

LENNOX[®]

CLIMATIC[™]
GEBRUIKERSHANDLEIDING



PROVIDING **GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS**

VLOEISTOF-
KOELMACHINES
V 2.6

ALGEMENE INHOUDSOPGAVE

	Pagina
CONTROLE EN REGELING	2
OPTIES	15
ALARMSIGNALLEN MACHINE	25
ALARMSIGNALLEN CIRCUITS	32
ALARMSIGNALLEN COMPRESSOREN	39
DIVERSE ALARMSIGNALLEN	45
NUMERIEKE CONSOLE KP02	52
GRAFISCHE CONSOLE KP07	57
TECHNISCHE GEGEVENS IC-KAARTEN	82

CONTROLE EN REGELING

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
UITSCHAKELINGSFUNCTIE	3
REGELING VERDAMPERPOMPEN	4
KOUETHERMOSTAAT	5
WARMTETHERMOSTAAT	6
COMPRESSORREGELING	7
REGELING CAPACITEITSREDUCTIES BIJ GEKOELDWATERREGELING	8
REGELING CAPACITEITSREDUCTIES BIJ WARMWATERREGELING	9
VERLAGEN HOGE DRUK	10
BEDIENING ELEKTRONISCHE EXPANSIEKLEP	11
REGELING CONDENSORVENTILATOREN OP MCC- EN LCH-MODELLEN	12
REGELING CONDENSORVENTILATOREN OP WA-MODEL	13
SPECIFIEKE KLEPPEN SCHROEFCOMPRESSOREN	14

UITSCHAKELINGSFUNCTIE

Functie

Met de uitschakelingsfunctie kunt u de machine gedurende bepaalde uren van de dag of op bepaalde dagen van de week stilleggen. Buiten de uitschakelingsperiode zorgt de koelgroep voor een normale regeling ten opzichte van de ingestelde waarde.

Beschrijving

De uitschakeling wordt bepaald door 4 uitschakelingswaarden (de startwaarden zijn inbegrepen in de uitschakelingsperiode, de eindwaarden zijn dit echter niet):

- HDEBUTI ⇔ Uur waarop dagelijkse uitschakelingsperiode begint
- HFINI ⇔ Uur waarop dagelijkse uitschakelingsperiode eindigt
- JDEBUTI ⇔ Dag waarop wekelijkse uitschakelingsperiode begint
- JFINI ⇔ Dag waarop wekelijkse uitschakelingsperiode eindigt

Met een optionele afstandsbediening kunt u de uitschakelingsfunctie in- of uitschakelen via een droog contact dat op de overeenkomstige logische ingang wordt aangesloten (zie hiervoor het elektrische bedradingsschema). De variabele MAARI is aan deze ingang gekoppeld.

Als MAARI = 0, worden de uitschakelingsklokken uitgeschakeld.

Als MAARI = 1, worden de uitschakelingsklokken toegepast.

Voorbeeld

U wilt de machine stilleggen:

- van maandag tot vrijdag, van 19 uur tot 6 uur de volgende ochtend
- zaterdag en zondag de hele dag.

In dat geval stelt u de uitschakelingswaarden als volgt in:

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

Opmerking: Het systeem gaat ervan uit dat zondag de eerste dag van de week is (zondag = 1).

REGELING VERDAMPERPOMPEN

Functie

De gekoeldwaterstroom in de verdamper regelen.

Beschrijving

De machine kan op twee manieren regelen. U gebruikt hiervoor de variabele C2POMPE.

- ❶ Als C2POMPE = 0, regelt de CLIMATIC één of geen pomp.
- ❷ Als C2POMPE = 1, regelt de CLIMATIC twee pompen (normale werking/noodwerking).

U stelt parameter C2POMPE in met behulp van DIP-schakelaar 1 (op SW1) van de CPU-kaart.

☞ Geval ❶

Pomp POMPE1 is actief als aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ Ten minste één start/stop-waarde van circuit n staat op ON (MAARn = 1). *
- ⇒ Start/stop op afstand van machine staat op ON (MAARD = 1). *
- ⇒ De machine bevindt zich niet in een uitschakelingsperiode (INOCCUP = 0). *
- ⇒ De pomp is één minuut inactief of werkt al.
- ⇒ Er is geen elektrische storing op de pomp gedetecteerd (alarm DELECP1 = 0).
- ⇒ Er is geen debietprobleem op de pomp gedetecteerd (alarm DSDEB1 = 0).

* Deze voorwaarde geldt niet als de optie "pomp activeren wanneer het niet vriest" is geselecteerd en de temperatuur van de buitenlucht minder dan 2°C bedraagt.

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

Als u zelf de pomp regelt, moet u de volgende instructies in acht nemen:

- . start de pomp één minuut voordat u de groep op afstand start/stillegt.
- . stop de pomp ten minste twee minuten nadat MAARD op 0 is overgeschakeld.

☞ Geval ❷

Pomp POMPEk is actief als aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ Ten minste één start/stop-waarde van circuit n staat op ON (MAARn = 1). *
- ⇒ Start/stop op afstand van machine staat op ON (MAARD = 1). *
- ⇒ De machine bevindt zich niet in een uitschakelingsperiode (INOCCUP = 0). *
- ⇒ Pomp POMPEk is prioritair (PRIP = k-1).
- ⇒ De pomp is één minuut inactief of werkt al.
- ⇒ Er is geen elektrische storing op de pomp gedetecteerd (alarm DELECPk = 0).
- ⇒ Er is geen debietprobleem op de pomp gedetecteerd (alarm DSDEBk = 0).

* Deze voorwaarde geldt niet als de optie "pomp activeren wanneer het niet vriest" is geselecteerd en de temperatuur van de buitenlucht minder dan 2°C bedraagt.

De prioriteit van de pomp wordt automatisch één keer per week (maandag om 18 uur) gewijzigd.

Als er een storing optreedt op de actieve pomp, worden de activiteiten automatisch overgenomen door de tweede pomp, als deze beschikbaar is.

Opmerking: De CLIMATIC legt de pompen pas twee minuten na een handmatige aanvraag tot stilleggen van de machine stil om te vermijden dat de verdamper bevroert.

KOUDE THERMOSTAAT

Functie

De temperatuur van de gekoelde vloeistof zo dicht mogelijk de instelling laten benaderen door het aantal actieve compressoren aan te passen aan de thermische belasting van het gebruik.

Beschrijving

Thermostaat THER regelt het in- en uitschakelen van de compressoren.

Hiervoor worden de volgende parameters gebruikt:

TEEG ⇔ Inlaattemperatuur gekoeld water (°C)

CONSREG ⇔ Actieve instelling uitlaat gekoeld water (°C)

De waarde van deze instelling is afhankelijk van het gewenste regeltype en de waarde van de logische ingang waaraan de variabele CHPCONS is gekoppeld.

Optie "regeling met val"	CHPCONS	Waarde van CONSREG
Nee	0	CONSEA
	1	CONSEB
Ja (zie pagina 16)	0	CONSEA
	1	CONSCALC = f(TEA)

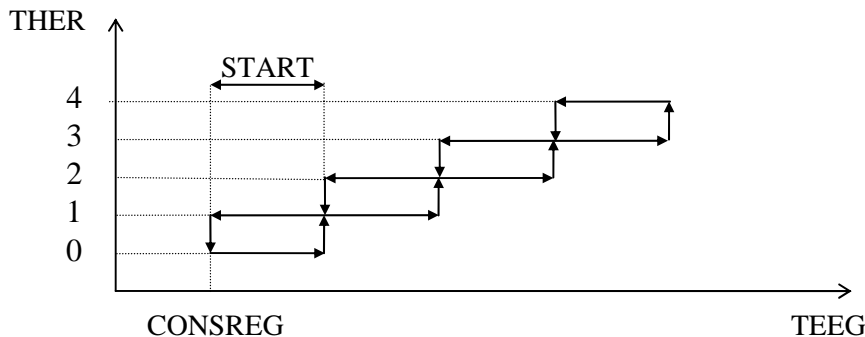
DELTAT ⇔ Gewenst temperatuurverschil tussen inlaat en uitlaat van water (°C)

ENCL ⇔ Werkingsverschil van een regeltrap (°C)

Deze variabele wordt als volgt berekend:

$ENCL = DELTAT / \text{aantal compressoren}$

Voorbeeld van een machine met vier compressoren



Waarbij $CONSREG = 7^\circ C$
en $DELTAT = 5^\circ C$

⇒ $ENCL = 1,25^\circ C$

Starten compressoren		Stoppen compressoren	
THER	TEEG (°C)	THER	TEEG (°C)
0 ⇒ 1	8,25	4 ⇒ 3	10,75
1 ⇒ 2	9,5	3 ⇒ 2	9,5
2 ⇒ 3	10,75	2 ⇒ 1	8,25
3 ⇒ 4	12	1 ⇒ 0	7

Opmerking: De thermostaat mag pas naar de volgende trap gaan als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ De waarde van TEEG waardoor de verhoging van THER wordt gerechtvaardigd, duurt ten minste 3 minuten.
- ⇒ De uitlaattemperatuur van het gekoelde water TSEG is hoger dan de instelling.
- ⇒ Het aantal actieve compressoren is gelijk aan de waarde van de thermostaat.

WARMTETHERMOSTAAT

Functie

De temperatuur van de verwarmde vloeistof zo dicht mogelijk de instelling laten benaderen door het aantal actieve compressoren aan te passen aan de thermische belasting van het gebruik.

Beschrijving

Thermostaat THER regelt het in- en uitschakelen van de compressoren.

Hiervoor worden de volgende parameters gebruikt:

TEEC ⇔ Inlaattemperatuur warm water (°C)

CONSREG ⇔ Actieve instelling uitlaat warm water (°C)

De waarde van deze instelling is afhankelijk van het gewenste regeltype en de waarde van de logische ingang waaraan de variabele CHPCONS is gekoppeld.

Optie "regeling met val"	CHPCONS	Waarde van CONSREG
Nee	0	CONSEA
	1	CONSEB
Ja (zie pagina 17)	0	CONSEA
	1	CONSCALC = f(TEA)

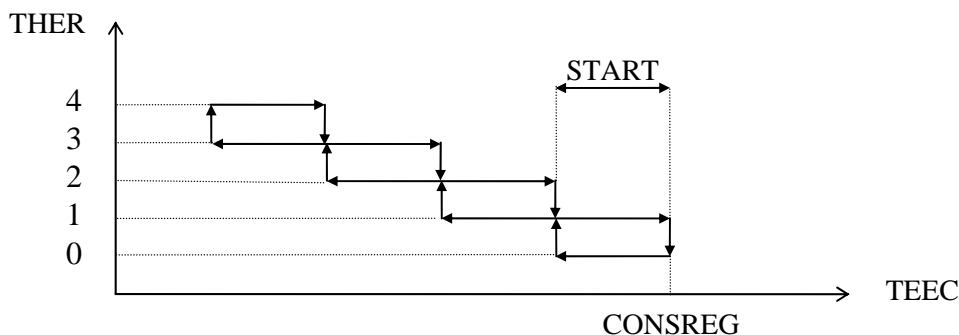
DELTAT ⇔ Gewenst temperatuurverschil tussen inlaat en uitlaat van water (°C)

ENCL ⇔ Werkingsverschil van een regeltrap (°C)

Deze variabele wordt als volgt berekend:

$ENCL = DELTAT / \text{aantal compressoren}$

Voorbeeld van een machine met vier compressoren



Waarbij $CONSREG = 45^{\circ}C$
en $DELTAT = 5^{\circ}C$

⇒ $ENCL = 1,25^{\circ}C$

Starten compressoren		Stoppen compressoren	
THER	TEEC (°C)	THER	TEEC (°C)
0 ⇒ 1	43,75	4 ⇒ 3	41,25
1 ⇒ 2	42,5	3 ⇒ 2	42,5
2 ⇒ 3	41,25	2 ⇒ 1	43,75
3 ⇒ 4	40	1 ⇒ 0	45

Opmerking: De thermostaat mag pas naar de volgende trap gaan als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ De waarde van TEEC waardoor de verhoging van THER wordt gerechtvaardigd, duurt minimaal 3 minuten.
- ⇒ De uitlaattemperatuur van het warme water TSEC is lager dan de instelling.
- ⇒ Het aantal actieve compressoren is gelijk aan de waarde van de thermostaat.

COMPRESSORREGELING

Functie

De compressoren worden gestart en gestopt in een volgorde die bedoeld is om de anti-korte cyclus zo goed mogelijk te onderbreken en de werkingstijd van de compressoren gelijk te houden.

Beschrijving

Volgorde voor starten en stoppen van compressoren

Deze volgorde wordt bepaald door het "FIFO"-principe (first in, first out ⇔ eerst gestart, eerst gestopt). Door deze functie wordt een defecte prioritaire compressor automatisch en onmiddellijk gestopt.

Starten en stoppen van compressoren

Compressor COMP_{mn} wordt gestart als aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ De watercirculatiepomp heeft de opdracht ontvangen om ten minste één minuut te werken.
- ⇒ De start/stop-waarde van circuit n staat op ON (MAAR_n = 1).
- ⇒ De machine is beschikbaar (DISPOM = 1).
- ⇒ Circuit n is beschikbaar (DISPOC_n = 1).
- ⇒ Compressor mn is beschikbaar (DISPOM_n = 1).
- ⇒ Regelthermostaat THER staat hoger dan het aantal actieve compressoren.
- ⇒ COMP_{mn} is volgens het FIFO-principe de volgende te starten compressor.
- ⇒ COMP_{mn} is ten minste zes minuten geleden voor het laatst gestart (ACC_{mn} = 1).

Compressor COMP_{mn} wordt gestopt als aan ten minste een van de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ Start/stop op afstand van machine staat op OFF (MAARD = 0).
- ⇒ De start/stop-waarde van circuit n staat op OFF (MAAR_n = 0).
- ⇒ De machine is niet beschikbaar (DISPOM = 0).
- ⇒ Circuit n is niet beschikbaar (DISPOC_n = 0).
- ⇒ Compressor mn is niet beschikbaar (DISPOM_n = 0).
- ⇒ Regelthermostaat THER staat lager dan het aantal actieve compressoren en COMP_{mn} is volgens het FIFO-principe de volgende te stoppen compressor.

Voorbeeld van regeling met vier compressoren

	THER	0	1	2	3	4	3	4	3	2	1	2	3	2	3	4	3	2	1	0
Nummer van compressor	Laatst gestart	-	1	2	3	4	-	1	-	-	-	2	3	-	4	1	-	-	-	-
	Laatst gestopt	-	-	-	-	-	1	-	2	3	4	-	-	1	-	-	2	3	4	1
	Actief	-	1	1	1	1	2	2	3	4	1	1	1	2	2	2	3	4	1	-

REGELING CAPACITEITSREDUCTIES BIJ GEKOELDWATERREGELING

Functie

De uitlaattemperatuur van het gekoelde water zo dicht mogelijk de instelling laten benaderen door de capaciteit van de compressoren aan te passen.

Beschrijving

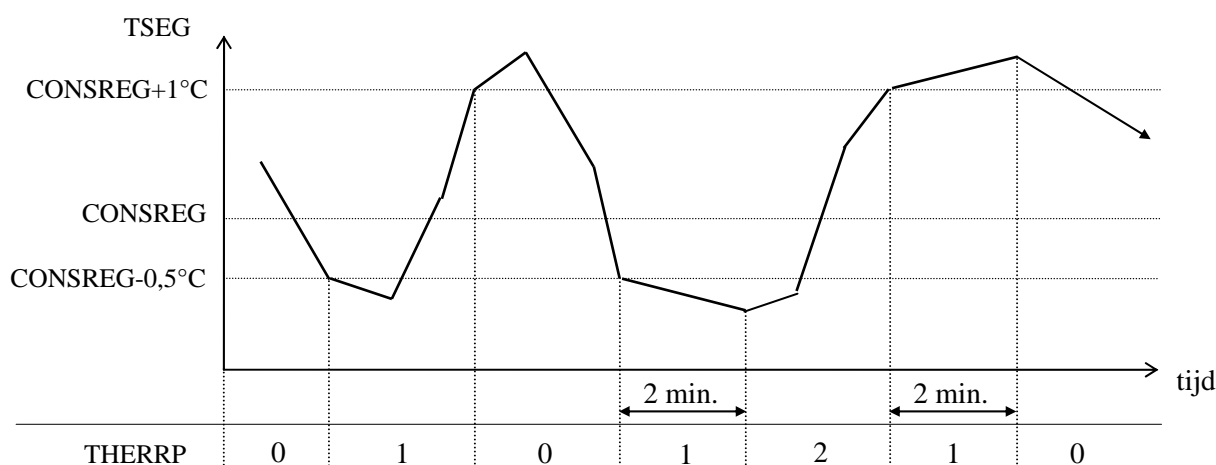
Alleen semi-hermetische compressoren met zuigers of schroeven zijn voorzien van capaciteitsreductiekleppen.

Op machines met meerdere compressoren kan alleen van de laatst gestarte compressor de capaciteit worden gewijzigd. De overige compressoren draaien op volle capaciteit.

Het aantal capaciteitsreducties dat moet worden uitgevoerd, wordt door thermostaat THERRP bepaald op basis van de volgende twee parameters:

TSEG ⇔ Uitlaattemperatuur gekoeld water (°C)

CONSREG ⇔ Instelling gekoeld water (°C)



Zodra TSEG kleiner wordt dan $\text{CONSREG}-0,5^{\circ}\text{C}$, wordt een capaciteitsreductie uitgevoerd. Zolang TSEG kleiner blijft dan $\text{CONSREG}-0,5^{\circ}\text{C}$, wordt elke twee minuten een extra capaciteitsreductie uitgevoerd (als er nog een extra trap mogelijk is).

Als ten minste één capaciteitsreductie actief is, wordt er één afgesloten zodra TSEG groter is dan $\text{CONSREG}+1^{\circ}\text{C}$. Zolang de waarde van TSEG groter blijft, wordt elke twee minuten een extra capaciteitsreductie afgesloten.

Opmerkingen:

- De compressoren worden gestart en werken gedurende twee minuten met capaciteitsreductie. Schroefcompressoren worden gestart met 25% van de capaciteit.
- Bij continue regeling gelden voor alle schroefcompressoren toegestane capaciteitsreductietrappen van 50 en 75%. De trap van 25% wordt alleen gebruikt op machines met maximaal twee compressoren.

REGELING CAPACITEITSREDUCTIES BIJ WARMWATERREGELING

Functie

De uitlaattemperatuur van het verwarmde water zo dicht mogelijk de instelling laten benaderen door de capaciteit van de compressoren aan te passen.

Beschrijving

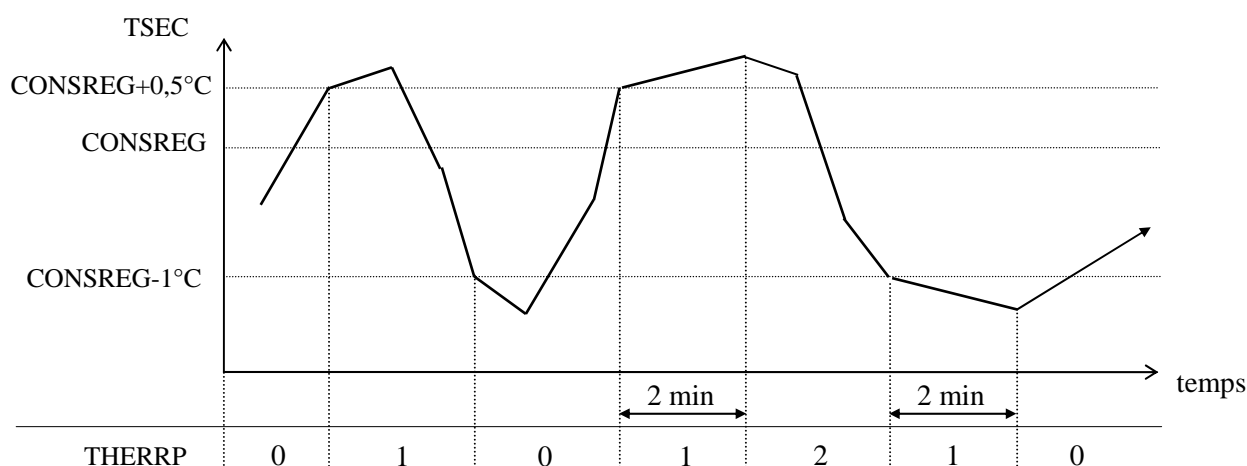
Alleen semi-hermetische compressoren met zuigers of schroeven zijn voorzien van capaciteitsreductiekleppen.

Op machines met meerdere compressoren kan alleen van de laatst gestarte compressor de capaciteit worden gewijzigd. De overige compressoren draaien op volle capaciteit.

Het aantal capaciteitsreducties dat moet worden uitgevoerd, wordt door thermostaat THERRP bepaald op basis van de volgende twee parameters:

TSEC ⇔ Uitlaattemperatuur warm water (°C)

CONSREG ⇔ Instelling gekoeld water (°C)



Zodra TSEC groter wordt dan $CONSREG + 0,5^{\circ}C$, wordt een capaciteitsreductie uitgevoerd. Zolang TSEC groter blijft dan $CONSREG + 0,5^{\circ}C$, wordt elke twee minuten een extra capaciteitsreductie uitgevoerd (als er nog een extra trap mogelijk is).

Als ten minste één capaciteitsreductie actief is, wordt er één afgesloten zodra TSEC kleiner is dan $CONSREG - 1^{\circ}C$. Zolang de waarde van TSEC kleiner blijft, wordt elke twee minuten een extra capaciteitsreductie afgesloten.

Opmerkingen:

- De compressoren worden gestart en werken gedurende twee minuten met capaciteitsreductie. Schroefcompressoren worden gestart met 25% van de capaciteit.
- Bij continue regeling gelden voor alle schroefcompressoren toegestane capaciteitsreductietrappen van 50 en 75%. De trap van 25% wordt alleen gebruikt op machines met maximaal twee compressoren.

VERLAGEN HOGE DRUK

Functie

De capaciteit van een koelcircuit verkleinen om te voorkomen dat de hoge druk de uitschakelingswaarde bereikt.

Beschrijving

Het verlagen van de hoge druk wordt alleen ondersteund op eenheden met luchtcondensatie zonder voorverwarming. Deze verlaging wordt met name bij hoge omgevingstemperatuur uitgevoerd tijdens het starten van de machine.

De verlagingfase voor circuit n wordt gekenmerkt door de variabele DELESTn. Deze is afhankelijk van de condensatiedruk in circuit n PTHPn.

☞ Inschakeling van verlaging

Wanneer de hoge druk PTHPn drempel HP1 overschrijdt, wordt de verlaging toegepast in circuit n (DELESTn = 1).

In circuits met één compressor wordt een maximale capaciteitsreductie toegepast (op voorwaarde dat de compressor ten minste één capaciteitsreductieklep bevat). In circuits met meerdere, parallel geplaatste compressoren wordt één compressor gestopt.

☞ Uitschakeling van verlaging

Wanneer de hoge druk PTHPn opnieuw lager wordt dan HP2, wordt de verlagingfase voor circuit n beëindigd (DELESTn = 0). De compressoren van het circuit worden opnieuw normaal geregeld, onafhankelijk van de thermostaten THER en THERRP.

	HP1 (bar abs.)	HP2 (bar abs.)
LCH en MCC	25	19
WA	26	20

BEDIENING ELEKTRONISCHE EXPANSIEKLEP

Functie

Controleren of de verdamper correct gevuld wordt met koelvloeistof voor een optimaal rendement van de verdamper, terwijl de compressor beschermd wordt tegen onderbrekingen in de toevoer van koelvloeistof.

Beschrijving

De hieronder beschreven regeling geldt specifiek voor elektrische expansiekleppen van het merk SIEMENS en van het type MVL.

De expansieklep wordt gestuurd door een PID-controller (Proportional, Integral, Derivative). Opening $DETn_S$ van de expansieklep van circuit n is afhankelijk van de volgende parameters:

- SURCHD ⇔ Gevraagde verhitting
(De waarde van SURCHD is 5°C voor waterregelingsinstellingen van meer dan -5°C, en 8°C voor instellingen van minder dan -5°C.)
- TASPn-TBPn ⇔ Verhitting gemeten in circuit n (°C)
- DETn_S_{t-1} ⇔ Vóór de openingsopdracht die door de expansieklep wordt ontvangen (U)

Met andere woorden: Δe_t verschil tussen de op moment t gemeten verhitting in circuit n en de instelling:

$$\Delta e_t = (TASPn - TBPn) - SURCHD$$

$$DETn_S = DETn_S_{t-1} - \left[\underbrace{Kp \cdot \Delta e_t}_{\text{Proportionele actie}} + \underbrace{Ki \cdot \sum_{t-5}^t \Delta e_t}_{\text{Integrale actie}} + \underbrace{Kd \cdot \sum_{t-5}^t (\Delta e_t - \Delta e_{t-1})}_{\text{Afgeleide actie}} \right]$$

Opmerking: Na de eerste twee werkingsminuten van het circuit mag de opening van de expansieklep niet onder de waarde 10 U komen.

REGELING CONDENSORVENTILATOREN OP MCC- EN LCH-MODELLEN

Functie

De condensatiedruk zo stabiel mogelijk houden zonder dat de ventilatoren te veel cycli doorlopen.

Beschrijving

De CLIMATIC berekent het aantal ventilatietrappen THVn dat nodig is voor een goede werking van elk koelcircuit.

THVn is afhankelijk van de volgende parameters:

PTHPn ⇔ Condensatiedruk in circuit n (abs. bar-waarde)

TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)

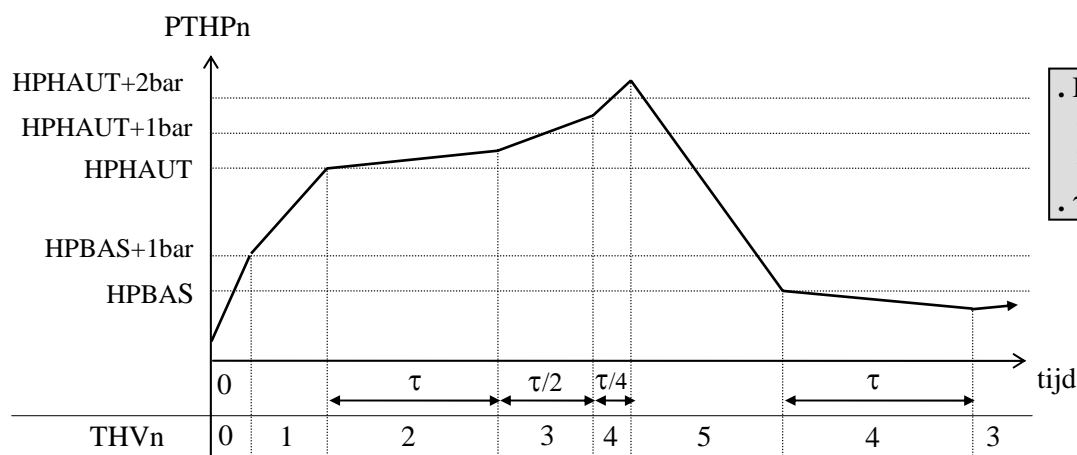
HPHAUT ⇔ Bovenste drempelwaarde voor druk (abs. bar-waarde)

HPBAS ⇔ Onderste drempelwaarde voor druk (abs. bar-waarde)

Het verschil tussen HPHAUT en HPBAS moet minimaal 5 bar bedragen.

TEMPOV ⇔ Vertraging voor verhogen of verlagen van ventilatietrap (s)

] Configurerbare
instellingen



Bij het starten van de eerste compressor van het circuit worden onmiddellijk N ventilatoren gestart wanneer de hoge druk hoger wordt dan $HPBAS + 1$ bar.

- Voor 1 circuit met maximaal 4 ventilatoren: als $TEA < 20^{\circ}\text{C}$, $N = 0$, anders $N = 1$
- Voor 1 circuit met minimaal 5 ventilatoren: als $TEA < 20^{\circ}\text{C}$, $N = 1$, anders $N = 2$

Als PTHPn de waarde HPHAUT overschrijdt, wordt de thermostaat één trap hoger ingesteld. Als de druk hoger blijft dan HPHAUT, wordt THVn elke T seconden met één eenheid verhoogd:

- Als $HPHAUT < PTHPn = HPHAUT + 1$ bar, $T = TEMPOV$
- Als $HPHAUT + 1$ bar $< PTHPn = HPHAUT + 2$ bar, $T = TEMPOV/2$
- Als $PTHPn > HPHAUT + 2$ bar, $T = TEMPOV/4$

Zodra PTHPn kleiner wordt dan de waarde HPBAS, wordt THVn met één trap verlaagd. Zolang PTHPn kleiner blijft dan HPBAS, wordt THVn elke TEMPOV seconden met één verlaagd.

- Opmerkingen:**
- Bij ventilatoren met twee snelheden geldt de volgende procedure voor het overschakelen van hoge op lage snelheid: hoge snelheid ⇒ stilstand van 5 seconden ⇒ lage snelheid.
 - Bij ventilatoren die door twee koelcircuits worden gebruikt, is de besturing afhankelijk van de hoogste van beide condensatiedrukwaarden.

REGELING CONDENSORVENTILATOREN OP WA-MODEL

Functie

De prestaties van de machine optimaliseren door de condensatiedruk zo stabiel en zo laag mogelijk te houden zonder dat de ventilatoren te veel cycli doorlopen.

Beschrijving

Het aantal ventilatietrappen THVn dat nodig is voor een goede werking van elk koelcircuit, is afhankelijk van de volgende parameters:

THPn ⇔ Condensatietemperatuur gemeten in circuit n (°C)

TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)

CSG_TCV ⇔ Instelling voor condensatietemperatuur (°C)

Tijdens de eerste 2,5 werkingsminuten van het circuit is CSG_TCV ingesteld op 47°C. Daarna kan CSG_TCV worden aangepast.

CSG_DCV ⇔ Verschil neutrale ventilatiezone (°C)

Tijdens de eerste 2,5 werkingsminuten van het circuit is CSG_DCV ingesteld op 25°C. Daarna kan CSG_DCV worden aangepast.

TEMPOV ⇔ Vertraging voor verhogen of verlagen van ventilatietrap (s)

Als (THVn = 0 en TEA < 20°C) of (THVn = 1 en TEA ≥ 20°C), dan TEMPOV = 0.

Anders TEMOV = 30 s.

In een circuit met N ventilatietrappen geldt de volgende verdeling:

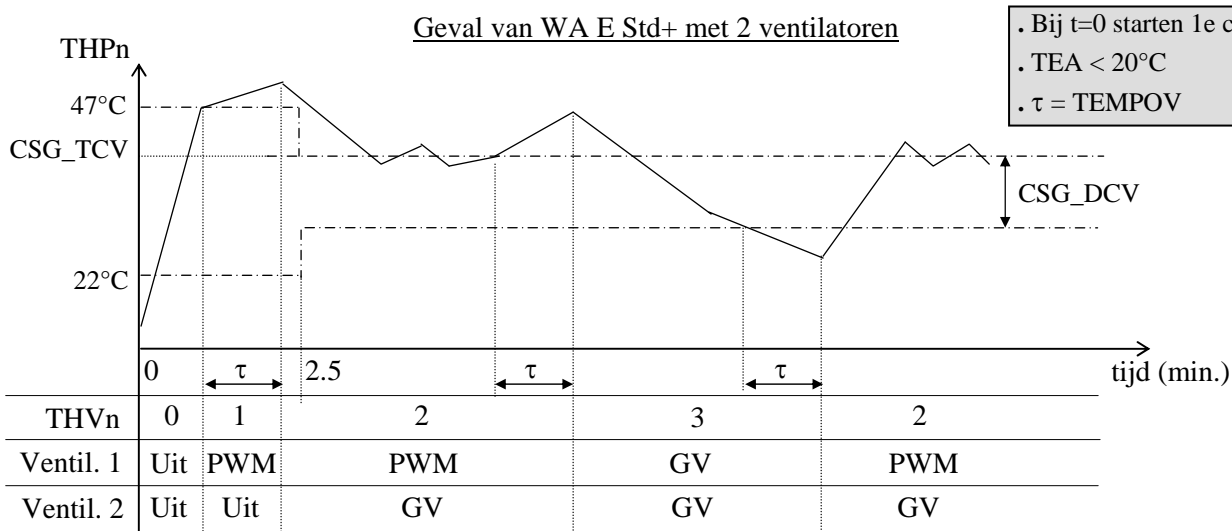
Aantal trappen	PV	PWM	GV	Aantal ventil.
WA Std	1	0	N-1	N-1
WA Std+ / HE / SLN	0	1	N-1	N-1
WA LN	N-1	1	0	N

PV: lage snelheid

PWM: "pulse width modulation"

GV: hoge snelheid

In de PWM-modus wordt de draaisnelheid bepaald door het regelprincipe PI dat THPn zo weinig mogelijk laat afwijken van de instelling CSG_TCV. De snelheid varieert van 40 tot 100% van de PV.



Opmerkingen: ➤ Een ventilator in PWM-modus wordt ononderbroken gevoed tijdens de eerste tien werkingsseconden.

➤ Om zo lang mogelijk van de snelheidswijziging te kunnen profiteren wordt de hoge snelheid van de PWM-ventilator altijd pas ingeschakeld nadat alle andere ventilatoren van het circuit zijn gestart (dit komt overeen met de laatste ventilatietrap).

➤ Bij ventilatoren die door twee koelcircuits worden gebruikt, is de besturing afhankelijk van de hoogste van beide condensatiedrukwaarden.

SPECIFIEKE KLEPPEN SCHROEFCOMPRESSOREN

Vloeistofinjectieklep aan tussenaanzuigleiding

Functie

De afvoertemperatuur van de compressor verlagen en op die manier voor een betere koeling van de compressormotor zorgen.

Beschrijving

Vloeistofinjectieklep INJLmn wordt geopend als:

- . compressor COMPmn actief is
- en . afvoertemperatuur TREFmn meer dan 100°C bedraagt.

INJLmn blijft geopend zolang:

- . compressor COMPmn actief is
- en . afvoertemperatuur TREFmn meer dan 90°C bedraagt.

Economiserklep

Functie

De koelcapaciteit vergroten door de onderkoeling van de koelvloeistof aan de uitlaat van de condensor te verhogen.

Beschrijving

Economiserklep ECOmn wordt geopend als:

- . compressor COMPmn actief is en gedurende twee minuten op volle capaciteit werkt
- en . afvoertemperatuur TREFmn meer dan θ bedraagt
- en . de hoge druk in circuit n PTHPn groter is dan HP1.

ECOmn blijft geopend zolang:

- . compressor COMPmn actief is en op volle capaciteit werkt
- en . afvoertemperatuur TREFmn meer dan $\theta-2^{\circ}\text{C}$ bedraagt
- en . de hoge druk in circuit n PTHPn groter is dan HP2.

	θ (°C)	HP1 (bar abs.)	HP2 (bar abs.)
R22	65	11,9	11,2
R134a	40	7,7	6,7
R407C	45	13,5	11,7

OPTIES

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
GEKOELDWATERREGELING MET VAL	16
WARMWATERREGELING MET VAL	17
REGELING LAGE/HOGE SNELHEID VAN CONDENSORVENTILATOREN	18
VRIJE KOELING	20
VOORVERWARMING	22
REGELING PARALLEL GEPLAATSTE GROEPEN	23

GEKOELDWATERREGELING MET VAL

Functie

De regelinstelling aanpassen aan de temperatuur van de buitenlucht om de thermische opwarming door de zonnestralen in het af te koelen lokaal beter te compenseren.

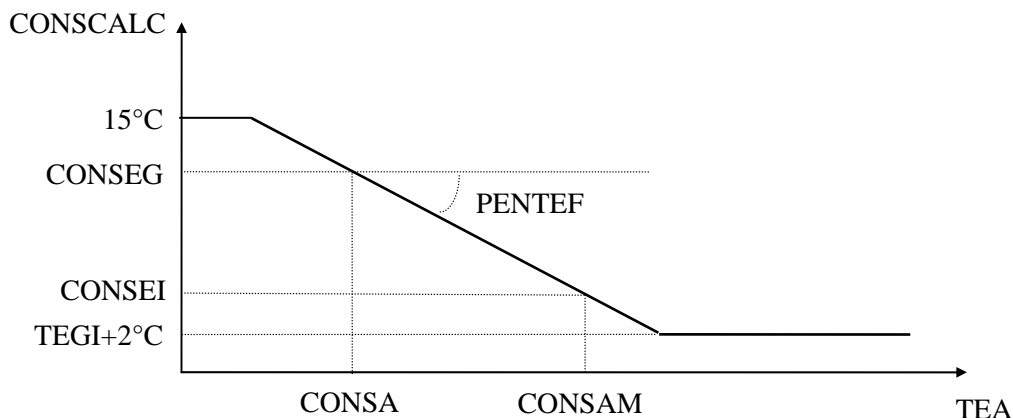
Beschrijving

Regelinstelling CONSCALC wordt berekend op basis van de volgende parameters:

- TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)
- CONSA ⇔ 1e gekozen referentietemperatuur van lucht (°C)
- CONSAM ⇔ 2e gekozen referentietemperatuur van lucht (°C)
- TEGI ⇔ Instelling minimumtemperatuur gekoeld water (°C)
- CONSEG ⇔ Waterinstelling gewenst voor luchtinstelling CONSA (°C)
(CONSEG moet minder zijn dan +15°C.)
- CONSEI ⇔ Waterinstelling gewenst voor luchtinstelling CONSAM (°C)
(CONSEI moet meer zijn dan TEGI+2°C.)
- PENTEF ⇔ Regelval (%)

De val wordt als volgt berekend:

$$PENTEF = 100 \times (CONSEI - CONSEG) / (CONSAM - CONSA)$$



$$CONSCALC = CONSEG + (PENTEF \times (TEA - CONSA) / 100)$$

Voorbeeld van regeling

Waarbij CONSA = 20°C
 CONSEG = 10°C
 CONSAM = 35°C
 CONSEI = 6°C

TEA (°C)	CONSCALC (°C)
20	10
25	8,66
30	7,33
35	6

⇒ PENTEF = -26,7%

Opmerking: Zelfs als een machine de optie "regeling met val" biedt, kunt u een regelmodus selecteren die onafhankelijk is van TEA. Hiervoor gebruikt u een droog contact dat wordt aangesloten op de logische ingang die overeenkomt met de variabele CHPCONS (zie pagina 5).

WARMWATERREGELING MET VAL

Functie

De regelinstelling aanpassen aan de temperatuur van de buitenlucht om het thermische verlies naar de buitenkant van het te verwarmen lokaal beter te compenseren.

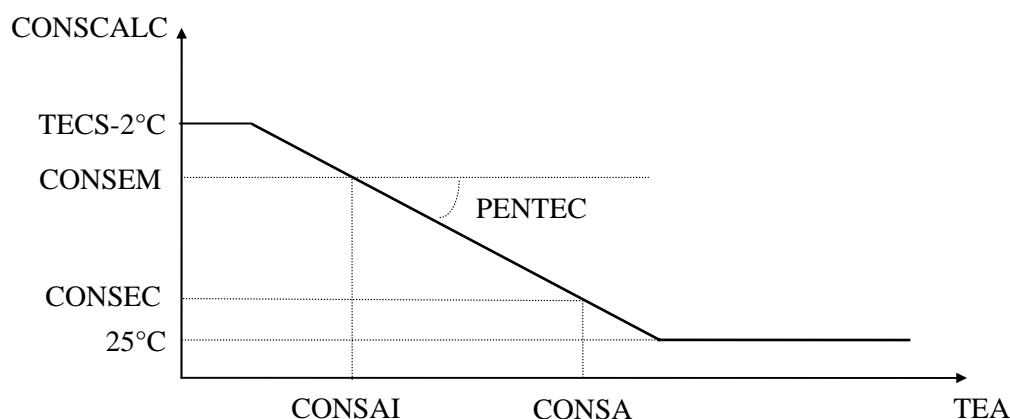
Beschrijving

Regelinstelling CONSCALC wordt berekend op basis van de volgende parameters:

- TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)
- CONSAI ⇔ 1e gekozen referentietemperatuur van lucht (°C)
- CONSA ⇔ 2e gekozen referentietemperatuur van lucht (°C)
- TECS ⇔ Instelling maximumtemperatuur warm water (°C)
- CONSEM ⇔ Waterinstelling gewenst voor luchtinstelling CONSAI (°C)
(CONSEM moet minder zijn dan TECS-2°C.)
- CONSEC ⇔ Waterinstelling gewenst voor luchtinstelling CONSA (°C)
(CONSEC moet meer zijn dan 25°C.)
- PENTEC ⇔ Regelval (%)

De val wordt als volgt berekend:

$$\text{PENTEC} = 100 \times (\text{CONSEC} - \text{CONSEM}) / (\text{CONSA} - \text{CONSAI})$$



$$\text{CONSCALC} = \text{CONSEC} + (\text{PENTEC} \times (\text{TEA} - \text{CONSA}) / 100)$$

Voorbeeld van regeling

Waarbij CONSAI = -10°C
 CONSEM = 50°C
 CONSA = 15°C
 CONSEC = 30°C

⇒ PENTEC = -80 %

TEA (°C)	CONSCALC (°C)
-10	50
-5	46
0	42
5	38
10	34
15	30

Opmerking: Zelfs als een machine de optie "regeling met val" biedt, kunt u een regelmodus selecteren die onafhankelijk is van TEA. Hiervoor gebruikt u een droog contact dat wordt aangesloten op de logische ingang die overeenkomt met de variabele CHPCONS (zie pagina 6).

REGELING LAGE/HOGE SNELHEID VAN CONDENSORVENTILATOREN

Functie

De lage werkingssnelheid van de ventilatoren prioritair maken en de overschakeling op hoge snelheid alleen toestaan om te vermijden dat de toevoer van hoge druk wordt onderbroken.

Beschrijving

De hieronder beschreven regeling is alleen beschikbaar op LCH-modellen.

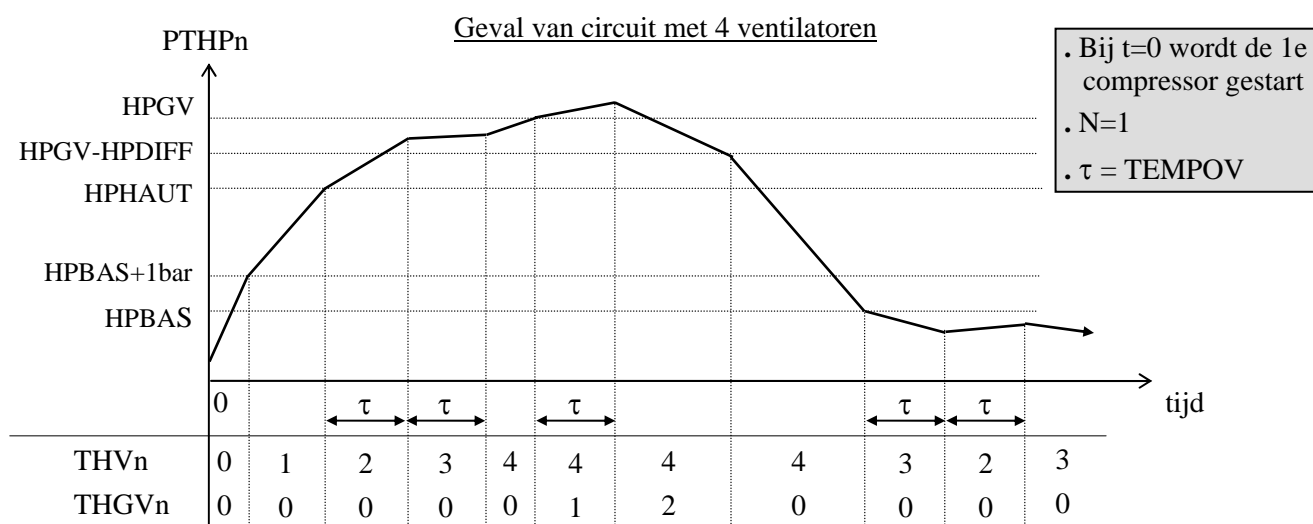
De CLIMATIC berekent de aantallen ventilatietrappen bij lage snelheid THV_n en bij hoge snelheid THGV_n die nodig zijn voor een goede werking van elk koelcircuit.

THV_n en THGV_n zijn afhankelijk van de volgende parameters:

- PTHP_n ⇔ Condensatiedruk in circuit n (abs. bar-waarde)
- TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)
- HPHAUT ⇔ Bovenste drempelwaarde voor starten van ventilatoren (abs. bar-waarde)
- HPBAS ⇔ Onderste drempelwaarde voor stoppen van ventilatoren (abs. bar-waarde)
(Het verschil tussen HPHAUT en HPBAS moet minimaal 5 bar bedragen.)
- HPGV ⇔ Bovenste drempelwaarde voor overschakeling op hoge snelheid
van ventilatoren (abs. bar-waarde)
(Het verschil tussen HPGV en HPHAUT moet minimaal 3 bar bedragen.)
- HPDIFF ⇔ Drukverschil voor overschakeling op lage snelheid van ventilatoren (bar)
(De minimumwaarde voor HPDIFF is 2 bar.)
- TEMPOV ⇔ Vertraging voor verhogen of verlagen van ventilatietrap (s)
- MAARGV ⇔ Hoge snelheid valideren

Configureer-
bare
instellingen

Deze variabele is gekoppeld aan een logische ingang waarmee u via een droog contact kunt toestaan of weigeren dat de ventilatoren overschakelen op hoge snelheid.



☞ Lage snelheid van ventilatoren inschakelen

Bij het starten van de eerste compressor van het circuit worden onmiddellijk N ventilatoren gestart wanneer de hoge druk hoger wordt dan HPBAS + 1 bar.

- . Voor 1 circuit met maximaal 4 ventilatoren: als TEA < 20°C, N = 0 , anders N = 1
- . Voor 1 circuit met minimaal 5 ventilatoren: als TEA < 20°C, N = 1 , anders N = 2

Als PTHP_n de waarde HPHAUT overschrijdt, wordt thermostaat THV_n één trap hoger ingesteld. Zolang de druk hoger blijft dan HPHAUT, wordt THV_n elke TEMPOV seconden met één eenheid verhoogd.

REGELING LAGE/HOGE SNELHEID VAN CONDENSORVENTILATOREN (VERVOLG)

☞ Overschakeling op hoge snelheid van ventilatoren

De hoge snelheid van een of meer ventilatoren mag pas worden ingeschakeld als de variabele MAARGV op 1 is ingesteld.

Wanneer alle ventilatoren van het circuit met lage snelheid werken (THVn = totale aantal ventilatoren van het circuit) en PTHPn de waarde HPGV overschrijdt, schakelt één ventilator van lage snelheid over op hoge snelheid: thermostaat THGVn wordt één trap hoger ingesteld. Zolang de druk hoger blijft dan HPGV, wordt THGVn elke TEMPOV seconden met één eenheid verhoogd.

Wanneer een ventilator overschakelt op hoge snelheid, wordt deze in THGVn geregistreerd en blijft deze ook in thermostaat THVn geregistreerd.

☞ Terugschakeling op lage snelheid van ventilatoren

Zodra PTHPn weer kleiner wordt dan HPGV-HPDIFF, schakelen alle ventilatoren die met hoge snelheid werkten, weer over op lage snelheid.

☞ Ventilatoren stoppen

Als PTHPn kleiner wordt dan de waarde HPBAS, wordt THVn met één trap verlaagd. Zolang PTHPn kleiner blijft dan HPBAS, wordt THVn elke TEMPOV seconden met één verlaagd.

Opmerkingen: ➤ In de modus PV/GV moeten alle ventilatoren van de machine met twee snelheden kunnen werken.
➤ In bepaalde gevallen (met name bij machines met vier koelcircuits) moet de hierboven beschreven regeling worden gewijzigd omdat er onvoldoende uitgangen beschikbaar zijn op de CLIMATIC: op het moment dat de hoge druk de waarde HPGV overschrijdt, schakelen alle ventilatoren van een circuit tegelijk over op hoge snelheid (in plaats van één voor één).

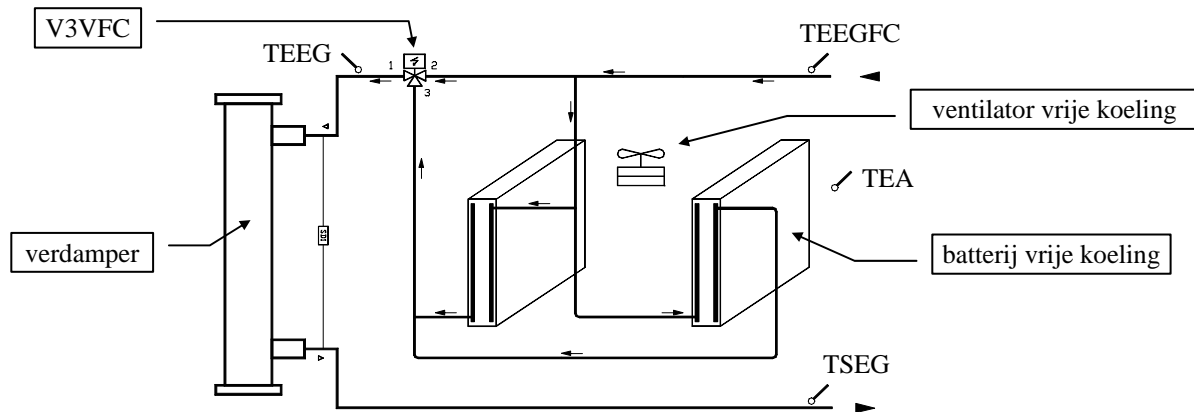
VRIJE KOELING

Functie

De productie van koude lucht garanderen door het gebruik van vrije koeling (free cooling) te optimaliseren en op die manier het energieverbruik tot het minimum te beperken.

Beschrijving

Principeschema van vrije koeling



- TEEGFC ⇔ Inlaattemperatuur gekoeld water aan vrije koeling (°C)
- TEEG ⇔ Inlaattemperatuur gekoeld water aan verdamper (°C)
- TSEG ⇔ Uitlaattemperatuur gekoeld water (°C)
- TEA ⇔ Temperatuur van buitenlucht (°C)
- V3VFC ⇔ Driewegsklep vrije koeling

Bediening driewegsklep vrije koeling

V3VFC wordt geopend als aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ TEEGFC is groter dan de regelinstelling CONSREG.
- ⇒ $TEA < TEEGFC - 2^{\circ}C$.
- ⇒ De circulatiepomp voor gekoeld water werkt ten minste 30 seconden.
- ⇒ De driewegsklep bevindt zich 3 minuten in gesloten stand.
- ⇒ De inlaatsensor voor gratis-koelingwater is niet defect.

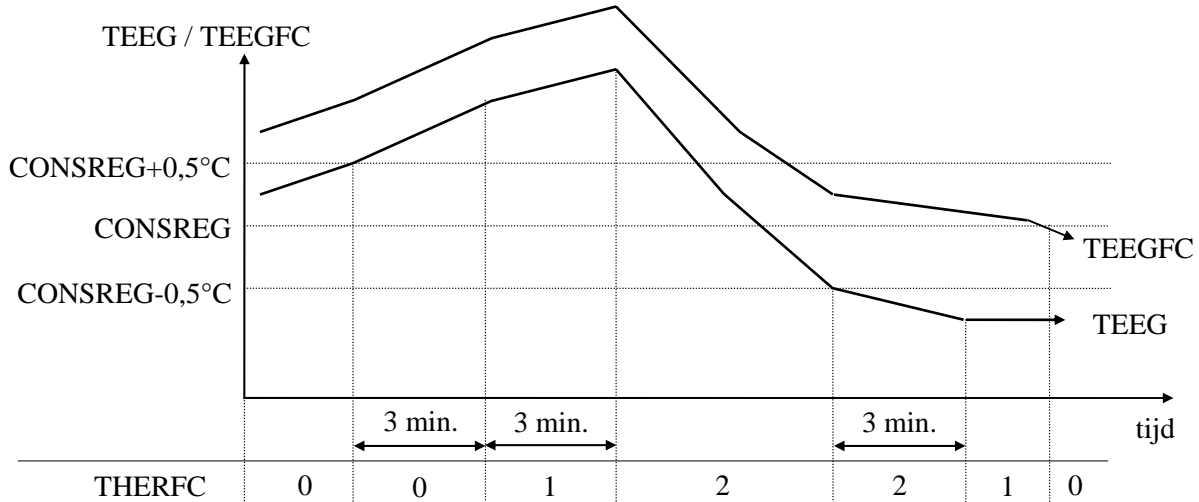
V3VFC blijft geopend zolang aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- ⇒ TEEGFC is niet kleiner dan CONSREG.
- ⇒ $TEA < TEEGFC$.
- ⇒ De pomp werkt.
- ⇒ De inlaatsensor voor gratis-koelingwater is niet defect.

Bediening ventilatoren vrije koeling

Het aantal ventilatietrappen dat nodig is voor de batterijen, wordt bepaald door de thermostaat voor vrije koeling, THERFC. Deze parameter is afhankelijk van de temperatuur van de waterinlaat aan verdamper TEEG, en van de regelinstelling.

VRIJE KOELING (VERVOLG)



De thermostaat wordt met één trap verhoogd als TEEG meer dan drie minuten groter blijft dan $\text{CONSREG}+0,5^{\circ}\text{C}$. Zolang aan deze voorwaarde is voldaan op TEEG, wordt THERFC elke drie minuten met één trap verhoogd.

Als TEEG kleiner blijft dan $(\text{CONSREG}-0,5^{\circ}\text{C})$, wordt de thermostaat voor vrije koeling elke drie minuten met één trap verlaagd.

Wanneer TEEGFC kleiner wordt dan de instelling, worden alle ventilatietrappen gestopt.

Als de regelthermostaat voor de compressoren (THER) ten minste één regeltrap vraagt wanneer de vrije koeling actief is, wordt de thermostaat voor vrije koeling op de maximumwaarde ingesteld.

Ventilator voor vrije koeling x VENTFCx werkt als:

- . THERFC $\geq n$
- en . V3VFC actief is.

☞ Toestemming voor starten van compressoren

De toestemming om de compressoren te starten samen met de vrije koeling wordt bepaald door de variabele AUTOCP, die afhankelijk is van de volgende parameters:

- V3VFC ⇔ Driewegsklep vrije koeling
- THERFC ⇔ Regelthermostaat vrije koeling
- THER ⇔ Regelthermostaat compressoren

AUTOCP wordt op 1 ingesteld als:

- . THERFC de maximumwaarde heeft en TEEG groter is dan CONSREG gedurende meer dan drie minuten
- of . V3VFC niet is geopend.

AUTOCP blijft op 1 staan zolang:

- . THER positief is
- of . V3VFC niet is geopend.

REGELING PARALLEL GEPLAATSTE GROEPEN

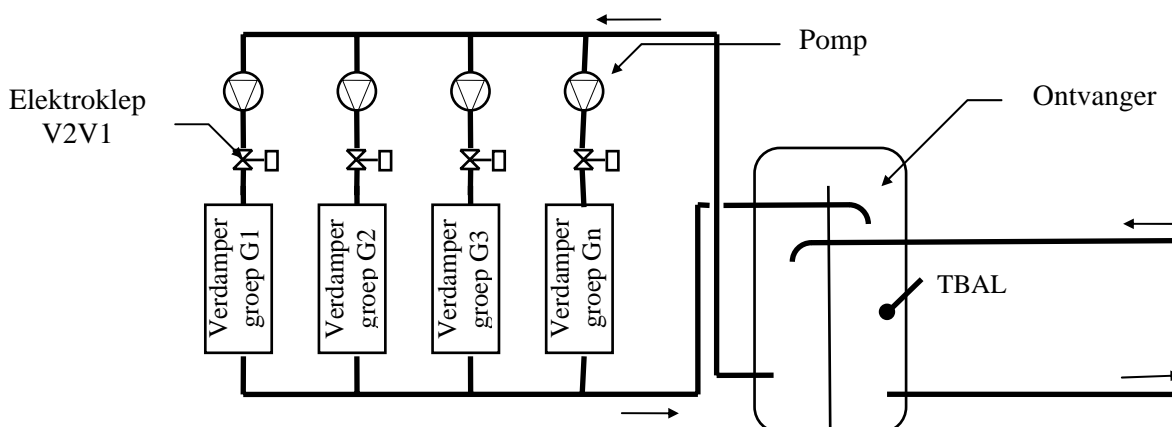
Functie

Met behulp van een onafhankelijke CPU-kaart voor de trapsgewijze opstelling zorgen van meerdere groepen die op één watercircuit zijn aangesloten om de temperatuur van de gekoelde vloeistof zo dicht mogelijk de instelling te laten benaderen.

Beschrijving

De algemene regeling van de installatie wordt uitgevoerd door een KP01-kaart die onafhankelijk werkt van de kaarten die de groepen direct besturen. De kaarten communiceren uitsluitend via droge contacten, zonder seriële daisy-chainverbinding.

☞ Hydraulisch princieschema van de installatie (bij productie van gekoeld water)



☞ Thermostaat groepen

Deze thermostaat (THERG) regelt het in- en uitschakelen van de verschillende groepen Gn van de installatie.

THERG wordt berekend op basis van de volgende parameters:

- TBAL ⇔ Watertemperatuur in ontvanger (°C)
- CONSEG ⇔ Algemene waterregelinstanting (°C)
- ENCLG ⇔ Werkingsverschil van een groep (°C)
- DIFETG ⇔ Verschil tussen groepen (°C)

Bij installatie met 4 machines

REGELING PARALLEL GEPLAATSTE GROEPEN

(VERVOLG)

Waarbij CONSEG = 6°C
ENCLG = 1,5°C
DIFETG = 1,5°C

Starten groepen		Stoppen groepen	
THERG	TBAL (°C)	THERG	TBAL (°C)
0 ⇔ 1	7,5	1 ⇔ 0	6
1 ⇔ 2	9	2 ⇔ 1	7,5
2 ⇔ 3	10,5	3 ⇔ 2	9
3 ⇔ 4	12	4 ⇔ 3	10,5

Opmerkingen: ➤ THERG mag pas naar de volgende trap gaan als deze niet is gestegen gedurende de periode die wordt ingesteld met TPTHERM.
➤ THERG mag pas naar de vorige trap gaan als deze niet is gedaald gedurende de periode die wordt ingesteld met TPTHERD.

☞ Bediening isolatiekleppen verdamper

Als regelthermostaat THERG de inschakeling van groep Gn vraagt, wordt klep V2Vn geopend.

☞ Werking groepen

De volgende prioritaire groep Gn wordt ingeschakeld als klep V2Vn ten minste gedurende één tijd TPV2V (instelbaar) is geopend. Het droge contact voor het inschakelen van de groep (gekoppelde variabele is MAARGn) moet worden aangesloten op de ingang "start/stop op afstand" van de desbetreffende groep.

Elke groep bestuurt de overeenkomstige compressoren en pomp conform de standaardwaarde die voor de groep is ingesteld (zie pagina 5 in het hoofdstuk "koudethermostaat"). Voor een betere algemene regeling is het raadzaam de waterwaarden voor alle groepen van de installatie in te stellen op dezelfde waarde als CONSEG.

☞ Foutbeheer en automatische uitschakeling van groepen

Elke groep verzendt de beschikbaarheidsstatus van de groep naar de algemene regelkaart. Afhankelijk van de beschikbaarheid van het geheel van eenheden wordt de optimale prioriteitsvolgorde PRIG gedefinieerd (de groepen zonder storingen worden vooraan geplaatst):

PRIG	Volgorde voor starten van groepen
0	G1 / G2 / G3 / G4
1	G4 / G1 / G2 / G3
2	G3 / G4 / G1 / G2
3	G2 / G3 / G4 / G1

Om de werkingstijden van de verschillende groepen gelijk te maken (op voorwaarde dat de desbetreffende groepen beschikbaar zijn), wordt PRIG één keer per week, maandag om 18 uur, automatisch gewijzigd.

Als de temperatuursensor in de ontvanger defect is, worden alle kleppen geopend, en worden alle groepen ingeschakeld nadat de vertraging TPV2V is verstreken.

ALARMSIGNALLEN MACHINE

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
TEMPERATUUR GEKOELD WATER BUITEN BEREIK	26
TEMPERATUUR WARM WATER BUITEN BEREIK	27
ONVOLDOENDE GEKOELDWATERSTROOM	28
ONVOLDOENDE WARMWATERSTROOM	29
GEEN GESCHEIDEN 230-V VOEDING	30
ONJUISTE FASEVOLGORDE	31

TEMPERATUUR GEKOELD WATER BUITEN BEREIK

Logische variabele: **DTEG**

Foutcode KP02: **1**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De in- of uitlaattemperatuur van het gekoelde water die door de sensor is gemeten, valt buiten het toegestane bereik:

Water zonder glycol

TEEG < TEGI of TEEG > 65°C

TSEG < TEGI of TSEG > 65°C

Water met glycol (max. glycolgehalte: 30%)

TEEG < -15°C of TEEG > 65°C

TSEG < -15°C of TSEG > 65°C

Waarbij:

TEEG ⇔ Inlaattemperatuur gekoeld water (°C)

TSEG ⇔ Uitlaattemperatuur gekoeld water (°C)

TEGI ⇔ Minimumtemperatuur gekoeld water aan verdamper (°C)

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm wordt *automatisch* opgeheven zodra de temperatuur van het gekoelde water zich opnieuw binnen het normale werkingsbereik bevindt:

Water zonder glycol

TEGI+2°C < TEEG < 60°C

TEGI+2°C < TSEG < 60°C

Water met glycol (max. glycolgehalte: 30%)

-13°C < TEEG < 60°C

-13°C < TSEG < 60°C

Diagnosehulp

De in- of uitlaatsensor voor het gekoelde water is defect.

De kabels van de sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Reparatie

Vervang de sensor.

Controleer de aansluiting van de sensor.

TEMPERATUUR WARM WATER BUITEN BEREIK

Logische variabele: **DTEC**

Foutcode KP02: **2**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De in- of uitlaattemperatuur van het warme water die op de watercondensoren is gemeten, valt buiten het toegestane bereik:

$TEEC < -27^{\circ}\text{C}$ of $TEEC > TECS$

$TSEC < -27^{\circ}\text{C}$ of $TSEC > TECS$

Waarbij:

TEEC ⇔ Inlaattemperatuur warm water ($^{\circ}\text{C}$)

TSEC ⇔ Uitlaattemperatuur warm water ($^{\circ}\text{C}$)

TECS ⇔ Maximumtemperatuur warm water aan condensor ($^{\circ}\text{C}$)

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm wordt *automatisch* opgeheven zodra de temperatuur van het warme water zich opnieuw binnen het normale werkingsbereik bevindt:

$TEEC > -27^{\circ}\text{C}$ en $TEEC < TECS-5^{\circ}\text{C}$

$TSEC > -27^{\circ}\text{C}$ en $TSEC < TECS-5^{\circ}\text{C}$

Diagnosehulp

De in- of uitlaatsensor voor het warme water is defect.
De kabels van de sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Reparatie

Vervang de sensor.
Controleer de aansluiting van de sensor.

ONVOLDOENDE GEKOELDWATERSTROOM

Logische variabele: **DFSE**

Foutcode KP02: **3**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Stroomregelaar FSE detecteert gedurende meer dan **3 seconden** een te kleine gekoeldwaterstroom in de verdamper.

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De machine wordt **automatisch** opnieuw ingeschakeld **20 seconden** nadat is vastgesteld dat de gekoeldwaterstroom opnieuw groot genoeg is.

Diagnosehulp

De pompbesturing is niet goed aangesloten.
De stroomregelaar is niet goed aangesloten.
Het waterfilter is vuil.
De stroomregelaar is niet goed afgesteld.

Reparatie

Controleer de aansluiting van de pomp.
Controleer de aansluiting van de stroomregelaar.
Reinig het waterfilter.
Stel de stroomregelaar af.

ONVOLDOENDE WARMWATERSTROOM

Logische variabele: **DFSC**

Foutcode KP02: **4**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Stroomregelaar FSC detecteert gedurende meer dan **3 seconden** een te kleine warmwaterstroom in de condensor.

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De machine wordt **automatisch** opnieuw ingeschakeld **20 seconden** nadat is vastgesteld dat de warmwaterstroom opnieuw groot genoeg is.

Diagnosehulp

De pompbesturing is niet goed aangesloten.
De stroomregelaar is niet goed aangesloten.
Het waterfilter is vuil.
De stroomregelaar is niet goed afgesteld.

Reparatie

Controleer de aansluiting van de pomp.
Controleer de aansluiting van de stroomregelaar.
Reinig het waterfilter.
Stel de stroomregelaar af.

GEEN GESCHEIDEN 230-V VOEDING

Logische variabele: **DPT230V**

Foutcode KP02: **7**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Het relais voor de aanwezigheid van spanning is gesprongen (PT230V = 0).
De carterverwarming van de compressoren en de antivriesverwarming van het hydraulische circuit worden niet meer gevoed.

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De machine wordt *automatisch* opnieuw ingeschakeld **20 seconden** nadat de 230-V voeding is hersteld.

Diagnosehulp

De 230-V voeding is niet goed aangesloten.
Het relais voor de aanwezigheid van spanning is niet goed aangesloten.

Reparatie

Controleer de aansluitingen en de spanning van de 230-V voeding aan de ingang van de machine.
Controleer de aansluitingen van het relais voor de aanwezigheid van spanning.

ONJUISTE FASEVOLGORDE

Logische variabele: **DPHASE**

Foutcode KP02: **9**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op machines met schroefcompressoren.

De faseregelaar is gesprongen (PHASE = 0).

De regelaar heeft een inversie of een onjuiste aansluiting van de fasen gedetecteerd.

Actie

- ☞ De machine wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De machine kan alleen opnieuw worden ingeschakeld nadat de regelaar *handmatig* opnieuw is ingesteld en de volgorde van de fasen is gecorrigeerd.

Opmerking: Het alarm wordt *automatisch* opgeheven elke keer dat de machine wordt ingeschakeld.

Diagnosehulp

Het alarm is verschenen de eerste keer dat u de machine inschakelde.

Er ontbreekt een voedingsfase.

Het contact voor de aanwezigheid van de fasen is niet goed aangesloten.

Reparatie

Verwissel twee van de drie fasen vóór de eenheid.
Controleer de aanwezigheid van de drie fasen en de spanningswaarden tussen de fasen.

Controleer de aansluitingen van het contact voor de aanwezigheid van de fasen.

ALARMSIGNALLEN CIRCUITS

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
ONVOLDOENDE LAGE DRUK	33
BEVRIEZING VAN DE VERDAMPER	34
ONVOLDOENDE VERHITTING	35
LUCHTLEDIG MAKEN MISLUKT	36
SENSOREN DEFECT	37
ONJUISTE OPENING EXPANSIEKLEP	38

ONVOLDOENDE LAGE DRUK

Logische variabele: **DBPn**

Alarmcode KP02: **n1**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De uitschakelingswaarde voor lage druk is afhankelijk van de koelvloeistof en wordt als volgt gedefinieerd:

R22 ⇒ 2 bar abs. (dit komt overeen met een verzadigingstemperatuur van -25°C)

R407C ⇒ 1,5 bar abs. (dit komt overeen met een dampverzadigingstemperatuur van -28°C)

Geval ❶: Geen enkele compressor in circuit n is actief. De lage druk blijft onder de veiligheidsdrempel en de vloeistofklep staat twee minuten open.

Opmerking: Op groepen met schroef wordt de vloeistofklep parallel met de compressor bestuurd. De stand van deze klep wordt dus niet in acht genomen bij het genereren van het lagedrukalarm.

Geval ❷: Eén compressor in circuit n is meer dan twee minuten actief. Hoewel de vloeistofklep (als deze aanwezig is) is geopend en de by-pass/expansieklep (als deze aanwezig is) één minuut is gesloten, is er onvoldoende lage druk.

Herinnering: Alleen groepen met thermostatische expansieklep en de optie "alle seizoenen" zijn uitgerust met een by-pass/expansieklep.

Geval ❸: Eén compressor in circuit n is meer dan zes minuten actief. Als het circuit een tweede compressor bevat en deze actief is, draait deze tweede compressor ten minste twee minuten en wordt gecontroleerd of er voldoende lage druk is.

Actie

- ☞ Als circuit n niet actief is, mag de compressor niet worden gestart. Als de compressor al draait, wordt deze onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Voor het opheffen van het alarm gelden de volgende drempels:

R22 ⇒ 3 bar abs. (dit komt overeen met een verzadigingstemperatuur van -14°C)

R407C ⇒ 2,5 bar abs. (dit komt overeen met een dampverzadigingstemperatuur van -16°C)

Geval ❶ en ❷: Het alarm kan maximaal drie keer per dag **automatisch** worden opgeheven. Als er meer storingen optreden, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat circuit n opnieuw kan worden geactiveerd.

Geval ❸: Het alarm moet **handmatig** worden opgeheven.

Opmerking: Alle alarmtellers voor lage druk TOBPn worden **elke dag om 18 uur op nul gezet** op voorwaarde dat het toegestane aantal storingen niet is overschreden.

Diagnosehulp

Onvoldoende lading in het circuit.
Expansieklep werkt niet goed.
Droger is vuil.
Lagedruksensor is defect.
Vloeistofelektroklep werkt niet goed.

Reparatie

Vul bij.
Controleer de werking van de expansieklep.
Vervang de droger.
Vervang de druksensor.
Controleer de werking van de elektroklep.

BEVRIEZING VAN DE VERDAMPER

Logische variabele: DGELn

Alarmcode KP02: n2

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op machines die water zonder antivriesmiddel (water zonder glycol of zoutoplossingen) koelen.

Geval ❶: Warmtewisselaars (buizen)

Eén compressor m in circuit n is ten minste één minuut actief en aan de volgende twee voorwaarden is voldaan gedurende meer dan **twee minuten**:

TBPn < TBPI en TASPn < +5°C

Geval ❷: Warmtewisselaars (platen)

Eén compressor m in circuit n is ten minste twee minuten actief en:

TBPn < TBPI gedurende meer dan **.5 seconden** voor groepen met R407C

.30 seconden voor groepen met R22.

Waarbij: TASPn ⇔ Aanzuigtemperatuur van circuit n (°C)

TBPn ⇔ Verdampingstemperatuur van circuit n (°C)

TBPI ⇔ Minimale verdampingstemperatuur (°C)

De minimumwaarde (en de standaardwaarde) van instelling TBPI wordt als volgt gedefinieerd:

Type wisselaar	R407C	R22
Buizen (geval ❶)	-1°C (dampverz.)	-4°C
Met platen (geval ❷)	+1°C (dampverz.)	-1,7°C

Actie

☞ Circuit n wordt onmiddellijk stilgelegd.

☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.

☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Geval ❶: De eerste keer dat het alarm wordt gegenereerd, wordt het **automatisch** opgeheven na **30 minuten** als de verdampingstemperatuur opnieuw meer is dan TBPI+5°C.

Als er meer storingen optreden, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat circuit n opnieuw kan worden geactiveerd.

Geval ❷: De eerste keer dat het alarm wordt gegenereerd, wordt het **automatisch** opgeheven na **30 minuten** als de verdampingstemperatuur opnieuw meer is dan TBPI+3°C.

Als er meer storingen optreden, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat circuit n opnieuw kan worden geactiveerd.

Opmerking: Alle alarmtellers voor antivries TOGELn worden **elke dag om 18 uur op nul gezet** op voorwaarde dat het toegestane aantal storingen niet is overschreden.

Diagnosehulp

Instelling TBPI is niet goed geconfigureerd.

Lagedruksensor of aanzuigsensor is defect.

De kabels van de sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Onvoldoende waterstroom in de verdamper.

Reparatie

Controleer de configuratie van de instelling.

Vervang de sensor.

Controleer de aansluiting van de sensor.

Controleer de stroom en de afstelling van de stroomregelaar.

ONVOLDOENDE VERHITTING

Logische variabele: **DSURFn**

Alarmcode KP02: **n4**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op groepen met elektrische expansiekleppen.

Eén compressor in circuit n is ten minste twee minuten actief en aan een van de volgende twee voorwaarden is voldaan gedurende meer dan **twee minuten**:

$$TASPn \geq (TEEG + 3^{\circ}\text{C})$$

$$(TASPn - TBPn) \leq 2^{\circ}\text{C}$$

Waarbij:

TASPn ⇔ Aanzuigtemperatuur van circuit n (°C)

TBPn ⇔ Verdampingstemperatuur van circuit n (°C)

TEEG ⇔ Inlaattemperatuur gekoeld water (°C)

Actie

- ☞ Circuit n wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm moet **handmatig** worden opgeheven.

Diagnosehulp

De verdampings-, aanzuig- of inlaatsensor voor het gekoelde water is defect.

De kabels van een van deze sensoren zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Reparatie

Vervang de sensor.

Controleer de aansluitingen van de sensoren.

LUCHTLEDIG MAKEN MISLUKT

Logische variabele: DPUMPDn

Alarmcode KP02: n5

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op groepen waarvan de verdamper fysiek op de compressoren is geplaatst (bijvoorbeeld de LCW-modellen).

Hoewel één compressor in circuit n **2 minuten** actief is en de vloeistofelektroklep is gesloten, blijft de lage druk boven de drempelwaarde voor het einde van het luchtledig maken.

De drempelwaarde voor het einde van het luchtledig maken is afhankelijk van de koelvloeistof en wordt als volgt gedefinieerd:

R22 ⇒ 2 bar abs. (dit komt overeen met een verzadigingstemperatuur van -25°C)

R407C ⇒ 3 bar abs. (dit komt overeen met een dampverzadigingstemperatuur van -11°C)

Actie

- ☞ Circuit n wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De eerste twee keer dat het alarm wordt gegenereerd, wordt het **automatisch** opgeheven **na twee minuten**.

Als er meer storingen optreden, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat circuit n opnieuw kan worden geactiveerd.

Opmerking: Alle alarmtellers voor “pump down” TOPUMPDn worden **elke dag om 18 uur op nul gezet** op voorwaarde dat het toegestane aantal storingen niet is overschreden.

Diagnosehulp

Vloeistofelektroklep zit door vuil vast in de geopende stand.

Reparatie

Vervang de elektroklep.

SENSOREN DEFECT

Logische variabele: **DSONDEn**

Foutcode KP02: **n6**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Een of meer temperatuur- of druksensoren in circuit n zijn kortgesloten, onderbroken of losgekoppeld.

<u>Probleem met sensor</u>	<u>Voorwaarde voor weergave van alarm</u>
Sensor aanzuigtemperatuur	$TASP_n \leq -40^\circ\text{C}$
Interne sensor elektronische expansieklep	$1000 U \leq RDET_n \leq 50 U$
Sensor lage druk	$BP_n \leq 0,5 \text{ bar}$
Sensor hoge druk	$HP_n \leq 0,5 \text{ bar}$

Opmerking: Mogelijk bevat uw machine niet al deze sensoren.

Actie

- ☞ Circuit n wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Circuit n kan alleen opnieuw worden ingeschakeld nadat u het alarm **handmatig** hebt opgeheven, op voorwaarde dat de signalen die door alle sensoren zijn verzonden, zich opnieuw binnen het normale werkingsbereik bevinden.

Diagnosehulp

Een sensor is defect.
De kabels van een sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Reparatie

Vervang het element.
Controleer de aansluitingen van de sensoren.

ONJUISTE OPENING EXPANSIEKLEP

Logische variabele: **DCDEtn**

Alarmcode KP02: **n7**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op groepen met elektrische expansiekleppen van het merk DANFOSS en van het type TQ.

Geen enkele compressor in circuit n is actief. Eén compressor heeft een aanvraag tot opstarten ontvangen en de expansieklep wordt voorverwarmd.

Na **6 minuten** is de waarde voor het openen van de expansieklep nog altijd niet bereikt zodat de compressor niet kan worden opgestart.

Actie

- ☞ Circuit n mag niet worden gestart.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm moet **handmatig** worden opgeheven.

Diagnosehulp

De sensor voor de expansieklep is defect.
De kabels van de sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.
De expansieklep ontvangt geen 24-V voeding.
De groene LED van het statische relais brandt maar de expansieklep wordt niet verhit.

Reparatie

Vervang de expansieklep.
Controleer de aansluiting van de sensor.
Controleer de voeding.
Controleer het statische relais en de besturingskaart van de expansieklep.

ALARMSIGNALLEN COMPRESSOREN

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
ONDERBREKER VAN COMPRESSOR GESPRONGEN	40
ONVOLDOENDE OLIEDRUK	41
HOGE DRUK TE HOOG	42
AFVOERTEMPERATUUR TE HOOG	43
INTERNE BEVEILIGING GESPRONGEN	44

ONDERBREKER VAN COMPRESSOR GESPRONGEN

Logische variabele: **DELECmn**

Alarmcode KP02: **mn1**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De magneto-thermische onderbreker van compressor mn is gesprongen (ELECmn = 0).

Actie

- ☞ Compressor mn wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Compressor mn kan alleen opnieuw worden ingeschakeld nadat u de onderbreker in de oorspronkelijke stand hebt teruggeplaatst en u het alarm *handmatig* hebt opgeheven.

Opmerking: Het alarm wordt *automatisch* opgeheven elke keer dat de machine wordt ingeschakeld.

Diagnosehulp

De kabels zijn niet goed aangesloten of zitten los.
De onderbreker is niet goed afgesteld.

Reparatie

Controleer de aansluitingen.
Pas de beveiliging aan de nominale stroomsterkte van de compressor aan.

ONVOLDOENDE OLIEDRUK

Logische variabele: **DHUILEmn**

Alarmcode KP02: **mn2**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Dit alarm kan alleen voorkomen op semi-hermetische compressoren met zuigers.

De som van de perioden waarin differentiële sensor POILmn onvoldoende oliedruk detecteert in compressor mn, is meer dan **120 seconden**. In dat geval kan geen correcte smering van de compressor meer worden gegarandeerd.

Actie

- ☞ Compressor mn wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm moet **handmatig** worden opgeheven. Hiervoor moet u eerst de drukknop op de druksensor opnieuw instellen.

Nadat u het alarm hebt opgeheven, duurt het nog **3 minuten** voordat compressor mn opnieuw kan worden ingeschakeld.

Diagnosehulp

Onvoldoende olie in de compressor.
De oliepomp is defect.
De differentiële oliesensor is niet goed aangesloten.

Reparatie

Controleer de hoeveelheid olie.
Vervang de oliepomp.
Controleer de aansluitingen van de differentiële oliesensor.

HOGE DRUK TE HOOG

Logische variabele: **DHPmn**

Alarmcode KP02: **mn5**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De drukcontroller voor hoge druk van compressor mn, PHPmn, is gesprongen.

Actie

- ☞ Compressor mn wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De eerste twee keer dat het alarm wordt gegenereerd, wordt het *automatisch* opgeheven.

Als er meer storingen optreden, moet u het alarm *handmatig* opheffen voordat compressor mn opnieuw kan worden geactiveerd.

Opmerking: Alle alarmtellers voor hoge druk TOHPmn worden *elke dag om 18 uur op nul gezet* op voorwaarde dat het toegestane aantal storingen niet is overschreden.

Diagnosehulp

De condensor is vuil.
Parameters condensatieregeling zijn niet goed ingesteld.
De vloeistofelektroklep werkt niet goed.
De droger is vuil.
Drukcontroller voor hoge druk is niet goed aangesloten of afgesteld.

Reparatie

Reinig de condensor.
Controleer de instelling van de parameters.
Controleer de werking van de elektroklep.
Vervang de droger.
Controleer de aansluitingen en de afstelling van de drukcontroller voor hoge druk.

AFVOERTEMPERATUUR TE HOOG

Logische variabele: **DREFmn**

Alarmcode KP02: **mn6**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De afvoertemperatuur van compressor mn, REFmn, is langer dan **9 seconden** meer dan **120°C**.

Actie

- ☞ Compressor mn wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

De eerste twee keer dat het alarm wordt gegenereerd, wordt het **automatisch** opgeheven na **30 minuten** op voorwaarde dat REFmn opnieuw minder is dan **90°C**.

Als er meer storingen optreden, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat compressor mn opnieuw kan worden geactiveerd (nadat het alarm is verschenen, moet u echter **30 minuten** wachten om het handmatig te kunnen opheffen).

Opmerking: Alle alarmtellers voor te hoge afvoertemperatuur TOREFmn worden **elke dag om 18 uur op nul gezet** op voorwaarde dat het toegestane aantal storingen niet is overschreden.

Diagnosehulp

De sensor voor de afvoertemperatuur is defect.
De sensor is niet goed aangesloten.
Onvoldoende koelvloeistof in het circuit.
Te hoge waarde ingesteld voor de verhitting.

Reparatie

Vervang de sensor.
Controleer de aansluiting van de sensor.
Controleer de hoeveelheid koelvloeistof.
Controleer de instelling voor de verhitting.

INTERNE BEVEILIGING GESPRONGEN

Logische variabele: **DPINTmn**

Alarmcode KP02: **mn7**

Pictogram KP07:



Beschrijving

- ☞ Semi-hermetische compressoren (met zuigers of schroeven) en scrollcompressoren:
De thermische beveiliging van de motorlagers van compressor mn, PINTmn, is gesprongen.
- ☞ Hermetische compressoren met zuigers:
Compressor mn is *zes minuten* actief en afvoertemperatuur REFmn is minder dan θ . Dit fenomeen geeft aan dat de interne beveiliging van de compressor is gesprongen.

	θ (°C)
R22 & R407C	40
R134a & R404A	30

Actie

- ☞ Compressor mn wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Opmerking: Als er geen spanning is, wordt het alarm niet geregistreerd.

Alarm opheffen

Compressor mn kan alleen opnieuw worden ingeschakeld nadat u de interne beveiliging in de oorspronkelijke stand hebt teruggeplaatst en u het alarm *handmatig* hebt opgeheven.

Opmerking: Het alarm wordt *automatisch* opgeheven elke keer dat de machine wordt ingeschakeld.

Diagnosehulp

Het interne beveiligingsrelais ontvangt geen voeding.
De sensor voor de afvoertemperatuur is niet goed aangesloten of is defect (alleen bij hermetische compressoren met zuigers).
Te hoge waarde ingesteld voor de verhitting.

Reparatie

Controleer de voeding van het relais.
Controleer de aansluiting van de sensor en vervang deze indien nodig.
Controleer de instelling voor de verhitting.

DIVERSE ALARMSIGNALLEN

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
POMP ZORGT NIET VOOR VOLDOENDE STROOM	46
ONDERBREKERS VAN VENTILATOREN GESPRONGEN	47
ONDERBREKER VAN POMP GESPRONGEN	48
INSTELLING OP AFSTAND KAN NIET WORDEN GEDETECTEERD	49
TEMPERATUUR GEKOELD WATER BUITEN BEREIK	50
COMMUNICATIE TUSSEN CPU EN KP07 ONDERBROKEN	51

POMP ZORGT NIET VOOR VOLDOENDE STROOM

Logische variabele: **DSDEBk**

Alarmcode KP02**81** (pomp 1)
82 (pomp 2)

Pictogram KP07:



Beschrijving

Pomp k, die de verdamper voedt, heeft de opdracht ontvangen om ten minste **20 seconden** te werken. Stroomregelaar FSE detecteert gedurende meer dan **25 seconden** een te kleine waterstroom in de warmtewisselaar.

Actie

Geval 1: De groep regelt **maximaal één pomp** (C2POMPE = 0).

- ☞ Pomp k wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.
- ☞ 22 seconden voordat het alarm is gegenereerd, is de machine gestopt vanwege "onvoldoende gekoeldwaterstroom" (zie pagina 23).

Geval 2: De groep regelt **twee pompen** (C2POMPE = 1).

- ☞ Pomp k wordt onmiddellijk stilgelegd.
- ☞ De 2e pomp wordt gestart (zie pagina 4 in het hoofdstuk "regeling verdamperpompen").
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Geval 1: Als de CLIMATIC een waterstroom detecteert hoewel deze geen opdracht hiertoe aan pomp k heeft gegeven (met andere woorden, de pomp is niet elektrisch bestuurd door de machine), wordt de machine **automatisch** opnieuw gestart 20 seconden nadat de stroom is hersteld. Als dat niet het geval is, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat de machine opnieuw kan worden geactiveerd.

Geval 2: Als de stroom wordt hersteld binnen een periode van 20 seconden nadat de 2e pomp een startopdracht heeft ontvangen, wordt de machine **automatisch** opnieuw geactiveerd. Als dat niet het geval is, moet u het alarm **handmatig** opheffen voordat de groep opnieuw kan worden geactiveerd.

Diagnosehulp

De pompbesturing is niet goed aangesloten.
De stroomregelaar is niet goed aangesloten.
Het waterfilter is vuil.
De stroomregelaar is niet goed afgesteld.

Reparatie

Controleer de aansluiting van de pomp.
Controleer de aansluiting van de stroomregelaar.
Reinig het waterfilter.
Stel de stroomregelaar af.

ONDERBREKERS VAN VENTILATOREN GESPRONGEN

Logische variabele: **DELECV**

Foutcode KP02: **90**

Pictogram KP07:



Beschrijving

Een of meer magneto-thermische onderbrekers die de ventilatoren van de luchtcondensor beschermen, zijn gesprongen (ELECV = 0).

Actie

- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm wordt *automatisch* opgeheven zodra u alle ventilatoronderbrekers in de oorspronkelijke stand hebt teruggeplaatst.

Diagnosehulp

De kabels zijn niet goed aangesloten of zitten los.
De onderbrekers zijn niet goed afgesteld.

Reparatie

Controleer de aansluitingen.

Pas de beveiligingen aan de nominale stroomsterkte van de ventilatoren aan.

INSTELLING OP AFSTAND KAN NIET WORDEN GEDETECTEERD

Logische variabele: **DCONS**

Foutcode KP02: **95**

Pictogram KP07:



Beschrijving

De eenheid moet zich voor het regelen baseren op de waterinstelling die op afstand door de klant wordt verzonden (SGLCONS = 1), maar het ontvangen signaal is onjuist (TCONS < -25°C).

Opmerking: Voor de gekoeldwaterinstelling komt het signaal 4/20mA overeen met het bereik -20/+30°C (tenzij de klant een andere overeenkomst heeft gevraagd).

Actie

- ☞ De machine wordt niet stilgelegd en regelt op basis van de waterinstelling die op de machine is geconfigureerd.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Zodra TCONS > -25°C, wordt het alarm *automatisch* opgeheven.

De machine kan opnieuw regelen op basis van de instelling op afstand.

Diagnosehulp

Het signaal 4/20mA is niet goed aangesloten.

Reparatie

Controleer de aansluitingen (zie het elektrische bedradingsschema).

TEMPERATUUR GEKOELD WATER BUITEN BEREIK

Logische variabele: DTEFC

Foutcode KP02: 97

Pictogram KP07:



Beschrijving

De inlaattemperatuur van het gekoelde water die is gemeten door de sensor die vóór de batterijen voor vrije koeling op de collector is gemonteerd, valt buiten het toegestane bereik:

$$\text{TEEGFC} < -15^{\circ}\text{C} \text{ of } \text{TEEGFC} > 65^{\circ}\text{C}$$

Actie

- ☞ De vrije koeling wordt onmiddellijk gestopt (de ventilatoren voor de vrije koeling worden stilgelegd en de driewegsklep zorgt voor een volledige by-pass van de overeenkomstige batterijen).
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm wordt *automatisch* opgeheven zodra de inlaattemperatuur van het gekoelde water zich opnieuw binnen het normale werkingsbereik bevindt:

$$-13^{\circ}\text{C} < \text{TEEGFC} < 60^{\circ}\text{C}$$

Diagnosehulp

De inlaatsensor voor gratis-koelingwater is defect.
De kabels van de sensor zijn niet goed aangesloten of zitten los.

Reparatie

Vervang de sensor.
Controleer de aansluiting van de sensor.

COMMUNICATIE TUSSEN CPU EN KP07 ONDERBROKEN

Logische variabele: -

Alarmcode KP02: -

Pictogram KP07:



Beschrijving

Na drie pogingen is grafische console KP07 er niet in geslaagd verbinding te maken met ten minste één van de daarop aangesloten CPU-kaarten.

Actie

- ☞ Er wordt regelmatig opnieuw geprobeerd om verbinding te maken.
- ☞ Het alarm wordt op het display weergegeven.
- ☞ Het verzenden van het alarm op afstand wordt 6 minuten vertraagd.

Alarm opheffen

Het alarm wordt *automatisch* opgeheven zodra verbinding is gemaakt.

Diagnosehulp

De verbinding tussen de KP07 en de CPU's is niet goed aangesloten.
Een van de kaarten ontvangt geen voedingsspanning.

Reparatie

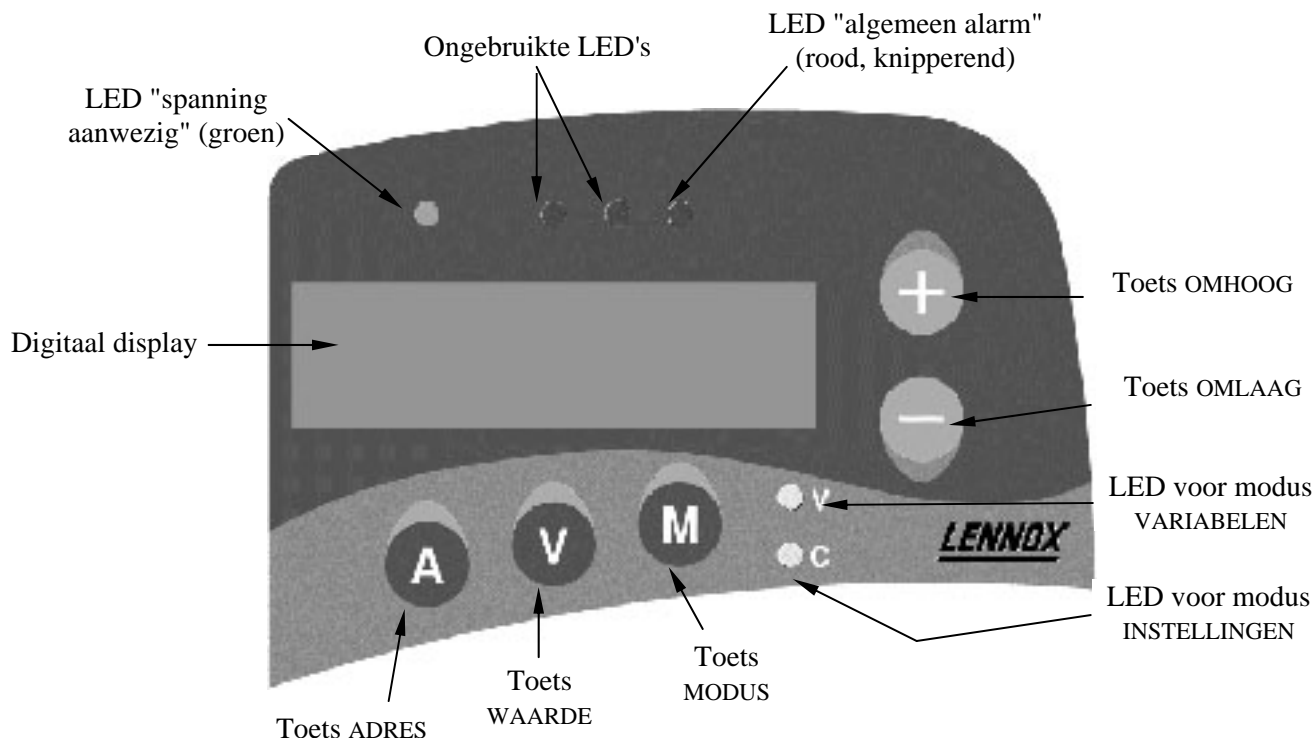
Controleer de aansluiting van de verbinding tussen de kaarten.

Controleer de elektrische voeding van de kaarten.

NUMERIEKE CONSOLE KP02

I. ALGEMENE VOORSTELLING

De KP02-console is een mens/machine-interface die bestaat uit een display voor 6 cijfers, 6 LED's en 5 toetsen.



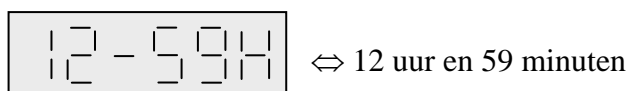
Deze console wordt voornamelijk gebruikt voor het aflezen en/of wijzigen van de waarden van variabelen of instellingen van de CPU-kaart waarop de console is aangesloten.

De communicatie met de CPU wordt door de KP02 gestart. Als de console na drie pogingen geen communicatie tot stand heeft kunnen brengen, wordt het communicatieprobleem op het display gemeld (zie § II.5.c). Daarna wordt regelmatig opnieuw geprobeerd om verbinding te maken.

Voor de gegevenstransmissie wordt een snelheid van 1200 baud gebruikt. De gegevens hebben de 8-bits indeling (1 startbit, 8 gegevensbits, oneven pariteit, 1 stopbit).

II. WEERGAVEN

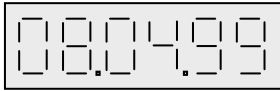
II.1. Het uur



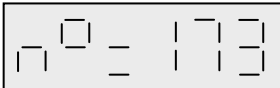
Wanneer u het toetsenbord van de console vijf minuten niet gebruikt, verschijnt automatisch het uur.

NUMERIEKE CONSOLE KP02

II.2. De datum

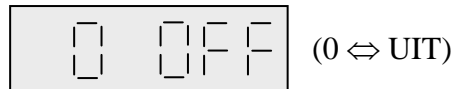
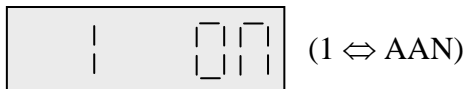


II.3. Het adres van een variabele



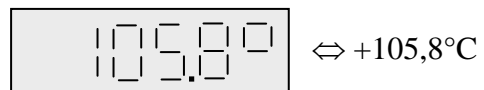
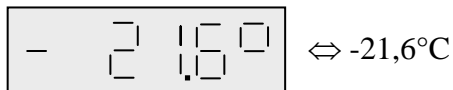
II.4. De waarde van een variabele

II.4.a. Logische waarden



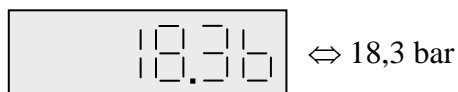
II.4.b. Temperaturen

De temperatuur wordt in °C weergegeven, met een nauwkeurigheid van 0,1°C.



II.4.c. Drukwaarden

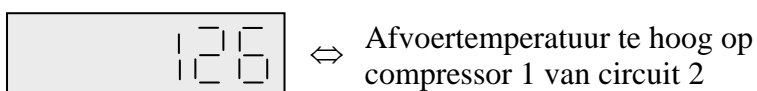
De druk wordt in bar weergegeven, met een nauwkeurigheid van 0,1 bar.



II.4.d. Andere analoge waarden



II.4.e. Alarmcode



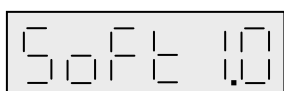
NUMERIEKE CONSOLE KP02

Wanneer een storing optreedt op de machine, knippert de rode LED "algemeen alarm". Als u de aard van de storing wilt weten, raadpleegt u de variabele "PANNE" (Alarm) die overeenkomt met de alarmcode.

II.5. Specifieke weergaven

II.5.a. Softwareversie

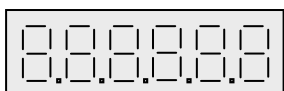
Bij het inschakelen van de console verschijnt het versienummer van de software.



⇔ versie 1.0 (bijvoorbeeld)

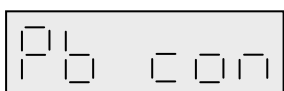
II.5.b. Displaytest

De goede werking van het display kan alleen bij het inschakelen van de console worden getest. Hiervoor houdt u de drie toetsen "A", "M" en "-" tegelijk ingedrukt. De goede werking van het display wordt als volgt aangegeven:



II.5.c. Communicatiestoring KP02/CPU

De volgende melding wordt continu weergegeven om aan te geven dat er geen communicatie is tussen KP02-console en CPU-kaart:



⇔ "communicatieprobleem"

III. WERKINGSMODI

Er zijn vier modi beschikbaar:

1. In de modus VARIABELEN kunt u de waarde van de variabelen aflezen.
2. In de modus INSTELLINGEN kunt u de instellingen wijzigen.
3. In de modus UUR-/DATUMWEERGAVE kunt u het uur en de datum aflezen.
4. In de modus UUR-/DATUMWIJZIGING kunt u het uur en de datum wijzigen.

U selecteert de gewenste modus door een of meer keren op de toets "M" te drukken.

De actieve modus wordt aangegeven door de twee LED's "V" en "C":

Modus	LED "V"	LED "C"
VARIABELEN	ingeschakeld	uitgeschakeld
INSTELLINGEN	uitgeschakeld	ingeschakeld
UUR-/DATUMWEERGAVE	uitgeschakeld	uitgeschakeld
UUR-/DATUMWIJZIGING	ingeschakeld	ingeschakeld

NUMERIEKE CONSOLE KP02

III.1. Modus VARIABELEN

Druk op de toets "A" om het adres weer te geven van de variabele die wordt gelezen.

U selecteert een hoger adres door de toetsen "A" en "+" tegelijkertijd in te drukken. Voor kleine stapverhogingen drukt u kort op "+", voor grote verhogingen houdt u de toets ingedrukt.

U selecteert een lager adres door de toetsen "A" en "-" op dezelfde manier te gebruiken.

Wanneer het gewenste adres is weergegeven, drukt u op de toets "V" om de waarde van de overeenkomstige variabele weer te geven. De variabelen worden cyclisch vernieuwd, één keer per seconde.

Opmerking: Als u de waarde niet opvraagt nadat u een adres hebt geselecteerd, gebeurt dit automatisch na één minuut.

III.2. Modus INSTELLINGEN


Als u het te wijzigen adres van de instelling wilt selecteren, volgt u de procedure voor de modus VARIABELEN (zie § III.1).

U selecteert een hogere waarde voor de instelling door de toetsen "V" en "+" tegelijkertijd in te drukken. Voor kleine waardeverhogingen drukt u kort op "+", voor grote verhogingen houdt u de toets ingedrukt. Bij temperatuur- en drukwaarden wordt de waarde bij kleine waardeverhogingen telkens met 0,1 verhoogd. Bij de andere typen waarden worden stappen van 1 toegepast. Bij snelle verhogingen wordt eerst het cijfer rechts en vervolgens het cijfer links verhoogd.

U selecteert een lager adres door de toetsen "A" en "-" op dezelfde manier te gebruiken.

Wanneer u de toets "V" loslaat, wordt de weergegeven waarde naar de CPU verzonden.

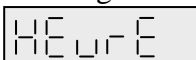
U kunt alleen de instellingen CONSEA, CONSEB, DELTAT, MAARCn en RESET wijzigen. De overige instellingen zijn vergrendeld. Als u toegang wilt tot alle instellingen, moet u een wachtwoord invoeren in de gereserveerde instelling met adres 0. Als u het juiste wachtwoord invoert, verschijnt de volgende melding wanneer u de toets "V" loslaat:

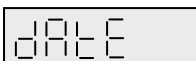


Wanneer u het toetsenbord van de console vijf minuten niet gebruikt, wordt de onbeperkte toegang tot de instellingen opnieuw vergrendeld. Als u een beveiligde instelling wilt wijzigen, moet u nogmaals het wachtwoord invoeren.

III.3. Modus UUR-/DATUMWEERGAVE

U kunt de volgende onderdelen weergeven:

. het uur ⇔ 

. en de datum ⇔ 

U selecteert een onderdeel door de toets "A" ingedrukt te houden en kort op "+" of "-" te drukken.

NUMERIEKE CONSOLE KP02

Druk op de toets "V" om de waarde van het geselecteerde gegeven weer te geven.

Opmerking: Als u niet op "V" drukt, verschijnt de waarde automatisch na één minuut.

III.4. Modus UUR-/DATUMWIJZIGING

In deze modus kunt u de zes onderdelen van de uur-/datumweergave wijzigen:

. het uur en de minuten	⇔	HEUR E
. de dag van de maand	⇔	DOUR
. de dag van de week	⇔	DOUR 5
. de maand	⇔	MOIS
. het jaar	⇔	ANNEE

Als u het te wijzigen onderdeel wilt selecteren, volgt u de procedure voor de modus UUR-/DATUMWEERGAVE.

Net als bij de instellingen selecteert u een hogere waarde door de toetsen "V" en "+" tegelijkertijd in te drukken. U selecteert een lagere waarde door de toetsen "V" en "-" tegelijkertijd in te drukken.

Voor de verschillende gegevenstypen gelden de volgende regelbereiken:

Onderdeel	Minimum-waarde	Maximum-waarde
Uur en minuten	00-00H	23-59H
Dag van de maand	1	31
Dag van de week	1	7
Maand	1	12
Jaar	0	99

Druk op de toets "A" om de geselecteerde waarde te registreren.

Opmerking: Bij het registreren van de waarden wordt niet automatisch rekening gehouden met maanden van minder dan 31 dagen. Als u een dag registreert die niet compatibel is met de actieve maand, weigert de modus uur-/datumwijziging de waarde en blijft de oude waarde behouden.

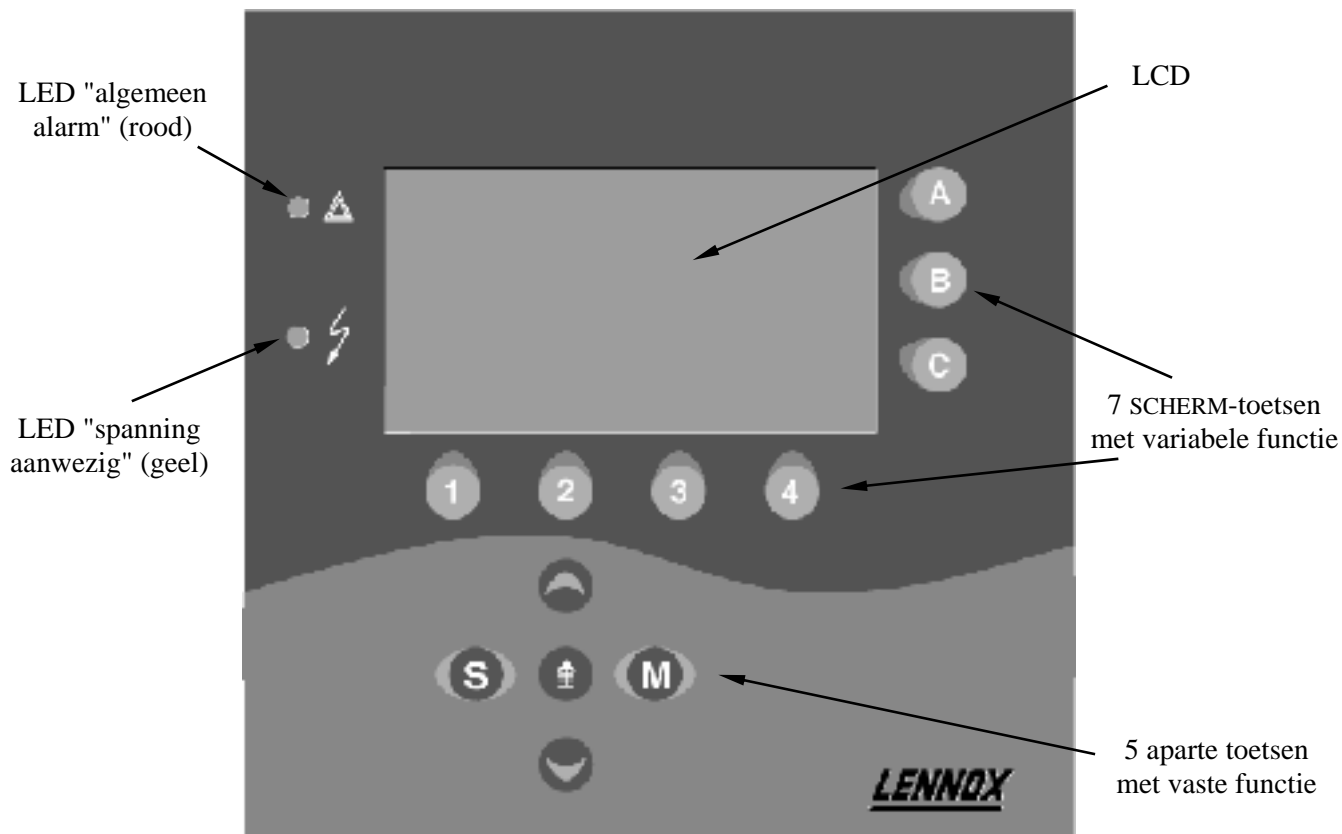
Voorbeelden:

	Dag van de maand		
	Actieve waarden	Geselecteerde waarden	Eindwaarden
02 (februari)	15	30	15
10 (september)	26	31	31

GRAFISCHE CONSOLE KP07

I. ALGEMENE VOORSTELLING

De KP07-console is een mens/machine-interface met een grafisch display (zwart-wit, vloeibare kristallen en achtergrondverlichting) van 240 x 128 pixels. De console bevat ook 2 LED's en 12 toetsen.



De console heeft de volgende basisfuncties:

- . beheer van structuur met interactieve schermen
- . permanente vernieuwing van alle dynamische parameters die in de verschillende schermen worden weergegeven
- . registratie van de opeenvolgende statussen van vooraf gedefinieerde variabelen voor het bijhouden van analoge en gebeurtenislogboeken.

Een KP07-console kan op maximaal acht machines worden aangesloten, op voorwaarde dat al deze machines dezelfde variabelenstructuur hebben. Het aantal machines dat is aangesloten, wordt geregistreerd in het toepassingsprogramma van het display. Als slechts één CPU is aangesloten, wordt ook het kaartnummer van de CPU geregistreerd.

De verbinding tussen de machines en het display is serieel en gebruikt het protocol JBUS. Zodra het display is aangesloten, probeert de console de communicatie met de geregistreerde machines tot stand te brengen. Als de console na drie pogingen geen communicatie met een bepaalde machine tot stand heeft kunnen brengen, krijgt de machine de status "losgekoppeld". Het probleem wordt op het display weergegeven (als de losgekoppelde machine voor operatorcommunicatie is geselecteerd) en in het gebeurtenislogboek geregistreerd. Daarna probeert de KP07 regelmatig opnieuw om verbinding te maken.

Voor de communicatie wordt een snelheid van 4800 baud gebruikt. De overgebrachte gegevens hebben de 8-bits indeling (1 startbit, 8 gegevensbits, oneven pariteit, 1 stopbit).

GRAFISCHE CONSOLE KP07

I.1. Functie van de toetsen

I.1.a. SCHERM-toetsen

Dit zijn de 7 toetsen die om het LCD heen staan:








De functie van deze toetsen is afhankelijk van het scherm en wordt in het actieve scherm aangegeven met een pictogram. Bij de toetsen "1", "2", "3" en "4" wordt het pictogram boven de toets weergegeven. Bij de overige 3 toetsen ("A", "B" en "C") wordt het pictogram links weergegeven.

Met elke toets kunt u:

- . naar een ander scherm gaan
- . of een boolewaarde voor een variabele registreren.









I.1.b. Aparte toetsen

Deze 5 toetsen hebben altijd dezelfde functie.

- | | | |
|---|---------------------|--|
|  | Toets PAGE DOWN: | Naar volgende pagina van zelfde schermtype. |
|  | Toets PAGE UP: | Naar vorige pagina van zelfde schermtype. |
|  | Toets OVERZICHT: | Naar eerste scherm van structuur (m.a.w. het overzicht). |
|  | Toets VORIG SCHERM: | Naar vorige geselecteerde scherm. |
|  | Toets WIJZIGEN: | Druk op deze toets om de modus "wijzigen" in te schakelen (zie § I.2). |

I.2. Modus "wijzigen"

In deze modus kunt u de waarde wijzigen van alle wijzigbare variabelen die in het actieve scherm worden weergegeven. In deze modus gebruikt u de 4 toetsen "1", "2", "3" en "4", waaraan vooraf gedefinieerde functies zijn toegewezen:

Toets	Pictogram	Functie van de toets
		Selectie van te wijzigen variabele.
		Selectie van te wijzigen cijfer. (Als u meerdere keren op de toets drukt, wordt de cursor van rechts naar links telkens naar het volgende cijfer verplaatst. Vervolgens keert de cursor terug naar het laatste cijfer van de te wijzigen waarde.)
		Verhoging van het cijfer van 0 tot 9.
		Validering van ingevoerde wijziging.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

In de modus "wijziging" kunt u met name het volgende:

- . het nummer kiezen van de machine waarvan u de variabelen wilt weergeven (als er meerdere KP01-kaarten op één KP07-console zijn aangesloten)
- . de instellingen configureren
- . de start/stop-circuits configureren.

Druk op de toets WIJZIGEN om de modus "wijzigen" af te sluiten en naar het actieve scherm terug te keren.

Opmerkingen:

- Tijdens de wijzigingsfase wordt het scherm niet vernieuwd.
- Als u een bepaalde wijziging niet valideert, blijft de vorige waarde van de variabele behouden.

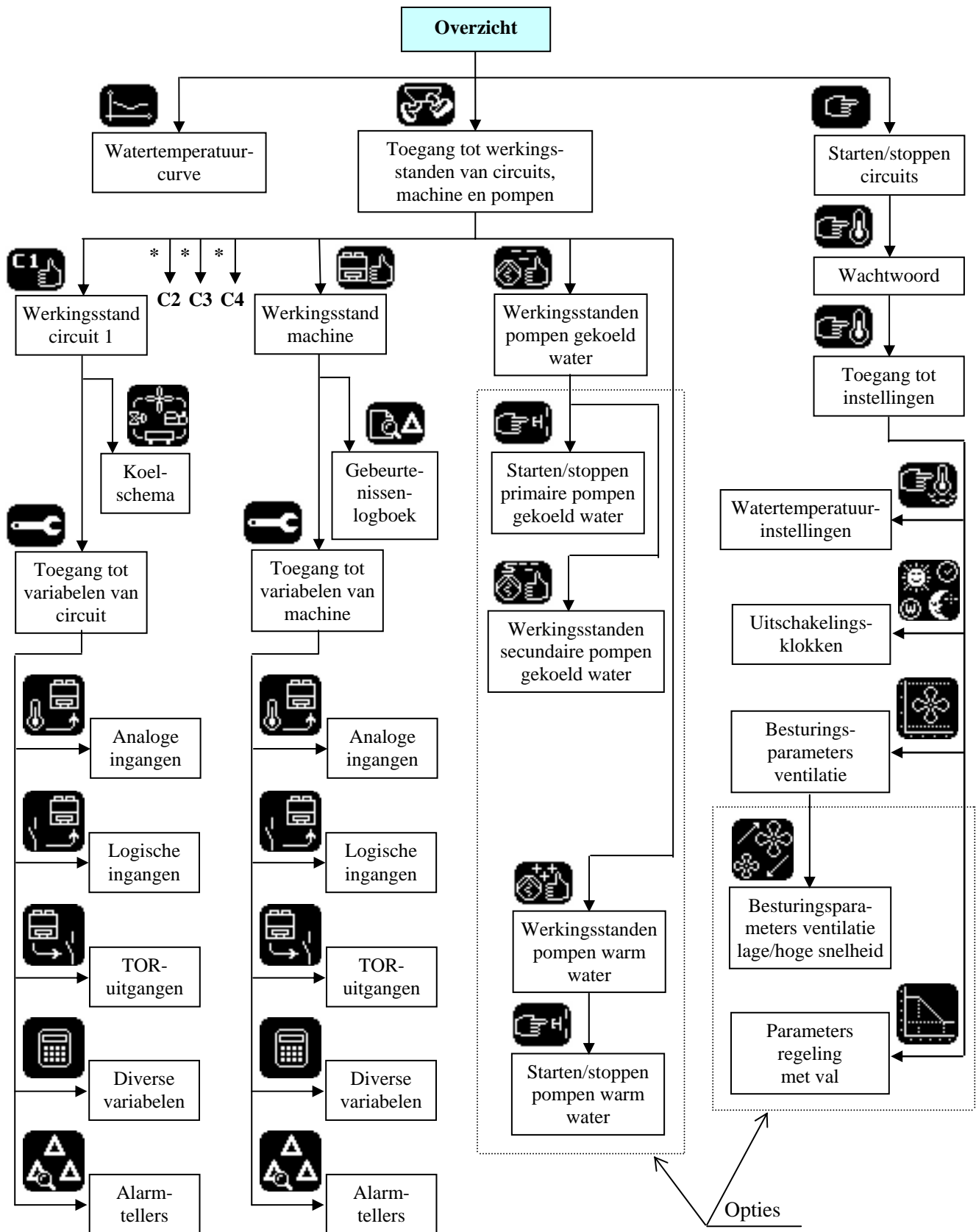
I.3. Contrastregeling

In de modus "wijzigen" (zie § I.2) kunt u het contrast van het display wijzigen:

- . Druk meerdere keren op de toets "A" om het contrast te verhogen.
- . Druk meerdere keren op de toets "B" om het contrast te verlagen.
- . Druk op de toets "C" om de standaardinstelling voor het contrast terug te zetten (zie § 2 onder Technische gegevens GRAFISCHE CONSOLE ➤ KP07).

GRAFISCHE CONSOLE KP07

II. ALGEMENE SCHERMSTRUCTUUR

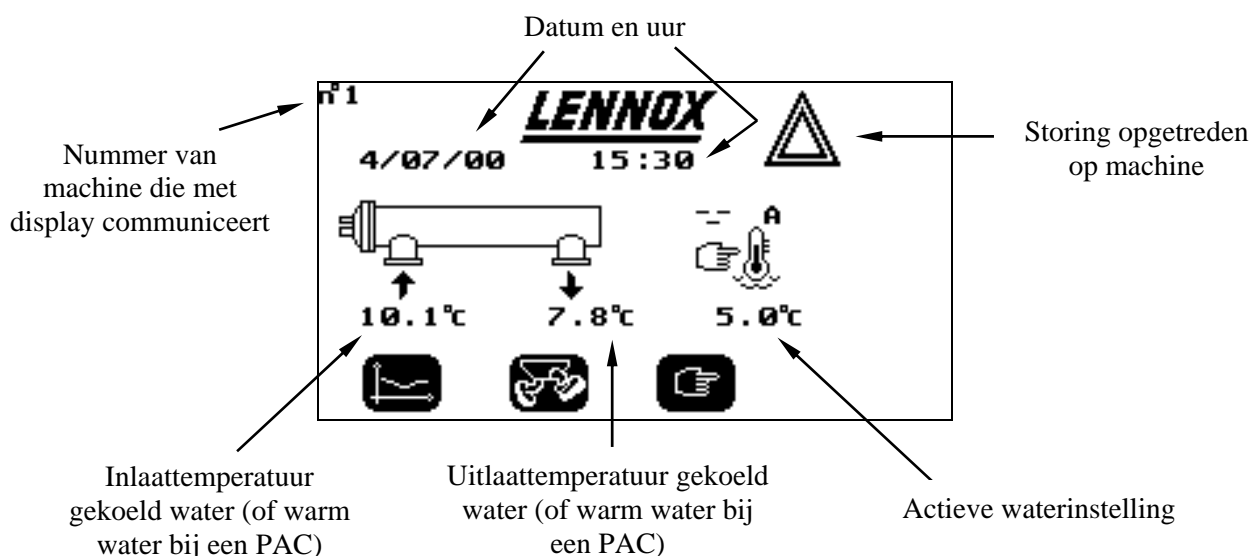


* Bij groepen met meer dan één koelcircuit zijn de takken C2, C3 en C4, die respectievelijk met de werkingsstanden van circuit 2, 3 en 4 overeenkomen, actief.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

III. INHOUD VAN DE SCHERMEN

III.1. Overzicht

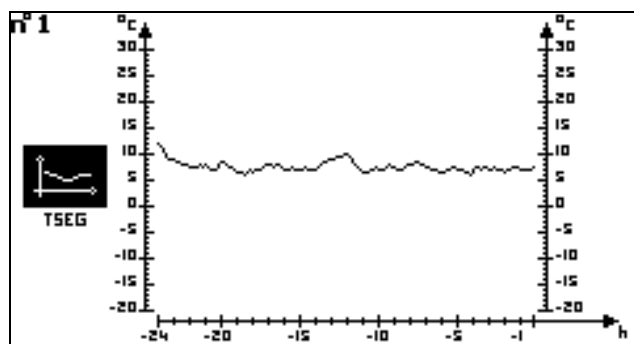


Op machines zonder de optie "regeling met val" is de actieve waterinstelling (CONSEA of CONSEB) een variabele die u in de modus "wijzigen" kunt wijzigen. Als de machine over regeling met val beschikt, kan de actieve instelling CONSEA worden gewijzigd. CONSALC kan niet worden gewijzigd omdat deze variabele het resultaat is van een berekening (zie pagina 14 en 15).

Als er meerdere KP01-kaarten op één KP07-console zijn aangesloten, kan het machinenummer worden gewijzigd. In alle andere schermen heeft het machinenummer het kenmerk alleen-lezen.

Ook de datum en het uur kunnen worden gewijzigd. Eén keer per 24 uur leest de console automatisch zijn gegevens in vanaf de machine met het laagste JBUS-adres en verzendt de console deze gegevens naar de overige machines die er eventueel op zijn aangesloten.

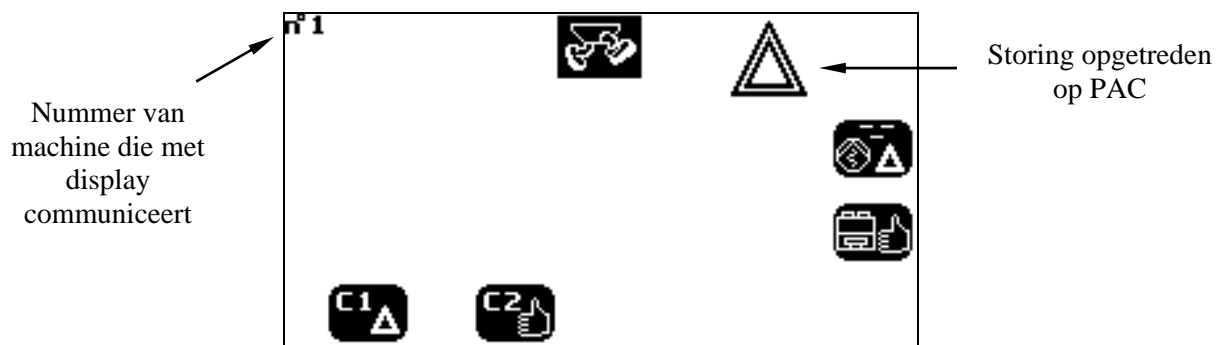
III.2. Temperatuurcurve wateruitlaat



De controlefrequentie voor de uitlaattemperatuur van het gekoelde water (of van het warme water bij een PAC) is 10 minuten. Een complete cyclus bestaat uit 24 uur. Op die manier kan de console de laatste 144 waarden van de desbetreffende variabele opslaan.

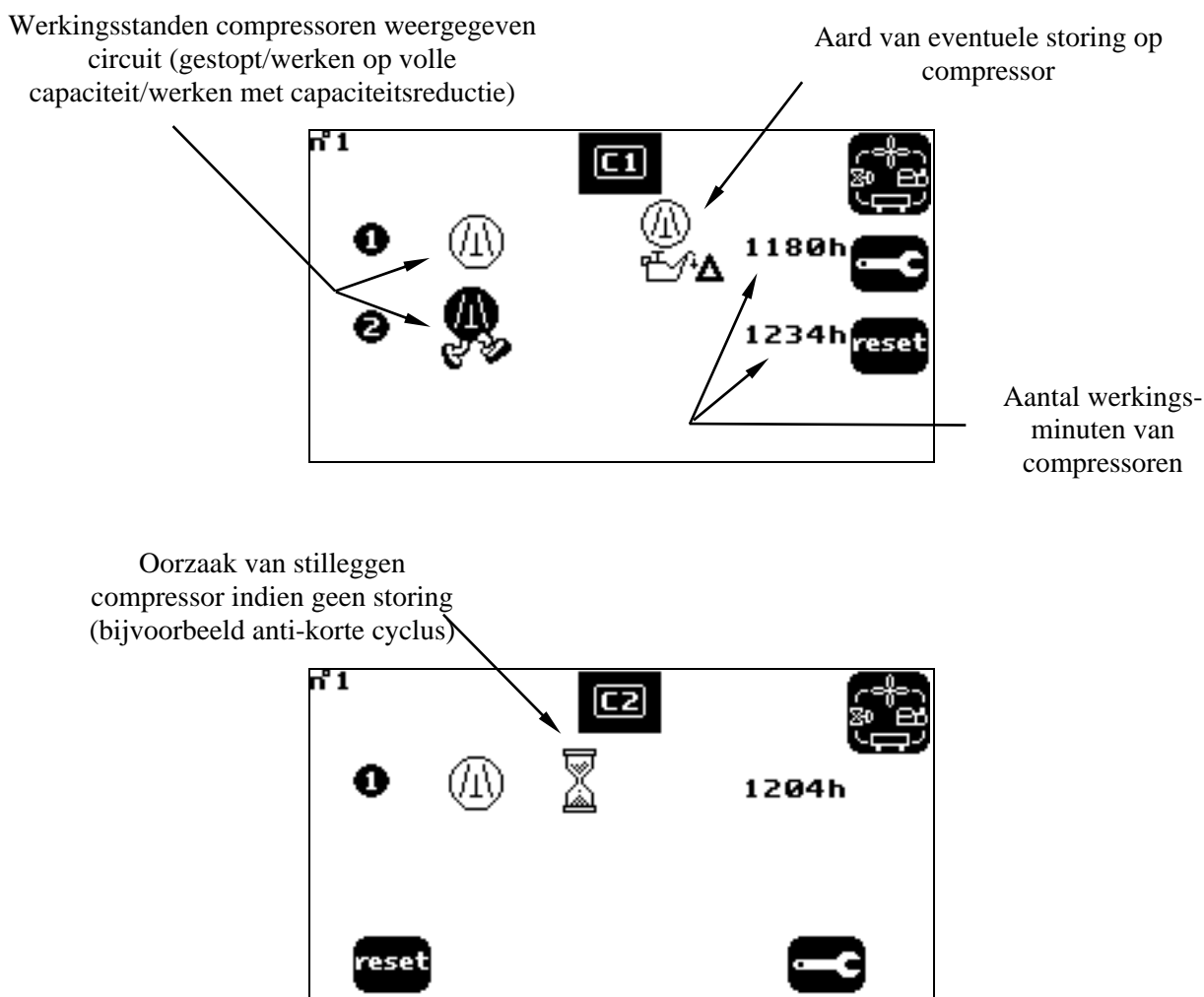
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.3. Toegang tot werkingsstanden



Dit scherm biedt toegang tot de werkingsstanden van de koelcircuits, de pompen en de machine.

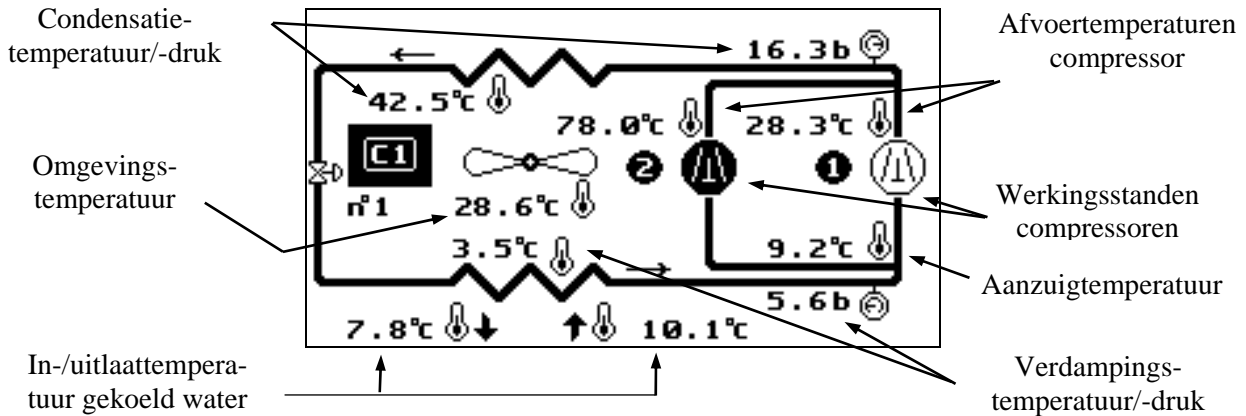
III.4. Werkingsstanden koelcircuits



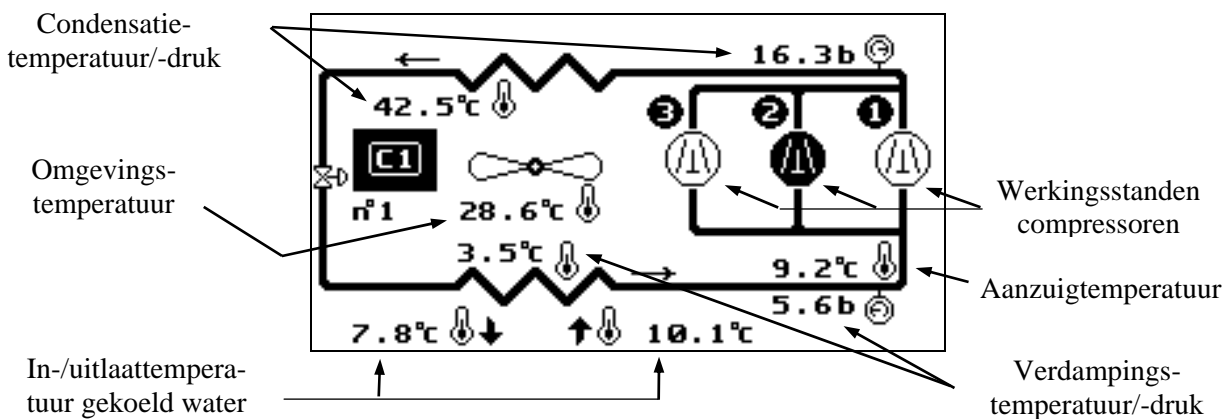
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.5. Koelschema's

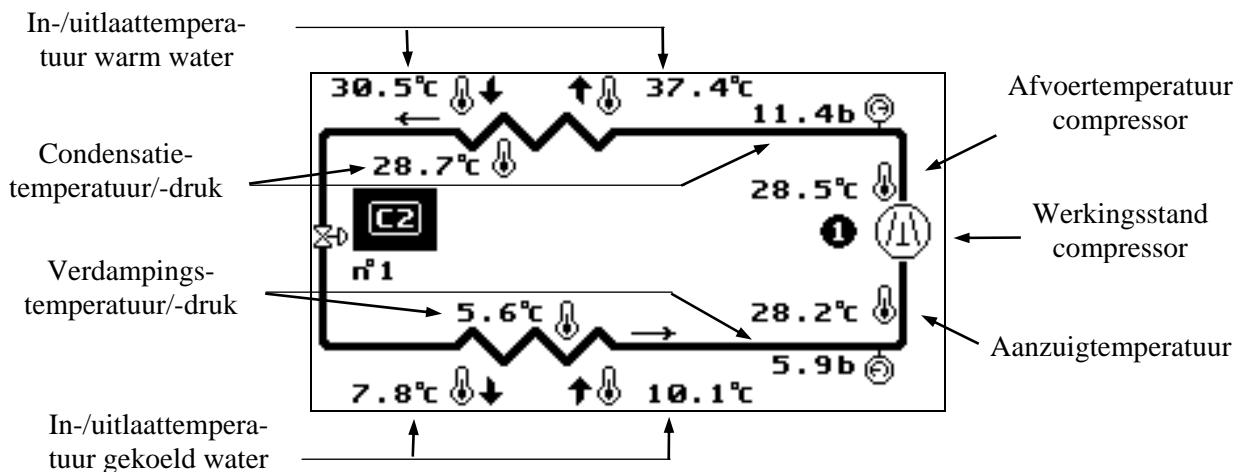
III.5.a. Groepen met luchtcondensatie MCC of LCH



III.5.b. Groepen met luchtcondensatie WA

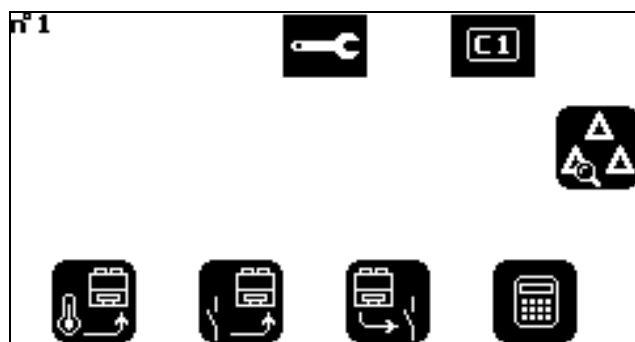


III.5.c. Groepen met watercondensatie



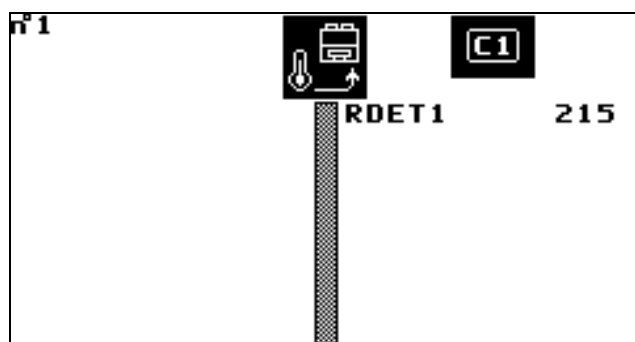
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.6. Tabellen met variabelen van koelcircuits



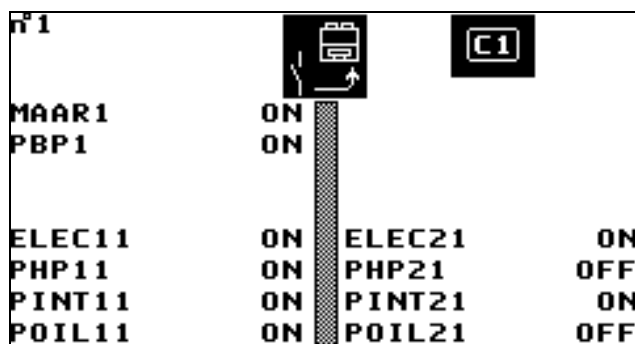
Dit scherm biedt toegang tot de waarden van de analoge ingangen, logische ingangen, alarmtellers, TOR-uitgangen en diverse variabelen die het geselecteerde koelcircuit beschrijven. De variabelen worden geïdentificeerd door hun code.

III.6.a. Analoge ingangen



Dit scherm bevat de analoge ingangen van het koelcircuit die niet worden weergegeven in de koelschemaschermen die in § III.5 worden beschreven (bijvoorbeeld openen van elektronische expansieklep).

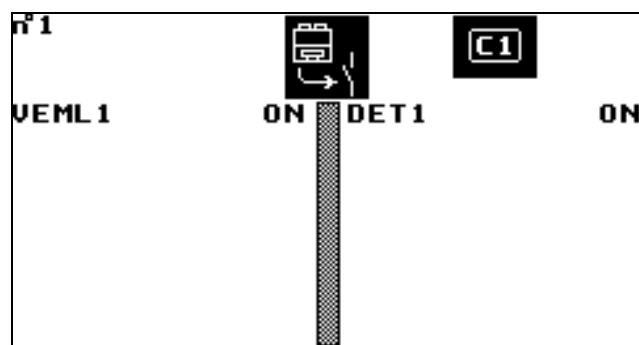
III.6.b. Logische ingangen



Dit scherm bevat de status van alle logische ingangen die zijn gekoppeld aan het circuit en de overeenkomstige compressoren.

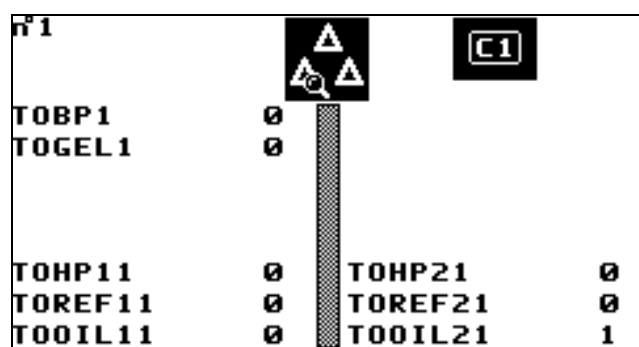
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.6.c. TOR-uitgangen



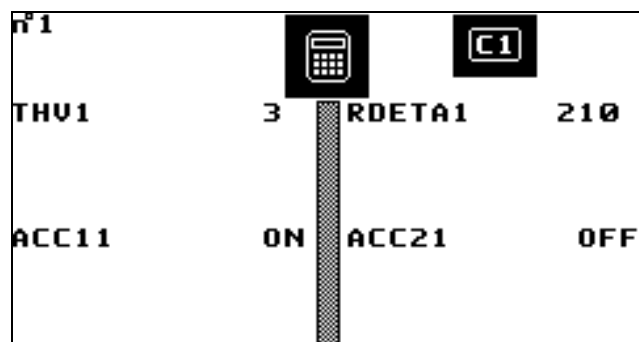
Dit scherm bevat de status van de schakelaars waardoor de onderdelen van het circuit worden bestuurd. Dit geldt niet voor de compressoren, waarvan de werking al is beschreven bij de werkingsstanden van de circuits (zie § III.4).

III.6.d. Alarmtellers



Dit scherm bevat de waarde van de tellers voor alle alarmsignalen die kunnen optreden in het circuit en de overeenkomstige compressoren.

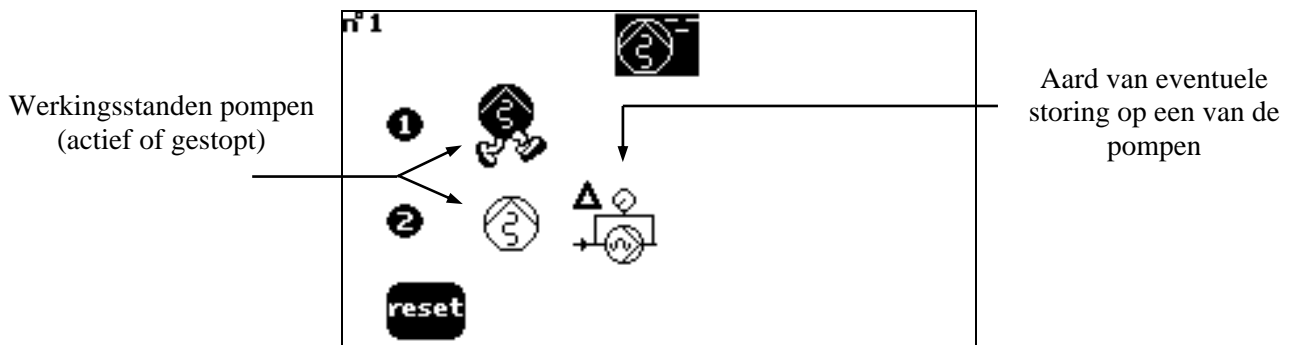
III.6.e. Diverse variabelen



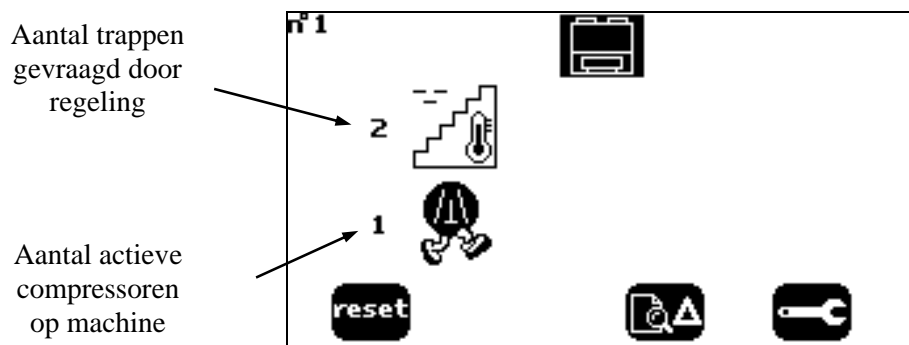
Dit scherm bevat de berekende waarde van de belangrijke variabelen van het circuit, zoals de anti-korte cycli van de compressoren, de ventilatiethermostaat en de stand van de expansieklep.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

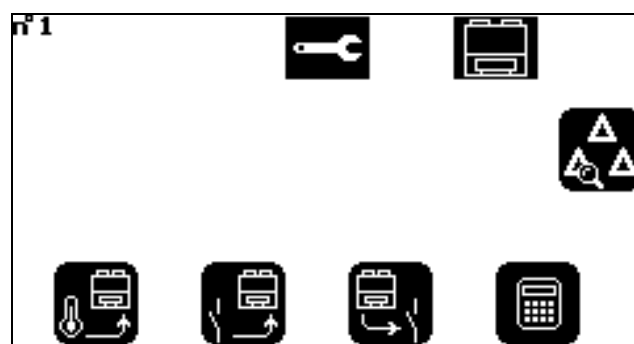
III.7. Werkingsstanden pompen



III.8. Werkingsstand machine



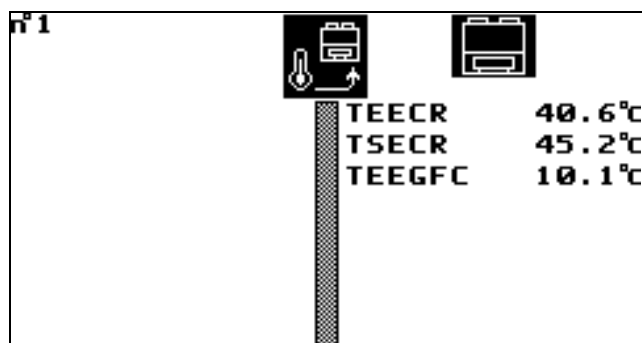
III.9. Tabellen met algemene variabelen



Dit scherm biedt toegang tot de waarden van de analoge ingangen, logische ingangen, TOR-uitgangen, alarmtellers en diverse variabelen die betrekking hebben op het geheel van de machine en niet aan een specifiek koelcircuit zijn gekoppeld. De variabelen worden geïdentificeerd door hun code.

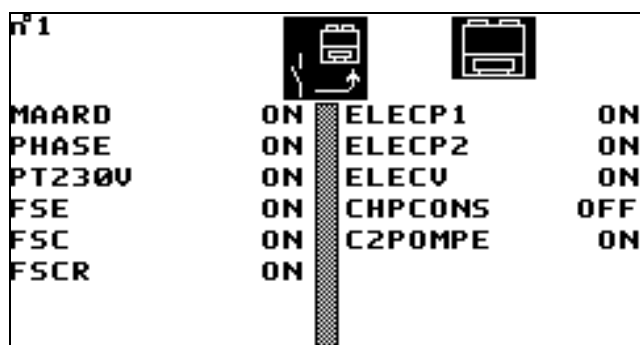
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.9.a. Analoge ingangen



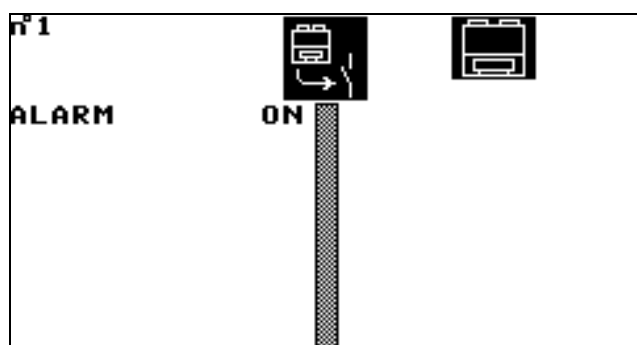
Dit scherm bevat de temperatuurwaarde van specifieke opties (bijvoorbeeld de temperatuur van gekoeld water aan de inlaat van de vrije koeling, of van warm water aan de inlaat/uitlaat van een warmtewisselaar met voorverwarming).

III.9.b. Logische ingangen



Dit scherm bevat de status van de contacten die de algemene werking van de machine bepalen (bijvoorbeeld start/stop op afstand, onderbrekers van pompen, keuze van regelinstelling, enzovoort).

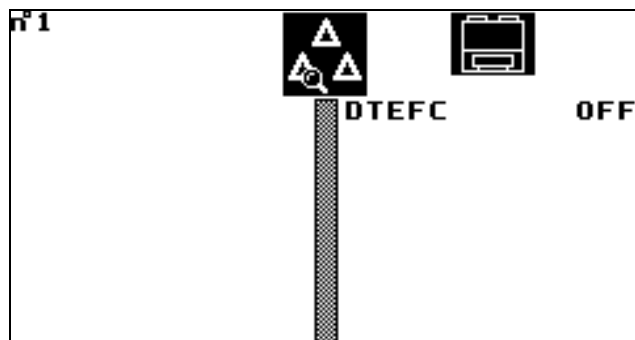
III.9.c. TOR-uitgangen



Dit scherm bevat de status van de schakelaars waardoor de onderdelen van de machine worden bestuurd. Dit geldt niet voor de onderdelen die al zijn beschreven bij de werkingsstanden van de circuits en de pompen (bijvoorbeeld "algemeen alarm").

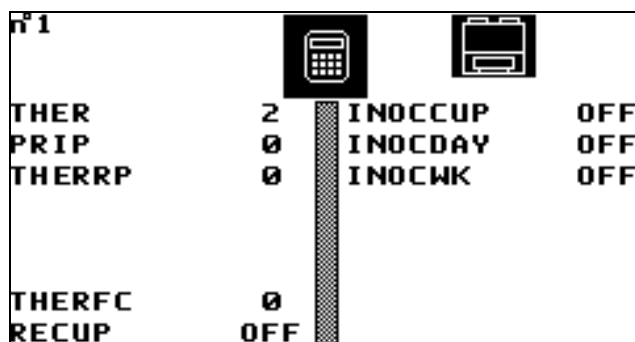
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.9.d. Alarmtellers



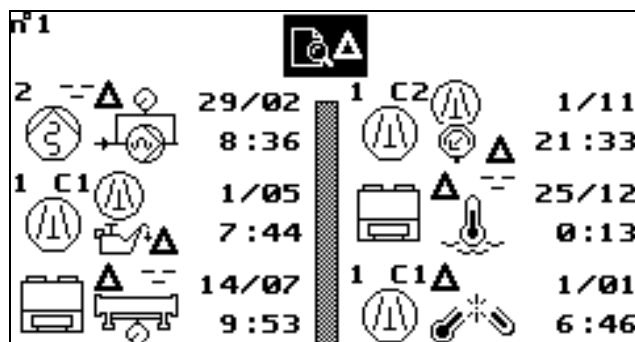
Dit scherm bevat de alarmsignalen en alarmtellers die aan bepaalde opties zijn gekoppeld (bijvoorbeeld "inlaattemperatuur water aan vrije koeling buiten bereik").

III.9.e. Diverse variabelen



Dit scherm bevat de waarde van de berekende variabelen die betrekking hebben op het geheel van de machine (bijvoorbeeld de prioriteit voor de werking van de pompen, uitschakelingsfuncties, enzovoort).

III.10. Gebeurtenislogboek



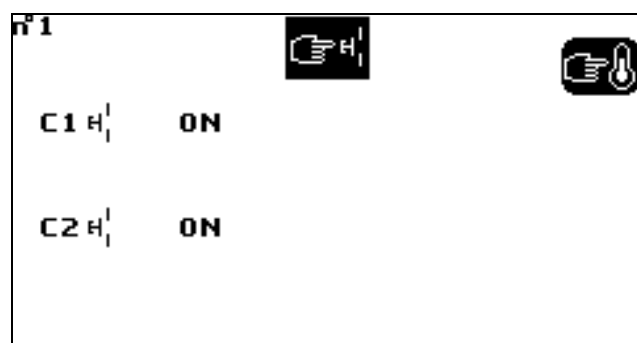
In het gebeurtenislogboek worden de laatste 24 statuswijzigingen vanwege storingen geregistreerd.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

Afhankelijk van de configuratie die u in het toepassingsprogramma van de console hebt ingesteld, worden alleen de alarmsignalen, of zowel de alarmsignalen als het opheffen ervan geregistreerd.

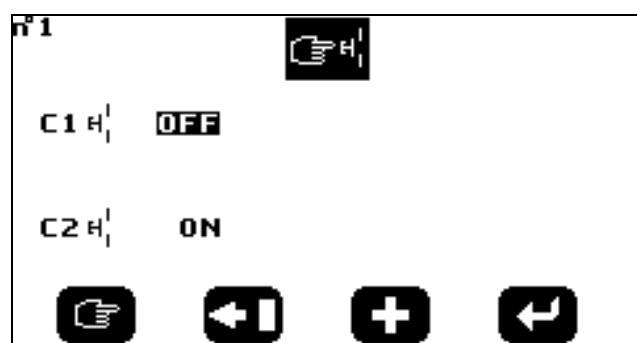
Het gebeurtenislogboek dat wordt weergegeven, bevat alleen de gebeurtenissen voor de machine die met het display communiceert. Als er meerdere KP01-kaarten op het display zijn aangesloten, selecteert u het gewenste gebeurtenislogboek door het machinenummer in het overzicht te wijzigen (zie § III.1).

III.11. Starten/stoppen koelcircuits



In dit scherm kunt u de autorisatie voor het starten of het blijvend stoppen van elk koelcircuit configureren. Hiervoor schakelt u de modus "wijzigen" in.

Nadat u op de toets  hebt gedrukt, ziet het scherm er als volgt uit:



GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.12. Instellingen

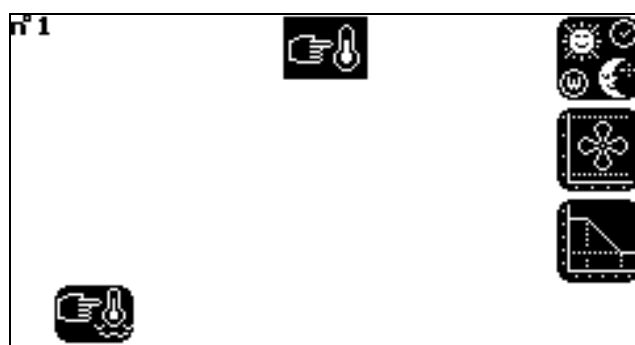
Als u de regelinstellingen wilt wijzigen, moet u een wachtwoord invoeren. Dit wachtwoord kan door de gebruiker worden gedefinieerd en bestaat uit vijf cijfers. U voert het wachtwoord in via de modus "wijzigen".



Als u het juiste wachtwoord hebt ingevoerd, kunt u de toets "A" gebruiken:



Druk op de toets "A" om het volgende scherm weer te geven, waarin u het te wijzigen type instellingen kunt selecteren.

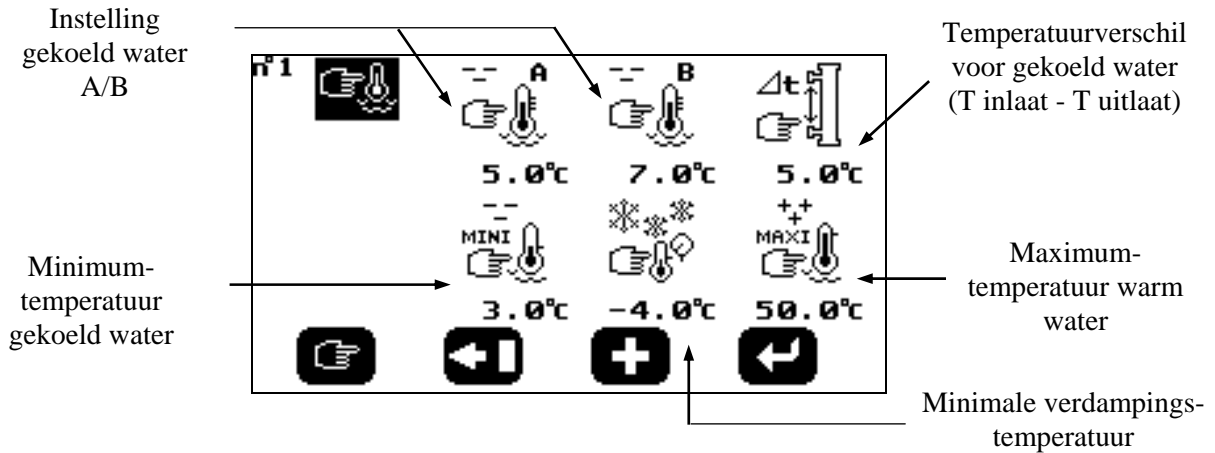


Alle volgende instellingen kunnen worden ingesteld via de modus "wijzigen".

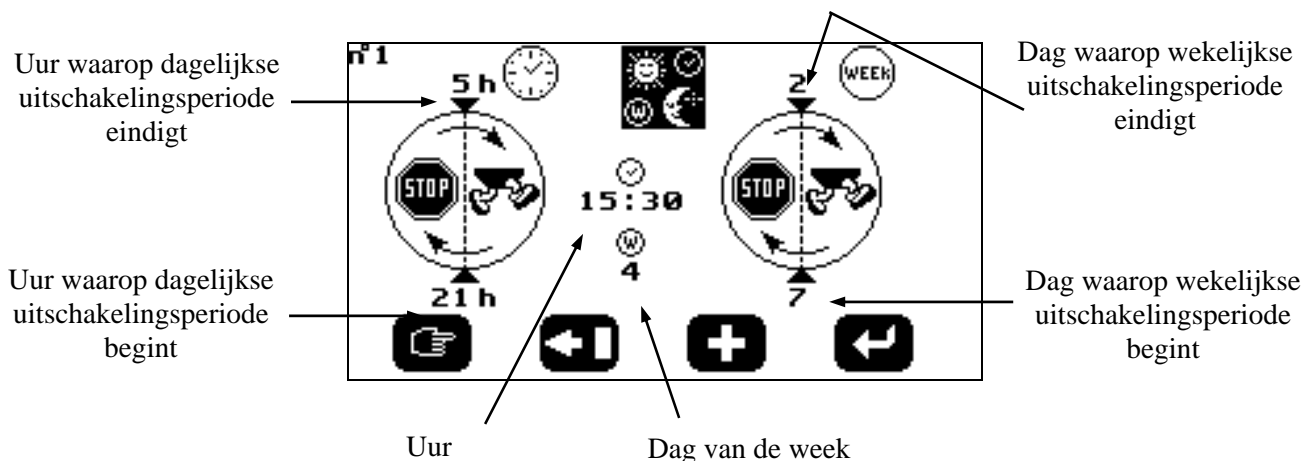
GRAFISCHE CONSOLE KP07

III.12.a. Watertemperatuurstellingen

Het volgende scherm geldt voor een waterkoelmachine. Voor warmtepompen bestaat een soortgelijk scherm.



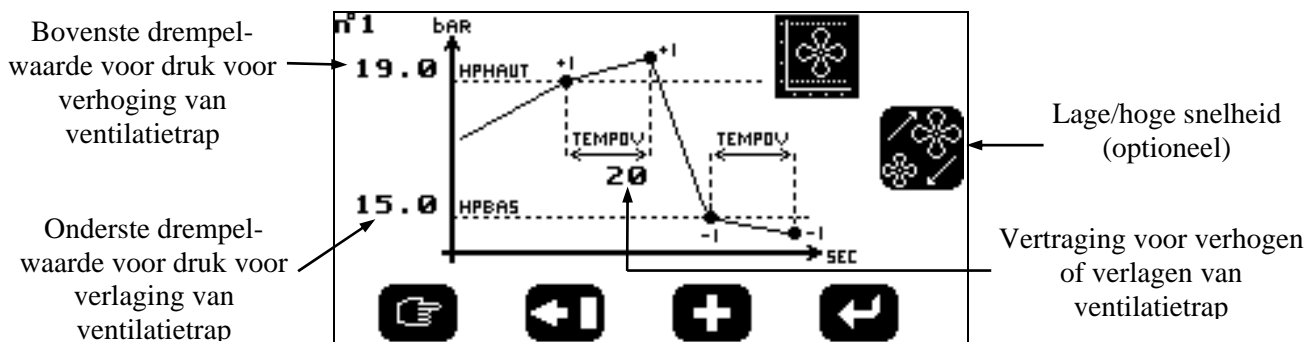
III.12.b. Uitschakelingsklokken



Net als de instellingen die in dit scherm worden weergegeven, zijn ook de datum en het uur variabelen die u kunt wijzigen.

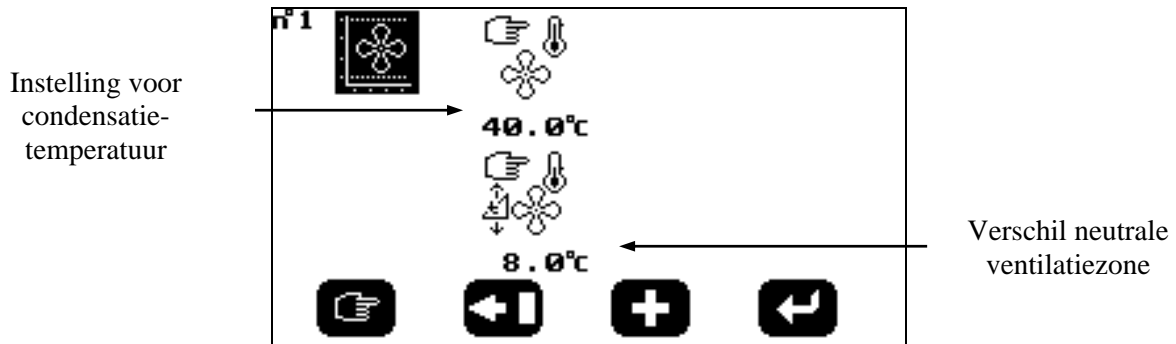
Voor de dag van de week komt de waarde 1 overeen met zondag, en 7 met zaterdag.

III.12.c. Besturingsparameters condensorventilatie op MCC- en LCH-modellen

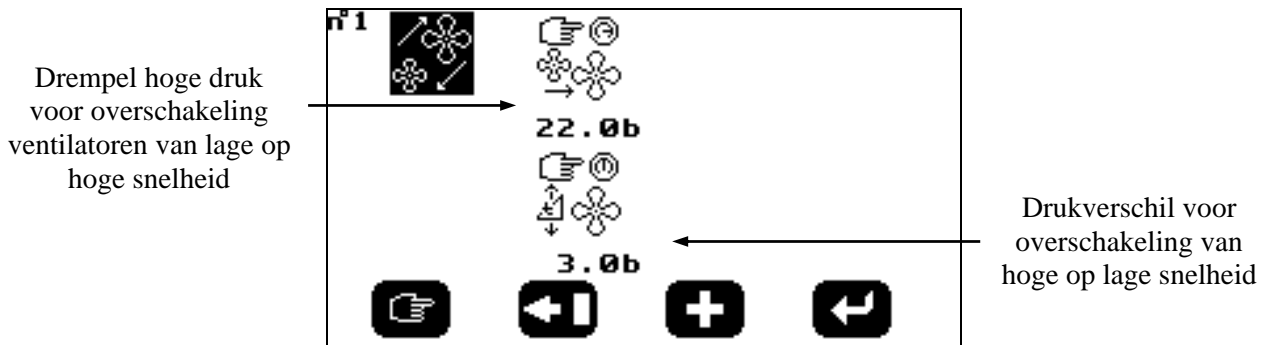


GRAFISCHE CONSOLE KP07

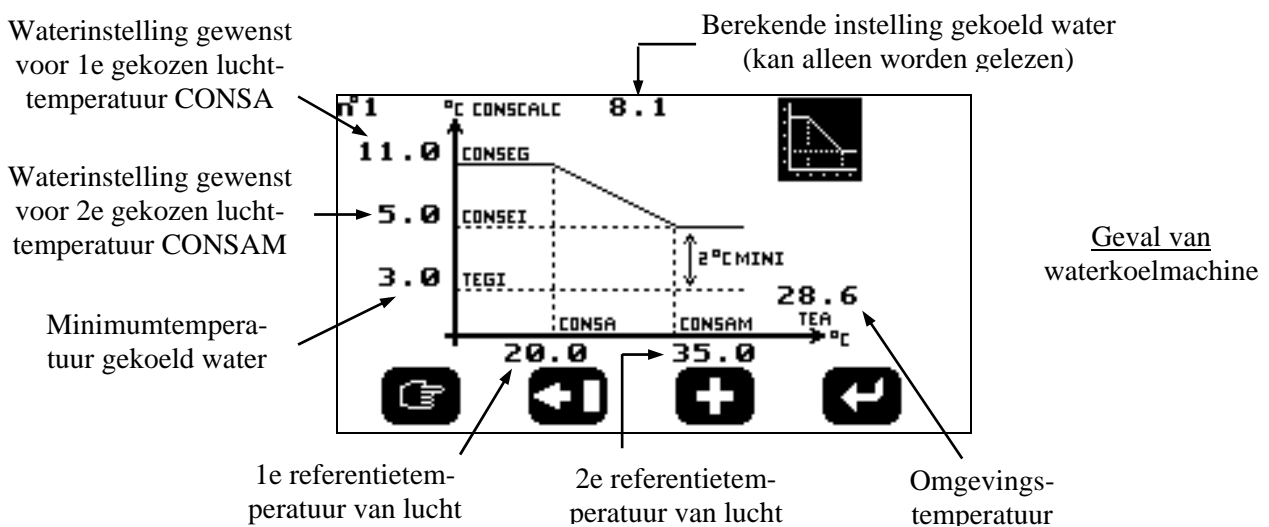
III.12.d. Besturingsparameters condensorventilatie op WA-modellen



III.12.e. Besturingsparameters condensorventilatie bij lage/hoge snelheid (optie alleen beschikbaar bij machines met luchtcondensatie)



III.12.f. Parameters luchttemperatuurregeling met val (optioneel)



GRAFISCHE CONSOLE KP07

IV. OVERZICHT VAN PICTOGRAMMEN

Er zijn zes typen pictogrammen:

- . Toetsen
- . Schermtitels
- . Onderdelen
- . Werkingsstanden
- . Alarmsignalen
- . Starten/stoppen en instellingen

IV.1. Toetsen



Toegang tot temperatuurcurve wateruitlaat machine.



Toegang tot werkingsstanden van koelcircuits, pompen en machine.



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 1 (geen alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 1 (alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 2 (geen alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 2 (alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 3 (geen alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 3 (alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 4 (geen alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstand van koelcircuit 4 (alarm actief in circuit).



Toegang tot werkingsstanden pompen gekoeld water (geen alarm actief op deze pompen).



Toegang tot werkingsstanden pompen gekoeld water (alarm actief op de pompen).



Toegang tot werkingsstanden secundaire pompen gekoeld water (geen alarm actief op deze pompen).



Toegang tot werkingsstanden secundaire pompen gekoeld water (alarm actief op de pompen).



Toegang tot werkingsstanden pompen warm water (geen alarm actief op deze pompen).



Toegang tot werkingsstanden pompen warm water (alarm actief op de pompen).























Toegang tot werkingsstand van machine (geen alarm actief op machine).



Toegang tot werkingsstand van machine (alarm actief op machine).

GRAFISCHE CONSOLE KP07

-  Opheffen alarmsignalen en op nul zetten van alarmtellers.
-  Toegang tot koelschema van geselecteerd circuit.
-  Toegang tot gebeurtenislogboek.
-  Toegang tot tabellen met variabelen.
-  Toegang tot analoge ingangen (behalve voor ingangen weergegeven op koelschema's).
-  Toegang tot logische ingangen.
-  Toegang tot TOR-uitgangen.
-  Toegang tot diverse variabelen.
-  Toegang tot alarmtellers.
-  Toegang tot starten/stoppen en instellingen.
Selectie van te wijzigen variabele (zie § I.2).
-  Selectie van te wijzigen cijfer (zie § I.2).
-  Verhoging van cijfer van 0 tot 9 (zie § I.2).
-  Validering van ingevoerde wijziging (zie § I.2).
-  Toegang tot starten/stoppen koelcircuits en pompen.
-  Toegang tot instellingen.
-  Toegang tot watertemperatuurinstellingen.
-  Toegang tot uitschakelingsklokken (dag/nacht).
-  Toegang tot besturingsparameters condensorventilatie.
-  Toegang tot besturingsparameters condensorventilatie bij lage/hoge snelheid.
-  Toegang tot parameters luchttemperatuurregeling met val.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

IV.2. Schermtitels



Temperatuurcurven wateruitlaat machine.



Toegang tot werkingsstanden van koelcircuits, pompen en machine.



Werkingsstand koelcircuit 1.



Werkingsstand koelcircuit 2.



Werkingsstand koelcircuit 3.



Werkingsstand koelcircuit 4.



Werkingsstanden pompen gekoeld water.



Werkingsstanden secundaire pompen gekoeld water.



Werkingsstanden pompen warm water.



Werkingsstand machine.



Gebeurtenislogboek.



Toegang tot tabellen met variabelen.



Analoge ingangen (behalve ingangen weergegeven op koelschema's).



Logische ingangen.



TOR-uitgangen.



Diverse variabelen.



Alarmtellers.



Starten/stoppen koelcircuits.



Starten/stoppen primaire pompen gekoeld water.



Starten/stoppen secundaire pompen gekoeld water.



Starten/stoppen pompen warm water.



Invoeren wachtwoord voor toegang tot configureerbare instellingen.

GRAFISCHE CONSOLE KP07



Toegang tot instellingen.



Watertemperatuurinstellingen.



Uitschakelingsklokken (dag/nacht).



Besturingsparameters condensorventilatie.



Besturingsparameters condensorventilatie bij lage/hoge snelheid.



Parameters luchttemperatuurregeling met val.

IV.3. Onderdelen



Machine.



Koelcircuit 1.



Koelcircuit 2.



Koelcircuit 3.



Koelcircuit 4.



Compressor of pomp 1 (respectievelijk in de werkingsstand "circuits" of "pompen").



Compressor of pomp 2 (respectievelijk in de werkingsstand "circuits" of "pompen").



Compressor 3 (in de werkingsstand "circuits").



Compressor 1 van koelcircuit 1.



Compressor 2 van koelcircuit 1.



Compressor 3 van koelcircuit 1.



Compressor 1 van koelcircuit 2.

GRAFISCHE CONSOLE KP07



Compressor 2 van koelcircuit 2.



Compressor 3 van koelcircuit 2.



Compressor 1 van koelcircuit 3.



Compressor 1 van koelcircuit 4.



Primaire pomp gekoeld water 1.



Primaire pomp gekoeld water 2.



Secundaire pomp gekoeld water 1.



Secundaire pomp gekoeld water 2.



Pomp warm water 1.



Pomp warm water 2.

IV.4. Werkingsstanden



Trappen gevraagd door gekoeldwaterregeling.



Trappen gevraagd door warmwaterregeling.



Compressor actief (weergave op koelschema).



Compressor actief.



Compressor actief en op volle capaciteit.



Compressor actief en met capaciteitsreductie.



Compressor actief met 75% van totale capaciteit.

GRAFISCHE CONSOLE KP07



Compressor actief met 50% van totale capaciteit.



Compressor actief met 25% van totale capaciteit.



Compressor gestopt (weergave op koelschema).



Compressor gestopt.



Compressor gestopt met regeling.



Compressor gestopt in anti-korte cyclus.



Compressor gestopt door uitschakelingsklokken.



Compressor gestopt door storing op pomp of gestopte pomp.



Compressor gestopt door gestart/gestopt koelcircuit.



Compressor gestopt door op afstand gestarte/gestopte machine.



Pomp actief.



Vrije koeling actief.



Vrije koeling gestopt.

IV.5. Alarmsignalen



Alarm gegenereerd op groep (storing machine, circuit, compressor of andere).

IV.5.a. Algemene alarmsignalen voor machine



Temperatuur gekoeld water buiten toegestane bereik.



Temperatuur warm water buiten toegestane bereik.

GRAFISCHE CONSOLE KP07



Onvoldoende gekoeldwaterstroom.



Onvoldoende warmwaterstroom.



Geen spanning op gescheiden elektrische 230-V voeding van machine.



Verkeerde aansluiting van 3 fasen van algemene elektrische voeding van machine.



Elektronische starter is defect.

IV.5.b. Alarmsignalen voor koelcircuit



Onvoldoende lage druk.



Bevriezing van verdamper.



Onvoldoende verhitting.



Luchtledig maken van circuit is mislukt.



Temperatuur- of druksensoren zijn defect.



Onjuiste opening expansieklep.

IV.5.c. Alarmsignalen voor compressor



Magneto-thermische onderbreker van compressor is gesprongen.



Onvoldoende oliedruk.



Hoge druk te hoog.



Afvoertemperatuur te hoog.



Interne beveiliging van compressor is gesprongen.

GRAFISCHE CONSOLE KP07

IV.5.d. Diverse alarmsignalen



Onvoldoende waterstroom hoewel startopdracht naar pomp is verzonden.



Magneto-thermische onderbreker van ten minste één ventilator is gesprongen.



Magneto-thermische onderbreker van pomp is gesprongen.



Onvoldoende water of druk in waterontvanger.



Slechte ontvangst van signaal 4/20mA, op afstand verzonden voor waterinstelling.



Temperatuur gekoeld water aan inlaat van vrije koeling buiten toegestane bereik.



Verbinding tussen KP07-console en een KP01-netwerkaart is onderbroken.



Verbinding tussen KP07 en KP01 is hersteld.

IV.6. Starten/stoppen en instellingen



Starten/stoppen koelcircuit 1.



Starten/stoppen koelcircuit 2.



Starten/stoppen koelcircuit 3.



Starten/stoppen koelcircuit 4.



Starten/stoppen pomp 1.



Starten/stoppen pomp 2.



Eerste instelling gekoeld water (CONSEA).



Tweede instelling gekoeld water (CONSEB).



Berekening instelling gekoeld water afhankelijk van luchtval (CONSCALC).



Eerste instelling warm water (CONSEA).

GRAFISCHE CONSOLE KP07



Tweede instelling warm water (CONSEB).



Instelling voorverwarmd water (CONSECR).



Gewenst temperatuurverschil (absolute waarde) tussen inlaat en uitlaat van behandeld water (DELTA T).



Minimumtemperatuur gekoeld water (TEGI).



Maximumtemperatuur warm water (TECS).



Minimale verdampingstemperatuur (TBPI).



Instelling condensatietemperatuur (CSG_TCV).



Verschil neutrale ventilatiezone (CSG_DCV).



Drempel hoge druk voor overschakeling ventilatoren van lage op hoge snelheid (HPGV).



Drukverschil voor overschakeling ventilatoren van hoge op lage snelheid (HPDIFF).



Maximumaantal compressoren dat in drukverlagingsmodus mag werken (THERMAX).

BELGIEN, LUXEMBURG :	LENNOX BENELUX N.V./S.A. Tél : + 32 3 633 30 45 Fax : + 32 3 633 00 89 e-mail : info.be@lennoxbenelux.com
DUITSLAND :	LENNOX DEUTSCHLAND GmbH Tél : + 49 69 42 09 79 0 Fax : + 49 69 42 09 79 40 e-mail : info.de@lennoxdeutschland.com
ENGELAND, IERLAND :	LENNOX INDUSTRIES Ltd Tél : + 44 1604 599400 Fax : + 44 1604 594200 e-mail : ukmarketing@lennoxind.com
FRANKRIJK :	LENNOX FRANCE Tél : + 33 1 64 76 23 23 Fax : + 33 1 64 76 35 75 e-mail : marketing.france@lennoxfrance.com
NEDERLAND :	LENNOX BENELUX B.V. Tél : + 31 33 2471 800 Fax : + 31 33 2459 220 e-mail : info@lennoxbenelux.com
OEKRAÏNE :	LENNOX DISTRIBUTION KIEV Tél : + 380 44 219 23 23 Fax : + 380 44 213 14 21 e-mail : jankauk@uct.kiev.ua
POLEN :	LENNOX POLSKA Sp. z o. o. Tél : + 48 22 832 26 61 fax : + 48 22 832 26 62 e-mail : info@lennoxpolska.pl
PORTUGAL :	LENNOX PORTUGAL Lda. Tél : + 351 22 998 33 70 Fax : + 351 22 998 33 79 e-mail : info@lennoxportugal.com
REPUBLIEKEN TSCJECHIË :	LENNOX JANKA a.s. Tél : + 420 2 510 88 111 Fax : + 420 2 579 10 393 e-mail : janka@janka.cz
RUSLAND :	LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW Tél : + 7 095 246 07 46 Fax : + 7 502 933 29 55 e-mail : lennox.dist.moscow@netmaster.ru
SLOVAKIJE :	LENNOXSLOVENSKO s.r.o. Tél : + 421 2 44 87 19 27 Fax : + 421 2 44 88 64 72 e-mail : lennox.slovensko@lennox.sk
SPANJE :	LENNOX REFAC S.A. Tél : + 34 915 40 18 10 Fax : + 34 915 42 84 04 e-mail : marketing@lennox-refac.com
ANDERE EUROPESELANDEN, AFRIKA, MIDDEN-OOSTEN :	LENNOX DISTRIBUTION Tél : + 33 4 72 23 20 14 Fax : + 33 4 72 23 20 28 e-mail : marketing@lennoxdist.com



LENNOX®

www.lennox europe.com

CLIMATIC CHILLER V2.6
2002
Dutch

Als gevolg van Lennox's continue streven naar kwaliteitsverbeteringen kunnen specificaties en afmetingen wijzigen zonder voorafgaande meldingen en aansprakelijkheidsstelling. Onjuiste installatie, instellingen, opstellingen, service of onderhoud kan tot schade of persoonlijk gevaar leiden. Installatie en service dient door gekwalificeerde installateurs en serviceagenten te worden uitgevoerd