

Deze handleiding bevat bedieningsinstructies en dient bij de unit bewaard te worden.

**Vapac**<sup>®</sup>

**Elektrodeboiler luchtbevochtigers  
Type LExx(S)/(P)  
Instructieboek**

**Handleiding voor montage en bediening  
Editie 3.0.1**

Voor softwareversies 7.1 & latere versies.

**VapaNet**



**Installatie in landen waar de Europese Richtlijnen van kracht zijn:**

Dit product voldoet aan de eisen van de Laagspanningsrichtlijn 73-23 EEC en de EMC-richtlijn 89/336 EEC, wanneer het wordt geïnstalleerd conform de in deze handleiding opgenomen voorschriften. Bij het niet opvolgen van deze instructies kan de aansprakelijkheid van de fabrikant vervallen en de eventueel op verzoek meegeleverde conformiteitsverklaring zijn geldigheid verliezen.

## INHOUD

1.0	Montage.....	4
1.1	Vapac LE unit afmetingen.....	5
1.1.1	LE gewichten.....	8
1.2	Montage van de stoomverdeelpijp.....	8
1.2.1	Algemeen.....	8
1.2.2	Aansluiten van stoomslang.....	8
1.3	Waterzijdige aansluitingen.....	9
1.4	Elektrische aansluitingen.....	10
1.4.1	Belangrijke EMC-voorschriften.....	10
1.4.2	Aansluiting elektrische voeding.....	11
1.4.2.1	Potentiaalvrije contacten voor storing- en bedrijfsmelding.....	11
1.4.2.2	Besturingsaansluitingen.....	11
1.4.3	Elektrische aansluitingen.....	12
1.4.4	Kabelinvoer.....	12
1.4.5	Vapac stuurstroomtrafo.....	12
1.4.6	Aansluiting van de RDU.....	12
1.5	Elektrische gegevens voor diverse spanningen.....	13
1.5.1	Units type LExx.....	13
1.5.2	Units type LExxP.....	13
1.6	Aansluiten van het regelcircuit.....	16
1.6.1	Besturingskabels.....	16
1.6.2	Proportionele regeling.....	16
1.6.3	Keuze van het regelsignaal.....	16
1.6.4	AAN/UIT regeling.....	16
1.6.5	Vapac sensors.....	17
1.6.6	Beveiligingscircuit / Nooduitschakeling.....	17
1.6.7	Optie belastingsreductie.....	17
1.6.8	Master-Slave systeem.....	18
2.0	Starten en bedienen.....	19
2.0.1	Controleer.....	19
2.0.2	Opstartvoorschriften.....	19
2.0.3	Inbedrijfstelling/opstarten.....	19
2.0.4	Eigenschappen van de VAPANET elektrodeboiler stoomluchtbevochtiger.....	19
2.1	Service en Onderhoud.....	20
2.1.1	Vervanging van de stoomcilinder.....	20
2.1.2	Opstelling van cilinder/elektroden.....	20
2.2	Service en onderhoud.....	21
2.2.1	Vulklep met zeefje.....	21
2.2.2	Drainpomp.....	21
3.0	Plaats van indicatielampjes en regelknoppen.....	22
3.1	Plaats van indicatielampjes en regelknoppen op Vapac® Vapanet® LE-units.....	22
3.2	Eerste setup.....	23
3.3	Normaal bedrijf / Standby / Start-up – Geen ingrijpen door gebruiker noodzakelijk.....	24
3.4	Storing / Onderhoudsindicaties – Noodzaak tot ingrijpen operator.....	25
3.4.1	Uitstel van onderhoud:.....	25
3.4.2	Onderhoud van de unit:.....	26
3.5	Andere opties.....	27
4.0	Storing zoeken en verhelpen.....	28
5.0	Elektrische schema's.....	29
Bijlage 1		
	Richtlijnen voor de montage van stoomleidingen en stoomverdeelpijpen.....	39
Bijlage 2		
	Richtlijnen voor de montage van het Multipipe stoomverdeelsysteem.....	41

## Belangrijke montagevoorschriften

De unit moet aangesloten worden volgens de lokale wettelijke voorschriften en normen. Dit dient uitgevoerd te worden door een bevoegde elektrotechnisch installateur.

Zorg aan de voorzijde van het apparaat voor een vrije ruimte van tenminste 1 m.

Zorg er voor dat het apparaat niet opgesteld wordt in een ruimte waar de omgevingstemperatuur hoger kan worden dan 35°C of lager kan worden dan 5°C zoals bijv. bij een ongeventileerde omkasting op het dak – raadpleeg de minimale vereisten voor montage op pagina 7.

Monteer het apparaat niet zodanig, dat er voor service en onderhoud een ladder noodzakelijk is. Dit maakt onderhoud en service en het eventueel vervangen van de cilinder extra onveilig.

Zorg er voor dat stoomleidingen voldoende schuin lopen (min 12%) om condensaat af te kunnen voeren en monteer condensaatafscheiders, wanneer condensaat niet kan teruglopen naar het apparaat.

Zorg bij flexibele stoomleidingen voor goede ondersteuning, zodat er zich geen zakken kunnen vormen die gevuld met water zorgen voor een waterslot.

Monteer het apparaat niet direct boven de open beluchte afvoer om condensvorming aan de onderzijde van het apparaat te voorkomen.

Bij montage van het apparaat op een verdieping of een plaats, waarbij als gevolg van een storing en/of waterlekkage schade kan ontstaan;

**Altijd een adequate beveiliging (waterstop, enz.) toepassen !**

## Belangrijke elektrische montagevoorschriften

Controleer voordat de unit in bedrijf gesteld wordt altijd eerst of alle elektrische aansluitingen stevig vastgedraaid zijn, ook bij aansluitklemmen en de hoofdschakelaars.

Controleer of de primaire spoel van de transformator correct is aangesloten voor de betreffende netspanning op de Vapac klemmen A1 & A2.

Gebruik voor aansluiting van regelsignaal en vrijgave altijd aparte- en afgeschermd kabels (afscherming in Vapac unit aan aarde verbinden)

De Vapac transformator mag niet gebruikt worden voor de voeding van andere apparatuur. Raadpleeg de aanbevelingen van pagina 10 om te voldoen aan de EMC aspecten.

Sluit een maximaalhygrostaat aan, die is ingesteld op een maximaal toegestane waarde en het apparaat uitschakelt, zodra de vochtigheidsgraad de ingestelde limiet overschrijdt. Ook andere vrijgavecontacten kunnen in dit circuit opgenomen worden (pagina 17).

Het is belangrijk dat een aangesloten regelsignaal tussen de klemmen 5 & 6, op de regelprint refereert aan aarde – hiervoor sluit u klem 5 of 6 aan op klem 7, afhankelijk van welke van deze twee refereert aan aarde.

**NB** wanneer het regelsignaal ook bij de regelaar verbonden is met aarde dan is het belangrijk dat bij de Vapac unit hetzelfde `been` op aarde wordt aangesloten. Wordt het verkeerde `been` aangesloten op aarde dan veroorzaakt dit schade aan de regelaar en/of de Vapac regelprint.

## Belangrijke onderhoudsvoorschriften

Onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend uitgevoerd worden door een ervaren elektrotechnische monteur.

De bevochtiger bevat heet water en dit moet afgetapt worden, voordat er aan het stoomgedeelte onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd mogen worden. Dit dient uitgevoerd te worden, voordat de elektrische voeding uitgeschakeld wordt en voordat het voorpaneel verwijderd wordt.

**DE PRINTPLAAT IS VOORZIEN VAN ESD GEVOELIGE COMPONENTEN. ZORG ER VOOR DAT U ANTISTATISCHE VOORZORGSMATREGELEN TREFT, VOORDAT U EEN PRINTPLAAT VERWIJDEERT OF VERVANGT.**

## 1.0 Montage.

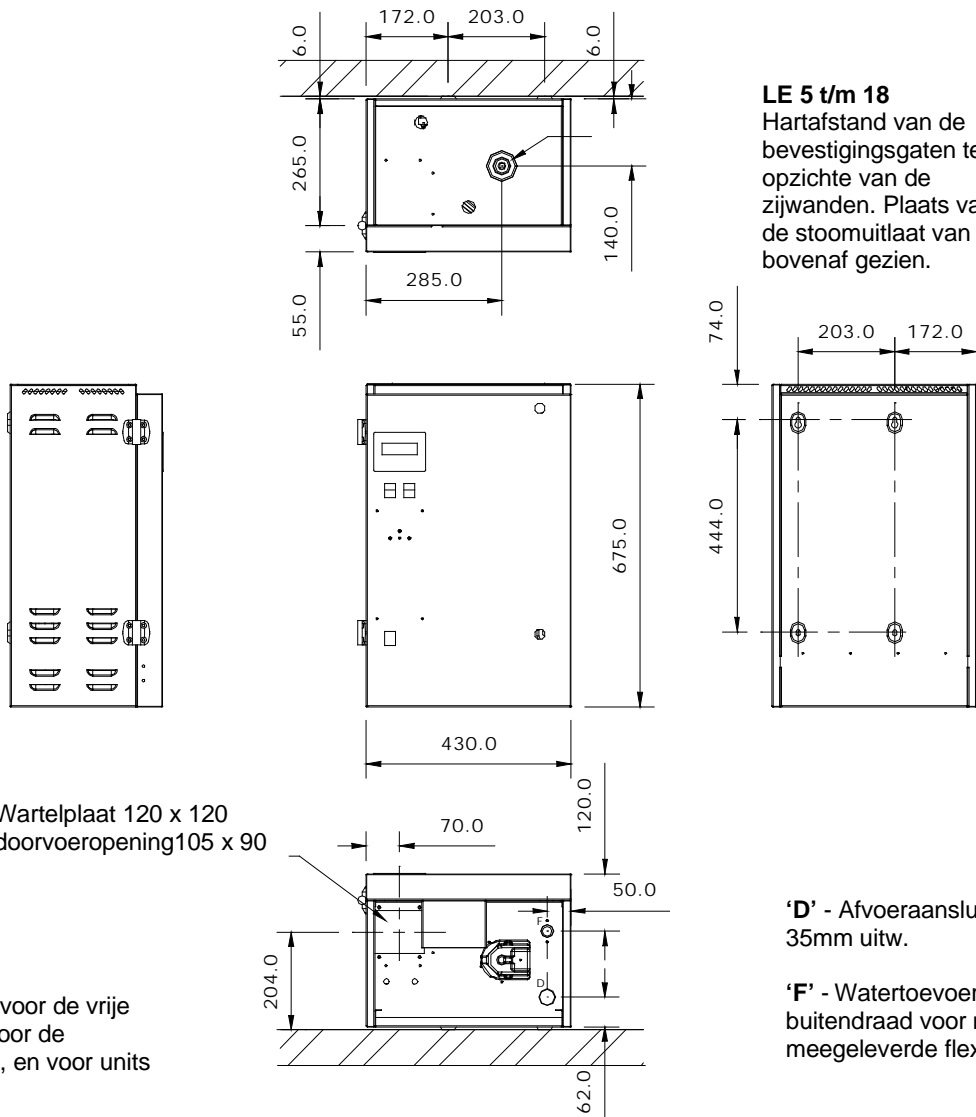
### 1.1 Vapac LE unit afmetingen

#### Zorg er voor dat u

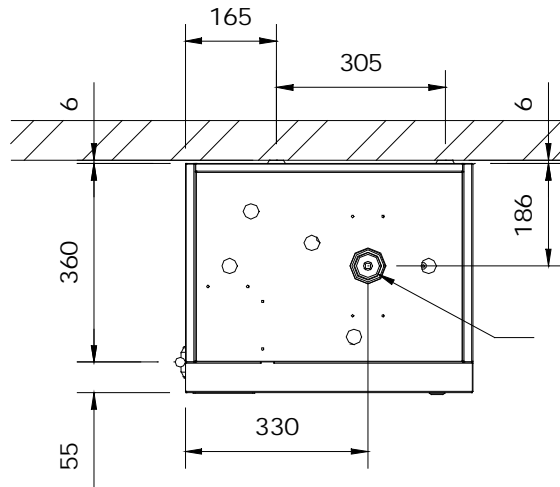
- ? De unit zo dicht mogelijk bij het stoomverdeelsysteem plaatst.
- ? De unit op een hoogte plaatst waarbij het display gemakkelijk afgelezen kan worden.
- ? Aan de zijkant voldoende ventilatieruimte houdt (min. 80 mm)
- ? Aan de voorkant voldoende ruimte houdt voor onderhoud en bediening (min. 1 m)
- ? Aan de onderkant voldoende ruimte houdt voor onderhoud (min. 1 m)
- ? Maatregelen neemt zodat de openingen in het bovenpaneel niet geblokkeerd worden en de vrije luchtuitstroming niet gehinderd wordt. (zie fig. 1)
- ? De merktekens op de kartonnen verpakking gebruikt als sjabloon voor het aftekenen van de bevestigingsgaten
- ? Indien nodig de cilinder demonteert om de bevestigingsgaten aan de achterzijde van het stoomgedeelte te kunnen bereiken.
- ? Om de unit op zijn plaatst te bevestigen gebruik maakt van montagebouten M6.
- ? Units met opgebouwde RDU zodanig hoog monteert, dat de stoomverdeelpijp zich boven lichaamshoogte bevindt.
- ? Tussen de bovenzijde van de RDU en het plafond een minimale ruimte houdt volgens de tabel op bla.7.

#### Vermijd

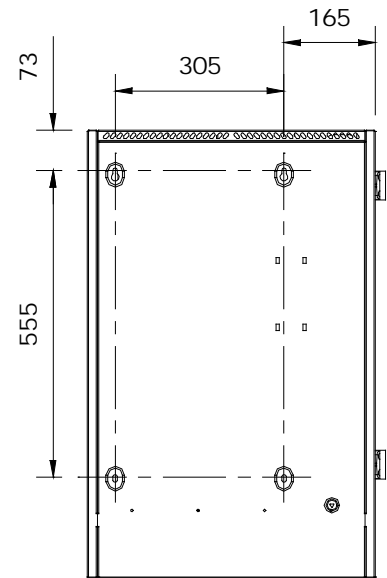
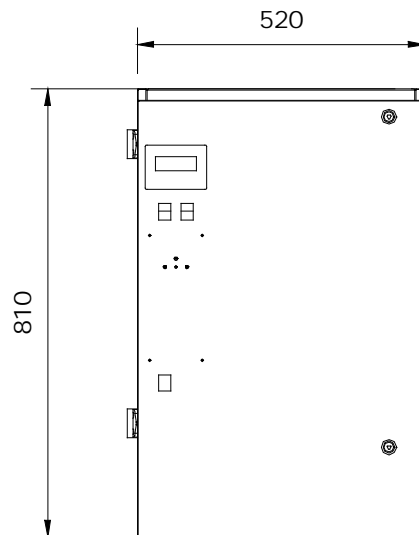
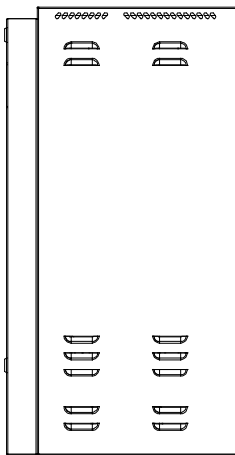
- ? Dat de unit vlak bij een bron van elektromagnetische storing zoals toerengeregelde liftmotoren, transformatoren enz. gemonteerd wordt.
- ? Dat de unit in een ongeventileerde ruimte wordt geplaatst.
- ? Dat de unit in een positie wordt geplaatst waarbij een ladder nodig is om hem te bereiken.
- ? Dat de unit achter een verlaagd plafond of op een andere manier geplaatst wordt waarbij eventuele storing (bijvoorbeeld waterlekage) schade kan veroorzaken.
- ? Dat de unit gemonteerd wordt in een ruimte die met water schoon gespoten kan worden.
- ? Dat de unit gemonteerd wordt in een ruimte waar de omgevingstemperatuur hoger dan 35 of lager dan 5 °C kan worden.
- ? Dat de unit in een gekoelde ruimte of op een andere plaats gemonteerd wordt waar de condities van temperatuur en luchtvochtigheid condensvorming op elektrische componenten kunnen veroorzaken.
- ? Dat de unit wordt opgesteld in een ruimte waar het geluid van een in- of uitschakelend relais of het stromen van water door een buis als hinderlijk ervaren wordt zoals in een bibliotheek, privé-vertrekken enz.
- ? Dat de uitlaat van een opgebouwde RDU direct uitstroomt boven kostbare apparatuur, een toonbank of over opgeslagen goederen.



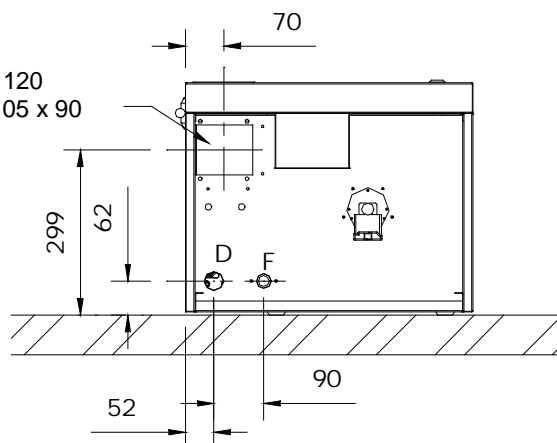
Raadpleeg pagina 7 voor de vrije ruimte rond de unit voor de ventilatie en toegang, en voor units met RDU's

**LE 30 & 45**

Hartafstand van de bevestigingsgaten ten opzichte van de zijwanden. Plaats van de stoomuitlaat van bovenaf gezien.



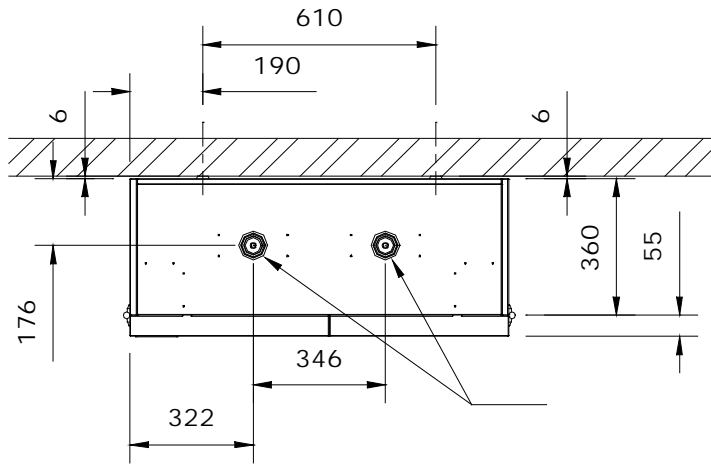
Wartelplaat 120 x 120  
doorvoeropening 105 x 90



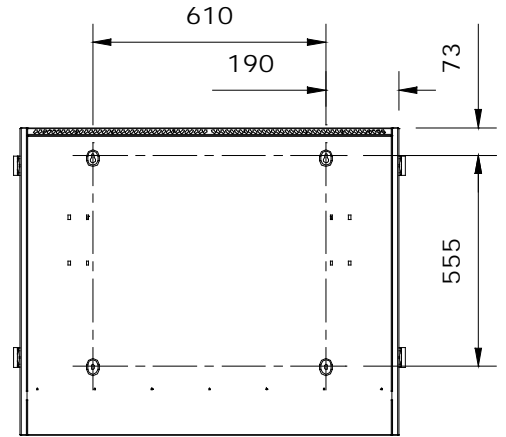
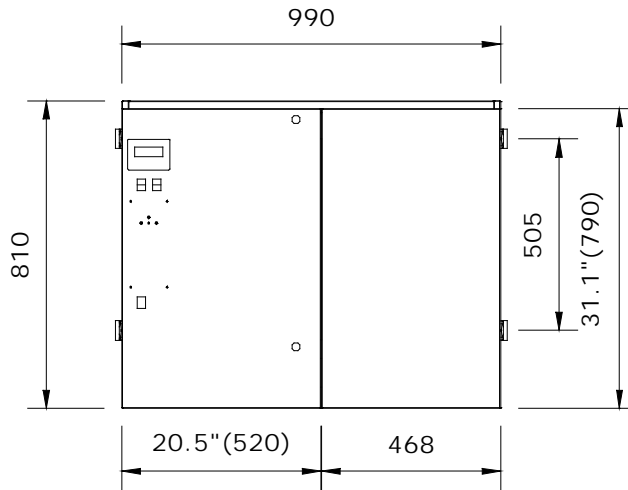
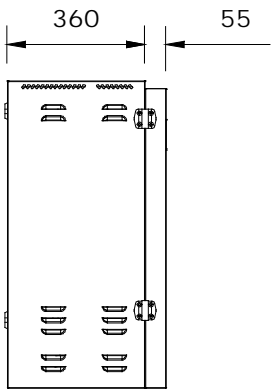
'D' - Afvoeraansluiting buisdiam. 35mm uitw.

'F' - Watertoevoer ¼ BSP buitendraad voor met de unit meegeleverde flexibele slang.

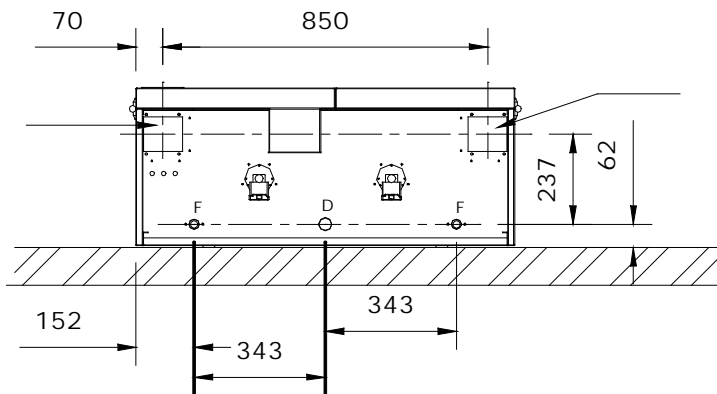
Raadpleeg pagina 7 voor de vrije ruimte rond de unit voor de ventilatie en toegang, en voor units met RDU's



**LE 60 & 90**  
 Hartafstand van de bevestigingsgaten ten opzichte van de zijwanden. Plaats van de stoomuitlaat van bovenaf gezien.



Wartelplaten 120 x 120 doorvoeropening 105 x 90

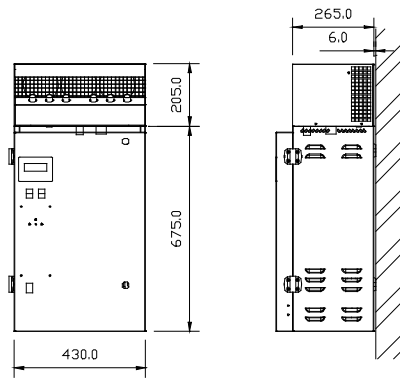


Wartelplaten 120 x 120 doorvoeropening 105 x 90

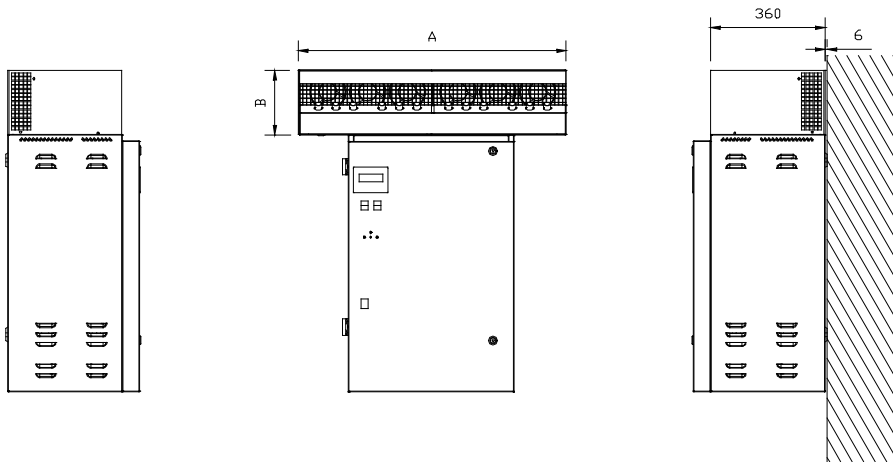
'F' - wateransluitingen 3/4 BSP buitendraad voor flexibele slang, een voor elke cilinder

'D' - Afvoeraansluiting buisdiam. 35mm uitw.

Raadpleeg pagina 7 voor de vrije ruimte rond de unit voor de ventilatie en toegang, en voor units met RDU's

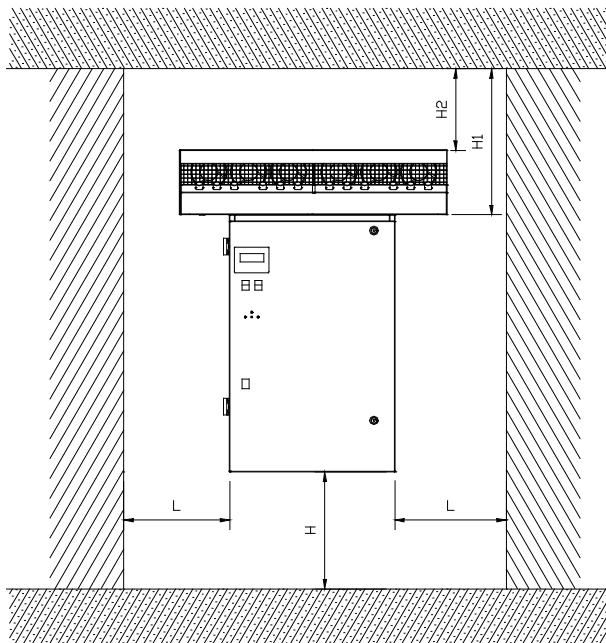


LE 5 tot 18 met opgebouwde RDU .



LE30 &amp; LE30P A = 602; B = 205

LE 30 met opgebouwde RDU



Vrije ruimte rondom LE unit.

Unit	L	H min	H1 min	H2 min
LE05 (geen RDU)	85	1000	500	-
LE05 (met RDU)	85	1000	-	200
LE09 (geen RDU)	85	1000	500	-
LE09 (met RDU))	85	1000	-	250
LE18 (geen RDU)	85	1000	500	-
LE18 (met RDU)	85	1000	-	500
LE30 (geen RDU)	85	1000	500	-
LE30 (met RDU)	100	1000	-	750
LE45 HV (geen RDU)	85	1000	500	-
LE60 (Twee Cilinder geen RDU)	85	1000	500	-

Binnen het gebied van H1 of H2 boven de unit mogen geen obstakels aanwezig zijn, omdat dit de noodzakelijke ventilatie kan belemmeren.

**1.1.1 LE gewichten**

Het ledig gewicht van de unit is het gewicht van de unit zoals deze geleverd wordt zonder dat deze met water is gevuld. Het bedrijfsgewicht is het gewicht van de unit tijdens bedrijf. Indien een RDU op de unit gemonteerd is moet het gewicht RDU bij het gewicht van de unit opgeteld worden.

Vapanet model	Ledig kg	Bedrijf kg	RDU kg
LE05 en LE05P	34	48	6
LE09 en LE09P	35,5	50,0	10
LE18 en LE18P	39	65,5	12
LE30 en LE30P	40	66,5	14
LE45 en LR45P	72,5	125,5	16
LE60 en LE60P	73,5	126,5	NA
LE90 en LE90P	74,5	127,5	NA

**1.2 Montage van de stoomverdeelpijp**

**1.2.1 Algemeen**

Stoomleidingen moeten gemonteerd worden volgens de onderstaande aanwijzingen met een minimaal opschot van 12%, zodat condensaat vrij terug kan stromen naar de unit. Wanneer dit niet mogelijk is, dan moeten condensaatafscidders aangebracht worden volgens de voorschriften uit bijlage 1.

In een airconditioningsysteem is de positie van de stoomleidingen ten opzichte van andere componenten zoals filters, warmtewisselaars, enz. uitermate belangrijk. De stoomverdeelpijp mag nooit dichter bij dergelijke componenten gemonteerd worden dan de lengte van het vochttopnametraject. De plaatsing moet bepaald worden door de verantwoordelijke ontwerper.

**Zorg er voor dat u:**

- ? Van de systeemontwerper instructies en/of een tekening krijgt voor de montage van de stoomleidingen.
- ? Van de systeemontwerper instructies en/of een tekening krijgt voor de positie van de verdeelbuis ten opzichte van de boven- en de onderzijde van het luchtkanaal (of de zijwanden bij verticale stroming).
- ? Controleert of er bij buisdiameter 35 mm een alternatieve schuinite wordt voorgeschreven.
- ? Bij buisdiameter 54 mm het oog aan het uiteinde gebruiken voor extra ondersteuning.

**1.2.2 Aansluiten van stoomslang**

**Zorg er voor dat u:**

- ? Gebruik maakt van Vapac stoomslang of van goed geïsoleerde koperen buis.
- ? De stoomslang zo kort mogelijk houdt (voor optimaal rendement minder dan 2 m)
- ? Vanaf de unit eerst tenminste 300 mm verticaal omhoog gaat.
- ? Van het volle beschikbare hoogteverschil gebruik maakt voor maximaal te bereiken opschot of afschot van de slang (tenminste 12-20%), zodat condensaat vrij terug kan stromen naar de cilinder (of bij afschot naar een condensaatafscheider). Zorg altijd voor een gelijkmatig verlopend op- of afschot.
- ? Zakken voorkomt door een goede ondersteuning.
  - a) beugel de pijp elke 30-50 cm of
  - b) ondersteun rechte buis met een kabelgoot of in temperatuurbestendige kunststof buis.

- ? Bochten in stoomslang volledig ondersteund zodat er tijdens bedrijf geen knikvorming op kan treden.
- ? Lange buizen (2-5 m) en buizen die bloot staan aan lage omgevingstemperaturen extra isoleert. Dit voorkomt condensaatvorming en vermindering van het rendement.

**Vermijd:**

- ? Knikken en zakken in de stoomleidingen
- ? Horizontale stukken en knieën in stoomleidingen (eventueel bochten gebruiken)

Vereisten voor stoomverdeelpijpen			
Elektrodeboiler luchtbevochtiger type	LE05(P) LE09(P) LE18(P)	LE30(P) LE45(P)	LE60(P) LE90(P)
Aantal bij Buis Ø 35mm Buis Ø 54 mm	1 -	- 1	- 2
*Druk in luchtkanaal Pa.		+2.000 -600	+2.000 -600

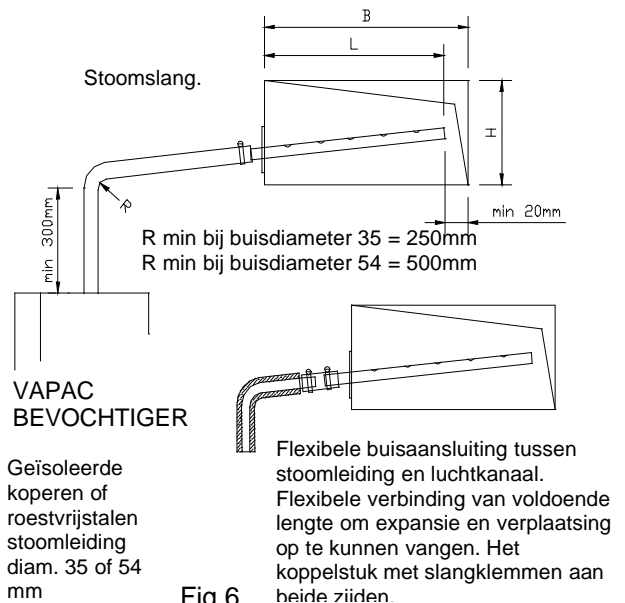
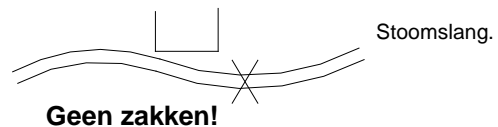


Fig 6

Buisdiameter 35 mm		Buisdiameter 54 mm	
Kanaalbreedte B mm	Insteekengte L mm	Kanaalbreedte B mm	Insteekengte L mm
320-470	300		
470-620	450		
620-770	600		
770-920	750	700-950	650 (1,8)
920-1070	900	950-1450	900 (2,2)
1070-1200	1050	1450+	1400 (3,2)

**Raadpleeg bijlage 1 voor nadere instructies voor de montage van stoomleidingen en verdeelpijpen.  
Raadpleeg bijlage 2 voor nadere instructies voor de montage van Multipipe-systemen**



## 1.3 Waterzijdige aansluitingen

### 1.3.1 Koudwatertoevoer

#### Algemeen

Vapanet elektrodeboilers zijn geschikt voor verschillende soorten onbehandeld leidingwater binnen de volgende kwaliteitsgrenzen:-

<b>Hardheid</b>	<b>50 – 500 ppm</b>
<b>Geleidbaarheid</b>	<b>80 – 1000µS</b>
<b>pH</b>	<b>7,3 – 8,0</b>
<b>Silicaten</b>	<b>0</b>
<b>Druk</b>	<b>1 - 8 bar.</b>

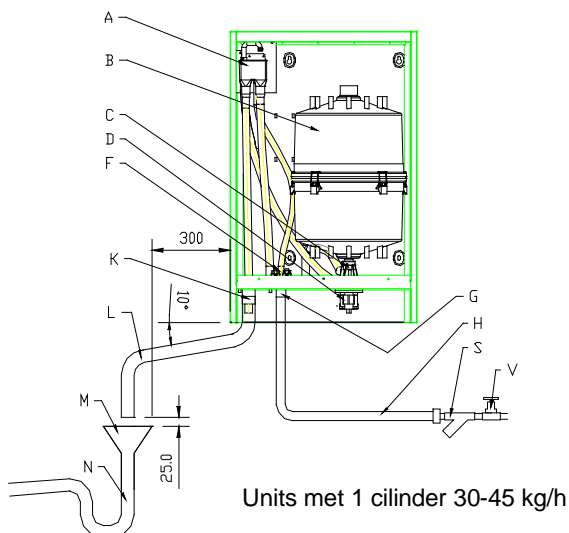
Bij toepassing van roestvrijstalen elektroden mag bovendien het Chloridegehalte niet hoger zijn dan 170 ppm.

Capaciteit van de watertoevoer		
1,20 l/min	LE05	LE05P
1,20 l/min	LE09	LE09P
1,20 l/min	LE18	LE18P
2,50 l/min	LE30	LE30P
2,50 l/min	LE45	LE45P
5,00 l/min	LE60	LE60P
5,00 l/min	LE90	LE90P

#### Zorg er voor dat:

- er vlak voor de unit een stopkraan en bij voorkeur ook een waterfilter gemonteerd worden.
- de diameter en de druk van de watertoevoer groot genoeg zijn om alle aangesloten units van voldoende water te kunnen voorzien.
- er gebruik gemaakt wordt van de wateraansluiting(en) met de meegeleverde Flex-slang met nylon wartelmoer. (LET OP: handvast is vast)

ALLE afmetingen in mm



#### OMSCHRIJVING: -

- A Vulreservoir
- B Stoomcilinder
- C Toevoer/afvoer combinatie
- D Drainpomp
- F Magneetklep voor watertoevoer
- G Watertoevoeraansluiting 3/4" BSP.
- H Flexibele slang (3/4" BSP koppelingen)

#### Vermijd

- dat er een tang of iets dergelijks gebruikt wordt om de wateraansluiting vast te draaien – de meegeleverde nylon wartel met de rubberen pakkingring moeten voor een lekdichte afdichting met de hand vastgedraaid worden. Draai bij eventuele lekkage de wartel los, maak de rubberring schoon en draai daarna het geheel weer vast.

### 1.3.2 Afvoeraansluiting

#### Algemeen

#### Zorg er voor dat:

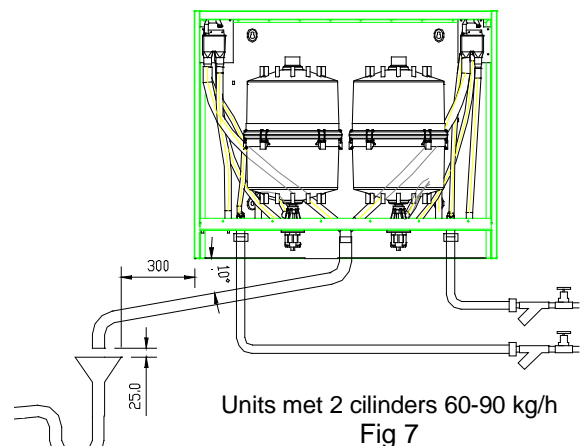
- alle metalen toe- en afvoerleidingen dicht bij de unit elektrisch geaard worden. (aan de onderzijde van de kast is een aardklem aangebracht).

Afvoerhoeveelheid per cilinder  
= pompopbrengst max 16,8 l/min bij aansluiting op netvoeding 50 Hz en max. 17,2 l/min bij 60 Hz.

#### Zorg er tevens voor dat:

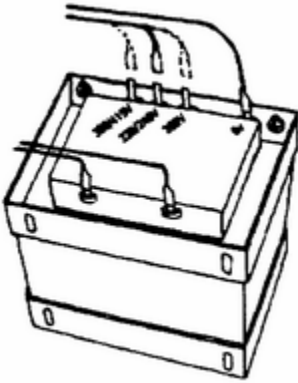
- er koperen of kunststof buis wordt toegepast die geschikt is voor een temperatuur van ruim 100 °C.
- de waterafvoer uitstroomt in een beluchte, open afvoer, die zonodig is voorzien van een zwanenhals voor stankafsluiting. Kies de plaats zodanig dat eventuele **damp** die uit de afvoeropening omhoog stijgt **geen problemen kan veroorzaken** voor de Vapac unit of andere apparatuur!
- het leidingwerk voldoende afschot heeft zodat het af te voeren water vanuit alle units vrij weg kan stromen.
- de diameter van de afvoerleiding groot genoeg is om het water uit alle aangesloten units tegelijkertijd af te kunnen voeren.

LET OP: De afvoeren nooit koppelen; dus elke afvoer apart open/belucht aansluiten!



- K Flexibele koppeling van stoomslang Ø 35 mm met slangklem
- L Afvoerbuisc van koper of kunststof geschikt voor ruim 100 °C, Ø 35 mm met ondersteuning
- M Opvangtrechter
- N Sifon
- S Waterfilter (bij voorkeur)
- V Stopkraan

## 1.4 Elektrische aansluitingen



### Belangrijke aansluitvoorschriften

Voedingaansluiting van de Vapac trafo met 24V en 9 V secundaire spanning:

Vapac units zijn bedraad voor aansluiting op diverse netspanningen.

Voer de volgende eenvoudige controles uit, voordat u de elektrische voeding aansluit.

Sluit de RODE aansluiting op de primaire wikkeling van de VAPANET trafo aan volgens de markering die overeenkomt met de netspanning die wordt aangesloten tussen de VAPANET klemmen A1 en A2.

De aansluitklemmen voor de primaire wikkeling van de transformator zijn duidelijk gemarkeerd:- 200V, 230V, 380, 415 & 440V. **Wanneer de werkelijke (gemeten) spanning gelijk is aan 400 Volt, sluit deze dan aan op de tap 380 Volt.** De transformator is gemonteerd onder de opvangbak en is te bereiken door twee schroefjes los te draaien en het deksel naar u toe te schuiven.

### Let op:

24 V AC. regelcircuit

- Zekering 6.3 A 20 mm (traag), gemonteerd op VAPANET printplaat (onderdeelnr.1150630).

9 V AC. besturingsplaatcircuit

- Zekering 2 A 20 mm (snel), gemonteerd op VAPANET printplaat (onderdeelnr.1150630).

Primaire trafowikkeling en RDU.

- Het stuurstroomcircuit wordt beveiligd door 2 zekeringen in de zekeringhouder. Zekering F1 is 2,0A (traag) en beveiligt de primaire wikkeling van de trafo en indien van toepassing de RDU. Zekering F2 is 2,0 A (snel) en beveiligt de primaire wikkeling van de trafo en de pomp(en).

230V AC

pompvoeding

De pomp of bij een unit met dubbele cilinder beide pompen, worden vanaf de hoofdtransformator gevoed via een 230V aftakwikkeling. De pompen worden beveiligd door de bovengenoemde zekeringen F1 en F2 in de primaire wikkeling van de transformator.

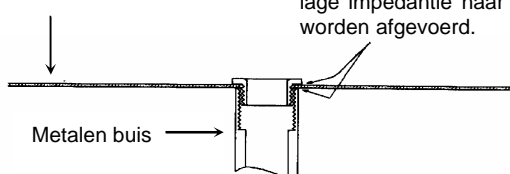
### 1.4.1 Belangrijke EMC-voorschriften

Voer zowel de besturingskabel als de kabels voor het vrijgavecircuit over de gehele lengte door goed gearde metalen buizen. Waar nodig kan voor beide circuits van dezelfde buis gebruik gemaakt worden. Om radiostoring te voorkomen moeten de buizen goed metaal-op-metaal contact maken met aarde.

**Gebruik voor de verbindingen in het besturings- en het beveiligingscircuit uitsluitend afgeschermd signaal-kabels, waarbij de afscherming aan de VAPANET zijde wordt aangesloten op aarde** (op de achterplaat van het elektrische gedeelte). De afscherming moet tot zo dicht mogelijk aan de kabeleinden intact blijven en de verbinding tussen de omvlechting en de aardklem moet zo kort mogelijk zijn (max. 50 mm)

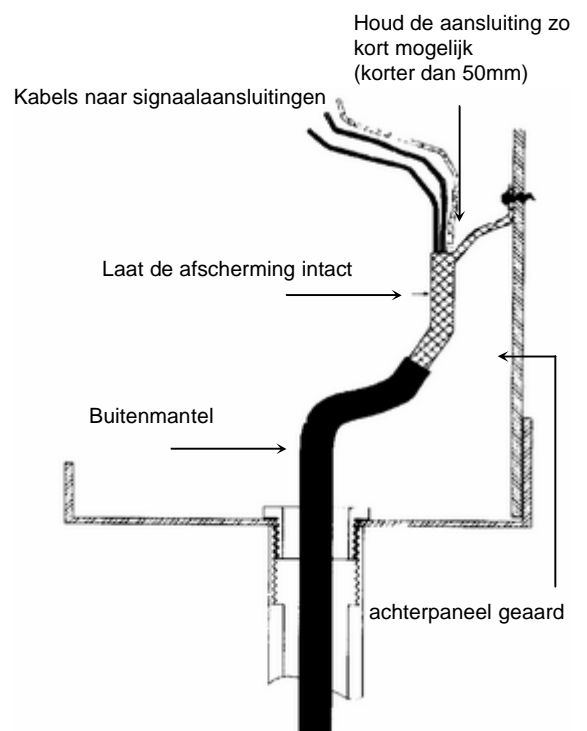
#### Stuurkabel/beveiligingscircuit Kabeldoorvoering

Omkasting van het elektrische gedeelte



Alle metalen delen die onderling contact maken moeten volledig vrij zijn van verf, vet, vuil enz. Dit zorgt voor een goede verbinding met aarde, zodat radiosignalen met een lage impedantie naar aarde kunnen worden afgevoerd.

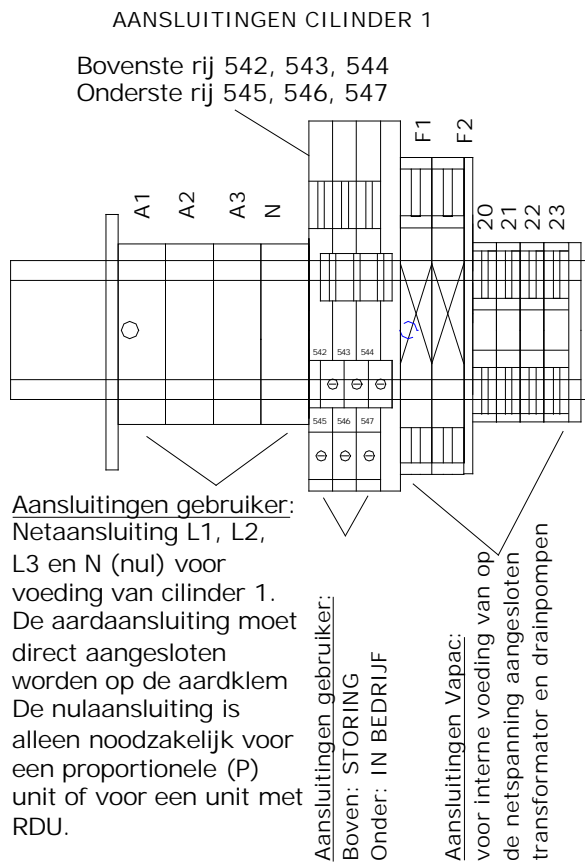
### Aansluiting regelsignaal, vrijgave en de afscherming



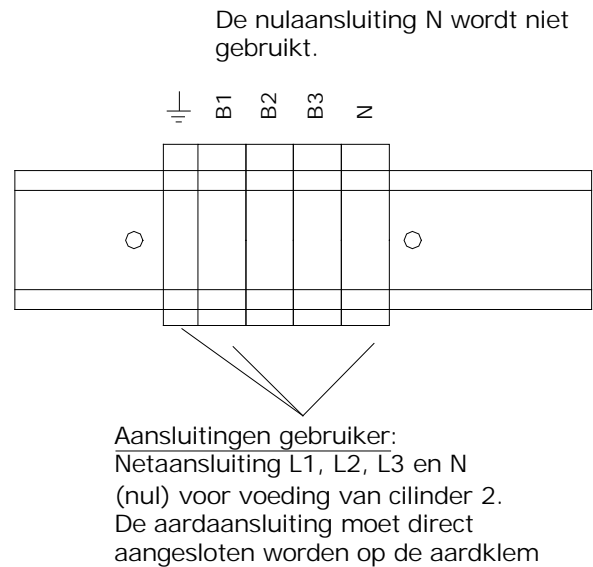
## 1.4.2 Aansluiting elektrische voeding

De unit moet elektrisch aangesloten worden volgens het onderstaande schema.

### 1.4.2.1 Potentiaalvrije contacten voor storing- en



AANSLUITINGEN CILINDER 2



## bedrijfsmelding

De unit is voorzien van potentiaalvrije contacten. De aansluitingen bevinden zich op de drie dubbele klemstroken naast die voor de netaansluiting. De bovenste klemmen dienen voor potentiaalvrije storingsmelding als volgt:

- |     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| 542 | gemeenschappelijk contact voor storingsmelding |
| 543 | normaal gesloten indien geen storing           |
| 544 | normaal geopend indien geen storing            |

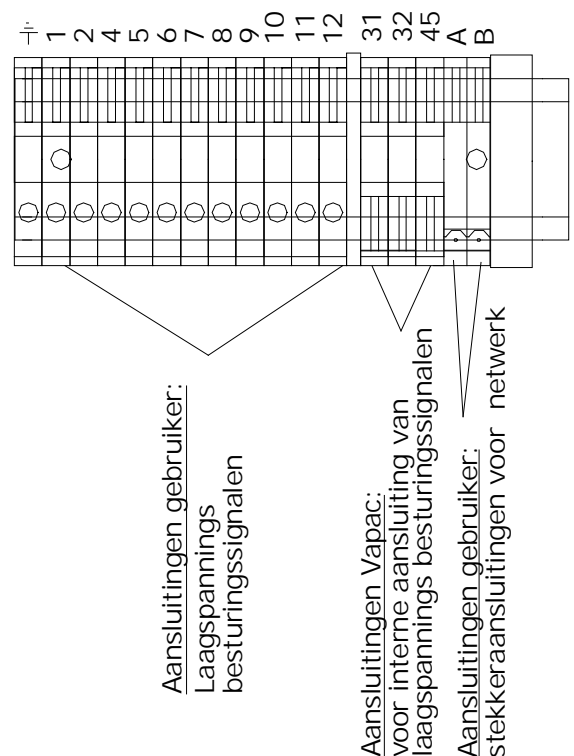
De onderste klemmen dienen voor potentiaalvrije melding van IN BEDRIJF als volgt:

- |     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 545 | gemeenschappelijk contact voor melding IN BEDRIJF                     |
| 546 | normaal gesloten indien unit stand-by of in storing (niet in bedrijf) |
| 547 | normaal geopend indien unit stand-by of in storing (niet in bedrijf)  |

Als de unit deel uitmaakt van een master-slave-systeem of netwerk, kunnen de bedrijfs- & storingsuitgangen ingesteld worden (via keuzetoetsen & display) op netwerk (systeem) of unit alleen. Deze selectie is mogelijk op het niveau voor Service-ingenieurs, in het Menu "Engineering", in het venster "Fault/Run Scope" ("Bereik Storing/Bedrijf"). De standaardinstelling is "network" ("netwerk"). Alle units kunnen zowel alarm- als bedrijfsindicaties weergeven: units met één cilinder zullen deze indicatie weergeven als de serviceperiode overschreden is; units met twee cilinders & in netwerk geplaatste units zullen deze indicatie weergeven als de serviceperiode overschreden is of als de master-cilinder in werking is en een storing van een (of meer) slave-cilinders optreedt.

### 1.4.2.2 Besturingsaansluitingen

Raadpleeg hoofdstuk 1.6 voor de aansluiting van het besturingsnetwerk.



### 1.4.3 Elektrische aansluitingen

De bedrading die wordt aangesloten op de Vapac mag uitsluitend aangelegd worden door een bevoegde elektrotechnische monteur. De externe overbelastingsbeveiliging en de bedrading moeten voldoen aan de geldende regels en voorschriften.

**Belangrijk:** Zorg er voor dat de aansluiting van de primaire wikkeling van de transformator overeen komt met de spanning van de netvoeding die wordt aangesloten tussen de klemmen A1 en A2. Indien de werkelijke (gemeten) spanning gelijk is aan 400V, sluit de trafo dan aan op de klemmen voor 380 V.

Er dient een hoofdschakelaar of veiligheidsschakelaar met zekering gemonteerd te worden, waarmee de voeding naar **alle elektrodes tegelijkertijd uitgeschakeld** kan worden.

Deze moet geschikt zijn voor de maximale stroomsterkte van de gehele unit en moet direct naast de Vapac op een goed bereikbare plaats gemonteerd worden.

In Vapac VAPANET units zijn de klemmen A1, A2 en A3 bestemd voor de aansluiting van de netvoeding volgens het onderstaande overzicht. (units met twee cilinders hebben twee voedingaansluitingen A1,A2,A3 & B1,B2, B3).

Units met twee cilinders zijn uitgerust met twee aparte voedingaansluitingen. Hierdoor kunnen de beide cilinders elk individueel voorzien worden van hun eigen externe beveiliging. De hoofdschakelaars of de beveiligingsschakelaars moeten wel onderling met elkaar gekoppeld zijn om ervoor te zorgen dat **beide voedingen tegelijkertijd uitgeschakeld** worden.

### 1.4.4 Kabelinvoer

Zorg er voor dat u kabelwartels gebruikt die de kabels bij de doorvoer stevig op zijn plaats houden. Alle Vapac kasten zijn voorzien van een demontabele wartelplaat. De installateur kan deze meenemen naar een werkbank om daar de benodigde gaten op maat aan te brengen.

### 1.4.5 Vapac stroomtrafo

De interne besturing van de Vapac unit werkt op 24V AC. De secundaire wikkeling is ingesteld op 24V.

In de standaard uitvoering is Vapac VAPANET uitgerust met een trafo met een primaire wikkeling die geschikt is voor 220, 230, 380, 415 en 440V. Tijdens de installatie moet deze ter plaatse nog ingesteld worden voor de spanning die wordt aangesloten tussen de Vapac aansluitklemmen A1 en A2. De transformator levert ook een secundaire spanning van 9V. Deze wordt gebruikt voor de voeding van de besturingsprintplaat (1150630).

**Belangrijk:** De Vapac transformator mag **NOOIT** gebruikt worden voor voeding van andere apparatuur. Daardoor zal de garantie en aansprakelijkheid vervallen.

### 1.4.6 Aansluiting van de RDU

Vapac klemmen 25 & 26 geven een spanning van 230V AC en daar kunnen de ventilatormotoren van de RDU (ruimedampverspreider) op aangesloten worden.

Opmerking: de klemspanning van 230V AC wordt afgetakt van de binnenkomende netvoeding waarop de Vapac is aangesloten. Wanneer ter plaatse geen 230 V AC beschikbaar is (maar bijvoorbeeld 400V zonder nul) dan moet er in de RDU een transformator gemonteerd worden volgens de onderstaande voorschriften.

#### Opmerkingen:-

1. De aardklem op de klemstrook van de unit dient aangesloten te zijn op een PE aardaansluiting.
2. Bij de units met NA in de volgende tabellen (NA = NOT AVAILABLE/Niet beschikbaar) is het niet mogelijk de units aan te sluiten op de betreffende spanning en aansluitwijze. Controleer of het juiste type besteld en geleverd is, voor het juiste Voltage en voor de gewenste stroomopbrengst.
3. De standaarduitvoering is geschikt voor 50 Hz netspanning, maar kan ook geleverd worden voor 60Hz. Dit moet vermeld worden bij de bestelling, omdat de standaard drainpomp alleen geschikt is voor 50 Hz. .

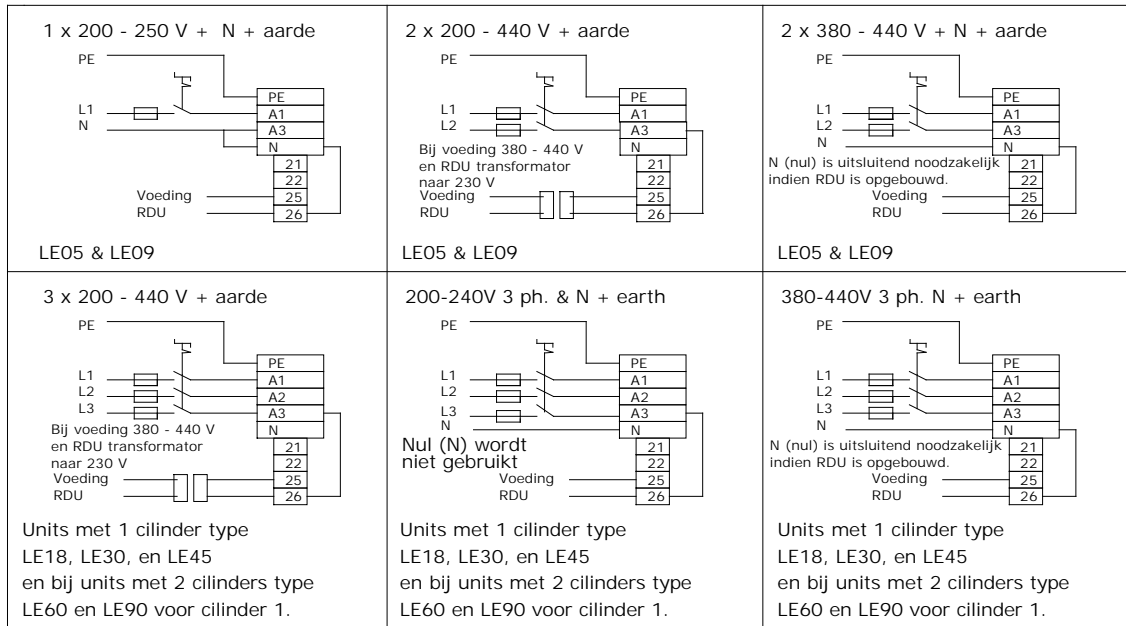
**Om volledig te kunnen voldoen aan EMC-richtlijnen is bij alle proportionele units (LE...P) een nulaansluiting nodig als aangegeven in de aansluitschema's op de volgende pagina's.**

#### Aansluiting van de RDU Ruimedampverspreider

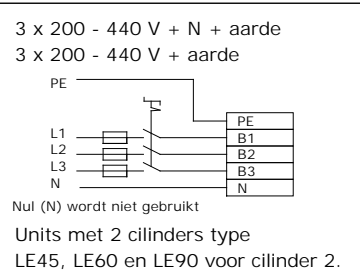
De drie verschillende types RDU zijn geschikt voor diverse aansluitspanningen waarop de Vapanet unit aangesloten kan worden. Raadpleeg voor het betreffende type op de volgende drie pagina's het bijbehorende Microvap aansluitschema. Bij units met twee cilinders is de RDU uitgerust met twee ventilatorcircuits als onder aangegeven, elk bestemd voor een van de twee cilinders.

#### RDU elektrische belasting

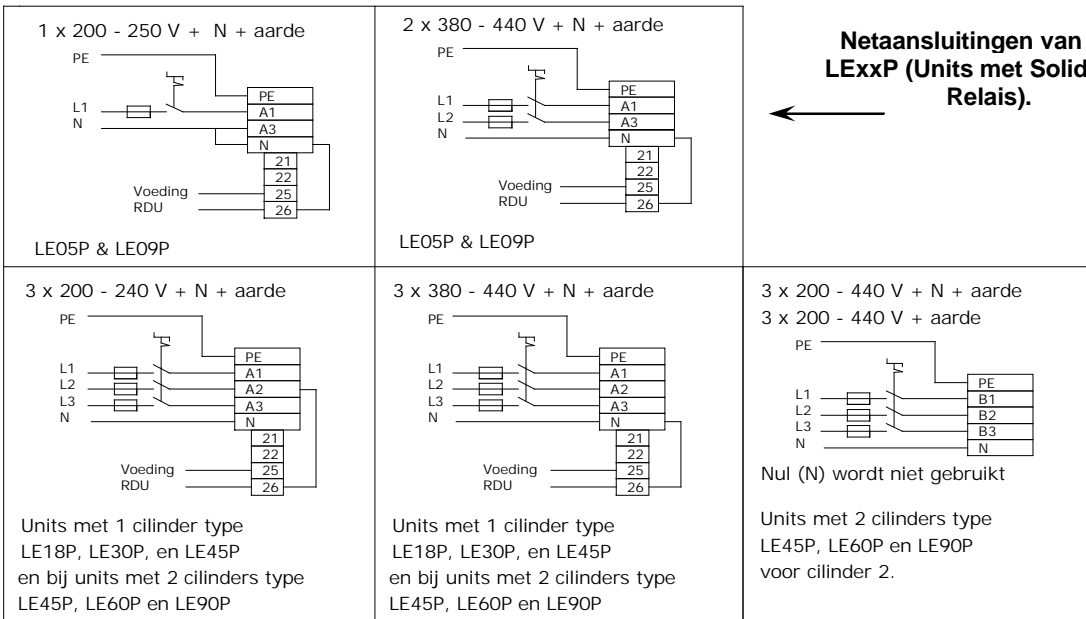
Model	RDU05LE	RDU09LE	RDU18LE	RDU30L	RDU45LE
Aantal ventilatoren	2	3	3	5	7
Ventilatorspanning	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Opgenomen stroomsterkte per ventilator 50Hz (60 Hz)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115mA (105mA)	115 mA (105 mA)
Totale opgenomen stroomsterkte RDU 50Hz (60 Hz)	225 mA (210 mA)	345 mA (315 mA)	345 mA (315 mA)	575mA (525mA)	805 mA (735 mA)



**Netaansluitingen van type LExx (Units zonder Solid State Relais).**



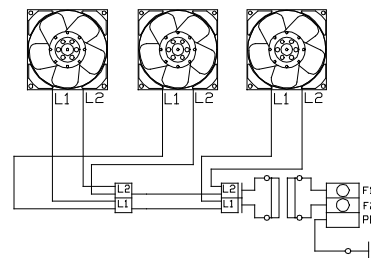
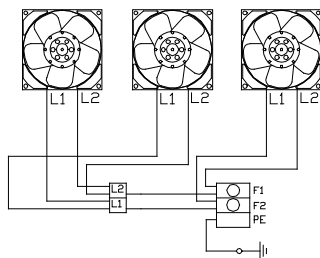
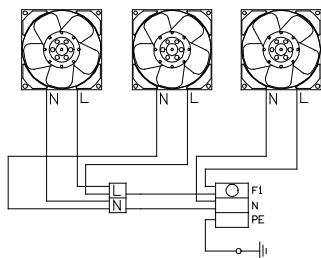
**Netaansluitingen van type LExxP (Units met Solid State Relais).**



1 x 200 - 250 V + N + aarde

2 x 200 - 250 V + aarde

2 x 380 - 440 V + aarde



MET TRANSFORMATOR PRIMAIR: 380 - 440 V  
SECONDAIR : 210 - 250 V

1.5 Elektrische gegevens voor diverse spanningen

1.5.1 Units type LExx

Type		LE05						LE09					
Nominale capaciteit	Kg/hr	5	5	5	5	5	5	9	9	9	9	9	9
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200	230	380	400	415	440
Opgenomen vermogen	Kw	3.71	3.72	3.8	3.81	3.75	3.77	6.76	6.68	6.7	6.86	6.72	6.7
Elektrische aansluiting	fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen
Aantal elektroden		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stroomsterkte volbelast	A	19.5	17	10.5	10	9.5	9	35.5	30.5	18.5	18	17	16
Maximale stroomsterkte	A	29.25	25.5	15.75	15	14.25	13.5	53.25	45.75	27.75	27	25.5	24
Zekering/fase	A	32	32	16	16	16	16	63	50	32	32	32	25
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10	10	10
Aansluitschema		A4-LZD-559						A4-LZD-559					
Kastgrootte		1						1					
Type		LE18						LE30					
Nominale capaciteit	Kg/hr	18	18	18	18	18	18	30	30	30	30	30	30
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200	230	380	400	415	440
Opgenomen vermogen	Kw	13.36	13.47	13.48	13.53	13.35	13.43	22.43	22.38	22.25	22.43	22.25	22.5
Elektrische aansluiting	fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen
Aantal elektroden		3	3	3	3	3	3	6	6	3	3	3	3
Stroomsterkte volbelast	A	40.5	35.5	21.5	20.5	19.5	18.5	68	59	35.5	34	32.5	31
Maximale stroomsterkte	A	46.58	40.83	24.73	23.58	22.43	21.28	78.20	67.85	40.83	39.10	37.38	35.65
Zekering/fase	A	50	50	32	32	32	32	80	80	50	50	50	50
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	10	10	10	10	10	10	35	35	35	35	35	35
Aansluitschema		A4-LZD-559						A4-LZD-560		A4-LZD-559			
Kastgrootte		1								2			
Type		LE45						LE 60					
Cilinder		1	1	1	1	1	1	1	2	1	2		
Nominale capaciteit	Kg/hr	45	45	45	45	45	45	30	30	30	30		
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200 - 230	200 - 230	380 - 440	380 - 440		
Opgenomen vermogen	Kw	33.65	33.39	33.85	33.65	33.54	33.39	AS LE30	AS LE30	AS LE30	AS LE30		
Elektrische aansluiting	fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen		
Aantal elektroden		6	6	6	6	6	6	6	6	3	3		
Stroomsterkte volbelast	A	102	88	54	51	49	46	AS LE 30	AS LE 30	AS LE 30	AS LE 30		
Maximale stroomsterkte	A	117.3	101.2	62.1	58.65	56.35	52.9	AS LE 30	AS LE 30	AS LE 30	AS LE 30		
Zekering/fase	A	125	125	63	63	63	63	80	80	50	50		
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35		
Aansluitschema		A4-LZD-560						A4-LZD-560	A4-LZD-562	A4-LZD-559	A4-LZD-562		
Kastgrootte		2						4		4			

**NB**  
Type LE90 met 2 cilinders is uitsluitend leverbaar voor een netspanning van 380 - 440V

De technische gegevens per cilinder gelden als vermeld bij type LE45

## 1.5.2 Units type LExxP

Type		LE05P						LE09P					
Nominale capaciteit	Kg/hr	5	5	5	5	5	5	9	9	9	9	9	9
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200	230	380	400	415	440
Opgenomen vermogen	Kw	3.73	3.71	3.78	3.81	3.78	3.83	6.71	6.76	6.77	6.79	6.7	6.74
Elektrische aansluiting	fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen	1 fase + N of 2 fasen
Aantal elektroden		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stroomsterkte volbelast	A	22.5	19.5	12	11.5	11	10.5	40.5	35.5	21.5	20.5	19.5	18.5
Maximale stroomsterkte	A	33.75	29.25	18	17.25	16.5	15.75	60.75	53.25	32.25	30.75	29.25	27.75
Zekering/fase	A	32	32	16	16	16	16	63	50	32	32	32	25
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10	10	10
Aansluitschema		A4-LZD-559						A4-LZD-559					
Kastgrootte		1						1					
Type		LE18P						LE30P					
Nominale capaciteit	Kg/hr	18	18	18	18	18	18	30	30	30	30	30	30
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200	230	380	400	415	440
Opgenomen vermogen	Kw	13.34	13.36	13.35	13.48	13.39	13.57	22.38	22.43	22.35	22.38	22.32	22.41
Elektrische aansluiting	fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen
Aantal elektroden		3	3	3	3	3	3	6	6	3	3	3	3
Stroomsterkte volbelast	A	46.5	40.5	24.5	23.5	22.5	21.5	78	68	41	39	37.5	35.5
Maximale stroomsterkte	A	53.475	46.575	28.175	27.025	25.875	24.725	89.7	78.2	47.15	44.85	43.125	40.825
Zekering/fase	A	50	50	32	32	32	32	100	80	50	50	50	50
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	10	10	10	10	10	10	35	35	35	35	35	35
Aansluitschema		A4-LZD-559						A4-LZD-561		A4-LZD-559			
Kastgrootte		1								2			
Type		LE45P						LE 60P					
Cilinder		1	1	1	1	1	1	1	2	1	2		
Nominale capaciteit	Kg/hr	45	45	45	45	45	45	30	30	30	30		
Netspanning	V	200	230	380	400	415	440	200 - 230	200 - 230	380 - 440	380 - 440		
Opgenomen vermogen	Kw	33.57	33.65	33.79	33.85	33.93	33.45	AS LE30P	AS LE30	AS LE30P	AS LE30		
Elektrische aansluiting	fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen	3 fasen		
Aantal elektroden		6	6	6	6	6	6	6	6	3	3		
Stroomsterkte volbelast	A	117	102	62	59	57	53	AS LE 30P	AS LE 30	AS LE 30P	AS LE 30		
Maximale stroomsterkte	A	134.55	117.3	71.3	67.85	65.55	60.95	AS LE 30P	AS LE 30	AS LE 30P	AS LE 30		
Zekering/fase	A	160	125	80	80	80	80	100	80	50	50		
Voedingklemmen	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35		
Aansluitschema		A4-LZD-561						A4-LZD-561	A4-LZD-562	A4-LZD-559	A4-LZD-562		
Kastgrootte		2						4		4			

**NB**  
Type LE90P met  
2 cilinders is  
uitsluitend  
leverbaar voor  
een netspanning  
van 380 - 440V

De technische  
gegevens per  
cilinder gelden  
als vermeld bij  
type LE45P

## 1.6 Aansluiten van het regelcircuit

### 1.6.1 Besturingskabels

Pas voor de kabels binnen het besturings- en beveiligingscircuit een speciale gearde metalen buisleiding toe. Desgewenst mogen kabels voor beide circuits door dezelfde buis gevoerd worden.

**Gebruik voor alle verbindingen binnen het besturings- en beveiligingscircuit afgeschermde kabels, zodat elektrische beïnvloeding tot een minimum beperkt blijft. De afscherming moet alleen aan de zijde van de VAPANET aangesloten worden op aarde.** Raadpleeg pagina 10 voor de nadere bijzonderheden. Het regelsignaal moet op de printplaat verbonden worden met aarde door klem 5 of 6 aan te sluiten op klem 7.

**Belangrijk: Wanneer het uitgangssignaal van de regelaar is gekoppeld aan aarde, dan moet deze draad aangesloten worden op de met klem 7 verbonden klem.**

### 1.6.2 Proportionele regeling

De VAPANET elektrodeboilerunits (LExxP) kunnen geregeld worden met behulp van een potentiometeruitgang, een LON netwerk of met een van de zes standaard beschikbare analoge DC-besturingssignalen.

Ingangssignaal:

- Potentiometeruitgang
- 0-5V
- 0-10V
- 0-20V (Feitelijk 0-18V – niet fasegesneden)
- 2-10V
- 1-18V
- 4-20mA (Zorg er voor dat jumper J1 is aangebracht)
- Netwerk (Slave unit – wordt bestuurd door de Master)

Regelbereik:

8-100%

### 1.6.3 Keuze van het regelsignaal

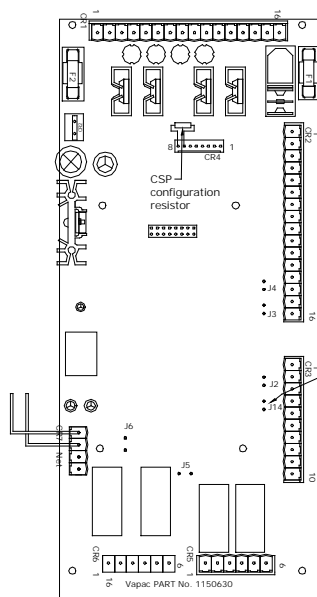
Voor de inbedrijfstelling moet de keuze van het regelsignaal ingesteld zijn met de daarvoor bestemde jumpers op de configuratieprint (nr. 1150630). Rechtsboven moet een jumper geplaatst zijn om in te stellen dat de unit een elektrodeboiler is. Links moet een jumper aangebracht worden voor instelling van het beschikbare regelsignaal (zie afbeelding).

Wanneer de unit is uitgerust met een digitaal display, dan ontbreekt de configuratieprint en dient het regelsignaal ingesteld te worden met behulp van de keuzetoetsen.

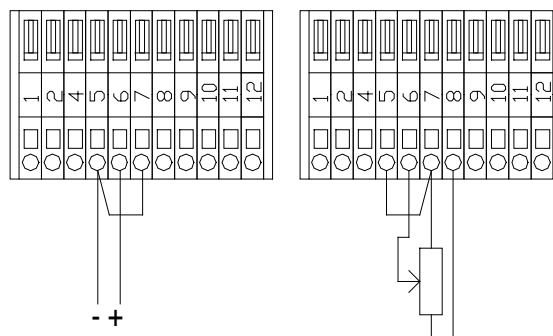
### 1.6.4 AAN/UIT regeling

Vapanet luchtbevochtigers kunnen bestuurd worden door een hygrostaat met een potentiaalvrij maakcontact. – selecteer de optie Pot.

HYGROSTAAT MET POTENTIALVRIJ MAAKCONTACT (max. WEERSTAND VAN DE EXTERNE AANSLUITING IS 100 Ohm).



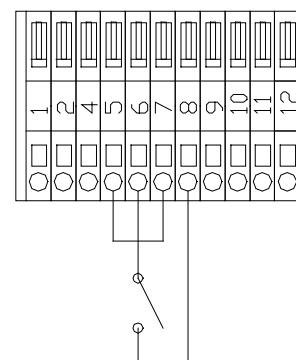
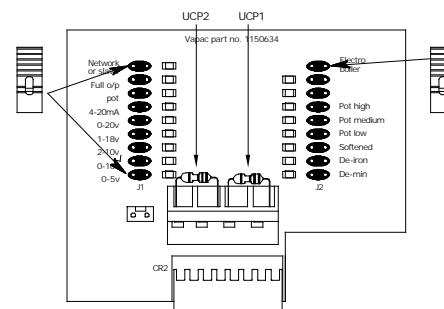
Bij een regelsignaal 4 – 20 mA moet Jumper J14 links verticaal (!:) aangebracht worden.



REGELSIGNAAL  
DC 0 – 20V 4 – 20 mA

POTENTIOMETER  
UITGANG  
min. 0 - 135 Ohm  
max. 0 - 10.000 Ohm

**OPMERKING :- ALLEEN BIJ HET 4 – 20 mA REGELSIGNAAL MOET DE JUMPER J14 OP PRINTPLAAT 1150630 AANGEBRACHT**





### 1.6.5 Vapac sensors

De Vapanet units kunnen desgewenst worden geleverd met een Vapac vochtigheidssensor. Deze moet worden aangesloten volgens het onderstaande schema. **Er kan ook een sensor van afwijkend fabrikaat toegepast worden, mits deze sensor is aangesloten op een externe voeding en een DC-sigitaal afgeeft dat is aangesloten op de stuurklemmen 5 & 6. In deze gevallen wordt gebruik gemaakt van de ingebouwde regelaar.**

Als u de optie "Frost Protection" ("Vorstbeveiliging") nodig heeft, mag u de thermistoringang van de sensor niet op de stuurklemmen 1 & 2 aansluiten, die dan gebruikt moeten worden om de thermistor van de vorstbeveiliging (onderdeel nr. 1220275) aan te sluiten. De vorstbeveiliging wordt geselecteerd via het display – stel het oproepniveau van de vorstbeveiliging boven het minimum oproepniveau van de cilinder in (LE units >20%; LE(P) & LE(C) units >8%)

#### Opmerking:

Wanneer de 24V voeding van de VAPANET besturing wordt gebruikt voor de voeding van andere apparatuur, dan vervalt hierdoor de Vapac garantie en aansprakelijkheid.

### 1.6.6 Beveiligingscircuit / Nooduitschakeling

De units worden zo verzonden dat op de klemmen 9 & 10 een nooduitschakelaar (E.P.O. switch (Emergency Power Off switch)) of branduitschakelsysteem aangesloten kan worden. Andere koppelingen voor besturingen zoals een maximaalhygrostaat, luchtdoorstromingsschakelaar en/of een ventilatorkoppeling en tijdschakelaars enz. dienen op de klemmen 11 & 12 aangesloten te worden. **Gelieve op te merken dat "DI1 Control Option" ("DI1 Besturingsoptie") op "Shutdown" ("Uitschakeling") ingesteld moet worden indien een display aangesloten wordt op de unit.**

**N.B. als de klemmen 9 & 10 onderbroken worden, zal de werking en ook de vorstbeveiliging van alle units verhinderd worden.**

### 1.6.7 Optie belastingsreductie

Deze optie kan alleen opgeroepen worden via een display van het "bedrade" of handbediende type. Als deze optie geselecteerd is, wordt de software routine "load shed" ("belastingsreductie") geactiveerd wanneer de klemmen 11 & 12 met elkaar verbonden worden. De werking van de unit zal dan geblokkeerd worden; bij units met twee cilinders zal ofwel de unit ofwel alleen de 2<sup>de</sup> cilinder geblokkeerd worden. Als gevolg daarvan wordt er minder energie verbruikt tijdens periodes van pieklast. Bij selectie van deze optie dienen de ventilatorkoppeling, de luchtdoorstromingsschakelaar en/of de maximaalhygrostaat bedraad te worden op de klemmen 9 & 10 met de EPO-nooduitschakelaar als deze aanwezig is (volgens de tekening uiterst rechts). Het dient opgemerkt te worden dat de vorstbeveiliging niet gebruikt kan worden als deze optie geselecteerd is.

**Gelieve op te merken dat "DI1 Control Option" ("DI1 Besturingsoptie") als volgt moet worden ingesteld indien een display aangesloten wordt op de unit.**

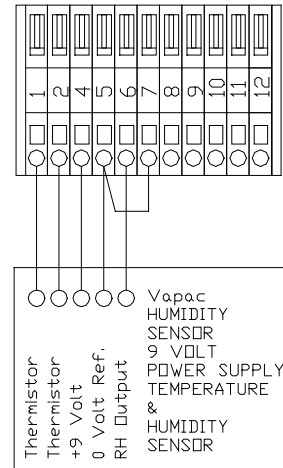
**Units met één cilinder: "Load shed"**

**("Belastingsreductie").**

**Units met twee cilinders: ofwel "Load Shed Cyl 2"**

**("Belastingsreductie Cyl 2") of**

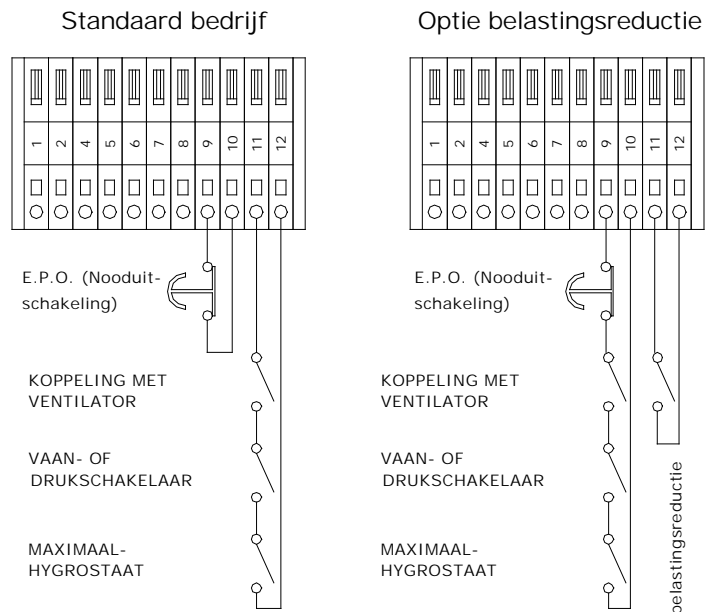
**"Load Shed Both" ("Belastingsreductie Beide").**



*Leverbare Vapac vochtsensors als volgt:*

*FVKIT-107 sensor voor montage in de ruimte*

*FVKIT-108 sensor voor montage in het luchtkanaal*

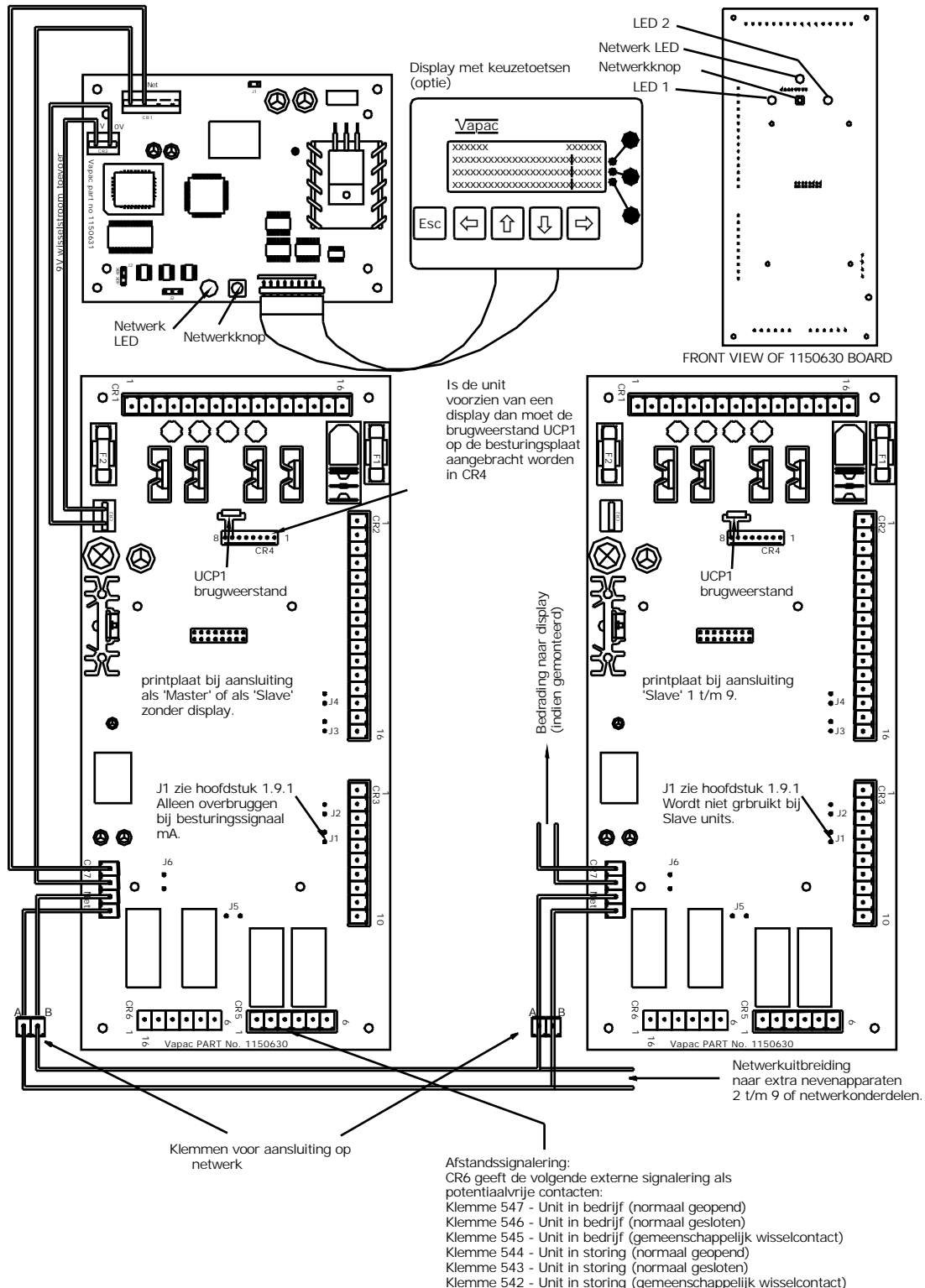


### 1.68 Master-Slave systeem

Voor grote capaciteiten kunnen VAPANET elektrodeboilers zodanig onderling gekoppeld worden, dat ze met een enkel proportioneel signaal geregeld kunnen worden volgens het Master-Slave principe. Op deze manier kunnen 10 cilinders gekoppeld worden. De Slave wordt altijd AAN/UIT geregeld. De Master wordt bestuurd door het proportionele regelsignaal en kan ook AAN/UIT geregeld worden, maar bij voorkeur wordt hier de proportionele regeling toegepast.

Zorg er voor dat tijdens het inregelen van het systeem het proportionele regelsignaal nul is [maak de besturingskabel los of schakel de unit met de schakelaar op het voorpaneel uit]. Druk de serviceknop op de besturingsplaat van de Master in en houd hem ingedrukt, totdat de LED's geel gaan knipperen. Laat hem daarna los en controleer of de LED's afwisselend rood/geel/groen knipperen. Wanneer dit niet zo is moet u de procedure herhalen. Druk daarna de serviceknop (netwerkknop) op de besturingsplaat van de afzonderlijke Slaves in, in de volgorde waarin ze in bedrijf moeten komen. LED 1 van de Slave knippert groen/geel totdat hij is ingesteld. Gaat het licht uit [of knippert rood aan en uit] dan kunt u de volgende Slave instellen. Wanneer units toegepast worden die niet allemaal dezelfde capaciteit hebben, dan moet u er voor zorgen dat de capaciteit van de Master groter of tenminste gelijk is aan die van de Slaves en dat Slaves met de grootste capaciteit eerder ingeschakeld worden dan die met de lagere capaciteit. Na voltooiing dient u de configuratie te bevestigen door de serviceknop op de printplaat van de Master in te drukken totdat LED 2 groen wordt [dit is niet meer nodig wanneer er al 9 Slaves zijn].

**NB. De totale toegestane kabel lengte binnen het netwerk is bij gebruik van de door Vapac voorgeschreven kabel maximaal 500 m. Houd daarbij rekening met 1 m inwendige kabel per binnen het systeem geïnstalleerde unit.**



## 2.0 Starten en bedienen

### 2.0.1 Controleer:

- a) **Aansluitingen voor toevoer en afvoer van water:** deze moeten aangesloten zijn volgens de instructies onder 'Waterzijdige aansluitingen' en geheel voldoen aan de lokale voorschriften. In de directe nabijheid van de unit moet een stopkraan gemonteerd zijn. Het metalen leidingwerk moet vlakbij de unit geaard zijn.
- b) **Stoomverdeelpijp:** deze moet geheel conform de montagevoorschriften aangesloten zijn, schuin genoeg en met voldoende ondersteuning.
- c) **Elektrische aansluiting:** De aansluiting van de Vapanet moet in overeenstemming met de geldende voorschriften uitgevoerd zijn door een bevoegde elektrotechnicus. De kabelgrootte, de kabelwartels en de hoofdschakelaar/zekeringen moeten geschikt zijn voor de betreffende netspanning en de bijbehorende maximale zekeringwaarde van de unit. Een werkschakelaar moet altijd vlak bij de unit gemonteerd zijn op een goed bereikbare plaats.  
**Besturingsaansluitingen:** Controleer of de signaalkabels voor de besturing en de beveiliging goed aangesloten zijn volgens de betreffende voorschriften en aansluitschema's.
- d) **VAPANET 24V / 9V stuurstroomtrafo:** De standaard in de units gemonteerde stuurstroomtrafo heeft een primaire wikkeling die geschikt is voor een netspanning van 200, 220/240, 380, 415 en 440V bij 50/60Hz. De aansluiting wordt gemaakt, afhankelijk van de netaansluiting ter plaatse.  
Opmerking: Bij aansluiting op 60Hz moet dit bij de bestelling opgegeven worden, omdat de pomp dan geschikt moet zijn voor 230V 60Hz.
- e) De maximale capaciteit en het bijbehorende vermogensverbruik van de unit is ingesteld met een Configuratie Plug (CSP of UCP). Daarom is het mogelijk de maximale stoomproductie van een unit te begrenzen op elke gewenste waarde tussen ca 50 en 100% van de volle opbrengst.
- f) Configuratie Set Plug (CSP of UCP). Hiermee wordt de maximale opgenomen stroomsterkte van de unit ingesteld. Hij is direct op de besturingsprintplaat aangebracht. Wanneer er een display is aangesloten, dan is dit de enige op de printplaat aangebrachte weerstand. Is er echter geen display gemonteerd dan moeten er extra weerstanden aangebracht worden om de microprocessor te voorzien van de juiste informatie met betrekking tot het regelsignaal. Voor het gemak werden deze aangebracht op een aparte kleine printplaat die is aangesloten op CR4 van de besturingsprintplaat. De keuze wordt ingesteld door overbruggende verbindingen (jumpers), zie 'keuze van het regelsignaal'. Bij onvoldoende beschikbare informatie blijft de unit in de stand 'niet ingesteld' staan. (zie het LED-overzicht hoofdstuk 3.0) totdat de informatie is ingevoerd. De aanvullende informatie kan ingevoerd worden met de keuzetoetsen – wanneer een display is aangesloten.

### 2.0.2 Opstartvoorschriften

#### Controleer eerst:

- a) **of de transformator goed is aangesloten voor de betreffende netspanning.**
- b) **of alle schakelaars binnen het beveiligingscircuit gesloten zijn zodat de unit in bedrijf gesteld kan worden.**

Sluit de deur(en) van de unit(s).

Draai de afsluiter in de watertoevoer open.

Zet de hoofdschakelaar in.

Schakel de AAN/UIT schakelaar in.

Het display (indien gemonteerd) toont nu de Set-Up procedure.

Volg de procedure door:

- de gewenste taal te selecteren,
- de besturing te koppelen aan het display.
- het regelsignaal te selecteren (of de Vapac sensor indien van toepassing), enz.

Nadat het regelsignaal is ingesteld wordt de ingestelde Set-Up opgeslagen in het geheugen. Daarna kan de Set-Up via het informatiemenu gecontroleerd worden. Is er tijdens het invoeren een vergissing gemaakt, dan moet u weer terug naar het Set-Up menu. Is er geen display gemonteerd dan wordt de informatie ingesteld met behulp van de jumpers op de kleine printplaat 1150634, die wordt aangesloten op CR4 van de besturingprintplaat.

### 2.0.3 Inbedrijfstelling/opstarten

Na de Set-Up procedure is de unit bedrijfsklaar voor besturing door het regelsignaal.

Bij het opstarten met een lege cilinder schakelt het VAPANET programma de watertoevoer in, totdat het water de elektrodes bereikt en de stroom begint te vloeien. Daarna meet het VAPANET systeem permanent de geleidbaarheid van het water en regelt deze door voortdurend meer of minder water toe te voeren of af te voeren.

Als er geen aanvraag is voor de LE unit, zal de rechter LED (LED Gebruiker 2) knipperen (met een rode kleur) en zal de linker LED (LED Gebruiker 1) uit zijn. Als het aangevraagde niveau groter wordt dan het minimale niveau dat vereist is om de unit online te plaatsen, zal de "LED Gebruiker 1" met een groene/oranje kleur knipperen (met een snelheid afhankelijk van het signaal van de aanvraag en de afgenomen stroom op dat ogenblik). De werkelijke bedrijfsstroom van elke cilinder wordt gecontroleerd en zolang deze stroom kleiner is dan 95% voor twee opeenvolgende voedingssessies, zal de LED met een groene/oranje kleur blijven knipperen. Zodra de unit deze "opstartmodus" verlaten heeft en normaal werkt, zal de LED met een rode kleur knipperen.

Bij een unit met twee cilinders zal de tweede cilinder op dezelfde manier starten, maar alleen als het aangevraagde niveau voor de unit groter is dan 50%.

### 2.0.4 Eigenschappen van de VAPANET elektrodeboiler stoomluchtbevochtiger

Het VAPANET besturingssysteem zal de werking aanpassen aan de kwaliteit van het water in de cilinder, maar ook aan een eventueel gewijzigde conditie van de elektrodes. De unit blijft dan in bedrijf, onder ongunstige bedrijfsomstandigheden eventueel met een verminderde capaciteit.

#### Opschuimbeveiliging

De VAPANET besturing voorkomt dat er schuimvorming op zal treden en kan bij het ontstaan ervan extra water afvoeren met de drainpomp. Op deze manier kan de unit toch in bedrijf blijven.

#### Automatische uitschakeling

De regeling van de VAPANET stopt de werking onder de volgende extreme storingscondities:

Drainfout STOP (er is geen of onvoldoende drainfunctie)

Vulfout STOP (er komt geen of onvoldoende water in de cilinder).

In alle gevallen geeft het display een STOP melding met een HELP bericht. De LED's op het voorpaneel geven de melding aan volgens de tabel in hoofdstuk 3.0. Voor signalering op afstand is er ook een contact voor storingsmelding beschikbaar. De STOP conditie van de VAPANET besturing kan opgeheven worden door bevestiging van de melding met de resetknop op het voorpaneel, of wanneer het display is aangesloten tevens met behulp van de keuzetoetsen, en vervolgens de unit uit en daarna weer in te schakelen. **DEZE ACTIE MAG UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN NADAT DE OORZAK VAN HET PROBLEEM IS OPGELOST!**

## 2.1 Service en Onderhoud

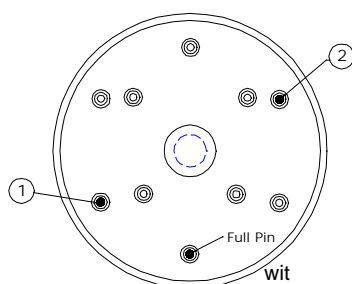
De hardheid van het water, de belasting en de bedrijfsuren zullen bepalend zijn voor de levensduur van een stoomcilinder. Bij units die staan opgesteld in een gebied met van nature zacht water hebben de cilinders de langste levensduur, mogelijk zelfs tot 12 kalendermaanden. Is het water harder dan moet de cilinder regelmatig vervangen worden, gemiddeld ca. 2 tot 3 maal per jaar. De vervuiling en slijtage van de stoomcilinders valt buiten de Vapac garantie.

### 2.1.1 Vervanging van de stoomcilinder.

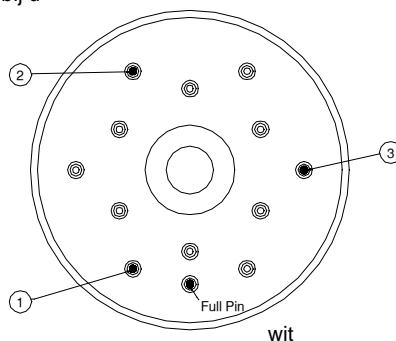
1. Laat de spanning naar de unit ingeschakeld en "drain" de unit handmatig leeg door de knop Run/Off/Drain in de onderste Drain-stand ingedrukt te houden.
2. Schakel de elektrische voeding naar de Vapac uit met de werkschakelaar en 'zorg er voor dat de unit nooit per ongeluk weer in bedrijf kan gaan.
3. Draai het frontpaneel open, zodat u toegang krijgt tot de stoomcilinder.
4. Trek voorzichtig de elektrodedoppen (2 & 3) recht omhoog los. Bij vervanging van de cilinder moet u erop letten dat de elektrodes tijdens het lostrekken van de zwarte vermogenskappen niet verdraaien. Omdat de elektrodes kunnen verdraaien in de cilinderopeningen (wanneer de cilinder warm is) kan dit leiden tot een ongelijke verdeling van de elektrische belasting.
5. Maak de slangklem (1) los en trek de stoomslang (4) aan de bovenkant van de cilinder los.
6. Verdraai de cilinder een beetje en til hem los uit het spuitstuk en daarna uit de unit naar buiten.
7. Controleer het spuitstuk op eventuele aanslag en let erop of de vastzetting niet aan de cilinder blijft zitten.
8. De drainpomp kan gespoeld of zelfs verwijderd worden voor inspectie en reiniging volgens de verderop vermelde instructies.
9. Vervolgens kan de nieuwe cilinder gemonteerd worden door hem stevig naar onderen in de O-ring op zijn plaats te duwen.
10. Sluit de stoomslang weer aan.
11. Breng de elektrodedoppen weer aan – Zorg er voor dat ze weer **in dezelfde volgorde** worden aangebracht als waarin ze zijn los gemaakt. Wijst de volstift (Full Pin) van de cilinder naar de voorzijde van de unit, dan bevindt elektrode 1 zich links van deze witte dop. De elektrodes 2 en 3 worden dan van bovenaf gezien in de richting van de klok (vanaf nummer 1) aangesloten.
12. De aansluitingen op de cilinder moeten weer zo veel mogelijk in de oorspronkelijke stand gemonteerd worden.

### 2.1.2 Opstelling van cilinder/elektroden

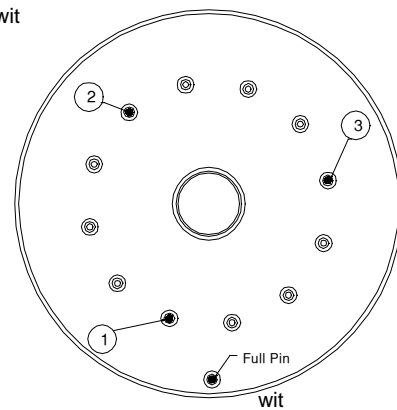
Raadpleeg de technische omschrijving voor de bij u gemonteerde cilindergrootte



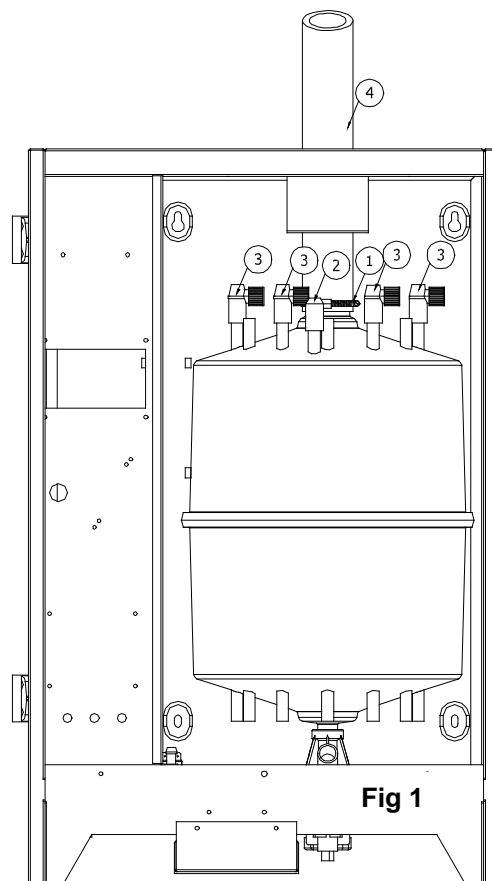
Grootte 1/2 (2 elektroden)



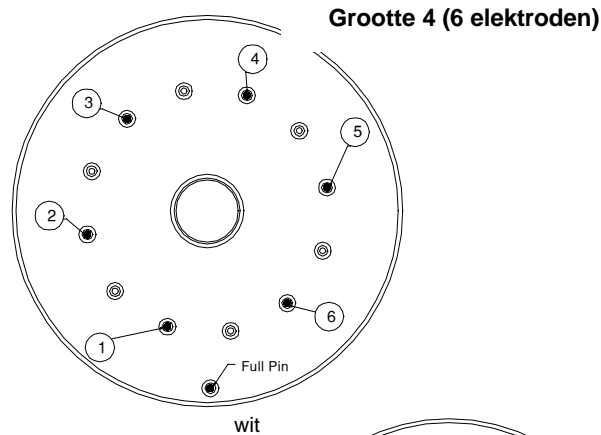
Grootte 3 (3 elektroden)



Grootte 4 (3 elektroden)



Identificatie van de componenten



**Overig onderhoud:**

- **Mag uitsluitend uitgevoerd worden door een ervaren elektrotechnicus.**
- **De stoomcilinder moet volledig afgetapt worden voordat er onderhoudswerkzaamheden aan het stoomgedeelte uitgevoerd mogen worden – Dit moet gedaan worden, voordat de elektrische voeding wordt uitgeschakeld.**
- **De unit moet volledig spanningsvrij gemaakt worden, voordat er een deur of paneel geopend wordt.**

**2.2 Service en onderhoud**

Omdat de Vapac volledig automatisch functioneert, hoeft u hier niet elke dag op te letten. Doorgaans hoeven de componenten niet vaker dan eens per jaar gereinigd en onderhouden te worden, maar de tussenperiode is sterk afhankelijk van de mate van belasting en van de kwaliteit van het suppletiewater. Maakt de Vapac deel uit van een airconditioningsysteem, waarvoor een bepaald onderhoudsschema wordt gehanteerd dan is het raadzaam de Vapac gelijktijdig met de gehele installatie te inspecteren en te onderhouden.

**2.2.1 Vulklep met zeefje**

De nylon magneetklep bevat een kleine nylon zeef, die in de 3/4" inlaatopening gedrukt is. In een nieuw aangelegde installatie kan restmateriaal uit de leidingen het zeefje verstoppen nadat de installatie in bedrijf gesteld is. Wanneer u vermoedt dat het zeefje om deze of andere reden gedeeltelijk verstopt is kunt u het op de volgende wijze schoonmaken:-

Sluit de stopkraan naar de unit af.

Draai de nylon wartelmoer van de flexibele aansluiting op de klepinlaat los.

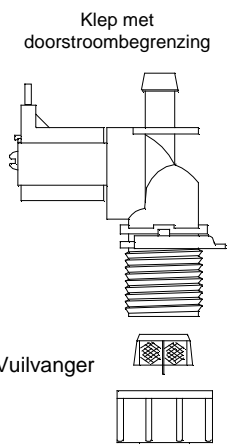
De vuilvanger kan nu met een tang op de hiervoor in het midden aangebrachte flens naar buiten getrokken worden.

Maak het zeefje schoon en plaats het weer terug.

Sluit de klep weer aan en draai de watertoevoer weer open.

Schakel de elektrische voeding weer in en stel de unit weer in bedrijf.

*Opmerking: De vuilvanger moet na het schoonmaken altijd weer teruggeplaatst worden om te voorkomen dat er vreemde stoffen tussen de klep en de zitting komen of dat de kleine doorstroombegrenzer in de klep verstopt zal raken.*



3/4 Nylon wartelmoer maakt deel uit van de flexibele aansluiting

**2.2.2 Drainpomp**

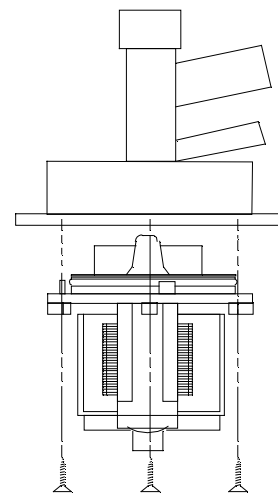
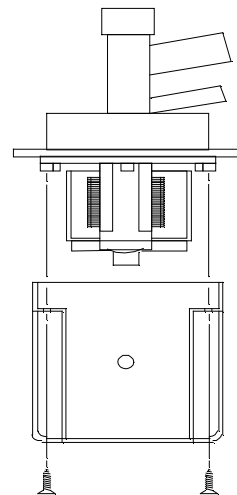
De pomp is een volledig afgesloten geheel en dient normaliter niet gedemonteerd te worden, maar wel gespoeld:

1. Plaats een emmer of opvangreservoir onder de pomp om eventueel aanwezig water dat zich in het pomphuis of leiding bevindt op te kunnen vangen.

2. Verwijder de twee schroeven uit de kap over de pomp en neem deze los.

3. Neem de drie schroeven los waarmee het pomphuis aan het spuitstuk bevestigd is en verwijder de pomp. Op dit moment kan het water dat in de pomp en het spuitstuk zit weglopen.

4. Zorg ervoor dat de pompspoel en het huis droog zijn alvorens deze weer in bedrijf te nemen. Test de pompwerking na montage en controleer de afdichtingen.



Voordat er onderhoud aan de cilinder of de drainpomp uitgevoerd kan worden, moet de cilinder worden geledigd. Druk hiervoor de drainschakelaar in en houdt deze ingedrukt, totdat de cilinder helemaal leeg is.

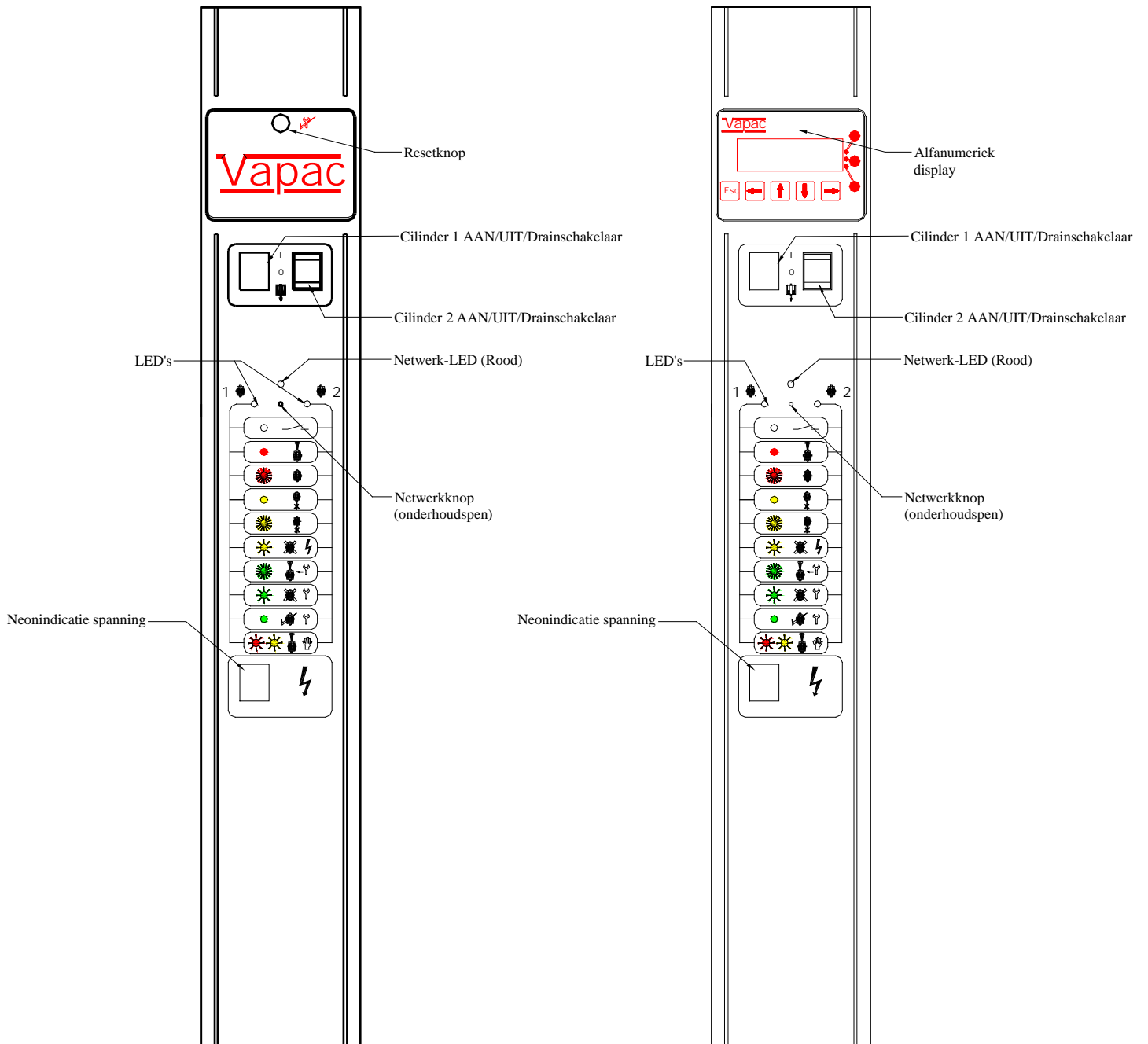
wanneer de pomp niet werkt of niet kan werken is het noodzakelijk het water uit de cilinder te laten door de vulslang in de Vapac los te nemen van het vulreservoir en deze omlaag in een emmer af te laten lopen. **Op deze manier kan het meeste water worden afgevoerd. Dit alleen doen als het water in de cilinder is afgekoeld tot een veilige temperatuur!**

**Slangen voor stoom en condensaat**

Tijdens de normale onderhoudsbeurten moeten standaard ook alle slangen die in en rond de Vapac worden toegepast geïnspecteerd worden. Bij het geringste spoor van aantasting moeten ze vervangen worden.

### 3.0 Plaats van indicatielampjes en regelknoppen

#### 3.1 Plaats van indicatielampjes en regelknoppen op Vapac ® Vapanet ® LE-units.



## 3.2 Eerste setup

### LED's

Voorafgaand aan het begin van initialisatieproces knipperen de LED's herhaaldelijk ca. 10 seconden lang groen, rood en geel ter controle van de correcte werking van de LED's.

Tijdens de initialisatie zijn de volgende statussen van de LED's mogelijk

Status LED	Beschrijving
1 ROOD knipperend Interval 2 seconden	Unit bezig met initialiseren. Als de unit in deze status blijft staan is UCP1 niet correct.
2 ROOD/GEEL knipperend Interval 2 seconden	<b>UCP1 correct.</b> Bij units met een display moet een fabrieksset-up worden uitgevoerd (aantal elektroden en instellingen)  Bij units met een configuratieprintplaat worden UCP2 en/of UCP3 niet gedetecteerd.
3 ROOD/GROEN knipperend Interval 2 seconden	<b>UCP1 correct.</b> Bij units met een display moet ter plaatse een setup worden uitgevoerd.  Deze status treedt niet op bij units met een configuratieprintplaat.
4 LED 1 - ROOD/GEEL/GROEN LED 2 – UIT	Unit wordt ingesteld, instructies via het aangesloten display.
5 LED 1 & LED 2 - ROOD/GEEL/GROEN	Ongeldige configuratie. De combinatie van UCP1 & UCP2 of UCP1 en de instellingen is niet correct.

#### Oplossing:

- 1 Controleer bij units met een alfanumeriek display of UCP1 in de aansluitingen 7 & 8 van CR4 gestoken is, dan wel dat UCP1 in configuratieprint met onderdeelnummer 1150634 is gestoken dat in CR4 wordt gestoken als geen display aanwezig is. Zie pagina 16 van de Handleiding voor meer bijzonderheden. Zorg dat er steeds een goed elektrisch contact gemaakt wordt.
- 2
  - a) Controleer bij units zonder display of UCP2 in de configuratieprint is gestoken (zie pagina 16 van de "Handleiding voor installatie, bedrijf en onderhoud") en dat jumper J2 is ingesteld op "elektrische boiler" en J1 is ingesteld op het juiste regelsignaal.
  - b) Kies voor units met een display "fabrieksset-up", log in met het wachtwoord "2121" en voer het aantal elektroden in en het aantal malen dat de elektrodekabel door de stroomsensortransformator loopt (deze informatie staat in paragraaf 1.5 van de Handleiding en tekening LZD557 sheet 3 van 3). **Let op: dit is alleen nodig als de printplaat wordt vervangen; nieuwe units worden verzonden met een voorgeïnstalleerde fabrieksset-up.**
- 3 **Bij units met een display:** Voer "Setup unit" uit en voer het soort "regelsignaal" en de "bedrijfsspanning" in, zie Handleiding module alfanumeriek display.
- 4 **Bij units met een display:** Als de "set-up" van de unit is voltooid drukt u bij de prompt "Wijzigingen toepassen - weet u het zeker \*\*?" op OK; de unit verlaat dan deze status.
- 5 **Bij units met een alfanumeriek display:** Voer opnieuw de "fabrieksset-up" uit door middel van het wachtwoord "2121" en voer opnieuw het juiste "aantal elektroden" en "aantal windingen" in aan de hand van de prompts op het scherm  
**Bij units zonder display:** Controleer of UCP1 & UCP2 goed in de configuratieprint zijn gestoken.

### 3.3 Normaal bedrijf / Standby / Start-up – Geen ingrijpen door gebruiker noodzakelijk

Als de unit is geïnitieerd verwijst LED 1 naar cilinder 1 en LED 2 naar cilinder 2. Zie de onderstaande tabel voor combinaties waarbij LED 1 en LED 2 uit zijn, ROOD branden of ROOD knipperen.

Na het (weer) inschakelen van de woedingsspanning zal led 1 groen (lang) / geel (kort) knipperen. Deze zgn. "koude start" duurt een periode (tot meerdere uren), waarbij de "zelflerende" functie van de regeling gegevens verzameld. Na afloop van deze periode zal led 1 automatisch rood worden. De unit functioneert gedurende deze periode normaal.

LED 1		LED 2	Beschrijving																																			
1	UIT	UIT	Cilinder 1 en cilinder 2 (indien aanwezig) uitgeschakeld. Of: Cilinder 1 in stand-by en cilinder 2 uitgeschakeld.																																			
2	UIT	ROOD knipperend Interval 1 seconden	Cilinder 1 en cilinder 2 (indien aanwezig) in stand-by.																																			
3	Groen Geel knipperend, variabel interval	UIT	Cilinder 1 start-up. Cilinder 2 (indien aanwezig) in stand-by.																																			
	ROOD knipperend Variabel interval of AAN	UIT	Cilinder 1 on-line. Cilinder 2 (indien aanwezig) in standby  Het variabele interval wordt bepaald door het vraagsignaal voor cilinder 1, als volgt:  <table border="0"> <thead> <tr> <th>Cilinder 1 vraag</th> <th>LED AAN</th> <th>ROOD</th> <th>LED UIT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;12.5%</td> <td>0,5 seconden</td> <td></td> <td>3,5 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;25%</td> <td>1,0 seconden</td> <td></td> <td>3,0 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;37.5%</td> <td>1,5 seconden</td> <td></td> <td>2,5 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;50%</td> <td>2,0 seconden</td> <td></td> <td>2,0 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;62.5%</td> <td>2,5 seconden</td> <td></td> <td>1,5 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;75%</td> <td>3,0 seconden</td> <td></td> <td>1,0 seconden</td> </tr> <tr> <td>&lt;87.5%</td> <td>3,5 seconden</td> <td></td> <td>0,5 seconden</td> </tr> <tr> <td>&gt;=87.5%</td> <td></td> <td>AAN</td> <td>ROOD continu</td> </tr> </tbody> </table>	Cilinder 1 vraag	LED AAN	ROOD	LED UIT	<12.5%	0,5 seconden		3,5 seconden	<25%	1,0 seconden		3,0 seconden	<37.5%	1,5 seconden		2,5 seconden	<50%	2,0 seconden		2,0 seconden	<62.5%	2,5 seconden		1,5 seconden	<75%	3,0 seconden		1,0 seconden	<87.5%	3,5 seconden		0,5 seconden	>=87.5%		AAN
Cilinder 1 vraag	LED AAN	ROOD	LED UIT																																			
<12.5%	0,5 seconden		3,5 seconden																																			
<25%	1,0 seconden		3,0 seconden																																			
<37.5%	1,5 seconden		2,5 seconden																																			
<50%	2,0 seconden		2,0 seconden																																			
<62.5%	2,5 seconden		1,5 seconden																																			
<75%	3,0 seconden		1,0 seconden																																			
<87.5%	3,5 seconden		0,5 seconden																																			
>=87.5%		AAN	ROOD continu																																			
4	Ongeacht welke	Groen Geel ROOD	Cilinder 2 start-up Cilinder 2 on-line																																			

Het voorgaande geeft alleen indicaties over de huidige status van de unit en er is geen ingrijpen van de operator voor nodig. Wanneer de status wijzigt veranderen ook automatisch de indicaties.



### 3.4 Storing / Onderhoudsindicaties – Noodzaak tot ingrijpen operator .

Status LED		Beschrijving
1	GEEL	Drainfout
2	GEEL knipperend Interval 1 seconden	Vulstoring
3	GEEL knipperend Interval 2 seconden	Te hoge stroomopname
4	GROEN knipperend Interval 1 seconden	Onderhoudsinterval verstreken of lage capaciteit-indicatie
5	GROEN knipperend Interval 2 seconden	Bezig met Periodieke, Automatische of Handmatige spoeling of drain
6	GROEN	Periodieke drain/Periodieke spoeling/Handmatige drain voltooid.
7	ROOD/GEEL Interval 1 seconden	Constance output actief/Full output via UCP3 (geldt alleen voor cilinder 1 = master cilinder)
8	GEEL/UIT/GEEL/UIT/GROEN/UIT	Geen correcte spanning

- 1, 2 & 3 **Storing stop:** Als het probleem is verholpen kan op een van de volgende manieren een reset worden uitgevoerd:
- Bij units met een alfanumeriek display:** Schakel de unit geheel uit door de spanning af te sluiten (niet met de aan/uit-schakelaar van de unit), wacht tien seconden en sluit de unit weer aan. Als het bericht "Cilinder x drainfout" opnieuw wordt weergegeven drukt u op de o.k. knop; de unit komt dan weer in bedrijf.
  - Bij units zonder display:** Schakel de unit geheel uit door de spanning af te sluiten (niet met de aan/uit-schakelaar van de unit), wacht tien seconden en sluit de unit weer aan. Wanneer de continu brandende gele "drainfout"-indicatie wordt weergegeven drukt u op de "reset"-knop op de strip boven het "Vapac"-logo (gedurende ca. 5 seconden, niet langer).
- 4 **Onderhoudsinterval verstreken / lage capaciteit:** Dit wordt weergegeven in de volgende gevallen:
- Onderhoudsinterval verstreken:** Wordt weergegeven als de unit langer in bedrijf is geweest dan het onderhoudsinterval van 4500 uur.
  - Lage capaciteit:** Wordt weergegeven als de cilinder na 30 uur bedrijf geen 80% van de gevraagde capaciteit heeft bereikt; wanneer dit wel is bereikt wordt de capaciteit gecontroleerd en wordt een alarm gegenereerd als de capaciteit vervolgens gedurende 4 uur bedrijf lager is dan 60% van de gevraagde capaciteit.

**Bij deze indicatie moet de cilinder zo spoedig mogelijk worden gecontroleerd.**

**Als deze inspectie niet eenvoudig snel kan worden uitgevoerd is kort uitstel toelaatbaar.**

#### 3.4.1 Uitstel van onderhoud:

**Druk eenmaal op de resetknop:** De LED van de betreffende cilinder zal continu "geel" worden en het externe alarm zal worden gereset zodat de unit in bedrijf kan blijven zonder extern alarm.

- Onderhoudsinterval verstreken:** Als het oorspronkelijke alarm hierop betrekking had gaat het alarm na 120 uur bedrijf van de unit weer aan.
- Lage capaciteit:** Als het oorspronkelijke alarm hierop betrekking had zal de timer voor lage capaciteit worden gereset en volgt er een nieuw alarm als de unit na nogmaals 4 uur bedrijf niet meer dan 60% van de gevraagde capaciteit kan leveren.

Als het alarm wordt herhaald moet onmiddellijk onderhoud worden uitgevoerd – zonder verder uitstel.

### 3.4.2 Onderhoud van de unit:

**Druk op de resetknop:**

Daardoor gaat de betreffende LED continu “geel” branden en wordt het externe alarm gereset.

**Druk opnieuw op de onderhoudsknop:** (dit moet binnen tien seconden na de eerste maal worden gedaan).

Hierdoor wordt een handmatige drain geïmplementeerd. Als de drain is voltooid:

**Sluit de spanning af.**

**Controleer de cilinder:** Zoals beschreven in de paragraaf Onderhoud van de Handleiding.

**Reinig/vervang de cilinder:** Zoals beschreven in de paragraaf Onderhoud van de Handleiding.

**Sluit de spanning weer aan.**

**Druk op de resetknop:**

Daardoor gaat de LED van de betreffende cilinder LED continu “geel” branden en wordt het externe alarm gereset zodat de unit in bedrijf kan blijven zonder extern alarm.

**a) Onderhoudsinterval verstreken:** Als het oorspronkelijke alarm hierop betrekking had gaat het alarm na 120 uur bedrijf van de unit weer aan.

**b) Lage capaciteit:** Als het oorspronkelijke alarm hierop betrekking had zal de timer voor lage capaciteit worden gereset en volgt er een nieuw alarm als de unit na nogmaals 4 uur bedrijf niet meer dan 60% van de gevraagde capaciteit kan leveren.

**Druk opnieuw op de resetknop:** (dit moet binnen tien seconden na de eerste maal worden gedaan).

Daardoor worden alle relevante timers gereset, inclusief de bedrijfsurentimer.

**NB: Als de knop geen tweede keer wordt ingedrukt wordt het alarm alleen uitgesteld en gaat het spoedig opnieuw af.**

5 **Bezig met procedure:** Dit is een tussenstatus waarbij de unit een bepaalde procedure uitvoert. De LED-indicatie is alleen ter informatie en er is geen ingrijpen van de gebruiker nodig.

6 **Procedure voltooid:** Als één van de voorgaande condities is geïmplementeerd is de standaardinstelling dat de unit vervolgens in bedrijf blijft. Deze instelling kan echter gewijzigd worden in “stop” (via een handdisplay of een vast gemonteerd display). In dat geval wordt de storing weergegeven en blijft de unit buiten bedrijf totdat een reset is uitgevoerd door:

**i) Bij units met een alfanumeriek display:** Schakel de unit geheel uit door de spanning af te sluiten (niet met de aan/uit-schakelaar van de unit), wacht tien seconden en sluit de unit weer aan. Wanneer het bericht “procedure voltooid” opnieuw wordt weergegeven drukt u op de o.k.-knop; daarop komt de unit weer in bedrijf.

**ii) Bij units zonder display:** Schakel de unit geheel uit door de spanning af te sluiten (niet met de aan/uit-schakelaar van de unit), wacht tien seconden en sluit de unit weer aan. Als de continue groene indicatie “procedure klaar” oplicht drukt u op de “reset”-knop.

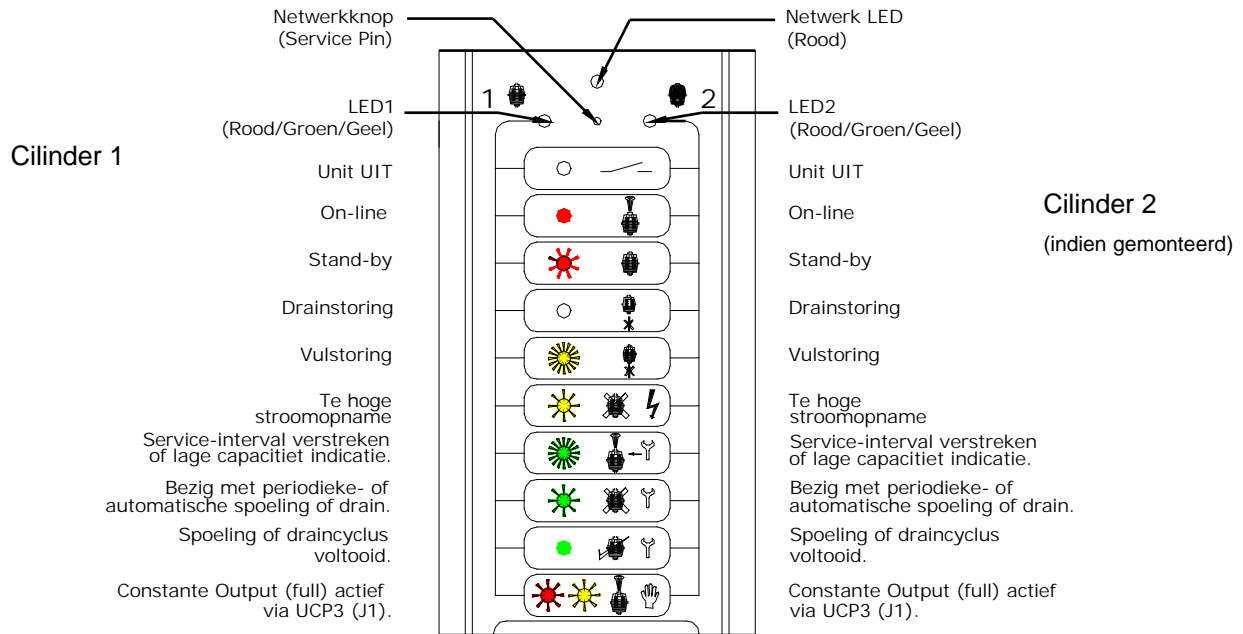
7 **Constante output:**

**i) Bij units met een alfanumeriek display:** Dit is een andere tussenstatus; na afloop van de “constante outputperiode” gaat de unit weer terug naar normaal “geregeld” bedrijf. De LED-indicatie geeft automatisch de “actuele status” van de cilinder weer.

**ii) Bij units zonder display:** Als het testen van de unit is voltooid moet jumper J1 op de configuratieprint worden verplaatst van de volledige output-stand naar de stand voor normaal bedrijf.

8 **Geen correcte spanning:** Controleer de bedrading naar CR6 van de “niveaucontrole”-printplaat (onderdeelnummer 1150633). Als hier netspanning kan worden gemeten controleert u de bedrading tussen CR1-pennen 5 & 6 van dezelfde printplaat en CR2-pennen 13 & 14 van de hoofdbesturingsprintplaat. Als hier geen storingen worden gevonden is ofwel de kleine printplaat of de hoofdbesturingsprintplaat defect. Als de storing is verholpen geven de LED's weer de “actuele status” van de cilinders weer.

### 3.5 Andere opties



**Alle andere opties kunnen geselecteerd worden via een (optioneel) display (van het bedrade of handbediende type)**

#### Toevoer met drain

Wordt gebruikt om de temperatuur van het afgevoerde water te verlagen.

#### Vorstbeveiliging

Als deze optie geactiveerd wordt, zal de unit met een vooringestelde temperatuur werken als de temperatuur rond de unit onder een vooringestelde waarde daalt. Deze beveiliging voorkomt dat water in het apparaat bevroest.

Ze wordt ingeschakeld door "frost demand" ("vorstbeveiligingsoproep") (via de keuzetoetsen/het display) in te stellen op een waarde >0 (ze wordt uitgeschakeld door "frost demand" gelijk te stellen aan 0). De unit zal echter niet werken zolang de ingestelde waarde van "frost demand" kleiner is dan het minimale oproepniveau van de unit. Het minimale oproepniveau voor LE units is gelijk aan 21%, en aan 10% voor LEP units.

Het oproepniveau van de vorstbeveiliging is volledig instelbaar tussen 0 & 50%.

#### Getimede afvoer

Wordt gebruikt om alle water uit de cilinder af te voeren als de unit langer stand-by blijft staan dan een vooringestelde (maar niet wijzbare) duur.

Raadpleeg de handleiding van het display voor informatie over de instelling van deze opties.

## 4.0 Storing zoeken en verhelpen

**Eerste controle** - Gebruik de handmatige drainmogelijkheid om de werking van de pomp te controleren

<b>Symptoom</b>	<b>Instructies/oorzaken/oplossingen</b>
Spanningsindicatielamp UIT LED(s) UIT Display uit	-Controleer of de netspanning beschikbaar en ingeschakeld is. -Controleer de zekeringen in de netvoeding.

Spanningsindicatielamp IN LED(s) IN Display blanco	-Controleer of het beveiligingscircuit is onderbroken. -Controleer de zekeringen bovenaan op de regelprint (PCB 1150630).
----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Unit is automatisch uitgeschakeld – Indicatie Vulstoring** **Controleer**

<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Controleer</b>
-Het water is niet aangesloten	-Controleer of de kraan open staat.
-Het water is wel aangesloten maar komt niet in de cilinder.	-Controleer de Vapac slangaansluitingen op lekkage.
-Het water in de cilinder stroomt over	-Controleer de werking en aansluitingen van de elektroden en het max. vulcircuit, de conditie van de cilinder en de "Full pin".

### **Unit is automatisch uitgeschakeld – Indicatie Drainstoring** **Controleer**

<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Controleer</b>
-Drainpomp werkt niet goed	-Werkt de pomp niet, maak de cilinder dan leeg door de toevoerslang bij de vulbeker los te maken en het water in een emmer af te tappen. Verwijder de pomp en maak hem schoon.
-De uitlaat van de cilinder is verstopt of een slang defect	-Controleer de uitlaat en maak hem vrij; controleer de slangen.

### **De unit is on-line maar produceert geen of te weinig stoom** **Controleer**

<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Controleer</b>
-Magneetschakelaar wordt niet bekrachtigd	-Controleer de spoel en de spanning (24V) op de spoel.
-SSR werkt niet (LE..P serie)	-Controleer de SSR als onder omschreven

-Cilinder versleten  
Controleer de conditie van de stoomcilinder.

#### **Belangrijk**

#### **Speciale controle van het Solid State Relais (SSR)**

#### **De onderstaande controles mogen uitsluitend uitgevoerd worden door een deskundige elektrotechnicus**

**Benodigde apparatuur** -Een wisselstroom voltmeter, een multimeter die is ingesteld op de volle netspanning of andere geschikte spanningsbeproevingapparatuur.

**Procedure**

- Open de deur(en) van het apparaat.
- Zorg er voor dat er voldoende water in de cilinder zit om te kunnen werken en schakel de unit in.
- Controleer of de voltmeter geschikt is voor de volle netspanning en sluit hem aan op de uitgangsklemmen van de te controleren SSR (dus de twee klemmen die naar de elektrodes voeren)

#### **De aangegeven spanning moet als het goed is oscilleren tussen de volle spanning en ca. 0 Volt.**

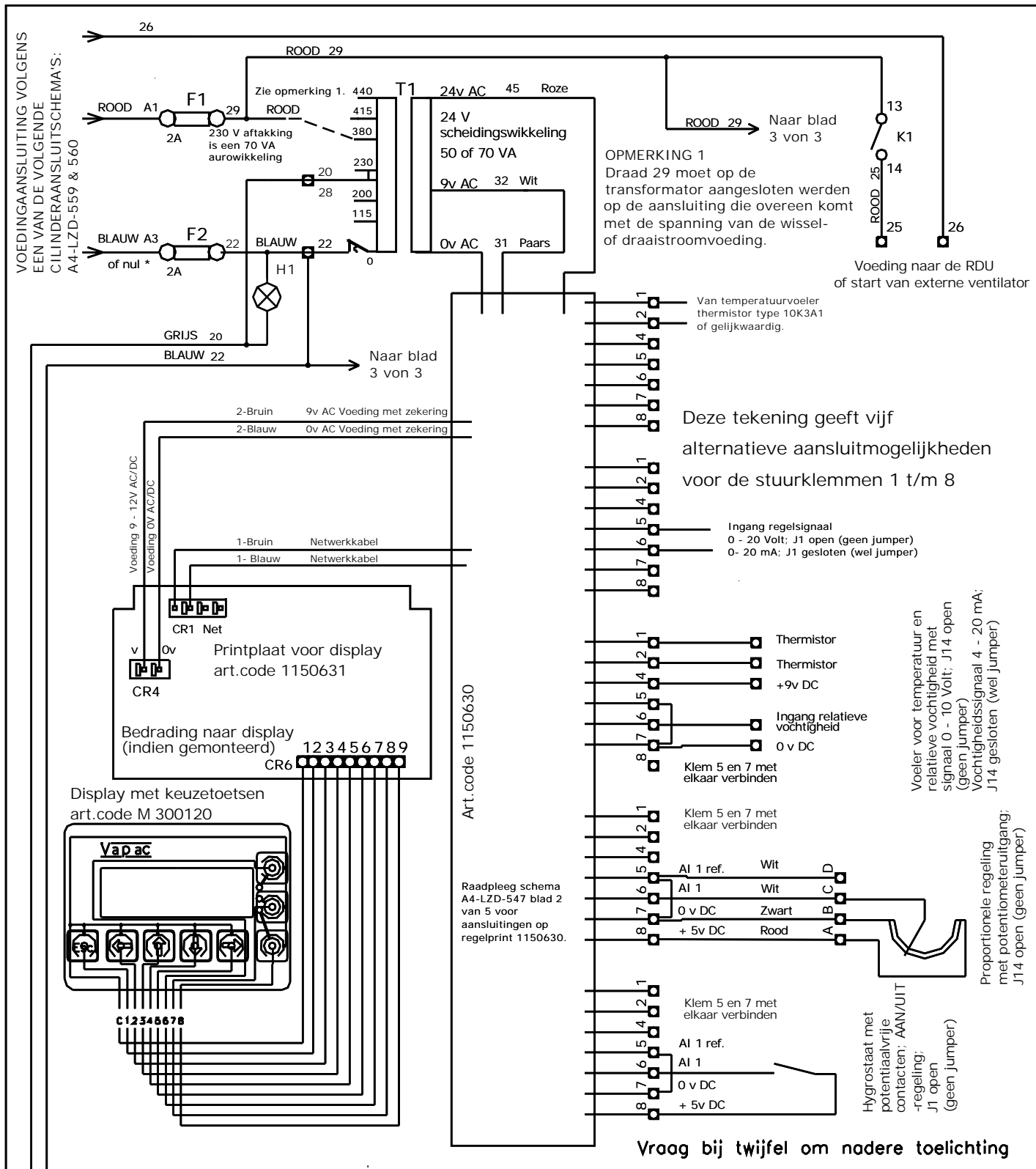
Is de spanning constant ca. 0 Volt controleer dan:

- a) of de unit water bijvult – indien dit zo is, wacht dan totdat de vulklep gesloten wordt en controleer de spanning opnieuw.
- b) of de regelprint een correct pulserend gelijkstroomsignaal (ca. 5V DC) afgeeft naar de ingangsklemmen van de SSR.

**Vervanging van SSR** Een defect SSR moet vervangen worden door een SSR voor dezelfde (of hogere) spanning en stroomsterkte. Maak de unit volledig spanningsvrij. Maak de aansluitingen van de SSR los en draai de bevestigingsboutjes los. De SSR is voorzien van een thermische compound voor een betere warmteoverdracht. Monteer de nieuwe SSR en sluit hem weer aan. Schakel de unit in en controleer de werking van de SSR op de wijze als boven omschreven voordat u de panelen weer sluit.

**Opmerking: zet de klemmen goed vast, omdat deze fase stromen voeren!.**

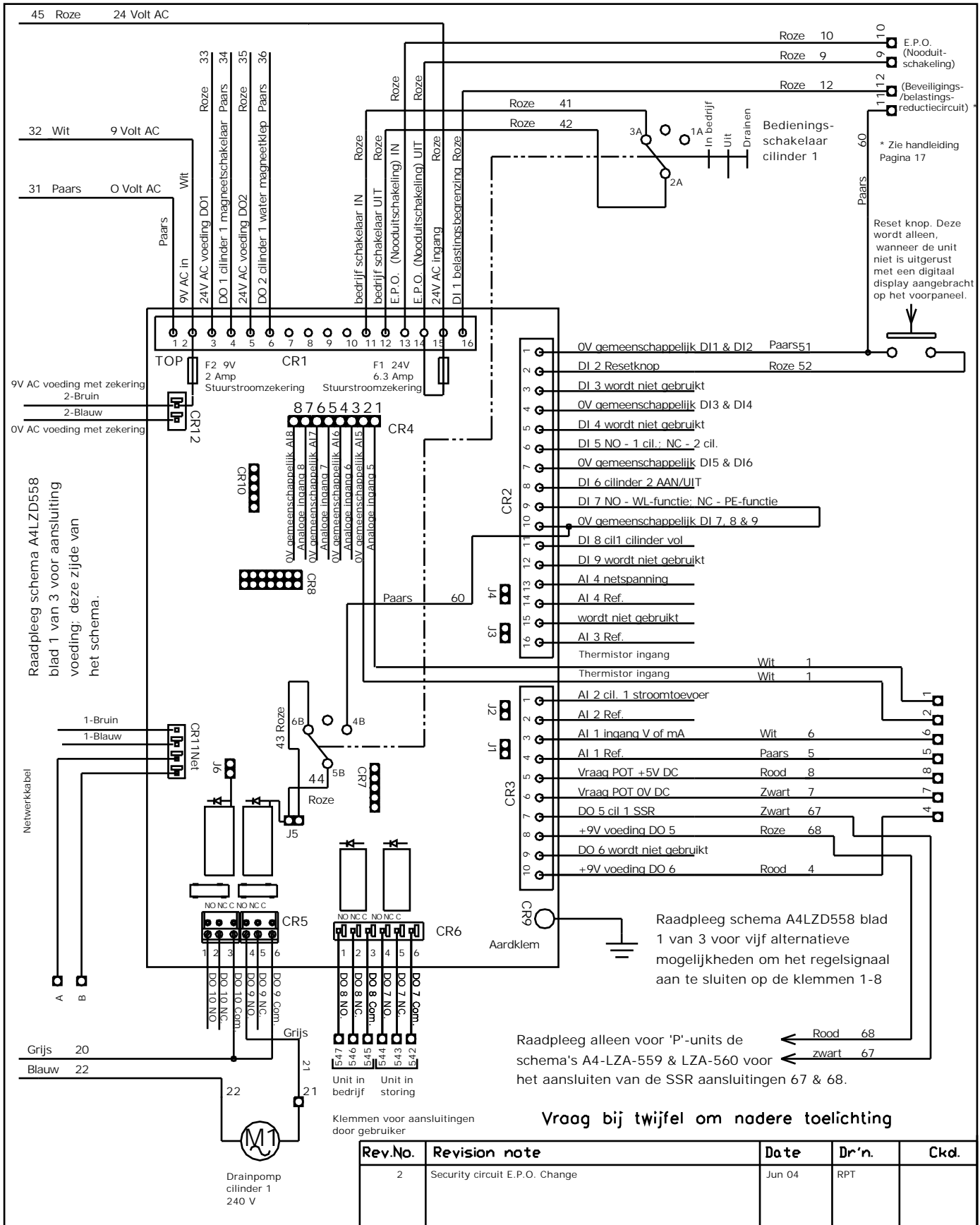
5.0 Elektrische schema's



Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	Brought into line with sheets 2 & 3	24/06/04	RPT	

<b>Vapac Humidity Control Ltd.</b> Fircroft Way, Edenbridge, Kent, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	<b>TITLE:</b> VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER MET 1 CILINDER Besturing met VAPAC regelprint 1150630, netvoeding voor de besturing, stuurstroomtrafo en regelsignaal aansluitingen.	<b>DATE :</b> FEB 2002 <b>ITEM REF:</b> LE <b>SCALE :</b> N.T.S. <b>SHEET No.</b> 1 OF 3
	<b>DRAWING No.:</b> A4-LZD-557	<b>ISSUE :</b> 2





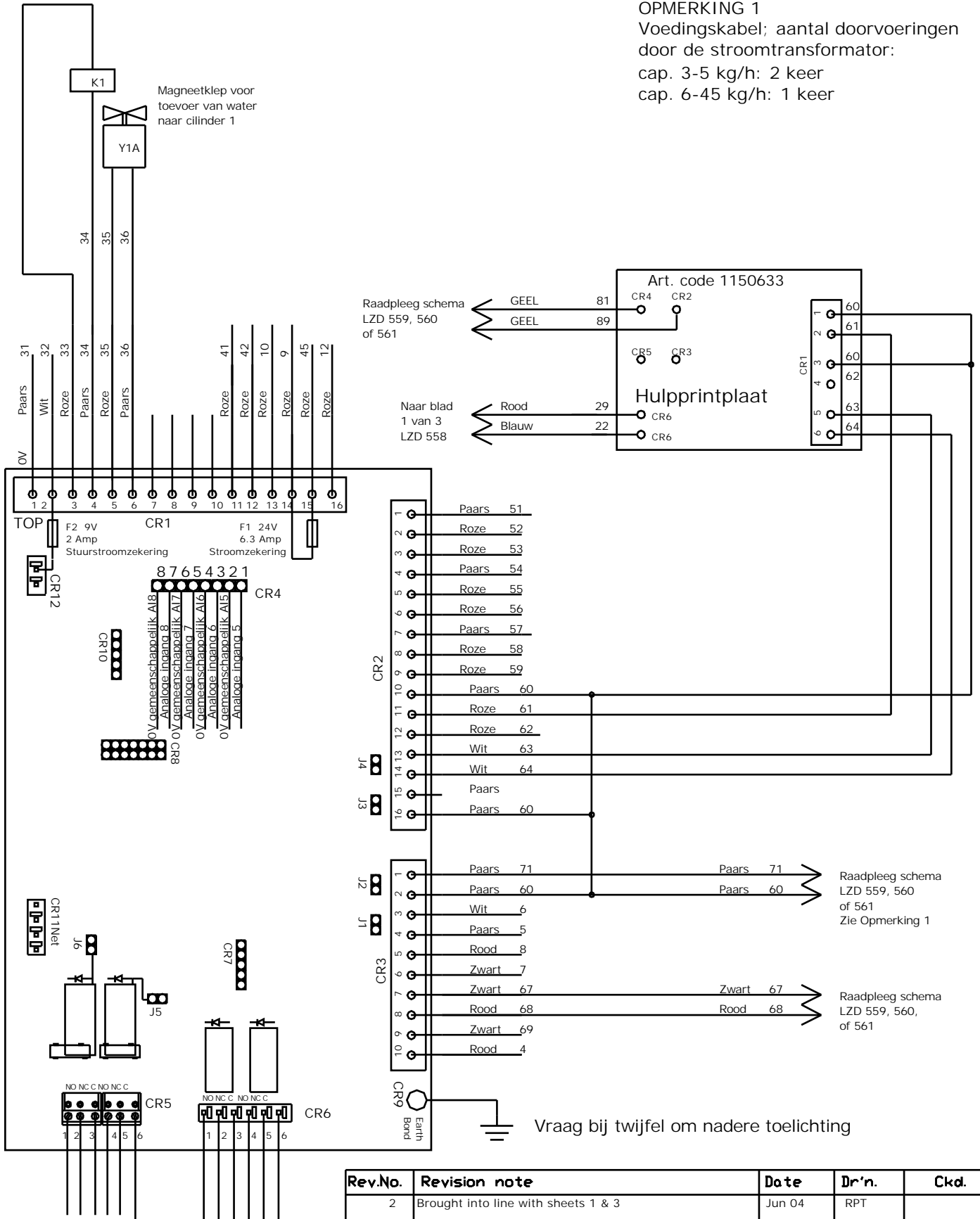
Vapac Humidity Control Ltd.  
 Fircroft Way, Edenbridge,  
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.  
 PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER  
 MET 1 CILINDER Besturing met VAPAC  
 regelprint 1150630, regelsignaal van  
 temperatuurvoeler en vochtigheidssensor  
 of potentiometeruitgang  
 DRAWING No.: A4-LZD 557

DATE : FEB 2002  
 ITEM REF: LE  
 SCALE : N.T.S.  
 SHEET No. 2 OF 3  
 ISSUE : 2



OPMERKING 1  
 Voedingskabel; aantal doorvoeringen door de stroomtransformator:  
 cap. 3-5 kg/h: 2 keer  
 cap. 6-45 kg/h: 1 keer



Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.
2	Brought into line with sheets 1 & 3	Jun 04	RPT	

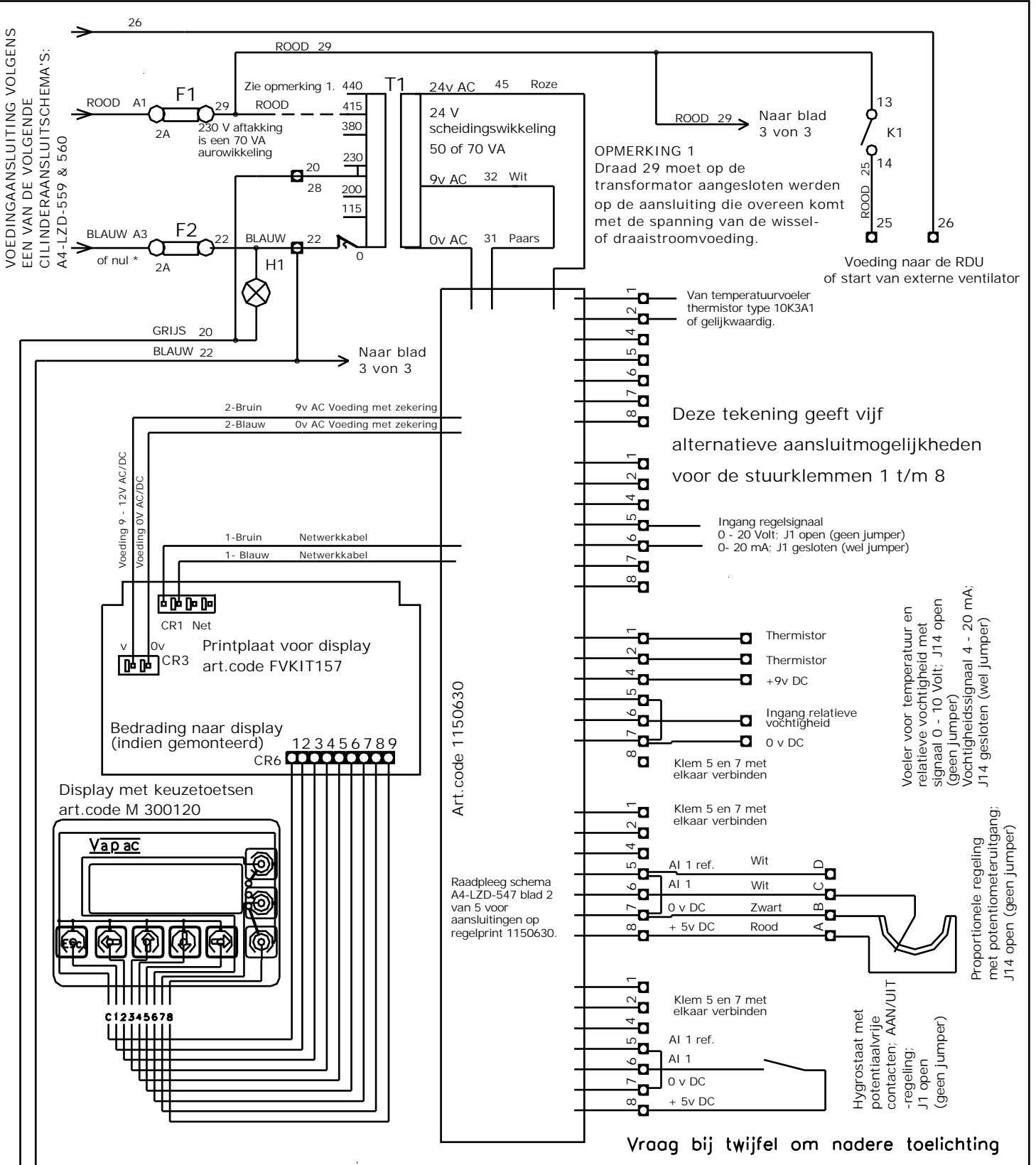
Vapac Humidity Control Ltd.  
 Fircroft Way, Edenbridge,  
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.  
 PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER  
 MET 1 CILINDER Besturing met VAPAC  
 regelprint 1150630, regelsignaal van  
 temperatuurvoeler en vochtigheidssensor of  
 potentiometeruitgang

DATE : FEB 2002  
 ITEM REF: LE  
 SCALE : N.T.S.  
 SHEET No. 3 OF 3  
 ISSUE : 2

DRAWING No.: A4LZD 557



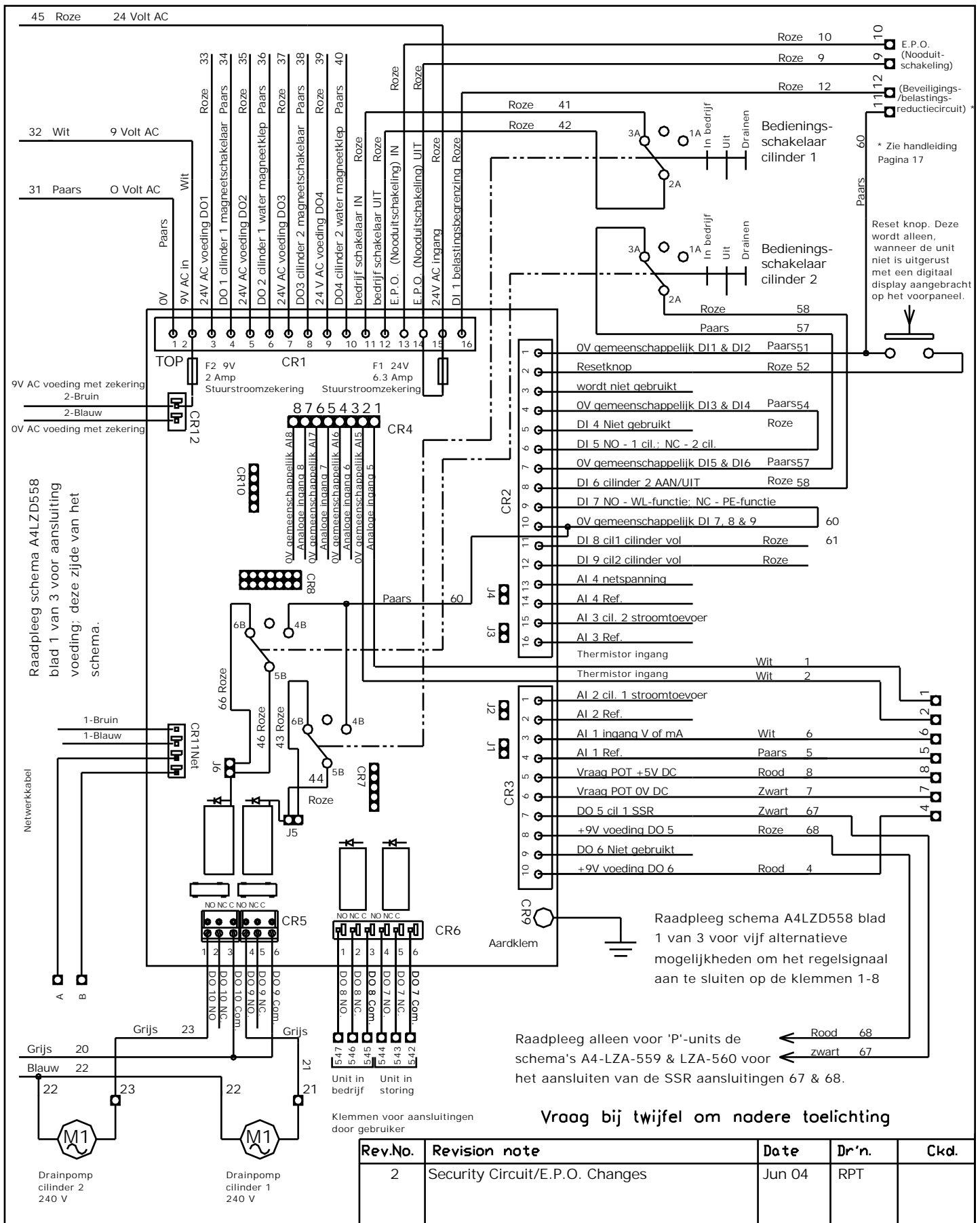


Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	Brought into line with sheets 2 & 3	Jun 04	RPT	

<b>Vapac Humidity Control Ltd.</b> Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	<b>TITLE:</b> VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER MET 2 CILINDERS Besturing met VAPAC regelprint 1150630, netvoeding voor de besturing, stuurstroomtrafo en regelsignaal aansluitingen.	<b>DATE :</b> FEB 2002 <b>ITEM REF:</b> LE <b>SCALE :</b> N.T.S. <b>SHEET No.</b> 1 OF 3
	<b>DRAWING No.:</b> A4-LZD-558	<b>ISSUE :</b> 2







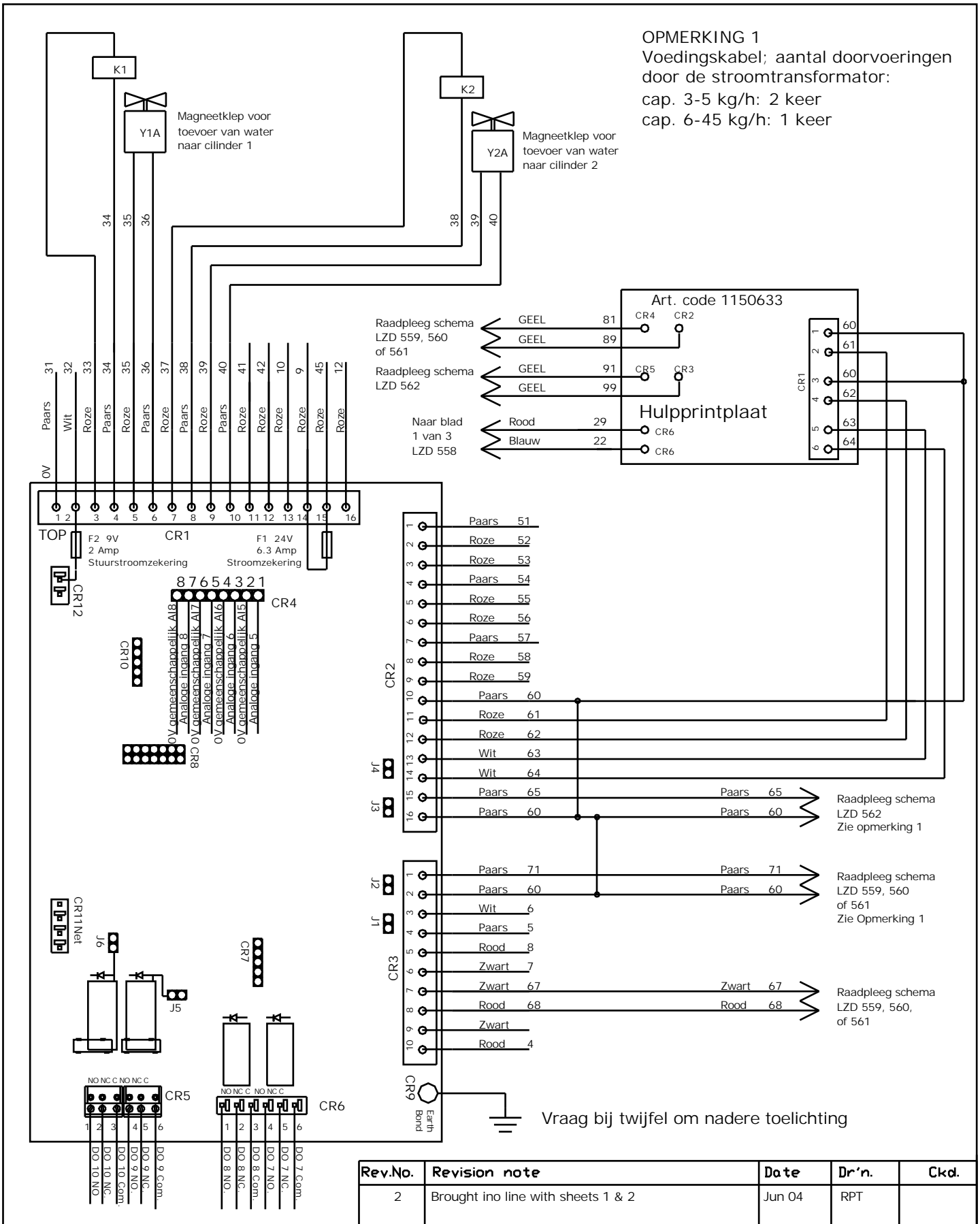
Vapac Humidity Control Ltd.  
 Fircroft Way, Edenbridge,  
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.  
 PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER  
 MET 2 CILINDERS Besturing met VAPAC  
 regelprint 1150630, regelsignaal van  
 temperatuurvoeler en vochtigheidssensor  
 of potentiometeruitgang.  
 DRAWING No.: A4-LZD 558

DATE : FEB 2002  
 ITEM REF: LE  
 SCALE : N.T.S.  
 SHEET No. 2 OF 3  
 ISSUE : 2



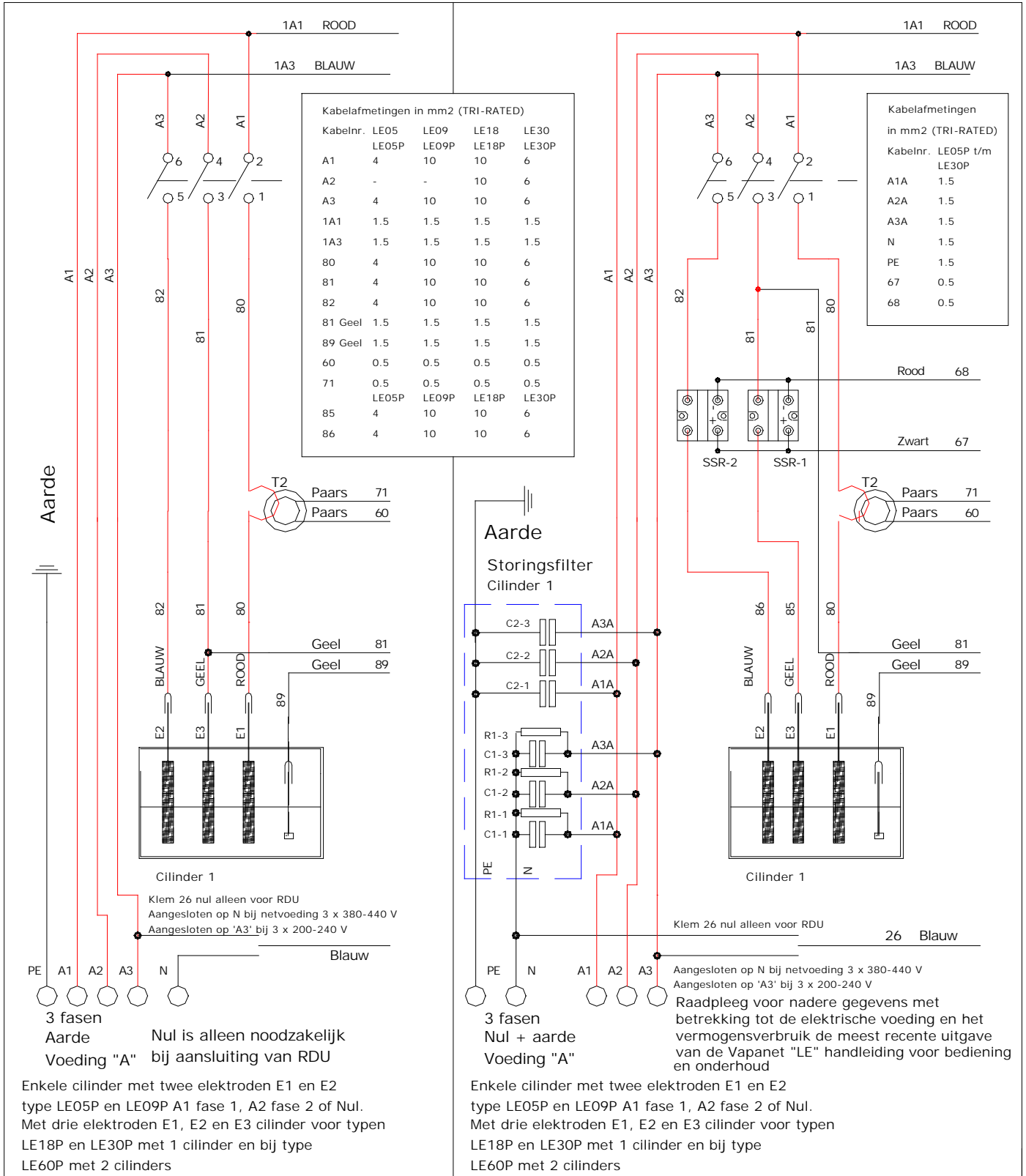
OPMERKING 1  
 Voedingskabel; aantal doorvoeringen door de stroomtransformator:  
 cap. 3-5 kg/h: 2 keer  
 cap. 6-45 kg/h: 1 keer



Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.
2	Brought ino line with sheets 1 & 2	Jun 04	RPT	

<b>Vapac Humidity Control Ltd.</b> Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	<b>TITLE:</b> VAPAC ELEKTRISCHE LUCHTBEVOCHTER MET 2 CILINDERS Besturing met VAPAC regelprint 1150630, regelsignaal van temperatuurvoeler en vochtigheidssensor of potentiometeruitgang	<b>DATE :</b> FEB 2002
	<b>DRAWING No.:</b> A4-LZD 558	<b>ITEM REF:</b> LE
		<b>SCALE :</b> N.T.S.
		<b>SHEET No. 3 OF 3</b>
		<b>ISSUE :</b> 2





Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.

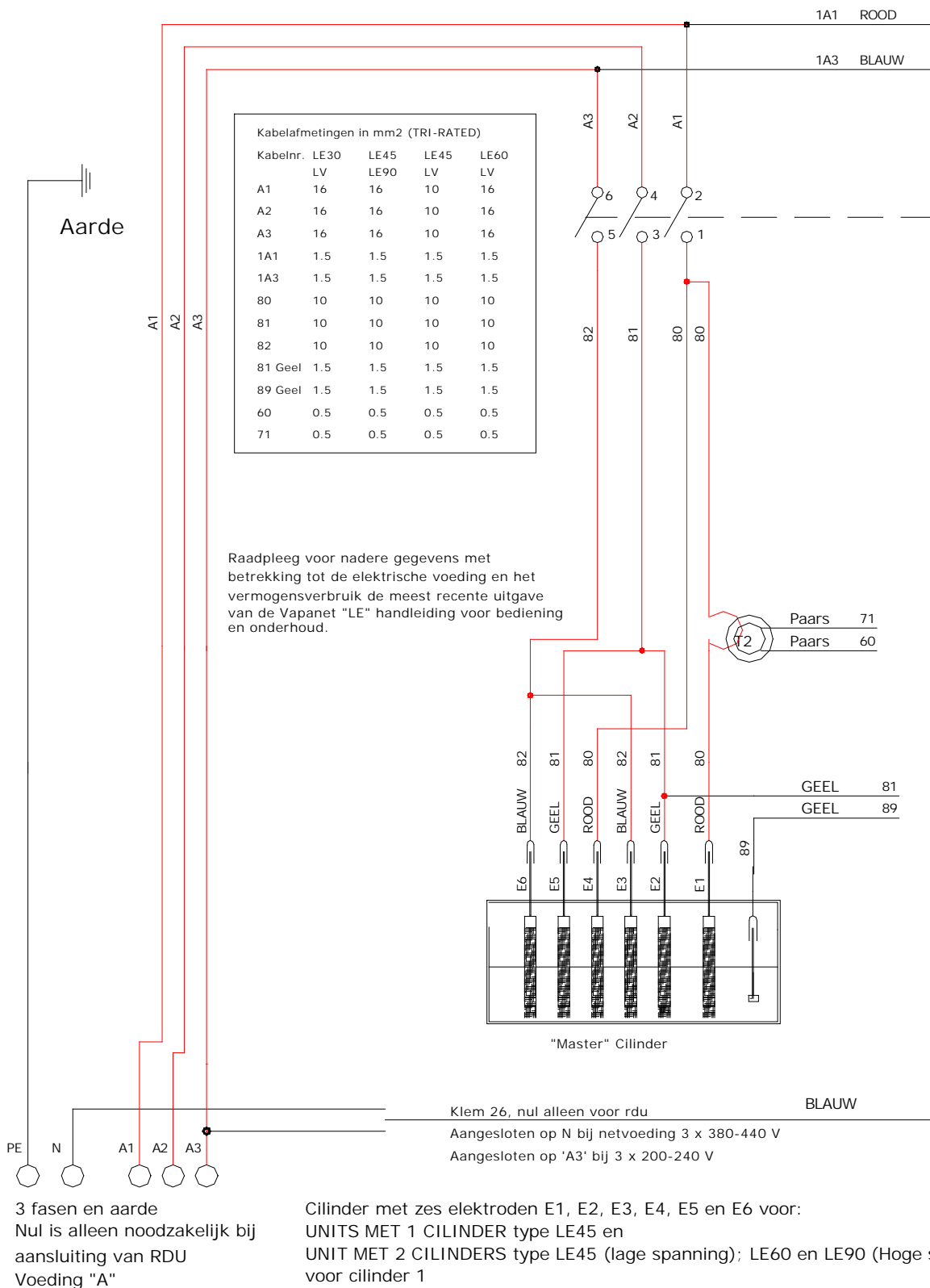
Vapac Humidity Control Ltd.  
Fircroft Way, Edenbridge,  
Kent, TN8 6EZ. ENGLAND.  
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: AANSLUITSCHEMA VOOR VOEDING VAN  
CILINDERS MET TWEE of DRIE ELEKTRODES BIJ  
VAPAC TYPE LE05, LE05P, LE09, LE09P, LE18, LE18P, LE30,  
LE30P, LE60 EN LE60P.

DRAWING No.: A4-LZD-559

DATE : SEPT 2002  
ITEM REF: LE  
SCALE : N.T.S.  
SHEET No. 1 OF 1  
ISSUE : 1





Lage spanning is lager dan 380 V  
Hoge spanning is 380 V of hoger

Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.

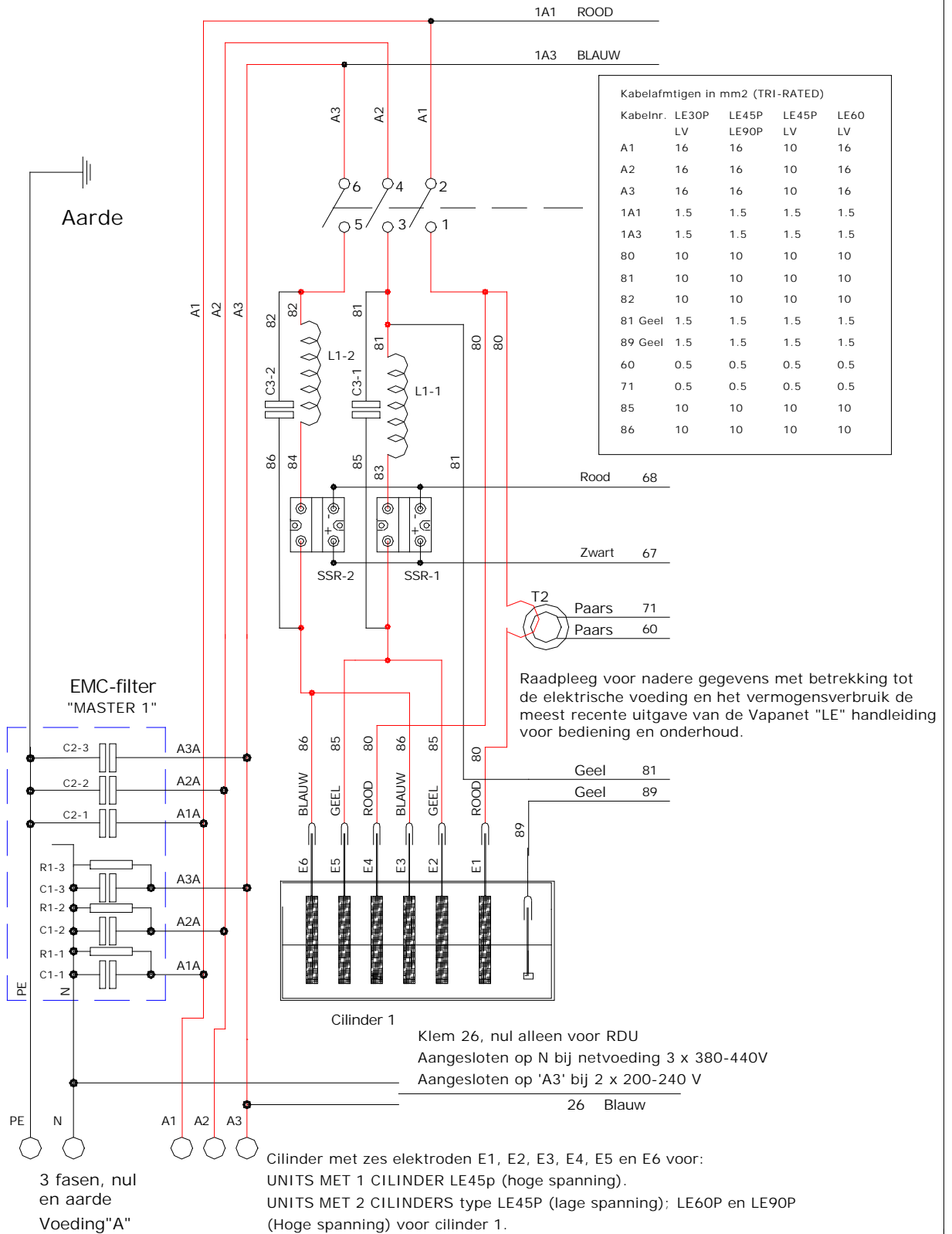
Vapac Humidity Control Ltd.  
Fircroft Way, Edenbridge,  
Kent, TN8 6EZ. ENGLAND.  
PHONE +44(0)1732 863447

**TITLE: AANSLITSHEMA VOOR VOEDING VAN CILINDERS MET ZES ELEKTRODES BIJ VAPAC TYPE LE45 HOGE SPANNING VMET 1 CYLINDER EN TYPE LE45 (LAGE SPANNING) LE60 EN LE90 MET 2 CILINDERS.**

DATE : SEPT 2002  
ITEM REF: LE  
SCALE : N.T.S.  
SHEET No. 1 OF 1  
ISSUE : 1

DRAWING No.: A4-LZD-560





Lage spanning is lager dan 380 V  
Hoge spanning is 380 V of hoger

Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.

Vapac Humidity Control Ltd.  
Fircroft Way, Edenbridge,  
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.  
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: AANSCHLUITSHEMA VOOR VOEDING VAN CILINDERS MET ZES ELEKTRODES BIJ VAPAC TYPE LE45P (HOGE SPANNING) MET 1 CILINDER EN VOOR TYPE LE60P EN BIJ TYPE LE90P MET 2 CILINDERS.

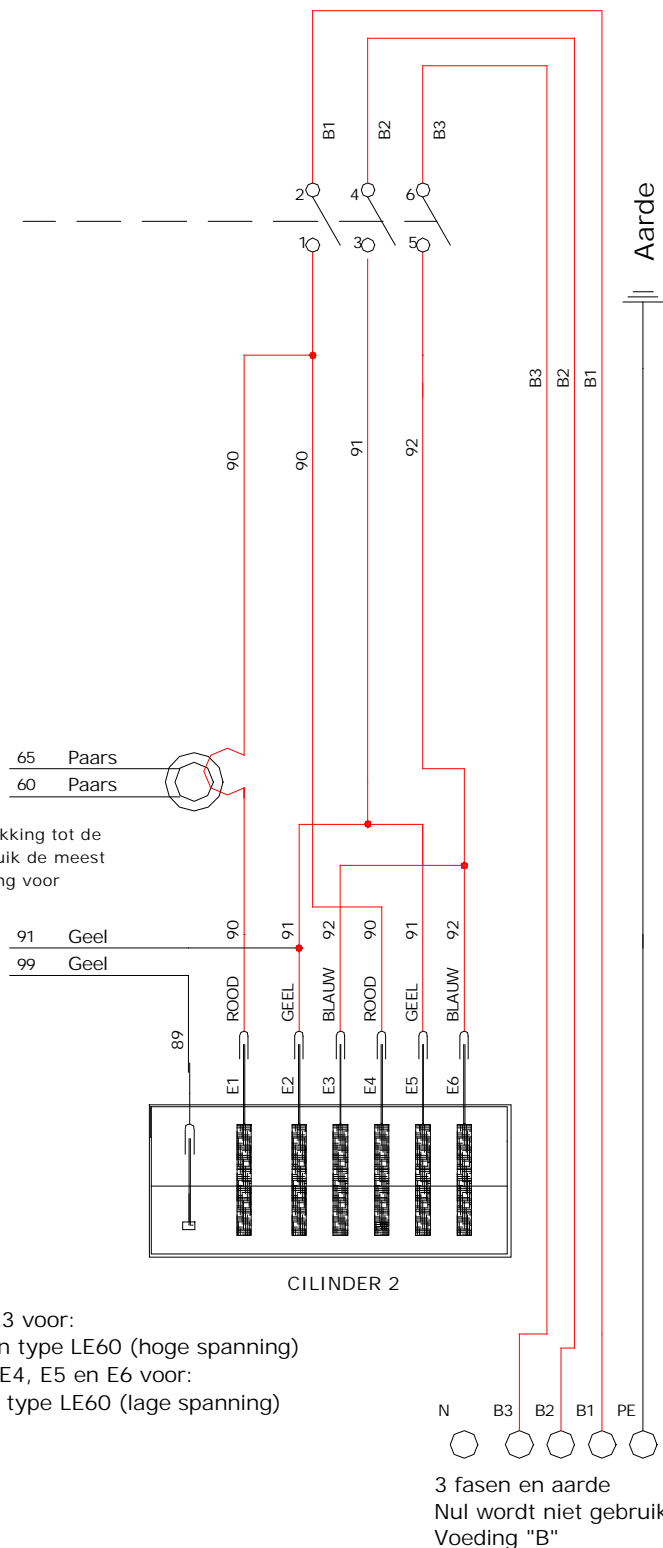
DATE : SEPT 2002  
ITEM REF: LE  
SCALE : N.T.S.  
SHEET No. 1 OF 1  
ISSUE : 1

DRAWING No.: A4-LZD-561



## Kabelafmetingen in mm2 (TRI-RATED)

Kabelnr.	LE45 LE45P LV	LE60 LE60P LV	LE60 LE60P LV	LE90 LE90P LV
B1	10	10	16	16
B2	10	10	16	16
B3	10	10	16	16
1A1	1.5	1.5	1.5	1.5
1A3	1.5	1.5	1.5	1.5
90	10	10	10	10
91	10	10	10	10
92	10	10	10	10
91 Geel	1.5	1.5	1.5	1.5
99 Geel	1.5	1.5	1.5	1.5
60	0.5	0.5	0.5	0.5
65	0.5	0.5	0.5	0.5



Raadpleeg voor nadere gegevens met betrekking tot de elektrische voeding en het vermogensverbruik de meest recente uitgave van Vapanet "LE" handleiding voor bediening en onderhoud.

Cilinder met drie elektroden E1, E2 en E3 voor:  
UNITS MET 2 CILINDERS, Cilinder 2 van type LE60 (hoge spanning)  
Cilinder met zes elektroden E1, E2, E3, E4, E5 en E6 voor:  
UNITS MET 2 CILINDERS, cilinder 2 van type LE60 (lage spanning)  
en LE90 (hoge spanning)

Lage spanning is lager dan 380 V  
Hoge spanning is 380 V of hoger

Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.

Vapac Humidity Control Ltd.  
Fircroft Way, Edenbridge,  
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.  
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: AANSLUITSCHEMA VOOR VOEDING VAN CILINDERS  
MET ZES ELEKTRODES BIJ VAPAC TYPE LE45 EN  
LE45P (LAGE SPANNING) EN LE60 EN LE60P EN LE90 EN LE90P  
MET 2 CILINDERS.

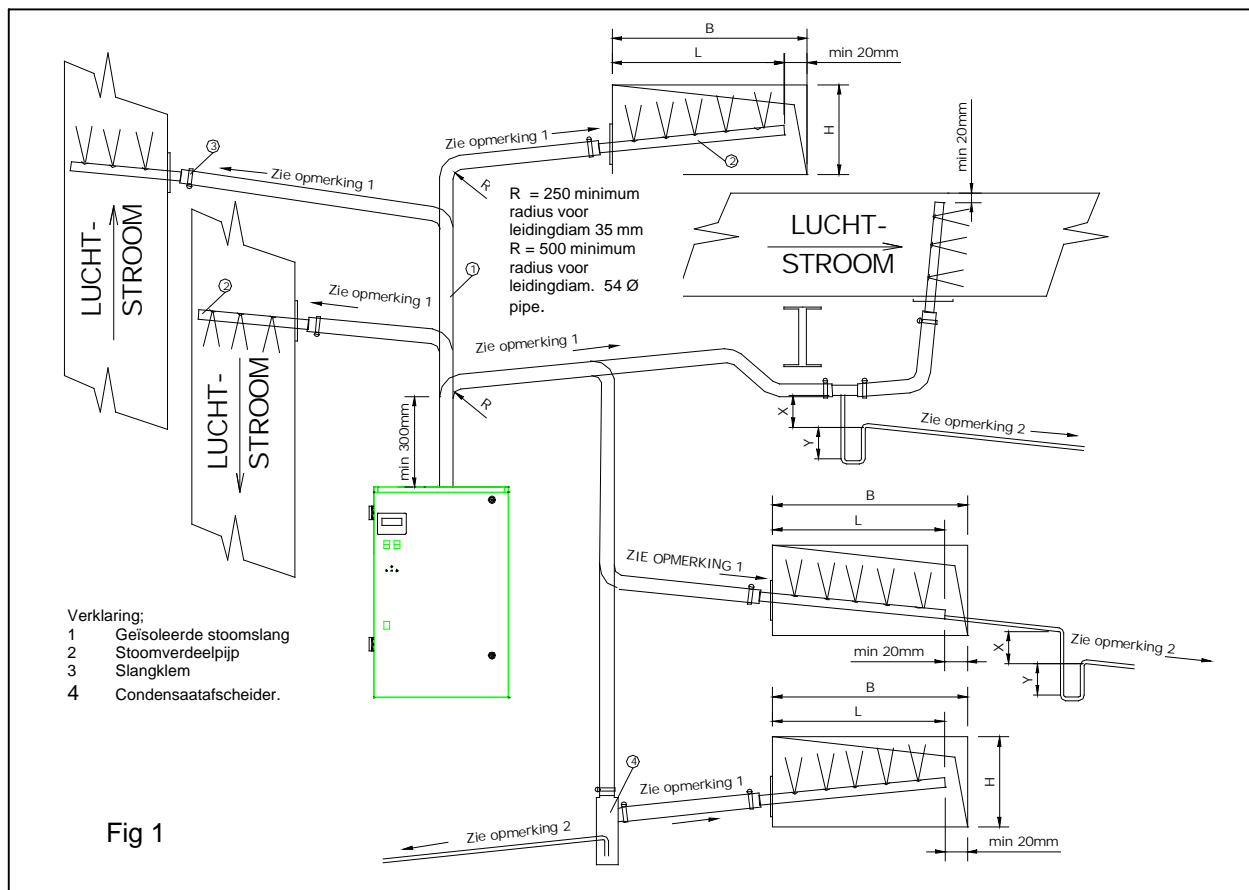
DRAWING No.: A4-LZD-562

DATE : SEPT 2002  
ITEM REF: LE  
SCALE : N.T.S.  
SHEET No. 1 OF 1  
ISSUE : 1

## Bijlage 1.

## Richtlijnen voor de montage van stoomleidingen en stoomverdeelpijpen

Vapac Humidity Control Ltd. verstrekt deze informatie uitsluitend als richtlijn en aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de plaatsing van stoomleidingen en stoomverdeelpijpen in een systeem. Dit blijft de verantwoordelijkheid van de ontwerper.



## Opmerkingen:

1 Stoomleidingen moeten altijd schuin lopen onder een hoek van minimaal 8 - 12% ten opzichte van horizontaal, zodat condensaat altijd terug kan stromen naar de cilinder of naar een condensatafscieder.

**NOOIT HORIZONTALE LEIDINGEN EN GEEN 90° KNIËËN.**

2 Monteer condensaatleidingen onder een hoek van minimaal 10° of 18% ten opzichte van horizontaal, zodat het condensaat af kan vloeien naar een aftappunt.

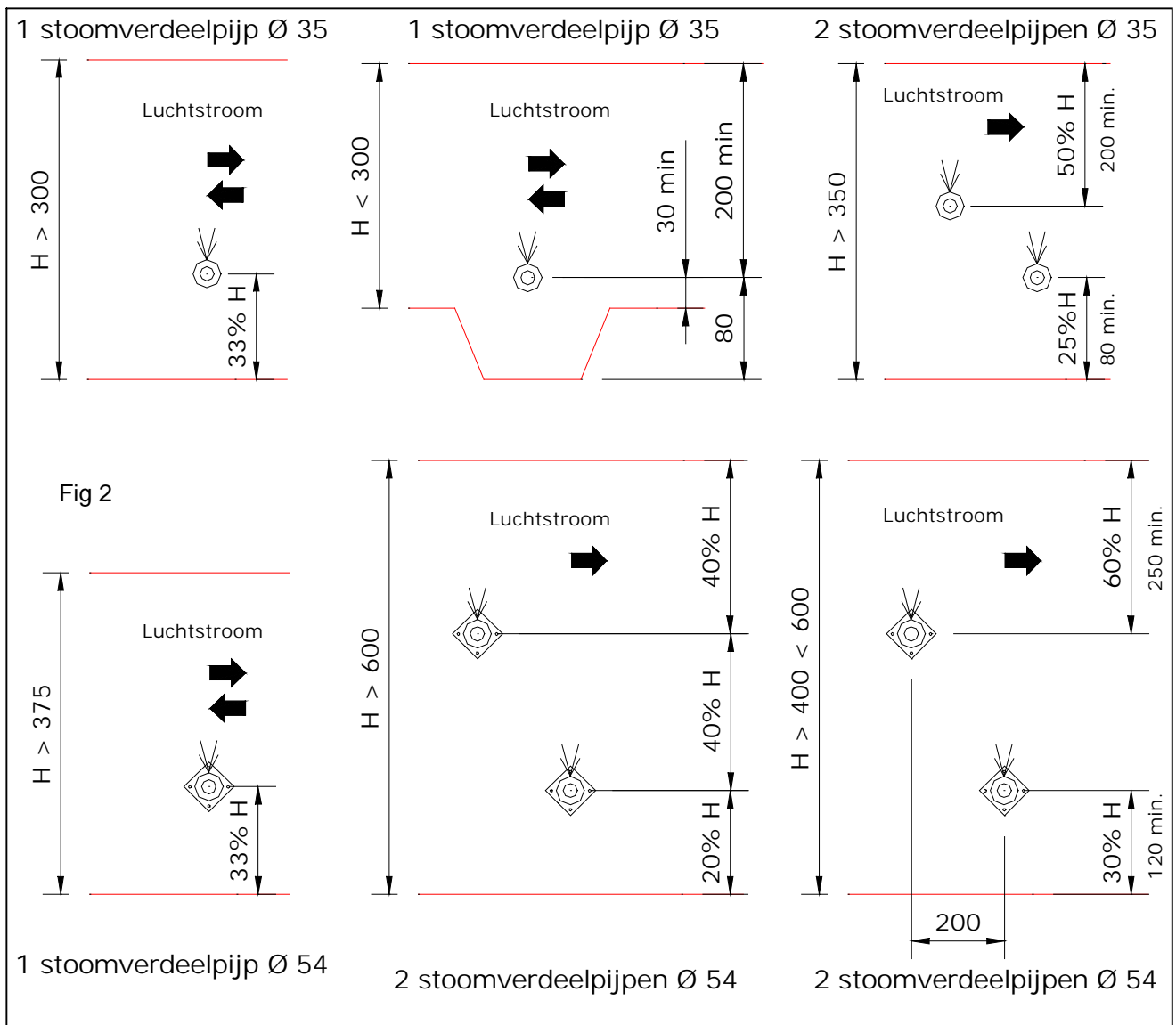
? Een horizontaal geplaatste stoomverdeelpijp moet verticaal naar boven uitblazen.

? Een verticaal gemonteerde stoomverdeelpijp moet horizontaal uitblazen in de richting van de luchtstroom.

? Is de totaaldruk van de luchtstroom binnen het kanaal hoger dan 2000 Pa en de statische druk lager dan 2000 Pa dan mag de stoomverdeelpijp haaks op de stromingsrichting horizontaal opgesteld worden.

? Zorg voor voldoende ondersteuning van stoomslangen, zodat er geen zakken ontstaan waarin condensaat zich kan verzamelen. Hierdoor raakt de doorlaat vernauwd of zelfs geblokkeerd en dit leidt tot te hoge drukverliezen in de stoomleidingen.

**N.B** Standaard stoomleidingen zijn zodanig uitgevoerd dat eventueel optredend condensaat terugstroomt naar de Vapac stoomcilinder. Het is ook mogelijk de stoomverdeelpijp uit te voeren voor de tegengestelde afvloerichting; dan is deze op het uiteinde voorzien van een aftapaansluiting vanwaar het condensaat afgevoerd kan worden naar een geschikt afvoerpunt.



**Figuur 1** Geeft u een overzicht met de diverse uitvoeringsmogelijkheden van het stoomverdeelsysteem. U ziet ook waar en hoe u een waterslot of een condenswaterafscheider moet monteren. Wanneer de stoompijp zodanig schuin loopt, dat de stoomaansluiting hoger ligt dan het uiteinde van de buis dan betekent dit aan dat u een stoombuis moet gebruiken voor tegengestelde afvoerichting. Deze wordt voorzien van een aftapaansluiting om het condensaat af te kunnen voeren naar een geschikt afvoerpunt (te bestellen).

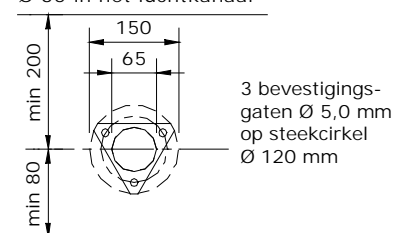
**Hierboven** de geadviseerde opstelling van een of meer stoomverdeelpijpen in een horizontaal luchtkanaal.

**Figuur 3** Geeft de geadviseerde opstelling weer bij stoomverdeelpijpen in een verticaal luchtkanaal.

**Figuur 4** geeft de nadere details voor montage van stoompijpen Ø 35 en 54 mm

NB. Zolang de stoom nog niet is opgenomen in de luchtstroom moet het luchtkanaal vrij zijn van obstructies, verloopstukken of bochten. Vapac heeft richtlijnen waarmee u dit zgn. opnametraject kunt bepalen.

Montage van stoomverdeelpijp Ø 35 in het luchtkanaal



Montage van stoomverdeelpijp Ø 54 in het luchtkanaal

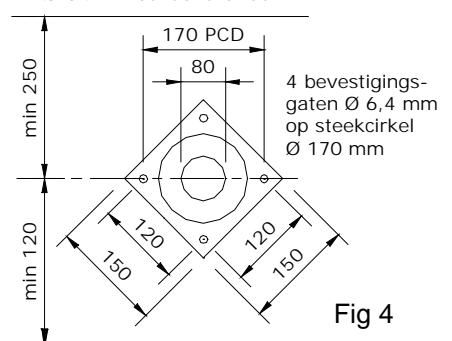


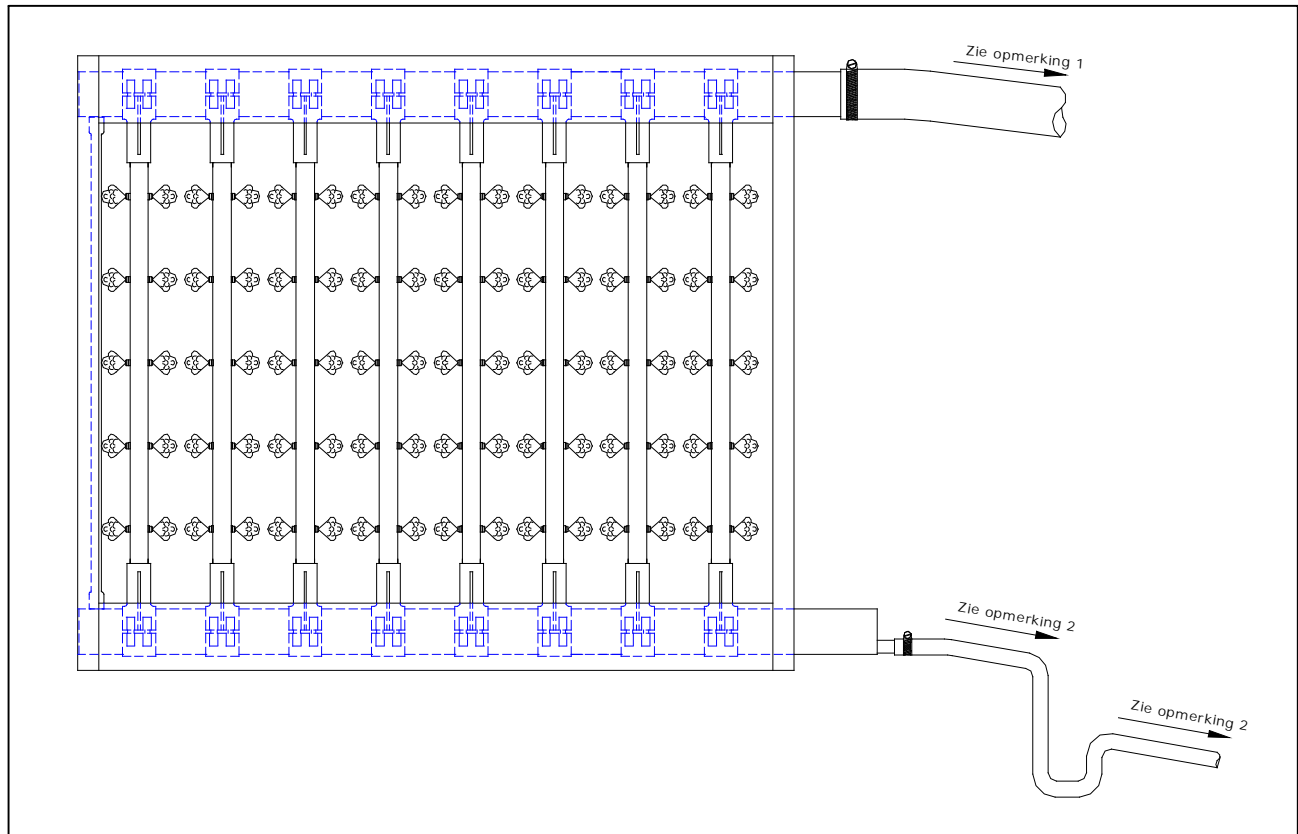
Fig 4



## Bijlage 2

### Richtlijnen voor de montage van het VapacSorb stoomverdeelsysteem.

Vapac Humidity Control Ltd. verstrekt deze informatie uitsluitend als richtlijn en aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de plaatsing van stoomleidingen en verdeelsystemen in een systeem. Dit blijft de verantwoordelijkheid van de ontwerper.



#### Opmerkingen:

- 1 Stoomleidingen moeten altijd schuin lopen onder een hoek van minimaal 8 - 12% ten opzichte van horizontaal, zodat condensaat altijd terug kan stromen naar de cilinder of naar een condensaatafscheider. **NOOIT HORIZONTALE LEIDINGEN EN GEEN 90° KNIEËN.**
  - 2 Monteer condensaatleidingen onder een hoek van minimaal 10° of 18% ten opzichte van horizontaal, zodat het condensaat af kan vloeien naar een aftappunt. Om te voorkomen dat er stoom ontsnapt via de condensaatopening moet er een waterslot aangebracht worden van geschikte grootte.
- ? Zorg voor voldoende ondersteuning van stoomslangen, zodat er geen zakken ontstaan, waarin zich condensaat kan verzamelen. Hierdoor raakt de doorlaat vernauwd of zelfs geblokkeerd en dit leidt tot te hoge drukverliezen in de stoomleidingen.
- ? Zolang de stoom nog niet is opgenomen in de luchtstroom moet het luchtkanaal vrij zijn van obstructies, verloopstukken of bochten. Vapac Humidity Control Ltd. adviseert een vrije lengte van 1,5 x de te verwachten absorptielengte als vermeld in de "Multipe" ontwerpgegevens, bijgevoegd bij de offerte.
- ? Wanneer de stoomleiding vanaf de Vapac unit schuin naar beneden af moet lopen, dan moet er voor het aftappen van condensaat op het laagste punt een condensaatafscheider gemonteerd worden. Het condensaat moet naar een geschikte afvoer weggeleid worden.

Geproduceerd in Engeland door:  
Vapac Humidity Control Ltd.

Jan. 2007.

Vapac Humidity Control Ltd. behoudt zich het recht voor het ontwerp of de samenstelling van de omschreven apparatuur zonder nadere aankondiging of mededeling te wijzigen.

