

humiFog multizone

pumpenhet

CAREL



Användarmanual

➔ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI!** ➔
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

H i g h E f f i c i e n c y S o l u t i o n s

VARNINGAR



Befuktarna från CAREL INDUSTRIES Hq är avancerade produkter vilkas funktion specificeras i den tekniska dokumentationen som levereras tillsammans med produkten eller kan laddas ned från webbplatsen www.carel.com även före inköpet. Varje produkt från CAREL INDUSTRIES Hq erfordrar p.g.a. sin avancerade tekniska nivå en fas för inställning/konfiguration/programmering/ idriftsättning för att den ska fungera på bästa sätt för den specifika applikationen. Uteblir denna förberedelsefas enligt anvisningarna i manualen kan den slutgiltiga produkten få driftstörningar som CAREL INDUSTRIES Hq inte ansvarar för.

Kunden (tillverkare, konstruktör eller installatör av den slutgiltiga utrustningen) tar på sig allt ansvar och alla risker i samband med konfigurationen av produkten för att uppnå avsedda resultat avseende installationen och/eller den specifika slutgiltiga utrustningen. CAREL INDUSTRIES Hq kan i detta fall, om specifika avtal finns, hjälpa till med installationen/driftsättningen/ användningen av enheten, men ansvarar aldrig för befuktarens och den slutgiltiga installationen om varningar eller rekommendationer i denna manual eller produktens övriga tekniska dokumentation inte följs. Utöver ovanstående varningar eller rekommendationer måste dessutom följande varningar iakttas för en korrekt användning av produkten:

• **FARA FÖR ELCHOCK**

• Befuktaren innehåller spänningsförande delar. Slå från eltilförseln före åtkomst till invändiga delar, vid underhåll och under installationen.

• **FARA FÖR VATTENLÄCKAGE**

• Befuktaren fyller på/tömmar ut vatten automatiskt och kontinuerligt. Driftstörningar i anslutningarna eller befuktaren kan orsaka läckage.

• **För isotermiska befuktare: FARA FÖR BRÄNNSKADA**

• Befuktaren innehåller delar med hög temperatur (100 °C/212 °F).

• **För gasdrivna isotermiska befuktare: FARA FÖR GASLÄCKAGE**

• Befuktaren är ansluten till gasnätet. Driftstörningar i anslutningarna eller befuktaren kan orsaka gasläckage.

• Installationen av produkten ska omfatta jordanslutning. Använd den specifika gul/gröna klämman i befuktaren.

• Omgivningsförhållandena och matningsspänningen måste överensstämma med värdena som anges på produktens märkplåt.

• Produkten är endast konstruerad för befuktning av miljöer direkt eller via distributionssystem (kanaler). Vid adiabatiska finfördelade befuktare med högt tryck sker dessutom befuktningen med hjälp av finfördelningsracket.

• Installation, användning och teknisk service ska utföras av kvalificerad personal som känner till vilka säkerhetsåtgärder som krävs och kan utföra de nödvändiga ingreppen korrekt.

• Endast vatten med de egenskaper som anges i denna manual får användas för produktion av ånga eller vattendimma.

• Varning: Avmineraliserat kranvatten ska användas för adiabatiska finfördelade befuktare med högt tryck (enligt manualen). Dessutom måste vattenpartiklarna som inte absorberas av luften föras bort till dropppupsamlingstanken (i befuktningssektionen) och av droppavskiljaren (i slutet av befuktningssektionen).

• Alla ingrepp på produkten ska utföras enligt anvisningarna i denna manual och skyltarna på produkten. Användning och ändringar som inte har auktoriserats av tillverkaren anses vara olämpliga. CAREL INDUSTRIES Hq avsäger sig allt ansvar för ej auktoriserad användning.

• Försök aldrig att öppna befuktaren på andra sätt än de som anges i manualen.

• Följ gällande bestämmelser på befuktarens installationsplats.

• Förvara befuktaren utom räckhåll för barn och husdjur.

• Installera och använd inte produkten i närheten av föremål som kan skadas om de kommer i kontakt med vatten (eller kondensat). CAREL INDUSTRIES Hq avsäger sig allt ansvar för följdskador eller direkta skador p.g.a. att befuktaren läcker vatten.

• Använd inte frätande kemikalier, lösningsmedel eller aggressiva rengöringsmedel för att rengöra befuktarens invändiga och utvändiga delar om inte annat anges i användarmanualen.

• Tappa inte, slå på eller skaka befuktaren eftersom de invändiga delarna och beläggningarna kan få permanenta skador.

• Adiabatiska finfördelade befuktare med högt tryck: Det finfördelade vattnet måste distribueras med hjälp av ett speciellt finfördelningsrack eller med hjälp av distributionssystem som specificeras av CAREL INDUSTRIES Hq.

• Isotermiska apparater: De är konstruerade för att producera ånga vid atmosfäriskt tryck och inte trycksatt ånga. CAREL INDUSTRIES Hq avråder från att använda andra distributionsanordningar än de specificerade och avsäger sig i sådana fall allt ansvar.

CAREL INDUSTRIES Hq bedriver en ständig utveckling. CAREL INDUSTRIES

Hq förbehåller sig därför rätten att utföra ändringar och förbättringar av samtliga beskrivna produkter i detta dokument utan förhandsmeddelande. Tekniska data i manualen kan vara föremål för ändringar utan krav på förhandsmeddelande.

CAREL INDUSTRIES Hq:s ansvar avseende produkten regleras av CAREL INDUSTRIES Hq:s allmänna avtalsvillkor som publiceras på webbplatsen www.carel.com och/eller av specifika kundavtal. Mer bestämt är CAREL INDUSTRIES Hq, dess anställda eller dess filialer/dotterbolag enligt gällande lagstiftning aldrig ansvariga för uteblivna vinster eller försäljningar, förluster av data och information, kostnader för ersättningsvaror eller -tjänster, sak- eller personskador, driftuppehåll, eller eventuella direkta, indirekta, oavsiktliga, egendomsrättsliga, immateriella, straffrättsliga, undantagna skador eller följdskador oavsett hur de orsakas och oavsett om de är avtalsenliga, utomobligatoriska eller beror på försummelse eller annat ansvar i samband med användning eller installation av produkten, även om CAREL INDUSTRIES Hq eller dess filialer/dotterbolag har informerats om skaderisken.

BORTSKAFFANDE



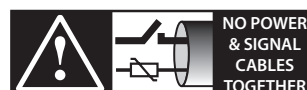
Befuktaren består av metall- och plastdelar. Med hänvisning till Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 27 januari 2003 och tillhörande nationella standarder för införlivande meddelar vi följande:

1. Elektriska eller elektroniska produkter får inte bortskaffas som hushållsavfall och ska källsorteras.
2. Använd de allmänna eller privata insamlingssystem som föreskrivs i lokal lagstiftning för bortskaffandet. Den förbrukade utrustningen kan även lämnas tillbaka till återförsäljaren i samband med inköpet av en ny utrustning.
3. Denna utrustning kan innehålla farliga ämnen. En olämplig användning och ett felaktigt bortskaffande kan ha negativa effekter på hälsan och miljön.
4. Symbolen (en överkryssad soptunna på hjul) på produkten eller på förpackningen och på informationsbladet anger att utrustningen har kommit ut på marknaden efter 13 augusti 2005 och ska källsorteras.
5. Vid olagligt bortskaffande av elektriskt och elektroniskt avfall gäller de påföljder som fastställs i gällande lokal lagstiftning avseende bortskaffande.

Materialgaranti: 2 år (från produktionsdatumet, med undantag för förbrukningsdelar).

Typgodkännanden: Kvaliteten och säkerheten hos produkterna från CAREL INDUSTRIES Hq garanteras av det ISO 9001-certifierade konstruktions- och produktionssystemet samt följande märkningar.

WARNING: Separera sondernas och de digitala ingångarnas signalkablar så mycket det går från de induktiva belastningarnas kablar och effektkablarna för att undvika eventuella elektromagnetiska störningar. Dra aldrig effektkablar och signalkablar i samma kanaler (inklusive elpanelernas kablar).



NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Innehåll

1. INLEDNING OCH MONTERING	7	9. START	32
1.1 Beskrivning av humiFog.....	7	9.1 Tillslag.....	32
1.2 Systemkomponenter.....	7	9.2 Frånslag.....	32
1.3 Konfigurationer för systemet humiFog.....	7	9.3 Första start.....	32
1.4 Matarvattnets egenskaper.....	7	10. ANVÄNDARGRÄNSSNITT	33
1.5 Regelbundna kontroller för förbrukningsdelar.....	8	11. TABELL ÖVER LARM	49
1.6 Mått och vikter.....	8	12. KOPPLINGSSCHEMAN	52
1.7 Komponenter (master/slave).....	9	12.1 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Master – CE – ENFAS.....	52
1.8 Elektriska specifikationer.....	10	12.2 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Master – CE – TREFAS (endast för UA10K***).....	54
1.9 Öppning av emballage.....	10	12.3 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Master – UL – ENFAS.....	56
1.10 Placering av skåp.....	11	12.4 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Master – UL – TREFAS.....	58
1.11 Öppning av skåpsdörr.....	12	12.5 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Slave – CE.....	60
1.12 Komponenter och tillbehör.....	12	12.6 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Slave – UL.....	62
2. ANSLUTNINGAR AV VATTENKRETS	13		
2.1 Installation av vattenkrets: anvisningar.....	13		
2.2 Installation av vattenkrets: kontrollista.....	13		
3. ELANSLUTNINGAR	14		
3.1 Eltillförsel.....	15		
3.2 Fjärrstyrd ON/OFF.....	15		
3.3 Styrsignaler från extern spänningsfri kontakt (hygrostat).....	15		
3.4 Modulerande styrsignal (J2).....	16		
3.5 Signal för värmeåtervinning.....	17		
3.6 Anslutning av magnetventil för distributionssystem.....	17		
3.7 Kontakt för vattenbehandlingsenhet.....	18		
3.8 Relä för larmräknare (J15).....	18		
3.9 Kontakt för pumpstatus.....	18		
3.10 Signal för pumpdrift.....	18		
3.11 Larmgångar från externa anordningar.....	19		
3.12 Backup/växling (redundans).....	19		
3.13 Expansionsläge/fjärrställdon.....	19		
3.14 Anslutning master – slave.....	20		
3.15 Övervakningsnätverk.....	20		
4. PUMPENHETER	21		
4.1 Pumpenhet med konfiguration av flödesreglering.....	21		
4.2 Pumpenhet med konstant tryckreglering.....	21		
5. DISTRIBUTIONSSYSTEM	22		
5.1 Luftbehandlingsenhet: distributions- och finfördelningssystem samt droppavskiljare.....	22		
5.2 Direkt befuktning in i rummet: distributions- och finfördelningssystem.....	22		
6. APPLIKATIONER	23		
6.1 Huvudsakliga fördelar med humiFog med flera zoner.....	23		
7. REGLERING	24		
7.2 Avdunstningskylning.....	25		
8. KONFIGURATION MED ENSKILD ZON OCH FLERA ZONER	27		
8.1 Enskild zon.....	27		
8.2 Applikation med flera zoner i luftbehandlingsenhet eller rum.....	28		
8.3 Applikationer med indirekt adiabatisk kylning.....	30		
8.4 Systemdrift.....	30		
8.5 System med konstant tryck: anmärkningar avseende kapacitetsreglering.....	31		

1. INLEDNING OCH MONTERING

1.1 Beskrivning av humiFog

humiFog är en befuktare och adiabatisk kylare som finfördelar avmineraliserat vatten till mycket små vattendroppar som avdunstar spontant i luften som befuktas och kyla.

humiFog använder en volymetrisk pump för att trycksätta vattnet som finfördelas av speciella munstycken av rostfritt stål.

Det sofistikerade styrsystemet kombinerar verkan av en inverter, som reglerar hastigheten och därmed pumpens flödes hastighet, med ett antal magnetventiler som endast aktiverar de munstycken som behövs. Det gör att systemet alltid arbetar vid det idealiska trycket för att finfördela vattnet över ett brett område av flödes hastigheter (ett flödesområde på 5–100 % som arbetar med ett konstant tryck på 14–100 % för drift samtidigt som flödet regleras).

Kylningen av luften beror på den spontana avdunstningen av vattendropparna. Övergången från vätska till ånga sker genom att energi subtraheras från luften som därigenom kyla. Varje kilogram avdunstat vatten absorberar 0,69 kWh värme från luften.

humiFog är ett komplett befuktningssystem och/eller adiabatiskt kylsystem som kan användas både i luftbehandlingsenheter (AHU) och för att befukta eller kyla industrimiljöer genom att spraya vatten direkt in i miljöerna. Termen zon hänvisar till både luftbehandlingsenheter och industrimiljöer.

1.2 Systemkomponenter

humiFog består av följande:

- en pumpenhet som levererar vatten med högt tryck (25–70 bar). Den består även av den elektroniska styrenheten som helt styr pumpenheten och reglerar temperaturen/fuktigheten i en zon (antingen luftbehandlingsenhet eller miljö) samt styr övriga zoner som är anslutna till pumpenheten.
- Pumpenheten kan ställas in för drift
 - med flödesreglering (max. precision, min. energi och vattenförbrukning, endast applikationer med enskild zon)
 - vid konstant tryck (lämpar sig för applikationer med flera zoner där en pumpenhet försörjer befuktning- och/eller kylsystem i olika zoner)
- med distributions- och finfördelningssystem: rörsystem som transporterar det trycksatta vattnet som omfattar finfördelningsmunstycken och, i allmänhet, magnetventilerna för kapacitetsreglering och magnetventilerna för tömning
- med droppavskiljare (endast vid installation i en luftbehandlingsenhet)
- med temperatur- och/eller fuktsonder (vid behov)
- med vattenbehandlingssystem: detta är normalt ett avmineraliseringssystem med omvänd osmos som levererar vatten med ett lågt mineralsaltinnehåll till humiFog.

1.3 Konfigurationer för systemet humiFog

Systemet humiFog kan användas i följande konfigurationer:

- Enskild zon: För applikationer med befuktning och/eller kylning i en luftbehandlingsenhet eller en industrimiljö.
- Flera zoner: För applikationer där en pumpenhet (master) används för att försörja flera zoner med trycksatt vatten. Master-enheten reglerar en zon så till vida att den aktiverar och reglerar distributions- och finfördelningssystemet beroende på zonens sondavläsningar eller den externa styrenheten så att fukt- eller temperaturnivån upprätthålls. Samtliga övriga zoner har en styrenhet (elpanel slave) som kommunicerar med master-enheten och aktiverar och reglerar distributions- och finfördelningssystemet beroende på zonens sondavläsningar eller den externa styrenheten så att fukt- eller temperaturnivån upprätthålls.

En viktig konfiguration gäller applikationer med indirekt adiabatisk kylning. En pumpenhet kan användas för att befukta luften på vintern och för att kyla frånluften innan den strömmar in i en värmeåtervinningsenhet. Denna konfiguration förklaras utförligt i följande kapitel.

Befuktarna humiFog finns för följande:

- Max. flödes hastigheter på 100 L/tim (UA100.), 200 L/tim (UA200.), 320 L/tim (UA320.), 460 L/tim (UA460.) respektive 600 L/tim (UA600.).
- Typ av skåp: H = enskild zon master; Z = flera zoner master; S = slave-skåp.
- Eltillförsel: D = 230 V 50 Hz; U = 208 V 60 Hz.
- Visar den lanserade produktversionen (1 – 4).
- Spjäll: 0 = utan spjäll; 1 = med spjäll (endast versioner med flödes hastighet på 100 och 200 L/tim).
- Pumpens och kretsarnas egenskaper: 0 = mässing; 1 = rostfritt stål; 2 = rostfritt stål, silikonfri.

1.4 Matarvattnets egenskaper

Varför kräver humiFog avmineraliserat vatten?

humiFog fungerar endast med avmineraliserat vatten för att säkerställa följande:

- Minimalt med underhåll.
- Inga tilltäppningar av munstyckena.
- Inget damm (dropparna som avdunstar lämnar inte mineralsalter i luftbehandlingsenheten/miljön).
- Förbättrad hygien.

Användningen av avmineraliserat vatten krävs även för att uppfylla standarderna UNI 8883, VDI 6022 och VDI 3803.

humiFog får endast matas med behandlat vatten utifrån gränsvärdena som listas nedan. I normala fall innebär detta att vattnet måste behandlas av ett system med omvänd osmos.

Matarvattnets rekommenderade egenskaper	måttenhet	gränser	
		min.	max.
bH (**) (pH)		6,5	8,5
Specifik ledningsförmåga vid 20 °C (**) (σR, 20 °C) för pump av stål	μS/cm	0	30
Specifik ledningsförmåga vid 20 °C (**) (σR, 20 °C) för pump av mässing	μS/cm	30	50
Total hårdhetsgrad (**) (TH)	mg/L CaCO ₃	0	25
Tillfällig hårdhetsgrad	mg/L CaCO ₃	0	15
Totalmängden upplösta ämnen (cR)	mg/L	(*)	(*)
Fast återstod vid 180 °C (R180 °C)	mg/L	(*)	(*)
Järn + mangan	mg/L Fe+Mn	0	0
Klorider	ppm Cl	0	10
Kiseldioxid	mg/L SiO ₂	0	1
Klorjoner	mg/L Cl-	0	0
Kalciumsulfat	mg/L CaSO ₄	0	5

Tab. 1.a

(*) Värdena beror på den specifika ledningsförmågan. I allmänhet:

$$C_R \approx 0,65 * \sigma_{R, 20^\circ C}; R_{180} \approx 0,93 * \sigma_{R, 20^\circ C}$$

(**) Huvudvärden att ta hänsyn till för varje typ av installation.

⚠ Viktigt: Använd pumpen av rostfritt stål om den specifika ledningsförmågan är lägre än 30 μS/cm.

⚠ Viktigt: (**) Kontakta CAREL INDUSTRIES för driftanvisningar vid ledningsförmågor runt "0".

⚠ Observera: Vid högre ledningsförmåga än 1 000 μS/cm måste vattnet förbehandlas innan det utsätts för omvänd osmos.

⚠ Observera: Pumpen kan arbeta vid en max. temperatur på 40 °C.

1.5 Regelbundna kontroller för förbrukningsdelar

Sammanfattande tabell över kontroller och underhåll:

Pump		
Kontrollera/byt ut	månadsvis	var 1 000:e drift-timme
Vattenfilter		X
Oljenivå	X	
Byt ut oljan		X
Kontroll/utbyte av packningar och ventiler		X

Observera: Pumpoljan behöver bytas ut efter de första 50 drifttimmarna.

Observera: Om kontrollen efter 1 000 drifttimmar inte påvisar några läckage eller driftstörningar ska möjligheten att flytta fram bytet utvärderas. Vid normala driftförhållanden krävs denna process efter ca 3 000 drifttimmar.

Rack/distributionssystem	
Okulärbesiktiga	var 1 000:e drifttimme
igenstatta munstycken	X
magnetventiler	X
tillbehör	X
utlopp och vatten	X
droppavskiljare	X

Tab. 1.b

Installationer i luftbehandlingsenheter eller kanaler måste även överensstämma med nationella underhållsstandarder (ASHRAE 12-2000, VDI 6022, UNI 8884, VDI 3803 o.s.v.)

Notera följande:

- Underhållspersonalen måste återställa timräkneverket efter att ha utfört det förebyggande underhållet som listas i kolumnerna "efter 50 drifttimmar" och "var 1 000:e drifttimme". Underhållsvarningarna signaleras inte längre om timräkneverket inte återställs (se informationen under avsnitt 9.8 Underhålls meny/under meny f/ skärmbild 02 för att återställa timräkneverket).
- Underhållspersonalen ansvarar för eventuella driftstörningar som beror på uteblivet förebyggande underhåll. Styrenheten visar varningskoden för underhåll C5 efter de första 50 drifttimmarna och därefter varningskoden för rutinunderhåll CL var 2 000:e drifttimme som en påminnelse om de listade arbetsmomenten.
- Underlåtenhet att byta ut oljan efter de första 50 drifttimmarna kan orsaka oljeläckage och allvarlig skada på pumparna med förkortad livslängd som följd.
- Underhållssignalerna stoppar inte driften för humiFog.

1.6 Mått och vikter

humiFog master

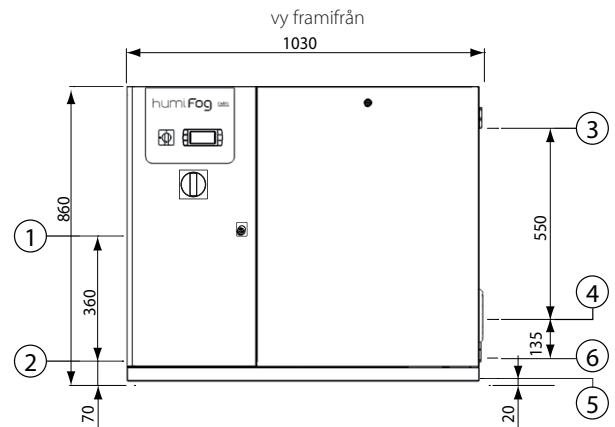
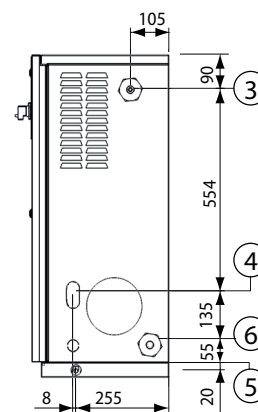


Fig. 1.a

detalj över skåp, sidovy över vatteninlopp/-utlopp



sidovy över elanslutning

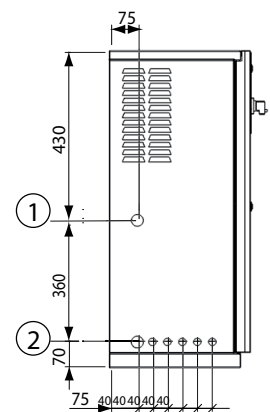


Fig. 1.b

Teckenförklaring:

- genomföring för eltilförsel
- genomföring för kopplingsplint
- vatteninlopp
- vattenutlopp
- tömningsutlopp
- överströmningsventil för tömning.



OBS: Genomföringar för elanslutningar som är klara att klippas upp så att installatören kan utföra en installation med kabelförskruvningar.

Emballeringsmått:

- höjd (H): 1 020 mm (40.16 inch)
- bredd (W): 1 100 mm (43.30 inch)
- djup (D): 455 mm (17.50 inch)

Den emballerade befuktarens vikt:

- UA(100,200)(H,Z)4** modeller: 100 kg (220 lb)
- UA(320,460)(H,Z)4** modeller: 110 kg (240 lb)
- UA600(H,Z)4** modeller: 120 kg (265 lb)
- UA1K0(H,Z)4** modeller: 125 kg (276 lb)

Den installerade befuktarens vikt:

- UA(100,200)(H,Z)4** modeller: 85 kg (190 lb)
- UA(320,460)(H,Z)4** modeller: 95 kg (210 lb)
- UA600(H,Z)4** modeller: 100 kg (220 lb)
- UA1K0(H,Z)4** modeller: 105 kg (230 lb)

Mekaniska specifikationer:

- Installation: stående på golvet
- IP20 (kapsling av typ 1)
- Skåpets driftförhållanden: 1 till 40 °C (34 till 104 °F) <80 % RH utan kondensering
- Förvaringsförhållanden: 1 till 50 °C (34 till 122 °F) <80 % RH utan kondensering

humiFog slave

vy framifrån

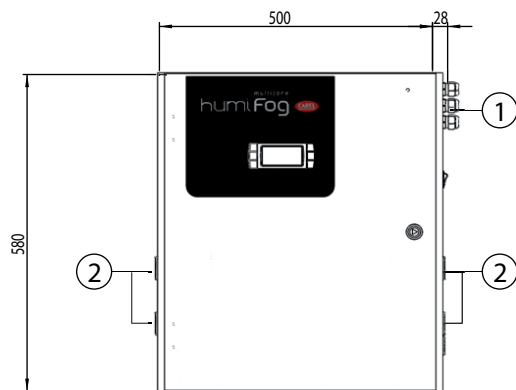


Fig. 1.c

detalj över skåp, sidovy över luftintag och vatteninlopp

detalj över skåp, sidovy över utlopp (till munstycken)

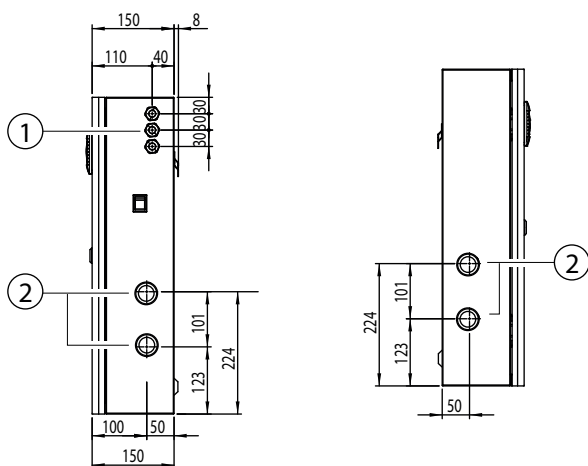


Fig. 1.d

OBS: Genomföringar för elanslutningar som är klara att klippas upp så att installatören kan utföra en installation med kabelförskruvningar.

Emballeringsmått:

- höjd (H): 770 mm (30.14 inch)
- bredd (W) 605 mm (23.82 inch)
- djup (D) 255 mm (10.00 inch)

Den emballerade befuktarens vikt:

- UA000S(D,U)400 modeller: 21 kg (46.3 lb)

Den installerade befuktarens vikt:

- UA000S(D,U)400 modeller: 19,5 kg (43 lb)

Mekaniska specifikationer:

- Installation: väggmonterad
- IP20 (kapsling av typ 1)
- Skåpets driftförhållanden: 1 till 40 °C (34 till 104 °F) <80 % RH utan kondensering
- Förvaringsförhållanden: 1 till 50 °C (34 till 122 °F) <80 % RH utan kondensering

1.7 Komponenter (master/slave)

Elkomponenter

Master-skåp

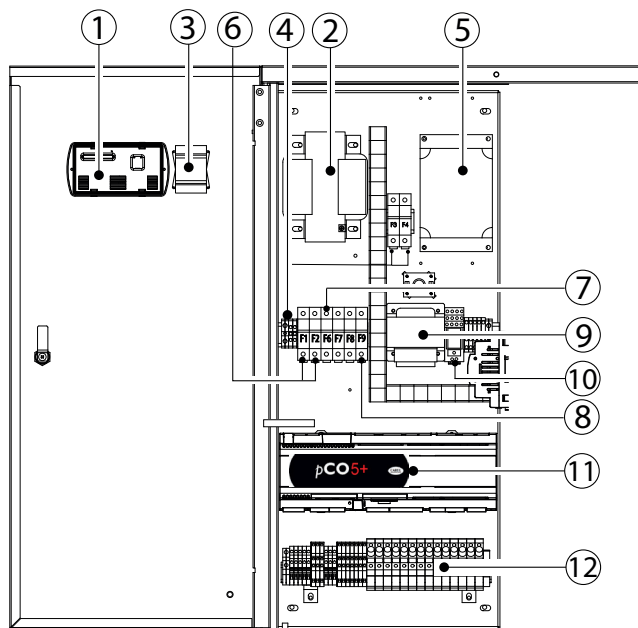


Fig. 1.e

Slave-skåp

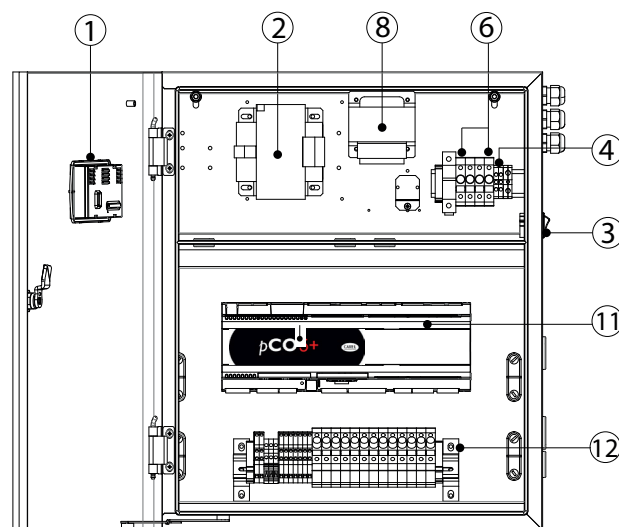


Fig. 1.f

Teckenförklaring:

1. vy bakifrån över terminal
2. transformator B
3. huvudströmbrytare G
4. kopplingsplint för eltilförsel
5. VFD-inverter
6. primär säkringshållare för transformator (TRA: F1, F2; TRB: F3, F4)
7. säkringshållare för inverter (F6, F7)
8. sekundär säkringshållare för transformator B (F8)
9. transformator A
10. startrelä K
11. elektronisk styrenhet
12. kopplingsplint för reglering plus säkringar.

installatör

användare

service

Vattenkretsens komponenter

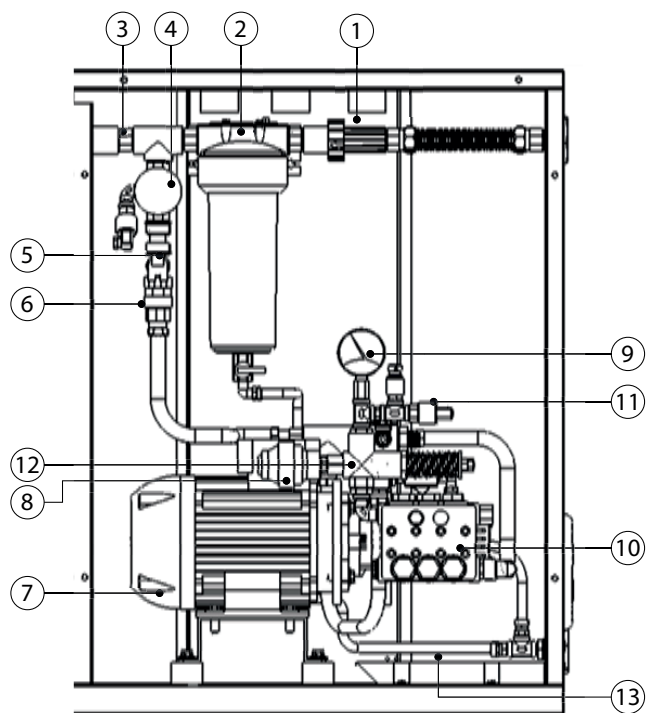


Fig. 1.g

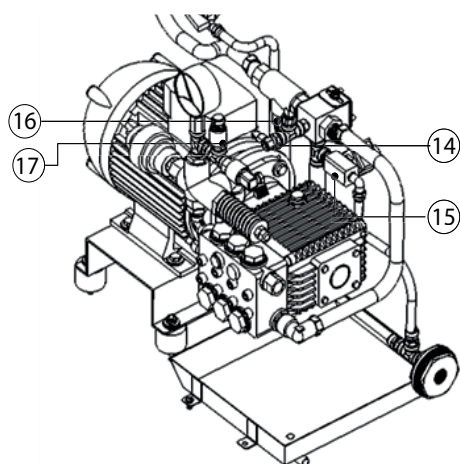


Fig. 1.h

Teckenförklaring:

1. tryckregulator för inkommande vatten med filter
2. första tryckvakt, inlopp
3. vattenfilter
4. lågtrycksvakt (1 bar)
5. andra tryckvakt efter vattenfiltret
6. konduktivitetsgivare
7. magnetventil för vattentillförsel
8. motor
9. pulsationsdämpare
10. tryckvakt på utlopp, högtryckssida
11. kolvpump
12. högtrycksvakt (95 bar)
13. högtrycksstyrventil
14. termostat (70 °C)
15. överströmningsmagnetventil
16. temperatursond
17. tryckgivare
18. överströmningsventil för tömning.

1.8 Elektriska specifikationer

MASTER 50 HZ

modell	UA100*D4**	UA200*D4**	UA320*D4**	UA460*D4**	UA600*D4**	UA1K0*HL4*
VAC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	400 V
faser	1	1	1	1	1	3
Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
effekt	0,955 kW	0,955 kW	1,150 kW	1,150 kW	1,95 kW	4 kW
ström	7,0 A	7,0 A	9,2 A	9,2 A	12,0 A	4,6 A

Produkt i överensstämmelse med EN 55014, EN 61000 och EN 60204.

Isolationsklass III

MASTER 60 HZ

modell	UA100*U4**	UA200*U4**	UA320*U4**	UA460*U4**	UA600*U4**	UA1K0*HM4*
VAC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	460 V
faser	1	1	1	1	1	3
Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
effekt	0,955 kW	0,955 kW	1,150 kW	1,150 kW	1,95 kW	2,75 kW
ström	8,00 A	8,00 A	10,20 A	10,20 A	13 A	4,8 A
FLA	1HP/8 A	1HP/8 A	2HP/12 A	2HP/12 A	3HP/17 A	3HP/6,1 A
SCCR	5KA	5KA	5KA	5KA	5KA	5KA

Produkt i överensstämmelse med UL998

SLAVE

modell	UA000SD400	UA000SU400
VAC	230 V	208 V
faser	1	1
Hz	50 Hz	60 Hz
effekt	0,280 kW	0,280 kW
ström	2,20 A	2,50 A
FLA	-	3/4HP
SCCR	-	5KA

Produkt i överensstämmelse med UL998

Tab. 1.c

1.9 Öppning av emballage



- ☐ Kontrollera att befuktaren är hel vid mottagandet. Meddela omedelbart alla skador som kan tillskrivas en oaksam eller olämplig transport skriftligen till transportören.
- ☐ Transportera befuktaren till installationsplatsen innan den tas ut ur emballaget. Ta tag i dess hals underifrån.

För master-skåp:

- ☐ Placera skåpet i närheten av installationsplatsen (fortfarande emballerat på pall).
- ☐ Ta bort emballaget.
- ☐ Skruva loss bultarna och ta bort pall (skåpet är fäst vid pallens botten med fyra bultar).

För slave-skåp:

- ☐ Öppna pappkartongen, ta bort skyddsmaterialet och dra ut befuktaren. Befuktaren ska hela tiden vara vertikal.

Förvara emballaget på en sval och torr plats (pappkartong, pall, fyra bultar som används för att fästa skåpet vid pall) för framtida bruk.

1.10 Placering av skåp

Båda skåpen, master och slave, ska placeras så att följande säkerställs:

- Avläsning av värdena på displayen.
- Åtkomst till knappsatsen på displayen.
- Öppning av de främre panelerna.
- Kontroll och underhåll av de invändiga delarna.
- Anslutning av vattentillförselledningarna.
- Anslutning av vattendistributionsledningarna.
- Ström- och regleranslutningar.
- Förberedelse av en bas på minst 200 mm.

För master-skåpet gäller specifikt följande:

Det kan placeras på en plats där följande villkor är uppfyllda:

- Utrymme för rutinunderhåll enligt beskrivningen i fig. 1.f.
- Fuktighet 20–80 %rH utan kondensering.
- Temperatur 1–40 °C.
- Skåp i överensstämmelse med standarder för seismisk provning IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-57, IEC 60068-2-64 och ISO 2041. För att säkerställa överensstämmelsen med ovannämnda standarder måste skåpet förankras i golvet med hjälp av de gängade hålen (M6 invändig gänga) som i fig. 1.i.

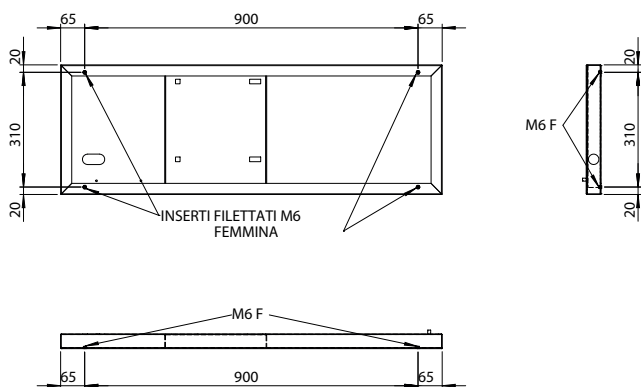


Fig. 1.i

! Viktigt: Max. avstånd mellan skåpet och racket/distributionssystemet är 50 meter. Kontakta CAREL INDUSTRIES vid längre avstånd.

Placeringsprocedur:

- Efter att emballaget har öppnats:
- Placera skåpet på sin slutgiltiga plats.
- Nivellera skåpet i horisontalld.

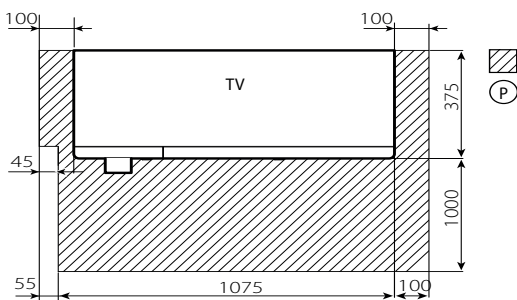


Fig. 1.j

Slave-skåp

Fäst det vid en stabil stödyta med de medföljande skruvarna och fästet. Se till att det finns tillräckligt med utrymme för ström- och regleranslutningarna.

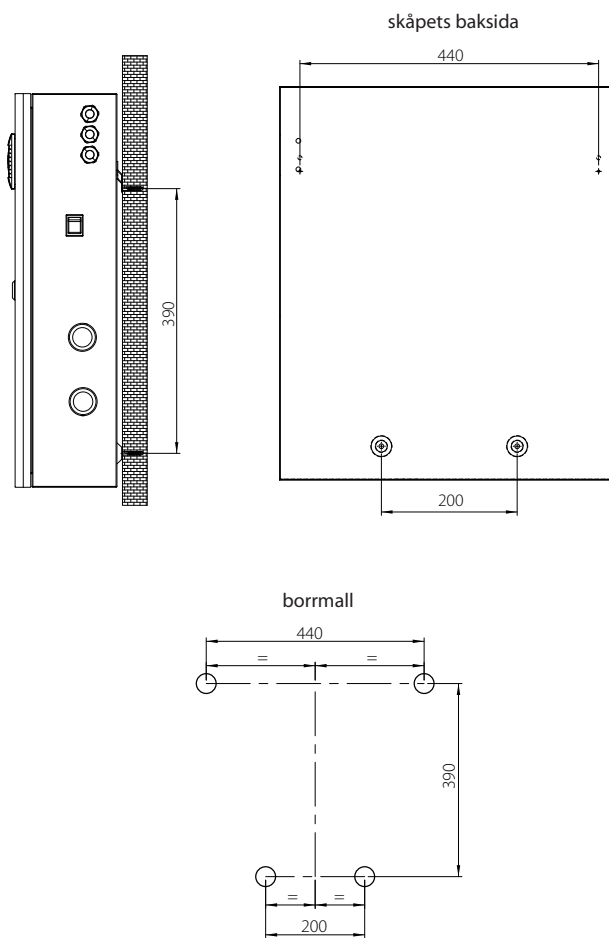


Fig. 1.k

1.11 Öppning av skåpsdörr

Master-skåp

Öppning fig. 1.h:

1. Frigör vattenkretsens panel:
Använd en spårskruvmejsel (max. 8 mm).
Vrid moturs tills panelen frigörs.
2. Ta bort panelen:
Tippa panelen och lyft den.
Stängning fig. 1.h:
3. Sätt tillbaka vattenkretsens panel:
Viktigt: För in panelens nedre stift i motsvarande hål (F).
4. Sätt fast panelen:
Använd en spårskruvmejsel (max. 8 mm).
Vrid medurs tills panelen är ordentligt fastsatt.

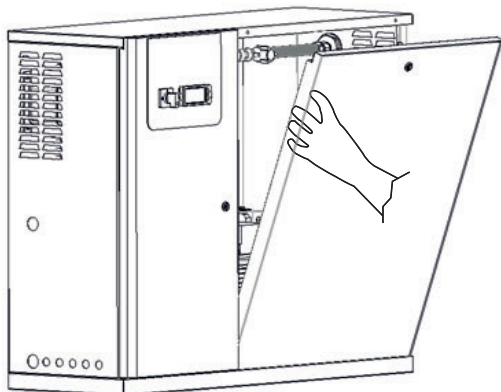
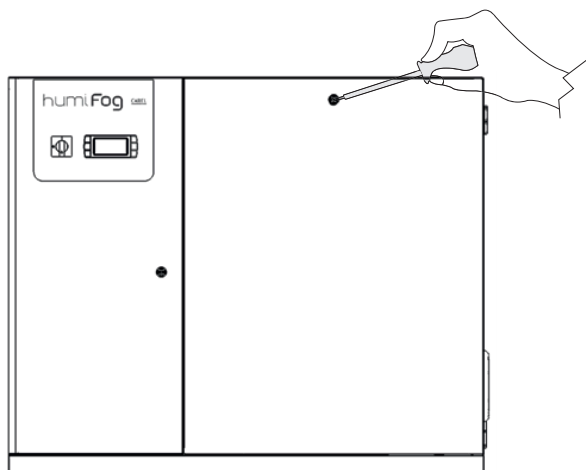


Fig. 1.i

Slave-skåp

1. Tryck och vrid moturs med en spårskruvmejsel (max. 8 mm) tills panelen frigörs.
2. Öppna skåpsdörren genom att vrida den åt vänster.



Fig. 1.m

1.12 Komponenter och tillbehör

Kontrollera att följande finns med när du har öppnat emballaget och tagit bort befuktarens främre panel:

För master-enheter:

- Verktyg för att öppna vatteninloppsfilterets hölje.
- Kabelförskruvningar PG13 och PG21 för elanslutningarna (endast versioner CE).
- Gult/svart oljelock för pumpmotor för att byta ut det röda locket på pumpen.

För slave-enheter:

- Sats med skruvar och pluggar för väggmontering.
- Kabelförskruvningar PG13 och PG21 för elanslutningarna (endast versioner CE).

2. ANSLUTNINGAR AV VATTENKRETS

2.1 Installation av vattenkrets: anvisningar

Vattenanslutningarna är följande:

- vatteninlopp
- högtrycksvattenutlopp till racket (se "anslutning av skåpet till racket" i distributionsmanualen)
- tömningsutlopp för vatten.

Installation av vattenkrets: anvisningar

Installera en manuell ventil direkt före anslutningen av vatteninloppet till skåpet för att underlätta installationen och underhållet (ventilen levereras inte av CAREL).

humifog fungerar endast med avmineraliserat vatten, helst från ett system med omvänd osmos. Specifikationerna och gränserna för vattnet beskrivs utförligt i avsnitt 1.4 Matarvattnets egenskaper.

- Öppna vattenkretsen (se avsnitt 1.10 Öppning av skåpsdörr):
- Anslut vattentillförselledningen:
 - Vattentillförselledningens koppling är G1/2" F (NPT1/2" F – version UL 60 Hz).
 - Vattentillförselledningens invändiga diameter får inte vara mindre än 13 mm.
 - Dra vattentillförselledningen genom hålet 3 i fig. 1.a.

Anslutning för tömning av vatten

- Anslut tömningsutloppet 5 i fig. 1.a till tömningssystemet:
 - Använd en slang med en invändig diameter på 10 mm som är beständig mot avmineraliserat vatten.
 - Anslut slangen till tömningskopplingen under skåpet med hjälp av en slangklämma.
- Anslut överströmningsventilen för tömning 6 i fig. 1.a till tömningssystemet.

Utbyte av oljelocket på pumpen

- Byt ut oljelocket på pumpen:
 - Byt ut det ÖVRE oljelocket (fig. 2.a, A), som endast ska användas för transporten, mot LOCKET MED AVLFTNINGSHÅL (fig. 2.a, B) som ska användas vid normal drift.
 - Behåll det utbytta oljelocket för framtida transport.
- Sätt tillbaka den främre panelen på vattenkretsen och stäng den.

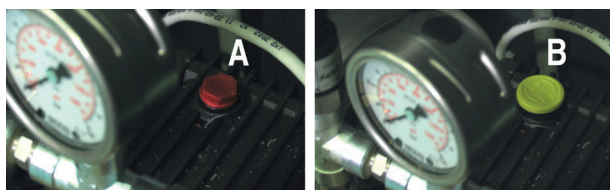


Fig. 2.a

Versioner CE

modell	UA100*D4**	UA200*D4**	UA320*D4**	UA460*D4**	UA600*D4**	UA1K0*HL4*
max.	100	200	320	460	600	950
flödesha- stighet (L/ tim; lb/h; Gd)	220 634	441 1 268	705 2 028	1 014 2 916	1 323 3 805	2 095 6 023
in- loppstryck (MPa, bar, PSI)	0,3–0,8 MPa 3–8 bar 40–100 PSI					
tempe- ratur	1–40 °C/34–104 °F					
ingång	G1/2" inv. gänga					G1/2" inv. gänga
adapte- rutgång (pump)	M16,5 utv. gänga DIN 2353 (G3/8" inv. gänga)					M22,5 utv. gänga DIN 2353 (G1/2" inv. gänga)
huvud- utlopp	G1/2" inv. gänga					
tömnings- tråg	Externt rör av rostfritt stål φ 10 mm/0.4 inch					

Tab. 2.a

Versioner UL

modell	UD100*U4**	UD200*U4**	UD320*U4**	UD460*U4**	UD600*U4**	UA1K0*HM4*
max.	100	200	320	460	600	950
flödesha- stighet (L/ tim; lb/h; Gd)	220 634	441 1 268	705 2 028	1 014 2 916	1 323 3 805	2 095 6 023
in- loppstryck (MPa, bar, PSI)	0,3–0,8 MPa 3–8 bar 40–100 PSI					
tempe- ratur	1–40 °C/34–104 °F					
ingång	NPT 1/2" inv. gänga (med adapter G1/2" utv. gänga – NPT 1/2" inv. gänga)					
adapte- rutgång (pump)	NPT3/8 inv. gänga					NPT1/2 inv gänga
huvud- utlopp	NPT 1/2" inv. gänga (med adapter G1/2" utv. gänga – NPT 1/2" inv. gänga)					
tömnings- tråg	Externt rör av rostfritt stål φ 10 mm/0.4 inch					

Tab. 2.b

2.2 Installation av vattenkrets: kontrollista

Namn på systemet humiFog: _____



Beskrivning/anmärkningar

- ☐ Skåpsnivå
- ☐ Avstånd mellan skåp-rack/vattendistributionssystem: ≤50 m
- ☐ Anslutning för vattentillförsel
- ☐ Vatteninloppstryck ≥3 bar (0,3 MPa, 40 PSI)
- ☐ Filter fyllda med vatten
- ☐ Tömningsutlopp anslutet till vattentömningsystemet
- ☐ Överströmningsventil för tömning: TFN8x10 VIT NYLONSLANG ansluten till tömningsutloppet för vatten
- ☐ Pump: oljelock utbytt mot locket med avluftningshål
- ☐ Matarvatten inom gränsvärdena, se avsnitt Matarvattnets egenskaper

Datum: _____

Underskrift: _____

3. ELANSLUTNINGAR

Version master

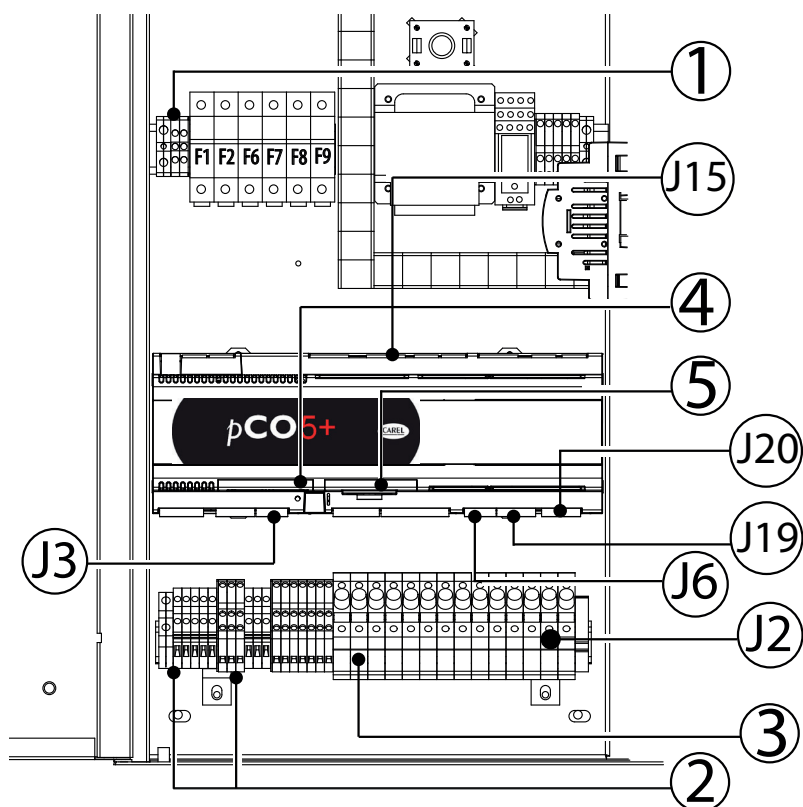


Fig. 3.a

Version slave

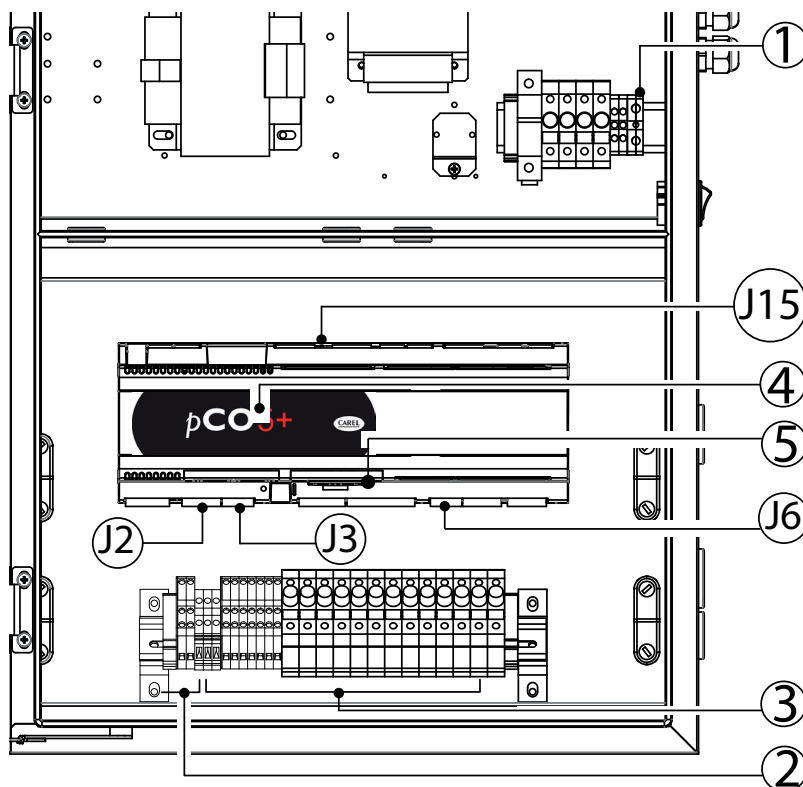


Fig. 3.b

Teckenförklaring:

1	L/N/GR	Eltillförsel Viktigt: • Se till att kabelförskruvningarna är monterade. • Dra inte styr- och signalkablarna genom denna kabelförskruvning.
J2	U1	Huvudsond för temperatur/fuktighet
	U2	Gränssond för temperatur/fuktighet
	U3	Hjälpsond (endast temperaturvisning)
J3	U5	Signal för värmerekuperator för EC, utgången kan konfigureras både som analog och digital
J6	U8	Temperatursond på rack
J15	NO8	Relä för larmräknare
J19	NO24	Signal för pumpenhet
J20	NO27	Aktiveringssignal för pumpenhet
2	PEN/G0A	Fjärrstyrd aktiveringssignal för pumpenhet
	ROAL/G0A	Reglering av vattenbehandlingssystem
	BKUP/G0A	Signal för backupskåp
	ROEN/COM	Kommando för vattenbehandlingssystem
	ON-OFF/G0A	Styrsignaler från extern kontakt av typ hygrostat ON/OFF
	RKEN/G0A	Aktivering av produktion för RACK
	FLUX/G0A	Luftflöde
3	NC1÷NC6/GOB	Steg för mjukstängande magnetventiler
	NO1÷NO6/GOB	Steg för magnetventil för tömning
	NOL	Linje för magnetventil för tömning
	NOV	Magnetventil för fläkt (rack)
4	Fältskott	Ingång för fältskott för anslutning master – slave
5	Seriellt kretskort	Ingång för seriellt kretskort för fastighetsstyrsystem (Building Management System – BMS)



OBS: Installera lämpligt skydd på alla aktiveringsutgångar till externa anordningar.

3.1 Eltillförsel

Beroende på modellen:

- UA****D4** spänning 230 V 1~ 50 Hz
- UA****U4** spänning 230 V 1~ 60 Hz
- UA1k0*HL4* spänning 400 V 3~ 50 Hz
- UA1k0*HM4* spänning 460 V 3~ 60 Hz

! Viktigt: Kablarna måste överensstämma med lokala standarder. Installera en jordfelsbrytare (30 mA) utanför befuktaren för att isolera eltillförseln helt.

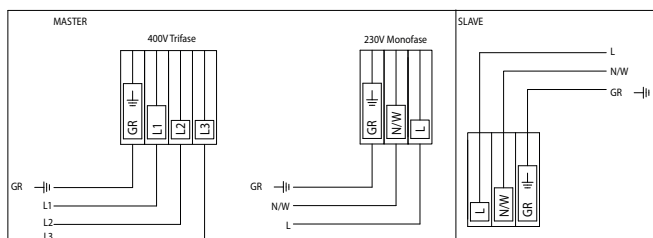


Fig. 3.c

ANSLUTNINGAR

Master/slave-skåp – 230 V Enfas	Elkabel
L	L/F (fas) AWG13 (2,5 mm)
N	N/W (neutral) AWG13 (2,5 mm)
GR	GR/PE (jord) AWG13 (2,5 mm)

Master-skåp 400/460 V Trefas	Elkabel
L1	L1 (fas 1) AWG13 (2,5 mm)
L2	L2 (fas 2) AWG13 (2,5 mm)
L3	L3 (fas 3) AWG13 (2,5 mm)
GR	GR/PE (jord) AWG13 (2,5 mm)

3.2 Fjärrstyrd ON/OFF

Kablar	• Upp till 30 m: parkabel AWG20/22
Elektriska specifikationer för kontakten	spänningsfri kontakt

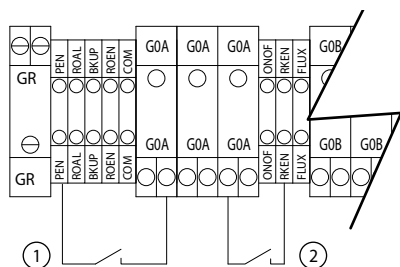


Fig. 3.d

Teckenförklaring:

1. Pump med fjärrstyrd ON/OFF
2. Zon med fjärrstyrd ON/OFF

ANSLUTNINGAR

humiFog master-skåp	Fjärrstyrd ON/OFF
PEN (aktivera pump)	NS/NÖ
RKEN (aktivera master-rack)	NS/NÖ
GOA	COM

humiFog slave-skåp	Fjärrstyrd ON/OFF
RKEN (aktivera slave-rack)	NS/NÖ
GOA	COM

OBS: Master-enheten levereras med byglade kontakter PEN-GOA och RKEN-GOA. Slave-enheten levereras med byglad kontakt RKEN-GOA.

3.3 Styr signaler från extern spänningsfri kontakt (hygrostat)

a) ON/OFF (C-reglering)

Kablar	• Upp till 30 m: parkablar med tvärsnitt på 0,5 mm ² (AWG20) • Över 30 m: skärmade kablar med tvärsnitt på 1,5 mm ² (AWG15)
Elektriska specifikationer för kontakten	spänningsfri kontakt

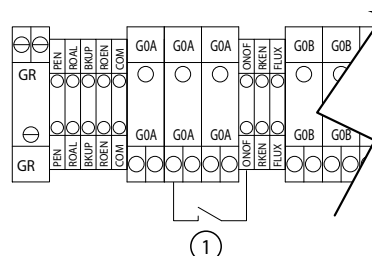


Fig. 3.e

Öppen kontakt: inaktiverad humiFog

Sluten kontakt: aktiverad humiFog

humiFog master-skåp	ON/OFF hygrostat termostat
ON/OFF	NS/NÖ
GOA	COM

b) ON/OFF och gränssond (CH/CT-reglering)

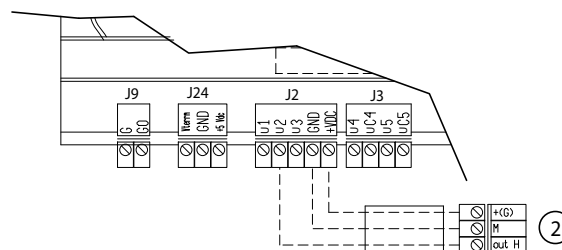
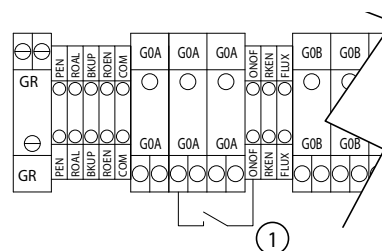


Fig. 3.f

Teckenförklaring:

1. ON/OFF hygrostat termostat
2. Gränssond för temperatur/fuktighet

3.4 Modulerande styrsignal (J2)

Styrsignalingångens anslutningar beror på den aktiverade regleralgoritmen.

Kablar	Upp till 30 m: parkablar med tvärsnitt på 0,5 mm² (AWG20)
Signalen kan komma från	- modulerande reglering med extern styrenhet - modulerande reglering med rumssond för fuktighet - extern styrenhet och gränssond för fuktighet - rumssond för fuktighet och gränssond för fuktighet - modulerande reglering med temperaturreglering - modulerande reglering med temperaturreglering och gränssond.

För att ställa in typen av drift, reglering och signal: installatörsmeny > typ av reglering (se avsnitt 9.11 Installatörsmeny).

OBS: Det ska användas skärmade kablar. Kablarna får inte dras i närheten av 230 V/208 V elkablar eller i närheten av kontaktorkablar. Detta förhindrar mätfel p.g.a. elektromagnetisk störning.

a. Modulerande reglering med extern styrenhet (P-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

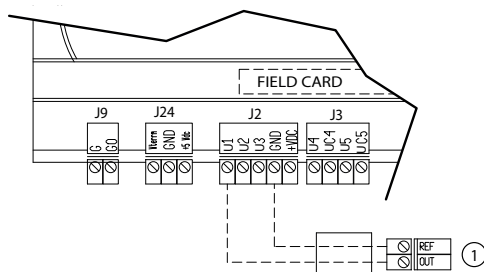


Fig. 3.g

Teckenförklaring:

- extern styrenhet

Anslutningar:

	humifog skåp	Extern styrenhet
J2	B1	OUT
	GND	Referens, skärmning

b. Modulerande reglering med rumssond för fuktighet (H-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

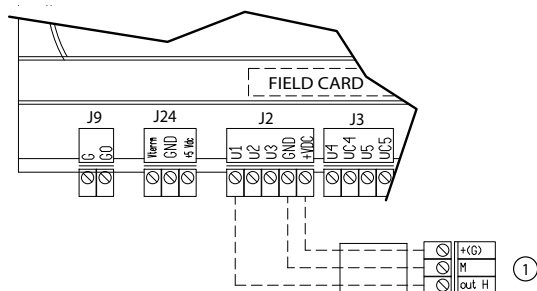


Fig. 3.h

Teckenförklaring:

- fuktgivare

Anslutningar:

	humifog skåp	Rumssond för fuktighet
J2	B1	OUT H
	+Vdc	+(G)
	GND	M

c. Modulerande reglering med styrenhet och gränssond (PH/PT-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

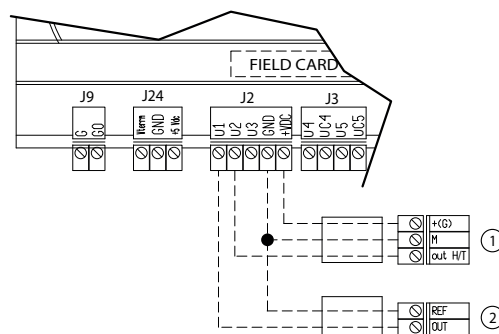


Fig. 3.i

Teckenförklaring:

- gränssond för temperatur/fuktighet
- extern styrenhet.

Anslutningar:

	humifog skåp	Extern styrenhet	Gränssond för fuktighet
J2	B1	OUT	
	B2		OUT H/T
	+Vdc		+(G)
	GND	Referens	M

d. Modulerande reglering med rumssond för fuktighet och gränssond för temperatur/fuktighet (HH/HT-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

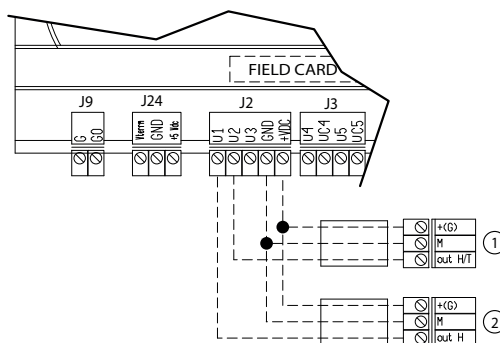


Fig. 3.j

Teckenförklaring:

- gränssond för temperatur/fuktighet
- rumssond för fuktighet.

Anslutningar:

	humifog skåp	Extern styrenhet	gränssond för fuktighet
J2	B1	OUT H	
	B2		OUT H/T
	+Vdc	+(G)	+(G)
	GND	M	M

e. Modulerande reglering med temperaturreglering (T-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

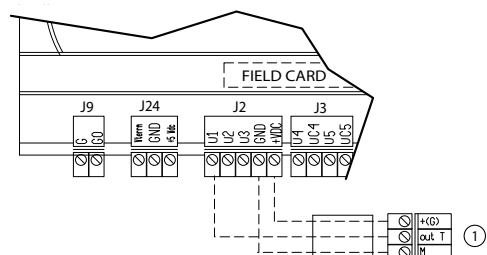


Fig. 3.k

Teckenförklaring:

- rumssond för temperatur

Anslutningar:

	humifog skåp	Rumssond för temperatur
J2	B1	OUT T
	+Vdc	+(G)
	GND	M

f. Modulerande reglering med temperaturreglering med hjälp av NTC-sond (T-reglering)

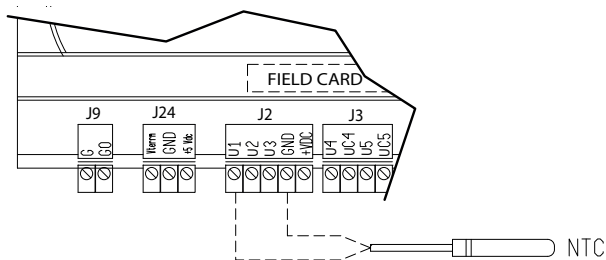


Fig. 3.l

Anslutningar:

	humifog skåp	NTC-sond
J2	B1	NTC
	GND	NTC

g. Modulerande reglering med temperaturreglering och gränssond för fuktighet (TH-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

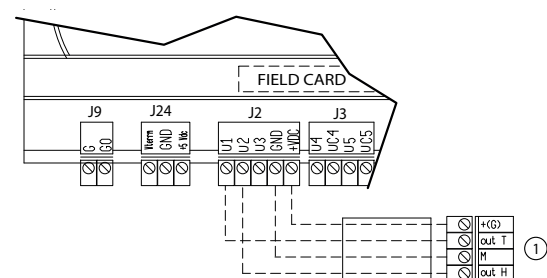


Fig. 3.m

Teckenförklaring:

1. rumssond för temperatur och gränssond för fuktighet

Anslutningar:

	humifog skåp	Rumssond för temperatur + gränssond för fuktighet
J2	B1	OUT T (main)
	B2	OUT H (limit)
	+Vdc	+(G)
	GND	M

h. Modulerande reglering med temperaturreglering och gränssond för temperatur/fuktighet (TT/TH-reglering)

0–1 V; 0–10 V; 2–10 V; 0–20 mA; 4–20 mA.

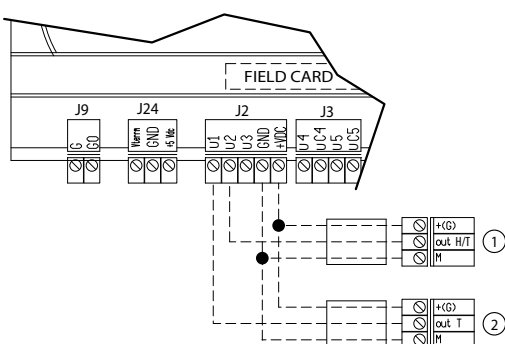


Fig. 3.n

Teckenförklaring:

1. gränssond för temperatur/fuktighet
2. rumssond för temperatur.

Anslutningar:

	humifog skåp	Rumssond för temperatur	gränssond
J2	B1	OUT T	
	B2		OUT T/H
	+Vdc	+(G)	+(G)
	GND	M	M

3.5 Signal för värmeåtervinning

Ingång J3, klämma U5, analog eller digital konfigurerbar signal som är förknippad med återvinningsspjällets läge

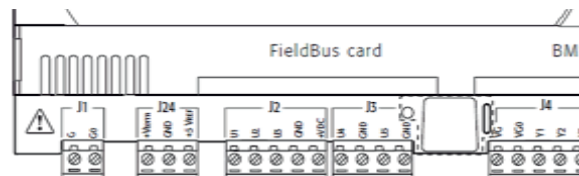


Fig. 3.o

3.6 Anslutning av magnetventil för distributionssystem

Skåpet reglerar fyra typer av magnetventiler för styrningen av distributionssystemet:

- Normalt slutet NS för kapacitetsreglering av samlingsrören.
- Normalt öppen NÖ för tömning av samlingsrören.
- Normalt öppna avluftsventiler.
- Normalt öppna tömningsventiler för ledningen.

Rekommenderade anslutningskablar: parkabel plus jordkabel AWG 13 (1,5 mm²), max. längd 100 m.

Följande tabell anger de tvåpoliga kablarnas rekommenderade tvärsnitt beroende på antalet magnetventiler per steg för de NS och NÖ ventilerna

	En magnetventil per steg	Upp till fyra magnetventiler per steg	Upp till sju magnetventiler per steg
Kabeltvärsnitt	AWG 18	AWG14	AWG10



OBS: Vid upp till fyra magnetventiler och upp till sju magnetventiler för ett enskilt steg är det nödvändigt att installera tillbehörsdosan, art.nr UAKDER6000.



OBS: Kontakta CAREL vid längre elavstånd än 30 m.

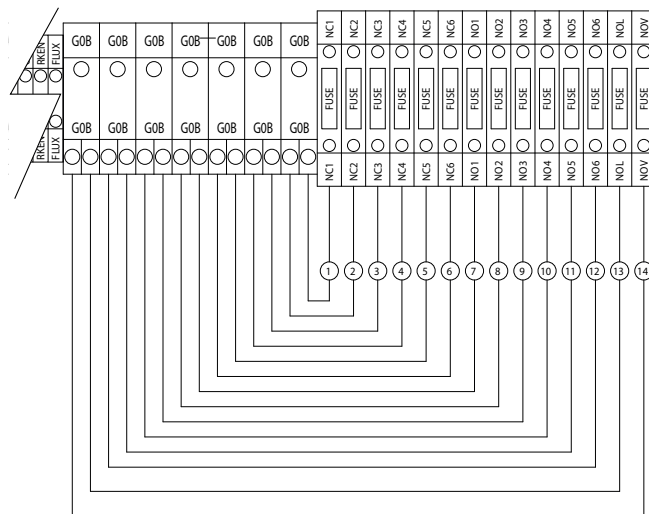


Fig. 3.p

Ref.	Kopplingsplint för skåp	Kontaktdon för magnetventil	Beskrivning	Max. antal magnetventiler per steg. Master upp till 460	Max. antal magnetventiler per steg. 600/1k0	Max. antal magnetventiler per steg. Slave
1	NC1 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 1:a steg	6	7	4
2	NC2 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 2:a steg	4	4	4
3	NC3 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 3:e steg	4	4	4
4	NC4 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 4:e steg	4	4	2
5	NC5 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 5:e steg	2	2	2
6	NC6 – G0B	1-2	Kapacitetsreglering magnetventiler 6:e steg	2	2	2
7	NO1 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 1:a steg	6	7	4
8	NO2 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 2:a steg	4	4	4
9	NO3 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 3:e steg	4	4	4
10	NO4 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 4:e steg	4	4	2
11	NO5 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 5:e steg	2	2	2
12	NO6 – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning 6:e steg	2	2	2
13	NOL – G0B	1-2	Magnetventiler för tömning av ledning	2	2	2
14	NOV – G0B	1-2	Magnetventiler för avluftning/tömning	1	1	

Tab. 3.c

OBS: Genom att använda magnetventilerna som levereras av Carel SpA kan varje enskilt skåp försörja upp till 22 magnetventiler som delas upp på följande sätt:

- Tio NS magnetventiler för kapacitetsreglering
- Tio NÖ magnetventiler för tömning av samlingsrör
- En magnetventil för tömning av ledning
- En magnetventil för avluftning/tömning

Master-skåp 600 L/tim och 1 000 L/tim

- 15 mjukstängande NS magnetventiler
- 15 NÖ magnetventiler för tömning av samlingsrör
- En magnetventil för tömning av ledning
- En magnetventil för avluftning

3.7 Kontakt för vattenbehandlingsenhet

Kablar	Upp till 30 m: parkabel med tvärsnitt på 0,5 mm ² (AWG15)
Elektriska egenskaper som kontakten tillåter:	• effekt 50 VA • spänning 24 V • ström 0,5 A, resistiv/induktiv.
Kontaktens status enligt master-enhetens status	Master OFF eller i standby Master ON sluten kontakt öppen kontakt

Tab. 3.d

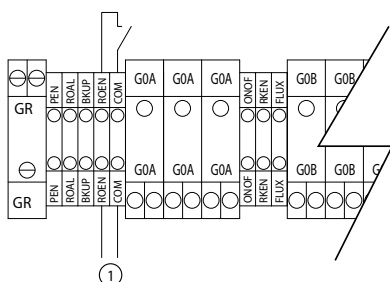


Fig. 3.q

Teckenförklaring:

1. Kontakt för pumpstatus (kan användas för att tillåta ett vattenbehandlingssystem)

3.8 Relä för larmräknare (J15)

Aktiveras när ett eller flera larm avkänns via en kontakt/utgång som kan överföras till ett övervakningssystem.

Kabel	parkabel AWG 15/20	
Elektriska specifikationer för reläet	effekt 500 VA spänning 250 V ström 2 A, resistiv/induktiv.	
Reläets status och funktion:	öppen kontakt sluten kontakt	inget larm aktivt aktivt(a) larm

Tab. 3.e

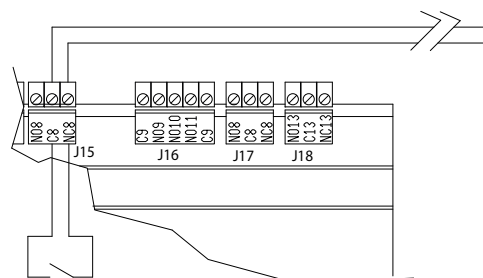


Fig. 3.r

Anslutningar

humifog skåp	klämma	
J15	NO8	normalt öppen
	C8	COM

3.9 Kontakt för pumpstatus

Ingång J19, klämma NO24, konfigurerbar digital och logisk utgång som visar pumpstatusen: sluten kontakt "öppen", fri kontakt "sluten".

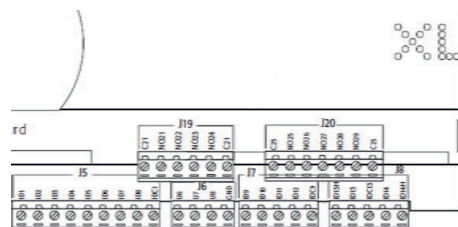


Fig. 3.s

3.10 Signal för pumpdrift

Ingång J20, klämma NO27 identifierar pumpstationens driftsignal. Signal som används av humifog för backup eller pumpväxling.

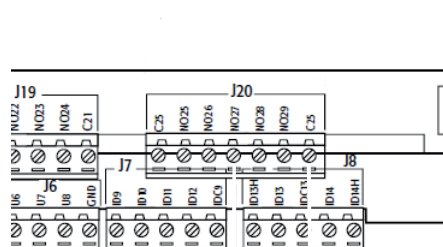


Fig. 3.t

Fjärrställdon för rack

Detta läge gör att du kan reglera rackets magnetventiler i zonen som är förknippad med pumpstationen via ett eller två skåp för fjärrzon som regleras i seriell sekvens via porten J23 på pCO5+.

Denna konfiguration är särskilt användbar om racket är placerat på avstånd från pumpstationen eftersom det innebär att styrsignalen kan tas in via den enda seriella kabeln i rackzonen. Det minskar antalet kablar och kabellängden för magnetventilerna mellan racket och anordningen som fysiskt reglerar racket (skåp för fjärrzon).

Gör följande för att aktivera funktionen:

Elanslutningar:

- Anslut expansionen (eller två expansioner) seriellt i port J23 på pCO5+ på följande sätt:

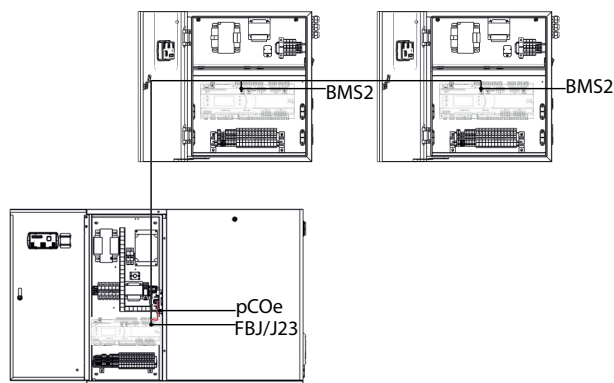


Fig. 3.w

- Anslut styrsignalerna som används för skåpet som är konfigurerat som "Fjärrexpansion/ställdon 1".
- Anslut magnetventilerna till skåpet för fjärrzon som reglerar dem. Fördela dem jämnt om det används två skåp. I fallet med det första steget med sex samlingsrör ska t.ex. tre magnetventiler anslutas till det första expansions-skåpet och tre magnetventiler till det andra skåpet.

Mjukvarukonfiguration:

- Aktivera användningen av fjärrställdon på pumpstationen i skärmbilden Bbc09. Mjukvaran fastställer automatiskt antalet erforderliga ställdon (1 och 2) utifrån det antal samlingsrör som finns och meddelar användaren med ett speciellt popup-fönster.

Konfigurera den första slave-enheten som "Expansion/fjärrställdon 1" och den andra (endast på förfrågan) som "Expansion/fjärrställdon 2".



Anm.: Om du använder detta läge överförs sondavläsningarna för huvudreglering (U1), gräns (U2), hjälpkrets (U3), värmeåtervinningssignal (U5), racktemperatur (U8) och magnetventil för avluftning till skåpet för fjärrzon som är konfigurerat som "Expansion/fjärrställdon 1".

Expansion för fjärrzon

Den installerade mjukvaran på skåpet för fjärrzon avgör automatiskt om det är nödvändigt att lägga till ett andra skåp utifrån det antal samlingsrör som har ställts in. Detta andra skåp används som en expansion för korrekt styrning av magnetventilerna. Systemet är förkonfigurerat utifrån det antal samlingsrör som har ställts in. Följande krävs för att aktivera funktionen:

Elanslutningar:

- Anslut porten J23 för skåpet för fjärrzon som erfordrar expansion till porten BMS2 för skåpet som är konfigurerat som expansion på följande sätt:
- Anslut regleringssönderna och avluftningsventilen (i förekommande fall) till skåpet för fjärrzon och dela upp magnetventilerna mellan de två skåpen. I fallet med ett steg med sex magnetventiler ska du t.ex. ansluta tre till det första skåpet och tre till det andra skåpet.

Mjukvarukonfiguration:

- Skåpet för fjärrzon fastställer om det behöver expanderas utifrån det antal samlingsrör som har ställts in och meddelar användaren med ett speciellt popup-fönster.
- Konfigurera slave-enheten som används för expansionen som "Expansion/fjärrställdon 1".

3.14 Anslutning master – slave

Konfigurationen master – slave med flera zoner är seriell och utförs genom optiskt isolerad integrerad fältbuss 485 som finns i enheten humiFog.

Kabeltvärsnitt

Använd tvinnade och skärmade parkablar AWG20/22 med klämtvärsnitt på 2 mm min. 0,2 – max. 2,5

Anslutningar:

Fältbusskort humiFog master	BMS2 humiFog slave
+	+
-	-
GND	GND

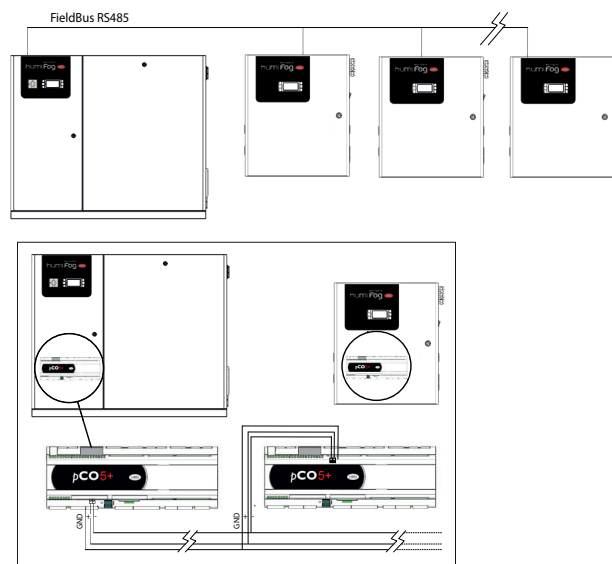


Fig. 3.x



Anm.: Om tillvalskrets-kortet är i den sista positionen på övervakningssystemets seriella ledning och ledningen är längre än 100 m ska 120 Ω – 1/4 W ändmotstånd anslutas till stiften som i följande figur.

3.15 Övervakningsnätverk

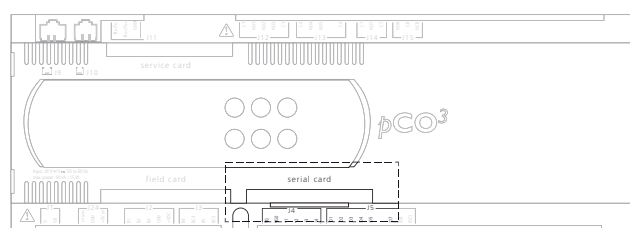


Fig. 3.y

Tillvalskrets-kort CAREL

	nätverk/krets-kort	protokoll som stöds
PCOS004850	RS485 (standard)	CAREL, Modbus®
PCO100MDM0	RS232 (externt modem)	CAREL för fjärranslutningar
PCO1000WB0	Ethernet™	TCP/IP SNMP v1 & v2c BACnet™ Ethernet™ ISO8802-2/8802-3 BACnet/IP
PCO1000BA0	Ethernet™ (Modbus®)	BACnet™ MS/TP



Viktigt: Följ anvisningarna som visas på tillvalskrets-korten för tekniska specifikationer, anslutningar och expansions-kort.

Standard: CAREL övervakningsprotokoll.

4. PUMPENHETER

4.1 Pumpenhet med konfiguration av flödesreglering

humifog reglerar befuktnings- och/eller kylkapaciteten genom att steglöst reglera det finfördelade vattnets flödes hastighet över ett brett moduleringsområde.

Denna konfiguration används vid följande applikationer:

- Befuktning och/eller adiabatisk kylning (direkt) i en luftbehandlingsenhet.
- Befuktning och indirekt adiabatisk kylning i en luftbehandlingsenhet med värmeåtervinningsenhet (ett finfördelningssystem i taget finfördelar vattnet). I detta fall krävs en elpanel för zon. Se följande kapitel för mer information.

Systemet humiFog är utrustat med en inverter för att steglöst och noggrant reglera pumphastigheten och därmed flödes hastigheten.

Utloppstrycket upprätthålls inom gränserna för optimal finfördelning av vattnet genom pumphastighetens moduleringsområde och regleringen av antalet munstycken som finfördelar vattnet.

Munstyckena måste mer bestämt matas med ett tryck på mellan 25 och 70 bar för att säkerställa att vattendropparna som genereras har en genomsnittlig ekvivalent diameter på 10–15 µm.

Utifrån flödes hastigheten hos vattnet som ska finfördelas aktiverar humiFog det antal munstycken som säkerställer att trycket ligger inom det område som anges ovan.

Om den erforderliga flödes hastigheten är låg behövs det så klart bara några få munstycken för att finfördela vattnet. Om förfrågan ökar orsakar den ökade flödes hastigheten en tryckökning. Om tryckökningen överskrider 70 bar aktiveras fler finfördelningsmunstycken. Därigenom minskas trycket så att det åter ligger inom området med optimala värden. Om förfrågan om befuktning minskar kommer flödes hastigheten och därmed trycket att minska. Om trycket sjunker under 25 bar stängs några munstycken så att trycket åter ligger inom det optimala området för finfördelning.

Detta är möjligt tack vare att munstyckena är monterade i grupper med upp till fyra stycken med olika kapaciteter. När de aktiveras på lämpligt sätt säkerställer de steglös modulering av flödes hastigheten över ett brett område, nominellt från 14 till 100 % av max. flödes hastighet, med ett tryck från 25 till 70 bar.

Grupperna med munstycken konfigureras normalt vid valet av systemet humiFog. Proceduren beskrivs utförligt i dokumenten som medföljer vattendistributionsystemet (rack).

Pumpenheten i konfigurationen med flödes reglering kan endast användas för applikationer med enskild zon: en pumpenhet försörjer bara en zon i taget. Konfigurationer med flera zoner är inte möjliga.

Konfigurationen med flödes reglering säkerställer maximal befuktnings- och adiabatisk kylningsprecision eftersom kapaciteten regleras steglöst och över ett brett område.

4.2 Pumpenhet med konstant tryckreglering

Styrenheten humiFog styr vattentrycket som genereras för att säkerställa att det upprätthålls på en konstant nivå, vanligtvis 70 bar.

Denna konfiguration används vid följande applikationer:

- Befuktning och/eller adiabatisk kylning (direkt) i en luftbehandlingsenhet (konfigurationen med flödes reglering rekommenderas).
- Befuktning och indirekt adiabatisk kylning i en luftbehandlingsenhet som är utrustad med värmeåtervinningsenhet (de två distributionssystemen kan finfördela vattnet samtidigt).
- Befuktning och/eller adiabatisk kylning (direkt) i en industrimiljö.
- Befuktning och/eller adiabatisk kylning (direkt) i flera zoner som t.ex. luftbehandlingsenheter, luftbehandlingsenheter som är utrustade med värmeåtervinningsenheter, industrimiljöer eller en kombination av dessa.

Notera att det i fallet med befuktning och/eller adiabatisk kylning direkt i rum är bättre med konstant tryckreglering än flödes reglering. Eftersom vattendropparna finfördelas direkt in i miljön ska det utrymme som behövs för avdunstningen minimeras genom att det används minsta möjliga diameter. Därför måste vattnet finfördelas vid max. tryck. Detta motsvaras av konstant tryckreglering som upprätthåller trycket på 70 bar.

Systemet humiFog är utrustat med en inverter för att reglera pumphastigheten och upprätthålla trycket på det nominella värdet som ställs in med parametern, vanligtvis 70 bar.

Systemet humiFog består av en pumpenhet (master) som även reglerar sin egen zon samt ett antal elpaneler för zon (slave) som motsvarar antalet resterande zoner.

Notera att det för befuktning och indirekt adiabatisk kylning i en luftbehandlingsenhet som är utrustad med värmeåtervinningsenhet (de två distributionssystemen kan finfördela vattnet samtidigt) krävs en elpanel för zon (slave).

Vattendistributionsystemet(en) har munstycken som är placerade i grupper, s.k. steg, som vanligtvis har olika kapaciteter. Utifrån flödes hastigheten hos vattnet som ska finfördelas i en eller flera zoner aktiverar systemet humiFog de steg som erfordras tills munstyckena finfördelar erforderlig mängd vatten. Varje zon har upp till sex moduleringssteg.

Grupperna med munstycken konfigureras normalt vid valet av systemet humiFog. Proceduren beskrivs utförligt i dokumenten som medföljer vattendistributionsystemet (rack- eller rumsdistributions- och finfördelningssystem).

Konstant tryckreglering rationaliserar driften för pumpenheten humiFog. Trots den lägre precisionen kan den behandla ett antal zoner samtidigt utan att det installeras en pumpenhet för varje luftbehandlingsenhet eller industrimiljö.

5. DISTRIBUTIONSSYSTEM

Detta avsnitt beskriver kortfattat distributions- och finfördelningssystemen för luftbehandlingsenheter (rack och droppavskiljare) och för rum. De beskrivs utförligt i manualen humiFog – distributionssystem.

5.1 Luftbehandlingsenhet: distributions- och finfördelningssystem samt droppavskiljare

Racket levereras klart för mätning utifrån luftbehandlingsenheten/kanalen och består av olika vertikala samlingsrör med finfördelningsmunstycken. Samtliga har magnetventiler för aktivering och tömning. Varje rack är också utrustat med en huvudmagnetventil för tömning som är installerad i den lägsta punkten hos rörledningen som ansluter racket till pumpenheten. Dessutom är det utrustat med en magnetventil för avluftning på det horisontella samlingsröret för att kunna tömma rörledningarna helt. Samlingsrören är försedda med det erforderliga antalet finfördelningsmunstycken av rostfritt stål. Munstyckena är placerade i specifika positioner som beräknas under systemets konfigurationsfas och beskrivs i dokumenten som medföljer racket.

Droppavskiljarens uppgift är att fånga vattendropparna som inte avdunstar helt för att förhindra att föremål som är placerade efter blir våta. Droppavskiljaren levereras i standardmoduler som kan monteras på en stödstruktur för att täcka luftbehandlingsenhetens tvärsektion. Strukturen är alltid av rostfritt stål och säkerställer snabb och effektiv tömning av vattnet som har fångats av droppavskiljaren. Modulerna finns med filter av glasull eller rostfritt stål. De sistnämnda krävs för hygiencertifierade installationer som VDI 6022, UNI 8884 o.s.v.

Rackets och droppavskiljarens bredd och höjd varierar med ca 152 mm inom följande gränser:

- bredd: 508–2 788 mm
- höjd: 516–279 mm.

Om droppavskiljaren inte täcker hela luftbehandlingsenhetens tvärsektion måste de fria utrymmena tätas för att förhindra att luft leds förbi droppavskiljaren.

Slangar eller rör av rostfritt stål levereras för anslutning av pumpenheten till racket.

Notera att det också måste monteras en droppuppsamlingstank med tömningskoppling. Där ingår rack, droppavdunstningskammare och droppavskiljare. Denna tank levereras inte av CAREL.

5.2 Direkt befuktning in i rummet: distributions- och finfördelningssystem

Systemet består av följande:

- Slangar och/eller rör av rostfritt stål för distribution av trycksatt vatten.
- Magnetventiler för kapacitetsreglering för att stänga av systemets förgreningar som inte behöver finfördela vatten (funktion ON/OFF, NS).
- Magnetventiler för tömning för att tömma installationen och undvika att vatten blir stående (funktion ON/OFF, NÖ, öppningstryck 13 bar).
- Huvudmagnetventil för tömning som är installerad i den lägsta punkten hos rörledningen som ansluter racket till pumpenheten för att kunna tömma systemet helt och undvika att vatten blir stående. Magnetventilerna för tömning används även för att snabbt släppa på vattentrycket när linjen slutar finfördelningen. Detta för att förhindra droppande. Dessutom används magnetventilerna för tömning för den automatiska regelbundna genomspolningsfunktionen som styrs av humiFog.
- Samlingsrör av rostfritt stål (rör med hål) med finfördelningsmunstycken.
- Fläktenheter: Kompakta enheter med samlingsrör med finfördelningsmunstycken, magnetventil ON/OFF och tömningsventil, plus en fläkt som skapar en luftström som bär vattendropparna och säkerställer att de avdunstar helt innan de faller i miljön.

Distributions- och finfördelningssystemet kan ha upp till sex kapacitetsmodulerande steg där varje steg naturligtvis kan ha ett antal förgreningar med rör, samlingsrör och/eller fläktenheter.

Var speciellt uppmärksam på munstyckenas och fläktenheternas position i miljön. Följ installationsgränserna (min. installationshöjd och min. horisontellt avstånd från föremål/maskiner/människor som inte får bli våta) enligt manualen humiFog med flera zoner: distributionssystem.

6. APPLIKATIONER

humiFog för luftbehandlingsenheter/kanaler lämpar sig för alla applikationer där luften kan befuktas och/eller kylas adiabatiskt genom finfördelning av avmineraliserat vatten. Nedan följer några möjliga applikationer för humiFog:

- kontorsbyggnader
- hotell och teletjänstcentraler
- tryck- och pappersindustrier
- renrum
- bibliotek och museer
- textilindustri
- livsmedelsindustri
- direkt/indirekt adiabatisk kylning
- timmerindustri
- andra industriella applikationer.

Möjligheten att använda ett finfördelningsrack för indirekt adiabatisk kylning är särskilt intressant. Luften som ska släppas ut kyla adiabatiskt (genom att den mätas) och används sedan för att kyla den friska uteluften med hjälp av en luft-luftvärmväxlare som i följande figur.

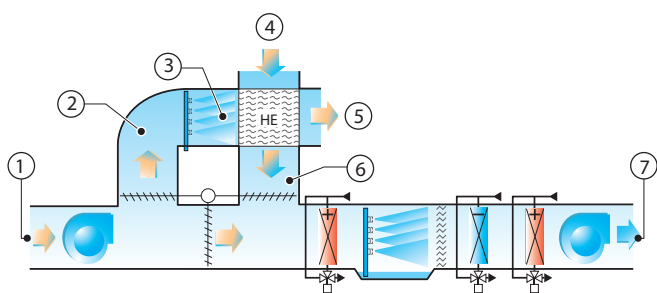


Fig. 6.a

Teckenförklaring:

1. cirkulationsluft
2. frånluft
3. mättad och kyld luft
4. intag av uteluft
5. uppvärmd frånluft
6. kyld uteluft
7. friskluft.

6.1 Huvudsakliga fördelar med humiFog med flera zoner

Kännetecknande för humiFog för luftbehandlingsenheter är överensstämmelsen med de europeiska standarderna om lufthygien enligt certifieringen av Institut für Lufthygiene i Berlin som intygar att den är i överensstämmelse med följande standarder:

Standardluftkonditionering		Sjukhus	
VDI 6022, sid. 1 (7/2011)	✓	DIN 1946, del 4 (12/2008)	✓
VDI 3803 (02/2010)	✓	ONORM H 6020 (09/2003)	✓*
ONORM H 6021 (09/2003)	✓	SWKI 99-3 (05/2003)	✓
SWKI VA104-01 (04/2006)	✓		
DIN EN 13779 (09/2007)	✓		

Tab. 6.a

*: I enlighet med H6020 (02/07), kapitel 6.13.2 krävs användning av ångbefuktare eller likvärdiga befuktningssystem i Österrike.

Notera följande:

- VDI6022/2006: Hygienkrav för ventilations- och luftkonditioneringssystem och -enheter
- DIN EN 13779: Luftbehandling – Funktionskrav på ventilations- och luftkonditioneringssystem
- DIN1946 – Ventilation och luftkonditionering – del 4: Ventilation på sjukhus

Ytterligare fördelar med humiFog system är följande:

- Extremt låg elförbrukning: ca 4 W för varje L/tim av befuktningskapacitet.
- Hög max. kapacitet: 600 kg/tim (kundanpassade versioner finns med kapaciteter upp till 5 000 kg/tim).
- Hög precision tack vare modeller med steglös modulering från 14 % till 100 % av max. kapacitet.
- Kompletta distributionsrack som levereras färdigmonterat och testat.
- Extremt fin finfördelning vilket följaktligen innebär att ett mycket litet utrymme erfordras för avdunstningen p.g.a. högt vattentryck (25 till 75 bar).
- Optimal befuktnings- och kyleffekt i luftbehandlingsenheten tack vare kundanpassade rack som är konstruerade för att mäta utifrån luftbehandlingsenhetens tvärsektion.
- Mycket låga underhålls krav.
- Automatiska genomspolnings- och tömningscykler för att undvika att vatten blir stående.
- Inget droppande.
- Tysta munstycken.
- Moduluppbyggnad: en pumpenhet kan försörja upp till sex zoner.
- Anslutbarhet: humiFog kan anslutas till externa system, t.ex. BMS, med hjälp av protokoll MODBUS, TCP/IP o.s.v. (se avsnitt 3.10).

7. REGLERING

Den elektroniska styrenheten som är monterad i humiFog har olika regleralgoritmer som kan väljas från installatörsmenyn.

• HH-reglering:

Modulerar kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med hjälp av två fuktsonder. En regleringssond som normalt är installerad i luftbehandlingsenheten i returluften och en gränssond som normalt är installerad efter droppavskiljaren.

• HT-reglering:

Modulerar kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med två sonder. En regleringssond för fuktighet och en gränssond för temperatur. Denna konfiguration rekommenderas för system där en viss fuktnivå erfordras, dock utan att luften kyla för mycket.

• H-reglering:

Samma som HH-algoritmen men utan gränssonden för fuktighet.

Nedanstående diagram visar drift med regleringssonder för fuktighet.

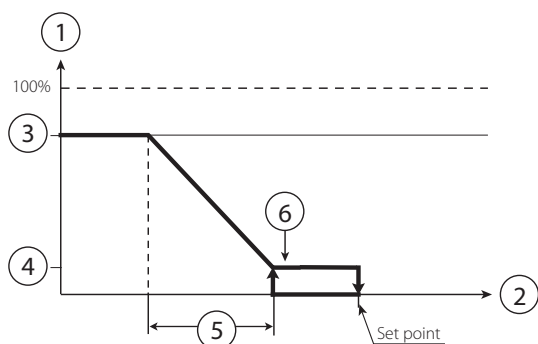


Fig. 7.a

Följande diagram visar regleringssonderna med fuktreglering med differential P+I.

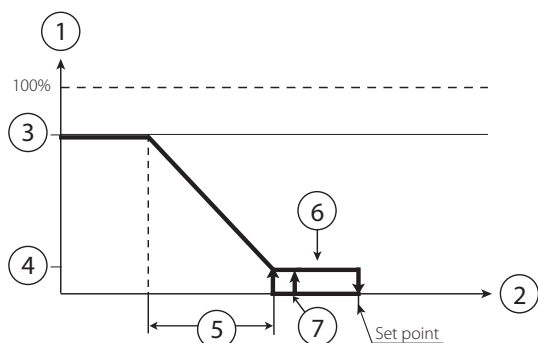


Fig. 7.b

Teckenförklaring:

1. produktion
2. regleringssond för fuktighet
3. max. produktion
4. min. produktion
5. proportionellt band
6. hysteres (10 % av 5)
7. differential

• TH-reglering:

Modulerar kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med en temperatursond som normalt är installerad i luftbehandlingsenheten i returluften och en gränssond för fuktighet som normalt är installerad efter droppavskiljaren. Vid applikationer i rum installeras båda sönerna så att temperaturen och den relativa fuktigheten motsvarar genomsnittliga värden för miljön (t.ex. inte nära fönster eller munstycken där kyl- och befuktningseffekten inte överensstämmer med genomsnittet i rummet).

• TT-reglering:

Modulerar kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med en regleringssond för temperatur och en gränssond för temperatur. Denna konfiguration rekommenderas för adiabatiska kylsystem i rum där regleringssonden vanligtvis installeras i mitten av rummet och gränssonden i en annan "kritisk" punkt där temperaturen absolut inte får sjunka under ett inställt gränsvärde.

• T-reglering:

Samma som TH-algoritmen men utan gränssonden för fuktighet.

Nedanstående diagram visar drift med regleringssonder för temperatur.

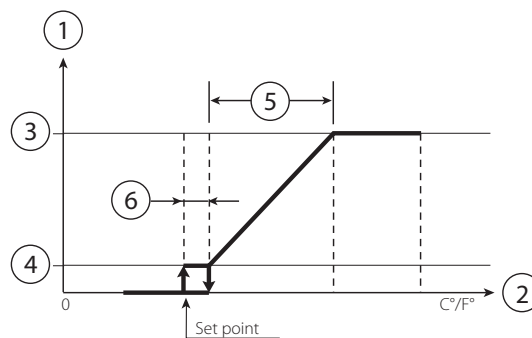


Fig. 7.c

Teckenförklaring:

1. produktion
2. sondens regleringstemperatur
3. max. produktion
4. min. produktion
5. proportionellt band
6. hysteres (10 % av 5)

• PH/PT-reglering:

Kapaciteten moduleras proportionellt mot en extern styrsignal och begränsas utifrån värdet som mäts av gränssonden för temperatur eller fuktighet. Detta är den typiska konfigurationen som används i installationer med humiFog anslutna till ett fastighetsstyrsystem som alstrar en styrsignal.

• P-reglering:

Samma som PH/PT-algoritmen men utan gränssonden för fuktighet.

Nedanstående diagram visar drift med proportionell reglering.

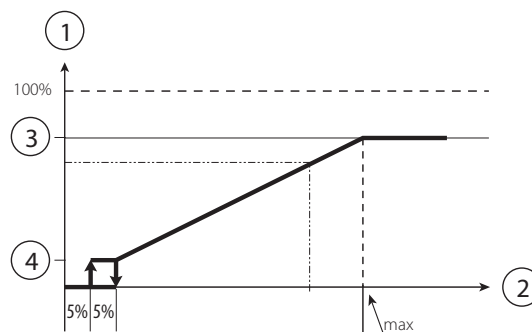


Fig. 7.d

Teckenförklaring:

1. produktion
2. extern förfrågan
3. max. produktion
4. min. produktion

• CH/CT-reglering:

Drift i läge ON/OFF utifrån en spänningsfri extern kontakt (t.ex. en hygroskop). Kapaciteten blir därför antingen max. inställd eller ingen beroende på den externa kontaktens status och begränsas utifrån det uppmätta värdet av gränssonden.

• C-reglering:

Samma som CH/CT-algoritmen men utan gränssonden.

HH- och TH-algoritmerna är de som används vanligtvis och rekommenderas för installationer med humiFog.

Gränssonden för fuktighet som beskrivs ovan ställs oftast in på höga värden som 80 %rH för att begränsa max. fuktighet hos luften som släpps in i kanalerna och i rummet. Det rekommenderas speciellt i installationer där luftflöde och drift-, temperatur- och fuktförhållanden kan variera över tid och det därför är bra att det finns ett extra säkerhetssystem för att undvika att befuktaren överbefuktar luften så att den i värsta fall kondenserar i kanalerna efter.

Nedanstående två diagram visar drift med fukt- eller temperatursonder.

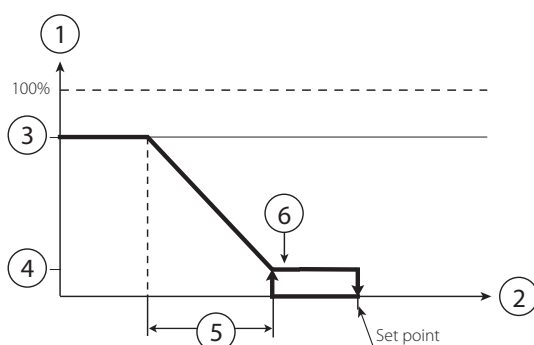


Fig. 7.e

Teckenförklaring:

1. produktion
2. gränssond
3. max. produktion
4. min. produktion
5. proportionellt band
6. hysteres (10 % av börvärdet)

OBS: För att förenkla visar diagrammen steglös modulering av flödeshastigheten, fast regleringen kan vara steglös eller stegvis beroende på modellen.

7.2 Avdunstningskylning

Om optiMist används som en applikation för avdunstningskylning är följande regleringar möjliga:

- TT-reglering
- TH-reglering
- TF-reglering
- T-reglering
- PH/PT/PF-reglering
- P-reglering
- C-reglering
- CH/CT/CF-reglering

VIKTIGT: Samtliga dessa regleringar erfordrar en klarsignal som meddelar befuktaren när den kan arbeta. Denna indikation motsvarar aktiveringen av återvinningssenhets i luftbehandlingsenheten (Air Treatment Unit – ATU). Denna information kan skickas till befuktaren genom

- en modulerande 0–10 V signal (motsvarar öppningen av locken för luftväxling) eller
- en digital kontakt eller
- en digital variabel via övervakningssystemet (DIG 63).

Det går att ställa in en fördröjning av aktiveringen av befuktaren med start från aktiveringssignalen från återvinningssenhets som beskrivs tidigare.

T-REGLERING

Denna typ av reglering består av en Proportionell+Integral reglering av temperaturen som avkänns av en sond som är placerad i returluften efter värmewäxlaren.

Proportionalverkan reglerar flödeshastigheten beroende på skillnaden mellan den avkända temperaturen och börvärdet. Integralverkan påverkar istället systemets reaktionshastighet. Integralverkan påverkar istället systemets reaktionshastighet.

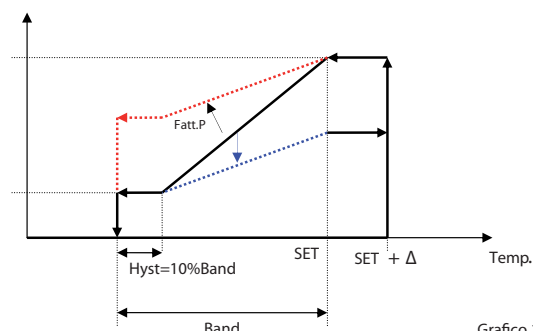


Fig. 7.f

En ökning av faktor P (streckad röd linje) minskar känsligheten för temperaturvariationer vilket framgår av figuren. Detta leder till en sänkt minskning av förfrågan i förhållande till samma temperaturvariation. Integralbidraget minskar istället förfrågan i större omfattning ju längre avviken från regleringens börvärde för temperatur kvarstår.

• TH-reglering:

Denna typ av reglering används för att modulera kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med en temperatursond som är installerad i returluften efter värmewäxlaren och en gränssond för fuktighet som normalt är installerad efter droppavskiljaren.

Det KRÄVS en droppavskiljare för att aktivera denna konfiguration, annars finns det en risk att sonden blir våt och därmed avkänner fuktvärden nära mättnadspunkten.

Fuktsonden begränsar dessutom max. förfrågan.

TT-REGLERING

Denna typ av reglering används för att modulera kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med en regleringssond för temperatur och en gränssond för temperatur. Regleringssonden installeras vanligtvis i mitten av rummet och gränssonden i en annan "kritisk" punkt där temperaturen absolut inte får sjunka under ett inställbart gränsvärde.

TF-REGLERING (T + luftflöde/flödeshastighetsgräns)

Denna typ av reglering används för att modulera kapaciteten (vattnets flödeshastighet) med en regleringssond för temperatur och en luftflödesmodulator som motsvarar

- den modulerande öppningssignalen för cirkulationsluftens lock
- den modulerande signalen från fläkten.

I detta fall fungerar gränssignalen som

- en temperaturgränssignal, i händelse av en modulerande signal från fläkten
- en fuktgränssignal, i händelse av en modulerande öppningssignal för ett luftlock.

PH/PT/PF-REGLERING

Moduleringen av kapaciteten är proportionell mot en extern styrsignal och begränsas utifrån det uppmätta värdet för temperatur-, fukt- eller flödesgränssignalen.

Detta är den typiska konfigurationen när regleringen används i ett fastighetsstyrsystem som alstrar en styrsignal.

• P-reglering

Denna reglering är samma som PH-regleringen men utan gränssond för fuktighet.

Nedan visas ett diagram med proportionell reglering.

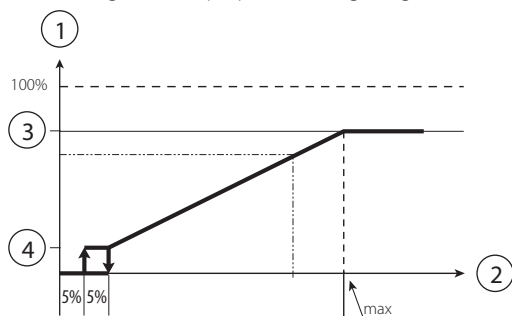


Fig. 7.g

Teckenförklaring:

1. produktion
2. extern förfrågan
3. max. produktion
4. min. produktion

• CH/CT/CF-reglering

Detta regleringsläge motsvarar funktion ON/OFF från en spänningsfri extern kontakt (t.ex. en hygrostat).

Kapaciteten blir därför antingen max, inställd eller ingen (ingen modulering) enligt den externa kontaktens status och begränsas utifrån gränssignalen.

Se avsnitt TT/TH/TF för mer information om gränssignaler.

• C-reglering

Denna reglering motsvarar funktion ON/OFF utan någon gränssond. Förfrågan är endast en direkt följd av regleringskontakten.



Anm.: När aktiveringssignalen från återvinningsenheten är en digital signal är regleringskontakten INTE samma signal. De är två olika signaler.

• Gränssond

I följande diagram visar det första begränsningen av max. produktion med en gränssond för temperatur eller en aktiveringssignal från IEC-fläkten. Det andra diagrammet visar istället fallet när gränssonden är en fuktsond eller en öppningssignal från cirkulationsluftens lock.

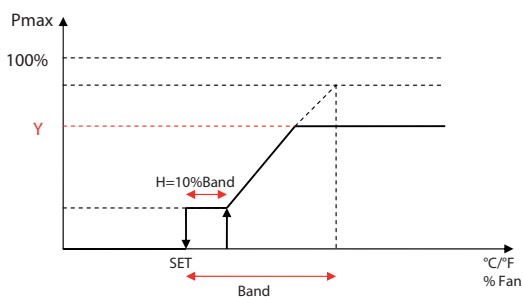


Fig. 7.h

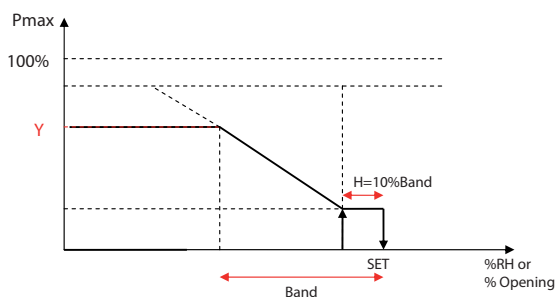


Fig. 7.i

8. KONFIGURATION MED ENSKILD ZON OCH FLERA ZONER

Systemet humiFog kan användas i följande konfigurationer:

8.1 Enskild zon

För applikationer med befuktning och/eller kylning i luftbehandlingsenheter eller industrimiljöer. Pumpenheten har bara ett distributionssystem, ett rack i fallet med luftbehandlingsenheter eller ett rumsdistributionssystem med enkla samlingsrör och munstycken eller fläktenheter. Styrsystemet humiFog (version med enskild zon UAxxxxxxx) reglerar både pumpenheten och det anslutna distributionssystemet. Det tar mer specifikt emot signaler från sonderna och/eller det externa styrsystemet, beräknar den erforderliga befuktnings-/kylkapaciteten, startar pumpen för att trycksätta vattnet och styr magnetventilerna i distributionssystemet. Dessutom styr det fyll-, genomspolnings- och tömningscyklerna.

Applikation med enskild zon i luftbehandlingsenhet

humiFog är ett komplett system för befuktning/kylning i luftbehandlingsenheter vilket framgår av figuren.

humiFog kan ställas in för:

- kapacitets-/flödesreglering:

Enligt den utförliga beskrivningen i avsnitt humiFog med flödesreglering, styr styrenheten humiFog befuktnings- och/eller kylkapaciteten genom att reglera det finfördelade vattnets flödes hastighet steglöst över ett brett moduleringsområde.

Utloppstrycket upprätthålls inom gränserna för optimal finfördelning av vattnet genom pumphastighetens moduleringsområde och regleringen av antalet munstycken som finfördelar vattnet.

Om det t.ex. erfordras låg kapacitet aktiveras endast den första gruppen med munstycken och pumphastigheten regleras för att säkerställa erforderlig kapacitet (fig. 8.a, punkt 1). Om förfrågan ökar kommer även pumphastigheten att öka och därmed flödes hastigheten och utloppstrycket. Om trycket överskrider max. gränsen (75 bar, inställbart) aktiverar humiFog ytterligare en grupp med munstycken (max. fyra grupper) (fig. 8.a, punkt 2) så att driftrycket sjunker och ligger inom gränserna (25–75 bar, inställbart) för samma flödes hastighet. Om förfrågan ökar ytterligare kommer pumpen att öka flödes hastigheten och trycket tills en ytterligare, tredje grupp med munstycken aktiveras (fig. 8.a, punkt 3). Processen upprepas tills max. flödes hastighet uppnås vilket motsvaras av att samtliga grupper med munstycken är aktiva och att pumpen arbetar vid max. rackflödes hastighet (fig. 8.a, punkt 4). Systemet betar sig på motsatt sätt om förfrågan minskar vilket gör att hastigheten minskar och därmed pumpens flödes hastighet samt att grupperna med munstycken inaktiveras den ena efter den andra.

Grupperna med munstycken på racket konfigureras automatisk under valproceduren för systemet humiFog med hjälp av "Excelverktyg humiFog" och beskrivs utförligt i dokumenten som medföljer vattendistributionssystemet (rack).

Konfigurationen med flödesreglering säkerställer maximal befuktnings- och adiabatisk kylningsprecision eftersom kapaciteten regleras steglöst och över ett brett område.

- konstant tryckreglering:

Systemet humiFog är utrustat med en inverter för att reglera pumphastigheten och upprätthålla trycket på det nominella värdet som ställs in med parametern, vanligtvis 70 bar, vilket beskrivs mer i avsnitt humiFog med konstant tryck.

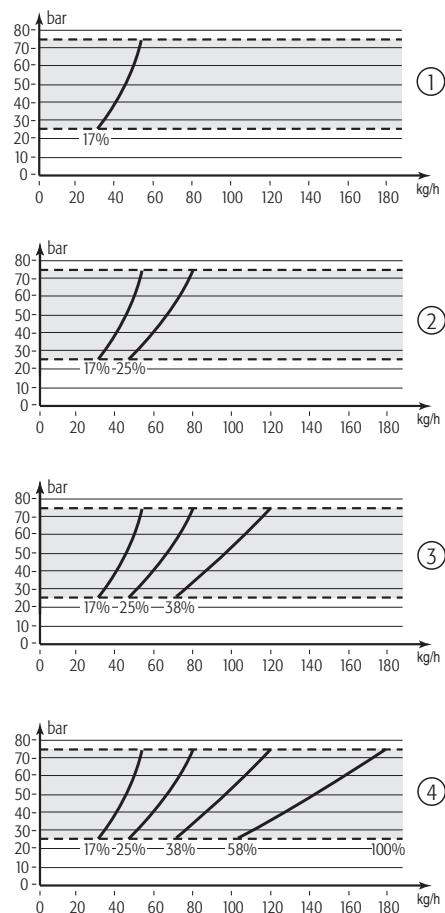


Fig. 8.a

Vattendistributionssystemet(en) har munstycken som är placerade i grupper, s.k. steg, som vanligtvis har olika kapaciteter. Utifrån flödes hastigheten hos vattnet som ska finfördelas i en eller flera zoner aktiverar systemet humiFog de bästa kombinationerna av steg tills munstyckena finfördelar erforderlig mängd vatten. Om systemet t.ex. har tre steg med följande kapaciteter: steg 1 – 30 kg/tim, steg 2 – 30 kg/tim och steg 3 – 20 kg/tim och förfrågan är 30 kg/tim aktiveras steg 1, om förfrågan är 50 kg/tim aktiveras steg 1 och steg 3 och om förfrågan är 60 kg/tim aktiveras steg 1 och steg 2.

Vid applikationer i luftbehandlingsenheter är det praktiskt att fördela stegens kapacitet på lämpligt sätt så att kapacitetsmodulerings upplösning blir bra. En humiFog med ett rack på 180 kg/tim som använder fyra moduleringssteg och munstycken på 4 kg/tim kan t.ex. ha steg med följande kapaciteter:

- steg 1 96 kg/tim
- steg 2 48 kg/tim
- steg 3 24 kg/tim
- steg 4 12 kg/tim

Notera att upplösningen är $12/180 = 6,6\%$ och därför mycket bra med bara fyra moduleringssteg!

Tekniken handlar om att tilldela cirka hälften av kapaciteten till ett steg, hälften av denna till nästa steg, hälften av den sistnämnda till följande steg o.s.v. enligt följande formel:

$$S = \frac{M \cdot 2^{T-1}}{2^N - 1}$$

Där:

S = kapacitet för steg T

M = rackkapacitet

T = index för steget, 1 till N

N = stegnummer



OBS: Max. flödes hastighet för ett steg är 120 L/tim.

Naturligtvis ska kapaciteten som beräknas ovan avrundas utifrån munstyckenas kapacitet (i detta exempel 4 kg/tim), antalet samlingsrör med munstycken som kan installeras o.s.v.

Varje zon kan ha upp till sex moduleringssteg.

Grupperna med munstycken konfigureras normalt vid valet av systemet humiFog. Proceduren beskrivs utförligt i dokumenten som medföljer vattendistributionssystemet (rack- eller rumsdistributions- och finfördelningssystem).

Applikation med enskild zon i luftbehandlingsenhet

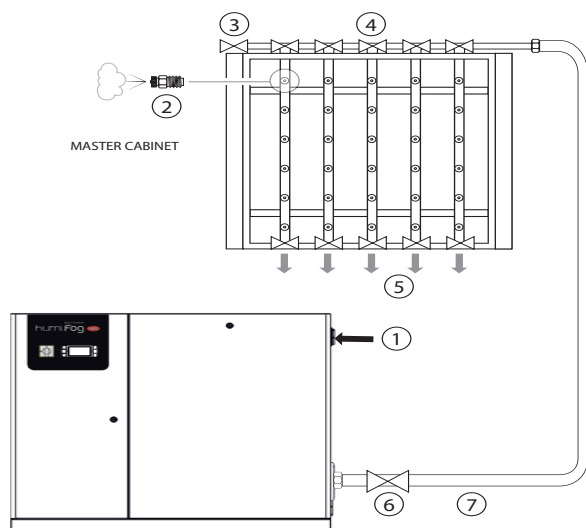


Fig. 8.b

Teckenförklaring:

1. vatten från system med OMVÄND OSMOS
2. finfördelningsmunstycken
3. avluftningsventil
4. fyllventil för vatten
5. tömningsutlopp för vatten
6. huvudtömningsventiler
7. högtrycksslangar av rostfritt stål eller gummi.

Applikationer med enskild zon i rum

humiFog är ett komplett system för befuktning direkt in i rum vilket framåt av figuren.

Systemet humiFog är utrustat med en inverter för att reglera pumphastigheten och upprätthålla trycket på det nominella värdet som ställs in med parametern, vanligtvis 70 bar, vilket beskrivs bättre i avsnitt humiFog med konstant tryck.

Notera att det i fallet med befuktning och/eller adiabatisk kylning direkt in i rum är bättre med konstant tryckreglering än flödesreglering. Eftersom vattendropparna finfördelas direkt in i miljön ska det utrymme som behövs för avdunstningen minimeras genom att det används minsta möjliga diameter. Därför måste vattnet finfördelas vid max. tryck. Detta motsvaras av konstant tryckreglering som upprätthåller trycket på 70 bar.

Vattendistributionssystemet(en) har munstycken som är placerade i grupper, s.k. steg, som vanligtvis har olika kapaciteter. Det rekommenderas dock att använda steg med samma kapacitet för enkel installation och drift. Ett system på 100 kg/tim kan t.ex. ha två steg på 50 kg/tim, vid behov bestående av två eller flera linjer med munstycken/fläktenheter. Utifrån flödes hastigheten hos vattnet som ska finfördelas aktiverar systemet humiFog de steg som erfordras tills munstyckena finfördelar erforderlig mängd vatten. Zonerna kan ha upp till sex moduleringssteg. humiFog styr även växling av linjerna, tömning, genomspolning o.s.v. vilket beskrivs mer i följande avsnitt.

Grupperna med munstycken konfigureras normalt vid valet och dimensioneringen av systemet humiFog.

Applikation med enskild zon i rum

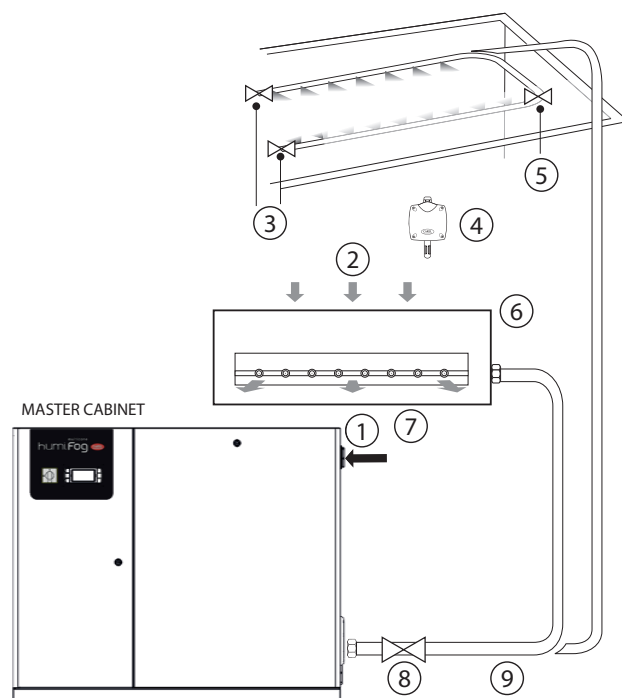


Fig. 8.c

Teckenförklaring:

1. vatten från system med OMVÄND OSMOS
2. luftintag
3. tömningsventiler
4. rumssond
5. fyllventil
6. fläkt
7. huvudtömningsventiler
8. högtrycksslangar av rostfritt stål eller gummi.

8.2 Applikation med flera zoner i luftbehandlingsenhet eller rum

För standardapplikationer med befuktning och/eller kylning i luftbehandlingsenheter eller industrimiljöer.

Styrenheten humiFog styr vattentrycket som genereras för att säkerställa att det upprätthålls på en konstant nivå, vanligtvis 70 bar.

Pumpenheten har ett distributionssystem, ett rack i fallet med luftbehandlingsenheter eller ett rumsdistributionsystem med enkla samlingsrör och munstycken eller fläktenheter, vilket framgår av följande figur. Styrsystemet humiFog (version med flera zoner UAxxxxxxx) reglerar både pumpenheten och det anslutna distributionssystemet. Samtliga övriga zoner, oavsett om det rör sig om en luftbehandlingsenhet eller en industrimiljö, har ett styrsystem för zon som är utrustat med en elektronisk styrenhet som styr sitt eget distributionssystem, ett rack i fallet med luftbehandlingsenheter eller ett rumsdistributionsystem med enkla samlingsrör och munstycken eller fläktenheter. Dessutom kommunicerar det med master-enheten för samtliga gemensamma systemprocedurer som genomspolning, tömning o.s.v. Varje skåp, både master och slave, tar emot signaler från sonderna och/eller det externa styrsystemet, beräknar den erforderliga befuktnings-/kylkapaciteten och styr magnetventilerna i distributionssystemet när vattnet har uppnått nominellt tryck, för att generera erforderlig kapacitet.

Konstant tryckreglering rationaliserar driften för pumpenheten humiFog. Trots den lägre precisionen vid stegvis modulerings kan den behandla ett antal zoner samtidigt utan att det installeras en pumpenhet för varje luftbehandlingsenhet eller industrimiljö.

Se anvisningarna i föregående avsnitt Applikation med enskild zon i luftbehandlingsenhet – konstant tryckreglering och Applikation med enskild zon i rum för konfigurationen av stegen.

Applikation med flera zoner i luftbehandlingsenhet

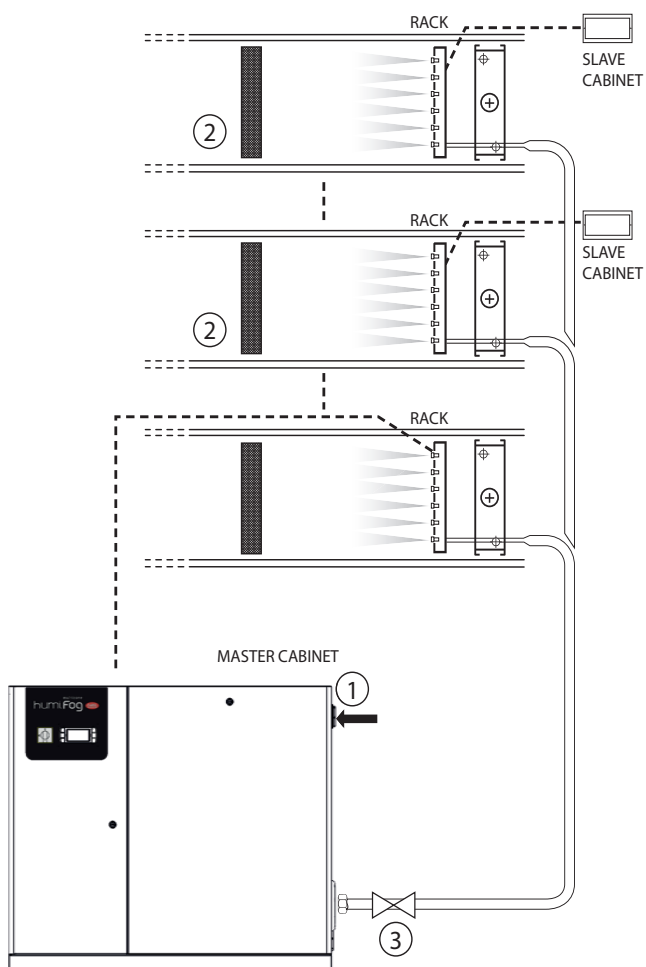


Fig. 8.d

Teckenförklaring:

1. vatten från system med OMVÄND OSMOS
2. luftbehandlingsenhet
3. huvudtömningsventil.

Applikation med flera zoner i rum

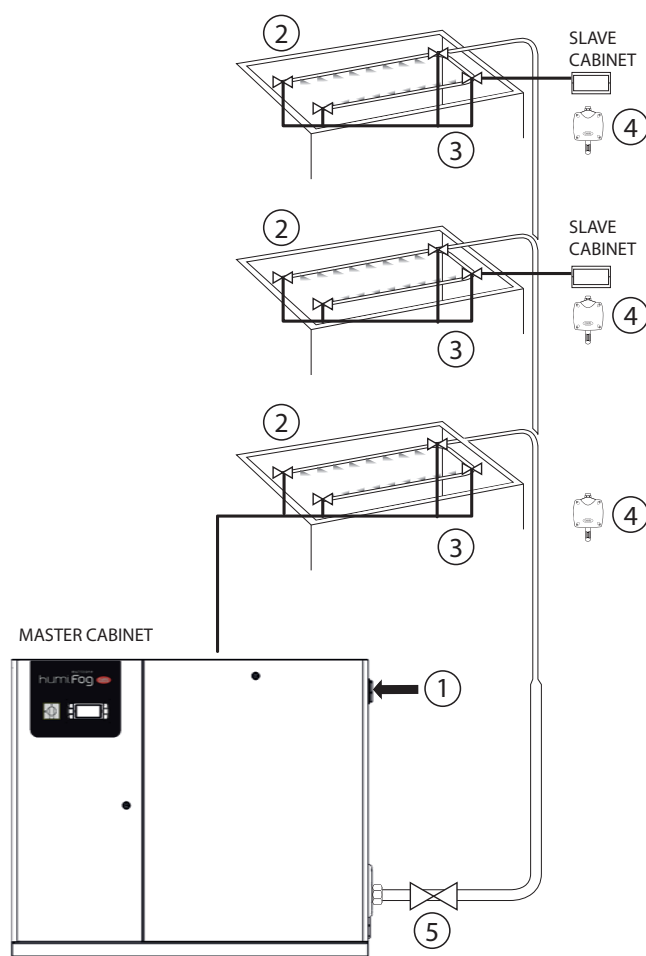


Fig. 8.e

Teckenförklaring:

1. vatten från system med OMVÄND OSMOS
2. tömningsventiler (en i varje zon)
3. fyllventil
4. rumssond
5. huvudtömningsventil.

installatör

användare

service

8.3 Applikationer med indirekt adiabatisk kylning

En viktig funktion gäller applikationer med indirekt adiabatisk kylning (sommare): En pumpenhet kan kyla frånluften innan den strömmar in i en värmeåtervinningsenhet. Denna funktion kompletteras ofta med humiFog för luftbefuktning på vintern. Den aktuella konfigurationen framgår av figuren.

Systemet kan konfigureras på två sätt:

- **kapacitets-/flödesreglering:** Endast ett rack i taget finfördelar vattnet med steglös kapacitetsreglering av systemet och därmed maximal precision. Se avsnitt 4.1 Pumpenhet med konfiguration av flödesreglering för mer information om kapacitetsreglering.
- **konstant tryckreglering:** Två rack kan finfördela vattnet samtidigt eller individuellt. Detta maximerar energibesparingen genom samtidig indirekt (luften kyls före värmeåtervinningsenheten) och direkt adiabatisk kylning (luften kyls innan den släpps in i miljön), dock med mindre exakt reglering (stegvis kapacitetsmodulering, se avsnitt 4.2 Pumpenhet med konstant tryckreglering för mer information om kapacitetsreglering).

Ett indirekt system med vattendimma på 100 kg/tim kan t.ex. kyla frånluften med en ekvivalent kylkapacitet på 68 kW. Detta koler frånluften i värmexväxlaren/värmeåtervinningsenheten med en ekvivalent kylkapacitet på 34 kW för en energiförbrukning på endast 1,2 kW! Dessutom minskar detta kapaciteten som erfordras av kylslangen och kylaren. Se kapitel 11 Luftbefuktning av Lazzarin – Nalini för en utförlig och fullständig beskrivning.

Indirekt och direkt adiabatisk kylning

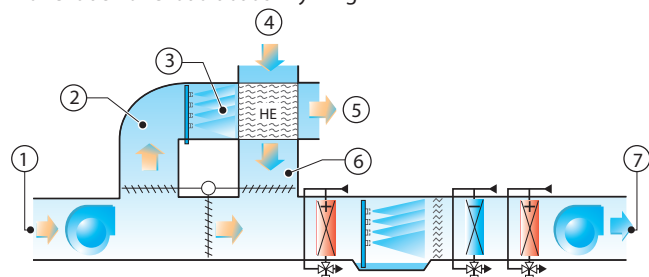


Fig. 8.f

Teckenförklaring:

1. cirkulationsluft
2. frånluft
3. mättad och kyld luft
4. intag av uteluft
5. uppvärmd frånluft
6. kyld uteluft
7. friskluft.

8.4 Systemdrift

humiFog med flera zoner styr självständigt produktionen av trycksatt vatten, distributionen och fyllningen samt tömnings- och genomspolningscyklerna. Detta avsnitt beskriver de sistnämnda funktionerna.

Fyllning: Före starten av produktions-/finfördelningsfasen måste rörledningen fyllas med vatten och därefter avluftas. Detta säkerställer korrekt trycksättning av linjerna och minimerar risken för trycksvängningar p.g.a. luft som har fastnat i rörledningen. Systemet är tomt vid den första starten och efter att det har tömts p.g.a. långvarig inaktivitet (se resten av avsnittet för mer information). Före starten av produktionen fylls systemet genom att pumpen startas, vilket genererar pumpenhetens nominella kapacitet och fyller rörledningen med vatten under den tid som ställs in med parametern. Denna tid ska fastställas genom att man provar sig fram vid starten av systemet. Samtliga kapacitetsreglerings- och tömningsventiler i alla zoner är öppna under fyllningen medan avlufts- och huvudtömningsventilerna är stängda. Distributionssystemet måste dimensioneras så att vattentrycket vid dessa förhållanden inte överskrider 5 bar. På detta sätt undviks situationer där munstyckena finfördelar/sprayar vatten (varje munstycke är utrustat med en ventil som förhindrar finfördelning vid lägre tryck än 7 bar).

Genomspolning: Den utförs regelbundet och går ut på att vatten spolats genom rörledningen den tid som ställs in i menyn. Syftet är att spola igenom systemet helt och undvika att vatten blir stående. Den utförs på samma sätt som fyllningen men varar längre tid. Tiden ska ställas in så att vattnet som används för genomspolningen är minst 3 gånger vattenvolymen som finns i hela installationen. Genomspolningscykeln utförs varje dag vid samma tid (t.ex. varje dag klockan fyra på morgonen) eller regelbundet med ett tidsintervall som ställs in med parametern. Vid slutet av den första genomspolningscykeln förblir systemet fullt, medan installationen lämnas tom fr.o.m. den andra genomspolningscykeln i rad utan drift. Det utförs dessutom en genomspolningscykel vid starten.

Om genomspolningscykeln inaktiveras lämnas systemet tomt efter en period (ställs in med parametern) under vilken det har varit fullt och ur drift.

Tryckavlastning: Denna sista funktion används för att spara vatten och begränsa fyll- och tömningscyklerna utan att påverka systemets hygieniska egenskaper eller dess prestanda.

Tryckavlastningsfunktionen, när en förgrening (rörledning med munstycken eller fläktenheter) inaktiveras (stoppa finfördelningen), medför naturligtvis att kapacitetsregleringsventilen stängs och tömningsventilen öppnas. Den sistnämnda stängs dock igen några sekunder senare så att trycket sjunker under 7 bar (och munstyckena inte längre sprayar). Förgreningen förblir dock nästan helt full med vatten. Detta förhindrar att förgreningen töms (sparar vatten) och att systemet behöver fyllas när produktionen åter erfordras i förgreningen. Notera att tömningsventilen behöver öppnas för att uppnå en snabb trycksänkning från 70 bar till nästan 0, vilket förhindrar att munstyckena sprayar vatten vid mellanliggande tryckvärden och genererar stora vattendroppar som skulle blöta ned luftbehandlingsenheten/rummet.

Det rekommenderas givetvis att aktivera tryckavlastningen. Tack vare tömningsproceduren som beskrivs ovan blir det inte heller i detta fall något vatten stående i rörledningen längre tid än det inställda värdet.

Växling (endast om "Tryckavlastning" har aktiverats): I system med konstant tryck "växlar" humiFog regelbundet mellan förgreningarna (rörledning med munstycken eller fläktenheter) som finfördelar vattnet. Om zonen t.ex. har fyra förgreningar och endast två är i produktion, aktiveras den första och den tredje i 20 sekunder för att sedan inaktiveras. Samtidigt aktiveras förgreningarna två och fyra. Efter ytterligare 20 sekunder inaktiveras förgreningarna två och fyra (med tryckavlastning), och förgreningarna ett och två aktiveras samtidigt. Exemplet i diagrammet med sex förgreningar ger en bättre bild. Det visar en aktiveringssekvens där varje konfiguration (rad) varar 20 sekunder. "A" anger den aktiva förgreningen, "d" den inaktiva förgreningen.

t = 0	A	d	d	A	d	d
t = 20 s	d	A	d	d	A	d
t = 40 s	d	d	A	d	d	A
t = 60 s	A	d	d	A	d	d
t = 80 s	d	A	d	d	A	d
t = 100 s	d	d	A	d	d	A

Växling är möjlig om systemet arbetar med konstant tryck och samtliga förgreningar har samma nominella kapacitet. Tryckavlastningen måste naturligtvis aktiveras, annars kräver varje växling en fyllcykel.

8.5 System med konstant tryck: anmärkningar avseende kapacitetsreglering

I system med konstant tryck upprätthåller humiFog trycket på önskat värde när den erforderliga kapaciteten förändras (d.v.s. summan av kapaciteter som erfordras av varje zon).

Erforderlig kapacitet ökar: När en zon erfordrar en kapacitetsökning svarar inte pumpenheten omedelbart. Flödes hastigheten/pumpkapaciteten modifieras för att generera erforderlig kapacitet och först då skickas signalen till zonen som reglerar magnetventilerna på lämpligt sätt (overboostcykel). Om en zon t.ex. har fyra förgreningar med 25 kg/tim i varje förgrening, två förgreningar är aktiva och efterfrågan ökar till 75 kg/tim, skickar zonens styrenhet förfrågan till pumpenheten som då ökar flödes hastigheten till 75 kg/tim. Först när flödes hastigheten har uppnåtts skickas signalen till zonen för att aktivera den tredje förgreningen och därmed spraya 75 kg/tim. Under tidsfördröjningen tills signalen tas emot stiger vattentrycket över tryckets börvärde. Detta säkerställer att trycket inte sjunker under det erforderliga värdet och orsakar att munstyckena sprayar stora vattendroppar när den tredje förgreningen aktiveras. Under denna övergångsperiod cirkuleras vattenöverskottet av överströmningsventilen. När zonen befinner sig i den slutliga statusen (magnetventiler aktiverade på lämpligt sätt, öppen tredje förgrening, som i exemplet) sjunker följaktligen vattentrycket till ca 60 bar i ett par sekunder för att säkerställa att överströmningsmagnetventilen sluts helt (underboostcykel).

Erforderlig kapacitet minskar: I detta fall svarar pumpenheten omedelbart på förfrågan från någon av zonerna för att minska kapaciteten. Till följd av minskningen av finfördelat vatten i zonen/zonerna ökar trycket och överströmningsventilen kan aktiveras. Det sker även en minskning av pumpens rotationshastighet (för att minska flödes hastigheten till det nya värdet som erfordras av zonen). Det utförs även en underboostcykel (se beskrivningen ovan) om överströmningsventilen har aktiverats.

I normala fall, när det finns flera zoner som erfordrar variationer i kapacitet, uppfylls dessa en i taget i ordningsföljd. Underboostcykeln utförs först vid slutet av den sista variationen om den behövs.

9. START

Kontrollera följande innan befuktaren slås till:

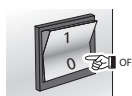


- ☐ Vatten- och luftanslutningar (kapitel 2). Vid vattenläckage får befuktaren inte slås till förrän problemet har åtgärdats.
- ☐ Elanslutningar (kapitel 3).

9.1 Tillslag



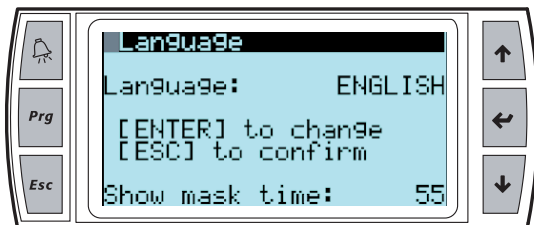
9.2 Frånslag



Anm.: Öppna ventilen i slutet av vattenledningen för att underlätta tömningen om systemet ska vara frånslaget en längre tid. Detta utförs automatiskt om systemet är utrustat med magnetventiler för tömning i slutet av ledningen (tillval).

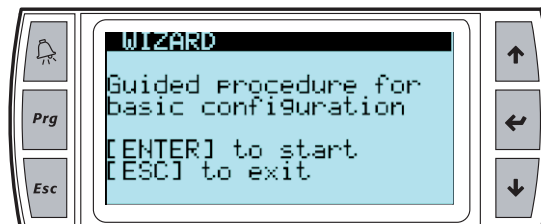
9.3 Första start

humiFog är försedd med en guidad procedur för den första starten som guidar användaren steg för steg i hur befuktaren ska ställas in. Den första skärmbilden gäller språk vilket framgår av följande skärmbild.



Tryck på ENTER för att välja önskat språk. Tryck på ESC när du är klar för att gå tillbaka till startproceduren. Denna skärmbild visas i 60 sekunder.

Därefter visas det ett antal guideskrämbilder som guidar användaren genom parametrarna som måste fyllas i för att ställa in befuktaren korrekt.



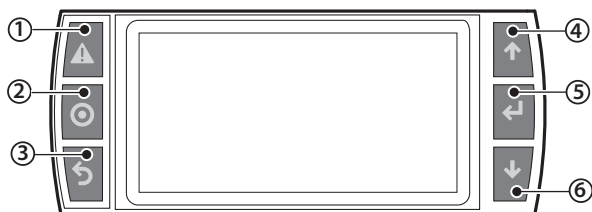
- JA: Skärmbilden för val av språk visas vid nästa start av befuktaren.
- NEJ: Skärmbilden för val av språk visas inte mer vid starten.



Anm.: Det går att byta språk när som helst genom att du följer anvisningarna i avsnitt 9.7 Installatörsmeny.

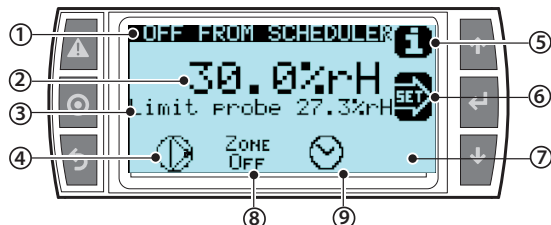
10. ANVÄNDARGRÄNSSNITT

10.1 Knappsats



Ref.	Funktion
1	Larm Anteckna aktiva larm och återställ eventuella larm som förekommer
2	PRG Åtkomst till huvudmeny från huvudskärmbild
3	ESC Tillbaka till föregående skärmbild/visning
4	UPPÅTPIL Navigera i menyer, skärmbilder, parametrar och parametervärden Åtkomst till en INFO-meny från huvudskärmbild
5	ENTER Val och bekräftelse (som knappen Enter på ett dator tangentbord) Åtkomst till skärmbild INSTÄLLNING från huvudskärmbild
6	NEDÅTPIL Navigera i menyer, skärmbilder, parametrar och parametervärden Åtkomst till skärmbild LARMHISTORIK från huvudskärmbild

10.2 Huvudskärmbild

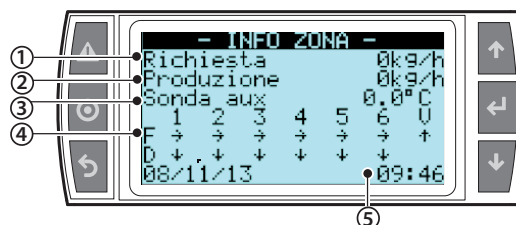


Ref.	Funktion
1	Beskrivning av zonstatus: Zonstatus OFF Zonstatus I DRIFT Zonstatus KLAR (är i standby) Zonstatus GENOMSPOLNING Zonstatus Fyllning Beskrivningarna av de zoner som saknas är grupperade i övervakningstabellen
2	Avläst värde från huvudstyrsignal
3	Avläsning av gränssond (om aktiverad)
4	Pumpstatus: • Pump i funktion (trekanten i mitten av ikonen blinkar). • Pump ej i funktion (trekanten i mitten av ikonen blinkar inte, tom).
5	Åtkomst till skärmbild INFO (uppåtpil)
6	Åtkomst till skärmbild INSTÄLLNING (ENTER)
7	Åtkomst till skärmbild LARMHISTORIK (nedåtpil)
8	Spraymunstycknas status: • Spraymunstycken i funktion • Spraymunstycken ej i funktion • Inaktiverad zon
9	Tidsram i status AKTIV

10.3 Skärmbilder INFO

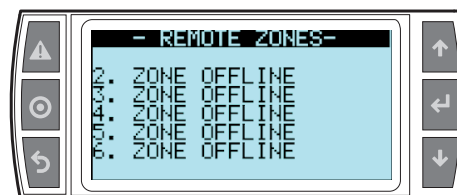
Ett antal skrivskyddade skärmbilder för visning av befuktarens huvudsakliga statusvärden. Tryck på uppåtpilen från huvudskärmbilden för att få åtkomst. Det finns fyra skärmbilder INFO. Gå från en skärmbild till en annan genom att trycka på uppåt- eller nedåtpilen. Tryck på ESC för att gå tillbaka till huvudskärmbilden.

1. Skärmbild INFO – Informationsområde (skrivskyddad)



Ref.	Parameter och måtenhet	Status
1	Förfrågan [kg/tim]	
2	Produktion [kg/tim]	
3	Hjälpsond	(om aktiverad)
4	Ventilstatus: Återfyllnadsventil F Tömningsventil D Ventilation V	"→" Öppen (finfördelningsförgrening); "- " sluten "↓" Öppen (tömningsförgrening); "- " sluten "↑" Öppen (i ventilation); "- " sluten
5	Datum och tid	

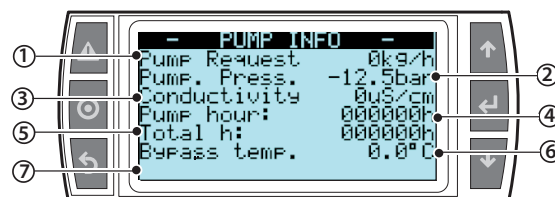
2. Skärmbild INFO – Informationsområde för kringutrustning (skrivskyddad)



Anger aktuell status för varje kringutrustning som är ansluten till skåpet

- Off till flödesstatus
- I produktion
- Ingen förfrågan
- Etc...

3. Skärmbild INFO – Pumpinformation (skrivskyddad)



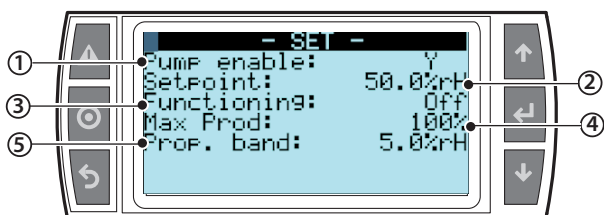
Ref.	Parameter och måtenhet	Status
1	Förfrågan [kg/tim]	Motsvarar totalt antal förfrågningar för varje zon
2	Pumptryck [bar]	Tryck som genereras av pumpen
3	Konduktivitet [µS/cm]	Uppmätt konduktivitet vid inloppet på humiFog
4	Pumptimmar [tim]	Antal drifttimmar sedan den senaste återställningen av timräkneverket
5	Totalt timantal [tim]	Totalt timantal av enbart drift
6	Shunttemp. [°C/°F]	Temperatur på vattnet som returneras i pumpen
7	Racktemp. [°C/°F]	Temperatur som avkänns av sonden i finfördelningszonen (tillval). Börvärde inställt från CTA

10.4 Skärmbild INSTÄLLNING

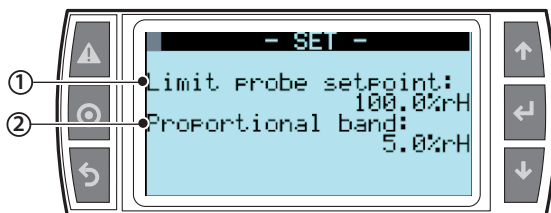
Används för att ställa in befuktarens huvudvärden.

Från huvudskärmbilden, tryck på:

- ENTER för att komma till menyn.
- ENTER för att välja parametern som du vill ställa in.
- Uppåt- och nedåtpilen för att ändra värdet för den valda parametern.
- ENTER för att bekräfta och gå till nästa värde.



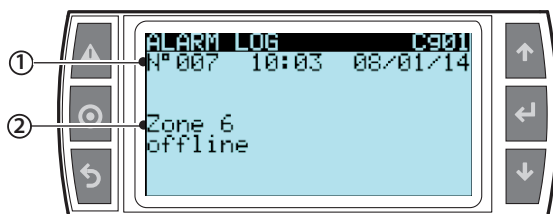
Ref.	Parameter och måttenhet	Status
1	Aktivering av den inställda pumpen [Ja/Nej] till parametern Nej för att inaktivera systemet helt	JA
2	Börvärde (T eller %RH) [°C/°F eller %U.R] motsvarar efterfrågad fuktighet eller temperatur (tillgängligt om styrenheten är utrustad med en sond)	28 °C/82 °F eller 50 %rH
3	Automatisk drift [Auto/OFF] till följd av zonen förfrågan; OFF av finfördelningszon även vid en förfrågan	Auto
4	Inställning av max. tryck [%] för max. produktion från området	100 %
5	Proportionellt band (T eller %rH) [°C/°F eller %U.R]	5 °C/°F eller 5 %rH
....	Differential (förekommer endast om P/I)	2 °C/°F eller 5 %rH



Ref.	Parameter och måttenhet	Standardinställning
1	Börvärde för gränssond (T eller %rH) [°C/°F eller %U.R]	10 °C/50 °F eller 90 %rH
2	Proportionellt band för gränssond	5 °C/°F eller 5 %rH

10.5 Skärmbild Larmhistorik

Skärmbilden Larmhistorik visar meddelandena som alstras av varningar eller larm som har åtgärdats.



Ref.	Parameter
1	nummer, tid och datum för varning/larm
2	Beskrivning av varning/larm

10.6 Huvudmeny

Tryck på PRG från huvudskärmbilden för att få åtkomst

Knappar:

- Uppåt- och nedåtpil: Navigering i undermenyer, skärmbilder och bland värden och inställningar.
- ENTER: Bekräfta och spara utförda ändringar.
- ESC: För att gå tillbaka (tryck mer än en gång för att gå tillbaka till huvudskärmbilden).

Meny	1:a nivå	2:a nivå	Indexering
A. Användare	a. Larmtröskel	--	Aa01
	b. Klocka	--	Ab01...2
	c. Schemaläggare	--	Ac01...2
B. Installatör	a. Pumpinställning	a. Pumpinställning	Baa01...2
		b. Vatten-tillförsel	Bab01...2
		c. Special-funktioner	Bac01...6
	b. Zoninställning	a. Konfiguration	Bba01...6
		b. Distr.system	Bbb01...3
		c. Special-funkt.	Bbc01...10
		d. Övervakningssystem	Bbd01...2
		e. Externa larm	Bbe01
	c. Fjärrzoner	Fjärrzoner	Bc01
	d. Byte av språk	Språk	Bda01...2
C. Underhåll	a. Systemkonfig.	--	Ca01...2
	b. Info om enhet	--	Cb01...3
	c. Sondavläsningar	--	Cc01
	d. Manuell förfrågan	--	Cd01...11
	e. Enhetens status	--	Ce01
	f. Drifttimmar	--	Cf01...2
	g. Larmlogg	--	Cg01

10.7 Användarmeny

Från huvudskärmbilden, tryck på:

- PROG för att komma till huvudmenyn.
- ENTER för att välja och komma till den valda menyn.
- Uppåt-/nedåtpilen för att bläddra mellan undermenyerna.
- ENTER för att öppna undermenyerna.
- ENTER för att välja parametern och bläddra mellan parametrarna.
- Uppåt-/nedåtpilen för att ändra parametern.
- ENTER för att bekräfta den valda parametern och gå till nästa parameter.
- ESC för att gå tillbaka till föregående meny.

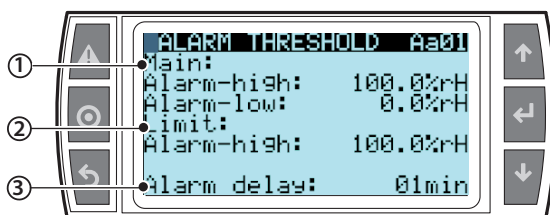
För att navigera i skärmbilderna:

- Uppåt- eller nedåtpilen för att ändra värdet (inom alternativen/området).
- ENTER för att bekräfta och flytta markören till nästa värde.
- ESC för att gå tillbaka till installatörsmenyn.

Skärmbilder för användarmeny:

Meny	1:a nivå	2:a nivå	Indexering
A. Användare	a. Larmtröskel	---	Aa01
	b. Klocka	---	Ab01...2
	c. Schemaläggare	---	Ac01...2

Undermeny: a. 01 Larmtröskel

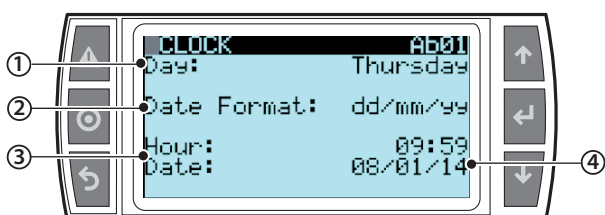


Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
	Huvudmeny				
1	Larm-hög	Larmtröskel för hög fuktighet eller temperatur	0-100 eller -20-70	100 eller 40	U.R. eller °C
2	Larm-låg	Larmtröskel för låg fuktighet eller temperatur	0-100 eller -20-70	0 eller 20	U.R. eller °C
	Gränser				
3	Larm-hög	Larmtröskel för höga fukt- eller temperaturgränser	0-100 eller -20-70	100 eller 10	U.R. eller °C
4	Larm-fördröjning	Minuter tills larmet utlöses	0-99	1	min

Undermeny: b. Klocka

b. Klocka 01 KLOCKA

Inställning av dag, datum och tid



Ref.	Display	Beskrivning	Område
1	Dag	Inställning av veckodag	Måndag till söndag
2	Datumformat	Inställning av europeiskt eller amerikanskt datumformat	dd/mm/åå - mm/dd/åå
3	Tid	Inställning av tid	0 - 24
	Datum	Inställning enligt datumformat	

b. Klocka 02 Klocka

Hantering av sommar-/vintertid



Ref.	Display	Beskrivning	Område
1	Vintertid	AKTIVERA anger automatisk växling mellan vintertid och sommartid	Aktivera/inaktivera
2	Övergångstid:	Fastställer antalet minuter tills klockan justeras under övergångens aktivitetstid.	-60 min
3	Start	Anger starten på perioden med sommartid	
4	Slut	Anger slutet på perioden med sommartid	

Samma typ av inställning och efterfrågad för övergångens sluttröskel. Detta uttrycks relativt, inte utifrån antalet dagar utan utifrån veckodagen. Inställningen av denna parameter kräver inmatning i fyra olika fält:

- Val av vecka (tillgängliga alternativ: Första, Andra, Tredje, Fjärde, Sista):
- Val av dag
- Val av månad
- Starttid för övergång

Samma typ av inställning krävs för övergångens sluttröskel

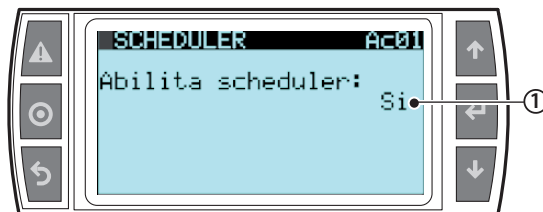
Anm.: Standardkonfigurationen omfattar ändring av vintertid/ sommartid enligt europeisk standard och UTC +1 tidszon

Undermeny: c. Schemaläggare

c. Schemaläggare

01 SCHEMALÄGGARE

Aktivering av schemaläggare (tidsramar för drift)

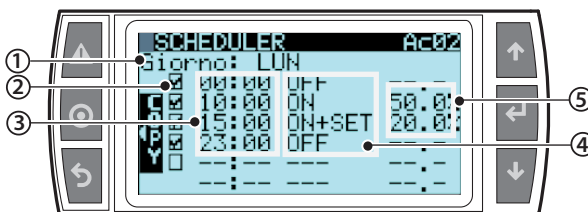


Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Aktivera schemaläggare:		Aktivera/inaktivera		

Anm.:

- Om enheten är konfigurerad med inställningen "ON/OFF" eller "Proportionell extern signal", styr schemaläggaren till- och frånslaget av enheten medan den faktiska regleringen sköts av den externa signalen:
- Om enheten är i läge "OFF av schemaläggare" ignoreras förfrågan från den externa signalen medan den uppfylls om enheten försätts i läge "ON av schemaläggare".

Inställningar av schemaläggare (tidsramar för drift)



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Dag	Inställning av dag för tidsramen			
2		Aktivera/inaktivera tidsramen			
3	00:00	Starttid för tidsramen			tid
4	ON+SET	Typ av tidsram	ON ON+SET OFF		
5	00,0%	Börvärde för fukt- eller temperaturram (kan endast ändras för ramar ON+SET)			% rH %T



Anm.:

Det går att ställa in upp till sex tidsintervall för varje veckodag för att ange ändringar av ON/OFF och börvärde under 24 timmar på följande sätt:
ON: Enheten är ON och produktionen arbetar enligt aktuell förfrågan (vid justeringar av börvärdet för temperatur eller fuktighet som används i skärmbilden "Inställning").

ON+SET (endast reglering av fuktighet eller temperatur): Enheten är ON enligt börvärdet som anges i skärmbilden Schemaläggare.

OFF: Enheten försätts i läge "OFF av schemaläggare": Det tas ingen hänsyn till varje förfrågan om produktion och det förekommer ingen produktion.



Anm.: Med hänvisning till skärmbilden Schemaläggare AC02 nedan: Befuktaren är i läge "OFF" från 0:00 till 10:00

Klockan 10:00 är befuktaren i läge ON och arbetar med samma börvärde som globalt börvärde (kan ändras i skärmbilden Inställning och rapporteras i skärmbilden Schemaläggare AC02).

Klockan 15 är befuktaren alltid i läge ON och arbetar med ett annat börvärde än globalt börvärde 20 %rH.

Klockan 23:00 slås enheten från.

10.8 Installatörsmeny

Från huvudskärmbilden, tryck på:

- PRG för att komma till huvudmenyn.
- Nedåtpilen för att gå till installatörsmenyn.
- ENTER för att gå till lösenordet.
- Uppåt-/nedåtpilen för att mata in lösenordet 77.
- ENTER för att komma till den valda menyn.
- Uppåt-/nedåtpilen för att bläddra mellan undermenyerna.
- ENTER för att välja parametern och bläddra mellan parametrarna.
- Uppåt-/nedåtpilen för att ändra parametern.
- ENTER för att bekräfta den valda parametern och gå till nästa parameter.
- ESC för att gå tillbaka till föregående meny.

För att navigera i skärmbilderna:

- Uppåt- eller nedåtpilen för att ändra värdet (inom alternativen/området).
- ENTER för att bekräfta och flytta markören till nästa värde.
- ESC för att gå tillbaka till installatörsmenyn.

Installatörsmenyn är indelad i fyra undermenyer:

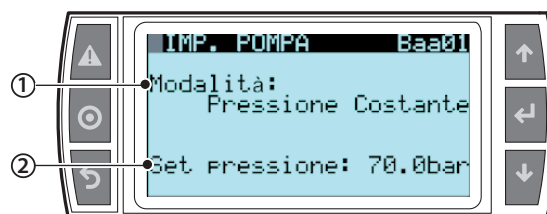
Meny	1:a nivå	2:a nivå	Indexering
B. Installatör	a. Pumpinställning	a. Pumpinställning	Baa01...2
		b. Vatten-tillförsel	Bab01...2
		c. Special-funktioner	Bac01...6
	b. Zoninställning	a. Konfiguration	Eba01...6
		b. Distr.system	Ebb01...3
		c. Special-funkt.	Ebc01...10
		d. Övervakningssystem	Ebd01...2
		e. Externa larm	Ebe01
	c. Fjärrzoner	Fjärrzoner	Bc01
	d. Byte av språk	Språk	Bda01...2

Undermeny a. Pumpinställning

a. Pumpinställning - Pumpinställning 1-2

Innehåller menyn med installatörsparmetrarna avseende pumpstationen

Pumpens driftläge



Ange pumpstationens typ av drift – mellan konstant tryck (fördelningen sker när trycket ställs in konstant, ställ in trycket på 70 bar) och flödesreglering (fördelningen startar på 25 bar och ökar till 70 bar). Om börvärdet för fuktighet inte nås i detta läge öppnas nästa förgrening och fördelning åter mellan högt och lågt tryck, vilka är de enda två parametrar som ska ställas in. Vid ett system med flera zoner är det enda möjliga alternativet inställningen med konstant tryck.

Konstant tryck

Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet
1	Läge	Inställt på konstant tryck	PC för artikelnumren UA...ZD... CP för artikelnumren UA...HD...	
2	Inställt tryck	Tryck vid vilket fördelningen utförs	70	bar

Flödesreglering

Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet
	Läge	Inställt på flödesreglering	PC för artikelnumren UA...ZD... CP för artikelnumren UA...HD...	
	Högt tryck	Aktiveringsvärde för nästa rackförgrening	70	bar
	Lågt tryck	Inaktiveringsvärde för rackförgreningen	25	bar

Byt pump



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet
1	Byt pump?	Åtgärd som endast ska utföras när pumpen byts ut för att återställa drifttimmarna och motsvarande varningar.	Nej	

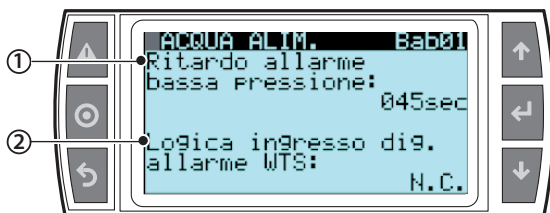
Om det är nödvändigt att byta ut pumpen måste parametern ställas in på "JA" genom att timräkneverket återställs från de första 50 drifttimmarna. Om det är nödvändigt att byta ut pumpenheten är det mycket viktigt att signalera utbytet i skärmbilden Baa02. Detta för att återställa parametrarna avseende pumpens drift och få korrekta påminnelser om underhåll och oljebyte. Detta gäller i synnerhet oljebytet avseende de första 50 drifttimmarna, som inte återställs i och med återställningen av timräkneverket i skärmbilden Cf02.

Undermeny a. Pumpinställning

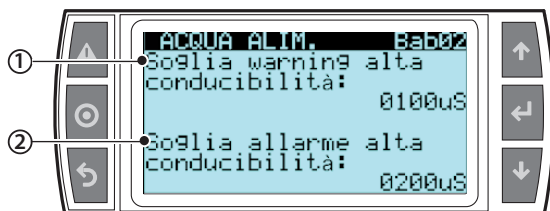
- a. Pumpinställning -
- b. Vattentillförsel 1-2

Inställningar av vattenlarm

Det finns två skärmbilder i menyn som anger parametrarna för vattentillförsel och motsvarande signalfördröjning för eventuella varningar.



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Tidsfördröjning av larm för lågt tryck	Tiden efter att det blockerande larmet meddelas, avseende lågt vattentryck vid pumputloppet för befuktaren, överstiger inte min. tröskelvärde som har ställts in av CAREL på 20 bar.	0-999	45	s
2	Ingångslogik för larm för WTS	Styr logiken för kontakten ROAL-G0A som tar emot det eventuella larmtillståndet från vattenbehandlingssystemet. Vid ett eventuellt larmtillstånd visas detta även på skåpets display som "larm för vattenbehandlingssystem". Möjliga logiker är följande: NS betyder att larmtillståndet uppstår när denna kontakt öppnas. NO betyder att larmtillståndet uppstår när denna kontakt sluts.	NS/NO	NS	



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Varnings-tröskel för konduktivitet	Konduktivitetsvärde för det inkommande vattnet till pumpstationen över vilket varningen utlöses. Detta tröskelvärde motsvarar inte ett blockeringsmeddelande för systemet utan endast ett förlarm.		100	µS
2	Larmtröskel för konduktivitet	Konduktivitetsvärde för det inkommande vattnet till pumpstationen över vilket systemet blockeras. Värdet som ställs in med parametern för "larmtröskel för hög konduktivitet" ska alltid vara större än föregående parameter.		200	µS

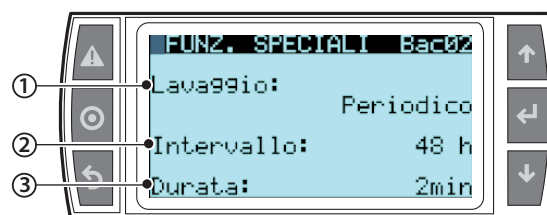
Undermeny a. Pumpinställning

- a. Pumpinställning -
- c. Specialfunktion 1-6

Genomspolning och fyllning



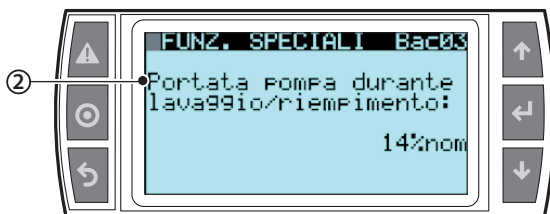
Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Aktivera fyllning	När pumpstationen borde starta och känner av att vattentömningsledningen är tom före start, aktivering av pumpen, säsongsvis omstart o.s.v. medför aktivering av denna parameter med Ja att pumpen levererar min. flöde under en fastställd tid till nästa parameter. Detta för att fylla ledningen före starten av finfördelningen.	Ja/Nej	Ja	
2	Varaktighet	Fylltiden för tömningsledningen före starten av finfördelningen, endast om det avkänns att tömningsledningen är tom.	1/60	2	min



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Genoms-polningsläge: Regelbundet Dagligen Endast tömning	Genomspolning utförs efter ett inställt antal timmar med inaktivitet Genomspolning utförs dagligen vid en förinställd tid Komplett tömning av ledningarna utförs efter ett inställt antal timmar med inaktivitet	Re-gelbun-den Dagligen Endast tömning		Typ
2	Intervall Tid Intervall	Antal timmar med inaktivitet tills den regelbundna genomspolningen utförs Tid på dagen när du utför den dagliga genomspolningen Antal timmar med inaktivitet tills den kompletta tömningen av ledningarna utförs		49 0 49	tim tim tim
3	Varaktighet Varaktighet -	Antal minuter som den regelbundna genomspolningen utförs Antal minuter som den dagliga genomspolningen utförs	1-10 1-10 -	2 2 -	min min -



Anm.: Om parametern för genomspolning är inställd på "Regelbundet" eller "Dagligen" utförs en genomspolning vid varje tillslag av pumpstationen.



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Pumphastighet vid fyllning/genomspolning:	Enligt skärmbilden Bac01 kan du, om fyllning eller genomspolning är aktiverad, ställa in den nominella flödes hastigheten i % vid vilken fyllningen och genomspolningen utförs.	0-999	14	%

Fartminskning av pump



Ref.	Display	Beskrivning	Standardinställning	Enhet	Enhet
1	Fartminskning avluft.vent. zon	Anger i vilket område avluftningsventilen ska öppnas under fartminskningen av pumpen vid uppnått börvärde. Denna fas erfordras eftersom pumpens normala mekaniska tröghet när börvärdet uppnås kan generera ett kritiskt tryck för nästa omstart.	0-6 (Nummer på zonen som ska öppnas)	1	nr
2	Tid med öppen avluftningsventil	Öppningstid för avluftningsventilen för att säkerställa korrekt tryck hos systemet vid nästa omstart.	1-15	3	s
3	Fyll-/tömningsventiler	Öppningstid för tömningsventilerna för zonen som anges med den första parametern i skärmbilden för att säkerställa korrekt tryck vid öppningen av avluftningsventilen.	1-15	1	s

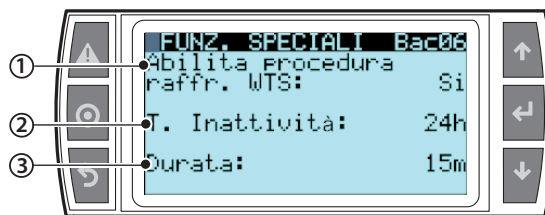
Tömningsventilens status i standby



Ref.	Display	Beskrivning	Std.	Enhet	Enhet
1	Stäng fyllventiler vid standby tom i mer än:	Inställda minuter tills systemet stoppar tillförseln mot magnetventilerna för intag (NS) om det känner av en standby tom.	0-540	15	min
2	Relälogik för pumpstatus:	Ställ in relälogiken som motsvarar pumpstatusen med hjälp av den fria kontakten ROEN-COM. Öppen kontakt ON pump (om den inställda parametern är NÖ, annars tvärtom). Slutet kontakt OFF pump (om den inställda parametern är NÖ, annars tvärtom).	NÖ/NS	NÖ	

Kylning av vattenbehandlingssystem

För att upprätthålla membranens skick även vid begränsade omgivningsförhållanden (t.ex. temperatur) går det att aktivera följande parametrar som får vattnet att flöda och undviker överhettning.



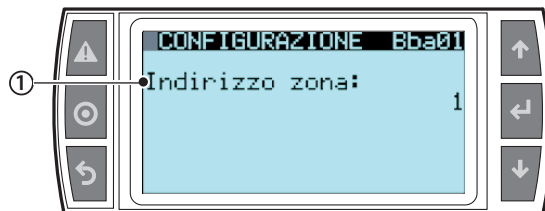
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Aktivera kylprocedur för WTS	Aktiverar, vid slutet av parameter "T. Inaktivitet", öppningen av pumpstationens magnetventil för intag den tid som anges av parameter "Varaktighet". Därmed aktiveras vattenbehandlingssystemet för att säkerställa optimala förhållanden för att upprätthålla membranens skick.	JA/NEJ	JA	Typ
2	Inaktivitetsströskel:	Tid tills systemet öppnar pumpstationens magnetventiler för intag.	0-999	24	tim
3	Varaktighet	Öppningstid för pumpstationens magnetventiler för intag.	0-99	15	min

Undermeny b. Zoninställning

b. Zoninställning -

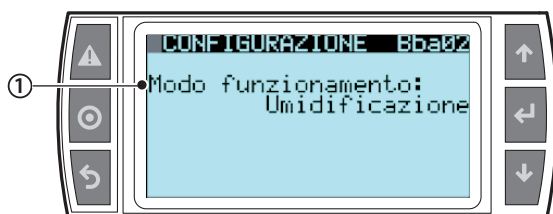
a. Ingångskonfig.1-6

Adress till fjärrzon



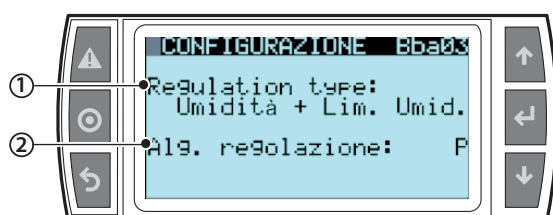
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Adress till zon:	Fältbussadress till zon	1-6	1	nr

Driftläge (se kapitel xxxx avseende detta)



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Enhetens läge	Anger driftläget för varje zon Befuktning eller DEC IEC: Indirekt avdunstningskyllning med börvärde för temperatur Generator av trycksatt vatten: Anger ett börvärde för tryck enligt förinställd måttenhet. Använd denna åtgärd för att inaktivera styrningen av distributionssystemets magnetventiler och distributionssystemet i allmänhet.	Befuktning IEC Generator av trycksatt vatten (endast till en enskild zon UA...HD...)	Befukt.	Typ

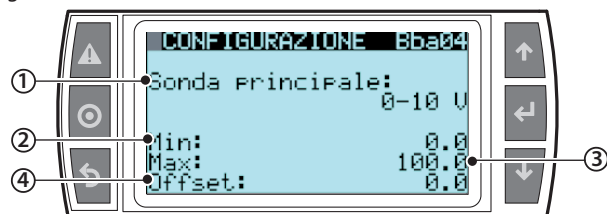
Typ av reglering



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Typ av reglering	Ställ in typen av reglering för produktion av finfördelat vatten Fuktighet+Temp.gräns = huvudsond för fuktighet med temperaturgränser Fuktighet+Fuktgräns = huvudsond för fuktighet med fuktgränser Fuktighet = huvudsond för fuktighet ON/OFF+Temp.gräns = hygrostat/termostat + gränssond för temperatur ON/OFF = hygrostat/termostat ON/OFF = hygrostat/termostat + flödesgränser (endast IEC) Ext. sign.+Temp.gräns = analog signal + gränssond för temperatur Ext. sign.+Fuktgräns = analog signal + gränssond för fuktighet Extern signal = analog signal Extern signal = analog signal + flödesgränser (endast IEC) Temp. + Temp.gräns = huvudsond för temperatur med temperaturgränser Temp. + Fuktgräns = huvudsond för temperatur med temperaturgränser Temperatur = huvudsond för temperatur Temperatur = huvudsond för temperatur + flödesgränser (endast IEC)	Fuktighet+Temp.gräns Fuktighet+Fuktgräns Fuktighet ON/OFF+Temp.gräns ON/OFF Ext. sign.+Temp.gräns Ext. sign.+Fuktgräns Extern signal Temp.+Temp.gräns Temp.+Fuktgräns Temperatur	Fuktighet+Fuktgräns	typ
2	Reglerlogik	P = proportionell P+I = proportionell + integral	P P+I	P	typ

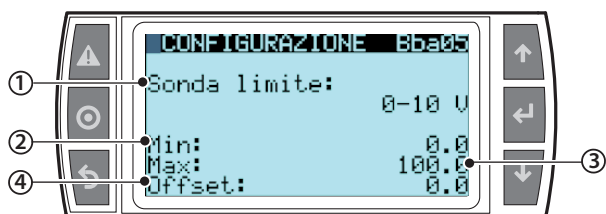
Konfiguration av sond

Konfiguration av huvudsond



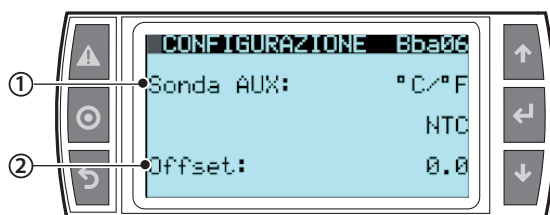
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Huvudsond	Typ av huvudstyrsignal	0-10 V 2-10 V 0-1 V 135-1 000 kOhm 0-135 Ohm 4-20 mA 0-20 mA	0-10	V
2	Min.:	Jämför min. värdet för fuktighet/temperatur med min. värdet för huvudsignalen	-100 ... +100	0,0	%/°
3	Max.:	Jämför max. värdet för fuktighet/temperatur med min. värdet för huvudsignalen	-100 ... +100	100	%/°
4	Kompensering	Korrigeringsfaktor för fuktighet som avläses av huvudsignalen	-20 ... +20	0,0	%/°

Konfiguration av gränssond



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
	Gränssond	Typ av signal från gränssond	0-10 V 2-10 V 0-1 V NTC 135-1 000 Ohm 0-135 Ohm 4-20 mA 0-20 mA	0-10	V
	Min	Jämför min. värdet för fuktighet/temperatur med min. värdet för gränssondens signal	-100 ... +100	0,0	%/°
	Max.	Jämför max. värdet för fuktighet/temperatur med min. värdet för gränssondens signal	-100 ... +100	100	%/°
	Kompensering	Korrigeringsfaktor för fuktighet som avläses av gränssondens signal	-20 ... +20	0,0	%/°

Konfiguration av hjälpsond



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Hjälpsond	Aktiverar hjälpsondens skrivskyddade avläsning av temperatur eller fuktighet utan att på något sätt påverka regleringen av den enskilda zonen.	°C/°F % rH	°C/°F	°C/°F
2	Typ	Anger typen av signal från hjälpsonden för avläsning.	0-10 V 2-10 V 0-1 V 135-1 000 Ohm 0-135 Ohm 4-20 mA 0-20 mA	0-10	V
3	Kompensering	Jämför min., max. och kompenseringvärdena	Min. - Max. - Kompensering Min. - Max. - Kompensering	(0,0) - 100 - 0,0 (0,0) - 100 - 0,0	%/°

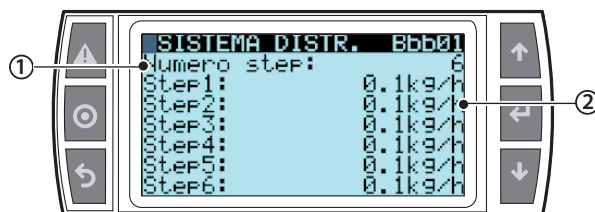
Vissa skärmbilder omfattar endast sondparametrarna som motsvarar typen av inställd drift.

Undermeny B. Zoninställning

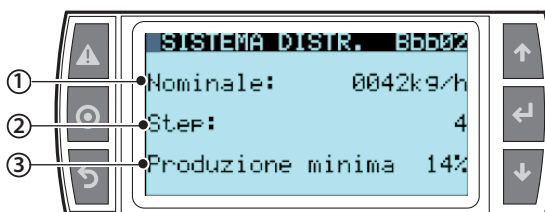
- b. Zoninställning -
- b. Distr.system

I undermenyn, inställningsområde, "distributionssystem", finns tre skärmbilder som är olika beroende på den valda parametern (kod Baa01) "läge", mellan flödesreglering eller konstant tryck, från den första skärmbilden i undermenyn Pumpinställningar. Nedan följer stegen för definition av distributionssystemet i läge "konstant tryck".

Definition av distributionssystemet



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Stegnr	Stegnummer för denna zon (enligt dokumentationen som bifogas racket)	1-6	1	nr
2	...kg/tim	Flödeshastighet för varje enskilt steg (enligt dokumentationen som bifogas racket)			kg/tim



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Nominell	Inställning av nominell flödeshastighet för RACKET i den enskilda zonen (inte att förväxla med den för pumpstationen). Detta värde anges i dokumentationen som medföljer racket.	10-1 000	10	kg/tim
2	Steg	Stegnummer (enligt dokumentationen som bifogas racket)		4	nr
3	Min. produktion	Inställning av min. flödeshastighet för RACKET (inte att förväxla med den för pumpstationen). Detta värde anges i dokumentationen som medföljer racket och säkerställer att vattentrycket aldrig sjunker under 20 bar vid min. flödeshastighet. Annars alstras ett blockerande larm.	Från det teoretiska min. värdet som beräknas enligt "Nominellt flöde" och "Antal förgreningar" upp till 80 % av "Nominellt flöde".	Teoretiskt min. värde som beräknas enligt "Nominellt flöde" och "Antal förgreningar".	kg/tim



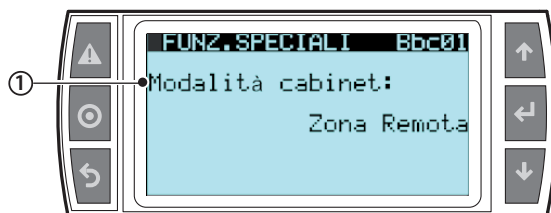
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Samlingsrörens nummer	Ställ in antalet vertikala samlingsrör som används för varje enskilt steg (enligt dokumentationen som bifogas racket).			

Undermeny B. Zoninställning

b. Zoninställning – c. Specialfunktioner

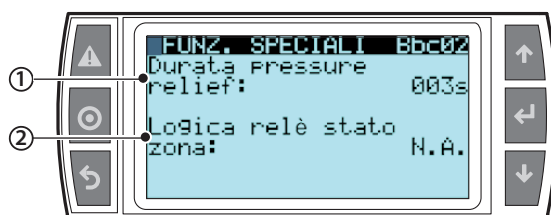
Innehåller nio skärmbilder och deras parametrar samt eventuella meddelanden och förtydliganden som finns i kapitel xxxx.

Läge med skåp för fjärrzon



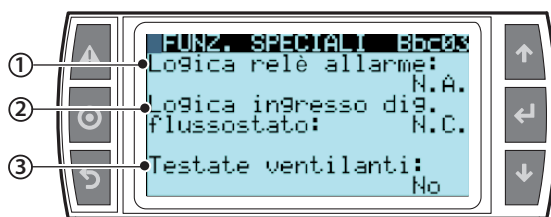
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
	Driftläge för skåp		Fjärrzon		

Tryckavlastning



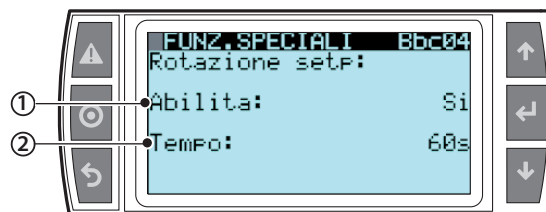
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Tryckavlastningens varaktighet	Anger öppningstiden för de NÖ magnetventilerna för intag för steget i stängningsfasen. Denna parameter krävs för att släppa in det trycksatta vattnet i samlingsrören och undvika problem med droppande.	0-999	3	s
2	Relälogik för zonstatus	Ställ in relälogiken som motsvarar zonstatusen med hjälp av den fria kontakten C25 – NO26, klämma J20. Om NÖ. Fri kontakt OFF zon – inget av stegen för zonen är i finfördelningsfasen Sluten kontakt ON zon – minst ett av stegen för zonen är i finfördelningsfasen	NÖ – NS	NÖ	

Larmrelälogik och fläktenhet



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Larmrelälogik	Ställ in logiken för larmrelä J15 NÖ fri kontakt mellan klämmorna NO8 – C8 NS sluten kontakt mellan klämmorna NO8 – C8	NÖ – NS	NÖ	
2	Ingångslogik för flödesvak t	Styr logiken för kontakten FLUX-GO4 som verifierar luftpassagen i kanalen. Det finns följande logiker: NS betyder att det är en luftpassage i kanalen NÖ betyder att det inte är någon luftpassage i kanalen	NÖ – NS	NS	
3	fläktenhet finns	Ställ in på "JA" om du vill aktivera pumpstationens finfördelning i miljön med hjälp av fläkthuvuden.	JA/NEJ	NEJ	

Stegväxling



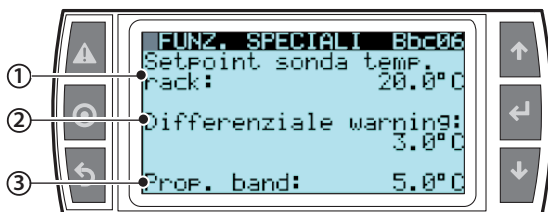
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
	Stegväxling				
1	Aktivera	Aktivera växlingen av aktiveringslogiken endast i läge konstant tryck och om samtliga steg har dimensionerats med samma kapacitet.	JA/NEJ	NEJ	
2	Tid	Tid tills växlingen utförs från ett steg till ett annat.	3-999	60	sekunder

Temperatursond på rack

Det går att installera en temperatursond omedelbart före distributionssystemet för att verifiera om temperaturen är optimal för korrekt absorption av det finfördelade vattnet.



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Använd temperatursond på rack	Aktiverar avkänningen av temperaturen i finfördelningszonen. Det visas en varningsvideo när temperaturen sjunker under "börvärde för temperatursond på rack".	JA/NEJ	NEJ	
2	Typ	Typ av sond	NTC 0-10 V 2-10 V 0-1 V NTC 135-1 000 Ohm 0-135 Ohm 4-20 mA 0-20 mA	NTC	
3	Minskad produktion	Aktiverar minskad produktion om temperaturen i finfördelningszonen sjunker under "börvärde för temperatursond på rack" proportionellt mot kompenseringen från den idealiska finfördelnings-temperaturen.	JA/NEJ	NEJ	



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Börvärde för temperatursond på rack	Motsvarar min. rekommenderad temperatur för finfördelning.	-999,9 – +999,9	20	°C
2	Varnings-differential	Anger intervallet tills varningssmeddelandet försvinner.	-999,9 – +999,9	3	°C
3	Prop. band	Anger ett moduleringsintervall som motsvarar "Börvärde för temperatursond på rack" – "prop. band". Produktionen moduleras inom detta intervall. Under detta intervall blir produktionen minimal. Över detta intervall startar produktionen om enligt standardinställningen. Visas endast om minskad produktion är aktiverad.	-999,9 – +999,9	5	°C

Funktionen som kan konfigureras i skärmbilderna SPECIALFUNKT. Bbc05 och Bbc06 består av två olika lägen:

Endast varning:

Varningen "Låg racktemperatur" aktiveras om temperaturen sjunker under det inställda börvärdet i skärmbilden Bbc06 (beräknat av systemdimensioneringen).

Varning + Minskad produktion:

När temperaturen sjunker under börvärdet samtidigt med aktiveringen av varningen minskas produktionen. Detta sker genom att temperaturen sänks tills produktionen stoppas helt när skillnaden mellan börvärdet för temperatursonden på racket och den uppmätta temperaturen är högre än den inställda parametern "Prop. band" i skärmbilden Bbc06.

Funktionen för varning och minskad produktion sammanfattas i följande diagram där samtliga specificerade parametrar kan ställas in i skärmbilden SPECIALFUNKT. Bbc06.

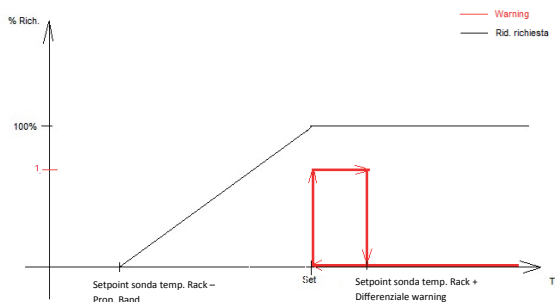
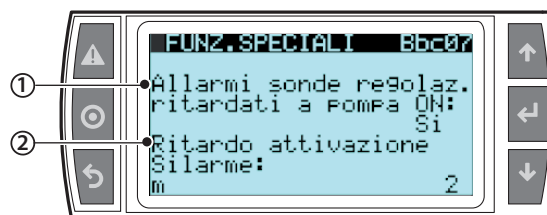


Fig. 10.a

Larmfördröjning för regleringssonder



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Larmfördröjning för regleringssonder vid pump ON	Inställd på JA sker fördröjning. Larmgivaren frånkopplas den fastställda tiden med följande parameter "fördröjning av aktivering". Nedräkningen av tiden börjar från starten av pumpen.	JA/NEJ	NEJ	
2	Fördröjning av aktivering	Tidsfördröjning av aktiveringen av de frånkopplade sondlarmen.		2	min

Om applikationens egenskaper kan göra att regleringssondens avläsningar – i synnerhet fuktigheten – blir för låga, kan larmet "Trasig eller frånkopplad givare" inaktiveras tillfälligt vid starten av regleringen för att undvika falska positiva värden. Detta utförs genom att parametrarna i skärmbilden Bbc07 ställs in på lämpligt sätt.

När funktionen är aktiverad ignorerar den elektroniska styrenheten förekomsten av larm den inställda tiden som beräknas från starten av regleringen.

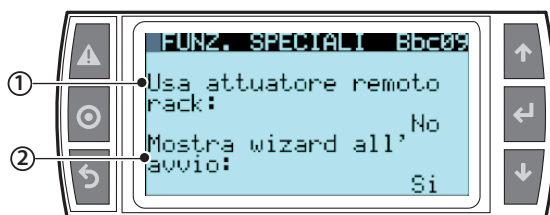
Aktivera backup

Se kapitel xxx för förtydliganden.



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Aktivera backup för primärt skåp	Anger om skåpet är ett "primärt skåp" eller "sekundärt skåp". Inställd på "NEJ" anges inte skåpet. Denna parameter är viktig eftersom systemet i händelse av växling eller redundans behöver förstå vilket som är det första skåpet som har företräde vid starten.	NEJ	Sekundärt skåp	Primärt skåp
2	Växling	Ställ in parametern på "JA" om du även vid den normala driftfasen när det finns två skåp vill växla driften mellan skåpen för att hantera och utjämna slitaget hos de två pumparna.	JA/NEJ	NEJ	
3	Tid	Om växlingen är aktiverad ska du ange pumpens drifttid tills växlingen mellan pumparna utförs.	0-8	8	tim

Fjärrställdon



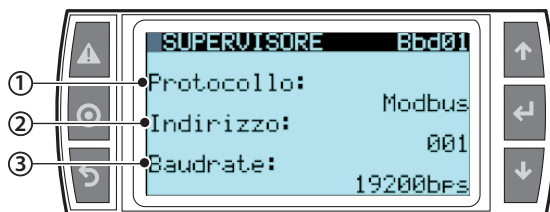
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Använd fjärrställdon för rack	Meddelande till pumpstationen att den direkt reglerade zonen styrs av ett eller flera slave-skåp som är konfigurerade som enkla ställdon. Detta medför korrekt och rationell hantering av stora avstånd mellan pumpstationen och racket. Slave-skåpet konfigureras automatiskt genom att denna parameter aktiveras. Om stegets förgreningar inte följer gränsen (1:a steg > 5 förgreningar och 4:e steg > 3 förgreningar) som styrs av ett "enskilt ställdon" alstrar systemet larmet "Antalet samlingsrör har inte ställts in".	JA/NEJ	NEJ	
2	Visa guide vid tillslaget av enheten	Ställ in på "JA" om du vill att guiden ska visas vid starten varje gång strömmen till pumpstationen slås till enligt avsnitt 9.3 Första start. Du guidas då steg för steg genom de data som krävs för att ställa in befuktaren.	JA/NEJ	JA	

(*) humiFog är i statusen med flöde vid inloppet vilket innebär att enheten är aktiverad.

Undermeny b. Zoninställning

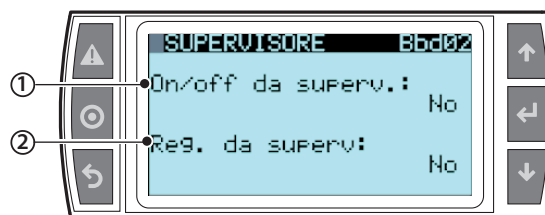
b. Zoninställning - d. Övervakningssystem

Inställning av övervakning



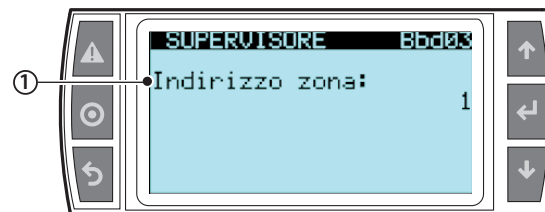
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Protokoll	Ställ in kommunikationsprotokollet med övervakningssystemet när detta erfordras.	Carel BACnet Winload Rs232 Lon Modbus	Modbus	
2	BMS-adress	Ställ in styrenhetens adress inom nätverket.	0-207	1	
3	Överföringshastighet	Ange med vilken hastighet kommunikationen skickas inom nätverket.	1 200 2 400 4 800 9 600 19 200	19 200	bps

Inställning av övervakning



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Övervaknings-system ON/OFF	Ställ in på "JA" om du endast vill styra starten från övervakningssystemet. (OBS: ON/OFF från övervakningssystemet är oberoende av inställningen av övervakningssystemet.)	JA/NEJ	NEJ	
2	Reglering från övervaknings-system	Ställ in på "JA" om du vill aktivera regleringen från övervakningssystemet. I detta fall ska zonens produktion regleras med en variabel mellan 0-1 000 % som skickas av övervakningssystemet via parameter i156. (OBS: Det rekommenderas att även aktivera funktionen ON/OFF från övervakningssystemet även om regleringen från övervakningssystemet är aktiverad, dock med hänsyn tagen till att parametrarna förblir oberoende.)	JA/NEJ	NEJ	

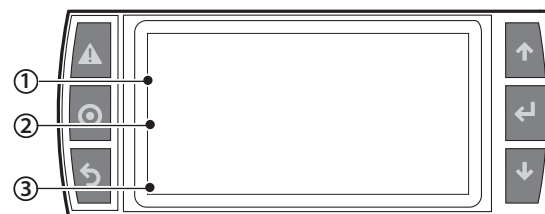
Adress till zon



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Adress till zon	Om det används en fjärrzon ska adressen till zonen i systemet anges (zon ansluten till BMS, värde inställt från guiden och installatörsmenyn/inställningsområde/konfiguration av ingångar).			

Undermeny b. Zoninställning

b. Zoninställning - e. Externa larm

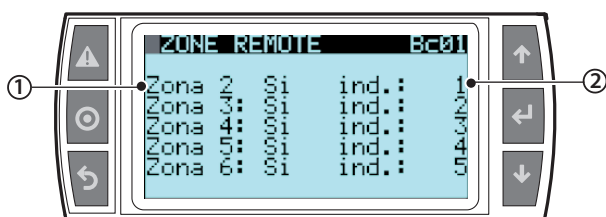


Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
1	Adress till zon	Skärmbild som endast visas för att säkerställa kompatibiliteten med tidigare versioner av humiFog.			

(*) humiFog är försedd med en larmgång för vattenbehandling vilket innebär att enheten är aktiverad.

Undermeny c. Fjärrzon
c. Fjärrzon - fjärrzon 01

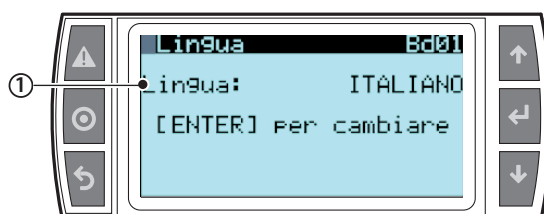
Konfiguration av fjärrzon



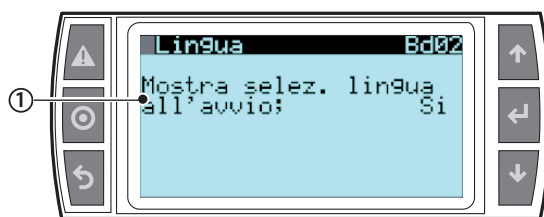
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Zon 2: Ja/Nej	Aktivera om det förekommer fjärrzoner eller inte från pumpstationen.	Ja/Nej	nej	
2	adr: 2	När fjärrzoner aktiveras på pumpstationen gör det även att användaren kan ange antalet zoner och därmed BMS-adressen. Denna adress ska sammanfalla med det som är inställt i samma zon.	1-32	nej	

Undermeny d. Byte av språk
d. Byte av språk - språk 01-02

Byte av språk



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Standardinställning	Enhet
	Språk	Välj önskat språk i följande skärmbild. Byte av språk med Enter tills du hittar önskat språk. Bekräfta med ESC och gå tillbaka till föregående skärmbild.	Italienska Tyska Spanska Franska Kinesiska Engelska	Italienska	



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
	Visa skärmbild över språk start	Ställ in denna parameter på "JA" när du vill visa proceduren för val av språk varje gång som pumpstationen startas.	JA/NEJ	NEJ	

10.9 Underhållsmeny



Viktigt: Momenten som beskrivs i denna meny får endast utföras av auktoriserad personal från CAREL.

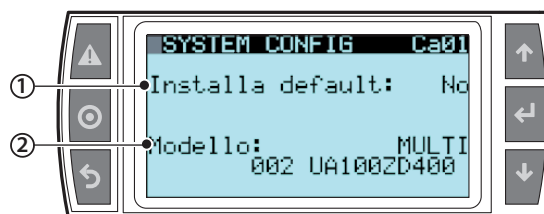
Från huvudskärmbilden, tryck på:

- PRG för att komma till huvudmenyn.
- Nedåtpilen för att bläddra till underhållsmenyn.
- ENTER för att bläddra till lösenordsfältet.
- Uppåt-/nedåtpilen för att mata in lösenordet 77.
- ENTER för att komma till den valda menyn.
- Uppåt-/nedåtpilen för att bläddra mellan undermenyerna.
- ENTER för att välja parametern och bläddra mellan parametrarna.
- Uppåt-/nedåtpilen för att ändra parametern.
- ENTER för att bekräfta den valda parametern och gå till nästa parameter.
- ESC för att gå tillbaka till föregående meny.

Meny	1:a nivå	2:a nivå	Indexering
C. Underhåll	a. Systemkonfig.	--	Ca01...2
	b. Info om enhet	--	Cb01...3
	c. Sondavläsningar	--	Cc01
	d. Manuell förfrågan	--	Cd01...11
	e. Enhetens status	--	Ce01
	f. Drifttimmar	--	Cf01...2
	g. Larmlogg	--	Cg01

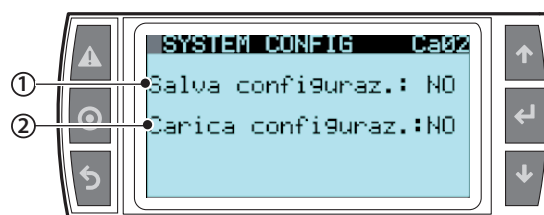
Undermeny a. Systemkonfig. 01...02

Fabriksåterställning



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Återställ standardparametrar	Ställ in på "JA" när du vill återställa samtliga humiFog-parametrar till fabriksinställningarna.		NEJ	
2	Modell	Visa ett av alternativen som står under "område" och systemets artikelnummer. Det är ett änderingsbart värde och måste ändras efter varje byte.	Enskild zon Flera zoner Fjärrzon		

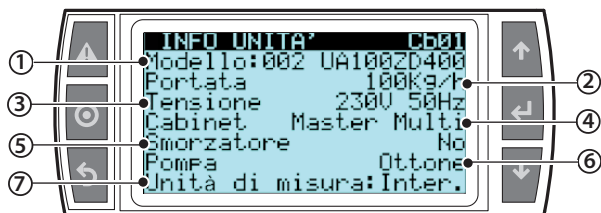
Återställ konfiguration



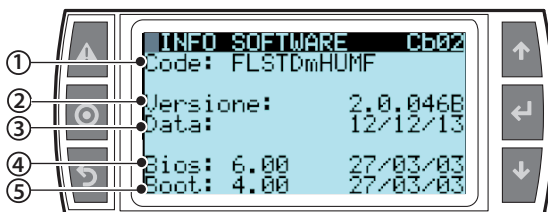
Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Spara konfiguration	Ställ in parametern på "JA" när du vill spara den valda konfigurationen. Detta alternativ gör att du kan gå tillbaka till denna konfiguration när som helst utan att ställa in parametrarna en i taget. Det går endast att spara en konfiguration (om systemet återställs till fabriksinställningarna ska dock den sparade konfigurationen tas bort).	JA/NEJ	NEJ	
2	Ladda konfiguration	Ställ in på "JA" när du vill ladda den sparade konfigurationen.		NEJ	

Undermeny b. Info om enhet 01-03

Info om enhet



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Model1	Motsvarar enhetens artikelnummer	UA...		
2	Flöde	Motsvarar enhetens flödeshastighet			kg/tim
3	Tillförsel	Anger spänningen och frekvensen för systemet			V Hz
4	Skåp	Anger typen av skåp	Master/multi		
5	Spjäll	Anger om spjället finns eller inte		Nej	
6	Pump	Anger den installerade typen av pump	ROSTFRITT STÅL MÄSSING SILIKONFRI		Stål
7	Mått enhet	Anger måttenheten	Internationell Imperial		Inter.



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Art.nr	Anger mjukvarans artikelnummer			
2	Version	Anger mjukvaruversionen och uppdateringsdatumet			
3	Datum	Anger mjukvarans utgivningsdatum			
4	Bios	Version av Bios-systemet			
5	Boot	Version av systemets Boot			

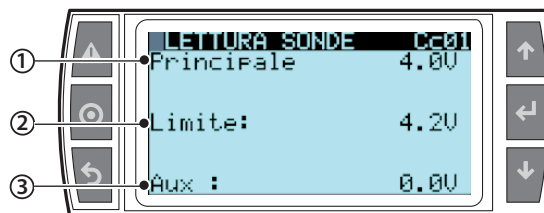
Byt lösenord



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Mata in nytt underhållslösenord	Anger det nya lösenordet för underhållsmenyn			

Undermeny c. Omedelbara avläsningar 01

Avläsning av huvudsond



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Huvudsaklig	Visa endast det avlästa signalvärdet från huvudsonden som annars går att visa från installatörsmenyn/inställningsområde 04			Ohm, mA eller V
2	Gräns	Visa endast det avlästa signalvärdet från gränssonden som annars går att visa från installatörsmenyn/inställningsområde 05			Ohm, mA eller V
3	Aux	Visa endast det avlästa signalvärdet från hjälpsonden som annars går att visa från installatörsmenyn/inställningsområde 06			Ohm, mA eller V

Signalerna som inte är anslutna är markerade som "finns inte" i skärmbilden.

Undermeny d. Manuellt driftläge

Den används för att reglera alla utgångar och de enskilda komponenterna på pumpenheten eller Zone Control manuellt. Denna funktion finns för att testa de enskilda komponenterna på enheten.

Detta driftläge aktiveras automatiskt genom att utgångarnas status ändras från normal drift som anges som "AUTO" (0.0 för förfrågan om produktion eller analoga utgångar). Gå ur det manuella driftläget genom att helt enkelt återställa utgångarnas status till "AUTO" (eller 0.0). Manuellt driftläge inaktiveras automatiskt efter 30 minuter med inaktivitet.

Manuell förfrågan (skärmbild Cd01)

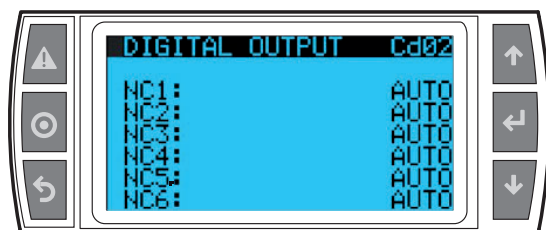
Den används för att åsidosätta skåpets utgång för att testa zonens hela drift. Gör detta genom att helt enkelt ändra värdet för "Föfr. prod. zon" och ställa in önskad förfrågan uttryckt som en procentsats av rackets nominella prestanda.



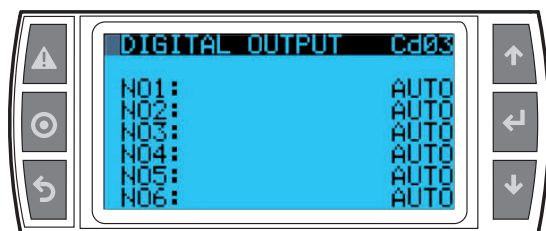
Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
Föfr. prod. zon	Förfrågan om produktion för zon	0-100,0	0	%
F	Status för magnetventil för fyllning steg 1-6 (> = öppen, - = sluten)	-	-	-
D	Status för magnetventil för tömning steg 1-6 (! = öppen, - = sluten)	-	-	-

Digital utgång (skärmbilder Cd02 – Cd05)

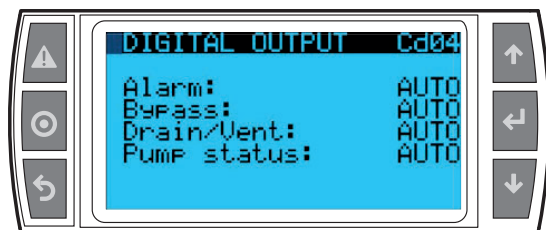
Den används för att individuellt aktivera de digitala utgångarna på enheten för att testa de enskilda komponenterna som är anslutna till utgångarna.



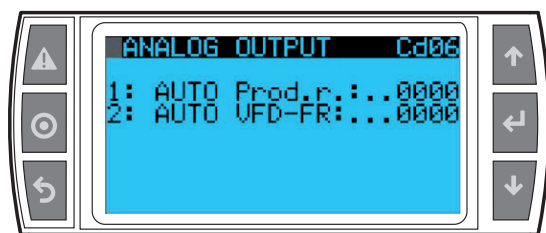
Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
NC1-NC6	Inställning av status för magnetventil för sprayning (NS) steg 1-6	-	-	-



Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
NO1-NO6	Inställning av status för magnetventil för tömning (NÖ) steg 1-6	-	-	-



Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
Larm	Inställning av status för larmrelä	-	-	-
Överström. vent.	Inställning av status för överströmingsmagnetventil	-	-	-
Tömning/avlufv.	Magnetventil för inställning av status för rackets avlufts- och tömningsventil	-	-	-
Pumpstatus:	Inställning av status för pumprelä	-	-	-



Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
Rack ON/OFF	Inställning av zonens statusrelä	-	-	-
Frostskydd	Inställning av frostskyddets aktiveringsrelä	-	-	-
Förfr. backup	Inställning av backupens driftrelä	-	-	-
Fyllvent.	Inställning av status för magnetventil för fyllning	-	-	-
SmartZ. Tömning	Inställning av status för magnetventil för tömning i läge "SmartZone"	-	-	-

Analog utgång (skärmbild Cd06)

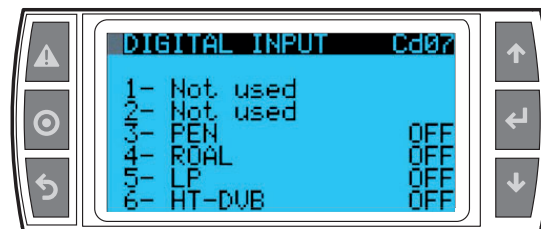
Den används för att individuellt ställa in statusen för styrenhetens analoga utgångar. Ställ in funktionen på "ON" för att aktivera regleringen av önskad analog utgång och ställ därefter in ett annat värde än 0.



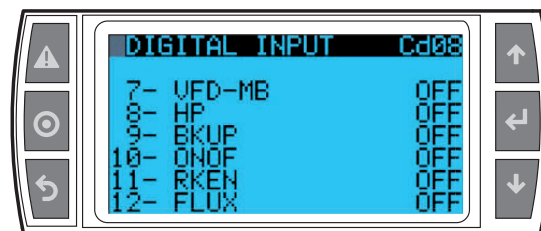
Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1:	Aktivera manuell reglering av analog utgång 1	-	-	-
Förfr. prod.:	Äsidosatt aktuell förfrågan (analog utgång 1)	0-1 000	-	-
2:	Aktivera manuell reglering av analog utgång 2	-	-	-
UFD-FR	Äsidosatt inverterns hastighetsförfrågan (analog utgång 2)	0-1 000	-	-

Digital ingång (skärmbilder Cd07 – Cd08)

Visar aktuell status, öppen (ON) eller sluten (OFF), för de digitala ingångarna.



Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
3-PEN	Ingångsstatus för aktivera pump	-	-	-
4- ROAL	Ingångsstatus för vattenbehandlingssystemets larm	-	-	-
5- LP	Status för lågtrycksvakt	-	-	-
6- HT-DVB	Status för säkerhetstermostat	-	-	-

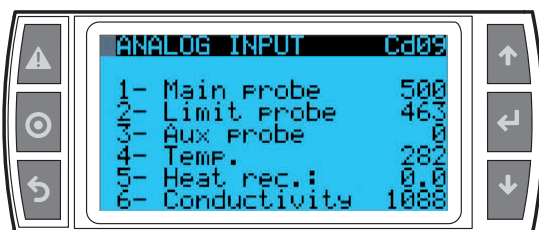


Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
7- UFD-MB	Status för inverterlarm	-	-	-
8- HP	Status för högtrycksvakt	-	-	-
9- BKUP	Ingångsstatus för förfrågan om aktivering av backup	-	-	-
10- ONOF	Ingångsstatus för zon ON/OFF	-	-	-
11- RKEN	Status för aktivera rack	-	-	-
12- FLUX	Status för luftbehandlingsenhetens flödesvakt	-	-	-

Analog ingång (skärmbilder Cd09 – Cd10)

Visar statusen för styrenhetens analoga ingångar.

Värdet som avläses direkt av ingången visas, oberoende av eventuella sondgränser och kompenseringar.



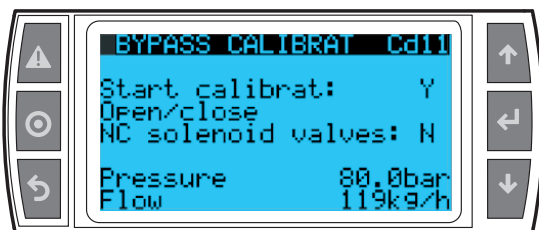
Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1 - Huvudsond	Värde avläst av huvudsonden	-	-	-
2 - Gränssond	Värde avläst av gränssonden	-	-	-
3 - Hjälpsond	Värde avläst av hjälpsonden	-	-	-
4 - Temp. sond	Värde avläst av vattentemperatursonden	-	-	-
5 - Värmeåterv.	Status för värmeåtergivningsenhetens spjäll (om konfigurerad som analog)	-	-	-
6 - Konduktivitet	Värde avläst av konduktivitetens mätaren	-	-	-



Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
7 - Trycksond	Värde avläst av trycksonden	-	-	-
8 - Rack temp.	Värde avläst av racktemperatursonden	-	-	-

Kalibrering av överströmningsventil (skärmbild Cd11)

Den används för att starta överströmningsventilens kalibreringsprocedur som krävs när pumparna byts ut. Se teknisk broschyr för sats UAKCV0HP* för utförlig information.

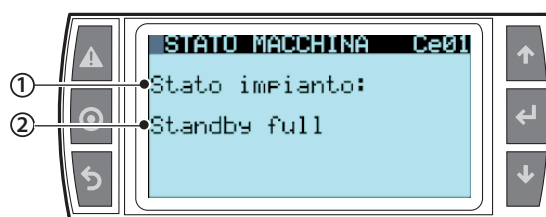


Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
Starta kalib:	Starta kalibreringsproceduren (Y).	-	-	-
Öppna/slut NS magnetventiler.	Slut (Y) systemets NS magnetventiler för att trycksätta.	-	-	-
Tryck	Aktuellt tryck	-	-	bar/psi
Flöde	Aktuell produktion	-	-	kg/tim - lb/h

Undermeny e. Enhetens status 01

Enhetens status

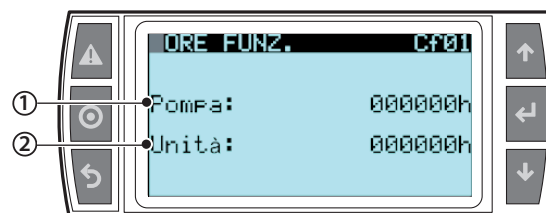
Visa utförlig information om humiFog



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	System-status	Visa installations status.	Standby/Tom/StandbyFull/Fyllning/Genomspolning/Tömning/Produktion		
2	Standby tom	Visa pumpstatus.	Standby/Ökad produktion/Stängning av överströmningsventil/Fylltryck/Genomspolningsstryck/Minskad belastning (ramp för minskad produktion för att erhålla en enskild magnetventilavlastning)/Stängning p.g.a. belastning/Normal drift (produktion och tömning)		

Undermeny f. Drifttimmar 01-02

Drifttimmar



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Pump	Visa pumpens drifttimmar från den senaste återställningen i skrivskyddat läge.	000000		tim
2	Enhet	Visa pumpens drifttimmar från den senaste återställningen i skrivskyddat läge.	000000		tim

► OBS: I underhållsmenyn, undermeny f. Drifttimmar kan skärmbilden 02 användas för att återställa drifttimmar och visa datumet för den senaste återställningen.



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Återställ pumpräkneverk	Återställer pumpens timräkneverk för drift.	Ja/Nej		
2	Senaste återst. datum	Visa datumet för den senaste återställningen.			dd/mm/åååå

Undermeny g. Larmlogg

Larmlogg



Ref.	Display	Beskrivning	Område	Std.	Enhet
1	Antal xxx tid datum	Serie med skärmbilder som omfattar de två raderna som visas till vänster: antal larmmeddelanden, larmtid, larmdatum och larmmeddelande.	JA/NEJ		
2	Zon xxx offline				

Larmhistoriken omfattar 200 larm, där de äldsta skrivs över.

11. TABELL ÖVER LARM

När ett larm aktiveras börjar larmknappen blinka.

Vid dessa förhållanden kan du trycka en gång på larmknappen för att visa typen av larm.

Styrenheten stoppar omedelbart produktionen om det förekommer potentiellt farliga larm. Vid vissa larmhändelser aktiveras även larmreläet samtidigt med signalen (se tabellen nedan).

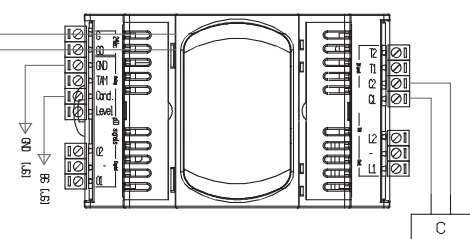
Larm	Orsak	Lösning	Återställning	Larmrelästatus	Åtgärd	Anm.
Ingen giltig modell vald	Mjukvaran konfigurerades inte korrekt efter utbytet av styrenheten.	Konfigurera den modell av enheten som används i skärmbilden Ca01.	Automatisk	Aktivt	Inaktiverad produktion	Det går att komma åt skärmbilden Ca01 direkt från larmskrämbilden.
Rackets nominella kapacitet = 0	Distributionssystemets flödes hastighet har inte ställts in korrekt.	Konfigurera racks kapacitet i skärmbilden Bbb01/Bbb02 (enligt pumpens typ av styrenhet)	Automatisk	Aktivt	Inaktiverad produktion	Bbb01 används för ett system med flödesreglering, Bbb02 för ett system med konstant tryck. Det går att komma åt konfigurationsskrämbilden direkt från larmskrämbilden
Antalet samlingsrör har inte ställts in	Antalet samlingsrör som bildar racks steg har inte ställts in.	Ställ in antalet samlingsrör i skärmbilden Bbb03.	Automatisk	Aktivt	Inaktiverad produktion	Det går att komma åt skärmbilden Bbb03 direkt från larmskrämbilden.
Vattenbehandlingssystem	ID4-IDC1 digital ingång på den öppnade regleringen.	Kontrollera att vattenbehandlingssystemet fungerar korrekt. Om det fungerar korrekt ska du kontrollera att ingångslogiken sammanfaller med logiken för systemets larmsignal i skärmbilden Bab01 – Om den är korrekt ska du manuellt öppna eller sluta ingången med en bräda. Byt ut styrenheten om larmet kvarstår.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	
Larm för lågt tryck	Lågt tryck vid vatteninlopp	Kontrollera kretsen och trycket på det inkommande vattnet.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	
Varning för hög konduktivitet	Vattnets konduktivitet har nått varningströskeln.	Kontrollera vattenbehandlingssystemet. Saknas det ska varningströskeln ökas i skärmbilden Bab02.	Manuell	Inte aktivt	Endast signalering	
Larm för hög konduktivitet	Vattnets konduktivitet har nått larmtröskeln.	Kontrollera vattenbehandlingssystemet. Saknas det ska larmtröskeln ökas i skärmbilden Bab02.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Åsidosatt larm för hög temperatur	För stor returnering av vattnet på överströmningsventilen.	Kontrollera installationens drifttemperatur (omgivning och vatten). Kontrollera att distributionssystemet inte är tilltäppt på ett sätt som orsakar att vattnet returneras.	Automatisk	Inte aktivt	Endast varning	
Inverterlarm	Driftstörning hos inverter.	Kontrollera statusen för invertern utifrån signaleringen på displayen och byt eventuellt ut den.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	Larmet återställs automatiskt på styrenheten. Se kapitel 7 i inverterns manual för invertern.
Larm för hög temperatur på termostats överströmningsventil	För stor returnering av vattnet på överströmningsventilen.	Kontrollera att vattenbehandlingssystemet fungerar korrekt. Om det fungerar korrekt ska du kontrollera att ingångslogiken sammanfaller med logiken för systemets larmsignal i skärmbilden Bab01 – Om den är korrekt ska du manuellt öppna eller sluta ingången med en bräda. Byt ut styrenheten om larmet kvarstår.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Låg temperatur vid skåpets pump	Vattentemperaturen vid inloppet är lägre än 2 °C.	Värm åter upp det inkommande vattnet eller skåpet med ett korrekt dimensionerat värmeelement.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	
Larm för högt tryck från tryckvakten	Flödestrycket över skrider 90 bar.	Kontakta CAREL för anvisningar om kontrollen av överströmningsventilens förhållanden.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Varning för högt tryck från trycksonden	Flödestrycket är högre än 30 % av det nominella trycket.	Kontakta CAREL för anvisningar om kontrollen av överströmningsventilens förhållanden.	Automatisk	Inte aktivt	Endast varning	
Varning för lågt tryck från trycksonden	Flödestrycket är lägre än 20 bar under produktionen.	Kontrollera hydraulkretsens täthet vid tömningsutloppet.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Fjärrzon # offline	Slave-enheten är inte ansluten till fältbussnätverket på pumpstationen med flera zoner.	Kontrollera att inställningen är korrekt (adress, aktivering) för fjärrzonerna som är anslutna till pumpstationen och att det inte finns fler zoner med samma adress. Kontrollera därefter fältbusskortets (tillval) kablage och att det fungerar korrekt.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	Du kan kontrollera att adresseringen är korrekt i skärmbilderna Bc01 (Pumpstation), Bbc01 och Bbd03 (Fjärrzon).
Pumpstation offline	Master-enheten är inte ansluten till porten BMS2 på skåpet för fjärrzon.	Kontrollera om fjärrzonens adress överensstämmer med den som har ställts in på pumpstationen och att det inte finns fler zoner med samma adress. Kontrollera därefter fältbusskortets (tillval) kablage och att det fungerar korrekt.	Automatisk	Aktivt	Produktionsstopp	Du kan kontrollera att adresseringen är korrekt i skärmbilderna Bc01 (Pumpstation), Bbc01 och Bbd03 (Fjärrzon).
Trasig eller frånkopplad trycksond	Defekt eller felaktigt ansluten trycksond.	Kontrollera trycksondens anslutning och status.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Trasig eller frånkopplad huvudsond	Trasig eller felaktigt ansluten huvudsond.	Kontrollera huvudregleringssondens anslutning och status.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	

Larm	Orsak	Lösning	Återställning	Larmrelästatus	Åtgärd	Anm.
Trasig eller fränkopplad sekundär sond	Trasig eller felaktigt ansluten sekundär (gräns) sond.	Kontrollera den sekundära regleringssondens anslutning och status.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Trasig eller fränkopplad hjälpsond	Trasig eller felaktigt ansluten hjälpsond.	Kontrollera hjälpsondens anslutning och status.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	
Trasig klocka	Klockans kretskort fungerar inte korrekt.	Byt ut styrenheten.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Defekt eller fränkopplad shunttemperatursond	Trasig eller fränkopplad shunttemperatursond.	Kontrollera att sonden är korrekt ansluten och fungerar korrekt.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Larm för hög fuktighet	Fuktvärdet som avkänns av huvudsonden är högre än larmtröskeln för hög fuktighet.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Larm för låg fuktighet	Fuktvärdet som avkänns av huvudsonden är lägre än larmtröskeln för låg fuktighet.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Larm för hög temperatur	Temperaturvärdet som avkänns av huvudsonden är högre än larmtröskeln för hög temperatur.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Larm för låg temperatur	Temperaturvärdet som avkänns av huvudsonden är lägre än larmtröskeln för låg temperatur.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Larm för hög fuktighet från gränssonden	Fuktvärdet som avkänns av gränssonden är högre än gränssondens larmtröskel för hög fuktighet.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Larm för låg temperatur från gränssonden	Temperaturvärdet som avkänns av gränssonden är lägre än gränssondens larmtröskel för låg temperatur.	Kontrollera regleringsparametrarna för att förstå om produktionen minskas eller ökas. Ändra eventuellt larmtröskeln i skärmbilden Aa01.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Visningen av larmet beror på den typ av reglering som används.
Underhåll: Byt ut oljan	Pumpen har arbetat fler timmar än tröskelvärdet för underhåll.	Byt ut pumpoljan.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	Efter oljebytet ska pumpens drifttimmar återställas från skärmbilden Cf02 för att återställa larmet.
Det efterfrågade flödet överskrider max. tillgängligt flöde	I reglerade system (enskild zon och flera zoner) med konstant tryck överskrider det totala behovet pumpens nominella flöde med 10 % eller mer.	Kontrollera om stegens flöden är korrekt inställda. Kontrollera dimensioneringen av installationen om de är korrekta.	Manuell	Inte aktivt	Endast varning	
pCO _e Offline	pCO _e är inte ansluten till pCO ₅ +	Kontrollera om pCO _e matas korrekt. Kontrollera därefter kablaget mellan pCO _e och pCO ₅ +	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Ställdon 1 offline	Fjärrställdon/expansion 1 inte anslutet	Kontrollera om slave-skåpet som används som en slave-enhet är korrekt konfigurerat. Kontrollera därefter att kablaget är korrekt mellan porten J23 på pCO ₅ + för huvudskåpet och porten BMS2 på pCO ₅ + för skåpet som är konfigurerat som ställdon.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Ställdon 2 offline	Fjärrställdon/expansion 2 inte anslutet	Kontrollera om slave-skåpet som används som en slave-enhet är korrekt konfigurerat. Kontrollera därefter att kablaget är korrekt mellan porten J23 på pCO ₅ + för huvudskåpet och porten BMS2 på pCO ₅ + för skåpet som är konfigurerat som ställdon.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	
Övervakningssystem offline	Om regleringen ON/OFF från övervakningssystemet används har övervakningssystemet inte tagit emot förfrågningar på över 30 sekunder.	Kontrollera om övervakningssystemets nätverksinställningar (protokoll, överföringshastighet och slave-adress) stämmer med de för humiFog.	Automatisk	Inte aktivt	Produktionsstopp	Produktionen stoppas endast om regleringen aktiveras från övervakningssystemet.

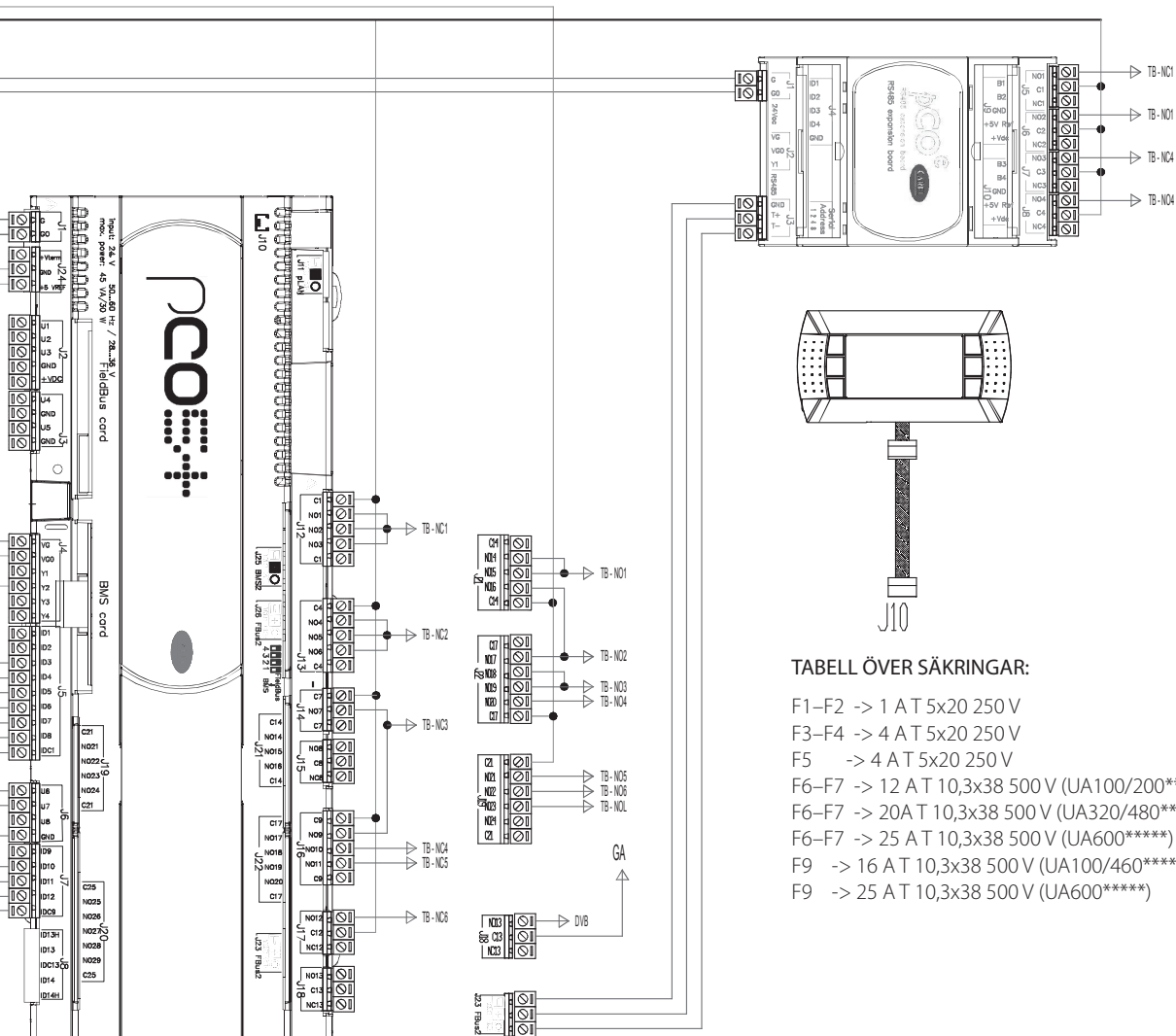
Larm	Orsak	Lösning	Återställning	Larmrelästatus	Åtgärd	Anm.
Bruten eller fränkopplad signal för värmeåtervinning	Signalen är inte ansluten eller utanför området i läget för indirekt avdunstningsskyllning med analog signalstatus för värmeåtervinning.	Kontrollera att rekuperatorn är korrekt ansluten vid ingång U5. Kontrollera därefter att signalen är korrekt inställd.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	Signaleringen återställs manuellt. Produktionen återupptas automatiskt så fort den avkänner en giltig signal från rekuperatorn.
Systemblockering	Med aktiverad backup och/eller växling: Det gick inte att starta någon av de två pumpstationerna efter fyra omkopplingsförfrågningar i rad med mindre än 15 minuter emellan utan att någon humiFog startar.	Kontrollera i larmhistoriken vad omkopplingen har alstrat och följ anvisningarna i denna tabell utifrån det visade larmet.	Manuell	Aktivt	Produktionsstopp	Larmet som har orsakat omkopplingen identifieras lätt i larmhistoriken (skärmbild Cg01 eller genväg till huvudskärmbild) eftersom den sparas omedelbart före händelsen "Omkoppling av enhet".
Låg racktemperatur	Den uppmätta temperaturen på racket är lägre än den inställda tröskeln.	Kontrollera omgivningsförhållandena i närheten av racket och öka eventuellt tröskeln.	Manuell	Aktivt	Endast visning	Om minskad produktion är aktiverad vid låg racktemperatur (skärmbild Bbc05) minskas aktuell produktion utifrån den uppmätta temperaturen.
Trasig eller fränkopplad racktemperatursond	Racktemperatursonden är trasig eller felaktigt ansluten.	Kontrollera racktemperatursondens anslutning och status.	Manuell	Inte aktivt	Endast visning	Om minskad produktion är aktiverad vid låg racktemperatur (skärmbild Bbc05) inaktiveras funktionen för minskad produktion.

installatör

Diagram illustrating the 100-pin connector layout for the 100-pin version of the device. The diagram shows two rows of pins. The top row (GR) includes pins for J5-ID3, J5-ID4, J7-ID9, K(NO), K(COM), and a group of pins labeled GOA (PONTI AVVITATI / TERMINAL JUMPER). The bottom row (GR) includes pins for J7-ID10, J7-ID11, J7-ID12, a group of pins labeled GOB (PONTI AVVITATI / TERMINAL JUMPER), and a group of pins labeled NC1 through NC23 (PONTI AVVITATI / TERMINAL JUMPER). The diagram also shows the connection of the 100-pin connector to the 100-pin connector of the 100-pin version of the device.



ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 (Nm) = min. 0,5 -> max. 0,6



TABELL ÖVER SÄKRINGAR:

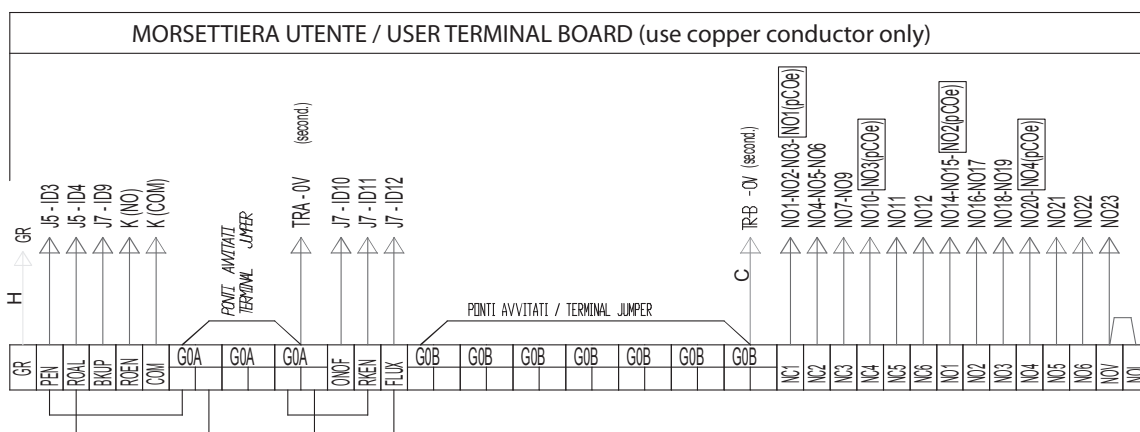
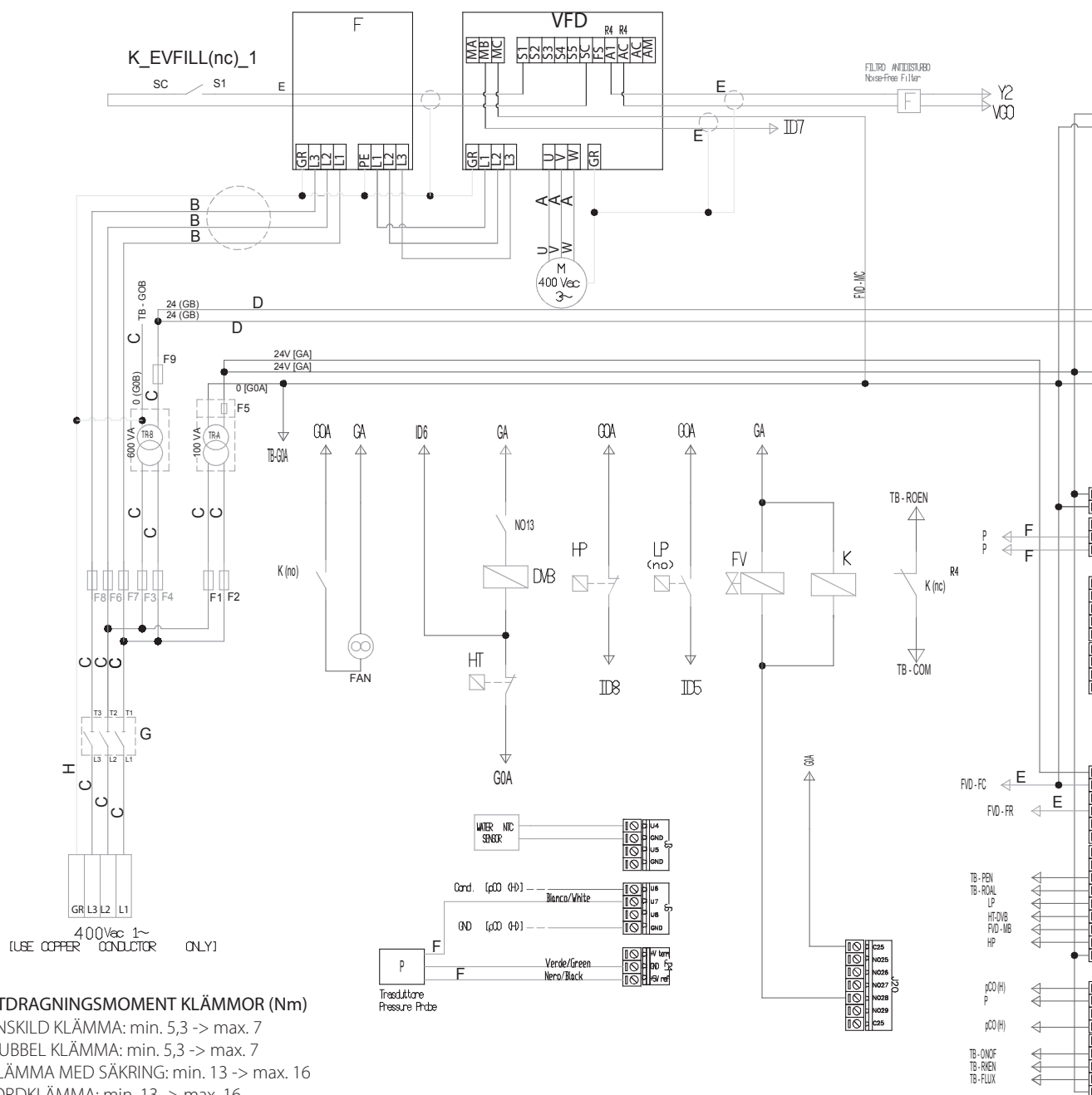
- F1-F2 -> 1 AT 5x20 250 V
- F3-F4 -> 4 AT 5x20 250 V
- F5 -> 4 AT 5x20 250 V
- F6-F7 -> 12 AT 10,3x38 500 V (UA100/200****)
- F6-F7 -> 20 AT 10,3x38 500 V (UA320/480****)
- F6-F7 -> 25 AT 10,3x38 500 V (UA600****)
- F9 -> 16 AT 10,3x38 500 V (UA100/460****)
- F9 -> 25 AT 10,3x38 500 V (UA600****)

12.2 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Master – CE – TREFAS (endast för UA10K***)

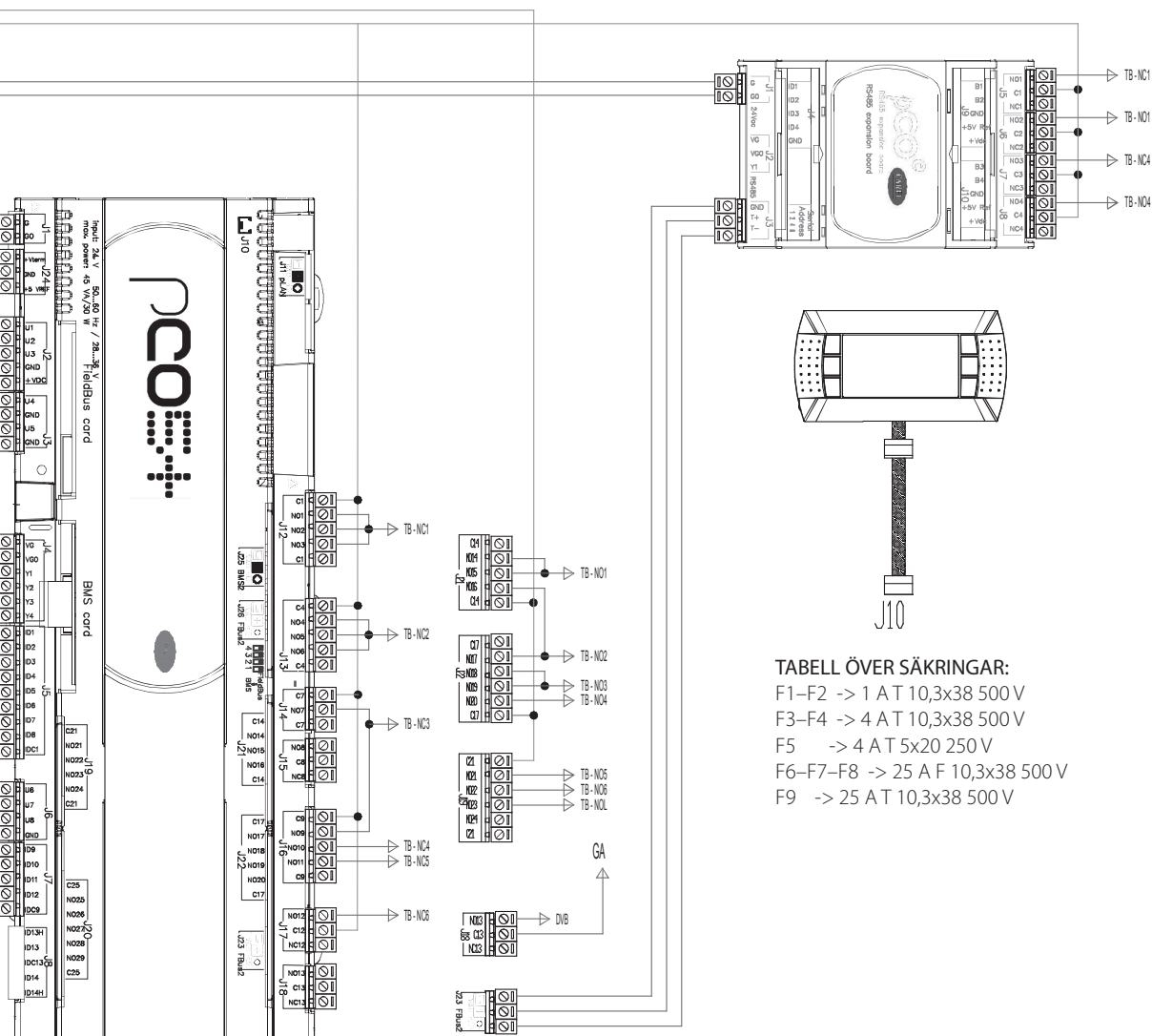
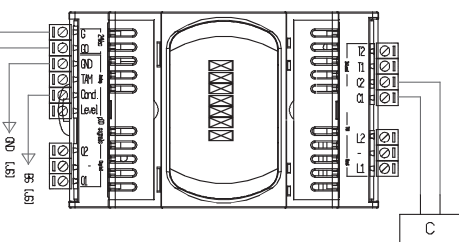
installatör

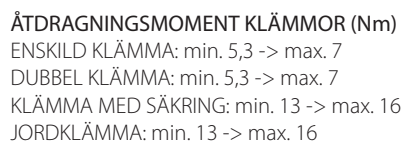
användare

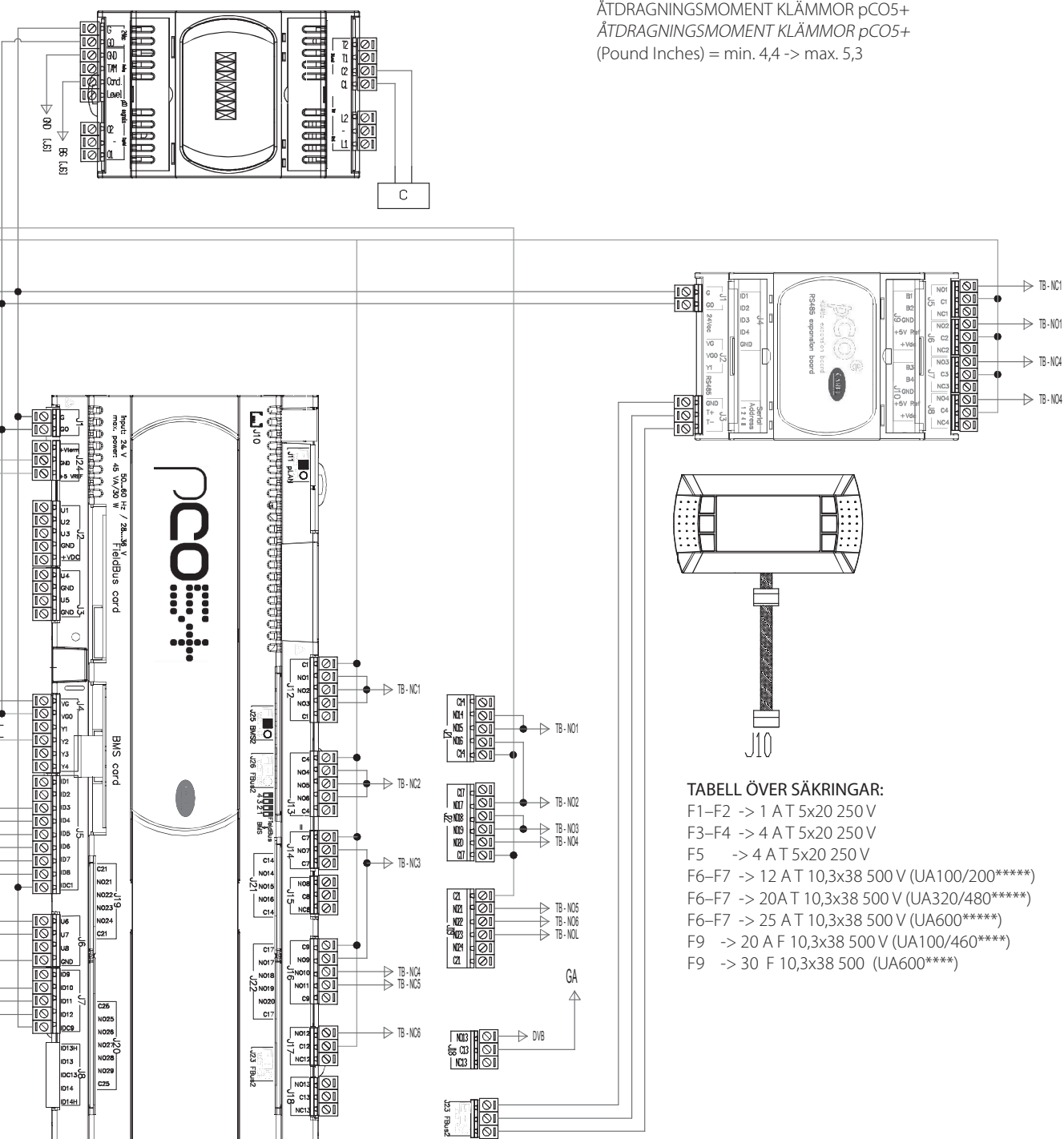
service



ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 (Nm) = min. 0,5 -> max. 0,6





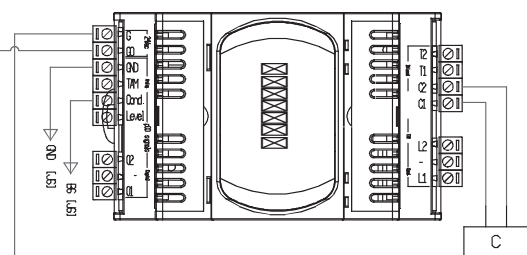


ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
(Pound Inches) = min. 4,4 -> max. 5,3

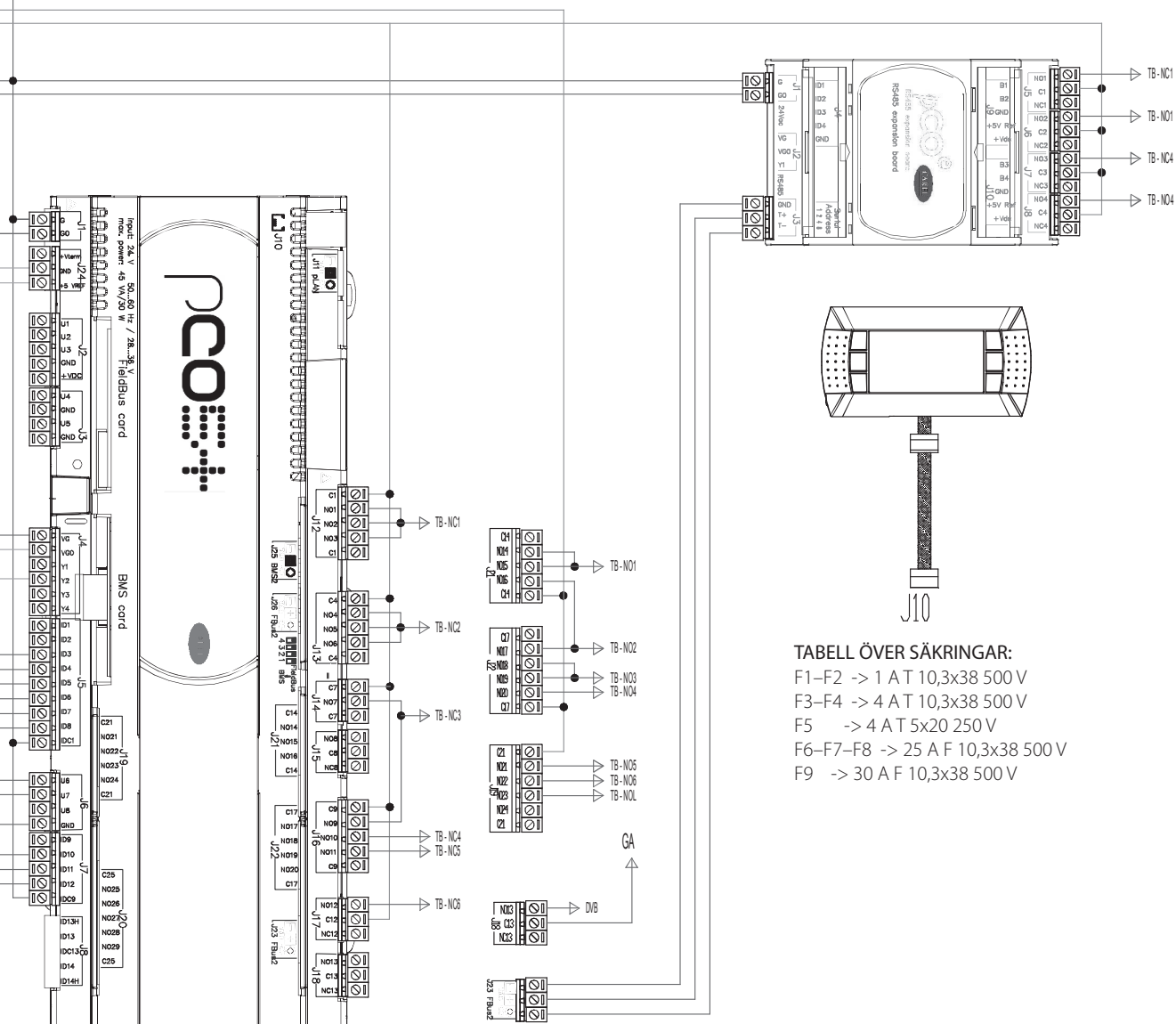
TABELL ÖVER SÄKRINGAR:

F1-F2 -> 1 AT 5x20 250 V
F3-F4 -> 4 AT 5x20 250 V
F5 -> 4 AT 5x20 250 V
F6-F7 -> 12 AT 10,3x38 500 V (UA100/200*****)
F6-F7 -> 20A T 10,3x38 500 V (UA320/480*****)
F6-F7 -> 25 AT 10,3x38 500 V (UA600*****)
F9 -> 20 A F 10,3x38 500 V (UA100/460*****)
F9 -> 30 F 10,3x38 500 (UA600*****)



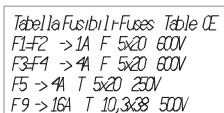


ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+
 (Pound Inches) = min. 4,4 -> max. 5,3



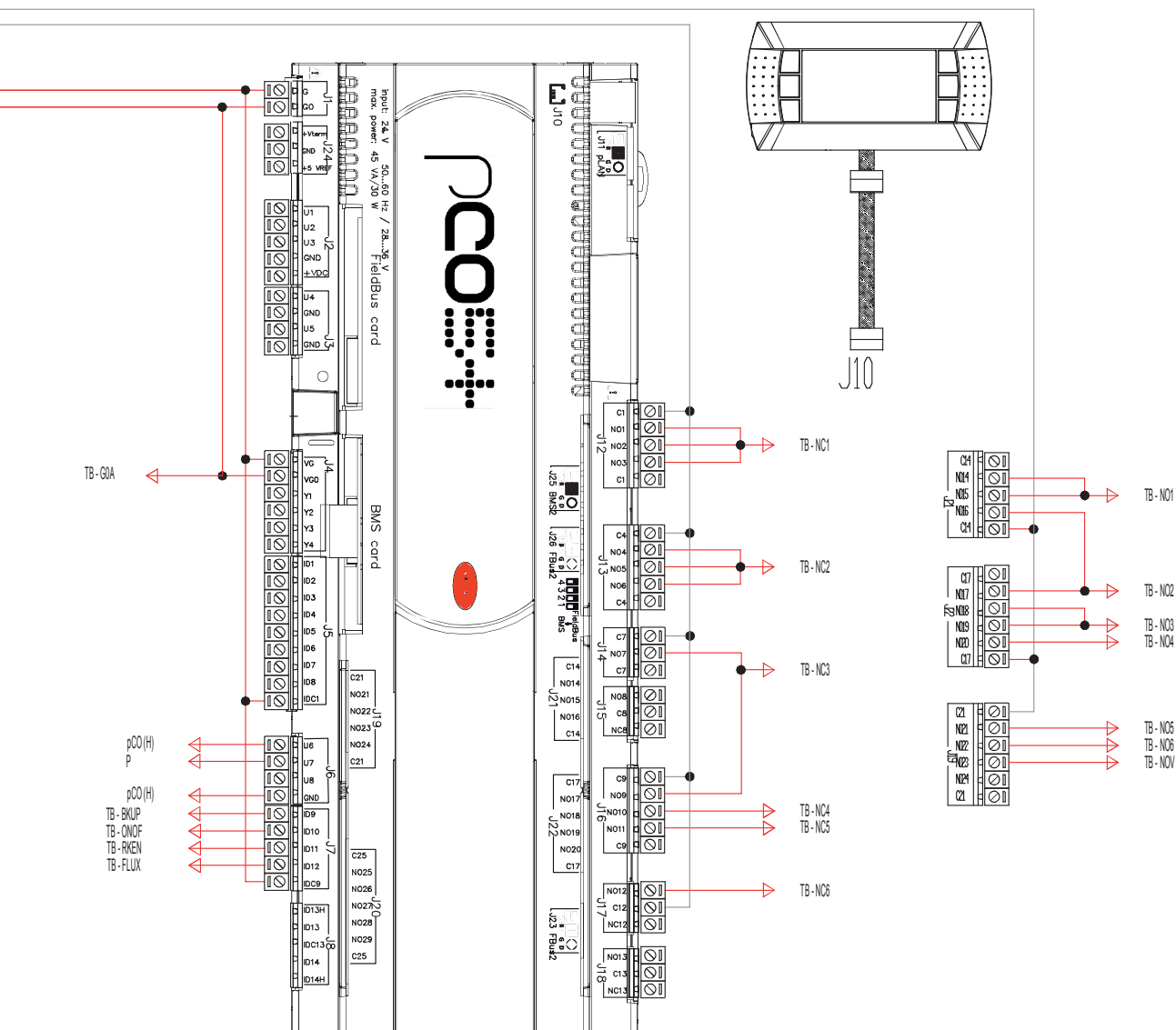
TABELL ÖVER SÄKRINGAR:

F1-F2 -> 1 AT 10,3x38 500 V
 F3-F4 -> 4 AT 10,3x38 500 V
 F5 -> 4 AT 5x20 250 V
 F6-F7-F8 -> 25 A F 10,3x38 500 V
 F9 -> 30 A F 10,3x38 500 V



ENSKILD KLÄMMA: min. 0,6 -> max. 0,8
DUBBEL KLÄMMA: min. 0,6 -> max. 0,8
KLÄMMA MED SÄKRING: min. 1,5 -> max. 1,8
JORDKLÄMMA: min. 1,5 -> max. 1,8





TABELL ÖVER SÄKRINGAR:

F1-F2 -> 1 A F 5x20 600 V

F3-F4 -> 4 A F 5x20 600 V

F5 -> 4 AT 5x20 250 V

F9 -> 16 AT 10,3x38 500 V

ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+

ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+

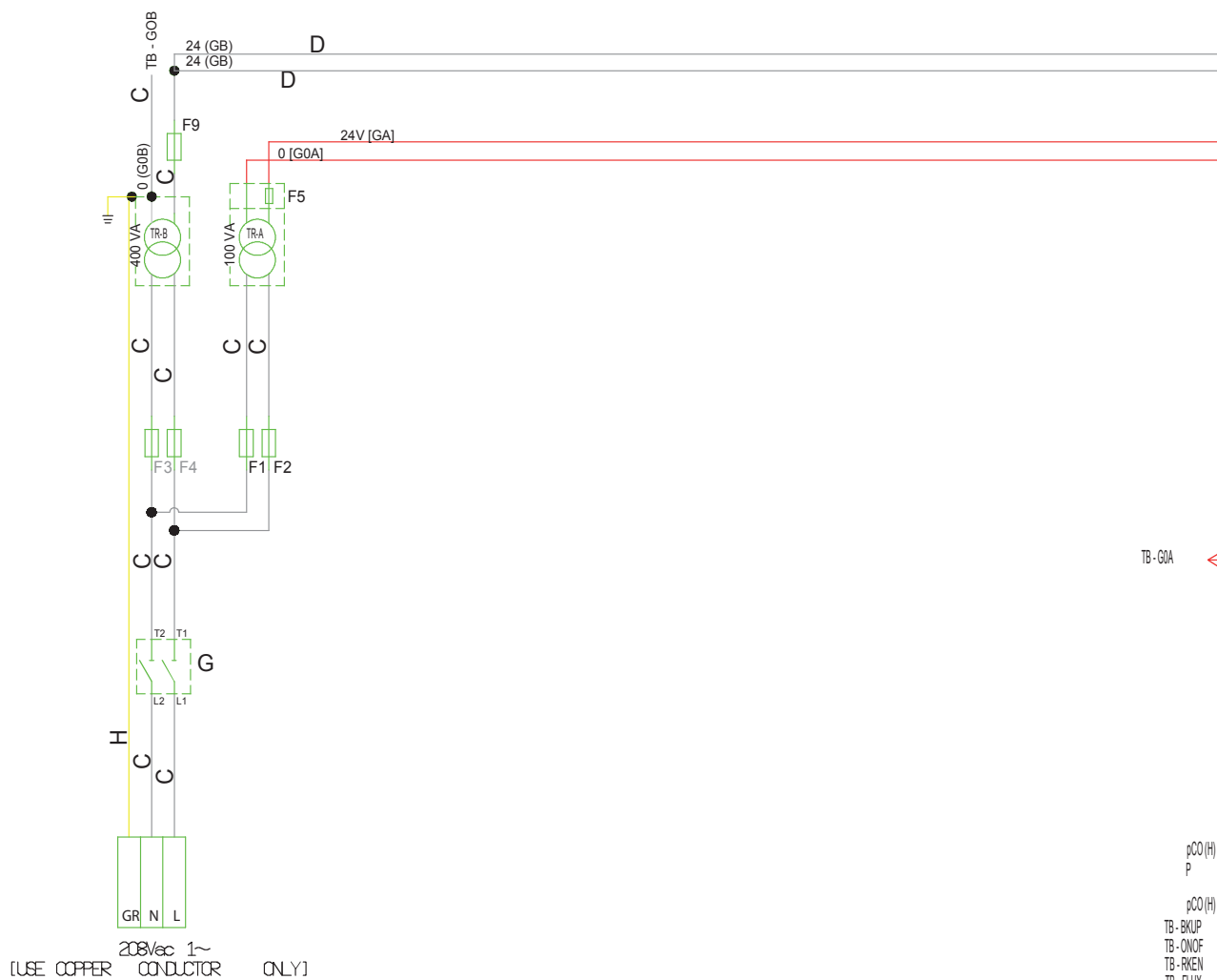
(Pound Inches) = min. 0,5 -> max. 0,6

12.6 Kopplingsschema humiFog med flera zoner – Slave – UL

installatör

användare

service



ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR (Nm)

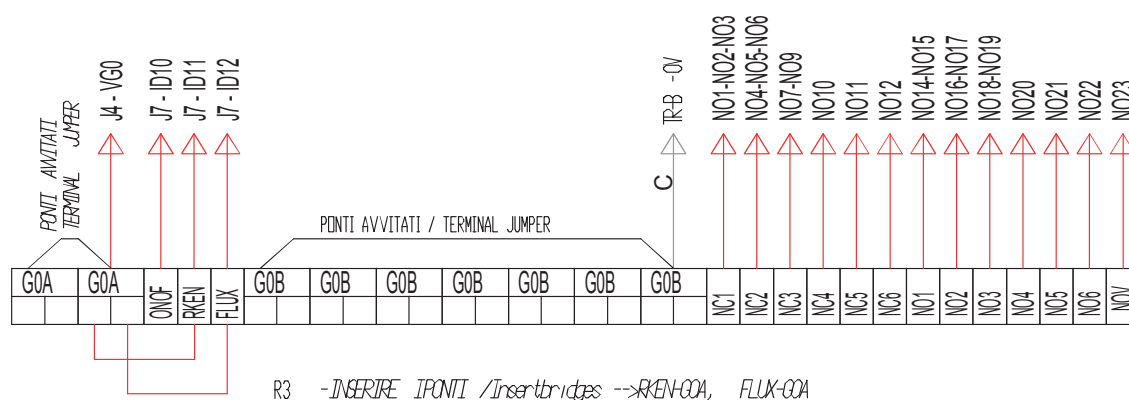
ENSKILD KLÄMMA: min. 0,6 -> max. 0,8

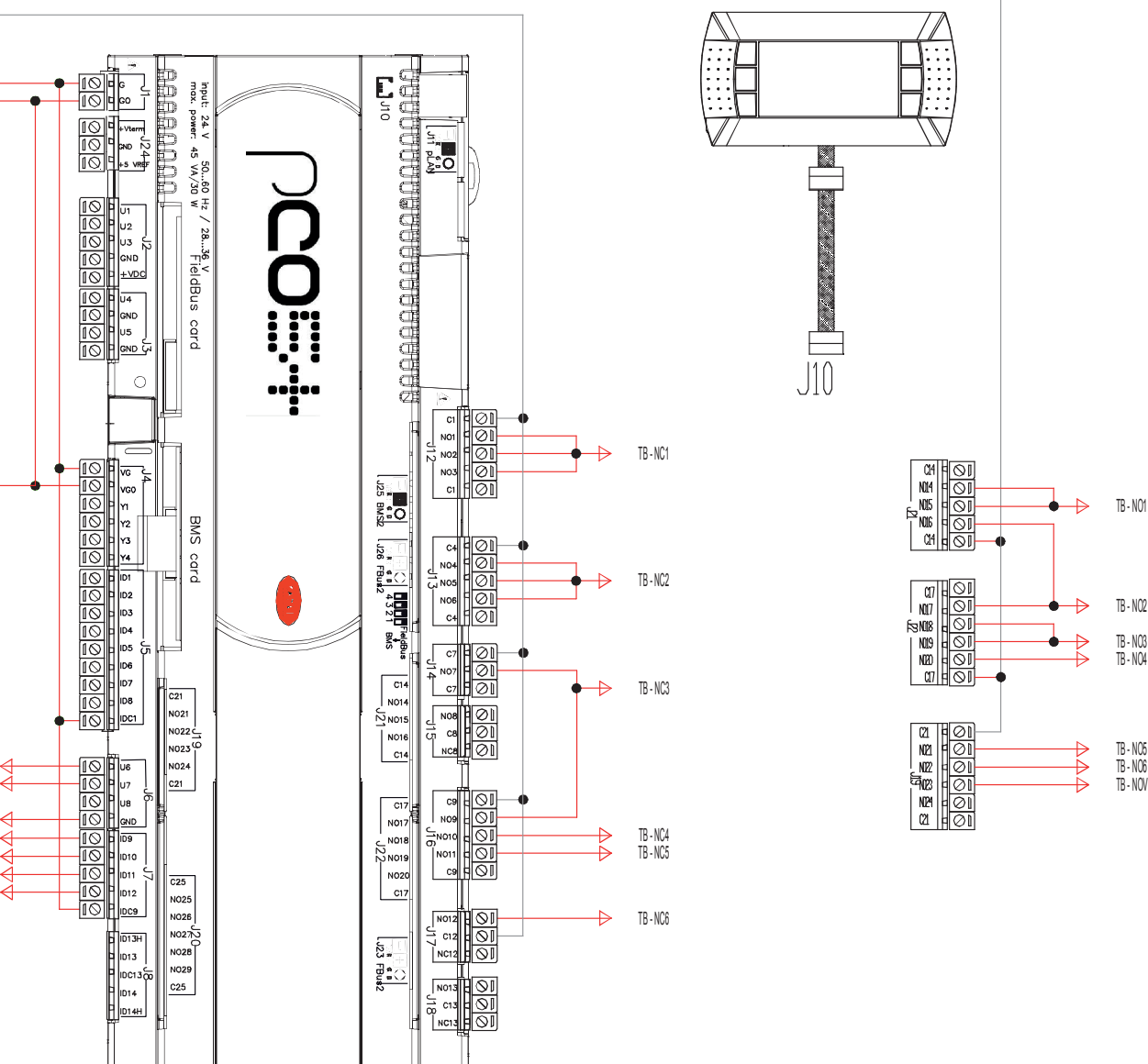
DUBBEL KLÄMMA: min. 0,6 -> max. 0,8

KLÄMMA MED SÄKRING: min. 1,5 -> max. 1,8

JORDKLÄMMA: min. 1,5 -> max. 1,8

MORSETTIERA UTENTE / USER TERMINAL BOARD (use copper conductor only)





TABELL ÖVER SÄKRINGAR:

F1-F2 -> 1 A F 5x20 600 V

F3-F4 -> 4 A F 5x20 600 V

F5 -> 4 AT 5x20 250 V

F9 -> 16 AT 10,3x38 500 V

ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+

ÅTDRAGNINGSMOMENT KLÄMMOR pCO5+

(Pound Inches) = min. 0,5 -> max. 0,6

[illegible]

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: