

# HANDLEIDING

## Enbar type U1 en U2

### LVM ruimtebehandeling



Versie: 2023-05

## VOORWOORD

Deze gebruikershandleiding is bedoeld voor de gebruikers en installateurs van de Enbar L.V.M. U1 en U2.

Lees de gehele handleiding zorgvuldig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik. Bij beschadiging of verlies van (een deel van) de handleiding kan gedurende de gehele levensduur van de installatie kosteloos een nieuw exemplaar opgevraagd worden bij de producent.

De handleiding is opgebouwd uit hoofdstukken, elk hoofdstuk bestaat uit paragrafen en elke paragraaf kan nog meerdere subparagrafen bevatten. Als er een cijfer tussen haakjes achter een term staat slaat dit op de nummering gebruikt in afbeelding 1 en/of 2.

Achtereenvolgend worden de volgende onderwerpen behandeld:

- Algemene informatie.
- Veiligheidsvoorschriften met uitleg van gebruikte symbolen.
- Omschrijving van de Enbar.
- Installatie en montage.
- Gebruikersinstructies.
- Onderhoud.
- Reparaties en storingen.

Achter in de handleiding zijn de bijlagen te vinden, hierin zijn onder andere een exploded view van de filter en nozzle opgenomen.

In de inhoudsopgave is te vinden waar elk onderwerp in de handleiding gevonden kan worden.

## INHOUDSOPGAVE

Voorwoord .....	2
Inhoudsopgave .....	3
1 Identificatie .....	4
1.1 Algemeen .....	4
1.1.1 Beschrijving van de machine .....	4
1.1.2 Technische specificaties .....	4
1.2 Gebruikers .....	5
1.3 Gebruik .....	5
1.4 Media .....	5
1.5 Aansluitvoorschriften .....	5
1.6 Gebruiksomgeving .....	6
1.7 Garantiebepalingen .....	6
1.8 Relevante richtlijnen .....	6
2 Beschrijving .....	7
2.1 Werkingsprincipe .....	7
2.2 Onderdelen .....	8
3 Veiligheidsinstructies .....	9
3.1 Informatie gewasbeschermingsmiddelen .....	9
3.2 Algemene veiligheidsinstructies .....	9
3.3 Opsomming gebruikte waarschuwingstekens .....	10
3.3.1 Algemeen .....	11
3.3.2 Testen van de installatie .....	11
3.3.3 Klaarmaken van het middel .....	11
3.3.4 Starten van de installatie .....	12
3.3.5 Gebruik van de installatie .....	12
3.3.6 Na gebruik van de installatie .....	13
3.3.7 Onderhouden en schoonmaken van de installatie .....	13
3.4 Opsomming restrisico's .....	14
4 Bediening .....	14
4.1 Bedieningsorganen .....	14
4.2 Installeren .....	15
4.2.1 Installatie Enbar type U1 .....	15
4.2.2 Installatie Enbar type U2 .....	16
4.3 Voorbeeld ophanging vaste opstelling .....	17
4.4 Voorventileren .....	20
4.5 Vullen en starten .....	20
4.6 Testen (alleen U1) .....	21
4.7 Buiten gebruik stellen .....	21
4.8 Starten na een spanningsonderbreking .....	22
5 Onderhoud .....	23
5.1 Schoonmaken na gebruik .....	23
5.2 Jaarlijks onderhoud .....	24
5.2.1 Veiligheidsvoorschriften onderhoud .....	24
5.2.2 Unit .....	24
6 Storingen .....	26
7 Verklaring van overeenstemming .....	27
Bijlagen .....	28
Opbouw van de nozzle .....	29
Opbouw van de vloeistoffilter .....	29
Elektrisch aansluitschema U1 .....	31
Vervangen zekering van de U1 .....	32
Tijddiagram .....	33

## 1 IDENTIFICATIE

In dit hoofdstuk volgen enkele globale specificaties, afbakening en aanduiding van zaken zoals bedoelde gebruikers en gebruiksomstandigheden.

### 1.1 Algemeen

#### 1.1.1 Beschrijving van de machine

De Enbar LVM (of kort Enbar) is een machine voor het automatisch verspreiden van gewasbeschermingsmiddelen. De Enbar vernevelt de middelen in een luchtstroom, de nevel blijft enige tijd hangen in de ruimte en zorgt voor een goede verdeling en indringing in het gewas.

De machine bestaat globaal gezien uit een ventilator, een verstuiver (nozzle), een aansturing en vloeistofreservoir.

Het type U1 wordt aangesloten op een perslucht- en waternet en heeft de nodige kleppen en relais direct onder de ventilator zitten. Door de aparte aansturing (per Enbar) kan per afdeling de neveltijd en/of starttijden worden gekozen. Een U1-type is geschikt om te gebruiken wanneer de kas uit meerdere kleine afdelingen bestaat.

Het type U2 wordt aangesloten op een centraal gestuurd perslucht- en waternet en relais, dit type deelt dus als het ware de kleppen en het relais die zich in een centrale kast bevinden. Een U2-type is geschikt voor kassen met grote afdelingen met meerdere Enbars per afdeling.

De Enbar is alleen bedoeld om te gebruiken voor het vernevelen van gewasbeschermingsmiddelen in teeltruimtes.

#### 1.1.2 Technische specificaties

	U1	U2
Afmetingen [L x B x H] [mm]	600 x 320 x 755	600 x 320 x 755
Gewicht	17 kg	15 kg
Aansluitspanning	230 V	
Volume vloeistoftank	5L (optioneel 10 L)	
Volume naspoelreservoir (optioneel)	1L	
Verbruik spuitvloeistof	2,5 L/uur per nozzle	
Luchtverbruik per unit	90 L/min bij 6 bar	
<b>Ventilator</b>		
Spanning	230 V	
Vermogen	160 W	
Nom. Stroom	0,71 A	
Condensator	5 µF	
Toerental	2650 rpm	
<b>Roermenger</b>		
Spanning	230 V	
Vermogen	3,5 W	
Toerental	60 rpm	
<b>Schakelkast</b>		
Spanning	230 V	
Besturing	24 VAC	

Tabel 1 Specificaties

## 1.2 Gebruikers

De gebruiker van de Enbar dient deze handleiding voor gebruik door te lezen en de (veiligheids)voorschriften te kennen en toe te passen. De gebruiker moet door het bedrijf zijn aangewezen als bevoegd persoon.

Een gebruiker is niet zonder meer bevoegd tot het aanmaken van het spuitmiddel, het uitvoeren van wijzigingen aan de instellingen, reparaties of onderhoud!

Een gebruiker moet minimaal achttien jaar zijn en moet voor het aanmaken van de oplossing waarmee geneveld gaat worden bovendien in het bezit zijn van een (geldige) spuitlicentie drie.

De gebruikers dienen er zorg voor te dragen dat kinderen onder de achttien jaar en personen die wanneer dat wel nodig is niet voldoende bescherming dragen, van de Enbar vandaan blijven. Zwangere vrouwen mogen niet in de directe omgeving van of aan een werkende Enbar werken.

## 1.3 Gebruik

De installatie mag uitsluitend worden gebruikt om de daarvoor geschikte gewasbeschermingsmiddelen te vernevelen.

Onder onbedoeld gebruik wordt het volgende bedoeld:

- Het is niet toegestaan de Enbar te gebruiken om andere middelen dan gewasbeschermingsmiddelen te vernevelen.
- Het is verboden om de Enbar en bijbehorend vloeistofreservoir als opslag voor gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken. Maak niet meer middel aan dan nodig en maak het middel aan voor maximaal één nevelbeurt.
- Wanneer de Enbar klaar is met nevelen en na ventileren van het betreffende middel moet het vloeistofreservoir zo nodig geleegd worden. Vang het middel op en sla het op in een toereikende opslagplaats.
- De Enbar is niet geschikt om als ladder, opstap of iets anders dan het vernevelen te gebruiken.

## 1.4 Media

Het plaatsen van een afbeelding/ opmerking in relatie tot de Enbar dient te allen tijden op voorhand te worden overlegt met de producent/ leverancier. Indien men zich hier niet aanhoudt kan eventuele vervolgschade op deze persoon/ bedrijf worden verhaald.

## 1.5 Aansluitvoorschriften

Sluit de Enbar aan op een wandcontactdoos met randaarde, afgezekerd met een zekering automaat van 16A in combinatie met een aardlekbeveiliging van 30 mA. De aansluitspanning van de vaste Enbar (type U1 en U2) is 230 V.

Voor de aansturing van de Enbar U1 is een stuurstroom aansluiting van 24VAC nodig.

Gebruik voor de aansluiting van de perslucht altijd een veiligheids-snelkoppeling die zich binnen het zichtveld van de Enbar bevindt.

## 1.6 Gebruiksomgeving

Vanwege het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen mag er niet gegeten, gedronken en gerookt worden in de omgeving van de installatie. De ruimte waarin de Enbar staat mag in geen geval betreden worden wanneer de Enbar in werking is.

Houdt voldoende vrije ruimte rondom de installatie om eventueel gevaar te kunnen ontwijken.

De omgevingstemperatuur mag minimaal 5 °C, maximaal 40 °C bedragen en de relatieve luchtvochtigheid mag minimaal 35% en maximaal 85% zijn.

De Enbar is bedoeld voor gebruik binnenin een teeltruimte.

## 1.7 Garantiebepalingen

De garantietermijn is 6 maanden vanaf de aantoonbare ingebruikname, met als uiterste datum 2 jaar na productiedatum.

Wanneer er aanspraak wordt gedaan op de garantie moeten de betreffende onderdelen ter beoordeling aangeboden worden aan de producent.

De garantie vervalt bij één of meer van de volgende voorwaarden:

- Ondeskundig gebruik of montage.
- Herhaaldelijk negeren van adviezen van producent en/of de leverancier.
- Reparatie, onderhoud of gebruik door onbevoegden.
- Gebruik van ongeschikte aansluitingen wat betreft de elektrische voeding of leidingen.
- Gebruik van de machine in een ongeschikte omgeving.
- Opzettelijke beschadiging of wijziging van de machine.

De garantievoorwaarden zijn conform de METAALUNIEVOORWAARDEN.

## 1.8 Relevante richtlijnen

De Enbar voldoet aan de bepalingen in de volgende richtlijnen;

- Machinerichtlijn 2006/42/EG
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
- EMC-richtlijn 2004/108/EG

Volgens de Laagspanningsrichtlijn is de Enbar geclassificeerd als een klasse I-apparaat.

**CE-merkteken van de U1** bevindt zich op de zijkant van de schakelkast van de unit.

**CE-merkteken van de U2** bevindt zich op de montageplaat aan de onderkant van de koker.

## 2 BESCHRIJVING

In dit hoofdstuk wordt kort de werking van de Enbar uitgelegd, tevens wordt aan de hand van schematische tekeningen de plaats van verschillende onderdelen aangeduid.

### 2.1 Werkingsprincipe

De Enbar L.V.M. (Laag Volume Mist) is een ruimtebehandelingsunit waarmee dosering van gewasbeschermingsmiddelen met een goede verdeling en een goede doordringing in het gewas mogelijk is.

De installatie vernevelt een vloeibaar gewasbeschermingsmiddel in een luchtstroom, de nevel wordt hierdoor door de te behandelen ruimte verspreid.

De globale werking is als volgt (gebruikte nummers hebben betrekking op de onderdelen in paragraaf 2.2).

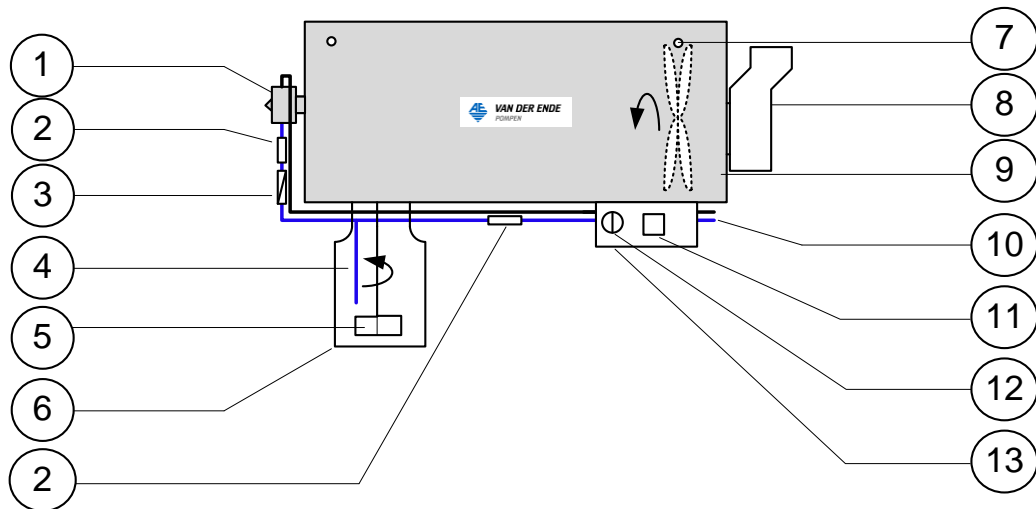
In het vloeistofreservoir (6) wordt het gewasbeschermingsmiddel gedaan, na het startsignaal gaat de ventilator (9) aan en gelijktijdig gaat in het vloeistofreservoir een roermenger (5) draaien om het middel opgelost te houden en klonteren of neerslaan te voorkomen. De ventilator begint nu met voorventileren, zodat er een luchtstroom in de kas op gang komt. De tijd dat wordt voorgeventileerd is instelbaar.

Vlak voor de uitstroom van de ventilator bevindt zich een nozzle (1) die een vloeistof en een luchtaansluiting heeft. Wanneer het daadwerkelijke vernevelprogramma start gaat de perslucht door de nozzle, hierbij ontstaat door de venturiwerking in de nozzle een onderdruk. Door deze onderdruk wordt het gewasbeschermingsmiddel via de filter (3) en doorstroombegrenzer (2) opgezogen en verneveld bij de kop van de nozzle. Daar de nozzle zich in de luchtstroom van de ventilator bevindt wordt zo het middel verneveld in de luchtstroom en verspreid door de ruimte.

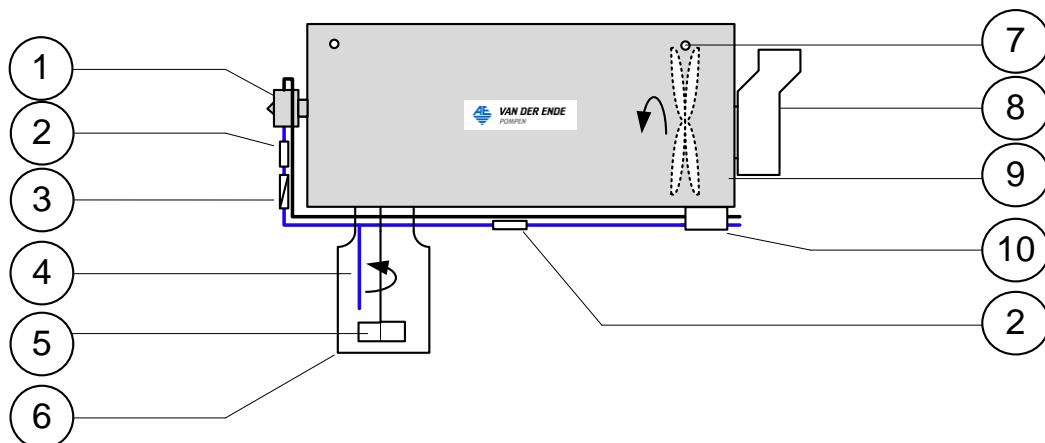
De Enbar blijft gedurende een ingestelde tijd vernevelen, hierna wordt automatisch overgegaan op naspoelen. Hierbij wordt het schoon aangevoerde water uit het naspoelreservoir (8) of uit de externe wateraansluiting (10) verneveld. Hierdoor wordt het systeem schoongespoeld. Het naspoelen duurt ca. 3 minuten. Na het naspoelen wordt nog nageventileerd voor ca. 7 minuten, dit om ook het laatste beetje middel en vocht goed te verspreiden.

## 2.2 Onderdelen

Onderstaand een schets met daarin de belangrijkste componenten genummerd en benoemd.



*Figuur 1 Enbar U1*



*Figuur 2 Enbar U2*

1.	Nozzle
2.	Doorstroombegrenzer (woodpecker), 2x
3.	Filter
4.	Aanzuigpijpje
5.	Roermenger
6.	Vloeistofreservoir
7.	Ophangpunten
8.	Naspoelreservoir (optioneel)
9.	Ventilator
10.	Aansluiting water en perslucht
11.	Stuurstroom stekkeraansluiting
12.	Sleutelschakelaar t.b.v. testen
13.	Schakelkast t.b.v. besturing op afstand

*Tabel 2 Onderdelen Enbar U1 & U2*



### 3 VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Dit hoofdstuk geeft informatie over de wijze waarop men de Enbar veilig kan gebruiken. Lees dit hoofdstuk goed door en breng mensen die in de buurt van de Enbar werken ook op de hoogte van mogelijke gevaren en voorschriften.

#### 3.1 Informatie gewasbeschermingsmiddelen

De Enbar wordt gebruikt in combinatie met gewasbeschermingsmiddelen, deze middelen worden gezien als gevaarlijke stoffen en zijn vaak giftig, irriterend en/of slecht voor het milieu.

Hoewel de Enbar gebruik maakt van verdunde middelen is het toch van het grootste belang dat de nodige veiligheidsmaatregelen worden genomen.

- Kijk goed op het etiket voor de nodige veiligheidsmaatregelen bij gebruik van het middel!
- Vraag aan de leverancier om advies bij gebruik van het middel!

Draag bij het werken met het middel altijd een volgelaatmasker en handschoenen! De persoon die de middelen klaarmaakt moet in het bezit zijn van een spuitlicentie drie. Wendt u voor de volledige veiligheidsmaatregelen met betrekking tot gebruik van het middel tot het etiket of de leverancier.



Houdt in gedachten dat de producent van de Enbar zich niet bezighoudt met, en in geen geval verantwoordelijk is voor de opslag van de te gebruiken gewasbeschermingsmiddelen. De gebruiker dient hier zelf toereikende voorzieningen voor te treffen. De opslag van deze middelen valt buiten de verantwoordelijkheid van de producent.

#### 3.2 Algemene veiligheidsinstructies

Voorschriften met betrekking tot het gebruik en klaarmaken van de gewasbeschermingsmiddelen:

- Dit apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor het vernevelen van daarvoor geschikte gewasbeschermingsmiddelen.
- Controleer direct na ontvangst het apparaat op schade of incompleetheid. U dient afwijkingen direct bij uw leverancier/fabrikant te melden.
- Lees vóór gebruik de gehele gebruiksaanwijzing goed door.
- Voor het klaarmaken van de middelen is een spuitlicentie drie nodig.
- Voor correcte doseringen van gewasbeschermingsmiddelen wordt naar de leverancier van de middelen verwezen.






### 3.3 Opsomming gebruikte waarschuwingstekens

Op de Enbar en in deze handleiding zijn verschillende waarschuwingstekens aangebracht, onderstaand de betekenis van de diverse waarschuwings- en gebodstekens.

Symbol	Betekenis
	Dit symbool wordt gebruikt wanneer er een risico is door het gebruik van giftige of schadelijke stoffen. Bij dit symbool zijn persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een masker en handschoenen verplicht.
	Dit symbool wordt gebruikt wanneer er een risico is voor elektrocutie. Volg bij dit symbool altijd de bijbehorende veiligheidsvoorschriften op.
	<b>Gelaatsmasker</b> Draag bij dit teken altijd een volgelaatmasker om het innemen van gevaarlijke stoffen via adem of gelaat te voorkomen.
	<b>Handschoenen</b> Draag bij dit teken altijd beschermende handschoenen om het innemen en/of verspreiden van gevaarlijke stoffen via de handen te voorkomen.
	<b>Overall</b> Draag bij dit teken altijd een beschermende overall of ander soort beschermende kleding om het opnemen en/of het verspreiden van gevaarlijke stoffen via de huid te voorkomen.
	<b>Handleiding</b> Bij dit teken vóór de werkzaamheden de handleiding lezen.
	<b>Handen wassen</b> Was bij dit teken altijd uw handen na de werkzaamheden.




Tabel 3 De gebruikte waarschuwingstekens met betekenis

### 3.3.1 Algemeen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermijd fysiek contact met het middel</li> <li>• Houdt kinderen onder de 18 jaar en zwangere vrouwen weg van de installatie</li> <li>• Ruim gemorst middel direct op</li> <li>• Maak nooit meer middel aan dan nodig</li> <li>• Raak bij het werken met de Enbar zo min mogelijk ogen, mond en neus aan</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg altijd dat alle roosters en afschermingen degelijk zijn gemonteerd.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang regelmatig de handschoenen, beschermende kleding en filters van het volgelaatmasker.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat iedereen die met de Enbar of in de directe omgeving van de Enbar werkt de veiligheidsinstructies kent.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was na werken met gewasbeschermingsmiddelen altijd onderarmen en handen met water en zeep.</li> </ul>


Tabel 4 Algemene veiligheidsvoorschriften Enbar




### 3.3.2 Testen van de installatie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat er tijdens het testen alleen <b><u>schoon water zonder chemicaliën</u></b> in het vloeistofreservoir zit!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluit de Enbar alleen aan op een wandcontactdoos met randaarde.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat het vloeistofreservoir correct gemonteerd is.</li> <li>• Haal na gebruik de sleutel uit de sleutelschakelaar.</li> <li>• Gebruik altijd een veiligheids-snelkoppeling voor de persluchtaansluiting!</li> </ul>

Tabel 5 Veiligheidsvoorschriften tijdens het testen van de installatie





### 3.3.3 Klaarmaken van het middel

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draag beschermende kleding, goed passende handschoenen en een volgelaatmasker.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluit de verpakking na afwegen /afmeten van het middel goed af.</li> <li>• Berg de verpakking na afwegen / afmeten van het middel goed op.</li> <li>• Het vloeistofreservoir dient na het klaarmaken direct geplaatst te worden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eet, rook, drink en neuspeuter niet</li> <li>• Lees altijd eerst het etiket op de verpakking: naast de gebruiksaanwijzing ook het wettelijk gebruiksvorschrift, de waarschuwingszinnen en de veiligheidsaanbevelingen</li> <li>• Volg altijd de waarschuwingszinnen van het etiket op</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• as na aanmaken oplossing altijd handen en onderarmen met water en zeep.</li> </ul>



Tabel 6 Veiligheidsvoorschriften voor het klaarmaken van middelen

### 3.3.4 Starten van de installatie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of er niemand in de te behandelen ruimte aanwezig is.</li> <li>• Neem maatregelen om te zorgen dat niemand de teeltruimte kan betreden wanneer de installatie in gebruik is.</li> <li>• Informeer werknemers en aanwezigen dat de Enbar in werking gezet gaat worden.</li> <li>• Breng waarschuwingsborden aan op de toegangsdeuren van de te behandelen ruimte.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat alle luchtramen en deuren naar buiten toe zijn gesloten, zodat de nevel de teeltruimte niet kan verlaten.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluit de Enbar alleen aan op een wandcontactdoos met randaarde.</li> <li>• Volg alle aansluitvoorschriften op.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat het vloeistofreservoir correct gemonteerd is.</li> <li>• Zorg dat de ventilatoren in de lengterichting (dus parallel aan ) van het pad blazen.</li> </ul>



Tabel 7 Veiligheidsvoorschriften voor het starten van de installatie

### 3.3.5 Gebruik van de installatie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat niemand de ruimte kan betreden waarin de Enbar in werking is.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat alle luchtramen en deuren naar buiten toe zijn gesloten, zodat de nevel de teeltruimte niet kan verlaten.</li> </ul>

Tabel 8 Veiligheidsvoorschriften tijdens het gebruik van de installatie

### 3.3.6 Na gebruik van de installatie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucht de behandelde ruimte voor enkele uren goed door.</li> <li>• Betreed de ruimte pas als de installatie klaar is met naventileren en de teeltruimte is doorgelucht.</li> <li>• Controleer of het vloeistofreservoir leeg is en leeg deze zo nodig, behandel de resterende vloeistof als chemisch afval.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haal de stekker uit de wandcontactdoos.</li> </ul>

Tabel 9 Veiligheidsvoorschriften na het gebruik van de installatie

### 3.3.7 Onderhouden en schoonmaken van de installatie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat al het gewasbeschermingsmiddel uit de installatie is voordat aan de Enbar gewerkt wordt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontkoppel altijd de perslucht aansluiting voordat er aan de Enbar wordt gewerkt!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haal altijd de stekker uit de wandcontactdoos voordat er aan de Enbar wordt gewerkt.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werk met handschoenen en beschermende kleding</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was na werken met gewasbeschermingsmiddelen altijd onderarmen en handen met water en zeep.</li> </ul>

Tabel 10 Veiligheidsvoorschriften VII

### 3.4 Opsomming restrisico's

De gebruiker van deze installatie dient zich ervan bewust te zijn dat aan het gebruik van de installatie risico's verbonden zijn. Door de fabrikant zijn deze risico's zo goed en volledig mogelijk afgedekt, maar bij het negeren van voorschriften of misbruik van de installatie kunnen nog steeds gevaren ontstaan. Hieronder een overzicht met de restrisico's en de gevolgen van het negeren van voorschriften en misbruik van de installatie.

Risicoblad nr.	Restrisico omschrijving
1. en 2.	De middelen die worden gebruikt zijn, al dan niet in combinatie met de verwerking (verneveling) gevaarlijk voor de gebruiker. Omdat dit risico besloten ligt in de functie van de machine kan dit risico niet verder afgedekt worden.
8.	Als alle vier de ophangpunten verkeerd worden gemonteerd of het hijsmechanisme niet correct wordt gebruikt kan de Enbar vallen.
7.	Het plaatsen van het vloeistofreservoir moet correct gebeuren, anders ontstaat er een risico voor lekken en/of verlies van de inhoud.

Tabel 11 Lijst van restrisico's

## 4 BEDIENING

In dit hoofdstuk zijn de gebruikersinstructies te vinden. Eventuele nummers hebben betrekking op de schematische weergave van de Enbar in paragraaf 2.2. Deze gebruiksinstructies zijn alleen van toepassing indien Van der Ende Group B.V. zelf een standaard centrale schakelkast met de Enbar meeleverd.



Indien Van der Ende Group B.V. niet een standaard centrale schakelkast meeleverd met de Enbar dient de leverancier van de betreffende schakelkast een gebruiksinstructie te verzorgen. De logische besturing van de Enbar dient veilig en doeltreffend te zijn.

### 4.1 Bedieningsorganen

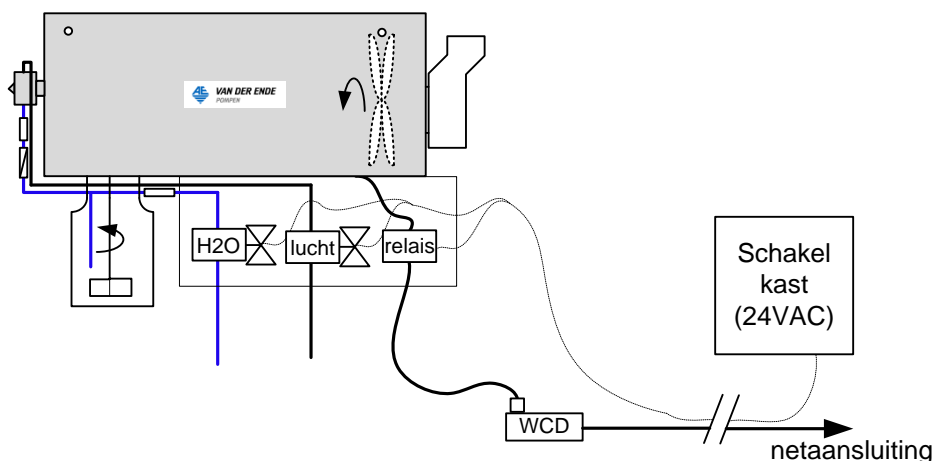
Alleen de U1 heeft een bedieningsorgaan; een sleutelschakelaar voor het testen van het nevelen. Deze schakelaar kan alleen bediend worden met de juiste sleutel. Door de schakelaar te bedienen gaat de Enbar nevelen. Dit is bedoeld om direct een visuele test uit te kunnen voeren, dit dient uitsluitend te worden uitgevoerd met schoon water zonder chemische middelen!

## 4.2 Installeren

De installatie van het type U1 verschilt van het type U2, dit heeft te maken met het feit dat sturing van perslucht, water en elektriciteit zich op een centraal punt bevindt. In onderstaande paragrafen is van beide types een beschrijving en een situatieschets weergegeven.

### 4.2.1 Installatie Enbar type U1

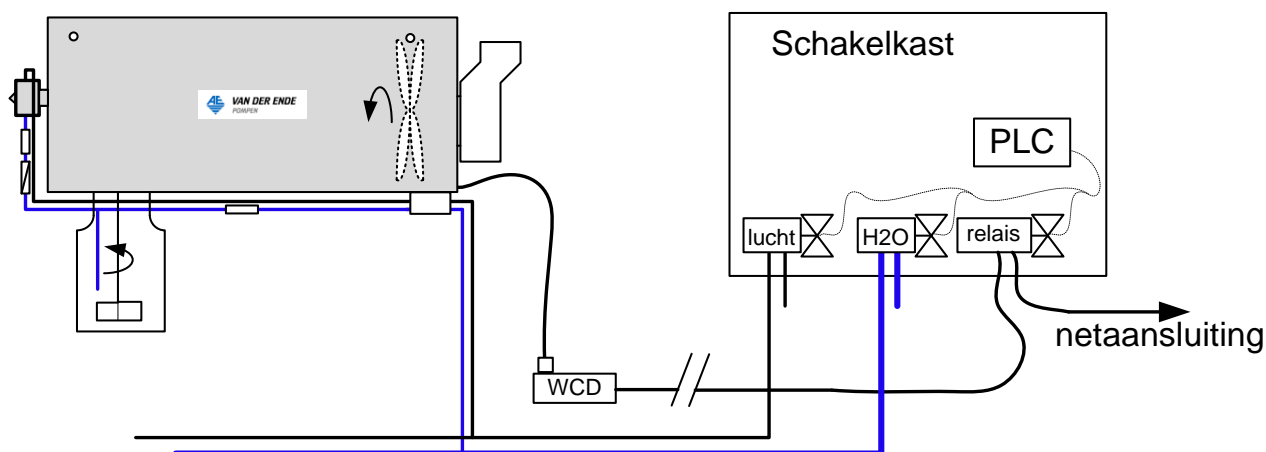
- Hang de Enbar aan een stabiele constructie bovenin de kas;
  - hang de Enbar **niet** boven het gewas maar zodanig dat toegang tot de machine eenvoudig en zonder gevaar is;
- hang de Enbar zodanig op dat er in de blaasrichting een vrije ruimte (vrij van obstakels, gewas, enzovoorts) is van minimaal 20 meter;
- sluit de Enbar aan op een wandcontactdoos;
  - gebruik een wandcontactdoos met randaarde;
  - zorg dat de wandcontactdoos is afgezekerd op maximaal 16A, in combinatie met een aardlekbeveiliging van 30 mA;
- sluit de Enbar aan op een persluchtaansluiting;
  - gebruik hiervoor een veiligheids-snelkoppeling die binnen het zichtveld van de Enbar zit.
    - voor onderhoud en dergelijke moet de Enbar eenvoudig en veilig kunnen worden ontkoppeld, deze ontkoppeling moet door de onderhoudspersoon te allen tijde direct (visueel) gecontroleerd kunnen worden;
    - als bovenstaande niet mogelijk is moet de afsluiter vergrendeld kunnen worden met bijvoorbeeld een hangslot;
- sluit de Enbar aan op een wateraansluiting;
  - alleen indien er geen naspoelreservoir aanwezig is;
  - gebruik slangmaat 8 mm met bijpassende slangklemmen;
  - zorg dat de waterdruk voldoende is;
  - gebruik een waterkeerklep tussen de waterleiding en de installatie;
    - volg plaatselijke verordeningen voor overige veiligheidsmaatregelen;
- sluit de Enbar met de speciale stuurstroom stekker (11) aan op een 24VAC stuurstroomcircuit;
  - de Enbar U1 is aan te sturen door spanning te zetten op één van de terminals van de stuurstroom stekker. Wanneer er bijvoorbeeld spanning op terminal 1 wordt gezet zal de Enbar, zolang die spanning wordt gehandhaafd, blijven ventileren.
  - de nummering van de terminals van de aansluitstekker is als volgt; 1 = ventileren; 2 = nevelen; 3 = naspoelen; 4 = nul;
  - door deze spanning beurtelings volgens een programma aan of uit te sturen kan een logisch programma worden geschreven, zie het tijddiagram in de bijlagen voor hulp;
- zie ook afbeelding 3 hieronder en het aansluitschema U1 in de bijlage op blz. 40.



Figuur 3 Installatieprincipe Enbar U1

#### 4.2.2 Installatie Enbar type U2

- Hang de Enbar aan een stabiele constructie bovenin de kas;
  - hang de Enbar **niet** boven het gewas maar zodanig dat toegang tot de machine eenvoudig en zonder gevaar is;
- hang de Enbar zodanig op dat er in de blaasrichting een vrije ruimte (vrij van obstakels, gewas, enzovoorts) is van minimaal 20 meter;
- sluit de Enbar aan op een wandcontactdoos;
  - gebruik een geschakelde wandcontactdoos;
    - hiermee kan de Enbar worden in- of uitgeschakeld;
  - gebruik een wandcontactdoos met randaarde;
  - zorg dat de wandcontactdoos is afgezekerd op maximaal 16A, in combinatie met een aardlekbeveiliging van 30 mA;
- sluit de Enbar aan op een persluchtaansluiting;
  - gebruik hiervoor een veiligheids-snelkoppeling die binnen het zichtveld van de Enbar zit.
    - voor onderhoud en dergelijke moet de Enbar eenvoudig en veilig kunnen worden ontkoppeld, deze ontkoppeling moet door de onderhoudspersoon te allen tijde direct gecontroleerd kunnen worden;
    - als bovenstaande niet mogelijk is moet de afsluiter vergrendeld kunnen worden met bijvoorbeeld een hangslot;
- sluit de Enbar aan op een wateraansluiting;
  - alleen indien er geen naspoelreservoir aanwezig is;
  - gebruik slangmaat 8 mm met bijpassende slangklemmen;
  - zorg dat de waterdruk voldoende is;
  - gebruik een waterkeerklap tussen de waterleiding en de installatie;
    - volg plaatselijke verordeningen voor overige veiligheidsmaatregelen;
- gebruik voor de persluchtaansluiting en voor de wateraansluiting een geschakeld circuit, door druk op dit circuit te zetten in combinatie met het inschakelen van de wandcontactdoos kan de Enbar worden bestuurd;
- voor dit besturen kan een logisch programma worden geschreven, zie het tijddiagram in de bijlagen voor hulp;
- zie voor een situatieschets afbeelding 4.



Figuur 4 Installatieprincipe Enbar U2



### 4.3 Voorbeeld ophanging vaste opstelling



De dubbele Enbar in vaste opstelling (a) wordt opgehangen aan een frame (b) dat verbonden zit aan een liersysteem. Door middel van 8 montagesets (c) worden de twee Enbar units gemonteerd aan het frame. Deze montagesets bestaat uit het volgende;

- 1x S-haak nr. 40
- 1x Schroefoog m6x80
- 2x Carrossiering m6
- 2x Veerring m6
- 2x Moer m6

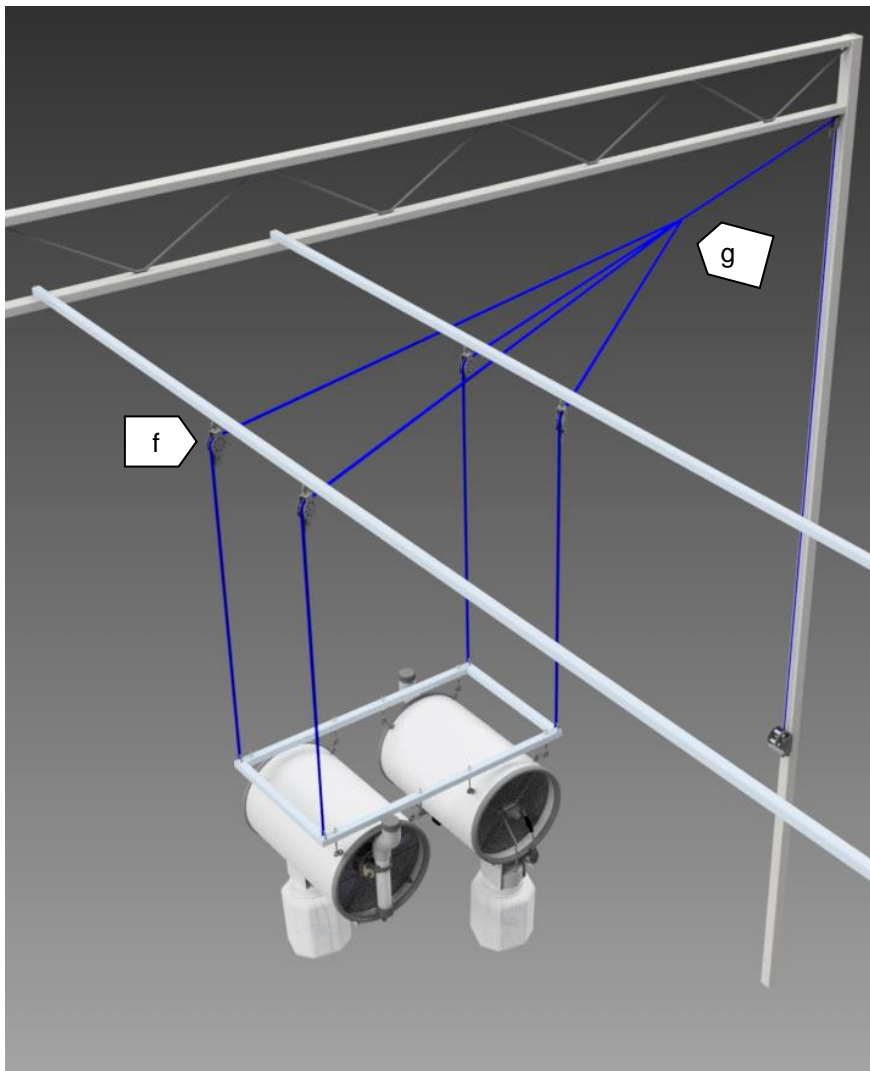
Wanneer dit is gemonteerd kan de complete set gemonteerd worden aan het liersysteem. Hier wordt gebruik gemaakt van een 3mm RVS kabel. In afbeelding 6 staat de juiste manier om de lus te maken met 1 draadklem. Wij adviseren om het draad af te tapen (d), voordat deze wordt afgeknipt in verband met eventuele losgerafelde draden.



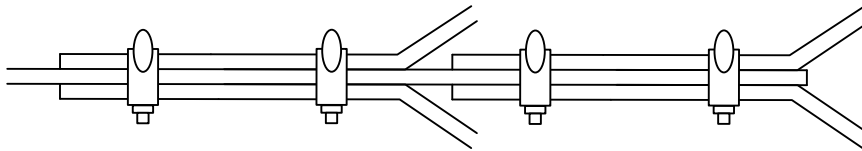
*Figuur 5 Lus met 1 draadklem*

Voor het liersysteem worden de volgende onderdelen geleverd;

- 10x Draadklem 3/16" m5
- 8x Katrol 2" met kunststof wiel en lager
- 1x Handmatige lier

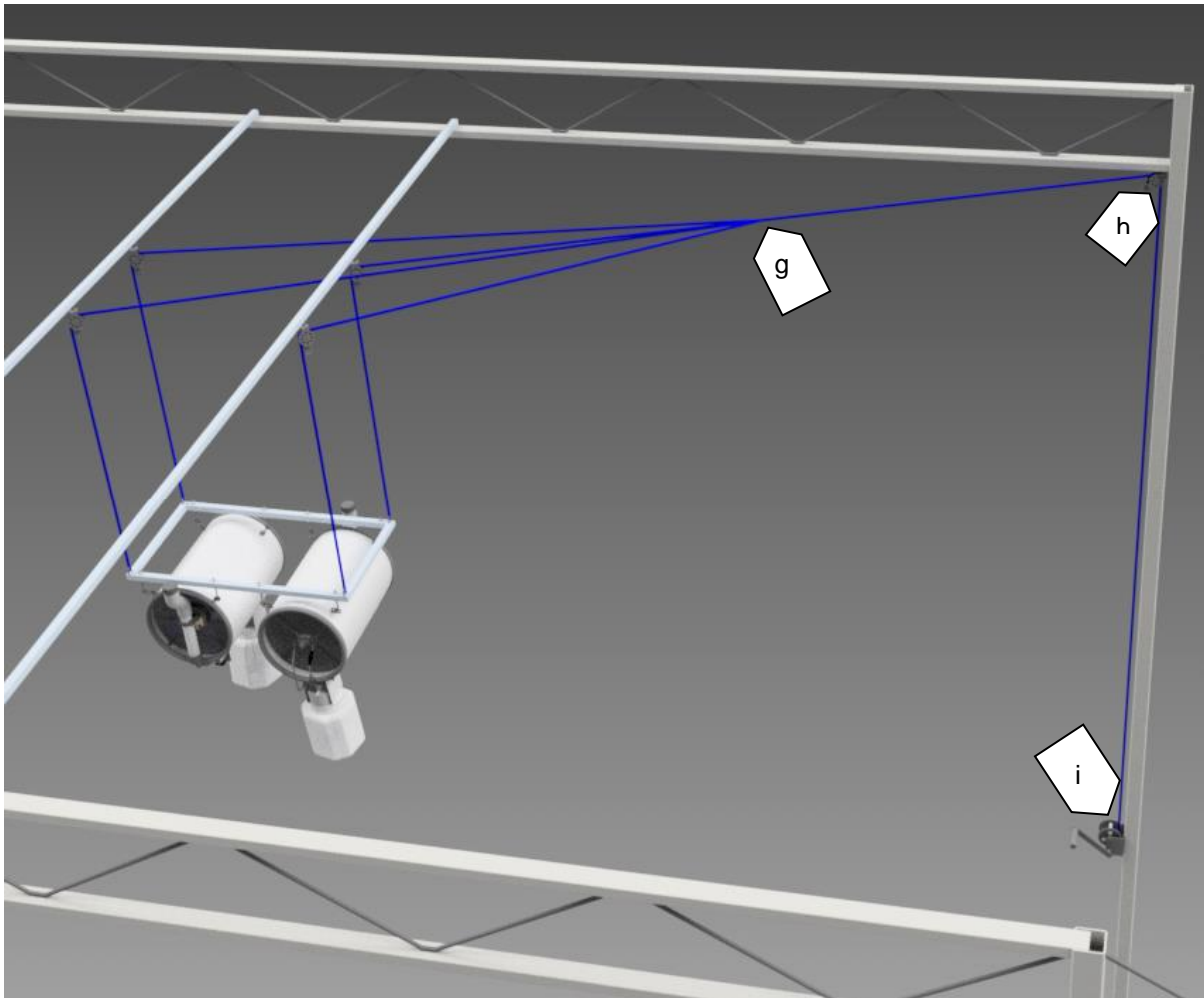


*Afbeelding 2 Voorbeeld ophanging katrollen*



*Figuur 6 Voorbeeld knooppunt*

Recht boven de montageogen(e) van het frame moeten de katrollen(f) worden gemonteerd, per oog één katrol. Voor de ophanging van de katrollen wordt geen materiaal meegeleverd. De kabels worden van de montageogen door de katrollen naar één knooppunt (g) gebracht en daar verbonden aan het draad van de lier. Hoe dit verbonden kan worden staat in afbeelding 8.



*Afbeelding 3 Voorbeeld ophanging katrollen*

Na het knooppunt gaat er één draad naar een katrol(h) bij de dichtstbijzijnde kaspoot. Deze katrol staat op zijn beurt recht boven de lier(i), die aan dezelfde kaspoot gemonteerd is. Belangrijk is dat de afstand van het knooppunt (g) naar de katrollen zo gekozen wordt dat het knooppunt bij de laagste en hoogste stand niet door de katrollen gaat. Er worden drie extra katrollen meegeleverd voor wanneer de situatie extra katrollen vereist.

Voor het enkele model zijn er 2 bouten (m8x100), incl. moeren, meegeleverd waar het handvat, met het bovenste oog, van het hijsysteem aan bevestigd kan worden. De bouten moeten aan de dichtstbijzijnde kaspoot worden bevestigd waarbij één bout gebruikt dient te worden voor de bovenste positie en één bout voor de onderste positie van de Enbar.

#### 4.4 Voorventileren

- Voor er geneveld gaat worden is het nodig om te voorventileren;
  - Dit zorgt dat er een luchtstroom op gang komt in de kas, het middel wordt zo beter verdeeld in de kas.
- sluit de luchtramen en deuren naar buiten;
- zet eventuele hulpventilator(en)en in de ruimte aan;
- laat de ventilator(en) en de Enbar minimaal een ½ uur voorventileren.

#### 4.5 Vullen en starten



Draag bij het klaarmaken van het middel altijd handschoenen, beschermende kleding en een volgelaatmasker! Voor het klaarmaken is een spuitlicentie drie nodig.

- Maak de nevelvloeistof klaar;
  - gebruik de instructies van de leverancier van de middelen;
- schroef het vloeistofreservoir (6) voorzichtig onder de Enbar vandaan;
- vul het vloeistofreservoir;
  - gebruik een zeef om het vloeistofreservoir te vullen;
- plaats het vloeistofreservoir terug;
  - draai het vloeistofreservoir goed aan;
- wanneer er geen vaste wateraansluiting is; vul het naspoelreservoir met schoon water;
  - zorg dat het naspoelreservoir vol zit, nagenoeg het hele naspoelreservoir is nodig voor het naspoelen;
- **Controleer of er niemand in de te behandelen ruimte is**
- **Informeer werknemers dat er gewasbeschermingsmiddelen verneveld gaan worden**
- **Zorg dat niemand de te behandelen ruimte kan betreden**
- volg overige veiligheidsvoorschriften uit paragraaf 3.3 op;
- wanneer de Enbar wordt gestart begint het voorventileren en wordt een programma gevolgd;
  - Het nevelen begint na afloop van de voorventilatie tijd;
- als de neveltijd is verstreken zal de Enbar automatisch gaan naspoelen en naventileren;
  - de naspoelcyclus bestaat uit naspoelen en ventileren met water en daarna alleen naventileren;
  - na afloop zal er +/- 0,5liter vloeistof in het reservoir achterblijven, dit dient afgevoerd te worden;
- zorg dat de ruimte na behandeling nog enkele uren goed doorgelucht wordt.

## 4.6 Testen (alleen U1)

De Enbar U1 heeft een sleutelschakelaar waarmee de nozzle direct en visueel getest kan worden. Test de nozzle alleen met schoon water zonder chemicaliën!

- Stop de sleutel in de sleutelschakelaar (12);
- controleer of er schoon water in het vloeistofreservoir (6) zit;
- controleer of er niemand voor de nozzle (1) staat;
- draai de sleutelschakelaar een kwartslag;
  - er komt nu lucht- en waterdruk op de nozzle te staan;
  - de nozzle zou nu moeten vernevelen, alle andere functies zoals ventileren blijven uit;
- laat de sleutel los;
  - deze draait automatisch weer terug;
- haal de sleutel uit de sleutelschakelaar en berg deze op een veilige plek op.

## 4.7 Buiten gebruik stellen



Draag bij het uitschakelen van en werken aan de Enbar altijd handschoenen, beschermende kleding en een volgelaatmasker!

Ontkoppel altijd de voeding en persluchtaansluiting.



**Betreed de ruimte pas als de Enbar klaar is met nevelen, naventileren en de ruimte goed is doorgelucht!**

- Schakel de Enbar uit;



**Haal de stekker uit de wandcontactdoos.**

- schroef het vloeistofreservoir (6) voorzichtig van de Enbar;
- spoel het vloeistofreservoir schoon;
  - gebruik warm leidingwater van 40°C;
  - het naspoelprogramma heeft ervoor gezorgd dat het vloeistofreservoir, het aanzuigpijpje (4), de doorstroombegrenzer (2), de filter (3) de leidingen en de nozzle(1) met schoon water zijn nagespoeld;
- laat een laagje schoon water in het vloeistofreservoir staan;
  - dit voorkomt dat de leidingen e.d. uitdrogen;
- schroef het vloeistofreservoir weer op zijn plaats;
- wanneer de Enbar geen vaste wateraansluiting heeft: vul het naspoelreservoir (8) in paragraaf 2.2) met schoon water.

## 4.8 Starten na een spanningsonderbreking

Bij het onderbreken van de voedingsspanning, dit kan zijn door een netstoring of door het indrukken van de noodstop, zal de Enbar **niet** automatisch zijn programma hervatten.

- Onderzoek de oorzaak van de spanningsonderbreking;
- verhelp zo mogelijk de oorzaak van de spanningsonderbreking;
- controleer of niemand in de te behandelen ruimte aanwezig is;
- druk de startknop op de centrale schakelkast in;
  - de Enbar zal nu 5 minuten voorventileren en daarna zijn programma hervatten.

## 5 ONDERHOUD

In dit hoofdstuk is beschreven hoe onderhoud aan de Enbar uitgevoerd moet worden. Alleen omschreven onderhoudstaken mogen zelf uitgevoerd worden. Voor eventuele andere onderhoudstaken dient een gespecialiseerd bedrijf te worden ingeschakeld.



Draag bij het werken aan de Enbar altijd handschoenen, beschermende kleding en een volgelaatmasker!

Ontkoppel altijd de voeding en persluchtaansluiting!

### 5.1 Schoonmaken na gebruik.

- Nadat de neveltijd is verstreken, worden het vloeistofreservoir (6), het aanzuigpijpje (4), de filter (3), de doorstroombegrenzer (2) en de nozzle (1) nagespoeld met water;
- schroef het vloeistofreservoir van de unit;
  - na afloop zal er +/- 0,5liter vloeistof in het reservoir achterblijven, dit dient afgevoerd te worden;
- spoel het vloeistofreservoir schoon;
  - restant vloeistof opvangen en als chemisch afval verwerken;
  - gebruik warm leidingwater van 40°C;
- laat een laagje water in het vloeistofreservoir achter;
  - dit voorkomt het uitdrogen van leidingen e.d.;
- plaats het vloeistofreservoir terug op de unit;
- vul eventueel het naspoelreservoir (8) met schoon water;
- maak de unit schoon;
  - gebruik een niet bijtend (huishoudelijk) schoonmaakmiddel;
- controleer de Enbar op lekkages en slijtage van slangen en kabels;
- controleer de afschermingen en/of roosters van de Enbar;
- controleer koppelingen, bouten en moeren.

## 5.2 Jaarlijks onderhoud

### 5.2.1 Veiligheidsvoorschriften onderhoud



Draag bij het werken aan de Enbar altijd handschoenen, beschermende kleding en een volgelaatmasker!

Ontkoppel altijd de voeding!  
Ontkoppel de persluchtaansluiting!  
Ontkoppel de wateraansluiting!

Laat de ventilator(en) niet zonder het beschermrooster draaien!

### 5.2.2 Unit


- Ontkoppel de voeding;
- ontkoppel de persluchtaansluiting;
- ontkoppel de wateraansluiting;
- reinig de ventilatorbladen;
  - maak het beschermrooster van de ventilator(en) los;
  - maak de ventilatorbladen schoon met een sopje;
  - plaats het rooster terug;
- reinig het vloeistofreservoir (6);
  - neem het vloeistofreservoir af;
  - spoel het reservoir met ruim water;
  - reinig het reservoir eventueel met een sopje;
- controleer de roermenger (5);
  - schakel de Enbar in met de centrale schakelkast;
  - steek de stekker in de wandcontactdoos;
    - de roermenger moet nu gaan draaien;
    - als de roermenger niet functioneert; neem contact op met de leverancier;
  - haal de stekker uit de wandcontactdoos;
  - schakel de Enbar uit met de centrale schakelkast;
  - plaats het vloeistofreservoir terug;
- reinig het vloeistoffilter in de zuigleiding (3);
  - demonteer het aanzuigfilter;
    - gebruik de exploded view in de bijlage (blz. 39) als hulpmiddel;
  - maak het filter schoon;
    - gebruik warm leidingwater van 40°C;
  - monteer het filter en eventuele afdichtingringen weer in de leiding;
- reinig de nozzle (1);
  - demonteer de nozzle;
    - gebruik de exploded view in de bijlage (blz. 38) als hulpmiddel;
  - controleer de nozzle op slijtage;
  - vervang eventueel de nozzle voor een reparatieset of plaats dezelfde nozzle terug;



- controleer de capaciteit van de nozzle (1) en vloeistofbegrenzer (2);
  - vul het vloeistofreservoir (6) met 200 cc (= 200 ml) schoon water;
  - test de installatie;
    - gebruik aanwijzingen uit paragraaf 4.5;
  - controleer met behulp van een horloge of een stopwatch de neveltijd;
    - het water moet in 6 minuten op zijn;
  - gaat dit te snel dan moet de nozzle vervangen worden. Gaat dit te langzaam dan moet de vloeistofbegrenzer en de nozzle worden schoongemaakt of vervangen;
  
- controleer de naspoelwerking van de unit;
  - vul het naspoelreservoir met schoon water (alleen wanneer er geen vaste wateraansluiting is);
    - voor het naspoelen is nagenoeg het hele naspoelreservoir nodig;
  - laat de installatie korte tijd met het schone water nevelen;
  - hierna moet het naspoelen beginnen;
    - een gedeelte van de inhoud van het naspoelreservoir wordt direct verneveld, de rest wordt door de vloeistofbegrenzer tegengehouden en komt in het vloeistofreservoir terecht;
    - nagenoeg de volledige inhoud van het naspoelreservoir wordt verbruikt;
    - na afloop zal er +/- 0,5liter vloeistof in het reservoir achterblijven, dit dient afgevoerd te worden;
  
- reinig de installatie;
  - maak de unit schoon;
    - gebruik een niet bijtend (huishoudelijk) schoonmaakmiddel;
  - controleer de Enbar op lekkages en slijtage van slangen en kabels;
  - controleer de afschermingen en/of roosters van de Enbar;
  - controleer koppelingen, bouten en moeren;
  - laat een laagje water in het vloeistofreservoir achter;
    - dit voorkomt uitdrogen van leidingen e.d.

## 6 STORINGEN

In de schakelkast onder de Enbar zit een schakelschema, deze dient als hulpmiddel voor een professionele en competente elektromonteur bij eventuele storingen. Eenvoudige storingen kunnen met onderstaande tabel worden opgelost.

Probleem	Oorzaak	Oplossing	
Ventilator van de Enbar draait niet 	Zekering defect in (centrale) bedieningskast of schakelkast onder de Enbar	Haal de stekker uit de wandcontactdoos controleer en vervang zo nodig de zekeringen volgens de bijlage. Wanneer de zekering weer doorbrand; waarschuw uw leverancier. Type zekering; 4A glaszekering	
	Defect in de stuurstroom inrichting	Waarschuw uw leverancier	
Er wordt geen nevel geproduceerd (geen lucht en geen vloeistof)	Compressor defect	Controleer of de luchtaansluiting is aangesloten en voldoende luchtdruk heeft.	
	Luchtaansluiting afgesloten	Controleer of de luchtaansluiting is aangesloten en voldoende luchtdruk heeft.	
	Magneetventiel defect	Waarschuw uw leverancier.	
	Bij U1 versie: Stuurrelais defect of voor beide geld aansturing 24 Volt defect	Waarschuw uw leverancier	
	Unit nevelt niet maar blaast wel lucht	Geen vloeistof, het aanzuigpijpje verstopt of afgebroken	Haal de slang van het pijpje af en spoel het pijpje door of vervang deze.
	Vloeistofbegrenzer verstopt	Maak dit onderdeel met slangen en al los en vervang deze.	
	Nozzle verstopt	Demonteer de nozzle voorzichtig en maak de onderdelen schoon <b>niet aan vijlen of schuren.</b>	
Nozzle pakking lekt	Demonteer de nozzle en vervang de pakking.		
Zuigfilter verstopt	Demonteer filter en spoel het schoon.		
Zuigfilter afdichting lekt	Demonteer filter en vervang afdichting.		

Tabel 12 Mogelijke storingen en oplossingen

Indien u de Enbar aanbiedt voor reparatie dient u dit te doen nadat het vloeistofreservoirs zijn geleegd en schoongespoeld.



## 7 VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

### EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING (volgens Bijlage II A van de Machinerichtlijn 2006/42/EG)

Wij, Van der Ende Pompen  
Aartsdijkweg 23  
2676 LE Maasdijk  
Nederland

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine;

Enbar LVM  
U1, U2, 1-U3 en 22-U3

Waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de bepalingen van de volgende Richtlijnen;

Machinerichtlijn	2006/42/EG
Laagspanningsrichtlijn	2006/95/EG
EMC richtlijn	2004/108/EG

En (in voorkomend geval) in overeenstemming is met de volgende normen)of andere normatieve documenten;

n.v.t.

Nederland  
Maasdijk  
25 januari 2020

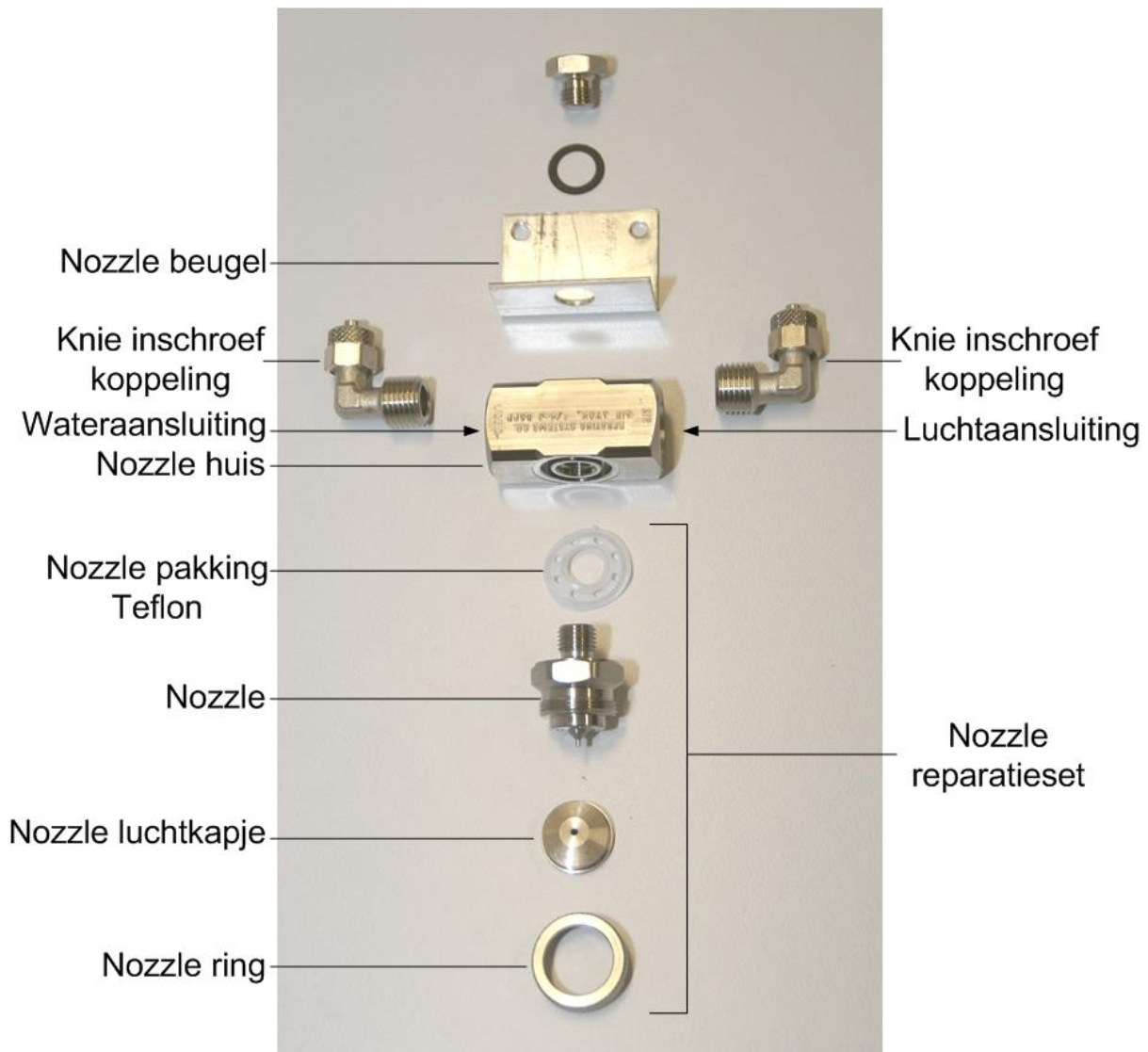
L. van der Ende



## BIJLAGEN

- Exploded view nozzle
- Exploded view vloeistoffilter
- Elektrisch aansluitschema U1
- Vervangen zekering U1
- Tijddiagram

## Opbouw van de nozzle

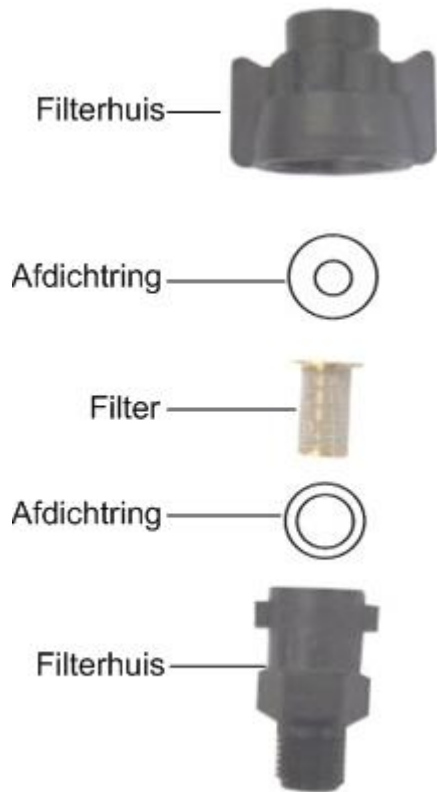


De nozzle beugel, het nozzle huis, de nozzle pakking en de knie inschroefkoppelingen zijn los te verkrijgen bij de fabrikant. De nozzle pakking, nozzle, nozzle luchtkapje en nozzle ring zijn als 'nozzle reparatieset' te verkrijgen, deze onderdelen zijn met uitzondering van de nozzle pakking niet los te verkrijgen.

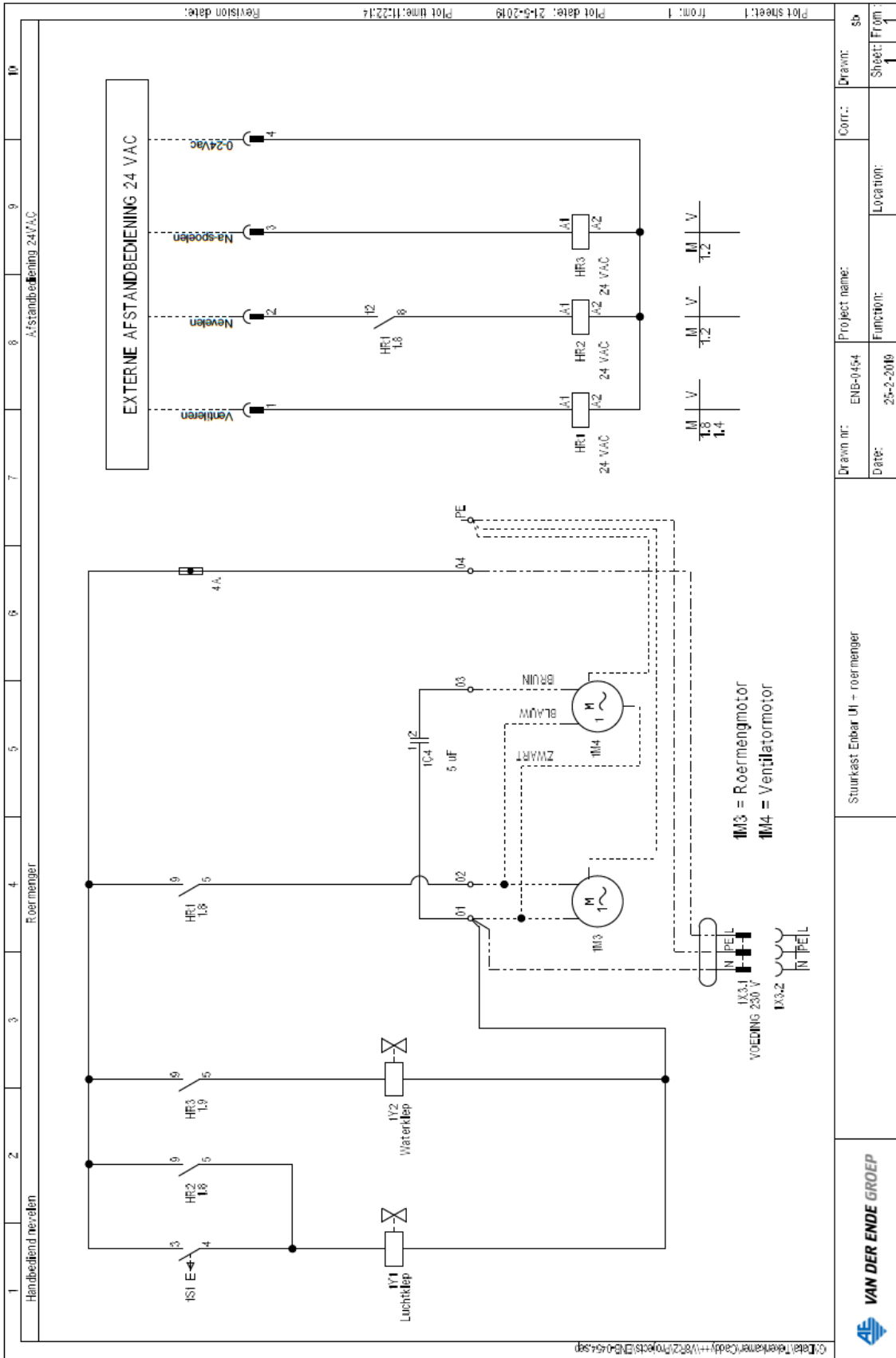
De vloeistof- en luchtaansluiting zijn te herkennen door de tekst 'liquid' (vloeistof) en 'air' (lucht) die in het nozzle huis zijn gegraveerd.

De bovenste bout (t.b.v. het bevestigen van de nozzle beugel aan het nozzle huis) is met groene Loctite geborgd. Deze is na montage niet meer te demonteren.

## Opbouw van de vloeistoffilter



# Elektrisch aansluitschema U1



## Vervangen zekering van de U1

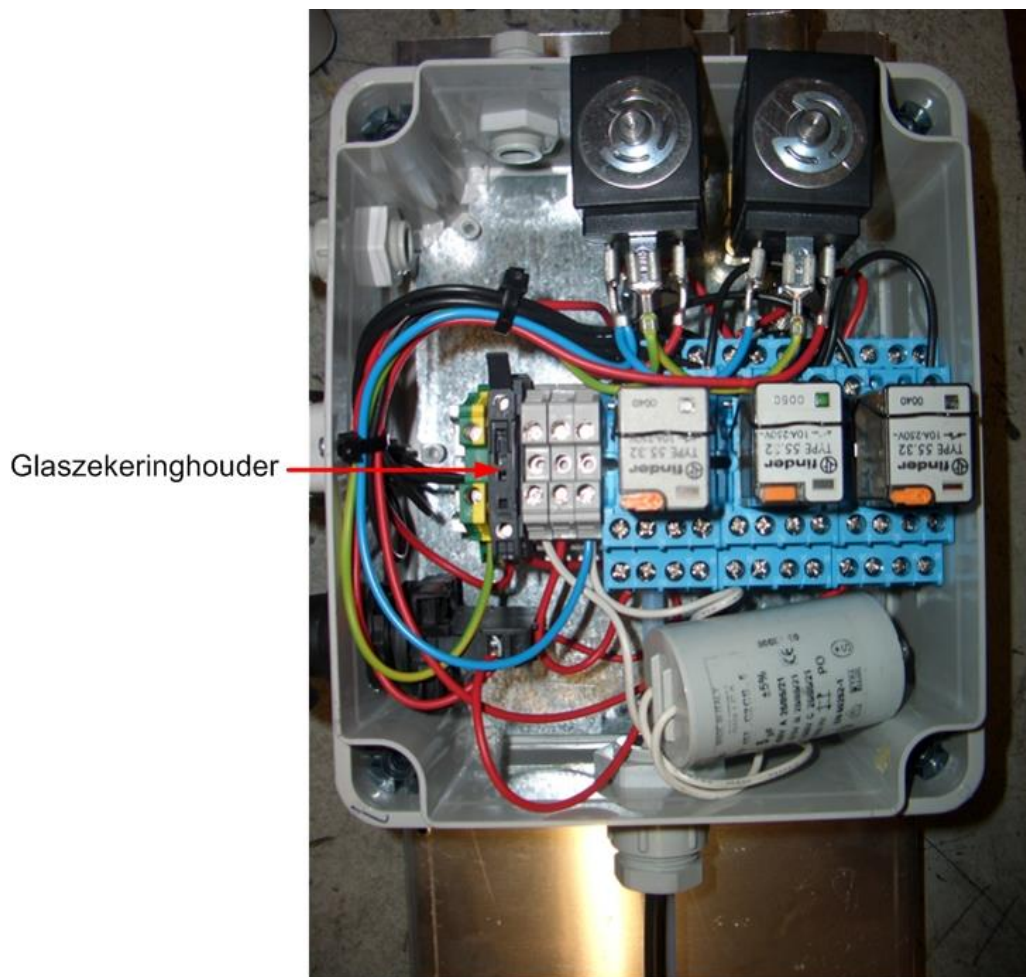
Wanneer het vermoeden bestaat dat de zekering in de besturingskast op de unit is doorgebrand, moet deze doorgemeten of direct vervangen worden. Volg hierbij onderstaande handelingen.

Voordat er aan de Enbar gewerkt gaat worden dient de elektrische voeding ontkoppeld te worden!

Zorg dat u veilig aan de Enbar kan werken, bij twijfel een expert inschakelen of de fabrikant inlichten.

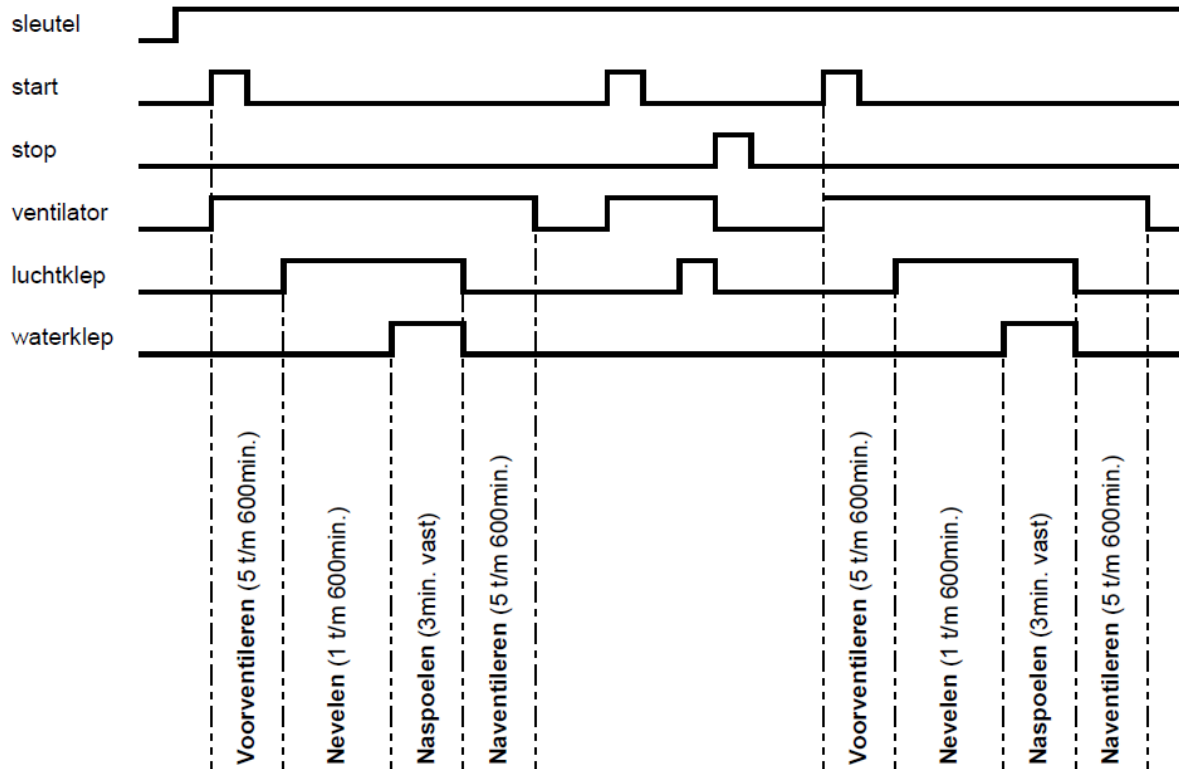
Onderstaande afbeelding is van de U1, de besturing van de U2 ziet er iets verschillend uit, maar dat heeft geen invloed op onderstaande werkwijze.

- Schroef de besturingskast open;
  - draai de 4 schroeven op de hoeken los;
- verwijder het deksel;
- trek het lipje van de glaszekeringhouder naar achter;
  - de U2 en U1 hebben 1 glaszekeringhouder, aangegeven in de afbeelding hieronder;
- meet de glaszekering door of vervang direct;
  - het type glaszekering is 4A smeltzekering;
- druk de glaszekeringhouders weer dicht;
- schroef het deksel weer op zijn plaats.





## Tijddiagram



De informatie in deze handleiding is te kwalificeren als een naar beste weten en vermogen uitgevoerde inspanningsverbintenissen waaraan geen rechten kunnen worden ontleend. Druk en zetfouten en wijzigingen in techniek en werkwijzen voorbehouden. Vervolgschade wordt niet gedekt.







Aartsdijkweg 23, 2676 LE Maasdijk  
+31 (0)174 51 50 50 · [info@vanderendegroup.com](mailto:info@vanderendegroup.com) · [www.vanderendegroup.nl](http://www.vanderendegroup.nl)