



Installatie-, service- en gebruikershandleiding Warmtepomp

> E93.2101.900 Originele handleiding

INHOUDSOPGAVE

1		6
	1.1 SYMBOLEN	
2		6
3	TECHNISCHE GEGEVENS WARMTEPOMP	7
	3.1 FUNCTIONELE INLEIDING	7
	3.2 TECHNISCHE SPECIFICATIES DATASHEET	8
4	INSPECTIE. UITPAKKEN EN TRANSPORT	
-	4.1 INSPECTIE	
	4.2 UITPAKKEN	
	4.3 HEFFEN EN TRANSPORT	
5	PLAATSING EN INSTALLATIE	13
Ū	5.1 AI GEMEEN	13
	5.2 ONBEDOELD GEBRUIK	
	5.3 RUIMTE VOOR INSTALLATIE	
	5.4 ANTI-VIBRATIEBEVESTIGING (OPTIONEEL)	
6		15
0	6.1 DEFINITIE GEVAARI LIK GEBIED	15
	6.2 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	
	6.3 INSTALLATIE IN GEBIEDEN MET EXPLOSIEVE ATMOSFEER	
	6.4 BESCHERMENDE APPARATUUR	
	6.5 KWALIFICATIES VAN HET PERSONEEL - VERPLICHTINGEN	
7		17
'		17
	7.2 AANBEVOLEN HYDRAULISCH CIRCUIT.	
	7.3 HYDRAULISCHE SET (ACCESSOIRE)	
	7.4 HYDRAULISCHE AANSLUITING	
	7.5 MINIMALE WATERINHOUD VAN DE INSTALLATIE	
	7.6 WATERDEBIET	
	7.7 WATERSAMENSTELLING	
8	ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	
	8.1 Overzicht	
	8.2 CARTERVERWARMING	
	8.3 POTENTIAALVRIJE CONTACTEN	
	8.4 CIRCULATIEPOMP	
	8.5 VENTILATORBESTURING	
9	OPSTARTEN	
	9.1 VERIFICATIES VOORAF	
	9.2 CONTROLES TIJDENS WERKING	
	9.3 CONTROLE VAN DE KOELVLOEISTOF	
10	0 REGELING	
-	10.1 INLEIDING	
	10.2 GEBRUIKERSINTERFACE	
	10.2.1 Display en pictogrammen	23
	10.2.2 Weergave visualisatie	
	10.2.3 Belangrijke functies	
	10.2.4 toetsencombinaties	
	10.3 APPARAAT AAN / UIT	
	10.3.1 ΑΑΙV/011 0001 αιgitale INVOE1	
	10.3.2 AAIV/UT via lociscilloid	20 27
	10.4 OPERATIONELE MODUS KOELEN / VERWARMEN	27 27
	10.4.1 Modusverandering door digitale invoer	
	10.4.2 Modusverandering via toetsenbord	
	10.4.3 Modusverandering via buitentemperatuur	
	10.5 VISUALISATIE VAN SONDEWAARDEN	

10.6	SETPOINT	28
10.	.6.1 Setpointvisualisatie	
10.	.6.2 Wijziging van het setpoint	29
10.	.6.3 Dubbel setpoint door digitale invoer (Optioneel)	29
10.	.6.4 Compensatie van het setpoint obv de buitentemperatuur (Optioneel)	29
10.7	ALARMEN	31
10.	.7.1 Apparaatalarmen type "A"	31
10.	.7.2 Circuitalarmen type "B"	32
10.	.7.3 Compressor alarmen type "C"	
10.8	WAARSCHUWINGEN	33
10.9	FUNCTIEMENU	33
10.	.9.1 Alarmlijst (uitlezen en resetten)	
10.	.9.2 Alarmioglijst	
10.	.9.3 Schakel een circuit uit	
10.	.9.4 Schakel een enkele compressor uit	
10.	.9.5 Back-up en herstel van parameters met "Hot Key"	
10.	.9.6 Visualisatie van operationele uren	
10.	.9.7 Visualisatie van opstarten compressoren	
10.	.9.8 Visualisatie van de perstemperatuur van de compressoren	
10.	9.9 Visualisatie van condensorventilatoren	
10.	.9.10 Visualisatie van proportionele uitvoer / omvormer	
10.	.9.11 Visualisatie van ontdoorlijden	
10.	.9.12 Visualisatie van sondes voor nuipinvoer	
10.	.9.13 Visualisatie van toelsenbordsondes op alstand	
10.		
10.10	.9. 15 Schakel een enkele pomp uit	
10.10	PRODUKTIE VAN SANITAIR WARM WATER	31
10.	. 10. 1 Apparaten met een enkele gebluikerswisselaar	
10.	. 10.2 Apparaten met een speciale warmewisselaar voor samtair warm water (SWW)	
10.	. 10.5 Digitale invoer alleen voor productie van sanitair warm water (antioneel)	
10.	. 10.4 Digitale invoer voor dubber selpoint sanitair warm water (optioneer)	
10.	. 10.5 Anti-legionenaruncile (optioneer)	
10 11		40
10.11	PARAMETERPROGRAMMERING	40
10.11 <i>10.</i> 10	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1	40 40
10.11 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3	40 40 40
10.11 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING .11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord .11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 .11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 .11.4 De waarde van een parameter wijzigen	40 40 40 40 40
10.11 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING .11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord .11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 .11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 .11.4 De waarde van een parameter wijzigen	40 40 40 40 41 41
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10.12 10.	PARAMETERPROGRAMMERING .11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord .11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 .11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 .11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES	40 40 40 40 41 41 41
10.11 10. 10. 10. 10. 10.12 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer	40 40 40 40 41 41 41 41
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen 11.4 De waarde van een parameter wijzigen 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tiidens de productie van sanitair warm water.	40 40 40 41 41 41 41 41 42
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 42 43
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 42 43 43
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 12 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING .11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord .11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 .11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 .11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES .12.1 Zomer / Winterschakeling .12.2 Compressorbeheer .12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water .12.4 Waterpomp, functiepuls .12.5 Klok en tijdvakken .12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD	40 40 40 41 41 41 41 42 43 43 46 47
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING .11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord .11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 .11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 .11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES .12.1 Zomer / Winterschakeling .12.2 Compressorbeheer .12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water .12.4 Waterpomp, functiepuls .12.5 Klok en tijdvakken .12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD .13.1 Visualisatie na het inschakelen	40 40 40 41 41 41 41 42 43 43 46 47 47
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 42 43 43 43 43 47 47 47 48
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 41 43 43 43 46 47 47 47 48 48
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 46 47 47 48 48 48 48
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 46 47 47 47 48 48 48 48 48
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.6 Menu service	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 48 48 48 48 48 48 48
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 48 48 48 48 48 49 50
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 48 48 48 48 48 49 50 50
10.11 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud	40 40 40 41 41 41 41 41 43 43 43 43 43 43 43 48 48 48 48 48 48 48 49 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord. 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 46 47 47 47 47 48 48 48 48 48 49 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud 13.10 Vaterpomp onderhoud	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 46 47 47 47 47 48 48 48 48 48 49 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie an het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 45 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarntebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Ompressor onderhoud 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset 13.13 Alarmlogboek	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 48 48 48 48 48 48 48 48 50 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset 13.13 Alarmlogboek	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 43 48 48 48 48 48 48 48 48 49 50 50 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie an het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset 13.13 Alarmlogboek 13.14 Ontdooistatus	40 40 40 41 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 45 50 50 50 50 50 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie en het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset 13.13 Alarmlogboek 13.14 Ontdooistatus	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 45 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3 11.4 De waarde van een parameter wijzigen FUNCTIES 12.1 Zomer / Winterschakeling 12.2 Compressorbeheer 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water 12.4 Waterpomp, functiepuls 12.5 Klok en tijdvakken 12.6 Functie hulpwarmtebron VISOGRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie an het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie 13.5 Circuitinformatie 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Ompressor onderhoud 13.10 Waterpomp onderhoud 13.11 Circuit onderhoud 13.12 Alarmvisualisatie en reset 13.13 Alarmlogboek 13.14 Ontdooistatus 13.15 Magneetventiel en verwarmingselementen 13.16 I/O-status	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 43 45 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
$\begin{array}{c} 10.11\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10.\\ 10$	PARAMETERPROGRAMMERING. 11.1 Programmeren vanaf het toetsenbord. 11.2 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr1 11.3 Toegang tot de programmeermodus in niveau Pr2 en Pr3. 11.4 De waarde van een parameter wijzigen. FUNCTIES. 12.1 Zomer / Winterschakeling. 12.2 Compressorbeheer. 12.3 Beheer van compressoren tijdens de productie van sanitair warm water. 12.4 Waterpomp, functiepuls. 12.5 Klok en tijdvakken. 12.6 Functie hulpwarmtebron. VIsogRAPH TOETSENBORD 13.1 Visualisatie na het inschakelen 13.2 Sondevisualisatie. 13.3 Setpoint visualisatie en wijziging 13.4 Alarmvisualisatie. 13.5 Circuitinformatie. 13.6 Menu service 13.7 Parameterprogrammering 13.8 Programmeren van klokken en tijdschema's 13.9 Compressor onderhoud. 13.10 Waterpomp onderhoud. 13.11 Circuit onderhoud. 13.12 Alarmvisualisatie en reset. 13.13 Alarmlogboek. 13.14 Ontdooistatus. 13.15 Magneetventiel en verwarmingselementen 13.16 I/O-status 13.17 Hulpuitvoer.	40 40 40 41 41 41 41 41 42 43 43 46 47 47 47 47 48 48 48 48 49 50

	10.13.20 Toetsenbordconfiguratie	51
11	PERIODIEK ONDERHOUD EN INSPECTIES	
	11.1 WAARSCHUWINGEN	52
	11.2 Overzicht	52
	11.3 INSTRUCTIE LEKKAGEDETECTOR R290	54
	11.3.1 beschrijving	54
	11.3.2 installatie	54
	11.3.3 inschakelen	
	11.3.4 Testen en kalibreren	
	11.3.5 Periodiek onderhoud	
	11.3.6 ontmanteling en verwijdering	55
12		
	12.1 SEIZOENSSTOP	
	12.2 NOODSTOP	
13	RECYCLING	
11		57
14		
		02
15	COMPRESSOREN	63
	15.1 Q-COMPRESSOR	63
	15.2 S-COMPRESSOR	64
	15.3 V-COMPRESSOR	65
	15.4 Z-COMPRESSOR	66

1 INLEIDING

Deze handleiding is bestemd voor:

- De installateur
- De ontwerper van de technische installaties
- De service engineer

Eco Heating Systems Groningen BV is niet aansprakelijk voor enige schade veroorzaakt door het onjuist opvolgen van deze instructies. Gebruik voor onderhouds- en reparatiedoeleinden alleen originele reserveonderdelen van Eco Heating Systems Groningen BV.

Alle documentatie die door de fabrikant wordt geproduceerd, valt onder de auteursrecht wetgeving.

De technische handleiding en de labels die rechtstreeks op de machine zijn aangebracht, moeten worden beschouwd als een integraal onderdeel van deze handleiding.

Het niet naleven van de instructies in deze handleiding en elke wijziging aan het apparaat zonder schriftelijke toestemming, maakt de garantie en conformiteit onmiddellijk ongeldig.

1.1 Symbolen



Algemeen gevaarsymbool, wees uiterst voorzichtig



Risico op electrische schok



Explosief mengsel aanwezig

2 VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN

Lees de volgende instructies aandachtig voordat de warmtepomp wordt geïnstalleerd en/of in gebruik wordt genomen. Bewaar deze instructies bij de warmtepomp.



Onjuiste installatie, aanpassingen, wijzigingen of onjuiste service en onderhoud kan materiele schade, of persoonlijk letsel veroorzaken. Inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie mogen alleen uitgevoerd worden door een gekwalificeerd installateur/ engineer, conform alle van toepassing zijnde normeringen en voorschriften. Lees deze manual en eventueel los meegeleverde instructies en volg deze op voordat de warmtepomp wordt geïnstalleerd of werkzaamheden aan worden uitgevoerd.

A. Het koelmiddel R290 (propaan) is licht ontvlambaar en mag alleen worden gehanteerd door competente en verantwoordelijke bedieners, onder de voorwaarden die zijn gespecificeerd in de geldende veiligheidsvoorschriften.

B. Houd het apparaat uit de buurt van:

- Zonlicht, regen, zand en wind
- Temperatuur: maximaal 47°C / minimaal -20°C
- Maximale luchtvochtigheid: 90%rV

C. De drukken in het hydraulisch circuit en de elektrische componenten kunnen risicovolle situaties creëren tijdens installatie- en onderhoudsinterventies.

D. Waarschuwing: zorg ervoor dat de stroomtoevoer is losgekoppeld voordat u enige ingreep aan het apparaat uitvoert. Raadpleeg het hoofdstuk over onderhoud.

3 TECHNISCHE GEGEVENS WARMTEPOMP

3.1 Functionele inleiding

De GH (I) warmtepomp is de meest milieuvriendelijke lucht/water warmtepomp voor de utiliteit door gebruik te maken van een natuurlijk koudemiddel: R290. Dit koudemiddel heeft slechts een aardopwarmingsvermogen van 3, dit is tot 700 keer minder schadelijk in vergelijking met traditionele koudemiddelen.

Nadeel van R290 is de brandbaarheid; veiligheidsvoorzieningen zijn getroffen om lekkages tijdig te kunnen ontdekken, te stoppen en te signaleren.

De warmtepomp is ontworpen voor het koelen en verwarmen van water.

De warmtepompbesturing omvat:

- Compressorrotatieregeling
- Alarmgeschiedenis
- Capaciteitsregeling
- Ontdooiing

Aansluitingen voor:

- Modbus
- Bacnet
- LCD scherm
- Touchscreen.

Type-aanduiding:

- GH warmtepomp: warmtepomp met tweetraps compressoren 50% / 100%
- GHI warmtepomp: warmtepomp waarbij 1 compressor invertergestuurd is, zodat de regelbaarheid groter is.
- xx.1 warmtepomp met 1 compressor
- xx.2: warmtepomp met twee compressoren

Voorbeeld: GH 40.1 is een warmtepomp met een verwarmingsvermogen van 40 kW (bij een luchttemperatuur van 7 graden en een watertemperatuur van 35 graden), en met 1 compressor.

Voorbeeld: GHI 84.2 is een warmtepomp met een verwarmingsvermogen van 84 kW (bij een luchttemperatuur van 7 graden en een watertemperatuur van 35 graden), en met twee compressoren waarvan er een invertergestuurd is.

3.2 Technische specificaties datasheet

TYPE WARMTEPOMP		GH (I) 27.1	GH (I) 30.1	GH (I) 34.1	GH (I) 40.1	GH (I) 47.1	GH (I) 50.1
Energie-efficientieklasse			A+	A+	A+	A+	A+
SCOP		2,85	2,85	2,88	2,90	2,95	2,94
VERWARMING (EN 14511 - A7W35	5)						
Nom. warmtevermogen	kW	28,3	31,4	35,9	41,0	49,3	51,9
Elektrische vermogensopname	kW	7,3	8,0	8,4	9,7	11,2	12,1
COP		3,89	3,92	4,26	4,24	4,40	4,29
KOELING (EN 14511 – A35W7)							
Nom. koelvermogen	kW	22,0	25,9	29,3	33,1	38,7	31,6
Elektrische vermogensopname	kW	7,4	8,8	9,8	11,2	12,5	12,1
IEER		2,96	2,95	3,00	2,96	3,10	2,61
ALGEMEEN							
Type compressor				zuigercom	pressor		
Compressoren / circuit				1/1			
Capaciteitsstappen				2			
Koelmiddel per circuit	kg	2,4	2,5	2,6	2,8	3,6	3,6
Aantal axiale ventilatoren				1			
Luchtstroom	m ³ /h	17.991	17.991	17.419	18.508	22.383	22.383
Type wisselaar systeemzijde			1	platenwis	selaar		
Hydraulische aansluiting		1 1⁄4"	1 1⁄4"	1 1⁄4"	1 1/4"	1 1⁄2"	1 1⁄2"
GELUID (ISO 3744)	1		1				
Geluidsvermogenniveau	dB(A)	73	73	75	75	83	83
Geluiddrukniveau 1 m	dB(A)	56	56	58	58	65	65
Geluiddrukniveau 5 m	dB(A)	42	42	44	44	51	51
Geluiddrukniveau 10 m	dB(A)	36	36	38	38	45	45
ELEKTRISCH	1		1				
Maximaal opgenomen vermogen	kW	13,7	13,5	14,6	17,2	19,7	18,3
Maximale stroom	A	24,8	24,8	26,0	26,8	40,3	34,6
Maximale startstroom	A	91,7	91,7	63,5	79,5	91,9	111
Voeding	V/Ph/Hz			400 / 3	/ 50		
AFMETINGEN							
Breedte	mm		194	40		17	91
Diepte	mm		92	0		12	13
Hoogte	mm		200	00		23	88
X1 en X2	mm		80	0		10	00
Y1 en Y2	mm		100	00		15	00
Gewicht	kg	559	576	610	620	733	776



TYPE WARMTEPOMP		GH (I)	GH (I)	GH (I)	GH (I)	GH (I)	GH (I)
Enorgia officientiaklassa		00.1	00.1	/5.1	03.1	97.1	
		A+ 2.02	A+ 2.02	A+ 2 04	201	A+ 2.04	2 01
VEDWARMING (EN 14511 - A7W35	\	2,93	3,02	2,04	2,04	2,04	2,04
Nom warmtevermogen	/ kW	62.7	68.1	76.0	84.8	97.8	111.0
Flektrische vermogensonname	kW	14.5	15.6	10,0	20.8	24.2	27.0
	KVV	/ 32	13,0	3.08	1 08	1 01	3.08
KOELING (EN 14511 – A35W7)		7,02	,07	0,00		7,07	0,00
Nom, koelvermogen	kW	49.9	55.5	58.2	66.2	76.4	88.0
Elektrische vermogensopname	kW	16.4	18.8	20.9	23	29	34.3
IEER		3.04	2.95	2.79	2.88	2.63	2.56
ALGEMEEN					,	,) = =
Type compressor			•	zuigercomp	bressor		
Compressoren / circuit				1/1			
Capaciteitsstappen				2			
Koelmiddel per circuit	kg	4,4	4,6	5,9	5,6	7,6	7,7
Aantal axiale ventilatoren			1		2		
Luchtstroom	m³/h	22.142	22.142	43.633	43.476	42.716	42.628
Type wisselaar systeemzijde				platenwiss	selaar		
Hydraulische aansluiting		1 1⁄2"	1 1⁄2"	1 1⁄2"	2"	2"	2"
GELUID (ISO 3744)							
Geluidsvermogenniveau	dB(A)	83	83	83	83	83	83
Geluiddrukniveau 1 m	dB(A)	65	65	65	65	65	65
Geluiddrukniveau 5 m	dB(A)	51	51	51	51	51	51
Geluiddrukniveau 10 m	dB(A)	45	45	45	45	45	45
ELEKTRISCH							
Maximaal opgenomen vermogen	kW	21,9	26,0	29,2	33,9	38,8	46,3
Maximale stroom	A	41,3	48,4	51,6	62,7	69,8	83,4
Maximale startstroom	A	122,7	137	153	153	168	197
Voeding	V/Ph/Hz			400 / 3 /	/ 50		
AFMETINGEN							
Breedte (W)	mm	17	'91		288	30	
Diepte	mm	12	213		121	3	
Hoogte	mm	23	88		238	38	
X1 en X2	mm	1000					
Y1 en Y2	mm	_		1500)		
Gewicht	kg	835	846	1032	1077	1094	1106



TYPE WARMTEPOMP		GH (I) 84.2	GH (I) 94.2	GH (I) 101.2	GH (I) 120.2	GH (I) 132.2
Energie-efficientieklasse		A+	A++	A++	A++	A++
SCOP		3,08	3,20	3,22	3,20	3,21
VERWARMING (EN 14511 – A7W35)			,		
Nom. warmtevermogen	kW	87,0	98,5	105,0	126,0	137,0
Elektrische vermogensopname	kW	20,2	22,5	24	29,0	31,3
COP		4,31	4,38	4,38	4,34	4,38
KOELING (EN 14511 – A35W7)	•		•		•	
Nom. koelvermogen	kW	70,7	79,1	84,1	98,2	111,8
Elektrische vermogensopname	kW	22,2	25,3	27,5	33,2	37,6
IEER		3,18	3,13	3,05	2,96	2,97
ALGEMEEN						
Type compressor			Zuiger	compresso	oren	
Compressoren / circuit				2/2		
Capaciteitsstappen				4		
Koelmiddel per circuit	kg	3,9	3,9	4,0	4,3	4,5
Aantal axiale ventilatoren				2		
Luchtstroom	m³/h	44.766	44.766	44.765	44.285	44.284
Type wisselaar systeemzijde			Dubbelcirc	uit platenw	isselaar	
Hydraulische aansluiting		2"	2 1⁄2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1⁄2"
GELUID (ISO 3744)						
Geluidsvermogenniveau	dB(A)	87	87	87	90	90
Geluiddrukniveau 1 m	dB(A)	68	68	68	70	70
Geluiddrukniveau 5 m	dB(A)	54	54	54	56	56
Geluiddrukniveau 10 m	dB(A)	48	48	48	50	50
ELEKTRISCH						
Maximaal opgenomen vermogen	kW	34,4	39,4	36,6	43,7	52,0
Maximale stroom	A	53,6	80,6	69,2	82,6	96,8
Maximale startstroom	A	104,8	123,1	138,6	155,2	171,5
Voeding	V/Ph/Hz		4	00 / 3 / 50		
AFMETINGEN						
Breedte (W)	mm			3330		
Diepte	mm			1213		
Hoogte mm 2388						
X1 en X2	mm	1000				
Y1 en Y2	mm			1500		
Gewicht	kg	1162	1180	1200	1458	1498



TYPE WARMTEPOMP		GH (I) 150 2	GH (I) 167 2	GH (I) 195 2	GH (I) 222 2
Energie-efficientieklasse		A+	A+	A+	A+
SCOP		3.01	3.07	2.99	2.98
VERWARMING (EN 14511 – A7W35)	- , -	-) -	,	,
Nom. warmtevermogen	, kW	151,0	171,0	200,0	222,0
Elektrische vermogensopname	kW	37,2	41,5	49,2	56,3
COP		4,06	4,12	4,07	3,94
KOELING (EN 14511 – A35W7)					
Nom. koelvermogen	kW	118,1	137,0	120,8	181,6
Elektrische vermogensopname	kW	42,0	43,6	52,0	69,7
IEER		2,82	3,01	2,32	2,6
ALGEMEEN					
Type compressor			Zuigercon	npressor	
Compressoren / circuit			2 /	2	
Capaciteitsstappen			4		
Koelmiddel per circuit	kg	5,9	5,1	7,1	7,2
Aantal axiale ventilatoren			4		
Luchtstroom	m³/h	87.456	85.989	85.444	85.254
Type wisselaar systeemzijde		Dub	bel circuit p	latenwissel	aar
Hydraulische aansluiting		2 1⁄2"	2 1⁄2"	3"	3"
GELUID (ISO 3744)					-
Geluidsvermogenniveau	dB(A)	90	90	90	90
Geluiddrukniveau 1 m	dB(A)	70	70	70	70
Geluiddrukniveau 5 m	dB(A)	56	56	56	56
Geluiddrukniveau 10 m	dB(A)	50	50	50	50
ELEKTRISCH					-
Maximaal opgenomen vermogen	kW	58,4	67,8	77,6	92,6
Maximale stroom	A	103,0	125,0	140,0	167,0
Maximale startstroom	A	205,0	216,0	238,0	281,0
Voeding	V/Ph/Hz		400 / 3	3 / 50	
AFMETINGEN	1				
Breedte (W)	mm		532	20	
Diepte	mm		121	3	
Hoogte	mm		238	88	
X1 en X2	mm		100	0	
Y1 en Y2	mm		150	0	r
Gewicht	kg	1770	1838	1878	1924



4 INSPECTIE, UITPAKKEN EN TRANSPORT

4.1 Inspectie

Controleer het apparaat bij ontvangst, rekening houdend met het feit dat het de fabriek in perfecte staat heeft verlaten; meld eventuele beschadigingen direct aan de vervoerder en noteer deze op de afleverbon voordat u deze ondertekent. Het handelskantoor of de fabrikant moet zo snel mogelijk op de hoogte worden gebracht van de omvang van de schade. De klant dient een schriftelijk en fotografisch rapport in te vullen over eventuele relevante schade.

4.2 Uitpakken

Fig. 1

Het afvoeren van verpakkingsmateriaal is de verantwoordelijkheid van de ontvanger en moet worden uitgevoerd in overeenstemming met lokale en nationale regelgeving.

4.3 Heffen en transport

Tijdens het uitladen en positioneren van het apparaat moet grote zorg worden besteed aan het voorkomen van plotselinge of gewelddadige manoeuvres en het niet gebruiken van machinecomponenten als sterke punten. Til het apparaat op met behulp van stalen buizen die in de daarvoor bestemde hijsgaten zijn gestoken. Het apparaat moet worden opgetild door middel van een harnas zoals aangegeven in afbeelding 1. Gebruik koorden of riemen die lang genoeg zijn en afstandsstangen om de zijkanten en het deksel van het apparaat niet te beschadigen. Als alternatief kunnen de apparaten worden opgetild met een vorkheftruck door de vorken in de ondersteunende pallet te steken (fig. 1).



Let op: Zorg er bij alle hijswerkzaamheden voor dat het apparaat goed is vastgezet om te voorkomen dat het per ongeluk valt of kantelt.

De hijsmiddelen, de touwen en harnassen moeten worden gekozen door personeel met de juiste specifieke kennis en in staat om alle verantwoordelijkheden met betrekking tot het gebruik ervan op zich te nemen.

Houd de vorken laag. Gebruik voorschakelapparaten bij onbalans. Houd uitstekende delen niet met uw handen vast.

Het is verboden om onder of in de buurt van de lading te rijden.

Het apparaat moet worden vervoerd door gekwalificeerd personeel (heftruckchauffeur, hijspersoneel), dat de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen moet dragen (overalls, veiligheidsschoenen, werkhandschoenen, veiligheidshelm, veiligheidsbril).

De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor enig ongeval veroorzaakt door het niet naleven van deze waarschuwing.

5 PLAATSING EN INSTALLATIE

5.1 Algemeen

De machine mag alleen buitenshuis worden opgesteld. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om na te gaan of het nodig is om bescherming te bieden met betrekking tot blikseminslag volgens de lokale wetgeving.

Bij het kiezen van de installatieplaats van het apparaat en het aanbrengen van de bijbehorende aansluitingen moet met het volgende rekening worden gehouden:

- omgevingstemperatuur: maximaal 47°C / minimaal -20°C
- maximale luchtvochtigheid: 90%rV
- vermijd op welke manier dan ook dat andere objecten het apparaat bedekken/overdekken
- maat en oorsprong van de hydraulische leidingen;
- locatie van de stroomtoevoer;
- toegankelijkheid voor onderhouds- of reparatiewerkzaamheden;
- stevigheid van het steunvlak;
- ventilatie van de luchtgekoelde condensor;
- oriëntatie en blootstelling aan zonnestraling: houd het condensatieblok zoveel mogelijk uit direct zonlicht;
- plaats het apparaat niet op zo'n manier dat een sterke wind een luchtrecirculatie bij het condensorblok bevordert;
- plaats de machine niet op een donkergekleurde ondergrond (bijv. geteerde oppervlakken) om oververhitting van de machine te voorkomen;
- Controleer of de installatie alleen wordt uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel en dat zij de instructies in deze handleiding volgen en in overeenstemming zijn met de technische voorschriften;
- Installeer het apparaat op locaties die alleen toegankelijk zijn voor bevoegd personeel en zorg voor bescherming tegen indringing in de gevarenzone;
- mogelijke geluidsweerkaatsing.

Het is verplicht om de in de maattekening van het apparaat aangegeven vrije ruimten in acht te nemen.

Het apparaat moet altijd aan de grond worden verankerd.

Zorg voor een stevige basis waarop u het apparaat kunt plaatsen. Deze steun moet perfect vlak en horizontaal zijn. De afmetingen moeten geschikt zijn voor die van het apparaat. Deze voorzorgsmaatregel is onmisbaar wanneer het apparaat op onstabiele grond moet worden geplaatst (verschillende landerijen, tuinen enz.). Hoewel het apparaat weinig trillingen doorgeeft aan de ondersteunende structuur, is het raadzaam om een vel hard rubber tussen de basis van het apparaat en het ondersteunende oppervlak te leggen. Indien een betere isolatie vereist is, is het raadzaam om de trilling dempende steunen te gebruiken die als toebehoren verkrijgbaar zijn.

Bij installatie op daken of tussenvloeren moeten het toestel en de leidingen worden geïsoleerd van de muren en plafonds. De apparaten mogen niet worden geplaatst in de buurt van privékantoren, slaapkamers of ruimtes waar een lage geluidsemissie vereist is. Installeer het apparaat niet in nauwe of besloten ruimtes om overmatige geluidsweerkaatsing te voorkomen.

De machine die is uitgerust met standaard lamellenblokken mag niet worden geïnstalleerd in een omgeving met een agressieve chemische atmosfeer, om het risico op corrosie te voorkomen.

In het geval van een mariene of sterk vervuilende industriële omgeving, is het noodzakelijk om lamellenblokken met een corrosie werende oppervlaktebehandeling of koper-koper of koper-vertinde koperen lamellenblokken aan te vragen.

5.2 Onbedoeld gebruik

De machine mag niet worden gebruikt:

- in een brandbare en explosieve atmosfeer die verschilt van de zelf gegenereerde;
- in extreem stoffige omgevingen;
- door ongeschoold personeel;
- in strijd met de geldende normen;
- bij onjuiste installatie;
- bij stroomstoringen;

- bij het geheel of gedeeltelijk niet naleven van de instructies;
- bij gebrekkig onderhoud en/of gebruik van niet-originele reserveonderdelen;
- bij wijzigingen of andere ingrepen die niet gekwalificeerd zijn door de Fabrikant;
- wanneer het werkgebied niet vrij wordt gehouden van gereedschappen en andere voorwerpen;
- wanneer de werkruimte niet schoon genoeg is;
- bij aanwezigheid van abnormale trillingen in het werkgebied;
- in de buurt van warmtebronnen;
- in de buurt van stoombronnen;
- binnenin voorzieningen en/of gebouwen, geheel of gedeeltelijk gesloten;
- in installaties met luchtrecirculatie.

Het optreden van een van deze situaties veroorzaakt het onmiddellijke verlies van garantie, en kan de conformiteit van het product ongeldig maken.

5.3 Ruimte voor installatie

De in acht te nemen serviceruimten staan vermeld op de maatschetsen in paragraaf 3.2 De condensatielamellenblok moet voldoende ruimte hebben voor de luchtstroom aan zowel de inlaat- als de uitlaatzijde.

Om slechte capaciteit van het apparaat of zelfs onderbrekingen in de werking van het apparaat te voorkomen, is het absoluut noodzakelijk om recirculatie van lucht tussen de inlaat en de uitlaat te voorkomen. Hoge muren in de buurt van het apparaat kunnen de goede werking ervan belemmeren.

Apparaten moeten minimaal drie meter uit elkaar worden geplaatst.

Het is raadzaam om voldoende ruimte tussen de apparaten te laten voor het verwijderen van grotere componenten zoals de wisselaars, compressoren of pompen.

5.4 Anti-vibratiebevestiging (optioneel)

Om de trillingen die op de structuur worden overgedragen te verminderen, wordt aanbevolen om de machine op rubberen of verende trillingsdempers te installeren, die als accessoire kunnen worden geleverd. De dimensionale lay-out met het contactvlak, bevestigd aan de machine, toont de positie en belasting van elke trillingdemper. De trillingdempers moeten worden aangebracht voordat de machine op de grond wordt geplaatst.



Figuur: Rubber/metalen trillingsdempers, bijzonder geschikt om de trilbelasting te dempen

De trilling dempende houder bestaat uit een bovenste metalen bel waarin zich een schroef bevindt om de basis van het apparaat te bevestigen. De trillingdemper wordt aan de basis bevestigd door de twee gaten aan de rand. De trilling dempende rand is voorzien van een nummer (45,60,70 ShA) dat de hardheid van de rubberen steun identificeert.

De dimensionale lay-out met het contactvlak, bevestigd aan de machine, toont de positie en belasting van elke trilling demper.

6 VEILIGHEIDSMAATREGELEN

De machine voldoet aan de richtlijnen 2006/42 EC, 2014/30/UE (EMC), 2014/68/UE (PED) en 2014/34UE (ATEX) en de toepasselijke technische normen zoals bepaald in de conformiteitsverklaring die een integraal onderdeel vormt van deze handleiding.

6.1 Definitie gevaarlijk gebied

De machine mag alleen toegankelijk zijn voor gekwalificeerde bedieners.

De interne gevaarlijke zone kan worden betreden door de machine te betreden. Nooit mag toegang tot de binnenkant van de machine worden toegestaan aan ongekwalificeerd personeel. De interne zone kan pas worden betreden nadat de stroomtoevoer is losgekoppeld.

6.2 veiligheidsvoorschriften

Alle apparaten zijn ontworpen en gebouwd in overeenstemming met de bovengenoemde richtlijnen, om maximale veiligheid te garanderen. Neem de volgende bepalingen in acht om mogelijke risico's te voorkomen:

- Dit product bevat onder druk staande onderdelen, onder spanning staande onderdelen, bewegende mechanische onderdelen en oppervlakken die bij extreme temperaturen in bepaalde situaties een risico kunnen vormen: alle onderhoud moet worden toevertrouwd aan gekwalificeerd personeel met de nodige autorisatie, in overeenstemming met de voorschriften in kracht. Alvorens enige handeling uit te voeren, moet u ervoor zorgen dat het aangewezen personeel volledig op de hoogte is van de documentatie die bij het apparaat wordt geleverd.
- Houd altijd een kopie van de documentatie in de buurt van het apparaat.
- De in deze handleiding getoonde handelingen moeten worden geïntegreerd met de procedures in de gebruikershandleidingen van de andere systemen en apparaten die in de machine zijn ingebouwd. De handleidingen bevatten alle nodige informatie om veilig met de toestellen om te gaan en de mogelijke werkingsmodi.
- Gebruik geschikte beschermingsmiddelen (handschoenen, helm, veiligheidsbril, schoenen ter voorkoming van ongevallen enz.) voor alle onderhouds- of controlewerkzaamheden aan het apparaat.
- Draag geen loshangende kleding, stropdassen, kettingen, horloges, etc. die in bewegende machinedelen kunnen komen.
- Gebruik gereedschap en beschermingsmiddelen altijd in uitstekende staat.
- Er bevinden zich zeer hete onderdelen in de compressorruimte; wees daarom voorzichtig wanneer u in de directe omgeving werkt en raak geen onderdelen van het apparaat aan zonder de nodige bescherming.
- Werk niet in het afvoertraject van de veiligheidskleppen.
- Als de apparaten zijn geplaatst op plaatsen die niet zijn beveiligd en gemakkelijk kunnen worden bereikt door niet-gekwalificeerde personen, is het verplicht om geschikte beveiligingen te installeren.
- De gebruiker is verplicht de installatie- en gebruikshandleidingen van de systemen, opgenomen en bijgevoegd bij deze handleiding, te raadplegen.
- Er kunnen potentiële risico's zijn die niet duidelijk zijn. Waarschuwingen en borden zijn daarom in de machine voorzien.
- Het is verboden de waarschuwingen te verwijderen.
- Het is verboden om:
 - veiligheidsvoorzieningen te verwijderen of buiten werking te stellen;
 - te knoeien met en/of wijzigen van, zelfs gedeeltelijk, de veiligheidsinrichtingen die op de machine zijn geplaatst

Als er een alarm wordt gesignaleerd en als gevolg daarvan de veiligheidsinrichtingen worden geactiveerd, moet de bediener de onmiddellijke tussenkomst van gekwalificeerde onderhoudstechnici vragen. Elk ongeval kan leiden tot ernstig letsel of de dood. De veiligheidsinrichtingen moeten worden gecontroleerd volgens de richtlijnen in de bijgevoegde handleidingen. Verificatie en inspecties dienen te worden uitgevoerd door personen die door de werkgever schriftelijk zijn gemachtigd. Een kopie van de verificatieresultaten moet op of in de nabijheid van de machine worden achtergelaten. Elk ongeval kan leiden tot ernstig letsel of de dood. De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade/letsel aan personen, huisdieren of voorwerpen die voortvloeit uit het hergebruik van afzonderlijke onderdelen van de machine voor andere montagefuncties dan de oorspronkelijke situatie. Het is verboden om zonder toestemming te knoeien met/vervangen van één of meerdere onderdelen van de machine.

Het gebruik van andere accessoires, gereedschappen of verbruiksartikelen dan die welke door de Fabrikant worden aanbevolen, ontheft laatstgenoemde van zijn burgerlijke of strafrechtelijke aansprakelijkheid. Het buiten gebruik stellen en demontage van machines moet worden uitgevoerd door goed opgeleid en uitgerust personeel.

6.3 Installatie in gebieden met explosieve atmosfeer

De machine valt onder de reikwijdte van Richtlijn 2014/34/EU: Richtlijn 2014/34/EU betreffende apparaten en beveiligingssystemen bedoeld voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen (ATEX).

Het koelmiddel dat in het apparaat wordt gebruikt, is propaangas (R290) en wordt intern en in de directe omgeving van een zone geclassificeerd als ZONE 2. De machine rapporteert daarom markering II 3G Ex h IIA t1 Gc. De machine mag in geen geval worden geïnstalleerd in gebieden die anders zijn geclassificeerd dan die van zichzelf.

6.4 Beschermende apparatuur

De machine is voorzien van technische beschermingsmaatregelen tegen gevaren die door het ontwerp redelijkerwijs niet kunnen worden geëlimineerd of voldoende beperkt.

Het is verboden om:

- veiligheidsvoorzieningen te verwijderen of buiten werking te stellen
- te knoeien met en/of wijzigen van, zelfs gedeeltelijk, de veiligheidsinrichtingen die op de machine zijn geplaatst.
- Het is verplicht om de afblaas van veiligheidsventielen te transporteren naar een plaats waar het geen schade kan toebrengen aan zaken, mensen of dieren.



Het koelmiddel lekdetectie apparaat dat in het apparaat is geïnstalleerd, onderbreekt de stroomtoevoer naar de compressoren als de aanwezigheid van R290 wordt gedetecteerd in het frame van het apparaat.

Instelling = 5% van LEL (lage explosiegrens)

6.5 Kwalificaties van het personeel - verplichtingen

De gebruiker moet de voorschriften inzake arbeidsveiligheid kennen en toepassen, in overeenstemming met de richtlijnen 2006/42/EG en 1999/92/EG. Onderhoud van elektrische apparaten die in de compressorkast zijn geinstalleerd, moet worden uitgevoerd volgens EN 60079-14 en EN 60079-17; onderhoudspersoneel moet gekwalificeerd zijn volgens EN 60079-14.

De kennis en het begrijpen van de handleiding zijn onontbeerlijk om de risico's te verminderen en de gezondheid en veiligheid van de werknemers te verbeteren. De bediener moet gedurende de technische levensduur van de machine een passende opleiding hebben genoten om de verschillende werkzaamheden uit te voeren.

De bediener moet opgeleid zijn over mogelijke afwijkingen, storingen of gevaarlijke situaties voor zichzelf of anderen en hij moet in ieder geval de volgende voorschriften naleven:

- stop de machine onmiddellijk door op de noodknop(pen) te drukken;
- zich te onthouden van elke tussenkomst die zijn plichten en technische kennis te boven gaat;
- informeer de werkgever onmiddellijk en neem geen persoonlijke initiatieven.

Houd u aan de geldende voorschriften met betrekking tot de veiligheidsinrichtingen op de machine en de persoonlijke beschermingsmiddelen.

Het Technisch Dossier wordt bijgehouden op de locatie van de fabrikant.

De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade/letsel aan personen, huisdieren of voorwerpen die voortvloeit uit het niet naleven van de veiligheidsnormen en aanbevelingen in de meegeleverde documentatie.

Naast deze handleiding zijn er nog andere documenten en labels die direct op de machine zijn aangebracht en die ook belangrijke informatie bevatten. Raadpleeg indien nodig deze andere documenten.

7 HYDRAULISCH AANSLUITEN

7.1 Algemeen

Bij het opzetten van het hydraulisch circuit voor de verdamper dient er te worden voldaan aan de volgende voorschriften, en in ieder geval aan de nationale en lokale voorschriften (zie de schema's in de handleiding).

Monteer de leidingen op de koeler met behulp van flexibele verbindingen om overdracht van trillingen te voorkomen en warmte-uitzetting te compenseren. (Ga op dezelfde manier te werk op de pompeenheid).

Installeer de volgende componenten op de leidingen:

- afsluitkranen, temperatuur- en drukindicatoren voor onderhoud en apparaat inspectie.
- inspectiepunten op de aan- en afvoerleidingen om de temperatuur af te lezen, indien geen temperatuurindicatoren aanwezig zijn.
- afsluiters (schuif- of kogelafsluiters) om het apparaat af te sluiten van het hydraulische circuit.
- metalen gaasfilter met openingen niet breder dan 1 mm, op de inlaatleiding van de wisselaar om de wisselaar te beschermen tegen slakken of onzuiverheden in de leidingen.
- ontluchtingskleppen, te plaatsen in de hoogste delen van het hydraulische circuit, voor de ontluchting.
- expansievat en automatisch vulventiel voor het op peil houden van de systeemdruk en het compenseren van warmte-uitzetting.
- aftapkraan en, indien nodig, aftaptank om het systeem te legen voor onderhoudswerkzaamheden of seizoen onderbrekingen.

Het is verplicht om deze voorschriften na te leven om de werkzaamheden aan de hydraulische aansluitingen, het onderhoud en de toegang tot het elektrische paneel te vergemakkelijken.

Het wordt ten zeerste aanbevolen om een veiligheidsklep op het hydraulisch circuit te installeren. Mochten zich ernstige afwijkingen in het systeem voordoen (bijvoorbeeld als er brand uitbreekt), dan kan het systeem worden leeggemaakt en wordt een explosie voorkomen. Sluit de afvoer altijd aan op een leiding met een diameter die niet kleiner is dan die van de klepopening en richt deze naar de gebieden waar de straal niemand kan schaden.

Het is verplicht om de bij het apparaat geleverde debietmeter te installeren in lijn met de uitlaataansluiting voor gekoeld water.

Het is verplicht om het metalen gaasfilter op de watertoevoerleiding te monteren. Als een van de bovenstaande punten ontbreekt, vervalt de garantie onmiddellijk.

figuur: gebruik twee sleutels om de hydraulische aansluitingen vast te draaien

7.2 Aanbevolen hydraulisch circuit



7.3 Hydraulische set (accessoire)



17 Elektrische verwarming
CR Verwarmingskabel
EL Elektrische pomp
FL Debietmeter
RB Kraan

PA Bron voor antivriessonde
PF Bron voor waterinlaatsonde
03 Veiligheidsklep
RE Tank elektrische verwarming
10 Ontluchtingsventiel
02 Expansievat

7.4 Hydraulische aansluiting

De waterinlaat moet worden geïnstalleerd waar de aansluiting is gemarkeerd met het volgende plaatje:



Onder alle operationele omstandigheden moet een constante waterstroom naar de wisselaar wordt gegarandeerd. Als dit niet het geval is, bestaat het risico dat koelmiddel in vloeibare toestand terugkeert naar de ingang van de compressor, met het gevaar van breuk daarvan.

Waarschuwing: werk tijdens het aansluiten van de hydraulische aansluitingen nooit met open vuur in de buurt van of in het apparaat.

Volg de volgende instructies om de juiste werking van elke pomp op de machine te garanderen:

- Controleer voor het starten of de pomp-as vrij kan draaien, zonder mechanische belemmeringen.
- Het is verboden de pomp droog, ongevuld en onder het minimale nominale waterdebiet te laten draaien.
- Het is verboden de pomp te gebruiken met gesloten afsluiters, zuigzijde en perszijde.
- Het is verboden de pomp te gebruiken in geval van cavitatie.
- Het is verplicht om het hydraulisch circuit correct te vullen en te ontluchten alvorens de pomp te starten.

7.5 Minimale waterinhoud van de installatie

De compressoren kunnen met tussenpozen draaien; dit komt omdat de hoeveelheid koelvermogen die door het systeem wordt vereist, over het algemeen niet dezelfde is als die welke door de machine wordt geleverd.

Omdat het aantal starts en stops van de compressoren bepalend is voor de levensduur, is een minimale systeeminhoud nodig. Deze is te berekenen als:

 $V_{min} = P_{tot} \times A$

Waarbij V_{min} de systeeminhoud is en P_{tot} het vermogen van de warmtepomp

Met A = 5 wordt de compressor beschermd Met A = 20 wordt een betere efficiëntie bereikt

7.6 Waterdebiet

Het nominale waterdebiet heeft betrekking op een thermische gradiënt van 5°C tussen de inlaat en uitlaat.

Het maximale waterdebiet verwijst naar een thermische gradiënt van 4°C: een hogere flow kan een te grote drukval veroorzaken en het risico op schade aan de verdamper veroorzaken.

Het minimaal toegestane debiet is dat met een thermisch verschil van 5°C. Lagere debietwaarden kunnen leiden tot te hoge condensatietemperaturen, wat kan leiden tot het ingrijpen van veiligheidsinrichtingen en het uitschakelen van het apparaat.

7.7 watersamenstelling

Opgeloste stoffen in het water kunnen corrosie in de warmtewisselaars veroorzaken. Het is verplicht om te controleren of de waterparameters voldoen aan deze tabel:

Totale hardheid	2,0 tot 6,0 °F
	(1,0 – 3,5 °dH)
Langelier-index	- 0,4 tot + 0,4
рН	7,5 tot 8,5
Elektrische geleidbaarheid	10 tot 500 QS/cm
Organisch element	-
Waterstofcarbonaat (HCO ³⁻)	70 tot 300 ppm
Sulfaten (SO ₄ ²⁻)	< 50 ppm
Waterstofcarbonaat / Sulfa-	> 1
ten (HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻)	
Chloriden (Cl ⁻)	< 50 ppm
Nitraten (NO ₃ -)	< 50 ppm
Zwavelzuur (H ₂ S)	< 0,05 ppm
Ammoniak (NH₃)	< 0,05 ppm
Sulfieten (SO₃), vrij chloor	< 1 ppm
(Cl ₂)	
Kooldioxide (CO ₂)	< 5 ppm
Metaalkationen	< 0,2 ppm
Mangaanionen (Mn++)	< 0,1 ppm
IJzerionen (Fe ²⁺ , Fe ³⁺)	< 0,2 ppm
IJzer + Mangaan	< 0,5 ppm
Fosfaten (PO ₄ ³⁻)	< 2 ppm
Zuurstof	< 0,1 ppm

Bij gebruik van water dat niet aan de criteria in de tabel voldoet, vervalt de garantie per direct.

Het is van groot belang dat organische stoffen in het water worden geëlimineerd. Deze zouden door het filter kunnen gaan en zich in de warmtewisselaars kunnen nestelen, wat op termijn tot storing en/of schade zou kunnen leiden.

8 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

8.1 Overzicht

De elektrische aansluitingen moeten voldoen aan de informatie op het bedradingsschema dat aan het apparaat is bevestigd en aan de geldende voorschriften op de plaats van installatie.

- De aarding is wettelijk verplicht. De installateur moet de aardingskabel met behulp van de benodigde PE-klem aansluiten op de aardingsrail die zich in de elektrische besturingskast bevindt.
- Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de nominale gegevens van het apparaat (spanning, aantal fasen, frequentie) vermeld op het plaatje op de machine.
- De voedingsspanning mag geen variaties ondergaan van meer dan ±5% en de onbalans tussen de fasen moet altijd kleiner zijn dan 2%. Als dit niet gebeurt, neem dan contact op met onze technische afdeling om de relevante beveiligingen te selecteren.
- Controleer of de kabel is aangesloten met de juiste volgorde van de fasen.
- Gebruik voor het invoeren van de elektrische kabels het gat in het constructie-staalwerk dat wordt aangegeven door het betreffende label. Het netsnoer wordt ingevoerd via het onderste deel van de elektrische besturingskast van het apparaat.
- De voeding van het stuurcircuit is afkomstig van de voedingslijn via een transformator die zich in het elektrisch controlebord bevindt. Het regelcircuit is beveiligd met relevante zekeringen.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat de machine niet wordt blootgesteld aan zwerfstromen (bijv. kathodische bescherming).

Gebruik bevestigingssystemen voor stroomkabels die bestand zijn tegen trek- en torsiebelasting.

Zorg ervoor dat er geen spanning aanwezig is wanneer u werkzaamheden aan elektrische onderdelen uitvoert.

De sectie van de kabel en de lijnbeveiligingen moeten overeenkomen met die aangegeven in het bedradingsschema en de relevante tabel die aan het apparaat is bevestigd.

De carterverwarming moet minimaal 12 uur voor de eerste inbedrijfstelling onder spanning staan; dit vindt automatisch plaats bij het sluiten van de hoofdschakelaar. Het is mogelijk dat op het voorpaneel een koelmiddellekkage wordt gerapporteerd, dit is echter niet het geval. Het betreft de propaandetector die in de opstartfase verkeert.

Het apparaat dient binnen de limieten te werken; als u dit niet doet, vervalt de garantie onmiddellijk.

8.2 Carterverwarming

- 1. Controleer of de fasevolgorde correct is (als het accessoire "Fasemonitor" niet aanwezig is)
- 2. Schakel de hoofdschakelaar van UIT naar AAN
- 3. Controleer of "UIT" op het display verschijnt
- 4. Laat de warmtepomp tenminste 12 uur in deze toestand staan

8.3 Potentiaalvrije contacten

De volgende potentiaalvrije contacten zijn beschikbaar:

- contact voor het cumulatieve alarm;
- 1 potentiaalvrij contact voor elke compressor (optie)
- 1 potentiaalvrij contact voor de pomp (optie)

8.4 circulatiepomp

Het apparaat kan alleen worden gestart nadat de circulatiepomp van het hydraulisch systeem draait, indien van toepassing.

De contacten van de externe aansluiting moeten worden kortgesloten als ze niet nodig zijn voor systeemvereisten.



Als de externe pomp wordt bestuurd door een externe regelaar, moet de pomp worden gestart voordat het apparaat wordt ingeschakeld en gestopt nadat het apparaat wordt uitgeschakeld. De aanbevolen minimale vervroeging/vertraging is 5 minuten

8.5 ventilatorbesturing

Het apparaat is standaard uitgerust met een ventilatorsnelheidsregelaar. Op deze manier is het mogelijk om met vrij lage buitentemperaturen te werken, waardoor het luchtdebiet naar de condensor afneemt en het apparaat kan werken met acceptabele werkingsparameters.

Deze regeling kan ook worden gebruikt om de geluidsemissie van het apparaat te verminderen wanneer de temperatuur van de buitenlucht de neiging heeft te dalen (bijv. 's nachts).

Deze regeling is in de fabriek gekalibreerd en geïnspecteerd.

Waarschuwing: de parameters van de snelheidsregeling mogen nooit worden gewijzigd. Als dit toch nodig is, neem dan contact op met de fabrikant.

9 OPSTARTEN



Het is verplicht om een Explosimeter te gebruiken tijdens elke fase van gewoon en buitengewoon onderhoud en opstartfase.

De machine mag alleen worden opgestart door gekwalificeerd personeel dat is geautoriseerd door de fabrikant.

9.1 Verificaties vooraf

Bij langdurige stilstand > 1 dag van de warmtepomp met onderbreking van de stroomtoevoer, is het noodzakelijk om de pers- en zuigkleppen van de compressor te sluiten. De kleppen moeten opnieuw worden geopend voordat het apparaat wordt gestart.

- Controleer de correcte werking van lekdetector R290 (zie stap 11.3 voor instructie)
- Controleer of de elektrische aansluiting correct is uitgevoerd en of alle klemmen goed vastzitten.
- Controleer of de spanning op de aansluitklemmen 400 V ± 5% is (of die van de eenheidsplaat in het geval van speciale spanningen). Neem contact op met onze technische afdeling als de spanning onderhevig is aan frequente variaties, voor de selectie van relevante beveiligingen.
- Controleer of de gasdruk in de koelcircuits wordt weergegeven op het bedieningspaneel.



Controleer of er geen koelmiddellekkage is, indien nodig met behulp van de lekdetector.

De carterverwarming moet minimaal 12 uur voor de eerste inbedrijfstelling worden ingeschakeld. Dit vindt automatisch plaats wanneer de hoofdschakelaar wordt gesloten.

Om de correcte werking van de carterverwarming te controleren, controleert u of het onderste deel van de compressoren heet is en in alle gevallen een temperatuur heeft van 10 - 15 °C boven de omgevingstemperatuur.

- Controleer of de hydraulische aansluitingen correct zijn uitgevoerd, rekening houdend met de aanduidingen op de invoer-/uitvoerplaten op de machine.
- Controleer of het hydraulisch systeem is ontlucht, waardoor alle resterende lucht is verwijderd en geleidelijk is gevuld, door de ontluchtingsinrichtingen in het bovenste gedeelte te openen.

Let op: controleer voor het opstarten of alle afsluitpanelen van het apparaat op hun plaats zitten en vastgezet zijn met de bijbehorende bevestigingsschroef.

Wijzig nooit de interne elektrische aansluitingen als het apparaat niet opstart, anders vervalt de garantie onmiddellijk.

9.2 Controles tijdens werking

- Controleer of de volgorde van de fasen correct is. Dit kan worden gecontroleerd door ervoor te zorgen dat de toevoerdruk toeneemt en de inlaatdruk afneemt wanneer de compressor wordt gestart. Anders is de fasevolgorde onjuist en draaien de compressoren in de verkeerde richting; het is daarom belangrijk om snel de juiste fasevolgorde te herstellen. Als de compressor herhaaldelijk in de verkeerde richting wordt gestart en uitgeschakeld en de fasevolgorde niet wordt gecorrigeerd, raakt de compressor permanent beschadigd.
- Controleer of de temperatuur van het inlaatwater van de verdamper in de buurt ligt van de ingestelde waarde.
- Als het apparaat wordt geleverd met een pomp, sluit dan de doorstroomkraan als de pomp lawaai maakt totdat de normale werking is hersteld. Dit kan gebeuren wanneer de drukval in het systeem grotendeels gecompenseerd wordt door de statische druk van de pomp.
- Controleer de instelling voor warm water, deze wordt bepaald door parameter FS. Deze wordt besproken in paragraaf 10.10.

9.3 Controle van de koelvloeistof

- Controleer na enkele operationele uren of het vloeistofwaarschuwingslampje groen is: als het geel is, is er vocht in het circuit. In dit geval moet het circuit worden gedroogd door gekwalificeerd personeel.
- Controleer of er geen bellen verschijnen bij de vloeistofindicator. De continue doorgang van luchtbellen kan duiden op een gebrek aan koelmiddel en de noodzaak om bij te vullen. De aanwezigheid van slechts enkele bellen is echter toegestaan, vooral wanneer de compressor op een ander dan het nominale niveau werkt.

10 REGELING

10.1 inleiding

De regelaars uit de IC200 evo-serie zijn bestemd voor het beheer van warmtepompen en koelers. Ze dienen voor controle van de drivers voor het beheer van elektronische thermostatische kranen en geavanceerde functies zoals de productie van sanitair warm water. Hoofdfuncties:

- · Beheer van scroll- en zuigercompressoren, met deellast of gemoduleerd door een omvormer
- Compressorrotatieregeling (ook vanaf n° starts/uur)
- Alarmgeschiedenis (alarmtype, datum, tijd, apparaat status)
- Functie van capaciteitsregeling van het apparaat in kritieke bedrijfsomstandigheden
- · Geforceerde ontdooiing in kritieke omstandigheden
- · Gecombineerde temperatuur/druk ontdooiing
- Productie van sanitair warm water
- Dynamisch setpoint
- Beheer van tijdvakken
- Tweede setpoint (door tijdvakken of digitale invoer)
- Analoge uitvoer voor condensatie-/verdampingsregeling
- RS485 en/of TTL seriële uitvoer converteerbaar naar RS485 met ModBUS-protocol
- Snelkoppelingen op alle modellen
- LAN-uitvoer voor aansluiting op I/O-uitbreidingsmodules of EEV-drivers

10.2 Gebruikersinterface

De gebruikersinterface bestaat uit een ingebouwd toetsenbord met een LCD-scherm met twee regels en zes knoppen. Het scherm bevindt zich op het elektrisch paneel. Via het display kunt u de waarden bekijken die zijn gemeten door de sondes van het apparaat, de status van de fysieke uitvoer, evenals informatie over het apparaat (aantal bedrijfsuren, aantal compressorstarts) en storingen. Geautoriseerd personeel heeft toegang tot met een wachtwoord beveiligde parameterprogrammering, bijv. apparaat instellingen wijzigen of extra functies in-schakelen. De activering van de belangrijkste componenten (compressor, ventilator, pomp, verwarming) wordt aangegeven door pictogrammen.



Actieve functies

10.2.1	DISPLAY EN PICTOGRAMMEN
--------	-------------------------

Symbool	Betekenis
°C °F BAR : PSI	AAN wanneer een temperatuur of druk wordt gevisualiseerd
٩	Real-time klok: AAN wanneer het onderste display de RTC AAN weergeeft tijdens het programmeren met op tijd gebaseerde parameterwaarde in het functiemenu wat de telling van de ontdooivertraging aangeeft
\wedge	Algemeen alarm: knipperend bij alarm

.	AAN wanneer de productie van tapwater actief is
144	AAN tijdens ontdooien
	Knippert tijdens activeringsvertraging ontdooien
\$	Antivriesverwarmingen/integratieverwarming/boiler: AAN als de verwarmingen zijn ingeschakeld
Flow!	Waterstroomalarm: knipperend bij waterstroomalarm
9	Waterpomp: AAN als er minimaal één waterpomp actief is
5	Condensorventilator: AAN als minstens één condensorventilator actief is
010000000	AAN als de compressor actief is,
DB	Knipperend = wanneer de activering van een compressor vertraagd is (minimale
	UIT-tijd, vertraging na activering van de waterpomp, enz.)
AUX	AAN wanneer een hulpuitvoer actief is
卷 參	AAN als het apparaat is ingeschakeld voor koelen 🗱 of verwarmen 🐞

10.2.2 WEERGAVE VISUALISATIE

Alle apparaten zijn uitgerust met een digitale invoer met aan/uit-functie op afstand (raadpleeg het bedradingsschema om de relevante terminals te identificeren). Het externe uit-contact heeft voorrang op de toetsenbordcommando's, d.w.z. het is niet mogelijk om het apparaat te starten vanaf het toetsenbord (of vanaf extern toezicht via de seriële poort) totdat het externe inschakelcontact is ingeschakeld (contact gesloten op het terminalpaneel). De status van het apparaat op afstand wordt op het display weergegeven door het label OFF met een knipperende LED.



Nadat het apparaat is ingeschakeld en het aan/uit-contact op afstand is gesloten, wordt op het display het label STBY (stand-by) weergegeven totdat de gewenste operationele modus is geselecteerd met de juiste knop (zie hieronder voor details).



Zodra het apparaat ook vanaf het toetsenbord is gestart, wordt op de bovenste regel van het display de regelsonde weergegeven (waterintredetemperatuur bij de hoofdwarmtewisselaar), terwijl op de onderste regel de uitlaatwatertemperatuur wordt weergegeven.



Naast de basisvisualisaties (apparaat status, bedrijfsmodus, ingaande en uitgaande watertemperaturen) is het mogelijk om de waarden van alle temperatuur- en druksondes, de thermostatische klepaandrijfsondes en de bedrijfsparameters af te lezen. De alarmen worden weergegeven door een pictogram en een knipperende alarmcode. De procedures voor het weergeven en wijzigen van parameters worden in detail beschreven in de volgende paragrafen.

10.2.3 BELANGRIJKE FUNCTIES

War	mtepomp modus Omhoog
Koe	machine modus Omlaag
Setp	oint Menu
SET	Drukken en loslaten Toon koel-setpoint SetC, warmtepomp-setpoint SetH en sanitair-setpoint SetS
	Druk nog een keer Als in de koeler of warmtepomp de Energiebesparing of de Dynamische instelwaarde is ingescha- keld, wordt de werkelijke instelwaarde Setr weergegeven.
	Druk gedurende 3 seconden Wijziging van het setpoint
	Tijdens het programmeren: eenmaal indrukken om parameterwijzigingen in te voeren of een waarde te bevestigen.
	Druk wanneer er een alarm wordt weergegeven, om het alarm te resetten
	Druk één keer terwijl het sondelabel op het onderste scherm wordt weergegeven (druk omhoog of omlaag vanaf de standaardvisualisatie) Om sondewaarden van circuit 1 of circuit 2 te lezen
	Druk één keer Om de waarde van de sondes te lezen
	Eén keer drukken tijdens het programmeren Om de groep parameters te veranderen, om de parameter te veranderen, om de waarde van de parameter te veranderen
	Druk gedurende 1 seconde tijdens het programmeren wanneer het display Pr1 of Pr2 of Pr3 laat zien
	1 keer toont het Pr2 programmeerniveau 2 keren toont het Pr3 programmeerniveau
\bigtriangledown	Druk één keer Om de waarde van de sondes te lezen
	Eén keer drukken tijdens het programmeren Om de groep parameters te veranderen, om de parameter te veranderen, om de waarde van de parameter te veranderen
*	Druk één keer Om het apparaat AAN of UIT te zetten in warmtepompmodus
豪	Druk één keer Om bet apparaat AAN of LIIT te zetten in koelmodus
() menu	Druk één keer Om het functiemenu te openen
	Druk gedurende 3 seconden Om de klok in te stellen
	Eenmaal drukken tijdens het programmeren om een parametergroep te verlaten

10.2.4 TOETSENCOMBINATIES

SET 🗸	Druk tegelijk gedurende 3 seconden Ga naar het parameter programmeren
SET A	Druk één keer tegelijk Verlaat de parameterprogrammering.

10.3 Apparaat aan / uit

Het apparaat kan op verschillende manieren worden in- en uitgeschakeld:

· Vanuit digitale invoer geconfigureerd als AAN/UIT op afstand

- Vanuit het toetsenbord
- Vanuit tijdvakken
- Vanuit toezicht op afstand/XWeb

10.3.1 AAN/UIT DOOR DIGITALE INVOER

De AAN/UIT digitale invoer heeft voorrang op het toetsenbord. Het apparaat kan alleen via het toetsenbord worden in- en uitgeschakeld als het apparaat door de invoer in de AAN-modus staat (contact gesloten). Als u niet van plan bent om de AAN/UIT-functie op afstand via digitale invoer te gebruiken, identificeert u de relevante terminals in het bedradingsschema en verbindt u ze (terminal 1-2).

AAN / UIT



Waarschuwing: de AAN/UIT-invoer is in geen geval bedoeld als thermoregulatie-invoer, d.w.z. hij mag niet worden aangesloten op externe regeleenheden of thermostaten die worden gebruikt voor temperatuurregeling. Voor dit gebruik is het raadzaam om in te grijpen op het Energiebesparingscontact (zie hieronder). Het typische gebruik van het AAN/UIT-contact is om het apparaat in vooraf bepaalde perioden in en uit te schakelen door middel van externe mechanische klokken of relais die worden aangestuurd door SMS.

Bij inactief contact (geen brug in het terminalblok) is het apparaat uitgeschakeld, op het display verschijnt UIT.

Met actief contact (brug in terminalblok) wordt het apparaat vrijgegeven in de laatst geselecteerde bedrijfsmodus (zie hieronder).

10.3.2 AAN/UIT VIA TOETSENBORD

Druk kort op de warmtepompmodustoets om het apparaat in de verwarmingsmodus in te schakelen.

Druk kort op de koelermodusknop om het apparaat in de koelmodus te zetten.





Opmerking: met het apparaat in standby-modus, d.w.z. geactiveerd door digitaal contact, maar zonder ingeschakeld te zijn in koeler- of warmtepompmodus, is het mogelijk om de gemeten variabelen te bekijken via het display en de alarmsituaties te beheren door ze weer te geven en te signaleren (zie onderstaand).



Wanneer het apparaat aanstaat, geeft de modus-LED de werking van de koeler of warmtepomp aan, het pomppictogram gaat branden en vervolgens worden de bedrijfspictogrammen van de condensorventilatoren en de compressoren weergegeven.

10.3.3 AAN/UIT DOOR TOEZICHT OP AFSTAND

In-/uitschakelen, evenals volledig beheer van het apparaat (verandering van modus, lezen van temperaturen, statussen, alarmen, enz.) is mogelijk via het Modbus-protocol op RS485 serieel of via het XWeb-systeem voor toezicht op afstand. Raadpleeg de speciale handleidingen voor details.

10.4 Operationele modus koelen / verwarmen

De wijziging van de operationele modus van het apparaat (koelmodus, warmtepompmodus) kan optreden:

- · Van digitale invoer geconfigureerd als modusverandering
- Vanaf het toetsenbord

Let op: de fabrieksinstelling is "toetsenbordmodus wijzigen" voor apparaten die zijn besteld met het optionele toetsenbord op afstand, en "digitale invoermodus wijzigen" voor apparaten zonder dit accessoire. De configuratie kan worden gewijzigd, d.w.z. de modusverandering kan worden uitgevoerd door digitale invoer, zelfs op apparaten die zijn uitgerust met een toetsenbord op afstand. Indien u het apparaat alleen gebruikt als warmtepomp, dient u een terminal 1 met terminal 8 door te verbinden.

10.4.1 MODUSVERANDERING DOOR DIGITALE INVOER

Als u van plan bent om de functiewisselmodus via digitale invoer te gebruiken, identificeer dan de relevante terminals in het bedradingsschema (terminal 1-8) en sluit ze aan op een externe keuzeschakelaar. Voor verwarmen dienen terminals 1 en 8 verbonden te zijn, voor koelen dient dit contact verbroken te worden. Waarschuwing: zorg ervoor dat u tijdens de omschakelingsfase binnen de werkingslimieten van het apparaat blijft. Als u bijvoorbeeld de warmtepompmodus wijzigt in de koelmodus, kan er eerder verwarmd water in het apparaat komen boven de limieten die zijn toegestaan in de koelmodus, wat storingen kan veroorzaken. Het is ten zeerste aan te raden om een apparaatstop uit te voeren met een geschikte duur voordat u overgaat tot het wijzigen van de operationele modus.



10.4.2 MODUSVERANDERING VIA TOETSENBORD

Het is alleen mogelijk om over te schakelen van de warmtepompmodus naar de koelmodus door het apparaat uit te schakelen.

Als het apparaat in de warmtepompmodus staat, drukt u op de knop om het in stand-by te zetten. Druk vervolgens op om hem weer in te schakelen in koelmodus. Omgekeerd, als het apparaat in koelmodus staat, drukt u op om deze in stand-by te zetten en drukt u vervolgens op om het weer aan in de warmtepompmodus te zetten.

10.4.3 MODUSVERANDERING VIA BUITENTEMPERATUUR

Door enkele parameters te programmeren kan de unit op basis van de buitentemperatuur automatisch schakelen tussn verwarming en koeling. Dit wordt behandeld in paragraaf 10.12.1.

10.5 Visualisatie van sondewaarden

Als u op of a drukt, worden de huidige sondewaarden weergegeven.

*

Ö

SEI

Elke geselecteerde sonde kan worden geïdentificeerd aan de hand van het overeenkomstige label dat op het display wordt weergegeven:

Eln temperatuur van het water dat de hoofdwarmtewisselaar binnenkomt

EOut temperatuur van het water dat uit de hoofdwarmtewisselaar komt

Et externe luchttemperatuur

San1 temperatuur sanitair water

CdP1 condensatiedruk circuit 1

CdP2 condensatiedruk circuit 2

Opmerking: druk op de knop set om de weergave van de condensatiedrukwaarde tussen de twee circuits te wijzigen.

LP1 verdampingsdruk circuit 1

LP2 verdampingsdruk circuit 2



Opmerking: druk op de knop **SET** om de weergave van de verdampingsdrukwaarde tussen de twee circuits te wijzigen.

Opmerking: andere waarden (uitblaastemperatuur, waarden elektronische aansturing thermostatische klep, proportionele uitvoer van de condensatieventilatoren en van de omvormer, enz.) zijn beschikbaar in de verschillende secties die toegankelijk zijn via de knop

10.6 Setpoint

Het setpoint geeft de werktemperatuur aan die op het apparaat is ingesteld. De regelsonde voor de koel- en warmtepompmodi is de invoertemperatuur in de hoofdwarmtewisselaar (d.w.z. de retourtemperatuur van het systeem), aangegeven in rood op de eerste regel van het display.

De regelsonde voor de productie van sanitair warm water (accessoire) moet door de installateur in de opslagtank worden geplaatst. De waarde kan worden weergegeven door het SAn1-label te selecteren met behulp van de pijltoetsen (zie vorig hoofdstuk).

10.6.1 SETPOINTVISUALISATIE

Druk op de knop **SET** en laat deze weer los; de leds van de circuits zijn uit en de ingestelde waarde wordt weergegeven.



Als het apparaat in stand-by staat, drukt u eenmaal op de toets om SetC (koelerinstelling) te tonen. Door nogmaals op de toets SET te drukken wordt SetH (warmtepompinstelling) getoond. Als het sanitair warm water wordt beheerd, wordt het setpoint na nogmaals op SET te drukken ook weergegeven. De waarde van het setpoint wordt weergegeven in de bovenste rij.

Wanneer het apparaat in werking is: wanneer de knop voor de

eerste keer wordt ingedrukt, toont het onderste display SEtC (koelerinstelling) of SEtH (warmtepompinstelling), afhankelijk van de apparaatmodus, en toont het bovenste display de ingestelde waarde. Door nogmaals op SET te drukken, met de energiebesparing of met het dynamische setpoint geactiveerd (par. 6.3), toont het onderste display het label SEtr (werkelijke instelling) en het bovenste display toont het actuele setpoint van het apparaat. Druk nogmaals op de knop SET om het setpoint voor sanitair warm water - SEtS weer te geven (als de functie is geactiveerd).

10.6.2 WIJZIGING VAN HET SETPOINT

De wijziging van het setpoint is alleen mogelijk voor de huidige apparaat modus (koeler of warmtepomp) en voor het beheer van sanitair warm water, indien actief.



Gebruik de toetsen 🔝 en 🔼 om de ingestelde waarde te wijzigen.

Om het nieuwe setpoint te bevestigen, drukt u op set of wacht u op de time-out om de programmering te verlaten.

10.6.3 DUBBEL SETPOINT DOOR DIGITALE INVOER (OPTIONEEL)

De dubbele setpointfunctie (Energiebesparing) maakt het mogelijk om de regelparameters te wijzigen via digitale invoer (terminal 1-60).

					er	erg	iebe	esp	arir	g																						
		_	51			_	1	1		-	8	_		_		_	8	_	8	-	2.	_	8	_	8 4	_	8 3	_	8-3	_		-
		0	_	0		0		0		0		0		0		0	-	0		0	-	0	-	0		0	-	0	-	0	-	0
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
R	4	-	N	-	60	-	8	-	ş	6	5	10	2	-	300	3	11	2	12	74	101	ğ	10	101	10	8	101	10	110	11	140	1
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		0		0	-	0		0	-	0		0	-	0		0		0		0		0		0		0		0		0	-	0

De energiebesparingsfunctie is ingeschakeld wanneer een digitale invoer die is geconfigureerd als "Energiebesparing" actief is. Wanneer de energiebesparingsfunctie actief is:

• wordt op het setpoint een offset toegepast die is ingesteld door ES14- en ES16-parameters (verschillend voor koelen en verwarmen);

• wordt het regelverschil bepaald door ES15 en ES17;

standaard differentiëlen (St07 en St08 parameters) worden niet gebruikt als Energiebesparing actief is.

Als de energiebesparing actief is, kunt u met een druk op de knop **SET** het setpoint lezen dat is ingesteld door de parameter en met nogmaals drukken op **SET** kunt u het werkelijke setpoint lezen (label Setr instelling gewijzigd door energiebesparingsfunctie).

10.6.4 COMPENSATIE VAN HET SETPOINT OBV DE BUITENTEMPERATUUR (OPTIONEEL)

Met de regelaar kan het setpoint van het apparaat automatisch worden gewijzigd (gecompenseerd) op basis van de buitenluchttemperatuur gemeten door een sonde die op de machine is geïnstalleerd. Het zomer en het wintersetpoint kunnen afzonderlijk worden gecompenseerd, terwijl het niet mogelijk is om het setpoint voor sanitair warm water te compenseren. Voor de instellingen van het dynamische setpoint moeten de parameters Sd01 tot Sd06 worden gewijzigd en deze zijn toegankelijk op gebruikersniveau (wachtwoord 1) volgens de instellingen die in de volgende paragrafen worden aangegeven. Zie de relevante sectie voor de methoden om toegang te krijgen tot de parameters.

Zomercompensatie

In de koelmodus is het mogelijk om de waarde van het setpoint (parameter St01) te verhogen/verlagen met een waarde die evenredig is met parameter Sd01. Als parameter Sd01 positieve waarden aanneemt, zal er een toename zijn, en als het negatieve waarden aanneemt, zal er een afname zijn.

De verhouding van toename/afname in functie van de waarde van de buitenluchttemperatuur wordt geregeld door een compensatiestartsetpoint (parameter Sd03) en door het relevante verschil (parameter Sd05) dat positieve of negatieve waarden kan aannemen.

De gecompenseerde waarde van het setpoint kan de limieten van het setpoint in koelmodus niet overschrijden; het kan daarom een waarde aannemen die niet lager is dan St02 en niet hoger dan St03.

Als parameter Sd01 = 0 is ingesteld, is de functie gedeactiveerd.



Wintercompensatie

In de verwarmingsmodus is het mogelijk om de waarde van het setpoint (parameter St04) te verhogen/verlagen met een waarde die evenredig is met parameter Sd02. Als parameter Sd02 positieve waarden aanneemt, zal er een toename zijn, en als het negatieve waarden aanneemt, zal er een afname zijn.

De verhouding van toename/afname volgens de waarde van de buitenluchttemperatuur wordt geregeld door een setpoint voor compensatie (parameter Sd04) en door het relevante verschil (parameter Sd06) dat positieve of negatieve waarden kan aannemen.

De gecompenseerde waarde van het setpoint kan de limieten van het setpoint in de warmtepompmodus niet overschrijden; het kan daarom een waarde aannemen die niet lager is dan St05 en niet hoger dan St06.

Wanneer parameter Sd02=0 is ingesteld, is de functie gedeactiveerd.



10.7 Alarmen

De afwijkingen van het apparaat worden gevisualiseerd in de onderste regel van het display door middel van alarmcodes, bestaande uit letters en cijfers die de verschillende types identificeren.

10.7.1 APPARAATALARMEN TYPE "A"



Deze alarmen kunnen het hele apparaat uitschakelen (bijv. AEFL - verdamperwaterstroomschakelaar)

					1		1	
Alarm- code	Beschrijving	Compres- sor	Antivries ver- warming/boiler	Ondersteu- ning ver- warming	Verdam- per pomp	Conden- sator pomp	Conden- sator	Hulpre- lais
ACF1	Configuratie alarm	UIT	1	1	UIT	UIT	UIT	UIT
AC14 ACFL	Debietalarm condensor	UIT	1	1		UIT (3)	UIT	/
AEE	Eeprom- alarm	UIT	1	1	UIT	UIT	UIT	UIT
AEFL	Verdamper stromings- alarm	UIT	UIT (boiler)	1	UIT (3)	/	UIT	/
AHFL	Debietalarm sanitaire wa- terpomp	UIT (6)	1	/	1	1	/	/
ALc1	Algemeen alarm nr. 1	UIT	/	/	UIT	UIT	UIT	UIT
ALc2	Algemeen alarm nr. 2	UIT	/	/	UIT	UIT	UIT	UIT
ALSF	Fasevolgorde alarm	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
AP1 	Sonde defect	(7)	UIT (1)	(7)	(7)	(7)	(7)	UIT (2)
AP6								
APE1	Storing I/O- uitbreidings-	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
APE8	Sonde	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
APr2	extern toet- senbord	(7)	(7)	(7)		(7)	(7)	(7)
APU1 APU4	IEV Storing sonde elek- tronische ex- pansieklep	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
ASLA	Seriële com- municatiefout met I/O-uit- breiding	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
AtAS	Sanitaire wa- terpomp over- belast	UIT (6)	/	1	1	/	1	/
AtC1	Condensor- waterpomp 1 overbelast	UIT (4)	1	/	/	UIT	UIT	/
AtC2	Condensor- waterpomp 2 overbelast	UIT (4)	1	/	/	UIT	UIT	/
AtE1	Verdamper waterpomp 1 overbelas- tingsalarm	UIT (4)	UIT (boiler) (5)	/	UIT	1	UIT	1
AtE2	Verdamper waterpomp 2 overbelas- tingsalarm	UIT (4)	UIT (boiler) (5)	/	UIT		UIT	/
AtHS	Sanitaire ver- warming	/	/	/	/	/	/	/

AUAL	Seriële com- municatiefout met expan- sieklepaan- drijving	UIT						
AtrE	Visograph 2.0 communica- tiealarm	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)

- 1. als de sonde is geconfigureerd als antivries- / boilerregelaar en Ar10 = 0
- 2. als de sonde is geconfigureerd om de hulpuitvoer te regelen
- 3. als het alarm handmatig is gereset
- compressoren uit als slechts 1 waterpomp is geconfigureerd of als 2 waterpompen en beide in alarm zijn
 boilerverwarmers uit als er slechts 1 waterpomp is geconfigureerd of als 2 waterpompen en beide in
- alarm zijn (in dit geval worden boilerverwarmers alleen gebruikt voor antivries)
- 6. indien ingeschakeld, de enige functie voor sanitair water, of als het setpoint van de koeler en de warmtepomp is bereikt
- 7. het uitschakelen van de belasting hangt af van de fout van de sonde; reguleringssonde alarm schakelt hoofdbelastingen uit, alarm externe sonde schakelt alleen dynamische setpointfunctie uit
- 8. in het geval van een alarm van de sonde van de electronische expansieklep, worden alle belastingen van de gascircuits waarop de klep is gemonteerd, uitgeschakeld

10.7.2 CIRCUITALARMEN TYPE "B"

Circuitalarmen kunnen het betreffende circuit uitschakelen (bijv. b1HP hogedrukschakelaar circuit 1):

Alarmcode	Beschrijving	Compres-	Compressoren	Circuit ventilatoren	Condensorventila-
		sorcircuit (n)	van ander circuit	condensatie (n)	tor ander circuit
b(n)AC	Antivries in circuit koelmodus (n)	UIT	1	UIT	1
b(n)Ac	Antivrieswaarschuwing in circuit koelmodus (n)	1	1	1	1
b(n)AH	Antivries in circuit warmtepomp- modus (n)	UIT	1	Si	/
b(n)Ah	Antivrieswaarschuwing in circuit warmtepompmodus (n)	/	/	/	/
b(n)Cu	Loscircuit (n)	1	1	1	1
b(n)dF	Waarschuwingscircuit einde ont- dooien (n)	1	/	1	/
b(n)Eu	Lossen van verdamper lage temp./druk van het circuit (n)	1	/	/	/
b(n)HP	Circuit hogedrukschakelaar (n)	UIT	1	UIT na 60 sec.	/
b(n)hP	Hoge condensatiedruk van het circuit ((n)	UIT	/	UIT na 60 sec.	/
b(n)hP	Hoge condensatietemperatuur van NTC van het circuit (n)	UIT	/	UIT na 60 sec.	/
b(n)LP	Lagedrukschakelaarcircuit (n)	UIT	/	UIT	1
b(n)LP	Lage condensatiedruk - (ver- dampen met lagedrukopnemer) met opnemer van het circuit (n)	UIT	1	UIT	/
b(n)IP	Lage condensatietemperatuur NTC-circuit (n)	UIT	/	UIT	/
b(n)PH	Pomp uitgeschakeld-alarm bij stopregeling van het circuit (n)	UIT	/	UIT	1
b(n)PL	Pomp uitgeschakeld-alarm bij startregeling van het circuit (n)	UIT	/	UIT	1
b(n)rC	Herstelfunctie uitgeschakeld in circuit (n)	1	/	1	1
b(n)tF	Ventilator overbelastingscircuit (n)	UIT	1	UIT	1
b(n)UA	IEV elektronisch expansieventiel driver alarmcircuit (n)	UIT	1	UIT	1

(n) identificeert circuit 1 of 2

10.7.3 COMPRESSOR ALARMEN TYPE "C"



Compressoralarmen kunnen de betreffende compressor uitschakelen (bijv. C1dt - hoge perstemperatuur compressor 1):

Alarmcode	Beschrijving	Compressor (n)	Compressoren niet betrok- ken
C(n)dt	Compressor hoge perstemperatuur	UIT	1
C(n)HP	Compressor (n) hogedrukschakelaar	UIT	1
C(n)Mn	Compressor(n) onderhoud	/	1
C(n)oP	Compressor (n) oliedrukschakelaar / oliepeil- schakelaar	UIT	1
C(n)Pd	Compressor (n) olie differentieel	UIT	1
C(n)tr	Compressor(n) overbelast	UIT	1

(n) identificeert de compressor 1 of 2

10.8 Waarschuwingen

De waarschuwingen duiden niet op afwijkingen die ervoor zorgen dat het apparaat stopt, maar zijn meestal informatieve berichten met betrekking tot de onderhoudsperioden (bijv. AEP1 bereikt drempel 1 voor onderhoudsuren van de verdamperpomp):

Code	Beschrijving
ACP1	Condensor waterpomp 1 onderhoud
ACP2	Condensor waterpomp 2 onderhoud
AEP1	Verdamper waterpomp 1 onderhoud
AEP2	Verdamper waterpomp 2 onderhoud
AEUn	Lossen veroorzaakt door hoge temperatuur verdamper
ArtC	Klok instelling
ArtF	Klok defect
ASAn	Sanitaire waterpomp onderhoud
b(n)Cu	Ontlasten veroorzaakt door condensor hoge temp/druk circuit (n)
b(n)Eu	Ontlasten van verdamper lage temp/druk van het circuit (n)
noL	Communicatieprobleem met Ichill en extern toetsenbord

10.9 Functiemenu

Om toegang te krijgen tot het functiemenu, drukt u op de knop en laat deze weer los. Met de toetsen of kan cyclisch door de lijst met functies worden gescrolld. Bevestig de toegang tot de gewenste functie met de knop en laat de knop en laat deze weer los. Met de toetsen functie met de knop en laat deze weer los. Met de toetsen functies worden gescrolld.

Nadat u het functiemenu hebt geopend, kunt u het volgende doen:

- · Bekijk en reset de aanwezige alarmen (ALrM)
- Bekijk en verwijder het alarmlogboek (ALOG)
- Upload de parameter naar de sneltoets (UPL)
- Inschakelen uitschakelen één of de twee circuits (CrEn)
- · Inschakelen uitschakelen één van de compressoren (COEn)
- Lees en reset het aantal draaiuren van de compressor (Hour)
- · Lees en reset het aantal compressorstarts (COSn)
- · Lees de persgastemperatuur van de compressor (COdt)
- · Lees het percentage condensatieventilatorsnelheid (Cond)
- Lees het percentage van de proportionele uitvoer (Pout)
- Bekijk de tijd die telt tot de volgende ontdooicyclus, in warmtepompmodus, (dF)
- Lees de sondetemperaturen die zijn ingeschakeld om de hulpuitvoer te regelen (uS)
- · Lees sondetemperatuur van de externe panelen VICX 620 (trEM)
- · Lees temperatuur, druk, setpoint van de elektronische expansieklep 1 (Et1)
- Lees temperatuur, druk, setpoint van de elektronische expansieklep 2 (Et2)
- Inschakelen uitschakelen verdamper- of condensorwaterpompen (PoEn)

10.9.1 ALARMLIJST (UITLEZEN EN RESETTEN)

Het ALrM-menu toont alle alarmen die in het apparaat aanwezig zijn. Als het alarm automatisch wordt gereset, wordt de alarmmelding ook verwijderd wanneer het alarm wordt beëindigd.

Als het alarm handmatig moet worden gereset, worden de alarmcode en het woord "rst" of "no" weergegeven, afhankelijk van of het alarm kan worden gereset of niet.





Druk op 😽 of 📉 om door de alarmlijst te scrollen.

Druk op set om het alarm te resetten (alleen als het label "rSt" wordt weergegeven, er gebeurt niets als het label "no" wordt weergegeven)

10.9.2 ALARMLOGLIJST

Binnen het ALOG-menu worden de alarmen opgeslagen met oplopende index gebruik de pijltjestoetsen om door de lijst te bladeren; de bovenste regel toont het "n"-label gevolgd door het oplopende nummer van 00 tot 99, terwijl op de onderste regel de alarmcode wordt weergegeven.

Druk op de toets **set** om toegang te krijgen tot de gegevens die zijn opgeslagen in de alarmgeschiedenis: het eerste scherm toont de alarmtijd en de werkingsmodus van het apparaat (Cool, Heat of STDBY).

Als u op with drukt, wordt de datum (jaar dag maand) van het alarm weergegeven.

Druk op men om terug te keren naar het alarmlogboek.

10.9.3 SCHAKEL EEN CIRCUIT UIT

Via het CrEn-menu is het mogelijk om de werking van een enkel circuit vanaf het toetsenbord uit te schakelen om onderhoud van dezelfde of een "gedeeltelijke" werking van het apparaat mogelijk te maken.

Opmerking: tijdens de normale werking worden uitgeschakelde circuits gesignaleerd via de knipperende b1dSof b2dS-labels op het onderste display.



Ga naar het menu en druk gedurende 3 seconden op de toets Gebruik de pijltjestoetsen om te schakelen tussen Cr1E of Cr2E (circuit 1 / circuit 2). Druk gedurende 3 seconden op Gebruik de pijltjestoetsen om het label diS (uitgeschakeld circuit) of En (ingeschakeld circuit) te selecteren en druk op de SET toets om de functie te bevestigen en naar het volgende circuit te gaan (alleen de belastingen die betrekking hebben op het circuit zijn uitgeschakeld). Kies Som om de functie te verlaten.

10.9.4 SCHAKEL EEN ENKELE COMPRESSOR UIT

Via het COEn-menu is het mogelijk om de werking van een enkele compressor binnen een circuit uit te schakelen om onderhoud daaraan mogelijk te maken of om hem te isoleren in geval van storing.

Opmerking: tijdens normaal bedrijf worden uitgeschakelde compressoren gesignaleerd via de knipperende C1dS- of C2dS-labels op het onderste display.



Ga naar het menu en druk gedurende 3 seconden op de toets Gebruik de pijltjestoetsen om CO1E of CO2E (compressor 1 / compressor 2) te selecteren. Druk dan op Get gedurende 3 seconden. Gebruik de pijltjestoetsen om het label diS (compressorwerking uitgeschakeld) of En (compressorwerking ingeschakeld) te selecteren en druk op de toets Get om de functie te bevestigen en over te schakelen naar de volgende compressor. Kies om de functie te verlaten.

10.9.5 BACK-UP EN HERSTEL VAN PARAMETERS MET "HOT KEY"



Met behulp van het UPL-menu kunnen de instrumentparameters worden opgeslagen in een "Hot Key"-programmeertoets. De toets moet worden ingedrukt als het instrument is ingeschakeld. Door op de toets **see** te drukken begint de regelaar met het kopiëren van de gegevens; het UPL-label knippert. Wanneer de procedure is voltooid, wordt het bericht EINDE weergegeven om te bevestigen dat de kopie correct is uitgevoerd, of Err in geval van fouten.

10.9.6 VISUALISATIE VAN OPERATIONELE UREN

Via het Urenmenu is het mogelijk om de draaiuren van de geregelde belastingen te bekijken:

- operationele uren compressoren (CO1H/CO2H)
- operationele uren hoofdpomp (EP1H)
- operationele uren sanitaire waterpomp (SAPH)

Let op: de operationele uren worden weergegeven in het bovenste display met een resolutie van 10 uur (de waarde 2 geeft aan dat de operationele uren van die belasting 20 zijn).

10.9.7 VISUALISATIE VAN OPSTARTEN COMPRESSOREN

Via het COSn-menu is het mogelijk om het aantal compressorstarts weer te geven. Met de pijltjestoetsen kan de compressor C1S of C2S worden geselecteerd.

Het aantal start-ups kan weer op 0 worden gezet, bijvoorbeeld als een compressor wordt vervangen. In dat geval kan bij de geselecteerde compressor gedurende 3 seconden op ser worden gedrukt. Het aantal starts gaat dan knipperen, daarna wordt het 0. Met ser kan de functie worden verlaten.

Let op: de opstart worden weergegeven in het bovenste display met een resolutie van 10 (de waarde 2 geeft aan dat de opstart 20 zijn).

10.9.8 VISUALISATIE VAN DE PERSTEMPERATUUR VAN DE COMPRESSOREN

Via het COdt-menu is het mogelijk om de temperatuurwaarde weer te geven van de sondes die de persgastemperatuur van de compressor regelen. In het menu kan met de pijltjestoetsen worden gekozen uit:

• perstemperatuur compressor nr. 1 (CO1t)

perstemperatuur compressor nr. 2 (CO2t)

10.9.9 VISUALISATIE VAN CONDENSORVENTILATOREN

Via het menu Cond is het mogelijk om de werkpercentages van de proportionele uitvoer van de condensorventilatoren van circuit nr. 1 en nr. 2 te visualiseren.

- condensorventilatoren circuit nr. 1 (Cnd1)
- condensorventilatoren circuit nr. 2 (Cnd2)

10.9.10 VISUALISATIE VAN PROPORTIONELE UITVOER / OMVORMER

Via het menu Pout is het mogelijk om de werkpercentages van de vier proportionele uitvoerapparaten te bekijken. De configuratie van de proportionele uitvoer (omvormer, snelheidsregelaar, etc.) is afhankelijk van het apparaattype raadpleeg het relevante bedradingsschema.

• proportionele uitvoer 1 - 4 (Pou1 – Pou4)

10.9.11 VISUALISATIE VAN ONTDOOITIJDEN

Via het dF menu is het mogelijk om de tijdsvertraging tot de volgende ontdooiing te bekijken.

• vertragingstijd tot volgende ontdooiing van circuit nr. 1 (dF1)

• vertragingstijd tot volgende ontdooiing van circuit nr. 2 (dF2)

10.9.12 VISUALISATIE VAN SONDES VOOR HULPINVOER

Met behulp van het uS-menu is het mogelijk om de temperatuur-/drukwaarde weer te geven van de sondes die de hulpuitvoer aansturen. De functie die is gekoppeld aan de hulpuitvoer is afhankelijk van het apparaattype, zie het relevante bedradingsschema.

• auxiliary probe 1 - 2 (uSt1 - uSt2)

10.9.13 VISUALISATIE VAN TOETSENBORDSONDES OP AFSTAND

Via het trEM-menu is het mogelijk om de temperatuur te visualiseren die wordt gedetecteerd door de externe sonde aan boord van het toetsenbord.

• toetsenbord op afstand 1 - 2 ingebouwde sonde (trE1 - trE2)

10.9.14 VISUALISATIE VAN DE ELEKTRONISCHE THERMOSTATISCHE AANDRIJFWAARDEN

Via het Et1-menu is het mogelijk om de waarde van de sondes die zijn aangesloten op de elektronische thermostatische klepaandrijving te visualiseren, evenals andere informatie over de bestuurder.

thermostatische aandrijving 1 - 2 informatie (EtC1 - EtC2)

De gegevens die kunnen worden bekeken zijn:

Huidig setpoint oververhitting (SEt)

Huidige oververhittingswaarde (SH)

Openingspercentage thermostatische klep (OPEn)

Aanzuigtemperatuur (tASP)

Verdampingsdruk (PEuA)

Verdampingstemperatuur (tEuA)

10.9.15 SCHAKEL EEN ENKELE POMP UIT

Via het POEn-menu is het mogelijk om de werking van een enkele pomp uit te schakelen om het onderhoud ervan mogelijk te maken of om de pomp te isoleren in geval van storing.

hoofdpomp (PE1E)

• sanitaire waterpomp (PSAE)

10.10 Produktie van sanitair warm water

Deze configuratie moet worden gekoppeld aan een boiler van het juiste formaat waarin water met een hoge temperatuur kan worden opgeslagen. De boiler moet bovenaan een opening hebben voor de sonde voor sanitair warm water, waardoor de regelaar van het apparaat controleert of er sanitair warm water moet worden geproduceerd.



De productie van sanitair warm water wordt op het display weergegeven met het symbool: en wordt bestuurd door de parameters FS. Indien geen SWW gewenst stel FS in op 0.

10.10.1 APPARATEN MET EEN ENKELE GEBRUIKERSWISSELAAR

Voor apparaten met een enkele warmtewisselaar aan de gebruikerszijde, kan met de regelaar de productiefunctie voor sanitair warm water worden geactiveerd en beheerd met een waterzijdige klep. Het volgende moet op het systeem worden geïnstalleerd: een driewegklep die de waterstroom omleidt naar de gebruiker of de sanitaire warmwateropslag en een temperatuursonde die de waarde ervan meet.

Met deze functionaliteit kan het apparaat de temperatuur in een opslagtank voor sanitair warm water regelen via de sonde voor sanitair warm water, en de 3-wegklep buiten het apparaat aansturen. De prioriteit ligt altijd bij de productie van sanitair warm water.



Werking warmtepomp: de klep leidt het toevoerwater naar het systeem. De operationele instelling is SetH (SetC indien in koelmodus).

Werking sanitair warm water: de klep leidt het toevoerwater naar de opslagtank. De bedieningsinstelling is altijd SetS.

De prioriteit ligt altijd bij de productie van sanitair warm water. De warmtepomp werkt normaal op het systeem om aan de comforteisen van het systeem te voldoen, maar wanneer de temperatuur van het water in de tank onder een bepaalde drempel zakt (setpoint SetS, hoofdstuk 6), regelt de regeling de productie van sanitair warm water:

• als het apparaat werkt als warmtepomp voor verwarming, wordt de 3-wegklep ingeschakeld en wordt het setpoint gewijzigd;

• maar als het apparaat gekoeld water voor airconditioning produceert, schakelt de regeling het apparaat naar de warmtepompmodus, geeft het het setpoint voor sanitair warm water en stuurt de 3-wegklep naar de juiste stand.

Zodra de temperatuur in de tank voor sanitair warm water de ingestelde waarde heeft bereikt, keert het apparaat automatisch terug naar de productie van water voor het verwarmings- en airconditioningsysteem.

Het apparaat in deze opstelling heeft twee warmtewisselaars: een systeemzijde, voor airconditioning en verwarming, en een exclusief voor de productie van sanitair water.



Aan de warmtewisselaar aan de systeemzijde kan het apparaat warm water of koud water produceren om te voldoen aan de verwarmings- en koelbehoeften naar gelang het seizoenen.

Op de warmtewisselaar die bestemd is voor sanitair warm water, produceert het apparaat water met een hoge temperatuur dat naar een opslagtank buiten de machine wordt gestuurd. Deze tank is geselecteerd en gedimensioneerd volgens de vereisten van het systeem.

Afhankelijk van het seizoen werkt het apparaat met verschillende modi: de verandering door de verschillende werkingsmodi (binnen het seizoen) wordt automatisch uitgevoerd door het uitlezen van de temperatuursondes en de setpointen. Schakeltijden en logica zijn ontworpen om de maximale efficiëntie en betrouwbaarheid van het systeem te garanderen.

Deze configuratie moet worden gekoppeld aan een boiler van het juiste formaat waarin water met een hoge temperatuur kan worden opgeslagen. De boiler moet bovenaan een opening hebben voor de sonde voor warm water voor huishoudelijk gebruik, waardoor de regelaar van het apparaat controleert of er warm water voor huishoudelijk gebruik moet worden geproduceerd.

10.10.3 DIGITALE INVOER ALLEEN VOOR PRODUCTIE VAN SANITAIR WARM WATER

Als de digitale invoer die is geconfigureerd als "Alleen productie van sanitair warm water inschakelen" (terminal 40 - 01) actief is, is de regelaar alleen vrijgegeven voor de productie van sanitair warm water; thermoregulatie voor de productie van warm of gekoeld water is uitgeschakeld.



Als de digitale invoer actief is, kan het apparaat worden ingeschakeld of in stand-by worden gezet door op knop of te drukken. (bij het uitschakelen hangt de ingedrukte toets af van de modus die actief was op het moment dat de digitale invoer voor enkel de productie van sanitair warm water geactiveerd was).



Wanneer de digitale invoer voor alleen de productie van sanitair warm water actief is, toont het onderste display het label "OSA" (Alleen SAnitair).

10.10.4 DIGITALE INVOER VOOR DUBBEL SETPOINT SANITAIR WARM WATER (OPTIONEEL)

Met de regelaar kan het setpoint voor de werking van het warm water voor huishoudelijk gebruik worden gewijzigd op basis van activering/deactivering van een correct geconfigureerde digitale invoer (terminal 61 - 01).



Wanneer de waarde actief is:

een offset van de waarde van parameter ES32 wordt toegepast op het SWW-setpoint (parameter ES32 kan positieve of negatieve waarden aannemen, het kan daarom een waarde aannemen die niet lager is dan FS05 en niet hoger dan FS06);

het in-/uitschakelverschil van de compressoren neemt de waarde ES33 aan.

10.10.5 ANTI-LEGIONELLAFUNCTIE (OPTIONEEL)

De regelaar beheert een wekelijkse anti-legionellacyclus met gebruik van uitsluitend elektrische verwarmingselementen buiten het apparaat; de compressoren blijven tijdens de cyclus uitgeschakeld.

De anti-legionellafunctie kan worden geactiveerd door parameter FS12=1 in te stellen en de activeringsdag (parameter FS18) en de starttijd (parameter FS17) in te stellen. Om de functie uit te schakelen, stelt u parameter FS12=0 in.

De functie is actief met machine AAN. Als de anti-legionellacyclus wordt aangevraagd terwijl de machine is uitgeschakeld, zal de regelaar bij de volgende keer inschakelen wachten tot de volgende wekelijkse aanvraagtijd om de anti-legionellacyclus onmiddellijk te activeren.

De functie moet actief blijven gedurende de minimale tijd die is ingesteld op parameter FS19 (actief vanaf het moment dat de temperatuur van het sanitair warm water het anti-legionella setpoint bereikt) en kan maximaal FS29 minuten duren (de maximale operationele tijd heeft voorrang op de minimale operationele tijd; als de maximale tijd verstrijkt vóór de minimale tijd, wordt de functie afgesloten).

Wanneer de anti-legionellacyclus start, worden alle verwarmingen ingeschakeld om het water op het setpoint te brengen; zodra het setpoint is bereikt, worden de verwarmingselementen uitgeschakeld bij het bereiken van setpoint FS14+FS20.



De anti-legionellacyclus is actief voor de minimale tijd FS19; gedurende deze tijd regelen de verwarmingselementen op het anti-legionella setpoint FS14 en met regelband FS04.

Tijdens deze procedure zal het onderste display het label "LEG" aangeven.

Als de klok een fout heeft, is de functie uitgeschakeld.

Zodra deze procedure is voltooid, keert de regelaar terug naar de productiemodus voor sanitair warm water of de normale thermoregulatiemodus.

10.11 Parameterprogrammering

10.11.1 PROGRAMMEREN VANAF HET TOETSENBORD

De waarden van alle parameters kunnen via het toetsenbord worden gewijzigd. De parameters van de regelaar zijn verzameld in families, die elk zijn geïdentificeerd met een label. Hierdoor heeft de gebruiker snel toegang tot de betreffende parameters in de verschillende niveaus.

ALLE	Alle parameters
St	Thermoregulatie parameters
CF	Configuratie parameters
Sd	Dynamische setpointparameters
ES	Dubbele setpointparameters
Cr	Parameters compressorregeleenheid (niet gebruikt)
CO	Compressor-/pompparameters
US	Hulpuitvoersparameters
FA	Ventilator parameters
Ar	Antivries verwarmingsparameters
Df	Ontdooi parameters
FS	Parameters voor het beheer van sanitair warm water
AL	Alarmparameters

Er zijn 3 programmeer-/bewerkingsniveaus voor parameters:

- 1. Pr1 gebruikersniveau (gemeenschappelijke parameters);
- 2. Pr2-klantondersteuningsniveau (eenheidsinstellingen, gereserveerd voor Service);
- 3. Pr3 fabrikantniveau (apparaatconfiguratie, gereserveerd).

10.11.2 TOEGANG TOT DE PROGRAMMEERMODUS IN NIVEAU PR1



Druk gelijktijdig op de knoppen SET en gedurende 3 sec; het bovenste display toont het PAS-label en het onderste display toont het Pr1-label (niveau Pr1).

Druk op de knop set en de 0 begint te knipperen op het bovenste display.

Stel met de toetsen of of waarde van het wachtwoord in op "1".

Druk op de knop **SET** om te bevestigen.

Als het wachtwoord correct is, wordt het programmeerniveau ingevoerd en wordt het label ALLE weergegeven, anders wordt het wachtwoord opnieuw weergegeven. Zie het begin van het hoofdstuk voor de betekenis van de verschillende labels. Gebruik de pijltjestoetsen om te schakelen tussen menugroepen en de toets set om toegang te krijgen.

WAARSCHUWING: Als het apparaat in koelmodus of warmtepompmodus draait, kunnen de waarden van de parameters in de CF-familie niet worden gewijzigd. Tijdens een ontdooicyclus kunnen de waarden van de parameters in de Df-familie niet worden gewijzigd.

Om die parameters te kunnen wijzigen, verlaat u de programmeermodus, zet u het apparaat in stand-by en gaat u vervolgens weer naar de programmeermodus.

10.11.3 TOEGANG TOT DE PROGRAMMEERMODUS IN NIVEAU PR2 EN PR3



Druk gelijktijdig op de knoppen **Set** en **Se** gedurende 3 sec; het bovenste display toont het PAS-label en het onderste display toont het "Pr1"-label (niveau Pr1).

Houd de toets 3 seconden ingedrukt, het label "Pr2" verschijnt op het onderste display (Pr2-niveau).

Houd de toets nog eens 3 seconden ingedrukt, het label "Pr3" verschijnt op het onderste display (Pr3-niveau).

Het wachtwoord wordt ingevoerd zoals bij toegang tot het parameterniveau Pr1.

10.11.4 DE WAARDE VAN EEN PARAMETER WIJZIGEN

Voer de parameterprogrammering in zoals beschreven in de vorige paragrafen, gebruik de pijltjestoetsen om de gewenste parametergroep te selecteren (bijv. St thermoregulatie parameters). Bevestig met



De eerste parameter van de geselecteerde groep verschijnt, met zijn huidige waarde.

Zoek de gewenste parameter met behulp van de pijltjestoetsen.

Bevestig door op **SET** te drukken. De parameterwaarde gaat knipperen en kan met de toetsen **SET** en **Worden gewijzigd.** Druk nogmaals **SET** om de nieuwe waarde te bevestigen.

Om terug te keren naar het hoofdscherm, houdt u de toetsen

10.12 Functies

10.12.1 ZOMER / WINTERSCHAKELING

Middels parameter CF59 is te bepalen hoe de unit schakelt tussen verwarmingsmodus en koelmodus: Met de instelling CF59 = 2 wordt verwarming / koeling geschakeld op basis van de buitentemperatuur. Dit gebeurt met de parameters CF60 en CF61:

CF60 is het overschakelsetpoint: Als de buitentemperatuur onder deze waarde komt, schakelt het apparaat automatisch naar verwarmingsmodus.

Als de buitentemperatuur hoger wordt dan CF60+CF61, dan wordt automatisch naar koelmodus geschakeld.



10.12.2 COMPRESSORBEHEER

Het apparaat activeert de compressoren volgens een proportionele regeling met zijband. Bij gebruik van compressoren met deelverdelingen wordt elke deelverdeling gezien als een stap en wordt de proportionele band gedeeld door het totaal aantal stappen.

De activering van de compressoren respecteert de veiligheidstiming ervan (minimale AAN-tijd, minimale UITtijd, minimale tijd tussen twee starts van dezelfde compressor, minimale tijd tussen het inschakelen van twee compressoren, enz.).

Compressorregelaarschema in koelmodus

<u></u>	
St01	Setpoint, ook toegankelijk via toets SetC
St07	Koeling proportionele band

Compressorregelaarschema in verwarmingsmodus

St04	Setpoint, ook toegankelijk via toets SetH
St08	Verwarming proportionele band





De regeling vindt plaats op het setpoint voor de productie van sanitair warm water (SWW) en met een proportionele band die per parameter kan worden ingesteld (groepering van parameters FS); als de functie sanitair warm water actief is, worden de led van de modus sanitair warm water en de led van de werkingmodus (koelen of verwarmen) weergegeven.

Cabarra		CIA/IA/ ma	
Schema	compressorred	30000-1110	Juus



Wanneer de temperatuur van het sanitair warm water daalt, worden de compressoren proportioneel ingeschakeld ten opzichte van het SWW-setpoint.

Op het moment dat er vraag is naar productie van sanitair warm water, is een FS09 minutenteller actief die de maximale tijd bepaalt voor het bereiken van het setpoint van het sanitair warm water; na deze tijd worden alle compressoren ingeschakeld (als ze dat nog niet waren).

Bij een fout van de sonde voor sanitair warm water wordt de SWW-functie geblokkeerd; het apparaat zal echter normaal werken bij koelen of verwarmen.

Als tijdens de productie van sanitair warm water de hoofdthermoregeling (invoersonde van de hoofdwisselaar) in storing gaat, is er geen blokkering van het apparaat, maar wordt de thermoregeling voor koelen of verwarmen uitgeschakeld en blijft de productie van warm water actief.

10.12.4 WATERPOMP, FUNCTIEPULS

Als de pomp is uitgeschakeld (door thermoregulatie of doordat het apparaat in stand-by/UIT staat), kan de regelaar, indien correct geparametreerd, periodieke inschakelingen van de pomp aan de gebruikerszijde uitvoeren om te voorkomen dat de pomp vast gaat zitten.

Om de functie te activeren, stelt u parameter CO16 = 2 in (pompwerking op verzoek van de compressor).

Als het apparaat aanstaat, zal de regelaar bij het bereiken van het setpoint de waterpomp uitschakelen en met regelmatige tussenpozen opnieuw starten gedurende voldoende tijd om de werkelijke temperatuur te meten. Als de regelaar verifieert dat het apparaat nog steeds op het setpoint zit, zal hij de pomp weer uitschakelen. Als dit niet het geval is, wordt de compressor geactiveerd en blijft de pomp continu draaien tot de volgende keer dat het setpoint wordt bereikt.

Als het apparaat wordt gestart en er geen regelverzoek is, wordt de periodieke inschakelcyclus van de waterpomp geactiveerd.



Als het apparaat is uitgeschakeld, wordt de pomp periodiek ingeschakeld om te voorkomen dat deze vast gaat zitten.

Inschakeltijd pomp CO69 (in veelvouden van 10 seconden)

Uitschakeltijd pomp CO68 (in veelvouden van 10 uur)

10.12.5 KLOK EN TIJDVAKKEN

Als het toestel ingeschakeld is, en het onderste display toont "rtC" afgewisseld met een temperatuur- of drukwaarde, is het noodzakelijk om de interne klok in te stellen.



Druk op de knop ser : het uur begint te knipperen.

Gebruik de pijltjestoetsen om het aan te passen. Druk één keer op sen om te bevestigen; automatisch toont het display de volgende parameter.

Herhaal de bewerkingen voor alle RTC-parameters: Min: minuten (0÷60) UdAy: dag van de week

Sun = Zondag Mon = maandag TuE = dinsdag UEd = woensdag tHu = donderdag Fri = vrijdag Sat = zaterdag

dAy: dag van de maand (0÷31) MntH: maand (1÷12) yEAr: jaar (00÷99)

<u>Tijdsbanden</u>

Met de interne klok van de regelaar kan het tweede setpoint worden geactiveerd via een tijdsvak in plaats van activering via digitale invoer.

Het is ook mogelijk om het automatisch in-/uitschakelen van het tijdvak in te stellen.

Tijdens activering van het dubbele setpoint werkt het apparaat op het volgende setpoint en verschilwaarden:

- in koelermodus: setpoint St01 + ES14, differentieel ES15
- in warmtepompmodus: setpoint St04 + ES16, differentieel ES17

Het setpoint kan worden gecompenseerd op basis van de buitenlucht als de betreffende functie actief is.

De parameters ES01 tot ES13 moeten correct zijn geconfigureerd (begin/einde tijdsinterval en activeringsdag). Er zijn 3 instelbare tijdsperioden en voor elke afzonderlijke dag van de week kunnen een of meer tijdsperioden worden geactiveerd.

Parameters ES01 - ES06 definiëren het begin en het einde van de 3 tijdvakken.

	0	
ES01	Begin tijdvak 1	00:00-24:00
ES02	Einde tijdvak 1	00:00-24:00
ES03	Begin tijdvak 2	00:00-24:00
ES04	Einde tijdvak 2	00:00-24:00
ES05	Begin tijdvak 3	00:00-24:00
ES06	Einde tijdvak 3	00:00-24:00

De parameters ES07 - ES13 definiëren de activering van de tijdvakken in de afzonderlijke dagen van de week.

ES07	Tijdvakken geactiveerd voor maandag
ES08	Tijdvakken geactiveerd voor dinsdag
ES09	Tijdvakken geactiveerd voor woensdag
ES10	Tijdvakken geactiveerd voor donderdag
ES11	Tijdvakken geactiveerd voor vrijdag
ES12	Tijdvakken geactiveerd voor zaterdag
ES13	Tijdvakken geactiveerd voor zondag

Parameters ES07 - ES13 bestaan uit een paar waarden die de volgende betekenis hebben.

- De eerste waarde "X" staat voor inschakelen met tijdsintervallen voor dubbel setpoint
- De tweede waarde "Y" staat voor inschakelen met tijdvakken voor automatisch in-/uitschakelen van de klok

Energiebesparende tijdvakken X

AAN/UIT tijdvakken Y



De betekenis van de waarden in de velden "X" en "Y" van parameters ES07..ES13:

0= Geen tijdvak ingeschakeld

- 1= Tijdvak 1 ingeschakeld
- 2= Tijdvak 2 ingeschakeld
- 3= Tijdvak 1+2 ingeschakeld
- 4= Tijdvak 3 ingeschakeld
- 5= Tijdvak 1+3 ingeschakeld
- 6= Tijdvak 2+3 ingeschakeld
- 7= Tijdvak 1+2+3 ingeschakeld

De twee functies kunnen afzonderlijk of beide tegelijk worden geactiveerd. Als de twee functies elkaar in dezelfde tijdspanne overlappen, heeft het uitschakelen voorrang.

Om de functie uit te schakelen, stelt u parameters ES01 - ES06 in op 00.00 of, als alternatief, parameters ES07 - ES13 op 00

Tijdzones voor sanitair warm water

Het tweede setpoint voor de productie van sanitair warm water kan worden geactiveerd via een tijdvak in plaats van activering via een digitale invoer.

De parameters ES19 t/m ES31 moeten correct zijn geconfigureerd (begin/einde tijdsinterval en activeringsdag).

Tijdens activering produceert het apparaat sanitair warm water op het werksetpoint FS03+ES32 met differentieel ES33.

Er zijn 3 instelbare tijdsperioden en voor elke afzonderlijke dag van de week kunnen een of meer tijdsperioden worden geactiveerd.

Parameters ES19 - ES24 bepalen het begin en het einde van de 3 tijdvakken.

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
ES19	Begin van tijdvak 1 voor sanitair warm water	00:00-24:00
ES20	Einde van tijdvak 1 voor sanitair warm water	00:00-24:00
ES21	Begin van tijdvak 2 voor sanitair warm water	00:00-24:00
ES22	Einde van tijdvak 2 voor sanitair warm water	00:00-24:00
ES23	Begin van tijdvak 3 voor sanitair warm water	00:00-24:00
ES24	Einde van tijdvak 3 voor sanitair warm water	00:00-24:00

De parameters ES25 - ES31 definiëren de activering van de tijdvakken in de afzonderlijke dagen van de week.

ES25	Tijdvakken geactiveerd voor maandag
ES26	Tijdvakken geactiveerd voor dinsdag
ES27	Tijdvakken geactiveerd voor woensdag
ES28	Tijdvakken geactiveerd voor donderdag
ES29	Tijdvakken geactiveerd voor vrijdag
ES30	Tijdvakken geactiveerd voor zaterdag
ES31	Tijdvakken geactiveerd voor zondag

De betekenis van de waarden van parameters ES25 - ES31 is als volgt.

0= Geen tijdvak ingeschakeld

1= Tijdvak 1 ingeschakeld

2= Tijdvak 2 ingeschakeld

3= Tijdvak 1+2 ingeschakeld

4= Tijdvak 3 ingeschakeld

5= Tijdvak 1+3 ingeschakeld

6= Tijdvak 2+3 ingeschakeld

7= Tijdvak 1+2+3 ingeschakeld

Voorbeeld van configuratie

• van maandag tot en met vrijdag is het apparaat actief van 06:00 tot 08:30 uur en van 18:00 tot 23:00 uur

• Zaterdag en zondag is het apparaat actief van 7.00 tot 23.00 uur

In de eerste stap moeten de gebruikte vakken van 3 uur worden gedefinieerd via de parameters ES01ES06 van menu ES:

Vakdefinitie eerste uur, 6:00-8:30:

Vakdefinitie tweede uur, 18:00-23:00:

Vakdefinitie derde uur, 07:00-23:00:

Als tweede stap moeten de uurvakken aan elke weekdag worden toegewezen via parameters ES07 ES13. Opmerking: buiten de tijdsperioden is het mogelijk om ervoor te kiezen om het apparaat uit te schakelen (label Stby op display) of om de energiebesparende modus in te stellen (zie par. 6.3).

Toewijzing van tijdsperioden aan de enkele dag van de week AAN/UIT-modus:

van maandag tot en met vrijdag zijn band 1 en 2 actief

Zaterdag en zondag is alleen het derde vak actief

Toewijzing van tijdsperioden aan de enkele dag van de week Energiebesparende modus:

van maandag tot en met vrijdag zijn band 1 en 2 actief

Zaterdag en zondag is alleen derde band actief

10.12.6 FUNCTIE HULPWARMTEBRON

De regelaar beheert een externe bron die kan worden gebruikt als aanvulling op of back-up van de warmtepomp wanneer de buitenluchttemperatuur bijzonder hoog is.

De aanvullings-/back-upmodus is afhankelijk van de selectie van parameter Ar11. Om de functie te deactiveren, stelt u parameter Ar11 in op 0 (niveau Pr2).

De externe bron is uitgeschakeld:

• met een debietschakelaaralarm actief;

• met alarm overbelastingsbeveiliging verdamperpomp actief; in dit geval worden de boilerverwarmers alleen geactiveerd door het antivries-setpoint voor bescherming van de warmtewisselaar.

Aanvullende functie

Stel parameter Ar11 = 1 in om de functie te activeren.

Wanneer tijdens de werking de door de buitenluchtsonde gemeten luchttemperatuur onder de instelwaarde voor buiten Ar12 daalt, begint het tellen van de vertragingstijd Ar14. Als tijdens het tellen van de tijd Ar14 de buitenluchttemperatuur stijgt tot boven de waarde ingesteld in parameter Ar12 + verschil Ar13, wordt de functie geannuleerd en wordt de tijd Ar14 opnieuw geladen.

Als na tijd Ar14 de buitenluchttemperatuur onder setpoint Ar12 blijft en de watertemperatuur gemeten door de thermoregulatiesonde lager is dan setpointwaarde Ar17, wordt de warmtebron ingeschakeld.

Als de toeslagfunctie is ingeschakeld (buitentemperatuur onder waarde Ar12), worden de compressoren uitgeschakeld als de buitenluchttemperatuur daalt tot onder setpoint Ar19. De compressoren worden weer ingeschakeld als de buitenluchttemperatuur weer boven streefwaarde Ar19 + regelband Ar20 komt.

Bij het bereiken van setpoint Ar17 + regelband Ar18 wordt de externe bron uitgeschakeld.

Als tijdens bedrijf met externe bron actief de buitenluchttemperatuur boven de streefwaarde Ar12 + differentieel Ar13 komt, wordt deze uitgeschakeld en wordt tijd Ar14 opnieuw geladen.

Back-up functie

Stel parameter Ar11 = 2 in (standaardinstelling) om de functie te activeren. Wanneer tijdens werking de door de buitenluchtsonde gemeten luchttemperatuur onder de buiten de ingestelde waarde Ar12 begint het tellen van de vertragingstijd Ar14. Als tijdens het tellen van de tijd Ar14 de buitenluchttemperatuur stijgt tot boven de waarde ingesteld in parameter Ar12 + verschil Ar13, wordt de functie geannuleerd en wordt de tijd Ar14 opnieuw geladen.

Als na tijd Ar14 de buitenluchttemperatuur onder setpoint Ar12 blijft en de watertemperatuur gemeten door de thermoregulatiesonde van de verdamper lager is dan instelwaarde Ar17, wordt de warmtebron ingeschakeld en worden de compressor en condensatieventilator uitgeschakeld en vindt verwarming alleen plaats via de externe bron.

Bij het bereiken van setpoint Ar17 + regelaarvak Ar18 wordt de externe bron uitgeschakeld.

Indien tijdens werking met externe bron actief de buitenluchttemperatuur boven de streefwaarde Ar12 + differentieel Ar13 komt, wordt deze uitgeschakeld en worden de compressor (met inachtneming van de vertragingstijden) en de ventilator weer ingeschakeld en tijd Ar14 opnieuw geladen.

10.13 Visograph toetsenbord

10.13.1 VISUALISATIE NA HET INSCHAKELEN

Dit display bevindt zich aan de bedieningszijde, in de deur van het elektrisch compartiment. Nadat het systeem is ingeschakeld, worden er twee knoppen weergegeven:



ENTER Ga naar de hoofdvisualisatie

INFO Visualisatie van de systeeminformatie (software release)

Bij het invoeren van de hoofdvisualisatie is het mogelijk om te lezen:



Apparaat status Status van het apparaat: koelen, verwarmen, op afstand UIT of STD BY

Datum en tijd Beschikbaar als het apparaat wordt geleverd door een interne klok

Belangrijkste sondes De weergegeven waarden veranderen afhankelijk van het model, ze kunnen echter worden geconfigureerd met behulp van de parameters dP06..dP09. dP06..dP09

De belasting en de functiestatus worden weergegeven zoals in de onderstaande tabel:

	Compressor(s) (knippert tijdens de opstartvertraging)	۲	Besparingsfunctie actief
()	Waterpomp	ŧ	Losfunctie / vermogensbegrenzing
-1- - N	Condensorventilator - N geeft aan dat de begrenzing van de con- densorventilator actief is	٩	Economisch of AAN/UIT volgens dienstregeling
.W.	Elektrische verwarming compressorolie	***	Ontdooien
a	Sanitair warm water	⊿	Alarm
æ	Herstel ingeschakeld	₩	Omleiding gasklep

Betekenis van de toetsen:

PROBES	Maakt het mogelijk om de waarde van de op het apparaat geconfigu- reerde sondes af te lezen.	SET	Maakt het mogelijk om het setpoint te lezen/wijzigen
***	Schakel het apparaat in de verwar- mingsmodus in	ALARM	Maakt het mogelijk om de alarmen te lezen
-¥-	Schakel het apparaat in de koelmo- dus in	SERVICE	Maakt toegang tot het servicemenu mogelijk
Φ	STD-BY-toets (actief wanneer de machine in de koel- of verwar- mingsmodus staat)	**	Maakt het mogelijk om de belang- rijkste informatie van de circuits af te lezen (compressorstatus, water- pompstatus, druksondewaarde,)

Houd de knop 🔆 3 seconden ingedrukt om het apparaat in de koelmodus in te schakelen.

Houd de knop 🗰 3 seconden ingedrukt om het apparaat in verwarmingsmodus in te schakelen.

Houd de knop 0 3 seconden ingedrukt om het apparaat uit te schakelen.

10.13.2 SONDEVISUALISATIE

Druk op de toets **PROBES** om de waarde van de op het apparaat geconfigureerde sondes te visualiseren (druk op

10.13.3 SETPOINT VISUALISATIE EN WIJZIGING

Druk op de toets **SET** om de waarde van het setpoint af te lezen (setpoint koelen als de Ichill in de koelmodus staat, setpoint verwarming als de Ichill in de verwarmingsmodus staat, setpoint koelen en verwarmen als de Ichill in STD_BY staat of op afstand UITstaat, setpoint sanitair warm water indien ingeschakeld).

Het is ook mogelijk om de status van de Energiebesparing, de status van het Dynamisch setpoint en de werkelijke waarde van het setpoint af te lezen als de Energiebesparing of Dynamisch setpoint actief zijn.

Om het setpoint te wijzigen (koelen, verwarmen of sanitair warm water):



10.13.4 ALARMVISUALISATIE

Druk op de toets ALARM om de alarmstatus te lezen; de alarmstatus kan zijn:

Actief, het alarm is nog steeds actief en kan niet worden gereset Reset, het alarm is niet actief en het is mogelijk om het te resetten



Handmatige resetprocedure:

- gebruik de toetsen
- druk op SET om het alarm te resetten

10.13.5 CIRCUITINFORMATIE

Door op de toets te drukken, kunt u de belangrijkste operationele waarden van het apparaat in semigrafische modus bekijken. Gebruik de toetsen **ander ander an**





Voor het lucht/waterapparaat zie boven

Door op de toets **CIRC.** te drukken wordt aanvullende informatie weergegeven: de status van de compressoren in elk circuit, de waterpompen, de condensatieventilatoren en de waarde van de druksondes van elk circuit.

De status van de ladingen wordt als volgt weergegeven:

	Compressor UIT	A	Compressor AAN
<u>adll</u>	Condensatieventilator UIT	1	Condensatieventilator AAN (snel- heidsmodulatie)
□FF {	Waterpomp UIT	→ Å i⊃	Waterpomp AAN

10.13.6 MENU SERVICE

Vanuit het hoofdscherm is het mogelijk door op de toets **SERVICE** te drukken om toegang te krijgen tot het servicemenu waar het mogelijk is om de parameters te wijzigen, onderhoudswerkzaamheden uit te voeren en details met betrekking tot het apparaat te bekijken.



- gebruik de toetsen
- druk op
- druk op
 three om de servicefunctie te selecteren
- druk op **EXIT** om af te sluiten

De betekenis van de servicepictogrammen wordt aangegeven in de onderstaande tabel:

Å	Parameterprogrammering
	Klok programmeren, energiebesparing en AAN/UIT-planning
	Onderhoud compressor - het is mogelijk om de compressor uit te schakelen voor onderhoud, de werkuren en het aantal keren opstarten uit te lezen (en te resetten).
(i)	Onderhoud waterpomp - het is mogelijk om de operationele uren af te lezen/te resetten
Œ	Circuit onderhoud
4	Visualisatie en reset van de alarmen
	Visualisatie en reset van het alarmlogboek
***	Ontdooistatus
	Status van kleppen en verwarmingen
1/0	I/O-status
	Niet gebruikt
	Hulpuitvoerstatus
RECæ (≩SAN	Status sanitair warm water
FC/[]	Niet gebruikt
HOTKEY	Upload en download parameterkaart met Hot Key
₩	Toetsenbord configuratie

10.13.7 PARAMETERPROGRAMMERING

Door op **ENTER** te drukken is het mogelijk om de parameterwaarde te lezen/wijzigen:

selecteer niveau 1 (standaard) of niveau 2 of niveau 3 (door op de toets Pr2 of Pr3 te drukken)

- druk op SET
- gebruik
 en
 om het wachtwoord in te voeren
- bevestigen door te drukken op
- op het display verschijnt "Wachtwoord OK!" (anders de procedure herhalen)
- druk op de toets futter om de parameters te visualiseren
- door op for the drukken kunt u de groep parameters selecteren die u wilt wijzigen, druk vervolgens op tenter
- gebruik de toetsen
- druk op ENTER
- wijzig de waarde met toetsen
- druk op **ENTER** om te bevestigen

10.13.8 PROGRAMMEREN VAN KLOKKEN EN TIJDSCHEMA'S

Via het menu "Klok en programmering programmering" is het mogelijk om de klok aan te passen (voor de apparaatmodellen die de klok aan boord hebben) en de tijdvakken weer te geven die gekoppeld zijn aan de functies Energiebesparing en automatische uitschakeling.

10.13.9 COMPRESSOR ONDERHOUD

In het menu is het mogelijk om de werkuren van de compressor en het aantal activeringen te visualiseren en te resetten. Het is ook mogelijk om de compressor uit te schakelen voor onderhoud.

10.13.10 WATERPOMP ONDERHOUD

In het menu is het mogelijk om de operationele uren van de waterpompen te visualiseren en te resetten.

10.13.11 CIRCUIT ONDERHOUD

In het menu is het mogelijk om het circuit uit te schakelen voor onderhoud; alle compressoren worden uitgeschakeld na het uitschakelen van het circuit.

10.13.12 ALARMVISUALISATIE EN RESET

In dit menu kunt u de lopende alarmen bekijken en resetten. Raadpleeg sectie 12.4 voor de details.

10.13.13 ALARMLOGBOEK

Door op of te drukken kunnen de laatste 99 alarmen worden uitgelezen. Als het toestel is uitgerust met een klok, worden ook de datum en tijd van het alarm weergegeven.

10.13.14 ONTDOOISTATUS

Per circuit is het mogelijk om de status van de ontdooiing, de condensordruk, de zuigdruk, de ontdooistarttemperatuur/-druk en de ontdooi-eindtemperatuur/-druk af te lezen.

10.13.15 MAGNEETVENTIEL EN VERWARMINGSELEMENTEN

In dit menu is het mogelijk om de status van de magneetventielen, boiler en antivries elektrische verwarmers af te lezen.

10.13.16 I/O-STATUS

In deze schermen kunt u de status van alle sondes en digitale I/O's bekijken. De I/O's van de uitbreiding (indien geïnstalleerd) worden ook vermeld.

10.13.17 HULPUITVOER

De hulpuitvoer van de besturing worden gebruikt voor regelfuncties, de wijziging van de besturingsparameters is voorbehouden aan de fabrikant.

10.13.18 SANITAIR WARM WATER EN ANTI-LEGIONELLA

Met de maskers kunt u de instellingen en status van de SWW- en anti-legionellafunctie bekijken.

10.13.19 PARAMETERPROGRAMMERING MET DE SNELTOETS

Met de Hot Key is het mogelijk om een parametermap naar het apparaat te kopiëren of over te schrijven. Gebruik is voorbehouden aan onderhoudspersoneel.

10.13.20 TOETSENBORDCONFIGURATIE

Via het bedieningspaneel is het mogelijk om het displaycontrast, de activeringstijd van de achtergrondverlichting, de systeemtaal in te stellen en informatie over de softwareversies te bekijken.

11 PERIODIEK ONDERHOUD EN INSPECTIES

11.1 Waarschuwingen

Het is verplicht om een Explosimeter te gebruiken tijdens elke fase van gewoon en buitengewoon onderhoud en opstartfase.

Het is verboden onderhoud uit te voeren terwijl de machine aan staat. Het is verplicht om de voeding uit te schakelen voor elk onderhoud. Als er moet worden ingegrepen op circuits of vaten die koelmiddel bevatten, moeten deze eerst drukloos, leeggemaakt en teruggewonnen worden (injectie van inert gas).

Alle handelingen beschreven in dit hoofdstuk moeten altijd worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer is losgekoppeld voordat u enige ingreep aan het apparaat uitvoert of toegang tot interne onderdelen krijgt.

De omvormer van de compressor bevat verschillende onderdelen die nog enkele minuten onder spanning blijven staan nadat de voeding is losgekoppeld met de hoofdschakelaar.

Alvorens enig onderhoud uit te voeren:

- schakel de machine uit met de hoofdschakelaar;
- wacht minimaal 5 minuten;
- gebruik altijd een geschikte multimeter om er zeker van te zijn dat er geen gevaarlijke spanning op de klemmen staat;
- zorg er altijd voor dat de motor van de compressor volledig is gestopt. Vrij draaiende motoren kunnen een gevaarlijke spanning creëren op de klemmen van de omvormer, zelfs als deze niet onder spanning staat;
- controleer of de dissipator niet heet is: in contact komen met de dissipator kan ernstige brandwonden veroorzaken.

De aanvoerleidingen en compressoren zijn heet. Let vooral op wanneer u in de buurt werkt.

Wees extra voorzichtig wanneer u in de buurt van de gevinde lamellenblokken werkt, aangezien de aluminium vinnen bijzonder scherp zijn.

11.2 Overzicht



Het koelmiddel R290 (propaan) is ontvlambaar en mag alleen worden gehanteerd door competente en verantwoordelijke operator, onder de voorwaarden die zijn gespecificeerd in de geldende veiligheidsvoorschriften.



Het is een goede gewoonte om periodieke inspecties uit te voeren om de goede werking van het apparaat te controleren:

Routinematig onderhoud van het apparaat is essentieel voor de levensduur van de machine. Gebrek aan onderhoud kan storingen en/of schade aan het apparaat veroorzaken. Als het onderhoud niet wordt uitgevoerd, vervalt de garantie onmiddellijk.

Speciale aandacht wordt aanbevolen tijdens onderhoudswerkzaamheden om lekkage van koelmiddel zoveel mogelijk te beperken.

WERKING	AANBEVOLEN FREQUENTIE
Controleer de werking van alle regel- en veiligheidsapparatuur	Maandelijks
zoals eerder beschreven.	
Controleer of de elektrische klemmen goed vastzitten, zowel in	Maandelijks
het voedingspaneel als in de klemmenborden van de compres-	
soren. De mobiele en vaste contacten van de afstandsbedienin-	
gen moeten periodiek worden schoongemaakt en moeten wor-	
den vervangen wanneer ze tekenen van slijtage vertonen.	
Controleer de koelmiddellading via de vloeistofindicator.	Maandelijks
Controleer of er geen olie uit de compressor lekt.	Maandelijks
Controleer of er geen waterlekkage of water- en glycolmengsel-	Maandelijks
lekkage is in het hydraulische circuit.	
Als het apparaat gedurende een lange periode buiten gebruik	Seizoensgebonden
moet blijven of moet worden onderhouden, tap dan het water af	
uit de leidingen en de warmtewisselaar. Deze handeling is no-	
dig wanneer de omgevingstemperatuur lager is dan het vries-	
punt van de gebruikte vloeistof gedurende de stilstandperiode.	
Controleer de vulling van het watercircuit.	Maandelijks
Controleer de werking van de debietmeter.	Maandelijks
Controleer de verwarming van de compressorbeveiliging.	Maandelijks
Reinig de metalen filters in de hydraulische leidingen.	Maandelijks
Reinig het lamellenblok met vinnen en de metalen filters, indien	Maandelijks
aanwezig, met behulp van perslucht in de tegenovergestelde	
richting van de luchtstroom. Als het verstopt is, gebruik dan een	
waterstraal en pas op dat u de vinnen van het lamellenblok niet	
buigt of beschadigt.	
Controleer de staat, bevestiging en balans van de ventilatoren.	4 maanden
Controleer de vochtigheidsindicator op de vloeistofindicator	4 maanden
(groen = droog, geel = vochtig). Als de indicator niet groen is,	
zoals aangegeven op het indicatorlabel, vervang dan het filter.	
Smeermiddel vervangen na ca. 100 werkuren vanaf de eerste	
start van de compressor om onzuiverheden te verwijderen die	
in het systeem zijn achtergebleven en zich in het carter hebben	
opgehoopt uit de koelmiddel- en smeermiddelstroom.	
Smeermiddelvulling elke 10.000 werkuren om de oorspronke-	
lijke viscositeitskenmerken te behouden.	
Controleer de correcte werking van lekkagedetector R290	Maximaal eens per 6
(zie stap 11.3 voor instructies).	maanden

Alle handelingen voor het vervangen van smeermiddelen moeten worden uitgevoerd wanneer de compressor stilstaat.

Voor het vervangen van smeermiddelen zijn instrumenten vereist die deel uitmaken van de normale uitrusting van elke koeltechnicus; de benodigde instrumenten om de gewone onderhoudswerkzaamheden uit te voeren zijn:

- vacuümpomp
- smeermiddel handpomp
- flexibele slangen met draaikoppelingen en klepopener
- Ratelsleutel voor vierkante stelen
- stikstof om te blazen

1) Sluit bij werkende compressor de zuigklep; wanneer de zuigdruk daalt tot 0,1 - 0,2 bar, schakelt u de compressor uit.

2) Sluit de afvoerklep

- 3) Verwijder langzaam de plug van de afvoerklep
- 4) Verwijder de olieaftapplug en laat al het smeermiddel in een geschikte verpakking stromen
- 5) Schroef de olieafvoerplug en de afvoerklepplug vast en sluit deze goed af

6) Verwijder de olievuldop (ref.3, zie tekeningen in de catalogus), breng op zijn plaats een Schrader-serviceklep aan

7) Verwijder de beschermkap van de serviceklep en sluit de afvoer van de handpomp voor smeermiddel aan

8) Sluit de handpompaanzuiging aan op het smeermiddelpakket

9) Breng door middel van de handpomp de juiste hoeveelheid olie in het carter van de compressor

- 10) Verwijder de handpomp van de serviceklep
- 11) Sluit de zuigleiding van de vacuümpomp aan op de Schrader-serviceklep
- 12) Start de vacuümpomp en laat de compressor minimaal 15 minuten leeglopen
- 13) Ontkoppel de pomp van de serviceklep en schakel uit
- 14) Schroef de beschermkap op het serviceventiel
- 15) Open de pers- en zuigkleppen van de compressor
- 16) Start de compressor
- 17) Controleer na 15 ÷ 20 werkminuten het smeermiddelpeil

Het niveau waarop het smeermiddel tijdens de werking van de compressor bezinkt, wordt sterk beïnvloed door de ontlaadverhouding en dus door de werktemperaturen. Het aanvaardbare minimumniveau is 1/4 van het oliekijkglas, het maximumniveau mag niet hoger zijn dan 3/4 van het kijkglas.

> De gasinhoud (R290) is ontvlambaar. De koeler mag alleen buiten, uit de buurt van warmtebronnen en beschermd tegen zonlicht worden geïnstalleerd. Max Temp = +50.0 °C (opslag) Max Temp = +47.0 °C (in bedrijf)





11.3 Instructie lekkagedetector R290

11.3.1 BESCHRIJVING

Gasdetectoren worden gebruikt om de aanwezigheid van brandbare gassen (%LEL) te detecteren in omgevingen waar lucht het hoofdbestanddeel is.

Eventuele lekkages van koelmiddel R290 (propaan) worden in een vroeg stadium opgespoord, gelokaliseerd en gesignaleerd. De katalytische sensor (pellistor) van industriële kwaliteit die wordt gebruikt voor de detectie van ontvlambare verbindingen, biedt een grote precisie en selectiviteit met de meeste explosieve gassen, waardoor valse alarmen worden vermeden.

11.3.2 INSTALLATIE

Zorg er vóór elke handeling voor dat alle veiligheidsmaatregelen in overweging zijn genomen.



Het niet naleven van de instructies in deze handleiding en elke wijziging aan het apparaat zonder schriftelijke toestemming, maakt de garantie onmiddellijk ongeldig.

De detector moet altijd bij voorkeur worden geïnstalleerd met het gevoelige element (detectiekop) naar beneden gericht.

Katalytische sensoren (pellistors) bieden een uitstekende uitgangslineariteit tot 100% LEL en hebben een geschatte levensduur van 4 jaar.

11.3.3 INSCHAKELEN

Zodra de opwarmfase voorbij is (enkele minuten), kan de detector correct werken, hoewel de optimale prestaties na twee uur worden bereikt.

Het is altijd nodig om te wachten tot de stabilisatieperiode voorbij is (ongeveer 2 uur) alvorens een kalibratie uit te voeren.

De detector werkt autonoom en automatisch. Eenmaal correct aangesloten, zijn geen verdere handelingen vereist.

11.3.4 TESTEN EN KALIBREREN

Detectoren zijn in de fabriek gekalibreerd op de juiste %LEL-instelling.

Toekomstige aanpassing van de vooraf ingestelde kalibratie kan worden uitgevoerd door gebruik te maken van het kalibratietoetsenbord.

Nul kalibratie

Wanneer de datum van inbedrijfstelling van het apparaat langer is dan 8 weken vanaf de datum van constructie zoals aangegeven op het typeplaatje van het apparaat, en in ieder geval na lange perioden van opslag en/of seizoensstop, is het altijd nodig om de nulkalibratie uit te voeren. Opslagomstandigheden kunnen de gevoeligheid van het onderdeel beïnvloeden: hoge temperatuurschommelingen moeten worden beschouwd als een kritieke toestand die een verhoging van de frequentie van nulkalibratie vereist.

Volledige kalibratie

Periodiek, vaker voor die gevallen waarin nulkalibratie vaak vereist is, moet ook de volledige kalibratieprocedure worden uitgevoerd.

Controleer de respons van de detector met behulp van een mengsel van een bekende gas/lucht-samenstelling en de juiste kalibratiekit.

Gedetailleerde kalibratie-instructies zijn op verzoek verkrijgbaar met verwijzing naar het model dat op elke apparaat is geïnstalleerd.

11.3.5 PERIODIEK ONDERHOUD

Binnen de landen van de Europese Unie zijn bumptesten en kalibratieprocedures van gasdetectoren vereist door strikte regelgeving en beschreven in IEC EN 60079-29-2.

Deze norm geeft richtlijnen voor de selectie, installatie, gebruik en onderhoud van gasdetectoren bedoeld voor gebruik in industriële en commerciële toepassingen.

De norm vereist kalibratie en bumptesten, evenals het vastleggen van de uitgevoerde controles, en bepaalt dat alle gasdetectoren periodiek operationeel moeten worden getest volgens de specificaties van de fabrikant. Testresultaten moeten worden vastgelegd in een geschikt boek dat aan de autoriteit moet worden getoond in geval van inspectie. Het wordt aanbevolen om de werking van de lekkagedetectiesensoren te controleren met een frequentie van niet meer dan 6 maanden.

Het controleren van de veiligheidsuitrusting is altijd verplicht alvorens het apparaat opnieuw op te starten na een seizoensstop of een lange periode van inactiviteit.

Frequentere controles moeten worden voorzien in installatieomstandigheden die potentieel zwaar zijn voor het onderdeel.

11.3.6 ONTMANTELING EN VERWIJDERING

Wanneer het onderdeel het einde van zijn beoogde levensduur heeft bereikt en moet worden verwijderd en vervangen, moeten alle maatregelen worden genomen om inzameling, verwijdering en recyclingcentra te vergemakkelijken en de impact op het milieu te minimaliseren.

12 UIT BEDRIJF NEMEN

12.1 Seizoensstop

Als de warmtepomp in de zomer niet als koelmachine wordt gebruikt, is het aan te raden de spanning te onderbreken. Bij langere onderbrekingen is het noodzakelijk de zuig- en perskleppen van de compressoren te sluiten.

Wordt de unit weer in bedrijf genomen, dan gelden weer de voorschriften van hoofdstuk 9.

12.2 Noodstop

Om de unit direct te stoppen kan op de noodknop worden gedrukt. Gebruik deze noodknop alleen voor noodgevallen en niet voor andere redenen.

13 RECYCLING

Wanneer het apparaat het einde van zijn beoogde levensduur heeft bereikt en moet worden verwijderd en vervangen, moeten een aantal maatregelen worden genomen:

- de smeerolie van de compressoren moet worden opgevangen en naar de inzamelcentra worden gestuurd;
- de constructie-onderdelen en onderdelen van het apparaat, indien niet meer bruikbaar, dienen te worden afgebroken en ingedeeld naar materiaalsoort; dit betreft met name koperen en aluminium onderdelen, waarvan er behoorlijke hoeveelheden in het toestel zitten.
- Het koelgas moet door gespecialiseerd personeel worden opgevangen en naar verzamelcentra worden gestuurd.

Een en ander om de impact op het milieu te minimaliseren.

14 KOELMIDDEL

14.1 R290 koelmiddel veiligheidsinformatieblad

	1 4	Draduatagara		Dranger DO	00		
	1.1	Chamiagha formula					
	10	Chemische formule C3H8					
VAN DE STOI	1.2	Gebruik		Koelmiddel			
2. GEVAREN IDENTIFICATIE	GEVAREN 2.1 EG-indeling van de stof Fysieke gevaren IDENTIFICATIE of het mengsel. Gevaren- klasse- en categorie- code: Verordening (EG) Fysieke gevaren		eke gevaren	Ontvlambare gassen, gevarencategorie 1 (H220) Gassen onder druk – Vloeibaar gas (H280)			
	2.2	Etiketteringselementen Etiketteringsverordening EC 1272/2008 (CLP)	Geva picto	aren gram(men)	GHS02 GHS04		
			Code picto	e gevaren grammen	GHS02 - GHS04		
			Signa	aalwoord	Gevaar		
			Risic	ozinnen	H220: Zeer licht ontvlam- baar gas H280: Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.		
			Voorzorgsmaatreg		elen		
	2.3 Labelling EC 67/548 of EC 1999/45				Preve	entie	P210: Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken en andere ontstekings- bronnen - Niet roken
			Bestr	ijding	P377: Brand door lekkend gas: niet blussen tenzij het lek veilig gedicht kan worden. P381: Alle ontstekings- bronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden.		
		Opsla	ag	P403: Op een goed ge- ventileerde plaats bewa- ren			
		Symt	oo(o)l(en)	F+: Zeer brandbaar			
				R-Zir	n(nen)	R12: Zeer licht ontvlam- baar	
			S-Zir	ı(nen)	S9: Op een goed geventi- leerde plaats bewaren S16: Verwijderd houden van ontstekingsbronnen		

3. SAMENSTELLING /	3.1	Stof / Bereiding	Substantie
INFORMATIE OVER	3.2	Chemische naam van de stof	Propaan
DE BESTANDDELEN	3.3	Chemische formule	C ₃ H ₈
		Naam substantie	Propaan
		Inhoud	100%
		CAS-nr.	74-98-6
		EG-nr.	200-827-2
		Indexnr.	601-004-00-0
		Registratienr.	Opmerking 2
		Classificatie	F+; R12
			Vlam. gas 1 (H220)
			Liq. gas (H280)
		Bevat geen andere componenten of onzuiverhed het product kunnen beïnvloeden.	en die de classificatie van
		Opmerking 1: Opgenomen in bijlage IV/V REACH tie.	l, vrijgesteld van registra-
	1	Opmerking 2 [.] Registratietermiin niet verstreken	

4. EERSTE HULP MAATREGELEN			Het EHBO-advies voor huidcontact, oogcontact en inslikken is van toe- passing na blootstelling aan de vloei- stof of spray. Zie ook sectie 11.
	4.1	Inademing	Patiënt uit blootstelling halen, warm en rustig houden. Dien indien nodig zuurstof toe. Pas kunstmatige beade- ming toe als de ademhaling is ge- stopt of tekenen van falen vertoont. Bij hartstilstand externe hartmassage toepassen. Roep onmiddellijk medi- sche hulp in.
		Huidcontact	Ontdooi de getroffen gebieden met water. Verwijder verontreinigde kle- ding. Let op: kleding kan bij vries- wonden aan de huid plakken. Na contact met de huid onmiddellijk wassen met veel warm water. Raad- pleeg een arts als er irritatie of blaar- vorming optreedt.
		Oogcontact	Onmiddellijk spoelen met oog- spoeloplossing of schoon water, waarbij de oogleden minimaal 15 mi- nuten van elkaar worden gehouden. Roep onmiddellijk medische hulp in.
		Inslikken	Onwaarschijnlijke blootstellingsroute. Geen braken opwekken. Op voor- waarde dat de patiënt bij bewustzijn is, mond spoelen met water en 200- 300 ml water laten drinken. Roep on- middellijk medische hulp in.

5. BRANDBESTRIJ- DINGSMAATREGE-	5.1	Specifieke gevaren	Blootstelling aan vuur kan ertoe leiden dat containers scheuren/ontploffen.
LEN	5.2	Gevaarlijke verbrandingsproducten	Bij onvolledige verbranding kan kool- monoxide ontstaan.
	5.3	Blusmiddelen	
		Geschikte blusmiddelen	Alle bekende blusmiddelen kunnen
			worden gebruikt.
		Specifieke methodes	Stop indien mogelijk de toestroom van het product. Ga weg van de con- tainer en koel deze af met water van-
			uit een veilige positie. Doof een lekkende gasvlam niet tenzij
			absoluut noodzakelijk. Spontane/ex-
			plosieve herontbranding kan voorko- men. Doof elk ander vuur.
		Speciale beschermende uitrusting	Gebruik in een besloten ruimte een
		voor brandweermensen	onafhankelijk ademhalingsapparaat
6. MAATREGELEN BIJ	6.1	Persoonlijke voorzorgsmaatregelen	Draag onafhankelijke ademhalings-
ONOPZETTELIJK VRIJKOMEN			apparatuur bij het betreden van het gebied, tenzij is aangetoond dat de
			atmosfeer veilig is.
			Gebied evacueren.
			Zorg voor voldoende luchtventilatie.
	6.2	Voorzorgsmaatrogolon voor hot	Probor bet vriikomen te stennen
	0.2	milieu	Vermijd bet binnendringen in riolerin-
			gen, kelders en werkkuilen of waar
			dan ook
			waar de accumulatie ervan gevaarlijk
		-	kan zijn.
	6.3	Opruim maatregelen	Ventileer de ruimte.
7. BEHANDELING EN	7.1	Behandeling	Neem voorzorgsmaatregelen tegen
OPSLAG			het vrijkomen van statische elektrici-
			Terugzuigen van water in de contai-
			ner moet worden voorkomen.
			Ontlucht systemen voordat u gas
			toevoegt. Sta geon terugveer in de container
			toe Gebruik goed gespecificeerde
			apparatuur die geschikt is voor dit
			product, de toevoerdruk en tempera-
			tuur. Neem bij twijfel contact op met
			uw gasleverancier.
			Verwijderd houden van ontstekings-
			pronnen (inclusier statische ontiadin-
			Raadnleeg de instructies voor het
			hanteren van containers van leveran-
			ciers.
	7.2	Opslag	Gescheiden houden van oxiderende
		-	gassen en andere oxiderende stoffen
			in de opslag.
			Bewaar de container beneden 50°C
			op een goed geventlieerde plaats.

8. BLOOTSTELLING / PERSOONLIJKE BESCHERMING	8.1	Persoonlijke bescherming	Draag geschikte beschermende kle- ding, handschoenen en oog-/gelaats- bescherming. Draag thermisch isolerende hand- schoenen bij het hanteren van vloei- baar gemaakte gassen. In gevallen van onvoldoende ventilatie, waar blootstelling aan hoge dampconcen- traties mogelijk is, dient geschikte adembeschermingsapparatuur met positieve luchttoevoer te worden ge- bruikt. Rook niet tijdens het hanteren van het product.
	8.2		Oogbescherming
			Handschoenen
		Beroepsmatige blootstellingsgrenzen	Propaan: TLV – TWA [ppm] : 2500

9. FYSISCHE EN	9.1	Vorm	Vloeibaar gas
CHEMISCHE	9.2.	Fysische toestand bij 20°C	Gas
EIGENSCHAPPEN	9.3	Kleur	Kleurloos
	9.4	Zoetige geur	Slechte waarschuwingseigenschap-
			pen bij lage concentraties.
	9.5	Moleculair gewicht	44
	9.6	Oplosbaarheid in water [mg/l]	75
	9.7	Kookpunt (°C)	-42,1
	9.8	Smeltpunt (°C)	-188,0
	9.9	Relatieve dichtheid, gas (lucht=1)	1,5
	9.10	Relatieve dichtheid, vloeistof	0,58
		(water =1)	
	9.11	Dampspanning (20°C)	8,3 bar
	9.12	Ontvlambaarheidsbereik [vol% in	1,7 tot 9,5
		lucht]	
	9.13	Zelfontbrandingstemperatuur [°C]	470
	9.14	Andere gegevens	Gas/damp zwaarder dan lucht. Kan
			zich ophopen in besloten ruimtes,
			vooral op of onder de grond.

10. STABILITEIT EN	10.1	Gevaarlijke ontbindingsproducten	Geen.
REACTIVITEIT	10.2	Materialen die niet met elkaar sa- mengaan	Kan een explosief mengsel vormen met lucht. Kan heftig reageren met oxidanten. Lucht, oxidatiemiddel.
	10.3	Omstandigheden om te vermijden	Verwijderd houden van hitte, vonken, open vuur, hete oppervlakken. Niet roken.
11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE	11.1	Informatie over toxiciteit	Geen bekende toxicologische effec- ten van dit product.
12. ECOLOGISCHE INFORMATIE	12.1	Ecologische effecten informatie	Geen bekende ecologische schade veroorzaakt door dit product.

13. VERWIJDERING INFORMATIE	Algemeen	Niet lozen in gebieden waar het risico bestaat op vorming van een explosief mengsel met lucht. Afgas moet wor- den afgefakkeld via een geschikte brander met terugslagbeveiliging. Niet lozen op een plaats waar opho-
		Niet lozen op een plaats waar opno- ping gevaarlijk kan zijn. Neem contact op met de leverancier als er begelei- ding nodig is.

	1070			
14. TRANSPORT-	UN Nr.		1978	
INFORMATIE	Etikettering ADR, IMDG, IATA			
			2.1 : ontvlambaar gas	
	Landtransport	H.I.nr	23	
	ADR/RID	VN Juiste vervoers- naam	Propaan	
		Transportgevaren- klasse(n)	2	
		ADR/RID Classificatie- code	2F	
		Verpakkingsvoor- schrift(en) Algemeen	P200	
		Tunnelinstructies	B/D Tankvervoer: Doorgang verbo- den door tunnels van categorie B, C, D en E; Ander vervoer: Doorgang verboden door tunnels van categorie D en E.	
	Zeetransport	IMO-IMDG-code Juiste vervoersnaam	Propaan	
		Klasse	2.1	
		IMO Verpakkingsgroep	P200	
		Noodplan (EmS) - Brand	F-D	
		Noodplan (EmS) - Mor- sen	S-U	
		Instructies - Verpak- king	P200	
	Luchttransport	ICAO/IATA Juiste ver- voersnaam	Propaan	
		Klasse	2.1	
		Passagiers- en vracht- vliegtuigen	-	
		Vrachtvliegtuigen al- leen Verpakkingsin- structie	200	
	Vermijd vervoer in voertuigen waar de laadruimte niet gescheiden is van het be- stuurderscompartiment. Zorg ervoor dat de bestuurder van het voertuig op de hoogte is van de mogelijke gevaren van de lading en weet wat hij moet doen bij een ongeval of noodgeval.			
	 Voordat u containers vervoert: Zorg ervoor dat containers stevig vastzitten. Zorg ervoor dat het cilinderventiel gesloten is en niet lekt. Zorg ervoor dat de dopmoer of plug (indien aanwezig) van de klepuitlaat correct is aangebracht. 			
	 Zorg ervoor dat de klepbescherming (indien aanwezig) correct is aangebracht. Zorg voor voldoende ventilatie. Naleving van de geldende regelgeving. 			

15. WETTELIJK VERPLICHTE INFORMATIE	Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen/wetgeving voor de stof of het mengsel SEVESO-verordening 96/82/EG	Zorg ervoor dat alle nationale/lo- kale voorschriften worden nage- leefd. Vermeld.
16. OVERIGE INFORMATIE	Zorg ervoor dat operators het ontvlambaarhe Contact met vloeistof kan brandwonden/bevr Het gevaar van verstikking wordt vaak over h benadrukt tijdens de training van operators. Lijst met volledige tekst van R-zinnen in sect Dit gegevensblad is opgesteld in overeenste 1907/2006. De informatie in deze publicatie wordt geach trouw verstrekt, maar het is aan de gebruiker deze geschikt is voor zijn eigen specifieke do International Limited geen garantie met betre product voor een bepaald doel en is elke imp tutair of anderszins, uitgesloten, behalve voo door de wet wordt verhinderd.	eidsgevaar begrijpen. riezing veroorzaken. het hoofd gezien en moet worden ie 3: R12: Zeer licht ontvlambaar. mming met Verordening (EG) nr. t juist te zijn en wordt te goeder r om zich ervan te vergewissen of bel. Dienovereenkomstig geeft Harp ekking tot de geschiktheid van het bliciete garantie of voorwaarde, sta- or zover een dergelijke uitsluiting

14.2 Informatie over het gebruikte koelmiddel

Het apparaat bevat propaangas (R290) Soort koelmiddel: **R290**

GWP waarde: 3

GWP staat voor Global Warming Potential

De hoeveelheid koelmiddel is vermeld op de typeplaat. Mogelijk moet het apparaat regelmatig worden gecontroleerd op lekkages van koelmiddel, in overeenstemming met plaatselijke, landelijke of Europese normen of wetgeving.

15 COMPRESSOREN

In de warmtepompen worden diverse typen compressoren gebruikt van het merk Frascol. In dit hoofdstuk worden deze compressoren afgebeeld, met aanduiding van de belangrijkste componenten.

15.1 Q-compressor

De Q compressor komt voor in de toestellen GH 27.1 en 30.1, en in GHI 27.1, 30.1, 34.1 en 40.1





1	Hogedruk ventiel
2	Lagedruk ventiel
3	Olie vulplug
4	Olie peilglas
5	Aansluiting carterverwarming
6	Olie aftapplug
7	Vloeistof injectie ventiel
8	Vloeistof injectie sensor
12	Olie retour ventiel
14	Maximaal afvoer temperatuur sensor
16	Oliedruk ventiel
DV	Persklep
SV	Zuigklep
NP	Naamplaat

Het gewicht van deze compressoren is ongeveer 80 kg

15.2 S-compressor

De S compressor komt voor in de toestellen GH 34.1, 40.1, 47.1, 84.2 en 94.2, en in de GHI 47.1, 50.1, 60.1, 84.2, 94.2, 101,2 en 120.2.







Hogedruk ventiel
Lagedruk ventiel
Olie vulplug
Olie peilglas
Aansluiting carterverwarming
Olie aftapplug
Vloeistof injectie ventiel
Vloeistof injectie sensor
Olie retour ventiel
Magneetventiel
Maximaal afvoer temperatuur sensor
Oliedruk ventiel
Persklep
Zuigklep
Naamplaat

Het gewicht van deze compressoren ligt tussen 120 en 130 kg

15.3 V-compressor

De V compressor komt voor in de toestellen GH 50.1, 60.1, 66.1, 75.1, 101.2, 120.2, 132.2 en 150.2, en in de toestellen GHI 66.1, 75.1, 83.1, 97.1, 132.2, 150.2, 167.2 en 195.2







1	Hogedruk ventiel
2	Lagedruk ventiel
3	Olie vulplug
4	Olie peilglas
5	Aansluiting carterverwarming
6	Olie aftapplug
7	Vloeistof injectie ventiel
8	Vloeistof injectie sensor
9	Oliedruk schakelaar aansluiting (LD)
10	Oliedruk schakelaar aansluiting (HD)
11	Oliefilter
12	Olie retour ventiel
14	Maximaal afvoer temperatuur sensor
15	Elektronische oliedrukschakelaar
	aansluiting
DV	Persklep
SV	Zuigklep
NP	Naamplaat

Het gewicht van deze compressoren ligt tussen 175 en 190 kg

15.4 Z-compressor

De Z compressor komt voor in de toestellen GH 83.1, 97.1, 111.1, 167.2, 195.2 en 222.2, en in de toestellen GHI 111.1 en 222.2





1	Hogedruk ventiel
2	Lagedruk ventiel
3	Olie vulplug
4	Olie peilglas
5	Aansluiting carterverwarming
6	Olie aftapplug
7	Vloeistof injectie ventiel
8	Vloeistof injectie sensor
9	Oliedruk schakelaar aansluiting (LD)
10	Oliedruk schakelaar aansluiting (HD)
11	Oliefilter
12	Olie retour ventiel
14	Maximaal afvoer temperatuur sensor
15	Elektronische oliedrukschakelaar
	aansluiting
16	Oliedruk ventiel
DV	Persklep
SV	Zuigklep
NP	Naamplaat

Deze compressoren hebben een gewicht tussen 230 en 240 kg

Uw distributeur:

Eco Heating Systems Groningen B.V.

Postadres: P.O. Box 5145 9700 GC Groningen The Netherlands

- T. +31 50 5470470
- E. sales@ecohs.nl
- I. www.ecohs.nl

Rigaweg 10 9723 TH Groningen The Netherlands

Bezoekadres:



