

**DAIKIN**



# BRUKERVEILEDNING


## Vannavkjølte vannkjølere uten kondensator



EWLP012KBW1N  
EWLP020KBW1N  
EWLP026KBW1N  
EWLP030KBW1N  
EWLP040KBW1N  
EWLP055KBW1N  
EWLP065KBW1N

## INNHOLD

	Side
Innledning.....	1
Tekniske spesifikasjoner.....	1
Elektriske spesifikasjoner.....	2
Beskrivelse.....	3
Hvordan hovedkomponentene virker.....	4
Sikkerhetsinnretninger.....	4
Intern kabling – Deletabell.....	5
Før enheten blir satt i drift.....	5
Kontrollpunkter før første oppstart.....	5
Vanntilførsel.....	6
Tilkopling av strømforsyning og veivhusoppvarming.....	6
Generell anbefalinger.....	6
Drift.....	6
Digital kontrollenhet.....	6
Arbeide med enhetene.....	7
Avanserte egenskaper ved den digitale kontrollenheten.....	10
BMS-tilkoplingen modbus.....	13
Generell beskrivelse av Modbus.....	13
Implementerte feilkoder.....	14
Definere BMS-innstillingen.....	14
Variabeldatabase.....	14
Feilsøking.....	15
Vedlikehold.....	16
Viktig informasjon om kjølemediet som brukes.....	16
Vedlikeholdspunkter.....	16
Krav ved avhending.....	16
Tillegg I.....	17
Metningstemperatur.....	17
Menyoversikt.....	18

 LES DENNE HÅNDBOKEN NØYE FØR ANLEGGET STARTES OPP. HÅNDBOKEN MÅ IKKE KASTES. HA DEN I ARKIVET FOR FREMTIDIG REFERANSE. Les kapitlet "Drift" på side 6 før parametrene endres.

Den engelske teksten inneholder originalinstruksjonene. Andre språk er oversettelser av originalinstruksjonene.

Dette anlegget er ikke ment brukt av personer, inkludert barn, med svekkede fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med manglende erfaring og kunnskap, med mindre de er under tilsyn eller har fått opplæring i bruk av anlegget av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet.

Barn må være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med anlegget.

## INNLEDNING

Denne driftshåndboken gjelder for kondensatorfrie vannkjølte kjølere i Daikin EWLP-KB-serien. Disse anleggene leveres for installering innendørs og brukes til kjøleformål. EWLP-anleggene kan kombineres med Daikin-viftekonvektorer eller luftbehandlingsanlegg for luftkondisjonering. De kan også brukes til vanntilførsel til kjøling av prosessanlegg.

Denne håndboken er utarbeidet for å sikre riktig bruk og vedlikehold av enheten. Den forteller hvordan enheten skal brukes riktig, og vil være til hjelp hvis det oppstår problemer. Selv om enheten er utstyrt med ulike sikkerhetsinnretninger, kan det likevel oppstå problemer som følge av uriktig bruk eller utilstrekkelig vedlikehold.

Daikin- forhandleren dersom det oppstår vedvarende problemer.



Sørg for at enheten er riktig installert før den startes for første gang. Det er derfor viktig å lese installeringsveiledningen som følger med nøye, samt de råd som gis under "Før oppstart".

Tekniske spesifikasjoner<sup>(1)</sup>

Generelt EWLP		012	020	026	030
Mål HxBxD	(mm)	600x600x600			
Maskinens vekt	(kg)	104	138	144	149
Tilkoplinger					
• kondensator-utløpstilkopling (kopper)	(mm)	12,7 konisk	19,1 konisk	19,1 konisk	19,1 konisk
• kondensatorvæsketilkopling (kopper)	(mm)	9,52 konisk	12,7 konisk	12,7 konisk	12,7 konisk

Generelt EWLP		040	055	065
Mål HxBxD	(mm)	600x600x1200		
Maskinens vekt	(kg)	252	265	274
Tilkoplinger				
• kondensator-utløpstilkopling (kopper)	(mm)	2x 19,1 konisk	2x 19,1 konisk	2x 19,1 konisk
• kondensatorvæsketilkopling (kopper)	(mm)	2x 12,7 konisk	2x 12,7 konisk	2x 12,7 konisk

Kompressor EWLP		012	020	026	030
Modell		JT140BF-YE	JT212DA-YE	JT300DA-YE	JT335DA-YE
Hastighet	(rpm)	2900			
Oljetype		FVC68D			
Oljefyllingsvolum	(l)	1,5	2,7	2,7	2,7
Type kjølemedium		R407C			
<b>Fordamper</b>					
Type		platevarmeveksler av messing			
Min. vannvolum	(l)	62,1	103	134	155
Strømningsverdi	(l/min)	31~69	53~115	65~153	76~179
<b>Kondensator</b>					
se tekniske spesifikasjoner utgitt av leverandøren av fjernkondensatoren					

(1) Du finner en komplett spesifikasjonsliste i boken over tekniske data.

<b>Kompressor EWLP</b>	<b>040</b>	<b>055</b>	<b>065</b>
Modell	2x JT212DA-YE	2x JT300DA-YE	2x JT335DA-YE
Hastighet (rpm)	2900		
Oljetype	FVC68D		
Oljefyllingsvolum (l)	2x 2,7	2x 2,7	2x 2,7
Type kjølemedium	R407C		
<b>Fordamper</b>			
Type	platevarmeveksler av messing		
Min. vannvolum (l)	205	268	311
Strømningsverdi (l/min)	101~229	131~307	152~359
<b>Kondensator</b>			
se tekniske spesifikasjoner utgitt av leverandøren av fjernkondensatoren			

## Elektriske spesifikasjoner<sup>(1)</sup>

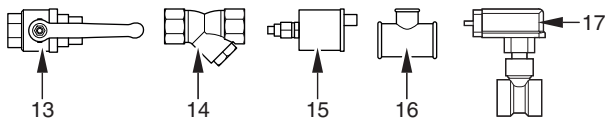
<b>Modell EWLP</b>	<b>012</b>	<b>020</b>	<b>026</b>	<b>030</b>
<b>Strømforsyning</b>				
• Fase	3N~			
• Frekvens (Hz)	50			
• Spenning (V)	400			
• Spenningstoleranse (%)	±10			
• Anbefalte sikringer (aM)	3x 16	3x 20	3x 25	3x 32
<b>Kompressor</b>				
• Fase	3~			
• Frekvens (Hz)	50			
• Spenning (V)	400			
• Nominell merkestrøm (A)	7,4	11,6	14,7	16,8
<b>Kontroll</b>				
• Fase	1~			
• Frekvens (Hz)	50			
• Spenning (V)	230			
• Anbefalte sikringer (aM)	fabrikkinstallert			

<b>Modell EWLP</b>	<b>040</b>	<b>055</b>	<b>065</b>
<b>Strømforsyning</b>			
• Fase	3N~		
• Frekvens (Hz)	50		
• Spenning (V)	400		
• Spenningstoleranse (%)	±10		
• Anbefalte sikringer (aM)	3x 40	3x 50	3x 50
<b>Kompressor</b>			
• Fase	3~		
• Frekvens (Hz)	50		
• Spenning (V)	400		
• Nominell merkestrøm (A)	11,6	14,7	16,8
<b>Kontroll</b>			
• Fase	1~		
• Frekvens (Hz)	50		
• Spenning (V)	230		
• Anbefalte sikringer (aM)	fabrikkinstallert		

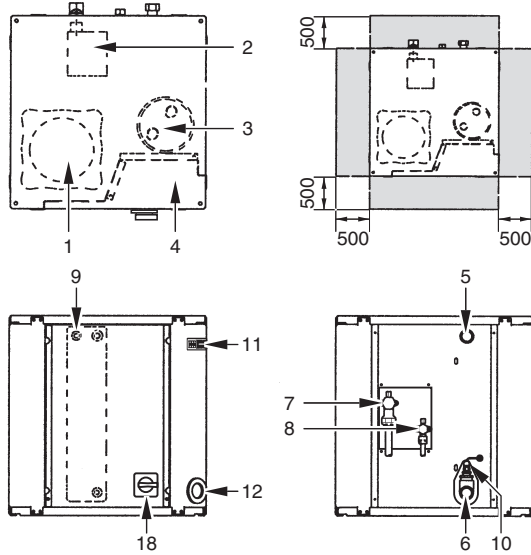
(1) Du finner en komplett spesifikasjonsliste i boken over tekniske data.

## BESKRIVELSE

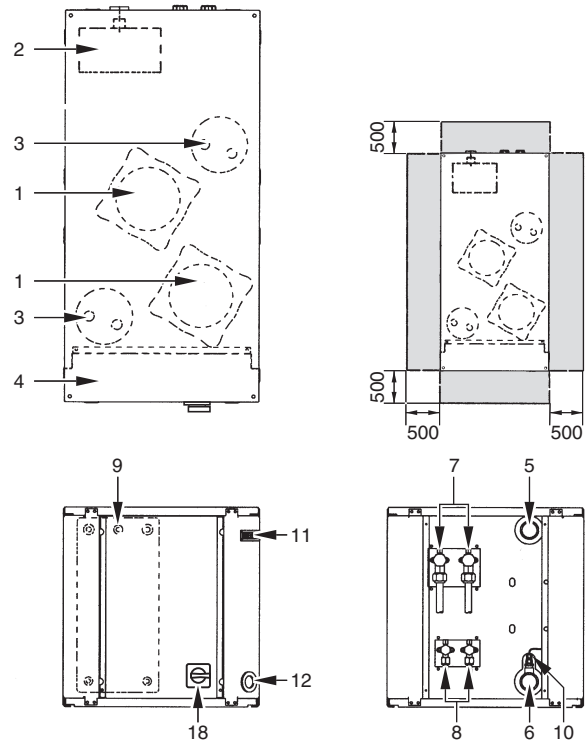
EWLP luftkjølte vannkjølere uten kondensator leveres i 7 standardstørrelser.



### EWLP012-030KBW1N



### EWLP040-065KBW1N



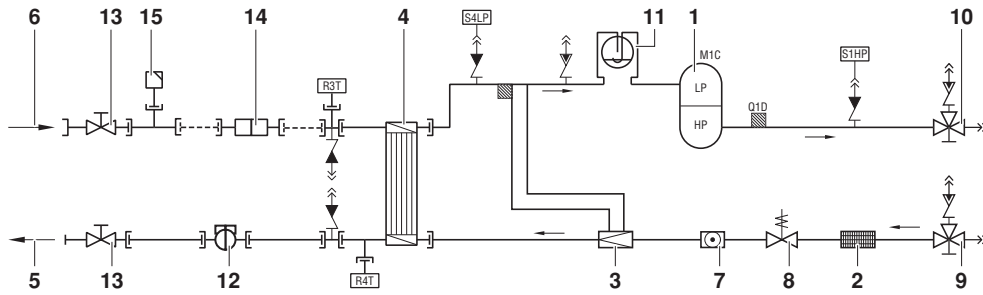
Figur: Hovedkomponenter

- 1 Kompressor
- 2 Fordamper
- 3 Akkumulator
- 4 Bryterboks
- 5 Innløp for avkjølt vann
- 6 Utløp for avkjølt vann
- 7 Stengeventil for utløp
- 8 Stengeventil for væske
- 9 Temperaturføler for innløpsvann til fordamper
- 10 Tilfrysingsføler
- 11 Digital kontrollenhet
- 12 Inntak for strømforsyning
- 13 Kuleventil (installert på stedet)
- 14 Vannfilter (montert på stedet)
- 15 Lufterventil (montert på stedet)
- 16 T-ledd for lufterventil (montert på stedet)
- 17 Strømningsbryter (med T-ledd) (montert på stedet)
- 18 Hovedbryter

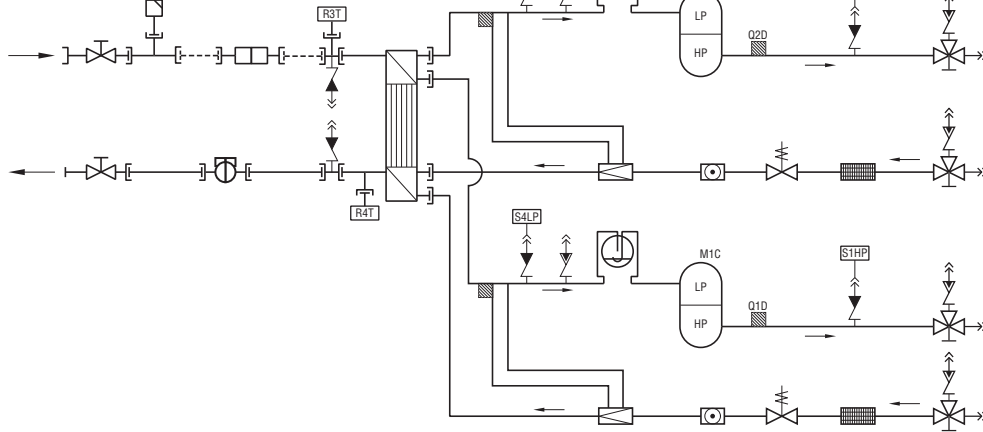
Nødvendig plass rundt anlegget for serviceformål

## Hvordan hovedkomponentene virker

### EWLP012-030KBW1N



### EWLP040-065KBW1N



Figur: Funksjonsdiagram

- |   |                        |    |  |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Kompressor             | 9  | Stengeventil for væske   |
| 2 | Filter                 | 10 | Stengeventil for utløp   |
| 3 | Ekspanjonsventil       | 11 | Akkumulator  |
| 4 | Fordamper              | 12 | Strømningsbryter (levert sammen med anlegget, montert på stedet) |
| 5 | Fordampervannutløp     | 13 | Kuleventil (levert sammen med anlegget, montert på stedet)       |
| 6 | Fordampervanninntak    | 14 | Vannfilter (levert sammen med anlegget, montert på stedet)       |
| 7 | Seglass                | 15 | Lufteventil (levert sammen med anlegget, montert på stedet)      |
| 8 | Magnetventil for væske |    | ----   |
- Røropplegg

Når kjølemediet sirkulerer gjennom enheten, oppstår det endringer i mediets tilstand. Disse endringene er forårsaket av følgende viktige komponenter:

- **Kompressor**  
Kompressoren (M°C) virker som en pumpe og sirkulerer kjølemediet i kjølekretsen. Den komprimerer kjølemediumdampen som kommer fra fordampere, og komprimeringen skjer med et trykk som gjør at den lett blir til væske i kondensatoren.
- **Filter**  
Filteret som er montert bak kondensatoren fjerner små partikler fra kjølemediet, slik at rørene ikke blir tilstoppet.
- **Ekspanjonsventil**  
Det flytende kjølemediet som kommer fra kondensatoren går inn i fordampere via en ekspansjonsventil. Ekspansjonsventilen sørger for å gi kjølemediet et trykk som gjør at det lett fordampere i fordampere.
- **Fordamper**  
Fordampere hovedfunksjon er å ta varme fra vannet som strømmer gjennom den. Dette skjer ved at kjølemediet som kommer fra kondensatoren i væskeform omdannes til gass.
- **Tilkoplinger for vanninntak/utløp**  
Med vanninntaks- og -utløpskoplingen er det enkelt å kople enheten til vannkretsen til ventilasjonsaggregatet eller industriutstyret.

## Sikkerhetsinnretninger

Enheden er utstyrt med *Generelle sikkerhetsinnretninger*: stenger samtlige kretser og stopper hele enheten.

- **I/O PCB (A2P) (inngang/utgang)**  
I/O PCB (A2P) har et motfasevern.  
Motsfasevernet kontrollerer at strømtilførselens 3 faser er riktig tilkople. Hvis en fase ikke er tilkople eller hvis 2 faser er forbyttet, kan ikke anlegget starte.
- **Overstrømsrelé**  
Overstrømsreléet (K\*S) er plassert i koplingsboksen for anlegget og beskytter kompressorens motor ved overbelastning, fasesvikt eller for lav spenning. Reléet er innstilt fra fabrikk og kan ikke justeres. Når det aktiveres må overstrømsreléet tilbakestilles i koplingsboksen og kontrollere tilbakestilles manuelt.
- **Høytrykksbryter**  
Høytrykksbryteren (S\*HP) er montert på anleggets utløpsrør og måler kondensatortrykket (trykket ved kompressorens utløp). Når trykket blir for høyt, vil trykksbryteren aktiveres. Kretsen koples ut.  
Når denne aktiveres vil den tilbakestilles automatisk, men kontrollere må tilbakestilles manuelt.

## ■ Lavtrykksbryter

Lavtrykksbryteren (S\*LP) er montert på anleggets sugerør og måler fordampetrykket (trykket ved kompressorens inntak). Når trykket blir for lavt, aktiveres trykkbryteren og kretsen stopper.

Når denne aktiveres vil den tilbakestilles automatisk, men kontrolleren må tilbakestilles manuelt.

## ■ Utløpsvarmevern

Det termiske vernet for utløpet (Q\*D) aktiveres når temperaturen på kjølemediet blir for høy når dette forlater kompressoren. Når temperaturen igjen blir normal, vil vernet tilbakestilles automatisk, men kontrolleren må tilbakestilles manuelt.

## ■ Tilfrysingsføler

Temperaturføleren for utløpsvannet (R4T) måler vanntemperaturen ved utløpet fra varmeveksleren. Beskyttelsesinnretningen stenger av kretsen når temperaturen på det nedkjølte vannet blir for lav, for å hindre at vannet fryser under drift.

Når vanntemperaturen ved utløpet igjen blir normal, vil vernet tilbakestilles automatisk, men kontrollenheten må tilbakestilles manuelt.

## ■ Sikring for styrekrets (F1U)

Sikringen for styrekretsen beskytter styrekretsens kabler og kontrollerens komponenter ved en kortslutning.

## ■ Sikring for styrekrets (F4)

Sikringen for styrekretsen beskytter styrekretsens kabler ved kortslutning.

## ■ Sikring for digital kontroll (F3U)

Sikringen beskytter den digitale kontrollenheten og dens kabler ved en kortslutning.

## ■ Strømningsbryter (levert sammen med anlegget, montert på stedet)

Strømningsbryteren måler gjennomstrømningen i vannkretsen. Hvis gjennomstrømningen ikke når minste tillatte vanngjennomstrømning, stanser anlegget.

## ■ Kuleventil (levert sammen med anlegget, montert på stedet)

Det er installert en kuleventil foran og bak vannfilteret for å gjøre det mulig å rengjøre filteret uten å måtte tømme vannkretsen.

## ■ Vannfilter (levert sammen med anlegget, montert på stedet)

Filteret montert foran anlegget fjerner smuss fra vannet for å hindre at anlegget skades eller fordampere tilstoppes. Vannfilteret bør rengjøres regelmessig.

## ■ Lufteventil (levert sammen med anlegget, montert på stedet)

Gjenværende luft i kjølerens vannsystem fjernes automatisk via lufteventilen.

## Intern kabling – Deletabell

Se det interne koplingskjemaet som følger med enheten. Forkortelsene som er benyttet er angitt nedenfor:

A1P	Kretskort: kontrollerens kretskort
A2P	Kretskort: I/O-kretskort (inngang/utgang)
A3P	** .... Kretskort: Adressekort for BMS <sup>(1)</sup>
A5P,A6P	** .... Kretskort: Mykstarter for krets 1, krets 2 <sup>(1)</sup>
A7P	** .... Kretskort: fjernbrukergrensesnitt <sup>(1)</sup>
A71P	Kretskort: strømtilførselskort
A72P	Kretskort: fjernbrukergrensesnitt
E1H,E2H	Varmecoil for veivhus krets 1, krets 2
F1,F2,F3	#..... Hovedsikringer for anlegget <sup>(2)</sup>
F4	* ..... Sikring I/O kretskort
F5	### ... Treg sikring
F6	#..... Sikring for pumpekontaktor <sup>(2)</sup>
F1U	Sikring I/O kretskort
F3U	Sikring for kontrollerkretskort
H3P	* ..... Alarmlampe <sup>(2)</sup>
H4P	* ..... Indikatorlampe for drift av kompressor 1 <sup>(2)</sup>

(1) tilleggsstyr  
(2) leveres lokalt

H5P ..... \*..... Indikatorlampe for drift av kompressor 2<sup>(2)</sup>

H6P ..... \*..... Indikatorlampe for drift<sup>(2)</sup>

K1F,K2F..... #..... Reservekontaktor for viftemotorer

K1M,K2M.....Kompressorkontaktorkrets 1, krets 2

K4S,K5S.....Overstrømsrelé krets 1, krets 2

K6S..... \*..... Overstrømsrelé pumpe<sup>(2)</sup>

K1P..... \*..... Pumpekontaktor

M1C,M2C .....Kompressormotor krets 1, krets 2

PE.....Hovedjordkontakt

Q1D,Q2D.....Utløp termorelé krets 1, krets 2

R3T.....Temperaturføler for innløpsvann til fordampere

R4T.....Temperaturføler for utløpsvann fra fordampere

R5T.....Temperaturføler for innløpsvann til kondensator

S1HP,S2HP .....Høytrykksbryter krets 1, krets 2

S4LP,S5LP .....Lavtrykksbryter krets 1, krets 2

S7S..... \*..... Bryter for fjernstyrt valg av kjøling/varming<sup>(2)</sup> eller dobbel innstillingsverdi

S9S..... \*..... Bryter for fjernstart/-stopp<sup>(2)</sup> eller dobbel innstillingsverdi

S10L.....Strømningsbryter

S12M.....Hovedskillebryter

TR1..... Transformator 230 V → 24 V for strømforsyning til kontrollerens kretskort

TR2..... Transformator 230 V → 24 V for strømforsyning til I/O-kretskort (A2P)

Y3R ..... Reverseringsventil

Y1S, Y2S .....Magnetventil for væske

X1~3,X1~82A.....Kontakter

	Leveres ikke med standardanlegg	
	Ikke mulig som ekstrautstyr	Mulig som ekstrautstyr
Obligatorisk	#	##
Ikke obligatorisk	*	**

## FØR ENHETEN BLIR SATT I DRIFT

### Kontrollpunkter før første oppstart



Sørg for at strømbryteren på strømpanelet til enheten er skrudd av.

Kontroller følgende etter at enheten er installert, men før strømbryteren blir skrudd på:

#### 1 Feltkabling

Påse at kablingen mellom det stedlige tilførselspanelet og enheten er utført i samsvar med instruksene som er gitt i installeringsveiledningen, i samsvar med koplingskjemaene samt europeiske og nasjonale forskrifter.

#### 2 Sikringer eller verneinnretninger

Kontroller at sikringene eller de verneinnretningene som er montert på stedet er av den størrelse og type som er angitt i installeringsveiledningen. Påse at ingen sikringer eller verneinnretninger er blitt koplet ut.

#### 3 Jording

Påse at jordingsledningene er koplet riktig og at jordingsklemmene er strammet til.

#### 4 Intern kabling

Foreta en visuell kontroll av koplingsboksen for å finne eventuelle løse forbindelser eller skadde elektriske komponenter.

## 5 Fastgjøring

Kontroller at enheten er festet skikkelig, slik at man unngår unormale lyder og vibrasjoner når enheten blir startet.

## 6 Utstyr som er skadd

Kontroller enheten på innsiden og se etter skadde komponenter eller sammenklemte rør.

## 7 Lekkasje av kjølemedium

Kontroller enheten på innsiden og se om det lekker kjølemedium. Kontakt nærmeste forhandler hvis så er tilfelle.

## 8 Oljelekkasje

Kontroller kompressoren og se om det lekker olje. Ta kontakt med den lokale forhandleren i tilfelle oljelekkasje.

## 9 Spenning

Kontroller spenningen på det stedlige tilførselspanelet. Spenningen skal tilsvare den spenningen som er angitt på enhetens identifikasjonsmerke.

## Vanntilførsel

Fyll vannrørene, og ta hensyn til minste vannmengde som enheten krever. Se kapitlet "Påfylling av vann, gjennomstrømning og kvalitet" i installeringsveiledningen.

Påse at vannet er av den kvaliteten som er angitt i nstalleringsveiledningen.

Blås ut luften på de høye punktene i systemet og kontroller hvordan sirkulasjonspumpen og strømningsbryteren virker.



- Bruk en god gjengetetting til å tette gjengekoplingene. Tetningen må tåle systemet trykk og temperaturer, og den må være bestandig overfor glykolen som brukes i vannet.
- Utsiden av vannrørene må få fullgod beskyttelse mot rust.

## Tilkopling av strømforsyning og veivhusoppvarming



For å unngå skade på kompressoren, må veivhusvarmeren skrur **på minst seks timer** før kompressoren blir startet, når denne ikke har vært i bruk over en lengre periode.

*Slik slår man på veivhusvarmeren:*

- 1 Bryter på anleggets strømbryter. Påse at anlegget er "AV" på kontrolleren.
- 2 Veivhusvarmeren blir slått på automatisk.
- 3 Kontroller matespenningen på tilførselsuttakene L1, L2, L3, (N) ved hjelp av et voltmeter. Spenningen skal være i overensstemmelse med det som er angitt på enhetens identifikasjonsmerke. Hvis voltmeteret viser verdier som ligger utenfor det området som er angitt i de tekniske dataene, må kablingen på stedet kontrolleres og tilførselskablene om nødvendig skiftes.
- 4 Kontroller lysdioden på motfasevernet. Hvis den blir tent, er faserekkefølgen riktig. Hvis ikke må strømbryteren slås av og en godkjent elektriker tilkalles for å kople ledningene til tilførselskabelen i riktig faserekkefølge.

Etter seks timer er enheten klar for drift.

## Generell anbefalinger

Les disse rådene før enheten slås på:

- 1 Lukk samtlige frontpaneler etter at hele enheten er installert og samtlige nødvendige innstillinger foretatt.
- 2 Servicepanelet på koplingsboksen skal bare åpnes av autorisert elektriker for vedlikehold.

## DRIFT

EWLP-anleggene er utstyrt med en brukervennlig digital kontrollenhet, som gjør det enkelt å montere, bruke og vedlikeholde anlegget.

Denne delen av håndboken er bygd opp av funksjonsorienterte moduler. Bortsett fra det første avsnittet, som gir en kort beskrivelse av selve kontrollenheten, omhandler hvert avsnitt eller underavsnitt en bestemt oppgave man kan utføre med enheten.

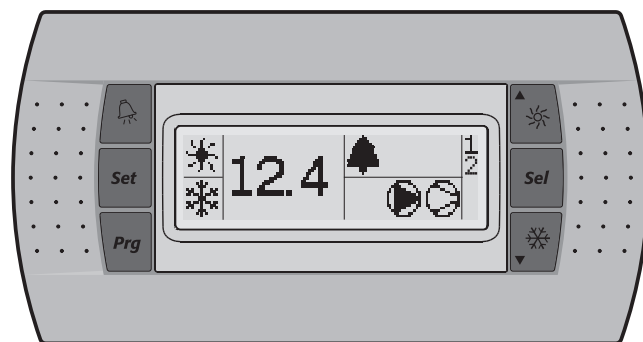
### Digital kontrollenhet

#### Brukergrensesnitt

Den digitale kontrollenheten består av et talldisplay, fire merkede taster som man kan trykke på, samt lysdioder som gir brukeren tilleggsinformasjon.



Figur – Digital kontrollenhet



Figur – Fjernbrukergrensesnitt (tilleggssett)

### Taster på kontrollenheten:

Funksjonen som utføres når brukeren trykker på en av eller en kombinasjon av disse tastene avhenger av kontrollenhetens status, samt anlegget i det øyeblikket tastene trykkes inn.

Taster på digital kontrollenhet	Taster for fjerngrensesnitt	Hovedvisning	Sensoravlesingsmeny	Parametervalgmeny	Parameterinnstillingsmeny
	■	—	Trykk en gang: Retur	Trykk en gang: Retur	Trykk en gang: Avbryt og retur
	■	Trykk i 5 sekunder. For å få tilgang til styringsparametre	—	Trykk en gang: Velg parametergruppe eller parameter	Trykk en gang: Bekreft og retur
+	■	Trykk i 5 sekunder. + <b>ELLER</b> Trykk en gang: ■ For å få tilgang til BRUKER-parametre (etter at du har angitt BRUKER-passord)	—	—	—
		Trykk i 5 sekunder. Slå enhet av/på i oppvarmingsmodus. Trykk en gang: Direkte tilgang til avlesingsmenysensor (b0 i/b02/b03)	Trykk en gang: Velg forrige sensorparameter	Trykk en gang: Velg forrige parametergruppe eller parameter	Trykk en gang: Øk verdi
		Trykk i 5 sekunder. Slå enhet av/på i kjølemodus. Trykk en gang: Direkte tilgang til avlesingsmenysensor (b0 i/b02/b03)	Trykk en gang: Velg neste sensorparameter	Trykk en gang: Velg neste parametergruppe eller parameter	Trykk en gang: Reduser verdi
+	■	Trykk i 5 sekunder. Manuell alarmtilbakestilling i tilfelle alarm	—	—	—

### Lysdioder på kontrollenheten og i brukergrensesnittet:

Funksjon under hovedvisning (ikke inne i meny)

Lysdioder på digital kontrollenhet	Fjerngrensesnitt	Hovedvisning
■ Lysdiode (grønn)		Temperatur på innløpsvann.
★ Lysdiode (gul)	★	Indikerer at oppvarmingsmodus er aktiv.
❄ Lysdiode (gul)	❄	Indikerer at kjølemodus er aktiv.
📣 Lysdiode (rød)		Indikerer at alarmen er aktiv.
🔊 Lysdiode (gul)	🔊	Indikerer statusen til pumpen
⊖ Lysdiode (gul)	⊖	Lysdiode, indikerer at minst én kompressor er aktiv.
1 Lysdiode (gul)	1	Lysdiode er på, indikerer at kompressor 1 er aktiv. Lysdioden blinker, indikerer forespørsel om oppstart av kompressor 1.
2 Lysdiode (gul)	2	Lysdiode er på, indikerer at kompressor 2 er aktiv. Lysdioden blinker, indikerer forespørsel om oppstart av kompressor 2.

Når du velger en parametergruppe eller parameter, vises forskjellige lysdioder knyttet til parametergruppen eller parameteren.

**Eksempel:** Lysdiodene ★ og ❄ vises når du går inn på en parametergruppe eller når du får direkte tilgang til parametre.

**NB!** Avlesningstoleranse temperatur: ±1°C.



Talldisplayets lesbarhet kan bli dårligere i direkte sollys.

### Styrings- og brukerparametere

Den digitale kontrollenheten gir styrings- og brukerparametre. Styringsparametrene er viktige for den daglige bruken av anlegget, f.eks. for å justere temperaturinnstillingen eller for å få frem aktuell informasjon om driften. Brukerparametrene gir derimot avanserte muligheter, for eksempel justering av tidsforsinkelser.

Hver parameter angis ved hjelp av en kode og en verdi. Eksempel: Parameteren som brukes til å velge lokal kontroll eller fjernkontroll for av på, har kode *H07* og verdien *1* eller *0*.

Hvis du vil ha en oversikt over parametrene, se "[Oversikt over styrings- og brukerparametrene](#)" på side 10.

### Arbeide med enhetene



Dette kapitlet tar for seg den daglige bruken av EWLP-anleggene. Du vil her lære å utføre rutineoppgaver som f. eks:

- "[Skrue enheten på](#)" på side 8 og "[Slå av enheten](#)" på side 8,
- "[Justering av innstillingstemperaturen for kjøling](#)" på side 9,
- "[Se på faktiske driftsopplysninger](#)" på side 9,
- "[Tilbakestilling av alarmer](#)" på side 9,
- "[Tilbakestilling av varselsignaler](#)" på side 9.







## Skru enheten på

Når du skal slå på anlegget i kjølemodus, gjør du som følger:

- 1 Trykk på -tasten i omtrent 5 sekunder, så vises lysdioden .

Når du skal slå på anlegget i oppvarmingsmodus, gjør du som følger:

- 1 Trykk på -tasten i omtrent 5 sekunder, så vises lysdioden .

I begge tilfeller starter en initialiseringssyklus. Dioden , , 1 og 2 vil tennes avhengig av den programmerte termostatfunksjonen.

Når lysdiode 1 eller 2 blinker, indikerer det at det finnes forespørsel om oppstart av kompressor 1 eller 2. Kompressoren vil starte etter at timeren har nådd null.



Hvis fjernkontrollen for av/på er aktivert, se "Valg av lokal- eller fjernstyring av av/på-funksjonen" på side 12.

- 2 Når anlegget startes for første gang, eller når anlegget har vært ute av drift i lenger tid, anbefales det at man går gjennom følgende sjekklister.

### Unormal støy og rystelser

Pass på at anlegget ikke gir fra seg unormale lyder eller vibrasjoner: kontroller festene og røropplegget. Dersom kompressoren gir fra seg unormale lyder, kan dette også skyldes for mye kjølemedium.

### Arbeidstrykk

Det er viktig å kontrollere det høye og det lave trykket i kretsen for kjølemediet for å sikre at anlegget fungerer som det skal, og for å garantere at den angitte ytelsen oppnås.

For referanseformål kan man finne den gjennomsnittlige metningstemperaturen for R407C i forhold til trykkavlesningen i "Tillegg I" på side 17.



Det målte trykket vil variere mellom en maksimum- og minimumsverdi, avhengig av vann- og utendørs-temperaturen (i måleøyeblikket).

- 3 Dersom anlegget ikke starter etter få minutter, skal man slå opp i den aktuelle driftsinformasjonen som finnes i listen over styringsparametere. Se også kapitlet "Feilsøking" på side 15.





Dersom det er montert fjernkontroll for av/på-funksjonen ( $H\bar{O}7=!$ ), anbefales det å montere en av/på-bryter i nærheten av anlegget i serie med fjernkontrollen. Anlegget kan dermed betjenes fra begge steder.



Valg av kjølemodus eller oppvarmingsmodus kan bare foretas ved oppstart. Det er umulig å velge motsatt modus uten å slå av anlegget.

## Slå av enheten

Når du skal slå av anlegget og kjølemodus er aktiv, gjør du som følger:

- 1 Trykk på -tasten i omtrent 5 sekunder, så slukkes lysdioden .

Når du skal slå av anlegget og oppvarmingsmodus er aktiv, gjør du som følger:














- 1 Trykk på -tasten i omtrent 5 sekunder, så slukkes lysdioden .



Hvis fjernkontrollen for av/på er aktivert, se "Valg av lokal- eller fjernstyring av av/på-funksjonen" på side 12.

## Hvordan slå opp og endre styringsparametrene

Hvis du vil ha en oversikt over menystrukturen, se "Menyoversikt" på side 18.






- 1 Trykk på  i 5 sekunder i hovedmenyen. Parametergruppen  $r'$  vises.
- 2 Trykk på - eller -tasten for å velge ønsket parametergruppe.
- 3 Trykk på -tasten for å gå inn på den valgte parametergruppen.
- 4 Trykk på - eller -tasten for å velge ønsket parameter.
- 5 Trykk på -tasten for å slå opp på den valgte parameteren.
- 6 Trykk på - eller -tasten for å henholdsvis øke eller redusere innstillingen for den valgte parameteren. (Bare gyldig for lese/skrive-parametre.)
- 7 Trykk på -tasten for å bekrefte den endrede innstillingen. ELLER Trykk på -tasten for å annullere den endrede innstillingen.
- 8 Trykk på -tasten for å gå tilbake til parametergruppen.
- 9 Trykk 2 ganger på -tasten for å gå tilbake til hovedvisningen.

Hvis ingen knapper trykkes i løpet av 30 sekunder under fremgangsmåten, begynner den viste parameterkoden eller -verdien å blinke. Etter ytterligere 30 sekunder uten at noen knapper blir trykket, går kontrollenheten automatisk tilbake til hovedvisningen uten å lagre noen endrede parametre.

## Hvordan slå opp parameterne for "sensoravlesingsmeny"

Hvis du vil ha en oversikt over menystrukturen, se "Menyoversikt" på side 18.

Parameterne  $b\bar{0}$   $1/b\bar{0}2/b\bar{0}3$  er en del av "sensoravlesingsmenyen".

- 1 Trykk på - eller -tasten i hovedvisningen. Parameteren  $b\bar{0} 1$  vises. Hvis ingen knapper blir trykket, vil verdien til sensor  $b\bar{0} 1$  vises inntil  eller  trykkes på nytt for å velge en ny parameter ( $b\bar{0}2$  eller  $b\bar{0}3$ ).
- 2 Trykk på -tasten for å gå tilbake til hovedvisningen.

Hvis ingen knapper trykkes i løpet av 30 sekunder under fremgangsmåten, begynner den viste parameterkoden eller -verdien å blinke. Etter ytterligere 30 sekunder uten at noen knapper blir trykket, går kontrollenheten automatisk tilbake til hovedvisningen.

## Justering av innstillingstemperaturen for kjøling

### 1 Endre innstillingsverdiparameteren $r\ i$ for kjøling.

Dette er en styringsparameter. Se "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.

**NB!** Når dobbel innstillingsverdi er aktivert (se "Velge kontrollen dobbel innstillingsverdi" på side 12).

## Se på faktiske driftsopplysninger

Aktuell driftsinformasjon som man kan søke etter på listen over styringsparametre består av:

- $bD\ 1$ : temperatur på innløpsvann til fordamper,
- $bD\ 2$ : temperatur på utløpsvann for fordamper,
- $bD\ 3$ : når kjølemodus er aktiv: temperaturen på innløpsvannet til kondensatoren. Når oppvarmingsmodus er aktiv: temperaturen på innløpsvannet til fordamperen.
- $c\ iD$ : total driftstid for kompressor 1,
- $c\ i\ i$ : total driftstid for kompressor 2,
- $c\ i\ S$ : total driftstid for pumpen.


**NB!** ■ Parameterne  $bD\ 1$ ,  $bD\ 2$  og  $bD\ 3$  kan også slås opp av "sensoravlesingsmenyen". Se "Hvordan slå opp parameterne for "sensoravlesingsmeny" på side 8.

■ For å tilbakestille timerne for parametrene  $c\ iD$ ,  $c\ i\ i$  og  $c\ i\ S$ , se "Tilbakestilling av varsel signaler" på side 9.

Dette er styringsparametre. Se "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.

## Tilbakestilling av alarmer

Når en alarm oppdages skjer følgende:

- alarmreléet koples inn,
- lysdioden  vises
- displayet begynner å blinke, og viser vekselvis alarmkoden og temperaturen på innløpsvannet.

Følgende alarmkoder kan vises på skjermen:

- $R\ i$ : indikerer en antifrost-alarm.
- $E\ i$ : indikerer at NTC-føleren som brukes for å måle fordamperens innløpsvanntemperatur er defekt.
- $E2$ : indikerer at NTC-føleren som brukes for å måle fordamperens utløpsvanntemperatur er defekt.
- $E3$ : indikerer at sikringen for fordamperens varmetape (F4) er brenn, at det er en motfasefeil eller at det er problem med I/O-kretskortet (A2P).





Hvis anlegget er utstyrt med frostvern, anbefaler vi at man installerer fjernindikatorlampealarmen (H3P) (se kopleingsskjemaet som følger med anlegget). Ved å gjøre det detekteres brudd i sikringen for fordamperens varmetape (F4) tidligere, og man unngår at kretsen fryser ved kaldt vær.

- $EHS$ : indikerer at nettspenningen er altfor høy. Ved et slikt tilfelle kontaktes autorisert elektriker.
- $EL\ i$ : indikerer et problem med strømtilførselen (eksempel: støy). Ved et slikt tilfelle kontaktes autorisert elektriker.
- $EL2$ : indikerer en feil med strømtilførselen (eksempel: støy). Ved et slikt tilfelle kontaktes autorisert elektriker.
- $ELS$ : indikerer at nettspenningen er altfor lav. Ved et slikt tilfelle kontaktes autorisert elektriker.
- $EPb$ : indikerer at EEPROM på kontrollenhetens kretskort inne i anlegget er defekt.


- $EPr$ : indikerer at EEPROM på kontrollenhetens kretskort inne i anlegget er defekt.
- $FL$ : indikerer at det ikke var tilstrekkelig gjennomstrømning av vann enten i perioden 15 sekunder etter at pumpen ble startet eller i 5 sekunder mens kompressoren er aktivert, eller at pumpens overstrømvern er aktivert.
- $HP\ i$ : indikerer at en høytrykksbryter, utløpets varmebeskyttelse eller kompressormotorens overstrømvern er aktivert eller at NTC-føleren som brukes for å måle omgivelses-temperaturen, er defekt.
- $FL + HP\ i$ : indikerer at det mest sannsynlig finnes en RPP-feil eller at F4-sikringen er røket.
- $LP\ i$ : indikerer at lavtrykksbryteren er aktivert.
- $LER$ : indikerer en kommunikasjonsfeil på fjernbrukergrensesnittet.
- **Offline**: kommunikasjonsfeil mellom den digitale kontrollenheten på enheten og fjernbrukergrensesnittet. Bekreft riktig valg av parameterkode  $H23$ . Dette bør være standardinnstillingen 0 og bekrefte korrigeringsmontering i henhold til installeringshåndboken for fjernbrukergrensesnitt EKRUMCA.

**NB!** Dersom alarmkodene  $FL$  og  $H\ i$  blinker vekselvis, er alarmen mest sannsynlig utløst av motfasevernet eller av at sikringen for fordamperens varmetape (F4) er brenn.

For å tilbakestille en alarm skal man gjøre som følger:

- 1 Finn årsaken til driftsstansen og korriger. Se kapitlet "Feilsøking" på side 15.
- 2 Hvis alarmkodene  $R\ i$ ,  $FL$ ,  $HP\ i$  eller  $LP\ i$  vises på skjermen, tilbakestiller du alarmen manuelt ved å trykke på *clear*-kombinasjonstastene  og  samtidig i omtrent 5 sekunder.

I alle andre tilfeller tilbakestilles alarmen automatisk.



Når alarmen er tilbakestilt, vises ikke feilkoden og lysdioden  i displayet lenger. Kontrollenheten fortsetter i normal drift og viser temperaturen på vannet i innløpet.

## Tilbakestilling av varsel signaler

Under normal drift kan det hende at displayet på kontrollenheten begynner å blinke og vekselvis vise innløpstemperaturen for vannet og følgende varselkode:

- $Hc\ i$ : indikerer at kompressor 1 krever vedlikehold: den totale driftstiden til kompressor 1 (styringsparameter  $c\ iD$ ) har overskredet timertersekelen for vedlikeholdsvarsel (brukerparameter  $c\ i\ 4$ ).
- $Hc2$ : indikerer at kompressor 2 krever vedlikehold: den totale driftstiden til kompressor 2 (styringsparameter  $c\ i\ i$ ) har overskredet timertersekelen for vedlikeholdsvarsel (brukerparameter  $c\ i\ 4$ ).

For å tilbakestille vedlikeholdsvarslingen  $Hc\ i$  eller  $Hc2$ , fortsett som følger:

- 1 Slå opp på  $c\ iD$  driftstid for kompressor 1 eller  $c\ i\ i$  driftstid for kompressor 2. Disse er styringsparametre, se "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.
- 2 Når parameterverdien  $c\ iD$  eller  $c\ i\ i$  vises, trykker du på tastene  og  samtidig i 5 sekunder. Verdien for timeren blir  $\square$ , og advarselen tilbakestilles.


**NB!** Glem ikke å utføre det nødvendige vedlikeholdet etter at timerne er tilbakestilt.

I tillegg til å tilbakestille  $c\ iD$  og  $c\ i\ i$  er det mulig å tilbakestille timer  $c\ i\ S$  (driftstidene til pumpen) på samme måte.

## Avanserte egenskaper ved den digitale kontrollenheten

Dette kapitlet gir en oversikt over de styringsparametre og brukerparametre som kontrollenheten har. I det følgende kapitlet vil du lære hvordan du kan stille inn og konfigurere anlegget ved hjelp av disse parametrene.

### Oversikt over styrings- og brukerparametrene

Listen over styringsparametre blir tilgjengelig ved å trykke på  i omtrent 5 sekunder. Se også "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.

Parametergruppe	Parameterkode	Beskrivelse	Standardverdi	Min	Maks	Anlegg	Lese/ skrive	Bruker/ styring	Modbus- adresse	Parametertype <sup>(*)</sup>
-P-	r23	Måleenhet $\theta=^{\circ}\text{C}$ $l=^{\circ}\text{F}$	0	0	1		L/S	B	5	D
-R-	Ingen bruker- eller styringsparametre er tilgjengelige									
-b-	b01	Temperatur på innløpsvann til fordampere				0,1°C	L	S	102	A
	b02	Temperatur på utløpsvann for fordampere				0,1°C	L	S	103	A
	b03	Når kjølemodus er aktiv: temperaturen på innløpsvannet til kondensatoren. Når oppvarmingsmodus er aktiv: temperaturen på innløpsvannet til fordampere.				0,1°C	L	S	104	A
-c-	c07	Tidsforsinkelse mellom oppstart av pumpen og oppstart av kompressoren	15	0	999	1 sek	L/S	B	238	I
	c08	Tidsforsinkelse mellom stans av anlegget og stans av pumpen	0	0	150	1 min	L/S	B	239	I
	c10	Total driftstid for kompressor 1				x100 timer	L	S	122	A
	c11	Total driftstid for kompressor 2				x100 timer	L	S	123	A
	c14	Vedlikeholdsterskel for vedlikeholdsadvarsel (c10 og c11)	0	0	100	x100 timer	L/S	B	241	I
c15	Total driftstid for pumpe				x100 timer	L	S	126	A	
-d-	Ingen bruker- eller styringsparametre er tilgjengelige									
-F-	Ingen bruker- eller styringsparametre er tilgjengelige									
-H-	H0b	Hvis du vil aktivere fjernstyring av kjøling/oppvarming $\theta$ =ikke aktiv $l$ =aktiv <b>(gjelder bare P09=9)</b>	0	0	1		L/S	B	14	D
	H07	For å aktivere fjernkontroll for av/på $\theta$ =ikke aktiv $l$ =aktiv <b>(bare i tilfelle P34=23)</b>	0	0	1		L/S	B	15	D
	H09	For å låse tastaturet på kontrollenheten $\theta$ =låst $l$ =låst opp	1	0	1		L/S	B	16	D
	H10	Serieadresse for BMS-tilkopling	1	1	200		L/S	B	256	I
	H23	For å velge adressekorttilkopling $\theta$ =tilkopling av fjernbrukergrensesnitt $l$ =MODBUS-tilkopling	0	0	1		L/S	B	11	D
-P-	P09	Digitalt inndatavalg som kan endres S7S $\theta$ =ingen funksjon $\eta$ =fjern kjøling/oppvarming (bare aktiv i kombinasjon med H0b) $l\eta$ =fjern dobbel inngangsverdi <b>IKKE VELG ANDRE VERDIER</b>	9	0	27		L/S	B	277	I
	P34	Digitalt inndatavalg som kan endres S9S $\theta$ =ingen funksjon $l\eta$ =fjern dobbel inngangsverdi $\eta\eta$ =fjern av/på (bare aktiv i kombinasjon med H07) <b>IKKE VELG ANDRE VERDIER</b>	23	0	27		L/S	B	329	I
-r-	r01	Innstilling av kjøling	12,0	8,0 <sup>(†)</sup>	25,0	0,1°C	L/S	S	41	A
	r02	Kjølingsdifferanse	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/S	S	42	A
	r03	Innstillingsverdi for oppvarming	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/S	S	43	A
	r04	Oppvarmingsdifferanse	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/S	S	44	A
	r21	Innstilling av kjøling 2 <sup>(‡)</sup>	12,0	8,0 <sup>(†)</sup>	25,0	0,1°C	L/S	S	55	A
	r22	Innstillingsverdi for oppvarming 2 <sup>(‡)</sup>	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/S	S	56	A
-t-	Ingen bruker- eller styringsparametre er tilgjengelige									
F-r	H99	Programvareversjon					L	S	208	I

(\*) D=digital, A=analog, I=integer.

(†) -2,0 og -7,0 gjelder bare for anlegg med glykolfylling.

(‡) Brukes når dobbel innstillingsverdi er aktivert i P09 eller P34 og digital inngang for dobbel innstillingsverdi er lukket.

## Hvordan slå opp og endre brukerparametre

**NB!** Når brukerparametre slås opp, vises også styringsparametre.

Hvis du vil ha en oversikt over menystrukturen, se "Menyoversikt" på side 18.

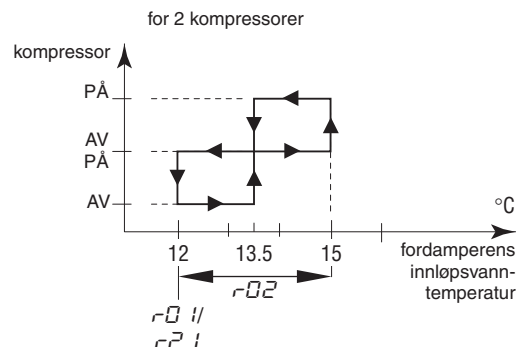
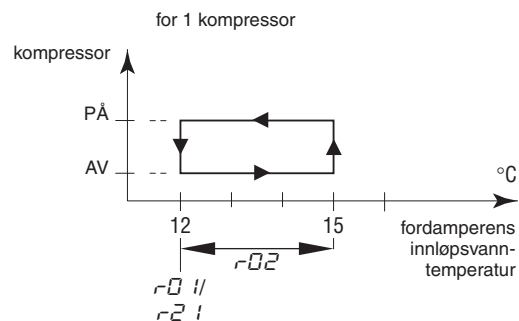
- 1 Med en digital kontroller trykker du på tastene **Prg / men** og **Sel /** i omtrent 5 sekunder inntil **0.0.0** vises. Med et fjernbrukergrensesnitt trykker du en gang på **■**.
- 2 Angi riktig passord ved hjelp av tastene **▲** og **▼**. Passordets verdi er **22**.
- 3 Trykk på **Sel /**-tasten for å bekrefte passordet og for å åpne menyen, så vises **S-P**.
- 4 Trykk på **Sel /**-tasten for å slå opp på parameterinnstillingene (=S-P). (L-P betyr å slå opp på parameternivå, men denne funksjonen brukes ikke). Parametergruppen **r-r'** vises.
- 5 Trykk på **▲** eller **▼**-tasten for å velge ønsket parametergruppe.
- 6 Trykk på **Sel /**-tasten for å gå inn på den valgte parametergruppen.
- 7 Trykk på **▲** eller **▼**-tasten for å velge ønsket parameter.
- 8 Trykk på **Sel /**-tasten for å slå opp på den valgte parameteren.
- 9 Trykk på **▲** eller **▼**-tasten for å øke, henholdsvis redusere innstillingen. (Bare gyldig for lese/skrive-parametre.)
- 10 Trykk på **Sel /**-tasten for å bekrefte den endrede innstillingen. ELLER Trykk på **Prg / men**-tasten for å annullere den endrede innstillingen.
- 11 Trykk på **Prg / men**-tasten for å gå tilbake til parametergruppen.
- 12 Trykk 2 ganger på **Prg / men**-tasten for å gå tilbake til hovedvisningen.

Hvis ingen knapper trykkes i løpet av 30 sekunder under fremgangsmåten, begynner den viste parameterkoden eller -verdien å blinke. Etter ytterligere 30 sekunder uten at noen knapper blir trykket, går kontrollenheten automatisk tilbake til hovedvisningen uten å lagre noen endrede parametre.

## Definere kjøletemperaturdifferensialen

Endre kjøledifferensialparameteren **r-02**.

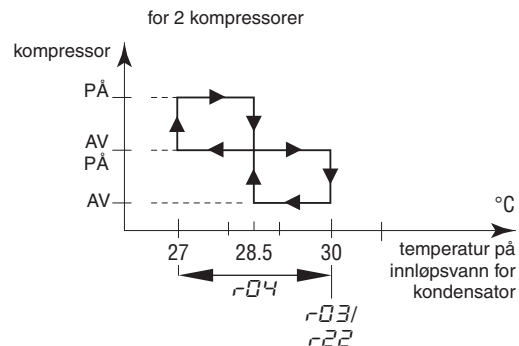
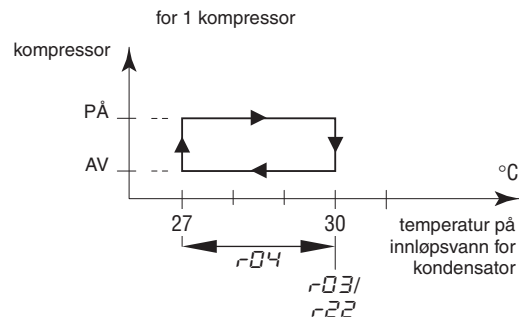
Dette er en styringsparameter. Se "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.



## Angivelse av differansen i oppvarmingstemperatur

Endre **r-04** parameteren for oppvarmingsdifferanse.

Dette er en styringsparameter. Se "Hvordan slå opp og endre styringsparametrene" på side 8.



## Oppgaver som utføres ved hjelp av brukerparametrene

### Angivelse av måleenheten

Avhengig av innstillingen for brukerparameter  $r23$  (måleenhet), vises alle temperaturverdier i °C (=0) eller i °F (=1).

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

### Angivelse av tidsforskjellen mellom oppstart for pumpe og kompressor

Brukerparameter  $c07$  lar deg definere tidsforsinkelsen mellom oppstart av pumpen og oppstart av kompressoren.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

### Angivelse av tidsforsinkelsen mellom stans av anlegget og stans av pumpen

Brukerparameteren  $c08$  gjør det mulig å angi tidsforsinkelsen mellom stans av anlegget og stans av pumpen. Dette betyr den tiden som pumpen fortsatt går etter at anlegget er stanset.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

### Angivelse av timertersekelen for vedlikeholdsvarsel

Brukerparameteren  $c14$  gjør det mulig for deg å definere en terskel for timeren (driftstid for kompressoren). På bakgrunn av denne vil kontrollen generere en vedlikeholdsadvarsel eller -forespørsel.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

### Valg av lokal- eller fjernkontroll for nedkjøling/oppvarming

Brukerparameteren  $H0b$  i kombinasjon med fjernvalg Bryteren for kjøling/oppvarming (montert av kunden) gjør det mulig for brukeren å velge kjøle- eller varmmodus uten å bruke tasten  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  eller  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten.

- Når brukerparameteren  $H0b$  er satt til 0 (=ikke aktiv), blir kjøle- og varmmodus bestemt ved hjelp av kontrollenheten.
- Når brukerparameteren  $H0b$  er satt til 1 (=aktiv), blir kjøle- og varmmodus bestemt ved hjelp av fjernbryteren.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.



- Dette gjelder bare i tilfelle  $P09$  (digitalt inndatavalg som kan endres S7S) har verdien 9 (standardverdien).
- Hvis funksjonen for dobbel inngangsverdi er valgt for denne funksjonen ( $P09=13$ ), aktiveres ikke fjernkontroll for varming/kjøling. Betydningen av tastene  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  eller  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten er fortsatt aktive.

### Valg av lokal- eller fjernstyring av av/på-funksjonen

Brukerparameteren  $H07$  i kombinasjon med fjernbryter for av/på-funksjonen (montert av kunden) gjør det mulig for brukeren å slå på anlegget uten å bruke tasten  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  eller  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten.

- Når brukerparameteren  $H07$  er satt til 0 (=ikke aktiv), kan anlegget bare slås på ved hjelp av tastene  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  og  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten.
- Når brukerparameteren  $H07$  er satt til 1 (=aktiv), kan anlegget slås av eller på som følger:
  - Når fjernbryteren for av/på-funksjonen åpnes, slås anlegget av og det er ikke mulig å slå anlegget av/på mens du trykker på tasten  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  eller  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten (5 sek).
  - Når fjernbryteren for av/på-funksjonen lukkes, slås anlegget på og det er mulig å slå anlegget av/på mens du trykker på tasten  $\left[ \text{☒} \downarrow \right]$  eller  $\left[ \text{▲} \text{☒} \right]$  på kontrollenheten (5 sek).

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

NB!



- Dette gjelder bare i tilfelle  $P34$  (digitalt inndatavalg som kan endres S9S) har verdien 23 (standardverdien).
- Hvis funksjonen for dobbel inngangsverdi er valgt for denne funksjonen ( $P34=13$ ) aktiveres fjernkontroll for av/på.

### Velge kontrollen dobbel innstillingsverdi

Brukerparametrene  $P09$  (digitalt valg som kan endres S7S) og  $P34$  (digitalt valg som kan endres S9S) kan brukes til å tilordne kontrollen for dobbel innstillingsverdi til S7S eller S9S.

Det finnes 3 forskjellige kontroller for 2 forskjellige digitale innganger for endring (S7S og S9S):

- $P09$ : digitalt inndatavalg som kan endres S7S
  - 0=ingen funksjon
  - 9=fjernkontroll for kjøling/oppvarming
  - 13=fjern dobbel inngangsverdi
- $P34$ : digitalt inndatavalg som kan endres S9S
  - 0=ingen funksjon
  - 13=fjern dobbel inngangsverdi
  - 23=fjern av/på

Når bryteren for dobbel inngangsverdi er åpen, aktiveres den første innstillingsverdien (innstillingsverdien for kjøling  $r01$  eller  $r03$  oppvarming, avhengig av kjølings- eller oppvarmingsoperasjonen).

Når bryteren for dobbel inngangsverdi er lukket, aktiveres den første innstillingsverdien (innstillingsverdi 2 for kjøling  $r21$  eller  $r22$  innstillingsverdi 2 for varming, avhengig av kjølings- eller oppvarmingsoperasjonen).

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.



## Låsning av kontrollenhetens tastatur

Når brukerparameteren  $H09$  er satt til  $0$ , kan ikke følgende avanserte funksjoner utføres ved hjelp av kontrollenheten lenger:

- endring av styrings- og brukerparametre (parametre kan vises i displayet, men ikke endres),
- tilbakestilling av timerne.
- slå anlegget av/på ved kjøling eller oppvarming

Når brukerparameteren  $H09$  er satt til  $1$ , kan ovenfor beskrevne funksjoner utføres ved hjelp av kontrollenheten.

Hvis du vil endre brukerparameterverdien  $H09$  fra  $1$  til  $0$ , kan standard fremgangsmåte for endring av brukerparameter følges med standardpassordet "22". Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

Hvis du vil endre brukerparameterverdien  $H09$  fra  $0$  til  $1$ , kan standard fremgangsmåte for endring av brukerparameter følges med det dedikerte passordet "11". Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

## BMS-TILKOPLINGEN MODBUS

Ved å installere tilleggssettet med adressekort EKAC10C kan du kommunisere med kjøleren ved hjelp av et byggadministrasjons-system eller et overvåkingssystem via Modbus-protokollen.

### Generell beskrivelse av Modbus

Adressekortet kommuniserer ved hjelp av Modbus-protokollen.

### Forskjellige deler av kommunikasjonsnettverket

- Kommunikasjonsnettverket består av to ledende aktører:
  - BMS (Building Management System) eller overvåkingssystem.
  - Kjøleren eller flere kjølere.
- BMS eller andre overvåkingssystemer kan kommunisere med kjølere ved hjelp av adressekortet. Administrasjon av kommunikasjonen skjer i samsvar med master-slave-strukturen i polling, der overvåkende BMS er master og adressekortene er slaver.
- Kjølerenheten kan identifiseres av overvåkeren ved å tilordne en adresse innenfor Modbus-nettverket. Adressen til kjølerenheten kan programmeres under konfigureringen av BMS-innstillingene.
- Variabeldatabasen til hver kjøler med installert adressekort er referansepunktet for leverandøren av overvåkingssystemet i Modbus for å tilordne en hensiktsmessig betydning til variablene. Variablene kan leses og/eller skrives av overvåkingssystemet. Om variablene leses skrivebeskyttet eller lese/skrive-beskyttet avhenger av den tilkoplede kjøleren og/eller programmet som brukes.
  - Hvis overvåkingssystemet tilordner en verdi til en variabel med skrivebeskyttet status, vil kommandoen ikke utføres i det hele tatt.
  - Variabler som kreves av overvåkingssystemet og som ikke er tilgjengelige i en kjøler med et adressekort, blir sendt fra adressekortet til overvåkingssystemet med nullverdi. Overvåkingssystemet må administrere disse på forsvarlig måte.
  - Hvis overvåkingssystemet prøver å skrive en parameterverdi som er utenfor verdiområdet, vil skrivingen ignoreres.

## Generell informasjon om Modbus-protokollen

Modicon Modbus-protokollen implementert i adressekortet, overholder innholdet i følgende dokument:

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

Den implementerte Modbus-protokollen er av RTU- (Remote Terminal Unit) type basert på tegnoverføringstider. Konfigureringen bruker flerslippetsfunksjonen i RS485. Adressen som sendes i Modbus-pakken, adresserer kjølerenheten.

### Implementerte RS485-kommunikasjonsinnstillinger for Modbus-protokollen

RS485-kommunikasjonsinnstillingene implementeres som følger:

- Baudhastighet: 9600
- Stoppbit: 2
- Paritet: ingen

### Implementerte kommandoer for Modbus-protokollen

De implementerte kommandoene i programmet er som oppført:

Modbus-kommando	Betydning	Merknader
01 lese sløyfestatus	Lese digital variabel(er)	henter gjeldende status (AV/PÅ) i en gruppe av logiske sløyfer eller diskrete innganger
02 lese inngangsstatus	Lese digital variabel(er)	henter gjeldende status (AV/PÅ) i en gruppe av logiske sløyfer eller diskrete innganger
03 lese oppbevaringsregistre	Lese analoge variabel(er)	henter gjeldende binær verdi i en eller flere oppbevaringsregistre
04 lese inngangsregistre	Lese analoge variabel(er)	henter gjeldende binær verdi i en eller flere oppbevaringsregistre
05 fremtvinge enkeltsløyfe	Skrive individuelle digital(e) variabel(er)	fremtvinger enkeltsløyfe til status PÅ eller AV
06 forhåndsinnstilt enkeltregister	Skrive individuelle analog(e) variabel(er)	plasser en bestemt binær verdi i et oppbevaringsregister
15 fremtvinge flere sløyfer	Skrive serier av digitale variabler	fremtvinger en serie av påfølgende logiske sløyfer som skal defineres til PÅ- eller AV-status
16 forhåndsinnstilte flere registre	Skrive serier av analoge variabler	plasserer bestemte binære verdier i en serie av påfølgende oppbevaringsregistre

Merk at:

- På grunn av variasjonen i kjølere med installerte adressekort skilles det ikke mellom inngangsvariabler (med skrivebeskyttet status) og utgangsvariabler (med lese/skrive-status) slik at kunnskapen om databasen og dens administrasjon avhenger av delen som finnes i overvåkingssystemet.
- På grunn av systemets generelle natur svarer adressekortet på samme måte på forskjellige Modbus-kommandoer.

## Datarepresentasjon av Modbus-protokollen

- Digital  
Alle digitale data er kodet med en enkelt bit:
  - "0" for AV
  - "1" for PÅAlle digitale variabler tilordnes til bits med påfølgende registre, der hvert har:
  - variabelen med nederste adresse tilordnet til den minst signifikante biten
  - variabelen med høyeste adresse tilordnet til den mest signifikante biten
- Analoge data og heltallsdata  
En analog verdi og heltallsverdi representeres av et 16-bits WORD-register i binær notasjon. For hvert register inneholder den første byten bits av høyere orden, og den andre byten inneholder bits av lavere orden.
  - De analoge variablene er representert i tideler:  
For eksempel blir verdien 10,0 overført som 0064h=100d  
For eksempel blir verdien -10,0 overført som FF9Ch=-100d
  - Heltallsvariablene overføres ved hjelp av den effektive verdien:  
For eksempel blir verdien 100 overført som 0064h=100dAdressekortet fungerer på registre der ett register må vurderes ved 16-bit.

Hvis BMS eller overvåkingssystemet prøver å skrive en parameterverdi som er utenfor verdiområdet, vil skrivingen ignoreres.

## Implementerte feilkoder

Kode	Modbus-tolkning	Betingelse
1	Ulovlig funksjon	Meldingen støttes ikke, eller antall nødvendige variabler er større enn den tillatte grensen (lengde ≤20)

## Definere BMS-innstillingen

### Aktivere Modbus-protokollen

Modbus-protokollen aktiveres ved å sette parameteren *H23* til *1*.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

### Definere enhetens serielle adresse

Hvis du skal definere hver enhets unike serielle adresse som påkrevd for kommunikasjon med overvåkingssystemet, angir du parameteren *H10*.

Dette er en brukerparameter. Se "Hvordan slå opp og endre brukerparametre" på side 11.

## Variabeldatabase

BMS eller overvåkingssystemet og kjølerenheten kommuniserer ved hjelp av et fast sett med variabler, også kalt adressenumre. Heretter vil du finne nødvendig informasjon om digital-, heltalls- og analogvariabler som BMS, eller overvåkingssystemet kan lese fra eller skrive til kjølerens adressekort.

For adresser til alle styrings- og brukerparametre, se "Oversikt over styrings- og brukerparametrene" på side 10.

## Oversikt over alle variabler som ikke er styrings- eller brukerparametre

Beskrivelse			Modbus-adresse	Parameter-type(*)
Kretsalarm	1=A1-, HP1- eller LP1- alarmkoder aktive 0=ingen alarmkode aktiv	Skrivebeskyttet	41	D
Generell alarm	1=FL- alarmkode 0=ingen alarmkode aktiv	Skrivebeskyttet	45	D
NTC-sensoralarm	1=E1-, E2- eller E3- alarmkoder 0=ingen alarmkode aktiv	Skrivebeskyttet	46	D
Inngang for strømbryteralarmer	1=lukket 0=åpen	Skrivebeskyttet	53	D
Inngang for digital S7S-inngang som kan endres	1=lukket 0=åpen	Skrivebeskyttet	54	D
Inngang for høytrykks-, utløpsvern- eller overspenningsalarm	1=lukket 0=åpen	Skrivebeskyttet	55	D
Inngang for lavtrykksbryteralarm	1=lukket 0=åpen	Skrivebeskyttet	56	D
Inngang for digital S9S-inngang som kan endres	1=lukket 0=åpen	Skrivebeskyttet	57	D
Utgang for kompressor 1	1=på 0=av	Skrivebeskyttet	59	D
Utgang for kompressor 2	1=på 0=av	Skrivebeskyttet	60	D
Utgang for pumpe	1=på 0=av	Skrivebeskyttet	61	D
Utgang for reverseringsventil	1=på 0=av	Skrivebeskyttet	62	D
Utgang for alarm	1=på 0=av	Skrivebeskyttet	63	D
På eller av	1=på 0=av	Lese/skrive	64	D
Kjøling eller oppvarming	1=kjøling 0=oppvarming	Lese/skrive	65	D

(\*) D=digital.

## FEILSØKING

Dette avsnittet gir nyttige opplysninger når det gjelder å påvise og rette visse feil som kan oppstå i enheten.

Før man starter feilsøkningsprosedyren bør man foreta en grundig visuell inspeksjon av enheten og se etter åpenbare mangler, som løse koplinger eller defekt kabling.

Før man kontakter den lokale forhandleren, bør dette kapitlet bør leses nøye. Slik kan man spare både tid og penger.



Påse alltid at strømbryteren til enheten er slått av før det foretas inspeksjon på tilførselspanelet eller bryterboksen til anlegget.

Når en sikkerhetsanordning er blitt aktivert, må anlegget stanses og man må finne ut hvorfor anordningen ble utløst før den blir tilbakestilt. Det må ikke under noen omstendighet slås bro over sikkerhetsutstyret og utstyret må aldri endres til en annen verdi enn den som er stilt inn fra fabrikk. Ta kontakt med den lokale forhandleren hvis du ikke finner årsaken til problemet.

### Symptom 1: Anlegget starter ikke, men lysdioden tennes

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Temperaturinnstillingen er ikke riktig.	Kontroller innstillingen av kontrollenheten.
Brudd i strømforsyningen.	Kontroller spenningen på tilførselspanelet.
Utbrent sikring eller avbrutt verneinnretning.	Inspiser sikringer og verneinnretninger. Sikringer skal erstattes med nye sikringer med samme størrelse og type (se under kapitlet "Elektriske spesifikasjoner" på side 2).
Løse koplinger.	Inspiser koplingene i felt- og internkablingen til anlegget. Fest alle løse koplinger.
Kortsluttede eller brutte ledninger.	Test kretsene ved hjelp av et testapparat og reparer om nødvendig.

### Symptom 2: Anlegget starter ikke, men lysdioden blinker

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Flytstarttimeren går fremdeles.	Anlegget vil starte etter ca. 15 sekunder. Påse at vannet strømmer gjennom fordampere.
Antiresirkulerings timeren er fortsatt aktiv.	Kretsen kan ikke starte før etter ca. 6 minutter.
Vernetimeren er fortsatt aktiv.	Kretsen kan ikke starte før etter ca. 1 minutt.

### Symptom 3: Anlegget starter ikke, og lysdioden tennes ikke

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
En av følgende sikkerhetsinnretninger er aktivert: <ul style="list-style-type: none"><li>• Motfasevern</li><li>• Overstrømsrelé (K*S)</li><li>• Termisk utløpsvern (Q*D)</li><li>• Termostaten for fordampningstemperaturen (S*T)</li><li>• Strømningsbryter (S10L)</li><li>• Høytrykksbryter (S*HP)</li></ul>	Sjekk på kontrollere og se under symptom "4 En av følgende sikkerhetsinnretninger er aktivert". Se forklaringen av virkemåten for den digitale kontrollere i kapitlet "Tilbakestilling av alarmer" på side 9.
Anlegget er i antifrost-alarm.	Sjekk på kontrollere og se under symptom "4 En av følgende sikkerhetsinnretninger er aktivert". Se forklaringen av virkemåten for den digitale kontrollere i kapitlet "Tilbakestilling av alarmer" på side 9
Fjernnngangen PÅ/AV er koplet inn og den fjernbetjente bryteren er av.	Slå den fjernbetjente bryteren på eller kople ut fjernnngangen PÅ/AV.
Tastaturet er låst. Brukerparameteren $HQ9$ settes til $0$ .	Åpne tastaturet på kontrollenheten.

### Symptom 4: En av følgende sikkerhetsinnretninger er aktivert

Symptom 4.1: Kompressorens overbelastningsrelé	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Svikt i en av fasene.	Kontroller sikringene på tilførselspanelet eller mål matespenningen.
For lav spenning.	Mål matespenningen.
Motoren overbelastet.	Tilbakestill. Ta kontakt med den lokale forhandleren hvis feilen vedvarer.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Trykk på den røde knappen på overstrømsreléet inne i koplingsboksen. Kontrollenheten må fortsatt tilbakestilles.</i>
Symptom 4.2: Lavtrykksbryter eller antifrost-alarm	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
For liten vanngjennomstrømning til vannvarmeveksleren.	Øk vanngjennomstrømningen.
Mangel på kjølemedium.	Se etter lekkasjer og fyll om nødvendig på kjølemedium.
Anlegget virker utenfor driftsområdet.	Kontroller driftsforholdene til anlegget.
Inntakstemperaturen til vannvarmeveksleren er for lav.	Øk inntaksvanntemperaturen.
Strømningsbryteren virker ikke eller ingen vanngjennomstrømning.	Kontroller strømningsbryteren og vannpumpen.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Etter at trykket har steget, vil lavtrykksbryteren tilbakestilles automatisk, men kontrollenheten må likevel tilbakestilles.</i>
Symptom 4.3: Høytrykksbryter	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Kondensatorviften virker ikke som den skal.	Kontroller at viftene roterer fritt. Rengjør om nødvendig.
Skitten eller delvis tilstoppet kondensator.	Fjern eventuelle hindringer og rengjør kondensatorsløyfen ved hjelp av børste og blåser.
Temperaturen på kondensatorens inntaksluft er for høy.	Lufttemperaturen målt ved kondensatorinntaket må ikke overstige 43°C.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Når trykket synker, tilbakestilles høytrykksbryteren automatisk, men kontrollenheten må tilbakestilles.</i>
Symptom 4.4: Motfasevernet er aktivert	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
To faser i strømforsyningen er koplet galt.	Vend to faser i strømforsyningen (må gjøres av en autorisert elektriker).
En fase er ikke riktig tilkoplet.	Kontroller koplingene til samtlige faser.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Når to faser er snudd om eller strømforsyningskablene skikkelig festet, blir bryteren automatisk tilbakestilt, men anlegget må tilbakestilles.</i>
Symptom 4.5: Termorelé for utløp er aktivert	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Anlegget virker utenfor driftsområdet.	Kontroller driftsforholdene til anlegget.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Når temperaturen faller, blir den termiske sikringen automatisk tilbakestilt, men kontrollenheten må tilbakestilles.</i>
Symptom 4.6: Strømningsbryteren er aktivert	
MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Ingen vanngjennomstrømning.	Kontroller vannpumpen.
<b>TILBAKESTILL</b>	<i>Når årsaken er funnet, blir strømningsbryteren automatisk tilbakestilt, men kontrollenheten må tilbakestilles.</i>



### Symptom 5: Anlegget stopper straks etter at det er startet

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
En av sikkerhetsinnretninger er aktivert.	Kontroller sikkerhetsinnretningene (se symptom "4. En av følgende sikkerhetsinnretninger er aktivert").
For lav spenning.	Test spenningen i tilførselspanelet og om nødvendig i den elektriske delen av enheten (for høyt spenningsfall på grunn av tilførselskabler).

### Symptom 6: Anlegget går kontinuerlig og vanntemperaturen holder seg høyere, eventuelt lavere enn temperaturen som er stillt inn på kontrolleren

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Temperaturinnstillingen på kontrollenheten er for lav.	Kontroller og juster temperaturinnstillingen.
Varmeproduksjonen i vannkretsen er for høy.	Anleggets kjølekapasitet er for lav. Ring din lokale forhandler.
For stor vanngjennomstrømning.	Beregn vanngjennomstrømningen på nytt.

### Symptom 7: Unormale lyder og vibrasjoner i enheten

MULIGE ÅRSAKER	KORRIGERENDE TILTAK
Enheten er ikke festet ordentlig.	Fest enheten som beskrevet i installeringsveiledningen.

## VEDLIKEHOLD

For å sikre maksimal utnyttelse av anlegget må det med jevne mellomrom foretas en rekke kontroller og inspeksjoner av anlegget og kablingen.

Hvis anlegget blir benyttet til luftkondisjonering, skal de angitte kontrollene utføres minst én gang i året. Dersom anlegget blir benyttet til andre formål, skal kontrollene utføres hver 4. måned.



Før det blir utført noe vedlikehold eller reparasjonsarbeid må strømbryteren på tilførselspanelet alltid slås av, sikringene tas ut eller verneinnretningene åpnes.

Bruk aldri vann under trykk ved rengjøring av anlegget.

### Viktig informasjon om kjølemediet som brukes

Dette produktet inneholder fluoriserte drivhusgasser som er inkludert i Kyoto-avtalen.

Type kjølemedium: R407C

GWP<sup>(1)</sup>-verdi: 1652,5

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

Regelmessige inspeksjoner knyttet til kjølemedielekkasje kan være påbudt, avhengig av europeiske eller lokale lover. Ta kontakt med nærmeste forhandler for å få mer informasjon.

## Vedlikeholdspunkter



Kablingen og strømforsyningen må kontrolleres av en autorisert elektriker.

- **Feltkabling og strømforsyning**
  - Kontroller spenningen på det stedlige tilførselspanelet. Spenningen skal tilsvare spenningen som er angitt på anleggets identifikasjonsmerke.
  - Kontroller kablingene og påse at de er skikkelig festet.
  - Kontroller at strømbryteren virker som den skal samt jordfeilbryteren som sitter på det stedlige tilførselspanelet.
- **Intern kabling**

Foreta en visuell kontroll av koplingsboksen og se etter løse koplinger (kontakter og komponenter). Påse at de elektriske komponentene ikke er ødelagte eller løse.
- **Jordforbindelse**

Påse at jordledningene fortsatt er skikkelig tilkoplede og at jordingsklemmene er strammet.
- **Kjølemediumkrets**
  - Inspiser anlegget inni og se etter lekkasjer. Ta kontakt med den lokale forhandleren hvis det påvises lekkasje.
  - Kontroller driftstrykket til enheten. Se avsnittet "[Skru enheten på](#)" på side 8.
- **Kompressor**
  - Kontroller med tanke på oljelekkasjer. Ta kontakt med den lokale forhandleren i tilfelle oljelekkasje.
  - Kontroller med tanke på unormale lyder og vibrasjoner. Ta kontakt med den lokale forhandleren hvis kompressoren er skadet.
- **Vanntilførsel**
  - Kontroller om vanntilkoplingen fortsatt er godt festet.
  - Kontroller vannkvaliteten (du finner spesifikasjoner for vannkvalitet i installeringsveiledningen).

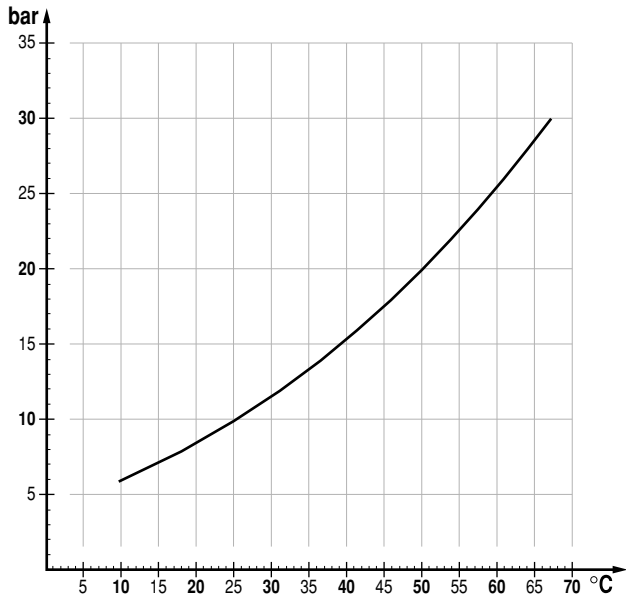
### Krav ved avhending

Anlegget må demonteres og kjølemiddelet, oljen og eventuelle andre deler tas hånd om i overensstemmelse med gjeldende lokale og nasjonale forskrifter.

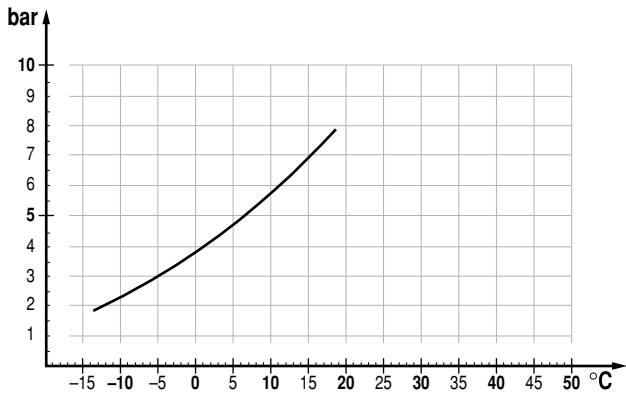
**Metningstemperatur**

Tallene nedenfor representerer den gjennomsnittlige metnings-temperaturen for R407C i forhold til trykkavlesningen.

**Høytrykksside**

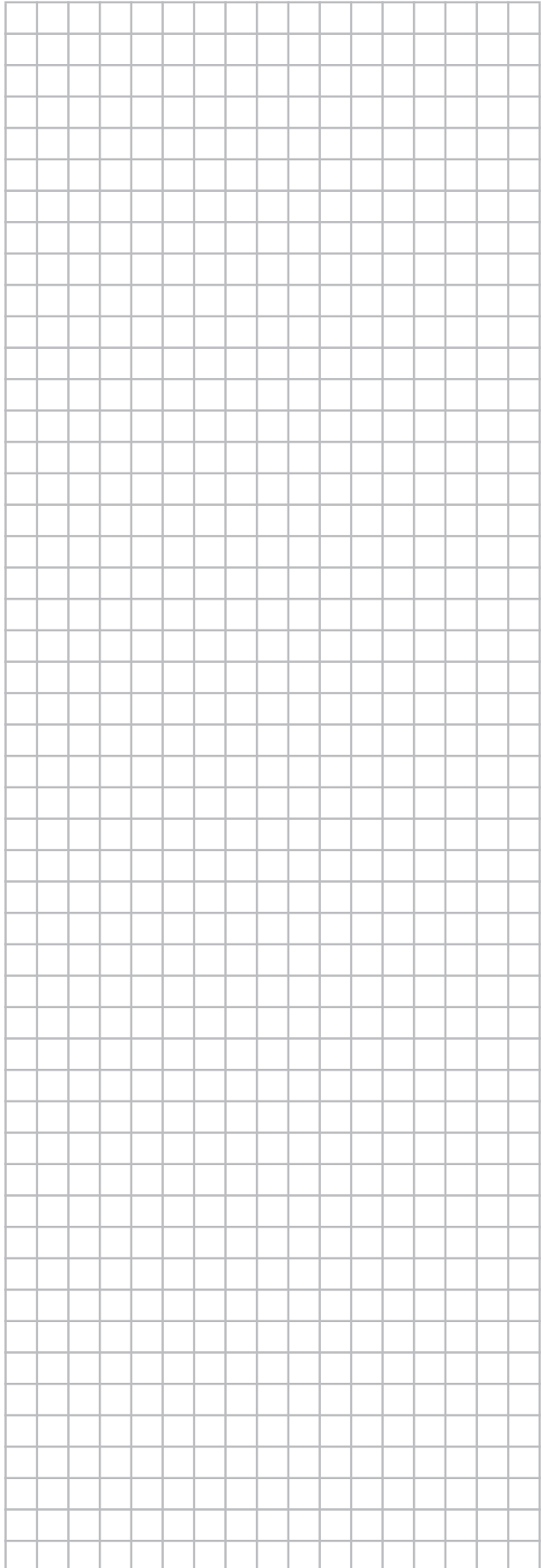


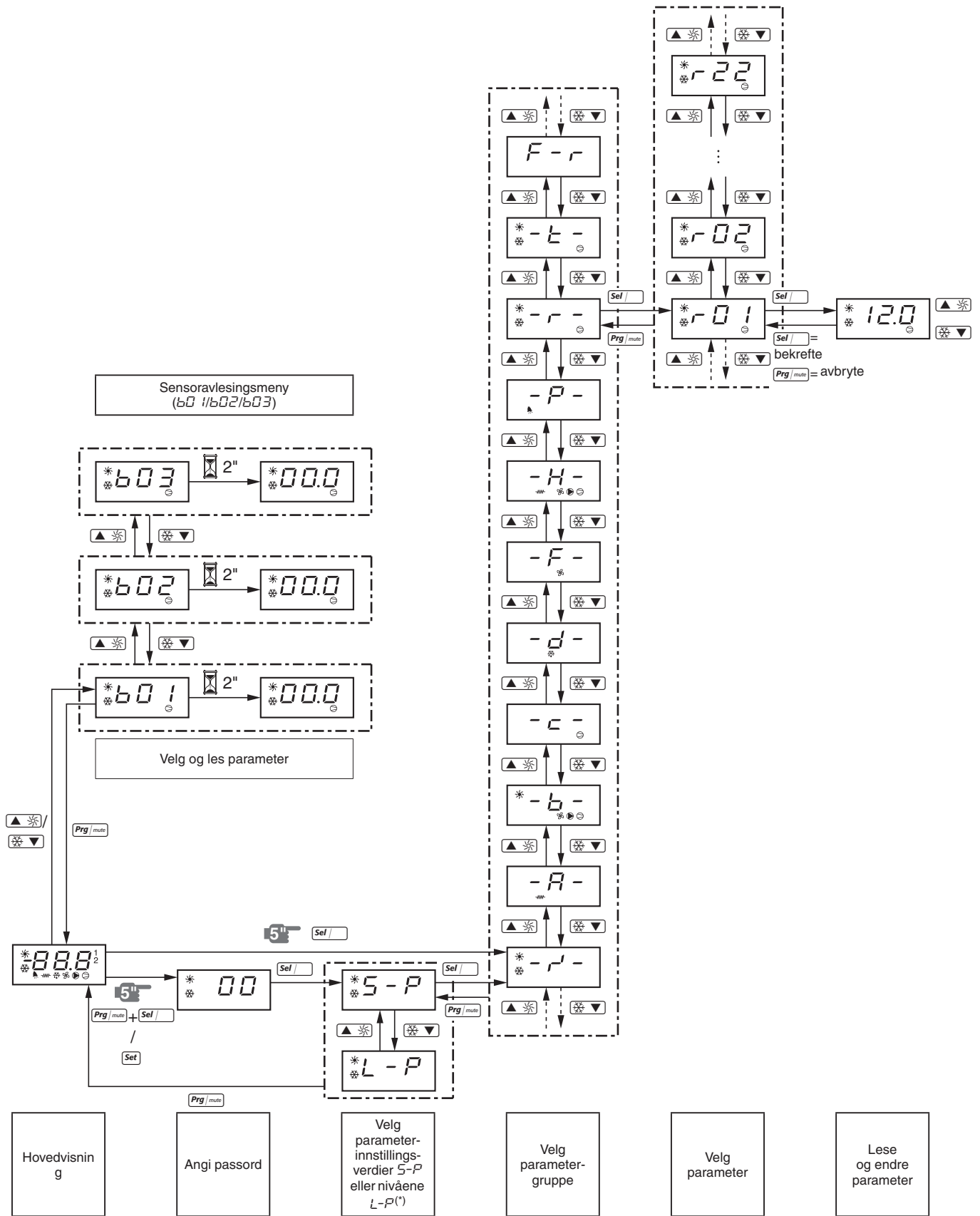
**Lavtrykksside**



betingelser:

- høytrykk = 20 bar
- underkjøling = 3°C





(\*) L-P-funksjonen brukes ikke.



\*4PW61666-1 A 000000R\*

Copyright 2010 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61666-1A 2012.04