

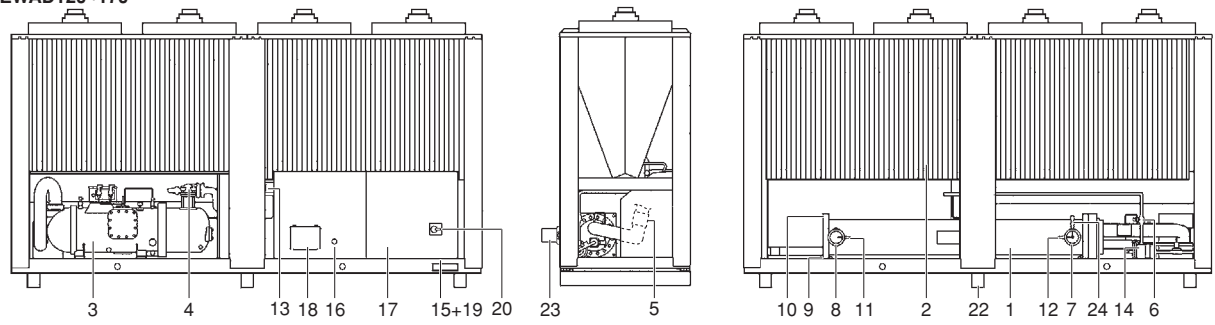


ANVÄNDARHANDBOK

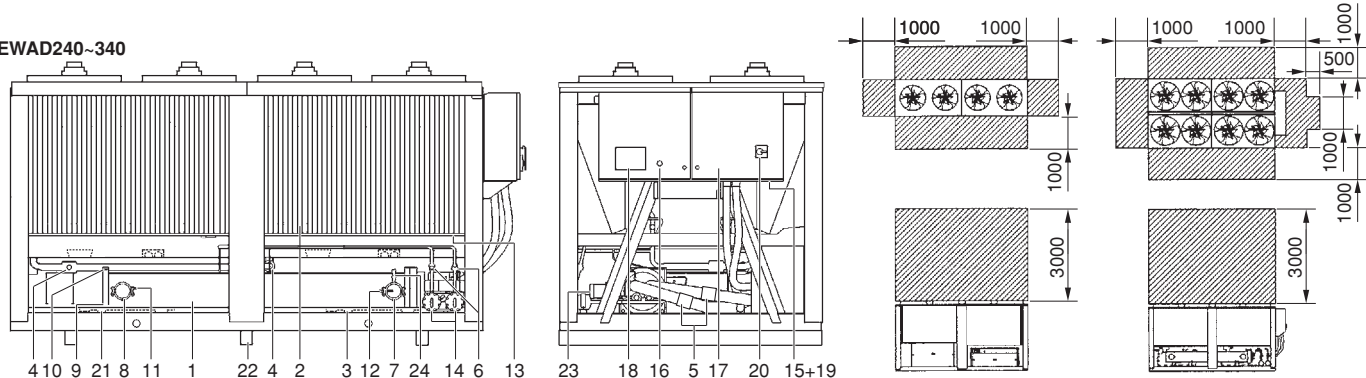
Luftkylda vätskekylare av enhetstyp

EWAD120MBYNN
EWAD150MBYNN
EWAD170MBYNN
EWAD240MBYNN
EWAD300MBYNN
EWAD340MBYNN
EWAD380MBYNN
EWAD460MBYNN
EWAD520MBYNN
EWAD600MBYNN

EWAD120~170



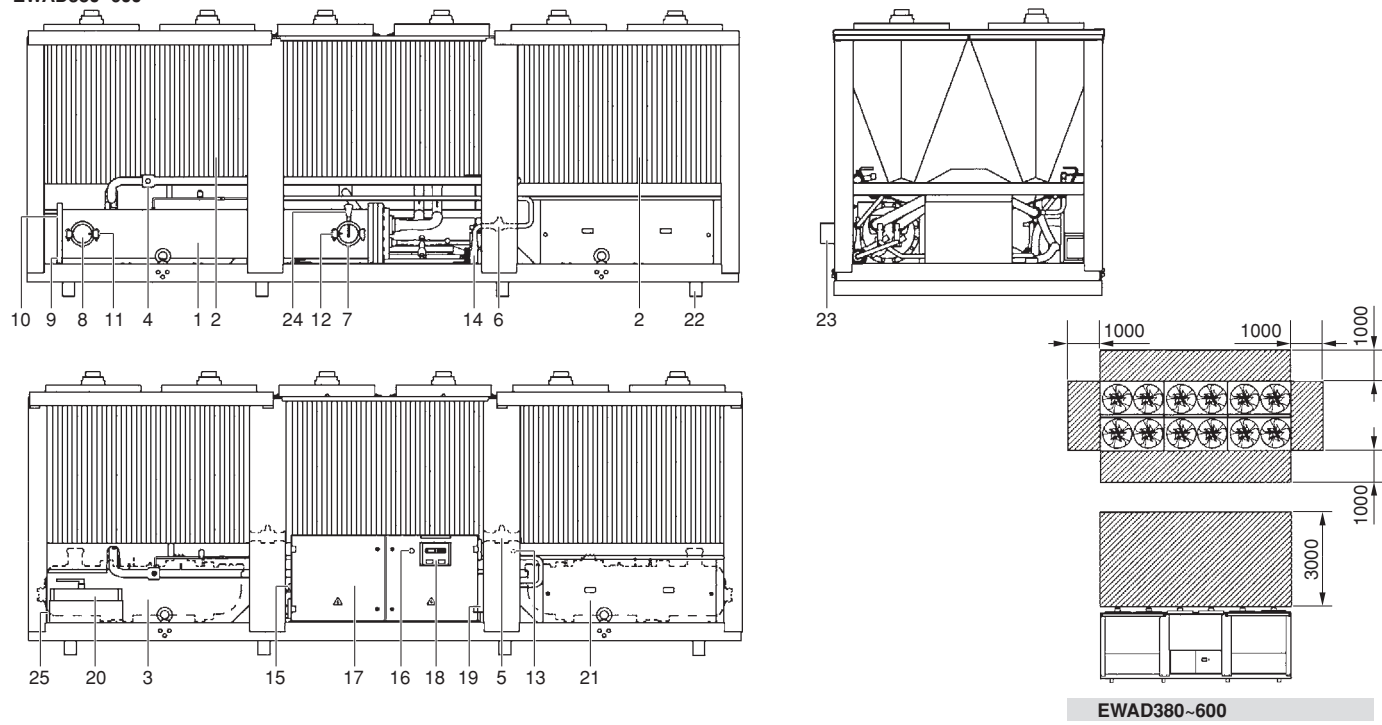
EWAD240~340



EWAD120~170

EWAD240~340

EWAD380~600



EWAD380~600

INNEHÅLL

	Sida
Introduktion.....	1
Tekniska specifikationer.....	1
Elektriska specifikationer.....	2
Viktig information om det använda köldmedlet.....	2
Beskrivning.....	2
Huvudkomponenternas funktioner.....	3
Säkerhetsanordningar.....	3
Inre kopplingsschema - Komponentlista.....	4
Före användning.....	5
Kontroller före första start.....	5
Vattenförsörjning.....	5
Anslutning av strömförsörjning och vevhusuppvärmning.....	5
Allmänna rekommendationer.....	6
Drift.....	6
Digital styrenhet.....	6
Arbeta med enheten.....	6
Kontrollpanelens avancerade funktioner.....	9
Felsökning.....	15
Underhåll.....	17
Underhållsarbeten.....	17
Avfallshantering.....	17



LÄS IGENOM DENNA HANDBOK NOGGRANT INNAN ENHETEN STARTAS. KASTA INTE BORT DEN. FÖRVARA DEN SÄKERT SÅ ATT DEN KAN ANVÄNDAS VID BEHOV.

INTRODUKTION

Denna handbok gäller för kapslade luftkylda vattenkylare i Daikin EWAD-MBYNN-serien. Enheterna är avsedda att installeras utomhus för kyländamål. EWAD-enheten kan kombineras med Daikins fläktkonvektorer eller lufthanteringsenheter för luftkonditionering. De kan även användas för att generera kylvatten till olika processer.

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

Om problemen kvarstår efter felsökning kontaktar du din Daikin-återförsäljare.



Innan du startar enheten första gången, se till att den installerats korrekt. Läs därför noga installationshandboken som medföljer enheten och rekommendationerna i "Kontroller före första start" på sid 5.

Tekniska specifikationer ⁽¹⁾

Allmänt EWAD	120	150	170
Mått H x B x D (mm)	2221 x 3973 x 1109		
Vikt			
• maskinvikt (kg)	1391	1600	1705
• operationsvikt (kg)	1441	1663	1768
Anslutningar			
• kylvattenintag och -utsläpp ^(a)	3"	4"	4"
• förångarens dränering	1/2"G		
Kompressor			
Typ	Halvtät skruv		
Antal och modell	1x ZHA5LMGUYE	1x ZHA5WLGUYE	1x ZHA7MSGUYE
Hastighet (rpm)	2880		
Oljetyp	FVC68D		
Oljepåfyllningsvolym (l)	7,5	7,5	10
Kondensor			
Nominellt luftflöde (m ³ /min)	960		
Antal motorer och uteffekt (W)	4 x 550	4 x 1020	4 x 1020
Förångare			
Modell	DES135	DES175	DES175

Allmänt EWAD	240	300	340
Mått H x B x D (mm)	2250 x 4280 x 2238		
Vikt			
• maskinvikt (kg)	2710	3210	3260
• operationsvikt (kg)	2790	3340	3390
Anslutningar			
• kylvattenintag och utsläpp ^(a)	4"	5"	5"
• förångarens dränering	1/2"G		
Kompressor			
Typ	Halvtät skruv		
Antal och modell	2x ZHA5LMGUYE	2x ZHA5WLGUYE	2x ZHA7MSGUYE
Hastighet (rpm)	2880		
Oljetyp	FVC68D		
Oljepåfyllningsvolym (l)	2x 7,5	2x 7,5	2x 10
Kondensor			
Nominellt luftflöde (m ³ /min)	1920		
Antal motorer och uteffekt (W)	8 x 550	8 x 1020	8 x 1020
Förångare			
Modell	DED240	DED315	DED315

Allmänt EWAD	380	460	520	600
Mått H x B x D (mm)	2250 x 5901 x 2238			
Vikt				
• maskinvikt (kg)	5335	5595	5775	5855
• operationsvikt (kg)	5497	5779	5959	6039
Anslutningar				
• kylvattenintag och utsläpp ^(a)	6"	6"	6"	6"
• förångarens dränering	1/2"G			
Kompressor				
Typ	Halvtät skruv			
Antal och modell	2x ZHA7MSG5YE	2x ZHA7MSG5YE	2x ZHA9LSG5YE	2x ZHA9WSG5YE
Hastighet (rpm)	2880			
Oljetyp	FVC68D			
Oljepåfyllningsvolym (l)	2x 10	10+14	2x 14	2x 14
Kondensor				
Nominellt luftflöde (m ³ /min)	2880			
Antal motorer och uteffekt (W)	12x 1020	12x 1020	12x 1020	12x 1020
Förångare				
Modell	DED440	DED535	DED535	DED535

(a) Victaulic®-koppling med motrör för svetsning

(1) I boken med tekniska data finns en fullständig förteckning över specifikationer.

Elektriska specifikationer⁽¹⁾

Modell EWAD		120	150	170	240	300	340	380	460	520	600
Kraftförsörjning											
• Fas		3~									
• Frekvens	(Hz)	50									
• Spänning	(V)	400									
• Spänningstolerans	(%)	±10									
Enhet											
• Nominell driftsström	(A)	67,6	87,4	109	135	175	219	231	282	333	399
• Maximal arbetsström	(A)	83,6	101	140	167	203	281	293	351	409	505
• Rekommenderade säkringar i enlighet med IEC 269-2	(A)	3x 100 gL	3x 125 gL	3x 160 gL	3x 200 gL	3x 250 gL	3x 300 gL	2x (3x 250 gL)	(3x 300)+ (3x 250) gL	2x (3x 300 gL)	2x (3x 355 gL)
	OP52 (A)	3x 100 gL	3x 125 gL	3x 160 gL	3x 200 gL	3x 250 gL	3x 300 gL	3x 355 gL	3x 425 gL	3x 500 gL	3x 630 gL
Kompressor											
• Fas		3~									
• Frekvens	(Hz)	50									
• Spänning	(V)	400									
• Nominell driftsström	(A)	60	75	97	2x 60	2x 75	2x 97	2x 97	97+148	2x 148	2x 181
Styr- och fläktmotor											
• Fas		1~									
• Frekvens	(Hz)	50									
• Spänning	(V)	230 V/24 V AC									
• Nominell arbetsström	(A)	4x 1,9	4x 3,1	4x 3,1	8x 1,9	8x 3,1	8x 3,1	12x 3,1	12x 3,1	12x 3,1	12x 3,1

Viktig information om det använda köldmedlet

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoavtalet.

Köldmedeltyp: R134a
GWP⁽¹⁾-värde: 1300

⁽¹⁾ GWP = Global Warming Potential (växthuseffektpåverkan)

Regelbundna inspektioner för köldmedelläckage kan krävas, beroende på europeisk eller nationell lagstiftning. Kontakta din lokala leverantör för mer information.

BESKRIVNING

(Se bild 1)

EWAD luftkylda vattenkylare finns i 10 standardstorlekar.

- 1 Förlängare

2 Kondensor

3 Kompressor 1 (M1C)

4 Stoppventil för utlopp

5 Stoppventil för undertryck (tillval)

6 Stoppventil för vätska

7 Kylt vatten in (Vicalic®-koppling)

8 Kylt vatten ut (Vicalic®-koppling)

9 Förlängarens vattendrainering

10 Förlängarens luftning

11 Temperaturavkänning avgående vatten (R4T)

12 Temperatur inkommande vatten (R3T)

13 Temperaturavkänning omgivningstemperatur (R5T)
- 14 Tork/Laddningsventil

15 Nätspänningsingång

16 Nödstop (S5E)

17 Kopplingsbox

18 Kontrollenhet med digital display

19 Ingång kablar vid installation

20 Huvudisulatorbrytare (tillval)

21 Kompressor 2 (M2C)

22 Transportbalk

23 Motör för svetsning

24 Flödesbrytare

25 Nätspänningsingång (huvudisulatorbrytare (tillval))

Plats som krävs runt enheten för service och luftintag

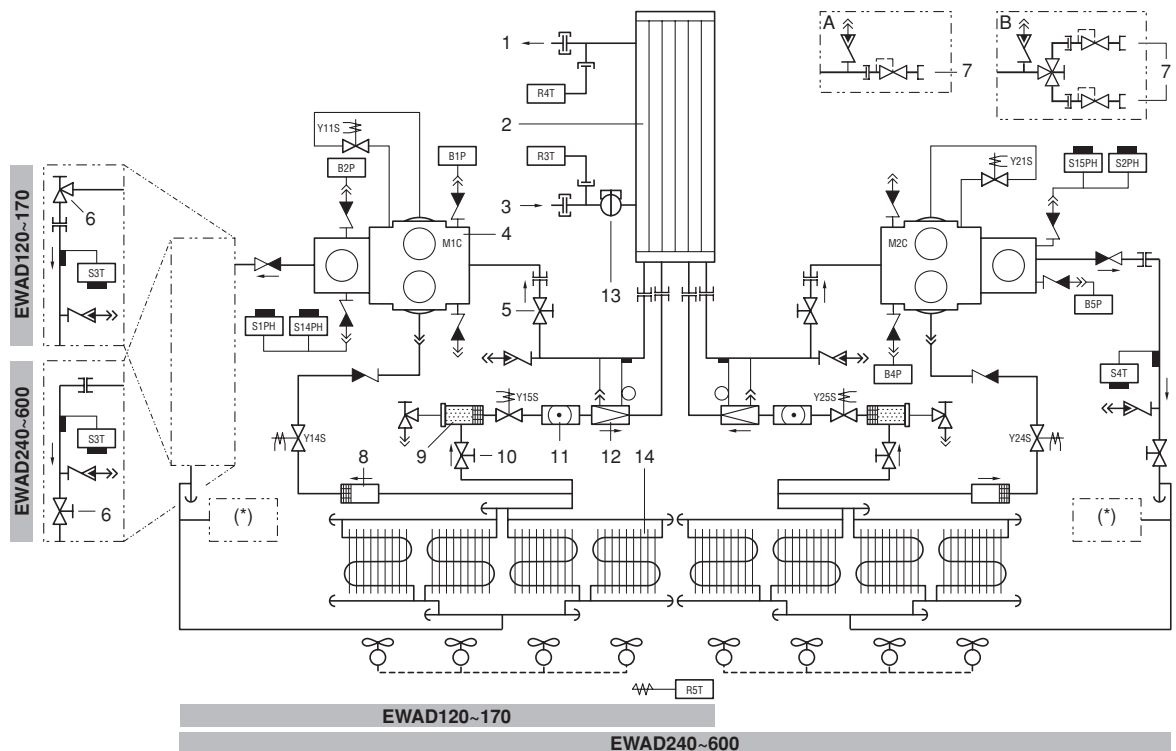


Bild - Funktionsdiagram

1	Vattenutlopp	7	Säkerhetsventil	13	Flödesbrytare
2	Förångare	8	Filter	14	Kondensor
3	Vattenintag	9	Tork/laddningsventil	A	Standard
4	Kompressor	10	Vätska, stoppventil	B	Dubbel övertrycksventil
5	Undertryck stoppventil (tillval)	11	Inspektionsfönster	(*)	Dubbel övertrycksventil, standard (se A) eller tillval (se B)
6	Stoppventil för utlopp	12	Expansionsventil		

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

- **Kompressor**
Kompressorn (M*C) fungerar som en pump och cirkulerar kylmedlet i kylkretsen. Den komprimerar kylmedelsångan, som kommer från förångaren, till ett tryck där den lätt kan omvandlas till vätska i kondensorn.
- **Kondensor**
Kondensorn är till för att kondensera det gasformiga kylmedlet till vätska. Värmeinhållet i gasen transporteras då ut genom kylaren till omgivande luft samtidigt som gasen kondenserar.
- **Filter / Tork**
Filtret bakom kondensorn tar bort små partiklar från kylmedlet för att förhindra att rören sätts igen. Torken tar ut vatten från systemet.
- **Expansionsventil**
Kylvätskan som kommer från kondensorn kommer in i evaporatorn via en expansionsventil. Expansionsventilen får trycket att minska så att kylvätskan lättare kan förångas i evaporatorn.
- **Förångare**
Evaporatorns huvudfunktion är att ta upp värme från vattnet som rinner igenom. Detta görs genom att det vätskeformiga kylmedlet som kommer från kondensorn förångas till gasform.
- **Anslutning för vattenintag/utlopp**
Anslutningen för vattenintag/utlopp erbjuder en smidig anslutning av enheten till luftstyrningsenhetens eller industriapparaturens vattenkrets.
- **Flödesbrytare**
Flödesbrytaren skyddar enhetens förångare från att frysa när det inte finns något vattenflöde eller när vattenflödet är för lågt.

Säkerhetsanordningar

Enheten är försedd med tre typer av säkerhetsanordningar:

- 1 **Allmänna säkerhetsanordningar**
Allmänna säkerhetsanordningar avbryter förloppet för alla kretsar och stannar hela enheten. Därför måste enheten startas manuellt när en allmän säkerhetsanordning löst ut.
- 2 **Säkerhetsanordningar för en viss krets**
Kretsarnas säkerhetsanordningar avbryter förloppet för den krets som de skyddar, medan övriga kretsar förblir opåverkade.
- 3 **Säkerhetsanordningar för komponenter**
Säkerhetsanordningar för komponenter krets stänger av den komponent som skyddas.

Nedan ges en översikt över alla säkerhetsdetaljer och funktioner.

- **Överströmsrelä (kretsskydd)**
Överströmsreläerna (K*S) sitter i enhetens kopplingsdosa och skyddar kompressormotorerna vid överbelastning, fasfel och för låg spänning. Reläerna är fabriksinställda och får inte ändras. Om de aktiveras, måste de återställas manuellt och följas av en återställning av styrenheten.
- **Termoskydd för kompressor (kretssäkerhetsutrustning)**
Kompressormotorerna är utrustade med termoskydd (Q*M). Skydden löser ut om kompressorns motortemperatur blir för hög. När temperaturen återgår till normalvärde, så återställs skydden automatiskt, medan kretsens styrenhet måste återställas manuellt.

- **Fläktmotorns termoskydd (säkerhetsutrustning för specifik detalj)**
Kondensorfläktmotorerna är försedda med termoskydd (Q*F). Skyddet aktiveras när temperaturen blir för hög. När temperaturen sjunker och återgår till normalvärde igen, så sker återställning av skydden automatiskt.
- **Flödesbrytare (allmänna säkerhetsanordningar)**
Enheten skyddas av en flödesbrytare (S8L). Om vattenflödet blir lägre än minsta tillåtna värde slår flödesbrytaren ifrån enheten. När vattenflödet sedan stiger till normalnivå igen, så återställs skyddskretsen automatiskt, men den allmänna styrenheten måste fortfarande återställas manuellt.
- **Utlösning av termoskydd (kretsskyddsutrustning)**
Enheten är utrustad med termoutlösningsskydd (S*T). Skydden löser ut om temperaturen på det kylmedel som lämnar kompressorn blir för hög. När temperaturen åter blir normal återställs skyddet automatiskt och kontrollpanelen måste återställas manuellt.
- **Frys-skydd (allmän säkerhetsutrustning)**
Frys-skyddet förhindrar att vattnet i förångaren fryser under drift. Om temperaturen på det utgående vattnet blir lägre än tillåtet värde, så slår den allmänna styrenheten ifrån enheten. När utvattentemperaturen åter blir normal måste kontrollpanelen återställas manuellt.
- **Lågtryckssäkerhet (kretssäkerhetsutrustning)**
När sugtrycket i en krets blir för lågt stänger kretsskyddet av kretsen. När trycket blir normalt kan kretsskyddet återställas från styrenheten.
- **Trycksäkerhetsventil (allmän säkerhetsutrustning)**
Säkerhetsventilen löser ut om trycket i kylmedelskretsen blir för högt. Om detta inträffar, slås enheten ifrån och du skall ta kontakt med din lokala representant.
- **Högtrycksbrytare (kretssäkerhetsutrustning)**
Varje krets är skyddad av två högtrycksbrytare (S*PH) som mäter kondensortrycket (trycket vid kompressorns utlopp). De finns monterade i kompressorhuset i kretsen. Om trycket blir för högt, löser tryckbrytarna ut och kretsen stannas. Brytarna är fabriksinställda och får ej justeras. Om de löst ut, måste de återställas med hjälp av en skruvmejsel. Kontrollpanelen måste därefter återställas.
- **Skydd mot fasvändningsfel (kretssäkerhetsutrustning)**
Skydden mot fasvändningsfel (R*P) skyddar skruvkompressorerna från att gå i fel riktning. Om kompressorerna ej startar, måste två faser i matningskretsen byta plats.

Inre kopplingsschema - Komponentlista

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

A1,A2	**	Strömtransformator/A-mätare för krets 1, krets 2
A1P		PCB-styrkort
A2P,A3P		PCB-EEV-drivenhet, krets 1, krets 2 (endast för EWAD380~600)
A11P		Expansionsstyrkort (endast för EWAD240~600)
B1P,B4P		Lågtryckssändare, krets 1, krets 2 (endast för EWAD120~340)
B2P,B5P		Högtryckssändare, krets 1, krets 2
B3P,B6P		Lågtryckssändare EEV, krets 1 (A2P), krets 2 (A3P) (endast för EWAD380~600)
C1~C6		Kondensator
E1HC,E2HC		Vevhusvärmare för kompressor, krets 1, krets 2
E3H,E4H		Förångarvärmare, krets 1, krets 2
F1U~F3U.....#		Huvudsäkringar
F11U~F13U.#		Huvudsäkringar (endast för OP52 EWAD380~600)
F21U~F23U.#		Huvudsäkringar (endast för OP52 EWAD380~600)
F4U,F5U.....#		Säkringar för förångarvärmare
F6B.....		Säkring för primärspole på TR1
F7B.....		Säkring för sekundärspole på TR1

F8B		Säkring för EEV-drivenhet (endast för EWAD380~600)
F8U		Trög säkring för TR1
F9B		Säkring för sekundärsteg i TR2
F10S,F11S		Kretsbrytare med säkringar, krets 1, krets 2 (endast för EWAD240~600)
F12B,F13B		Autosäkring för fläktmotorer, krets 1, krets 2
F14B		Automatsäkring för kopplingsboxens fläktmotor (endast för EWAD380~600)
H1P	*	Indikeringslampa för normalt driftsläge
H2P	*	Indikeringslampa för alarm
H3P,H4P	*	Indikeringslampa för kompressor 1, kompressor 2
H5P	*	Ändringsbar utgång
J1		Kraftförsörjning
J2,J3,J6,J20		Analog ingång
J4		Analog utgång
J5,J7,J8,J19		Digital ingång
J11,J23		RS485-koppling
J12~J18,J21,J22 ...		Digital utgång
K1A,K4A		Hjälprelä för skydd, krets 1, krets 2
K2A,K5A		Hjälprelä för kompressorns termiska skydd, krets 1, krets 2
K3A,K6A		Hjälprelä för termiskt avloppsskydd, krets 1, krets 2
K7A,K8A		Hjälprelä för högtrycksskyddet, krets 1, krets 2
K1M,K4M		Linjekontaktor, krets 1, krets 2
K2M,K5M		Deltakontaktor, krets 1, krets 2
K3M,K6M		Stjärnkontaktor, krets 1, krets 2
K7F,K10F		Fläktkontaktor, krets 1, krets 2
K8F,K11F		Fläktkontaktor, krets 1, krets 2
K9F,K12F		Fläktkontaktor, krets 1, krets 2
K17S,K18S		Överströmsrelä, krets 1, krets 2
L1,L2,L3		Anslutning huvudmatning
M1C,M2C		Kompressormotor, krets 1, krets 2
M1S,M2S		Steglös kapacitetsstyrning för kompressor, krets 1, krets 2
M3F		Kopplingsboxens fläktmotor (endast för EWAD380~600)
M11F-M16F		Fläktmotor, krets 1
M21F-M26F		Fläktmotor, krets 2
PE		Huvudjordkontakt
Q1M,Q2M		Kompressormotorns termiska skydd, krets 1, krets 2
Q11F-Q14F		Termiska skydd, fläktmotor, krets 1
Q21F-Q24F		Termiska skydd, fläktmotor, krets 2
R1,R2		Hjälpmotstånd för feedback
R1F,R2F		Feedbackmotstånd, krets 1, krets 2
R1P,R2P		Reverserat fasskydd, krets 1, krets 2
R3T		Sensor för evaporatorns invattentemperatur
R4T		Sensor för evaporatorns utvattentemperatur (endast för EWAD120~170)
R5T		Sensor för yttertemperaturen
R7T		Temperatursensor för blandat utvatten (endast för EWAD240~600)
R8T		Sensor för gemensam utvattenstyrning i DICN-system
R9T,R10T		Lågtryckssensor EEV, krets 1 (A2P), krets 2 (A3P) (endast för EWAD380~600)
S1PH,S2PH		Högtrycksbrytare, krets 1, krets 2
S3T,S4T		Utloppets överhettningsskydd, krets 1, krets 2

S5E.....	Nödstopp
S6S..... *	Ändringsbar kontakt för fjärranvändning (på/av med fjärrkontroll)
S8L.....	Flödesbrytare
S9L..... #	Kontakt som stängs då pumpen arbetar
S10S..... *	Ändringsbar kontakt för fjärranvändning (börvärde)
S11S..... *	Ändringsbar kontakt för fjärranvändning (aktivera/deaktivera kapacitetsbegränsning 1)
S12S..... *	Ändringsbar kontakt för fjärranvändning (aktivera/deaktivera kapacitetsbegränsning 2)
S13S..... ##	Brytare för huvudisolerings
S14PH,S15PH.....	Högtrycksbrytare, krets 1, krets 2
TC01~TC04.....	Optokoppling (analog till digital signal)
TR1.....	Trafo för matning av styrkretsen
TR2.....	Styrning av trafo-matningen + digital ingång
V1..... **	V-mätare för krets 1 (och för krets 2)
V1F.....	Filter för EEV (endast för EWAD380~600)
V2C~V5C.....	Ferit för EEV (endast för EWAD380~600)
Y11S,Y21S.....	12% kapacitetssteg för kompressor, krets 1, krets 2
Y15S,Y25S.....	Kompressorinsprutningsventil, krets 1, krets 2
Y16S,Y26S.....	Solenoidventil på vätskesidan, krets 1, krets 2

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

FÖRE ANVÄNDNING

Kontroller före första start



Se till att strömbrytaren på enhetens strömförsörjningspanel är avstängd.

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

- Fältledningar**
Se till att fältledningarna mellan den lokala försörjningspanelen och enheten dragits i enlighet med anvisningarna i installationshandboken, kretsscheman samt tillämpliga europeiska och nationella bestämmelser.
- Extra pumpspärrkontakt**
En extra spärrkontakt (S*L) bör finnas (t.ex. flödesbrytare, kontakt på pumpmotorernas kontakter). Se till att den har installerats mellan rätt kontakter (se kretsschemat som medföljer enheten). De bör vara vanliga öppna kontakter.
- Säkringar och skyddsanordningar**
Kontrollera att säkringarna och de lokala skyddsanordningarna är av den storlek och typ som anges i installationshandboken. Se till att vare sig någon säkring eller skyddsanordning har förbikopplats.
- Jordning**
Se till att alla jordningsledningar dragits korrekt och att alla jordkontakter är ordentligt åtdragna.
- Inre ledningar**
Kontrollera att inga lösa kablar eller skadade komponenter finns i kopplingsboxen.
- Fastsättning**
Se till att enheten sitter fast ordentligt, detta för att undvika onormala ljud och vibrationer när enheten startas.

- Skadad utrustning**
Kontrollera insidan av enheten för att se om komponenter är skadade eller rör klämda.
- Kylmedelsläckor**
Leta på insidan av enheten efter kylmedelsläckor. Om du upptäcker en kylmedelsläcka, kontakta din återförsäljare.
- Oljeläckor**
Leta i kompressorn efter oljeläckor. Om du upptäcker en oljeläcka, kontakta din återförsäljare.
- Stoppventiler**
Öppna vätskelinjen, töm stoppventilerna helt (sug ur dem om det finns möjlighet).
- Luftintag/luftutsläpp**
Kontrollera att enhetens luftintag och luftutsläpp inte är blockerade av pappersark, papp eller andra material.
- Nätspänning**
Kontrollera nätspänningen över försörjningspanelen. Spänningen skall överensstämma med spänningen på etiketten på enheten.
- Vattenanslutning**
Kontrollera vattensystemets rördragning och cirkulationspumparna.
Kontrollera om ett vattenfilter finns installerat på rätt sätt framför förångarens vattenintag.

Vattenförsörjning

Fyll vattenledningarna. Ta hänsyn till den minsta vattenvolym som krävs i enheten. Se installationshandboken.

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

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

Anslutning av strömförsörjning och vevhusuppvärmning



För att undvika skador på kompressorn, måste vevhusvärmaren sättas på **minst 8 timmar** före start av kompressorn, om den stått stilla under en längre tid.

Så här sätter du på vevhusvärmaren:

- Slå på strömbrytaren på den lokala strömförsörjningspanelen. Se till att enheten är franslagen "OFF".
- Vevhusvärmaren sätts automatiskt på.
- Kontrollera inspanningen över spänningskontakterna L1, L2 och L3 med en voltmeter. Spänningen ska överensstämma med spänningen som anges på etiketten på enheten. Om voltmeteren visar värden som inte ligger inom de tillåtna (se de tekniska specifikationerna), kontrollera fältledningar och byt ut nätkablar vid behov.
- Kontrollera lampan på fasfelsskydden. Om den tänds är fasordningen riktig. Om inte, slå från strömbrytaren och låt en auktoriserad elektriker ansluta nätkablarna korrekt.
- Kontrollera att vevhuset nu värms upp.
Efter 8 timmar är enheten klar att ta i drift.

Allmänna rekommendationer

Läs följande rekommendationer, innan du slår på enheten.

- 1 Efter samtliga installationer och nödvändiga inställningar, stäng igen enhetens frontpaneler.
- 2 Servicepanelen i kopplingsboxen får bara öppnas vid underhåll av behörig elektriker.
- 3 För att förhindra att förångaren fryser sönder och för att undvika att displayenheten på den digitala styrenheten (med flytande kristaller) skadas, se till att matningsströmmen aldrig slås ifrån under vintertid.

DRIFT

EWAD-enheter har en smidig digital styrenhet, med vilken man ställer i ordning, använder och underhåller enheten.

Denna del av handboken har en uppgiftsorienterad, modulär uppbyggnad. Bortsett från det första avsnittet, som kortfattat beskriver själva styrenheten, behandlar varje avsnitt eller underavsnitt en viss uppgift som du kan utföra med enheten.

Det finns två eller tre kylkretsar i systemet beroende på modellen. Modellerna EWAD240~600 består av två kretsar, medan modellerna EWAD120~170 bara har en krets. Dessa kretsar kallas allmänt C1 och C2 i följande beskrivningar. Informationen om krets 2 (C2) gäller alltså inte EWAD120~170-modeller.

Digital styrenhet

Användargränssnitt

Den digitala styrenheten består av ett alfanumeriskt teckenfönster, uppmärskade tryckknappar och ett antal lysdioder.

■ Inbyggd digital styrenhet

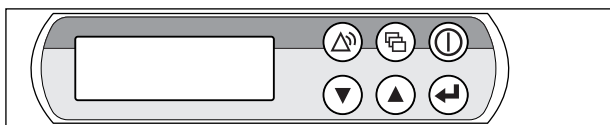


Bild - Inbyggd digital styrenhet

- knapp för åtkomst till huvudmenyn.
- knapp för att starta och stänga av enheten.
- knapp för att gå till säkerhetsmenyn eller återställa ett larm.
- knappar för att stega igenom menyerna (bara om , eller visas), eller för att höja respektive sänka ett värde.
- knapp för att bekräfta ett val eller en inställning.

■ Digital fjärrkontroll (beställs separat)

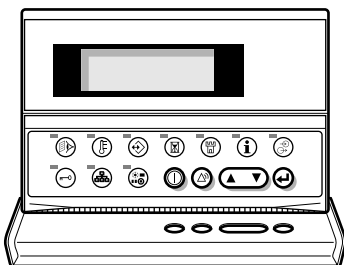


Bild - Digital fjärrkontroll

- knapp för att starta och stänga av enheten.
- knapp för att gå till säkerhetsmenyn eller återställa ett larm.
- knapp för att stega igenom menyerna (bara om , eller visas), eller för att höja respektive sänka ett värde.

- knapp för att bekräfta ett val eller en inställning.
- knapp för val av avläsningsmenyn.
- knapp för val av börvärdesmenyn.
- knapp för val av menyn användarinställningar.
- knapp för val av timermenyn.
- knapp för val av historikmenyn.
- knapp för val av informationsmenyn.
- knapp för val av in-/utdatamenyn.
- knapp för val av lösenordsmenyn.
- knapp för val av DICN-menyn, även kallad nätverksmenyn.
- knappen har ingen funktion i EWAD-enheter.

OBS!



Temperaturlöslans: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Om solljuset faller direkt på teckenfönstret, kan det bli svårare att läsa av.

Så här väljer du en meny

■ Inbyggd digital styrenhet

Du kan bläddra igenom huvudmenyn genom att placera markören > framför önskad meny med hjälp av knapparna och . Tryck på knappen för att välja önskad meny.

>READOUT MENU
>SETPOINTS MENU
>USERSETTINGS MENU
>TIMERS MENU
>HISTORY MENU
>INFO MENU
>I/O STATUS MENU
>USERPASSWORD MENU
>NETWORK MENU

■ Digital fjärrkontroll

Tryck på motsvarande menyknapp som anges i avsnittet "Användargränssnitt" i "Digital fjärrkontroll" på sid 6

Ansluta en digital fjärrkontroll till enheten

En digital fjärrkontroll kan anslutas till enheten med en kabel som maximalt får vara 600 meter lång. Detta gör att enheten kan styras från långa avstånd. Kabelspecifikationer finns i avsnittet "Kabel för digital fjärrkontroll" i installationshandboken.

För enheter i ett DICN-system kan fjärrkontroller installeras på upp till 50 meters avstånd via en 6-polig telefonkabel med maximal resistans på 0,1 Ω/m .

OBS!



När en digital fjärrkontroll ansluts till en fristående enhet ska adressen för den digitala fjärrkontrollen anges till 2 med DIP-switcharna på den digitala fjärrkontrollens baksida. I avsnittet "Ställa in adresser för den digitala fjärrkontrollen" i installationshandboken finns mer information om hur du anger adressen.

När en digital fjärrkontroll ansluts till en enhet som ingår i ett DICN-nätverk ska adresserna anges enligt instruktionerna i installationshandboken.

Arbeta med enheten

Det här avsnittet behandlar normal användning av enheten. Du får veta hur man utför rutinarbeten som att:

- "Ange språk" på sid 7
- "Aktivera enheten" på sid 7
- "Hämta systeminformation från parameterlistan" på sid 7
- "Justering av börvärdestemperaturen" på sid 8
- "Återställa enheten" på sid 8

Ange språk

Om så önskas kan driftsspråket ändras till något av följande språk: Engelska, tyska, franska, spanska eller italienska.

- 1 Gå in på menyn Usersettings. Se kapitel "Så här väljer du en meny" på sid 6.
- 2 Navigera på Usersettings-menyn med knapparna  och .
- 3 Tryck på  för att ändra driftsspråk tills önskat språk visas.

Aktivera enheten

- 1 Tryck på knappen  på styrenheten.
Beroende på om en fjärrstyrd ON/OFF-brytare konfigurerats (se [installationshandboken](#)) gäller följande.
När ingen fjärrstyrd ON/OFF-brytare är konfigurerad tänds lysdioden i -knappen och en initieringscykel påbörjas. När alla timers kommit till noll startar enheten.
När en fjärrstyrd ON/OFF-brytare är konfigurerad gäller följande tabell:

Lokal knapp	Fjärrbrytare	Enhet	 -lampa
ON	ON	ON	ON
ON	OFF	OFF	Blinkar
OFF	ON	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF

- 2 Om kondensoraggregatet inte startar inom några minuter, se anvisningarna i "Felsökning" på sid 15.

Att stänga av enheten

- Om ingen fjärrstyrd ON/OFF-brytare är konfigurerad:
Tryck på  på styrenheten.
Lysdioden i knappen  släcks.
- Om en fjärrstyrd ON/OFF-brytare är konfigurerad:
Tryck på  på styrenheten eller stäng av enheten med fjärrströmbrytaren.
Lysdioden i knappen  släcks i det första fallet och börjar blinka i det andra.



I nödfall, slå ifrån enheten genom att trycka in nödstoppet.



OBS!

Se även "Definiera programtimern" på sid 12 och "Inställning för ändringsbara indata och utdata" i kapitlet "Anpassning på servicemenyn" i installationshandboken.

Sätta på och stänga av enheter i ett DICN-system

Om -knappen trycks in på en enhet med läget NORMAL eller STANDBY kommer alla andra enheter med inställda lägen NORMAL eller STANDBY att stängas av eller sättas på.

Om -knappen trycks in på en enhet med läget DISCONNECT ON/OFF kommer endast denna enhet att stängas av eller sättas på.



OBS!

När en fjärrstyrd ON/OFF-brytare är konfigurerad är den fjärrstyrda ON/OFF-kontakten för alla enheter med statusen NORMAL eller STANDBY i ett DICN-nätverk den kontakt som är ansluten till huvudenheten.
För enheter med statusen DISCONNECT ON/OFF är fjärrkontakten den kontakt som är ansluten till denna enhet.



OBS!

Om användaren vill att en enhet endast ska köras manuellt sätts denna enhet till läget DISCONNECT ON/OFF.
Huvudenheten bör inte väljas för att köras manuellt. Även om huvudenheten sätts till DISCONNECT ON/OFF är det fortfarande den kontakt som är ansluten till huvudbrytaren som sätter på och stänger av de övriga enheterna som körs i läget NORMAL eller STANDBY. Det går därför aldrig att bara stänga av huvudenheten från fjärrkontrollen.
Om enbart huvudenheten måste stängas av görs detta med på/avknappen på själva huvudenheten.

Hämta systeminformation från parameterlistan

- 1 Välj Readout-menyn. Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6.

Den första avläsningsmenyn visas automatiskt med följande information:

- MANUAL MODE eller INLSETP1/2 eller OUTLSETP1/2: manuell eller automatisk drift. Om automatisk drift väljs kommer kontrollpanelen visa den aktiva börtemperaturen. Beroende på inställning av fjärrkontrollen kommer börvärde 1 eller börvärde 2 vara aktivt.
- INL WATER E: faktisk temperatur på förångarens inloppsvatten.
- OUTL WATER E: faktisk utvattentemperatur för förångaren.



OBS!

I DICN-system är värdena för in-/utvatten (INLET WATER, OUTLET WATER) de faktiska värdena i de enskilda enheterna, inte systemvärden. Systemtemperaturer finns på nätverksmenyns första bild.

- 2 Tryck på knappen  för att komma till nästa bild i Readout-menyn.

Skärmen UNIT STATUS under avläsningsmenyn ger information om statusen för olika kretsar.

- C1: faktisk status för krets 1.
- C2: faktisk status för krets 2.

När kretsen är på (ON), kan följande information visas.

- C1: 40% - denna procentsats gäller den aktiverade kapaciteten för given krets.



OBS!

När en krets är ställd på högtrycknedväxling kommer kapacitetsindikationen att blinka. Högtrycknedväxlingen förhindrar en effektökning eller tvingad effektminskning på grund av för högt tryck.

När kretsen är av OFF, kan följande information visas:

- SAFETY ACTIVE: en av kretsarnas säkerhetsanordningar är aktiverad (se "Felsökning" på sid 15).
- <LIMIT>: kretsen är begränsad av en fjärrkopplare.
- TIMERS BUSY: det faktiska värdet på en av programtimrarna är inte noll (se "Timer-menyn" på sid 9).
- CAN STARTUP: kretsen är redo att starta när man tillsatt extra kylmedel.

De föregående OFF-meddelandena skrivs ner i prioritetsordning. Om någon timer löper och en säkerhetsanordning är aktiv visas statusen SAFETY ACTIVE.

UNIT CAPACITY skrivs längst ner på skärmen. Procentsatsen är enhetens verkliga kylkapacitet.

- 3 Tryck på knappen  för att komma till nästa bild i Readout-menyn.

Fönstret ACTUAL PRESSURES i avläsningsmenyn ger information om trycken i kretsen.

■ HP1/2: högtryck för kylmedlet i krets 1/2. Den första siffran är trycket i bar, den andra är temperaturen för mättad bubblpunkt i grader Celsius.

■ LP1/2: lågtryck för kylmedlet i krets 1/2. Den första siffran är trycket i bar, den andra är temperaturen för mättad daggpunkt i grader Celsius.

- 4 Tryck på knappen  för att komma till nästa bild i Readout-menyn.

Kontrollera aktuell rumstemperatur och kompressorns totala drifttid.

- 5 Tryck på knappen  för att återvända till övriga avläsningsmenyer.

Justering av börvärdestemperaturen

I enheten kan fyra olika börvärden för temperatur ställas in och väljas. Två börvärden är reserverade för inflöde och de andra två för utflöde.

- INLSETP1E: inloppsvattnets temperatur i förångaren, börvärde 1,
- INLSETP2E: inloppsvattnets temperatur i förångaren, börvärde 2.
- OUTLSETP1E: utloppsvattnets temperatur i förångaren, börvärde 1,
- OUTLSETP2E: utloppsvattnets temperatur i förångaren, börvärde 2.

Valet mellan börvärde 1 och 2 sker via fjärrbrytaren för dubbla börvärden (som kunden själv installerar). Det faktiska aktiva börvärdet kan kontrolleras i avläsningsmenyn.

OBS!



Kunden kan också definiera ett börvärde som en funktion av analoga indata.

OBS!



Se även "Inställning för ändringsbara indata och utdata" i kapitlet "Anpassning på servicemenyn" i installationshandboken.

Om manuell styrning väljs (se "[Användarinställningsmenyn \(USERSETTINGS\)](#)" på sid 9), är inga av ovanstående börvärden aktiva.

Gör så här för att justera ett börvärde:

- 1 Välj Setpoints-meny. Se kapitlet "[Så här väljer du en meny](#)" på sid 6.
Om lösenordet för justering av börvärden är inaktivt (se "[Användarinställningsmenyn \(USERSETTINGS\)](#)" på sid 9), går styrenheten direkt till börvärdesmenyn.
Om lösenordet för justering av börvärden är aktivt, anger du korrekt lösenord med knapparna och (se "[Lösenordsmeny \(Password\)](#)" på sid 11). Tryck på för att bekräfta lösenordet och gå till menyn för börvärden.
- 2 Välj det börvärde som skall justeras med knappen .
Du har valt ett börvärde när markören står vid namnet för värdet och blinkar.
">"-tecknet anger det faktiska, aktiva temperaturbörvärdet.
- 3 Ändra temperaturinställningen med knapparna och .
Standardvärde, gränsvärden och stegen för kyltemperaturens börvärde är:

	SETP IN E	SETPOUT E
standardvärde	12°C	7°C
gränsvärden ^(a)	7 → 23°C	4 → 16°C
steg	0.1°C	0.1°C

(a) För glykolbehandlade enheter kan den lägre gränsen för kyltemperaturens börvärde anpassas genom ändring av minsta drifttemperatur på servicemenyn (se installationshandboken). Följande värden gäller:
SETP IN E: 5°C, 3°C, -2°C, -7°C
SETPOUT E: 2°C, 0°C, -5°C, -10°C

- 4 Tryck på för att spara den ändrade temperaturinställningen.
När du har bekräftat inställningen, går markören vidare till nästa börvärde.
- 5 Upprepa anvisningarna från [steg 2](#) och vidare för att justera andra börvärden.

OBS!



När ett börvärde ställts in i ett DICN-system kommer denna att gälla alla enheter.

OBS!



Se även "[Definiera programtimern](#)" på sid 12 och "[Definiera inställningar för flytande börvärde](#)" på sid 12.

Återställa enheten

Enheterna är försedda med tre olika typer av säkerhetsanordningar: enhetsskydd, kretsskydd och nätskydd.

När ett enhets- eller kretsskydd aktiveras stängs kompressorn av. Säkerhetsmenyn visar vilken anordning som är aktiverad. Fönstret UNIT STATUS i avläsningsmenyn visar OFF - SAFETY ACTIVE. Den röda lysdioden i -knappen tänds och summern i styrenheten aktiveras.

När ett nätskydd löser ut i ett DICN-system kommer de slavenheter som inte detekteras av nätverket att fungera som fristående enheter.

- Om en slavenhet inte detekteras av nätverket tänds -knappens röda lampa i huvudenheten och en ljudsignal ges i kontrollpanelen.
- Om huvudenheten inte detekteras av nätverket tänds -knapparnas röda lampor i alla slavenheter och ljudsignaler ges i deras kontrollpaneler. Alla enheter kommer att fungera som fristående enheter.

Om enheten stängts av p.g.a. strömavbrott, genomför den själv en automatisk återställning och start när strömmen kommer tillbaka igen.

Gör så här för att återställa enheten:

- 1 Tryck på för att bekräfta larmet.
Summern tystnar.
Styrenheten byter automatiskt från aktuell meny till säkerhetsmenyn: enhetsskydd eller kretsskydd.
- 2 Ta reda på orsaken till stoppet och korrigera felet.
Se "[Lista aktiverade skydd och kontrollera enhetens status](#)" på sid 14 och "[Felsökning](#)" på sid 15.
När ett skydd kan återställas börjar lysdioden under -knappen att blinka.
- 3 Tryck på för att återställa skydd som inte längre är aktiva.
Ange om så krävs USER PASSWORD eller SERVICE PASSWORD. (Se installationshandboken "Ange lösenord för skydds-återställning".)
När alla skydd deaktiverats och återställts slocknar lysdioden under . Om ett av skydden fortfarande är aktivt, börjar lysdioden under att blinka igen. Återvänd då till [steg 2](#).
- 4 Du behöver bara trycka på knappen igen om ett enhetsskydd aktiveras.



Om du stänger av strömförsörjningen till enheten, t.ex. för att reparera ett skydd, återställs skyddet automatiskt när strömmen sätts på igen.

OBS!



Logginformation, d.v.s. antalet gånger som ett enhetsskydd eller ett kretsskydd aktiverats samt enhetens status vid tiden för avstängningen, kan kontrolleras i menyn för logginformation.

Kontrollpanelens avancerade funktioner

Det här avsnittet ger en översikt över och en kortfattat funktionsbeskrivning av skärmarna under de olika menyerna. Du kommer att se hur man sätter upp och konfigurerar enheten med hjälp av de många menyfunktionerna.

Alla menyer kan nås direkt med motsvarande knapp på den digitala styrenheten eller via huvudmenyn (se "Så här väljer du en meny" på sid 6). Nedpilen  i teckenfönstret anger att du kan gå till nästa bild i aktuell meny med hjälp av knappen . Uppilen  i teckenfönstret anger att du kan gå till föregående bild i aktuell meny med hjälp av knappen . Om  visas, anger det att du kan välja mellan att gå till föregående eller nästa skärm.

Avläsningsmeny

INLET SETPOINT E: 12.0°C
INLET WATER E: 12.0°C
OUTLET WATER E: 07.0°C

För att få information om verkligt driftläge, in- och utvattentemperaturer (se den första skärmen).

I DICN-system är värdena för in-/utvatten (INLET WATER och OUTLET WATER) de faktiska värdena i de enskilda enheterna, inte systemvärden. Systemtemperaturer finns på nätverksmenyns första bild.

UNIT STATUS
C1: OFF-CAN STARTUP
C2: OFF-CAN STARTUP
UNITCAPACITY: 000%

För att få information om enhetens status.

ACT. PRESSURES C1
HP1: 19.0b = 50.8°C
LP1: 4.4b = 5.2°C

För att få information om trycket i krets 1.

ACT. PRESSURES C1
HP2: 19.0b = 50.8°C
LP2: 4.4b = 5.2°C

För att få information om trycket i krets 2 (endast för EWAD240~600).

EXTRA READOUT
RH1: 00000h CS1: 00000
RH2: 00000h CS2: 00000
AMBIENT: 20.0°C

Kontrollera aktuell rumstemperatur, kompressorns totala drifttid samt antalet kompressorstarter.

Börvärdesmenyn (SETPOINTS)

Beroende på inställningarna i menyn för användarinställningar kan du gå direkt till börvärdesmenyn eller via ett lösenord.

INLET SETPOINT E: 12.0°C
INLET SETPOINT E: 12.0°C
OUTLET SETPOINT E: 07.0°C
OUTLET SETPOINT E: 07.0°C

För att ställa in börvärden för temperaturen.

Användarinställningsmenyn (USERSETTINGS)

På menyn för användarinställningar, som är lösenordsskyddad, kan du skräddarsy enheterna.

CONTROL SETTINGS
MODE: INLET WATER
CIR1: 70% CIR2: 70%
F1*: MED F2*: MED

För att definiera manuella inställningar och aktivera/deaktivera manuell styrning.

THERMOST. SETTINGS
LOADUP: 048s-DWN: 024s

För att definiera termostatinställningarna.

CAP. LIM. SETTINGS
MODE: REMOTE DIG INP.
L1CIR1: 100% CIR2: 100
L2CIR1: 100% CIR2: 100

För definition av kapacitetsbegränsningar. (första bilden)

CAP. LIM. SETTINGS
L3CIR1: 100% CIR2: 100
L4CIR1: 100% CIR2: 100

För definition av kapacitetsbegränsningar. (andra bilden)

PUMPCONTROL
PUMPLEADTIME: 020s
PUMPLAGTIME: 000s
DAILY ON: N AT: 12h00

För att ställa in pumpstyrningen.

SCHEDULE TIMER
ENABLE TIMER: Y
ENABLE HOLIDAY PER: Y

För att ställa in programtimern. Beroende på inställningarna för ENABLE TIMER och ENABLE HOLIDAY PER är följande bilder eventuellt inte tillgängliga.

HD PERIOD: 01 TO 03
01: 00/00 TO 00/00
02: 00/00 TO 00/00
03: 00/00 TO 00/00

DUAL EVAP. PUMP
MODE: AUTOM. ROTATION
OFFSET ON RH: 048h

För att definiera förångarens tvillingpump.

FLOATING SETPOINT
MODE: AMBIENT
MAX. VALUE: 3.0°C
D1: 03.0°C D2: 05.0°C

För att definiera ett flytande börvärde.

DISPLAY SETTINGS
PRESS ENTER TO
CHANGE LANGUAGE:
ENGLISH

För definition av visningsinställningar (första bilden).

DISPLAY SETTINGS
TIME: 00h00
DATE: MON 01/01/01

För definition av visningsinställningar (andra bilden).

FREE COOLING
MODE: NOT ACTIVE

För definition av fri kylning.

MASTER SETTING
NR OF SLAVES: 2

För definition av antalet slavenheter för en "huvudenhet". Denna meny kan bara visas vid huvudenheten (master)!

MASTER SETTINGS
MODE: NORMAL
OFFSET: 0000h
PUMP ON IF: UNIT ON

På kontrollpanelen visas enhetens namn: MASTER, SLAVE1 ... SLAVE3. Detta namn sätts automatiskt baserat på de dresser som ställts in. Se "Ställa in adresser" i "Ansluta och ställa in ett DICN-system" i installationshandboken.

SETPOINT PASSWORD
PASSWORD NEEDED TO
CHANGE SETPOINTS: Y

För att ange om lösenord ska krävas för att öppna börvärdesmenyn (SETPOINTS).

ENTER SERVICE
PASSWORD: 0000

För åtkomst av service-menyn (endast kvalificerade tekniker har tillgång till denna meny).

Timer-menyn

GENERAL TIMERS
LOADUP: 000s-DWN: 000s
PUMPLEAD: 000s
FLOWSTOP1: 00s2: 00s

Kontrollera aktuellt värde på allmän programtimer.

COMPRESSOR TIMERS
COMPR. STARTED: 00s

Kontrollera aktuellt värde på kompressortimer. (första bilden)

COMPRESSOR TIMERS
GRD1: 000s AREC1: 000s
GRD2: 000s AREC2: 000s

Kontrollera aktuellt värde på kompressortimer. (andra bilden)

COMPRESSOR TIMERS
START1: 000s STOP: 00s
START2: 000s STOP: 00s

Kontrollera aktuellt värde på kompressorns starttimer och stopptimer.

Säkerhetsmenyn (Safeties)

Säkerhetsmenyn lämnar viktig information för felsökning. Menyn innehåller följande skärmar.

UNIT SAFETY
ØHC: INL C SENSOR ERR

För att visa information om det enhets-skydd som orsakade avstängningen.

CIRCUIT1 SAFETY
IU1: REV PHASE PROT

För att visa information om det krets-skydd för krets 1 som orsakade avstängningen.

CIRCUIT2 SAFETY
IU1: REV PHASE PROT

För att visa information om det krets-skydd för krets 2 som orsakade avstängningen (endast för EWAD240~600).

NETWORK SAFETY
ØU4: PCB COMM. PROBLEM

För att visa information om det nät-skydd som orsakade avstängningen.

UNIT WARNING
ØAE: FLOW HAS STOPPED

För att visa information om den dubbla pump som orsakade avstängningen.

Såväl grundläggande information som mer detaljerade information kan erhållas genom att öppna andra fönster medan säkerhetsmenyn är aktiv. Tryck på . Bilder visas ungefär som följande.

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
ØØhØØ - Ø1/Ø1/Ø1
MANUAL MODE

För att kontrollera tiden när enheten stängdes av och styrläget som rädde vid avstängningen.

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
INL.E: 12.Ø°C
OUT.E: Ø7.Ø°C

För kontroll av vilka temperaturer som gällde för förångaren och kondensorns inloppsvatten och förångarens utloppsvatten.

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
C1: OFF-CAN STARTUP
C2: OFF-CAN STARTUP

För att visa kompressorernas status vid tidpunkten för avstängningen.

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
HP1: 19.Øb = 5Ø.8°C
LP1: 4.4b = 5.2°C

För att kontrollera trycket i krets 1 vid tiden för driftstopp.

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
HP2: 19.Øb = 5Ø.8°C
LP2: 4.4b = 5.2°C

För att kontrollera trycket i krets 2 vid tiden för driftstopp (endast för EWAD240~600).

UNIT HISTORY: ØØ2
ØHC: INL C SENSOR ERR
RH 1: ØØØØØh AMB.T:
RH 2: ØØØØØh 2Ø.Ø°C

För att kontrollera totalt antal driftstimmar för kompressorn och omgivningstemperaturen vid tiden för avstängningen.

Meny för logginformation

Denna historikmeny innehåller all information om de senaste avstängningarna. Strukturen för dessa menyer är identisk med strukturen för säkerhetsmenyn. När ett fel har åtgärdats och operatören gör en återställning kopieras data från säkerhetsmenyn till historikmenyn.

Dessutom visas alla säkerhetshändelser på första raden i historikfönstret.

Informationsmeny

TIME INFORMATION
TIME: ØØhØØ
DATE: MON Ø1/Ø1/Ø1

För att visa information om tid och datum.

UNIT INFORMATION
UNIT: AW-CØ-12Ø C: STL
CIR: 2 EVAP: 1 FAN: 3ST
REFRIGERANT: R134a

För att visa ytterligare information om enheten, som till exempel enhetstyp och använt kylmedel.

UNIT INFORMATION
SW: 4.ØM6 -Ø1/Ø8/Ø5
SW CODE: FLDKNMCHLA

För information om styrenhetens programvara.

PCB INFORMATION
BOOT: U3.Ø1-15/Ø4/Ø2
BIOS: U3.61-Ø5/11/Ø4
PLAN ADDRESS: Ø1

För att visa information om PCB-kortet.

In-/utdatameny

"In-/utdatamenyn" anger status för enhetens samtliga digitala indata och reläutdata.

DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP: ØK
FLOWSW. C1: FLOW ØK
FLOWSW. C2: FLOW ØK

För kontroll av om nödstoppet är aktivt och om det finns vattenflöde till förångaren.

DIGITAL INPUTS
C1 HIGH PR.SW.: ØK
C1 REV.PH.PROT.: ØK
C1 OVERCURRENT: ØK

För kontroll av statusen för högtrycksomkopplare, reverserat fasskydd och överströmsrelä för krets 1.

DIGITAL INPUTS
C1 DISCH.TH.PR.: ØK
C1 COMPR.TH.PR.: ØK

För kontroll av statusen för termiskt avloppsskydd och kompressorns termiska skydd för krets 1.

DIGITAL INPUTS
C2 HIGH PR.SW.: ØK
C2 REV.PH.PROT.: ØK
C2 OVERCURRENT: ØK

För kontroll av statusen för högtrycksomkopplare, reverserat fasskydd och överströmsrelä för krets 2 (endast för EWAD240~600).

DIGITAL INPUTS
C2 DISCH.TH.PR.: ØK
C2 COMPR.TH.PR.: ØK

För kontroll av statusen för termiskt avloppsskydd och kompressorns termiska skydd för krets 2 (endast för EWAD240~600).

CHARGE, DIG. INPUTS
DI1 NONE
DI2 NONE
DI3 NONE

För att kontrollera status för utbytbar digital indata.

Tänk på att i DICN-system gäller alla inmatade värden bara aktuell enhet. Det är dock huvudenhetens fjärrkontroll som bestämmer hur enheten ska köras.

RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON: ØK
CIRCUIT 1 STAR: ØK
CIRCUIT 1 DELTA: ØK

För att kontrollera status för strömreläer i krets 1.

RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 2 ON: ØK
CIRCUIT 2 STAR: ØK
CIRCUIT 2 DELTA: ØK

För att kontrollera status för strömreläer i krets 2 (endast för EWAD240~600).

RELAY OUTPUTS
C1(12%): N
C1CAPUP: N DOWN: N
C1FEEDBACK: Ø3Ø.ØØ

Kontrollera kapacitetsläge och feedback för krets 1.

RELAY OUTPUTS
C2(12%): N
C2CAPUP: N DOWN: N
C2FEEDBACK: Ø3Ø.ØØ

Kontrollera kapacitetsläge och feedback för krets 2 (endast för EWAD240~600).

RELAY OUTPUTS
C1 FANSTEP 1: CLOSED
C1 FANSTEP 2: CLOSED
C1 FANSTEP 3: CLOSED

För att kontrollera status för fläkt-hastighetsreläer i krets 1.

RELAY OUTPUTS
C2 FANSTEP 1:CLOSED
C2 FANSTEP 2:CLOSED
C2 FANSTEP 3:CLOSED

För att kontrollera status för fläkthastighetsreläer i krets 2 (endast för EWAD240~600).

RELAY OUTPUTS
GEN. ALARM:CLOSED
PUMP/GEN OPER:CLOSED
AI1:NONE

För att kontrollera status för pump, larm och evaporatorvärmarens spänningsfria kontakter.

CHANG. INP/OUTPUTS
D14 NONE
D01 EVAP. HEATERT. :C
D02 100% CAPACITY :0

För att kontrollera status för utbytbar reläutdata.

Lösenordsmeny (Password)

CHANGE PASSWORD
NEW PASSWORD: 0000
CONFIRM: 0000

För att ändra lösenord.

Nätverksmeny (Nätverk)

På nätverksmenyn finns användbar information om nätverket.

NETWORK
INLSETP1 E: 12.0°C
INL WATER E: 12.0°C

För kontroll av temperaturens börvärde, gemensam vattenmatningstemperatur (vattenmatningstemperatur för huvudenheten) och gemensamt utvatten (visas endast när läget OUTLET CONTROL är valt och sensorn för gemensamt utvatten (R8T) är installerad). Se "Att definiera och aktivera manuell styrning" på sid 11.

M: NORMAL CAP:100%
SL1: STANDBY CAP:100%
SL2: DISCONN. CAP:000%
SL3: SAFETY CAP:000%

Denna bild visar driften för huvudenhet (M) och slavenheter (SL1 ... SL3).

Funktioner i meny över användarinställningar

Att gå till meny för användarinställningar

Menyn för användarinställningar är skyddad av ett lösenord, ett fyrställdigt tal mellan 0000 och 9999.

- Välj USERSETTINGS MENU. (Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6).
Styrenheten kommer att be om lösenord.
- Ange korrekt lösenord med hjälp av knapparna  och .
- Tryck på  för att bekräfta lösenordet och gå till meny för användarinställningar.
Styrenheten går automatiskt till den första skärmen i meny för användarinställningar.

Så här definierar du inställningar för en viss funktion:

- Navigera på Usersettings-meny med knapparna  och .
- Placera markören efter den parameter som ska ändras med hjälp av knappen .
- Välj önskad inställning med hjälp av knapparna  och .
- Tryck på  för att bekräfta valet.
När valet bekräftats, går markören över till nästa parameter som nu kan ändras.
- Upprepa från och med punkt 2 om du vill ändra fler parametrar.

Att definiera och aktivera manuell styrning

Enheten är försedd med en termostat som reglerar enhetens kylningskapacitet. Det finns tre olika styrlägen:

- manuell styrning: operatören styr kapaciteten själv - MANUAL CONTROL – genom att ange:
 - F1*, F2* (luftflöde i manuellt läge): av, lågt, medium eller högt, krets 1/2.
 - CIR1/2 (kapacitetssteg i manuellt läge): 0%, 30%~100% för krets 1/2.
- inloppsstyrning: använder invattentemperaturen till evaporatorn till att styra enhetens kapacitet - INLET WATER
- utvattenstyrning: använder utvattentemperaturen från evaporatorn till att styra enhetens kapacitet - OUTLET WATER

OBS!



Välj manuell styrning genom att välja MANUAL som aktivt läge. För att deaktivera manuell styrning, välj INLET WATER / OUTLET WATER som aktuellt läge.

För enheter i ett DICN-system:

När styrläget ändras på en enhet överförs det automatiskt till alla övriga enheter.

Manuell styrning kan dock bara väljas för enheter med läget DISCONNECT ON/OFF.

Att definiera termostatinställningarna

När automatiskt läge väljs använder enheten en termostاتفunktion för att reglera kylningskapaciteten. Parametrarna för termostaten är kan dock ändras från THERMOST. SETTINGS i meny för användarinställningar.

Standard-, gräns- och stegvärden för termostatparametrarna visas i "Bilaga I" på sid 18.

OBS!



- Om en inställning ändras på en av enheterna i ett DICN-system kommer denna inställning att överföras till alla andra enheter i systemet.
- Ett funktionsschema över termostatparametrarna finns i "Bilaga I" på sid 18.

Definiera inställningar för kapacitetsbegränsning

I bilden CAP. LIM. SETTINGS kan upp till fyra möjliga inställningar för kapacitetsbegränsning konfigureras.

En kapacitetsbegränsning kan aktiveras:

- MODE:
 - SCHEDULE TIMER: se "Definiera programtimern" på sid 12.
 - REMOTE DIG INP: när en ändringsbar insignal konfigureras som kapacitetsbegränsning.

OBS!



Se även "Inställning för ändringsbara digitala indata och utdata" i kapitlet "Anpassning på servicemenyn" i installationshandboken

- LIM1: för aktivering av kapacitetsbegränsning 1.
- NOT ACTIVE: kapacitetsbegränsningen är inte aktiv.
- L1/L2/L3/L4 CIR 1/2: värde för kapacitetsbegränsning för krets 1/2 vid kapacitetsbegränsning 1/2/3/4.

Definiera inställningar för pumpstyrning

Från bilden PUMPCONTROL på menyn för användarinställningar kan användaren definiera pumptider.

- **PUMPLEADTIME:** används för att definiera den tid som pumpen körs innan enheten kan starta (eller kompressorn kan starta om PUMP ON IF: COMPRESSOR ON har valts i ett DICN-system).
- **PUMPLAGTIME:** används för att definiera den tid som pumpen körs när enheten (eller kompressorn om PUMP ON IF: COMPRESSOR ON har valts i ett DICN-system) har stängts av.

Definiera programtimern

Innan bilderna för programtimern eller semesterperioden kan väljas måste dessa först aktiveras genom att deras inställning ändras till Y i respektive bild. Du kan inaktivera programtimern eller semesterperioden genom att återställa inställningen till N. (Se "Användarinställningsmenyn (USERSETTINGS)" på sid 9.)

I bilden SCHEDULE TIMER på menyn för användarinställningar kan användaren definiera inställningarna för programtimern.

Alla veckodagar kan tilldelas till en grupp. De åtgärder som definierats i en grupp körs varje dag som tillhör gruppen.

- **MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT och SUN:** används för att definiera till vilken grupp tilldelas varje veckodag (–/G1/G2/G3/G4).
- För var och en av de fyra grupperna kan upp till nio händelser ställas in, var och en av dessa med sin respektive tidsinställning. Aktioner kan vara: sätta på enheten (ON), stänga av enheten (OFF), ange ett börvärde (ISP1 E, ISP2 E, OSP1 E, OSP2 E) och ange kapacitetsbegränsning (LIM1, LIM2, LIM3, LIM4, NO LIM).
- Förutom dessa fyra grupper finns också en grupp för semesterperiod som ställs in på samma sätt som de andra grupperna. Upp till 12 semesterperioder kan anges i bilden HD PERIOD. Under dessa perioder följer programtimern inställningarna angivna i gruppen för semesterperiod.



I "Bilaga II" på sid 18 finns ett funktionsdiagram som visar programtimerns funktion.



Enheten arbetar alltid med "senaste kommando". Detta betyder att det sista kommando som ges, antingen manuellt eller av programtimern, alltid utförs.

Exempel på kommandon som kan ges är att sätta på/stänga av enheten eller ändra ett börvärde.



För ett DICN-nätverk kan programtimern bara definieras via huvudenheten. Vid ett strömavbrott i huvudenheten körs slavenheterna dock fortfarande enligt programtimerns inställningar.

Att definiera styrning av förångarens tvillingpump

I bilden DUAL EVAP. PUMP på menyn för användarinställningar kan användaren definiera styrningen av förångarens två pumpar (för att detta ska vara möjligt, måste en utbytbar digital utgång konfigureras för förångarens andra pump i servicemenyn). Se installationshandboken.

- **MODE:** används för att definiera den typ av styrning som ska användas för förångarens två pumpar. När automatisk rotation väljs, måste skillnaden i drifttimmar också anges.
 - **AUTO:** pump 1 och pump 2 växlar med skillnaden i drifttimmar.
 - **PUMP 1>PUMP 2:** pump 1 startas alltid först.
 - **PUMP 2>PUMP 1:** pump 2 startas alltid först.
- **OFFSET ON RH:** används för att definiera skillnaden i drifttimmar mellan de två pumparna. Används för att växla mellan pumparna när de arbetar i automatiskt rotationsläge.

Definiera inställningar för flytande börvärde

I bilden FLOATING SETPOINT på menyn för användarinställningar kan aktivt börvärde ändras som en funktion av omgivningstemperaturen. Källa och inställningar för flytande börvärde kan ställas in av användaren.

- **SOURCE:** används för att definiera det flytande börvärdets läge.
 - **NOT PRESENT:** flytande börvärde är inte aktiverat.
 - **AMBIENT:** flytande börvärde ändras baserat på omgivningstemperaturen.
- **MAX. VALUE:** används för att definiera det maximala värdet som kan läggas till det aktiva börvärdet.
- **D1:** används för att definiera omgivningstemperaturer (källa) vid vilka det flytande börvärdet är lika med noll.
- **D2:** används för att definiera ökningen av flytande börvärde för 10°C fall av omgivningstemperaturen.



I "Bilaga III" på sid 19 finns ett funktionsdiagram som visar det flytande börvärdets funktion.

Att definiera visningsinställningar

I bilderna DISPLAY SETTINGS på menyn för användarinställningar kan användaren definiera önskat språk, tid och datum.

- **LANGUAGE:** används för att definiera språket för informationen som visas om styrenheten (i den första bilden). (Tryck på knappen flera gånger för att byta driftsspråk).
- **TIME:** används för att definiera aktuell tid (i den andra bilden).
- **DATE:** används för att definiera aktuellt datum (i den andra bilden).

Definiera fri kylning

I bilden FREE COOLING på menyn för användarinställningar kan användaren styra en trevägs vattenventil när enheten arbetar i fri kylningsläge. Detta kräver att en ställningsbar digital utsignal konfigureras för fri kylning på servicemenyn. (Se installationshandboken.)

- **MODE:** används för att definiera läge för fri kylning.
 - **NOT ACTIVE:** fri kylning är inte aktiverat.
 - **AMBIENT:** fri kylning baseras på omgivningstemperaturen.
 - **INLET-AMBIENT:** fri kylning baseras på skillnaden mellan inloppsvattnets temperatur och omgivningstemperaturen.
- **SP:** ange börvärde för fri kylning.
- **DI:** ange differens för fri kylning.



I "Bilaga II" på sid 19 finns ett funktionsdiagram som visar den fria kylningens funktion.

Definiera nätverksinställningar

I bilden NETWORK på menyn för användarinställningar kan användaren definiera nätverksinställningar.

- **NR OF SLAVES:** Visar hur många slavenheter som är anslutna till huvudenheten (1 till 3). Denna meny kan bara visas vid huvudenheten (master).

Från inställningsbilden SETTINGS kan användaren ställa in läget MODE för enheten, OFFSET-tid samt när pumpen ska arbeta.

- **MODE:** Definierar enhetens läge som NORMAL, STANDBY eller DISCONN ON/OFF.
 - **NORMAL:** Enheten styrs av nätverket. Upp- och nedladdning styrs av nätverkets centrala kontrollpanel. Om denna enhet stängs av eller sätts på kommer också alla andra enheter att stängas av eller sättas på såvida de inte är i läget DISCONNECT ON/OFF. (se nedan)
Om CONTROL SETTINGS eller THERMOSTAT SETTINGS ändras för denna enhet kommer ändringen också gälla alla andra enheter. Manuell styrning (MANUAL CONTROL) av denna är inte möjlig. Se "Att definiera och aktivera manuell styrning" på sid 11.

- **STANDBY:** Enheten fungerar på liknande sätt som med inställningen **NORMAL** men enheten sätts bara på om: ett larm löser ut i en annan enhet
en annan enhet är i läget **DISCONNECT ON/OFF**
börvärdet inte uppnåtts trots att alla andra enheter gått med full kapacitet en viss tid
Om flera enheter definierats som **STANDBY** kommer bara en av dessa att verkligen fungera som standby-enhet. Denna enhet kommer att väljas beroende på totalt antal drifttimmar.
- **DISCONNECT ON/OFF:** Om denna enhet sätts på eller av kommer inte de andra enheterna att påverkas. Manuell styrning (**MANUAL CONTROL**) av denna är inte möjlig.
Om enheten sätts till automatisk styrning (**AUTOMATIC CONTROL**) och enheten är på kommer den styras av **DICN**-nätverket som en **NORMAL** enhet.

OBS!



Ställ in **DISCONNECT ON/OFF** för enheten medan service utförs. Det är då möjligt att sätta på och stänga av enheten utan att andra enheter i nätverket påverkas.

Det är dessutom möjligt att köra enheten manuellt med **MANUAL CONTROL**.

Ställ in **DISCONNECT ON/OFF** för enheten om den när som helst ska kunna användas manuellt.

Tänk på att i detta fall är det ingen mening med att sätta en annan enhet i nätverket till **STANDBY**. Eftersom en enhet redan permanent angivits till **DISCONNECT ON/OFF** kommer därför **STANDBY**-enheten att köras som **NORMAL** hela tiden.

- **OFFSET:** Tiden **OFFSET** är skillnaden i drifttimmar mellan en enhet och en annan med noll drifttimmar (**OFFSET:0000 h**). Detta värde är viktigt för underhållsändamål. Skillnaden i drifttid bör ställas in tillräckligt stor mellan olika enheter så att inte service måste utföras på flera enheter samtidigt. Nedre och övre gränserna är 0 respektive 9000 timmar. Standardvärdet är 0 timmar.
- **PUMP ON IF:** Ställs in om pumpen måste köras så länge kylaren är på (**UNIT ON**) eller när bara kompressorn är på (**COMPR ON**). Om **UNIT ON** valts kommer den spänningsfria kontakten **S9L** att vara sluten så länge kylaren är på. Om **COMPR ON** valts kommer den spänningsfria kontakten **S9L** att vara sluten så länge kompressorn är på.
Se även den separata handboken "Installation examples for a **DICN** configuration".

OBS!



Inställningarna på denna bild i nätverksmenyn måste utföras för samtliga kylare anslutna i systemet.

Aktivera/deaktivera lösenordet för börvärdesinställning

I bilden **SETPPOINT PASSWORD** på menyn för användarinställningar kan användaren aktivera/deaktivera det lösenord som krävs för att kunna ändra temperaturernas börvärden. Om du deaktiverar lösenordet, betyder det att du slipper att ange ett lösenord varenda gång som du vill ändra ett börvärde.

OBS!



Om en inställning ändras på en av enheterna i ett **DICN**-system kommer denna inställning att överföras till alla andra enheter i systemet.

Definiera BMS-styrning

Med **BMS** kan användaren styra enheten från ett styrsystem.

Bilden **BMS SETTINGS** och **BMSBOARD SETTINGS** på service-menyn måste användas för att ange **BMS**-parametrar. Se även "Inställning för ändringsbara indata och utdata" i kapitlet "Definiera **BMS**-inställningar" i installationshandboken.

Funktioner i timermenyn

Kontroll av det faktiska värdet på programtimrarna

Som extra säkerhet och för att garantera en korrekt drift, innehåller styrenhetens programvara flera nedräkningstimrar:

- **LOADUP (LOADUP – se termostatparametrarna):** börjar räkna ned efter förändring av ett termostatsteg. Under nedräkningen kan enheten inte ange ett högre termostatsteg.
- **LOADDOWN (DOWN – se termostatparametrarna):** börjar räkna ned efter förändring av ett termostatsteg. Under nedräkningen kan enheten inte ange ett lägre termostatsteg.
- **FLOWSTART (FLOWSTART – 15 sek.):** räknar ned när vattenflödet genom förångaren är kontinuerligt och enheten står i standbyläge. Under nedräkningen kan inte enheten startas.
- **FLOWSTOP (FLOWSTOP – 5 sek.):** räknar ned när vattenflödet genom förångaren avbryts sedan timern för flödesstart kommit till noll. Om vattenflödet inte återupptas under nedräkningen, stängs enheten av.
- **PUMPLEAD (PUMPLEAD – se pumpinställningar):** timern startas när enheten sätts på. Under nedräkningen kan inte enheten startas.
- **PUMPLAG (PUMPLAG – se pumpinställningar):** timern startas när enheten sätts på. Under nedräkningen kan inte enheten startas.
- **STARTTIMER (COMPR. STARTED – 10 sek.):** börjar räkna ned när en kompressor startar. Under nedräkningen kan ingen annan kompressor startas.
- **GUARDTIMER (GRD1/2 – 60 sek.):** börjar räkna ned när kompressorn (krets 1/2) har stängts av. Under nedräkningen kan inte kompressorn startas igen.
- **ANTIENCYCLING (AREC1/2 – 600 sek.):** börjar räkna ned när kompressorn (krets 1/2) har startats. Under nedräkningen kan inte kompressorn startas igen.
- **STARTUPTIMER (STARTUPTIME1/2 – 180 sek.):** börjar räkna ned när kompressorn (krets 1/2) har startats. Under nedräkningen är kompressorn begränsad till en kapacitet på 30%.

Gör så här för att kontrollera värdet för timrarna:

- 1 Välj **TIMERS MENU**. (Se kapitlet "**Så här väljer du en meny**" på sid 6.)
Styrenheten visar värdet för **GENERAL TIMERS**: uppladdnings-, nedladdnings-, flödesstart- och flödesstopptimern (när enheten är på och flödesstarttimern kommit till noll), samt ledtids- och tidsfördröjningstimern för pump.
- 2 Tryck på -knappen för att kontrollera kompressortimer.
Styrenheten visar värdet för **COMPRESSOR TIMERS**: skyddstimerarna (en per krets) samt antiåtercirkulationstimerarna (en per krets).
- 3 Tryck på -knappen för att kontrollera återstående timers.
Kontrollpanelen visar rådande värde på **STARTUP TIMERS**.

Funktioner under säkerhetsmenyn

Lista aktiverade skydd och kontrollera enhetens status

Om larmsummern ljuder och användaren trycker på , går styrenheten automatiskt till säkerhetsmenyn.

- Styrenheten visar bilden UNIT SAFETY på säkerhetsmenyn när en avstängning beror på ett enhetsskydd.
- Säkerhetsmenyns bild CIRCUIT 1/2 SAFETY visas när en krets brytare har löst ut.
- För ett DICN-system kan kontrollpanelen även visa: NETWORK SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS. Detta inträffar om fel antal slavenheter definierats (se "Definiera nätverksinställningar" på sid 12) eller när en slavenhet saknas (på grund av dålig anslutning eller strömavbrott).
Kontrollera att antalet slavenheter definierats korrekt och att de är riktigt anslutna.

OBS!



Antalet slavar som detekterats av systemet visas på nätverksmenyns andra bild.

- När enheten är konfigurerad med en dubbel förångarpump visar styrenheten bilden DUAL PUMP SAFETY på säkerhetsmenyn när ett pumpskydd orsakat avstängningen.
- 1 Tryck på knappen  när larmsummern ljuder.
Aktuellt säkerhetsfönster öppnas då med grundläggande information. Tryck på knappen  för att se detaljerad information. Dessa bilder visar information om enhetens status vid tiden för avstängningen (se "Säkerhetsmenyn (Safeties)" på sid 10).
 - 2 Om mer än en säkerhetsanordning är aktiv (vilket visas med , ) använder du - och -knapparna för att öppna önskat fönster.

Funktioner på menyn för loginformation

Att kontrollera säkerhetsinformation och enhetsstatus efter återställning

Informationen i säkerhetsmenyerna lagras även i loginformationsmenyn, där den sparas efter återställning av enheten eller en krets. På så sätt kan man kontrollera enhetsstatusen vid det senaste stoppet.

Gör så här för att kontrollera säkerhetsinformation och enhetsstatus:

- 1 Välj HISTORY MENU. (Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6.)
Styrenheten visar den sista HISTORY-bilden med grundläggande information om avstängningsögonblicket.
- 2 Tryck på knapparna  och  för att visa andra HISTORY-bilder.
- 3 Tryck på knappen  för att se detaljerad information.

Funktioner på informationsmenyn

Att söka ytterligare information om enheten

- 1 Välj INFO MENU på huvudmenyn. (Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6.)
Styrenheten visar bilden TIME INFORMATION, som innehåller följande information: tid och datum.
- 2 Tryck på  för att visa den första UNIT INFORMATION-bilden.
Den här bilden innehåller information om enhetens namn och använt kylmedel.
- 3 Tryck på  för att visa nästa UNIT INFORMATION-bild.
Den innehåller information om styrenhetens programvara.
- 4 Tryck på  för att visa nästa PCB INFORMATION-bild.
Den här bilden innehåller information om PCB-kortet.

Funktioner på in-/utdatamenyn

Att kontrollera status för in- och utdata

In-/utdatamenyn anger status för alla enhetens digitala indata och reläutdata.

Läst digital indata är:

- EMERGENCY STOP: när nödstoppet har tryckts in.
- FLOWSWITCH: visar status för flödesväxlaren: aktiv eller inte.
- HIGH PRESSURE SWITCH 1/2: visar status för denna säkerhetsanordning för krets 1/2.
- REVERSE PHASE PROTECTOR 1/2: visar status för denna säkerhetsanordning för krets 1/2.
- OVERCURRENT 1/2: visar status för denna säkerhetsanordning för krets 1/2.
- DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1, DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 2: visar status för denna säkerhetsanordning för krets 1, krets 2.
- COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1/2: visar status för denna säkerhetsanordning för krets 1/2.

Utbytbar digital indata är:

- CAP LIM 1/2/3/4: visar inställningen av omkopplarna "aktivera/deaktivera kapacitetsbegränsning."
- DUAL SETPOINT: visar inställning av fjärrkopplare för börvärde: börvärde 1 eller börvärde 2.
- REM. ON/OFF: visar läget av fjärrkopplare för på/av.
- STATUS: visar position för den anslutna brytaren.

Läst reläutdata är:

- CIRCUIT 1/2 ON: visar om kretsen 1/2 är på eller av.
- CIRCUIT 1/2 STAR: visar om kretsen 1/2 är stjärnkopplad eller ej.
- CIRCUIT 1/2 DELTA: visar om kretsen 1/2 är i deltaläge eller ej.
- C1/2 <12%>: visar om kretsens 12% kapacitetsventil för krets 1/2 är aktiverad.
- C1/2 CAPUP: visar om UP för kapacitetsstyrmotorn för krets 1/2 är aktiverad.
- C1/2 CAPDOWN: visar om DOWN för kapacitetsstyrmotorn för krets 1/2 är aktiverad.
- C1/2 FEEDBACK: visar FEEDBACK för potentiometern för krets 1/2 (Ω).
- C1/2 FANSTEP 1: visar om fläktarna i kretsens fläktsteg 1 för krets 1/2 är på eller ej.
- C1/2 FANSTEP 2: visar om fläktarna i kretsens fläktsteg 2 för krets 1/2 är på eller ej.
- C1/2 FANSTEP 3: visar om fläktarna i kretsens fläktsteg 3 för krets 1/2 är på eller ej.
- PUMPCONTACT: visar status för den spänningsfria kontakten. Den aktiveras när pumpen är på.
- GEN. ALARM: visar status för den spänningsfria kontakten. Den aktiveras när ett larm är aktivt i enheten.
- EVAP. HEATER: visar status för evaporatorvärmaren.

Utbytbar reläutdata är:

- 2ND EVAP PUMP: visar status för förångarens andra pump.
- 100% CAPACITY: visar att enheten arbetar med 100% kapacitet.
- FREE COOLING: visar status för trevägsvattenventilen när enheten arbetar i frikylningssläge.
- 1 <CLOSED>: visar stängd status för ställningsbar digital utsignal.

De ställningsbara analoga insignalerna är:

- SETP.SIGN. 0mV: visar status för den analoga insignalen
- SETP.SIGN. 0.0V: visar status för den analoga insignalen
- SETP.SIGN. 0mA: visar status för den analoga insignalen
- MS OUT E: visar status för den analoga insignalen

Gör så här för att kontrollera indata/utdata:

- 1 Välj I/O STATUS MENU. (Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6.)
Styrenheten visar den första DIGITAL INPUTS-bilden.
- 2 Tryck på ▲- och ▼-knapparna för att komma till de andra skärmarna under in-/utdatamenyn.

Funktioner under lösenordsmenyn

Ändra lösenord

Menyerna för användarinställningar och börvärden är skyddade av ett lösenord (ett fyrsiffrigt tal mellan 0000 och 9999).

OBS! Standardanvändarlösenordet är 1234.

Gör så här för att ändra lösenord:

- 1 Välj USERPASSWORD MENU. (Se kapitlet "Så här väljer du en meny" på sid 6).
Styrenheten kommer att be om lösenord.
- 2 Ange korrekt lösenord med hjälp av knapparna ▲ och ▼.
- 3 Tryck på ➞ för att bekräfta lösenordet och gå till lösenordsmenyn.
Styrenheten ber om ett nytt lösenord.
- 4 Tryck på ➞ för att inleda ändringen.
Markören ställs bakom NEW PASSWORD.
- 5 Ange ett nytt lösenord med hjälp av knapparna ▲ och ▼.
- 6 Tryck på ➞ för att bekräfta det nya lösenordet.
När det nya lösenordet har bekräftats kommer styrenheten att be dig upprepa lösenordet (som en säkerhetsåtgärd). Markören placeras bakom CONFIRM.
- 7 Ange det nya lösenordet igen med hjälp av knapparna ▲ och ▼.
- 8 Tryck på ➞ för att bekräfta det nya lösenordet.

OBS! Det gällande lösenordet ändras först när det nya lösenordet har bekräftats med samma värde.
Om en inställning ändras på en av enheterna i ett DICN-system kommer denna inställning att överföras till alla andra enheter i systemet.

FELSÖKNING

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

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

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

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

Översikt över skyddsmeddelanden

Skyddsmeddelande		Symptom
UNIT SAFETY	0F0:EMERGENCY STOP	3
	0AE:FLOW HAS STOPPED	5.7
	0A4:FREEZE UP	5.8
	0C9:INL E SENSOR ERR	13
	0CA:OUT E SENSOR ERR	13
	0H9:AMB T SENSOR ERR	13
	0U4:PCB EXP COMM.ERR	14
CIRCUIT 1 SAFETY	1U1:REV PHASE PROT	5.6
	1E3:HIGH PRESSURE SW	5.3
	1E5:COMPR THERM PROT	5.9
	1E6:OVERCURRENT	5.1
	1F3:DISCH THERM PROT	5.6
	1E4:LOW PRESSURE	5.2
	1JA:HP TRANSM ERR	13
	1JC:LP TRANSM ERR	13
	193:CONTR.MOTOR ERR	11
	194:CONTR.MOTOR REV	12
NETWORK SAFETY	0U4:PCB COMM.PROBLEM	10
	0CA:OUT E SENSOR ERR	13
	0C9:INL E SENSOR ERR	13
UNIT WARNING	0AE:FLOW HAS STOPPED	5.7

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

Symptom 1: Enheten startar inte, men lysdioden vid PÅ-knappen lyser

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Temperaturinställningen är felaktig.	Kontrollera börvärdet på kontrollpanelen.
Flödestimeren går.	Enheten startar efter ca 15 sek. Kontrollera att vattnet rinner genom förångaren.
Kretsen kan inte startas.	Se Symptom 4: Kretsen startar inte.
Enheten är i manuellt läge (alla kompressor på 0%).	Kontrollera styrenheten.
Fel i strömförsörjning.	Kontrollera spänningen på matningspanelen.
Utlöst säkring eller skyddsanordning aktiv.	Kontrollera säkringar och säkerhetsanordningar. Byt ut säkringar mot samma typ och storlek (se "Elektriska specifikationer" på sid 2).
Lösa kopplingar.	Kontrollera anslutningar för enhetens yttre och inre kablage. Dra fast alla lösa anslutningar.
Kortslutna kablar eller kabelbrott.	Testa kretsarna med en testare och reparera om nödvändigt.

Symptom 2: Enheten startar inte, men lysdioden vid PÅ-knappen blinkar

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Fjärrmkopplare för på/av är aktiv men omkopplaren är av.	Slå på fjärrmkopplaren eller deaktivera användning av fjärrmkopplaren.

Symptom 3: Enheten startar inte och lysdioden vid PÅ-knappen tänds inte

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Enheten är i felläge.	Se Symptom 5: En av följande skyddsanordningar aktiveras.
Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut: • Flödesbrytare (S8L,S9L) • Nödstop	Se Symptom 5: En av följande skyddsanordningar aktiveras.
Lysdioden vid PÅ-knappen är trasig.	Kontakta din återförsäljare.

Symptom 4: Kretsen startar inte

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Någon av följande säkerhetsanordningar har löst ut: • Termiskt kompressorskydd (Q*M) • Överströmsrelä (K*S) • Termiskt avloppsskydd (S*T) • Lågtryck • Högtrycksomkopplare (S*PH) • Reverserat fasskydd (R*P) • Frysning	Kontrollera styrenheten och se Symptom 5: En av följande skyddsanordningar aktiveras .
Antiåtercirkulationstimern är fortfarande aktiv.	Kretsen kan startas först efter ca 10 minuter.
Vakten är fortfarande aktiv.	Kretsen kan startas först efter ca 1 minut.
Kretsen är begränsad till 0%.	Kontrollera fjärrkopplaren aktivera/deaktivera kapacitetsbegränsning.

Symptom 5: En av följande skyddsanordningar aktiveras

Symptom 5.1: Överströmsrelä för kompressor	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Fel på en av faserna.	Kontrollera säkringarna på tillförselpanelen eller mät inspänningen.
För låg spänning.	Mät inspänningen.
Överbelastad motor.	Återställ. Om felet kvarstår, kontakta din återförsäljare.
ÅTERSTÄLL	<i>Tryck på den blåa knappen på överströmsreläet inuti kopplingsboxen för att återställa kontrollen.</i>
Symptom 5.2: Lågtryck	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
För dåligt vattenflöde till vattenvärmexlaren.	Öka vattenflödet.
För lite kylmedel.	Kontrollera ev. läckor och fyll på kylmedel vid behov.
Enheten är utanför sitt tillåtna driftsområde.	Kontrollera driftsförhållandena för enheten.
Inloppsvattnet till vattenvärmexlaren är för kallt.	Höj temperaturen på inloppsvattnet.
Förångaren är smutsig	Rengör förångaren eller kontakta din återförsäljare.
Lågtrycksskyddet är inställt för högt.	Se "Inställning av minsta tillåtna temperatur för utvattenflöde" i kapitlet "Anpassning på servicemenyn" i installationshandboken.
Flödesbrytaren fungerar inte eller inget vattenflöde.	Kontrollera flödesbrytaren och vattenpumpen.
ÅTERSTÄLL	<i>När trycket stigit återställs detta skydd automatiskt men kontrollpanelen måste återställas manuellt.</i>
Symptom 5.3: Högtrycksbrytare	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Kondensorfläkten fungerar inte som den ska.	Kontrollera att fläktarna snurrar fritt. Gör rent vid behov.
Smutsig eller delvis blockerad kondensor.	Avlägsna ev. hinder och gör rent kondensorspiralen med borste och tryckluft.
Inlufttemperaturen till kondensorn är för hög.	Lufttemperaturen vid luftinloppet till kondensorn får inte överstiga 43°C.
Fläkt roterar i fel riktning.	Två av faserna på inkommande spänningskabel till fläktmotorn måste växlas (av en behörig elektriker).
ÅTERSTÄLL	<i>När trycket minskat återställs detta skydd automatiskt men kontrollpanelen måste återställas manuellt.</i>

Symptom 5.4: Överhettningsskydd för fläkt är aktiverat	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Mekaniskt fel (fläkten är blockerad).	Kontrollera att fläkten löper fritt.
Luftflödet in i enheten för lågt eller utomhustemperaturen för hög.	Gör rent luftvärmexlaren ordentligt.
ÅTERSTÄLL	<i>När temperaturen sjunker, återställs överhettningsskyddet automatiskt. Om skyddet aktiveras ofta, byt ut fläktmotorn eller kontakta din återförsäljare.</i>
Symptom 5.5: Motfasskydd är aktiverat	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Två faser av strömförsörjningen är anslutna till fel fas.	Låt en auktoriserad elektriker växla de två faserna i strömförsörjningen.
En fas är felaktigt ansluten.	Kontrollera samtliga fasers anslutning.
ÅTERSTÄLL	<i>Efter växling av de två faserna alt. ordentlig anslutning av alla nätkablar, återställs skyddet automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>
Symptom 5.6: Utloppets överhettningsskydd är aktiverat	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Enheten arbetar utanför tillåtna driftsförhållanden.	Kontrollera enhetens driftsförhållanden.
ÅTERSTÄLL	<i>När temperaturen sjunker återställs överhettningsskyddet automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>
Symptom 5.7: Flödesbrytaren är aktiverad	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Inget vattenflöde eller för lågt vattenflöde.	Kontrollera att det inte finns stopp i vattenpumpen eller vattenkretsen.
ÅTERSTÄLL	<i>När orsaken funnits återställs flödesbrytaren automatiskt, men styrenheten måste fortfarande återställas.</i>
Symptom 5.8: Frysskyddet har löst ut	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
För lågt vattenflöde.	Öka vattenflödet.
Temperaturen in till förångaren är för lågt.	Höj temperaturen på inloppsvattnet.
Flödesbrytaren fungerar inte eller inget vattenflöde.	Kontrollera flödesbrytaren och vattenpumpen.
ÅTERSTÄLL	<i>Då temperaturen stigit, återställs skyddet automatiskt, men kretsens styrenhet måste återställas.</i>
Symptom 5.9: Termoskydd för kompressor har löst ut	
TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Kompressorns motorlindning har för hög temperatur.	Kompressorn kyls inte tillräckligt av kylmedlet.
ÅTERSTÄLL	<i>Då temperaturen sjunker, återställs termoskyddet automatiskt, men kretsens styrenhet måste återställas. Om skyddet ofta löser ut, kontakta din närmaste återförsäljare.</i>

Symptom 6: Enheten stannar strax efter den tagits i drift

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Programtimern är aktiverad och i avstängt läge.	Arbeta efter inställningarna i programtimern eller inaktivera den.
En av skyddsanordningarna har aktiverats.	Kontrollera skydden (se Symptom 5: En av följande skyddsanordningar aktiveras).
Spänningen är för låg.	Testa spänningen över tillförselpanelen och, vid behov, i enhetens elskåp (spänningsfallet över kablarna kan vara för högt).

Symptom 7: Enheten kör kontinuerligt och vattentemperaturen förblir högre resp. lägre än den temperatur som ställts in på styrenheten

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Kontrollpanelens temperaturinställning är för låg.	Kontrollera och justera temperaturinställningen.
Värmeavgivningen i vattenkretsen är för hög.	Enhetens kylkapacitet är för låg. Kontakta din återförsäljare.
För högt vattenflöde.	Beräkna om vattenflödet.

Symptom 8: För mycket oljud och vibrationer från enheten

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

Symptom 9: På kontrollpanelen visas NO LINK (endast för DICN-system)

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Adresserna som ställts in på kretskort eller kontrollpanel är felaktiga.	Tillse att korrekta adresser ställs in. Se "Ställa in adresser" i installationshandboken.

Symptom 10: Meddelandet NETWORK SAFETY visar PCB COMM. PROBLEM

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Inga enheter detekterade i DICN-systemet.	Kontrollera att alla enheter i DICN-systemet är på och kontrollera att rätt antal slavenheter definierats i huvudenheten.

Symptom 11: Larmmeddelandet visar CONTR. MOTOR ERR

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Styrmotorn reagerar inte på grund av dålig ledningsdragnings till motorn, eller på grund av att motorn är skadad.	Kontrollera att ledningsdragningen till styrmotorn är rätt utförd och inte skadad eller lös.

Symptom 12: Larmmeddelandet visar CONTR. MOTOR REV

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Styrmotorn körs bakåt på grund av felaktig ledningsdragnings.	Kontrollera att ledningsdragningen följer kopplingsschemat.

Symptom 13: Fel på sensor eller sändare

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Felaktig ledningsdragnings.	Kontrollera att ledningsdragningen följer kopplingsschemat. Kontakta din återförsäljare.

Symptom 14: Larmmeddelandet visar PCB EXP COMM. ERR

TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Styrenheten för expansionskortet (A11P) går inte att hitta.	Kontrollera om ledningsdragningen till styrenheten för expansionskortet (A11P) följer kopplingsschemat. Kontakta din återförsäljare.

UNDERHÅLL

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

Om enheten används för luftkonditionering, ska ovannämnda kontroller genomföras minst en gång om året. Om enheten används för andra ändamål ska kontrollerna genomföras var fjärde månad.



Före samtliga underhålls- och reparationsarbeten måste huvudströmbrytaren slås ifrån, säkringarna tas ut eller enhetsskyddet aktiveras.

Rengör aldrig enheten med vatten under högt tryck.

Underhållsarbeten



Alla elledningar måste kontrolleras av en auktoriserad elektriker.

- **Luftvärmväxlare**
Ta bort damm och andra föroreningar från spiralens lameller med en borste och tryckluft. Blås från insidan av enheten. Var försiktig så att du inte skadar lamellerna.
- **Fältledningar och strömförsörjning**
 - Kontrollera nätspänningen över försörjningspanelen. Spänningen ska överensstämma med spänningen som anges på etiketten på enheten.
 - Kontrollera att alla anslutningar är ordentligt utförda.
 - Kontrollera att strömbrytaren och jordfelsbrytaren på den lokala försörjningspanelen fungerar ordentligt.
- **Ledningsdragnings inuti enheten**
Kontrollera kopplingsdosorna till kontakter och komponenter. Se till att inga elkomponenter är skadade eller sitter löst.
- **Jordanslutning**
Se till att jordledningarna är ordentligt anslutna och åtdragna.
- **Kylmedelskretsen**
 - Kontrollera att det inte finns några läckor inuti enheten. I händelse av läcka, kontakta din återförsäljare.
 - Kontrollera enhetens arbetstryck. Se "Aktivera enheten" på sid 7.
- **Kompressor**
 - Kontrollera att det inte förekommer några oljeläckor. Om du upptäcker en oljeläcka, kontakta din återförsäljare.
 - Undersök om det förekommer onormala ljud och vibrationer. Om kompressorn är skadad, kontakta din återförsäljare.
- **Fläktmotor**
 - Gör rent motorns kylflänsar.
 - Undersök onormala ljud. Om motorn är skadad, kontakta din återförsäljare.
- **Vattentillförsel**
 - Kontrollera att anslutningen till vattentillförseln sitter som den skall.
 - Kontrollera vattenkvaliteten (se installationshandboken för information om vattenspecifikationer).
- **Vattenfilter**
 - Rengör vattenfiltret framför förångarens vattenintag var 4 månad.
 - Kontrollera att filtret inte är skadat och att håldiametern över hela filtrets yta fortfarande är max 1,0 mm.
- **Vattensensorer**
Kontrollera att alla vattensensorer är korrekt monterade i rören innan värmväxlaren (se även dekalen som sitter på värmväxlaren).

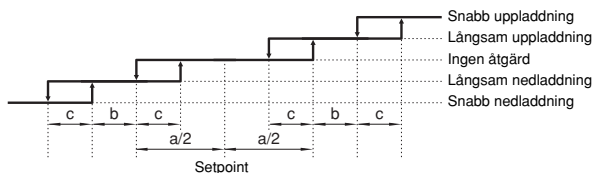
Avfallshantering

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

Termostatparametrar

Temperaturstyrning med hjälp av inkommande vatten

Nedanstående figur visar termostatdiagrammet, då temperaturstyrning sker med hjälp av inkommande vatten.



Standard-, gräns- och stegvärden för termostatparametrarna anges i tabellen nedan.

STYRNING MED INKOMMANDE VATTEN				
		Normalvärde	Undre gräns	Övre gräns
Stegskillnad - a	(K)	0,8 ^(a)	—	—
Step-s killnad - b	(K)	0,5 ^(a)	—	—
Steglängd - c	(K)	0,2 ^(a)	—	—
Uppladdningstimer	(sek)	48	12	300
Nedladdningstimer	(sek)	24	12	300
Setpoint	(°C)	12,0	7,0	23,0

(a) kan endast ändras på servicemenyn

STYRNING MED UTLOPPSVATTEN				
		Normalvärde	Undre gräns	Övre gräns
Stegskillnad - a	(K)	0,8 ^(a)	—	—
Step-s killnad - b	(K)	0,5 ^(a)	—	—
Steglängd - c	(K)	0,2 ^(a)	—	—
Uppladdningstimer	(sek)	12	12	300
Nedladdningstimer	(sek)	12	12	300
Setpoint	(°C)	7,0	4,0	16,0

(a) kan endast ändras på servicemenyn

- Om temperaturen ligger under börvärdet kontrolleras varje LOADDOWN TIMER via termostatstyrningen. Med hänsyn till avvikelser från börvärdet krävs ingen åtgärd, långsam nedladdning (=−3%) eller snabb nedladdning (=−7%).
- Om temperaturen ligger över börvärdet kontrolleras varje LOADUP TIMER via termostatstyrningen. Med hänsyn till avvikelser från börvärdet krävs ingen åtgärd, långsam uppladdning (=+3%) eller snabb uppladdning (=+7%).

Exempel på programtider

MARS						
MÅN	TIS	ONS	TOR	FRE	LÖR	SÖN
1 G1	2 G1	3 G2	4 G1	5 G1	6 G3	7 G3
8 G1	9 G1	10 G2	11 G1	12 G1	13 G3	14 G3
15 G1	16 G1	17 G2	18 G1	19 G1	20 G3	21 G3
22 G1	23 H	24 H	25 H	26 H	27 H	28 H
29 H	30 G1	31 G2				

För att systemet ska fungera enligt detta program, måste följande inställningar göras.

```

÷ SCHEDULE TIMER
MON:G1 THU:G1 SAT:G3
TUE:G1 FRI:G1 SUN:G3
WED:G2

```

⋮

```

÷HD PERIOD:01 TO 03
01:23/03 TO 29/03
02:00/00 TO 00/00
03:00/00 TO 00/00

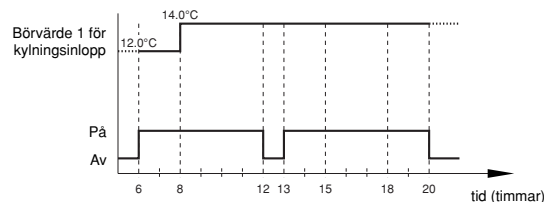
```

Alla dagar tilldelade till samma grupp kommer att fungera enligt inställningarna i denna grupp.

I detta exempel:

- alla måndagar, tisdagar, torsdagar och fredagar kommer att fungera enligt inställningarna i grupp 1 (G1).
- alla onsdagar kommer att fungera enligt inställningarna i grupp 2 (G2).
- alla lördagar och söndagar kommer att fungera enligt inställningarna i grupp 3 (G3)
- alla helgdagar kommer att fungera enligt inställningarna i semestergruppen (H).

Alla inställningar för grupperna G1, G2, G3, G4 och H fungerar som i följande exempel (inställningar för grupp 1).



```

÷ GROUP1:01 TO 03
1:06h00 ISP1 E: 12.0
2:06h00 ON 00.0
3:08h00 ISP1 E: 14.0

```

Skärm 1

⋮

```

÷ GROUP1:04 TO 06
4:12h00 OFF 00.0
5:13h00 ON 00.0
6:20h00 OFF 00.0

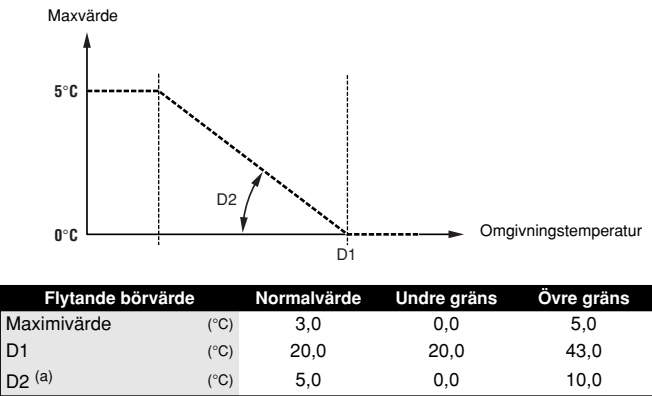
```

Skärm 2

BILAGA III

Det flytande börvärdets funktion

Diagrammet och tabellen nedan visar normalvärdet samt övre och nedre gränserna för flytande börvärdets parametrar i förångaren.

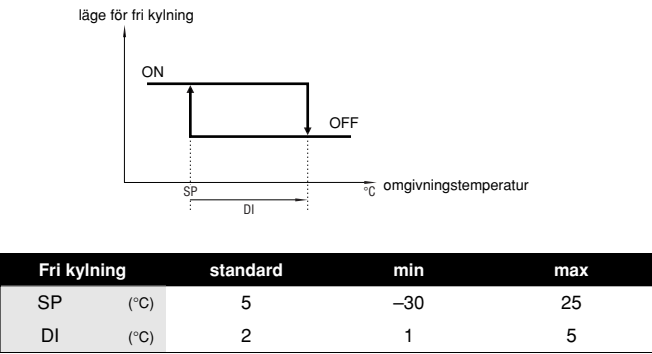


(a) ökningen av flytande börvärde för 10°C fall av omgivningstemperaturen

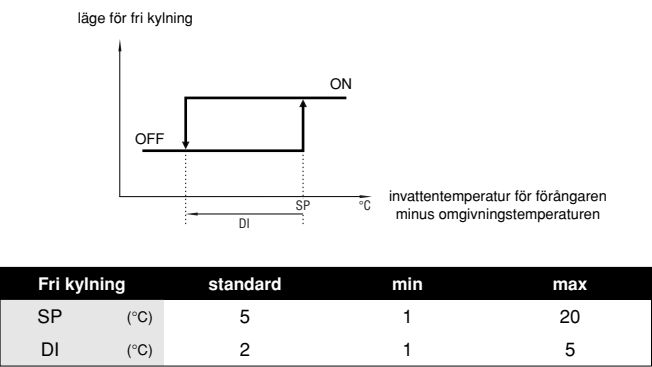
BILAGA II

Fri kylning

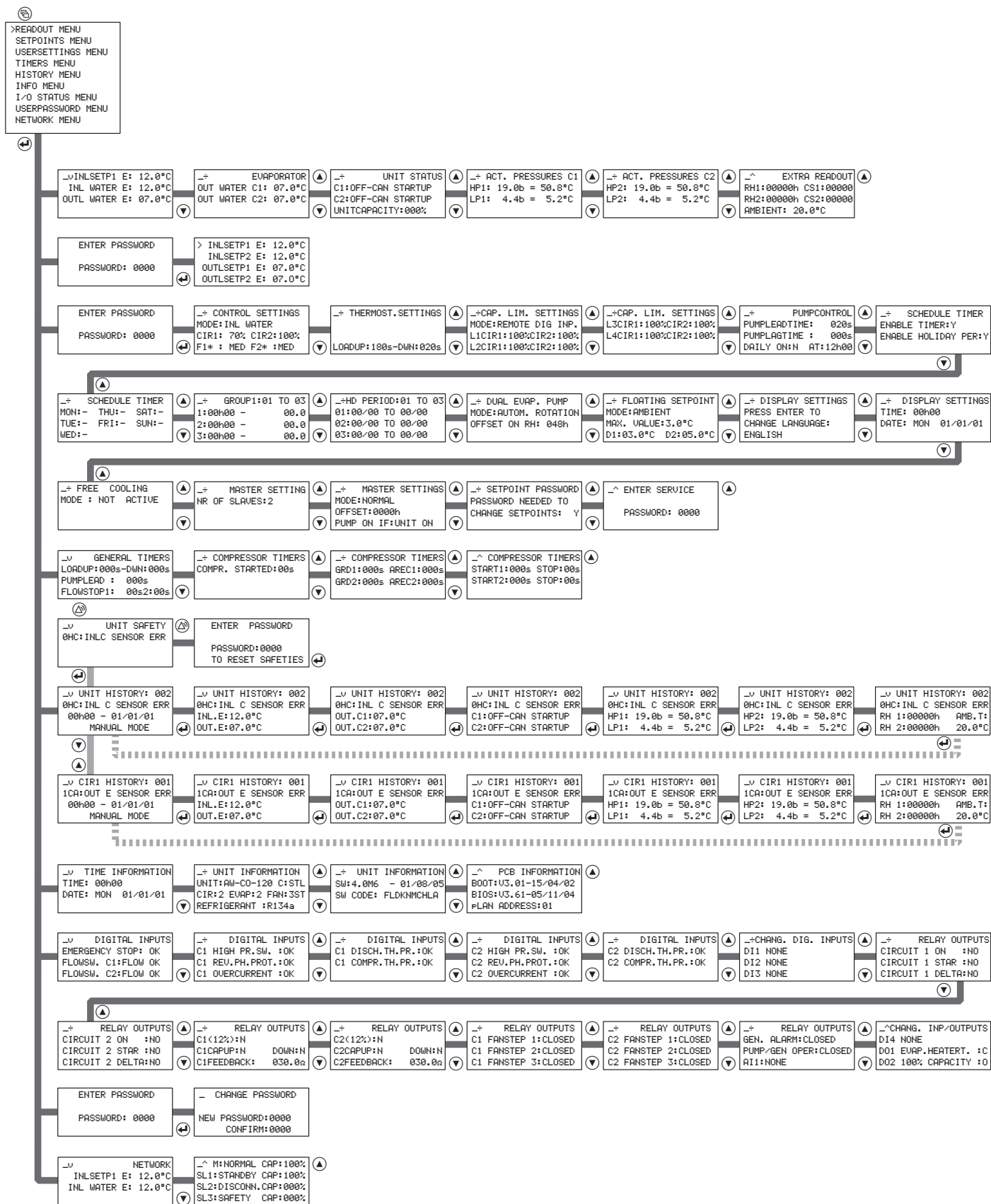
Fri kylning vid omgivningstemperatur



Fri kylning på skillnaden mellan inloppsvattnets temperatur i förångaren och omgivningstemperaturen



BILAGA V - PROGRAMSTRUKTUR



NOTES

