, sänks hastigheten till låg efter inställningen.
- Om fläkten är inställd på låg hastighet innan viloläget ställs in ändras inte hastigheten.

Nödknapp för PÅ eller AV

- En ton hörs när du trycker på nödknappen.
- Systemet övergår till automatiskt läge om du håller knappen intryckt kortare tid än 5 sekunder.
- Om du håller nödknappen intryckt i 5 till 10 sekunder när systemet är avstängt startar testdriften.
- Om du trycker på nödknappen i 10 till 15 sekunder när systemet är avstängt visas den senaste felfunktionen på displayen.
- Om systemet är i gång slås det av när du trycker på nödknappen.

När systemet är avstängt visas en symbol för automatisk drift på displayen.

I avstängt läge tar systemet inte emot signaler från fjärrkontrollen förrän nödknappen hållits intryckt i 15 sekunder eller knappen släpps.

Nöddrift

Om du trycker på nödknappen kortare tid än 5 sekunder ljuder tonen när du trycker på PÅ/AV. Systemet övergår till nöddrift när nödknappen släpps. Nöddriften är helt automatisk.

Provdrift

- Givaren för inloppstemperatur fungerar inte, inomhusfläkten och motorn till inomhusluftriktaren arbetar synkront.
- Luftflöde med hög hastighet, kylning, utomhusenheten på osv. skickar information om omgivningstemperaturen 30 °C och slingtemperaturen 16 °C till utomhusenheten.
- Avfrostningsskyddet för kondensorn fungerar inte.
- Temperaturregleringen fungerar inte.
- Provdriften avslutas efter 30 minuter.
- Provdriften kan avbrytas med motsvarande kommandon från fjärrkontrollen.

Skydd mot låg belastning

För att förhindra frostbildning i inomhusvärmväxlaren stoppas utomhusenheten om temperaturen i värmväxlaren är lägre än 1 °C i 5 minuter. Fläkten fortsätter dock gå. Utomhusenheten startar igen när inomhusvärmväxlarens temperatur är över 9 °C och systemet har varit avstängt i 3 minuter. Felet sparas i felloggen men visas inte på displayen.

Skydd mot hög belastning

Utomhusenheten stoppas om slingans temperatur är högre än 63 °C i 2 minuter. Inomhusfläkten styrs av termostaten. Utomhusenheten kan startas om när slingans temperatur är lägre än 45 °C och systemet har varit avstängt i 3 minuter. Felet sparas i felloggen men visas inte på displayen.

Onormal drift av inomhusenheten

Om utomhusenheten är i gång och inomhus- och utomhusenhetens driftlägen avviker från varandra felrapporteras det som onormal drift. 10 sekunder efter felrapporten stängs inomhussystemet av.

Utomhusenhetens driftläge	Inomhusenhetens driftläge	Konflikt
Kylning	Uppvärmning	Ja
Kylning	Kylning	Nej
Kylning	Luftflöde	Nej
Uppvärmning	Uppvärmning	Nej
Uppvärmning	Luftflöde	Ja
Uppvärmning	Kylning	ja

Fellogg

- Det finns inget innehåll i felloggen annat än om ett fel föreligger.
- Visningen avslutas automatiskt efter 10 sekunder.
- Fjärrkontrollen går bara att använda för en stoppsignal som gör att felmeddelandet slutar visas.
- Driften återupptas när strömförsörjningen har återställts.

Felsökning

Fel på sensorn för inomhustemperatur

Under drift varierar den normala temperaturen mellan 120 °C och -30 °C. Om temperaturen ligger utanför detta intervall är det fel på sensorn. Om temperaturen återgår till ett värde inom intervallet startar systemet automatiskt igen.

Fel på inomhusenhetens interaktionssensor för värme

Under drift varierar den normala temperaturen mellan 120 °C och -30 °C. Om temperaturen ligger utanför detta intervall är det fel på sensorn. Om temperaturen återgår till ett värde inom intervallet startar systemet automatiskt igen.

Fel på utomhusenheten

Inomhusenheten tar emot felkoder från utomhusenheten och lagrar koden i E2 i felloggen. Inomhussystemet fortsätter att fungera med de ursprungliga inställningarna och felkoden varken visas eller behandlas.

Fel på överföringen

Om inomhusenheten inte kan ta signaler från utomhusenheten under 8 minuter föreligger ett kommunikationsfel. Detta rapporteras och utomhusenheten stoppas.

Drift med enbart en inomhusenhet

Ställ in drift med enbart en inomhusenhet:

- Ställ in ett snabbt luftflöde och temperaturen 30 °C.
- Tryck på viloknapparna 6 gånger inom 7 sekunder.
- Systemet avger 6 toner.

När systemet används för drift med enbart en inomhusenhet fungerar inomhusenheten enligt inställda lägen och kommunikationssignaler från utomhusenheten ignoreras. Inomhusenheten måste dock skicka signaler till utomhusenheten.

Avsluta driftläget:

- Läget avslutas med en avslutningssignal från fjärrkontrollen eller nödsystemet.
- Inomhusenheten lämnar läget för drift med enbart en inomhusenhet.

Kompensation för strömavbrott

Ställ in kompensation för strömavbrott:

- Tryck på viloknappen 10 gånger inom 7 sekunder. En ton ljuder 4 gånger och den aktuella systemstatusen lagras i inomhusenhetens EEPROM.

Drift av inomhusenheten när kompensationsläget för strömavbrott har aktiverats:

Efter nödsignal från fjärrkontrollen kommer drift att ske enligt inställningarna på fjärrkontrollen och aktuell status lagras i inomhusenhetens EEPROM.

För att avsluta:

- Tryck på viloknappen 10 gånger inom 7 sekunder. En ton ljuder 2 gånger.

Program för provdrift

- Koppla in anslutningen för provdrift på huvudkortet.
- Koppla in systemet till strömkretsen.

Provdriften fungerar på följande sätt:

- Display för HV-serien: Tönen ljuder en gång.
- Signalen skickas till utomhusenheten under 0,5 sekunder.
- UV-ljussignal skickas under 0,5 sekunder.
- Bakgrundsljuset blinkar blir vitt 3 gånger.
- Bakgrundsljuset lyser med full styrka i 0,5 sekunder.
- LED-skärmen lyser i 0,5 sekunder.
- Stegmotorn går för fullt i 0,5 sekunder.
- Motorn står stilla i 0,5 sekunder.
- Motorn går för fullt igen 0,5 sekunder.
- Programmet för provdrift avslutas.

Snabbkörningsfunktion

Koppla in anslutningen för provdrift på huvudkortet efter att systemet har anslutits till strömkretsen. Huvudkontrollens CPU blir 60 gånger snabbare.

Termistorvärde

Rumsgivare och rörgivare

R25 °C = 10 kΩ B25 °C/50 °C = 3700 K

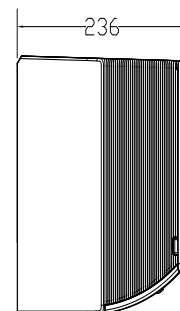
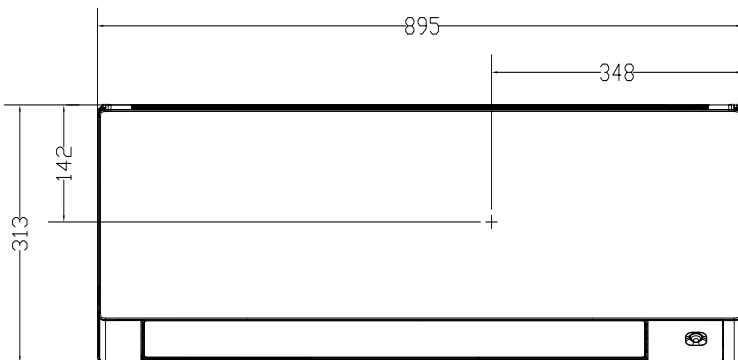
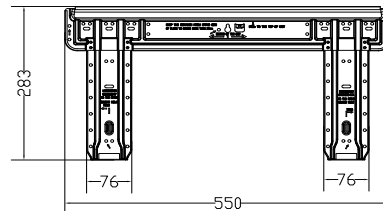
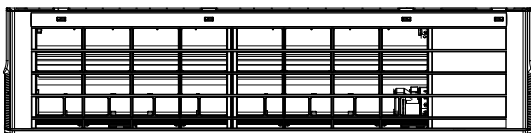
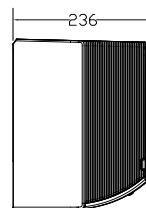
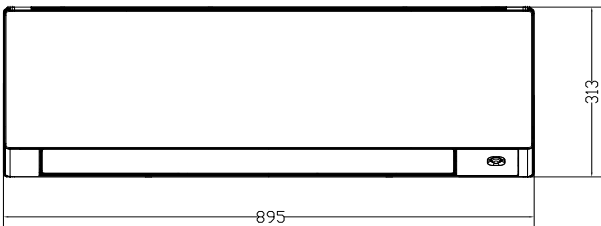
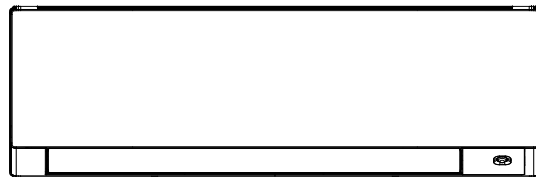
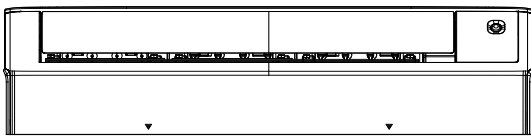
Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
-30	165,217	147,9497	132,3678	-1,94	1,75
-29	155,5754	139,56	125,0806	-1,93	1,74
-28	146,5609	131,7022	118,2434	-1,91	1,73
-27	138,1285	124,3392	111,8256	-1,89	1,71
-26	130,2371	117,4366	105,7989	-1,87	1,7
-25	122,8484	110,9627	100,1367	-1,85	1,69
-24	115,9272	104,8882	94,8149	-1,83	1,67
-23	109,441	99,1858	89,8106	-1,81	1,66
-22	103,3598	93,8305	85,1031	-1,8	1,64
-21	97,6556	88,7989	80,6728	-1,78	1,63
-20	92,3028	84,0695	76,5017	-1,76	1,62
-19	87,2775	79,6222	72,5729	-1,74	1,6
-18	82,5577	75,4384	68,871	-1,72	1,59
-17	78,123	71,501	65,3815	-1,7	1,57
-16	73,9543	67,7939	62,0907	-1,68	1,55
-15	70,0342	64,3023	58,9863	-1,66	1,54
-14	66,3463	61,0123	56,0565	-1,64	1,52
-13	62,8755	57,911	53,2905	-1,62	1,51
-12	59,6076	54,9866	50,6781	-1,6	1,49
-11	56,5296	52,2278	48,2099	-1,58	1,47

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
-10	53,6294	49,6244	45,8771	-1,56	1,46
-9	50,8956	47,1666	43,6714	-1,54	1,44
-8	48,3178	44,8454	41,5851	-1,51	1,42
-7	45,886	42,6525	39,6112	-1,49	1,4
-6	43,5912	40,58	37,7429	-1,47	1,39
-5	41,4249	38,6207	35,9739	-1,45	1,37
-4	39,3792	36,7676	34,2983	-1,43	1,35
-3	37,4465	35,0144	32,7108	-1,41	1,33
-2	35,6202	33,3552	31,2062	-1,38	1,31
-1	33,8936	31,7844	29,7796	-1,36	1,29
0	32,2608	30,2968	28,4267	-1,34	1,28
1	30,7162	28,8875	27,1431	-1,32	1,26
2	29,2545	27,5519	25,925	-1,29	1,24
3	27,8708	26,2858	24,7686	-1,27	1,22
4	26,5605	25,0851	23,6704	-1,25	1,2
5	25,3193	23,9462	22,6273	-1,23	1,18
6	24,1432	22,8656	21,6361	-1,2	1,16
7	23,0284	21,8398	20,6939	-1,18	1,14
8	21,9714	20,8659	19,7982	-1,15	1,12
9	20,9688	19,9409	18,9463	-1,13	1,09
10	20,0176	19,0621	18,1358	-1,11	1,07
11	19,1149	18,227	17,3646	-1,08	1,05
12	18,258	17,4331	16,6305	-1,06	1,03
13	17,4442	16,6782	15,9315	-1,03	1,01
14	16,6711	15,9601	15,2657	-1,01	0,99
15	15,9366	15,277	14,6315	-0,98	0,96
16	15,2385	14,6268	14,0271	-0,96	0,94
17	14,5748	14,0079	13,451	-0,93	0,92
18	13,9436	13,4185	12,9017	-0,91	0,9
19	13,3431	12,8572	12,3778	-0,88	0,87
20	12,7718	12,3223	11,878	-0,86	0,85
21	12,228	11,8126	11,4011	-0,83	0,83
22	11,7102	11,3267	10,9459	-0,81	0,8
23	11,2172	10,8634	10,5114	-0,78	0,78
24	10,7475	10,4216	10,0964	-0,75	0,75
25	10,3	10	9,7	-0,75	0,75
26	9,8975	9,5974	9,298	-0,76	0,76
27	9,5129	9,2132	8,9148	-0,8	0,8
28	9,1454	8,8465	8,5496	-0,84	0,83
29	8,7942	8,4964	8,2013	-0,87	0,86
30	8,4583	8,1621	7,8691	-0,91	0,9
31	8,1371	7,8428	7,5522	-0,95	0,93
32	7,8299	7,5377	7,2498	-0,98	0,97
33	7,5359	7,2461	6,9611	-1,02	1
34	7,2546	6,9673	6,6854	-1,06	1,04
35	6,9852	6,7008	6,4222	-1,1	1,07
36	6,7273	6,4459	6,1707	-1,13	1,11
37	6,4803	6,2021	5,9304	-1,17	1,14
38	6,2437	5,9687	5,7007	-1,21	1,18
39	6,017	5,7454	5,4812	-1,25	1,22
40	5,7997	5,5316	5,2712	-1,29	1,25
41	5,5914	5,3269	5,0704	-1,33	1,29
42	5,3916	5,1308	4,8783	-1,37	1,33
43	5,2001	4,943	4,6944	-1,41	1,36
44	5,0163	4,763	4,5185	-1,45	1,4
45	4,84	4,5905	4,35	-1,49	1,44
46	4,6708	4,4252	4,1887	-1,53	1,47
47	4,5083	4,2666	4,0342	-1,57	1,51
48	4,3524	4,1145	3,8862	-1,61	1,55
49	4,2026	3,9686	3,7443	-1,65	1,59

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
50	4,0588	3,8287	3,6084	-1,7	1,62
51	3,9206	3,6943	3,478	-1,74	1,66
52	3,7878	3,5654	3,3531	-1,78	1,7
53	3,6601	3,4416	3,2332	-1,82	1,74
54	3,5374	3,3227	3,1183	-1,87	1,78
55	3,4195	3,2085	3,0079	-1,91	1,82
56	3,306	3,0989	2,9021	-1,95	1,85
57	3,1969	2,9935	2,8005	-2	1,89
58	3,0919	2,8922	2,7029	-2,04	1,93
59	2,9909	2,7948	2,6092	-2,08	1,97
60	2,8936	2,7012	2,5193	-2,13	2,01
61	2,8	2,6112	2,4328	-2,17	2,05
62	2,7099	2,5246	2,3498	-2,22	2,09
63	2,6232	2,4413	2,27	-2,26	2,13
64	2,5396	2,3611	2,1932	-2,31	2,17
65	2,4591	2,284	2,1195	-2,36	2,21
66	2,3815	2,2098	2,0486	-2,4	2,25
67	2,3068	2,1383	1,9803	-2,45	2,29
68	2,2347	2,0695	1,9147	-2,49	2,34
69	2,1652	2,0032	1,8516	-2,54	2,38
70	2,0983	1,9393	1,7908	-2,59	2,42
71	2,0337	1,8778	1,7324	-2,63	2,46
72	1,9714	1,8186	1,6761	-2,68	2,5
73	1,9113	1,7614	1,6219	-2,73	2,54
74	1,8533	1,7064	1,5697	-2,78	2,58
75	1,7974	1,6533	1,5194	-2,83	2,63
76	1,7434	1,6021	1,471	-2,88	2,67
77	1,6913	1,5528	1,4243	-2,92	2,71
78	1,6409	1,5051	1,3794	-2,97	2,75
79	1,5923	1,4592	1,336	-3,02	2,8
80	1,5454	1,4149	1,2942	-3,07	2,84
81	1,5	1,3721	1,254	-3,12	2,88
82	1,4562	1,3308	1,2151	-3,17	2,93
83	1,4139	1,291	1,1776	-3,22	2,97
84	1,373	1,2525	1,1415	-3,27	3,01
85	1,3335	1,2153	1,1066	-3,32	3,06
86	1,2953	1,1794	1,073	-3,38	3,1
87	1,2583	1,1448	1,0405	-3,43	3,15
88	1,2226	1,1113	1,0092	-3,48	3,19
89	1,188	1,0789	0,9789	-3,53	3,24
90	1,1546	1,0476	0,9497	-3,58	3,28
91	1,1223	1,0174	0,9215	-3,64	3,33
92	1,091	0,9882	0,8942	-3,69	3,37
93	1,0607	0,9599	0,8679	-3,74	3,42
94	1,0314	0,9326	0,8424	-3,8	3,46
95	1,003	0,9061	0,8179	-3,85	3,51
96	0,9756	0,8806	0,7941	-3,9	3,55
97	0,949	0,8558	0,7711	-3,96	3,6
98	0,9232	0,8319	0,7489	-4,01	3,64
99	0,8983	0,8088	0,7275	-4,07	3,69
100	0,8741	0,7863	0,7067	-4,12	3,74
101	0,8507	0,7646	0,6867	-4,18	3,78
102	0,8281	0,7436	0,6672	-4,23	3,83
103	0,8061	0,7233	0,6484	-4,29	3,88
104	0,7848	0,7036	0,6303	-4,34	3,92
105	0,7641	0,6845	0,6127	-4,4	3,97
106	0,7441	0,6661	0,5957	-4,46	4,02
107	0,7247	0,6482	0,5792	-4,51	4,07
108	0,7059	0,6308	0,5632	-4,57	4,12
109	0,6877	0,614	0,5478	-4,63	4,16

Temp. (°C)	Max. (kΩ)	Normal (kΩ)	Min. (kΩ)	Tolerans (°C)	
110	0,67	0,5977	0,5328	-4,69	4,21
111	0,6528	0,582	0,5183	-4,74	4,26
112	0,6361	0,5667	0,5043	-4,8	4,31
113	0,62	0,5518	0,4907	-4,86	4,36
114	0,6043	0,5374	0,4775	-4,92	4,41
115	0,5891	0,5235	0,4648	-4,98	4,45
116	0,5743	0,51	0,4524	-5,04	4,5
117	0,56	0,4968	0,4404	-5,1	4,55
118	0,546	0,4841	0,4288	-5,16	4,6
119	0,5325	0,4717	0,4175	-5,22	4,65
120	0,5194	0,4597	0,4066	-5,28	4,7

MÄTTRITNINGAR



SERVICEDIAGNOS

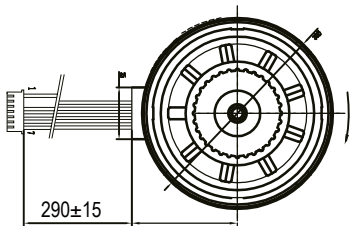
Driftslampan blinkar när något av följande fel upptäcks:

- När en skyddsanordning på inomhus- eller utomhusenheten aktiveras eller när termistorn inte fungerar korrekt, vilket gör att utrustningen inte kan användas.
- När ett signalöverföringsfel uppstår mellan inomhus- och utomhusenheterna.

I båda fallen ska du utföra den diagnostikprocedur som beskrivs på följande sidor.

Problem	Kontrollera	Åtgärd
Ingen av enheterna fungerar	Kontrollera strömförsörjningen	Kontrollera att pumpen är ansluten till rätt märkspänning.
	Kontrollera inomhusenhetens kretskort	Kontrollera att inomhusenhetens kretskort inte är trasigt.
Luftvärmepumpen stannar ibland	Kontrollera strömförsörjningen	Ett strömavbrott på 2 till 10 cykler kan stoppa pumpen.
Luftvärmepumpen är i gång men kyler inte eller värmer inte	Kontrollera att den elektroniska expansionsventilen fungerar korrekt	Kontrollera öppnings- och stängningsfunktionen hos de elektroniska expansionsventilerna på varje enhet. Du gör det genom att ställa in enheterna på kylning och sedan jämföra temperaturerna på vätskesidans anslutningsrör i anslutningsdelen mellan rummen.
	Diagnos med hjälp av serviceporttryck och driftström	Kontrollera att det finns tillräckligt med gas.
Hög ljudnivå och vibrationer när pumpen är i gång	Kontrollera skicket på installationen	Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för installationen (detaljer finns bland annat i monteringsanvisningen).

Parameter för primär elektronisk komponent

Nr	Namn	Parameter	Bild
1	Fläktmotor (0010404101BL)	Nätspänning: 310 VDC Märkeffekt: 40 W Märkhastighet: 1500 r/min Lindningens resistans (25 °C): 100 Ω	

Felkoder och beskrivning på inomhusenhetens display

Luftvärmepumpen har allt-i-ett-kort med en LED2-lampa för utomhusenhetens kretskort.

FELKOD	UTOMHUS (BLINKTIDER FÖR LED)	FELBESKRIVNING	RESERVDDEL	
Inomhus och utomhus	E7	15	Kommunikationsfel mellan inomhus- och utomhusenhet	Inomhusenhetens kretskort
				Utomhusenhetens kretskort
				Strömförsörjningsmodul
				Ledningar för kommunikation
Fel på inomhusenheten	E1	/	Fel på inomhusenhetens temperatursensor	Sensor för rumstemperatur Inomhusenhetens kretskort
	E2	/	Fel på sensorn för rörtemperatur	Temperatursensor för rör Inomhusenhetens kretskort
	E4	/	Fel på inomhusenhetens EEPROM	Inomhusenhetens kretskort
	E5	22	Frostskydd inomhus	Temperatursensor för rör
				Inomhusenhetens kretskort Inomhusenhetens motor
	E9	21	Inomhusenheten överbelastad i uppvärmningsläge	Temperatursensor för rör Inomhusenhetens kretskort Inomhusenhetens motor
E14	/	Fel på inomhusfläktens motor	Inomhusenhetens motor Inomhusenhetens kretskort	

FELKOD		UTOMHUS (BLINKTIDER FÖR LED)	FELBESKRIVNING	RESERVDEL
	F1	2	IPM-skydd	Strömförsörjningsmodul Köldmedium
	F2	24	Omedelbart överströmskydd för kompressorn	Strömförsörjningsmodul Köldmedium Kompressor
	F3	4	Kommunikationsfel mellan strömförsörjningsmodulen och utedelens kretskort	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort
	F4	8	Skydd för kompressorns utloppstemperatur	Utomhusenhetens kretskort Utloppssensor
	F6	12	Fel på sensor för utomhustemperatur	Sensor för utomhustemperatur
	F7	11	Fel på temperatursensorn för kondensorn	Sensor för förångartemperatur Utomhusenhetens kretskort
	F8	9	Fel på DC-fläktmotorn	Utomhusenhetens kretskort Utomhusenhetens motor
	F9	26	Återställning av modulen	Strömförsörjningsmodul Utomhusenhetens kretskort kompressor
	F11	18	Synkroniseringsavkänningen fungerar inte	Kompressorns kabeldragning kompressor Strömförsörjningsmodul
	F12	1	Fel på EEPROM	Utomhusenhetens kretskort
	F13	16	Inte tillräckligt med köldmedium	Köldmedium
	F14	17	Reverseringsfel på 4-vägsventil	4-vägsventil
		6	Skydd mot över-/underspänning	Strömförsörjningsmodul
	F20	5	Skydd mot högt tryck	Temperatursensor för utomhusenhetens rör
				Utomhusenhetens kretskort
	F21	10	Temperatursensor för utomhusenhetens slinga	Sensor för avfrostningstemperatur
	F22	3	Överströmsskydd för växelström på utomhusenheten	Strömförsörjningsmodul Köldmedium Kompressor
	F23	25	Överström kompressor U-fas	Strömförsörjningsmodul
			Överström kompressor V-fas	Köldmedium
			Överström kompressor W-fas	kompressor
F24	27	Skydd mot för hög ingångsström	Strömförsörjningsmodul	
			Kompressor	
F25	13	Fel på kompressorns utloppssensor	Utloppssensor	
			Utomhusenhetens kretskort	
F27	7	Fel på kompressorns utloppssensor	Strömförsörjningsmodul	
			Utomhusenhetens kretskort	
			Kompressor	
F28	19	Fel på kompressorns signalåterkoppling	Strömförsörjningsmodul	
			Utomhusenhetens kretskort	
			Kompressor	
F35	38	Fel på kompressorns utloppssensor	Strömförsörjningsmodul	
			Utomhusenhetens kretskort	
Fast frekvens AC	FE	/	Fel på läckagedetektionen för köldmedium	
			Köldmedium	

Fel på termistor eller relaterat fel

Inomhusenhetens display visar:

- E1 - fel på sensorn för rumstemperatur.
- E2 - fel på värmeväxlarsensorn.
- LED1 blinkar 10 gånger - fel på sensor för avfrostningstemperatur.
- LED1 blinkar 11 gånger - fel på sensorn för förångartemperatur.
- LED1 blinkar 12 gånger - fel på sensorn för omgivningstemperatur.
- LED1 blinkar 13 gånger - fel på sensorn för utloppstemperatur.

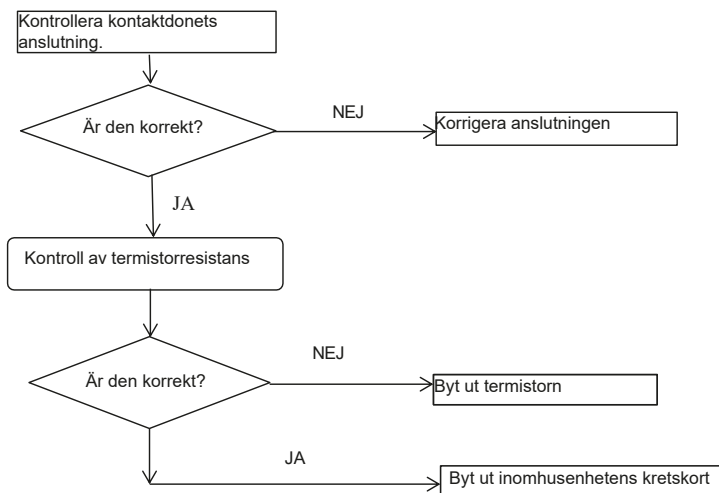
Metod för att identifiera funktionsfel	De temperaturer som termistorerna känner av används för att fastställa termistorfel. Värdena kan variera en del för vissa modeller.
--	---

Kriterier för bestämning	Inspänningen till termistorn är högre än 4,92 V eller lägre än 0,08 V när kompressorn är i gång.
--------------------------	--

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig anslutning av kontaktdonet • Fel på termistor • Fel på kretskort
--------------	---

Felsökning

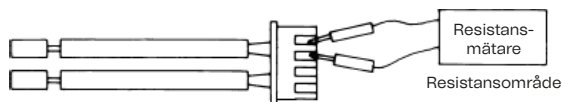
WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Metod för inspektion av termistorresistans

1. Koppla bort termistorn från kretskortet.
2. Mät termistorns resistans med en resistansmätare.

Förhållandet mellan normal temperatur och resistans visas av värdet för inomhusenhetens termistor.



Fel på EEPROM

Inomhusenhetens display	De temperaturer som termistorerna känner av används för att fastställa termistorfel. Värdena kan variera en del för vissa modeller.
-------------------------	---

Metod för att identifiera funktionsfel	Inspänningen till termistorn är högre än 4,92 V eller lägre än 0,08 V när kompressorn är i gång.
--	--

Kriterier för bestämning av funktionsfel	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig anslutning av kontaktdonet • Fel på termistor • Fel på kretskort
--	---

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktiga EEPROM-data • Fel på EEPROM • Fel på kretskort
--------------	--

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.

Lösning	Byt ut kretskortet i inomhus- eller utomhusenheten.
---------	---

Fel på inomhusenhetens DC-fläktmotor

Inomhusenhetens display visar:

- E14 Fel på inomhusenhetens DC-fläktmotor

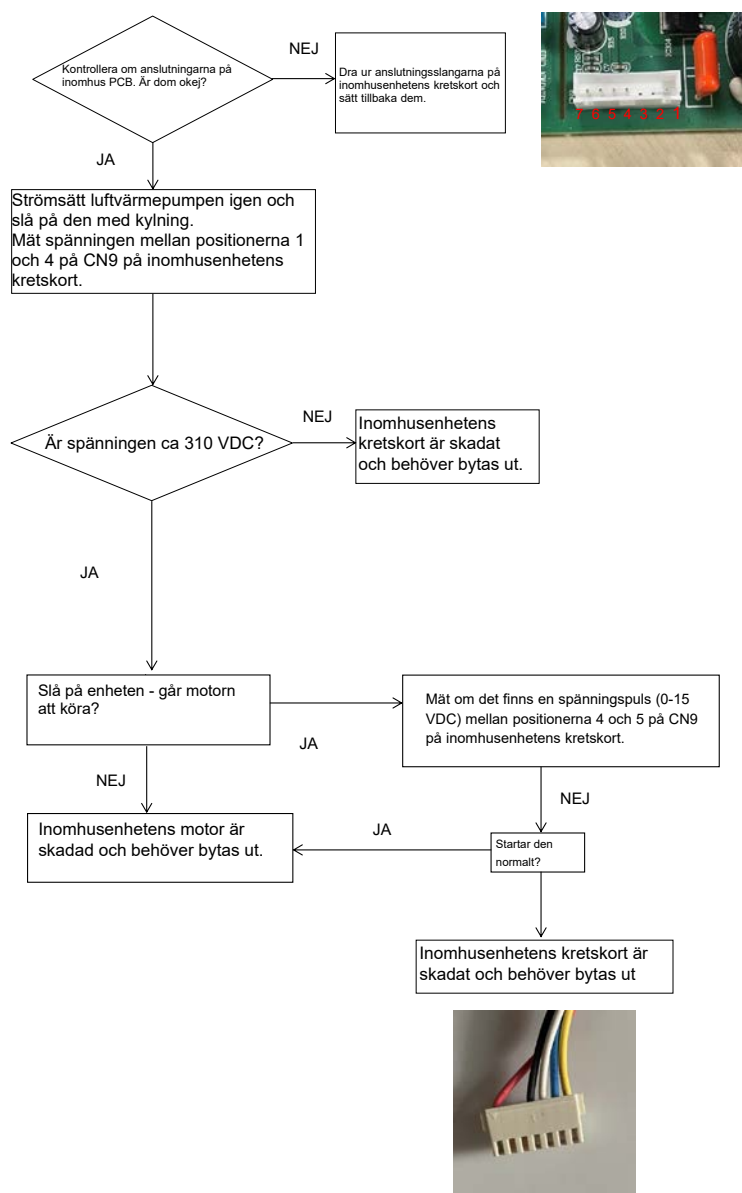
Metod för att identifiera funktionsfel	När fläktmotorn är i gång används hastigheten som Halleffektsensorn känner av för att avgöra om fläktmotorn fungerar korrekt.
--	---

Kriterier för bestämning	Återkopplingssignalen för detekterad rotation tas inte emot inom 2 minuter.
--------------------------	---

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Driftstopp på grund av ledningsbrott inne i fläktmotorn • Driftstopp på grund av brott på tillledningstrådar till fläktmotorn • Detekteringsfel på grund av fel på inomhusenhetens kretskort
--------------	--

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V

Fel på utomhusenhetens DC-fläkt

Utomhusenhetens display visar:

- F8 och LED1 blinkar 9 gånger

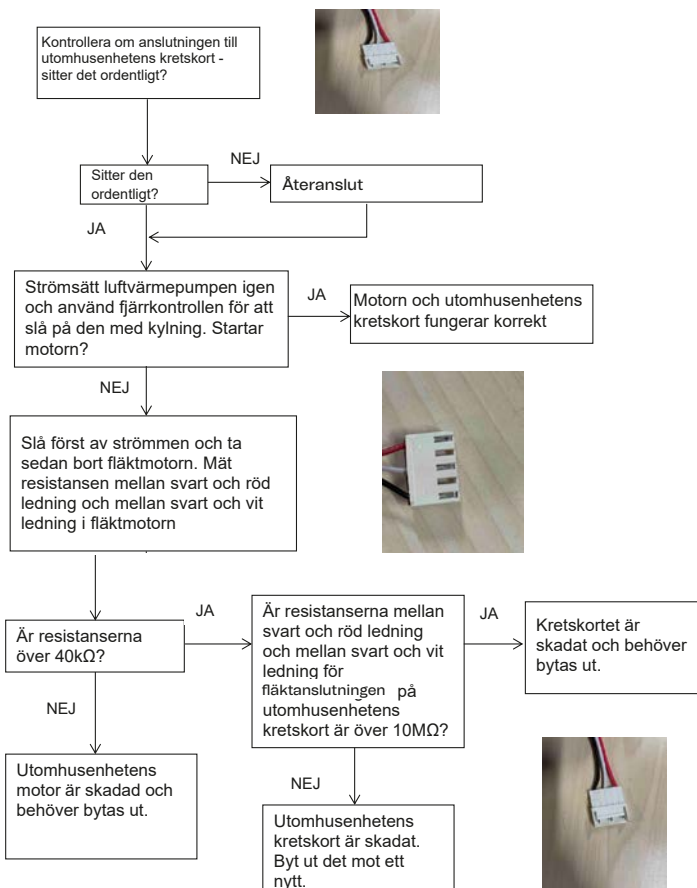
Metod för att identifiera funktionsfel	DC-fläktmotorn detekteras bland annat genom kontroll av fläktens drift.
--	---

Kriterier för bestämning	Återkopplingssignalen för detekterad rotation tas inte emot inom 2 minuter.
--------------------------	---

Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Skyddet för DC-fläktmotorn aktiverat på grund av motorfel • Motorskyddet aktiverat på grund av fel på kretskortet
--------------	--

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



IPM-skydd (överbelastningsskydd)

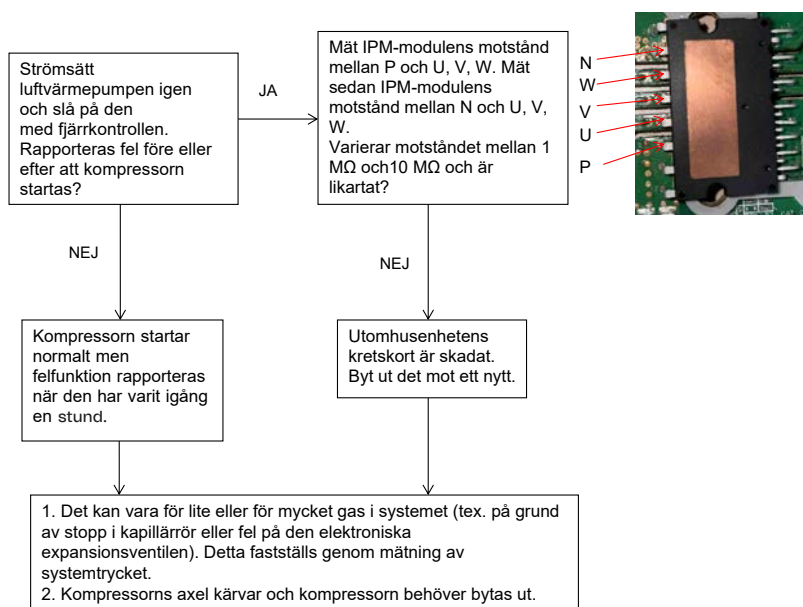
Utomhusenhetens display visar:

- F1 LED1 blinkar 2 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	IPM-skyddet detekteras bland annat genom kontroll av kompressorns drift.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • IPM-skyddet aktiveras av överström • IPM-skyddet aktiveras av fel på kompressorn. • IPM-skyddet aktiveras på grund av att kretskomponenten för IPM är trasig.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • IPM-skyddet beror på fel på kompressorn • IPM-skyddet beror på fel på IPM-modulens kretskort • Kompressorns kablage har kopplats från

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Överström i kompressorn

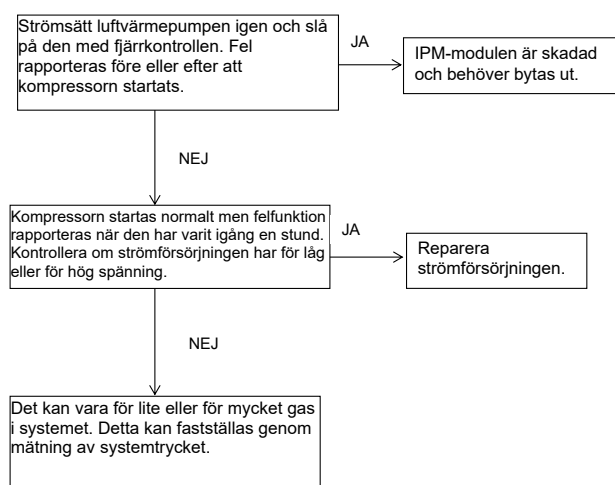
Utomhusenhetens display visar:

- F22 - LED1 blinkar 3 gånger
- F2 - LED1 blinkar 24 gånger
- F23 - LED1 blinkar 25 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Strömmen till kompressorns är för hög.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none">• IPM-modulen eller kompressorn är skadad• Strömförsörjningen har för låg eller för hög spänning
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Fel på IPM-modulen• Fel på kompressor• Fel på strömförsörjningen

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Kommunikationsfel mellan IPM och utomhusenhetens kretskort

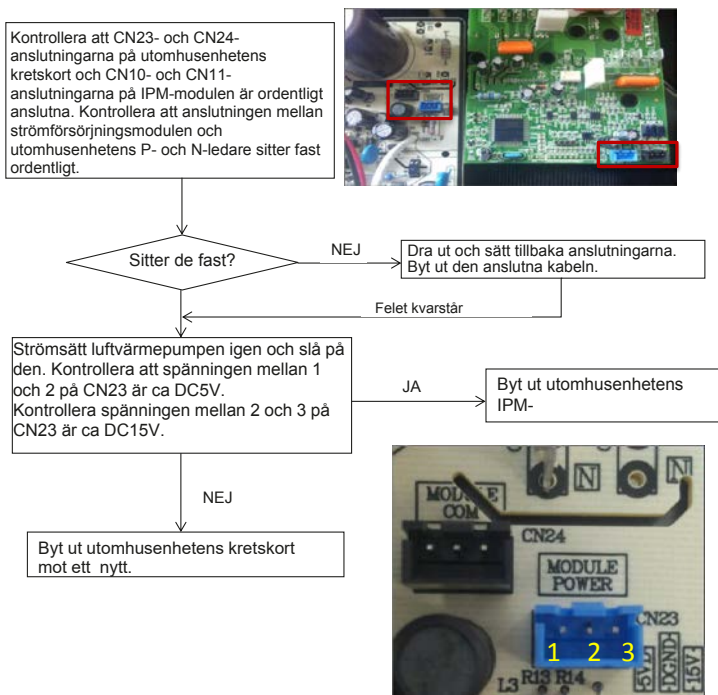
Utomhusenhetens display visar:

- F3 - LED1 blinkar 4 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av IPM-modulen och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsfel på grund av att utomhusenhetens kretskort är trasigt. • Kommunikationsfel på grund av att IPM-modulen är trasig.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Fel på IPM-modulen • Fel på kompressor • Fel på strömförsörjningen

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Strömförsörjningsfel på grund av över- eller underspänning

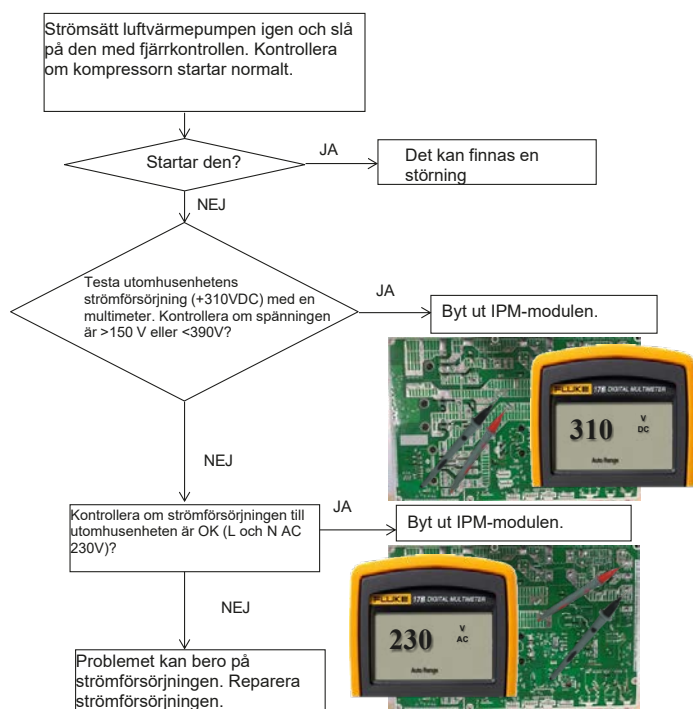
Utomhusenhetens display visar:

- F19 - LED1 blinkar 6 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	En onormal spänningsökning eller ett onormalt spänningsfall detekteras genom kontroll av strömkretsen för spänningsdetektering. Strömförsörjningen har för hög spänning.
Kriterier för bestämning	Spänningssignalen matas från strömkretsen för spänningsdetektering till mikrodatorn.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Strömförsörjningens spänning följer inte specifikationen• IPM-modulen är trasig• Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Överhettningsskydd för utloppstemperatur

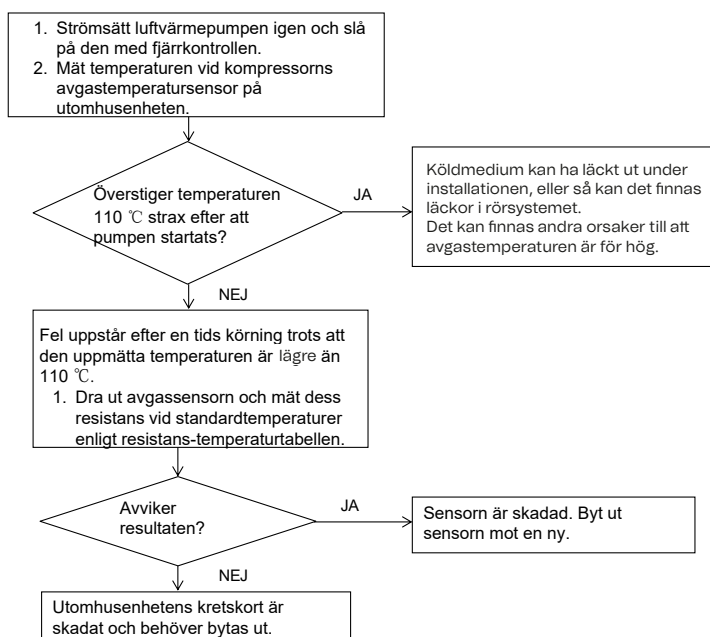
Utomhusenhetens display visar:

- F4 - LED1 blinkar 8 gånger

Metod för att identifiera funktionsfel	Kontrollera regleringen av utloppstemperaturen med hjälp av temperaturen som detekteras av utloppsrörets termistor.
Kriterier för bestämning	Kompressorns utloppstemperatur är över 110 °C.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Fel på den elektroniska expansionsventilen• Fel på termistor• Fel på kretskort

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



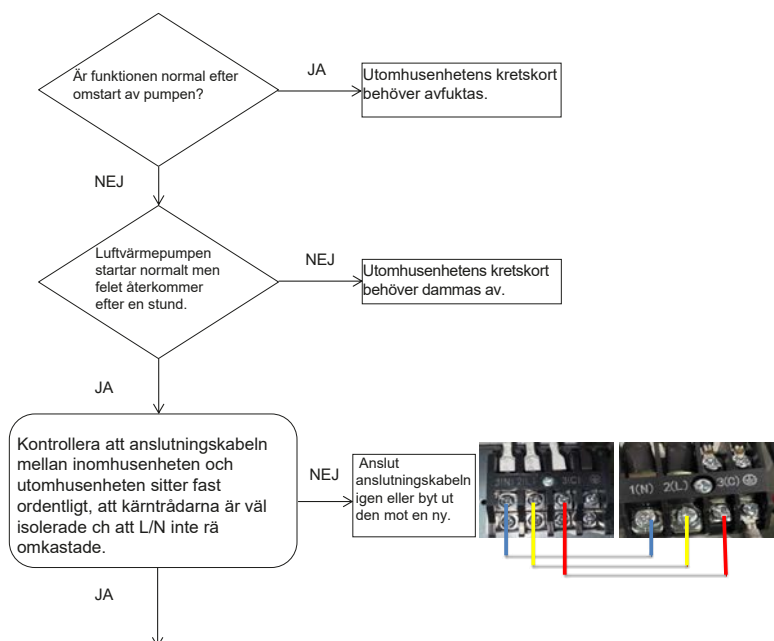
Kommunikationsfel mellan inomhus- och utomhusenheten

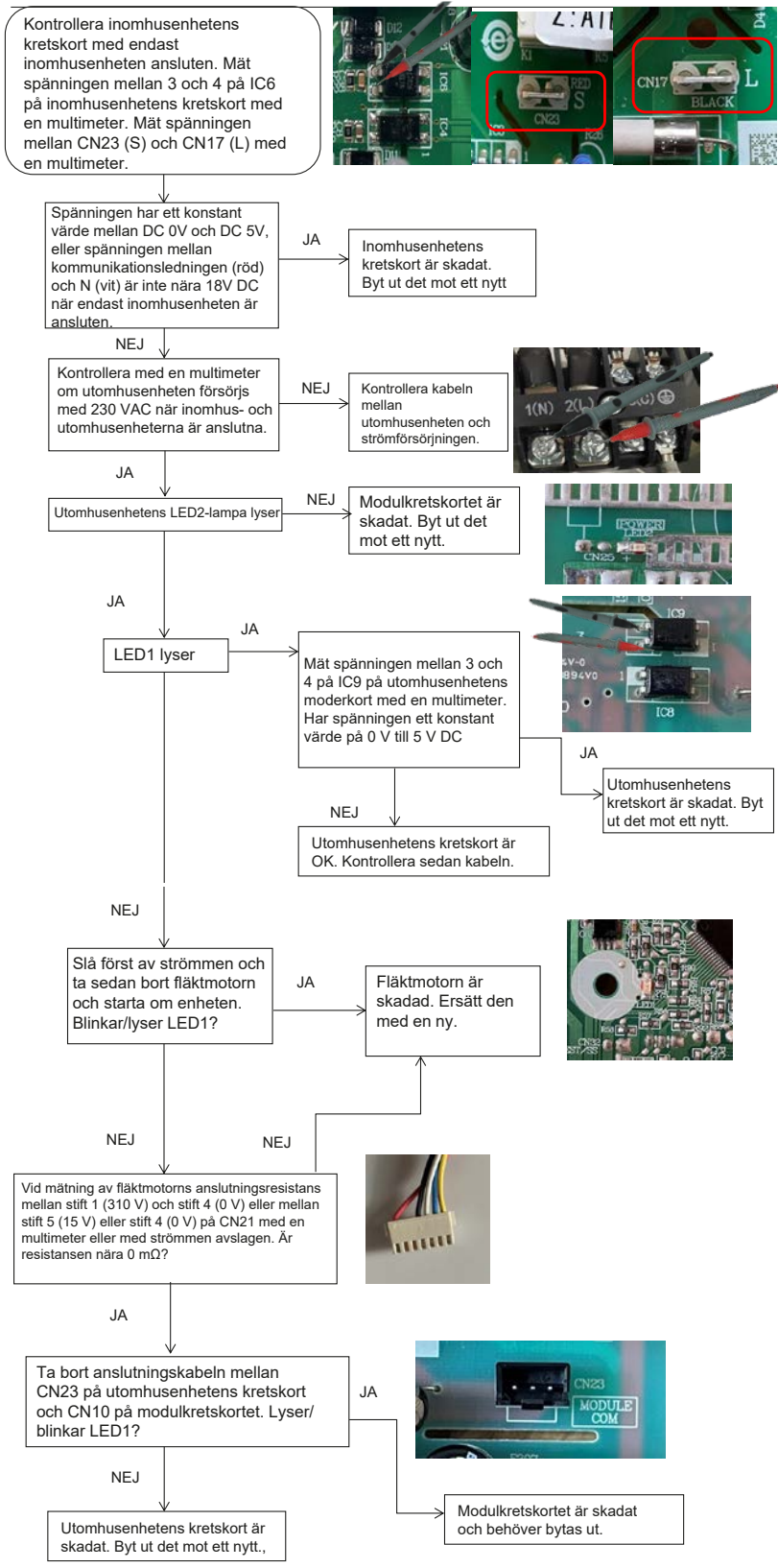
Inomhusenhetens display E7 Utomhusenhetens display LED1 blinkar 15 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av både inomhusenhetens och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • Utomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel. • Inomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Strömförsörjningens spänning följer inte specifikationen • IPM-modulen är trasig • Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.





	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V

Allt-i-ett-kort

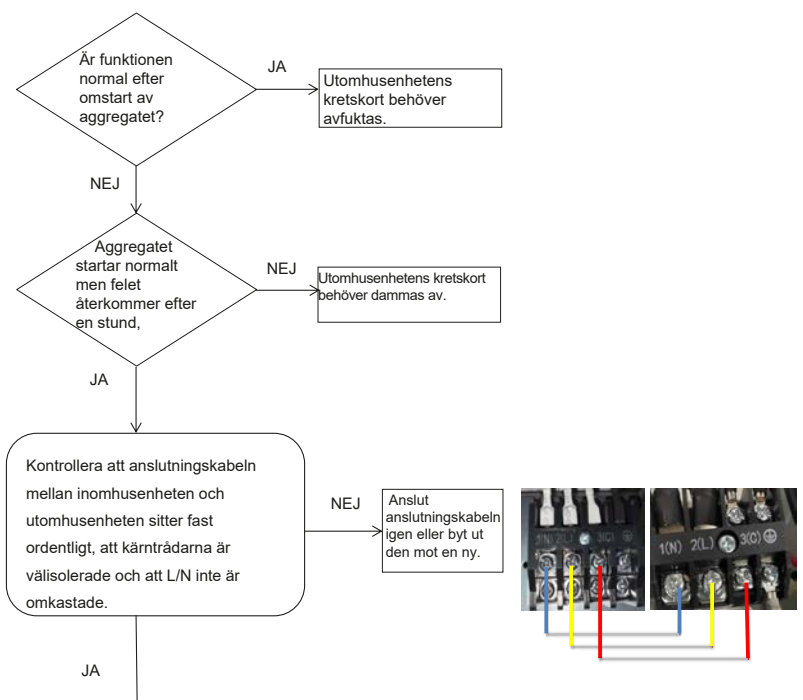
Inomhusenhetens display visar:

- E7 - LED2 blinkar 15 gånger.

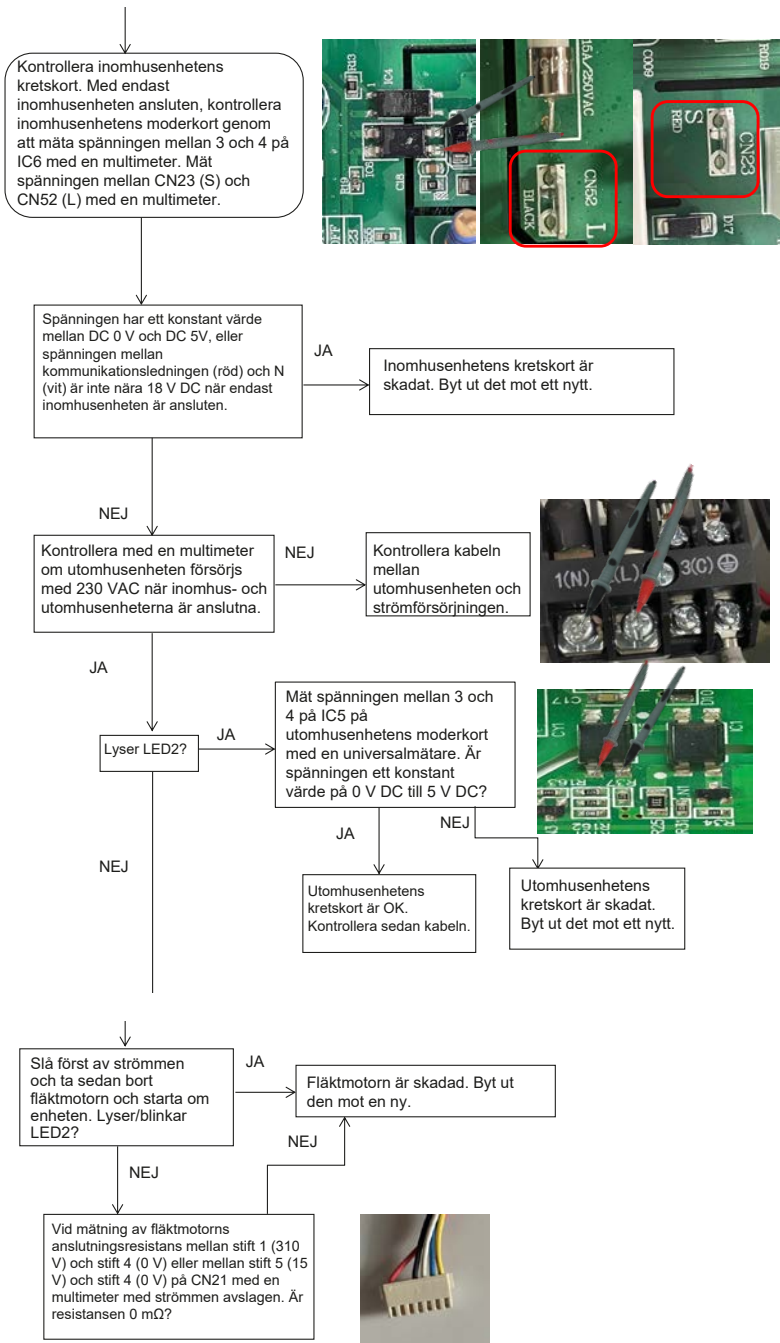
Metod för att identifiera funktionsfel	Kommunikation detekteras genom kontroll av både inomhusenhetens och utomhusenhetens kretskort.
Kriterier för bestämning	<ul style="list-style-type: none"> • Utomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel • Inomhusenhetens kretskort är trasigt och orsakar kommunikationsfel
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsledning frånkopplad • Inomhusenhetens kretskort är trasigt • Utomhusenhetens kretskort är trasigt

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



Fortsättning på nästa sida



	Färg	Signal	Spänning
1	Röd	VDC	310 V
2	-	-	-
3	-	-	-
4	Svart	GND	0 V
5	Vit	VCC	15 V
6	Blå	FG	15 V
7	Gul	VSP	0-6,5 V

Synkroniseringsavkänningen fungerar inte (fel på strömkretsen för identifiering av kompressorläge)

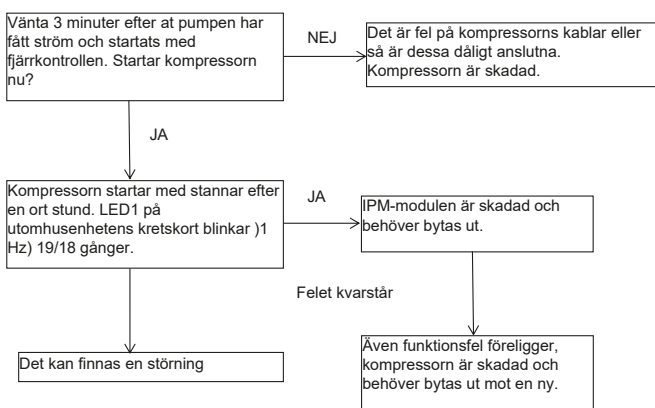
Utomhusenhetens display visar:

- F11 LED1 blinkar 18 gånger.
- F28 LED1 blinkar 19 gånger.

Metod för att identifiera funktionsfel	Kompressorrotorns position detekteras inte korrekt.
Kriterier för bestämning	Det är fel på kompressorns kablar, kablarna är dåligt anslutna eller så är kompressorn skadad.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Felaktig kabeldragning i kompressor• Fel på kompressor• Fel på kretskort

Felsökning

WARNING! Slå av strömbrytaren innan du ansluter eller kopplar bort kontaktdonet. Om du inte gör det kan komponenter skadas.



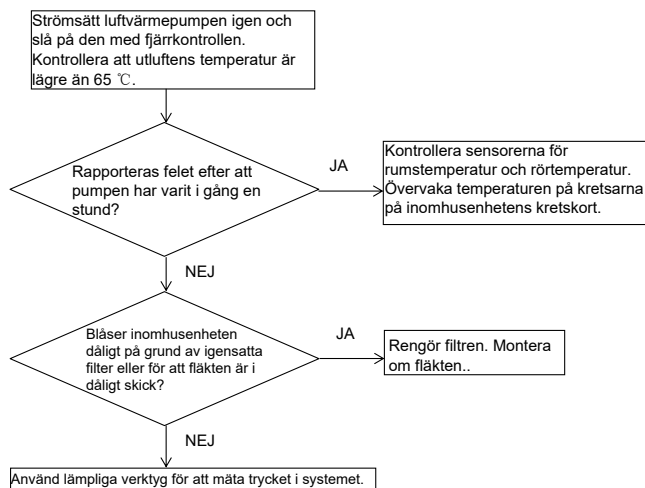
Skydd vid hög belastning

Utomhusenhetens display visar:

- E9 - LED1 blinkar 21 gånger.

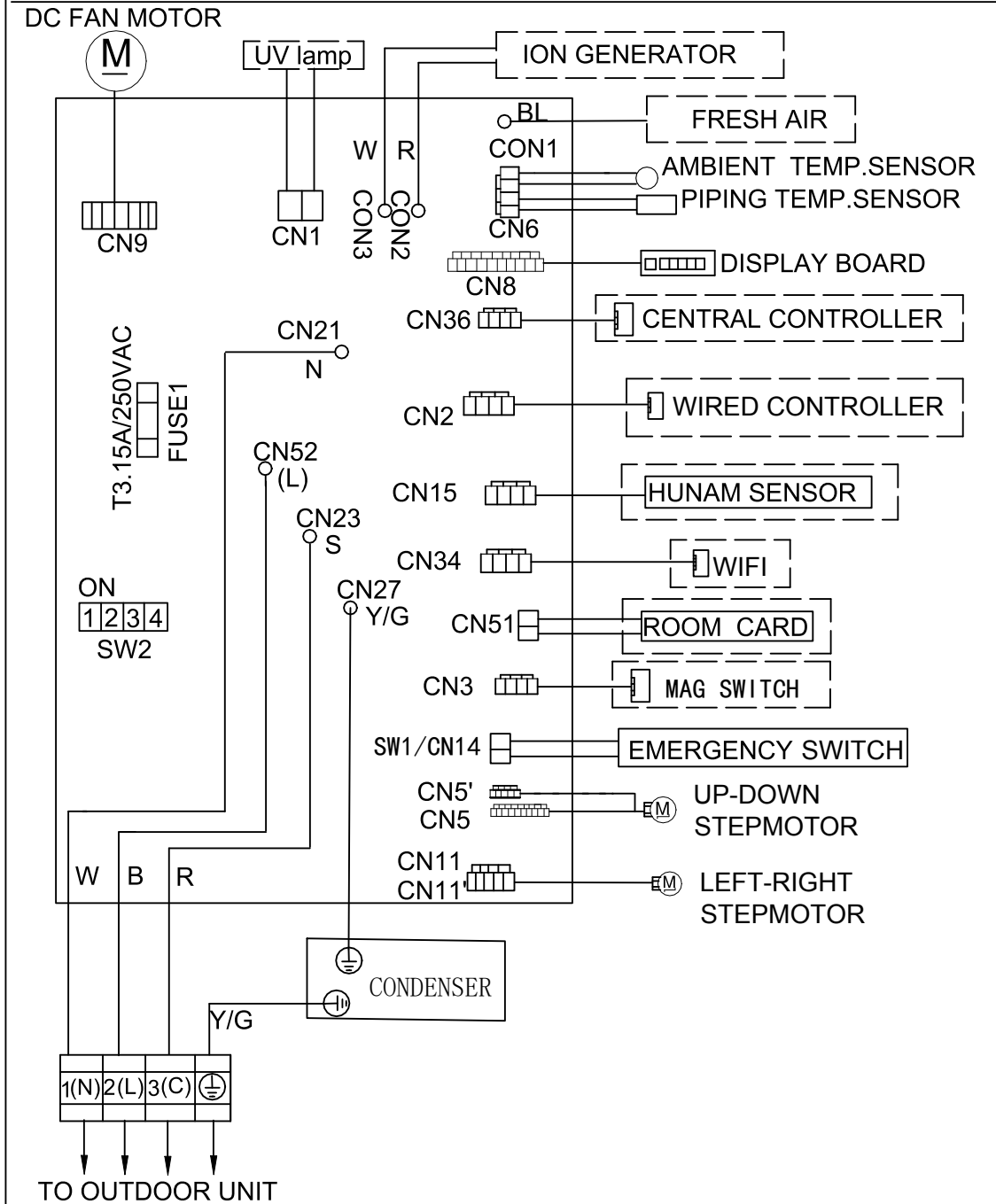
Metod för att identifiera funktionsfel	Skyddet mot hög belastning aktiveras i uppvärmningsläget om värmeväxlarens termistor känner av en temperatur över gränsvärdet.
Kriterier för bestämning	Aktiveras när temperaturen som värmeväxlaren känner av stiger över 65 °C två gånger på 30 minuter.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none">• Fel på elektronisk expansionsventil.• Smutsig värmeväxlare.• Fel på värmeväxlarens sensor.• För lite gas.

Felsökning



0011512839

INDOOR UNIT DIAGRAM

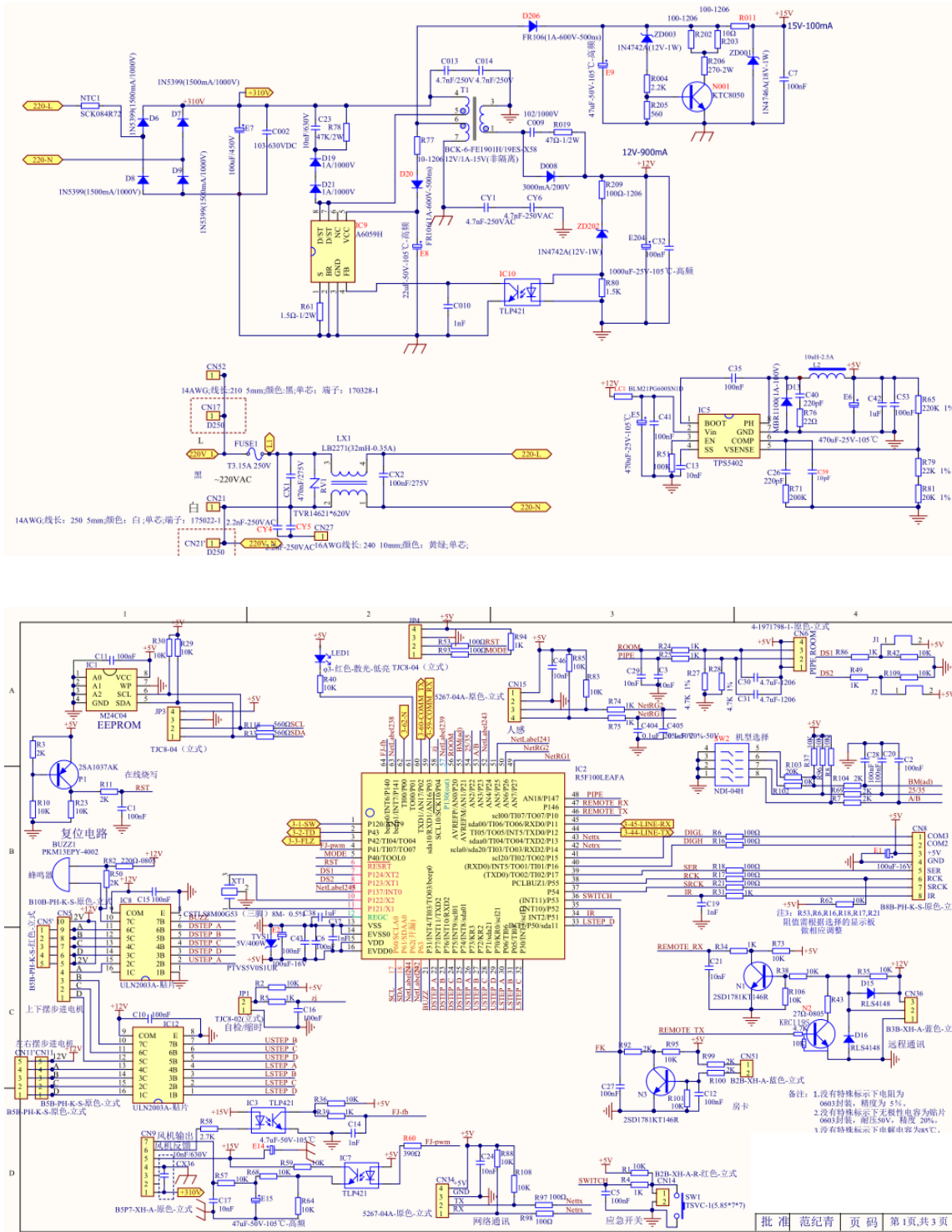


Notes:

- 1.The dotted parts are optional.
- 2.The two pins of CN51 should be shorted, when the second channel(RC) of SW2 is selected.

R:Red	B:Black
W:White	BL:Blue
Y:Yellow	BR:Brown
Y/G:Yellow/Green	

Kopplungs-scheman

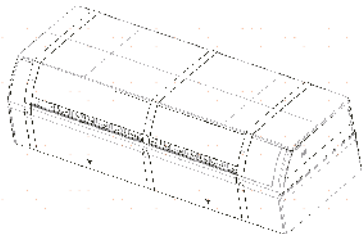
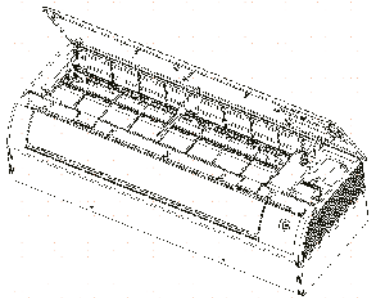
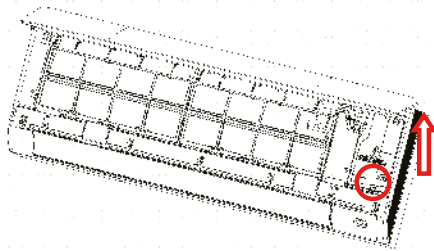
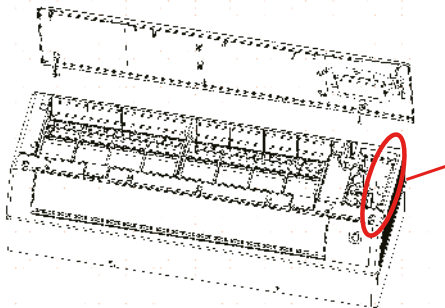



DEMONTERING

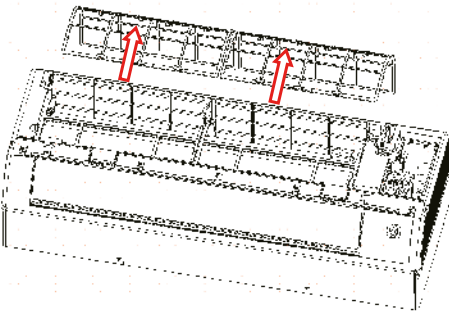
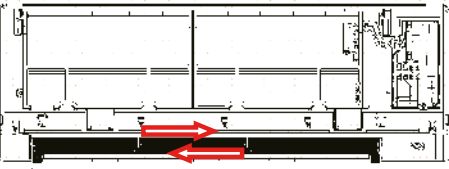
Borttagning av frontpanelen

Inomhusenheten

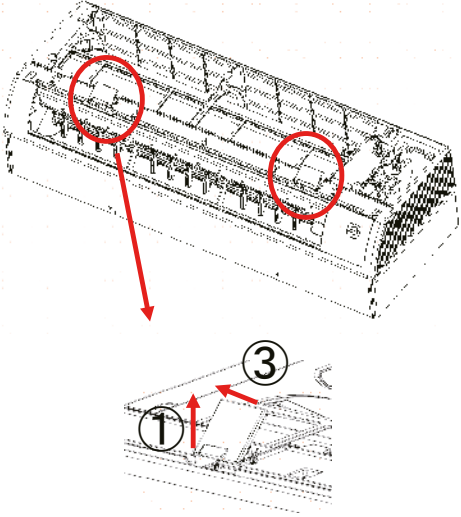
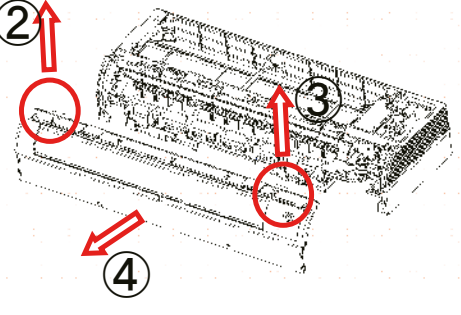
1. Ta bort frontpanelen

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
Ta bort frontpanelen			
1	Lossa tejp.		
2	Håll frontpanelen i fästena på båda sidor och lyft den tills den stannar med ett klick.		
3	Lossa skruven och lyft upp styrlådan lock.		
4	Dra ut kablarna ur styrlådan. Lossa sedan tapparna på båda sidorna av enheten och ta bort frontpanelen.		

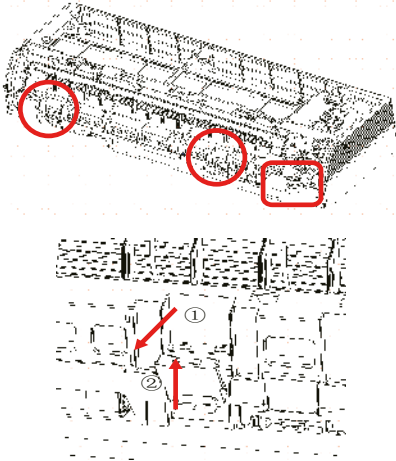
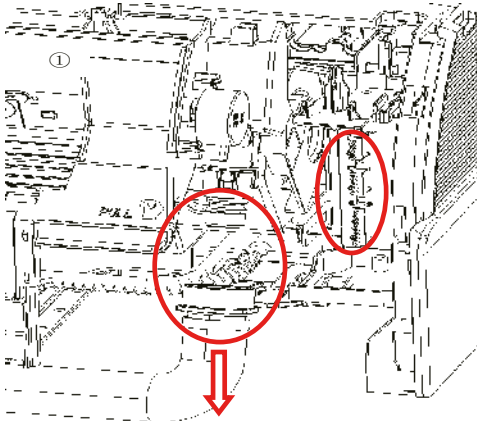
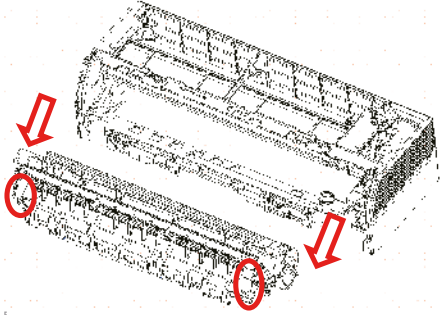
2. Ta bort luftfilter och horisontella luftriktaren

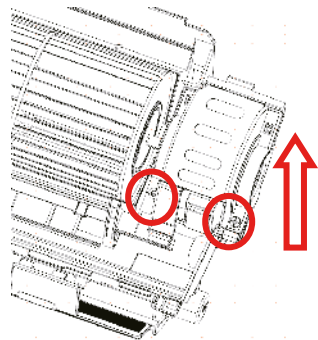
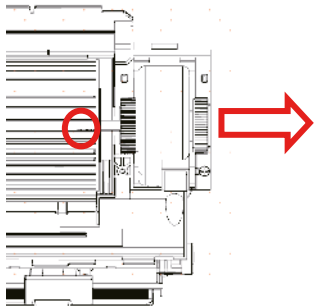
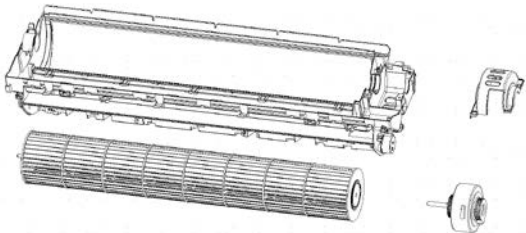
Avlägsna luftfiltren			
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lyft det högra luftfiltret lite uppåt och dra sedan ut det neråt.		
Ta bort det horisontella luftriktaren			
2	Lyft det vänstra luftfiltret lite uppåt och dra sedan ut det neråt.		

3. Demontering av fläktmotor och fläkt

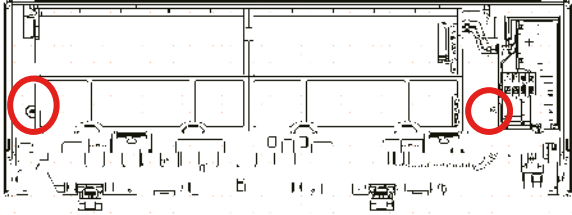
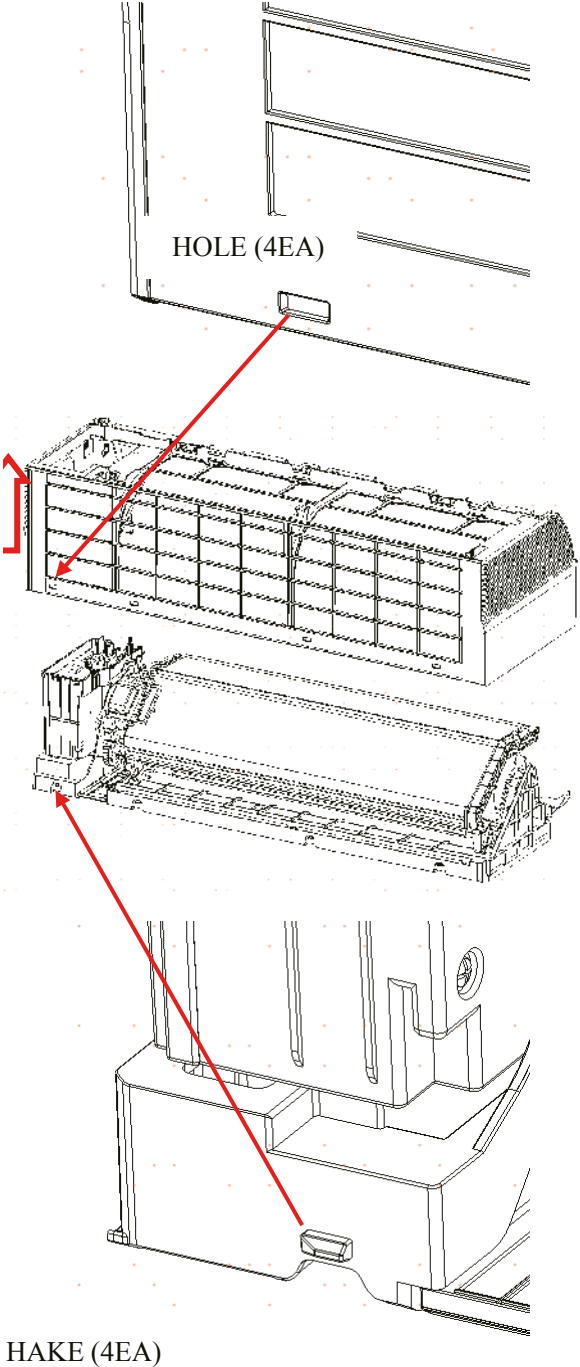
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa snabbspärren (2EA) och lossa skruven under den högra spärren.		Lossa de två spärren och ta sedan bort panelen.
2	Ta tag vid det markerade stället och ta bort trimpanelen.		

Borttagning av basram A

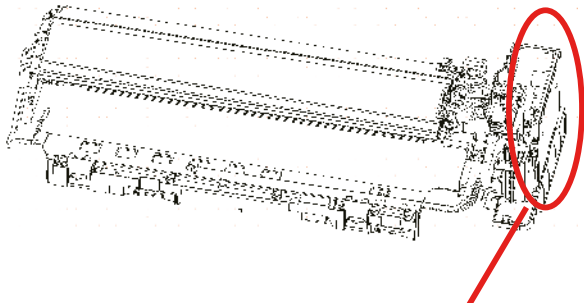
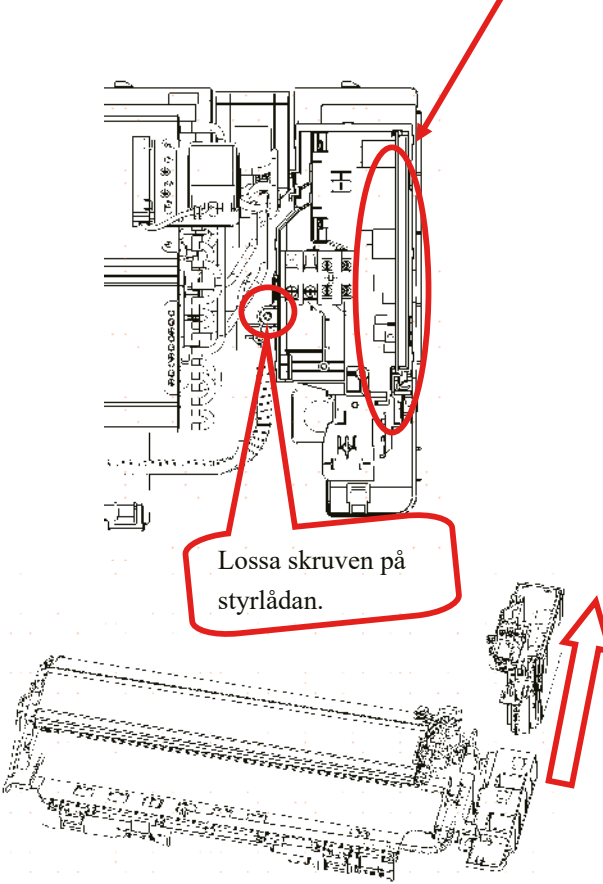
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa snabbspärren (2EA).		
2	Ta bort dräneringsröret och dra ut kablarna ur kopplingsboxen (om den översta anslutningen är blockerad, ta först bort ECO-sensorn).		
3	Ta tag i den markerade stället på basramen A och dra ut den.		

Demontering av fläktmotor och fläkt			
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa skruvarna (2EA) som har märkts ut i bilden och lossa fläktmotorns kåpa.		
2	Lossa den markerade skruven (1EA). Lyft sedan upp fläktmotorn och ta bort den.		
3	Lyft upp fläkten och ta bort den.		

4. Ta bort höljet

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	Lossa den markerade skruven (2EA).		
2	Frigör de markerade hakarna (4EA) och dra sedan ut gallret horisontellt och ta bort det.		<ul style="list-style-type: none"> • Vid ihopmontering montera frontgallret horisontellt så att luftspjället inte trycks in. • Kontrollera också att de fyra hakarna sitter fast ordentligt.

5. Lossa stegmotorns ledningar och styrlåda

Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	<p>Lossa ledningarna till stegmotorn och fläktmotorn från luftvärmepumpens styrkort. Dra sedan ut ledningarna ut styrlådan.</p>		
2	<p>Lossa styrlådans skruvar (1EA) och dra sedan ut lådan.</p>	 <p>Lossa skruven på styrlådan.</p>	

6. Ta bort värmväxlaren			
Steg		Tillvägagångssätt	Anmärkning
1	1 Lossa skruvarna (1EA) som har märkts ut i bilden.		
	2 Dra ut monteringsplattan och värmväxlarkonsolen. Ta bort dem.		
	3 Lossa fästplattan från haken på basramen och ta bort värmväxlaren.		
2	Lossa skruvarna (4EA) som har märkts ut i bilden (en skruv sitter på höger sida).		

Distribueras av:
Saint-Gobain Distribution Sweden AB
För teknisk support, kontakta oss på
020-55 11 00 eller tksg@altech.nu

Altech[®]