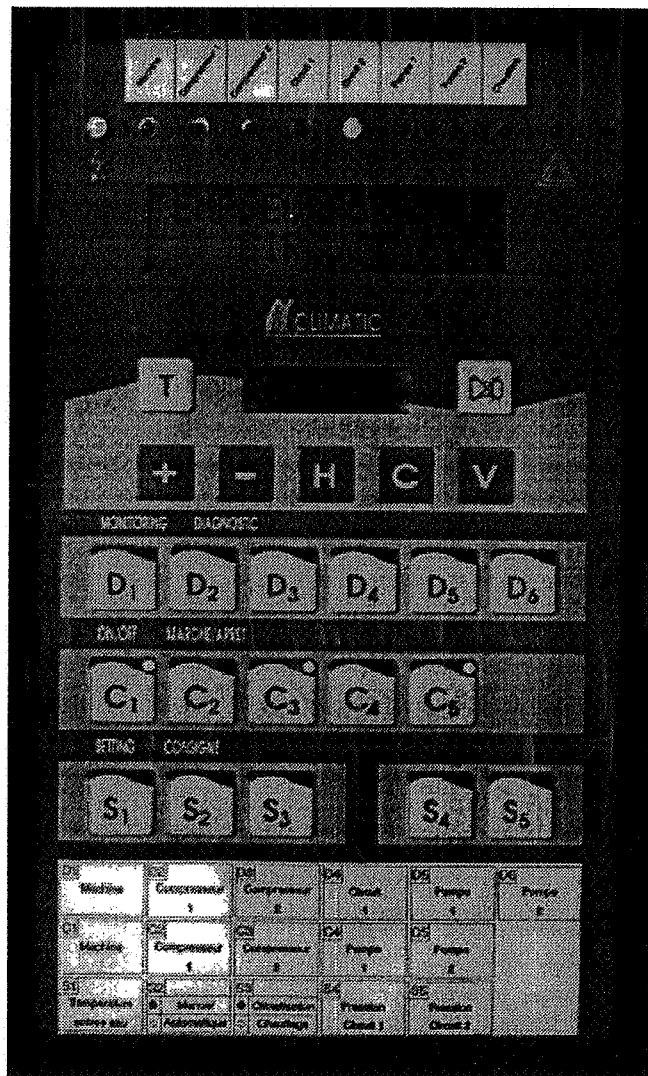
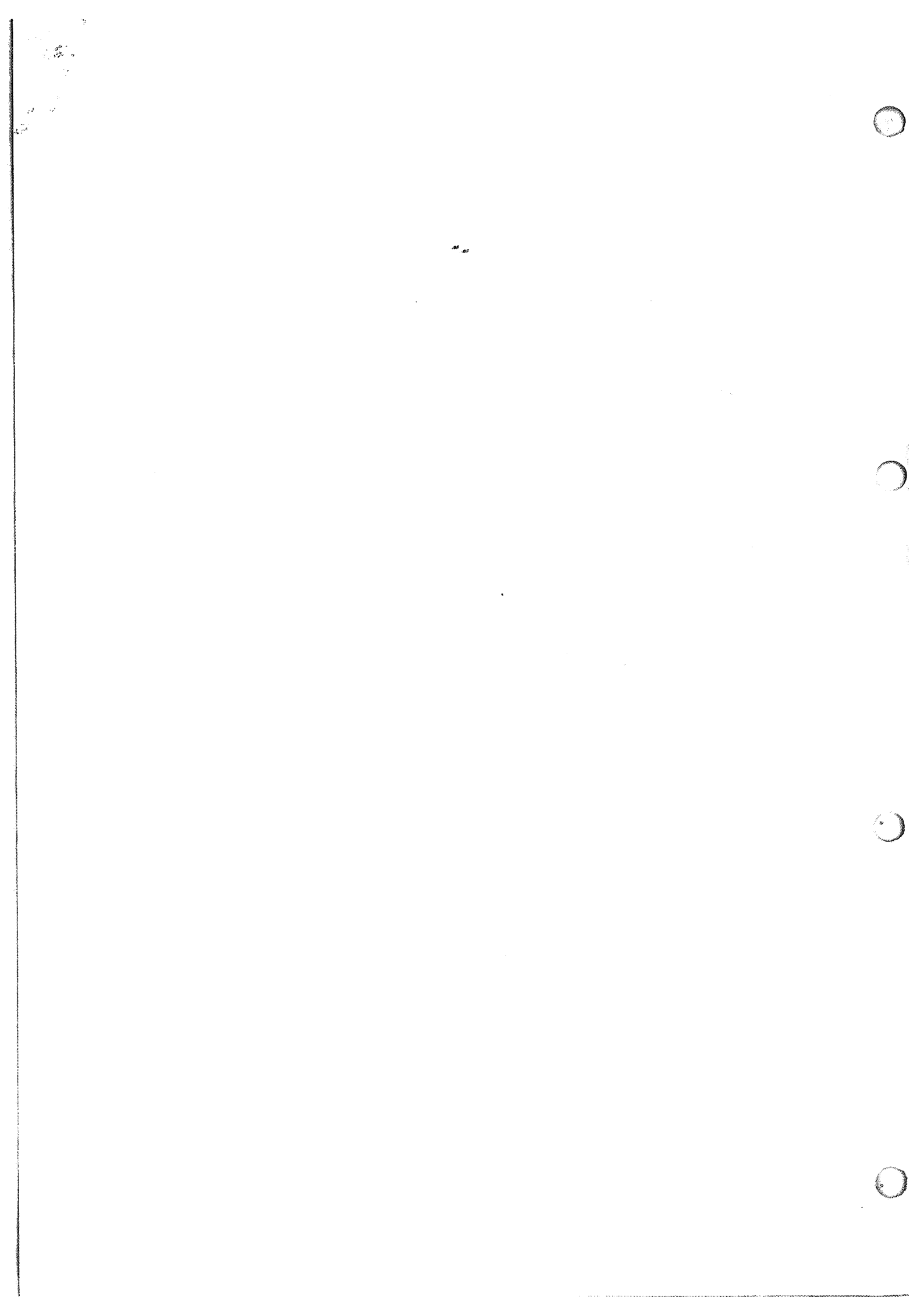


HANDLEIDING

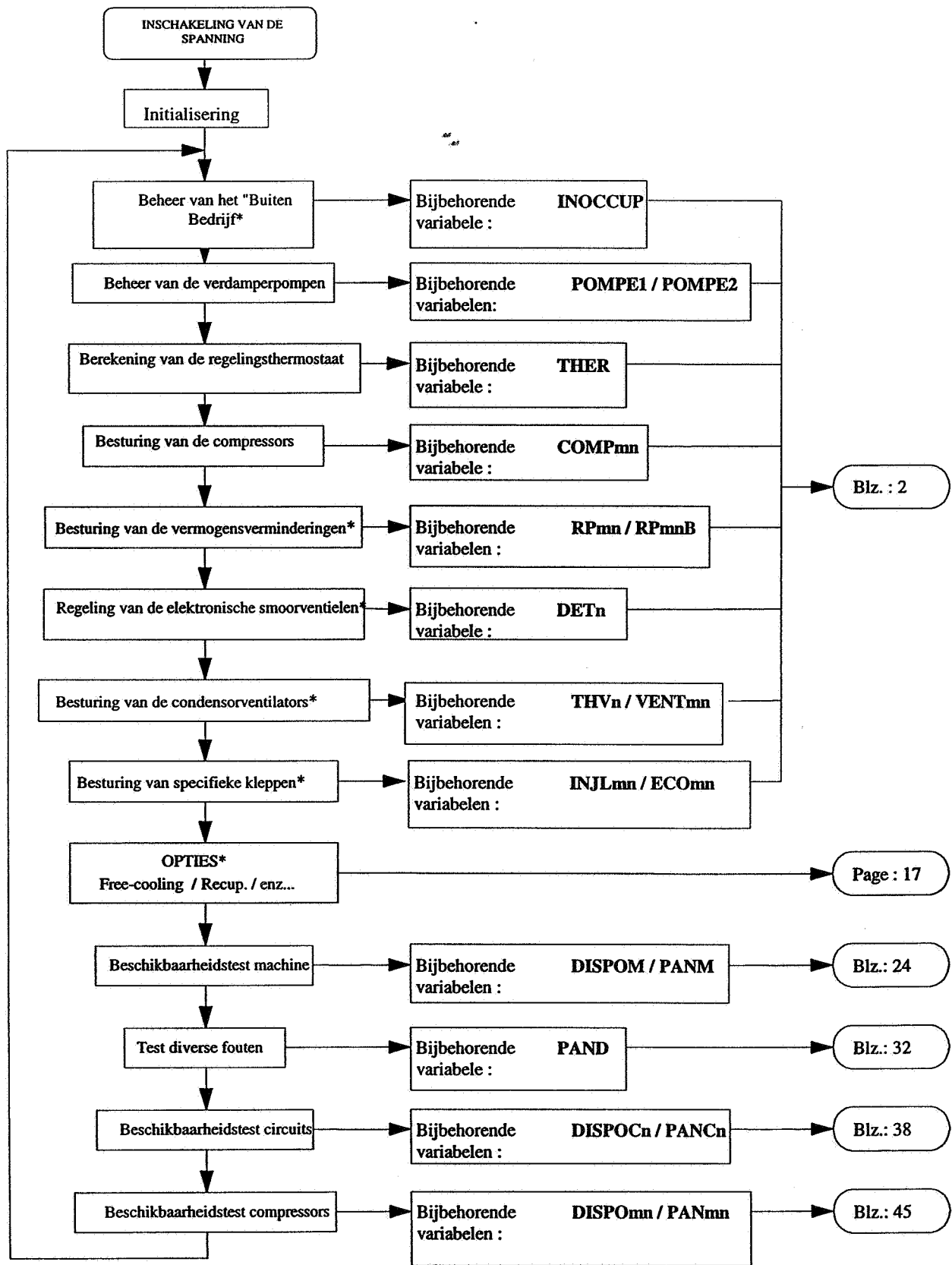
CLIMATIC



VLOEISTOFKOELERS

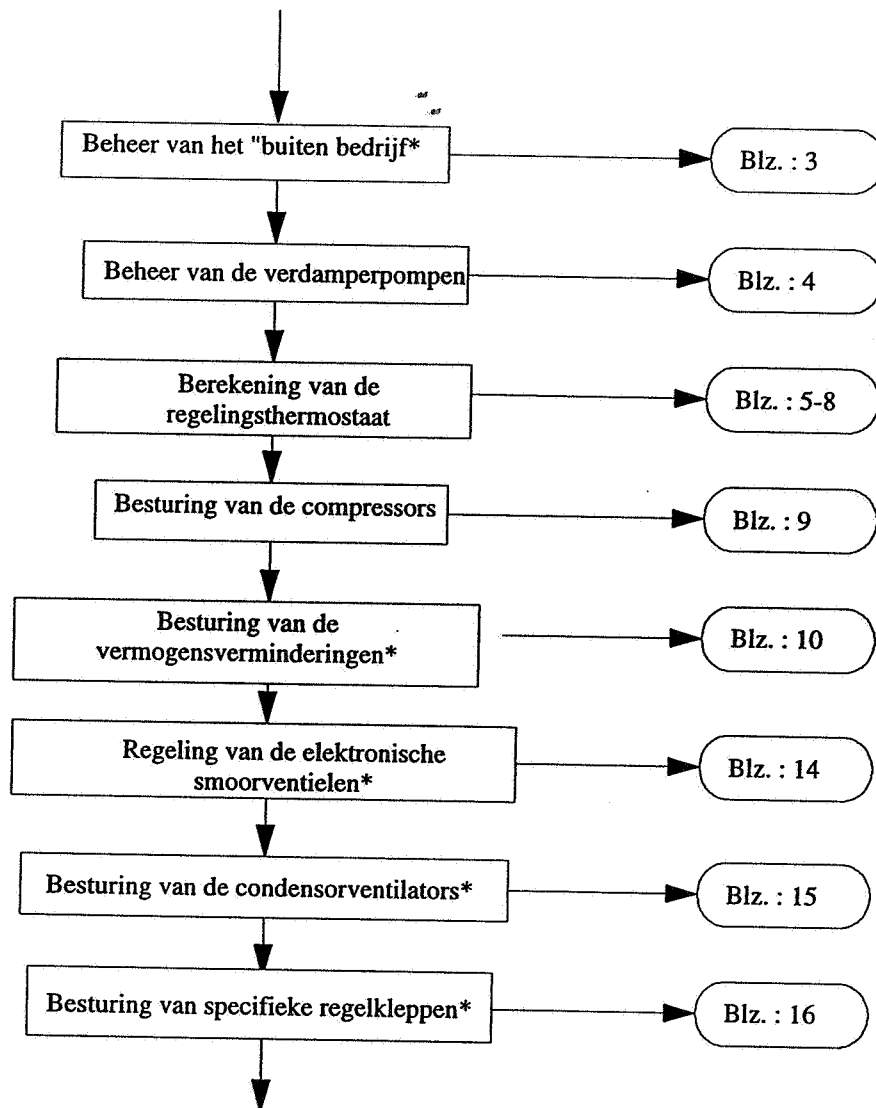


ALGEMENE REGELING VAN EEN VLOEISTOFKOELEL



* Uitsluitend als de installatie hiermee is uitgerust

CONTROLE EN REGELING



* Uitsluitend als de installatie hiermee is uitgerust

"BUITEN BEDRIJF" FUNCTIE

Functie

Met de "buiten bedrijf" functie kan de machine op bepaalde uren van de dag of bepaalde dagen van de week buiten werking worden gesteld. Buiten de "buiten bedrijf" periode wordt de regeling op normale wijze, overeenkomstig het opdrachtspunt, door het koelsysteem uitgevoerd..

Beschrijving

De "buiten bedrijf" functie wordt in 4 opdrachten vastgesteld :

HDEBUTI	⇒ aanvangstijd van het dagelijkse "buiten bedrijf"
HFINI	⇒ eindtijd van het dagelijkse "buiten bedrijf"
JDEBUTI	⇒ aanvangsdag van het wekelijkse "buiten bedrijf"
JFINI	⇒ einddag van het wekelijkse "buiten bedrijf"

De begincijfers in JDEBUTI en HDEBUTI zijn bij de "buiten bedrijf" periode inbegrepen. Zondag wordt beschouwd als de eerste dag van de week.

Met behulp van een apart verkrijgbaar droog contact (optie), aangesloten op een ingang van kaart 24EL (zie aansluitenschema) heeft de klant tevens de mogelijkheid de "buiten bedrijf" functie op afstand te valideren of uit te schakelen. De bij deze kaartingang behorende variabele is MAARI.

MAARI = 0 ⇔ de "buiten bedrijf" timers worden niet in aanmerking genomen.

MAARI = 1 ⇔ de "buiten bedrijf" timers worden verwerkt.

Voorbeeld :

Men wenst de machine op de volgende tijden buiten werking te stellen:

- van maandag t/m vrijdag vanaf 19.00 uur tot de volgende morgen 6.00 uur
- zaterdags en zondags de hele dag.

☞ De opdrachten moeten in dit geval als volgt worden ingesteld :

HDEBUTI	= 19
HFINI	= 6
JDEBUTI	= 7
JFINI	= 2

BEHEER VAN DE VERDAMPERPOMPEN

Functie

Verzekert het koelvloeistofdebiet in de verdamper.

Beschrijving

Er kunnen twee soorten regelingen worden uitgevoerd. Deze worden vastgesteld met behulp van de variabele DEUXPOMPE.

① DEUXPOMPE = 1 ⇔ CLIMATIC bestuurt twee pompen voor normale/noodaflossing.

② DEUXPOMPE = 0 ⇔ CLIMATIC verwerkt één of geen enkele pomp.

De klant moet de parameter DEUXPOMPE configureren door de bijbehorende ingang van kaart 24EL te overbruggen of open te laten (zie aansluitschema voor de plaats van de shunt).

Geval n°1 :

☞ De pomp POMPEk es in werking als aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan :

⇒ Minstens één aan / uit van het n-circuit staat op ON (MAARn = 1).

⇒ De afstandsbediende aan / uit van de machine staat op ON (MAARD = 1).

⇒ Men is niet in een "buiten bedrijf" periode (INOCCUP = 0).

⇒ De pomp POMPEk heeft voorrang (PRIP = k-1).

⇒ De pomp verkeert al 1 minuut in ruststand of is reeds in werking.

⇒ De pomp vertoont geen elektrische storing (ELECpk = 1).

⇒ De pomp vertoont geen debietfout (SDEBk = 0).

} of de buitenluchttempe-
ratuur is onder 2°C (Optie
voor inschakeling van
vorstvrij pomp)

De pomp met voorrang wordt automatisch **éénmaal per week, nl. maandag om 18.00 uur, verwisseld.**

Wanneer er zich een fout in de in werking zijnde pomp voordoet, dan wordt automatisch op de tweede pomp overgeschakeld, op voorwaarde dat deze laatste beschikbaar is.

Geval n°2 :

☞ De pomp POMPE1 is in werking als:

⇒ Minstens één aan / uit van het n-circuit staat op ON (MAARn = 1).

⇒ De afstandsbediende aan / uit van de machine staat op ON (MAARD = 1).

⇒ Men is niet in een "buiten bedrijf" periode (INOCCUP = 0).

⇒ De pomp verkeert al 1 minuut in ruststand of is reeds in werking.

⇒ De pomp vertoont geen elektrische storing (ELECp1 = 1).

⇒ De pomp vertoont geen debietfout (SDEB1 = 0).

} of de buitenluchttempe-
ratuur is onder 2°C
(Optie voor
inschakeling van
vorstvrij pomp)

POMPE1 word altijd door CLIMATIC behandeld, zelfs als de pomp van de installatie niet elektrisch door de koelgroep gestuurd wordt.

Wanneer de klant zelf de pomp bedient, dient hij de volgende werkwijzen in acht te nemen :

• De pomp moet in werking worden gesteld één minuut voordat men de afstandsbediende aan / uit van de groep valideert.

• De pomp moet buiten werking worden gesteld minstens 2 minuten nadat de afstandsbediende aan / uit op OFF is geschakeld.

Opmerking : Om bevrozing van de verdamper te voorkomen, brengt CLIMATIC de pompen pas tot stilstand 2 minuten na een vrijwillig verzoek om stopzetting van de machine of de circuits.

KOUDE THERMOSTAAT

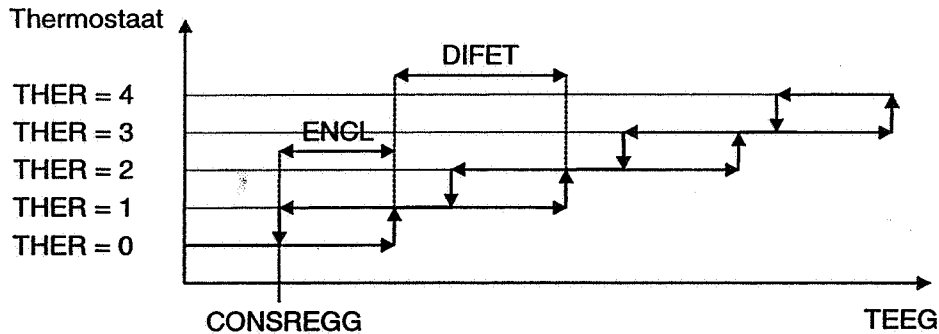
Functie

Brengt de temperatuur van de gekoelde vloeistof zo dicht mogelijk bij het opdracht punt door het aantal in werking zijnde compressors aan de thermische bedrijfsbelasting aan te passen.

Beschrijving

De thermostaat stuurt de in- en uitschakelingen van de compressors.

De berekening hiervan gebeurt overeenkomstig de temperatuur van de ijswaterinlaat, en wel op de volgende manier :



Definitie van de verschillende parameters :

- ENCL ⇒ Bedrijfsdifferential van een trap (°K)
 - DIFET ⇒ Differential tussen de trappen (°K)
 - THER ⇒ Thermostaat
 - TEEG ⇒ Temperatuur van de ijswaterinlaat
 - CONSREG ⇒ CLIMATIC opdracht voor de regelingswateruitlaat (°C)
- Deze is gelijk aan CONSEA of CONSEB, afhankelijk van de toestand van een bij variabele CHPCONS behorende kaartingang 24EL.
 CHPCONS = 0 ⇒ CONSREG = CONSEA.
 CHPCONS = 1 ⇒ CONSREG = CONSEB.
 Zie hoofdstuk "regeling met helling op koude stand", wanneer het een regeling met PENTE betreft.

Regelingsvoorbeeld :

- CONSREG = 6°C
- ENCL = 1,5°C
- DIFET = 1,5°C

THER	Inschakeling	THER	Verbreking
000 ⇒ 001	7,5°C	001 ⇒ 000	6°C
001 ⇒ 002	9°C	002 ⇒ 001	7,5°C
002 ⇒ 003	10,5°C	003 ⇒ 002	9°C
003 ⇒ 004	12°C	004 ⇒ 003	10,5°C

Opmerking : De thermostaat mag alleen maar een trap verhoogd worden als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan :

- ⇒ THER werd al minstens **3 minuten** niet verhoogd
- ⇒ de temperatuur van de ijswateruitlaat is hoger dan het opdracht punt
- ⇒ het aantal in werking zijnde compressors is gelijk aan de thermostaatwaarde.

Methode voor vaststelling van ENCL en DIFET

$$DIFET = \frac{\Delta T}{Aant. Compressors}$$

DIFET wordt afgerond op de lagere halve graad.

$$ENCL = \Delta T - (DIFET \times (Aant. Compressors - 1)) \text{ met } \Delta T = TEEG - TSEG.$$

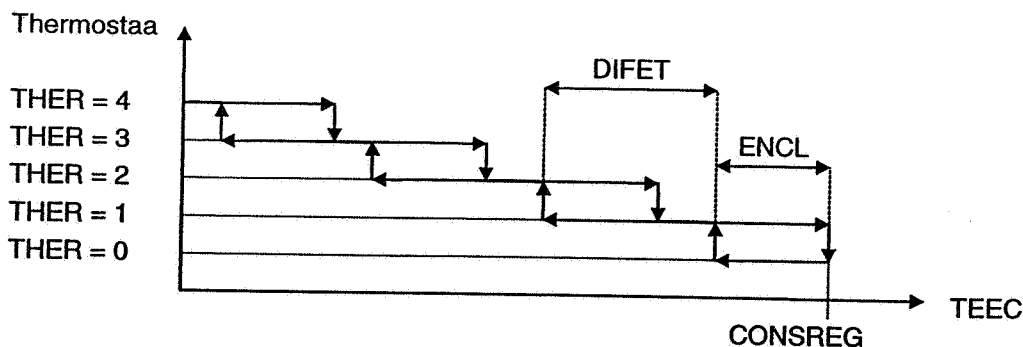
WARMTETHERMOSTAAT

Functie

Brengt de temperatuur van de verwarmde vloeistof zo dicht mogelijk bij het opdracht punt door het aantal in werking zijnde compressors aan de thermische bedrijfsbelasting aan te passen.

Beschrijving

De thermostaat bestuurt de inschakelingen en uitschakelingen van de compressors.
De berekening hiervan gebeurt overeenkomstig de temperatuur van de warmwaterinlaat, en wel op de volgende wijze :



Definitie van de verschillende parameters:

- ENCL ⇒ Bedrijfsdifferential van een trap(°K)
 - DIFET ⇒ Differential tussen de trappen(°K)
 - THER ⇒ Thermostaat
 - TEEC ⇒ Temperatuur van de warmwaterinlaat
 - CONSREG ⇒ CLIMATIC opdracht voor de regelingswateruitlaat (°C)
- Deze is gelijk aan CONSEA of CONSEB, afhankelijk van de toestand van een bij variabele CHPCONS behorende kaartingang 24EL.
 CHPCONS = 0 ⇒ CONSREG = CONSEA.
 CHPCONS = 1 ⇒ CONSREG = CONSEB.
 Zie hoofdstuk "regeling met helling op warmtestand", wanneer het een regeling met PENTE betreft.

Regelingsvoorbeeld:

- CONSREG = 45°C
- ENCL = 1,5°C
- DIFET = 1,5°C

THER	Inschakeling	THER	Verbreking
000 ⇒ 001	43,5°C	001 ⇒ 000	45°C
001 ⇒ 002	42°C	002 ⇒ 001	43,5°C
002 ⇒ 003	40,5°C	003 ⇒ 002	42°C
003 ⇒ 004	39°C	004 ⇒ 003	40,5°C

Opmerking : De thermostaat mag alleen maar een trap verhoogd worden als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- ⇒ THER werd al minstens **3 minuten** niet verhoogd
- ⇒ de temperatuur van de warmwateruitlaat is hoger dan het opdracht punt
- ⇒ het aantal in werking zijnde compressors is gelijk aan de thermostaatwaarde.

Methode voor vaststelling van ENCL en DIFET

$$DIFET = \frac{\Delta T}{Aant. Compressors}$$

DIFET wordt afgerond op de lagere halve graad.

$$ENCL = \Delta T - (DIFET \times (Aant. Compressors - 1)) \text{ met } \Delta T = TSEC - TEEC.$$

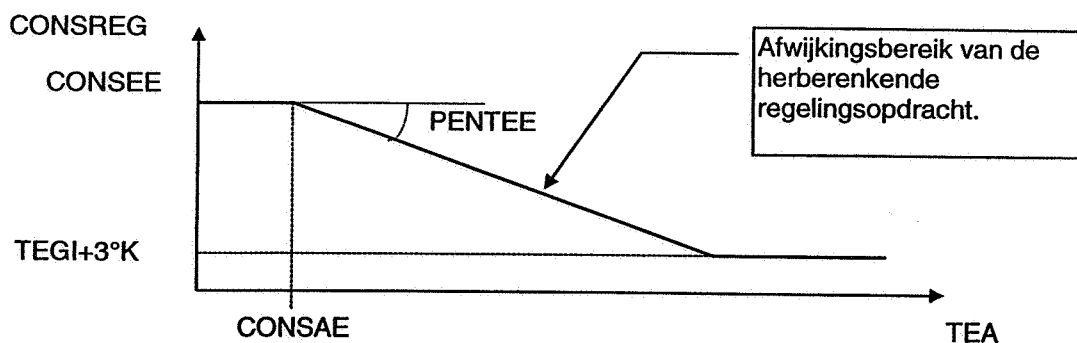
REGELING MET KOUDEHELLING

Functie

Past het regelingsopdrachtpunt aan de buitenluchttemperatuur aan om op efficiënte wijze koudeverlies tussen het te koelen lokaal en de buitenomgevingslucht te voorkomen.

Beschrijving

De berekening van het regelingsopdrachtpunt CONSREG gebeurt als volgt :



Definitie van de verschillende parameters:

- CONSREG ⇒ Door CLIMATIC berekende regelingswateropdracht (°C)
- CONSEE ⇒ Opdracht voor het maximum toegelaten waterdebiet bij de verdamperinlaat (°C)
- CONSAE ⇒ Opdracht voor de lucht onderaan de helling als basis voor de berekening van CONSREG (°C)
- PENTEE ⇒ Opdracht voor de regelingshelling (%)
- TEGI ⇒ Opdracht voor het minimum waterdebiet bij de verdamper (°C)
- TEA ⇒ Buitenluchttemperatuur (°C)

Regelingsvoorbeeld :

- CONSEE = 15°C
- CONSAE = 20°C
- PENTEE = 50%

TEA	CONSREG
20°C	15°C
25°C	12,5°C
30°C	10°C
35°C	7,5°C

Methode voor vaststelling van PENTEE EN CONSREG

$$\text{CONSREG} = \text{CONSEE} - \left(\frac{(\text{TEA} - \text{CONSAE})}{100} \times \text{PENTEE} \right)$$

$$\text{PENTEE} = (\text{CONSEE} - \text{CONSREG}) \times \left(\frac{100}{(\text{TEA} - \text{CONSAE})} \right)$$

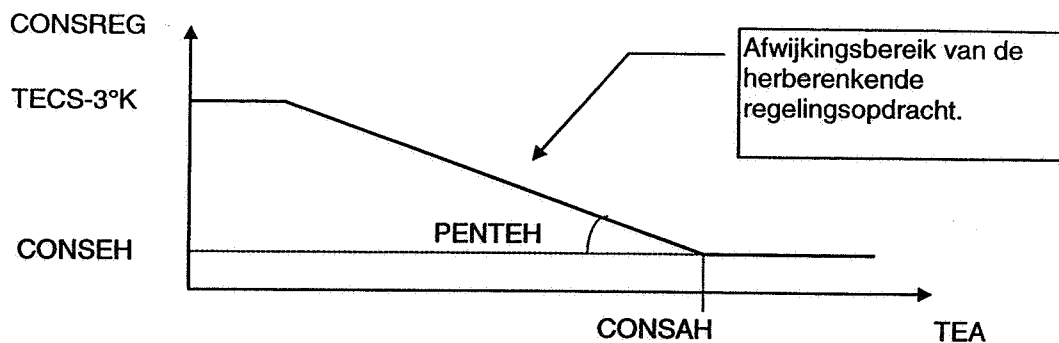
REGELING MET WARMTEHELLING

Functie

Past het regelingsopdrachtpunt aan de buitenluchttemperatuur aan om op efficiënte wijze warmteverlies tussen het te verwarmen lokaal en de buitenomgeving te voorkomen.

Beschrijving

De berekening van het regelingsopdrachtpunt $CONSREG$ gebeurt als volgt :



Definitie van de verschillende parameters:

- $CONSREG$ ⇒ Door CLIMATIC berekende regelingswateropdracht (°C)
- $CONSEH$ ⇒ Opdracht voor het minimum toegelaten waterdebiet bij de condensorinlaat(°C)
- $CONSAH$ ⇒ Opdracht voor de lucht onderaan de helling als basis voor de berekening van $CONSREG$ (°C)
- $PENTEH$ ⇒ Opdracht voor de regelingshelling (%)
- $TECS$ ⇒ Opdracht voor het minimum waterdebiet bij de condensor (°C)
- TEA ⇒ Buitenluchttemperatuur (°C)

Regelingsvoorbeeld :

- $CONSEH = 35^{\circ}C$
- $CONSAH = 18^{\circ}C$
- $PENTEH = 50\%$

TEA	CONSREG	TEA	CONSREG
18°C	35°C	0	44°C
15°C	36,5°C	-5	46,5°C
10°C	39°C	-10	49°C
5°C	41,5°C	-15	51,5°C

Methode voor vaststelling van PENTEH EN CONSREG

$$CONSREG = CONSEH + \left(\frac{(CONSAH - TEA)}{100} \times PENTEH \right)$$

$$PENTEH = (CONSREG - CONSEH) \times \left(\frac{100}{(CONSAH - TEA)} \right)$$

BESTURING VAN DE COMPRESSORS

Functie

Schakelt de compressors in zodanige volgorde in en uit dat de anti-kortcyclus zo weinig mogelijk hoeft worden toegepast en gelijkmatige werktijden worden verkregen.

Beschrijving

Volgorde voor in- en uitschakeling van de compressors

Deze volgorde wordt bepaald door een "FIFO" wet (first in, first out ⇒ het eerst gestart, het eerst uitgeschakeld). Deze functie zorgt voor automatische aflossing wanneer de voorrangcompressor niet meer beschikbaar is. Hierdoor is het niet nodig te wachten tot de thermostaat eerst een extra trap aanvraagt voordat noodcompressor wordt ingeschakeld.

Voorbeeld van regeling met 4 compressors :

Waarde van de thermostaat THER	0	1	2	3	4	3	4	3	2	1	2	3	2	3	4	3	2	1	0
Nummer van de in te schakelen CP	-	1	2	3	4	-	1	-	-	-	2	3	-	4	1	-	-	-	-
Nummer van de uit te schakelen CP	-	-	-	-	-	1	-	2	3	4	-	-	1	-	-	2	3	4	1
Nummers van de compressors die moeten functioneren	-	1	1 2	1 2 3	1 2 3 4	2 3 4	2 3 4 1	3 4 1	4 1	1 2	1 2 3	2 3 4	2 3 4 1	2 3 4 1	3 4 1	4 1	1	-	-

Inschakeling en uitschakeling van de compressors

De compressor COMP_{mn} wordt ingeschakeld als aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan :

- ⇒ De verdamperspomp functioneert als minstens 1 minuut.
- ⇒ De aan / uit van het n-circuit staat op ON (MAAR_n = 1).
- ⇒ De machine is beschikbaar (DISPOM = 1).
- ⇒ De n-circuit is beschikbaar (DISPOC_n = 1).
- ⇒ De mn-compressor is beschikbaar (DISPOM_n = 1).
- ⇒ De regelingsthermostaat THER is hoger dan het aantal in bedrijf zijnde compressors.
- ⇒ COMP_{mn} is de compressor die door FIFO wordt aangewezen om als eerstvolgende te worden ingeschakeld.
- ⇒ COMP_{mn} verkeert niet in anti-kortcyclus (ACC_{mn} = 1).

De compressor COMP_{mn} wordt uitgeschakeld bij minstens één van de volgende gevallen :

- ⇒ De afstandsbediende aan / uit van de machine staat op OFF (MAARD = 0).
- ⇒ De aan / uit van het n-circuit staat op OFF (MAAR_n = 0).
- ⇒ De machine is niet beschikbaar (DISPOM = 0).
- ⇒ De n-circuit is niet beschikbaar (DISPOC_n = 0).
- ⇒ De mn-compressor is niet beschikbaar (DISPOM_n = 0).
- ⇒ De regelingsthermostaat THER is lager dan het aantal in werking zijnde compressors en COMP_{mn} is de compressor die door FIFO is aangewezen om als eerstvolgende te worden uitgeschakeld.

BESTURING VAN DE VERMOGENSVERMINDERINGEN (VERVOLG)

Functie

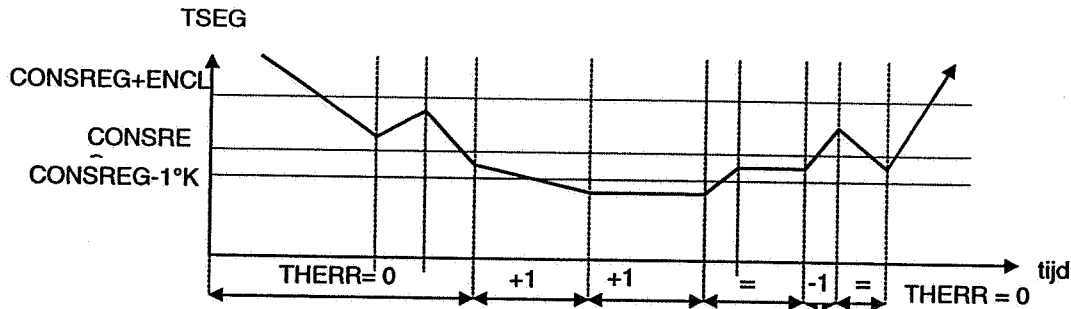
Brengt de temperatuur van de wateruitlaat zo dicht mogelijk bij het opdracht punt door het vermogen van de compressors aan te passen.

Beschrijving

① Machines uitgerust met halfhermetische zuigercompressors

a - Regeling voor de koude

Het aantal compressors dat met verminderd vermogen moet werken wordt bepaald door de thermostaat THERR. Deze wordt als volgt berekend :



Definitie van de verschillende parameters :

CONSREG ⇒ regulingsopdracht
THERR ⇒ thermostaat vermogensverminderingen

TSEG ⇒ temperatuur ijswateruitlaat
ENCL ⇒ bedrijfsdifferential van een trap

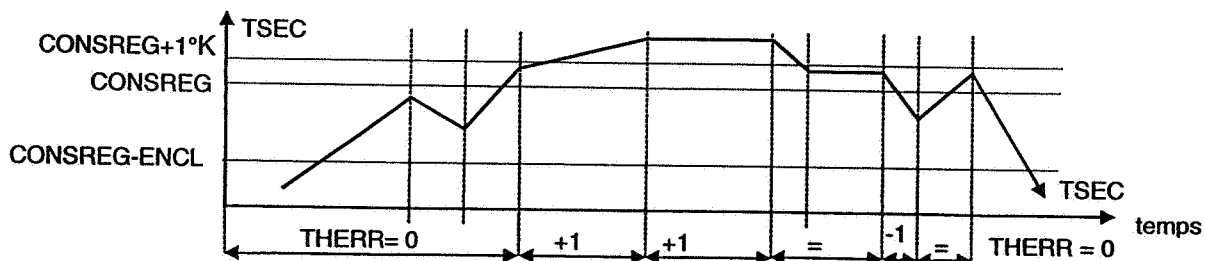
☞ Zodra TSEG onder de regulingsopdracht min 1°C komt, dan wordt een vermogensvermindering ingeschakeld. Zolang TSEG in deze toestand verkeert, zal er om de 6 minuten nog een extra vermogensvermindering (indien beschikbaar) worden ingeschakeld.

☞ Zodra TSEG boven de regulingsopdracht komt, dan wordt er een vermogensvermindering uitgeschakeld. Zolang TSEG in deze toestand verkeert, zal er om de 6 minuten opnieuw een vermogensvermindering worden uitgeschakeld.

☞ Zodra TSEG boven de regulingsopdracht plus een inschakeling (ENCL) komt, dan zullen alle vermogensverminderingen worden uitgeschakeld.

b - Regeling voor de warmte

Het aantal compressors dat met verminderd vermogen moet werken wordt bepaald door de thermostaat THERR. Deze wordt als volgt berekend :



Definitie van de verschillende parameters :

CONSREG ⇒ regulingsopdracht
THERR ⇒ thermostaat vermogensverminderingen

TSEC ⇒ temperatuur warmwateruitlaat
ENCL ⇒ bedrijfsdifferential van een trap

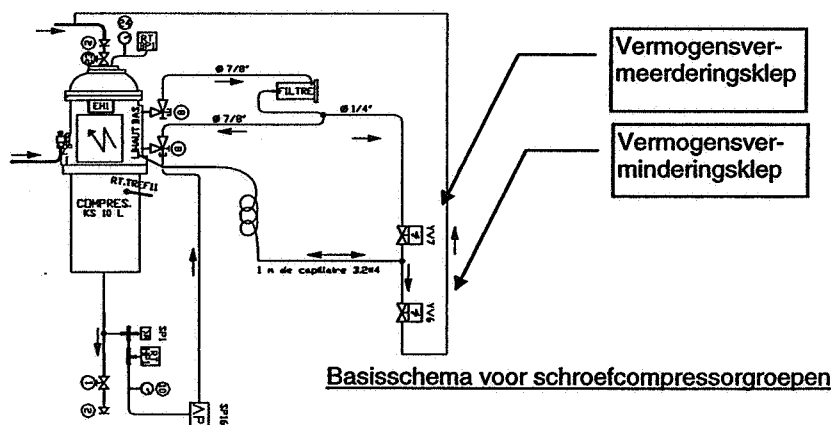
BESTURING VAN DE VERMOGENSVERMINDERINGEN (NERVOLG)

☞ Zodra TSEC boven de regelingsopdracht plus 1°C komt, dan wordt er een vermogensvermindering ingeschakeld. Zolang TSEC in deze toestand verkeert, zal er om de 6 minuten nog een extra vermogensvermindering (indien beschikbaar) worden ingeschakeld.

☞ Zodra TSEC onder de regelingsopdracht komt, dan wordt er een vermogensvermindering uitgeschakeld. Zolang TSEC in deze toestand verkeert, zal er om de 6 minuten opnieuw een vermogensvermindering worden uitgeschakeld.

☞ Zodra TSEC onder de regelingsopdracht min een inschakeling (ENCL) komt, zullen alle vermogensverminderingen worden uitgeschakeld.

⊗ Machines uitgerust met schroefcompressors (behalve MODUVIS)



a - Regelingsprincipe

De vermogensvermindering van de compressor wordt geregeld door een Proportioneel Integrale wet.

☞ Proportionele functie

Hoe groter het verschil in absolute waarde tussen de temperatuur van de ijswateruitlaat en de opdracht wordt, des te krachtiger de werking is die op de vermogensschuif wordt uitgeoefend. (Opwaartse of benedenwaartse verplaatsing van de schuif overeenkomstig het temperatuurafwijkingsteken.)

De proportionele wet kan worden ingesteld met opdracht KPRP (werkingskracht). Hoe hoger KPRP is, des te krachtiger zal de op de schuif uitgeoefende werking zijn.

☞ Integrale functie

Hoe sneller het verschil in absolute waarde tussen de temperatuur van de ijswateruitlaat en de opdracht toeneemt, des te vaker zal er werking op de vermogensschuif worden uitgeoefend.

De integrale wet kan worden ingesteld met opdracht TIRP (werkingsfrequentie). Hoe groter TIRP is, des te korter is de tijd tussen twee werkingen.

Opmerking : Om kans op instabiliteit te voorkomen wordt afgeraden om KPRP en TIRP gelijktijdig te verhogen.

BESTURING VAN DE VERMOGENSVERMINDERINGEN (VERVOLG)

b - Werking op de magneetkleppen voor besturing van de schuif

Met de actuator **RPmn** selecteert men de magneetklep voor de opwaartse of neerwaartse verplaatsing van de schuif.

☞ Regeling voor de koude

Als TSEG hoger is dan de regelingsopdracht :

RPmn = 0 ⇔ vermogenverhogingsstand.

Als TSEG lager is dan de regelingsopdracht :

RPmn = 1 ⇔ vermogenverminderingstand.

☞ Regeling voor de warmte

Als TSEC lager is dan de regelingsopdracht :

RPmn = 0 ⇔ vermogenverhogingsstand.

Als TSEG hoger is dan de regelingsopdracht :

RPmn = 1 ⇔ vermogenverminderingstand.

De actuator **RPmnB** zorgt voor voeding van de vermogenregelingskleppen in verhouding tot de PI-regeling.

Als RPmnB = 0, dan wordt er geen enkele klep gevoed.

Als RPmnB = 1, dan wordt de door Rpmn geselecteerde klep gevoed.

Opmerkingen :

Bij het in werking stellen wordt elke halfhermetische compressor (met schroeven of zuigers) gedurende 1 minuut op verminderd vermogen gehouden.

Op een machine met meerdere schroefcompressors en één wisselaar, wordt slechts vermogensregeling op één compressor tegelijk toegestaan.

⊗ MODUVIS

De MODUVIS zijn uitgerust met één plaatverdampers per circuit. Elke compressor moduleert zijn vermogen overeenkomstig de wateruitlaattemperatuur van zijn TSEGN circuit. Het is dus mogelijk dat meerdere compressors op dezelfde machine tegelijkertijd op vermogensregeling zijn afgesteld.

De actuator **RPmn** biedt de mogelijkheid de klep te selecteren die de opwaartse of neerwaartse beweging van de vermogensschuif bestuurt.

☞ Regeling voor de koude

Als TSEGN meer dan 14 seconden onder het regelingsopdrachtpunt blijft :

RPmn = 1 ⇔ vermogenverminderingstand.

Als TSEGN meer dan 14 seconden boven het regelingsopdrachtpunt blijft :

RPmn = 0 ⇔ vermogenverhogingsstand.

BESTURING VAN DE VERMOGENSVERMINDERINGEN (VERVOLG)

Regeling voor de warmte

Als TSECn meer dan 14 seconden boven het regelingsopdrachtpunt blijft :
RPmn = 1 ⇔ vermogensverminderingstand.

Als TSECn meer dan 14 seconden onder het regelingsopdrachtpunt blijft :
RPmn = 0 ⇔ vermogenverhogingsstand.

De actuator **RPmnB** bestuurt de voeding van de door Rpmn geselecteerde klep.

RPmnB = 1 . zodra RPmn = 1 gedurende minstens 10 seconden
 . en net zolang RPmn = 1
of
 . zodra RPmn = 0 gedurende minstens 10 seconden
 en net zolang RPmn = 0

⇔ voeding van de door
RPmn geselecteerde
klep.

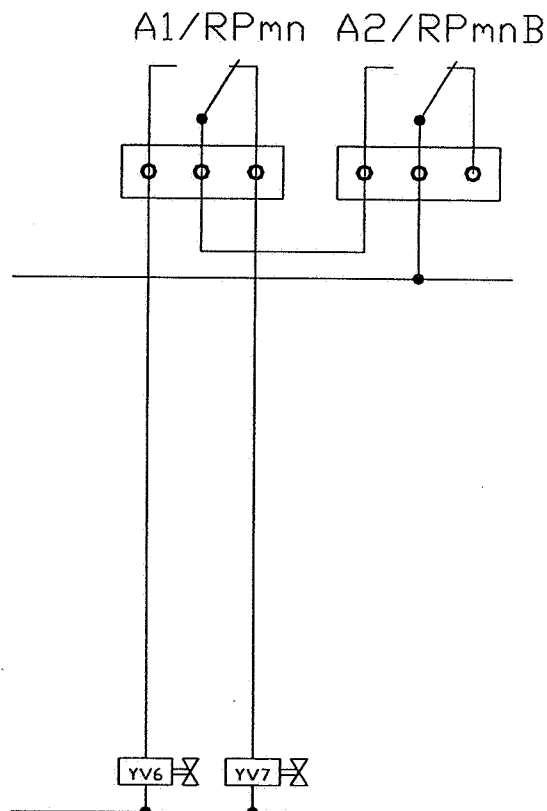
In de andere gevallen, RPmnB = 0

⇔ voeding van geen
enkele klep

Opmerking :

Bij het in werking stellen worden de compressors 1 minuut op vermindert vermogen gehouden.

Aansluitschema voor besturing van de vermogensverminderingen van schroefcompressors.



REGELING VAN HET ELEKTRONISCHE SMOORVENTIEL

Functie

Controleert het koelvloeistofniveau in de verdampers, teneinde het beste rendement te verkrijgen en de compressor te beschermen tegen vloeistofstoten.

Beschrijving

Het smoorventiel wordt geregeld volgens een Proportioneel Integral wet. Op basis van deze PI wet wordt de ideale theoretische opening RDETA_n van het smoorventiel in het n-circuit berekend.

☞ Proportionele functie

Hoe groter het verschil tussen de gemeten oververhitting en de oververhittingsopdracht SURCHD wordt, des te groter de opgetelde of afgetrokken waarde in RDETA_n (volgens het afwijkingsteken) is. De proportionele wet kan worden ingesteld met de opdracht KP (werkingskracht). Hoe hoger KP is, des te groter de werkingskracht.

☞ Integrale functie

Hoe sneller het verschil tussen de gemeten oververhitting en de oververhittingsopdracht toeneemt, des te waker RDETA_n verhoogd of vermindert wordt. De integrale wet kan worden ingesteld met de opdracht TI (werkingsfrequentie). Hoe hoger TI is, des te korter de tijd tussen twee achtereenvolgende werkingen op RDETA_n.

Opmerking : Om kans op instabiliteit te voorkomen wordt afgeraden om KP en TI gelijktijdig te verhogen.

Bij de berekening van RDETA_n wordt de waarde hiervan vergeleken met de gemeten openingswaarde van het smoorventiel RDETA_n :

⇒ Als RDETA_n > RDETA_n, dan moet het smoorventiel net zolang verwarmd worden (DETA_n=1) tot de gewenste opening bereikt is.

⇒ Als RDETA_n < RDETA_n, dan wordt het smoorventiel niet verwarmd (DETA_n=0) zodat het gesloten wordt.

⇒ Als RDETA_n = RDETA_n, wordt de huidige openingswaarde van het smoorventiel gehandhaafd d.m.v. afwisselende in- en uitschakelingen van de verwarming.

Alvorens de eerste compressor van het circuit in werking te stellen, berekent men een smoorventielopening in verhouding tot de lage druk in het circuit. Hierdoor voorkomt men de kans op vloeistofstoten bij het inschakelen van de compressor.

REGELING VAN DE CONDENSORVENTILATORS

Functie

Zorgt voor een zo stabiel mogelijke condensatiedruk, zonder te veelvuldige ventilatorcyclussen.

Beschrijving

CLIMATIC berekent het aantal ventilatietrappen THVn dat nodig is voor de juiste werking van elk koelcircuit. THVn is afhankelijk van de volgende parameters :

- ⇒ de condensatiedruk van het n-circuit PTHPn dat door de sensor geregistreerd wordt in bar
- ⇒ de buitenluchttemperatuur TEA
- ⇒ de tijd

- ⇒ en drie opdrachten

HPHAUT	: hoge drukgrens (abs bar)
HPBAS	: lage drukgrens (abs bar)
TEMPOV	: vertraging van de verhoging of verlaging van een ventilatietrap (1U= 1 seconde).

(HPHAUT-HPBAS= minimum 5 bar)

Inwerkingstelling van de ventilators

Na inschakeling van de eerste compressor van het circuit zal, zodra de hoge druk boven HPBAS+1 bar komt, onmiddellijk een aantal ventilators N in werking worden. N is afhankelijk van de buitenluchttemperatuur.

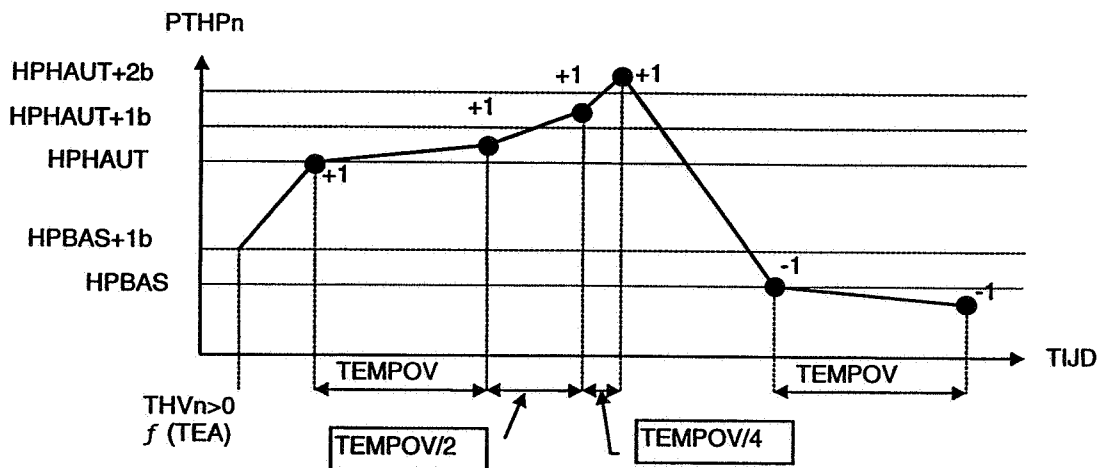
Wanneer PTHPn boven HPHAUT komt, dan wordt de thermostaat met een trap verhoogd. Mocht de druk boven HPHAUT blijven, dan zal THVn bij elke TEMPOV met één trap verhoogd worden :

- ⇒ TEMPOV als $HPHAUT < PTHPn \cdot HPHAUT+1bar$
- ⇒ TEMPOV/2 als $HPHAUT+1bar < PTHPn \cdot HPHAUT+2bar$
- ⇒ TEMPOV/4 als $PTHPn > HPHAUT+2bar$.

De m-ventilator van het n-circuit functioneert ($VENT_{mn} = 1$) als $THVn \geq m$.

Uitschakeling van de ventilators

Zodra PTHPn onder HPBAS komt, dan wordt THVn met één trap verminderd. Zolang PTHPn onder HPBAS blijft, dan zal THVn bij elke TEMPOV met 1 trap verlaagd worden.



Opmerking : Wanneer de verlaging van een ventilatietrap wordt toegepast op een 2-toerentalventilator, dan zal de omschakeling van hoog op laag toerental met 5 seconden worden vertraagd.

SPECIFIEKE KLEPPEN VOOR SCHROEFCOMPRESSORS

Vloeistofinspuitklep met tussentijdse aanzuiging

Functie

Verlaagt de perstemperatuur van de compressor.

Beschrijving

De vloeistofinspuitklep **INJLmn** wordt geopend als :

- de compressor **COMPmn** in werking is
- en • de perstemperatuur **TREFmn** hoger is dan 101°C (242U).

INJLmn blijft geopend zolang :

- de compressor **COMPmn** in werking is
- en • de perstemperatuur **TREFmn** hoger is dan 91°C (236U).

ECONOMISOR KLEP

Functie

Toename van de koudeproductie door de koelstofonderkoeling in het circuit te verhogen.

De economisor klep **ECOMn** wordt geopend als :

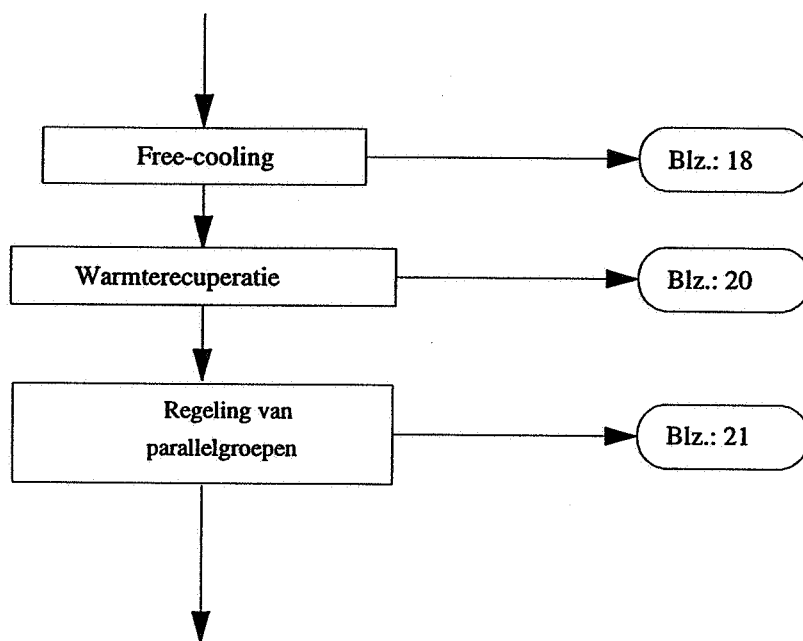
- de compressor **COMPmn** al 2 minuten op volle kracht in werking is
- en • de perstemperatuur **TREFmn** hoger is dan θ
- en • de hoge druk in het n-circuit **PTHPn** hoger is dan P1.

ECOMn blijft geopend zolang :

- de compressor **COMPmn** op volle kracht in werking is
- en • de perstemperatuur **TREFmn** hoger is dan $(\theta - 2^\circ\text{C})$
- en • de hoge druk in het n-circuit **PTHPn** hoger is dan P2.

	θ (°C)	P1 (absolute bar)	P2 (absolute bar)
R22	65	11,9	11,2
R134a	40	7,7	6,7
R407C	45	13,5	11,7

OPTIES



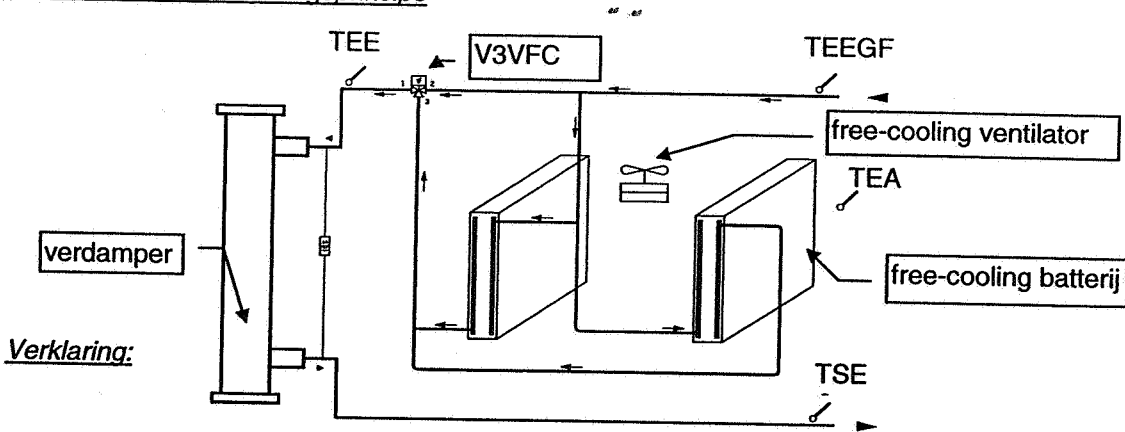
FREE-COOLING

Functie

Verzorgt de koudeproductie door optimalisering van de free-coolingsfunctie. Hierdoor wordt het elektriciteitsverbruik to een minimum beperkt.

Beschrijving

Schema van het free-coolingsprincipe



Verklaring:

TEEGFC	⇒ temperatuur ijswaterinlaat op de free-cooling
TEEG	⇒ temperatuur ijswaterinlaat op verdamper
TSEG	⇒ temperatuur ijswateruitlaat
TEA	⇒ buitenluchttemperatuur
V3VFC	⇒ drie-kanaalsklep free-cooling

Besturing van de drie-kanaalsklep voor free-cooling:

V3VFC wordt gevoed als aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan :

- ⇒ TEEGFC is hoger dan de regelsopdracht.
- ⇒ $TEA < TEEGFC - 2^{\circ}K$.
- ⇒ De pomp functioneert als minstens 30 seconden.
- ⇒ De drie-kanaalsklep is al 3 minuten in ruststand gebleven.
- ⇒ De waterinlaatsonde van de free-cooling is niet defect.

V3VFC blijft gevoed zolang de volgende omstandigheden geregistreerd worden :

- ⇒ TEEGFC is niet lager dan de regelsopdracht.
- ⇒ $TEA < TEEGFC$.
- ⇒ De pomp functioneert.
- ⇒ De waterinlaatsonde van de free-cooling is niet defect.

Regeling van de free-cooling ventilators

Het aantal op de batterijen benodigde ventilatietrappen wordt vastgesteld door de free-cooling thermostaat THERFC. Deze parameter is afhankelijk van de temperatuur van de waterinlaat op de verdamper TEEG en van de regelsopdracht.

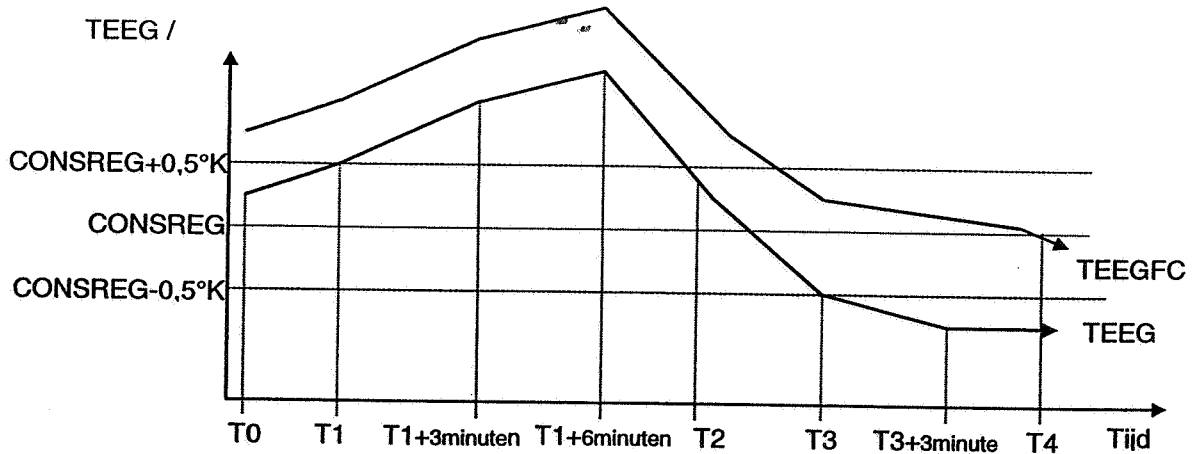
De thermostaat wordt met één trap vermeerderd wanneer TEEG meer dan 3 minuten hoger blijft dan de opdracht ($CONSREG + 0,5^{\circ}C$). Zolang TEEG in deze toestand verkeert, zal THERFC om de drie minuten met één trap vermeerderd worden.

FREE-COOLING (VERVOLG)

Als TEEG onder (CONSREG-0,5°C) blijft, dan zal de free-cooling thermostaat om de 3 minuten met één trap vermindert worden.

Als TEEGFC onder het opdracht punt komt, dan worden alle ventilatietrappen uitgeschakeld.

Als de regelingsthermostaat van de compressors THER minstens één regelingstrap aanvraagt terwijl de free-cooling in werking is, dan zal de free-cooling thermostaat op maximum stand geforceerd worden.



Definitie van de verschillende parameters :

CONSREG ⇨ regelingsopdracht
 TEEG ⇨ temperatuur ijswaterinlaat
 TEEGFC ⇨ temperatuur ijswaterinlaat op free-cooling

op T0 et T1 :	THERFC blijft onveranderd
op T1+3 minuten en T1+6minuten	THERFC=THERFC+1
op T2 en T3 :	THERFC blijft onveranderd

De n-free-cooling ventilator VENTFCn functioneert als:

- THERFC ≥ n
- en • V3VFC in werking is

☞ Autorisatie voor inschakeling van de compressors

De autorisatie om naast de werking van de free-coolingswerking tevens de compressors in te schakelen, wordt bepaald door de variabele AUTOCP.

AUTOCP is afhankelijk van de volgende parameters :

- ⇨ de drie-kanaalsklep van de free-cooling V3VFC
- ⇨ de regelingsthermostaat van de free-cooling THERFC
- ⇨ de regelingsthermostaat van de compressors THER
- ⇨ en de tijd.

AUTOCP schakelt op 1 wanneer:

- THERFC zijn maximum heeft bereikt en TEEG al meer dan **3 minuten** hoger is dan CONSREG
- of • als V3VFC niet gevoed wordt.

AUTOCP wordt op 1 gehouden zolang :

- THER absoluut positief is
- of • als V3VFC niet gevoed wordt.

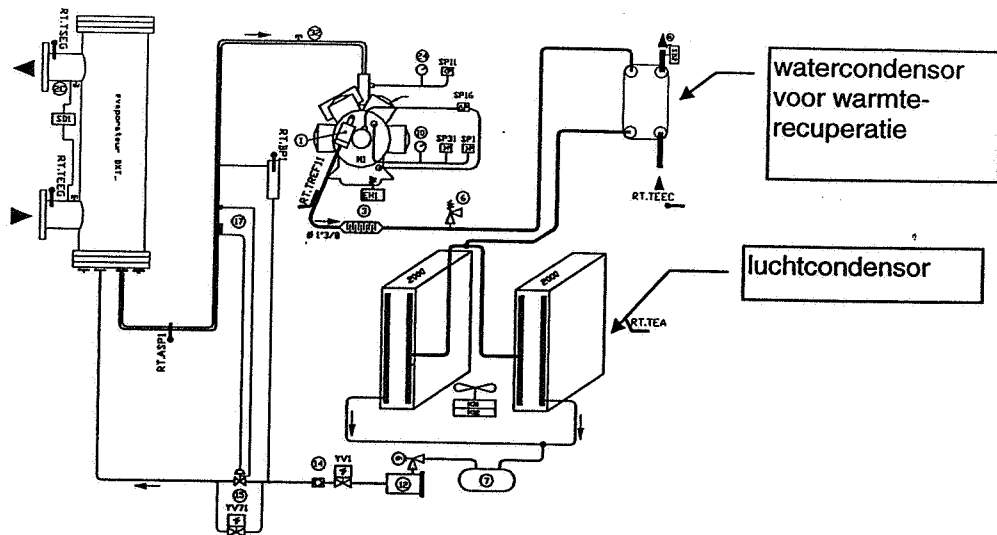
WARMTERECUPERATE

Functie

Houdt de warmwatertemperatuur bij de uitlaat van de condensor zo dicht mogelijk bij die van de (warm water) opdracht door het aantal in werking zijnde ventilators aan de thermische bedrijfsbelasting aan te passen.

Beschrijving

Basisschema warmterecuperatie



Vaststelling van de warmterecuperatie werkwijze

Deze werkwijze wordt gekenmerkt door de parameter **RECUP**.

RECUP = 1 ⇔ warmterecuperatie.

RECUP = 0 ⇔ totale afstoting.

RECUP schakelt op 1 wanneer :

- de debietcontroller van de recuperatiecondensor **FSR** al meer dan 15 seconden is ingeschakeld
- en • de temperatuur van de warmwateruitlaat **TSECR** lager is dan de warmwateropdracht **CONSEH**.

RECUP wordt op 1 gehouden, zolang :

- **FSR** al meer dan 15 seconden niet in ruststand verkeert
- en • $TSECR < CONSEH + 2^{\circ}C$.

Beheer van de condensor ventilators

Bij omschakeling op recuperatie, zal de ventilatiethermostaat van het n-circuit **THVn** 5 seconden op 0 worden ingesteld.

Wanneer de hoge druk in het n-circuit niet meer dan 23 bar bedraagt, dan wordt **THVn** met 1 trap vermeerderd. De ventilatiethermostaat zal op elke **TEMPOV** tijd steeds met 1 worden vermeerderd, en wel net zolang to aan de drukvoorwaarde is voldaan. Steeds wanneer **THVn** vermeerderd wordt, zal de waarde van de warmwateruitlaattemperatuur **TSECR** in de variabele **MTSECR** worden vastgelegd.

Wanneer, op recuperatiestand, **TSECR** onder **MTSECR** komt terwijl minstens één ventilator functioneert, dan zal de ventilatiethermostaat verlaagd worden.

Op groepen met een watercondensor wordt de recuperatieregeling niet door CLIMATIC verzorgd.

REGELING VAN PARALLELGROEPEN

Functie

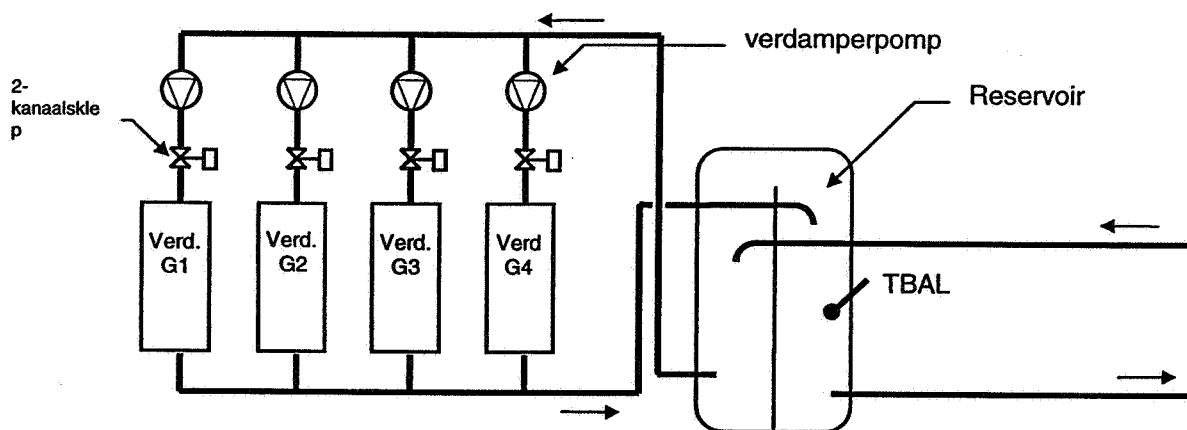
Zorgt voor een trapsgewijze indeling van de groepen onder elkaar, teneinde de temperatuur van de gekoelde vloeistof zo dicht mogelijk bij het opdrachtpunt te brengen.

Beschrijving

1 Regeling met een extra kaart (geadviseerde configuratie)

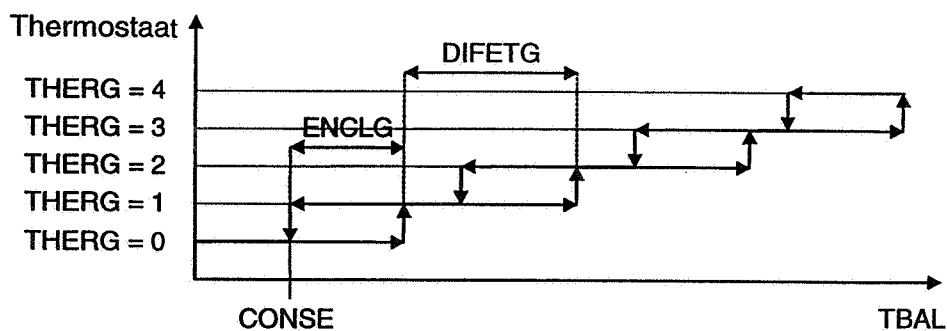
De dialoog tussen de kaarten wordt uitsluitend tot stand gebracht met ongelinkte, droge contacten. De kaart die de algemene regeling van de groepen verzorgt is kaart nummer 6.

a - Hydraulisch basisschema



b - Groepthermostaat

De thermostaat bestuurt de in- en uitschakelingen van de groepen en wordt al naar gelang de ijswatertemperatuur in het reservoir, als volgt berekend.



- ENCLG ⇨ Bedrijfsdifferential van een trap (°K)
- DIFETG ⇨ Differentiaal tussen de trappen (°K)
- THERG ⇨ Groepthermostaat
- TBAL ⇨ Ijswatertemperatuur in het reservoir
- CONSEG ⇨ Opdracht voor het regelingswater van de groepen (°C)

De thermostaat THERG wordt begrensd door de opdracht NBRG (aantal parallelgroepen (min. 2 max. 7))

REGELING VAN PARALLELGROEPEN

Regelingsvoorbeeld :

CONSE = 6°C
G
ENCLG = 1,5°C

THERG	Inschakeling	THERG	Verbreking
000 ⇔ 001	7,5°C	001 ⇔ 000	6°C
001 ⇔ 002	9°C	002 ⇔ 001	7,5°C
002 ⇔ 003	10,5°C	003 ⇔ 002	9°C
003 ⇔ 004	12°C	004 ⇔ 003	10,5°C

Opmerking :

De trapsgewijze verhoging van de thermostaat is alleen maar toegestaan als gedurende de in opdracht TPTHERM ingestelde tijd geen verhoging heeft plaatsgevonden.

De trapsgewijze verlaging van THERG is alleen maar toegestaan als gedurende de in opdracht TPTHERD ingestelde tijd geen verlaging heeft plaatsgevonden

c - Besturing van de isoliekleppen van de verdampers van elke groep

Wanneer de regelingstermostaat om werking van de n-groep verzoekt, dan levert de regelingskaart het opdrachtssignaal voor opening van de n-klep (V2Vn=1).

d - Autorisatie voor werking van de groepen

De inschakeling van de n-groep (MAARGn=1) wordt door de regelingskaart toegestaan in verhouding tot de waarde van de regelingstermostaat THERG en na afloop van de instelbare vertragingstijd, TPV2V, die geactiveerd wordt zodra V2Vn de openingsopdracht heeft ontvangen.

Het droge contact dat de autorisatie voor inschakeling van de n-groep verzorgt, moet worden aangelosten op de afstandsbediende aan/uit ingang van kaart 24EL van de n-groep.

e - Beheer van de groepfouten en aflossing

Elke groep zendt een beschikbaarheidsstaat aan de algemene regelingskaart.

Naar gelang de beschikbaarheid van alle groepen wordt door de regelingskaart en optimale voorrangsvolgorde vastgesteld (de storingsvrije machines worden aan het begin van de voorrangslijst geplaatst).

Wanneer alle groepen beschikbaar zijn, dan wordt de voorrang *éénmaal per week, nl. maandags om 18.00 uur, automatisch* verandert.

Voorrang	Startvolgorde
0	1 2 3 4
1	4 1 2 3
2	3 4 1 2
3	2 3 4 1

f - Regeling van elke groep

Elke groep regelt zijn eigen compressors overeenkomstig het opdrachtpunt (zie hoofdstuk "koudethermostaat"). De opdrachten van elke groep moeten allemaal op dezelfde waarde worden ingesteld als de opdracht van de algemene regelingskaart. Elke groep bestuurt zijn eigen ijswaterpomp.

REGELING VAN PARALLELGROEPEN

g - Alarm

Bij defecte temperatuursonde van het reservoir worden alle kleppen V2Vn geopend en wordt, na de vertragingstijd TPV2V, de inschakeling van alle groepen toegestaan. Elke groep bezit een onafhankelijke regeling.

De afstandsbediende foutoverdracht wordt met 6 vertraagd.

Ⓣ Regeling met een inter-kaart verbinding

De dialoog tussen de kaarten wordt uitsluitend via de koppeling tot stand gebracht. De kaart die voor de algemene regeling zorgt, is kaart 0 van groep 1.

Regelingsprincipe

De groep met kaart 0 stuurt de regelingsopdracht **VCONSE**, alsook de voorrangsvolgorde **PRIG**, naar de andere groepen, waardoor het mogelijk is gelijkmatige werkingstijden van de machines te verkrijgen.

De voorrang verandert *automatisch éénmaal per week, nl. maandags om 18.00 uur*.

De opdracht **VCONSE** is gelijk aan de regelingsopdracht van groep 1.

Elke groep bezit een opdracht **DIFETG** waarmee het mogelijk is het opdrachtpunt te verschuiven in verhouding tot de inschakelvoorrang (zie onderstaande tabel).

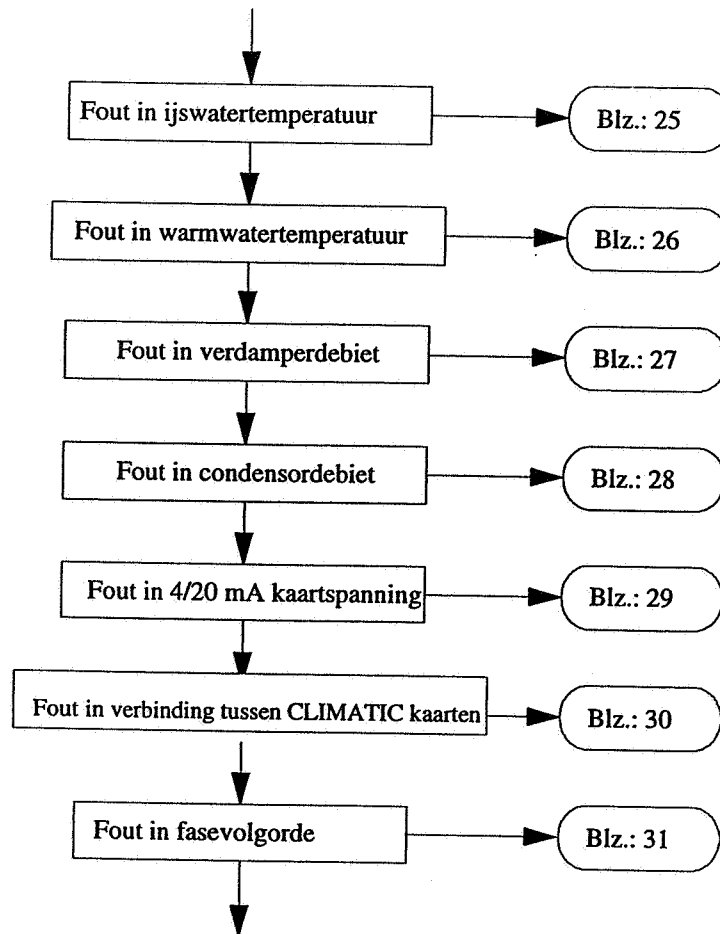
Bij storing wordt geen aflossing van de groepen bestuurd.

Wanneer een machine niet meer in verbinding staat met groep 0, dan zal zij haar opdracht onafhankelijk van de andere groepen regelen. Wanneer kaart 0 niet meer gekoppeld is, dan zullen alle groepen op autonome wijze volgens hun eigen opdracht regelen.

Verschuiving van het opdrachtpunt overeenkomstig PRIG

PRIG	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4
0	VCONSE	VCONSE+DIFETG	VCONSE+ (2 X DIFETG)	VCONSE+ (3 X DIFETG)
1	VCONSE+DIFETG	VCONSE+ (2 X DIFETG)	VCONSE+ (3 X DIFETG)	VCONSE
2	VCONSE+ (2 X DIFETG)	VCONSE+ (3 X DIFETG)	VCONSE	VCONSE+DIFETG
3	VCONSE+ (3 X DIFETG)	VCONSE	VCONSE+DIFETG	VCONSE+ (2 X DIFETG)

MACHINE BESCHIKBAARHEIDSTEST



FOUT IN IJSWATERSONDE

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 001

Variabele : PANM

Beschrijving

De door de sonde gemeten temperatuur van de ijswaterinlaat of -uitlaat ligt buiten het toegelaten bereik:

$TEEG < TEGI$ of $TEEG > 65^{\circ}\text{C}$

$TSEG < TEGI$ of $TSEG > 65^{\circ}\text{C}$

Met :

TEEG \Rightarrow temperatuur ijswaterinlaat

TSEG \Rightarrow temperatuur ijswateruitlaat

TEGI \Rightarrow minimum watertemperatuur voor de verdamper

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt getoond op de display.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout zodra de door de sonde gemeten watertemperatuur weer binnen het normale bereik komt :

$TEEG > TEGI + 2^{\circ}\text{C}$ en $TEEG < 60^{\circ}\text{C}$

$TSEG > TEGI + 2^{\circ}\text{C}$ en $TSEG < 60^{\circ}\text{C}$

Hulp bij diagnostiek

Defecte sonde van de ijswaterinlaat of -uitlaat.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.

Herstel

De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.

FOUT IN WARMWATERSONDE

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 002

Variabele : PANM

Beschrijving

De door de sonde gemeten temperatuur van de warmwaterinlaat ligt buiten het toegestane bereik :

TEEC <-27°C of TEEC> TECS

Met :

TEEC ⇨ temperatuur warmwaterinlaat

TECS ⇨ maximum watertemperatuur voor de condensor

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout zodra de door de sonde gemeten watertemperatuur weer binnen het normale bereik komt :

TEEC > -27°C en TEEC < TECS-5°C

Hulp bij diagnostiek

Defecte sonde van de warmwaterinlaat.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.

Herstel

De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.

FOUT IN VERDAMPERDEBIET

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 003

Variabele : PANM

Beschrijving

De pomp die de verdamper voedt heeft al **20 seconden** een opdracht voor werking. De "flow switch" (FSE) detecteert een onvoldoende debiet in de verdamper.

Werking

Wanneer de fout meer dan **3 seconden** aanwezig blijft :

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd

Wanneer de fout meer dan **20 seconden** aanwezig blijft:

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de in werking zijnde pomp.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen

+

-

VAR

de display drukken

① De groep stuurt **geen enkele pomp** (DEUXPOMPE=0) :

De machine wordt 20 seconden na herstel van het debiet weer **automatisch** in werking gesteld. (CLIMATIC detecteert dat er geen pomp gestuurd wordt als POMPE1 = 0 en FSE = 1).

② De groep stuurt **één pomp** (DEUXPOMPE=0) :

Wanneer de fout minder dan 20 seconden heeft geduurd, dan wordt de machine 20 seconden na herstel van het debiet weer **automatisch** in werking gesteld.

Wanneer de fout langer dan 20 seconden heeft geduurd, dan kan de machine weer in werking worden gesteld na een **handbediende** reset.

③ De groep stuurt **twee pompen** (DEUXPOMPE=1) :

Wanneer de fout minder dan 20 seconden heeft geduurd, dan wordt de machine 20 seconden na herstel van het debiet weer **automatisch** in werking gesteld.

Wanneer de fout langer dan 20 seconden heeft geduurd, dan geeft CLIMATIC een inschakelopdracht voor de tweede pomp (indien beschikbaar). Wanneer het debiet zich binnen 20 seconden, dan wordt de machine weer **automatisch** in werking gesteld. Is dit niet het geval, dan is een **handbediende** reset nodig om de groep weer in werking te stellen.

Met :

DEUXPOMPE ⇒ keuze van het aantal pompen (OFF = 0 of 1 pomp, ON = 2 pompen)

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde bedrading v/d pompbesturing.
Verkeerde bedrading v/d debietcontroller.
Vuil waterfilter.
Verkeerde instelling v/d debietcontroller.

Herstel

De verbinding van de pomp controleren.
De verbinding van de debietcontroller controleren
Het waterfilter reinigen.
De debietcontroller instellen.

FOUT IN CONDENSORDEBIET

Soort fout : Machinestoring

Foutcode: 004

Variabele : PANM

Beschrijving

De "flow switch" (FSC) detecteert een onvoldoende debiet in condensor.

Werking

Wanneer de fout langer dan **3 seconden** duurt:

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toesten

+

-

M

de display drukken

De machine zal 20 seconden na herstel van het debiet weer *automatisch* in werking worden gesteld.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde bedrading v/d pompbesturing.
Verkeerde bedrading v/d debietcontroller.
Vuil waterfilter.
Verkeerde instelling v/d debietcontroller.

Herstel

De aansluiting van de pomp controleren.
De aansluiting van de debietcontroller controleren.
Het waterfilter reinigen.
De debietcontroller instellen.

SPANNINGSFOUT OP KAART 4/20MA

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 007

Variabele : PANM

Beschrijving

Eén van de interfacekaarten 4/20mA wordt al langer dan **5 seconden** niet van stroom voorzien (PT420MA= 0).

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout 2 minuten nadat de voeding van alle kaarten hersteld is.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de voeding.
Verkeerde bedrading van het spanningaanwezigheidscontact.
Gesmolten kaartzekering.

Herstel

De aansluiting van de voeding controleren.
De aansluiting van het spanningaanwezigheidscontact controleren.
De zekering controleren of, indien nodig, vervangen (100mA).

FOUT IN ONDERLINGE VERBINDING VAN DE CLIMATIC KAARTEN

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 008

Variabele : PANM

Beschrijving

De verbinding tussen de CLIMATIC kaart 0 (master) en één of meerdere andere kaarten blijft langer dan **15 seconden** onderbroken.

De variabele PRECAR (adres 165), waarvan de waarde afhankelijk is van het aantal aanwezige kaarten, geeft een verbindingfout aan.

Elke kaart bezit een eigen plaatswaarde :

Kaart 0 (master) ⇨ 1

Kaart 1 (slave) ⇨ 2

Kaart 2 (slave) ⇨ 4

Kaart 3 (slave) ⇨ 8

Kaart 4 (slave) ⇨ 16

Kaart 5 (slave) ⇨ 32

Kaart 6 (slave) ⇨ 64

Kaart 7 (slave) ⇨ 128

Wanneer de driedraadsverbinding betrekking heeft op de kaarten 0, 1, 2 en 3, dan moet de waarde van PRECAR gelijk zijn aan 15 (opgetelde plaatswaarden). Als de waarde slechts 7 bedraagt wil dat zeggen dat kaart 3 niet gedetecteerd is.

Werking

- ☛ Onmiddellijke stopzetting van de machine en reset van de kaarten (**3 pogingen**).
- ☛ De fout wordt op de display getoond.
- ☛ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Na meer dan **3 pogingen** tot reset van de kaarten, zullen alleen nog maar de met kaart 0 verbonden kaarten blijven functioneren.

Reset

Automatische reset van de fout 3 minuten nadat de onderlinge verbinding van de kaarten zicht heeft hersteld.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde bedrading van de onderlinge kaartverbinding.
Te weinig spanning op één van de kaarten.
Verkeerde plaatsing van de jumpers G6, G7.

Herstel

De aansluiting van de onderlinge kaartverbinding controleren.
De stroomvoeding van de kaarten controleren.
De plaats van de jumpers controleren (zie aansluitschema).

FOUT IN VOLGORDE VAN DE FASEN

Soort fout : Machinestoring

Foutcode : 009

Variabele : PANM

Beschrijving

De fasecontroller is ingeschakeld (PHASE = 0).
Er wordt een omkering of verkeerde aansluiting van de fasen gedetecteerd.

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toesten **+** **-** **V** van de display drukken

De machine kan pas opnieuw worden gestart na een **handbediende** reset en verdwijning van de fout.

Opmerking : Bij uitgeschakelde spanning wordt de fout niet in het geheugen opgeslagen. Bij herinschakeling van de spanning en mits de fout verdwenen is, zal de groep dus weer **automatisch** in werking treden.

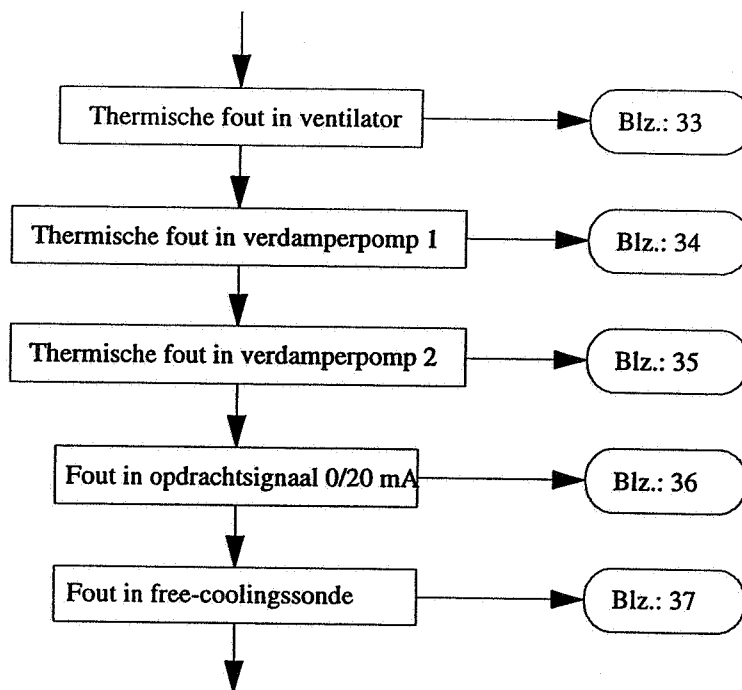
Hulp bij diagnostiek

Afwezige fase op de voeding.
Fout bij de eerste spanningsinschakeling.
Verkeerde bedrading van het fase-aanwezigheidscontact.

Herstel

De aanwezigheid van de drie fasen en de voltwaarde tussen de fasen controleren.
Twee van de drie fasen boven de unit omkeren.
De bedrading van het fase-aanwezigheidscontact controleren.

TEST DIVERSE FOUTEN



ELEKTRISCHE FOUT IN VENTILATOR

Soort fout : Diverse storing

Foutcode : 090

Variabele : PAND

Beschrijving

De thermische magneetschakelaar van minstens één ventilator is ontkoppeld. (ELECV=0)

Werking

- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset gelijk na verdwijning van de fout.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde instelling van de thermische magneetschakelaar.
Verkeerde bedrading van de foutoverdracht.

Herstel

De thermiek overeenkomstig de nominale ventilatorcracht instellen.
De bedrading van de foutoverdracht controleren.

ELEKTRISCHE FOUT IN VERDAMPERPOMP 1

Soort fout : Diverse storing

Foutcode : 091

Variabele : PAND

Beschrijving

De thermiek of de thermische magneetschakelaar van pomp 1 is ontkoppeld. (ELECP1=0)

Werking

- ❶ De groep bestuurt slechts **één pomp** (DEUXPOMPE = 0) :
 - ☞ Onmiddellijke stopzetting van pomp 1.
 - ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
 - ☞ De fout wordt op de display getoond.
 - ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.
- ❷ De groep bestuurt **twee pompen** (DEUXPOMPE = 1) :
 - ☞ Onmiddellijke stopzetting van pomp 1.
 - ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
 - ☞ Inschakeling van de tweede pomp (indien pomp 2 beschikbaar is).
 - ☞ De fout wordt op de display getoond.
 - ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout.

Geval n°❶ :

- ☞ Automatische herinschakeling van de machine 20 seconden nadat de fout verdwenen is en nadat CLIMATIC de pomp opnieuw heeft ingeschakeld.

Geval n°❷ :

- ☞ Herinschakeling van de machine zodra pomp 2 al **20 seconden** functioneert.

Opmerking : Pomp 1 zal opnieuw kunnen starten als CLIMATIC hiertoe opdracht geeft en op voorwaarde dat de fout verdwenen is.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde instelling van de thermiek.
Verkeerde bedrading van de foutoverdracht.

Herstel

De thermiek overeenkomstig de nominale pompkracht instellen.
De bedrading van de foutoverdracht controleren.

ELEKTRISCHE FOUT IN VERDAMPERPOMP 2

Soort fout : Diverse storing

Foutcode : 092

Variabele : PAND

Beschrijving

De thermiek of de thermische magneetschakelaar van pomp 2 is ontkoppeld. (ELECP2=0)

Werking

De groep bestuurt *twee pompen* (DEUXPOMPE = 1).

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van pomp 2.
- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de machine.
- ☞ Inschakeling van de tweede pomp (indien pomp 1 beschikbaar is).
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout.

- ☞ Herinschakeling van de machine zodra pomp 1 al **20 seconden** functioneert.

Opmerking : Pomp 2 zal opnieuw kunnen starten als CLIMATIC hiertoe opdracht geeft en op voorwaarde dat de fout verdwenen is.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde instelling van de thermiek.

Verkeerde bedrading van de foutoverdracht.

Herstel

De thermiek overeenkomstig de nominale pompkracht instellen.

De bedrading van de foutoverdracht controleren.

FOUT IN OPDRACHTSIGNALAAL 4/20MA

Soort fout : Diverse storing

Foutcode : 095

Variabele : PAND

Beschrijving

De unit behoort te regelen volgens de door de klant op afstand gezonden wateropdracht, maar de waarde van deze laatste is incorrect (SCONS < 48U).

Werking

- ☞ De machine wordt niet stopgezet en regelt volgens haar eigen wateropdracht.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset zodra SCONS > 48U.
De machine regelt opnieuw volgens de opdracht van de klant.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde bedrading van het 0/20mA signaal.

Herstel

De bedrading controleren (zie aansluitschema).

FOUT IN FREE-COOLING WATERSONDE

Soort fout : Diverse storing

Foutcode : 097

Variabele : PAND

Beschrijving

De temperatuur van de ijswateraanvoer die door de sonde bij de free-coolinginlaat gemeten wordt, ligt buiten het toegelaten bereik:

$$\text{TEEGFC} < \text{TEGI} \text{ ou } \text{TEEGFC} > 65^{\circ}\text{C}$$

Met :

TEEGFC \Rightarrow temperatuur ijswaterinlaat voor free-cooling
TEGI \Rightarrow temperatuur minimum hoeveelheid water voor verdamper

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de free-cooling.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Automatische reset van de fout zodra de door de sonde gemeten watertemperatuur weer binnen het normale bedrijfsbereik komt:

$$\text{TEEGFC} > \text{TEGI} + 2^{\circ}\text{C} \text{ et } \text{TEEGFC} < 60^{\circ}\text{C}$$

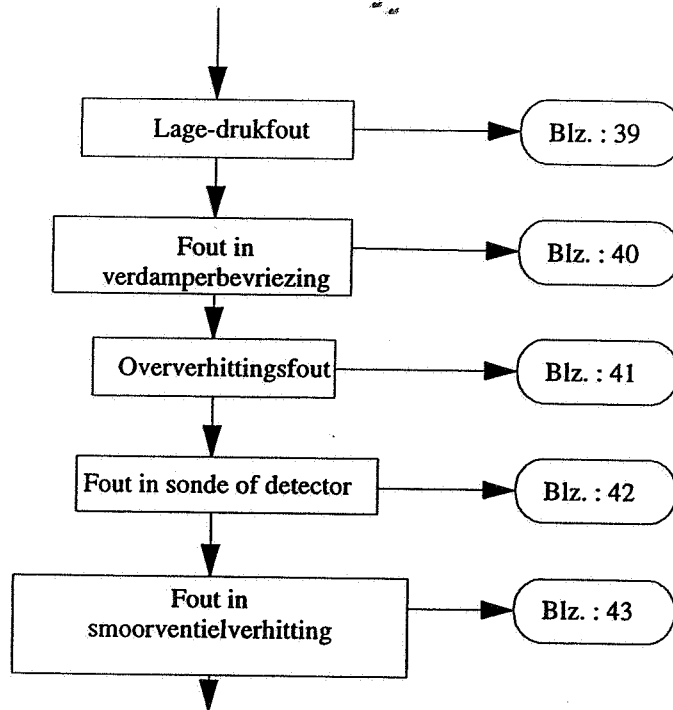
Hulp bij diagnostiek

Defecte sonde van de free-cooling waterinlaat.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.

Herstel

De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.

TEST OP BESCHIKBAARHEID VAN DE CIRCUITS



LAGE-DRUKFOUT

Soort fout : Storing in circuit

Foutcode : 001

Variabele : PANc_n

Beschrijving

- ❶ De zuiger-of scrollcompressors met omgevingstemperatuur van + 6 °C of elektronisch smoorventiel :
Geen enkele compressor op het n-circuit functioneert. De vloeistofklep is al 2 minuten geopend, maar de lage druk is ontoereikend.
- ❷ Schroefcompressor :
Een compressor op het n-circuit heeft om inschakeling verzocht, maar de lage druk is ontoereikend.
- ❸ Zuiger- of scrollcompressors met omgevingstemperatuur van -20°C en zonder elektronisch smoorventiel :
Een compressor op het n-circuit functioneert al 2 minuten. De vloeistofklep is geopend en de omloopafsluiter van het smoorventiel is al 1 minuut gesloten, maar de lage druk is ontoereikend.
- ❹ Alle machinetypen, behalve de machines voorzien van een -20°C werking:
Een compressor op het n-circuit functioneert al meer dan 2 minuten en er wordt een ontoereikende lage druk gedetecteerd.
- ❺ Alle machinetypen :
Een compressor op het n-circuit functioneert al meer dan 6 minuten, alle andere, in werking zijnde compressors op het circuit functioneren al minstens 2 minuten en er wordt een ontoereikende lage druk gedetecteerd.

Werking

- ☞ Als het n-circuit niet in werking is, dan wordt geen inschakeling toegestaan. Als hij wel in werking is, wordt hij onmiddellijk afgeschakeld.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toesten van de display drukken

Geval n°❶ : Er zijn *twee automatische resets per dag* toegestaan. Daarboven zal de machine alleen maar weer ingeschakeld kunnen worden na een *handbediende* reset.

Geval n°❷ : De reset gebeurt *met de hand*.

Geval n°❸ : Er zijn *vier automatische resets per dag* toegestaan. Daarboven is een *handbediende* reset nodig.

Geval n°❹ : Er zijn *twee automatische resets per dag* toegestaan. Daarboven is een *handbediende* reset nodig.

Geval n°❺ : De reset gebeurt *met de hand*.

Opmerking : De tellers van de lage-drukstoringen TOBP_n worden alle *dagelijks om 18 uur op nul teruggesteld*, op voorwaarde dat het toegelaten maximum aantal fouten niet bereikt is.

Hulp bij diagnostiek

Onvoldoende circuitbelasting.
Verkeerde werking van de vloeistof-magneetklep.
Verkeerde werking van het smoorventiel.
Vuile ontvochtiger.

Herstel

De belasting aanvullen.
De werking van de magneetklep controleren.
De werking van het smoorventiel controleren.
De ontvochtiger vervangen.

FOUT IN VERDAMPERBEVRIEZING

Soort fout : Storing in circuit

Foutcode : 002

Variabele : PANc_n

Beschrijving

① Buiswisselaars :

Een m-compressor van het n-circuit is in werking, de verdampingstemperatuur (TBP_n) blijft onder de opdrachtwaarde voor minimum verdampingstemperatuur (TBPI) en de aanzuigtemperatuur (TASP_n) blijft meer dan **2 minuten** onder +5°C.

$$TBP_n < TBPI \text{ et } TASP_n < +5^\circ\text{C}$$

② Plaatwisselaars :

- Een m-compressor van het n-circuit is in werking, de verdampingstemperatuur (TBP_n) blijft onder de opdrachtwaarde voor minimum verdampingstemperatuur (TBPI) en de aanzuigtemperatuur (TASP_n) blijft meer dan 30 seconden onder +5°C.

$$TBP_n < TBPI \text{ et } TASP_n < +5^\circ\text{C}$$

- Of • de wateruitlaat (TSEG) is lager dan +3°C.

$$TSEG_n < +3^\circ\text{C}$$

De bevroeringsfout wordt niet verwerkt wanneer het machines betreft die een koeldrager op een temperatuur onder + 5 °C moeten koelen en waarbij glycolwater benodigd is.

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van het circuit.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇨ gelijktijdig op toetsen van de display drukken

Voor de eerste fout zal na **30 minutes**, een **automatische** reset plaatsvinden, op voorwaarde dat de lagedruktemperatuur **hoger is dan +1°C**.

Daarboven is een **handbediende reset** nodig.

Opmerking : De tellers van de bevroeringsstoringen TOGEL_n worden alle **dagelijks om 18 uur op nul teruggesteld**, op voorwaarde dat het toegelaten maximum aantal fouten niet bereikt is.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde instelling van de opdrachten.
Defecte sonde van de verdamping, aanzuiging of ijswateruitlaat.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.
Onvoldoende debiet in de verdamper.

Herstel

De instelling van de opdrachten controleren.
De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.
Het debiet en de instelling van de debietcontroller nazien.

OVERVERHITTINGSFOUT

Soort fout : Storing in circuit

Foutcode : 004

Variabele : PANc_n

Beschrijving

De fout wordt alleen maar verwerkt voor groepen die voorzien zijn van elektrische smoorventielen.

Geval n°1 :

Na 2 minuten werking van een compressor op het n-circuit, is de aanzuigtemperatuur (TASP_n) 3°C hoger dan de temperatuur op de ijswaterinlaat (TEEG).

$$TASP_n > (TEEG + 3^\circ\text{C})$$

Geval n°2 :

Na 2 minuten werking van een compressor op het n-circuit, is het verschil tussen de aanzuigtemperatuur (TASP_n) en de verdampingstemperatuur (TBP_n) minder dan 2°C.

$$(TASP_n - TBP_n) < 2^\circ\text{C}$$

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van het n-circuit.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen

+

-

Var

de display drukken

De reset van de fout gebeurt *met de hand*.

Hulp bij diagnostiek

Defecte sonde van de verdamping, aanzuiging of ijswaterinlaat.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.

Herstel

De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.

FOUT IN SONDE OF SENSOR

Soort fout : Storing in circuit

Foutcode : 006

Variabele : PANc_n

Beschrijving

Eén of meerdere sondes of sensors vertonen een fout: kortsluiting, verbroken of afgeschakeld contact.
Het betreft hier de volgende sondes :

- RDE_{Tn} ⇒ interne sonde van het elektronische smoorventiel (245U < RDE_{Tn} < 5U)
- PTB_{Pn} ⇒ LD druksensor (bij aanwezigheid van een sensor (48U < BP_n))
- TBP_n ⇒ sonde verdampingstemperatuur (groep zonder LD-sensor (5U < TBP_n))
- PTH_{Pn} ⇒ HD druksensor (bij aanwezigheid van een sensor (48U < HP_n))
- TASP_n ⇒ sonde aanzuigtemperatuur (5U < TASP_n)

Opmerking : Niet alle sondes en sensors zijn noodzakelijkerwijs aanwezig op een zelsde machine.

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van het n-circuit.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen van de display drukken

De reset gebeurt *met de hand*.

Hulp bij diagnostiek

Defecte sonde.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van één of meerdere sondes.

Herstel

De sonde vervangen.
De aansluiting van de sondes controleren.

FOUT IN SMOORVENTIELVERHITTING

Soort fout : Storing in circuit

Foutcode : 007

Variabele : PANc_n

Beschrijving

Geen enkele compressor van het n-circuit functioneert. Er is een compressor die om inschakeling heeft verzocht en de verhitting van het smoorventiel wordt toegestaan.

Na **6 minuten**, is de voor inschakeling van de compressor benodigde openingswaarde van het smoorventiel nog niet bereikt.

Werking

- ☞ Het n-circuit heet geen toestemming om te starten.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen **+** **-** **V** van de display drukken

De reset van de fout gebeurt *met de hand*.

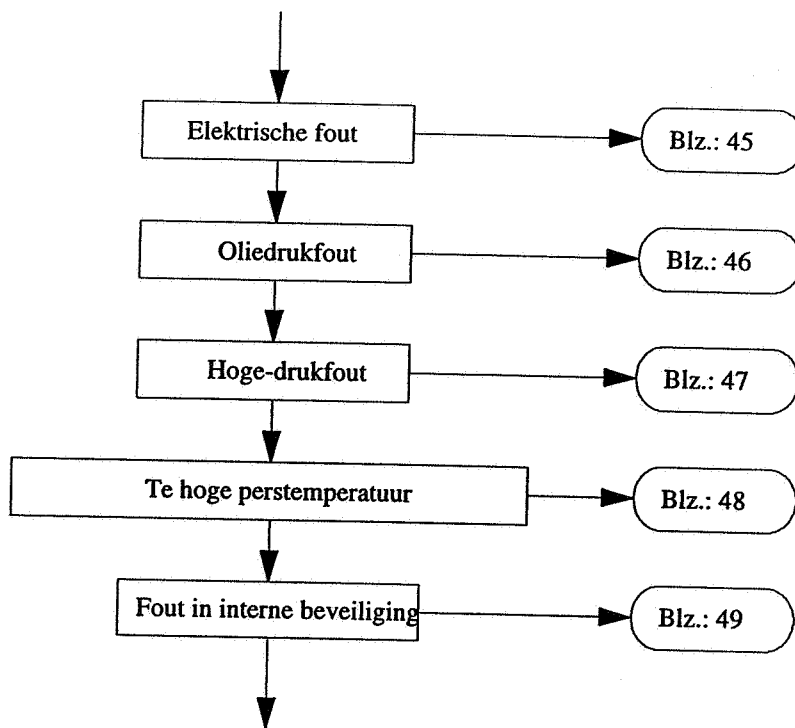
Hulp bij diagnostiek

Defecte smoorventielsonde.
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.
24V voedingsfout in het smoorventiel.
De groene led van het statische relais is verlicht, maar het smoorventiel verwarmt niet.

Herstel

Het smoorventiel vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.
De voeding controleren.
Kaart 8RS2ST, of het statische relais controleren.

TEST OP BESCHIKBAARHEID VAN DE COMPRESSORS



ELEKTRISCHE FOUT

Soort fout : Compressorstoring

Foutcode : 001

Variabele : PANmn

Beschrijving

De thermische magneetschakelaar van de mn-compressor wordt uitgeschakeld.

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de mn-compressor.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op de toetsen **+** **-** **V** van de display drukken

De reset van de fout gebeurt *met de hand*.

Hulp bij diagnostiek

Verkeerde aansluiting of klemming van de verbindingen.
Verkeerde kaliberbepaling voor de thermische magneetschakelaar.

Herstel

De verbindingen controleren.
Het kaliber t.o.v. de nominale compressorkracht controleren.

OLIEDRUKFOUT

Soort fout : Compressorstoring

foutcode : 002

Variabele : PANmn

Beschrijving

① Halfhermetische zuigercompressors :

De optelsom van de perioden waarin de oliepressostaat van de mn-compressor POILmn uitgeschakeld blijft, is hoger dan **90 seconden**. De oliedruk is te zwak om de compressor op correcte wijze te smeren.

Opmerking : De teller van de lage oliedrukperioden wordt weer op nul teruggesteld als de oliepressostaat meer dan 3 minuten boven het inschakelpunt blijft.

② Schroefcompressors :

De oliepressostaat van de mn-compressor POILmn blijft langer dan **5 seconden** uitgeschakeld. De oliedruk is te zwak om een correcte smering van de compressor te waarborgen.

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de mn-compressor.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇨ gelijktijdig op toetsen van de display drukken

Bij de eerste fout vindt een **automatische** reset plaats, maar daarna gebeurt dit **met de hand**.

Opmerking : De tellers van de oliedrukstoring TOOILmn worden alle **dagelijks om 18 uur op nul teruggesteld**, op voorwaarde dat het toegestane maximum aantal fouten niet is bereikt.

Hulp bij diagnostiek

Te weinig olie in de compressor.
Vuil oliefilter.
Verkeerde instelling van de oliepressostaat.
Verkeerde bedrading van de oliepressostaat.

Remise en ordre

Het olieniveau controleren.
De oliefilter vervangen.
De instelling van de oliepressostaat controleren.
De bedrading van de oliepressostaat controleren.

HOGE-DRUKFOUT

Soort fout : Compressorstoring

Foutcode : 005

Variabele : PANmn

Beschrijving

De hoge-drukpressostaat van de mn-compressor PHPmn heeft uitgeschakeld.

Werking

- ☞ Onmeddelijke stopzetting van de mn-compressor.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen van de display drukken

De reset van de eerste twee fouten vindt **automatisch** plaats. Daarboven is een **handbediende** reset nodig.

Opmerking : De tellers van de hoge-drukstoringen TOHPmn worden alle **dagelijks om 18 uur op nul teruggesteld**, op voorwaarde dat het toegestane maximum aantal fouten niet is bereikt.

Hulp bij diagnostiek

Vervuilde condensor.
Verkeerde instelling van de parameters voor condensatieregeling.
Slechte werking van de vloeistof-magneetklep.
Vervuilde ontvochtiger.
Verkeerde instelling van de hoge-drukpressostaat.
Verkeerde bedrading van de hoge-drukpressostaat.

Herstel

De condensor reinigen.
De instelling van de parameters controleren.
De werking van de magneetklep controleren.
De ontvochtiger vervangen.
De instelling van de hoge-drukpressostaat controleren.
De bedrading van de hoge-drukpressostaat controleren.

TE HOGE PERSTEMPERATUUFOUT

Soort fout : Compressorstoring

Foutcode : 006

Variabele : PANmn

Beschrijving

① Zuiger- of scrollcompressors :

De perstemperatuur van de mn-compressor is al meer dan **9 seconden hoger dan 120°C**.
REFmn>250U

② Schroefcompressor :

De perstemperatuur van de mn-compressor is meer dan **9 seconden hoger dan 107°C**.
REFmn>245U

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de mn-compressor.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen **[+]** **[-]** **[V]** van de display drukken

Voor de twee eerste fouten vindt, na een vertraging van **30 minuten**, een **automatische** reset plaats. Daarboven gebeurt de reset **met de hand**.

Opmerking : De tellers van te hoge perstemperatuurstoringen TOREFmn worden alle **dagelijks om 18 uur op nul teruggesteld**, op voorwaarde dat het toegestane maximum aantal fouten niet is bereikt.

Hulp bij diagnostiek

Defecte perstemperatuursonde.
Verkeerde bedrading van de sonde.
Onvoldoende circuitbelasting.
Oververhitting ingesteld op een te hoge waarde.

Herstel

De sonde vervangen.
De verbinding van de sonde controleren.
De circuitbelasting controleren.
De instelling van de oververhitting controleren.

FOUT IN INTERNE BEVEILIGING

Soort fout : Compressorstoring

Foutcode : 007

Variabele : PANmn

Beschrijving

① Halfhermetische en scrollcompressors :

De thermische beveiliging van de motorwikkelingen van de mn-compressor **PINTmn** is uitgeschakeld.

② Hermetische zuigercompressors :

De mn-compressor functioneert al **6 minuten** en de perstemperatuur is lager dan θ . Dit verschijnsel wijst er op dat de interne beveiliging van de compressor uitgeschakeld is.

	θ (°C)
R22	40
R134a	30
R407C	40

Werking

- ☞ Onmiddellijke stopzetting van de compressor.
- ☞ De fout wordt op de display getoond.
- ☞ De afstandsbediende foutoverdracht wordt 6 minuten vertraagd.

Opmerking : Bij uitgeschakelde spanning wordt de fout niet in het geheugen opgeslagen.

Reset

Handbediende reset ⇒ gelijktijdig op toetsen **+** **-** **V** van de display drukken

De reset van de fout gebeurt **met de hand**.

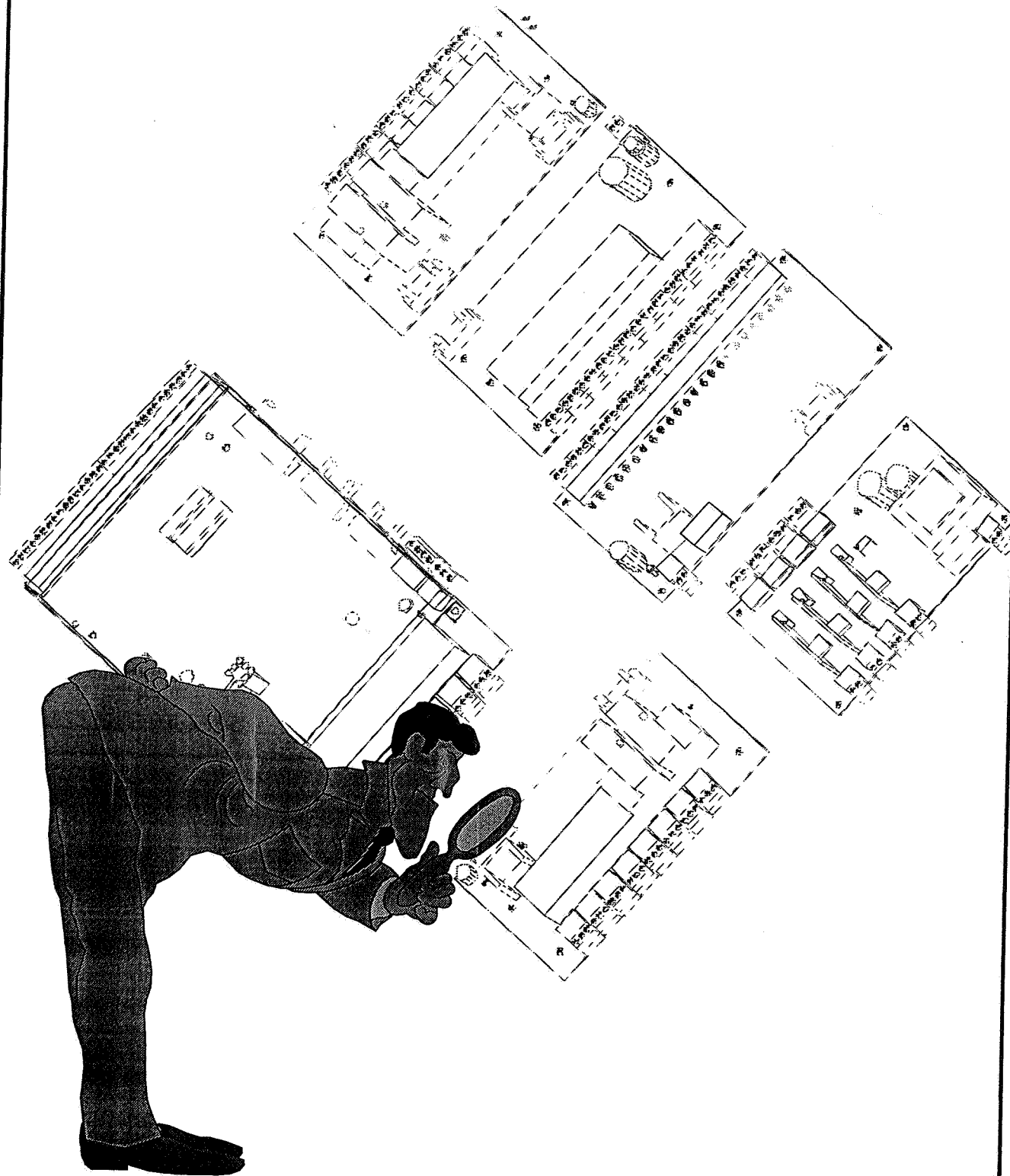
Hulp bij diagnostiek

Voedingsfout in het interne beveiligingsrelais.
Defecte perstemperatuursonde (hermetische zuigercompressors).
Verkeerde bedrading of slechte aansluiting van de sonde.
Instelling van de oververhitting op een te hoge waarde.

Herstel

De voeding van het relais controleren.
De sonde vervangen.
De aansluiting van de sonde controleren.
De instelling van de oververhitting controleren.

TECHNISCHE GEGEVENS



TECHNISCHE GEGEVENS

CLIMATIC KAART

① Overzicht van de CLIMATIC

CLIMATIC is een autonome, programmeerbare automaat bestemd voor thermische regeling.

De hardware bestaat uit een uitbreidbare printplaat (kaart) met microprocessor die, in de basisuitvoering, 16 analoge ingangen en 8 logische uitgangen telt.

- ☞ Op de analoge ingangen zijn de temperatuur- of druksensors aangesloten.
- ☞ Op de uitgangen zijn de besturingsrelais aangesloten (compressors, ventilators, enz...).

Het system is volledig autonoom dankzij :

- ☞ een 12V wisselstroomvoeding
- ☞ een uitbreiding voor extra logische uitgangen (kaart 8RS 2ST, of kaart 8rs 2ANA)
- ☞ een liquid crystal display (in analoge uitvoering CL02, of analoge/alfanumerieke uitvoering CL07)
- ☞ een uitbreiding voor logische ingangen (kaart 24EL)
- ☞ een interface voor de 0/20mA signaleringang (kaart 4/20mA)
- ☞ een serieschakeling (type RS232 300 bauds) voor dialoog met:
 - een microcomputer of een Modem via interface RS232,
 - of met een GTC via de JBUS-gateway.

② Vervanging van een CLIMATIC kaart

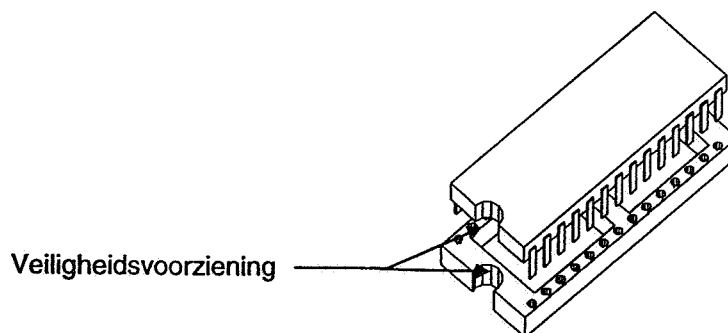
Werkwijze :

- ☞ Noteer de waarde van alle opdrachten.
- ☞ Verbreek de stroomvoeding van de kaart en vergang de kaart.
- ☞ Neem het EPROM van de oude kaart af en plaats deze op de nieuwe (zie onderstaande tekening).
- ☞ Controleer de configuratie van schakelaars G4 t/m G7.
- ☞ Sluit opnieuw alle verbindingen op CLIMATIC aan overeenkomstig het aansluitschema.
- ☞ Zet de jumper van de batterij op werkstand (T).
- ☞ Breng de kaart onder spanning en voer de oude opdrachten op de nieuwe kaart in.

Opmerking : De connectors J12, J13 en J16 mogen nooit gekoppeld of ontkoppeld worden wanneer de kaart onder spanning staat.

Let op dat de verbindingpunten van de **connectors J12 en J16** niet **verwisseld** worden. Verkeerde aansluiting kan leiden tot vernieting van een kaart.

Montagerichting van het EPROM:



TECHNISCHE GEGEVENS

CLIMATIC KAART

Configuratie van schakelaars G4 t/m G7

Schakelaars G6 en G7

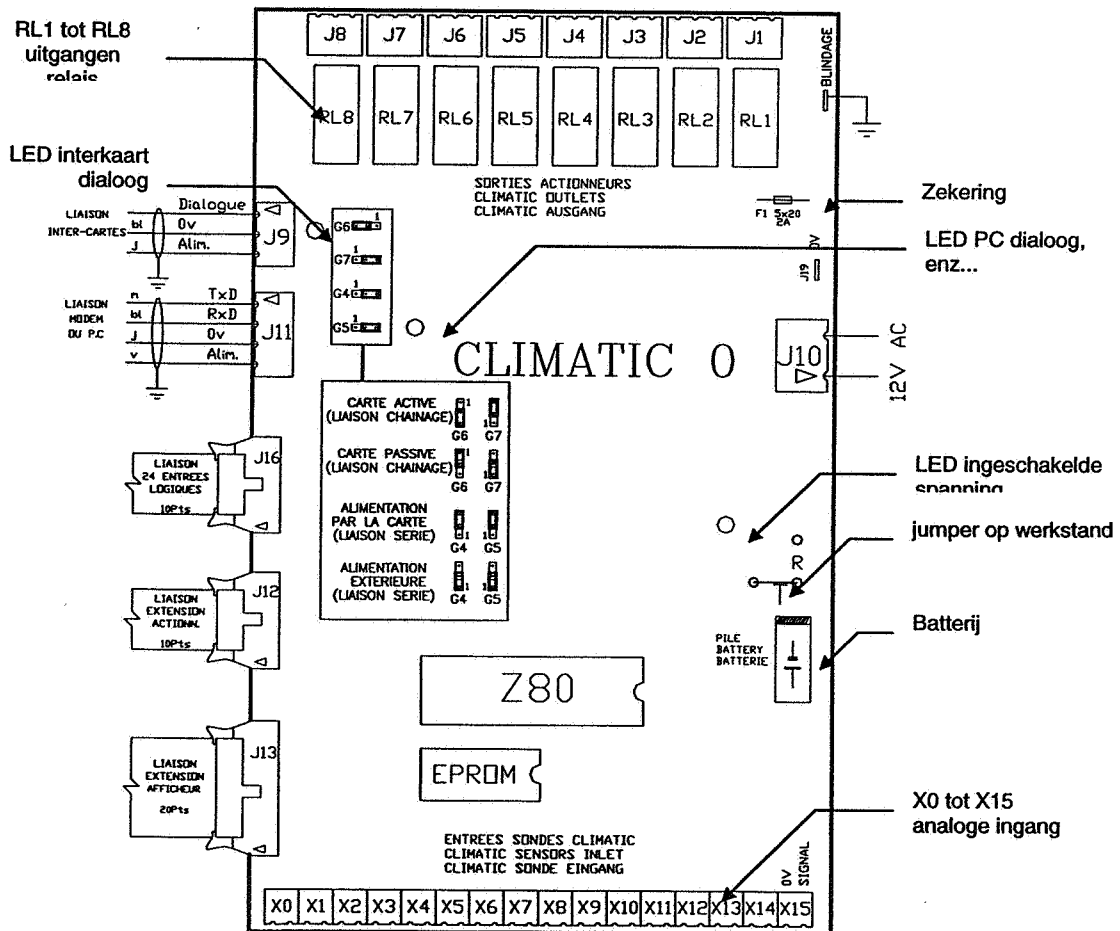
Bij afwezigheid van een onderlinge kaartverbinding: geen wijziging van de schakelaarconfiguratie
 Bij aanwezigheid van een onderlinge kaartverbinding (maximum 8): de schakelaars als volgt afstellen

Kaart 0 (master)	G6 = 2-3 G7 = 2-3	Kaart n (slave)	G6 = 1-2 G7 = 1-2
------------------	----------------------	-----------------	----------------------

Schakelaars G4 en G5

Bij afwezigheid van een verbinding met een PC, modem, enz... : geen wijziging van de schakelaarconfiguratie
 Bij aanwezigheid van een verbinding met een PC, enz... : de schakelaars als volgt afstellen (hoogstens 8 kaarten op dezelfde verbinding)

Kaarte 0 (master)	G4 = 1-2 G5 = 1-2	Kaarte n (slave)	G4 = 1-2 G5 = 1-2
-------------------	----------------------	------------------	----------------------

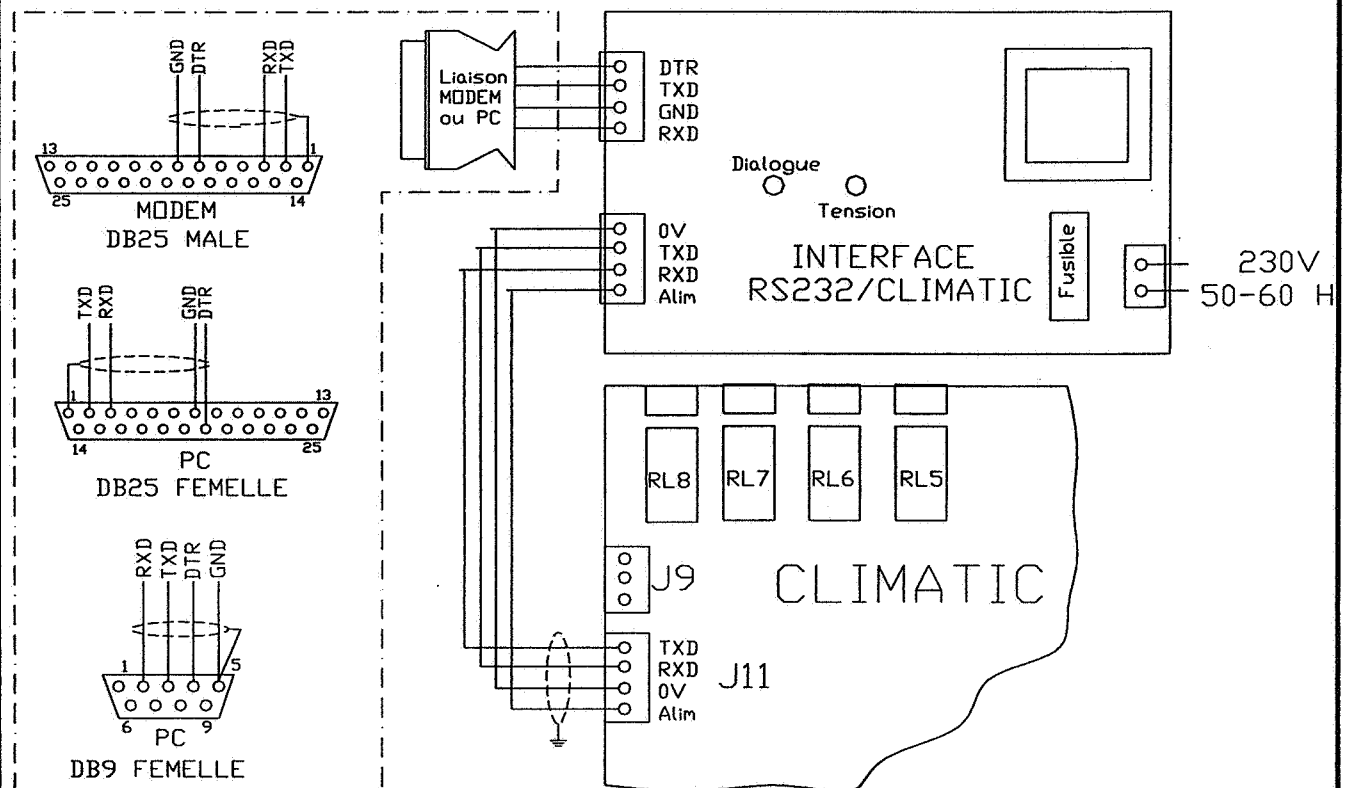


TECHNISCHE GEGEVENS

CLIMATIC INTERFACE RS232

De interface RS232 is uitgevoerd in de vorm van een rechthoekige, plastic doos die men, hetzij naast de computer of modem kan plaatsen, hetzij in een schakelkast (de laatste oplossing wordt afgeraden). De functie van de interface bestaat uit het aanpassen van de climatic dialogsignalen, teneinde deze in overeenstemming te brengen met de norm EIA RS232. **Het gebruik van de interface RS232 is verplicht voor alle dialogen met een climatic.** De interface vormt een galvanische isolering tussen de climatics en de computer. Me de zgn. stroomlusverbinding tussen de interface en de climatics kan een dialoog op grote afstand (max. 1000 meter) plaatsvinden.

Basisbedrading



TECHNISCHE GEGEVENS

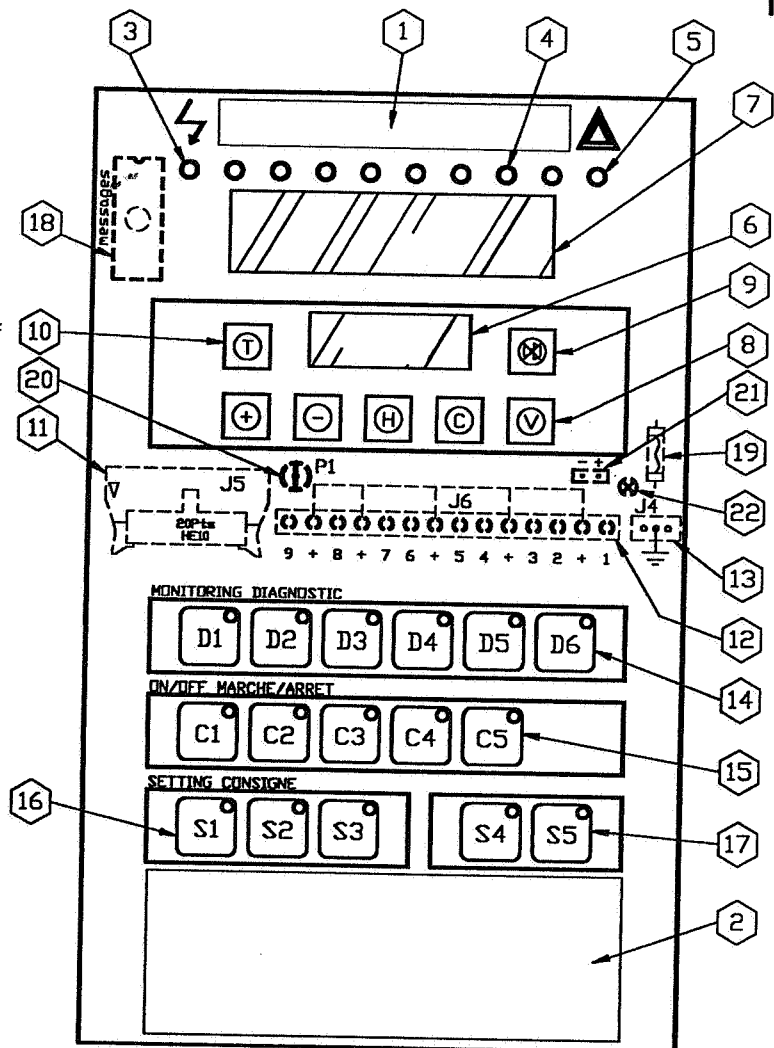
ALFANUMERIEKE DISPLAY

● Verklaring :

- 1 : Toewijzing van de groene Led's.
- 2 : Toewijzing van de toetsen D1 t/m D6, C1 t/m C5 en S1 t/m S5.
- 3 : Gele Led: "ingeschakelde spanning"
- 4 : Groene Led "in werking" (zie toewijzing onder punt 1)
- 5 : Rode Led "gesignaleerde fout".
- 6 : Numerieke display.
- 7 : Alfaneumerieke display die, via een bericht, een omschrijving geeft van de op de numerieke display aangegeven waarde, of van een fout of een foutdiagnostiek.
- 8 : CLIMATIC functietoetsen.

H : Aflezing en instelling van de uren, minuten en dag van de week.

- ⌘ 1ste keer indrukken :
Aflezing van de uren en minuten.
- ⌘ 2de keer indrukken :
Aflezing en wijziging van de uren.
- ⌘ 3de keer indrukken :
Aflezing en wijziging van de minuten
- ⌘ 4de keer indrukken :
Aflezing en wijziging van de dag.
1 : Zondag 5 : Donderdag
2 : Maandag 6 : Vrijdag
3 : Dinsdag 7 : Zaterdag
4 : Woensdag



De wijzigingen worden uitgevoerd met de toetsen + en -.

C: Toegang tot de opdrachten.

Door op deze toets te drukken, verschijnt het opdrachtnummer (00 tot 15) op de display. Door toets C opnieuw in te drukken komt men op de volgende opdracht.

Wanneer men de toets weer loslaat blijft de waarde van de gekozen opdracht op de display. Deze waarde kan, binnen de door CLIMATIC toegestane grenzen, gewijzigd worden met de + en - (zie variabelenlijst, paragraaf "opdrachten").

V: Aflezing van de variabelen.

Door op deze toets te drukken, verschijnt het adres van de variabele op de display.

Wanneer men de toets weer loslaat blijft de waarde van de variabele op de display. De waarde van een variabele kan niet worden gewijzigd.

Het veranderen van adres gebeurt met de toetsen + en -. Niet alle variabelen van een CLIMATIC programma kunnen op de display worden getoond (zie variabelenlijst)

TECHNISCHE GEGEVENS

ALFANUMERIEKE DISPLAY

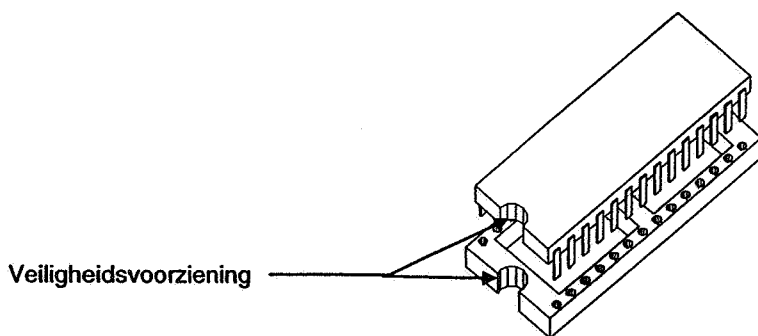
- 9 : Kwitering van de display buzzer (de buzzer is apart verkrijgbaar).
- 10 : Verandering van de taal waaring de berichten op de alfanumerieke display verschijnen. Twee talen zijn beschikbaar: Frans/Engels.
- 11 : 20-pins connector aan te sluiten op de CLIMATIC kaart op J13.
- 12 : Negen droge contacten voor de besturing van de acht groene Led's (4) en de rode Led (5). Voor de aansluiting moet een ongepantserde kabel worden gebruikt.
- 13 : 12VAC voedingsconnector voor verlichting van de displays en de 10 led's.
- 14 : Zes diagnostiektoltsen voor toegang tot een beschrijving van de bedrijfstoestand van de machine, de circuits en de compressors (zie toewijzing onder punt 2).
- 15 : Vijf "aan / uit" toltsen voor de koelcircuits.
- 16 : Drie toltsen voor het visualiseren van de hoofdregelingsopdrachten. Deze toltsen kunnen soms ook voor een aantal andere functies worden gebruikt (zie toewijzing onder punt 2).
- 17 : Twee toltsen voor diverse functies (zie toewijzing, punt 2).
- 18 : Eprom met de berichten en de parameters voor de toltsen (zie montagerichting op onderstaande tekening).
- 19 : Vertraagde 1A zekering ter beveiling van de Led's en verlichting van de displays.
- 20 : Potentiometer voor de contrastinstelling van de alfanumerieke display.
- 21 : Connector voor aansluiting van de buzzer op de achterkant.
- 22 : Led "aanwezige verbinding met CLIMATIC".

Ⓢ Vervanging van een alfanumerieke display

Werkwijze:

- ☞ Verbreek de voeding van de CLIMATIC kaart en de display.
- ☞ Vervang de display.
- ☞ Verwijder het EPROM uit de oude display, alsmede het toewijzingssysteem voor de Led's en de toltsen 1 en 2, en monteer deze onderdelen op de nieuwe display (zie onderstaande tekening).
- ☞ Sluit alle verbindingen volgens het aansluitschema op de nieuwe display aan.
- ☞ Breng de kaart en de display onder spanning.

Montagerichting van het EPROM:



Opmerking : bij afwezigheid van indicaties op de display dient men de CLIMATIC voeding te controleren. De 12VAC voedingsbron van de display wordt uitsluitend gebruikt voor verlichting van de LCD-displays en de tien indicatie Led's.

TECHNISCHE GEGEVENS

ALFANUMERIEKE DISPLAY

⊗ Wijziging van de opdrachten via indirecte adressering

De CLIMATIC beschikt over 16 opdrachten die rechtstreeks via de display kunnen worden gewijzigd. Voor sommige machines kan dit aantal onvoldoende blijken. Om toegang tot extra opdrachten te verkrijgen, gaat men op de volgende wijze te werk.

- Net zo vaak op toets C drukken tot de opdracht "ADRES" verschijnt (zie variabelenlijst, paragraaf "opdrachten").
- Breng het adres van de te wijzigen variabele in beeld (zie variabelenlijst, paragraaf "opdrachten").
- Op toets C drukken wanneer het gewenste adres op de display staat, hierdoor verkrijgt men de opdracht "WAARDE"
- De gewenste waarde in U-units in beeld brengen (zie conversietabel).
- Op toets Sx* van de alfanumerieke display drukken om de wijziging te valideren.

* zie toewijzing van de toetsen op de alfanumerieke display (2).

Conversietabel voor units "C", "M", "K", en "D" in "U-unit"

Overzicht van de CLIMATIC units

Unit	Bereik	Stap	Omschrijving
C	-28°C à 99,5°C	0,5	Temperatuurunit
M	-99,5°C à 28°C	0,5	Temperatuurunit
D	0 à 25,5	0,1	Drukunit in Bar
K	0 à 127,5	0,5	Temperatuurdifferentiaalunit
L	0 ou 1		Logische variabele
U	0 à 255	1	Numerieke variabele zonder unit
N	0 à 255	1	Numerieke variabele zonder unit, onzichtbaar op de display

1 : Conversie van "C" in "U" (instelbereik -28°C tot +99,5°C)

$$\text{Waarde in U} = (\text{Waarde } ^\circ\text{C} + 28) \times 2$$

2 : Conversie van "M" in "U" (1M = 1°C, instelbereik -99,5°C tot +28°C)

$$\text{Waarde in U} = (\text{Waarde M} \times 2) + 199$$

3 : Conversie van "K" in "U" (1K = 1°C, instelbereik 0K tot 127,5K)

$$\text{Waarde in U} = (\text{Waarde K} \times 2)$$

4 : Conversie van "D" in "U" (instelbereik 0 tot 25,5)

$$\text{Waarde in U} = (\text{Waarde D} \times 10)$$

TECHNISCHE GEGEVENS

KAART 24EL

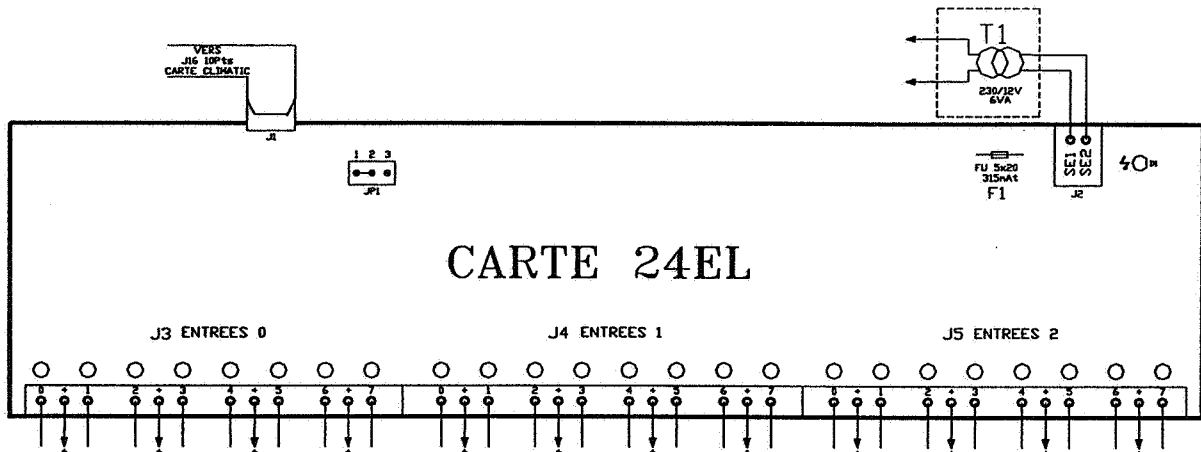
De kaart 24EL biedt mogelijkheid tot aansluiting van 24 extra logische ingangen op de CLIMATIC kaart. Per CLIMATIC kaart kunnen er maximaal twee extra kaarten 24EL worden aangesloten, zijnde 48 extra logische ingangen.

Configuratie van de kaart 24EL

Men beschikt per ingang over maximaal 8 contacten.

Wanneer de ingangen in de CLIMATIC zijn toegewezen aan de volgende adressen :

- 170 t/m 172, dan dient jumper JP1 tussen 1 en 2 te worden geplaatst (systeemgekozen configuratie)
- 173 t/m 175 dan dient jumper JP1 tussen 2 en 3 te worden geplaatst



- Verklaring:

- J1 : 10-pins connector HE voor verbinding met CLIMATIC op J16
- J2 : 2-pins connector voor 12V voeding
- J3 : 12-pins connector voor aansluiting van de logische ingangen op ingang 0
- J4 : 12-pins connector voor aansluiting van de logische ingangen op ingang 1
- J5 : 12-pins connector voor aansluiting van de logische ingangen op ingang 2
- JP1 : jumper voor identificatie van de kaart met 24 logische ingangen
- D1 : Led "ingeschakelde spanning"
- F1 : 315 mA/T zekering

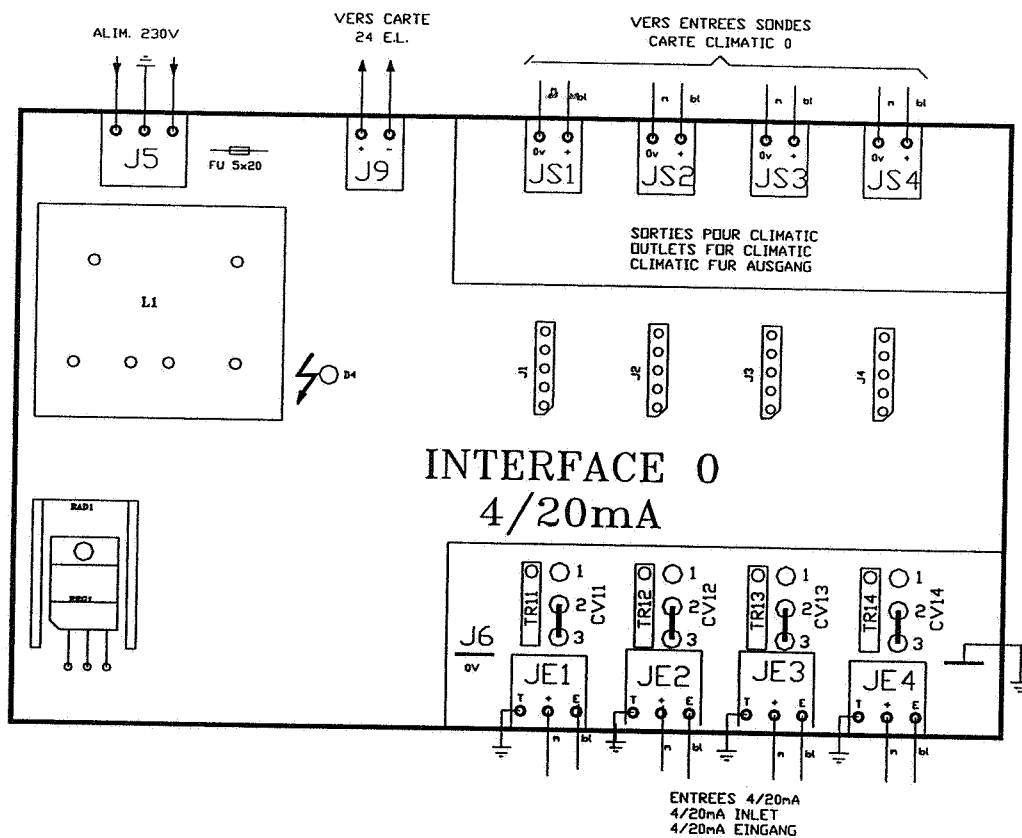
Controle van een contact op een ingang :

- ☞ De stroomvoeding van de kaart (zekering) controleren, led D1 is verlicht.
- ☞ Nazien of de led van de te controleren ingang verlicht is.
- ☞ Naar het CLIMATIC adres gaan dat bij het contact hoort (zie variabelenlijst in bijgevoegde documentatie),

TECHNISCHE GEGEVENS

KAART 4/20mA

Met de kaart 4/20mA is het mogelijk een 0/20mA signaal in proportioneel spannings signaal om te zetten, zodat deze door CLIMATIC kan worden gelezen.



- Verklaring :

- | | |
|---------------|--|
| JE1 t/m JE4 | : connector voor aansluiting van de sensor |
| | T ⇨ aarding |
| | + ⇨ 15V voeding |
| | E ⇨ signaalingang |
| J1 t/m J4 | : 0/20 mA module |
| CV11 t/m CV14 | : Kalibreringsschakelaar (kalibrering op stand 1-2) |
| TR11 t/m TR14 | : Potentiometer voor kalibrering |
| JS1 à JS4 | : connector voor aansluiting op de CLIMATIC sonde-ingangen |
| FU | : 5x20 100mA zekering |
| J9 | : contact "ingeschakelde spanning" op kaart 4/20 mA |
| D4 | : LED "ingeschakelde spanning" |

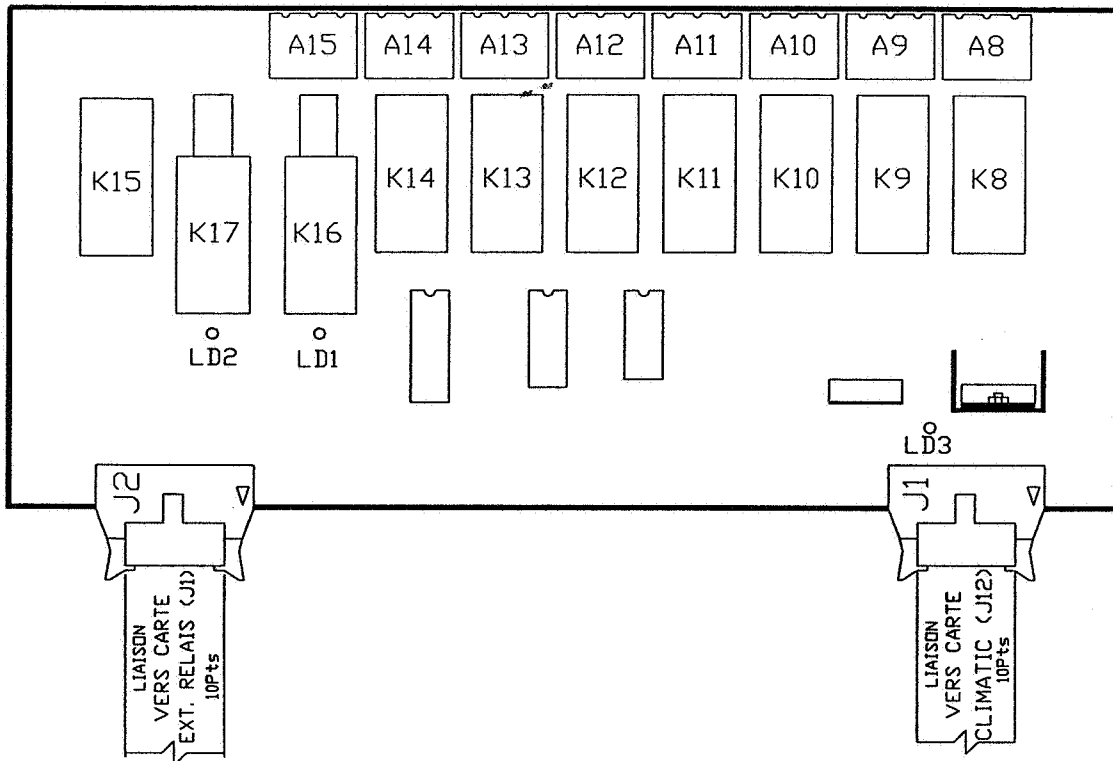
De kalibrering van kaart 4/20mA kan gecontroleerd worden door de jumper CV1n op stand 1-2 te plaatsen en door de waarde van de bij ingang JEn behorende variabele te controleren. De afgelezen waarde moet gelijk zijn aan 243. De kalibrering gebeurt met behulp van potentiometer TR1n. Men kan slechts één ingang tegelijk kalibreren (één jumper CV1, op stand 1-2). Bij vervanging van de CLIMATIC kaart of kaart 4/20mA moet men altijd controleren of deze op juiste wijze gekalibreerd is.

Bij afwezigheid van stroomvoeding wordt door CLIMATIC een alarmsignaal gezonden. De fout wordt gedetecteerd door een ingang van kaart 24EL, die verbonden is met het "aanwezige spanning" contact van kaart 4/20mA (zie hoofdstuk spanningsfout op kaart 4/20mA).

TECHNISCHE GEGEVENS

UITBREIDINGSKAART RELAIS 8RS2ST

De kaart 8RS2ST heeft 8 relais, waarvan twee kunnen worden vervangen door statische relais. Het is mogelijk maximaal 3 kaarten 8RS2ST trapsgewijs op te stellen, zijnde een totaal van 24 relais.

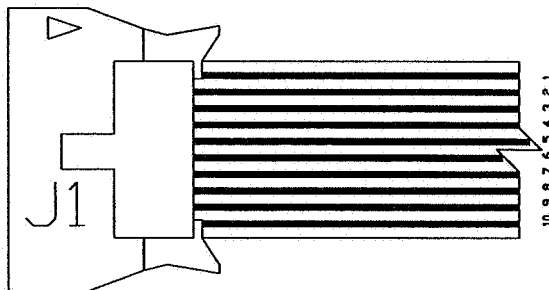


- Verklaring :

- | | |
|------------|--|
| K8 t/m K15 | : relais |
| K16 en K17 | : statische relais |
| LD1 en LD2 | : LED "toestand van de statische relais" |
| A8 t/m A15 | : connectors actuator-uitgangen |
| LD3 | : LED "aanwezige spanning" |
| J1 en J2 | : connectors voor onderlinge verbinding van de kaarten en met CLIMATIC |

OPMERKING :

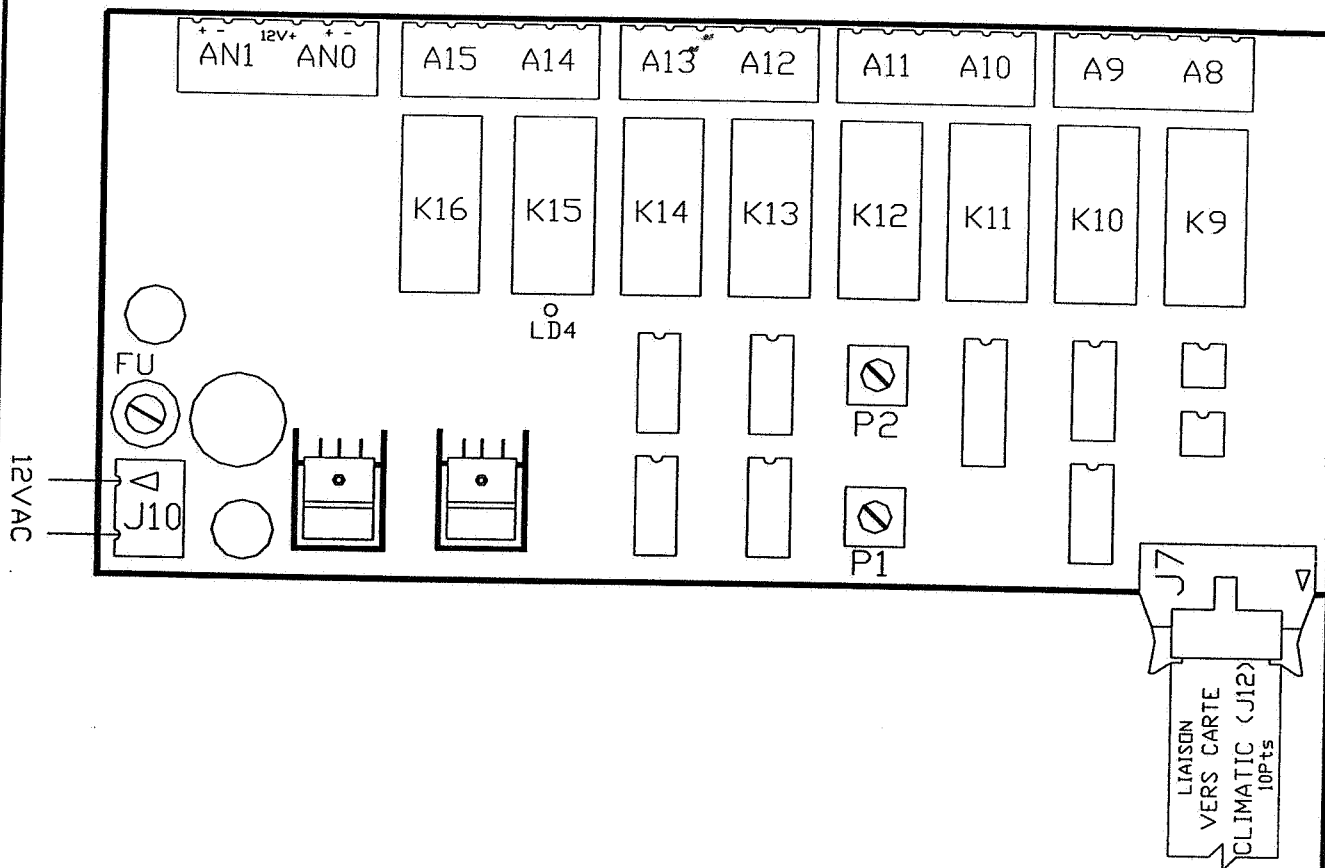
Wanneer bij het aanbrengen van een kaart 8RS2ST, de CLIMATIC kaart niet het nummer 4770008V draagt, dan moet draad N°9 van de 10-pins aansluiting verplicht worden afgesneden, teneinde beschadiging van de kaarten te voorkomen.



TECHNISCHE GEGEVENS

UITBREIDINGSKAART RELAIS 8RS2ANA

De kaart 8RS2ANA heeft 8 relais and 2 analoge 0/10V uitgangen. Deze kaart wordt op dezelfde wijze aangesloten als kaart 8RS2ST, met het verschil dat hier een stroomvoeding van 12VAC wordt gebruikt. De kaart kan trapsgewijs worden opgesteld met een kaart 8RS2ST, zijnde een totaal van 16 relais en een analoge uitgang.



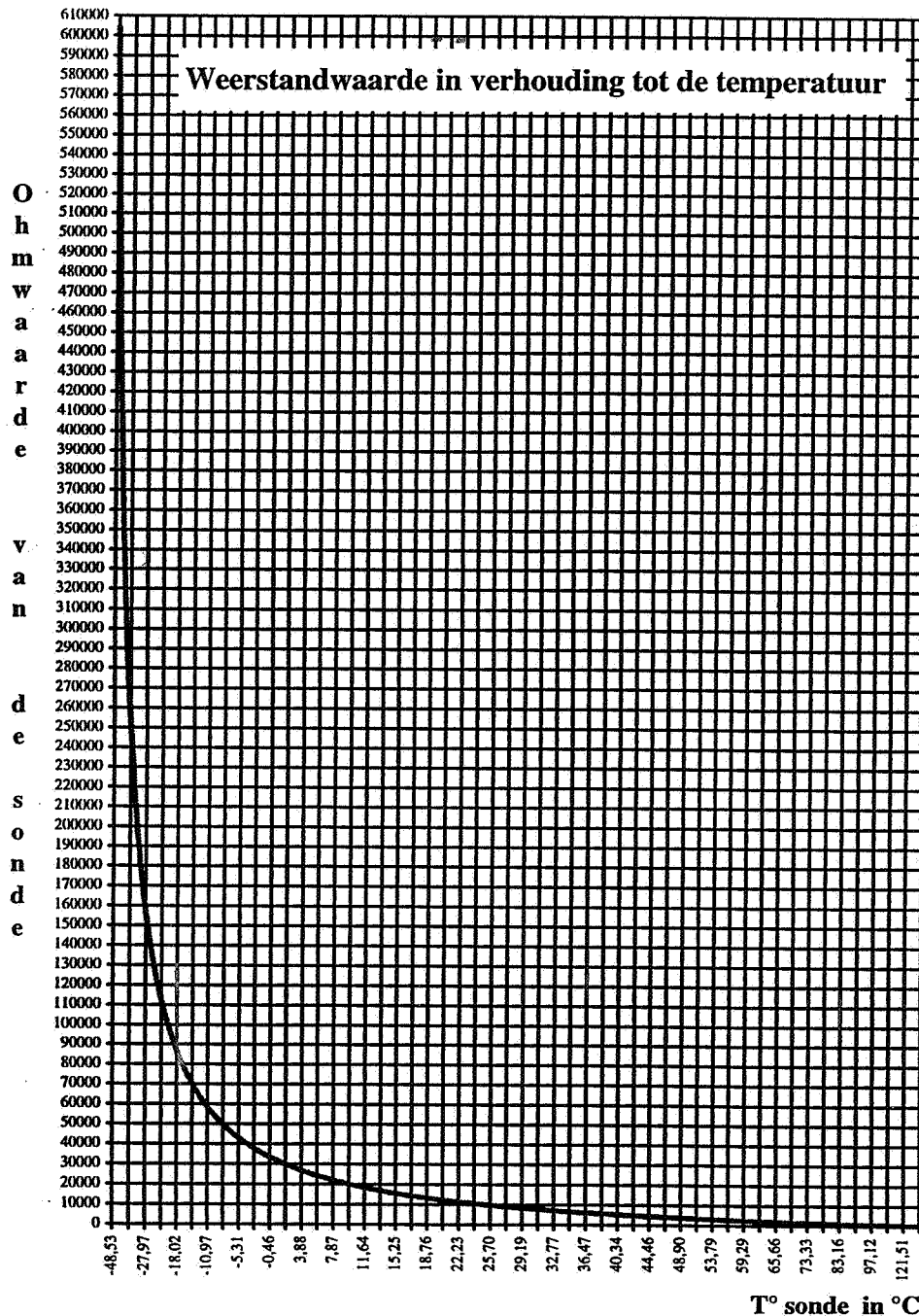
- Verklaring :

- | | |
|------------|---|
| K9 à K16 | : relais |
| A8 à A15 | : connectors actuator-uitgangen |
| AN0 et AN1 | : analoge uitgangen (0/10V) |
| P1 et P2 | : potentiometer voor kalibrering van de analoge uitgangen |
| FU | : 5x20 1A/T zekering |
| LD4 | : LED "aanwezige spanning" |
| J7 | : connectors voor verbinding tussen kaart en CLIMATIC |

TECHNISCHE GEGEVENS

CLIMATIC SONDE

De standaard CLIMATIC sondes zijn thermoweerstanden. De hieronder afgebeelde curve toont de ohmwaarde van de sonde in verhouding tot de temperatuur. Bij gelijke temperatuur zijn de weerstandwaarden van een ronde sonde en een platte sonde identiek.



Met CLIMATIC kan men, op de adressen 0 t/m 15, rechtstreeks de tussen -28°C en +99,5°C variërende temperaturen in °C visualiseren (zie variabelenlijst voor de sonde-adressen). Voor temperaturen boven 99,5°C blijft de overeenkomstige, in °C uitgedrukte variabele op de maximale waarde van 99,5°C geblokkeerd. Alleen de U-variabele, met een adres tussen 16 en 31, is in dit geval relevant. De volgende tabel toont de U/°C verhouding voor temperaturen boven 99,°C.

TECHNISCHE GEGEVENS

CLIMATIC SONDE

U	°C
242	101
243	103
244	105
245	107
246	109,5
247	112
248	115

U	°C
249	118
250	121,5
251	125,5
252	129,5
253	134,5
254	140
255	146,5

Controle van een sonde :

Het adres van de te controleren sonde selecteren (zie gebruik van de display)

- ☞ De getoonde waarde is gelijk aan 99,5°C.

De sonde is kortgesloten of met een temperatuur boven 99,5°C (zie tabel). Wanneer sprake is van kortsluiting, dan moet de sonde vervangen worden.

- ☞ De getoonde waarde is gelijk aan -28°C.

De sonde is afgeschakeld of losgeraakt. In het eerste geval moet de sonde vervangen worden.

- ☞ De getoonde waarde bedraagt tussen -28°C en 99,5°C.

Controleren op de op CLIMATIC getoonde waarde overeenkomt met de temperatuur die op de plaats van de sonde aanwezig is. Bij eventuele afwijking moet men controleren of de sonde wel goed met de leiding in aanraking is, of niet beïnvloed wordt door zonnestrallen. Is dit niet de oorzaak, dan is de sonde defect en moet hij vervangen worden.

TECHNISCHE GEGEVENS

OPDRACHT VIA 4/20mA SIGNAAL

Onderstaande tabel verklaart de waarde in °C van de afstandsbediende opdracht in verhouding tot de waarde van het 4/20mA signaal van de klant.

Waarde °C	4/20mA signaal	Waarde °C	4/20mA signaal	Waarde °C	4/20mA signaal	Waarde °C	4/20mA signaal	Waarde °C	4/20mA signaal
-30	4	-9.5	7.215686	11	10.43137	31.5	13.64706	52	16.86275
-29.5	4.078431	-9	7.294117	11.5	10.5098	32	13.72549	52.5	16.94118
-29	4.156862	-8.5	7.372549	12	10.58823	32.5	13.80392	53	17.01961
-28.5	4.235294	-8	7.45098	12.5	10.66667	33	13.88235	53.5	17.09804
-28	4.313725	-7.5	7.529411	13	10.7451	33.5	13.96078	54	17.17647
-27.5	4.392157	-7	7.607843	13.5	10.82353	34	14.03922	54.5	17.2549
-27	4.470588	-6.5	7.686274	14	10.90196	34.5	14.11765	55	17.33333
-26.5	4.549019	-6	7.764706	14.5	10.98039	35	14.19608	55.5	17.41176
-26	4.62745	-5.5	7.843137	15	11.05882	35.5	14.27451	56	17.4902
-25.5	4.705882	-5	7.921568	15.5	11.13725	36	14.35294	56.5	17.56863
-25	4.784313	-4.5	8	16	11.21569	36.5	14.43137	57	17.64706
-24.5	4.862745	-4	8.078431	16.5	11.29412	37	14.5098	57.5	17.72549
-24	4.941176	-3.5	8.156862	17	11.37255	37.5	14.58823	58	17.80392
-23.5	5.019608	-3	8.235293	17.5	11.45098	38	14.66667	58.5	17.88235
-23	5.098039	-2.5	8.313725	18	11.52941	38.5	14.7451	59	17.96078
-22.5	5.17647	-2	8.392157	18.5	11.60784	39	14.82353	59.5	18.03922
-22	5.254901	-1.5	8.470588	19	11.68627	39.5	14.90196	60	18.11765
-21.5	5.333333	-1	8.549019	19.5	11.76471	40	14.98039	60.5	18.19608
-21	5.411764	-0.5	8.627451	20	11.84314	40.5	15.05882	61	18.27451
-20.5	5.490196	0	8.705882	20.5	11.92157	41	15.13725	61.5	18.35294
-20	5.568627	.5	8.784313	21	12	41.5	15.21569	62	18.43137
-19.5	5.647058	1	8.862745	21.5	12.07843	42	15.29412	62.5	18.5098
-19	5.72549	1.5	8.941176	22	12.15686	42.5	15.37255	63	18.58824
-18.5	5.803921	2	9.019608	22.5	12.23529	43	15.45098	63.5	18.66667
-18	5.882352	2.5	9.098039	23	12.31373	43.5	15.52941	64	18.7451
-17.5	5.960784	3	9.176471	23.5	12.39216	44	15.60784	64.5	18.82353
-17	6.039215	3.5	9.254902	24	12.47059	44.5	15.68627	65	18.90196
-16.5	6.117647	4	9.333333	24.5	12.54902	45	15.76471	65.5	18.98039
-16	6.196078	4.5	9.411764	25	12.62745	45.5	15.84314	66	19.05882
-15.5	6.274509	5	9.490196	25.5	12.70588	46	15.92157	66.5	19.13725
-15	6.352941	5.5	9.568627	26	12.78431	46.5	16	67	19.21569
-14.5	6.431372	6	9.647058	26.5	12.86275	47	16.07843	67.5	19.29412
-14	6.509804	6.5	9.72549	27	12.94118	47.5	16.15686	68	19.37255
-13.5	6.588235	7	9.803922	27.5	13.01961	48	16.23529	68.5	19.45098
-13	6.666667	7.5	9.882353	28	13.09804	48.5	16.31373	69	19.52941
-12.5	6.745098	8	9.960784	28.5	13.17647	49	16.39216	69.5	19.60784
-12	6.823529	8.5	10.03922	29	13.2549	49.5	16.47059	70	19.68628
-11.5	6.90196	9	10.11765	29.5	13.33333	50	16.54902	70.5	19.76471
-11	6.980392	9.5	10.19608	30	13.41176	50.5	16.62745	71	19.84314
-10.5	7.058823	10	10.27451	30.5	13.4902	51	16.70588	71.5	19.92157
-10	7.137255	10.5	10.35294	31	13.56863	51.5	16.78431	72	20

De afstandsbediende opdrachtwaarde mag niet hoger of lager zijn dan de interne CLIMATIC opdracht (zie variabelenlijste paragraaf "opdrachten").

TECHNISCHE GEGEVENS

OPDRACHT VIA 4/20mA SIGNAAL

Onderstaande tabel verklaart de waarde in °C van de afstandsbediende opdracht in verhouding tot de waarde van het 4/20mA signaal van de klant.

Waarde °C	4/20mA signaal
4	4
4,5	4,5
5	5
5,5	5,5
6	6
6,5	6,5
7	7
7,5	7,5
8	8
8,5	8,5
9	9
9,5	9,5
10	10
10,5	10,5
11	11
11,5	11,5
12	12
12,5	12,5
13	13
13,5	13,5
14	14
14,5	14,5
15	15
15,5	15,5
16	16
16,5	16,5
17	17
17,5	17,5
18	18
18,5	18,5
19	19
19,5	19,5
20	20

De afstandsbediende opdrachtwaarde mag niet hoger of lager zijn dan de interne CLIMATIC opdracht (zie variabelenlijste paragraaf "opdrachten").

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R22

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
52	0,034	-93,8252
53	0,069	-85,4088
54	0,103	-80,0192
55	0,137	-75,9604
56	0,172	-72,6667
57	0,206	-69,8752
58	0,240	-67,4409
59	0,275	-65,2749
60	0,309	-63,3186
61	0,343	-61,5309
62	0,377	-59,8822
63	0,412	-58,3502
64	0,446	-56,9176
65	0,480	-55,5709
66	0,515	-54,2992
67	0,549	-53,0937
68	0,583	-51,9469
69	0,618	-50,8527
70	0,652	-49,8059
71	0,686	-48,8021
72	0,721	-47,8374
73	0,755	-46,9086
74	0,789	-46,0126
75	0,824	-45,1469
76	0,858	-44,3094
77	0,892	-43,4979
78	0,926	-42,7107
79	0,961	-41,9462
80	0,995	-41,2029
81	1,029	-40,4796
82	1,064	-39,7750
83	1,098	-39,0880
84	1,132	-38,4177
85	1,167	-37,7631
86	1,201	-37,1235
87	1,235	-36,4981
88	1,270	-35,8861
89	1,304	-35,2869
90	1,338	-34,7000
91	1,373	-34,1247
92	1,407	-33,5605
93	1,441	-33,0070
94	1,475	-32,4636
95	1,510	-31,9301
96	1,544	-31,4059
97	1,578	-30,8907
98	1,613	-30,3841
99	1,647	-29,8859
100	1,681	-29,3956
101	1,716	-28,9131
102	1,750	-28,4380
103	1,784	-27,9701

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
104	1,819	-27,5092
105	1,853	-27,0549
106	1,887	-26,6071
107	1,922	-26,1656
108	1,956	-25,7301
109	1,990	-25,3005
110	2,025	-24,8766
111	2,059	-24,4582
112	2,093	-24,0452
113	2,127	-23,6374
114	2,162	-23,2346
115	2,196	-22,8367
116	2,230	-22,4436
117	2,265	-22,0552
118	2,299	-21,6712
119	2,333	-21,2917
120	2,368	-20,9164
121	2,402	-20,5453
122	2,436	-20,1782
123	2,471	-19,8151
124	2,505	-19,4559
125	2,539	-19,1004
126	2,574	-18,7486
127	2,608	-18,4004
128	2,642	-18,0557
129	2,676	-17,7144
130	2,711	-17,3764
131	2,745	-17,0417
132	2,779	-16,7102
133	2,814	-16,3819
134	2,848	-16,0565
135	2,882	-15,7342
136	2,917	-15,4148
137	2,951	-15,0983
138	2,985	-14,7846
139	3,020	-14,4736
140	3,054	-14,1653
141	3,088	-13,8597
142	3,123	-13,5566
143	3,157	-13,2561
144	3,191	-12,9580
145	3,225	-12,6624
146	3,260	-12,3692
147	3,294	-12,0783
148	3,328	-11,7898
149	3,363	-11,5035
150	3,397	-11,2194
151	3,431	-10,9375
152	3,466	-10,6577
153	3,500	-10,3801
154	3,534	-10,1045
155	3,569	-9,8309

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R22

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
156	3,603	-9,5593
157	3,637	-9,2897
158	3,672	-9,0221
159	3,706	-8,7563
160	3,740	-8,4924
161	3,775	-8,2303
162	3,809	-7,9700
163	3,843	-7,7115
164	3,877	-7,4548
165	3,912	-7,1997
166	3,946	-6,9464
167	3,980	-6,6947
168	4,015	-6,4447
169	4,049	-6,1963
170	4,083	-5,9495
171	4,118	-5,7042
172	4,152	-5,4605
173	4,186	-5,2183
174	4,221	-4,9777
175	4,255	-4,7385
176	4,289	-4,5007
177	4,324	-4,2644
178	4,358	-4,0295
179	4,392	-3,7960
180	4,426	-3,5639
181	4,461	-3,3331
182	4,495	-3,1037
183	4,529	-2,8756
184	4,564	-2,6488
185	4,598	-2,4233
186	4,632	-2,1991
187	4,667	-1,9761
188	4,701	-1,7543
189	4,735	-1,5338
190	4,770	-1,3145
191	4,804	-1,0963
192	4,838	-0,8793
193	4,873	-0,6635
194	4,907	-0,4489
195	4,941	-0,2353
196	4,975	-0,0229
197	5,010	0,1884
198	5,044	0,3986
199	5,078	0,6078
200	5,113	0,8159
201	5,147	1,0229
202	5,181	1,2289
203	5,216	1,4339
204	5,250	1,6379
205	5,284	1,8408

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
206	5,319	2,0428
207	5,353	2,2438
208	5,387	2,4438
209	5,422	2,6429
210	5,456	2,8410
211	5,490	3,0382
212	5,525	3,2344
213	5,559	3,4298
214	5,593	3,6242
215	5,627	3,8178
216	5,662	4,0104
217	5,696	4,2022
218	5,730	4,3931
219	5,765	4,5832
220	5,799	4,7724
221	5,833	4,9608
222	5,868	5,1483
223	5,902	5,3351
224	5,936	5,5210
225	5,971	5,7061
226	6,005	5,8904
227	6,039	6,0739
228	6,074	6,2566
229	6,108	6,4386
230	6,142	6,6198
231	6,176	6,8002
232	6,211	6,9799
233	6,245	7,1589
234	6,279	7,3371
235	6,314	7,5146
236	6,348	7,6913
237	6,382	7,8674
238	6,417	8,0427
239	6,451	8,2174
240	6,485	8,3913
241	6,520	8,5646
242	6,554	8,7372
243	6,588	8,9091
244	6,623	9,0803
245	6,657	9,2509
246	6,691	9,4208
247	6,725	9,5900
248	6,760	9,7586
249	6,794	9,9266
250	6,828	10,0940
251	6,863	10,2607
252	6,897	10,4268
253	6,931	10,5923
254	6,966	10,7571
255	7,000	10,9214

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R22

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
52	0,123	-77,5838
53	0,245	-67,1167
54	0,368	-60,3405
55	0,490	-55,2004
56	0,613	-51,0060
57	0,735	-47,4351
58	0,858	-44,3094
59	0,980	-41,5190
60	1,103	-38,9912
61	1,225	-36,6754
62	1,348	-34,5344
63	1,471	-32,5407
64	1,593	-30,6725
65	1,716	-28,9131
66	1,838	-27,2488
67	1,961	-25,6684
68	2,083	-24,1627
69	2,206	-22,7239
70	2,328	-21,3456
71	2,451	-20,0221
72	2,574	-18,7486
73	2,696	-17,5208
74	2,819	-16,3352
75	2,941	-15,1884
76	3,064	-14,0777
77	3,186	-13,0004
78	3,309	-11,9544
79	3,431	-10,9375
80	3,554	-9,9479
81	3,676	-8,9840
82	3,799	-8,0442
83	3,922	-7,1272
84	4,044	-6,2317
85	4,167	-5,3565
86	4,289	-4,5007
87	4,412	-3,6632
88	4,534	-2,8431
89	4,657	-2,0397
90	4,779	-1,2520
91	4,902	-0,4795
92	5,025	0,2786
93	5,147	1,0229
94	5,270	1,7540
95	5,392	2,4723
96	5,515	3,1785
97	5,637	3,8729
98	5,760	4,5561
99	5,882	5,2285
100	6,005	5,8904
101	6,127	6,5422
102	6,250	7,1844
103	6,373	7,8172

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
104	6,495	8,4409
105	6,618	9,0559
106	6,740	9,6624
107	6,863	10,2607
108	6,985	10,8511
109	7,108	11,4338
110	7,230	12,0090
111	7,353	12,5770
112	7,475	13,1379
113	7,598	13,6921
114	7,721	14,2396
115	7,843	14,7807
116	7,966	15,3155
117	8,088	15,8442
118	8,211	16,3670
119	8,333	16,8841
120	8,456	17,3955
121	8,578	17,9014
122	8,701	18,4019
123	8,824	18,8973
124	8,946	19,3875
125	9,069	19,8728
126	9,191	20,3533
127	9,314	20,8290
128	9,436	21,3001
129	9,559	21,7667
130	9,681	22,2289
131	9,804	22,6867
132	9,926	23,1404
133	10,049	23,5899
134	10,172	24,0353
135	10,294	24,4768
136	10,417	24,9144
137	10,539	25,3483
138	10,662	25,7784
139	10,784	26,2048
140	10,907	26,6277
141	11,029	27,0471
142	11,152	27,4631
143	11,275	27,8757
144	11,397	28,2850
145	11,520	28,6911
146	11,642	29,0940
147	11,765	29,4937
148	11,887	29,8904
149	12,010	30,2841
150	12,132	30,6748
151	12,255	31,0627
152	12,377	31,4476
153	12,500	31,8298
154	12,623	32,2092
155	12,745	32,5859

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R22

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
156	12,868	32,9600
157	12,990	33,3314
158	13,113	33,7003
159	13,235	34,0666
160	13,358	34,4304
161	13,480	34,7918
162	13,603	35,1507
163	13,725	35,5073
164	13,848	35,8616
165	13,971	36,2135
166	14,093	36,5632
167	14,216	36,9106
168	14,338	37,2559
169	14,461	37,5989
170	14,583	37,9399
171	14,706	38,2787
172	14,828	38,6155
173	14,951	38,9502
174	15,074	39,2829
175	15,196	39,6136
176	15,319	39,9423
177	15,441	40,2691
178	15,564	40,5941
179	15,686	40,9171
180	15,809	41,2383
181	15,931	41,5576
182	16,054	41,8752
183	16,176	42,1910
184	16,299	42,5050
185	16,422	42,8172
186	16,544	43,1278
187	16,667	43,4367
188	16,789	43,7439
189	16,912	44,0494
190	17,034	44,3534
191	17,157	44,6557
192	17,279	44,9564
193	17,402	45,2556
194	17,525	45,5532
195	17,647	45,8493
196	17,770	46,1439
197	17,892	46,4370
198	18,015	46,7286
199	18,137	47,0187
200	18,260	47,3074
201	18,382	47,5947
202	18,505	47,8806
203	18,627	48,1651
204	18,750	48,4482
205	18,873	48,7299

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
206	18,995	49,0103
207	19,118	49,2894
208	19,240	49,5671
209	19,363	49,8436
210	19,485	50,1188
211	19,608	50,3926
212	19,730	50,6653
213	19,853	50,9366
214	19,975	51,2068
215	20,098	51,4757
216	20,221	51,7434
217	20,343	52,0099
218	20,466	52,2752
219	20,588	52,5394
220	20,711	52,8024
221	20,833	53,0642
222	20,956	53,3250
223	21,078	53,5846
224	21,201	53,8430
225	21,324	54,1004
226	21,446	54,3567
227	21,569	54,6119
228	21,691	54,8660
229	21,814	55,1191
230	21,936	55,3711
231	22,059	55,6221
232	22,181	55,8720
233	22,304	56,1209
234	22,426	56,3688
235	22,549	56,6157
236	22,672	56,8616
237	22,794	57,1066
238	22,917	57,3505
239	23,039	57,5935
240	23,162	57,8355
241	23,284	58,0766
242	23,407	58,3168
243	23,529	58,5560
244	23,652	58,7942
245	23,775	59,0316
246	23,897	59,2681
247	24,020	59,5036
248	24,142	59,7383
249	24,265	59,9721
250	24,387	60,2050
251	24,510	60,4370
252	24,632	60,6682
253	24,755	60,8985
254	24,877	61,1279
255	25,000	61,3566

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R134a

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
52	0,034	-80,6587
53	0,069	-72,0057
54	0,103	-66,4700
55	0,137	-62,3031
56	0,172	-58,9225
57	0,206	-56,0576
58	0,240	-53,5595
59	0,275	-51,3368
60	0,309	-49,3292
61	0,343	-47,4947
62	0,377	-45,8027
63	0,412	-44,2303
64	0,446	-42,7600
65	0,480	-41,3777
66	0,515	-40,0723
67	0,549	-38,8347
68	0,583	-37,6574
69	0,618	-36,5340
70	0,652	-35,4592
71	0,686	-34,4285
72	0,721	-33,4379
73	0,755	-32,4840
74	0,789	-31,5638
75	0,824	-30,6747
76	0,858	-29,8144
77	0,892	-28,9809
78	0,926	-28,1723
79	0,961	-27,3869
80	0,995	-26,6233
81	1,029	-25,8802
82	1,064	-25,1562
83	1,098	-24,4504
84	1,132	-23,7616
85	1,167	-23,0891
86	1,201	-22,4318
87	1,235	-21,7891
88	1,270	-21,1602
89	1,304	-20,5444
90	1,338	-19,9412
91	1,373	-19,3499
92	1,407	-18,7701
93	1,441	-18,2012
94	1,475	-17,6427
95	1,510	-17,0943
96	1,544	-16,5555
97	1,578	-16,0259
98	1,613	-15,5052
99	1,647	-14,9930
100	1,681	-14,4891
101	1,716	-13,9931
102	1,750	-13,5047
103	1,784	-13,0237

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
104	1,819	-12,5498
105	1,853	-12,0828
106	1,887	-11,6225
107	1,922	-11,1686
108	1,956	-10,7209
109	1,990	-10,2793
110	2,025	-9,8435
111	2,059	-9,4134
112	2,093	-8,9888
113	2,127	-8,5695
114	2,162	-8,1555
115	2,196	-7,7465
116	2,230	-7,3423
117	2,265	-6,9430
118	2,299	-6,5483
119	2,333	-6,1581
120	2,368	-5,7723
121	2,402	-5,3908
122	2,436	-5,0135
123	2,471	-4,6402
124	2,505	-4,2710
125	2,539	-3,9055
126	2,574	-3,5439
127	2,608	-3,1860
128	2,642	-2,8317
129	2,676	-2,4808
130	2,711	-2,1335
131	2,745	-1,7895
132	2,779	-1,4488
133	2,814	-1,1113
134	2,848	-0,7769
135	2,882	-0,4456
136	2,917	-0,1174
137	2,951	0,2079
138	2,985	0,5303
139	3,020	0,8499
140	3,054	1,1667
141	3,088	1,4808
142	3,123	1,7922
143	3,157	2,1010
144	3,191	2,4073
145	3,225	2,7110
146	3,260	3,0123
147	3,294	3,3111
148	3,328	3,6076
149	3,363	3,9018
150	3,397	4,1936
151	3,431	4,4832
152	3,466	4,7706
153	3,500	5,0558
154	3,534	5,3389
155	3,569	5,6199

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R134a

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
156	3,603	5,8988
157	3,637	6,1758
158	3,672	6,4507
159	3,706	6,7236
160	3,740	6,9947
161	3,775	7,2638
162	3,809	7,5311
163	3,843	7,7965
164	3,877	8,0602
165	3,912	8,3220
166	3,946	8,5822
167	3,980	8,8405
168	4,015	9,0972
169	4,049	9,3523
170	4,083	9,6056
171	4,118	9,8574
172	4,152	10,1076
173	4,186	10,3561
174	4,221	10,6032
175	4,255	10,8487
176	4,289	11,0927
177	4,324	11,3352
178	4,358	11,5763
179	4,392	11,8159
180	4,426	12,0540
181	4,461	12,2908
182	4,495	12,5262
183	4,529	12,7603
184	4,564	12,9929
185	4,598	13,2243
186	4,632	13,4543
187	4,667	13,6831
188	4,701	13,9105
189	4,735	14,1367
190	4,770	14,3617
191	4,804	14,5854
192	4,838	14,8079
193	4,873	15,0292
194	4,907	15,2493
195	4,941	15,4683
196	4,975	15,6861
197	5,010	15,9027
198	5,044	16,1183
199	5,078	16,3327
200	5,113	16,5460
201	5,147	16,7582
202	5,181	16,9694
203	5,216	17,1795
204	5,250	17,3885
205	5,284	17,5965

WAARDE U	DRUK bar	TEMP. °C
206	5,319	17,8035
207	5,353	18,0094
208	5,387	18,2144
209	5,422	18,4184
210	5,456	18,6213
211	5,490	18,8234
212	5,525	19,0244
213	5,559	19,2245
214	5,593	19,4237
215	5,627	19,6219
216	5,662	19,8192
217	5,696	20,0157
218	5,730	20,2112
219	5,765	20,4058
220	5,799	20,5996
221	5,833	20,7924
222	5,868	20,9844
223	5,902	21,1756
224	5,936	21,3659
225	5,971	21,5554
226	6,005	21,7441
227	6,039	21,9319
228	6,074	22,1189
229	6,108	22,3051
230	6,142	22,4906
231	6,176	22,6752
232	6,211	22,8591
233	6,245	23,0422
234	6,279	23,2245
235	6,314	23,4061
236	6,348	23,5869
237	6,382	23,7670
238	6,417	23,9463
239	6,451	24,1250
240	6,485	24,3028
241	6,520	24,4800
242	6,554	24,6565
243	6,588	24,8323
244	6,623	25,0074
245	6,657	25,1817
246	6,691	25,3554
247	6,725	25,5285
248	6,760	25,7008
249	6,794	25,8725
250	6,828	26,0436
251	6,863	26,2140
252	6,897	26,3837
253	6,931	26,5528
254	6,966	26,7212
255	7,000	26,8891

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R134a

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
52	0,123	-63,9696
53	0,245	-53,2268
54	0,368	-46,2730
55	0,490	-40,9973
56	0,613	-36,6914
57	0,735	-33,0247
58	0,858	-29,8144
59	0,980	-26,9480
60	1,103	-24,3510
61	1,225	-21,9713
62	1,348	-19,7711
63	1,471	-17,7219
64	1,593	-15,8017
65	1,716	-13,9931
66	1,838	-12,2822
67	1,961	-10,6575
68	2,083	-9,1096
69	2,206	-7,6305
70	2,328	-6,2136
71	2,451	-4,8530
72	2,574	-3,5439
73	2,696	-2,2819
74	2,819	-1,0633
75	2,941	0,1153
76	3,064	1,2567
77	3,186	2,3637
78	3,309	3,4385
79	3,431	4,4832
80	3,554	5,4997
81	3,676	6,4898
82	3,799	7,4549
83	3,922	8,3965
84	4,044	9,3159
85	4,167	10,2143
86	4,289	11,0927
87	4,412	11,9521
88	4,534	12,7936
89	4,657	13,6178
90	4,779	14,4257
91	4,902	15,2180
92	5,025	15,9952
93	5,147	16,7582
94	5,270	17,5075
95	5,392	18,2436
96	5,515	18,9671
97	5,637	19,6784
98	5,760	20,3781
99	5,882	21,0665
100	6,005	21,7441
101	6,127	22,4112
102	6,250	23,0683
103	6,373	23,7156

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
104	6,495	24,3535
105	6,618	24,9824
106	6,740	25,6024
107	6,863	26,2140
108	6,985	26,8172
109	7,108	27,4125
110	7,230	28
111	7,353	28,5800
112	7,475	29,1527
113	7,598	29,7183
114	7,721	30,2770
115	7,843	30,8290
116	7,966	31,3744
117	8,088	31,9135
118	8,211	32,4464
119	8,333	32,9734
120	8,456	33,4944
121	8,578	34,0097
122	8,701	34,5195
123	8,824	35,0238
124	8,946	35,5228
125	9,069	36,0167
126	9,191	36,5055
127	9,314	36,9893
128	9,436	37,4683
129	9,559	37,9426
130	9,681	38,4123
131	9,804	38,8775
132	9,926	39,3383
133	10,049	39,7947
134	10,172	40,2470
135	10,294	40,6951
136	10,417	41,1391
137	10,539	41,5792
138	10,662	42,0154
139	10,784	42,4478
140	10,907	42,8765
141	11,029	43,3015
142	11,152	43,7229
143	11,275	44,1408
144	11,397	44,5552
145	11,520	44,9663
146	11,642	45,3740
147	11,765	45,7785
148	11,887	46,1797
149	12,010	46,5778
150	12,132	46,9728
151	12,255	47,3648
152	12,377	47,7538
153	12,500	48,1899
154	12,623	48,5230
155	12,745	48,9034

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R134a

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
156	12,868	49,2809
157	12,990	49,6557
158	13,113	50,0278
159	13,235	50,3973
160	13,358	50,7641
161	13,480	51,1284
162	13,603	51,4901
163	13,725	51,8494
164	13,848	52,2062
165	13,971	52,5606
166	14,093	52,9126
167	14,216	53,2623
168	14,338	53,6097
169	14,461	53,9548
170	14,583	54,2976
171	14,706	54,6383
172	14,828	54,9768
173	14,951	55,3131
174	15,074	55,6474
175	15,196	55,9795
176	15,319	56,3096
177	15,441	56,6377
178	15,564	56,9638
179	15,686	57,2879
180	15,809	57,6100
181	15,931	57,9303
182	16,054	58,2487
183	16,176	58,5652
184	16,299	58,8798
185	16,422	59,1927
186	16,544	59,5037
187	16,667	59,8130
188	16,789	60,1205
189	16,912	60,4263
190	17,034	60,7304
191	17,157	61,0328
192	17,279	61,3336
193	17,402	61,6327
194	17,525	61,9302
195	17,647	62,2261
196	17,770	62,5204
197	17,892	62,8131
198	18,015	63,1043
199	18,137	63,3940
200	18,260	63,6821
201	18,382	63,9688
202	18,505	64,2540
203	18,627	64,5377
204	18,750	64,8200
205	18,873	65,1009

WAARDE U	DRUK Bar	TEMP. °C
206	18,995	65,3804
207	19,118	65,6584
208	19,240	65,9351
209	19,363	66,2104
210	19,485	66,4844
211	19,608	66,7571
212	19,730	67,0284
213	19,853	67,2984
214	19,975	67,5672
215	20,098	67,8346
216	20,221	68,1008
217	20,343	68,3658
218	20,466	68,6295
219	20,588	68,8920
220	20,711	69,1533
221	20,833	69,4133
222	20,956	69,6722
223	21,078	69,9300
224	21,201	70,1865
225	21,324	70,4419
226	21,446	70,6962
227	21,569	70,9493
228	21,691	71,2013
229	21,814	71,4522
230	21,936	71,7021
231	22,059	71,9508
232	22,181	72,1984
233	22,304	72,4450
234	22,426	72,6906
235	22,549	72,9351
236	22,672	73,1785
237	22,794	73,4210
238	22,917	73,6624
239	23,039	73,9028
240	23,162	74,1422
241	23,284	74,3806
242	23,407	74,6181
243	23,529	74,8546
244	23,652	75,0901
245	23,775	75,3247
246	23,897	75,5583
247	24,020	75,7910
248	24,142	76,0227
249	24,265	76,2536
250	24,387	76,4835
251	24,510	76,7125
252	24,632	76,9407
253	24,755	77,1679
254	24,877	77,3943
255	25,000	77,6197

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
58	0,240	vloeistof	-70,452
		damp	-62,585
59	0,275	vloeistof	-68,342
		damp	-60,432
60	0,309	vloeistof	-66,442
		damp	-58,499
61	0,343	vloeistof	-64,102
		damp	-56,741
62	0,377	vloeistof	-62,465
		damp	-55,115
63	0,412	vloeistof	-60,948
		damp	-53,599
64	0,446	vloeistof	-59,443
		damp	-52,192
65	0,480	vloeistof	-58,109
		damp	-50,874
66	0,515	vloeistof	-56,851
		damp	-49,622
67	0,549	vloeistof	-55,653
		damp	-48,441
68	0,583	vloeistof	-54,510
		damp	-47,314
69	0,618	vloeistof	-53,434
		damp	-46,249
70	0,652	vloeistof	-52,396
		damp	-45,222
71	0,686	vloeistof	-51,407
		damp	-44,238
72	0,720	vloeistof	-50,457
		damp	-43,293
73	0,755	vloeistof	-49,539
		damp	-42,387
74	0,789	vloeistof	-48,655
		damp	-41,514
75	0,824	vloeistof	-47,798
		damp	-40,668
76	0,858	vloeistof	-46,974
		damp	-39,852
77	0,892	vloeistof	-46,175
		damp	-39,064
78	0,927	vloeistof	-45,397
		damp	-38,295
79	0,961	vloeistof	-44,645
		damp	-37,520
80	0,995	vloeistof	-43,939
		damp	-36,801
81	1,029	vloeistof	-43,228
		damp	-36,097
82	1,064	vloeistof	-42,533
		damp	-35,416
83	1,098	vloeistof	-41,857
		damp	-34,749

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
84	1,132	vloeistof	-41,195
		damp	-34,098
85	1,167	vloeistof	-40,552
		damp	-33,463
86	1,201	vloeistof	-39,923
		damp	-32,845
87	1,235	vloeistof	-39,308
		damp	-32,238
88	1,270	vloeistof	-38,707
		vapeur	-31,645
89	1,304	vloeistof	-38,119
		damp	-31,066
90	1,338	vloeistof	-37,542
		damp	-30,497
91	1,372	vloeistof	-36,976
		damp	-29,940
92	1,407	vloeistof	-36,422
		damp	-29,396
93	1,441	vloeistof	-35,878
		damp	-28,857
94	1,476	vloeistof	-35,342
		damp	-28,333
95	1,510	vloeistof	-34,818
		damp	-27,816
96	1,544	vloeistof	-34,301
		damp	-27,311
97	1,578	vloeistof	-33,796
		damp	-26,814
98	1,613	vloeistof	-33,296
		damp	-26,325
99	1,647	vloeistof	-32,807
		damp	-25,844
100	1,681	vloeistof	-32,324
		damp	-25,369
101	1,716	vloeistof	-31,851
		damp	-24,905
102	1,750	vloeistof	-31,384
		damp	-24,446
103	1,784	vloeistof	-30,923
		damp	-23,996
104	1,819	vloeistof	-30,470
		damp	-23,551
105	1,853	vloeistof	-30,025
		damp	-23,113
106	1,887	vloeistof	-29,585
		damp	-22,680
107	1,922	vloeistof	-29,151
		damp	-22,256
108	1,956	vloeistof	-28,723
		damp	-21,837
109	1,990	vloeistof	-28,300
		damp	-21,422

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
110	2,024	vloeistof	-27,885
		damp	-21,015
111	2,059	vloeistof	-27,473
		damp	-20,612
112	2,093	vloeistof	-27,068
		damp	-20,214
113	2,127	vloeistof	-26,668
		damp	-19,821
114	2,162	vloeistof	-26,274
		vapeur	-19,434
115	2,196	vloeistof	-25,886
		damp	-19,051
116	2,230	vloeistof	-25,501
		damp	-18,673
117	2,265	vloeistof	-25,119
		damp	-18,300
118	2,299	vloeistof	-24,744
		damp	-17,930
119	2,333	vloeistof	-24,372
		damp	-17,565
120	2,368	vloeistof	-24,006
		damp	-17,204
121	2,402	vloeistof	-23,642
		damp	-16,847
122	2,436	vloeistof	-23,283
		damp	-16,495
123	2,471	vloeistof	-22,928
		damp	-16,146
124	2,505	vloeistof	-22,576
		damp	-15,800
125	2,539	vloeistof	-22,229
		damp	-15,460
126	2,574	vloeistof	-21,884
		damp	-15,122
127	2,608	vloeistof	-21,543
		damp	-14,787
128	2,642	vloeistof	-21,207
		damp	-14,456
129	2,676	vloeistof	-20,873
		damp	-14,128
130	2,711	vloeistof	-20,544
		damp	-13,803
131	2,745	vloeistof	-20,215
		damp	-13,482
132	2,779	vloeistof	-19,891
		damp	-13,165
133	2,814	vloeistof	-19,571
		damp	-12,850
134	2,848	vloeistof	-19,253
		damp	-12,537
135	2,882	vloeistof	-18,937
		damp	-12,228

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
136	2,917	vloeistof	-18,625
		damp	-11,922
137	2,951	vloeistof	-18,316
		damp	-11,619
138	2,985	vloeistof	-18,008
		damp	-11,318
139	3,020	vloeistof	-17,705
		damp	-11,020
140	3,054	vloeistof	-17,404
		damp	-10,724
141	3,088	vloeistof	-17,105
		damp	-10,432
142	3,123	vloeistof	-16,810
		damp	-10,142
143	3,157	vloeistof	-16,516
		vapeur	-9,854
144	3,191	vloeistof	-16,225
		damp	-9,568
145	3,225	vloeistof	-15,936
		damp	-9,285
146	3,260	vloeistof	-15,649
		damp	-9,005
147	3,294	vloeistof	-15,365
		damp	-8,728
148	3,328	vloeistof	-15,083
		damp	-8,450
149	3,363	vloeistof	-14,803
		damp	-8,177
150	3,397	vloeistof	-14,526
		damp	-7,905
151	3,431	vloeistof	-14,251
		damp	-7,636
152	3,466	vloeistof	-13,978
		damp	-7,368
153	3,500	vloeistof	-13,707
		damp	-7,103
154	3,534	vloeistof	-13,438
		damp	-6,839
155	3,569	vloeistof	-13,170
		damp	-6,579
156	3,603	vloeistof	-12,905
		damp	-6,319
157	3,637	vloeistof	-12,642
		damp	-6,061
158	3,672	vloeistof	-12,381
		damp	-5,805
159	3,706	vloeistof	-12,121
		damp	-5,551
160	3,740	vloeistof	-11,864
		damp	-5,299
161	3,774	vloeistof	-11,609
		damp	-5,049

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
162	3,809	vloeistof	-11,353
		damp	-4,800
163	3,843	vloeistof	-11,102
		damp	-4,553
164	3,878	vloeistof	-10,851
		damp	-4,308
165	3,912	vloeistof	-10,602
		damp	-4,065
166	3,946	vloeistof	-10,355
		damp	-3,822
167	3,980	vloeistof	-10,111
		damp	-3,583
168	4,015	vloeistof	-9,866
		damp	-3,344
169	4,049	vloeistof	-9,624
		damp	-3,107
170	4,083	vloeistof	-9,383
		damp	-2,872
171	4,118	vloeistof	-9,144
		damp	-2,637
172	4,152	vloeistof	-8,906
		damp	-2,405
173	4,186	vloeistof	-8,670
		damp	-2,174
174	4,221	vloeistof	-8,435
		damp	-1,945
175	4,255	vloeistof	-8,202
		damp	-1,717
176	4,289	vloeistof	-7,971
		damp	-1,490
177	4,324	vloeistof	-7,740
		damp	-1,265
178	4,358	vloeistof	-7,511
		damp	-1,041
179	4,392	vloeistof	-7,283
		damp	-818
180	4,426	vloeistof	-7,058
		damp	-596
181	4,461	vloeistof	-6,833
		damp	-377
182	4,495	vloeistof	-6,609
		damp	-158
183	4,529	vloeistof	-6,386
		damp	59
184	4,564	vloeistof	-6,165
		damp	275
185	4,598	vloeistof	-5,945
		damp	490
186	4,632	vloeistof	-5,727
		damp	703
187	4,667	vloeistof	-5,510
		damp	916

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
188	4,701	vloeistof	-5,293
		damp	1,127
189	4,735	vloeistof	-5,079
		damp	1,337
190	4,770	vloeistof	-4,865
		damp	1,546
191	4,804	vloeistof	-4,652
		damp	1,753
192	4,838	vloeistof	-4,441
		damp	1,959
193	4,873	vloeistof	-4,230
		damp	2,165
194	4,907	vloeistof	-4,021
		damp	2,370
195	4,941	vloeistof	-3,814
		damp	2,573
196	4,975	vloeistof	-3,607
		damp	2,775
197	5,010	vloeistof	-3,401
		damp	2,975
198	5,044	vloeistof	-3,196
		damp	3,176
199	5,078	vloeistof	-2,993
		damp	3,375
200	5,113	vloeistof	-2,790
		damp	3,573
201	5,147	vloeistof	-2,588
		damp	3,769
202	5,181	vloeistof	-2,387
		damp	3,966
203	5,216	vloeistof	-2,188
		damp	4,160
204	5,250	vloeistof	-1,989
		damp	4,354
205	5,284	vloeistof	-1,791
		damp	4,547
206	5,319	vloeistof	-1,595
		damp	4,739
207	5,353	vloeistof	-1,399
		damp	4,930
208	5,387	vloeistof	-1,205
		damp	5,120
209	5,422	vloeistof	-1,011
		damp	5,309
210	5,456	vloeistof	-818
		damp	5,497
211	5,490	vloeistof	-625
		damp	5,685
212	5,525	vloeistof	-434
		damp	5,871
213	5,559	vloeistof	-245
		damp	6,056

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
214	5,593	vloeistof	-,055
		damp	6,241
215	5,627	vloeistof	,133
		damp	6,425
216	5,662	vloeistof	,321
		damp	6,608
217	5,696	vloeistof	,508
		damp	6,790
218	5,730	vloeistof	,693
		damp	6,971
219	5,765	vloeistof	,878
		damp	7,152
220	5,799	vloeistof	1,062
		damp	7,332
221	5,833	vloeistof	1,246
		damp	7,510
222	5,868	vloeistof	1,428
		damp	7,688
223	5,902	vloeistof	1,610
		damp	7,865
224	5,936	vloeistof	1,791
		damp	8,042
225	5,971	vloeistof	1,972
		damp	8,217
226	6,005	vloeistof	2,150
		damp	8,392
227	6,039	vloeistof	2,329
		damp	8,566
228	6,074	vloeistof	2,507
		damp	8,739
229	6,108	vloeistof	2,684
		damp	8,912
230	6,142	vloeistof	2,860
		damp	9,084
231	6,176	vloeistof	3,036
		damp	9,255
232	6,211	vloeistof	3,210
		damp	9,425
233	6,245	vloeistof	3,385
		damp	9,595
234	6,279	vloeistof	3,558
		damp	9,764

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
235	6,314	vloeistof	3,731
		damp	9,932
236	6,348	vloeistof	3,902
		damp	10,099
237	6,382	vloeistof	4,074
		damp	10,266
238	6,417	vloeistof	4,244
		damp	10,432
239	6,451	vloeistof	4,415
		damp	10,597
240	6,485	vloeistof	4,584
		damp	10,762
241	6,520	vloeistof	4,753
		damp	10,927
242	6,554	vloeistof	4,920
		damp	11,090
243	6,588	vloeistof	5,087
		damp	11,253
244	6,623	vloeistof	5,254
		damp	11,415
245	6,657	vloeistof	5,420
		damp	11,576
246	6,691	vloeistof	5,585
		damp	11,737
247	6,726	vloeistof	5,750
		damp	11,898
248	6,760	vloeistof	5,913
		damp	12,057
249	6,794	vloeistof	6,076
		damp	12,216
250	6,829	vloeistof	6,240
		damp	12,374
251	6,863	vloeistof	6,402
		damp	12,532
252	6,897	vloeistof	6,562
		damp	12,689
253	6,931	vloeistof	6,724
		damp	12,846
254	6,966	vloeistof	6,884
		damp	13,002
255	7,000	vloeistof	7,044
		damp	13,157

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
53	0,245	vloeistof	-70,144
		damp	-62,256
54	0,368	vloeistof	-62,915
		damp	-55,565
55	0,490	vloeistof	-57,740
		damp	-50,506
56	0,613	vloeistof	-53,582
		damp	-46,392
57	0,735	vloeistof	-50,056
		damp	-42,901
58	0,858	vloeistof	-46,974
		damp	-39,852
59	0,980	vloeistof	-44,249
		damp	-37,105
60	1,103	vloeistof	-41,761
		damp	-34,653
61	1,226	vloeistof	-39,481
		damp	-32,409
62	1,348	vloeistof	-37,377
		damp	-30,335
63	1,471	vloeistof	-35,419
		damp	-28,407
64	1,593	vloeistof	-33,582
		damp	-26,602
65	1,716	vloeistof	-31,851
		damp	-24,905
66	1,838	vloeistof	-30,214
		damp	-23,301
67	1,961	vloeistof	-28,662
		damp	-21,777
68	2,083	vloeistof	-27,183
		damp	-20,327
69	2,206	vloeistof	-25,774
		damp	-18,942
70	2,329	vloeistof	-24,424
		damp	-17,617
71	2,451	vloeistof	-23,131
		damp	-16,344
72	2,574	vloeistof	-21,884
		damp	-15,122
73	2,696	vloeistof	-20,684
		damp	-13,943
74	2,819	vloeistof	-19,525
		damp	-12,805
75	2,941	vloeistof	-18,404
		damp	-11,705
76	3,064	vloeistof	-17,319
		damp	-10,641
77	3,186	vloeistof	-16,266
		damp	-9,609
78	3,309	vloeistof	-15,244
		damp	-8,608

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
79	3,431	vloeistof	-14,251
		damp	-7,636
80	3,554	vloeistof	-13,284
		damp	-6,690
81	3,677	vloeistof	-12,344
		damp	-5,768
82	3,799	vloeistof	-11,426
		damp	-4,872
83	3,922	vloeistof	-10,532
		damp	-3,995
84	4,044	vloeistof	-9,659
		damp	-3,141
85	4,167	vloeistof	-8,805
		damp	-2,306
86	4,289	vloeistof	-7,971
		damp	-1,490
87	4,412	vloeistof	-7,154
		damp	-691
88	4,534	vloeistof	-6,355
		damp	090
89	4,657	vloeistof	-5,572
		damp	855
90	4,779	vloeistof	-4,804
		damp	1,605
91	4,902	vloeistof	-4,052
		damp	2,340
92	5,025	vloeistof	-3,313
		damp	3,062
93	5,147	vloeistof	-2,588
		damp	3,769
94	5,270	vloeistof	-1,876
		damp	4,464
95	5,392	vloeistof	-1,177
		damp	5,147
96	5,515	vloeistof	-489
		damp	5,818
97	5,637	vloeistof	187
		damp	6,477
98	5,760	vloeistof	852
		damp	7,126
99	5,882	vloeistof	1,506
		damp	7,764
100	6,005	vloeistof	2,150
		damp	8,392
101	6,127	vloeistof	2,785
		damp	9,010
102	6,250	vloeistof	3,409
		damp	9,619
103	6,372	vloeistof	4,025
		damp	10,218
104	6,495	vloeistof	4,632
		damp	10,809

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
105	6,618	vloeistof	5,230
		damp	11,392
106	6,740	vloeistof	5,820
		damp	11,966
107	6,863	vloeistof	6,402
		damp	12,532
108	6,985	vloeistof	6,976
		damp	13,091
109	7,108	vloeistof	7,542
		damp	13,642
110	7,230	vloeistof	8,101
		damp	14,186
111	7,353	vloeistof	8,653
		damp	14,723
112	7,476	vloeistof	9,199
		damp	15,253
113	7,598	vloeistof	9,739
		damp	15,777
114	7,721	vloeistof	10,271
		damp	16,294
115	7,843	vloeistof	10,797
		damp	16,805
116	7,966	vloeistof	11,316
		damp	17,309
117	8,088	vloeistof	11,830
		damp	17,808
118	8,211	vloeistof	12,338
		damp	18,301
119	8,333	vloeistof	12,840
		damp	18,788
120	8,456	vloeistof	13,337
		damp	19,270
121	8,578	vloeistof	13,828
		damp	19,747
122	8,701	vloeistof	14,314
		damp	20,219
123	8,823	vloeistof	14,795
		damp	20,685
124	8,946	vloeistof	15,271
		damp	21,147
125	9,069	vloeistof	15,742
		damp	21,603
126	9,191	vloeistof	16,208
		damp	22,056
127	9,314	vloeistof	16,670
		damp	22,503
128	9,436	vloeistof	17,127
		damp	22,946
129	9,559	vloeistof	17,580
		damp	23,385
130	9,681	vloeistof	18,029
		damp	23,819

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
131	9,804	vloeistof	18,473
		damp	24,249
132	9,926	vloeistof	18,913
		damp	24,676
133	10,049	vloeistof	19,349
		damp	25,098
134	10,171	vloeistof	19,781
		damp	25,516
135	10,294	vloeistof	20,210
		damp	25,930
136	10,417	vloeistof	20,635
		damp	26,341
137	10,539	vloeistof	21,055
		damp	26,748
138	10,662	vloeistof	21,472
		damp	27,151
139	10,784	vloeistof	21,886
		vapeur	27,551
140	10,907	vloeistof	22,296
		damp	27,947
141	11,029	vloeistof	22,703
		damp	28,340
142	11,152	vloeistof	23,106
		damp	28,730
143	11,274	vloeistof	23,506
		damp	29,116
144	11,397	vloeistof	23,903
		damp	29,500
145	11,520	vloeistof	24,296
		damp	29,880
146	11,642	vloeistof	24,687
		damp	30,257
147	11,765	vloeistof	25,075
		damp	30,631
148	11,887	vloeistof	25,460
		damp	31,002
149	12,010	vloeistof	25,841
		damp	31,370
150	12,132	vloeistof	26,220
		damp	31,735
151	12,255	vloeistof	26,596
		damp	32,097
152	12,377	vloeistof	26,969
		damp	32,457
153	12,500	vloeistof	27,339
		damp	32,814
154	12,623	vloeistof	27,707
		damp	33,169
155	12,745	vloeistof	28,072
		damp	33,520
156	12,868	vloeistof	28,435
		damp	33,869

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
157	12,990	vloeistof	28,795
		damp	34,216
158	13,113	vloeistof	29,152
		damp	34,560
159	13,235	vloeistof	29,507
		damp	34,902
160	13,358	vloeistof	29,860
		damp	35,241
161	13,480	vloeistof	30,210
		damp	35,577
162	13,603	vloeistof	30,558
		damp	35,912
163	13,726	vloeistof	30,903
		damp	36,244
164	13,848	vloeistof	31,246
		damp	36,574
165	13,971	vloeistof	31,587
		damp	36,902
166	14,093	vloeistof	31,926
		damp	37,227
167	14,216	vloeistof	32,263
		damp	37,551
168	14,338	vloeistof	32,597
		damp	37,872
169	14,461	vloeistof	32,930
		damp	38,191
170	14,583	vloeistof	33,260
		damp	38,509
171	14,706	vloeistof	33,588
		damp	38,824
172	14,828	vloeistof	33,914
		damp	39,137
173	14,951	vloeistof	34,238
		damp	39,448
174	15,074	vloeistof	34,561
		damp	39,757
175	15,196	vloeistof	34,881
		damp	40,064
176	15,319	vloeistof	35,200
		damp	40,369
177	15,441	vloeistof	35,516
		damp	40,673
178	15,564	vloeistof	35,831
		damp	40,974
179	15,686	vloeistof	36,144
		damp	41,274
180	15,809	vloeistof	36,455
		damp	41,572
181	15,931	vloeistof	36,765
		damp	41,869
182	16,054	vloeistof	37,072
		damp	42,163

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
183	16,176	vloeistof	37,378
		damp	42,456
184	16,299	vloeistof	37,682
		damp	42,747
185	16,422	vloeistof	37,985
		damp	43,036
186	16,544	vloeistof	38,286
		damp	43,324
187	16,667	vloeistof	38,585
		damp	43,610
188	16,789	vloeistof	38,883
		damp	43,895
189	16,912	vloeistof	39,179
		damp	44,178
190	17,034	vloeistof	39,473
		damp	44,459
191	17,157	vloeistof	39,766
		damp	44,739
192	17,279	vloeistof	40,057
		damp	45,017
193	17,402	vloeistof	40,347
		damp	45,294
194	17,524	vloeistof	40,635
		damp	45,569
195	17,647	vloeistof	40,922
		damp	45,843
196	17,770	vloeistof	41,208
		damp	46,116
197	17,892	vloeistof	41,491
		damp	46,387
198	18,015	vloeistof	41,774
		damp	46,656
199	18,137	vloeistof	42,055
		damp	46,924
200	18,260	vloeistof	42,335
		damp	47,191
201	18,382	vloeistof	42,613
		damp	47,456
202	18,505	vloeistof	42,891
		damp	47,720
203	18,627	vloeistof	43,166
		damp	47,983
204	18,750	vloeistof	43,441
		damp	48,244
205	18,872	vloeistof	43,713
		damp	48,504
206	18,995	vloeistof	43,985
		damp	48,763
207	19,118	vloeistof	44,256
		damp	49,020
208	19,240	vloeistof	44,525
		damp	49,276

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R407C

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
209	19,363	vloeistof	44,793
		damp	49,531
210	19,485	vloeistof	45,060
		damp	49,785
211	19,608	vloeistof	45,325
		damp	50,037
212	19,730	vloeistof	45,590
		damp	50,288
213	19,853	vloeistof	45,853
		damp	50,538
214	19,976	vloeistof	46,115
		damp	50,787
215	20,098	vloeistof	46,375
		damp	51,035
216	20,221	vloeistof	46,635
		damp	51,281
217	20,343	vloeistof	46,893
		damp	51,526
218	20,466	vloeistof	47,151
		damp	51,771
219	20,588	vloeistof	47,407
		damp	52,014
220	20,711	vloeistof	47,662
		damp	52,256
221	20,833	vloeistof	47,916
		damp	52,496
222	20,956	vloeistof	48,169
		damp	52,736
223	21,078	vloeistof	48,421
		vapeur	52,975
224	21,201	vloeistof	48,671
		damp	53,212
225	21,323	vloeistof	48,921
		damp	53,449
226	21,446	vloeistof	49,170
		damp	53,684
227	21,569	vloeistof	49,417
		damp	53,919
228	21,691	vloeistof	49,664
		damp	54,152
229	21,814	vloeistof	49,910
		damp	54,384
230	21,936	vloeistof	50,154
		damp	54,616
231	22,059	vloeistof	50,398
		damp	54,846
232	22,181	vloeistof	50,640
		damp	55,075

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
233	22,304	vloeistof	50,882
		damp	55,304
234	22,426	vloeistof	51,123
		damp	55,531
235	22,549	vloeistof	51,363
		damp	55,758
236	22,672	vloeistof	51,601
		damp	55,983
237	22,794	vloeistof	51,839
		damp	56,207
238	22,917	vloeistof	52,076
		damp	56,431
239	23,039	vloeistof	52,312
		damp	56,654
240	23,162	vloeistof	52,547
		damp	56,875
241	23,284	vloeistof	52,782
		damp	57,096
242	23,407	vloeistof	53,015
		damp	57,316
243	23,529	vloeistof	53,247
		damp	57,535
244	23,652	vloeistof	53,479
		damp	57,753
245	23,775	vloeistof	53,710
		damp	57,970
246	23,897	vloeistof	53,939
		damp	58,187
247	24,020	vloeistof	54,168
		damp	58,402
248	24,142	vloeistof	54,397
		damp	58,617
249	24,265	vloeistof	54,624
		damp	58,831
250	24,387	vloeistof	54,851
		damp	59,044
251	24,510	vloeistof	55,076
		damp	59,256
252	24,632	vloeistof	55,301
		damp	59,467
253	24,755	vloeistof	55,525
		damp	59,677
254	24,877	vloeistof	55,748
		damp	59,887
255	25,000	vloeistof	55,970
		damp	60,096

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
54	0,103	vloeistof	-84,901
		damp	-83,974
55	0,137	vloeistof	-80,909
		damp	-80,001
56	0,171	vloeistof	-77,673
		damp	-76,784
57	0,206	vloeistof	-74,930
		damp	-74,059
58	0,240	vloeistof	-72,536
		damp	-71,685
59	0,275	vloeistof	-70,408
		damp	-69,575
60	0,309	vloeistof	-68,497
		damp	-67,664
61	0,343	vloeistof	-66,737
		damp	-65,923
62	0,377	vloeistof	-65,129
		damp	-64,315
63	0,412	vloeistof	-63,625
		damp	-62,820
64	0,446	vloeistof	-62,224
		damp	-61,420
65	0,480	vloeistof	-60,900
		damp	-60,110
66	0,515	vloeistof	-59,656
		damp	-58,871
67	0,549	vloeistof	-58,478
		damp	-57,698
68	0,583	vloeistof	-57,352
		damp	-56,577
69	0,618	vloeistof	-56,283
		damp	-55,512
70	0,652	vloeistof	-55,257
		damp	-54,495
71	0,686	vloeistof	-54,278
		damp	-53,616
72	0,720	vloeistof	-53,332
		damp	-52,575
73	0,755	vloeistof	-52,423
		damp	-51,671
74	0,789	vloeistof	-51,544
		damp	-50,801
75	0,824	vloeistof	-50,697
		damp	-49,954
76	0,858	vloeistof	-49,879
		damp	-49,141
77	0,892	vloeistof	-49,084
		damp	-48,351
78	0,927	vloeistof	-48,313
		damp	-47,584
79	0,961	vloeistof	-47,565
		damp	-46,842

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
80	0,995	vloeistof	-46,837
		damp	-46,116
81	1,029	vloeistof	-46,132
		damp	-45,413
82	1,064	vloeistof	-45,442
		damp	-44,727
83	1,098	vloeistof	-44,770
		damp	-44,056
84	1,132	vloeistof	-44,112
		damp	-43,403
85	1,167	vloeistof	-43,474
		damp	-42,767
86	1,201	vloeistof	-42,847
		damp	-42,145
87	1,235	vloeistof	-42,234
		damp	-41,534
88	1,270	vloeistof	-41,638
		damp	-40,938
89	1,304	vloeistof	-41,052
		damp	-40,357
90	1,338	vloeistof	-40,477
		damp	-39,784
91	1,372	vloeistof	-39,914
		damp	-39,224
92	1,407	vloeistof	-39,363
		damp	-38,675
93	1,441	vloeistof	-38,819
		damp	-38,136
94	1,476	vloeistof	-38,289
		damp	-37,606
95	1,510	vloeistof	-37,767
		damp	-37,088
96	1,544	vloeistof	-37,254
		damp	-36,577
97	1,578	vloeistof	-36,760
		damp	-36,076
98	1,613	vloeistof	-36,255
		damp	-35,581
99	1,647	vloeistof	-35,768
		damp	-35,094
100	1,681	vloeistof	-35,286
		damp	-34,616
101	1,716	vloeistof	-34,813
		damp	-34,146
102	1,750	vloeistof	-34,347
		damp	-33,682
103	1,784	vloeistof	-33,868
		damp	-33,226
104	1,819	vloeistof	-33,436
		damp	-32,774
105	1,853	vloeistof	-32,992
		damp	-32,332

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
106	1,887	vloeistof	-32,552
		damp	-31,894
107	1,922	vloeistof	-32,119
		damp	-31,464
108	1,956	vloeistof	-31,693
		damp	-31,038
109	1,990	vloeistof	-31,272
		damp	-30,619
110	2,024	vloeistof	-30,856
		damp	-30,203
111	2,059	vloeistof	-30,444
		damp	-29,792
112	2,093	vloeistof	-30,035
		damp	-29,387
113	2,127	vloeistof	-29,633
		damp	-28,988
114	2,162	vloeistof	-29,237
		damp	-28,593
115	2,196	vloeistof	-28,846
		damp	-28,202
116	2,230	vloeistof	-28,458
		damp	-27,817
117	2,265	vloeistof	-28,075
		damp	-27,434
118	2,299	vloeistof	-27,696
		damp	-27,058
119	2,333	vloeistof	-27,321
		damp	-26,686
120	2,368	vloeistof	-26,951
		damp	-26,317
121	2,402	vloeistof	-26,585
		vapeur	-25,953
122	2,436	vloeistof	-26,223
		damp	-25,594
123	2,471	vloeistof	-25,866
		damp	-25,236
124	2,505	vloeistof	-25,511
		damp	-24,884
125	2,539	vloeistof	-25,161
		damp	-24,536
126	2,574	vloeistof	-24,815
		damp	-24,191
127	2,608	vloeistof	-24,471
		damp	-23,850
128	2,642	vloeistof	-24,132
		damp	-23,512
129	2,676	vloeistof	-23,796
		damp	-23,176
130	2,711	vloeistof	-23,463
		damp	-22,845
131	2,745	vloeistof	-23,131
		damp	-22,517

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
132	2,779	vloeistof	-22,805
		damp	-22,193
133	2,814	vloeistof	-22,482
		damp	-21,871
134	2,848	vloeistof	-22,162
		damp	-21,552
135	2,882	vloeistof	-21,845
		damp	-21,235
136	2,917	vloeistof	-21,529
		damp	-20,922
137	2,951	vloeistof	-21,218
		damp	-20,611
138	2,985	vloeistof	-20,908
		damp	-20,304
139	3,020	vloeistof	-20,602
		damp	-19,999
140	3,054	vloeistof	-20,298
		damp	-19,697
141	3,088	vloeistof	-19,998
		damp	-19,397
142	3,123	vloeistof	-19,699
		damp	-19,099
143	3,157	vloeistof	-19,403
		damp	-18,806
144	3,191	vloeistof	-19,108
		damp	-18,512
145	3,225	vloeistof	-18,818
		damp	-18,224
146	3,260	vloeistof	-18,529
		damp	-17,935
147	3,294	vloeistof	-18,243
		damp	-17,650
148	3,328	vloeistof	-17,959
		damp	-17,368
149	3,363	vloeistof	-17,676
		damp	-17,087
150	3,397	vloeistof	-17,396
		damp	-16,808
151	3,431	vloeistof	-17,119
		damp	-16,533
152	3,466	vloeistof	-16,844
		damp	-16,258
153	3,500	vloeistof	-16,571
		damp	-15,986
154	3,534	vloeistof	-16,299
		damp	-15,716
155	3,569	vloeistof	-16,029
		damp	-15,447
156	3,603	vloeistof	-15,762
		damp	-15,182
157	3,637	vloeistof	-15,497
		damp	-14,917

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
158	3,672	vloeistof	-15,233
		damp	-14,655
159	3,706	vloeistof	-14,972
		damp	-14,395
160	3,740	vloeistof	-14,712
		damp	-14,136
161	3,774	vloeistof	-14,454
		damp	-13,879
162	3,809	vloeistof	-14,197
		damp	-13,624
163	3,843	vloeistof	-13,943
		damp	-13,371
164	3,878	vloeistof	-13,690
		damp	-13,120
165	3,912	vloeistof	-13,439
		damp	-12,869
166	3,946	vloeistof	-13,190
		damp	-12,621
167	3,980	vloeistof	-12,943
		damp	-12,375
168	4,015	vloeistof	-12,697
		damp	-12,130
169	4,049	vloeistof	-12,452
		damp	-11,887
170	4,083	vloeistof	-12,209
		damp	-11,644
171	4,118	vloeistof	-11,968
		damp	-11,404
172	4,152	vloeistof	-11,728
		damp	-11,166
173	4,186	vloeistof	-11,489
		damp	-10,929
174	4,221	vloeistof	-11,253
		damp	-10,693
175	4,255	vloeistof	-11,017
		damp	-10,459
176	4,289	vloeistof	-10,783
		damp	-10,226
177	4,324	vloeistof	-10,551
		damp	-9,994
178	4,358	vloeistof	-10,320
		damp	-9,764
179	4,392	vloeistof	-10,090
		damp	-9,536
180	4,426	vloeistof	-9,862
		damp	-9,309
181	4,461	vloeistof	-9,635
		damp	-9,083
182	4,495	vloeistof	-9,409
		damp	-8,858
183	4,529	vloeistof	-9,184
		damp	-8,635

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
184	4,564	vloeistof	-8,962
		damp	-8,412
185	4,598	vloeistof	-8,740
		damp	-8,191
186	4,632	vloeistof	-8,520
		damp	-7,972
187	4,667	vloeistof	-8,300
		damp	-7,754
188	4,701	vloeistof	-8,082
		damp	-7,537
189	4,735	vloeistof	-7,865
		damp	-7,321
190	4,770	vloeistof	-7,649
		damp	-7,107
191	4,804	vloeistof	-7,435
		damp	-6,893
192	4,838	vloeistof	-7,221
		damp	-6,680
193	4,873	vloeistof	-7,010
		damp	-6,469
194	4,907	vloeistof	-6,798
		damp	-6,259
195	4,941	vloeistof	-6,589
		damp	-6,049
196	4,975	vloeistof	-6,379
		damp	-5,843
197	5,010	vloeistof	-6,172
		damp	-5,636
198	5,044	vloeistof	-5,966
		damp	-5,430
199	5,078	vloeistof	-5,760
		damp	-5,225
200	5,113	vloeistof	-5,555
		damp	-5,021
201	5,147	vloeistof	-5,352
		damp	-4,818
202	5,181	vloeistof	-5,150
		damp	-4,617
203	5,216	vloeistof	-4,947
		damp	-4,416
204	5,250	vloeistof	-4,747
		damp	-4,216
205	5,284	vloeistof	-4,548
		damp	-4,018
206	5,319	vloeistof	-4,349
		damp	-3,820
207	5,353	vloeistof	-4,151
		damp	-3,624
208	5,387	vloeistof	-3,955
		damp	-3,428
209	5,422	vloeistof	-3,759
		damp	-3,234

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/7 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
210	5,456	vloeistof	-3,565
		damp	-3,040
211	5,490	vloeistof	-3,371
		damp	-2,847
212	5,525	vloeistof	-3,178
		damp	-2,654
213	5,559	vloeistof	-2,987
		damp	-2,464
214	5,593	vloeistof	-2,795
		damp	-2,274
215	5,627	vloeistof	-2,605
		damp	-2,084
216	5,662	vloeistof	-2,415
		damp	-1,896
217	5,696	vloeistof	-2,227
		damp	-1,708
218	5,730	vloeistof	-2,039
		damp	-1,521
219	5,765	vloeistof	-1,853
		damp	-1,336
220	5,799	vloeistof	-1,667
		damp	-1,150
221	5,833	vloeistof	-1,482
		damp	-0,967
222	5,868	vloeistof	-1,298
		damp	-0,783
223	5,902	vloeistof	-1,115
		damp	-0,600
224	5,936	vloeistof	-0,931
		damp	-0,418
225	5,971	vloeistof	-0,750
		damp	-0,237
226	6,005	vloeistof	-0,569
		damp	-0,057
227	6,039	vloeistof	-0,389
		damp	0,122
228	6,074	vloeistof	-0,209
		damp	0,301
229	6,108	vloeistof	0,030
		damp	0,478
230	6,142	vloeistof	0,147
		damp	0,656
231	6,176	vloeistof	0,325
		damp	0,632
232	6,211	vloeistof	0,501
		damp	1,008

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
233	6,245	vloeistof	0,677
		damp	1,183
234	6,279	vloeistof	0,852
		damp	1,357
235	6,314	vloeistof	1,026
		damp	1,531
236	6,348	vloeistof	1,200
		damp	1,703
237	6,382	vloeistof	1,372
		damp	1,875
238	6,417	vloeistof	1,544
		damp	2,046
239	6,451	vloeistof	1,716
		damp	2,218
240	6,485	vloeistof	1,887
		damp	2,387
241	6,520	vloeistof	2,057
		damp	2,557
242	6,554	vloeistof	2,226
		damp	2,725
243	6,588	vloeistof	2,395
		damp	2,893
244	6,623	vloeistof	2,563
		damp	3,061
245	6,657	vloeistof	2,730
		damp	3,228
246	6,691	vloeistof	2,897
		damp	3,393
247	6,726	vloeistof	3,063
		damp	3,559
248	6,760	vloeistof	3,229
		damp	3,723
249	6,794	vloeistof	3,393
		damp	3,888
250	6,829	vloeistof	3,558
		damp	4,051
251	6,863	vloeistof	3,721
		damp	4,214
252	6,897	vloeistof	3,884
		damp	4,376
253	6,931	vloeistof	4,047
		damp	4,538
254	6,966	vloeistof	4,208
		damp	4,699
255	7,000	vloeistof	4,370
		damp	4,860

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
53	0,245	vloeistof	-72,224
		damp	-71,373
54	0,368	vloeistof	-65,573
		damp	-64,750
55	0,490	vloeistof	-60,531
		damp	-59,741
56	0,613	vloeistof	-56,425
		damp	-55,654
57	0,735	vloeistof	-52,925
		damp	-52,173
58	0,858	vloeistof	-49,864
		damp	-49,131
59	0,980	vloeistof	-47,135
		damp	-46,411
60	1,103	vloeistof	-44,661
		damp	-43,949
61	1,226	vloeistof	-42,395
		damp	-41,693
62	1,348	vloeistof	-40,300
		damp	-39,609
63	1,471	vloeistof	-38,349
		damp	-37,665
64	1,593	vloeistof	-36,520
		damp	-35,846
65	1,716	vloeistof	-34,799
		damp	-34,129
66	1,838	vloeistof	-33,164
		damp	-32,504
67	1,961	vloeistof	-31,615
		damp	-30,962
68	2,083	vloeistof	-30,135
		damp	-29,484
69	2,206	vloeistof	-28,716
		damp	-28,072
70	2,329	vloeistof	-27,356
		damp	-26,719
71	2,451	vloeistof	-26,050
		damp	-25,421
72	2,574	vloeistof	-24,795
		damp	-24,172
73	2,696	vloeistof	-23,586
		damp	-22,968
74	2,819	vloeistof	-22,417
		damp	-21,805
75	2,941	vloeistof	-21,287
		damp	-20,680
76	3,064	vloeistof	-20,192
		damp	-19,591
77	3,186	vloeistof	-19,130
		damp	-18,534
78	3,309	vloeistof	-18,100
		damp	-17,508

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
79	3,431	vloeistof	-17,098
		damp	-16,512
80	3,554	vloeistof	-16,124
		damp	-15,542
81	3,677	vloeistof	-15,174
		damp	-14,596
82	3,799	vloeistof	-14,249
		damp	-13,676
83	3,922	vloeistof	-13,346
		damp	-12,777
84	4,044	vloeistof	-12,465
		damp	-11,900
85	4,167	vloeistof	-11,604
		damp	-11,042
86	4,289	vloeistof	-10,761
		damp	-10,204
87	4,412	vloeistof	-9,937
		damp	-9,383
88	4,534	vloeistof	-9,130
		damp	-8,580
89	4,657	vloeistof	-8,340
		damp	-7,794
90	4,779	vloeistof	-7,565
		damp	-7,022
91	4,902	vloeistof	-6,805
		damp	-6,266
92	5,025	vloeistof	-6,060
		damp	-5,523
93	5,147	vloeistof	-5,328
		damp	-4,795
94	5,270	vloeistof	-4,609
		damp	-4,079
95	5,392	vloeistof	-3,903
		damp	-3,377
96	5,515	vloeistof	-3,209
		damp	-2,685
97	5,637	vloeistof	-2,527
		damp	-2,006
98	5,760	vloeistof	-1,855
		damp	-1,338
99	5,882	vloeistof	-1,195
		damp	-0,681
100	6,005	vloeistof	-0,545
		damp	-0,033
101	6,127	vloeistof	0,096
		damp	0,605
102	6,250	vloeistof	0,727
		damp	1,233
103	6,372	vloeistof	1,349
		damp	1,851
104	6,495	vloeistof	1,961
		damp	2,461

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
105	6,618	vloeistof	2,564
		damp	3,062
106	6,740	vloeistof	3,160
		damp	3,655
107	6,863	vloeistof	3,747
		damp	4,240
108	6,985	vloeistof	4,326
		damp	4,816
109	7,108	vloeistof	4,899
		damp	5,386
110	7,230	vloeistof	5,463
		damp	5,948
111	7,353	vloeistof	6,020
		damp	6,502
112	7,476	vloeistof	6,570
		damp	7,050
113	7,598	vloeistof	7,114
		damp	7,591
114	7,721	vloeistof	7,650
		damp	8,126
115	7,843	vloeistof	8,181
		damp	8,654
116	7,966	vloeistof	8,705
		damp	9,176
117	8,088	vloeistof	9,224
		damp	9,693
118	8,211	vloeistof	9,736
		damp	10,202
119	8,333	vloeistof	10,243
		damp	10,707
120	8,456	vloeistof	10,744
		damp	11,206
121	8,578	vloeistof	11,240
		damp	11,700
122	8,701	vloeistof	11,730
		damp	12,188
123	8,823	vloeistof	12,216
		damp	12,671
124	8,946	vloeistof	12,696
		damp	13,149
125	9,069	vloeistof	13,171
		damp	13,622
126	9,191	vloeistof	13,642
		damp	14,091
127	9,314	vloeistof	14,107
		damp	14,554
128	9,436	vloeistof	14,568
		damp	15,014
129	9,559	vloeistof	15,025
		damp	15,468
130	9,681	vloeistof	15,478
		damp	15,919

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
131	9,804	vloeistof	15,926
		damp	16,365
132	9,926	vloeistof	16,370
		damp	16,807
133	10,049	vloeistof	16,810
		damp	17,245
134	10,171	vloeistof	17,246
		damp	17,679
135	10,294	vloeistof	17,677
		damp	18,109
136	10,417	vloeistof	18,105
		damp	18,535
137	10,539	vloeistof	18,530
		damp	18,957
138	10,662	vloeistof	18,950
		damp	19,376
139	10,784	vloeistof	19,367
		damp	19,791
140	10,907	vloeistof	19,781
		damp	20,203
141	11,029	vloeistof	20,191
		damp	20,611
142	11,152	vloeistof	20,598
		damp	21,016
143	11,274	vloeistof	21,001
		damp	21,417
144	11,397	vloeistof	21,401
		damp	21,816
145	11,520	vloeistof	21,797
		damp	22,211
146	11,642	vloeistof	22,191
		damp	22,603
147	11,765	vloeistof	22,582
		damp	22,991
148	11,887	vloeistof	22,969
		damp	23,377
149	12,010	vloeistof	23,354
		damp	23,760
150	12,132	vloeistof	23,736
		damp	24,140
151	12,255	vloeistof	24,115
		damp	24,517
152	12,377	vloeistof	24,490
		damp	24,891
153	12,500	vloeistof	24,863
		damp	25,262
154	12,623	vloeistof	25,234
		damp	25,631
155	12,745	vloeistof	25,602
		damp	25,997
156	12,868	vloeistof	25,966
		damp	26,361

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
157	12,990	vloeistof	26,329
		damp	26,722
158	13,113	vloeistof	26,689
		damp	27,080
159	13,235	vloeistof	27,047
		damp	27,436
160	13,358	vloeistof	27,402
		damp	27,789
161	13,480	vloeistof	27,754
		damp	28,140
162	13,603	vloeistof	28,104
		damp	28,488
163	13,726	vloeistof	28,452
		damp	28,835
164	13,848	vloeistof	28,798
		damp	29,178
165	13,971	vloeistof	29,141
		damp	29,520
166	14,093	vloeistof	29,482
		damp	29,859
167	14,216	vloeistof	29,820
		damp	30,196
168	14,338	vloeistof	30,157
		damp	30,532
169	14,461	vloeistof	30,492
		damp	30,865
170	14,583	vloeistof	30,824
		damp	31,195
171	14,706	vloeistof	31,154
		damp	31,524
172	14,828	vloeistof	31,483
		damp	31,851
173	14,951	vloeistof	31,808
		damp	32,175
174	15,074	vloeistof	32,133
		damp	32,498
175	15,196	vloeistof	32,455
		damp	32,819
176	15,319	vloeistof	32,775
		damp	33,137
177	15,441	vloeistof	33,094
		damp	33,454
178	15,564	vloeistof	33,410
		damp	33,769
179	15,686	vloeistof	33,725
		damp	34,082
180	15,809	vloeistof	34,037
		damp	34,394
181	15,931	vloeistof	34,348
		damp	34,703
182	16,054	vloeistof	34,658
		damp	35,011

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
183	16,176	vloeistof	34,965
		damp	35,317
184	16,299	vloeistof	35,271
		damp	35,621
185	16,422	vloeistof	35,575
		damp	35,924
186	16,544	vloeistof	35,877
		damp	36,225
187	16,667	vloeistof	36,178
		damp	36,524
188	16,789	vloeistof	36,477
		damp	36,821
189	16,912	vloeistof	36,774
		damp	37,117
190	17,034	vloeistof	37,070
		damp	37,411
191	17,157	vloeistof	37,364
		damp	37,704
192	17,279	vloeistof	37,657
		damp	37,995
193	17,402	vloeistof	37,948
		damp	38,285
194	17,524	vloeistof	38,237
		damp	38,573
195	17,647	vloeistof	38,526
		damp	38,860
196	17,770	vloeistof	38,812
		damp	39,145
197	17,892	vloeistof	39,097
		damp	39,428
198	18,015	vloeistof	39,381
		damp	39,711
199	18,137	vloeistof	39,663
		damp	39,991
200	18,260	vloeistof	39,944
		damp	40,271
201	18,382	vloeistof	40,223
		damp	40,549
202	18,505	vloeistof	40,501
		damp	40,825
203	18,627	vloeistof	40,778
		damp	41,100
204	18,750	vloeistof	41,053
		damp	41,374
205	18,872	vloeistof	41,327
		damp	41,647
206	18,995	vloeistof	41,599
		damp	41,918
207	19,118	vloeistof	41,871
		damp	42,188
208	19,240	vloeistof	42,141
		damp	42,456

TECHNISCHE GEGEVENS

CONVERSIETABEL SENSOR 0/25 BAR R404A

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
209	19,363	vloeistof	42,409
		damp	42,723
210	19,485	vloeistof	42,677
		damp	42,989
211	19,608	vloeistof	42,943
		damp	43,254
212	19,730	vloeistof	43,208
		damp	43,518
213	19,853	vloeistof	43,472
		damp	43,780
214	19,976	vloeistof	43,734
		damp	44,041
215	20,098	vloeistof	43,995
		damp	44,301
216	20,221	vloeistof	44,255
		damp	44,560
217	20,343	vloeistof	44,514
		damp	44,817
218	20,466	vloeistof	44,772
		damp	45,074
219	20,588	vloeistof	45,029
		damp	45,329
220	20,711	vloeistof	45,284
		damp	45,583
221	20,833	vloeistof	45,538
		damp	45,836
222	20,956	vloeistof	45,792
		damp	46,088
223	21,078	vloeistof	46,044
		damp	46,338
224	21,201	vloeistof	46,295
		damp	46,588
225	21,323	vloeistof	46,545
		damp	46,837
226	21,446	vloeistof	46,794
		damp	47,084
227	21,569	vloeistof	47,042
		damp	47,331
228	21,691	vloeistof	47,289
		damp	47,576
229	21,814	vloeistof	47,534
		damp	47,820
230	21,936	vloeistof	47,779
		damp	48,063
231	22,059	vloeistof	48,023
		damp	48,306
232	22,181	vloeistof	48,265
		damp	48,547

WAARDE U	DRUK Bar	FASE	TEMP. °C
233	22,304	vloeistof	48,507
		damp	48,787
234	22,426	vloeistof	48,748
		damp	49,027
235	22,549	vloeistof	48,987
		damp	49,265
236	22,672	vloeistof	49,226
		damp	49,502
237	22,794	vloeistof	49,464
		damp	49,739
238	22,917	vloeistof	49,701
		damp	49,974
239	23,039	vloeistof	49,937
		damp	50,209
240	23,162	vloeistof	50,172
		damp	50,442
241	23,284	vloeistof	50,406
		damp	50,675
242	23,407	vloeistof	50,639
		damp	50,906
243	23,529	vloeistof	50,871
		damp	51,137
244	23,652	vloeistof	51,102
		damp	51,367
245	23,775	vloeistof	51,333
		damp	51,596
246	23,897	vloeistof	51,562
		damp	51,824
247	24,020	vloeistof	51,791
		damp	52,051
248	24,142	vloeistof	52,018
		damp	52,278
249	24,265	vloeistof	52,246
		damp	52,503
250	24,387	vloeistof	52,471
		damp	52,728
251	24,510	vloeistof	52,697
		damp	52,952
252	24,632	vloeistof	52,921
		damp	53,174
253	24,755	vloeistof	53,145
		damp	53,396
254	24,877	vloeistof	53,367
		damp	53,618
255	25,000	vloeistof	53,571
		damp	53,820

NOTITIES

A large rectangular area with a dotted grid pattern, intended for taking notes.

