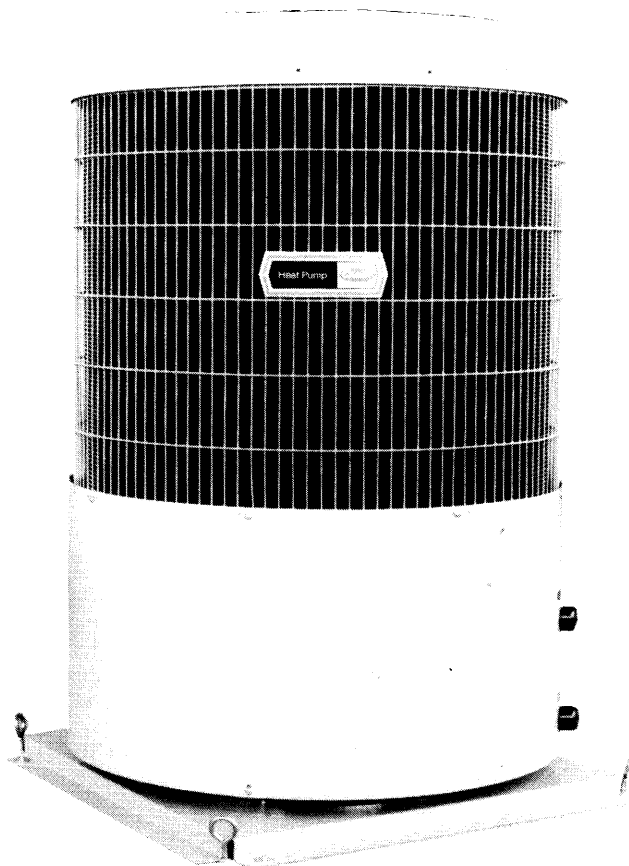




**Selectie
Montage
Inbedrijfstelling
Onderhoud**

**Waterkoelaggregaten
voor buitenopstelling,
luchtgekoeld**
30GW003,005



algemeen

Carrier 30GW waterkoelaggregaten vormen in combinatie met ventilatorconvectoren een efficiënt airconditioningsysteem voor winkels en woningen, waar de aanleg van een luchtkanaalsysteem op bezwaren stuit.

Behalve voor comfort installaties zijn deze waterkoelaggregaten zeer geschikt voor proceskoeling in industriële projecten en voor grondkoeling in de tuinbouw. De condensorlucht wordt aan de zijkant van de unit aangezogen en de warme lucht wordt naar boven afgevoerd, zodat de geluidsproductie tot het uiterste beperkt blijft.

TRANSPORTSCHADE

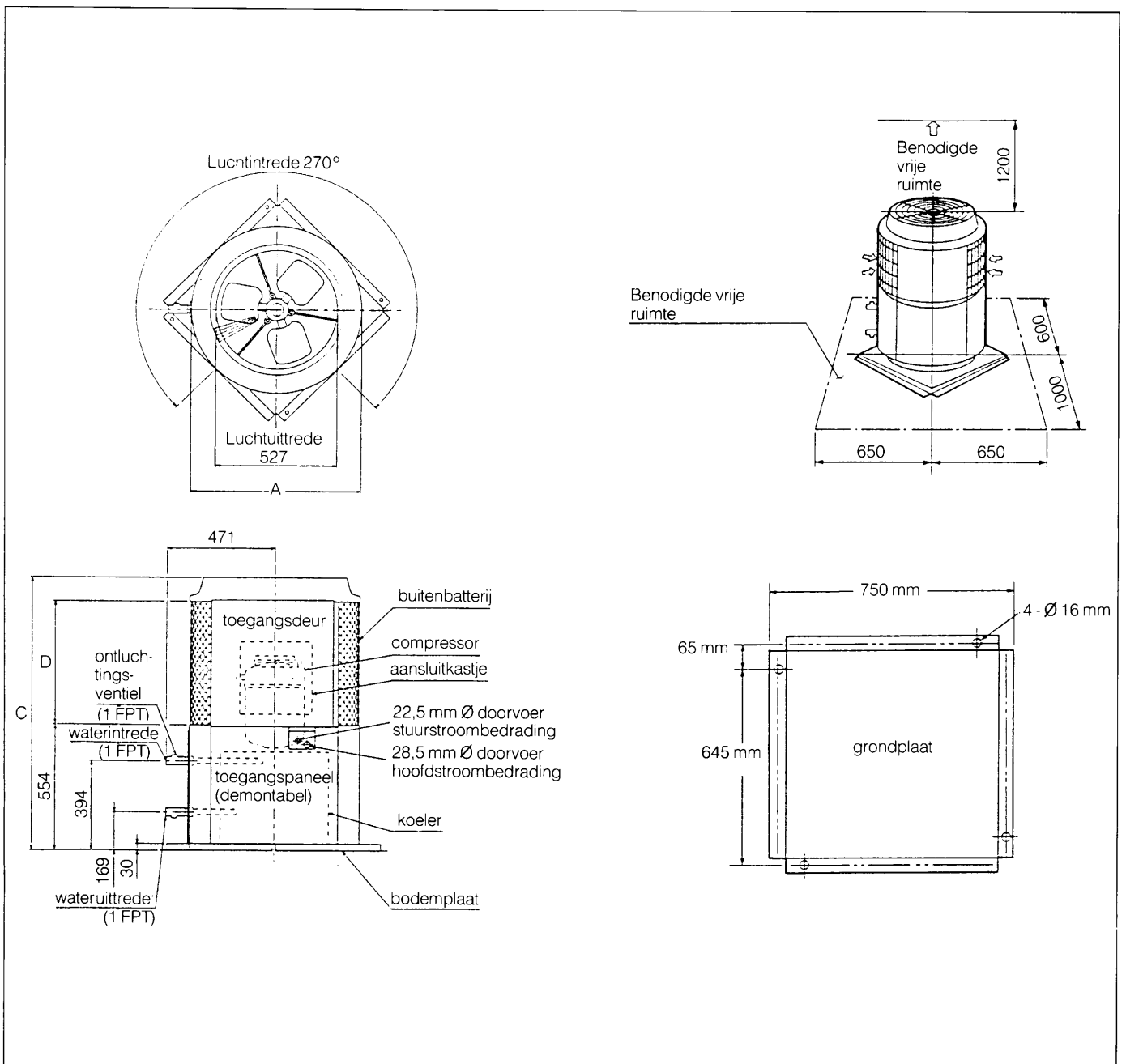
Controleer de zending bij aankomst reeds op de vrachtwagen op transportschade. Meld eventuele zichtbare schade onmiddellijk telefonisch aan Carrier BV en laat de vervoerder een aantekening maken op de vrachtbrief. De zending is door Carrier BV tot de aankomst op het werk verzekerd. Carrier BV is niet aansprakelijk voor schade, ontstaan tijdens het lossen of daarna.

GARANTIEBEPALINGEN

Waarschuwing: In het algemeen zijn 30GW units geschikt voor bedrijf bij een ontwerp uittredetemperatuur van het gekoeld water tot maximaal 15°C. De maximum luchtintredetemperatuur bij de condensor is 50°C en de minimum luchtintredetemperatuur is -10°C.

Bij bedrijf bij andere condities kan onder bepaalde omstandigheden onherstelbare schade ontstaan aan het koelsysteem, die niet door de garantie wordt gedekt. Raadpleeg Carrier BV voor toepassingen die buiten de genoemde condities vallen.

Opmerking: Om bevriezen van het aggregaat bij buitentemperaturen lager dan 0°C te voorkomen, moet het aggregaat worden afgetapt of gevuld worden met een glycolmengsel. (Zie pagina 4; ethyleen glycol.)



Figuur 1 – Afmetingen (mm)

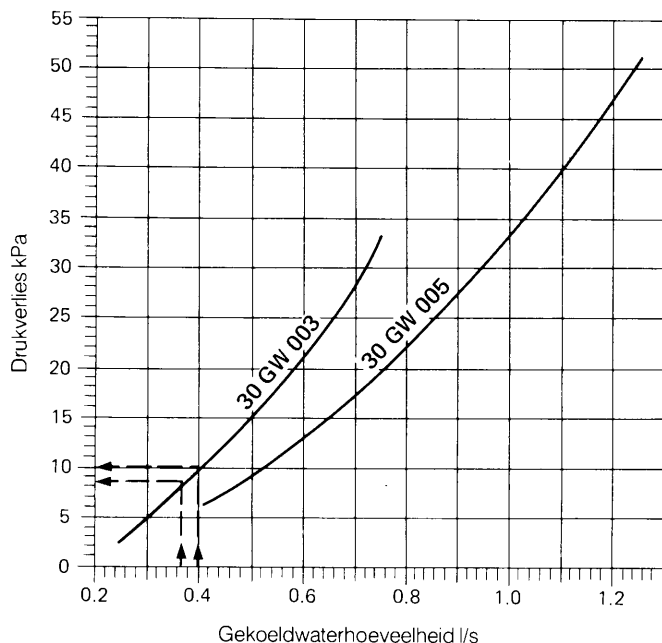
Type 30GW		003	005
Bedrijfgewicht (massa)¹⁾	kg	127	152
Koelmiddelvullig, R 22	kg	1,8	2,5
Compressor		hermetisch	hermetisch
olievullig	l	1,55	2,20
capaciteitstrappen		1	1
Condensorventilator		axiaal, direct gedreven	axiaal, direct gedreven
luchthoeveelheid, totaal	m ³ /s (m ³ /h)	1,11 (4.000)	1,22 (4.400)
motorvermogen	kW	0,15	0,15
motortoerental	/s (opm)	15,1 (905)	14,2 (850)
Condensorbatterij		2... 15	2... 17
rijen . . . lamellen per 25,4 mm		0,73	0,90
doorstroomoppervlak, totaal	m ²		
Waterkoeler			
vloeistofinhoud	l	3,8	4,5
gekoeldwater doorstroming, minimaal	l/s (m ³ /h)	0,25 (0,9)	0,42 (1,51)
wateraansluiting	inch	1	1
Afmetingen			
	A mm	743	743
	B mm	—	—
	C mm	1104	1206
	D mm	444	546

¹⁾ inclusief de koelmiddelvullig

Figuur 2 – Technische gegevens

Unit type	Elektrische aansluiting	Toegestaan voltage		Compressor		Condensor-ventilator Bedrijfsstroom A	Unit Zekering A
		Min.	Max.	Aanloop- stroom A	Bedrijfs- stroom A		
30GW003	380-3-50 + N	342	457	26,5	4,6	1,1	16
30GW005	380-3-50 + N	342	457	53	7,8	1,3	16T

Figuur 3 – Elektrische gegevens



Figuur 4 – Drukverlies vs waterdoorstroming

OPMERKINGEN:

1. Extrapoleren is niet toegestaan, interpoleren wel.
2. De selectietabellen zijn gebaseerd op 5°C temperatuurverschil gekoeld water (geschikt voor temperatuurverschillen van 2,8 tot 8,4°C zonder correctie), een vervuilingfactor van $0,88 \cdot 10^4 \text{K/W}$, 8,3°C onderkoeling en toepassing van koelmiddel R-22.

GEKOELD WATERDOORSTROMING

30GW003 : 0,25 - 0,75 l/s (0,9 - 2,7 m³/h)
 30GW005 : 0,42 - 1,25 l/s (1,5 - 5,5 m³/h)

selectie

30GW003

Buitenlucht temp. °C	Gekoeldwateruitredetemperatuur °C									
	5		6		7		10		15	
	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW
25	7,64	2,43	7,94	2,47	8,23	2,51	9,15	2,63	10,78	2,84
30	7,10	2,57	7,38	2,62	7,66	2,66	8,54	2,79	10,10	3,01
35	6,56	2,70	6,83	2,75	7,09	2,79	7,93	2,93	9,41	3,17
40	6,02	2,81	6,28	2,86	6,53	2,92	7,32	3,07	8,73	3,33
45	5,48	2,92	5,72	2,98	5,96	3,03	6,71	3,21	8,04	3,50
50	4,94	3,02	5,17	3,09	5,39	3,15	6,09	3,34	7,35	3,66

30GW005

Buitenlucht temp. °C	Gekoeldwateruitredetemperatuur °C									
	5		6		7		10		15	
	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW	CAP	kW
25	12,97	4,18	13,40	4,26	13,82	4,34	15,12	4,59	17,37	5,02
30	12,15	4,40	12,56	4,49	12,96	4,57	14,21	4,84	16,37	5,31
35	11,32	4,61	11,71	4,71	12,09	4,80	13,29	5,09	15,38	5,58
40	10,49	4,83	10,86	4,93	11,23	5,03	12,37	5,33	14,38	5,84
45	9,66	5,04	10,02	5,15	10,37	5,26	11,46	5,57	13,38	6,10
50	8,83	5,26	9,17	5,38	9,50	5,49	10,54	5,81	12,38	6,33

CAP = totale koelcapaciteit (kW)

kW = opgenomen vermogen (incl. ventilatoren)

Figuur 5 – Selectiegegevens

Selectievoorbeeld

Bepaal de grootte van de unit en de vereiste bedrijfscondities voor de gespecificeerde capaciteit bij de gegeven condities:

Vereiste koelcapaciteit 7,5 kW
 Gekoeldwater-uitredetemperatuur 7°C
 Temperatuurstijging gekoeldwater 5°C
 Condensarluchtintredetemperatuur 30°C
 Elektrische aansluiting 380-3-50

Uit de selectietabel blijkt dat het type 30GW 003 de gewenste koelcapaciteit bij de genoemde gegevens kan leveren, bij een opgenomen vermogen van 2,66 kW.

Gekoeldwaterdebiet (l/s)

$$= \frac{\text{Capaciteit (kW)}}{\text{Temperatuurstijging (°C)} \times 4187 \times 10^{-3}}$$

$$= \frac{7,66}{5 \times 4.187} = 0.366 \text{ l/s}$$

Drukverlies

Uit de drukverliescurve (fig. 4): 8,5 kPa.

ethyleen-glycol

Het is aan te bevelen een ethyleen-glycolmengsel toe te passen in installaties waar temperaturen onder het vriespunt kunnen worden verwacht. Zoals in het nevenstaande voorbeeld wordt aangetoond, moeten de bedrijfsgegevens worden gecorrigeerd. De correctiefactoren kunnen aan de nevenstaande grafiek worden ontleend.

Voorbeeld

Bepaal de concentratie van het ethyleen-glycolmengsel om het systeem te beschermen tegen een omgevingstemperatuur van -23 °C.

Ga uit van -23 °C op de temperatuurschaal en lees daarbij op de horizontale as de concentratie van het mengsel. Hierbij vindt u 40 gew.% concentratie. Uitgaande van de 30GW003 vinden wij:

Capaciteitscorrectie

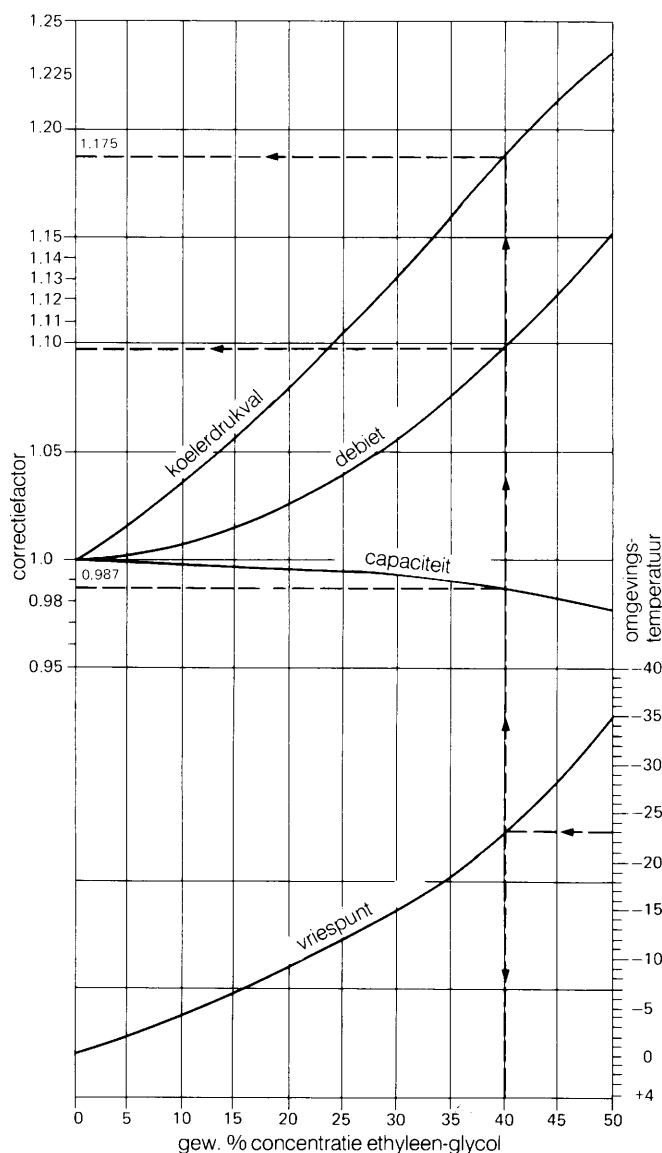
De correctiefactor voor de capaciteit bedraagt 0,987.

Gecorrigeerde capaciteit

$$= 0,987 \times \text{eerder bepaalde capaciteit}$$

$$= 0,987 \times 7,66 \text{ kW}$$

$$= 7,56 \text{ kW}$$



Figuur 6 – Bepaling van de correctiefactoren en vriespunten voor de ethyleen-glycoloplossing

Correctie van het gekoeldwaterdebiet

De correctiefactor voor het debiet bij 40% concentratie bedraagt 1,097

Gecorrigeerd debiet

$$= \frac{\text{gecorrigeerde capaciteit in kW}}{4,186 \times \text{temperatuurstijging in } ^\circ\text{C}}$$

$$= \frac{7,56}{4,186 \times 5} = 0,361 \text{ l/s}$$

Koelwaterdebiet bij een 40%-oplossing

$$= 1,097 \times 0,361 = 0,396 \text{ l/s}$$

Correctie van het drukverlies

Uit figuur 6 kan voor het drukverlies bij een 40 gew. % concentratie een correctiefactor van 1.175 worden afgelezen. In de drukverliescurve (fig.4) vindt men voor een waterdebiet van 0.396 l/s een waarde van 10 kPa.

Gecorrigeerd drukverlies (kPa):

$$= 1.175 \times 10 = 11.75 \text{ kPa}$$

montage

VOORBEREIDINGEN VOOR DE MONTAGE

Plaats voor de unit – Kies een schone, stofvrije plaats voor de unit om verstopt raken van de condensorbatterij te voorkomen. Laat rondom de unit voldoende ruimte vrij voor het geven van onderhoud en het aansluiten van de waterleidingen. Houd boven de unit tenminste 1,2 meter vrije ruimte voor onbelemmerde luchtstroming. Plaats de unit op een betonfundatie van voldoende afmetingen en dikte om het gewicht van de unit (zie figuur 2) te kunnen dragen en de unit vrij te houden van water, sneeuw enzovoort.

PLAATSEN VAN DE UNIT

Bij ontvangst is de unit verpakt in een karton en met schroeven vastgezet op de transportpallet. Verwijder verpakking en pallet pas nadat de unit op de plaats van opstelling is gebracht. Dit om beschadiging te voorkomen. Plaats de unit op de betonfundatie. Maak voor bevestiging van de unit gebruik van de vier in de bodemplaat van de unit aangebrachte bevestigingspunten. Zet de unit stevig vast met behulp van bouten.

LEIDINGAANSLUITINGEN

Gezien van de voorzijde van de unit bevinden zich de wateraansluitingen aan de linkerzijde van de unit. De bovenste aansluiting is voor de gekoeldwaterintrede en de onderste aansluiting voor de gekoeldwateruitrede. Gebruik de meegeleverde tee-stukken met afdichtpluggen om te voorzien in een mogelijkheid de unit te ontlichten en af te tappen (zie figuur1). Let er op, dat de aftapkraan zich in het laagste punt van het gekoeldwatersysteem bevindt, zodat het systeem volledig kan worden afgetapt om bevroren in de winter te voorkomen. Breng een filter aan in de waterretourleiding dicht bij de unit.

Waarschuwing: De druk in de pijp-in-pijp waterkoeler mag niet groter worden dan 490 kPa (5 kg/cm²).

ELEKTRISCHE BEDRADING

Alle niet door de fabriek aangebrachte bedrading moet voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften. Breng een beveiligde schakelaar van voldoende capaciteit aan in de voeding.

Hoofdstroom – Voer de hoofdstroomkabel via de daarvoor bestemde opening (zie figuur 1) in de unit en sluit de voeding aan op de klemmen R, S en T van het klemmenbord. De fase-onbalans mag niet groter zijn dan 2% voor spanning en 10% voor stroom.

Schade door bedrijf van de unit bij onjuiste spanning of te grote fase-onbalans wordt niet gedekt door de garantie.

Ventilatormotor – Sluit de bekabeling aan op de klemmen 6 en 7 (neutraal) op het klemmenbord.

Stuurstroom (24V) – De stuurstroomvoeding wordt via de daarvoor bestemde opening in de unit (zie figuur 1) in de unit gevoerd en moet worden aangesloten op de klemmen 1 en 2 op het klemmenbord.

In de gekoeldwaterleiding moet een stromingsschakelaar worden opgenomen om te voorkomen dat de unit in bedrijf is als geen water door de koeler circuleert. Ook moet in het stuurstroomcircuit een hulpcontact van de waterpompschakelaar worden opgenomen. Sluit deze beide voorzieningen aan op de klemmen 4 en 5.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van afstandbediening, dient de bekabeling van de AAN/UIT schakelaar op afstand, te worden aangesloten op de klemmen 3 en 4 op het klemmenbord.

	Uitschakelen	Inschakelen
Lagedrukbeveiliging	0,19 MPa	0,46 MPa
Hogedrukbeveiliging	2,94 MPa	2,21 MPa
Vorstbeveiliging	2°C	5°C

Figuur 7 – Instelling beveiligingen

inbedrijfstelling

VOORBEREIDING VOOR DE INBEDRIJFSTELLING

Schakel de carterverwarming tenminste 24 uur vóór het inbedrijfstellen van de unit in.

CONTROLE VOOR DE INBEDRIJFSTELLING

Tracht nooit de unit te starten, zelfs niet voor enkele seconden, voordat is gecontroleerd of alle onderdelen van het watersysteem en van het elektrische systeem op de juiste wijze zijn aangesloten.

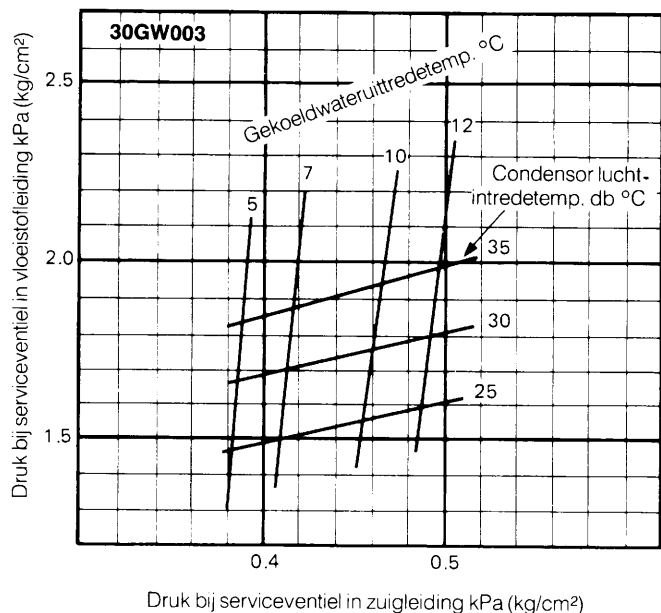
STARTPROCEDURE

1. Schakel de waterpomp in en controleer of water normaal door de koeler stroomt. Ontlucht het gehele leidingsysteem.
2. Schakel de ventilatorconvectoren in.
3. Plaats de AAN/UIT schakelaar in de stand "AAN". Hierdoor wordt de carterverwarming en de condensorventilator uitgeschakeld en de compressor ingeschakeld.

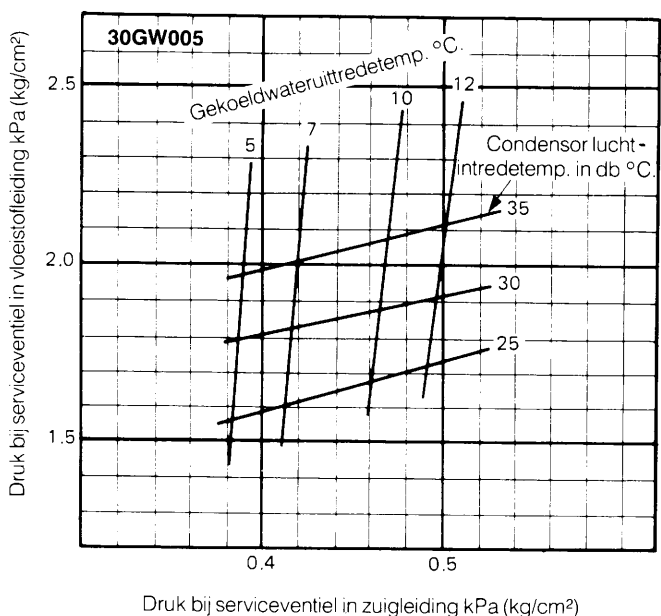
CONTROLLEREN VAN DE KOELMIDDELVULLING

Vulgrafiemethode – Meet de buitenlucht intrede drogeboltemperatuur en de uitrede gekoeldwatertemperatuur. Bepaal in de vulgrafiek (figuur 8 of 9) het snijpunt van deze temperaturen. Lees aan de onderzijde van de grafiek loodrecht onder het snijpunt de zuigdruk af en lees horizontaal links van het snijpunt de persdruk af. Als de persdruk in het systeem lager is dan de gevonden waarde in de vulgrafiek, moet koelmiddel (R22) worden bijgevuld. Raadpleeg voor verdere bijzonderheden over het bijvullen van koelmiddel de Carrier Standard Service Technique Manual, Chapter 1.

Waarschuwing: Vul niet teveel koelmiddel bij. Een te grote koelmiddelvulling veroorzaakt een te hoge persdruk, waardoor de compressor kan worden beschadigd.



Figuur 8 – Vulgrafiek 30GW003

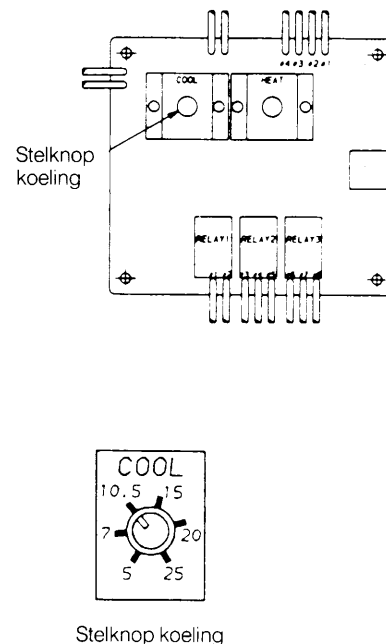


Figuur 9 – Vulgrafiek 30GW005

THERMOSTAAT

De gekoeldwaterthermostaat is zodanig ingesteld dat de gekoeldwater uittredetemperatuur op 7°C gehandhaafd blijft (bij een standaard waterdebiet). Om de temperatuur te wijzigen, dient de knop zo te worden versteld dat de compressor uitschakelt wanneer de ingestelde gekoeldwater uittredetemperatuur overeenkomt met de gewenste temperatuur. Zie figuur 10.

OPMERKING: De temperatuur mag niet te laag worden ingesteld omdat dan de vorstbeveiliging te dikwijls wordt aangesproken.



Figuur 10 – Thermostaat

onderhoud

COMPRESSOR BEVEILIGING

De compressor is beveiligd door een inwendige thermostaat. Alle units zijn voorzien van een hogedrukbeveiliging op de vloeistofleiding en een lagedrukbeveiliging op de zuigleiding.

VENTILATORMOTOR

Deze is beveiligd door een inwendige thermostaat.

SMELTPLUG

Deze smeltplug heeft een kern, die bij 93° smelt, waardoor de systeemdruk wordt ontlast bij het optreden van extreem hoge temperaturen.

WATERKOELER

Een lage watertemperatuur-beveiligingsschakelaar beschermt de waterkoeler tegen invriezen tengevolge van onjuiste werking van de unit. De voeler is onder in de waterkoeler aangebracht aan de uittredzijde. De schakelaar is afgesteld om het stuurstroomcircuit te verbreken bij 2°C.

GEKOELDWATER-LEIDINGSSYSTEEM

Controleer de hoeveelheid water in het systeem vóór elke inbedrijfstelling. Zonodig bijvullen met schoon leidingwater.

Controleer en reinig de filter regelmatig, zodat geen vuil in de waterkoeler kan komen.

Bij uitbedrijfstelling gedurende de winter moet de koeler en het hele leidingsysteem worden afgetapt.

CONDENSORBATTERIJ

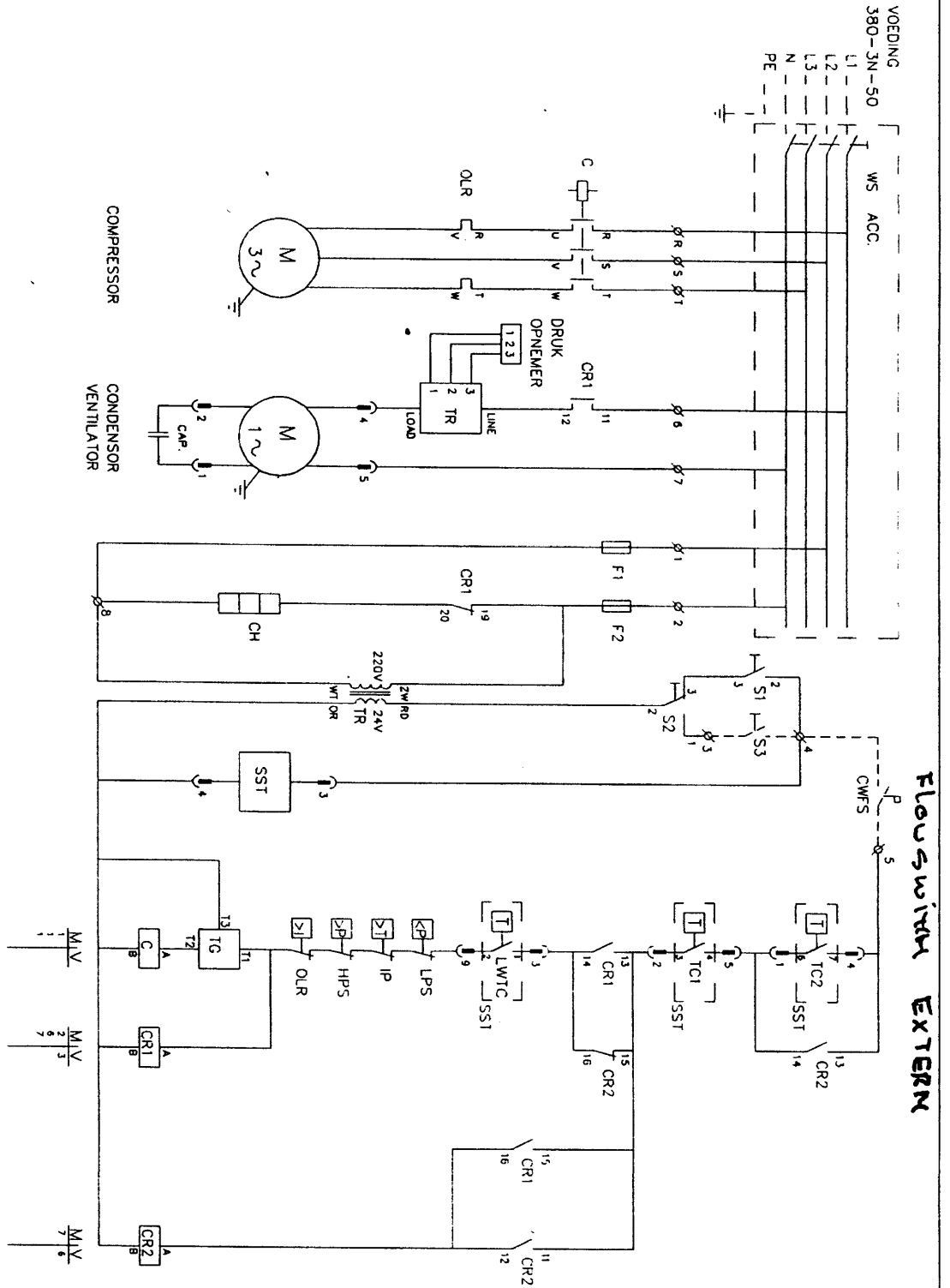
Reinig de batterij door spoelen met water of stoom onder lage druk.

UITBEDRIJFSTELLING

Bij uitbedrijfstelling voor een periode korter dan een week moet de hoofdschakelaar op AAN blijven, zodat de carterverwarming ingeschakeld blijft. Bij uitbedrijfstelling voor langer dan een week kan de hoofdschakelaar op UIT worden gezet, maar dan moet de carterverwarming tenminste 24 uur vóór het opnieuw starten van de compressor worden ingeschakeld.

OPHEFFEN VAN STORINGEN

KLACHT	MOGELIJKE OORZAAK	OPHEFFEN VAN STORINGEN
Ventilator loopt niet.	Hoofdschakelaar op UIT. Zekeringen doorgeslagen.	Zet de hoofdschakelaar op AAN. Controleer de zekeringen.
	Waterpomp loopt niet. <i>OF: Flow - SWITCH UIT</i>	Start waterpomp. <i>(OF TE WEINIG) STROMING</i>
	Defecte lage watertemperatuurbeveiliging, gekoeldwatertemperatuurregelaar of lagedrukbeveiliging.	Vervang defecte onderdelen.
	Te lage spanning van voedingnet.	Controleer de spanning, stel de oorzaak van het spanningverlies vast en verhelp deze.
	Losse elektrische aansluiting.	Controleer elektrische aansluitingen.
Compressor loopt niet.	Magneetschakelaar blijft hangen.	Vervang magneetschakelaar.
	Inwendige motorbeveiliging open.	Controleer en verhelp de oorzaak.
	Compressormotor defect.	Controleer de windingen van de motor op breuk of sluiting. Vervang zondig de compressor.
Compressor pendelt op hogedrukbeveiliging	Hogedrukbeveiliging defect.	Vervangen.
	Condensor luchtdoorstroming geblokkeerd.	Verwijder blokkage of reinig batterij.
	Te veel koelmiddel.	Blaas koelmiddel af.
	Ventilatormotor defect.	Vervang ventilatormotor.
Compressor pendelt op lagedrukbeveiliging.	Lagedrukbeveiliging defect.	Vervangen.
	Gekoeldwaterdoorstroming te laag.	Controleer leidingen, afsluiters en filter.
	Filter-droger verstopt.	Vervang filter-droger.
	Te weinig koelmiddel.	Vul koelmiddel bij.
Compressor pendelt op lage watertemperatuurbeveiligingsschakelaar.	Schakelaar werkt niet goed.	Controleer schakelaar, vervang deze zondig.
	Gekoeldwatertemperatuur te laag ingesteld.	Stel temperatuur hoger in.
Compressor loopt, maar te weinig koeffect.	Te weinig koelmiddelvulling.	Vul koelmiddel bij.
	Expansieventiel defect.	Vervang expansieventiel.



Flowswitch EXTERN

LUCHTGEKOELD WATERKOELAGGREGAAT
30GW003, 005
 HOOFD- EN STUURSTROOMSCHEMA

