

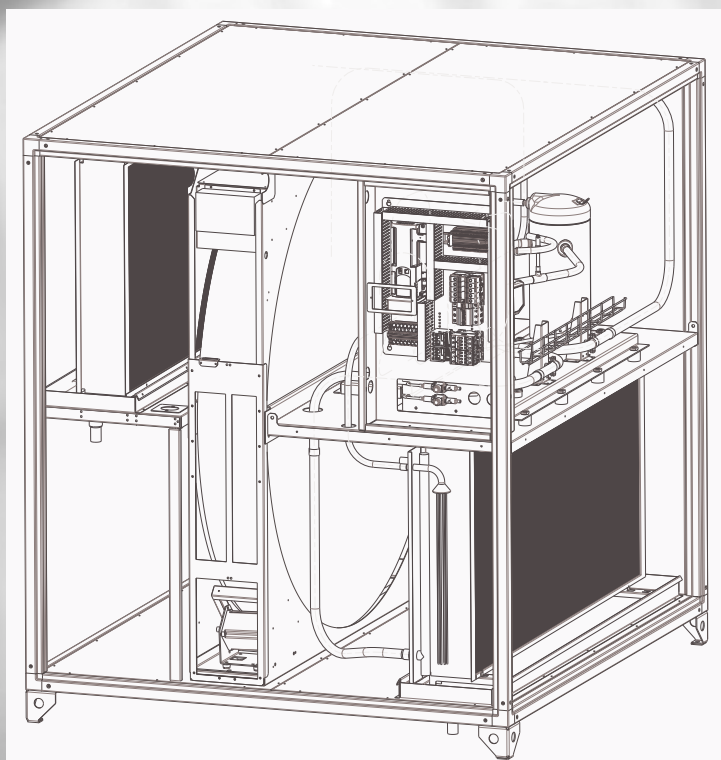
Warmtepompsysteem geïntegreerd in de Geniox, DV of TIME luchtbehandelingskasten

Gebruikershandleiding

NL

Artikelnummer van deze handleiding
9092537413
Ordernummer output

Document vertaald uit het Engels | Version 1.01.15



Inhoudsopgave

1	Conformiteitsverklaring - voorbeeld	1
2	Omkeerbare warmtepomp voor verwarming en koeling	2
2.1	Warmtepompcircuit	3
3	Elektrische documentatie	3
4	Regelsignalen	3
5	Interne regelaar voor het compressorsysteem	4
5.1	Achtergrondverlichting van het display	4
6	Menu – tekening van de menustructuur voor de gebruiker	5
7	Het startdisplay, hoofdmenu	6
8	Status van menu's	7
9	Service	11
10	Handmatige bediening	12
11	Werking van het expansieventiel	13
12	Werking van de compressor	15
13	Werking van de ontdooifase	17
14	Werking van Input/Output	20
15	Alarmmelding	20
15.1	Alarmmelding	20
15.2	Alarmlog	21
15.3	Alarm reset	21
15.4	Alarmlijst	21
16	Onderhoud	22
17	Gegevens	22
18	Gegevensplaatjes	23

1 Conformiteitsverklaring - voorbeeld

De fabrikant:
Systemair A/S
Ved Milepælen 7
DK - 8361 Hasselager

Verklaart hierbij, dat luchtbehandelingskasten van de volgende typen

DANVENT DV10, DANVENT DV15, DANVENT DV20, DANVENT DV25, DANVENT DV30, DANVENT DV40,
DANVENT DV50, DANVENT DV60, DANVENT DV80, DANVENT DV100, DANVENT DV120, DANVENT
DV150, DANVENT DV190 en DANVENT DV240.
TIMEec 10, TIMEec 15, TIMEec 20, TIMEec 25, TIMEec 30, TIMEec 40
Geniox: 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 31
Serienr.: "YYMM-000XXXXXX-XX"

zijn geproduceerd en geleverd in overeenkomst met de volgende richtlijnen:

Machinerichtlijn 2006/42/EG
Ecodesign — Verordening van de Commissie 1253/2014
EMC – richtlijn 2014/30/EG
Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EG
Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EG
Europese Norm EN378-1 & 2 – 2016, EN13053:2011, EN308:1997, EN1886:2008

Apparaat type: **Warmtepompsectie — Geniox, DV en TIME units**

Bestaande uit: Compressor, verdamper en condensor
Verificatie en beoordeling door:

Aangemelde instantie Bureau VERITAS CE0062 voor PED
Bureau VERITAS SA, Newtime 52 Boulevard du Parc
Ile de la Jatte, FR-92200 Neuilly sur Seine

Module: A2
Certificaat nr:
CE-0062-PED-A2-SAI/001-19-DNK

Deze verklaring is alleen geldig, wanneer de installatie van de luchtbehandelingskast is uitgevoerd overeenkomstig de instructies die zijn meegeleverd met de unit. De installateur is verantwoordelijk voor de CE-markering en documentatie, wanneer eventuele constructie- of functiewijzigingen worden doorgevoerd aan de luchtbehandelingskast.

Hasselager 27 januari 2019



2 Omkeerbare warmtepomp voor verwarming en koeling

Voor de luchtbehandelingskast met warmtepomp is er een apart deel in de luchtbehandelingskast, dat een volledig geïntegreerd, stand-alone omkeerbaar warmtepompsysteem (verwarming en koeling) bevat. Het systeem werd voorafgaand aan de levering getest en geoptimaliseerd. Alle koelvloeistofcomponenten zijn volledig in de kast ingebouwd. De koelvloeistof wordt direct in de geïntegreerde batterij verdampt en gecondenseerd, en de capaciteit wordt automatisch en traploos geregeld tussen 5 en 100%.

Het systeem wordt geleverd met koelvloeistof R-410a in het circuit. Het geïntegreerde regelsysteem regelt alle veiligheidsfuncties, de capaciteitsregeling van de digitale scroll compressor en het aan- en uit schakelen van de compressor in de DV 20 – DV 80 kasten. Het systeem genereert precies de door de hoofd luchtbehandelingskast gevraagde capaciteit via een 0-10V DC regelsignaal.

Wanneer er vraag voor verwarming of koeling optreedt, stuurt de hoofd luchtbehandelingskast een startsignaal voor verwarming of koeling en een startsignaal. De capaciteit wordt geregeld door het 0-10V DC signaal (X5:10-11) aangesloten op de interne regelaar in de warmtepomp. Wanneer het signaal 1,6 V DC overschrijdt, start de digitale compressor. Na het opstarten wordt de capaciteit geregeld tussen 5 en 50% door de digitale scroll compressor, C1 en Q1, getoond in de onderstaande afbeelding. Wanneer er meer dan 50% van de capaciteit wordt gevraagd (regelsignaal overschrijdt 5,0 V DC), zal de tweede compressor C2 opstarten. De capaciteit van de digitale compressor wordt daarna verminderd en zal, bij een toenemende vraag, geleidelijk toenemen tot 100% capaciteit. De omgekeerde volgorde wordt geactiveerd door een afnemende vraag tot 5%. Onder 5% zal het systeem met een minimum capaciteit werken tot het startsignaal uitgezet is.

Een allesomvattende regelfunctie is geïntegreerd in het interne regelsysteem. Dit voorkomt dat de machine in werking wordt gesteld onder onveilige omstandigheden van een van de componenten. Signalen van de hoge en lage druktransmitters, P6 en P7, dragen informatie bij om maximale prestaties te leveren zonder dat de ingestelde waarde wordt overschreden. Dit voorkomt dat de veiligheidsschakelaars voor HP en LP (hoge en lage druk), HP1 en P5 de koeling of verwarming stopzetten. Dit systeem zorgt voor een maximale prestatie met de bestaande luchtstroming en temperatuur van de buitenlucht en afvoerlucht.

Het systeem omvat 2 elektronische expansieventielen. Een voor verwarming - Q3, en een voor koeling - Q2. Super Heat wordt geregeld door de ingebouwde regelaar. De SH regeling is gebaseerd op de verdampingsdruk gemeten door de LP transmitter, P7 en de temperatuursensor, R110 op de afzuigleiding. Dit zorgt voor een zeer nauwkeurig en efficiënt systeem onder allerlei gebruiksomstandigheden.

Een 4-wegventiel Q1 schakelt de functie van het systeem tussen verwarming en koeling.

De verdamper (condenser in de koelingmodus) van de warmtepomp is gepositioneerd in de afvoerluchtstroming stroomafwaarts van de roterende warmtewisselaar. Hierdoor kan de warmtewisselaar in zowel de verwarmings- als koelingsmodus gebruikt worden voor het terugwinnen van energie. Dit zal het energieverbruik van het compressorsysteem verminderen.

Er is een verwarmingselement onder de verdamper in de lekbak geplaatst om het afzetten van ijs tijdens het verwarmen te voorkomen.

Tijdens het verwarmen bij een lage buitenluchttemperatuur, dient de verdamper in de afvoerlucht ontdooit te worden. Het geïntegreerde regelsysteem bevat een geavanceerde softwarefunctie voor de detectie van ijs op de batterij. Dit is gebaseerd op de verdampingstemperatuur en tijd. Hoe minder energie de afvoerlucht stroomafwaarts van de wisselaar bevat, hoe sneller er ijs afgezet wordt. De interval tussen het ontdooien is dynamisch gebaseerd op de tijd benodigd voor het doorlopen van de ontdooifase. Wanneer er een bepaalde hoeveelheid ijs afgezet is, zal de ontdooifase gestart worden. Tijdens deze fase zal het koelsysteem omschakelen om energie naar de batterij in de afvoerlucht te brengen om het ijs te ontdooien. Wanneer het regelsysteem bepaald dat het ijs verdwenen is, zal het systeem weer gaan verwarmen. Detectie is gebaseerd op de verdampingstemperatuur/tijd en de temperatuur/tijd van de sensor geïnstalleerd bij de batterij in de afvoerlucht, R114. Deze fase verloopt snel en efficiënt. Standaard instellingen voor deze functies zullen normaal gesproken een optimum relatie geven tussen de interval voor ontdooien en de ontdooitijd. Er zijn een aantal instellingen beschikbaar om deze functies aan de plaatselijke omstandigheden aan te passen, indien dit nodig blijkt. Zie de menubeschrijvingen. Deze gebruiksaanwijzing is alleen bestemd voor gekwalificeerd en ervaren personeel.

Alarmuitgang	X5; 25-26	Intern potentiaalvrij contact
Ontdooien & start geactiveerd	J27; C9-N09	Intern potentiaalvrij contact

5 Interne regelaar voor het compressorsysteem

Bedieningspaneel pGD1 in de geïntegreerde regelkast



Het bedieningspaneel heeft 6 knoppen met de volgende functies

 - Alarm	Toon de lijst met actieve alarmen Handmatige reset van alarmen
 - Prg	Toegang tot het onderhoudsmenu
 - Esc	Terug naar het vorige scherm
 - Omhoog  - Omlaag	Tussen de schermen navigeren of waarden verhogen/verlagen
 - Enter	Van het parameterscherm overschakelen naar bewerken Waarde bevestigen en terug naar de parameterlijst

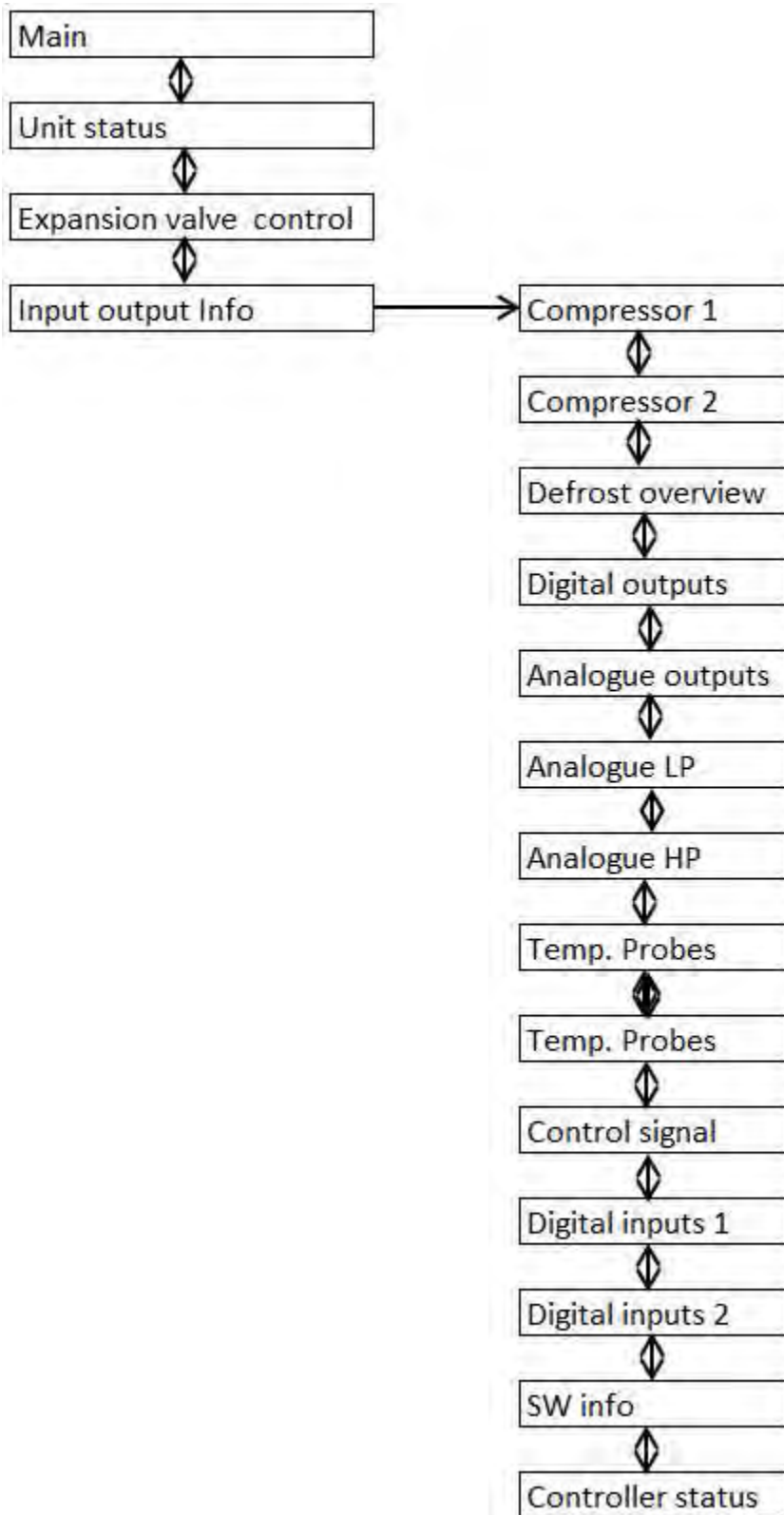
Wanneer het rode alarmlampje knippert (bel), is er een actief alarm en geeft het display geen alarmen weer.

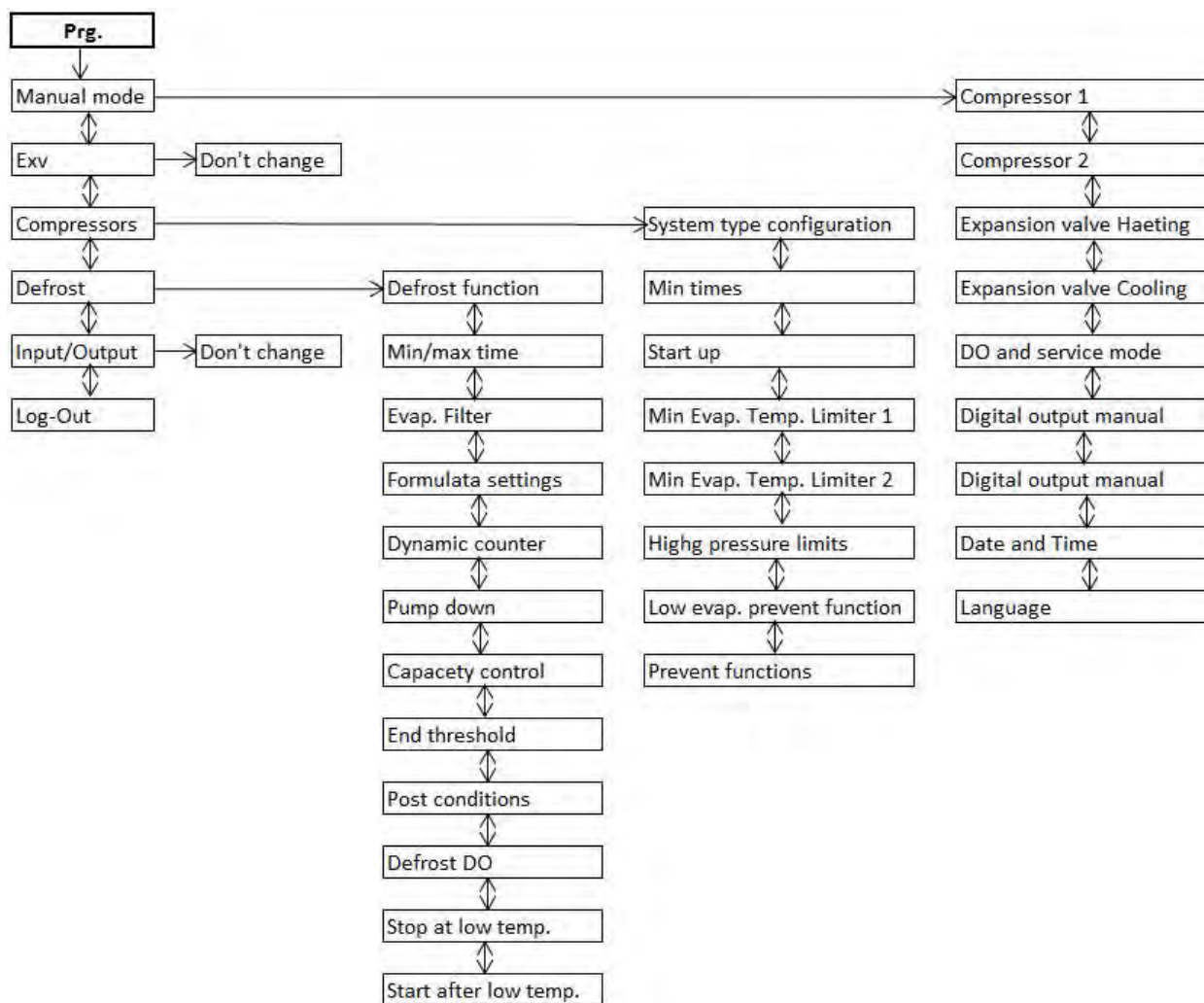
Wanneer het rode alarmlampje brandt, is er een actief alarm en geeft het display de alarmen weer.

5.1 Achtergrondverlichting van het display

De achtergrondverlichting van het display wordt automatisch ingeschakeld wanneer de eerste knop wordt geactiveerd. De verlichting wordt uitgeschakeld enige tijd na de laatste activatie. De rode alarmknop zal in het geval van een alarm gaan knipperen tot dit bevestigd is.

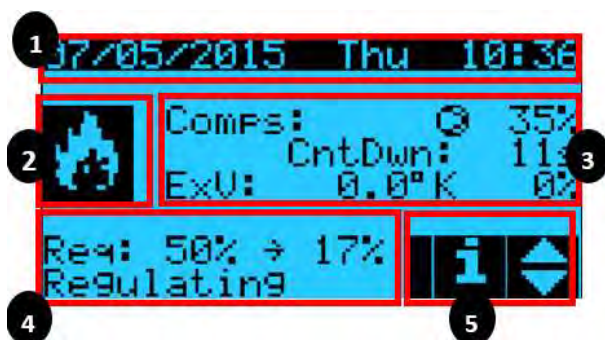
6 Menu – tekening van de menustructuur voor de gebruiker





7 Het startdisplay, hoofdmenu

Het volgende scherm toont een voorbeeld van het hoofdscherm met een actieve unit, waarbij de gebruikte velden en iconen zijn gemarkeerd:



1. Datum en tijd
2. Huidige status van de unit:

	Unit UIT
	Zomermodus (koeling)

	Wintermodus (verwarming)
	Ontdooien in uitvoering

3. Status van het apparaat

- Compressors in gebruik en digitale capaciteit. Digitale 35% output, altijd 'uit')
- Timer geactiveerd, Min. tijd aan/uit, Min. Interval tussen opstarten
- Super Heat en Expansieventiel openen

4. Verzoek om systeemcapaciteit en eigenlijk uitgangsvermogen

- Systeemstatus
 - Systeem UIT.
 - UIT bij ingang, maar geen capaciteitssignaal
 - Regulerend
 - Drainage en aftellen
 - Ontdooifase, en op-/aftellen
 - Handmatige modus
 - UIT alarm
 - UIT lage temp

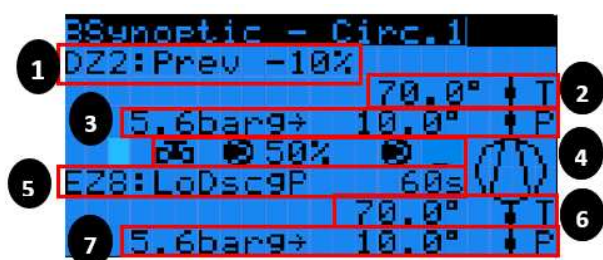
5. Geeft toegang tot het info-menu weer met de OMLAAG-knop

8 Status van menu's

Vanuit het hoofdscherm kan de OMLAAG (OMHOOG) knop gebruikt worden om door de status van de apparaten te scrollen. Er is geen wachtwoord nodig om toegang te krijgen tot deze menu's; er kunnen hier geen instellingen gewijzigd worden.

De eigenlijke status van de inputs, outputs, transmitters en ontdooifase zijn beschikbaar in de menu's. De aparte schermen worden hieronder weergegeven.

Compressorstatus:



1. Afvoertemperatuurzone en actie voorkomen (nooit in actie)

2. Afvoertemperatuur

3. Condensatiedruk en temperatuur

4. Compressorstatus en digitaal percentage

5. Envelope zone en afteltijd:

- **EZ1:Ok**: zone binnen de gebruikslimieten
- **EZ2:HiDP**: Hoge compressieratio
- **EZ3:HiDscqP**: Hoge condensatiedruk
- **EZ4:HiCurr**: Hoge motorstroom
- **EZ5:HiSuctP**: Hoge zuigdruk
- **EZ6:LoDP**: Laag drukverschil
- **EZ7:LoPRat**: Lage compressieratio

- **EZ8:LoDscgP:** Lage condensatiedruk
- **EZ9:LoSuctP:** Lage verdampingsdruk

6. Aanzuiggastemperatuur

7. Verdampingsdruk en temperatuur

Overzicht expansieventiel:



1. Eigenlijke Super Heat

2. Aanzuiggastemperatuur

3. Openingmodus, percentage en stappen van ventiel;

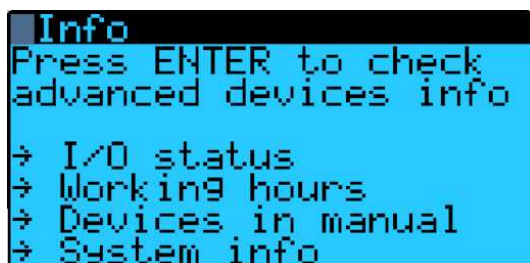
4. Ventielstatus:

- **Gesloten:** ventiel gesloten
- Std-by: systeem stoppositie
- Pos: vaste positie tijdens procedure
- Wachten: na het positioneren en in het geval van een wijziging in de capaciteit van meer dan 10%, dient de klep een grote actie uit te voeren wat enkele seconden kan duren. Tijdens deze fase zal 'Wachten' te zien zijn.
- **Aan:** klep wordt geregeld
- Init: driver initialization

5. Verdampingsdruk en temperatuur

6. Super Heat instelpunt

Statusinformatie:



Druk op 'Enter' voor de volgende informatie:



De status van digitale compressor 1 en de eigenlijke outputcapaciteit worden getoond

Bedrijfsuren

```

Info - Output
Compressor 2

N012      Off

Hours:    0000/030000h

```

De aan/uit-status van compressor 2 wordt getoond

Bedrijfsuren

```

Info - Defrost
Phase: 0   Pwr.R: 0.0%
Disable    0s
ExU..     A 0   B 0
Evap.temp.: 0.0°C
Filtered:  0.0°C
Cond:      52.5°C
CntDwn:    0   SH: 0.0

```

Een zeer kort overzicht van de ontdooistatus

1. Eigenlijke fase gaande, eigenlijk uitgangsvermogen van systeem
2. Korte fasenaam/beschrijving, Fasetijd, Deactiveer = niet actief
3. Expansieventielpositie, Verwarming/Koeling
4. Eigenlijke verdampingstemperatuur
5. Gefilterde verdampingstemperatuur die gebruikt wordt voor de tijdsberekening tot ontdooien
6. Eigenlijke condensatietemperatuur (druk)
7. Aftellen tot volgende ontdooifase, Eigenlijke Super Heat

```

Info - Output
N03-Oil valve: Off
N04-4way valve: Heat
N05-Drip tray: Off
N06-ExU alarm: Off
N07-General alarm: Off

```

Status van digitale uitgangen:

Olieventiel en lekbak niet in gebruik

```

Info - Output
N08-El-coil: Off
N09-Defrost: Off
N010-ElHeat Excoil: On

Y1-Envelop: Off %
Y2-Comp.fbk: 100.0%
Y3-ExU perc.: 54%

```

Status digitale uitgangen:

El-coil en ElHeat Excoil niet in gebruik

Analoge uitgangen:

Y1 en 2 niet in gebruik

Y3, eigenlijke positie van actief expansieventiel

```

Info - Input
Suction Pressure
U6: 0.0barg
Evap.temp.: -6.2°C
Filtered: -6.2°C
Suction temperature
U2: 2.5°C

```

Verdampingsdruk en temperatuur

Aanzuiggastemperatuur

```

Info - Input
Discharge Pressure
U5: 18.4barg
Cond.temp.: 30.9°C
Filtered: 30.9°C
Discharge temperature
U4: 35.8°C

```

Condensatiedruk en temperatuur

Afvoertemperatuur compressor 1

```

Info - Input
Discharge temperature
U11 Comp.2: 29.4°C
U12 Comp.3: 0.0°C
Subcool.temp.: 7.3°C
Subcooling: 23.6°C

```

Afvoertemperatuur compressor 2 en 3 (niet in gebruik)

Vloeistoftemperatuur en sub-koeling

```

Info - Input
Optional Probes:
U8: 0.0°C
U9: 0.0°C
DF end temp.: 10.1°C

```

Sondes niet in gebruik U8 en 9

Sensortemperatuur van einde ontdooien

```

Info - Input
Capacity reference
U7 60.5%
Filtered: 0.5%
Max ramp up: 0.3%/s
Max ramp down: 0.5%/s

```

Ingang capaciteitsvraag

Eigenlijke ramp limits



Status van digitale ingangen



Softwareversie en geheugenstatus

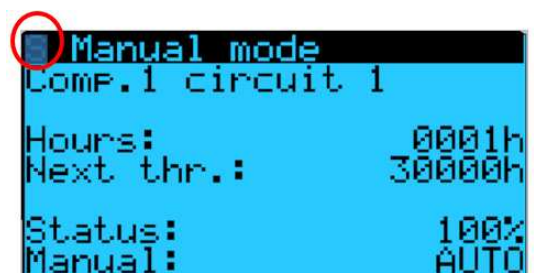
9 Service

Ongeacht het getoonde scherm, zal door het indrukken van de programmeringstoets het wachtwoordscherm getoond worden waarmee u toegang verkrijgt tot het onderstaande menu van het serviceniveau. Voer het wachtwoord (1111) in en druk op enter. Gebruik de enter-toets om de cursor te verplaatsen. Een ingevoerd wachtwoord blijft 5 minuten geldig vanaf de laatste keer dat er een toets werd geactiveerd. Daarna moet het wachtwoord opnieuw ingevoerd worden om opnieuw toegang tot het serviceniveau te krijgen. Ook als u het serviceniveau verlaat dient u het wachtwoord opnieuw in te voeren om opnieuw toegang te krijgen.

In het serviceniveau kunnen alle parameters gelezen en enkele bewerkt worden. Zie de parametertabel voor meer informatie over de parameters die gewijzigd kunnen worden. Wachtwoord: 1111.



Zodra het wachtwoord in het inlogscherm is ingevoerd en de functie geselecteerd is, zal het serviceniveau, dat nodig is om de waarden te bewerken, worden getoond. Zoals op de volgende schermen getoond wordt, knipperende S voor 'Service' en M voor 'Manufacture' (productie):



10 Handmatige bediening

Vanuit dit menu – Handmatige modus – kunnen componenten handmatig bediend worden. De technicus kan de componenten handmatig bedienen. Deze procedure is relevant voor het testen van de werking van alle veiligheids- en regel-functies tijdens het jaarlijks onderhoud of na het vervangen van componenten. Menu's als volgt:

In het eerste scherm bovenaan: Compressor 1 status. Eigenlijke bedrijfsuren. Volgende drempel van bedrijfsuren waarvoor de onderhoudsbeurt kan worden ingesteld. Huidige capaciteit en selectie van de handmatige modus.

```

Manual mode
Comp.2 circuit 1
Hours:          0000h
Next thr.:      30000h
Status:         Off
Manual:         AUTO
  
```

Status compressor 2. Eigenlijke bedrijfsuren. Volgende drempel van bedrijfsuren waarvoor de onderhoudsbeurt kan worden ingesteld. Huidige status en handmatige selectie.

Wanneer compressors handmatig worden bediend, zal de regeling van Super Heat nog actief zijn zo lang de expansie-ventielen in de automatische modus zijn.

Expansieventielen kunnen apart handmatig bediend worden. Het ventiel heeft 0-480 stappen.

```

Manual mode
ExU circ.1 heating
Enable manual
valve position:   NO
Manual valve
position:         0stp
Actual position: 267
  
```

```

Input/Output
Attention: enabling
test I/O the control
of DOut will be lost!
Enable test OUT:  NO
Invers cool/heat: NO
Enable service mode
functions:        NO
  
```

Onderhoudskenmerken. Het activeren van de handmatige bediening van digitale uitgangen zal de veiligheidsfuncties deactiveren.

De bedieningsmodus kan omgekeerd worden om zowel de koeling als verwarming te testen.

Activering van de onderhoudsmodus zal 2 uur geldig blijven als dit niet handmatig gedeactiveerd wordt. Max toename van de outputcapaciteit is gewijzigd in 0,5%/s. Defrost mask wordt weergegeven in het hoofdmenu. Max. condensatietemperatuur in de verwarmingsmodus is geactiveerd.

```

S Input/Output
Channel N02:      OPEN
Channel N03:      OPEN
Channel N04:      OPEN
Channel N05:      OPEN
Channel N06:      OPEN
Channel N07:      OPEN
    
```

Kanaal N02: Digitaal ventiel
 Kanaal N03: 4-wegventiel
 Kanaal N07: Algemeen alarm

```

S Input/Output
Channel N08:      OPEN
Channel N09:      OPEN
Channel N10:      OPEN
Channel N11:      OPEN
Channel N12:      OPEN
Channel N13:      OPEN
    
```

Kanaal N09: Ontdooien/start actief
 Kanaal N011: Compressor 1
 Kanaal N012: Compressor 2

Instellen datum, tijd en formaat:

```

S Manual mode
Day:              7
Month:            5
Year:             15
                  Thursday
Hour:             12
Minute:           22
    
```

```

Manual mode
Unit of measurement
Date format:
dd/mm/yy
    
```

Alleen beschikbaar in het Engels.

```

Manual mode
Language:         ENGLISH
ENTER to change
ESC to confirm
    
```

11 Werking van het expansieventiel

Er kunnen slechts enkele waarden gewijzigd worden en het wordt aanbevolen om geen enkele waarde te wijzigen.

Super Heat instelpunt bij normale bediening. Instelpunt is gemoduleerd bij een lage outputcapaciteit van het systeem. Max. SH is bij min. capaciteit. Alarmlimieten die niet gewijzigd mogen worden.

```

B ExU
ExU setpoint
Actual SH set:    7.0 °K
Setpoint SH:      7.0 °K
Max SH:           20.0 °K
LowSH thresh.:    2.0 i
LOP thresh.:      -30.0 i
MOP thresh.:      28.0 i
    
```

Openingspositie bij het opstarten van het systeem. Het wordt aanbevolen deze waarde niet te wijzigen.


```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Valve A opening
at start-up:      20 %
Inertier factor:   3

```

PID parameters voor SH regeling kunnen niet gewijzigd worden.

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
PID parameters
Prop.gain:         10.0
Integral time:     180s
Derivat.time:      10.0s

```

Indien er grote afwijkingen zijn in de SH-regeling, zal het ventiel in grotere stappen worden verplaatst en kan dit niet gewijzigd worden.

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Dynamic control:   B
Deviation:         15 %
Move on deviation: 8 %

```

Beschermende limieten en ventielconfiguratie kunnen niet gewijzigd worden.

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Integral time
LowSH protect.:    2.0 As
LOP protection:    3.0 As
MOP protection:    10.0 As

```

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Min.steps:         50
Max.steps:         480
Closing steps:     500

```

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Alarm low suction
temperature
Threshold:         -18.0°C
Timeout:           180s

```

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Alarm delay
LowSH:             180 s
LOP:               180 s
MOP:               180 s

```

```

B ExU
ExV circ.1 valve A
Nom.step rate:     50 Hz
Fast step rate:    50 Hz
Holding current:    0 mA

```

12 Werking van de compressor

Afgezien van het eerste menu wordt het niet aanbevolen om instellingen te wijzigen aangezien dit tot schade aan het systeem kan leiden.

Selectie van het type kast: Koeling+Verwarming, alleen Verwarming of alleen Koeling

Als verwarming een optie is, kan ervoor worden gekozen om slechts 1 compressor in de verwarmingsmodus in te zetten. Het inzetten van meer dan 1 compressor in de verwarmingsmodus geeft vaak aan dat er te weinig energie uit de afvoerlucht stroomafwaarts van de wisselaar wordt teruggewonnen.

De twee kleinste kasten hebben maar 1 compressor. Zoals hierboven aangegeven is 100% capaciteit vaak te veel. Met slechts 1 compressor dient de capaciteit in de digitale functie beperkt te worden.

```

8 Compressors
Cool/Heat unit
Unit type:    COOL+HEAT
Comps in heating: 2

DU/Time size 10/15:
No
Max heating cap:100.0%
  
```

Minimum tijd dat een compressor uit moet staan, standaard 120s.

Minimum tijd dat een compressor aan moet staan na het opstarten, standaard 120s.

Minimum tijd tussen het opstarten van het systeem, standaard 300s.

Minimum drukverschil om het 4-wegventiel te activeren

```

Compressors
Min comps timings
Off:      120s
On:       120s
Between starts: 300s

DeltaP 4way valve:
0.3bar
  
```

Opstarttijd met de digitale compressor bij 100% of tot het temperatuurverschil 30° is.

Vermogensvraag (standaard 8,5%) waardoor het systeem zal opstarten. Eenmaal opgestart zal de kast blijven werken tot het startsignaal is verwijderd. Met een vraag van 0% zal de kast op minimale capaciteit blijven werken als het startsignaal nog aan is.

Alarmniveau voor max. afvoertemperatuur.

```

8 Compressors
Start 50% power: 90 s
End on dif.:    30.0°C
Start power:    8.5%

Discharge temp.alarm
threshold:     120.0°C
  
```

Alarmlimieten voor lage druk dienen niet gewijzigd te worden. Indien een LP-alarm afgaat, wordt dit waarschijnlijk door een fout in de installatie veroorzaakt. En waarschijnlijk niet door het koelsysteem zelf.

```

M Compressors
Low Press.alarm delay
by transducer

Startup:          180s
Running:          10s
Retry:            3

```

```

Compressors
Low Press.alarm delay
by pressostat

Startup:          30s
Running:          10s

```

De kast kan maximaal 3 keer automatisch opnieuw opgestart worden binnen 1 uur. Daarna zal de kast door een permanent alarm stopgezet worden. Door belemmerende functies in het regelsysteem, zullen alleen extreme wijzigingen in de bedrijfstoestand een HP-alarm kunnen activeren.

```

Compressors
High Press.alarm
by pressostat

Retry:            3

```

Het is mogelijk om een minimum verdampingstemperatuur in te stellen. Als deze temperatuur bereikt wordt zal de outputcapaciteit verminderd worden. Standaard is dit -15°C en wanneer deze temperatuur bereikt wordt wil dit zeggen dat er te weinig energie in de afvoerlucht zit om terug te winnen.

Een toename of afname van de outputcapaciteit is beperkt door het koelsysteem te laten reageren en de echte output naar de toevoerluchttemperatuur om te zetten.

Er wordt een maximum limiet voor de condensatietemperatuur gebruikt om te voorkomen dat het system niet 'op hol slaat' als de omstandigheden buiten de ontwerpvereisten van het systeem vallen.

```

S Compressors
Low evaporation prev.
Threshold:        -15.0°C

Request acceleration
Min:              -1.0%/s
Max:              0.3%/s
Max cond. heat:   33.0°C

```

De regelingswaarden voor verschillende beperkende functies kunnen niet gewijzigd worden

```

M Compressors
Low evaporation prev.

Positive diff.:   3.0°C
Negative diff.:   3.0°C

```

```

Compressors
High condensing prev.
Low threshold: 50.0°C
Threshold: 60.0°C
Max threshold: 65.0°C

```

```

Compressors
Low condensing prev.
High diff.: 3.0°C
Low diff.: 2.0°C

Request deceleration
Min: -1.0%/s
Max: 0.5%/s

```

13 Werking van de ontdooifase

Als de kast is ingesteld op alleen koelen is dit menu gedeactiveerd.

Het wordt niet aanbevolen om waarden te wijzigen tenzij de volledige functionaliteit grondig begrepen wordt.

Er kunnen een aantal verschillende concepten worden geselecteerd:

1. Filter; dit is een geïntegreerde aftelfunctie gebaseerd op tijd en de verdampingstemperatuur.
 2. Formule (standaard); gebaseerd op de verdampingstemperatuur in een periode.
 3. Passief + El-Coil, Speciale functie niet inbegrepen.
 4. Stop + El-Coil, Speciale functie niet inbegrepen.
- Startdrempel die de ontdooifunctie opstart (X).

```

Defrost
Start condition:
Formula
Start thr.: -1.5°C

```

De omkeertijd dient niet gewijzigd te worden.

De minimum en maximum tijd in de omkeerfase mag zijn:

De minimum interval tussen het opstarten van de ontdooifase

```

Defrost
Timings
Reverse time: 4s
Min: 40sec
Max: 5min
Interval: 40min

```

De geïntegreerde verdampingstemperatuur wordt ook gebruikt voor de Formule-functie.

```

S Defrost
Start condition filter
Integrated Evap. temp.
Diff.: 30.0°C
Delay @-1°: 300s

```

Het uitgangsvermogen zal een factor tussen 1,0 en 1,5 geven (vermenigvuldigingsfactor van de vraag).

De aan de vraag gerelateerde factor plus 2,0 (Z) wordt vermenigvuldigd met de huidige verdampingstemperatuur (geïntegreerd) minus de drempel. Y=1, functie niet geactiveerd Dit resultaat wordt opgeteld bij het laatste resultaat, enzovoorts.

Dit betekend dat de Z-factor de belangrijkste invloed op de snelheid van het aftellen tot de volgende ontdooifase is.

Drempel (Q) is de limiet voor het activeren van de ontdooifase. Min. waarde wordt alleen gebruikt als de dynamische functie geactiveerd is.

Het uitgangsvermogen (P), 10-100% geeft een factor tussen 1,0 en 1,5 (RM), lineaire functie.

De aan de vraag gerelateerde factor plus 2,0 (Z) wordt vermenigvuldigd met de huidige verdampingstemperatuur (E) minus de drempel.

Uitgangsvermogen	(P _{uit})
Vermenigvuldigingsfactor van de vraag	(RM)
Drempel °C	(T _{uren})
Geïntegreerde verdampingstemperatuur °C	E _{vap})

20% van E_{vap} minus T is lifted to 1 (Y) en ook aan het resultaat toegevoegd. (1= niet geactiveerd)

$$((P_{uit}-10\%)*111\%*RM+Z)*(E_{vap}-T_{uren})=K$$

$$\text{Volledige versie: } ((P_{uit}-10\%)*111\%*RM+Z)*(E_{vap}-T_{uren})+(E_{vap}-T_{uren})Y=K$$

```

S Defrost
Formula:
Z, Multiplier: 2.0*
Q, Threshold: 4000
Y, Potens: 1 *
Request multipl.: 1.5
Q, min value: 4000

```

De maximum afteltijd om de ontdooifase (Q) te activeren kan als dynamisch ingesteld worden (veranderend). Afhankelijk van de tijd van de omkeerfase in de ontdooifase. Als de ontdooitijd kort is, is de limiet voor de volgende ontdooifase langer en vice versa. Dit is om aan te kunnen passen aan de verschillende omstandigheden en veranderingen gedurende het hele jaar.

```

Defrost
Dynamic Q limit:
Enable: YES
Threshold Ph. 5: 130s
Value up: 5%
Value down: -10%
Q actual: 4000

```

Tijdens de ontdooifase, zal er eerst drainage plaatsvinden en tevens aan het einde voordat de normale werking wordt hervat (4-wegventiel in opwarmingsmodus). De outputcapaciteit is ingesteld op een percentage van het huidige uitgangsvermogen, standaard is dat 70%. Standaard drempel om de drainage te stoppen -18°C.

Er is een max. tijd ingesteld voor drainage aan het begin van de ontdooifase en aan het einde van de ontdooifase.


```

S Defrost
Pump down:

Capacity:          70%
Stop at:          -18.0°C
Max time in:      60s
Max time out:     10s

```

Vermogen- en expansieventielregeling tijdens de omkeerfase in de ontdooifase.

```

B Defrost
During defrost:

Fixed cap.:        B
Capacity:          AAA.A%

ExU feed forward:
Step:             IIIstep

```

Omstandigheden om de omkeer van de fase stop te zetten. Condensatiedruk (temperatuur) moet bepaalde tijd boven de limiet zijn. Hetzelfde geldt voor de temperatuursonde op de batterij in de afvoerluchtstroming. Deze laatste functie kan ook gedeactiveerd worden.

```

S Defrost
Stop conditions:
Condens. temp.:   4.0°C
Delay:           10s
Probe stop conditions:
Active:          YES
Probe temp.:     2.0°C
Delay:          10 s

```

Terug in de verwarmingsmodus, is de capaciteit ingesteld op een percentage van de capaciteit voordat de ontdooifase werd gestart, standaard is dat 150%. Condensatietemperatuur (druk) moet 110% (standaard) zijn van de conditie voordat de ontdooifase werd gestart. Standaard tijd is 20s. Er is een max. tijd (standaard 180s) om deze conditie te bereiken. Wanneer een van deze condities bereikt is, wordt het uitgangsvermogen terug ingesteld op hetzelfde niveau als voordat de ontdooifase werd gestart. Het uitgangsvermogen blijft 120s op dit niveau (standaard) om het systeem te stabiliseren. Nu zal de normale capaciteitsregeling verder gaan.

```

S Defrost
Post conditions:
Capacity:         150%
Condens temp.:   110%
For time:        20s
Max time:        180s

Delay new req.:  120s

```

U kunt selecteren welk gebruiksconditie de digitale output "Ontdooien geactiveerd" zal activeren.

```

S Defrost

Enable defr. DO:  YES
Enable at start:  YES

```

Het systeem kan ook ingesteld worden op automatisch uitzetten als de gebruikscondities niet geschikt zijn voor een efficiënte werking. Dit wil zeggen een laag energieniveau in de afvoerlucht om terug te winnen, wat een lage COP-factor geeft.

De eerste optie is te bepalen of het aftellen voor ontdooien sneller is dan de ingestelde minimum interval voor ontdooien.

Tweede optie is het bepalen van de verdampingstemperatuur. Als deze op het minimum niveau werkt, "Lage verdampingstemp.", standaard -15°C ingesteld onder de compressor, gedurende 60 min.

Als aan een van deze voorwaarden is voldaan zal het systeem stopgezet worden. Het zal afnemen zodat de AHU-regelaar de capaciteit van een naverwarming kan doen toenemen.

```

Defrost
System stop low temp.:
Min time betw.defr: NO

Low evap. temp.:      NO
Delay time:           60min

Stop type:            0
  
```

Om het systeem opnieuw te starten, kan het zodanig ingesteld worden dat dit gebeurt wanneer het volgende signaal aan de regelaar gegeven wordt. Dat wil zeggen dat het startsignaal ondertussen uit moet staan. Normaal gesproken de volgende ochtend.

Systeem opnieuw starten kan een aantal dagen vertraagd worden.

```

Defrost
System restart:
at next start:      NO

After:              2 Days

On type:            0
  
```

Beschrijving ontdooifase:

1. Wachten op aftellen
2. Ontdooifase start, digitale output "Ontdooien" is geactiveerd tot het einde van de ontdooifase, capaciteitswijziging voor de drainage.
3. Drainage
4. Wijzigen van 4-wegventiel naar koelmodus, Capaciteitswijziging naar ontdooien, Expansieventielen naar ontdooien
5. Wachten op einde condities
6. Drainagecapaciteit
7. Drainage
8. Wijzigen 4-wegventiel naar verwarmingsmodus, capaciteit erna
9. Wachten op condities erna
10. Eerder uitgangsvermogen

14 Werking van Input/Output

Het wordt niet aanbevolen om hier waarden te wijzigen.

15 Alarmmelding

15.1 Alarmmelding

Door op de alarmknop te drukken worden actieve alarmen weergegeven.



1. Alarm 1 van 2 actieve alarmen die nog niet reset zijn. Alarmnummer van de onderstaande lijst
2. Tijd en datum van het alarm
3. Alarmtype
4. Gebruikscondities ten tijde van het alarm

15.2 Alarmlog

Door de enter-toets te gebruiken wordt het alarmlog weergegeven. Er worden tot 100 alarmen opgeslagen.

15.3 Alarm reset

Alarmen kunnen handmatig, automatisch of door opnieuw proberen worden gereset.

- Handmatige reset: Wanneer de alarmconditie niet langer aanwezig is, dient u in het alarmmenu het alarm te bevestigen door op de alarm-knop te drukken. Nu kan het apparaat opnieuw gestart worden.
- Automatische reset: Wanneer de alarmconditie verdwenen is, zal het systeem automatisch opnieuw opstarten. Maar het neemt wel de minimum interval voor het opstarten in acht.
- Automatische reset met opnieuw proberen: De condities om opnieuw te proberen worden gecontroleerd. Indien OK, zal het systeem automatisch gereset worden. Zo niet, kan het systeem handmatig gereset worden.

15.4 Alarmlijst

Code	Beschrijving	Reset	Maatregel	Vertraging
AL001	Vloeistoftemp. U1 defect/niet aangesloten	A	Geen	10s
AL002	Afzuigtemp. U2 defect/niet aangesloten	A	Circuit UIT	Nee
AL003	Afvoercompressor 1 U4 defect/niet aangesloten	A	Circuit UIT	10s
AL004	Condensatiedruk U5 defect/niet aangesloten	A	Circuit UIT	Nee
AL005	Verdampingsdruk U6 defect/niet aangesloten	A	Circuit UIT	10s
AL006	Capaciteitssignaal U7 buiten bereik	A	Geen	Nee
AL007	Batterij ontdooitemp. U8 defect/niet aangesloten	A	Geen	10s
AL008	Sonde U9 defect of niet aangesloten	A	Geen	10s
AL009	Sonde U10 defect of niet aangesloten	A	Geen	10s
AL010	Afvoercompressor 2 U11 defect/niet aangesloten	A	Compressor 2 UIT	10s
AL011	Sonde U12 defect of niet aangesloten	A	Compressor 3 UIT	10s
AL012	Laag SH-alarm	A	Circuit UIT	180s
AL013	LOP-alarm	A	Circuit UIT	180s
AL014	MOP-alarm	A	Circuit UIT	180s
AL015	Lage afzuigtemp. -20°C, van EVD	A	Circuit UIT	180s
AL016	Hoge persdruk uit omhulsel	A	Circuit UIT	600s
AL017	Lage zuigdruk uit omhulsel	A/M	Circuit UIT	3x opnieuw proberen
AL018	Lage druk door LP-schakelaar	A	Circuit UIT	10s
AL019	Omhulsel alarm	A	Circuit UIT	300s

AL020	Fasealarm motor	A	Circuit UIT	0s
AL021	Compressor overbelast	A	Circuit UIT	0s
AL022	Hoge druk door HP-schakelaar	A/M	Circuit UIT	3x opnieuw proberen
AL023	Hoge afvoertemperatuur compressor 1	A	Circuit UIT	60s
AL024	Hoge afvoertemperatuur compressor 2	A	Compressor 2 UIT	0s
AL027	Vraag om onderhoud compressor 1	A	Geen	Parameter
AL028	Vraag om onderhoud compressor 2	A	Geen	Parameter
AL031	Alarm	A	Geen	Nee
AL032	Geheugenuitbreiding beschadigd	A	Geen	Nee
AL033	BMS Offline	A	50%	60s

16 Onderhoud

Algemeen onderhoud dient uitgevoerd te worden volgens de nationale en plaatselijke regelgeving en door een ervaren technicus van een erkend bedrijf.

Een lijst met reserveonderdelen en informatiebladen van de fabrikant zijn beschikbaar op de DVD die bij de kast geleverd werd.

17 Gegevens

Afmetingen, verwarmings- en koelcapaciteit, hoeveelheid koelvloeistof

Warmtepomp DVU-HP in DV en TIME kasten	10	15	20	25	30	40	50	60	80
Breedte in mm	970	1120	1270	1420	1570	1720	2020	2170	2170
Hoogte in mm	970	1120	1270	1420	1570	1720	2020	2240	2540
Lengte in mm	1420	1420	1420	1420	1570	1570	2320	2460	2460
Gewicht in kg zonder wisselaar	190	240	500	600	650	750	1175	1575	1690
Voeding – 3-fasen + N + PE 3x400V + N + PE									
Zekering Amp.	10A	16A	20A	25A	32A	40A	50A	63A	63A
Koelvloeistof R410a									
Hoeveelheid koelvloeistof in kg	3,4	4,7	5,3	8,3	9,7	11,8	20,5	22,0	25
Ontwerpdruk 42 bar Testdruk na een reparatie met lediging van de koelvloeistof voor de maten 10, 15, 20, 25, 30, 40 en 50: <u>30,8 bar</u>. Testdruk na een reparatie met lediging van de koelvloeistof voor de maten 60 en 80: <u>32,5 bar</u>. Het is niet toegestaan om de testdruk te overschrijden omdat dit het lage drukgedeelte van de compressor (en) beschadigd.									
Nominaal luchtvolume, m ³ /s	1.0	1.4	1.9	2.4	2.9	3.6	5.0	5.9	6.7
Koelcapaciteit, kW	14	18	27	32	37	47	64	78	80

Waarden gebaseerd op een condensatietemperatuur van 50°C en een verdampingstemperatuur van 10°

Gedetailleerde prestatiegegevens kunt u vinden door gebruik te maken van het ontwerpprogramma SystemairCAD

Warmtepomp in Geniox luchtbehandelingskasten	10	11	12	14	16	18	20	22	24
Koelvloeistof R410a									
Ontwerpdruk 42 bar Testdruk na een reparatie met lediging van de koelvloeistof voor de maten 10, 11, 12, 14, 16, 18 en 20: <u>30,8 bar</u>. Testdruk na een reparatie met lediging van de koelvloeistof voor de maten 22 en 24: <u>32,5 bar</u>. Het is niet toegestaan om de testdruk te overschrijden omdat dit het lage drukgedeelte van de compressor(en) beschadigd.									

18 Gegevensplaatjes

Een voorbeeld van de gegevensplaatje wordt hieronder getoond.

Aan buitenzijde van de kast

Geniox 24		0005xxxxxx-11	
TN-S	400V 3N~	50 Hz	
Fuse, cabinet		63 A	
PSCC min/max		0.65/6 KA	
Serial No:		2007-0005xxxxxx-11	
Cooling circuit Manufacturing year 2020 Fluid type/GWP R410A/2088 kgCO ₂ eq Fluid quantity/CO ₂ eq 25.0kg/52.2 tCO ₂ eq Compressor Emmerson ZPD154+ZP154 Max working temp. 65 °C Min working temp. -40 °C Max working pressure 42 bar Test pressure/Design pressure 32.5/42.0 bar Max running load 58.0 A			
Cabel colours Protection circuits Green/yellow Face-VAC Black Neutral-VAC Black 24VDC Gray 10VDC Gray Analog/digital signal Gray			
		 Systemair A/S Ved Millepælen 7 DK-8361 Hasselager Denmark www.systemair.com	

Aan binnenzijde van de kast

Geniox 24		0005xxxxxx-11													
 0062															
Serial No: 2007-0005xxxxxx-11															
<table><tr><td>Manufacturing year</td><td>2020</td></tr><tr><td>Fluid type/GWP</td><td>R410A/2088 kgCO₂eq</td></tr><tr><td>Fluid quantity/CO₂eq</td><td>25.0kg/52.2 tCO₂eq</td></tr><tr><td>Max working temp.</td><td>65 °C</td></tr><tr><td>Min working temp.</td><td>-40 °C</td></tr><tr><td>Max working pressure</td><td>42 bar</td></tr></table>				Manufacturing year	2020	Fluid type/GWP	R410A/2088 kgCO ₂ eq	Fluid quantity/CO ₂ eq	25.0kg/52.2 tCO ₂ eq	Max working temp.	65 °C	Min working temp.	-40 °C	Max working pressure	42 bar
Manufacturing year	2020														
Fluid type/GWP	R410A/2088 kgCO ₂ eq														
Fluid quantity/CO ₂ eq	25.0kg/52.2 tCO ₂ eq														
Max working temp.	65 °C														
Min working temp.	-40 °C														
Max working pressure	42 bar														
		 Systemair A/S Ved Milepælen 7 DK-8361 Hasselager Denmark www.systemair.com													



Systemair B.V.
Van Leeuwenhoekstraat 2
3846 CB Harderwijk

Tel: +31 (0) 85 00 66 200

info@systemair.nl

www.systemair.nl

Systemair B.V.
Zanddonkweg 7a
5144 NX Waalwijk

Tel: +31 (0) 85 00 66 200

info@systemair.nl

Systemair SA
Parc Paysager de Tyberchamps 28
7180 Seneffe

Tel: +32 64 432 570

info@systemair.be

www.systemair.be