

DAIKIN



DRIFTSHÅNDBOK FOR KONTROLLPANELET

VANKJØLT KJØLER MED SKRUEKOMPRESSOR med fylt fordampner
Programvareversjon 7.001 og nyere

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Vis varsomhet under ferdigstilling.....	3
1.2	Hensyn til temperatur og luftfuktighet.....	3
2	Generell beskrivelse.....	4
2.1	Oppsett av nettverk (LAN-oppsett)	4
3	Hovedfunksjoner for styreprogrammet.....	5
4	Beskrivelse av komponentene	6
4.1	Kontrollpanelet	6
4.2	Mikroprosessorkort.....	7
4.3	Nettverksadresser.....	8
5	Kontrollenhetens innganger/utganger.....	9
5.1	Digitale innganger	9
5.2	Analoge innganger.....	9
5.3	Digitale/analoge utganger	9
5.4	Analoge utganger.....	9
6	Skjermen og tastaturet	10
6.1	Generell beskrivelse.....	10
6.2	Tastaturets taster og funksjoner	11
6.3	Hovedmeny.....	13
6.4	Brukermeny	13
6.5	Oppsettmeny	14
6.6	Meny for inndata/utdata.....	14
6.7	Produsentmeny	14
6.8	Vedlikeholdsmeny.....	17
6.9	Meny for tilleggsvedlikehold.....	17
6.10	Menyalarmer.....	17
6.11	Loggført alarmmeny	17
6.12	Alarmoversikt	17
7	Kapasitetskontroll for kompressorene	19
7.1	Oppsett av kapasitetsgiver med tilbakestilling av posisjon.....	19
7.2	Oppsett av kapasitetsgiver uten tilbakestilling av posisjon.....	19
8	Kondensasjonsregulering.....	20
9	Endre innstillingsverdi for kjølevannet.....	21
10	Enhetens belastningsbegrensning	22
11	Oppstart med høy vanntemperatur i fordampere	23
12	Oppstart med høy vanntemperatur i fordampere	24
13	Tillegg 1: Laste inn programmet til kontrollenheten	25
13.1	Direkte innlasting ved hjelp av datamaskin	25
13.2	Laste opp fra programmeringsnøkkel	25
14	Tillegg 2: Prosedyre for oppstart og stans av enhet og kompressorer.....	27
15	Tillegg 3: Overvåkingsvariabler	30
16	Tillegg 4: Nettverksoppsett for pLAN	34

1 Innledning

Denne håndboken inneholder nødvendig informasjon for å kunne ferdigstille, sette opp og feilsøke styresystemet som er installert på enhetene med skruekompressor Frame 4 og fylt fordampere på én eller to kompressorer.

Alle driftsbeskrivelser i denne håndboken gjelder styreprogram med versjon 21.101 og senere revideringer. Enhetens driftsmodi og menyvalgene kan avvike, avhengig av hvilken programvareversjon som er installert. Kontakt Daikin servicekontor for oppdateringer og informasjon.

1.1 Vis varsomhet under ferdigstilling

Advarsel!

Fare for elektrisk støt. Det er fare for personskade og skader på utstyr. Enheten må jordes på forsvarlig måte. Installering og vedlikehold av kontrollpanelet må utføres av fagpersonell som har kjennskap til hvordan styringsenhetene fungerer.

Advarsel!

Komponentene er sensitive for elektrostatiske energi. En elektrostatiske utladning under håndteringen av de elektroniske kortene til styresystemet kan forårsake skade på komponentene. Lad ut elektrostatiske energi ved å berøre metallstengene på panelet før du utfører service. Du må aldri koble fra en ledning eller kontakt til et kort i styresystemet mens strømtilførselen fremdeles er koblet til panelet.

1.2 Hensyn til temperatur og luftfuktighet

Kontrollenheten er konstruert for å fungere med en omgivelsestemperatur på -40 °C til 65 °C med en maksimal relativ luftfuktighet på 95 % (ikke-kondenserende).

2 Generell beskrivelse

Kontrollpanelet består av en kontrollenhet med en mikroprosessor som kan utvides, og som overvåker og kontrollerer samtlige funksjoner og sikkerhetsanordninger slik at enheten kan fungere effektivt.

Operatøren kan overvåke alle driftsforhold på den bakgrunnsbelyste skjermen, som består av 4 rader og 20 tegn, eller ved å kjøre overvåkingsprogrammet MicroPlant 2.0 eller nyere (eller et annet kompatibelt overvåkingssystem) på en IBM-kompatibel datamaskin.

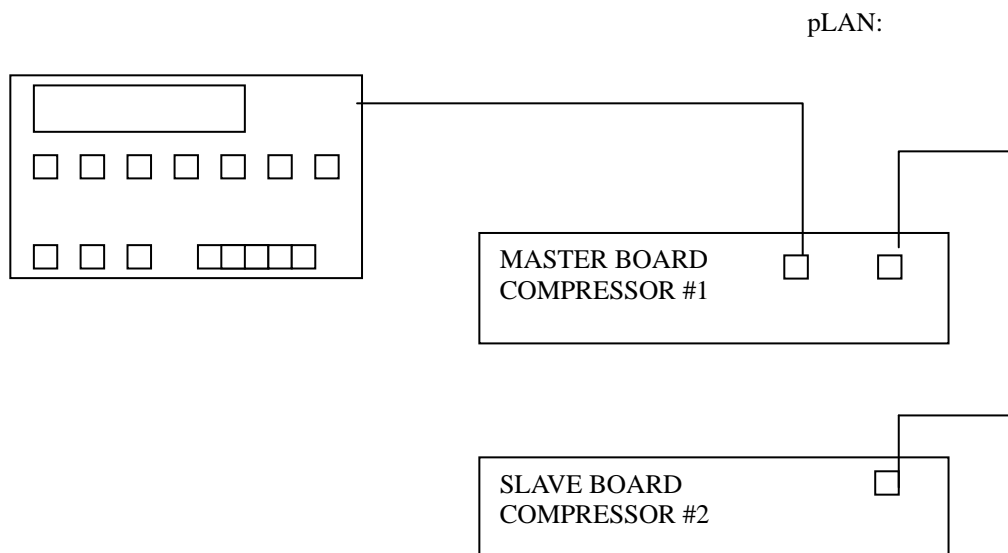
I tillegg til å overvåke normale driftsforhold, følger kontrollenheten dessuten med på samtlige sikkerhetsanordninger på enheten, og foretar korrigerende tiltak hvis enheten kjører utenfor normale grenseverdier. Hvis det oppdages et alarmforhold, vil kontrollenheten slå av den aktuelle kompressoren og aktivere et alarmrelé.

Kontrollenheten registrerer dessuten eksisterende driftsforhold på tidspunktet da alarmen ble utløst (for de ti siste alarmene som utløses), slik at det skal være enklere for operatøren å analysere situasjonen og finne feilen.

Systemet er beskyttet med flere passordnivåer som kun gir tilgang for godkjent personell. Systemet krever at det angis passord før det blir gitt tillatelse til å endre funksjonsparametere for enheten.

2.1 Oppsett av nettverk (LAN-oppsett)

VISNING



Master board	Hovedkort
Compressor #1	Kompressor 1
Slave board	Slavekort
Compressor #2	Kompressor 2

3 Hovedfunksjoner for styreprogrammet

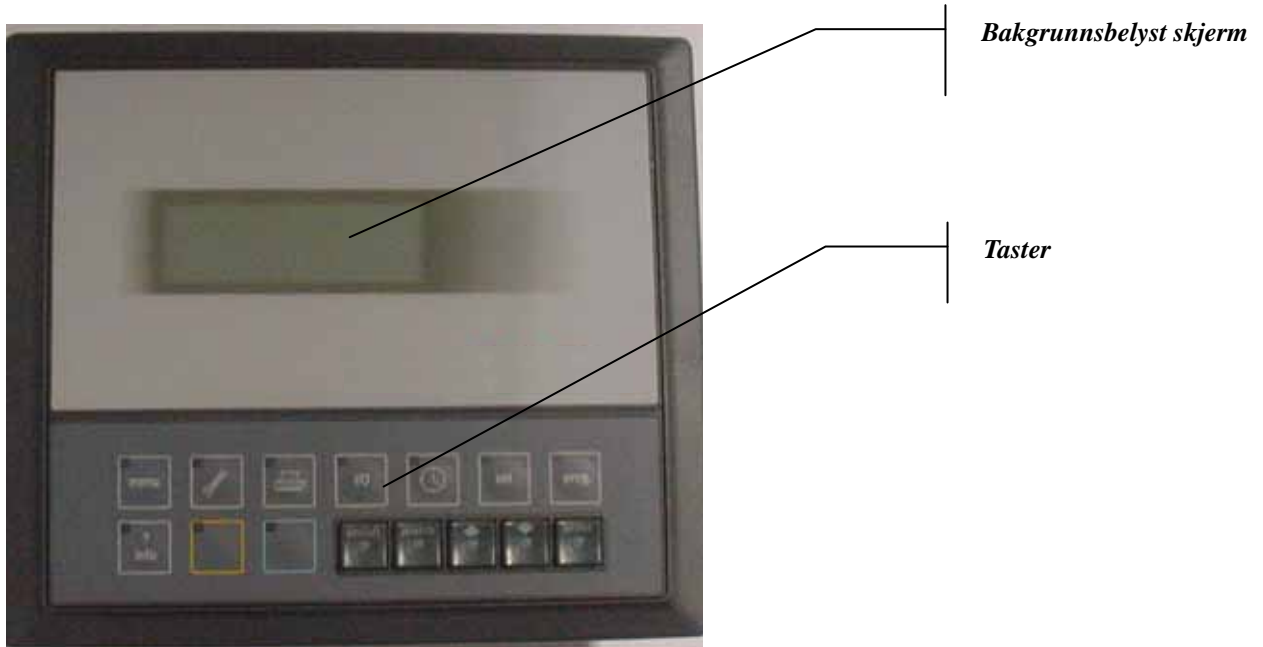
- Håndtering av vannkjølte kjølere i fylt fordampere med reguleringsventil for kondensatorens kjølemedienivå.
- Regulering av utløpstemperaturen på vannet fra fordampere/kondensatoren.
- Nøyaktig regulering av vanntemperatur (0,1 °C under konstante belastningsforhold).
- Kan håndtere plutselige belastningsfall på opptil 50 %, samtidig som temperaturavvik ikke overstiger 3 °C.
- Avlesning av de viktigste driftsparametrene for enheten (temperatur, trykk osv.).
- Automatisk styring av primærpumpen til fordampere og kondensatoren.
- Kondensasjonsregulering basert på enten kondensatorens inntakstemperatur eller trykkforhold.
- 3-trinnsregulering av kjøletårnet eller modulering av reguleringsventilen (eller shuntventilen) ved hjelp av et proporsjonalt signal på 0-10 V likestrøm.
- Fordampningsregulering basert på enten fordampere utløpstemperatur eller trykkforhold (kun på enheter med varmpumpe, versjon 7.100 eller nyere), ved hjelp av trinn (opptil 3 reguleringstrinn), eller ved modulering av reguleringsventilen (eller shuntventilen) ved hjelp av et proporsjonalt signal på 0-10 V likestrøm.
- Dobbel innstillingsverdi via lokal eller fjernstyrt omkobler. Med denne funksjonen kan du veksle mellom to forhåndsinnstilte verdier for den lokale innstillingsverdien.
- Mulighet til å overstyre innstillingsverdien ved hjelp av et eksternt signal på 4-20 mA.
- Mulighet til å stille inn verdien for maksimalt temperaturfall (verdi for maksimal temperaturstigning for varmpumpemodeller) for kjølevannet, og dermed unngå plutselige og overdrevne temperaturfall.
- Med funksjonen for varmtvannsstart kan enheten starte jevnt selv om fordampere vanntemperatur er høy.
- Med funksjonen for redusert belastning (SoftLoad) reduseres strømforbruket og toppbelastninger ved oppstart i perioder da vanntemperaturen synker.
- Med funksjonen Demand Limit (belastningsbegrensning) kan du angi en terskel for enhetens strømforbruk ved å begrense nytteeffekten.
- Panelet har et tastatur med 15 taster for rask tilgang til brukergrensesnittet.
- Operatøren kan lese av enhetens driftsforhold på den bakgrunnsbelyste skjermen bestående av 4 linjer og 20 tegn.
- Fire sikkerhetsnivåer mot uautorisert endring av innstillinger.
- Diagnosesystem for kompressoren som omfatter loggføring av de ti siste alarmene samt informasjon om dato, klokkeslett og gjeldende driftsforhold da alarmen ble utløst.
- Enkel integrering med Building Automation Systems (BAS) via et 4-20 mA-signal for regulering av vanninnstillingsverdien og enhetens belastningsbegrensning (Demand Limit).
- Fjernkommunikasjon via seriell linje for systemovervåking, veksling av innstillingsverdien, og overvåking av alarm/hendelser ved hjelp av et overvåkingsprogram som installeres på en IBM-kompatibel datamaskin.
- Funksjoner for BAS-kommunikasjon via Modbus-protokoll (eller annen protokoll ved hjelp av en Modbus-gateway).
- Funksjoner for fjerntilkobling via modem (opptil 8 kjølere med Gateway-modem).
- Funksjoner for fjerntilkobling via GSM-modem.
- Hastighetsregulering for kondensatorvifter, basert på trykk- og omgivelsestemperaturgivere, som omfatter SOMMER/VINTER-logikk.
- Kondensasjonsregulering, basert på VFDer ved hjelp av trykkføler og omgivelsestemperaturføler, som omfatter SOMMER/VINTER-logikk.

4 Beskrivelse av komponentene

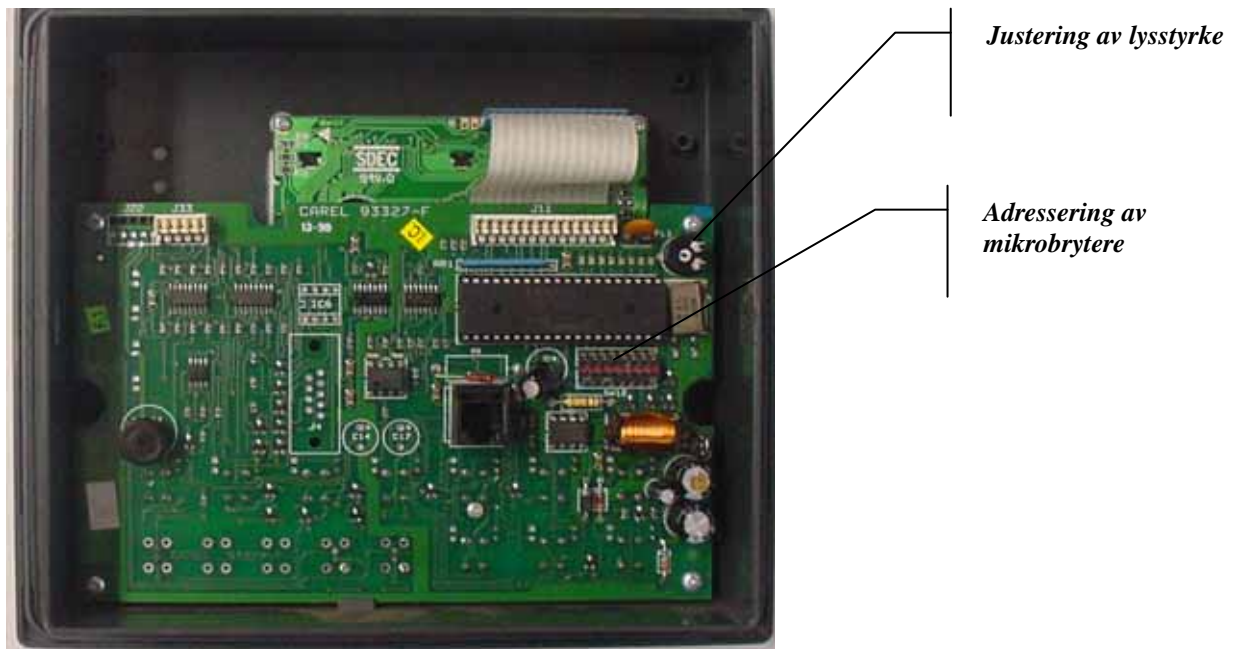
4.1 Kontrollpanelet

Kontrollpanelet består av en bakgrunnsbelyst skjerm med 4 rader der hver rad har plass til 20 tegn, og et tastatur med 15 taster. Funksjonene er beskrevet nedenfor.

Figur 1. Kontrollpanelet - sett forfra



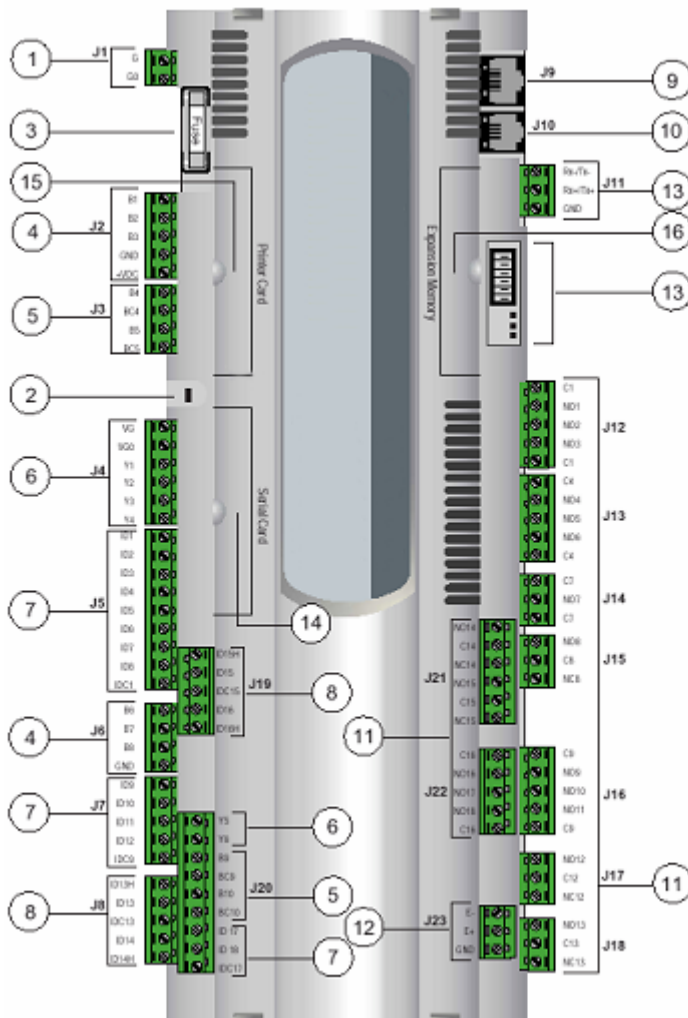
Figur 2. Kontrollpanelet - sett bakfra



4.2 Mikroprosessorkort

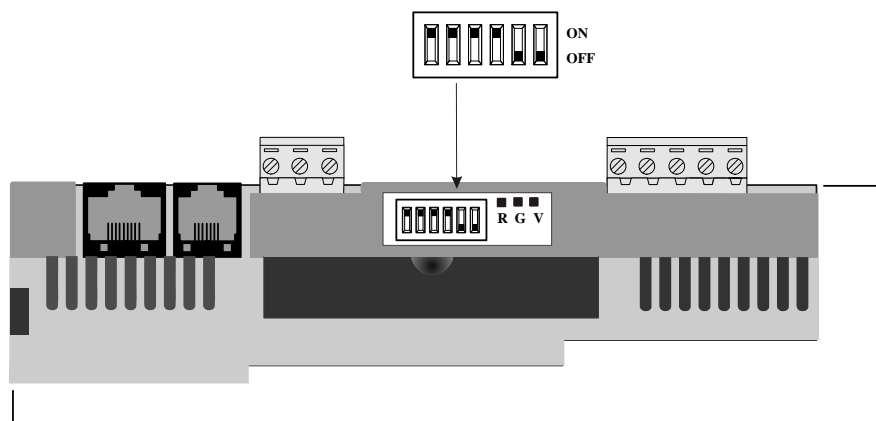
Kontrolltavlen inneholder maskinvaren og programvaren som kreves for å overvåke og styre enheten.

Figur 3. Mikroprosessorkort



1. Strømtilførsel G (+), G0 (-)
2. Statuslampe
3. 250 V vekselstrøm sikring
4. Analoge universalinnganger (NTC, 0/1 V, 0/10 V, 0/20 mA, 4/20 mA)
5. Passive analoge innganger (NTC, PT1000, På/av)
6. Analoge utganger 0/10 V
7. Digital inngang 24 V vekselstrøm / V hvilestrøm
8. Digital inngang 230 V vekselstrøm eller 24 V hvilestrøm
9. Synoptisk tilkobling for tilkoblingspunkt
10. LCD for terminalkoblingsstykke og programnedlasting
11. Digitale utganger (releer)
12. Koblingsstykke for utvidelseskort
13. Koblingsstykke og pLAN-mikrobrytere
14. Tilkobling for serielt kort
15. Koblingsstykke for seriell skriver
16. Koblingsstykke for minneutvidelse

Figur 4. Mikrobrytere for pLAN-adressering



4.3 Nettverksadresser

Du må adressere mikroprosessor kortene og koblingsstykket på riktig måte for at pLAN-systemet skal fungere korrekt. Hver komponent har, som tidligere beskrevet, et antall mikrobrytere som må angis i henhold til tabellen nedenfor.

Nettverkskomponent pLAN-komponent	Mikrobrytere Mikrobryter					
	1	2	3	4	5	6
Lokal skjerm	AV	AV	AV	AV	PÅ	AV
Ekstern skjerm (hvis tilgjengelig)	PÅ	AV	AV	AV	PÅ	AV
Kompressorkort 1	PÅ	AV	AV	AV	AV	AV
Kompressorkort 2	AV	PÅ	AV	AV	AV	AV

5 Kontrollenhetens innganger/utganger

Programvaren refererer til konfigurasjonen av kontrollenhetens innkommende og utgående kanaler, som vist nedenfor.

5.1 Digitale innganger

N	KOMPRESSORKORT 1	KOMPRESSORKORT 2
1	På/av, kompressor 1	På/av, kompressor 2
2	Lavtrykksbryter, kompressor 1	Lavtrykksbryter, kompressor 2
3	Høytrykksbryter, kompressor 1	Høytrykksbryter, kompressor 2
4	Oljenivåbryter, kompressor 1	Oljenivåbryter, kompressor 2
5	Overbelastning, kompressor 1	Overbelastning, kompressor 2
6	Overgang, kompressor 1	Overgang, kompressor 2
7	På/av, ekstern enhet	.....
8	Bryter for kjøling/oppvarming	.....
9	Faseovervåkning	.....
10	Aktivering av dobbel innstillingsverdi	.....
11	Strømningsbryter, fordampner	.....
12	Strømningsbryter, kondensator	.....

5.2 Analoge innganger

N	KOMPRESSORKORT 1	KOMPRESSORKORT 2
1	Fordampnertrykk	Enhetens strømførbud
2	Oljetrykk, kompressor 1	Oljetrykk, kompressor 2
3	Sleidegiver, kompressor 1	Sleidegiver, kompressor 2
4	Utløpstemperatur, kompressor 1	Utløpstemperatur, kompressor 2
5	Kondensatorens utløpstemperatur	Kondensatorens inntakstemperatur
6	Overstyring av innstillingsverdi	.....
7	Belastningsgrense	.....
8	Kondensasjonstrykk	.....
9	Fordampnerens inntakstemperatur	.....
10	Fordampnerens utløpstemperatur	.....

5.3 Digitale/analoge utganger

N	KOMPRESSORKORT 1	KOMPRESSORKORT 2
1	Ledningskontaktor, kompressor 1	Ledningskontaktor, kompressor 2
2	Stjernekontaktor, kompressor 1	Stjernekontaktor, kompressor 2
3	Trekantkontaktor, kompressor 1	Trekantkontaktor, kompressor 2
4	Væskeinnsprøyting, kompressor 1	Væskeinnsprøyting, kompressor 2
5	Belast elektromagnet, kompressor 1	Belast elektromagnet, kompressor 2
6	Avlast elektromagnet, kompressor 1	Avlast elektromagnet, kompressor 2
7	Oljevvarmer, kompressor 1	Oljevvarmer, kompressor 2
8	Fordampnerpumpe	.....
9	Kondensatorpumpe	.....
10	Tårnets første trinn	.....
11	Tårnets andre trinn	.....
12	Tårnets tredje trinn	.....
13	Enhet i drift	.....
14	Enhetsalarm	.....
15	Elektromagnet for væske	.....

5.4 Analoge utganger

N	KOMPRESSORKORT 1	KOMPRESSORKORT 2
1	Ventilutgang, kondensasjonsregulering	.....
2	Ventilutgang, fordampningsregulering (kun på enheter med varmepumpe fra versjon 7.100)	.....

6 Skjermen og tastaturet

Skjermen og tastaturet er de viktigste grensesnittelementene mellom operatøren og enheten. Alle driftsforhold, alarmer og innstillingsverdier kan overvåkes på skjermen, og alle innstillingsverdier kan endres via tastaturet.

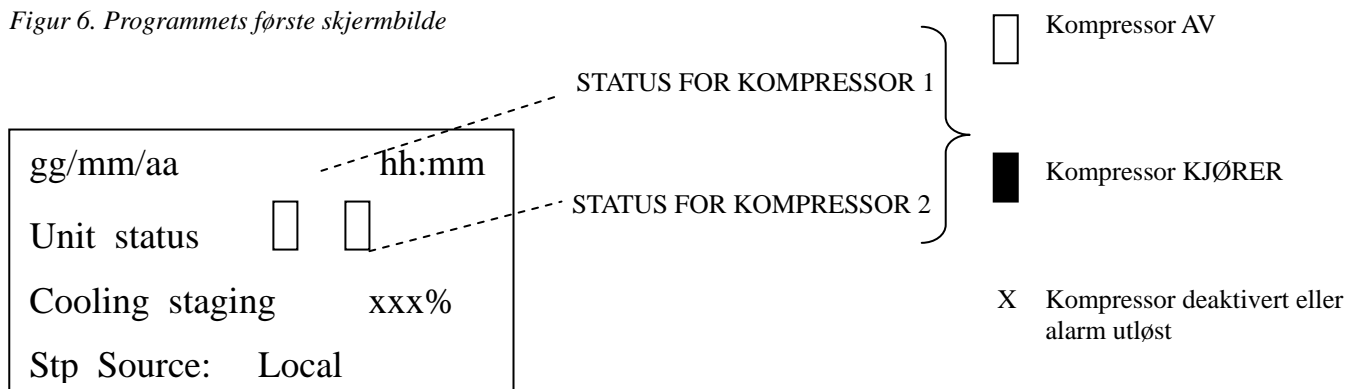
6.1 Generell beskrivelse

Tastaturet har 15 taster som gir tilgang til enhetens driftsforhold og programfunksjonene. Informasjonen vises på den bakgrunnsbelyste skjermen, som har 4 rader og hver rad har 20 tegn.

Figur 5. Kontrollpanel

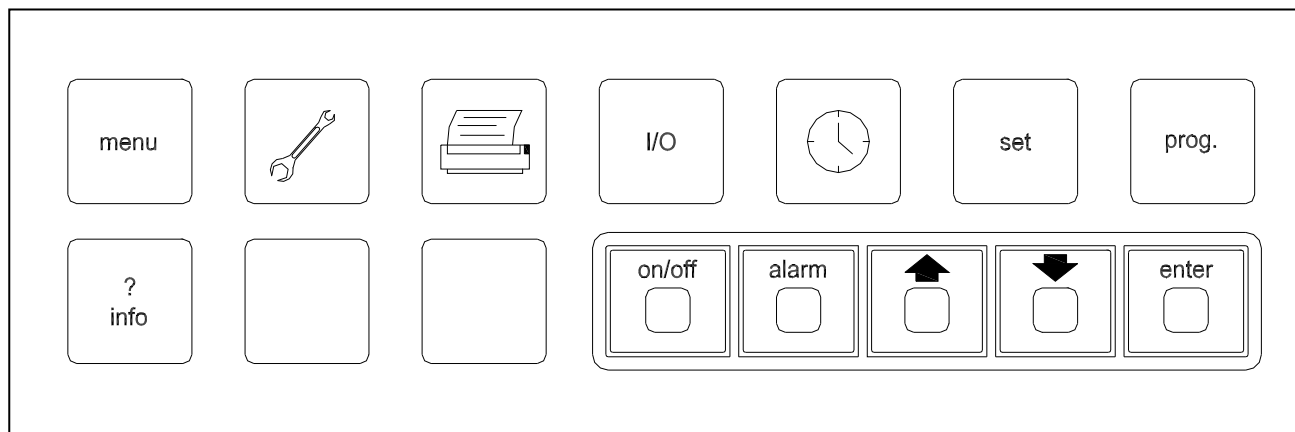




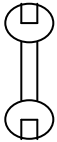
Figur 6. Programmets første skjermbilde



6.2 Tastaturets taster og funksjoner

Figur 7. Tastatur



- **prog: Du kan stille inn følgende parametere ved å angi et passord:**
 - Begrensninger for innstillingsverdier
 - Tilbakestillingsverdier for innstillingsverdi
 - Aktiver dobbel innstillingsverdi
 - Reguleringsparametere
 - Parametere for oppstart og avstenging
 - Konfigurasjon av dobbel innstillingsverdi
 - Parametere for redusert belastning (SoftLoad)
 - Parametere for varmtvannsstart for kjølevann
 - Parametere for tidsstyrt pumpe
 - Enhetens belastningsbegrensning
 - Aktiver digitale inndata for overvåking
- **set: Brukes til å endre innstillingsverdien innenfor de grensene som tidligere er angitt i programmet**
-  Innstilling av dato og klokkeslett
- **I/O: Brukes til å vise alle inndata og utdata samt alle verdier for analoge og digitale parametere for tilhørende krets**
-  (= utskrift): Skriver (ikke tilgjengelig)
-  (= vedlikehold): Du får tilgang til vedlikeholdsfunksjonene ved å angi et passord
- **menu: Brukes til å vise strukturen til hovedskjemaer med følgende:**
 - Generell status for enheten
 - Inngangs- og utgangstemperaturer ved fordamper og kondensator
 - Fordampnings- og kondensasjonsstrykk og trykkforhold
 - Fordampnings- og kondensasjonstemperatur og temperaturinnstilling for fordamperen og kondensatoren
 - Status og parametere for valgt kompressor

- Status for kjøletårn eller for fordampningsregulering (kun på enheter med varmpumpe, versjon 7.100 og nyere)


- **info: Brukes til å gå fra ett kort til et annet (vise parameterne til tilsvarende kompressor)**


-  Ikke tilgjengelig

-  Ikke tilgjengelig

- **On/Off: Start/stopp-knappen til enheten**

- **alarm: Angir en mulig teknisk feil, og brukes til å åpne et skjermbilde med beskrivelse av feilen for flere opplysninger**

-  (= opp): Brukes til å gå tilbake fra forrige skjema, eller til å øke gjeldende verdi hvis markøren er plassert i et felt for datainntasting

-  (= ned): Brukes til å gå videre til neste skjema, eller til å redusere gjeldende verdi hvis markøren er plassert i et felt for datainntasting

- **enter: Brukes til å få tilgang til et felt for datainntasting, eller til å bekrefte angitt verdi hvis markøren allerede er plassert i feltet**

Det er mulig å få tilgang til flere deler av programmet ved hjelp av skjermtastaturet. Det finnes ni tilgjengelige skjemakategorier, som vises i tabellen nedenfor sammen med tastene som brukes til å få tilgang til dem, og typen operasjoner som de tillater (det kan være nødvendig å trykke på to eller flere taster samtidig for å få tilgang til enkelte av delene).

KATEGORI	BESKRIVELSE	TASTER	PASSORD
Hovedmeny	Viser driftsparameterne for enheten (kun utdata)	<i>menu</i>	NEI
Brukermeny	Innstilling av parametere av brukeren (kun inndata)	<i>prog</i>	JA
Oppsettmeny	Innstilling av innstillingsverdien (inndata/utdata)	<i>set</i>	NEI
Meny for inndata/utdata	Viser driftsparameterne for kompressorene (kun utdata)	<i>I/O</i>	NEI
Produsentmeny	Innstilling av parametere av produsenten (inndata)	<i>menu+prog</i>	JA
Vedlikeholdsmeny	Tilgang til vedlikeholdsparameterne (inndata/utdata)	<i>maint</i>	NEI (utdata) JA (inndata)
Meny for tilleggsvedlikehold	Innstilling av parameterverdier for tilleggsvedlikehold (inndata/utdata)	<i>menu+maint</i>	JA
Alarmmeny	Alarmer (utdata)	<i>alarm</i>	NEI
Loggført alarmmeny	Lagrer de 10 siste alarmene (utdata)	<i>menu+alarm</i>	NEI

Brukt passord (unntak for vedlikeholdsmenyen) forblir aktivt i ti minutter etter at det er angitt.

6.3 Hovedmeny

Utdataparameterne i denne delen vises på følgende skjermbilder (det er som tidligere nevnt mulig å flytte fra ett skjermbilde til et annet ved hjelp av piltastene):

- Dato og klokkeslett, kompressorsstatus (kjører, stanset eller deaktivert), type aktiv innstillingsverdi og enhetsstatus angående belastningsprosent, med følgende mulige scenarier:
 - *Off: Alarm: Enheten er slått av på grunn av generell alarm*
 - *Off: Rem. Comm: Enheten er slått av via fjernstyring (overvåkingssystem eller BMS)*
 - *Off: Remote Sw: Enheten er slått av (via lokal eller fjernstyrt bryter)*
 - *Off System Sw: Enheten er slått av via tastaturet (på/av-tast)*
 - *Wait flow Evap: Enheten stabiliseres, mens den venter på at fordampersens vanngjennomstrømning skal nå angitt verdi*
 - *Wait flow Cond: Enheten stabiliseres, mens den venter på at kondensatorens vanngjennomstrømning skal nå angitt verdi*
 - *Waiting for load: Enheten er slått på, men kompressorene kjører ikke på grunn av manglende belastning*
 - *Off: PumpDn Sw: Enheten er slått på uten mulighet for automatisk styring av kompressorene (kompressorene er deaktivert via bryter)*
- Fordampersens vanninntaks- og vannutløpstemperatur
- Kondensatorens vanninntaks- og vannutløpstemperatur
- Kondensasjonstrykk, fordampningstrykk og trykkforhold
- Kondensasjonstemperatur, innstilling av kondensatoren, fordampningstemperatur og innstilling av fordamperen
- Kompressorstatus angående belastningsprosent med følgende mulige scenarier:
 - *Off: Alarm: Kompressoren er slått av på grunn av alarm*
 - *Off: Ready: Kompressoren er slått av og klar til oppstart*
 - *Off: PumpDnSw: Kompressoren er slått av med lokal bryter*
 - *Auto Xx%: Automatisk kontroll av kompressoren angående belastningsprosent*
 - *Manual xx%: Manuell kontroll av kompressoren angående belastningsprosent*
 - *Off: Oil Heat: Kompressoren venter på at oljen skal varmes opp*
 - *Cycle time: Kompressoren venter på oppstartstidspunkt*
 - *Off: Manual: Kompressoren er deaktivert ved hjelp av tastaturet*
 - *Downl. XX%: Kompressoren i avlastningsfase etter stans med begrenset belastningsangivelse*
 - *Pumping down: Kompressoren holder på å pumpe ut kjølemediet*
 - *Download: Kompressoren avlastes under oppstart*
 - *Starting: Kompressoren starter*
- Utløpstemperatur, overheting ved utløp og oljetrykk for valgt kompressor
- Status for valgt kompressor (belastning/avlastning/ventemodus)
- Antall aktive trinn eller posisjoner for reguleringsventilen til kjøletårnet
- Antall aktive trinn eller posisjoner for reguleringsventilen til fordamperen (kun på enheter med varmpumpe, versjon 7.100 og nyere)

6.4 Brukermeny

Her kan du stille inn brukerparameterne ved å skrive inn et passord for å få tilgang til følgende skjemaer:

Parameterbeskrivelse/Elementbeskrivelse	Standard	
Begrensninger for innstillingsverdien til fordampersens kjølevannutløp		
Lav	4.0	°C
Høy	10.0	°C
Begrensninger for innstillingsverdien til kondensatorens varmtvannutløp (modus for varmpumpe eller felles temperaturregulering av utløpsvannet)		
Lav	40.0	°C
Høy	50.0	°C
Tilbakestillingsbegrensninger for innstillingsverdien til fordampersens vannutløp		
Lav	4.0	°C
Høy	10.0	°C
Tilbakestillingsbegrensninger for innstillingsverdien til kondensatorens vannutløp (modus for varmpumpe eller felles temperaturregulering av utløpsvannet)		
Lav	40.0	°C
Høy	50.0	°C
Reguleringsområde for vanntemperatur	3.0	°C
Regulering for dødsone	0.2	°C
Maksimal reduksjonshastighet for vanntemperatur (maksimal nedkjølingshastighet)	0.7	°C/min
Differensialtemperatur ved oppstart for første kompressor (oppstarts-DT)	2.6	°C
Differensialtemperatur ved stans for siste kompressor (avstengings-DT)	1.7	°C

Aktiver dobbel innstillingsverdi	N	
Aktivering av SoftLoad (belastningsbegrensning ved oppstart)	N	
Maksimal enhetsbelastning (hvis aktivert)	50	%
Maksimal aktiveringstid (hvis aktivert)	20	min
Begrensning av oppstartsaktivering ved fordampers varmtvannsforhold		
Fordampers utløpstemperatur (hvis aktivert)	18	°C
Maksimal enhetsbelastning (hvis aktivert)	50	%
Tiden mellom oppstart av fordamper-/kondensatorpumpen og oppstart av første kompressor	30	Sek
Avstengingsforsinkelse for fordamperpumpe	180	Sek
Aktivering av på/av fra digital inngang	JA	
Aktivering av kjøling/oppvarming fra digital inngang	NEI	
Aktivering av på/av fra overvåkingssystem	NEI	
Aktivering av kjøling/oppvarming fra digital inngang	NEI	
Endring av brukerpassord	0003	

6.5 Oppsettmeny

Her kan du stille inn følgende innstillingsverdier:

- Lokal innstillingsverdi for fordampervann (°C)
- Lokal innstillingsverdi for kondensatorvann (°C) (kun enheter med varmpumpe eller med felles temperaturregulering av utløpsvannet)
- Sekundær innstillingsverdi for fordampervann (°C)
- Sekundær innstillingsverdi for kondensatorvann (°C) (kun enheter med varmpumpe eller med felles temperaturregulering av utløpsvannet)

Dermed vises aktiv innstillingsverdi (som for tiden brukes av systemet).

6.6 Meny for inndata/utdata

Parameterne i denne delen kan bare vises som angitt nedenfor:

- Programvarenavn, programvareversjon og utgivelsesdato
- Status for digitale innganger/utganger (c = stengt, to = åpen)
- Fordampningstrykk (hovedkort) eller enhetens strømforsbruk (slavekort)
- Oljetrykk
- Posisjon til glidestykk
- Kompressorenes utløpstemperatur
- Vanntemperaturinndata (hovedkort) eller kondensatorutdata (slavekort)
- Inndataverdi for tilbakestilling av innstillingsverdi (kun hovedkort)
- Inndataverdi for belastningsgrense (kun hovedkort)
- Kondensasjonstrykk (kun hovedkort)
- Fordampers vanninntakstemperatur (kun hovedkort)
- Fordampers vannutløpstemperatur (kun hovedkort)
- Analoge utgangsverdier i volt likestrøm

6.7 Produsentmeny

Her kan du stille inn fabrikkparameterne ved å skrive inn et passord for å få tilgang til tilhørende skjemaer. Disse parameterne kan bare endres av kvalifisert personell.

Konfigurere enheten	00 = kjøler (regulere fordampers utløpsvann) 01 = varmpumpe (regulere kondensatorens utløpsvann) 02 = kjøler til felles temperaturregulering (samtidig regulering av fordampers og kondensatorens utløpsvann)
Kompressor nummer	2
Aktivere følere/inngangssignaler Hovedkort Slavekort	B1, B2, B3, B4, B5, B6*, B7**, B8, B9, B10 B1, B2, B3, B4, B5 Inngangene B6 og B7 til hovedkortet må være aktivert for å kunne aktivere henholdsvis funksjonen overstyring av innstillingsverdi og belastningsgrense

	Inngang B1 til slavekortet må være aktivert hvis det er behov for funksjonen belastningsgrense
Konfigurere lavtrykksføleren 4 mA 20 mA	-00,5 bar 07,0 bar
Enhetens strømforbruk (kun på slavekortet hvis inngang B1 er aktivert)	400 A
Konfigurere høytrykksføleren 4 mA 20 mA	00,0 bar 30,0 bar
Konfigurere oljetrykket 4 mA 20 mA	00,0 bar 30,0 bar
Temperaturregulering Integraltid Derivattid Stikkprøvetid	200 s 060 s 030 s
Impulsnummer for å belaste kompressoren Impulsnummer for å avlaste kompressoren	15 15
Minimumstid mellom to oppstarter for en gitt kompressor Minimumstid mellom to oppstarter for andre kompressorer	600 s 120 s
Minimumstid for kompressordrift Minimumstid for kompressorinaktivitet	120 s 120 s
Minimumsbelastning for siste kompressor Minimumsbelastning for nest siste kompressor	35 % 50 %
Siste kompressor belastes på nytt ved kompressorstans	85 %
Mellomtilstand (minimumstid for å starte neste kompressor) Dobbelt impuls under	210 s 35 %
Kompressoravlastning Impulsvarighet Minimum impulsperiode Maksimum impulsperiode	00,6 s 1 s 10 s
Kompressorbelastning Impulsvarighet Minimum impulsperiode Maksimum impulsperiode	0,4 s 05 s 90 s
Terskel for avlastning ved høyt trykk Terskel for ventemodus ved høyt trykk Terskel for avlastning ved lavt trykk Terskel for ventemodus ved lavt trykk	16,5 bar 16,0 bar 1,6 bar 1,3 bar
Frostforhindring Innstillingsverdi Differensial	3,5 °C 1,0 °C
Regulering av kjøletårn Type Inndata	Trinn Temperatur
Temperaturregulering for kjøletårn Innstillingsverdi Differensial	35,0 °C 5,0 °C
Trykkforhold, kjøletårnregulering Min. Maks.	1.8 2.5
Trinn, kjøletårn (hvis Type = trinn)	3
Reguleringsventil for kjøletårn (hvis Type = ventil) Minimumsåpning Maksimumsåpning	25% 100%
Fordampningsregulering (kun for varmepumpemodus) Type Inndata	Trinn Temperatur
Temperaturregulering for fordampning (kun for varmepumpemodus) Innstillingsverdi Differensial	7,0 °C 3,0 °C

Fordampningsregulering basert på trykkforhold (kun for varmpumpemodus)	
Min.	1.8
Maks.	2.5
Trinn, fordampning (hvis Type = trinn og kun for varmpumpemodus)	3
Reguleringsventil for fordampning (hvis Type = ventil og kun for varmpumpemodus)	25%
Minimumsåpning	100%
Maksimumsåpning	
Aktiver fordampersens strømningsalarm	Ja (kun hovedkort)
Aktiver kondensatorens strømningsalarm	Ja (kun hovedkort)
Alarmforsinkelse for fordampersens strømningsbryter	
Ved oppstart	20 s
Kjøring	05 s
Alarmforsinkelse for kondensatorens strømningsbryter	
Ved oppstart	20 s
Kjøring	05 s
Minste ventilposisjon for kondensatorens strømningsbryteralarm	50%
Minste ventilposisjon for fordampersens strømningsbryteralarm	50%
Aktiver faseovervåkningsalarm	Ja (kun hovedkort)
Aktiver regulering av oljeoppvarming	Ja
Alarm ved høy utløpstemperatur	
Innstillingsverdi	110 °C
Differensial	05 °C
Høytrykksalarmer	
Innstillingsverdi	17,0 bar
Differensial	05,0 bar
Lavtrykksalarmer	
Innstillingsverdi	01,0 bar
Differensial	00,5 bar
Forsinkelse for lavtrykksalarm	
Ved oppstart	120 s
Kjøring	60 s
Alarm for lavtrykksforhold	
Minimum belastning	1.4
Maksimum belastning	2.0
Alarmforsinkelse for lavtrykksforhold	
Ved oppstart	180 s
Kjøring	90 s
Alarmforsinkelse for oljenivå	
Ved oppstart	180 s
Kjøring	010 s
Alarmforsinkelse for lavt oljetrykk	
Ved oppstart	300 s
Kjøring	090 s
Alarm for høyt differensialtrykk for oljen	
Innstillingsverdi	02,5 bar
Forsinkelse	020 s
Frostalarm	
Innstillingsverdi	03,0 °C
Differensial	01,0 °C
Væskeinnsprøyting	
Innstillingsverdi	085,0 °C
Differensial	10,0 °C
Frostvæskevarmere	
Innstillingsverdi	4,5 °C
Differensial	1,0 °C
Overvåkingssystem	
Kommunikasjonshastighet	19200 (RS485/RS422)
Til register	.....
ID-nummer	1
Endre produsentpassord	0033

6.8 Vedlikeholdsmeny

Her kan du vise vedlikeholdsparameterne ved å åpne følgende skjemaer:

- Driftstid for fordampner-/kondensatorpumpe
- Kompressorens driftstid og antall oppstarter
- Status for PID-styring (kun hovedkort):

Du får tilgang til inndataskjemaet for vedlikeholdsparametere ved å skrive inn vedlikeholdspassordet.

- Nullstillingstilbakestilling eller -justering av driftstiden til fordamperpumpene
- Nullstillingstilbakestilling eller -justering av driftstiden til kondensatorpumpene
- Nullstillingstilbakestilling eller -justering av driftstiden til og antall oppstarter for kompressorene
- Justering av trykk- og temperaturfølere
- Oppsett av posisjonsgiveren for avlastningsleideventilen
- Justering av posisjonsgiverne for avlastningsleideventilen
- Justering av posisjonsføleren for glidestykket for maks./min. belastningsforhold for kompressoren

6.9 Meny for tilleggsvedlikehold

Her kan du stille inn serviceparameterne ved å skrive inn et passord for å få tilgang til tilhørende skjemaer.

- Modus for kompressorkontroll (AV/AUTO/MANUELL) og kompressorbelastning i manuell modus
- Tilbakestilling av alarm
- Tilbakestilling av SoftLoad
- Tilbakestilling av oljevarmere

6.10 Menyalarmer

Hver gang en alarm utløses, aktiveres alarmsignalet. Den aktuelle alarmen vises når du trykker på alarm-tasten. Når du trykker på alarm-tasten én gang til, dempes alarmsignalet. Trykker du ytterligere én gang, fører det til at alarmen avbrytes.

Obs! Noen ganger når en alarm er blitt utløst, kan det også oppstå en falsk alarm om stjerne/trekant-overgangsfeil. I så fall må du først rette opp den første alarmen. Du trenger bare kontrollere de elektriske tilkoblingene hvis den falske alarmen går på nytt.

Når en alarm ikke kan avbrytes selv om du trykker på alarm-tasten gjentatte ganger, betyr det at de unormale forholdene for alarmen fremdeles eksisterer.

6.11 Loggført alarmmeny

Her lagres de ti siste alarmene i hver kjølekrets.

Alle de ti skjemaene inneholder informasjon om dato og klokkeslett da alarmen ble utløst, samt en beskrivelse av alarmen.

Når du trykker enter-tasten samtidig som alarmbeskrivelsen vises, vises enhetens status da alarmen ble utløst (temperaturer, trykk og kompressorbelastning).

6.12 Alarmoversikt

Det vises en oversikt nedenfor over alarmene i systemet, med hvert sitt ID-nummer, årsaken som utløste alarmen, samt tilbakestillingstypen (A = automatisk; M = manuell).

Alarm		Årsaken til alarmen	Tilbakestilling
001	Faseovervåkingsalarm	Aktivering av fasestyringsenheten. Fasene er ikke ordnet i riktig rekkefølge, eller nettspenningen er utenfor området.	M
002	Frostalarm	Frostbeskyttelse. Temperaturen på utløpsvannet har nådd nivået for frostalarman.	M
003	Alarm for lavt fordampningstrykk	Lavtrykksvarsel som aktiveres av mikroprosessen.	M
005	Fordampnerstrømningsalarm	Aktivering av fordampnerens strømningsbryter. Vannpumpen kan ha stanset.	M
006	Kondensatorens strømningsalarm	Aktivering av kondensatorens strømningsbryter. Vannpumpen kan ha stanset, eller ventilen kan være ødelagt.	M
007	Alarm ved høy utløpstemperatur	Aktivering av alarman for høy utløpstemperatur fra kompressoren.	M
008	Overgangsfeil	Oppstartsssekvensen kunne ikke fullføres. Kontroller vernebryterne.	M

009	Alarm for lavt oljetrykk	Lavt oljetrykk. Oljetrykket er ikke tilstrekkelig til å sikre riktig smøring av kompressoren.	M
010	Lavtrykksalarm (trykkbryter)	Aktivering av den mekaniske lavtrykksbryteren.	M
011	Alarm for høyt differensialtrykk for oljen	Høyt differensialtrykk for oljen. Oljefilteret kan være skittent, eller magnetventilen i oljekretsen kan være ødelagt.	M
012	Høytrykksalarm (trykkbryter)	Aktivering av den mekaniske høytrykksbryteren.	M
014	Oljenivåalarm	Aktivering av nivåbryteren i oljeutskilleren. Kompressoren har mistet olje.	
016	Overbelastning av kompressor	Aktivering av varmevernet for kompressorens elektromotor eller aktivering av termistoren for høy utløpstemperatur.	M
019	Alarm for lavtrykksforhold	Trykkforholdet er lavere enn forventet minimum. Temperaturene på fordamper- og kondensatorvannet kan være utenfor godkjent område (fordamperens vanntemperatur er for høy eller kondensatorens vanntemperatur er for lav).	M
023	Høytrykksalarm	Aktivering av høytrykksalarm av mikroprosessor.	M
030	Feil ved fordamperens strøm-/trykkføler	Føleren som er koblet til inngang B1 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
031	Feil ved oljetrykkføler	Føleren som er koblet til inngang B2 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
032	Feil ved belastningsføler	Føleren som er koblet til inngang B3 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
033	Feil ved utløpstemperaturføler	Føleren som er koblet til inngang B4 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
034	Feil ved inndata/utdata for kondensatorens temperaturføler	Føleren som er koblet til inngang B5 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
035	Feil ved inndata for overstyring av innstillingsverdi	Føleren som er koblet til inngang B6 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
036	Feil ved inndata for belastningsgrense	Føleren som er koblet til inngang B7 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
037	Feil ved kondensatorens trykkføler	Føleren som er koblet til inngang B8 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
038	Feil ved fordamperens inntakstemperaturføler	Føleren som er koblet til inngang B9 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
039	Feil ved fordamperens utløpstemperaturføler	Føleren som er koblet til inngang B10 for kontrollenheten, sender et signal som er utenfor området.	
040	Vedlikehold av kondensatorpumpe	Kondensatorpumpen har nådd en bestemt driftstid, og er klar for vedlikehold.	
041	Vedlikehold av kompressor	Kompressoren har nådd en bestemt driftstid, og er klar for vedlikehold.	
050	Vedlikehold av fordamperpumpe	Fordamperpumpen har nådd en bestemt driftstid, og er klar for vedlikehold.	
050	Enhet 1 frakoblet	Kompressor 1 er ikke i nettverk	A
051	Enhet 2 frakoblet	Kompressor 2 er ikke i nettverk	A
055	Alarm for klokkekort	Mikroprosessorens klokkekort fungerer ikke. Batteriet kan være utladet.	M

7 Kapasitetskontroll for kompressorene

Hver enkelt skruekompressorer i Frame 4-serien kan utstyres med en føler som registrerer posisjonen til glidestykket for kapasitetskontroll. Disse posisjonsdataene sendes til kontrollenheten via et proporsjonalt signal på 4-20 mA. Kontrollenheten bruker dette signalet til å kontrollere logikken i kjølevannsystemet og kompressorenes oppstart.

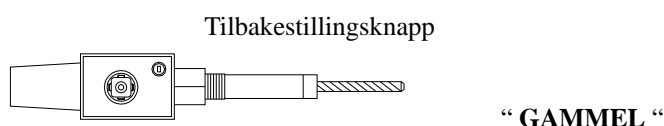
Det minste signalet tilsvarer 25 % av kompressorens volumkapasitet, mens det maksimale signalet tilsvarer 100 %.

Programvaren kan imidlertid styre kompressorene selv om føleren for posisjonen til glidestykket mangler. I så fall beregnes posisjonen basert på impulsgraden for belastning/avlastning som sendes til kompressorene. Hvis føleren ikke fungerer, er det dermed mulig å deaktivere B3-inngangen slik at programmet må fungere uten den.

Det kan derfor hende at det ikke er noen følere. I motsatt fall kan de være av to ulike typer.

- Føler med tilbakestillingsknapp:

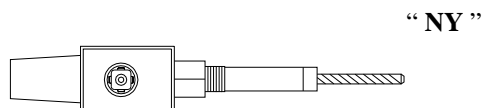
Denne typen føler har en tilbakestillingsknapp som er plassert på følerhodet rett ved den elektriske tilkoblingen, og beskyttes med en rund hette (se figur (a)). Knappen kan brukes til å korrigere minimums- og maksimumssignalet basert på kompressorens minimale og maksimale grenseverdier.



Figur (a)

- Føler uten tilbakestillingsknapp:

Denne typen føler sikrer en lineær respons for signalet i forhold til posisjonen til den kapasive polen, og har ingen tilbakestillingsfunksjon (se figur b). Når du skal tilbakestille signalet for posisjonen til glidestykket, må du åpne programmet via tastaturet.



Figur (b)

7.1 Oppsett av kapasitetsgiver med tilbakestilling av posisjon

Når "Adjustable sensor?" (Justerbar føler) vises på servicemenyen (passordbeskyttet) for den aktuelle kompressoren, velger du "Y" (Ja).

Dermed kan den tilhørende kretsen bruke kapasitetsføleren med tilbakestillingsknapp. Når denne operasjonen er fullført for hver enkelt kompressor, må du tilbakestille selve føleren. Når den aktuelle kompressoren har startet opp, kjører du den til minimumsbelastning ved å krysskoble avlastningsreleet (bruk et amperemeter til å fastsette minimumsbelastningen). Mens kompressoren kjører med minimumsbelastning, trykker du på tilbakestillingsknappen under hetten til følerhodet.

Etter denne operasjonen, slutter den grønne lampen å blinke og lyser rødt. Belast kompressoren med full kapasitet ved å krysskoble belastningsreleet (bruk et amperemeter til å fastsette maksimumsbelastningen), og trykk én gang til på tilbakestillingsknappen. Nå er posisjonsføleren riktig innstilt.

7.2 Oppsett av kapasitetsgiver uten tilbakestilling av posisjon

Når "Adjustable sensor?" (Justerbar føler) vises på servicemenyen (passordbeskyttet) for den aktuelle kompressoren, velger du "N" (Nei).

Deretter blir operatøren bedt om å angi hvilken type kompressor som er installert. Kontroller kompressormodellen på merkeplaten, og skriv inn informasjonen.

Når kompressormodellen er angitt, er det nødvendig å justere posisjonene for minimums- og maksimumsbelastning. Avlast kompressoren helt som tidligere beskrevet, og kontroller ved hjelp av I/O-tasten at verdien av referansesignal er 25 %. Hvis det avviker mer enn 25 %, foretar du nødvendige justeringer av målt verdi ved hjelp av passordet til servicemenyen (skjermbildet ved siden av kompressoroppsettet). Samme prosedyre må utføres ved 100 % kompressorbelastning.

8 Kondensasjonsregulering

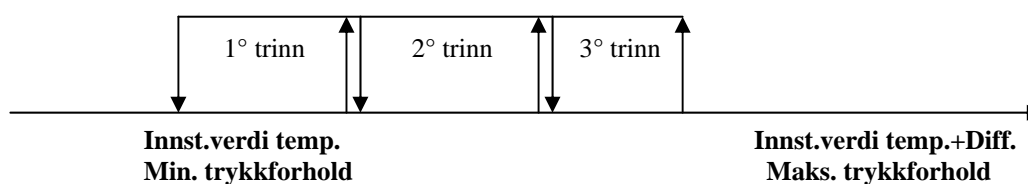
Mikroprosessorens kontrollenhet kan brukes til å regulere viften på en rekke ulike måter, slik at kondensasjonsreguleringen blir mer nøyaktig og pålitelig, selv under strenge miljøforhold.

Via produsentpassordet kan kontrollenheten brukes til å konfigurere følgende viftestyringslogikk:

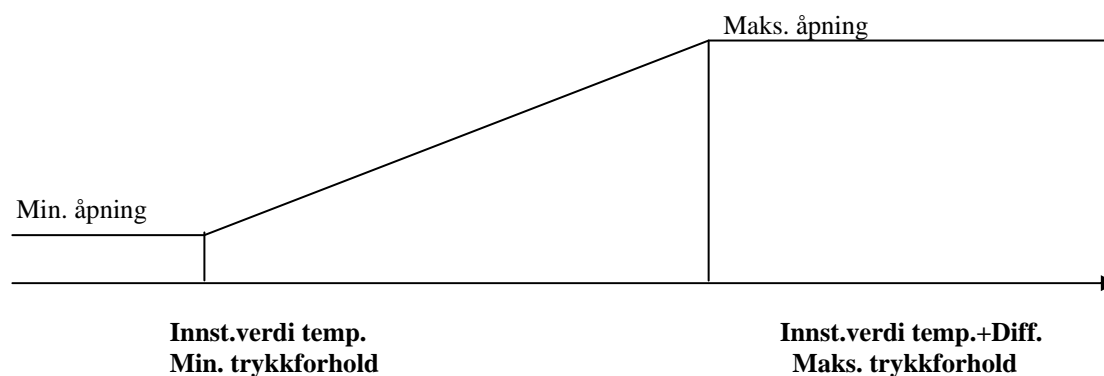
Steps (trinn): Opptil tre reguleringstrinn kan settes opp for kjøletårnets vifter. Hvert enkelt trinn har en terskelverdi for innkobling og en terskelverdi for utkobling.

Produsenten fastsetter enten en innstillingsverdi for kondensatorens vanninntakstemperatur og en ønsket differensial, eller minimum og maksimum trykkforhold.

Kontrollenheten deler inn differensialen i et antall intervaller som fastsetter terskelverdiene for innkobling og utkobling for hvert trinn.



Kontinuerlig regulering: Posisjonen til en regulerings- eller shuntventil kan styres via et signal på 0-10 V likestrøm.



Den samme logikken brukes til å regulere fordampningen (i enheter med varmepumpe), men da byttes det om på terskelverdiene for innkobling og utkobling.

9 Endre innstillingsverdi for kjølevannet

Én av kontrollenhetens mange oppgaver går ut på å regulere enheten for å oppnå flere resultater.

Én av funksjonene som ingeniører og teknikere har mest nytte av, er muligheten til å endre den lokale innstillingsverdien for regulering av kjølevannet etter følgende logikk:

Dobbel innstillingsverdi: Via en ekstern kontakt (eventuelt kan det installeres en bryter i det elektriske kontrollpanelet) er det mulig å veksle den lokale innstillingsverdien mellom to angitte verdier. Et slikt alternativ fungerer for eksempel svært godt i installasjoner med islager. Det kreves vanligvis en positiv innstillingsverdi (f.eks. 7 °C) som brukes på dagtid, og en negativ innstillingsverdi (f.eks. -5 °C) som brukes på natten. Hvis vanntemperaturen ved fordampers utløp er lavere enn 4 °C, må selvsagt riktig mengde frostvæske fylles på i vannsystemet.

Fra eksternt signal: Ved hjelp av et eksternt signal på 4-20 mA kan du endre verdien for den lokale innstillingsverdien innenfor en gitt nedre og øvre grense. Verdien for innstillingsverdien beregnes ut fra lineær interpolasjon av 4-20 mA-inngangssignalet mellom tilhørende verdier for innstillingsverdien som er tilordnet henholdsvis 4 og 20 mA på den passordbeskyttede brukermenyen.

10 Enhetens belastningsbegrensning

Denne funksjonen er nyttig når det er nødvendig å redusere enhetens strømforbruk på visse tider av døgnet.

Det er mulig å begrense enhetens strømforbruk ved hjelp av modusen for belastningsgrense.

Dette krever et eksternt signal på 4-20 mA. Inngangssignaler som er lavere enn 4 mA påvirker ikke belastningen av enheten, mens et inngangssignal mellom 4 og 20 mA vil føre til en proporsjonal belastning i området fra henholdsvis 100 % til 0 %.

11 Oppstart med høy vanntemperatur i fordampere

Denne funksjonen, som kan aktiveres ved hjelp av tastaturet under brukerpasord, begrenser enhetsbelastningen til en gitt verdi for en bestemt tid hver gang enheten startes. Funksjonen brukes i situasjoner der vanntemperaturen er høy ved oppstart, men der den termiske belastningen ikke er jevnt høy. Med denne logikken kan du spare strøm i perioder med lavere belastning ved å hindre kompressorene i unødvendig å øke og deretter redusere sin kapasitet.

12 Oppstart med høy vanntemperatur i fordampere

Med denne funksjonen begrenses belastningen på hver enkelt kompressor til en angitt verdi (standard er 70 %), inntil temperaturen på utløpsvannet ikke kan holdes under den angitte verdien (standard er 25 °C). En slik logikk hjelper til å starte kjølergruppen når vanntemperaturen i utgangspunktet er svært høy (35-40 °C).

Denne funksjonen forhindrer farlig overheting av motoren og uønsket utløsning av høytrykksvernet. Verdiene for den maksimale kompressorbelastningen og vanntemperaturens begrensning kan endres hvis du angir brukerpasordet.

13 Tillegg 1: Laste inn programmet til kontrollenheten

Du kan laste inn programmet til kontrollenheten på følgende to måter: Ved hjelp av en datamaskin, eller med Carel-programmeringsnøkkelen.

13.1 Direkte innlasting ved hjelp av datamaskin

Du må gjøre følgende for å laste inn programmet direkte via datamaskin:

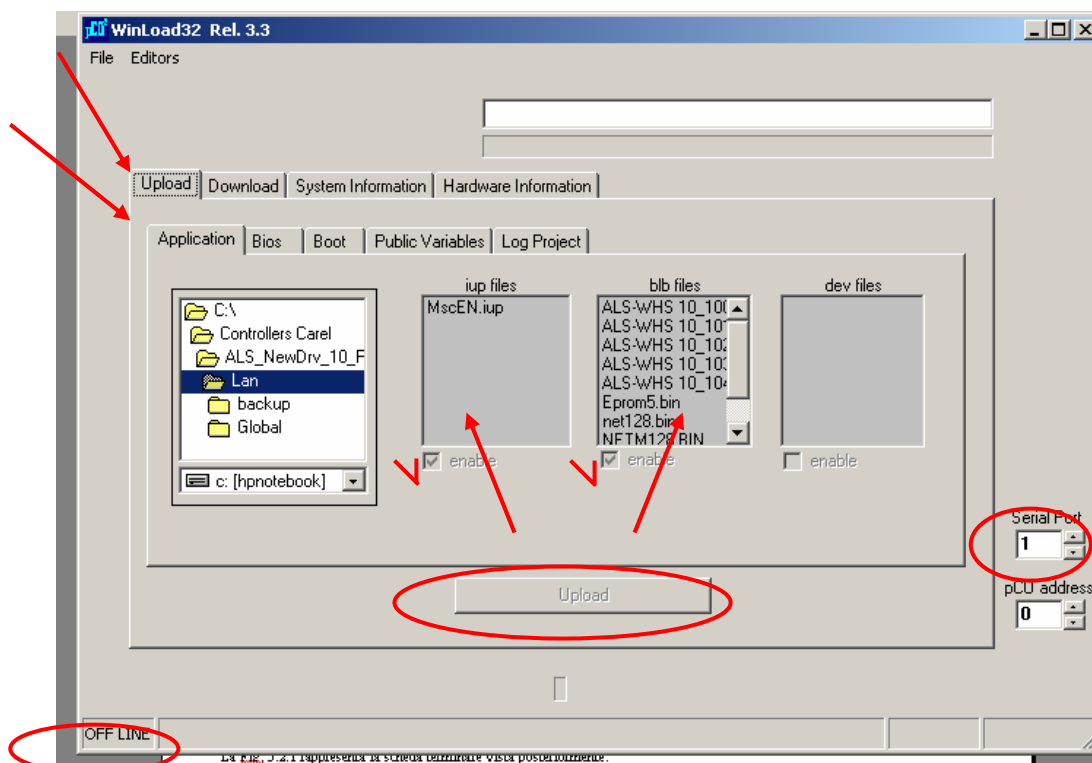
- Installer WinLoad-programmet fra Carel som du finner på området ksa.carel.com, på datamaskinen. Du kan bestille programmet direkte fra Daikin.
- Koble datamaskinen via en seriell RS232- eller USB-kabel til RS232/RS485- eller USB Carel-omformeren.
- Koble RS485-omformerporten til kontrollenhetens inndataterminal (J10) med en 6-tråders telefonkabel.
- Frakoble kontrollenheten fra pLAN, og still nettverksadressen til 0.

Start kontrollenheten og deretter WinLoad-programmet, velger nummeret til den serielle porten som er koblet til omformeren, og vent (i omtrent en tiendedels sekund) på at teksten "ON LINE" (Tilkoblet) skal vises nederst til venstre på skjermen (angir at tilkoblingen er opprettet mellom datamaskinen og kontrollenheten).

Velg deretter mappen "Upload" (Last opp) og delen "Application" (Program), og velg alle programfiler som støttes av Daikin (én fil skal vises i ruten "blb files" og én eller flere filer i ruten "iup files").

Nå skal du trykke på knappen Upload (Last opp), og vente til overføringen er fullført. De ulike stadiene i overføringen vises i et eget vindu slik at du kan følge med, og hvis alt fungerer, vises teksten "UPLOAD COMPLETED" (Opplasting fullført) når prosessen er fullført.

Slå av kontrollenheten, koble den fra datamaskinen, koble den til pLAN, og gjenopprett riktig nettverksadresse. Denne prosedyren må utføres for alle kontrollenhetene som finnes i enheten.



13.2 Laste opp fra programmeringsnøkkel

Hvis du vil laste opp programmet ved hjelp av programmeringsnøkkelen, må du først laste opp programmet til nøkkelen, og deretter overføre det til én eller flere kontrollenheter. Den samme fremgangsmåten brukes til enten å laste ned programmet til nøkkelen eller å laste opp programmet fra nøkkelen til kontrollenheten. Posisjonen til den dediserte bryteren på nøkkelen må endres i henhold til dette.

Bryterposisjon	Overfør til
1 (grønt lys)	programmeringsnøkkel fra pCO ²
2 (rødt lys)	programmerer pCO ² fra nøkkel

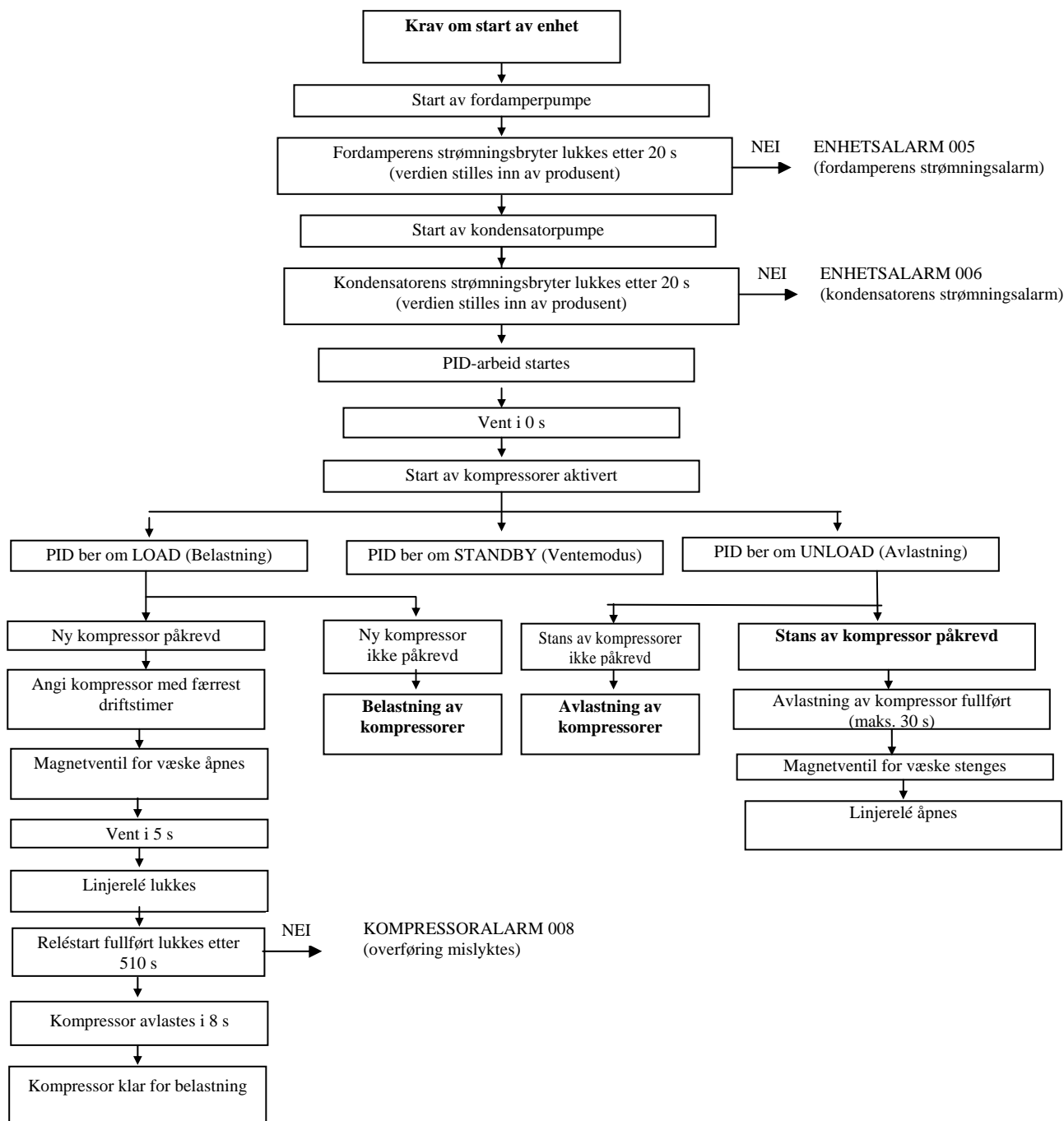
Slik gjør du:

- Frakoble kontrollenheten fra pLAN, og still nettverksadressen til 0.
- Still bryteren til nøkkelen i ønsket posisjon.
- Sett inn bryteren i egnet koblingsstykke for minneutvidelse (etter at du har fjernet dekselet).
- Hold opp- og nedtastene inne mens du starter PCO2-kortet.
- Bekreft operasjonen med enter-tasten.
- Vent til kontrollenheten starter på nytt.
- Slå av strømmen til PCO²-kortet.
- Ta ut nøkkelen.

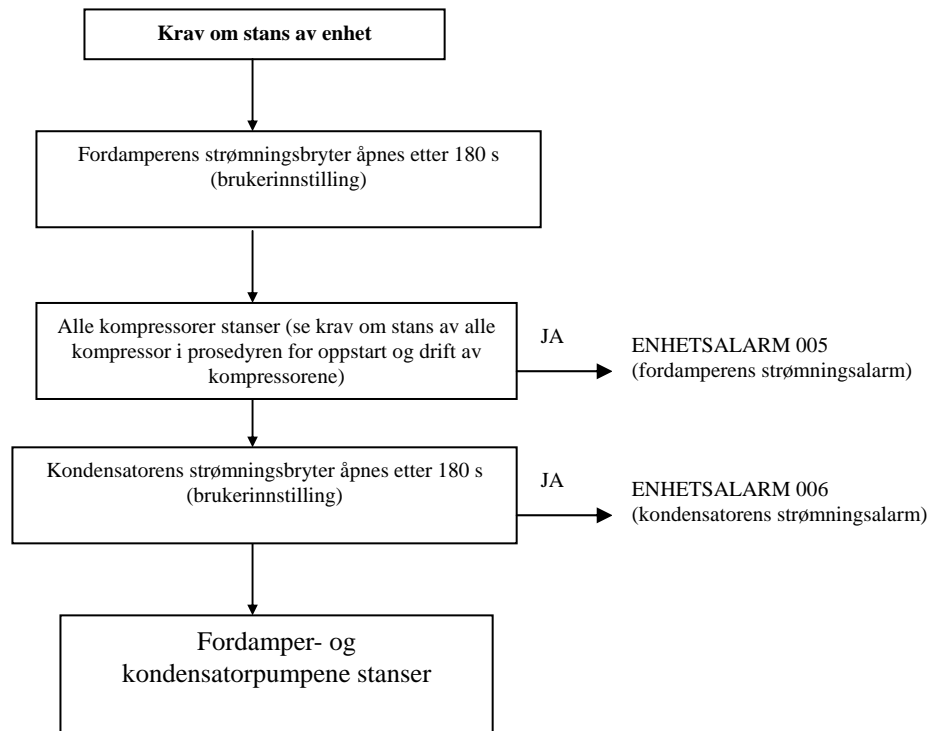
Hvis ingen kontrollenhet med installert program er tilgjengelig, kan nøkkelen være programmert med samme prosedyre som er beskrevet for direkte opplasting fra datamaskin. Når nøkkelen står i kontrollenheten og bryteren står i posisjon 2 (rødt lys), blir i så fall programmet skrevet til nøkkelen i stedet for til kontrollenheten.

14 Tillegg 2: Prosedyre for oppstart og stans av enhet og kompressorer

Fremgangsmåtene for oppstart, drift og stans av enheten er beskrevet nedenfor. Fremgangsmåten for å belaste og avlaste kompressorene er også beskrevet.



Oppstart av enhet og kompressordrift



Enhets stanser

Oppstart og belastning av kompressorene

Fasenr.	Første kompressor startet	Andre kompressor startet
0	Av	Av
1	Hvis $(T - \text{SetP}) < \text{oppstarts-DT}$ & kjøling eller $(\text{SetP} - t) < \text{oppstarts-DT}$ & oppvarming Vent ...	
2	Ved oppstart	Av
3	Posisjon opptil 100 %	Av
4	Hvis T er innenfor reguleringsområdet Vent tiden i mellomtilstand	
5	Hvis T nærmer seg innstillingsverdien Vent ...	
6	Fast ved 100 %	Ved oppstart
7	Fast ved 100 %	Still inn på opptil 100 %
8	Fast ved 100 %	Fast ved 100 %

Avlastning og stans av kompressorene

Fasenr.	Første kompressor startet	Andre kompressor startet
0	100%	100%
1	Fast ved 100 %	Utløp inntil "minimumsbelastning for siste kompressor"
2	Utløp inntil "minimumsbelastning for nest siste kompressor"	Fast til "minimumsbelastning for siste kompressor"
3	Hvis T nærmer seg innstillingsverdien Vent ...	
4	Belast opptil "Belaster siste kompressor på nytt"	Stopp
5	Utløp inntil "minimumsbelastning for siste kompressor"	Av
6	Hvis T nærmer seg innstillingsverdien Vent ...	
7	Hvis $(\text{SetP} - T) < \text{avstengings-DT}$ & kjøling eller $(T - \text{SetP}) < \text{avstengings-DT}$ & oppvarming Vent ...	
8	Stopp	Av
9	Av	Av

15 Tillegg 3: Overvåkingsvariabler

Tabellen nedenfor viser variablene som kontrollenheten kan utveksle med overvåkings- eller BMS-systemer, sammen med beskrivelse, strømningstype (inntak eller utløp) og kanal eller register der kommunikasjonen foregår.

Digitale variabler

Variabel	Indeks	Strømning	Beskrivelse	Modbus-spole-vikling
SYSON	1	O	Enhet klar	2
LINE_METTER	2	O	Kompressor linjerele	3
STAR_METTER	3	O	Kompressor stjernerelé	4
DELTA_METTER	4	O	Kompressor deltarele	5
ELECTROVALVES	5	O	Ventil for væskeinnsprøyting	6
OIL_HEATER	8	O	Oljevarmer	9
MAIN_PUMP	9	O	Fordamperpumpe	10
PUMP_COND	10	O	Kondensatorpumpe	11
TOWER_STEP1	11	O	Tårn trinn 1	12
TOWER_STEP2	12	O	Tårn trinn 2	13
TOWER_STEP3	13	O	Tårn trinn 3	14
EN_EVAP_FLOW_AL	15	I/O	Aktiver fordamperens strømningsalarm	16
EN_B1	16	I/O	Aktiver analog inngang B1	17
EN_B2	17	I/O	Aktiver analog inngang B2	18
EN_B3	18	I/O	Aktiver analog inngang B3	19
EN_B4	19	I/O	Aktiver analog inngang B4	20
EN_B5	20	I/O	Aktiver analog inngang B5	21
EN_B6	21	I/O	Aktiver analog inngang B6	22
EN_B7	22	I/O	Aktiver analog inngang B7	23
EN_B8	23	I/O	Aktiver analog inngang B8	24
SUPERV_ONOFF	24	I/O	Nettverk på/av	25
EN_START_RESTR	25	I/O	Aktiver start	26
SUM_WIN_SEL	27	O	Bryter for kjøling/oppvarming	28
CONFIG_1	28	O	Valg sommer/vinter	29
COOLING_HEATING	29	O	Konfigurasjon av vann/vann-varmepumpe	30
EN_DOUBLE_SETP	32	O	Oppvarmingsmodus	33
UNIT1_ONLINE	33	O	Enhet 1 er tilkoblet	34
EN_WW_UNIT	34	O	Oppvarmingsmodus tillatt	35
INCREASING_STAT	40	O	Kompressor 1 belastes	41
DECREASING_STAT	41	O	Kompressor 1 avlastes	42
STANDBY_STAT	42	O	Kompressor 1 er i ventemodus	43
OFF_RELAY	43	O	Kompressor 1 slått av	44
MAL_DISCH_TEMP_2	45	O	Alarm for høy utløpstemperatur, kompressor 2	46
EN_COMP	46	I/O	Aktiver kompressor 1	47
EN_COMP2	47	I/O	Aktiver kompressor 2	48
SUM_WIN_SUP	51	I/O	Velg overvåking av oppvarming/kjøling	52
SAFETY_UNLOADER	59	O	Avlaster sikkerhetsanordning for kompressor 1	60
MAL_CLOCK32_2	66	O	Alarm for klokkekort, kompressor 2	67
MAN_GLB_AL	70	O	Universalalarm for kompressor 1	71
MAL_FREEZE	71	O	Frostalarm	72
MAL_COMP	72	O	Overbelastning av kompressor 1	73
MAL_OIL_PRESS_2	73	O	Alarm for lavt oljetrykk, kompressor 2	74
MAL_EVAP_FLOW	76	O	Fordamperens strømningsalarm	77
MAL_HIGH_PRESS	78	O	Alarm for mekanisk høyt trykk, kompressor 1	79
MAL_OIL_LEVEL	80	O	Oljenivåalarm, kompressor 1	81

MAL_LOW_PRESS	82	O	Lavtrykksalarm for kompressor 1	83
MAL_HP_TRANSD	84	O	Høytrykksalarm for giver, kompressor 1	85
MAL_OIL_DP_2	88	O	Høyt oljedifferensialtrykk, kompressor 2	89
MAL_MASTER_OFFL	93	O	Alarm for frakoblet hovedkort	94
MAL_UNIT2_OFFL	94	O	Alarm for frakoblet kompressor 2	95
MAL_B1	97	O	Alarm for føler B1, kompressor 1	98
MAL_B2	98	O	Alarm for føler B2, kompressor 1	99
MAL_B3	99	O	Alarm for føler B3, kompressor 1	100
MAL_B4	100	O	Alarm for føler B4, kompressor 1	101
MAL_B5	101	O	Alarm for føler B5, kompressor 1	102
MAL_B6	102	O	Alarm for føler B6, kompressor 1	103
MAL_B7	103	O	Alarm for føler B7, kompressor 1	104
MAL_B8	104	O	Alarm for føler B8, kompressor 1	105
MAL_PUMP_COND_H	105	O	Vedlikeholdsalarm for kondensatorpumpe	106
MAL_PUMP_EV_H	106	O	Vedlikeholdsalarm for fordamperpumpe	107
MAL_COMP_HOUR	107	O	Vedlikeholdsalarm for kompressor 1	108
MAL_PHASE	108	O	Fasealarm, kompressor 1	109
MAL_CLOCK32	110	O	Alarm for klokkekort, kompressor 1	111
MAL_LP_TRANSD	111	O	Lavtrykksalarm for giver, kompressor 1	112
MAL_OIL_PRESS	113	O	Alarm for lavt oljetrykk, kompressor 1	114
MAL_OIL_DP	114	O	Høyt oljedifferensialtrykk, kompressor 1	115
MAL_DISCH_TEMP	115	O	Alarm for høy utløpstemperatur, kompressor 1	116
MAL_PRESSURE_RATIO	116	O	Alarm for lavtrykksforhold, kompressor 1	117
EN_UNIT2	129	O	Aktiver kontrollenhet 2	130
INCREASING_STAT_2	150	O	Kompressor 2 belastes	151
DECREASING_STAT_2	153	O	Kompressor 2 avlastes	154
STANDBY_STAT_2	156	O	Kompressor 2 er i ventemodus	157
OFF_RELAY_2	159	O	Kompressor 2 slått av	160
MAN_GLB_AL2	162	O	Universalalarm for kompressor 2	163
MAL_COMP_2	168	O	Overbelastning, kompressor 2	169
MAL_OIL_LEVEL_2	174	O	Oljenivåalarm, kompressor 2	175

Analoge variabler

Variabel	Indeks	Strømning	Beskrivelse	Modbus-register
INLET_TEMP	1	O	Fordamperens inntakstemperatur	40002
OUTLET_TEMP	2	O	Fordamperens utløpstemperatur	40003
IN_W_TEMP_COND	3	O	Kondensatorens inntakstemperatur	40004
DISCH_TEMP	4	O	Utløpstemperatur, kompressor 1	40005
EXTERNAL_SETP	5	O	Ekstern innstillingsverdi	40006
OUT_W_TEMP_COND	6	O	Kondensatorens utløpstemperatur	40007
HIGH_PRESS_TR	7	O	Kondensasjonstrykk, kompressor 1	40008
OIL_PRESS_TR	8	O	Oljetrykk, kompressor 1	40009
S_TEMP_SETPOINT	11	O	Innstillingsverdi for kjøling	40012
W_TEMP_SETPOINT	12	O	Innstillingsverdi for oppvarming	40013
IN_TEMP_SETP	14	O	Faktisk innstillingsverdi	40015
IN_TEMP_BAND	15	I/O	Reguleringsområde	40016
SUM_LOW_T_LIM	20	O	Innstillingsverdi for kjøling, lav grenseverdi	40021
SUM_HIGH_T_LIM	21	O	Innstillingsverdi for kjøling, høy grenseverdi	40022
WIN_LOW_T_LIM	22	O	Innstillingsverdi for oppvarming, lav	40023

			grenseverdi	
			Innstillingsverdi for oppvarming, høy grenseverdi	
WIN_HIGH_T_LIM	23	O	grenseverdi	40024
AOUT_1_DISPLAY	26	O	Analog utgang 1	40027
AOUT_2_DISPLAY	27	O	Analog utgang 2	40028
LOW_PRESS_TR	30	I/O	Fordampningstrykk, kompressor 1	40031
EVAP_TEMP	33	O	Fordampningstemperatur	40034
UNIT_LOAD	34	I/O	Enhetsbelastning	40035
COMP_STAT	35	I/O	Belastning av kompressor 1	40036
COMP_STAT2	36	O	Belastning av kompressor 2	40037
OIL_PRESS_TR_2	54	O	Oljetrykk, kompressor 2	40055
DISCH_TEMP_2	57	O	Utløpstemperatur, kompressor 2	40058

Heltallsvariabler

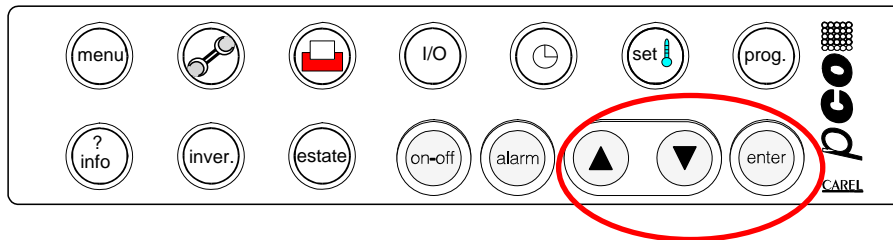
Variabel	Indeks	Strømning	Beskrivelse	Modbus-register	Merknader
			Driftstid for kondensatorpumpe (per tusen timer)	40139	
T_H_PUMP_COND	10	O			
T_L_PUMP_COND	11	O	Driftstid for kondensatorpumpe (enheter)	40140	
					0 = Enhet på 1 = Av alarm 2 = Av overvåkning 3 = Ikke i bruk 4 = Av bryter 5 = Av tastatur
UNIT_STATUS	12	O	Enhetsstatus	40141	
			Driftstid for fordamperpumpe (per tusen timer)	40149	
T_H_PUMP_EVAP	20	O			
T_L_PUMP_EVAP	21	I/O	Driftstid for fordamperpumpe (enheter)	40150	
T_H_COMPRESSOR	22	O	Kompressor 1, driftstid (per tusen timer)	40151	
T_L_COMPRESSOR	23	O	Kompressor 1, driftstid (enheter)	40152	
T_H_COMPRESSOR2	24	O	Kompressor 2, driftstid (per tusen timer)	40153	
T_L_COMPRESSOR2	25	O	Kompressor 2, driftstid (enheter)	40154	
				40160	0 = Kjøler 1 = Varmepumpe 2 = Felles temperatur- regulering
CONFIG_TYPE	31	O	Enhetskonfigurasjon		
NUMBER_COMPS	33	I/O	Antall kompressorer	40162	
NET_ADDRESS	46	O	Nettverksadresse	40175	
MIN_PULSE_DECR	48	O	Minimum pulsintervall for avlastning	40177	
MAX_PULSE_DECR	49	I/O	Maksimum pulsintervall for avlastning	40178	
MIN_PULSE_INCR	50	I/O	Minimum pulsintervall for belastning	40179	
MAX_PULSE_INCR	51	I/O	Maksimum pulsintervall for belastning	40180	
				40192	0 = Lokal 1 = Dobbel 2 = Ekstern
SETP_SOURCE	63	I/O	Kilde for innstillingsverdi		Ikke lenger i bruk
COMP_STATUS	64	I/O	Status for kompressor 1	40193	Ikke lenger i bruk
COMP_STATUS2	65	I/O	Status for kompressor 2	40194	

NSTART	68	O	Antall oppstarter for kompressor 1	40197
N_STEPS	69	O	Antall trinn for tårn 1	40198
SUM_DOUBLE_SETP	70	O	Dobbel innstillingsverdi for kjøling	40199
WIN_DOUBLE_SETP	71	O	Dobbel innstillingsverdi for oppvarming	40200
DIFF_NEUTRAL	72	I/O	Nøytralt område	40201
SUM_DEADB_THR	73	I/O	Innstillingsverdi for tvungen av for kjøling	40202
WIN_DEADB_THR	74	I/O	Innstillingsverdi for tvungen av for oppvarming	40203
NSTART_2	91	O	Antall oppstarter for kompressor 2	40220
N_STEPS_2	94	O	Antall trinn for tårn 2	40223

16 Tillegg 4: Nettverksoppsett for pLAN

Denne handlingen må utføres hvis det legges til et tilkoblingspunkt for pLAN eller hvis innstillingene endres.

1. Trykk ned tastene Opp, Ned og Enter i minst 10 sekunder.



2. Det vises et skjema med nettverksadressen til tilkoblingspunktet og nettverksadressen til kortet der den kjøres.

```
Terminal Adr: 16
I/O Board Adr: n
```

3. Bruk tastene Opp og Ned til å velge et annet kort (1, 2, 3, 4 for kompressorkortene og 5, 7, 9, 11 for driverne til de elektroniske ventilene).
4. Velg 1 for "I/O Board Adr" (kort med adresse 1), og trykk på Enter. Etter ca. to sekunder vises skjermbildet nedenfor:
5. Skriv inn sifrene, og trykk på Enter igjen. Skjemaet nedenfor vises:

```
Terminal Config
Press ENTER
To continue
```

6. Vil du legge til enda et tilkoblingspunkt (fjernterminal), erstatter du linjen der det står Trm2 None --, med Tmr2 17 sh. Aktiver den nye konfigurasjonen ved å plassere markøren på "No" (med Enter-tasten), og endre den til "Yes" (Ja) med tastene Opp og Ned. Trykk deretter på Enter.

```
P:01 Adr Priv/Shared
Trm1 16 Sh
Trm2 None --
Trm3 None -- Ok? No
```

Handlingene 1 til og med 6 må gjentas for alle kompressorkortene ("I/O Board" fra 1 til 4).

Når alle handlingene er utført, slår du av og starter systemet på nytt.

Merknad:

Etter omstart kan det hende at tilkoblingspunktet står fast på en enhet. Dette skyldes at drivernes minne drives gjennom bufferbatteriet og beholder data fra foregående konfigurasjon. I så fall holder det å koble batteriene systematisk fra alle driverne, og deretter koble dem til igjen.

CE Daikins enheter overholder de europeiske forskrifter som garanterer at produktet er trygt.



Daikin Europe N.V. deltar i sertifiseringsprogrammet til EUROVENT. Produktene står oppført i EUROVENTs katalog over sertifiserte produkter.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgia
www.daikineurope.com

D – 7.001 – 07/02 A – NO