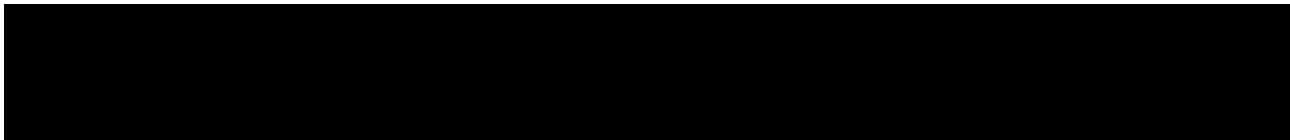




# ANVÄNDARHANDBOK



Användarhandbok  
Vattenkyld vattenkylare utan kondensor



EWLQ014KBW1N  
EWLQ025KBW1N  
EWLQ033KBW1N  
EWLQ049KBW1N  
EWLQ064KBW1N

INNEHÅLL	Sida
INTRODUKTION.....	1
Tekniska specifikationer .....	2
Elektriska specifikationer.....	2
BESKRIVNING .....	3
Huvudkomponenternas funktioner .....	4
Säkerhetsanordningar .....	4
Inre kopplingschema – Komponentlista.....	5
FÖRE ANVÄNDNING.....	6
Kontroller före första start .....	6
Vattentillförsel.....	6
Kraftförsörjningsanslutning och uppvärmning av vevhus.....	6
Allmänna rekommendationer .....	6
DRIFT.....	6
Kontrollpanel.....	6
Arbeta med enheterna .....	7
Kontrollpanelens avancerade funktioner .....	10
BMS-ANSLUTNING MODBUS .....	13
Allmän beskrivning av Modbus.....	13
Implementerad felkod.....	14
Definition av BMS-inställningen .....	14
Variablernas databas .....	14
FELSÖKNING .....	15
UNDERHÅLL .....	16
Viktig information om det använda köldmediet.....	16
Underhållsarbeten.....	16
Avfallshantering .....	16
BILAGORI.....	17
Mättad temperatur .....	17
MENYÖVERSIKT .....	18

## INTRODUKTION

Denna handbok gäller för vattenkylda vattenkylare utan kondensor i Daikins EWLQ-KB-serie. Enheterna är avsedda att installeras utomhus för kylning. EWLQ-enheter kan kombineras med Daikin-fläktkonvektor- eller lufthanteringsenheter för luftkonditionering. De kan även användas för att generera kylvatten till olika processer.

Denna användarhandbok är avsedd att garantera att enheten drivs och underhålls på rätt sätt. Här beskrivs hur du använder den och vad du skall göra om fel uppstår. Enheten är försedd med säkerhetsanordningar, men de kan inte förhindra alla problem som uppstår p.g.a. felaktigt handhavande eller dåligt underhåll.

Om problemen kvarstår efter felsökning, kontakta din lokala återförsäljare.



Innan du startar enheten första gången, se till att den installerats korrekt. Läs därför noga installationshandboken som medföljer enheten och rekommendationerna i "Kontroller före första start".



LÄS IGENOM DENNA HANDBOK NOGGRANT INNAN ENHETEN STARTAS. KASTA INTE HANDBOKEN UTAN FÖRVARA DEN SÄKERT FÖR FRAMTIDA HÄNVISNING. Läs kapitlet "Drift" på sida 6 innan du ändrar några parametrar.

Den engelska texten är originalinstruktionerna. Övriga språk är översättningar av originalinstruktionerna.

Denna utrustning är inte avsedd att användas av personer, inklusive barn, med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental funktion, eller brist på erfarenhet och kunskap, om de inte har fått överinseende eller instruktioner gällande användning av utrustningen av någon person som ansvarar för deras säkerhet.

Barn bör övervakas så att de inte leker med utrustningen.

## Tekniska specifikationer<sup>1</sup>

<b>Allmän EWLQ</b>		<b>014</b>	<b>025</b>	<b>033</b>
Mått HxBxD	(mm)		600x600x600	
Maskinvikt	(kg)	104	138	149
Anslutningar				
• kondensorns tömningsanslutning (koppar)		5/8"	3/4"	3/4"
• kondensorns vätskeanslutning (koppar)		5/8"	5/8"	5/8"

<b>Allmän EWLQ</b>		<b>049</b>	<b>064</b>
Mått HxBxD	(mm)		600x600x1200
Maskinvikt	(kg)	252	274
Anslutningar			
• kondensorns tömningsanslutning (koppar)		3/4"	3/4"
• kondensorns vätskeanslutning (koppar)		5/8"	5/8"

<b>Kompressor EWLQ</b>		<b>014</b>	<b>025</b>	<b>033</b>
Modell		JT140L-P8Y1	JT236DJ-Y1	JT315DJ-Y1
Hastighet	(rpm)		2900	
Oljetyp			FVC68D	
Oljepåfyllningsvolym	(l)	1.5	3.0	3.0
Köldmedeltyp:			R410A	
<b>Förångare</b>				
Typ			hårdlödd värmväxlare	
Minsta vattenvolym	(l)	62	103	155
Vattenflödesomfång	(l/min)	31~75	53~123	76~186

**Kondensator**  
se de tekniska specifikationerna som tillhandahålls av leverantören av din fjärrstyrda kondensator

<b>Kompressor EWLQ</b>		<b>049</b>	<b>064</b>	
Modell		2xJT236DJ-Y1	2xJT315DJ-Y1	
Hastighet	(rpm)		2900	
Oljetyp			FVC68D	
Oljepåfyllningsvolym	(l)	2 x 3,0	2 x 3,0	
Köldmedeltyp:			R410A	
<b>Förångare</b>				
Typ			hårdlödd värmväxlare	
Minsta vattenvolym	(l)	205	311	
Vattenflödesomfång	(l/min)	101~247	152~373	

**Kondensator**  
se de tekniska specifikationerna som tillhandahålls av leverantören av din fjärrstyrda kondensator

• Frekvens	(Hz)	50
• Spänning	(V)	230
• Rekommenderad säkring	(aM)	fabriksinstallerad

<b>Modell EWLQ</b>		<b>049</b>	<b>064</b>
<b>Strömmatning</b>			
• Fas			3N~
• Frekvens	(Hz)		50
• Spänning	(V)		400
• Spänningstolerans	(%)		±10
• Rekommenderad säkring	(aM)	40gG	50gG
<b>Kompressor</b>			
• Fas			3~
• Frekvens	(Hz)		50
• Spänning	(V)		400
• Nominell driftsström	(A)	10.5	15.0
<b>Styrning</b>			
• Fas			1~
• Frekvens	(Hz)		50
• Spänning	(V)		230
• Rekommenderad säkring	(aM)		fabriksinstallerad

## Elektriska specifikationer<sup>2</sup>

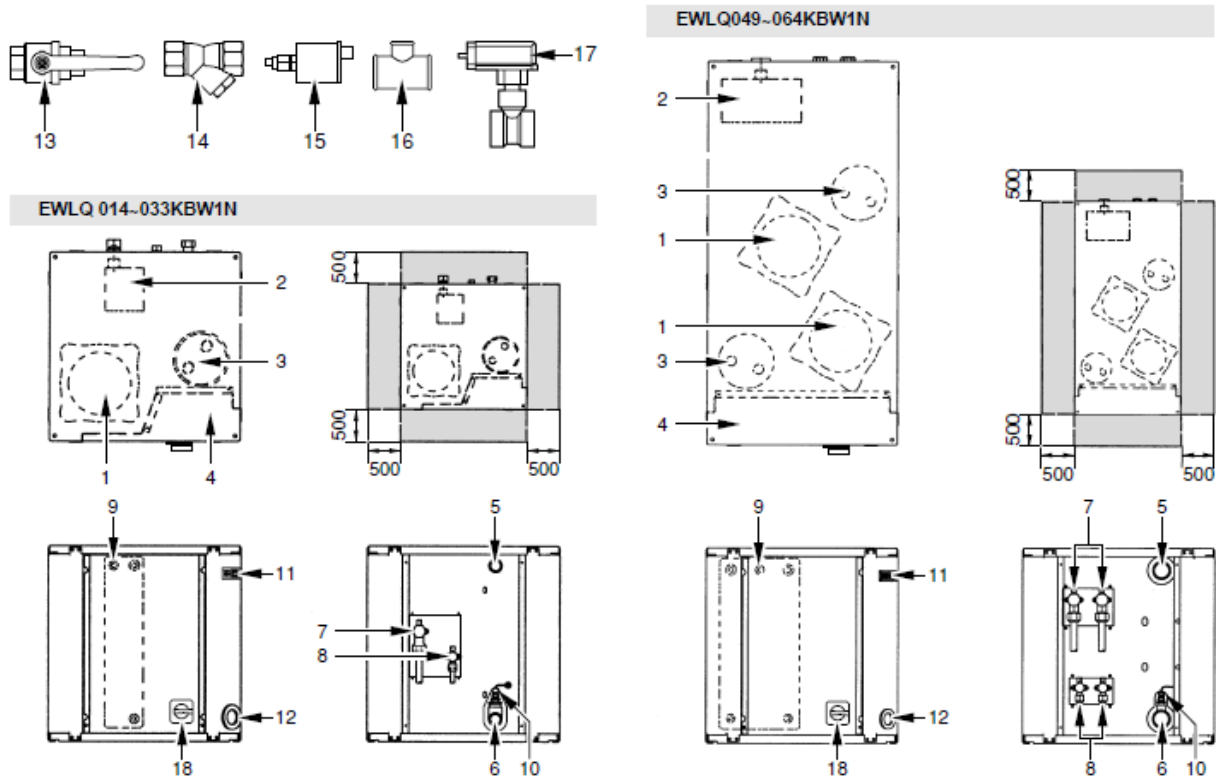
<b>Modell EWLQ</b>		<b>014</b>	<b>025</b>	<b>033</b>
<b>Strömmatning</b>				
• Fas			3N~	
• Frekvens	(Hz)		50	
• Spänning	(V)		400	
• Spänningstolerans	(%)		±10	
• Rekommenderad säkring	(aM)	16gG	25gG	25gG
<b>Kompressor</b>				
• Fas			3~	
• Frekvens	(Hz)		50	
• Spänning	(V)		400	
Nominell driftsström	(A)	6.5	10.5	15.0
<b>Styrning</b>				
• Fas			1~	

<sup>1</sup> I boken med tekniska data finns en fullständig förteckning över specifikationer.

<sup>2</sup> I boken med tekniska data finns en fullständig förteckning över specifikationer.

## BESKRIVNING

EWLQ vattenkyld vattenkylare utan kondensor finns i fem standardstorlekar.

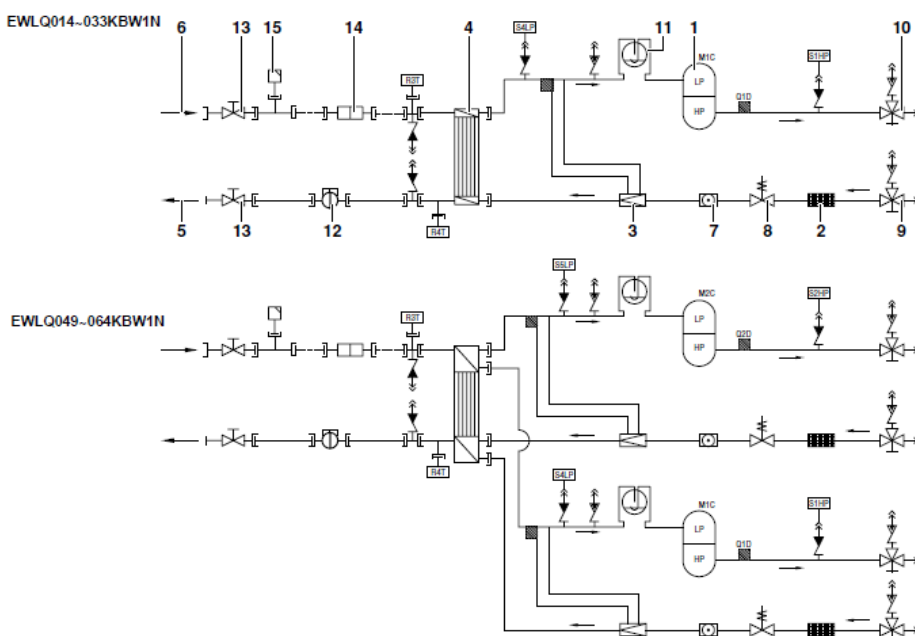


Figur: Huvudkomponenter

- 1 Kompressor
- 2 Förångare
- 3 Ackumulator
- 4 Kopplingsbox
- 5 Kylvatten in
- 6 Kylvatten ut
- 7 Tömningens stoppventil
- 8 Vätskans stoppventil
- 9 Förångarens temperatursond för ingående vatten
- 10 Frostsensor
- 11 Kontrollpanel med digital display
- 12 Nätspänningsingång
- 13 Kulventil (monteras på plats)
- 14 Vattenfilter (monteras på plats)
- 15 Avluftningsventil (monteras på plats)
- 16 T-koppling för avluftning (monteras på plats)
- 17 Flödesbrytare (med T-koppling) (fältinstallerad)
- 18 Huvudströmbrytare

□ Erforderligt utrymme kring enheten för underhållsarbete

## Huvudkomponenternas funktioner



Figur: Funktionsdiagram

- |   |                         |      |  |
|---|-------------------------|------|--|
| 1 | Kompressor              | 9    | Vätskans stoppventil                                 |
| 2 | Filter                  | 10   | Tömningens stoppventil                               |
| 3 | Expansionsventil        | 11   | Akkumulator  |
| 4 | Förångare               | 12   | Flödesbrytare (medföljer enheten, fältinstallerad)   |
| 5 | Förångarens vattenuttag | 13   | Kulventil (medföljer enheten, fältinstallerad)       |
| 6 | Förångarens vattenintag | 14   | Vattenfilter (medföljer enheten, fältinstallerad)    |
| 7 | Synglas                 | 15   | Luftningsventil (medföljer enheten, fältinstallerad) |
| 8 | Vätskans magnetventil   | ---- | Externt rör  |

När kylmedlet cirkulerar genom enheten förändras dess fas/ aggregationstillstånd. Dessa förändringar orsakas av följande huvudkomponenter:

- **Kompressor**  
Kompressorn (M\*C) fungerar som en pump och cirkulerar kylmedlet i kylkretsen. Den komprimerar kylmedelsången, som kommer från förångaren, till ett tryck där den lätt kan omvandlas till vätska i kondensorn.
- **Filter**  
Filtret bakom kondensorn tar bort små partiklar från kylmedlet för att förhindra att rören sätts igen.
- **Expansionsventil**  
Kylvätskan som kommer från kondensorn kommer in i evaporatorn via en expansionsventil. Expansionsventilen får trycket att minska så att kylvätskan lättare kan förångas i evaporatorn.
- **Förångare**  
Evaporatorns huvudfunktion är att ta upp värme från vattnet som rinner igenom. Detta görs genom att det vätskeformiga kylmedlet som kommer från kondensorn förångas till gasform.
- **Anslutningar för vattenintag/utlopp**  
Anslutningen för vattenintag/utlopp erbjuder en smidig anslutning av enheten till luftstyrningsenhetens eller industriapparaturens vattenkrets.

## Säkerhetsanordningar

Enheter är försedd med Allmänna säkerhetsanordningar: avbryter förloppet för alla kretsar och stannar hela enheten.

- **I/O-kretskort (A2P) (indata/utdata)**  
I/O-kretskortet (A2P) innehåller ett motfassydd. Motfassyddet känner av om de 3 faserna i strömförsörjningen är korrekt anslutna. Om en fas inte är ansluten eller om 2 faser är inverterade kan enheten inte starta.
- **Överströmsrelä**  
Ett överströmsrelä (K\*S) sitter i enhetens kopplingsbox och skyddar kompressormotorn för överlast, fäsel eller för låg spänning. Reläet är fabriksinställt och kan inte justeras. När det har löst ut måste det återställas i kopplingsboxen och kontrollpanelen måste återställas manuellt.
- **Högtrycksbrytare**  
Högtrycksbrytaren (S\*HP) är installerad på enhetens utloppsrör och mäter kondensortrycket (trycket vid kompressorns utgång). När trycket blir för högt aktiveras högtrycksbrytaren och kretsen bryts.  
När högtrycksbrytaren aktiverats öppnar omkopplaren automatiskt, men kontrollpanelen måste återställas manuellt.

- Larm från lågtrycksomkopplare eller frysskydd  
Lågtrycksbrytaren (S\*LP) har installerats på enhetens insugsrör. Den mäter förångarens tryck (dvs. trycket vid kompressorns insug). Om trycket är för lågt aktiveras tryckomkopplaren och kretsen avbryts. När högtrycksbrytaren aktiverats öppnar omkopplaren automatiskt, men kontrollpanelen måste återställas manuellt.
- Överhettningsskydd, utlopp  
När temperaturen på kylmediet som lämnar kompressorn blir för hög aktiveras det termiska utloppsskyddet (Q\*D). När temperaturen åter blir normal återställs fasskyddet automatiskt men kontrollpanelen måste återställas manuellt.
- Frostsensör  
Temperatursensorn för utvattenflödet (R4T) mäter temperaturen på vattenflödet ut från vattenvärmeväxlaren. Om temperaturen blir för låg stängs kretsen för att hindra vattnet från att frysa. När utvattenflödets temperatur åter blir normal öppnas kretsen automatiskt, men kontrollpanelen måste återställas manuellt.
- Säkring för styrkrets (F1U)  
Säkringen för styrkretsen skyddar kablar i styrkretsen och styrkretsens komponenter vid en kortslutning.
- Säkring för styrkrets (F4)  
Säkringen för styrkretsen skyddar kablar i styrkretsen vid en kortslutning.
- Säkring för digital styrenhet (F3U)  
Säkringen skyddar kablarna för en digital styrenhet och den digitala styrenheten vid en kortslutning.
- Flödesbrytare (medföljer enheten, fältinstallerad)  
Flödesbrytaren mäter flödet i vattenkretsen. Om flödet inte uppnår minsta tillåtna vattenflöde stängs enheten av.
- Kulventil (medföljer enheten, fältinstallerad)  
Kulventiler är installerade före och efter vattenfiltret för att filtret ska kunna rengöras utan att vattenkretsen behöver tömmas.
- Vattenfilter (medföljer enheten, fältinstallerad)  
Filtret som installerats före enheten renar vattnet från smuts för att förhindra skador på enheten eller blockering i förångaren eller kondensorn. Vattenfiltret bör rengöras regelbundet.
- Luftningsventil (medföljer enheten, fältinstallerad)  
Återstående luft i kylvattensystemet tas automatiskt bort via luftningsventilen.

## Inre kopplingschema – Komponentlista

Jfr det inre kretsschemat som medföljer enheten. Följande förkortningar används:

- A1P...PCB: styrenhetens kretskort
- A2P...PCB: PCB I/O-kretskort (input/output)
- A3P...\*... PCB: Adresskort för BMS<sup>3</sup>
- A5P,A6P...\*... PCB: Mjukstartare för krets 1, krets 2<sup>(1)</sup>
- A7P...\*...PCB: Fjärrkontrollens användargränssnitt<sup>(1)</sup>
- A71P... PCB: strömförsörjningskort
- A72P... PCB: Kretskort: fjärrkontroll
- E1H,E2H... Vevhusets värmare krets 1, krets 2
- F1,F2,F3...#...Enhetens huvudsäkring<sup>4</sup>
- F4...\*... Säkring för I/O-kort
- F5...##...Trög säkring
- F6...#... Säkring för pumpkontaktor<sup>(2)</sup>
- F1U... Säkring för I/O-kort
- F3U... Säkring för styrenhetens kretskort
- H3P...\*... Indikatorlampa för larm<sup>(2)</sup>
- H4P...\*...Indikatorlampa för kompressor 1<sup>(2)</sup>
- H5P...\*...Indikatorlampa för kompressor 2<sup>(2)</sup>
- H6P...\*... Indikeringslampa för normalt driftsläge<sup>(2)</sup>
- K1F,K2F...#...Hjälpkontaktor för fläktmotorer
- K1M,K2M...Kompressorkontaktor, krets 1, krets 2
- K4S, K5S... Överströmsrelä, krets 1, krets 2
- K6S...\*... Överströmsrelä, pump<sup>(2)</sup>
- K1P...\*...Pumpkontaktor
- M1C, M2C... Kompressormotor, krets 1, krets 2
- PE...Huvudjorduttag
- Q1D, Q2D... Utloppets överhettningsskydd, krets 1, krets 2
- R3T...Förångarens invattentemperatursensor
- R4T... Temperatursensorn för utgående vatten från förångaren
- R5T...Kondensorns invattentemperatursensor
- S1HP, S2HP... Högtrycksbrytare för avfrostningsdrift, krets 1, krets 2
- S4LP, S5LP... Lågtrycksbrytare, krets 1, krets 2
- S7S...\*... Brytare för val<sup>(2)</sup> av fjärrstyrning kylning/ uppvärmning eller dubbelt börvärde
- S9S...\*... Brytare för fjärrstyrt till- och frånslag<sup>(2)</sup> eller dubbelt börvärde
- S10L...Flödesomkopplare
- S12M...Huvudströmbrytare
- TR1...Transfo 230 V → 24 V för strömförsörjning till styrenhetens kretskort PCB
- TR2... Transformator 230 V → 24 V för strömförsörjning till I/O-kretskortet (A2P)
- Y3R...Omkastningsventil
- Y1S,Y2S...Vätskans magnetventil
- X1~3,X1~82A...Kontakter

	Medföljer ej standardenheten	
	Ej möjligt med tillval	Möjligt med tillval
Obligatoriskt	#	##
Ej obligatoriskt	*	**

<sup>3</sup> tillval

<sup>4</sup> försörjning på plats

## FÖRE ANVÄNDNING

### Kontroller före första start



Se till att strömbrytaren på enhetens strömförsörjningspanel är avstängd.

Efter installation av enheten, kontrollera följande innan du slår på strömbrytaren:

- Fältledningar**  
Se till att fältledningarna mellan den lokala försörjningspanelen och enheten dragits i enlighet med anvisningarna i installationshandboken, kretsscheman samt tillämpliga europeiska och nationella bestämmelser.
- Säkringar och skyddsanordningar**  
Kontrollera att säkringarna och de lokala skyddsanordningarna är av den storlek och typ som anges i installationshandboken. Se till att vare sig någon säkring eller skyddsanordning har förbikopplats.
- Jordning**  
Se till att alla jordningsledningar dragits korrekt och att alla jordkontakter är ordentligt åtdragna.
- Inre ledningar**  
Kontrollera att inga lösa kablar eller skadade komponenter finns i kopplingsboxen.
- Fastsättning**  
Se till att enheten sitter fast ordentligt, detta för att undvika onormala ljud och vibrationer när enheten startas.
- Skadad utrustning**  
Kontrollera insidan av enheten för att se om komponenter är skadade eller rör klämda.
- Köldmediumläckor**  
Leta på insidan av enheten efter köldmediumläckor. Om du upptäcker en köldmediumläcka, kontakta din återförsäljare.
- Oljeläcka**  
Leta i kompressorn efter oljeläcker. I händelse av läcka, kontakta din lokala återförsäljare.
- Nätspänning**  
Kontrollera nätspänningen över försörjningspanelen. Spänningen skall överensstämma med spänningen på etiketten på enheten.

### Vattentillförsel

Fyll vattenledningarna. Ta hänsyn till den minsta vattenvolym som krävs i enheten. Se kapitlet "Påfyllning av vatten, flöde och kvalitet" i installationshandboken.

Se till att vattnet håller den kvalitet som anges i installationshandboken.

Lufta i systemets höga delar och kontrollera att cirkulationspump och flödesbrytare fungerar som de skall.



- Använd en bra gängtätning för att täta anslutningarna. Tätningen måste kunna klara systemets tryck och temperaturer, och måste tåla den glykol som tillsätts vattnet.
- Vattenrörens ytterhölje måste skyddas mot korrosion.

### Kraftförsörjningsanslutning och uppvärmning av vevhus



För att undvika skada på kompressorn ska vevhusets värmare sättas på i minst sex timmar innan kompressorn startar efter ett långt stillastående.

Gör så här för att sätta på vevhusets värmare:

- Sätt på enhetens brytare. Se till att enheten står i läge "AV" på styrenheten.
- Vevhusets värmare sätts på automatiskt.
- Kontrollera matningsspänningen på uttagen L1, L2, L3, (N) med hjälp av en voltmeter. Spänningen skall överensstämma med den som anges på dekalen på maskinen. Om voltmeteren läser av värden som inte är inom områdena som anges i de tekniska uppgifterna. Kontrollera ledningarna och byt nätkablarna om det behövs.
- Kontrollera lysdioden på motfassyddet. Om den tänds är fasordningen korrekt. Om det inte är fallet ska brytaren stängas av och kontakta en behörig elektriker för att ansluta nätkabelns trådar i rätt fasordning.

Efter sex timmar är enheten redo för drift.

### Allmänna rekommendationer

Läs följande rekommendationer, innan du slår på enheten.

- Efter samtliga installationer och nödvändiga inställningar, stäng igen enhetens frontpaneler.
- Servicepanelen i kopplingsboxen får bara öppnas vid underhåll av behörig elektriker.

### DRIFT

Enheterna EWLQ har en smidig digital styrenhet, med vilken man ställer i ordning, använder och underhåller enheten. Denna del av handboken har en uppgiftsorienterad, modulär uppbyggnad. Bortsett från det första avsnittet, som kortfattat beskriver själva styrenheten, behandlar varje avsnitt eller underavsnitt en viss uppgift som du kan utföra med enheten.

### Kontrollpanel

#### Användargränssnitt

På kontrollpanelen finns ett sifferfönster, fyra knappar och indikatorlampor för ytterligare information till användaren.



Bild – Kontrollpanel

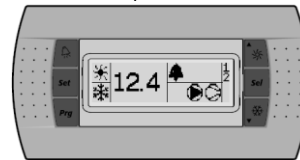


Bild – Fjärrkontroll (extra tillbehör)

### Kontrollpanelens knappar:

Den funktion som utförs när en knapp trycks in eller en kombination av dessa knappar beror på aktuell status för kontrollpanelen och värmeväxlaren.

Knapparnas digitala styrenhet	Knapparnas fjärrkontroll	Huvudvisning	Meny för sensoravläsning	Meny för parameteravläsning	Meny för parameterinställning
		—	Tryck en gång: Återgå	Tryck en gång: Återgå	Tryck en gång: Avbryt och återgå
		Tryck i 5 sekunder: För att komma åt DIREKTA parametrar	—	Tryck en gång: Välj parametergrupp eller parameter	Tryck en gång: Bekräfta och återgå
+		Tryck i 5 sekunder: +  ELLER Tryck en gång:  För att komma åt ANVÄNDARparametrar (när ANVÄNDARKoden har angetts)	—	—	—
		Tryck i 5 sekunder: Slå på/av enheten i uppvärmningsläge Tryck en gång: Direkt åtkomst till menyn för sensoravläsning (b0 1/b02/b03)	Tryck en gång: Välj föregående sensorparameter	Tryck en gång: Välj föregående parametergrupp eller parameter	Tryck en gång: Öka värdet
		Tryck i 5 sekunder: Slå på/av enheten i kylningsläge Tryck en gång: Direkt åtkomst till menyn för sensoravläsning (b0 1/b02/b03)	Tryck en gång: Välj nästa sensorparameter	Tryck en gång: Välj nästa parametergrupp eller parameter	Tryck en gång: Minska värdet
+		Tryck i 5 sekunder: Manuell återställning av larmet om larmet utlöses	—	—	—

### Kontrollpanelens och fjärrkontrollens indikatorlampor:

Funktion under huvudvisning (ej inne i menyn)

Indikatorlampornas digitala styrenhet	Fjärrkontroll	Huvudvisning
12.4	Lampa (grön)	12.4
	Lampa (barnsten)	
	Lampa (barnsten)	
	Lampa (röd)	
	Lampa (barnsten)	
	Lampa (barnsten)	
1	Lampa (barnsten)	1
2	Lampa (barnsten)	2

Vid val av parametergrupp eller parameter, visas olika lampor som är relaterade till parametergruppen eller parametern.

Exempel: Lamporna och visas när en parametergrupp tas fram eller när parametrar tas fram direkt.

OBS! Temperaturtolerans:  $\pm 1$  °C.



Direkt solljus kan göra det svårt att läsa av kontrollpanelen.

### Direkta parametrar och användarparametrar

På kontrollpanelen finns både direkta parametrar och användarparametrar. De direkta är de som används dagligen för att exempelvis ställa in temperaturrens börvärde eller hämta information

från systemet. Användarparametrarna används för avancerade funktioner såsom justering av tidsfördröjningar.

För varje parameter finns en beteckning samt ett värde. Parametern som styr om enheten kan slås på med fjärrkopplare har beteckningen **H07** och värdet **1** eller **0**.

För en översikt över parametrarna, se "Översikt av direkta parametrar och användarparametrar" på sida 10.

### Arbeta med enheterna

Detta kapitel behandlar vardaglig användning av EWLQ-enheterna. Här lär du dig att utföra rutiner som:

- "Aktivera enheten" på sida 8 och "Stänga av enheten" på sida 8,
- Ställa in kylningens börtemperatur på sida 8.
- "Hämta systeminformation från parameterlistan" på sida 9,
- "Återställa larm" på sida 9,
- "Återställa varningar" på sida 9.





---



## Aktivera enheten



---

Så här startar du enheten i kylningsläge:


- 1 Tryck på -knappen i ca fem sekunder, -lampan kommer att visas.

Så här startar du enheten i uppvärmningsläge:

- 1 Tryck på -knappen i ca fem sekunder, -lampan kommer att visas.

I båda fallen startas en initieringscykel, lamporna  och , lamporna 1 och 2 tänds beroende på den programmerade termostadfunktionen.

Om lampan 1 eller 2 blinkar, visar det att det finns en startbegäran för kompressor 1 eller 2. Kompressorn kommer att starta när timern har nått 0.

**OBS!**  Om fjärrkopplaren är aktiv, se "Välja att sätta på/stänga av lokalt eller med fjärrkopplare" på sida 12.

---

- 2 När enheten startats för första gången, eller om den startas efter att ha varit ur drift en längre tid, rekommenderas att följande checklista följs.

### Ljud eller vibrationer

Kontrollera att enheten ej avger onormalt ljud eller vibrationer: kontrollera fästen och rör. Om onormala ljud kommer från kompressorn kan detta bero på överlast av kylmedel.

### Arbetstryck

Det är viktigt att kontrollera både högt och lågt tryck i kylmedlet för att garantera att enheten ger önskad effekt.


Som referens finns den genomsnittliga mättade temperaturen på R410A i förhållande till tryckavläsningen i "Bilaga I" på sidan 17.



Trycken som mäts kommer variera mellan ett max- och ett min-värde beroende på vattentemperatur och utomhustemperatur (när mätningen görs).

---

- 3 Om enheten inte startar efter några minuter kontrollerar du inställningarna av de direkta parametrarna. Se även kapitlet "Felsökning" på sida 15.

**OBS!**  Om styrning görs med fjärrkopplare ( $HQ7=1$ ) bör fjärrkopplaren installeras nära enheten i serie med enhetens av/på-kontakt. Enheten kan då slås på från båda ställen.



Val av kylning eller värmning kan endast göras när enheten startas. Det går inte att byta funktionssätt utan att först stänga av enheten.

---



## Stänga av enheten


---

Så här stänger du enheten i kylningsläge:

- 1 Tryck på -knappen i ca fem sekunder, -lampan kommer att släckas.

Så här stänger du enheten i uppvärmningsläge:









- 1 Tryck på -knappen i ca fem sekunder, -lampan kommer att släckas.



**OBS!**  Om fjärrkopplaren är aktiv, se "Välja att sätta på/stänga av lokalt eller med fjärrkopplare" på sida 12.


---

## Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna.

För en översikt över menyparametrarna, se "Menyöversikt" på sida 18.


- 1 Tryck på  i fem sekunder i huvudvisningen. Parametergruppen  visas.
- 2 Tryck på knappen  eller  för att välja önskad parametergrupp.
- 3 Tryck på knappen  för att ange önskad parametergrupp.
- 4 Tryck på knappen  eller  för att välja önskad parameter.
- 5 Tryck på knappen  för att kontrollera önskad parameter.


- 6 Använd knappen  eller  för att öka respektive minska inställningen av vald parameter. (Endast giltig för avläsnings- och anteckningsparametrar.)

- 7 Tryck på knappen  för att bekräfta den ändrade inställningen.

ELLER

Tryck på knappen  för att avbryta den ändrade inställningen.

- 8 Tryck på knappen  för att gå tillbaka till parametergruppen.

- 9 Tryck på knappen  två gånger för att gå tillbaka till huvudvisningen.

Om du inte trycker på någon knapp inom 30 sekunder under proceduren, kommer parameterkoden eller -värdet som visas att börja blinka. Om det går ytterligare 30 sekunder utan att någon knapp trycks in, kommer styrenheten automatiskt att återgå till huvudvisningen utan att spara någon ändrad parameter.

---



## Så här kontrollerar du parametrarna i "menyn för sensoravläsning"


---

För en översikt över menyparametrarna, se "Menyöversikt" på sida 18. Parametrarna ( $b01/b02/b03$ ) är delar av "menyn för sensoravläsning".

- 1 Tryck på knappen  eller  i huvudvisningen.

Parametern  $b01$  visas.

Om inga knappar trycks in, kommer värdet av sensorn  $b01$  att visas tills  eller  trycks in igen för att välja en ny ( $b02$  eller  $b03$ ) parameter.

- 2 Tryck på knappen  för att gå tillbaka till huvudvisningen.

Om du inte trycker på någon knapp inom 30 sekunder under proceduren, kommer parameterkoden eller -värdet som visas att börja blinka. Om det går ytterligare 30 sekunder utan att någon knapp trycks in, kommer styrenheten automatiskt att återgå till huvudvisningen.


---

## Ställa in kylningens börstemperatur

---

- 1 Ändra parametern  $r1$  för börsvärdet för kylningen.

Detta är en direkt parameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.

**OBS!**  När dubbelt börvärde är aktivt (se "Välja styrning av dubbelt börvärde" på sida 12).

---

Hämta systeminformation från parameterlistan

Aktuella driftparametrar kan hämtas från listan med direkta parametrar som består av:

- $b01$ : vattentemperatur på förångarens inloppsvatten,
- $b02$ : vattentemperatur på förångarens utloppsvatten,
- $b03$ : I nedkylningsläget: Kondensorns invattentemperatur. I uppvärmningsläget: Förångarens invattentemperatur.
- $c10$ : Totalt antal drifttimmar för kompressorn 1,
- $c11$ : Totalt antal drifttimmar för kompressorn 2,
- $c15$ : Totalt antal drifttimmar för pumpen.

OBS! Parametrarna  $b01$ ,  $b02$  och  $b03$  kan också kontrolleras av "menyn för sensoravläsning". Se i "Så här kontrollerar du parametrarna i "menyn för sensoravläsning" på sida 8.

- För att nollställa parametrarnas timers  $c10$ ,  $c11$ : och  $c15$ : se "Återställa varningar" på sida 9..

Dessa är direkta parametrar, se "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.

#### Återställa larm

Följande sker då ett larm går:

- larmreläet slår till,
- Lysdioden visas.
- displayen börjar blinka och visar larmkod och invattentemperatur växelvis.

Följande larmkoder kan förekomma:

- $R1$ : anger ett frostskyddslarm.
- $E1$ : NTC-proben som används för att mäta temperaturen på förångarens inloppsvatten är trasig.
- $E2$ : NTC-proben som används för att mäta temperaturen på förångarens utloppsvatten är trasig,
- $E3$ : säkringen för förångarens värmningsband (F4) har gått eller att det finns ett motfasfel eller att ett problem med I/O-kretskortet (A2P) har uppstått.



Om enheten är utrustad med ett frysskydd rekommenderar vi att du installerar larm med en fjärrindikatorlampa (H3P) (se kopplingsschemat som medföljer enheten). På det viset kan du snabbare upptäcka om säkringen för förångarens värmningsband (F4) har gått och risken minskar att kretsen fryser sönder under den kalla årstiden.

- $EHS$ : anger att matningsspänningen är för hög. I detta fall måste en behörig elektriker tillkallas.
- $EL1$ : det finns ett strömförsörjningsfel (exempel: störningar). I detta fall måste en behörig elektriker tillkallas.
- $EL2$ : det finns ett strömförsörjningsfel (exempel: störningar). I detta fall måste en behörig elektriker tillkallas.
- $ELS$ : anger att matningsspänningen är för låg. I detta fall måste en behörig elektriker tillkallas.
- $EPb$ : fel i EEPROM-kretsen på kontrollpanelens kretskort.
- $EPc$ : fel i EEPROM-kretsen på kontrollpanelens kretskort.
- $FL$ : indikerar att otillräckligt vattenflöde har känts av inom 15 sekunder efter att pumpen startades eller 5 sekunder efter att

kompressorn startades eller att pumpens överströmsskydd aktiverats.

- $HP1$ : anger att ett övertrycksskydd, det termiska utloppsskyddet eller kompressormotorns överströmsskydd har löst ut eller att NTC-proben som används för att mäta omgivningstemperaturen är trasig.
- $FL+HP1$ : troligen finns det ett RPP-fel eller har säkringen F4 gått.
- $LP1$ : visar att lågtrycksomkopplaren är aktiv.
- $LER$ : kommunikationsfel med fjärrkontrollen.
- Offline**: kommunikationsfel mellan enhetens digitala styrenhet och fjärrkontrollen. Bekräfta korrekt val av parameterkod H23. Den ska vara standardinställd på 0, och bekräfta korrektionsinstallationen enligt installationshandboken för fjärrkontrollen EKRUMCA..

OBS! Om larmkoderna  $FL$  och  $HP1$  blinkar växelvis beror sannolikt larmet på skyddet för reverserad fas eller att säkringen för förångarens värmningsband (F4) har

Återställ ett larm på följande sätt:

- Ta reda på varför larmet utlösts och rätta till problemet. Se kapitlet "Felsökning" på sida 15.
- Om larmkoderna  $R1$ ,  $FL$ ,  $HP1$  eller  $LP1$  visas, återställs larmet manuellt genom att samtidigt hålla kombinationsknapparna och och samtidigt nedtrycka under ca fem sekunder. Alla övriga larm återställs automatiskt. När larmet återställts visas inte längre felkoden och lampan på displayen. Styrenheten fortsätter med vanlig drift och visar invattentemperaturen.

#### Återställa varningar

Under normal drift kan siffrorna på kontrollpanelen börja blinka och växelvis visa invattentemperatur och följande varningskod:

- $Hc1$ : anger att kompressor 1 kräver underhåll: totala antalet drifttimmar för kompressor 1 (direktparametern  $c10$ ) överskrider värdet för underhållsvarning (användarparametern  $c14$ ).
- $Hc2$ : anger att kompressor 2 kräver underhåll: totala antalet drifttimmar för kompressor 2 (direktparametern  $c11$ ) överskrider värdet för underhållsvarning (användarparametern  $c14$ ).

Återställ varningsmeddelandet  $Hc1$  eller  $Hc2$ , på följande sätt:

Kontrollera  $c10$  driftstimmar för kompressor 1 eller  $c11$  driftstimmar för kompressor 2.

Dessa är direkta parametrar, se "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.


När parametervärde  $c10$  eller  $c11$  visas, tryck på knapparna och samtidigt i 5 sekunder. Värdet på timern blir 0 och varningen återställs.

OBS! Glöm inte att utföra nödvändiga underhållsåtgärder efter återställningen. Förutom att nollställa timer  $c10$  och  $c11$  är det också möjligt att nollställa timer  $c15$  (pumpens driftstimmar) på samma sätt.

## Kontrollpanelens avancerade funktioner

I detta kapitel ges en översikt över direkta parametrar och användarparametrar. Följande kapitel behandlar hur enheten konfigureras med hjälp av dessa parametrar.

### Översikt av direkta parametrar och användarparametrar

Listan med direkta parametrar öppnas genom att hålla knappen  intryckt under ca fem sekunder. Se också "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.

Parametergrupp	Parameterkod	Beskrivning	Normalvärde	Min	Max	Enheter	Avläsa(R) /Skriva(W)	Användare/Direkt	Modbusadress	Parametertyp p(*)
-P-	r23	Måttenhet $\theta = ^\circ\text{C}$ $l = ^\circ\text{F}$	0	0	1		R/W	U	5	D
-A-	Inga användarparametrar eller direkta parametrar tillgängliga									
-b-	b01	Vattentemperatur på förångarens inloppsvatten				0,1°C	R	D	102	A
	b02	Vattentemperatur på förångarens utloppsvatten				0,1°C	R	D	103	A
	b03	I nedkylningsläget: Kondensorns invattentemperatur. I uppvärmningsläget: Förångarens invattentemperatur.				0,1°C	R	D	104	A
-c-	c07	Tidsfördröjning mellan uppstart av pump och uppstart av kompressor	15	0	999	1 sek	R/W	U	238	I
	c08	Tröskelvärdet för tiden mellan avstängningen av enheten och av pumpen.	0	0	150	1 min	R/W	U	239	I
	c10	Totalt antal driftstimmar för kompressor 1				x100 timmar	R	D	122	A
	c11	Totalt antal driftstimmar för kompressor 2				x100 timmar	R	D	123	A
	c14	Tröskelvärdet för underhållsvarning (c10 och c11)	0	0	100	x100 timmar	R/W	U	241	I
c15	Totalt antal driftstimmar för pumpen				x100 timmar	R	D	126	A	
-d-	Inga användarparametrar eller direkta parametrar tillgängliga									
-F-	Inga användarparametrar eller direkta parametrar tillgängliga									
-H-	H06	Aktivering av fjärrstyrning av värming/kylning $\theta$ =inte aktiv $l$ =aktiv (endast i fall P09=9)	0	0	1		R/W	U	14	D
	H07	För att aktivera fjärrstyrd strömbrytare $\theta$ =inte aktiv $l$ =aktiv (endast i fall P34=23)	0	0	1		R/W	U	15	D
	H09	För att låsa upp kontrollpanelen $\theta$ =låst $l$ =låst upp	1	0	1		R/W	U	16	D
	H10	Serieadress för BMS-anslutning	1	1	200		R/W	U	256	I
	H23	För att välja adresskortsanslutning $\theta$ =Anslutning fjärrkontrollens användargränssnitt $l$ =MODBUS-anslutning	0	0	1		R/W	U	11	D
-P-	P09	Ändringsbart digitalt ingångsval S7S $\theta$ =ingen funktion $l$ =fjärrstyrning kyla/värme (endast aktiv tillsammans med H06) $l3$ =fjärrstyrning dubbelt börvärde <b>VÄJ INGA ANDRA VÄRDEN</b>	9	0	27		R/W	U	277	I
	P34	Ändringsbart digitalt ingångsval S9S $\theta$ =ingen funktion $l3$ =fjärrstyrning dubbelt börvärde $23$ =fjärrstyrning av/på (endast aktiv tillsammans med H01) <b>VÄJ INGA ANDRA VÄRDEN</b>	23	0	27		R/W	U	329	I
-r-	r01	Börvärde för kylning	12.0	8.0(†)	25.0	0,1°C	R/W	D	41	A
	r02	Kylningstemperaturskillnad	3.0	0.3	19.9	0,1°C	R/W	D	42	A
	r03	Börvärde för uppvärmning	30.0	15.0	50.0	0,1°C	R/W	D	43	A
	r04	Temperaturskillnad för värming	3.0	0.3	19.9	0,1°C	R/W	D	44	A
	r21	Börvärde för kylning 2(†)	12.0	8.0(†)	25.0	0,1°C	R/W	D	55	A
r22	Börvärde för uppvärmning 2(†)	30.0	15.0	50.0	0,1°C	R/W	D	56	A	
-E-	Inga användarparametrar eller direkta parametrar tillgängliga									
F-r	H99	Programvaruversion					R	D	208	I

(†) D=digital, A=analog, I=heltal.

(†)-2,0 och -7,0 gäller endast för enheter med glykolanvändning.

(‡) Används om dubbelt börvärde är aktivt i P09 eller P34 och digital ingång för dubbelt börvärde är stängd.

## Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna

OBS! När användarparametrar kontrolleras, visas de direkta parametrarna också.

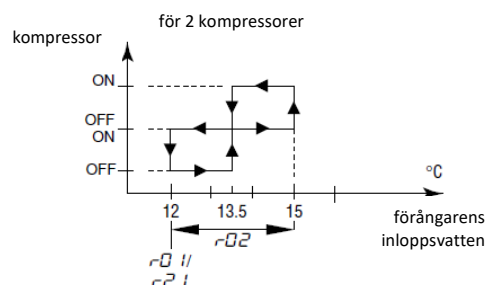
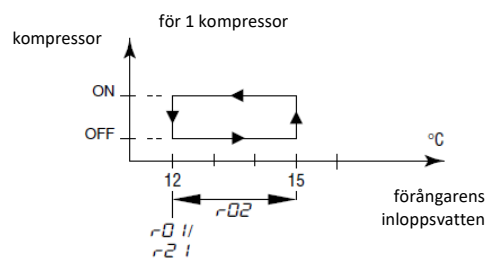
För en översikt över menyparametrarna, se "Menyöversikt" på sida 18.

- 1 Vid digital styrenhet, tryck på **Prg/Menu** och **Sel/** i ca 5 s tills **000** visas.  
Vid fjärrkontroll, tryck en gång på **Sel**.
- 2 Ange korrekt användarkod med **▲** och **▼**.  
Användarkoderna är **22**.
- 3 Tryck på **Sel/** för att bekräfta användarkoden och för att se menyn, **S-P** visas.
- 4 Tryck på knappen **Sel/** för att kontrollera önskad parameter (=S-P). (L-P betyder att en konsultering av parameternivån men denna funktion används inte).  
Parametergruppen **-r/-** visas.
- 5 Tryck på knappen **▲** eller **▼** för att välja önskad parametergrupp.
- 6 Tryck på knappen **Sel/** för att ange önskad parametergrupp.
- 7 Tryck på knappen **▲** eller **▼** för att välja önskad parameter.
- 8 Tryck på knappen **Sel/** för att kontrollera önskad parameter.
- 9 Tryck på **▲** eller **▼** för att öka respektive minska inställningen. (Endast giltig för avläsnings- och anteckningsparametrar.)
- 10 Tryck på knappen **Sel/** för att bekräfta den ändrade inställningen.  
ELLER  
Tryck på knappen **Prg/Menu** för att avbryta den ändrade inställningen.
- 11 Tryck på knappen **Prg/Menu** för att gå tillbaka till parametergruppen.
- 12 Tryck på knappen **Prg/Menu** två gånger för att gå tillbaka till huvudvisningen.

Om du inte trycker på någon knapp inom 30 sekunder under proceduren, kommer parameterkoden eller -värdet som visas att börja blinka. Om det går ytterligare 30 sekunder utan att någon knapp trycks in, kommer styrenheten automatiskt att återgå till huvudvisningen utan att spara någon ändrad parameter.

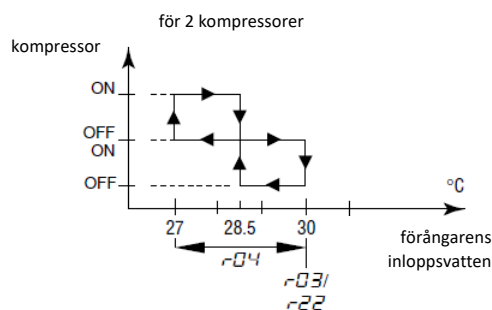
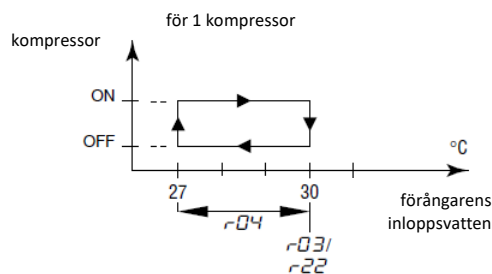
## Ställa in temperaturskillnad för kylning

Ändra parametern **r-02** för kylningens temperaturskillnad. Detta är en direkt parameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.



## Ställa in temperaturskillnad för värmning

Ändra parametern **r-04** för uppvärmningens temperaturskillnad. Detta är en direkt parameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du de direkta parametrarna." på sida 8.



## Åtgärder som utförs med användarparametrar

### Definiera temperaturenhet

Beroende på  $r23$ -parametrarnas inställning visas alla temperaturer i °C (=0) eller i °F (=1).

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### Ställa in tidsfördröjning mellan pump- och kompressorstart

Med användarparametern  $c07$  kan du ställa in tidsfördröjningen mellan uppstart av pump och uppstart av kompressor.

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### Ställa in tidsfördröjning mellan enhets- och pumpavstängning

Med användarparametern  $c08$  kan du ställa in tidsfördröjningen mellan avstängning av enheten och avstängning av pumpen.



Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### Ställa in timertröskel för underhållsvarning

Med användarparametern  $c14$  kan du definiera en gräns (i antal drifttimmar för kompressorn) efter vilken en underhållsvarning ges.

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### Välja att styra kylning/värmning lokalt eller med fjärrkopplare



Med användarparametern  $H06$  i kombination med fjärrkopplaren för värmning/kylning (installeras av kunden) kan du välja kylning eller värmning utan att använda kontrollpanelens knappar  eller .

- När användarparametern  $H06$  sätts till 0 (=ej aktiv) styrs värmning eller kylning från kontrollpanelen.
- När användarparametern  $H06$  sätts till 1 (=aktiv) styrs värmning eller kylning från fjärrkopplaren.



Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.







### OBS!



- Gäller bara för  $P09$  (ändringsbart digitalt ingångsval S7S) har värde 9 Standardinställning).
- Om funktionen dubbelt börvärde väljs för denna funktion ( $P09=13$ ) är fjärrstyrning av värmning/ Det innebär att  eller  på styrenheten fortfarande är aktiva..

### Välja att sätta på/stänga av lokalt eller med fjärrkopplare

Med användarparametern  $H07$  i kombination med fjärrkopplaren för på/av (installeras av kunden) kan du välja att sätta på enheten utan att använda kontrollpanelens knappar  eller .

- När användarparametern  $H07$  sätts till 0 (=Nej) kan enheten bara slås på med knappen  och  på kontrollpanelen.
- När användarparameter  $H07$  är inställd på 1 (=aktiv), kan enheten slås av och på enligt följande:
  - När fjärrkopplaren för på/av är öppen, är enheten avstängd och det går inte att sätta på eller stänga av enheten när  eller  trycks in på styrenheten (5 s).
  - När fjärrkopplaren för på/av är stängd, är enheten på och det går att sätta på eller stänga av enheten när  eller  trycks in på styrenheten (5 s).

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### OBS!



- Gäller bara för  $P34$  (ändringsbart digitalt ingångsval S9S) har värde 23 Standardinställning).
- Om funktionen dubbelt börvärde väljs för denna funktion ( $P34=13$ ) är den fjärrstyrda strömbrytaren inte aktiverad.

### Välja styrning av dubbelt börvärde

Användarparametrarna  $P09$  (ändringsbart digitalt val S7S) och  $P34$  (ändringsbart digitalt val S9S) kan användas för att tilldela styrning av dubbelt börvärde till S7S eller S9S.

Det finns 3 olika styrningar tillgängliga för 2 olika ändringsbara digitala ingångar (S7S och S9S):

- $P09$ : ändringsbart digitalt ingångsval S7S
  - 0=ingen funktion
  - 9=fjärrstyrning kyla/värme
  - 13=fjärrstyrning dubbelt börvärde
- $P34$ : ändringsbart digitalt ingångsval S9S
  - 0=ingen funktion
  - 13=fjärrstyrning dubbelt börvärde
  - 23=fjärrstyrning Av

När omkopplaren för dubbelt börvärde är öppen är det första börvärdet aktiverat ( $r01$  börvärde för kylning eller  $r03$  börvärde för uppvärmning, beroende på om uppvärmning eller kylning är aktuell).

När omkopplaren för dubbelt börvärde är stängd är det andra börvärdet aktiverat ( $r21$  börvärde för kylning 2 eller  $r22$  börvärde för uppvärmning 2, beroende på om uppvärmning eller kylning är aktuell).

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

## Låsa kontrollpanelens knappar

När användarparametern **H09** satts till **0** kan inte längre följande avancerade funktioner utföras från kontrollpanelen:

- ändra direkta parametrar eller användarparametrar (parametrarna kan visas men inte ändras),
- nollställa timers.

- Sätta på eller stänga av enheten vid kylning eller uppvärmning

När användarparametern **H09** satts till **1** kan de avancerade funktionerna ovan utföras från kontrollpanelen.

För att ändra användarparameterns värde **H09** från **1** till **0**, kan ändringen av standardanvändarparametern användas med standardanvändarkoden "22". Se i "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

För att ändra användarparameterns värde **H09** från **0** till **1**, kan ändringen av användarparametern användas med avsedd användarkod "11". Se i "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

## BMS-ANSLUTNING MODBUS

Genom att installera extra adresskort EKAC10C, kan du kommunicera med din kylare via ett Building Management System eller övervakningssystem via Modbus-protokollet.

### Allmän beskrivning av Modbus

Adresskortet kommunicerar med Modbus-protokollet.

#### Olika delar av kommunikationsnätverket

- Kommunikationsnätverket består av två större aktörer:
  - Building Management System (BMS) eller övervakningssystemet.
  - Kylningsenheten eller flera kylningsenheter.
- BMS eller andra övervakningssystem kan kommunicera med kylningsenheterna via adresskortet.
- Hanteringen av kommunikationen sker enligt en master-slavstruktur med avfrågning, där övervakande BMS är master och adresskortet är slaves.
- Kylarenheten kan identifieras av övervakaren via tilldelningen av en adress inom Modbus-nätverket. Kylarenhetens adress kan programmeras under konfigurationen av BMS-inställningarna.
- Variablernas databas för varje kylarenhet med installerade adresskort är referenspunkten för leverantören av övervakningssystem i Modbus för att tilldela en passande innebörd till variablerna. Variablerna kan skrivas eller läsas av övervakningssystemet. Beroende på om variablerna är skrivskyddade eller både kan skrivas och läsas beror på den anslutna kylarenheten eller på applikationsprogrammet som används.
  - Om övervakningssystemet tilldelas ett värde på en variabel med status skrivskyddad, kommer kommandot inte att genomföras över huvud taget.
  - Variabler som efterfrågas av övervakningssystem som inte är tillgängliga i en kylarenhet med ett adresskort, skickas från adresskortet till övervakningssystemet med värdet 0. Övervakningssystemet måste hantera dessa korrekt.
  - Om övervakningssystemet försöker skriva ett parametervärde som är utanför intervallet, kommer skrivningen att ignoreras.

#### Allmän information angående Modbus-protokollet

Modicon Modbus-protokollet som behandlas i adresskortet överensstämmer med innehållet i följande dokument:

Modicon Modbus-protokoll  
Referensguide  
Juni 1996, PI-MBUS-300 Rev. J

Modbus-protokollet som behandlas är av RTU-typ (Remote Terminal Unit) baserat på teckenöverföringstider. Konfiguration använder

funktionen multi-drop för RS485. Adressen som skickats inom Modbus-paketet riktar sig till kylarenheten.

Behandlade	RS485-kommunikationsinställningar	för
Modbusprotokollet		

RS485 kommunikationsinställningar behandlas enligt följande:

- Baudhastighet: 9600
- Stop bit: 2
- Paritet: ingen

#### Behandlade kommandon för Modbus-protokollet

Behandlade kommandon i programmet är enligt följande:

Modbus-kommando	Innebörd	Noteringar
01	läs spolens status	Läser digitala variabler erhåller aktuell status (ON/OFF) för en grupp logiska spolar eller diskret ingång
02	läs ingångens status	Läser digitala variabler erhåller aktuell status (ON/OFF) för en grupp logiska spolar eller diskret ingång
03	läs hållregister	Läser analoga variabler erhåller aktuellt binärt värde i en eller flera holding registers
04	läs ingångens register	Läser analoga variabler erhåller aktuellt binärt värde i en eller flera holding registers
05	forcera enkel spole	Skriver individuella digitala variabler forcera enkel spole till PÅ eller AV
06	förinställ enkelt register	Skriver individuella analoga variabler placerar ett specifikt binärt värde i ett hållregister
15	forcera flera spolar	Skriver serier med digitala variabler forcerar en serie följande logiska spolar som ska ställas i läge PÅ eller AV
16	förinställ flera register	Skriver serier med analoga variabler placerar specifika binära värden i ett konsekutivt hållregister

OBS!

- På grund av variationen av kylarenheter med monterade adresskort, görs ingen skillnad mellan ingångsvariabler (med status skrivskyddade) och utgångsvariabler (med status skriva/läsa) så att kunskapen om databasen och dess hantering beror på den del som är närvarande på övervakningssystemet.
- På grund av systemets allmänna egenskaper, svarar adresskortet på samma sätt till olika Modbus-kommandon.

## Datarepresentation för Modbusprotokollet

- Digital  
Alla digitala data är kodade med en enda bit:
  - "0" för OFF
  - "1" för ON.
 Alla digitala variabler tilldelas bitar av efterföljande register, var och en har:
  - den lägre adressvariabeln tilldelas den minst signifikanta biten
  - den högre adressvariabeln tilldelas den mest signifikanta biten
- Analog data och heltalsdata  
Ett analogt värde och heltalsvärde representeras av ett 16-bit ORD-register i binär notation. För varje register innehåller den första byten bitar av högre ordning och den andra byten innehåller bitar av lägre ordning.
  - De analoga variablerna representeras i tiondelar:  
till exempel överförs värdet 10,0 som 0064h=100d  
till exempel överförs värdet -10,0 som FF9Ch=- 100d
  - Heltalsvariablerna överförs genom att använda det effektiva värdet:  
till exempel överförs värdet 100 som 0064h=100d
 Adresskortet arbetar med register där ett register måste beaktas vid 16-bit.

Om BMS eller övervakningssystemet försöker skriva ett parametervärde som är utanför intervallet, kommer skrivningen att ignoreras.

### Implementerad felkod

Kod	Modbus-tolkning	Villkor
1	Otillåten funktion	Meddelandet stöds ej eller antalet variabler som krävs är större än tillåten gräns (≤ 20)

### Definition av BMS-inställningen

Aktivera Modbus-protokollet

Modbus-protokollet aktiveras genom att ställa in parametern **H23** till **1**.

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

Ställa in enhetens seriella adress

För att definiera varje enhets unika serienummer som behövs för kommunikationen med styrsystemet, ställ in parameter **H10**.

Detta är en användarparameter, se "Så här kontrollerar och ändrar du användarparametrarna" på sida 11.

### Variablernas databas

BMS eller övervakningssystemet och kylarenheten kommunicerar via en fast uppsättning variabler, som också kallas adressnummer. Hädanefter hittar du den information du behöver angående variabler som är digitala, heltal och analoga som BMS eller övervakningssystemet kan läsa från eller skriva till kylarens adresskort.

För adresser för alla direkta parametrar och användarparametrar se "Översikt av direkta parametrar och användarparametrar" på sida 10.

Översikt över alla variabler som inte är direkta parametrar eller användarparametrar

Beskrivning		Modbus adress	Parametertyp(*)	
Kretslarm	1=A1, HP1, eller LP1 larmkod r aktiva 0=ingen larmkod aktiv	Endast skrivskyddad	41	D
Allmänt larm	1=FL larmkod 0=inga larm är aktiva	Endast skrivskyddad	45	D
NTC sondlarm	1=E1, E2 eller E3 larmkod r 0=inga larm är aktiva	Endast skrivskyddad	46	D
Ingång för flödesbrytarlarm	1=stängd 0=öppen	Endast skrivskyddad	53	D
Ingång för ändringsbar digital S7S ingång	1=stängd 0=öppen	Endast skrivskyddad	54	D
Ingång för högt tryck eller utloppsskydd eller larm för överström	1=stängd 0=öppen	Endast skrivskyddad	55	D
Ingång för lågtrycksomkopplarlarm	1=stängd 0=öppen	Endast skrivskyddad	56	D
Ingång för ändringsbar digital S9S ingång	1=stängd 0=öppen	Endast skrivskyddad	57	D
Utgång för kompressor 1	1=på 0=av	Endast skrivskyddad	59	D
Utgång för kompressor 2	1=på 0=av	Endast skrivskyddad	60	D
Pumpens utgång	1=på 0=av	Endast skrivskyddad	61	D
Utgång för växlingsventil	1=på 0=av	Endast skrivskyddad	62	D
Larmets utgång	1=på 0=av	Endast skrivskyddad	63	D
På eller av	1=på 0=av	Läsa/skriva	64	D
Kyla eller värme	1=Kyla 0=värme	Läsa/skriva	65	D

(\*) D=digital.

## FELSÖKNING

I det här avsnittet finns användbar information för att söka orsaken till fel som kan uppstå i enheten och avhjälpa dem.

Innan du börjar felsöka, kontrollera enheten utifrån och leta efter uppenbara fel som t.ex. lösa kontakter eller ledningar.

Läs noga igenom det här avsnittet innan du kontaktar din återförsäljare, det kan spara dig både tid och pengar.



Innan en inspektion görs av matningspanel eller kopplingsbox måste enheten vara avstängd.

När ett skydd slagit till, stäng av enheten och ta reda på varför skyddet slog till, innan du återställer det. Du får aldrig koppla förbi skydd eller ändra dem till ett annat värde än det fabriksinställda. Om du inte kan hitta orsaken till ett fel, kontakta din återförsäljare.

### Symtom 1: Enheten startar inte men -lampan tänds

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Temperaturinställningen är felaktig.	Kontrollera börvärdet på kontrollpanelen.
Fel i strömförsörjning.	Kontrollera spänningen på matningspanelen.
Utlöst säkring eller skyddsanordning aktiv.	Kontrollera säkringar och säkerhetsanordningar. Nya säkringar måste vara av samma typ och storlek (se kapitlet "Elektriska specifikationer" på sida 2).
Lösa kopplingar.	Kontrollera anslutningar för enhetens yttre och inre kablage. Dra fast alla lösa anslutningar.
Kortslutna kablar eller kabelbrott.	Testa kretsarna med en testare och reparera om nödvändigt.

### Symtom 2: Enheten startar inte men -lampan blinkar

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Timer för flödesstart är fortfarande på.	Enheten startar efter ca 15 sekunder. Kontrollera att vattnet rinner genom förångaren.
Antiåtercirkulationstimern är fortfarande aktiv.	Kretsen kan startas först efter ca 6 minuter.
Vakten är fortfarande aktiv.	Kretsen kan startas först efter ca 1minut.

### Symtom 3: Enheten startar inte och -lampan är släckt

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motfassydd</li> <li>Överströmsrelä (K*S)</li> <li>Termiskt utlopps skydd (Q*D)</li> <li>Termostat för förångningstemperatur (S*T)</li> <li>Flödesomkopplare (S10L)</li> <li>Högtrycksbrytare (S*HP)</li> </ul>	Kontrollera på styrenheten och se symtom "4. Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut". Se förklaring i kapitlet "Återställa larm" på sida 9.
Antifrysalarm är utlöst.	Kontrollera på styrenheten och se symtom "4. Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut". Se förklaring i kapitlet "Återställa larm" på sida 9.
Fjärrkopplare för på/av är aktiv men omkopplaren är av.	Slå på fjärrkopplaren eller deaktivera användning av fjärrkopplaren.
Knappsatsen är låst.	Låsa upp kontrollpanelen.
Användarparameter $H09$ är satt till 0.	

### Symtom 4: Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut.

Symtom 4,1: Överströmsrelä för kompressor	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Fel på en av faserna.	Kontrollera säkringarna på tillförselpanelen eller mät inspänningen.
För låg spänning.	Mät inspänningen. Återställ.
Överbelastad motor.	Återställ. Om felet kvarstår, kontakta din återförsäljare.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>Tryck in den röda knappen på överströmsreläet i kopplingsboxen. Kontrollpanelen måste därefter återställas.</i>
Symtom 4,2: Lågtrycksomkopplare eller antifrysalarm	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
För dåligt vattenflöde till vattenvärmeväxlaren.	Öka vattenflödet.
för lite kylmedel.	Kontrollera ev. läckor och fyll på kylmedel vid behov.
Enheten är utanför sitt tillåtna driftsområde.	Kontrollera driftsförhållandena för enheten.

Inloppsvattnet till vattenvärmeväxlaren är för kallt.	Hög temperaturen på inloppsvattnet.
Flödesbrytaren fungerar inte eller inget vattenflöde.	Kontrollera flödesbrytaren och vattenpumpen.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>Efter att trycket ökat återställs lågtrycksomkopplaren automatiskt men styrenheten måste ändå återställas.</i>
Symtom 4,3: Högtrycksbrytare	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Kondensorfläkten fungerar inte riktigt.	Kontrollera att fläktarna roterar problemfritt. Gör rent om det behövs.
Kondensor är smutsig eller delvis blockerad.	Avlägsna alla hinder och rengör kondensorspolen med en borste och blåsfläkt.
Inloppslufttemperaturen på kondensorn är för hög.	Lufttemperaturen som mäts vid kondensorns insläpp ska inte överstiga 43 °C.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>När trycket sjunker återställs högtrycksbrytaren automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>
Symtom 4,4: Motfassydd är aktiv	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Två faser av strömförsörjningen är anslutna till fel fas.	låt en auktoriserad elektriker växla de två faserna i strömförsörjningen.
En fas är felaktigt ansluten.	Kontrollera samtliga fasers anslutning.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>Efter växling av de två faserna eller ordentlig anslutning av alla nätkablar återställs skyddet automatiskt, men enheten måste fortfarande återställas.</i>
Symtom 4,5: Utloppets överhettningsskydd är aktiverat	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Enheten arbetar utanför tillåtna driftsförhållanden.	Kontrollera enhetens driftsförhållanden.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>När temperaturen sjunker återställs överhettningsskyddet automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>
Symtom 4,6: Flödesbrytaren är aktiverad	
TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Inget vattenflöde.	Kontrollera vattenpumpen.
<b>ÅTERSTÄLL</b>	<i>När orsaken funnits återställs flödesbrytaren automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>



#### Symtom 5: Enheten stannar strax efter den tagits i drift

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
En av skyddsanordningarna har aktiverats.	Kontrollera skydden (se symptom "4. En av följande skyddsanordningar aktiveras").
Spänningen är för låg.	Testa spänningen över tillförselpanelen och, vid behov, i enhetens elskåp (spänningsfallet över kablarna kan vara för högt).

#### Symtom 6: Enheten kör kontinuerligt och vattentemperaturen förblir högre resp. lägre än den temperatur som ställts in på styrenheten

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Kontrollpanelens temperaturinställning är för låg.	Kontrollera och justera temperaturinställningen.
Genereringen av värme i vattenkretsen är för hög.	Enhetens kylningskapaciteten är för låg. Kontakta din lokala leverantör.
För högt vattenflöde.	Beräkna vattenflödet igen.

#### Symtom 7: För mycket oljud och vibrationer från enheten

TROLIG ORSAK	KORRIGERANDE ÅTGÄRD
Enheten har inte satts fast ordentligt.	Fäst enheten såsom beskrivs i installationshandboken.

## UNDERHÅLL

För att enheterna skall fungera så bra och pålitligt som möjligt, bör man genomföra ett antal regelbundna kontroller av enhet och ledningar.

Om enheten används för luftkonditionering, skall ovannämnda kontroller genomföras minst en gång om året. Om enheten används för andra ändamål skall kontrollerna genomföras var 4:e månad.



Före samtliga underhålls- och reparationsarbeten måste huvudströmbrytaren slås ifrån, säkringarna tas ut eller enhetsskydden aktiveras.  
Rengör aldrig enheten med vatten under högt tryck.

#### Viktig information om det använda köldmediet

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoavtalet.

Typ av kylmedel: R410A

Värde GWP<sup>(1)</sup>: 2090

<sup>(1)</sup> GWP = global uppvärmningseffekt

Beroende på europeisk eller lokal lagstiftning kan det vara nödvändigt med regelbundna inspektioner för att avslöja eventuella läckage av kylmedel. Kontakta den lokala återförsäljaren för vidare information.

## Underhållsarbeten



Alla elledningar måste kontrolleras av en auktoriserad elektriker.

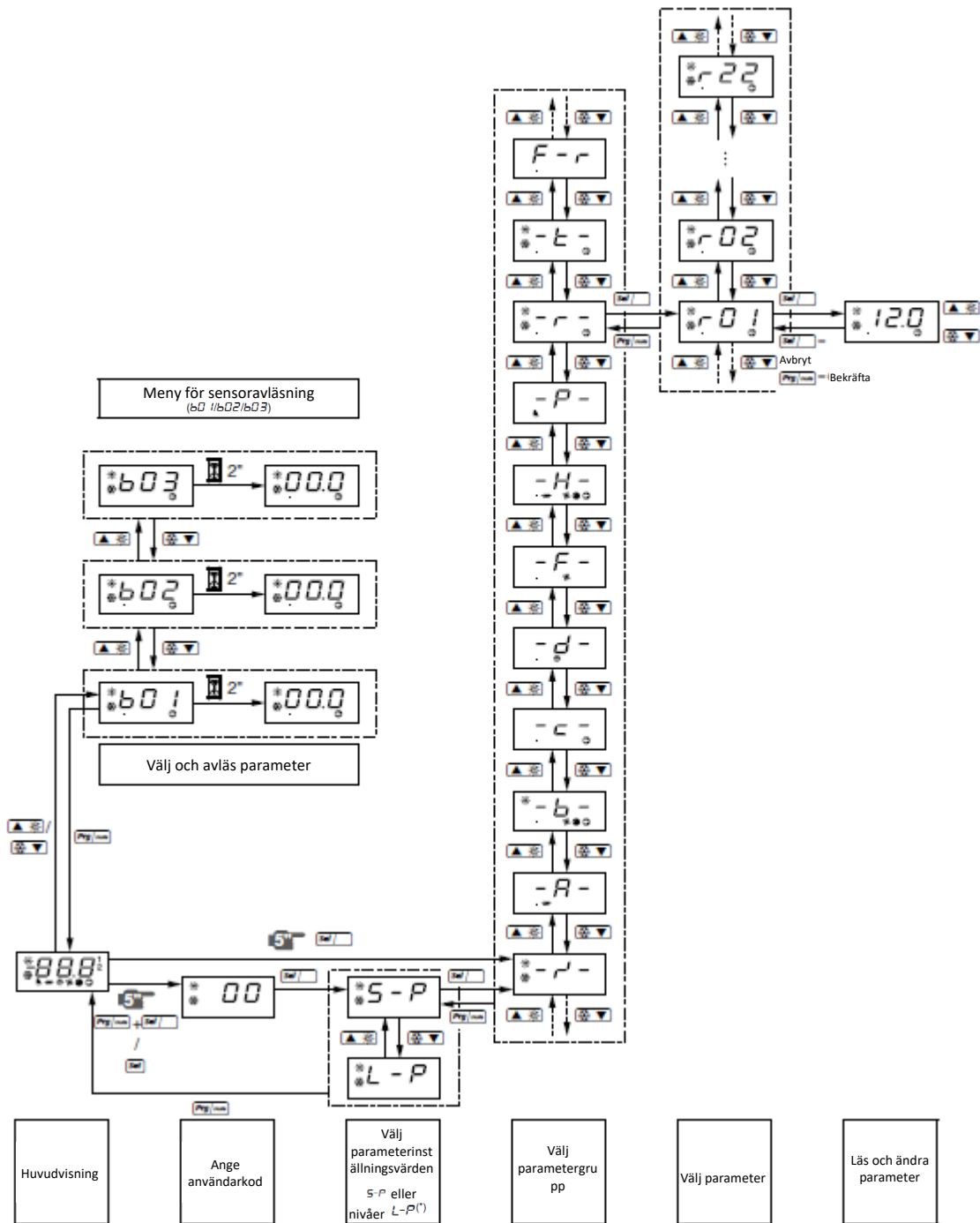
- Fältledningar och strömförsörjning
  - Kontrollera nätspänningen över försörjningspanelen. Spänningen skall överensstämma med den som anges på dekalen på maskinen.
  - Kontrollera att alla anslutningar är ordentligt utförda.
  - Kontrollera att strömbrytaren och jordfelsbrytaren på den lokala försörjningspanelen fungerar ordentligt.
- Ledningsdragningen inuti enheten  
Kontrollera kopplingsdosorna till kontakter och komponenter. Se till att inga elkompnenter är skadade eller sitter löst.
- Jordanslutning  
Se till att jordledningarna är ordentligt anslutna och åtdragna.
- Kylmedelskretsen
  - Kontrollera att det inte finns några läckor inuti enheten. I händelse av läcka, kontakta din lokala återförsäljare.
  - Kontrollera enhetens arbetstryck. Se stycket "Aktivera enheten" på sida 8.
- Kompressor
  - Kontrollera att det inte förkommer några oljeläckor. I händelse av läcka, kontakta din lokala återförsäljare.
  - Undersök om det förekommer onormala ljud och vibrationer. Om kompressorn är skadad, kontakta din lokala återförsäljare.
- Vattenförsörjning
  - Kontrollera att anslutningen till vattentillförseln sitter som den skall.
  - Kontrollera vattenkvaliteten (se installationshandboken för information om vattenspecifikationer).

## Avfallshantering

Nedmontering av enheten eller hantering av köldmedium, olja och andra delar ska ske i enlighet med lokala och nationella bestämmelser.



# MENYÖVERSIKT



(\*) L-P funktion används inte.