



GEBRUIKERSHANDLEIDING

TITEL
REVISIE

CoolMaster L-Cube Series
F

INHOUD

DISCLAIMER	3
1 VEILIGHEIDS- AANWIJZINGEN EN WAARSCHUWINGEN	4
1.1 CORRECTE TOEPASSINGEN	5
1.2 INCORRECTE TOEPASSINGEN	5
2 ALGEMENE BESCHRIJVING	6
2.1 COOLMASTER K, N, NF, NO EN NOF	6
2.2 COOLMASTER L, O EN OF	8
2.3 IDENTIFICATIE	10
3 TRANSPORT EN OPSLAG	11
3.1 WATER AFTAPPEN VAN COOLMASTER K EN L	11
3.2 WATER/ GLYCOLMENGSEL AFTAPPEN VAN COOLMASTER N, NF, NO, NOF, O EN OF	11
3.3 VERPAKKING, TRANSPORTEREN EN OPSLAG INSTRUCTIES	11
4 INBEDRIJFNAME	12
4.1 INSTALLATIE COOLMASTER K, N, NF, NO EN NOF	12
4.2 INSTALLATIE COOLMASTER L, O EN OF	12
4.3 AANSLUITEN KOELWATERLEIDINGEN*	16
4.4 AANSLUITEN AFTAP/OVERLOOPLEIDING (C+E)	18
4.5 AANSLUITING AFBLAASBEVEILIGING (V) INDIEN VAN TOEPASSING	18
4.6 AANSLUITEN ELEKTRISCHE VOEDINGSKABEL	19
4.7 AANSLUITEN EXTERNE CONTACTEN	19
4.8 WATERKWALITEIT	20
4.9 VULLEN VAN (EXTERNE) LEIDINGEN EN SYSTEMEN COOLMASTER K EN L	21
4.10 VULLEN VAN (EXTERNE) LEIDINGEN EN SYSTEMEN COOLMASTER N, NF, NO, NOF, O EN OF	22
4.11 VULLEN VAN SYSTEEM COOLMASTER K EN L	25
4.12 VULLEN VAN SYSTEEM COOLMASTER N, NF, NO, NOF, O EN OF	26
4.13 ONTLUCHTEN	27
4.14 INSTELLEN THERMOSTAAT (INDIEN VAN TOEPASSING)	28
4.15 INBEDRIJFNAME NA LANGDURIGE STILSTAND	29
5 ALARMSIGNALEN (INDIEN VAN TOEPASSING)	30
6 STORINGSANALYSE	31
7 ONDERHOUD EN REINIGING	32
7.1 MINIMALE INSPECTIE-INTERVAL SCHEMA	33
7.2 REINIGING MACHINE	35
8 AFDANKEN	36
9 BIJLAGE	37
9.1 AANSLUITSCHEMA SYSTEEM VULLEN	38
9.2 WATERBEHANDELING	39
9.3 RICHTLIJN VOOR WATERKWALITEIT IN DTE INSTALLATIES	41
9.4 HANDLEIDING VOOR VASTZITTEN POMP BIJ LANGDURIGE STILSTAND	42
9.5 GEBRUIKERSHANDLEIDING THERMOSTAAT (INDIEN VAN TOEPASSING)*	44
9.6 INSTRUCTIES VAN NIET-VOLTOOIDE MACHINES (INDIEN VAN TOEPASSING)	45
9.7 CONFORMITEITSVERKLARING*	46
9.8 GARANTIE	48
9.9 AANTEKENINGEN	49
9.10 TECHNISCHE INFORMATIE*	50
➤ Machine tekening	50
➤ P&ID	50
➤ Reserve-onderdelen lijst	50
➤ Elektrisch schema	50
➤ Veiligheidsinformatieblad koudemiddel	50
➤ Veiligheidsinformatieblad monoethyleen glycol (MEG)	50
➤ Overige	50

Disclaimer

De fabrikant behoudt zich het recht voor om onderdelen op elk gewenst moment te wijzigen, zonder voorafgaande of directe kennisgeving aan de afnemer. De inhoud van deze handleiding kan eveneens gewijzigd worden zonder voorafgaande waarschuwing. Dit is een oorspronkelijke handleiding, en is geldig voor de machine in standaarduitvoering. Voor informatie betreffende afstelling, onderhoudswerkzaamheden of reparaties waarin deze handleiding niet voorziet, wordt u verzocht contact op te nemen met de technische dienst van uw leverancier. Tenslotte is deze handleiding een persoonlijke en vertrouwelijke communicatie naar de gebruiker. Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd, gekopieerd, aangepast of overgedragen in wat voor vorm of op wat voor manier dan ook zonder schriftelijke toestemming van Dutch Thermal Engineering B.V.

1 Veiligheids- aanwijzingen en waarschuwingen

Neem onderstaande veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen altijd in acht!



WAARSCHUWING!

Waarschuwing voor mogelijke schade aan het apparaat, omgeving of gebruiker



WAARSCHUWING!

Waarschuwing voor elektriciteit- en /of stroomgevaar



WAARSCHUWING!

Waarschuwing voor mogelijk beknellingsgevaar

Deze gebruikershandleiding is geschreven voor gelijksoortige van het type **CoolMaster K, L, N, NF, NO, NOF, O en OF** machines van DTE. Het kan daarom voorkomen dat bepaalde onderwerpen niet voor uw machine van toepassing zullen zijn. De afbeeldingen kunnen om dezelfde reden enigszins afwijken van hoe uw machine er in werkelijkheid uitziet. De machinetekening wordt als bijlage meegestuurd met de juiste maten en aansluitingen.

Voor meer informatie over de verschillende type **CoolMaster** machines, zie hoofdstuk §1.1.



De naleving van de technische handleiding is een voorwaarde voor een storingvrije werking en de honorering van eventuele garantie- aanspraken. Lees daarom de technische handleiding alvorens u met het apparaat gaat werken! In de technische handleiding staan belangrijke onderhoudsinstructies. De handleiding dient daarom in de buurt van het apparaat te worden bewaard. De **CoolMaster** staat onder druk met een koudemiddel, meer informatie hieromtrent kunt u vinden in bijlage §9.10.

1.1 Correcte toepassingen



LET OP! De vrije uitblaas boven de *CoolMaster* dient altijd minimaal 3 meter te zijn. Indien externe condensor, dan geldt dat ook voor de condensor.



LET OP! De *CoolMaster* mag in geen geval gestapeld of gekanteld worden. Dit geldt zowel tijdens transport en opslag als bij montage en reparatie. Zelfs als de *CoolMaster* buiten bedrijf gesteld is dient deze rechtstandig opgeslagen te worden.



LET OP! Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan onherstelbare schade tot gevolg hebben!

De *CoolMaster type K, L, N, NF, O en OF* zijn alleen geschikt voor een binnenopstelling in een koele en goed geventileerde, vorstvrije ruimte!

De *CoolMaster type K* is alleen geschikt voor kraanwater van drinkwaterkwaliteit.

De *CoolMaster type L* met een externe condensor is alleen geschikt voor kraanwater van drinkwaterkwaliteit.

De *CoolMaster type NO* is geschikt voor een buitenopstelling met omgevingstemperatuur tot - 15°C bij voorkeur onder een afdak!

De *CoolMaster type NOF* is geschikt voor een buitenopstelling met omgevingstemperatuur tot - 30°C bij voorkeur onder een afdak!

De *CoolMaster type O en OF* met een externe condensor zijn alleen geschikt voor water/glycol.

De *CoolMaster type N, NF, NO, NOF, O en OF* zijn alleen geschikt voor kraanwater van drinkwaterkwaliteit gemengd met een geschikt antivriesmiddel (glycol) in de juiste mengverhouding.

Voor informatie over de minimale en maximale omgevingstemperatuur en de juiste water/glycol mengverhouding en de aanbevolen glycolsoort raadpleeg de desbetreffende P&ID.

1.2 Incorrecte toepassingen



LET OP! De toepassing is **verboden**:

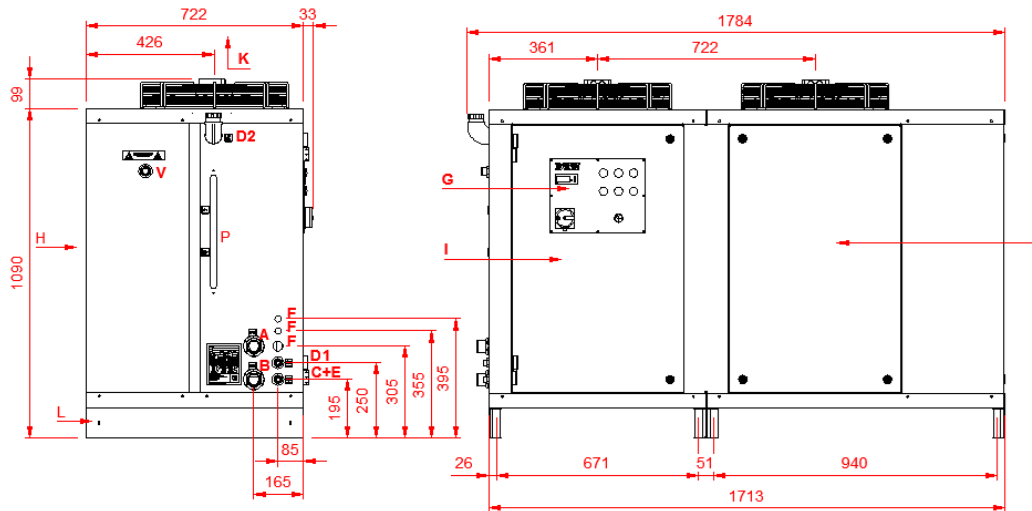
- In omgevingen met explosiegevaar.
- In omgevingen met schadelijke oliën, zuren, gassen, dampen, stoffen, straling etc.
- Corrosieve omgeving.

2 Algemene beschrijving

2.1 CoolMaster K, N, NF, NO en NOF

De **CoolMaster** is een compleet aansluitklare waterkoeler met geïntegreerde watertank, waterpomp, condensor en besturing. De **CoolMaster** is gebouwd voor perfecte koeling van gesloten industriële koelwater-processystemen.

CoolMaster voorbeeldtekening bouwserie L1*:














*De machinetekening wordt als bijlage meegestuurd met de juiste maten en aansluitingen!

Overzicht van de meest voorkomende aansluitingen op de machine:



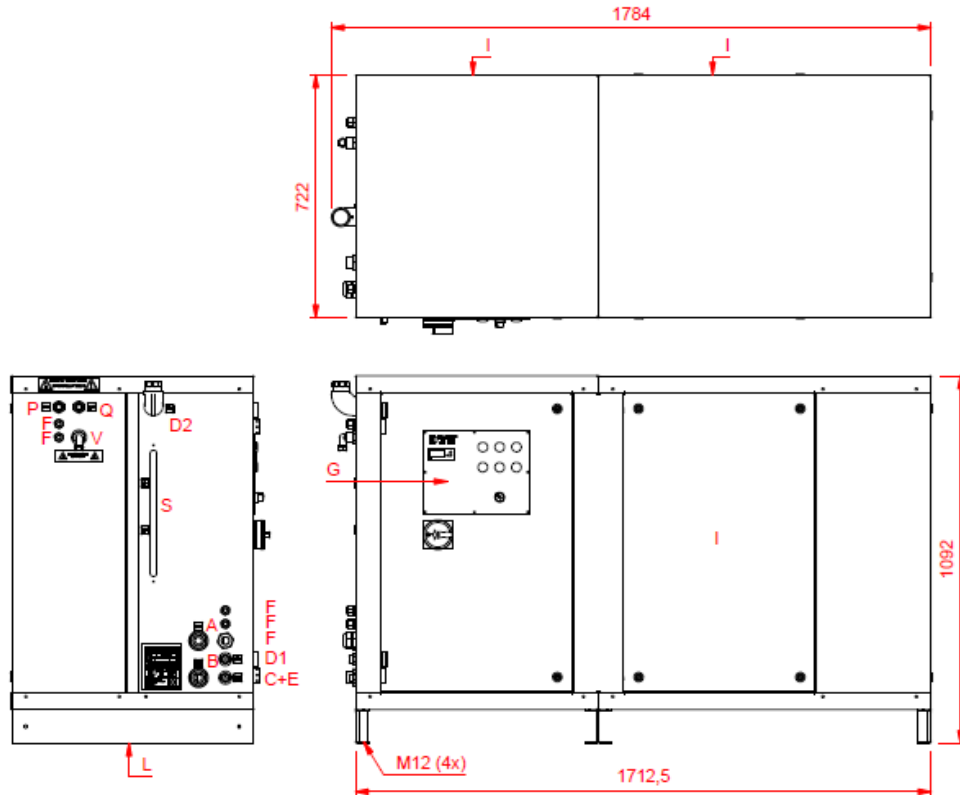
LET OP! WANNEER DE MACHINE IN BEDRIJF IS MOETEN ALLE PANELEN OP DE MACHINE ZITTEN EN DIENEN VERDER DE SCHAKELKASTDEUREN GESLOTEN TE ZIJN!

A	=		Koelwaterintrede circuit, zie P&ID
B	=		Koelwateruitrede circuit, zie P&ID
C	=		Aftap watertank, zie P&ID
C+E	=		Aftap/overloop watertank, zie P&ID
C+E	=	 WATER / GLYCOL	Aftap/overloop watertank, zie P&ID (alleen aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
D1	=		Vulwater aansluiting, zie P&ID (niet aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
D2	=		Handvulinrichting, zie P&ID
D2	=	 WATER / GLYCOL	Handvulinrichting, zie P&ID (alleen aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
E	=		Overloop watertank, zie P&ID
F	=		Doorvoertwastel elektrische voedingskabel
G	=		Bedieningspaneel
H	=		Intredende condensorlucht
I	=		Service paneel / schakelkastdeur
K	=		Uittredende condensorlucht
L	=		Poten, U-profiel
P / S	=		Peilglas
			Maximum water/glycolniveau
			Minimum water/glycolniveau
V	=		Afblaasbeveiliging (indien van toepassing), zie P&ID

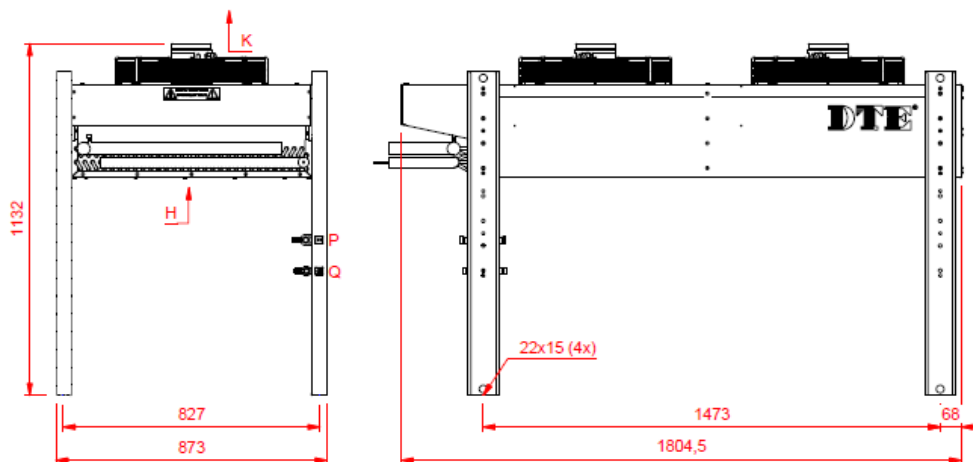
2.2 CoolMaster L, O en OF

De **CoolMaster** is een compleet aansluitklare waterkoeler met geïntegreerde watertank, waterpomp, besturing en met een externe condensor. Het is gebouwd voor perfecte koeling van industriële koelwater processystemen.

CoolMaster voorbeeldtekening bouwserie L1*:



Externe condensor voorbeeldtekening bouwserie L1*:

















*De machinetekening wordt als bijlage meegestuurd met de juiste maten en aansluitingen!

Overzicht van de meest voorkomende aansluitingen op de machine:



LET OP! WANNEER DE MACHINE IN BEDRIJF IS MOETEN ALLE PANELEN OP DE MACHINE ZITTEN EN DIENEN VERDER DE SCHAKELKASTDEUREN GESLOTEN TE ZIJN!




A	=		Koelwaterintrede circuit, zie P&ID
B	=		Koelwateruittrede circuit, zie P&ID
C	=		Aftap watertank, zie P&ID
C+E	=		Aftap/overloop watertank, zie P&ID
C+E	=	 WATER / GLYCOL	Aftap/overloop watertank, zie P&ID (alleen aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
D1	=		Vulwater aansluiting, zie P&ID (niet aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
D2/D3	=		Handvulinrichting, zie P&ID
D2/D3	=	 WATER / GLYCOL	Handvulinrichting, zie P&ID (alleen aanwezig bij machines aangeduid met CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)
E	=		Overloop watertank, zie P&ID
F	=		Doorvoertwintel elektrische voedingskabel
G	=		Bedieningspaneel
H	=		Intredende condensorlucht
I	=		Service paneel / schakelkast deur
K	=		Uittredende condensorlucht
L	=		Poten, U-profiel
P	=		Heetgasleiding, zie P&ID
Q	=		Vloeistofleiding, zie P&ID
S	=		Peilglas
			Maximum water/glycolniveau
			Minimum water/glycolniveau
V	=		Afblaasbeveiliging (indien van toepassing), zie P&ID
Z1	=		Ontluchting watertank (indien van toepassing), zie P&ID

2.3 Identificatie

Standaard Typeplaat:

De identificatieplaat bevindt zich aan de linkerzijde van de machine. (Figuur 2.1)

- A = Machinenummer/serienummer
- B = Machine type aanduiding
- C = Aansluitspanning
- D = Maximale opgenomen stroomsterkte
- E = Aantal fases
- F = Frequentie in Hz
- G = Type koudemiddel
- H = Massa koudemiddelvulling
- I = Maximale omgevingstemperatuur
- J = CO2 equivalent
- K = GWP-waarden
- L = Thermostaat temperatuurbereik
- M = Maximale systeemdruk
- N = Compressor olietype
- O = Compressorolie volume
- P = Bouwdatum
- Q = Massa machine
- R = Koelvermogen

Man. Nr.	A									
Type	B									
Volt.	C	V	I max.	D	A	Ph.	E	Hz	F	
Refrigerant	G	H	kg	Max. Ambient			I	°C		
CO2 equivalent	J ton			GWP-values			K			
Min./Max. Output	L °C			Max. Pressure			M Bar			
Compressor Oil	N							O		cm ³
Built	P MM - YYYY			Weight			Q kg			
Capacity Unit	R kW									
 cooling & heating										
Dutch Thermal Engineering B.V. Westerbreekstraat 18 7011 EX Gaanderen Phone: +31(0)315-328311 E-mail: info@dte.eu Internet: www.dte.eu							 <small>DTE-MANUAL</small>			

COUNTRY OF ORIGIN: The Netherlands

Figuur 2.1

Typeplaat die voldoet aan de 2014/68/EU PED-richtlijn en Drukapparatuur (Veiligheid) Regelgeving 2016:

De identificatieplaat bevindt zich aan de linkerzijde van de machine. (Figuur 2.2)

- A = Machinenummer/serienummer
- B = Machine type aanduiding
- C = Aansluitspanning
- D = Maximale opgenomen stroomsterkte
- E = Aantal fases
- F = Frequentie in Hz
- G = Thermostaat temperatuurbereik
- H = Maximale omgevingstemperatuur
- I = Bouwdatum
- J = Massa machine
- K = Koelvermogen
- L = Categorie
- M = Module
- N = Lage ontwerpdruk
- O = Hoge ontwerpdruk
- P = Ontwerptemperatuur
- Q = GWP-waarden
- R = Type koudemiddel
- S = Massa koudemiddelvulling
- T = CO2 equivalent

Man. No.	A									
Type	B									
Volt.	C	V	I max.	D	A	Ph.	E	Hz	F	
Min./Max. Output	G °C			Max. Ambient			H °C			
Built	I MM - YYYY			Weight			J kg			
Capacity Unit	K kW									
Classification 2014/68/EU	L			M						
LP (PS)	N BAR (g)			HP (PS)			O BAR (g)			
TS	P °C			GWP-values			Q			
Refrigerant	R		S		kg					
CO2 equivalent	T ton									

 cooling & heating							Dutch Thermal Engineering B.V. Westerbreekstraat 18 7011 EX Gaanderen Phone: +31(0)315-328311 E-mail: info@dte.eu				 <small>DTE-MANUAL</small>	
---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

COUNTRY OF ORIGIN: The Netherlands

Figuur 2.2

3 Transport en opslag



Deze handelingen zijn algemeen en dienen uiteraard alleen te worden uitgevoerd indien van toepassing voor de applicatie door gekwalificeerd personeel!

3.1 Water aftappen van CoolMaster K en L



Voor verpakking, transport en opslag volg eerst de volgende stappen;

Stap 1: Schakel de hoofdschakelaar uit.

Stap 2: Vulkraan sluiten (D1). (niet aanwezig bij machines aangeduid met **CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF**).

Stap 3: Water tank aftappen van het koelsysteem door openen van aftapkraan.

Stap 4: Alle aansluitingen op de machine en water tank leegzuigen met waterzuiger.

3.2 Water/ glycolmengsel aftappen van CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF



Voor verpakking, transport en opslag volg eerst de volgende stappen;

Stap 1: Schakel de hoofdschakelaar uit.

Stap 2: Water tank aftappen van het koelsysteem door openen van aftapkraan.



LET OP! Voor machines gevuld met een mengsel van water en glycol (machines aangeduid met **CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF**) mag het overtollige mengsel afkomstig uit aansluiting (E) niet worden geloosd op het openbaar riool i.v.m. milieuregelgeving. In plaats daarvan zou het moeten worden verzameld in geschikte containers en verwijderd volgens de geldende bepalingen betreffende de behandeling van afval.

Stap 3: Alle aansluitingen op de machine en water tank leegzuigen met waterzuiger.

3.3 Verpakking, transporteren en opslag instructies



LET OP! Voor transport dient de machine verpakt te zijn in de meegeleverde kartonnen doos of voorzien te zijn van noppenfolie. De machine dient te allen tijde verticaal op zijn fundatie op een pallet te worden vervoerd en opgeslagen!

De machine dient te allen tijde verticaal op de daarvoor bestemde fundatie geplaatst te worden.



LET OP! De machine mag in geen geval gestapeld of gekanteld worden. Dit geldt zowel tijdens transport en opslag als bij montage en reparatie. Zelfs als de machine buiten bedrijf gesteld is dient deze verticaal opgeslagen te worden.



LET OP! Niet naleven van deze aanwijzingen kan ernstige schade tot gevolg hebben.

Gebruik te allen tijde de juiste hulpmiddelen zoals een pompwagen of heftruck.

4 Inbedrijfname



Deze handelingen zijn algemeen en dienen uiteraard alleen te worden uitgevoerd indien van toepassing voor de applicatie door gekwalificeerd personeel!



LET OP! De niet-voltooid machine (indien van toepassing) mag niet in bedrijf worden genomen voordat voor de afgewerkte machine, waarin zij zal worden ingebouwd, een verklaring van overeenstemming met de bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EG voorhanden is.

4.1 Installatie CoolMaster K, N, NF, NO en NOF

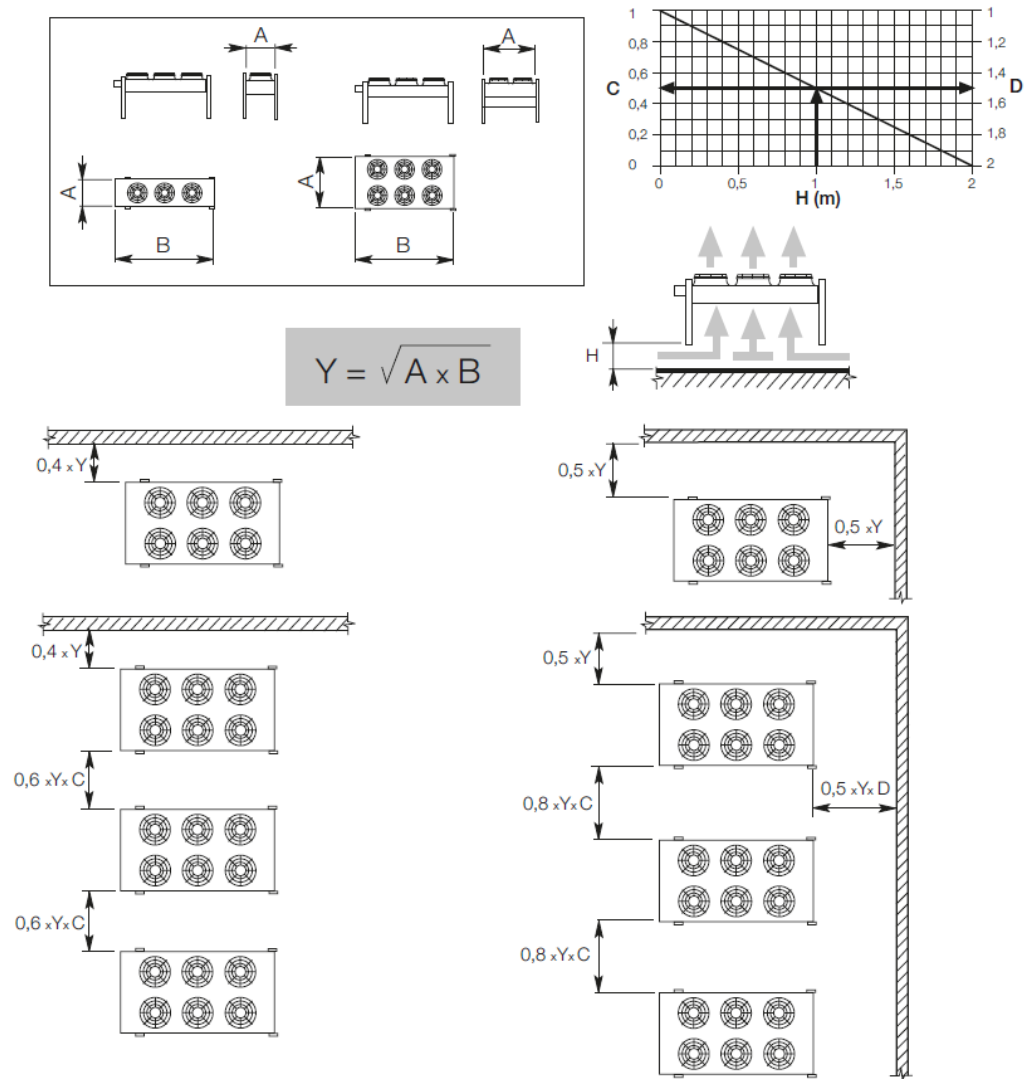
Plaats de **CoolMaster** waterpas en minstens **1 meter** van een muur. Voor een goede werking van de **CoolMaster** adviseren wij de afstand tussen de **CoolMaster** en de gebruiker zo gering mogelijk te houden. De koelwaterleidingen tussen de **CoolMaster** en de gebruiker dienen max. 20 meter te zijn.

4.2 Installatie CoolMaster L, O en OF

Plaats de **CoolMaster** waterpas en minstens **1 meter** van een muur. Voor een goede werking van de **CoolMaster** adviseren wij de afstand tussen de **CoolMaster** en de gebruiker zo gering mogelijk te houden. De koelwaterleidingen tussen de **CoolMaster** en de gebruiker dienen max. 20 meter te zijn. De afstand tussen **CoolMaster** en externe condensor adviseren wij max. 15 meter.

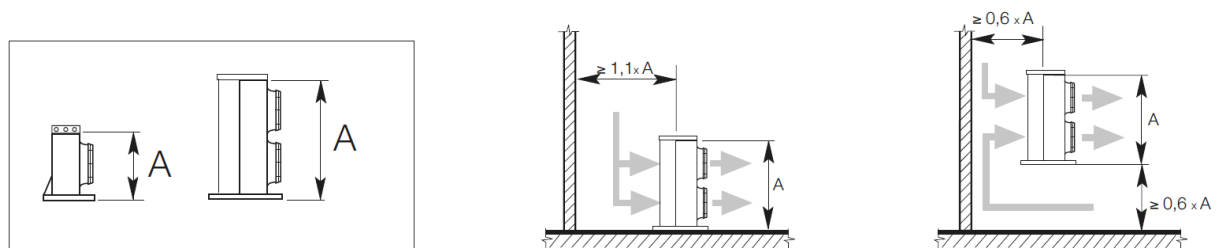
Plaats de externe condensor waterpas op een platform of een dak minstens **1 meter** van een muur. De blaasrichting van de condensor is afhankelijk van welke type externe condensor. De ruimte die vrijgelaten moet worden om de condensor, kan volgens Figuur 4.1 en Figuur 4.2 berekend worden.

Horizontale installatie externe condensor:



Figuur 4.1

Verticale installatie externe condensor:



Figuur 4.2

Sluit de heetgas (P) en de vloeistof (Q) leidingen aan.



LET OP! De *CoolMaster* en de externe condensor zijn al gevuld met de juiste hoeveelheid koudemiddel vanaf fabriek.

De aansluitingen mogen alleen gemaakt worden door gespecialiseerde koeltechnische monteurs.



Alvorens de kogelkranen te openen. Zorg dat de verbindingen goed gemaakt zijn! Open na vacumeren de kogelkranen.



LET OP! Het systeem staat onder druk.

Het is aan te raden om na deze installatie de verbinding te controleren op lekdichtheid.

Wanneer de verticale afstand tussen de externe condensor en de *CoolMaster* meer dan 3 meter bedraagt, dient er een zogenaamde "olie trap" in de heetgas leiding te worden voorzien, (zie Figuur 4.3). Na elk volgend hoogte verschil van 9 meter dient er een extra "olie trap" te worden voorzien. (zie Figuur 4.4).

De externe condensor dient op de zelfde hoogte of hoger opgesteld te worden als de *CoolMaster*.

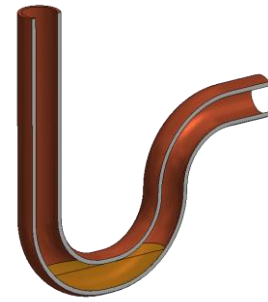


LET OP! De verbinding tussen de *CoolMaster* en de externe condensor mag de 15 meter niet overschrijden! (Voor de leidingdiameters, zie P&ID)

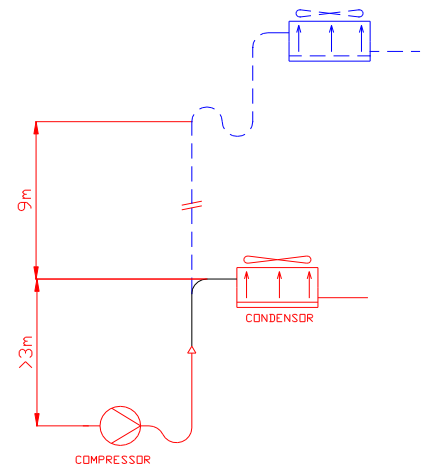


LET OP! DE LEIDINGEN TUSSEN DE *CoolMaster* EN DE EXTERNE CONDENSOR KUNNEN ERG HEET ZIJN!

Als deze leidingen per ongeluk aangeraakt kunnen worden is het aan te bevelen om deze leidingen te isoleren en/of af te schermen middels een hekwerk.



Figuur 4.3



Figuur 4.4



Sluit de elektrische kabels van de **CoolMaster** aan op de werkschakelaar (S) en de ventilatoren op de externe condensor. **Deze kabels mogen de heetgas (P) en vloeistofleiding (Q) niet raken, aangezien deze leidingen erg heet kunnen worden.** Raadpleeg het elektrotechnisch schema voor de klemnummers waarop de kabels dienen te worden aangesloten.



Schakel de hoofdschakelaar op het bedieningspaneel (G) in. Hiermee wordt de carterverwarming van de compressoren ingeschakeld. Bij de eerste inbedrijfname mag de **CoolMaster** niet meteen middels de werkschakelaar ingeschakeld worden. Er dient minimaal 24 uur gewacht te worden voordat de koelsectie voor de eerste maal ingeschakeld wordt. In deze tijd zal de carterverwarming het koudemiddel, dat zich in de carter olie van de compressor bevindt uitdampen.



LET OP! De **CoolMaster** met een carterverwarming mag niet middels de hoofdschakelaar uitgeschakeld worden. Hiermee wordt namelijk ook de carterverwarming uitgeschakeld. Om ernstige schade aan de **CoolMaster** te voorkomen, mag de carterverwarming niet uitgeschakeld worden. Indien de **CoolMaster** uitgeschakeld dient te worden, moet er gebruik gemaakt worden van de werkschakelaar welke zich op de voorzijde van de schakelkast (G) bevindt, **OOK BIJ LANGDURIGE STILSTAND VAN DE CoolMaster!**



WAARSCHUWING! Indien de **CoolMaster** middels de werkschakelaar(s) uitgeschakeld wordt, blijven alle delen in de schakelkast (G) onder spanning. Indien dit tot gedurende korte tijd gevaarlijke situaties kan leiden, bijvoorbeeld tijdens onderhoudswerkzaamheden, dient de **CoolMaster** middels de hoofdschakelaar uitgeschakeld te worden.



LET OP! De carterverwarming kan ook van toepassing zijn bij **CoolMaster K, N, NF, NO en NOF.**

4.3 Aansluiten koelwaterleidingen*



LET OP! Reinig het externe leidingwerk voordat dit op de **CoolMaster** aangesloten wordt. Er dient voorkomen te worden dat vuil de **CoolMaster** kan binnendringen. Dit kan ernstige schade aan het systeem en de **CoolMaster** tot gevolg hebben.



LET OP! De diameter van de leidingen/slangen moeten minimaal overeenkomen met de aansluitingen op de **CoolMaster**. De slangen moeten voorzien zijn van versteviging met een gevlochten vezel om knikken van de slang te voorkomen.



LET OP! Bij gebruik van metalen leidingwerk dient rekening te worden gehouden met de edelheidsreeks van de gebruikte materialen om galvanische corrosie te voorkomen.

Zie voor de locatie van aansluitingen op de **CoolMaster K, N, NF, NO en NOF** hoofdstuk 2.1 en voor de diameters de bijbehorende P&ID.

Zie voor de locatie van aansluitingen op de **CoolMaster L, O en OF** hoofdstuk 2.2 en voor de diameters de bijbehorende P&ID.

De slangen dienen geschikt te zijn voor toepassing bij dezelfde condities als waarvoor de **CoolMaster** geschikt is (druk en temperatuur). Raadpleeg de P&ID voor deze informatie.

Sluit de volgende leidingen aan:

- Koelwater leidingen A en B tussen **CoolMaster** en gebruiker.
- D1: Indien er automatisch gevuld wordt (niet aanwezig bij machines aangeduid met **CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF**).

Stap 1:

1. Monteer de kogelkraan (BVS-1) op de koelwaterintrede (A).
2. Monteer koelwaterleiding tussen **CoolMaster** (BVS-1) en Gebruiker, (zie Figuur 4.5).

De kogelkraan (BVS-1) dient gesloten te blijven, tenzij anders aangegeven!

Stap 2:

1. Monteer de kogelkraan (BVS-2) op de koelwateruitrede (B).
2. Monteer de kogelkraan (BVS-3) aan het T-stuk (middenstuk).
3. Monteer de koelwaterleiding tussen **CoolMaster** (op het T-stuk) en de Gebruiker, (zie Figuur 4.6).

De kogelkranen (BVS-2 en BVS-3) dienen gesloten te blijven, tenzij anders aangegeven!



Figuur 4.5



Figuur 4.6

Stap 3:

1. Sluit de waterleidingen tussen de **CoolMaster** en de gebruiker aan (BVS-1 en BVS-3), (zie bijlage §9.1).
2. Sluit D1 aan op een tappunt indien u automatisch wenst te vullen. (is niet van toepassing op machines aangeduid met **CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF**)

***De kogelkranen worden standaard niet meegeleverd!**

4.4 Aansluiten aftap/overloopleiding (C+E)



LET OP! Voor machines gevuld met een mengsel van water en glycol (machines aangeduid met *CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF*) mag het overtollige mengsel afkomstig uit aansluiting (E) niet worden geloosd op het openbaar riool i.v.m. milieuregelgeving.

Sluit de aftap/overloopleiding (C+E) aan. De leiding dient een minimale diameter te hebben die overeenkomt met de aansluiting op de **CoolMaster**. Om een goede uitstroom van het overtollige water mogelijk te maken dient de leiding vrij te kunnen uitstromen in het open riool zonder dat hier belemmeringen zijn voorzien. De lengte van de leiding dient minimaal te zijn. Tevens dient deze leiding, gezien vanaf de aansluiting op de **CoolMaster** (C+E) naar beneden toe af te lopen.

4.5 Aansluiting afblaasbeveiliging (V) indien van toepassing



Sluit, indien aanwezig, afblaasbeveiliging leiding (V) aan. Deze aansluiting is een afblaasbeveiliging van het koudemiddel die enkel wordt aangesproken in ongewone extreme omstandigheden. Omdat verstikkingsgevaar kan opleveren moet deze vrij kunnen uitstromen in de open buitenlucht op een positie waar het geen gevaar kan opleveren! De leiding dient een vaste leiding te zijn met een maximale lengte van 20 meter die voldoende afgebeugeld is en waarvan de minimale diameter overeenkomt met de aansluiting op de **CoolMaster**.

4.6 Aansluiten elektrische voedingskabel



LET OP! Werkzaamheden aan de elektrische installatie van de *CoolMaster* mogen alleen worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd vakbekwaam persoon.



LET OP! De *CoolMaster* dient alleen aangesloten te worden op een rechtsdraaiend draaiveld.



Schakel de hoofdschakelaar en de werkschakelaar op het bedieningspaneel (G) uit.
Voer uw voedingskabel in via de daarvoor bestemde kabel-invoerwartel (F). Sluit uw elektrische voedingskabel aan op de daarvoor bestemde aansluitklemmen.
Op welke klemmen de aders van de voedingskabel aangesloten dienen te worden, staat vermeld op het bij de machine horende elektrotechnisch schema. Raadpleeg voor het juiste schanummer het bij de machine horende technische P&ID.

Voor de juiste aansluitspanning dient u de typeplaat te raadplegen.



LET OP! Overtuig uzelf ervan dat de spanning, zoals die staat aangegeven op de typeplaat, ook de gemeten netspanning is op elke fase.



Zeker zo belangrijk is ook dat de netfrequentie (50 of 60 Hz) overeenstemt met de typeplaat. De spanning mag maximaal een afwijking hebben van +6% en - 10%, uitgaande van de spanning die genoemd staat op de typeplaat.

4.7 Aansluiten externe contacten

Sluit tevens de elektrische kabels voor de externe contact(en) aan.
Deze zijn indien van toepassing gespecificeerd op het meegeleverde elektrisch schema.

4.8 Waterkwaliteit



LET OP! De *CoolMaster* is ongeschikt voor gebruik van demi-water en sterk kalk –en/of ijzerhoudend water.



LET OP! De *CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF* zijn alleen geschikt voor kraanwater van drinkwaterkwaliteit gemengd met een geschikt antivriesmiddel (glycol) in de juiste mengverhouding.

Het vulwater dat gebruikt wordt dient van goede kwaliteit te zijn. Het gebruikte water moet minimaal van drinkwaterkwaliteit zijn en mag niet sterk kalk- en/of ijzerhoudend zijn aangezien dit ernstige schade kan veroorzaken.

U dient de waterkwaliteit regelmatig te (laten) controleren.

De minimale vuldruk dient 2,5 bar te zijn.

Zie bijlage §9.2 voor extra informatie omtrent waterbehandeling.

Zie bijlage §9.3 voor richtlijn voor water kwaliteit.

4.9 Vullen van (externe) leidingen en systemen CoolMaster K en L

Stap 1:

1. Monteer alle aansluitingen conform §4.3.
2. Zet de ontlufter(s) in uw systeem in de "open" stand.
(Het is noodzakelijk dat de ontluchting(en) op het/de hoogste punt(en) in de leiding(en) plaats vind(en))



LET OP! Gebruik geen automatische ontlufter(s)!

LET OP! Vul procedure voor machines aangeduid met *CoolMaster K en L*, (zie hoofdstuk §4.11).

3. Sluit vulwater aan (min. 2,5 Bar) op BVS-3.
4. Zet de kogelkraan (BVS-3) in de "open" stand,
(zie Figuur 4.7).

Stap 2:

De overtollige lucht zal zich door de ontlufter(s) verwijderen uit de leiding(en).

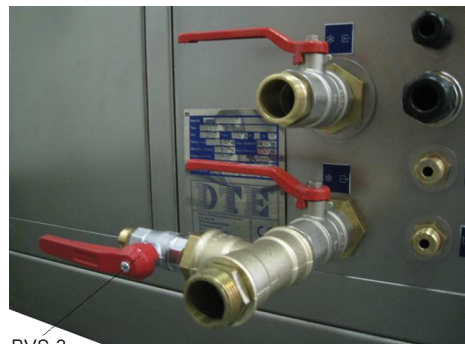
Wanneer het water zich door de ontlufter(s) naar buiten dringt, zitten de externe leidingen/systemen vol met water.

1. Zet de kogelkraan (BVS-3) in de "gesloten" stand,
(zie Figuur 4.8).
2. Zet de ontlufter(s) in uw systeem in de "gesloten" stand.
3. Demonteer de vulwateraansluiting die op BVS-3 is Aangesloten.

Stap 3:

1. Zet de kogelkraan (BVS-1) in de "open" stand,
(zie Figuur 4.9).
2. Zet de kogelkraan (BVS-2) in de "open" stand,
(zie Figuur 4.10).

Wanneer deze stappen juist zijn doorlopen is het gehele externe systeem gevuld met water.



BVS-3
Figuur 4.7



BVS-3
Figuur 4.8



Figuur 4.9



Figuur 4.10

4.10 Vullen van (externe) leidingen en systemen CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF

Stap 1:

1. Monteer de aansluitingen conform §4.3.

De kogelkranen (BVS-1 en BVS-2) dienen gesloten te blijven, tenzij anders aangegeven! (Zie Figuur 4.11)

LET OP! Vul procedure voor machines aangeduid met **CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF**, (zie hoofdstuk §4.12).

Vulset voor mengsel van water en glycol.
(De vulset wordt standaard niet meegeleverd)

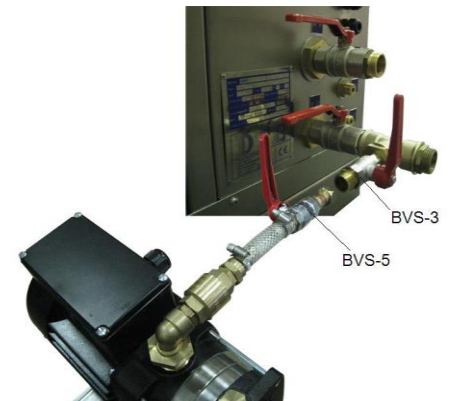
Stap 2:

1. Monteer de aansluiting (BVS-5) op de Kogelkraan (BVS-3) (minimale druk van 2,5 bar), (zie Figuur 4.12).

Voor een compleet beeld van de vulset, (zie Figuur 4.13 en Figuur 4.14). In de tank zal het mengsel van water en glycol toegevoegd worden. De mengverhouding van het water en glycolmengsel staat vermeld in de desbetreffende P&ID.



Figuur 4.11



Figuur 4.12



Figuur 4.13



Figuur 4.14

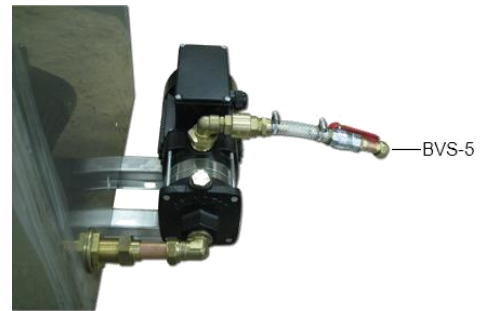
Stap 3:

1. Zet de ontluchter(s) in de "open" stand.
(Het is noodzakelijk dat de ontluchting(en) op het/de hoogste punt(en) in de leiding(en) plaats vind(en))



LET OP! Gebruik geen automatische ontluchter(s)!

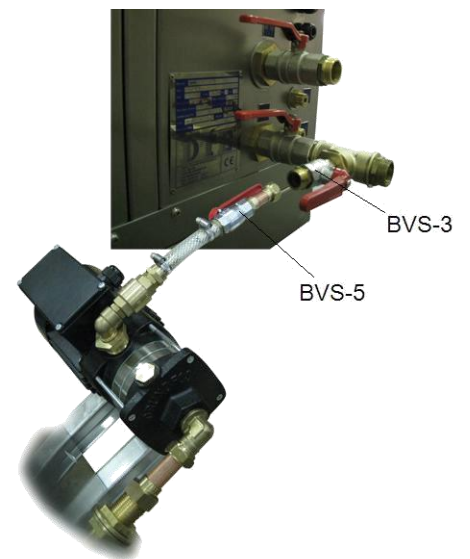
2. Zet de kogelkraan (BVS-5) in de "open" stand, (zie Figuur 4.15).
3. Zet de kogelkraan (BVS-3) in de "open" stand, (zie Figuur 4.16 en Figuur 4.17).



Figuur 4.15



Figuur 4.16



Figuur 4.17

Stap 4:

De overtollige lucht zal zich doormiddel van de ontluchter(s) verwijderen uit de leiding(en).

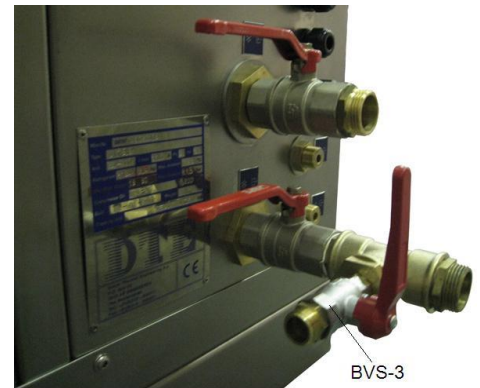
Wanneer het water en glycol mengsel zich door de ontluchter(s) naar buiten dringt, zitten de externe leidingen/systemen vol met het water en glycol mengsel.

1. Zet de kogelkraan (BVS-3) in de “gesloten” stand, (zie Figuur 4.18).
2. Zet de ontluchter(s) in uw systeem in de “gesloten” stand.
3. Zet de kogelkraan (BVS-5) in de “gesloten” stand.
4. Demonteer de kogelkraan (BVS-5), (zie Figuur 4.19).

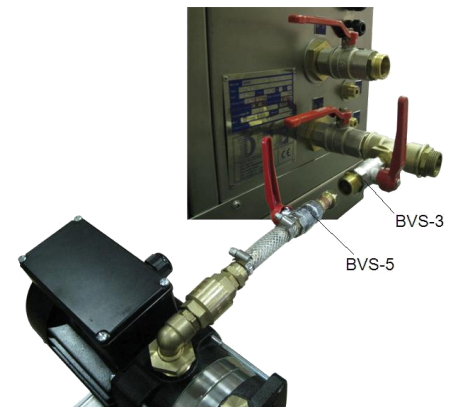
Stap 5:

1. Zet de kogelkraan (BVS-1) in de “open” stand, (zie Figuur 4.20).
2. Zet de kogelkraan (BVS-2) in de “open” stand, (zie Figuur 4.21).

Wanneer deze stappen juist zijn doorlopen is het gehele externe systeem gevuld met het water en glycol mengsel!



Figuur 4.18



Figuur 4.19



Figuur 4.20



Figuur 4.21

4.11 Vullen van systeem CoolMaster K en L



LET OP! Voor het eventueel toevoegen van chemicaliën of andere stoffen dient men de leverancier te raadplegen.

Vul de **CoolMaster** met water (automatisch vullen of handmatig vullen):

1. Automatisch vullen (D1) (aanwezigheid van voedingsspanning vereist, minimale vuldruk van 2,5 bar vereist), (zie Figuur 4.22).
2. Handmatig vullen (D2), vuldop verwijderen en water vullen, (zie Figuur 4.23).

Externe systemen moeten d.m.v. een extern vulpunt gevuld worden.

Zie hoofdstuk §4.9 voor instructies.



Figuur 4.22



Figuur 4.23

4.12 Vullen van systeem CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF



LET OP! Voor het eventueel toevoegen van chemicaliën of andere stoffen dient men de leverancier te raadplegen.



LET OP! Om bevriezen van de warmtewisselaar en/of andere onderdelen te voorkomen, dient men de mengverhouding van het water en glycol mengsel wekelijks te controleren. Bij schade door een onjuiste mengverhouding of glycolsoort kan de garantieaanspraak vervallen.

Vul de **CoolMaster** met het mengsel van water en glycol (d.m.v. handvulinrichting D2), (zie Figuur 4.24).



LET OP! Dit mengsel dient vooraf aangemaakt te worden. Het is verboden om eerst water te vullen en daarna glycol of andersom. De mengverhouding van het mengsel staat vermeld in de desbetreffende P&ID.

Externe systemen moeten d.m.v. een extern vulpunt gevuld worden.

Zie hoofdstuk §4.10 voor instructies.



Figuur 4.24

4.13 Ontluchten



LET OP! Start de pomp niet voor deze is ontlucht! (de pomp is uitschakelbaar met motorbeveiligingsschakelaar, zie meegeleverde elektrisch schema)



LET OP! Zorg dat de compressor bij de eerste opstart uitgeschakeld staat. (de compressor is uitschakelbaar met motorbeveiligingsschakelaar, zie meegeleverde elektrisch schema)



LET OP! Laat, indien van toepassing, voor het eerste gebruik, de carterverwarming ten minste 24 uur lang verwarmen.

Stap 1: Open de schakelkastdeur, (zie Figuur 4.25).

Stap 2: Schakel de compressor uit door motorbeveiligingsschakelaar uit te schakelen, zie meegeleverde elektrisch schema en Figuur 4.26).

Stap 3: Schakel de machine in, en laat de pomp 10 minuten draaien om het systeem te ontluchten.

Stap 4: Nu het gehele systeem luchtvrij is kan de compressor weer ingeschakeld worden en kan het systeem in gebruik genomen worden.



(Ontluchtingspunt)



Figuur 4.25



Figuur 4.26

4.14 Instellen thermostaat (indien van toepassing)



LET OP! Plaats service panelen en sluit deuren voor u de machine opstart!
(n.v.t. met externe condensor).



LET OP! Het is van groot belang dat de waarden in de P&ID worden aangehouden, omdat anders schade aan de koelmachine kan ontstaan! Bij foutief ingestelde temperaturen kan de garantieaanspraak in gevaar komen!



LET OP! Indien deze machine is uitgevoerd met een bypass KV1-1, welke is gesitueerd tussen de aanvoer- en de retourleiding in de *CoolMaster*. De minimale doorstroming is vanuit de fabriek reeds bepaald en verzegeld en mag niet versteld worden.

Schakel de hoofdschakelaar in.
Schakel de externe start/stop in.

Stel de thermostaat in, welke zich op de voorzijde van het bedieningspaneel (G) bevindt, op de juiste waarde.
Zie meegeleverde P&ID voor de juiste instelwaarde.

De *CoolMaster* is nu gereed voor gebruik.

4.15 Inbedrijfname na langdurige stilstand



LET OP! De niet-voltooide machine (indien van toepassing) mag niet in bedrijf worden genomen voordat voor de afgewerkte machine, waarin zij zal worden ingebouwd, een verklaring van overeenstemming met de bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EG voorhanden is.



LET OP! Voor **CoolMaster** met type aanduiding **K, N, NF, NO en NOF** volg eerst de stappen uit hoofdstukken §4.1 t/m 4.14.



LET OP! Voor **CoolMaster** met type aanduiding **L, O en OF** volg eerst de stappen uit hoofdstukken §4.2 t/m 4.14.



LET OP! ZORG ER ALTIJD VOOR DAT DE MACHINE GEHEEL SPANNINGSLOOS IS, ALVORENS DEZE TE OPENEN.



LET OP: Het openen en sluiten van de schakelkast moet altijd worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Controleer de machine op eventuele gebreken, inclusief beschadigingen, voordat u de machine start.



Maak de condensor lamellen schoon met eventueel perslucht en/of stofzuiger/borstel. (**LET OP: de lamellen kunnen scherp zijn! Gebruik de juiste PBM's) Altijd in de richting van de lamellen borstelen! (Zie Figuur 4.27)**









Loop de visuele checks na van de minimale inspectie-interval schema, zie hoofdstuk §7.1.

Voor vastzitten pomp bij langdurige stilstand, zie bijlage §9.4.



Figuur 4.27

5 Alarmsignalen (indien van toepassing)

	Storing →	Mogelijke oorzaak →	Controle en oplossing
	1. LP Alarm	1.1. Een te lage druk in het systeem	1.1. Neem contact op met uw leverancier
	2. HP Alarm	2.1. Een te hoge druk in het systeem 2.2. Plaatsing service panelen	2.1. Controleer de condensor op vervuiling en reinig eventueel met perslucht 2.2. Neem eventueel contact op met uw leverancier 2.3. Resetten
	3. Level Alarm	3.1. Water niveau te laag	3.1. Controleer het waterniveau op het peilglas, hervul indien nodig 3.2. Controleer of de machine Automatisch hervuld (indien aangesloten) 3.3. Controleer waterintrede 3.4. Controleer kleppen 3.5. Controleer op lekkages
	4. Compressor Alarm	4.1. Thermisch alarm of kortsluiting compressor(s)	4.1. Controleer op kortsluiting 4.2. Controleer op overbelasting compressor(s) 4.3. Alle fases aanwezig
	5. Compressor olie	5.1. Geen olie, of een olietekort	5.1. Controleer kijkglas 5.2. Controleer op lekken 5.3. Neem eventueel contact op met uw leverancier
	6. Condensor Alarm	6.1. Thermisch alarm of kortsluiting condensorventilator(en)	6.1. Controleer op kortsluiting 6.2. Controleer op overbelasting condensorventilator(en) 6.3. Alle fases aanwezig
	7. Waterpomp/flow Alarm	7.1. Thermisch alarm of kortsluiting waterpomp(en)	7.1. Controleer op kortsluiting 7.2. Controleer op overbelasting pomp(en) 7.3. Alle fases aanwezig
	8. Vullen	8.1. Systeem vullen	8.1. Controleer vloeistofniveau 8.2. Vul eventueel handmatig bij 8.3. Bij storing neem contact op met leverancier

6 Storingsanalyse

<u>Laat alle controles en reparaties uitvoeren door een daartoe bevoegde vakman!</u>		
Storing →	Mogelijke oorzaak →	Controle en oplossing
1. Unit start niet	1.1. Slechte bedrading 1.2. Componenten sluiting met aarde 1.3. Hoofdschakelaar defect 1.4. Aanspreken fasebewaking (Indien aanwezig)	1.1. Controleer bedrading en aansluitingen 1.2. Controleer en vervang 1.3. Controleer en vervang 1.4. 2 fasen in voeding omdraaien
2. Ventilator(en) draait (draaien) maar compressor start niet op	2.1. Slechte bedrading 2.2. Defect relais, of beveiliging 2.3. Defecte compressor	2.1. Controleer bedrading en aansluitingen 2.2. Controleer componenten 2.3. Controleer en vervang
3. Compressor start maar er wordt geen lucht geblazen over de condensor	3.1. Defecte ventilatormotor 3.2. Slechte bedrading 3.3. Geblokkeerde luchtstroming	3.1. Controleer en vervang 3.2. Controleer bedrading en aansluitingen 3.3. Maak de condensor schoon
4. Compressor schakelt af	4.1. Stroomvoorziening 4.2. Thermostaat verlopen 4.3. Defect relais, of beveiliging 4.4. Interne beveiliging spreekt aan	4.1. Controleer stroomvoorziening 4.2. Controleer en vervang 4.3. Controleer en vervang 4.4. Te hoge watertemperatuur en/of omgevingstemperatuur. Controleer vervuiling condensor en maak schoon
5. Unit koelt niet	5.1. Lage druk storing 5.2. Defecte compressor 5.3. Defecte thermostaat 5.4. Defecte pomp	5.1. Contacteer leverancier 5.2. Controleer en vervang 5.3. Controleer en vervang 5.4. Controleer en vervang
6. Waterpomp geeft geen water	6.1. Waterpomp niet ontlucht 6.2. Waaier van waterpomp zit vast 6.3. Defect relais, of beveiliging	6.1. Ontlucht waterpomp 6.2. Zie bijlage §9.4 6.3. Controleer componenten
7. Tekort aan koudemiddel	7.1. Lek in het systeem	7.1. Controleer het systeem op lekkage en repareer

7 Onderhoud en reiniging



WAARSCHUWING!

Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd:

- Door ter zake deskundig vakbekwaam personeel
- Met een gebruikershandleiding onder handbereik
- Gescheiden van het elektrische net en bewaakt tegen inschakeling!

Wekelijkse controles / gebruikersonderhoud kunnen worden uitgevoerd door de gebruiker van de machine

Alle Onderhoudswerkzaamheden (met een interval >wekelijks) dienen te allen tijde uitgevoerd te worden door vakbekwaam en ter zake deskundig personeel!



Een technisch persoon met een leidinggevende functie is verantwoordelijk voor het vaststellen van een onderhoudsinterval. NEN3140 schrijft voor dat deze persoon de installatieverantwoordelijke moet zijn.



Het vaststellen van deze interval dient te gebeuren aan de hand van:

- **Gebruikershandleiding**
- **Gezag (bevoegde instanties, beleid, regelgeving enz.)**
- **Conditieverloop van onderdelen (blootstelling en/of corrosie)**
- **Resultaten van eerdere inspecties**



DTE adviseert voor een goede en veilige werking van de machine een minimale inspectie-interval zoals gegeven in hoofdstuk (§7.1).



In geval van een probleem en/of een advies kan er contact opgenomen worden met DTE. Vermeld hierbij in ieder geval de volgende onderdelen:

- Serienummer
- Omgevingstemperatuur
- Wat geeft de digitale thermostaat aan
- Waarop staat de digitale thermostaat ingesteld
- Welke alarmsignalen gegeven worden

Door deze bovenstaande punten te vermelden is een snelle oplossing van het probleem mogelijk.

Alle onderhoudswerkzaamheden aan de **CoolMaster** mogen pas worden uitgevoerd als deze compleet spanningsloos is.

LET OP: De minimale afstand voor serviceruimte moet zijn 1,30 meter.

Dutch Thermal Engineering B.V.

Westerbroekstraat 18

7011 EX Gaanderen

Tel.: +31(0)315-328311

E-mail: service@dte.eu

Website: <https://dte.eu/>

7.1 Minimale Inspectie-interval schema



Alle inspecties dienen uitgevoerd te worden door een daartoe bevoegde technicus!



LET OP! ZORG ER ALTIJD VOOR DAT DE MACHINE GEHEEL SPANNINGSLOOS IS, ALVORENS DEZE TE OPENEN.

Inspectiepunten	Inspectie-interval			
	Wekelijks	maandelijks	6 maandelijks	12 maandelijks
Mechanisch				
Visuele controle buitenzijde unit op beschadigingen	X			
Visuele controle ventilatormotor(en) en ventilatorblad(en) geheel op schade en goede werking	X			
Visuele (en auditieve) controle op onvolkomenheden	X			
Visuele controle mengverhouding water/glycol (alleen CoolMaster N, NF, NO, NOF, O en OF)	X			
Visuele controle waterniveau in de watertank op het peilglas (P) of (S)	X			
Visuele controle de doorstroming van de bypass in de watertank	X			
Visuele controle waterkwaliteit		X		
Visuele controle waterlekage		X		
Reinigen van condensor mbv perslucht of stofzuiger (LET OP: de lamellen kunnen scherp zijn! Gebruik de juiste PBM's) Altijd in de richting van de lamellen borstelen!)		X		
Reinig compressor met vochtige doek				X
Visuele controle kwaliteit van de isolatie materiaal				X
Elektrisch				
Visuele controle stroomopname			X	
Visuele controle bedrading op beschadigingen			X	
Visuele controle elektrische componenten & contacten			X	
Visuele controle alle potentiaal vereffeningen en aarding				X

De onderhouds- en lekdichtheidscontroles dienen te worden uitgevoerd volgens de lokale wetgeving.

Voor de Nederlandse richtlijnen dienen de onderhoud- en lekdichtheidscontroles te worden uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Alleen gecertificeerde bedrijven die gekwalificeerde monteurs in dienst hebben, mogen koeltechnische werkzaamheden of keuringen aan koelinstallaties verrichten.

CO2-equivalent	Aantal controles per jaar	NB: bij installaties met een lekdetectiesysteem kan deze frequentie gehalveerd worden
5 – 50 ton CO2-equivalent:	1 x	
50 – 500 ton CO2-equivalent:	2 x	
> 500 ton CO2-equivalent * :	4 x	

* *automatische lekdetectie verplicht*

CO2-equivalent inhoud staat vermeld op typeplaat en bijbehorende P&ID.

7.2 Reiniging machine



LET OP! ALLEEN VAN TOEPASSING OP DE BUITENKANT VAN DE OMKASTING!



Stap 1: Zorg dat de machine voor reiniging geheel gescheiden is van de netspanning alvorens men met reiniging begint.



Stap 2: De machine kan met een zachte borstel, met lauw water en met een niet agressief schoonmaakmiddel gereinigd worden!

Stap 3: De machine hierna afnemen met een droge zachte doek. Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, kan de machine niet met een hogedrukspuit en/of andere krachtige waterstralen gereinigd worden!

Stap 4: Voor aanvullende reinigingsinstructies, zie bijlage §9.2 Waterbehandeling.

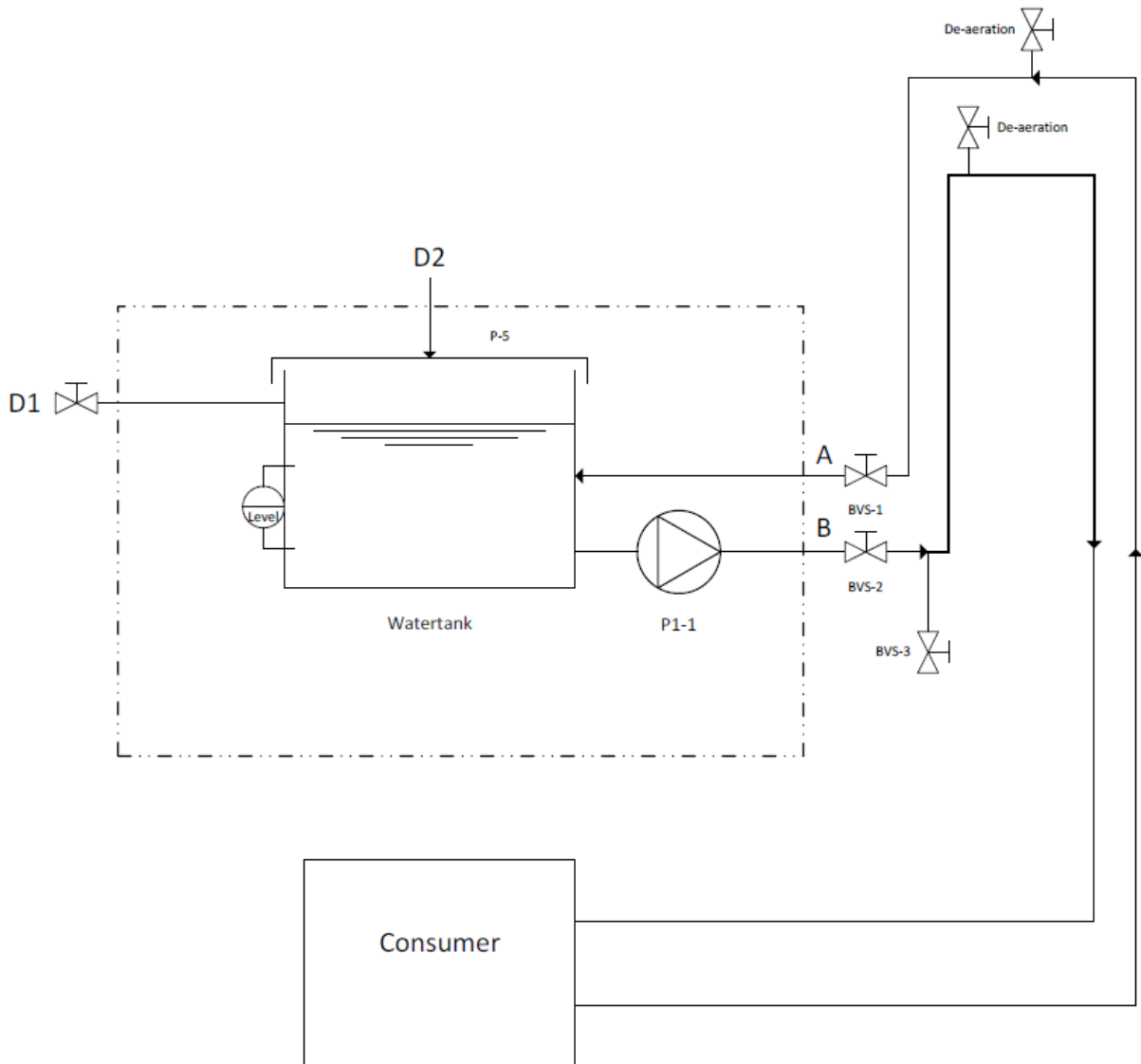
8 Afdanken

De **CoolMaster** bestaat voornamelijk uit roestvaststaal, koper, messing en aluminium. Daarnaast staat het toestel onder druk met een, welke gespecificeerd is in de "P&ID" en het desbetreffende veiligheidsinformatieblad.

Het verwijderen van de **CoolMaster** moet volgens lokale of nationale wetgeving gebeuren. Informeer bij uw overheid voor instructies.

9 Bijlage

9.1 Aansluitschema systeem vullen



Figuur 9.1

9.2 Waterbehandeling

INLEIDING

In veel processen wordt gebruik gemaakt van (semi)-gesloten koelsystemen.

Zonder een goed werkend koelsysteem kan het proces niet storingsvrij functioneren.

Dergelijke koelsystemen bevatten in de regel tussen de 0,5 en 5,0 m³ water. Meestal wordt dit (bij)gevuld met leidingwater. Het voorhanden zijnde leidingwater blijkt vaak van (technisch gesproken) matige kwaliteit en is:

- kalkafzettend en/of
- corrosief

De complete installatie veel verschillende materialen bevatten, waarmee het koelwater in aanraking komt. Zoals:

- staal/gietijzer
- koper/messing
- aluminium
- kunststoffen/afdichtingsmaterialen

PROBLEEMSTELLING

In koelsystemen kunnen corrosieproblemen optreden, die verschillende oorzaken hebben.

De aanwezigheid van diverse materialen kan galvanische corrosie tot gevolg hebben, waarbij het minst edele metaal in oplossing gaat. De inwerking van zuurstof op ijzer en staal veroorzaakt zuurstofcorrosie en vorming van ijzeroxide c.q. slib.

Ophoping van (biologisch) slib kan tot "under deposit corrosion" leiden. Hoge stromings-snelheden kunnen erosiecorrosie tot gevolg hebben. De kwaliteit van het koelwater speelt hierbij een grote rol.

ALGEMENE MAATREGELEN

Verontreiniging	Maatregel
Mechanische verontreiniging door ijzeroxides of slib	Filters plaatsen, afhankelijk van vervuiling
Hoge hardheid	Water ontharden middels ionenwisselaar
Geringe verontreiniging door aanwezigheid van oxides en hardheid	Waterbehandeling toepassen in de vorm van hardheidsstabilisatie en corrosie inhibitoren
Biologische verontreiniging door aanwezigheid van algen en slijmbacteriën	Waterbehandeling toepassen in de vorm van biocides

WATERKWALITEIT

De waterkwaliteit dient voor gesloten of semi-gesloten koelsystemen zoveel mogelijk binnen de navolgende waarden te worden gehouden.

WATERBEHANDELING

Als een of meerdere waarden niet gehandhaafd of bereikt kunnen worden, dient specifieke waterbehandeling te worden toegepast.

Waterbehandelingsproducten kunnen in dit geval binnen een breed toepassingsgebied worden ingezet. DTE heeft een waterbehandeling in de vorm van PollutionMaster. Dit product kan optioneel meegeleverd worden. Indien de temperatuur van het water op loopt tot boven de ca. 40°C, dient in het algemeen (deel)ontharding toegepast te worden.

Na beoordeling van de waterkwaliteit ter plaatse kan een compleet waterbehandelings-voorstel worden opgesteld.

REINIGING

Als het koelsysteem al sterk vervuild is, adviseren wij eerst een reiniging uit te voeren met een geschikt reinigingsmiddel. Met behulp van de systeempomp of een reinigingspomp kan de reinigungsoplossing rondgepompt worden.

Voor een goed reinigungsresultaat dient minimaal enige doorstroming vastgesteld te worden over alle onderdelen. Door visuele inspectie en pH-bewaking door teststroken kan de reinigungsvoortgang worden gecontroleerd.

Sterk biologisch verontreinigde systemen dienen eerst grondig gespoeld te worden. Aanvullend kan hier gebruik gemaakt worden van een biodispergator.

De reinigungs methode en kosten dienen per situatie te worden beoordeeld en vastgesteld.

Opmerking: U kunt ten alle tijde contact opnemen met DTE.

9.3 Richtlijn voor waterkwaliteit in DTE installaties

Waterkwaliteit voor alle DTE installaties is beschreven in deze algemene richtlijn. Water dat wordt gebruikt in DTE installaties moet te allen tijde aan deze norm voldoen.

Normwaarden voor de waterkwaliteit:

- Zuurgraad: PH 7 < PH 9,5
- Chloride: < 50mg / L
- Geleidbaarheid: 150 μ S < 350 μ S
- Waterstofcarbonaat(HCO₃): 80mg/L < 100mg/L
- Hardheid: 2dH° < 8dH°

Deze richtlijn is een algemene richtlijn die eveneens van toepassing is op systemen waarin water met een percentage glycol wordt toegepast.

In gevallen waarbij een waterglycol mengsel moet worden toegepast dient eerst een analyse van de waterkwaliteit gemaakt te worden en gezorgd te worden dat de waterkwaliteit binnen de normwaarden valt. Vervolgens kan een mengsel worden voorbereid dat op mengverhouding getest dient te worden vóór gebruik.

In het systeem moet de absorptie van zuurstof voorkomen worden om het waterstofcarbonaat (HCO₃) niveau binnen de acceptabele waarden te houden. Bij twijfel moet dit met voldoende frequentie getest worden.

9.4 Handleiding voor vastzitten pomp bij langdurige stilstand



LET OP! ZORG ER ALTIJD VOOR DAT DE MACHINE GEHEEL SPANNINGSLOOS IS, ALVORENS DEZE TE OPENEN.

DTE gebruikt gerenommeerde componenten in haar producten, hiermee reduceert DTE de storingsgevoeligheid van haar machines.

Dit geldt ook voor de waterpompen. Deze pompen zijn uitgevoerd met een RVS waaier, hoogwaardige pompbehuizing en een "Mechanical seal" als asafdichting. De Mechanical seal is een hoogwaardige asafdichting die vervaardigd is uit Hardmetaal en waarbij de contactvlakken gepolijst zijn. Dit is om een goede afdichting te garanderen onder alle (zware) bedrijfsomstandigheden. De Mechanical seal smeert zichzelf tijdens bedrijf door een dunne vloeistof film van het te pompen medium.

Bij langdurige stilstand van de machine kan het voorkomen dat de pomp bij het opstarten niet wil gaan draaien.

Oorzaak:

Oorzaak van deze storing kan het gevolg zijn van de cohesiewerking tussen de gepolijste contactvlakken van de Mechanical seal, dit wordt ook wel "klevende" genoemd.

Oplossing:

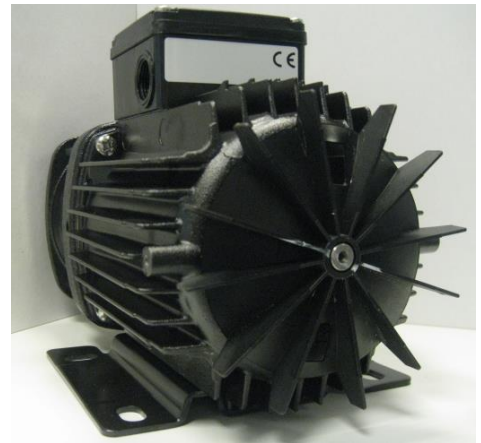
- Deze storing is eenvoudig te verhelpen door de pompas handmatig een omwenteling te draaien.
- Bij de Grundfos CM-pomp kan dit realiseren door eerst het rooster te verwijderen d.m.v. twee schroeven, (zie Figuur 9.2).
- Aansluitend kan men nu de motorwaaier, met de hand verdraaien, (zie Figuur 9.3).
- Nu is de verkleving verbroken en kan de machine worden gestart.



LET OP! VERGEET NIET HET ROOSTER TERUG TE PLAATSEN, DEZE ZORGT VOOR DE KOELING VAN DE MOTOR!



Figuur 9.2



Figuur 9.3

Controle van de draairichting.

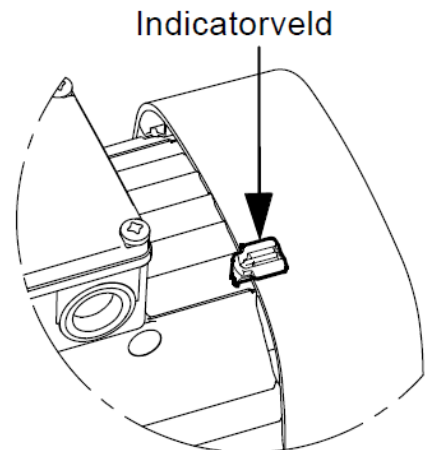
- Voor de Grundfos CM-pomp:

Onderstaande beschrijving is alleen van toepassing op drie-fasenmotoren. Op de kap van de motorventilator staat een installatie indicator, (zie Figuur 9.4). Gebaseerd op de koelende lucht uit de motor geeft deze indicator de draairichting van de motor aan. Voordat u de motor voor de eerste keer start, of als de positie van de indicator gewijzigd is, dient u de indicatorfunctie te controleren, bijvoorbeeld door het indicatorveld met een vinger te bewegen. Om te bepalen of de draairichting juist of onjuist is, kunt u de indicatie met onderstaande tabel vergelijken.

Indicatorveld	Draairichting
Zwart	Correct
Wit/reflecterend	Onjuist*

* Schakel de voeding uit en verwissel twee van de inkomende voedingskabels om de draairichting om te keren.

U kunt de indicator op verschillende posities op de motor plaatsen, maar niet tussen de koelvinnen dichtbij de schroeven die de ventilatorkap op zijn plek houden. De juiste draairichting wordt ook aangeduid door pijlen op de deksel van de motorventilator.



Figuur 9.4

9.5 Gebruikershandleiding thermostaat (indien van toepassing)*

KLT12ID:

VERANDEREN VAN HET SETPOINT

- Druk 1 keer op “**SET**” (het setpoint zal knipperend worden weergegeven).
- Verander het setpoint door op “**UP**” en “**DOWN**” te drukken.
- Bevestig het veranderde setpoint met “**SET**”.

BERICHTEN WEERGAVEN:

In normale toestand zal de temperatuur weergegeven worden die geselecteerd is bij P5. De volgende meldingen kunnen ook verschijnen:

- “Err” - Geheugen leesfout
- “Erp” - Sensor fout, niet gezien op het display
- “Eri” - Interne parameter fout. Bij deze fout moet de voorgaande configuratie ingesteld worden
- “ALH” - Hoge temperatuur alarm
- “ALL” - Lage temperatuur alarm (temperatuur is 5 graden lager dan “SET”)
- “ALE” - Extern alarm
- “AEL” - Hoog en extern alarm
- “000” - Sensor is open
- “-” - Kortsluiting in de sensor
- “DON” - Ontdooien is geactiveerd
- “DOF” - Ontdooien is gestopt, of er kan niet worden ontdooid
- “CON” - Continu koude cyclus
- “COF” - Continu koude cyclus is gestopt, of kan niet worden gestart
- “-d-” - Thermostaat staat op ontdooien
- “OFF” - Thermostaat is uit gezet, kan weer aangezet worden door tegelijk “UP” en “DOWN” voor tenminste 8 seconde vast te houden

ONDERHOUD

- Schoonmaken:
Maak het oppervlak van de bediening schoon met een zachte, natte doek. **Gebruik nooit bijtende stoffen, alcohol of oplosmiddelen.**
- Reparative/Programmeren
Alle repareren en programmeren werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door geautoriseerde personen.

***Wanneer er afgeweken wordt van de standaard, wordt de gebruikershandleiding van thermostaat als bijlage meegestuurd!**

9.6 Instructies van niet-voltooide machines (indien van toepassing)



LET OP! ALLEEN VAN TOEPASSING OP DE BUITENKANT VAN DE OMKASTING!



LET OP! Wanneer er sprake is van een niet-voltooide machine, moet de machine van een externe thermische beveiliging en hoofdschakelaar met het juiste bereik worden voorzien om de veiligheid te waarborgen!



LET OP! De niet-voltooide machine mag niet in bedrijf worden genomen voordat voor de afgewerkte machine, waarin zij zal worden ingebouwd, een verklaring van overeenstemming met de bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EG voorhanden is.

9.7 Conformiteitsverklaring*

CE Verklaring:

Fabrikant: D.T.E. B.V.
Adres: Westerbroekstraat 18
7011 EX GAANDEREN / HOLLAND



Verklaart hiermede dat:

De **CoolMaster** voldoet aan de bepalingen van de Machinerichtlijn (Richtlijn 2006/42/EG, zoals laatstelijk gewijzigd), en aan de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn;

voldoet aan de bepalingen van de volgende andere EU-richtlijnen:

- 2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
- 2014/30/EU EMC-richtlijn
- 2014/68/EU PED-richtlijn

en verklaart voorts dat:

de volgende (onderdelen van) geharmoniseerde normen zijn toegepast:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2018
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN 378-2:2016
- NEN-EN-ISO 13857:2019

De volgende (onderdelen van) nationale technische normen en specificaties zijn gebruikt:

- F-gassenverordening EU 517/2014

Gedaan te Gaanderen op 01-01-2024

.....
M. Brill

Managing Director

*Dit is een voorbeeld, de originele verklaring wordt met de machine meegeleverd!

UKCA Verklaring:

Fabrikant: D.T.E. B.V.
Adres: Westerbroekstraat 18
7011 EX GAANDEREN / HOLLAND



Verklaart hiermede dat:

De **CoolMaster** voldoet aan de bepalingen van de Machinerichtlijn (Richtlijn Levering Machines (Veiligheids) Regelgeving 2008, zoals laatstelijk gewijzigd), en aan de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn;

voldoet aan de bepalingen van de volgende andere UKCA-richtlijnen:

- Regelgeving voor elektrische apparatuur (veiligheid) 2016
- Regelgeving voor elektromagnetische compatibiliteit 2016
- Drukapparatuur (Veiligheid) Regelgeving 2016

en verklaart voorts dat:

de volgende (onderdelen van) geharmoniseerde normen zijn toegepast:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2018
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN 378-2:2016
- NEN-EN-ISO 13857:2019

De volgende (onderdelen van) nationale technische normen en specificaties zijn gebruikt:

- F-gassenverordening EU 517/2014

Gedaan te Gaanderen op 01-01-2024

.....
M. Brill

Managing Director

***Dit is een voorbeeld, de originele verklaring wordt met de machine meegeleverd!**

9.8 Garantie

Eén of meerdere componenten in deze **CoolMaster** zijn verzegeld.

Verbreken van deze zegels of verstellen van componenten die niet zijn verzegeld, kunnen garantieaanspraak in gevaar brengen.

Neem te allen tijde contact op met uw leverancier.

In het geval van het claimen van garantie op één of meerdere onderdelen moeten deze in de originele en ongereinigde toestand terug naar uw leverancier.

Verder zijn op deze machine de garantievoorwaarden van toepassing zoals beschreven in de algemene leverings- en betalingsvoorwaarden. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel te Arnhem op 05-06-1989 waarvan een exemplaar op verzoek kan worden verkregen.

9.10 Technische informatie*

- **Machine tekening**
- **P&ID**
- **Reserve-onderdelen lijst**
- **Elektrisch schema**
- **Veiligheidsinformatieblad koudemiddel**
- **Veiligheidsinformatieblad monoethyleen glycol (MEG)**
- **Overige**

*Technische informatie wordt apart meegestuurd als bijlage met de technische bedrijfshandleiding!