



# GEA Grasso Zelfbegrenzende Automatische Onluchter(Purger)

Handleiding voor installatie en onderhoud  
0089193nld\_4

---

## **COPYRIGHT**

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van **Grasso**.

Dit geldt ook voor de bijbehorende tekeningen en schema's.

## **JURIDISCHE KENNISGEVING**

Deze documentatie is naar beste weten en kunnen opgesteld. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor fouten van welke aard ook die in deze documentatie voorkomen, noch voor de gevolgen hiervan.

---

## GEBRUIKTE SYMBOLEN

### **Levensgevaar**

Staat voor een onmiddellijk gevaar, die leidt tot zwaar lichamelijk letsel of de dood.

### **Waarschuwing**

Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie die leidt tot zwaar lichamelijk letsel of de dood.

### **Let op**

Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie die kan leiden tot licht lichamelijk letsel of materiële schade.

### **Verklaring !**

Staat voor een belangrijke aanwijzing, die voor de beoogde toepassing en functie van het apparaat belangrijk is.

---

## VEILIGHEIDSINSTRUKTIES

### Algemeen

Deze handleiding bevat informatie over de installatie, het onderhoud, de problemdiagnose en de reparatie van Grasso's Zelfbegrenzende Automatische Ontluchter van niet-condenseerbare gassen. Het is absoluut noodzakelijk dat onderhoud en reparatie worden uitgevoerd door getraind personeel, dat vertrouwd is met algemene koeltechnieken en met de specificaties en de werking van de ontluchter. Bovendien moet al het personeel dat met of bij de koelinstallaties werkt, vertrouwd zijn met de huidige veiligheidsvoorzorgsmaatregelen.

### Lucht en waterdamp

#### **Let op**

Indien lucht een koelinstallatie met ammoniak binnendringt, wordt de waterdamp volledig opgenomen door het koudemiddel. In geval van HCFC's of HFC's wordt echter de waterdamp slechts gedeeltelijk opgenomen door het koudemiddel en het resterende gedeelte door de filterdrogerelementen. Indien de vloeistofstroom in de filterdrogerelementen geblokkeerd wordt vanwege verzadigde drogerelementen, is dat een waarschuwing dat er teveel lucht de koelinstallatie is binnengedrongen en dat er maatregelen moeten worden genomen om dit te corrigeren. In het geval van een koelinstallatie met ammoniak wordt dit pas duidelijk indien er ernstige problemen ontstaan. "Natte" ammoniak veroorzaakt binnen afzienbare tijd roestvorming waardoor de levensduur van onderdelen aanzienlijk wordt verminderd en de afbraak van smeerolie wordt versneld. Wij raden derhalve aan om de hoeveelheid water regelmatig te controleren en indien er sprake is van meer dan 0,3% per massa dient het gebruik van de Grasso Droger overwogen te worden

---

## **ALGEMENE PROCEDURES**

1. De handen niet bij de ventilator houden wanneer de ontluchter draait. Dit geldt ook wanneer het deksel geopend en gesloten wordt.
2. Zorg ervoor dat de spuitstukmeterslangen in goede staat zijn. Laat de slangen nooit in aanraking komen met een ventilator, andere bewegende delen of hete oppervlakken.
3. Draag altijd een beschermende bril of een veiligheidsmontuur. Koudemiddel kan permanent oogletsel veroorzaken (zie eerste hulp op deze bladzijde).
4. Nooit een afgedicht koelsysteem aan warmte blootstellen.
5. In de aanwezigheid van een open vlam of een elektrische kortsluiting kunnen koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen giftig gassen produceren die de ademhaling zwaar irriteren en die dodelijk kunnen zijn. Roken is daarom niet toegestaan bij het werken aan een koelsysteem.
6. De vinnen van de ontluchtercondensator kunnen pijnlijke verwondingen veroorzaken.
7. Wees voorzichtig bij het werken met een koudemiddel of een koelsysteem in een afgesloten of gesloten ruimte met een beperkte toevoer van lucht (bij voorbeeld in een container). Koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen verdringen lucht en veroorzaken zuurstofgebrek dat kan leiden tot de dood door verstikking.

## **KOUDEMIDDEL**

Koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen worden aangeduid als veilige koudemiddelen; bepaalde voorzorgsmaatregelen moeten echter in acht genomen worden bij het werken met deze koudemiddelen of bij het onderhoud van een eenheid waarin zij worden gebruikt. Wanneer koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen vanuit een vloeibare toestand in de lucht worden vrijgelaten, verdampen ze snel; daarbij bevriezen ze alles waarmee ze in aanraking komen. Om milieubeschermingsredenen, echter, mogen koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen niet in de lucht worden vrijgelaten, maar moeten in een bak worden opgevangen.

## **EERSTE HULP**

In het geval van bevrozing is het doel van eerste hulp om het bevroren deel te beschermen tegen verder letsel, om het getroffen deel snel warm te krijgen en om ademhaling te handhaven.

1. Dek het bevroren deel af
2. Geef extra kleding en dekens
3. Geef het slachtoffer iets warmes te drinken (geen alcohol), als het slachtoffer in staat is om zelfstandig te drinken
4. Verwarm het bevroren deel snel door het in warm water onder te dompelen. Geen heet water!
5. Als er geen warm water beschikbaar is of het water is niet handig om te gebruiken, wikkel het getroffen deel zachtjes in een laken en warme dekens.

- 
6. Als koudemiddel in contact komt met de ogen, spoel de ogen onmiddellijk schoon met water.
  7. Haal zo snel mogelijk medische hulp.

---

---

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INSTALLATIE EN BEDRIJFSKLAAR MAKEN</b>	<b>9</b>
1.1	ALGEMEEN	9
1.2	FABRIEKSINSTELLINGEN	11
1.3	EENHEID MONTEREN	11
1.3.1	Mol eculaire massa's	12
1.3.2	Afbeelding Afbeelding 2, pagina 15, P1	12
1.3.3	Afbeeldingen Afbeelding 2, pagina 15 en Afbeelding 3, pagina 16, P2 P3, P4, P5	12
1.3.4	Afbeeldingen	13
1.4	STROOMAANSLUITING	16
1.5	INSTALLATIECONTROLELIJST EN OPSTARTEN	17
1.6	DE ONTLUCHTER DEMONTEREN	17
<b>2</b>	<b>INSPECTIE, ONDERHOUD EN REPARATIE</b>	<b>19</b>
2.1	ALGEMEEN	19
2.2	INSPECTIE	19
2.3	REPARATIE	20
2.3.1	VENTILATORMOTOR DEMONTEREN	20
<b>3</b>	<b>STORINGZOEKEN</b>	<b>21</b>
3.1	ALGEMEEN	21
3.2	DIAGNOSETABEL	21
<b>4</b>	<b>DIVERSEN</b>	<b>24</b>
4.1	TECHNISCHE SPECIFICATIES EN INSTELLINGEN	24
4.2	OPENGEWERKTE TEKENING EN TEKENING MET AFMETINGEN	25
4.3	BEKABELINGSSHEMA	27
4.4	...	28





## 1 INSTALLATIE EN BEDRIJFSKLAAR MAKEN

### 1.1 ALGEMEEN

De ontlufter zoals aangegeven in het stroomschema (Afbeelding 1, pagina 10) is in de fabriek gevuld met 650 gram R404A, is afgesteld en getest en is bij verzending klaar voor gebruik. Er worden geen bijzondere beschermingsmiddelen gebruikt voor het verzenden. Deze ontlufter is geschikt voor koelinstallaties met ammoniak (R717) en alle koudemiddelen met halogene koolwaterstoffen waarbij de condensatordruk minstens 5 bar (effectief) bereikt. De maximale omgevings(lucht)temperatuur is +45 C.

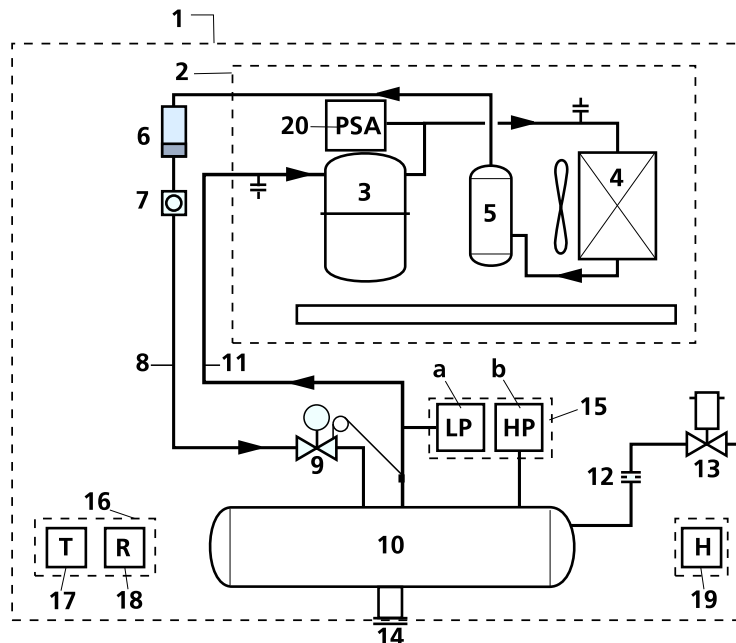
#### **Waarschuwing**

**Beschermingsklasse IP20; Het gebruik van de ontlufter in de open lucht is NIET toegestaan.**

**De elektrische onderdelen van de ontlufter zijn niet ontploffingsbestendig.**

**Houd de eenheid rechtop om schade aan de compressor te voorkomen. Nadat de eenheid is geïnstalleerd, dient u minstens 12 uur te wachten voordat u de eenheid aanzet.**

---



Afb.1: Stroomschema (Zie pagina 10/Afbeelding 5, pagina 26)

Legenda Afbeelding 1, pagina 10	
1	Totale ontluchtingseenheid
2	Condensator:
3	Hermetische compressor
4	Luchtgekoelde condensator met ventilator
5	Vloeistofvat
6	Filter/droger
7	Kijkglas van de vloeistof
8	Vloeistofleiding van de condensator
9	Thermostatische expansieklep (van het soort MOP)
10	Warmtewisselaar (bevat verdamper van de condensator)
11	Zuigleiding naar de condensator
12	Afblaasmeterinrichting (met ingebouwde beperking = gekalibreerde opening) voor niet-condenserende gassen
13	Afblaasmagneetklep
14	Aanvullende flens (en aparte contactflens) om binnenruimte van warmtewisselaarbak te verbinden met de koelinstallatie die ontluucht moet worden
15	Gecombineerde LD- en HD-pessostaat, gebruikt als besturingsschakelaars: LD-onderdeel is verbonden met de zuigleiding van de condensator en wordt op deze manier geactiveerd door druk in verdamper in de warmtewisselaar. HD-onderdeel is verbonden met binnenruimte van warmtewisselaarbak en wordt op deze manier geactiveerd door condensatordruk van de koelinstallatie die ontluucht moet worden.
16	Hoofdaansluitkast
17	Tijd klok, gemonteerd in de aansluitkast, om de condensator in en uit te schakelen
18	Hulp relais, gemonteerd in de aansluitkast, om de afblaasmagneetklep te openen en sluiten
19	Meter die gedraaide uren bijhoudt van effectieve ontluchtingstijd
20	HD-pessostaatbegrenzer (R404A)

## 1.2 FABRIEKSINSTELLINGEN

### **Waarschuwing**

**De instellingen van de eenheid zijn erg belangrijk. Verandering van de instellingen beïnvloeden de prestaties van de eenheid zeer nadelig. Zie Gedeelte 4.1, pagina 24 om de fabrieksinstellingen te controleren.**

## 1.3 EENHEID MONTEREN

### **Algemeen**

Monteer de ontlufter altijd nauwkeurig horizontaal op een beugel die sterk en stijf genoeg is of op iedere andere steun via de 4 boutgaten  $\varnothing$  10 mm in de onderkant van het fundatieraam van de ontlufter zoals is aangegeven in de tekening met afmetingen (Afbeelding 5, pagina 26)

### **Bevestigingsplaatsen**

In de onderstaande gedeeltes worden 5 verschillende bevestigingsplaatsen voor de Grasso Ontlufter beschreven

### **Let op**

**Neem contact op met Grasso om zo nodig extra aanwijzingen te krijgen als u de ontlufter op ander plaatsen wilt monteren.**

### **Afbeeldingen bevestigingsplaatsen:**

1. Enkel condensatorsysteem met open condensatorleiding (zie Afbeelding 2, pagina 15, P1)
2. Enkel condensatorsysteem met vloeistofvanger (zie Afbeelding 2, pagina 15, P2)
3. Meervoudig condensatorsysteem met HD-vlotters (zie Afbeelding 3, pagina 16, P3)
4. Meervoudig condensatorsysteem met vloeistofvangers, ontlufter gemonteerd BOVEN vloeistofpeilvat (zie Afbeelding 3, pagina 16, P4)
5. Meervoudig condensatorsysteem met vloeistofvangers, ontlufter gemonteerd ONDER vloeistofpeilvat (zie Afbeelding 3, pagina 16, P5)
6. Detail B (DB), belangrijk bevestigingsdetail voor ontlufteraansluiting (zie Afbeelding 2, pagina 15/ Afbeelding 3, pagina 16, DB)

### **Montagetips**

1. Ten behoeve van het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, raden wij het monteren van een ventilatieafsluiter met een binnendiameter van 8 mm of 3/8" aan de kant van de inlaat van de ontlufter aan, zoals aangegeven bij pos. 7. Via deze afsluiter moet het overgebleven koudemiddel worden afgetapt uit het warmtewisselaarvat van de ontlufter nadat de isolerende afsluiter is gesloten om de ontluftereenheid te kunnen ontkoppelen van de koelinstallatie.

2. Wanneer de ontluchter in de buurt van andere voorwerpen wordt gemonteerd of bijvoorbeeld aan een muur, houdt dan rekening met onderhoud. Zorg dat er genoeg ruimte overblijft om het deksel los te schroeven en te verwijderen of om bij de aansluitkast, pressostaten enz. te kunnen komen, (Afbeelding 5, pagina 26).

### 1.3.1 Mol eculaire massa's

Bij gelijke druk kunnen niet-condenseerbare gassen (NC) (molmassa lucht = 29) zwaarder of lichter zijn dan het koudemiddel (molmassa NH<sub>3</sub> = 17, molmassa R404A = 97,6).

Bij NH<sub>3</sub>-systemen, komen de NC's op het laagste punt van het condensatiesysteem tot rust, terwijl bij halogene waterstofsysteem de NC's boven in het condensatiesysteem blijven. Bij luchtgekoelde of verdampingscondensatiesystemen is de snelheid van het gas bij de inlaat hoog genoeg om lucht mee te voeren. Tijdens het condenseren van het koelmiddel wordt de snelheid progressief vermindert tot nul bij de uitlaataansluiting, waardoor lucht in deze positie kan worden vastgehouden. Tijdens stilstand stroomt in halogene koolwaterstofcondensatiesystemen de lucht terug naar de bovenkant waar deze kan worden afgelaten.

### 1.3.2 Afbeelding Afbeelding 2, pagina 15, P1

Alleen in het geval van een enkel condensatorsysteem met een grote (< 0,3 m/s) condensatieleiding die voorkomt dat er gas terugstroomt in de condensator, kan een ontluchter op het vat worden gemonteerd (zie Afbeelding 2, pagina 15, P1).

#### **Let op**

**Als de NC's lichter zijn dan het koudemiddel, werkt de ontluchter alleen als de installatie niet in bedrijf is.**

---

### 1.3.3 Afbeeldingen Afbeelding 2, pagina 15 en Afbeelding 3, pagina 16, P2 P3, P4, P5

#### **Waarschuwing**

**De ontluchtereenheid wordt aangesloten via magneetklep E en zo dicht mogelijk bij ontluichtingsklep B.**

---

In meervoudige condensatorsystemen worden vloeistofvangers op de condensatoruitgangen vaak gebruikt om te voorkomen dat de condensators vol kunnen lopen vanwege het verschillende drukverlies in de condensators.

Deze vloeistofvangers worden, indien juist geselecteerd, gevuld met vloeibaar koudemiddel waardoor de niet-condenseerbare gassen in de condensator blijven en waardoor deze het vat niet kunnen bereiken als de koelinstallatie in bedrijf is.

Derhalve dient elke mogelijke NC-vanger afzonderlijk ontluicht te worden.

Het is niet toegestaan om een gezamenlijke ontluichtingsleiding te gebruiken omdat dan de druk bij de uitgangen van alle condensators gelijk wordt en de vloeistofvangers geen nut hebben.

Elke ontluichtingsklep moet worden voorzien van een niet-servo geregelde magneetklep (bijvoorbeeld Hansen HS6).

Deze moet dichtbij de ontluuchtingsplaats worden gemonteerd om condensatie in de omhooggaande stroom van de ontluuchtingsleiding te voorkomen.

De magneetkleppen moeten opeenvolgend worden geopend.

**⚠ Let op**


**De ingebouwde tijd klok moet daarom omzeild worden met behulp van een vrij contact dat is aangesloten op een externe tijd klok van 30 minuten waardoor deze gelijk met de afzonderlijke ontluuchtingsmagneetkleppen kan worden gestart. Op deze manier wordt elk ontluuchtingspunt meteen na activering getest op niet-condenseerbare gassen, zelfs als de ingebouwde tijd klok (24 uur) niet op dat moment wordt geactiveerd. De afzonderlijke ontluuchtingstijden kunnen aan de hand van de hoeveelheid ontluuchtingspunten worden vastgesteld. De leverancier dient de bediening voor het ontluuchten met meerdere punten, inclusief het externe vrije contact, in te bouwen in de koelinstallatie. Aansluitingen X3 en X5 van de aansluitkast moeten worden gebruikt voor het extra "bypass" contact (raadpleeg voor meer informatie het elektrische bedradingsschema Gedeelte 4.3, pagina 27).**

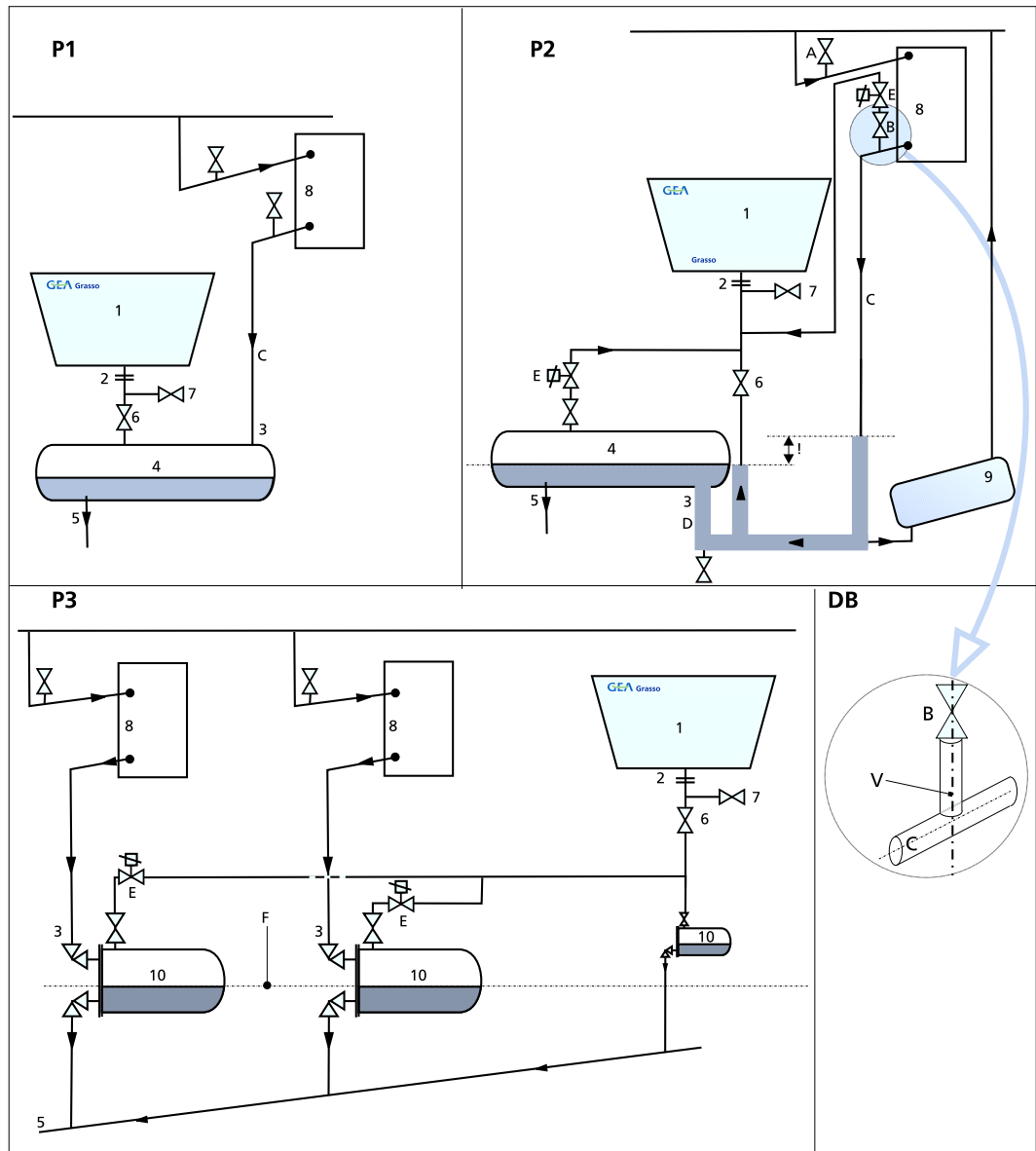
De ontluuchter moet op dezelfde hoogte als het hoogste ontluuchtingspunt worden gemonteerd en moet worden aangesloten op de vloeistofkant van het vat om te voorkomen dat de druk wordt verdeeld over de afzonderlijke condensoren.

Als dit niet praktisch is, kan er een condensatieaftap op de onderste drukscheider gemaakt worden; de plaats van de ontluuchter kan dan vrij gekozen worden. In het geval van DX-systemen moet de condensatieaftap van de ontluuchter aangesloten worden op een van de verdamperinspuitingen achter de TEV. Als deze verdamper uitgeschakeld kan worden, kan de condensatieleiding van de ontluuchter ook worden afgesloten.

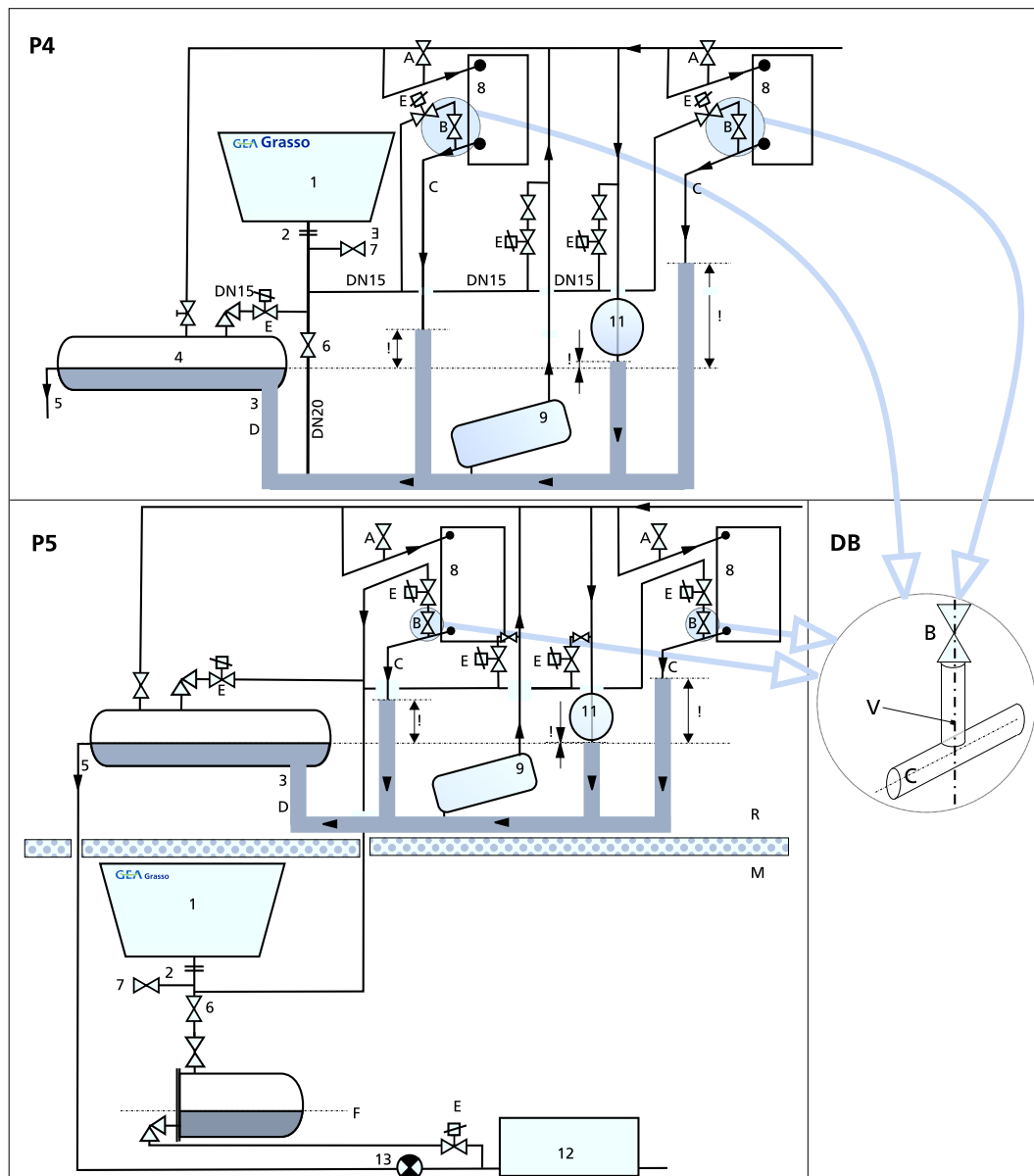
### 1.3.4 Afbeeldingen

Legenda voor Afbeelding 2, pagina 15 en Afbeelding 3, pagina 16	
Pos.	Omschrijving
1	Grasso ontluuchtereenheid
2	Flenzen
3	Vloeistofleiding van condensator(s)
4	HD-vloeistofvat
5	Vloeistofleiding naar verdamper
6	Isolerende afsluiter
7	Ventilatieafsluiter
8	Condensator
9	Thermosifon warmtewisselaar
10	Condensatieaftap (bijv. HD-vlotter Witt, HR1bw)
11	Warmte terugwinnende warmtewisselaar
12	Verdamper
13	Expansieventiel (TEV)

Legenda voor Afbeelding 2, pagina 15 en Afbeelding 3, pagina 16	
Pos.	Omschrijving
A	Onderhoudsontluchtingsklep (als niet-condenseerbare gassen lichter zijn (molmassa < 29) dan koudemiddel)
B	Onderhoudsontluchtingsklep (als niet-condenseerbare gassen zwaarder zijn (molmassa > 29) dan koudemiddel); zie DB
B DB V	 <p style="text-align: center;"><b>Waarschuwing</b></p> <p><b>Detail B (DB); NC-ventilatieleiding (B) moet verticaal (V) op de bovenkant van de horizontale condensatoruitgang worden aangesloten (zie afbeelding DB).</b></p>
C	Om damp terug te laten stromen naar de condensator Snelheid van de vloeistof max. 0,3 m/s
D	Voorkomt hittebelasting op vloeistoftoevoer
E	Een niet-servo geregelde magneetklep (bijv. Handen HS-6 of Danfoss ERVA-3) moet zo dicht mogelijk bij het ontluchtingspunt worden gemonteerd (om condensatie in de ontluchtingsleiding te voorkomen) Alle leidingen en kleppen DN15. De magneetkleppen moeten opeenvolgend worden geopend.
F	Ontluchter moet worden gemonteerd boven condensator/HD-vlotteruitgangen
R	Dak
M	Machineruimte
!	Vloeistofvanger



Afb.2: P1, P2, DB, zie pagina 11 en pagina 13



Afb.3: P3, P5, P5, DB, zie pagina 11 en pagina 13

## 1.4 STROOMAANSLUITING

### Let op

**Houd rekening met EN 60204 voordat u de hoofdvoeding aansluit.**

Elektrische aansluitingen moeten volgens de volgende richtlijnen worden uitgevoerd:

- Controleer of het voltage en de frequentie die staan op het naamplaatje van de ontlufter (220-240V/50 of 60Hz) overeenkomen met de plaatselijke elektriciteitsvoorziening.
- Zie Afbeelding 6, pagina 27 voor het interne bekabelingsschema en de aansluitrand van de ontlufterseenheid



- Zet de tijdklok gelijk met de plaatselijke tijd.

## 1.5 INSTALLATIECONTROLELIJST EN OPSTARTEN

De volgende punten moeten worden gecontroleerd voordat de ontluchter wordt aangesloten en aldus wordt gestart:

1. Spanning en frequentie van het naamplaatje komen overeen met de hoofdvoeding.
2. Koudemiddelleidingen mogen niet tegen elkaar aan schuren.
3. De ventilator beweegt vrijelijk, het wiel en de bladen raken de behuizing niet aan.
4. De ventilator en de condensatorspiraal bevatten niets wat een vrije luchtstroom belemmert.
5. Deksel zit op zijn plaats en zit vast.
6. Staat de ontluchter binnen, dan moet de ruimte voldoende worden geventileerd.

### Opstarten

#### **Let op**

**In nieuwe en grote koelinstallaties, kan de ontluchter een paar weken achter elkaar werken! Dit hangt af van het aantal niet-condenseerbare gassen in het systeem.**

---

- a. Open alle verbindingsskleppen naar de koelinstallatie en sluit de eenheid aan.
- b. Afhankelijk van de plaats van de tijdklok gaat de condensatie-eenheid van de ontluchter werken. De tijdklok start deze eenheid slechts eenmaal per dag. De minimale draai-/bedrijfstijd is 45 minuten. Na deze 45 minuten bepaalt de lage pressostaat of de condensatie-eenheid moet blijven doorwerken en de afblaasklep moet worden geopend. Na enige tijd stopt dezelfde staat de ontluchter automatisch.
- c. Is de condensatiedruk van de installatie te laag, dan stopt de HD-pessostaat de ontluuchtingseenheid of voorkomt dat deze start, onafhankelijk van de positie van de tijdklok.

## 1.6 DE ONTLUCHTER DEMONTEREN

Voer de volgende stappen in de aangegeven volgorde uit om de ontluchter te demonteren.

1. Hoofdvoedingsspanning uitschakelen.
2. Alle elektrische aansluitingen verwijderen van de buitenkant van de ontluchter.
3. Aansluitende afsluiters op de installatie afsluiten.
4. Ontlucht met de hand via de ontluuchtingsafsluiter.
5. Ontkoppel de ontluchter van de installatie.

6. Haal de ontluchter weg uit zijn ophanging.

## 2 INSPECTIE, ONDERHOUD EN REPARATIE

### 2.1 ALGEMEEN

Het tijdsinterval tussen inspecties van de ontluchter is niet makkelijk vast te stellen, omdat dit erg afhankelijk is van de plaatselijke omstandigheden. In het algemeen wordt aanbevolen om minstens eens in het jaar te inspecteren en de spiraalribbenbuis van de condensator schoon te maken.

### 2.2 INSPECTIE

Bij een inspectie moeten de volgende punten worden uitgevoerd:

1. Terwijl de eenheid draait, controleer of u vreemde geluiden hoort. Hoort u een vreemd geluid, bepaal waar het vandaan komt. Door trilling kunnen leidingen tegen elkaar aan schuren of onderdelen los gaan zitten. Een ventilator die niet in evenwicht is, kan trilling veroorzaken. Stof aangekoekt op de bladen van de ventilator of mechanische schade aan deze bladen kan de oorzaak zijn van dit gebrek aan evenwicht. Maakt een compressor lawaai, kijk dan in de lijst van probleemoplossing (Gedeelte 3.2, pagina 21).
2. Thermostatische expansieventiel;
  - 2.a Controleer de voeler en het voedingselement op externe schade.
  - 2.b Controleer de capillaire buis op knikken. Zitten er knikken in, vervang dan het voedingselement.
  - 2.c Controleer of de voeler goed contact maakt met de zuigleiding.
3. Controleer de leidingen van het koudemiddel op knikken.
4. Controleer de condensatorspiraal op beschadigde vinnen en stof aangekoekt op de buitenkant. Maak zo nodig schoon.
5. Controleer de vloeistofstroom in het kijkglas.
6. Controleer of de afblaasmagneetklep is geactiveerd (open) wanneer de eenheid meer dan 45 minuten loopt en controleer de ontluuchtingsuitlaatleiding op ontsnappend gas. Het is in de koelpraktijk gebruikelijk de ontluuchtingsleiding te verlengen met een plastic of rubberen slang waarvan het eind in het water hangt. Gasbellen geven een gasstroom aan. We geloven dat dit de standaardpraktijk is en geen verdere uitleg behoeft.
7. Controleer de ventilator op buitengewone stofaankleding en mechanische vervorming. Maak zo nodig schoon. Vervang indien beschadigd.
8. Inspecteer de inlaat- en uitlaatroosters op vrije luchtdoorlaat.
9. Controleer of de deksel op zijn plaats ligt en is vastgemaakt.
10. Controleer of alle bevestigingsbouten stevig vast zitten. Leveren deze punten in het algemeen een bevredigend resultaat, dan is verder onderhoud en/of inspectie niet nodig. Bestaat er twijfel of de ontluuchtingseenheid goed werkt, dan kunnen de volgende controles worden uitgevoerd.
11. Controleer met een meterspruitstuk of de zuigdruk van de condensatie-eenheid overeenkomt met  $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$  of minder.

12. Controleer de stroomsterkte van de compressor en de motor van de ventilator.

Voldoen deze punten aan de vereiste eisen, dan is er verder geen inspectie nodig.

 **Let op**

**De LD-pessostaat (Afbeelding 1, pagina 10, item 15a) heeft een zuivere besturingsfunctie en is niet bedoeld als een lage-drukbescherming voor de compressor. Het contact van deze schakelaar wordt daarom niet geopend (zoals gebruikelijk) maar gesloten bij dalende druk.**

---

## 2.3 REPARATIE

De meeste componenten van de ontluchter hoeven niet ter plekke te worden gerepareerd of afgesteld. Neem contact met Grasso en vraag om advies als onderdelen helemaal niet kunnen worden gerepareerd. Bij vervanging van belangrijke onderdelen wordt aanbevolen om de hele eenheid te vervangen.

### 2.3.1 VENTILATORMOTOR DEMONTEREN

1. Ontkoppel alle elektrische spanning.
2. Verwijder deksel.
3. Open aansluitkast en ontkoppel leidingen van ventilatormotor. Markeer de aansluitingen voor hermonteren.
4. Trek de leidingen weg van de aansluitkast.
5. Demonteer ventilatormotor en repareer zo nodig.


Zorg bij hermonteren van de ventilator ervoor dat de leidingen van de ventilatormotor op de juiste wijze elektrisch zijn aangesloten. Als de aansluitingen verkeerd zijn, kunnen de motor of de condensator of beide kapotgaan.

### 3 STORINGZOEKEN

#### 3.1 ALGEMEEN

Als er niet voldaan wordt aan de inspectie-eisen volgens Hoofdstuk 4, moeten storingzoeken en reparatie of verbetering worden uitgevoerd.

#### 3.2 DIAGNOSETABEL

	Omstandigheid	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1	Zuigdruk bijzonder laag, persdruk normaal	Vocht bevroren in expansieventiel	Ontdooi klep en evacueer bij het weer vullen van het systeem
		Tekort aan koudemiddel	Vind en repareer lek. Voeg koudemiddel toe
		Belemmerde zuigleiding	Repareer leiding
		Expansieleiding stuk	Vervang expansieventiel
2	Zuigdruk zakt snel net nadat de compressor start	Expansieventiel is zijn vulling kwijt. Als de capillaire buis van het expansieventiel stuk gaat en zijn gasvulling verliest, dan sluit de klep waardoor de zuigdruk laag wordt.	Maak de voeler los en warm deze op in de hand om te testen. De klep blijft dicht en de compressor werkt in een vacuüm. Vervang zo nodig het expansieventiel.
		Blokkage in het expansieventiel of het ventiel zit vast en is dicht. Het ventiel kan verstopt zitten met ijs, was of vuil. Verkeerd expansieventiel	Maak het expansieventiel schoon of vervang het ventiel. Evacueer het systeem of vul het opnieuw
3	Zuigdruk stijgt snel tijdens de UIT-cyclus. Koelcapaciteit is beperkt	Dit duidt op lekkende, versleten of kapotte persdrukplekplaten	Neem contact op met Grasso - Service-afd.
4.1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <b>Waarschuwing</b> </div> <p><b>Waarschuwinglampje "Hoge druk" is aan. (Afbeelding 6, pagina 27, pos. 7)</b></p> <hr/> <p>Hoge persdruk. Zuigdruk normaal</p>	Zie 4.2 hieronder.	<p>Zie 4.2 hieronder.</p> <p>Stel de HD-perssostaatbegrenzer opnieuw in (vergrendelingsapparaat dat opnieuw kan worden ingesteld van buitenaf) (Afbeelding 6, pagina 27, pos. 6).</p> <p>Controleer de instelling van de HD-perssostaatbegrenzer (Afbeelding 6, pagina 27, pos 6)</p>
4.2	Hoge persdruk. Zuigdruk normaal	Lucht of andere gassen die niet kunnen condenseren in het systeem. Laat de eenheid op de omgevingstemperatuur komen, als de persdruk meer dan 100 kPa boven de druk ligt die hoort bij de luchttemperatuur van de omgeving.	Loos de vulling bijvoorbeeld via een vacuümtank, evacueer en vul opnieuw
		Blokkage in de leiding van de compressor via de condensator naar het automatische expansieventiel veroorzaakt hoge perslucht	Verwijder blokkage
		Lucht in het systeem	Loos de vulling bijvoorbeeld via een vacuümtank, evacueer en vul opnieuw

	Omstandigheid	Mogelijke oorzaak	Oplossing
		Teveel aan koudemiddel	Controleer vulling en verwijder zo nodig koudemiddel
		Condensatorventilator werkt niet	Vervang ventilator of ventilator-motor
		Ventilator niet goed opgehangen in ventilatiepositie	Schuif de ventilator op de as in de juiste positie. Draai de verankeringsschroef goed vast
		Vuile condensator	Maak de condensator schoon
		Geblokkeerde leiding voor condensator	Repareer leiding
5	Persdruk laag. Zuigdruk normaal of te hoog	Compressor zit vast, staat open of lekt	Neem contact op met Grasso - Service-afd.
6	Carter van de compressor is koud en kan transpireren	Expansieventiel zit vast in de open stand. Vaak het gevolg van een losse voeler die niet goed is vastgezet op de zuigleiding	Draai de voeler goed vast. Stel zo nodig het ventiel af en/of vervang het (Afbeelding 1, pagina 10, pos. 9)
		Een koude carter duidt mogelijk op druk ten gevolge van moeilijke voortgang van vloeistof	Repareer of vervang expansieventiel als het ventiel vastzit in de open stand en de voeler niet loszit
		Teveel aan koudemiddel	Controleer vulling en verwijder zo nodig koudemiddel
7	Zuigleiding te koud of bevroren	Expansieventiel zit vast in de open stand	Repareer het expansieventiel of vervang het ventiel
		Expansieventiel staat te ver open	Stel het expansieventiel opnieuw af (Afbeelding 1, pagina 10, pos. 9)
8	Zuigleiding is warm	Er stroomt niet genoeg koudemiddel langs het expansieventiel. Expansieventiel kan geblokkeerd zijn, het ventiel kan vastzitten in de dichte stand of het ventiel kan verstopt zijn met ijs, was of vuil.	Vervang ventiel of verwijder blokkage
9	Vloeistofleiding is op bepaalde plaatsen koud of kan transpireren of bevriezen. Verdamperspiraalen en zuigleiding warm	Blokkage in de zuigleiding, koudemiddel stroomt langzaam door of helemaal niet	Stel de plaats vast (waar de leiding voor het eerst koud wordt). Verwijder blokkage
10	Compressor maakt lawaai, druk normaal	Lagers van de compressor zijn versleten	Neem contact op met Grasso - Service-afd.
		Maak bevestigingsbouten los	Draai de bouten aan
		Versleten zuigers, versleten of kapot ventiel of versleten lagers	Neem contact op met Grasso - Service-afd.
11	Compressor maakt lawaai, persdruk hoog	Lawaaierig bedrijf kan zich voordoen wanneer de persdruk extreem is. Het kan ook worden veroorzaakt door lucht in het systeem of andere gassen die niet kunnen condenseren.	Loos de vulling bijvoorbeeld via een vacuümtank, evacueer en vul opnieuw
		Teveel aan koudemiddel	Loos deel van de vulling bijvoorbeeld via een vacuümtank
12	Compressor maakt lawaai, zuigleiding bevroren	De voeler van het expansieventiel zit niet goed vast aan de zuigleiding	Maak de voeler van het expansieventiel goed vast

	Omstandigheid	Mogelijke oorzaak	Oplossing
		Oververhitting te laag ingesteld	Stel oververhitting op het expansieventiel opnieuw in
		Expansieventiel zit vast in de open stand	Repareer het expansieventiel of vervang het ventiel
13	Compressor maakt lawaai, persdruk hoog. Zuiging vermindert plotseling	Expansieventiel zit vast in dichte stand	Repareer het expansieventiel of vervang het ventiel
14	Olie begint moeizame te stromen door de druk omdat het koudemiddel snel opwarmt en niet genoeg olie krijgt	IJsvorming door vocht in het systeem	Droog het systeem en vul het dan opnieuw
		Wasvorming bij ventiel	Loos de vulling bijvoorbeeld via een vacuümtank. Circuleer R404A reinigingskoudemiddel, evacueer en vul opnieuw
15	Compressor maakt lawaai, voldoende koudemiddel, hoge zuigdruk, niet genoeg compressie	Lekkende, versleten of kapotte zuigerkopklep	Neem contact op met Grasso - Service-afd.
16	Compressor maakt lawaai, persdruk hoog, persdruk laag	Kapot ventiel	Neem contact op met Grasso - Service-afd.

## 4 DIVERSEN

### 4.1 TECHNISCHE SPECIFICATIES EN INSTELLINGEN

#### Ingelichte instantie

CE0035, TÜV Rheinland

#### Voorschriften

Grasso automatische ontluucher wordt afgeleverd in overeenstemming met de volgende richtlijnen en normen:

1. PED-richtlijn
2. Machine-richtlijn
3. Richtlijn voor lage spanning
4. EN 60 335-1, EN 60 335-2-40, EN 60 204, EN 294, EN 292, EN 378

Technische gegevens ONTLUCHTER, PATENT 87-2015177		
Technische specificaties		
1	Afmetingen:	
	Lengte	Boven 700 mm
		Onder 500 mm
	Hoogte	450 mm
	Breedte	330 mm
	Massa (Gewicht)	Ongeveer 50 kg
2	R404A vulling	0,65 kg
3	Stroomaansluiting	400 W (Compressor 335 W, ventilator 50 W, klepspiraal 10 W)
4	Startstroom	12 A (Nominaal: compressor 2,1 A, ventilator 0,26 A)
5	Geluidsdrukniveau (SPL)	54 db(A)
6	Max. bedrijfsdruk	25,0 bar
7	Testdruk warmtewisselaar (omhulsel/buis)	35,75 / 35,75 bar
8	Spanning/Frequentie	230 V/50 of 60 Hz
9	Max./Min omgevingstemperatuur	+ 45 °C/ -15 °C
10	Verbinding met installatie	Flens voor pijp 22 mm = 7/8 inch binnendiameter
11	Volume warmtewisselaar (omhulsel/buis)	3,45/0,075 liter
12	Bedrijfstemperatuur omhulsel warmtewisselaar	-40 / -50 °C

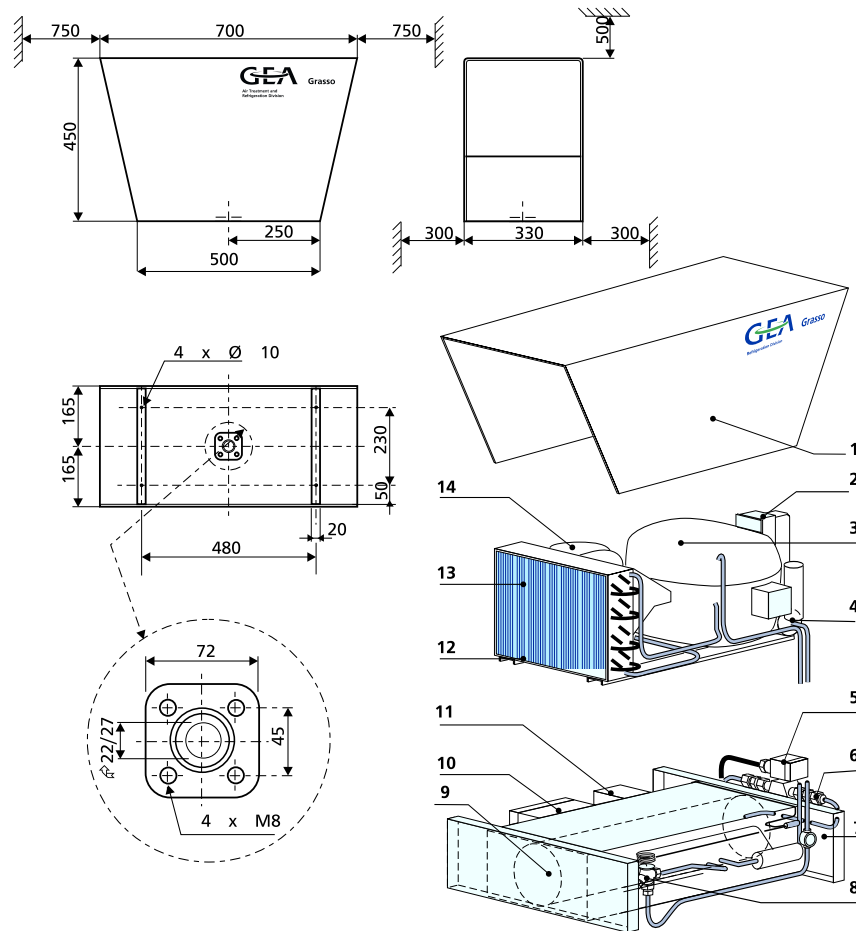


Instelwaarden			
	Betreft	Waarde	Ref.
1	LD-pessostaat	210 kPa (= 2,1 bar abs.), dif. 50 kPa (= 0,5 bar) (R404A)	Afbeelding 1, pagina 10, pos 15a Afbeelding 5, pagina 26, pos 11 Afbeelding 6, pagina 27, pos 4
2	HD-pessostaat	600 kPa (= 6 bar abs.), dif 300 kPa (= 3 bar)	Afbeelding 1, pagina 10, pos 15b Afbeelding 5, pagina 26, pos 11 Afbeelding 6, pagina 27, pos 3
3	HD-pessostaatbegrenzer	25 bar (e)	Afbeelding 1, pagina 10, pos 20 Afbeelding 6, pagina 27, pos 6
4	CD-schakelaar (condensatiedruk), ventilatorregeling	Inschakelen 1600 kPa (16,0 bar abs), dif 100 kPa (1,0 bar) Uitschakelen 1300 kPa (13,0 bar abs), dif 150 kPa (1,5 bar)	Afbeelding 6, pagina 27, pos 10
5	Tijdklok	45 minuten draaien per 24 uur	Afbeelding 1, pagina 10, pos 17 Afbeelding 6, pagina 27, pos 1



Afb.4: Typeplaatje

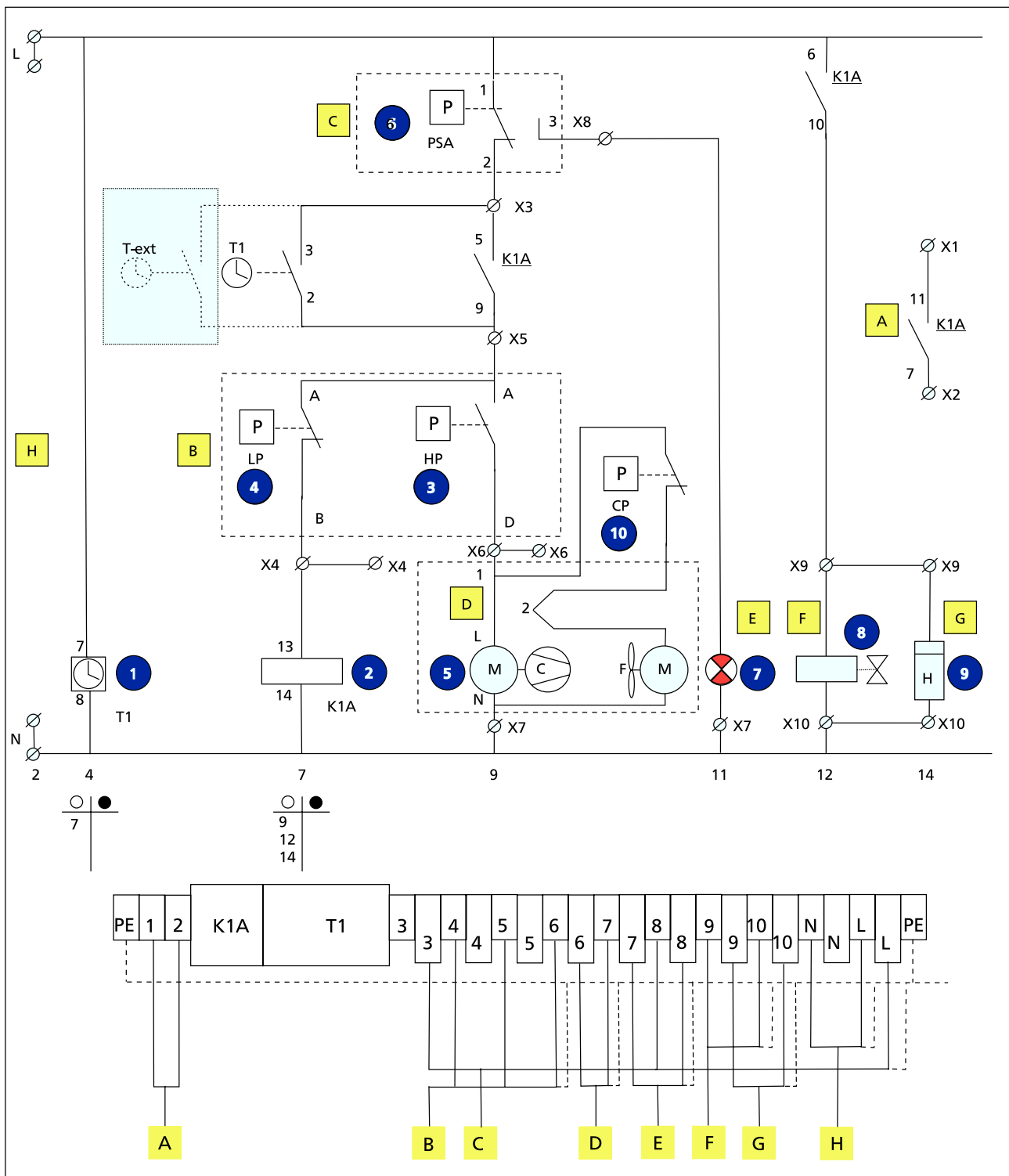
## 4.2 OPENGEWERKTE TEKENING EN TEKENING MET AFMETINGEN



Afb.5: Opengewerkte tekening en tekening met afmetingen (zie pagina 26)


Legenda Afbeelding 5, pagina 26	
1	Deksel
2	Meter die gedraaide uren bijhoudt van effectieve ontluchtingstijd
3	Hermetische compressor
4	Filter/droger
5	Afblaasmagneetklep
6	Afblaasmeetapparaat
7	Stalen fundatieraam
8	Thermostatische expansieventiel
9	Met schuim geïsoleerde warmtewisselaar
10	Hoofdaansluitkast met tijd klok en hulprelais
11	Gecombineerde LD/HD-pessostaat
12	Condensator
13	Luchtgekoelde condensator
15	Vloeistofvat

### 4.3 BEKABELINGSSCHEMA



Afb.6: Elektrisch bedradingsschema (zie pagina 27)

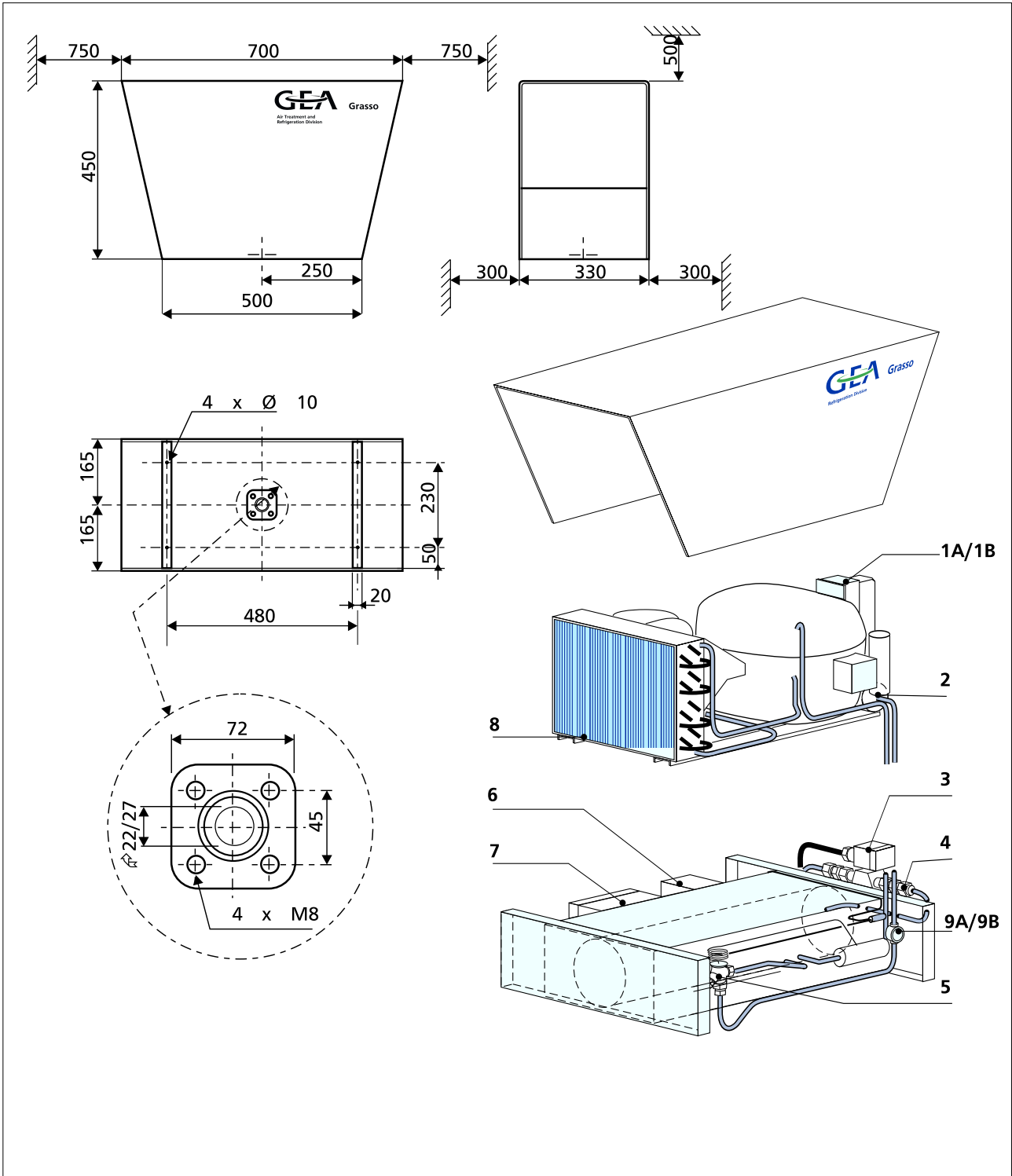
Elektrisch bedradingsschema (Afbeelding 6, pagina 27)	
Legenda	
A	Vrij contact
B	LD/HD pressostaten (3/4)

Elektrisch bedradingschema (Afbeelding 6, pagina 27)	
Legenda	
C	HD-pessostaatbegrenzer (6)
D	Condensatie-eenheid (5)
E	Waarschuingslampje (7)
F	Ontluchtingsklep (8)
G	Urenteller (9)
H	Voedingsspanning, 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
T-ext	Extern tijdrelais; in geval van ontluichten met meerdere punten is een extra tijdrelais noodzakelijk om aansluiting X3 en X5 te overbruggen;   <b>Verklaring !</b> <b>Extern tijdrelais is niet inbegrepen.</b>
	Sluit contact na ieder ontluchtingspunt gedurende 45 minuten.
1	Tijd klok (Afbeelding 1, pagina 10, pos. 17)  Sluit contact iedere 24 uur gedurende 45 minuten.
2	Hulprelais (Afbeelding 1, pagina 10, pos. 18)
3	HD-pessostaat (Afbeelding 1, pagina 10, pos 15b)  Opent contacten wanneer druk wegvalt bij 600 kPa(a) Sluit contacten wanneer druk stijgt bij 900 kPa(a)
4	LD-pessostaat (Afbeelding 1, pagina 10, pos 15a)  Sluit contacten wanneer druk wegvalt bij 210 kPa(a) (R404A/-30 °C) Opent contacten wanneer druk stijgt bij 260 kPa(a) (R404A/-24 °C)
5	Condensatie-eenheid (Afbeelding 1, pagina 10, pos 3 + 4)
6	HD-pessostaatbegrenzer (Afbeelding 1, pagina 10, pos 20)
7	Waarschuingslampje "Hoge druk"
8	Afblaasmagneetklep (Afbeelding 1, pagina 10, pos. 13)
9	Urenteller
10	Veiligheidsschakelaar condensatiedruk; Ventilatorregeling; bij een lage condensatiedruk wordt de ventilator uitgeschakeld (zie pagina 25)

4.4 ...



**SELF-LIMITING AIR PURGER**



**Afb. 7 SELF-LIMITING AIR PURGER**

SELF-LIMITING AIR PURGER					
	Omschrijving	Afm.	Artikel		Opmerking
1A	HOURS-RUN COUNTER	220V/50Hz	1295227		
1B	HOURS-RUN COUNTER	220V/60Hz	1295228		
2	FILTER DRIER	1-4-1960	0720025		
3	SOLENOID VALVE		0682613		
4	ORIFICE		0123021		
5	THERMOSTATIC EXPANSION VALVE		1252001		
6	PRESSURE SAFETY SWITCH		1260520		
7	MAIN TERMINAL BOX	50/60 Hz	1204765		With timer and auxiliary relay
8	CONDENSING UNIT	R404	8211280		
9A	SIGHT GLASS	R404A	1226031		
9B	NON ASB. SEALING RING		0903033		



*We live our values.*

Excellence • Passion • Integrity • Responsibility • GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 Index.

## **GEA Refrigeration Technologies**

GEA Refrigeration Netherlands N.V.

Parallelweg 27, 5223 AL 's-Hertogenbosch, The Netherlands

Phone: +31 73 6203911

info@gea.com, www.gea.com

