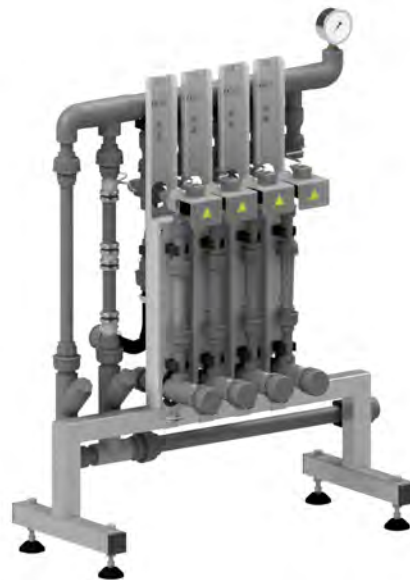




Handleiding

> NUTRI ONE INSTALLEREN



Contact

Priva (hoofdkantoor)
Zijlweg 3
2678 LC De Lier
Nederland

Zie www.priva.com voor contactgegevens van een Priva kantoor of partner voor uw regio.

Artikelnummer: 3790201
Versie: 00.003
Datum: Juni 2020

© Copyright Priva B.V. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd, openbaar gemaakt worden of in een zoekstelsel voor gegevens worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Priva.

Deze uitgave is met de uiterste zorg samengesteld. De hier getoonde producten kunnen echter afwijken van de geleverde producten qua maatvoering en uitvoering. Priva aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten of onvolkomenheden in deze uitgave. Priva kan zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen en verbeteringen aanbrengen aan haar producten en aan de bijbehorende handleidingen. Priva adviseert het product, de installatie, hardware en voor zover aanwezig software regelmatig te controleren op onregelmatigheden.

Priva is in het bezit van octrooien, aanvragen voor octrooien, handelsmerken of auteursrechten met betrekking tot de producten beschreven in deze uitgave. Met deze uitgave verleent Priva geen gebruiksrecht op het voornoemde intellectuele eigendom. De product- en bedrijfsnamen die in deze uitgave worden vermeld mogen niet zonder toestemming van Priva worden gebruikt.

Op alle producten en diensten van Priva zijn de desbetreffende algemene voorwaarden van Priva van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u lezen en downloaden op www.priva.com/general-conditions.

Inhoud

Over deze handleiding	4
Doel en toepassingsgebied	4
Doelgroepen en vereiste competenties	4
Betekeningen symbolen	5
Veiligheid	6
Veiligheid algemeen	6
Veilig omgaan met chemische stoffen	6
Veilig omgaan met elektriciteit	7
Veilig omgaan met mechanische delen	7
Veilig omgaan met hete delen	8
Veilig omgaan met lawaai	8
Veiligheidsvoorzieningen	8
Veiligheidssymbolen op de unit	9
Persoonlijke beschermingsuitrusting	9
Productbeschrijving	10
Functies en beoogd gebruik	10
Irrigatiewater aanmaken	10
Irrigatiewater distribueren met behulp van aanwezig irrigatiepomp	10
Zuurgraad van irrigatiewater controleren	10
Uitvoeringen	11
Werkingsprincipe	12
Doseerkanalen	12
EC- en pH-sensoren	12
Schakelkast	13
Opbouw	14
Typeplaatje op het product	15
Garantie	15
Transporteren en opslaan	16
Transporteren	16
Conditie tijdens transport en opslag	16
Unit plaatsen	17
Locatie en omgevingscondities	17
Minimale vrije ruimte rondom unit	17
Omgevingseisen	17
Benodigde basisvoorzieningen	18
Unit plaatsen	19

Installeren - waterzijdig deel	20
WATERAANVOER INSTALLEREN	20
Hoger gelegen wateraanvoer	22
Lager gelegen wateraanvoer	22
Drainwater vermengen met schoon water	22
Meststofaanvoer installeren	23
Filters plaatsen	24
Filters	26
Typen filters	26
Plaats van het filter ten opzichte van de unit	27
Overige kranen en kleppen installeren	28
Installeren - elektrisch deel	29
CONNECTOREN	29
Met soepel draad aansluiten	29
Met massief draad aansluiten	30
Schroevendraaier voor veerdrukklem	30
Lay-out schakelkast Nutri One	31
Kabeldoorvoer	31
Aansluiten voeding (schakelkast Nutri One)	32
Lay-out schakelkast Compass	33
Aansluiten schakelkast Nutri One op schakelkast Compass	33
Aansluiten irrigatiekranen	34
Onderdelen	36
Pomp	36
Aansluiten pomp	36
Doseerkanalen	36
Aansluiten doseerlepellen	36
Aansluiten Dosing Channel Driver	37
Doseerlep afstellen	39
Technische specificaties	40
Doseerkanaal 3% zuur, 300 l/u	40
Doseerkanaal 3% zuur, 600 l/u	40
Duodoseerkanaal 3% zuur, 300 l/u	40
Duodoseerkanaal 3% zuur, 600 l/u	41
Filter van doseerkanaal reinigen	41
Rotameter van doseerkanaal reinigen	41
EC-sensor	42
Aansluiten EC-meetbuis	42
Aansluiten EC-meetbuis Compass	42
EC-meting kalibreren (Compass)	43

EC-sensoren reinigen	45
Technische specificaties - EC-sensor	45
pH-sensor	46
pH-sensor monteren	47
Aansluiten pH-sensor	47
pH-meting kalibreren	48
pH-sensoren reinigen	49
pH-sensor normaal reinigen	49
pH-sensor krachtig reinigen	49
Technische specificaties - pH-sensor	50
Inline vuilvanger	51
Inline vuilvanger reinigen	51
Technische specificaties - inline vuilvanger	51
Meststofaanzuiging	52
Meststofaanzuiging controleren	52
Flowsensor	53
Aansluiten	53
Flowsensor reinigen	54
Technische specificaties - flowsensor	54
Technische specificaties - T-stuk voor flowsensor	54
In bedrijf stellen	57
Aan gebruiker opleveren	57
Bedienen	58
Bedieningssoftware	58
Uit bedrijf nemen	59
Problemen oplossen	60
Problemen oplossen	60
Onderhouden en repareren	63
Schema voor preventief onderhoud	63
Unit in onderhoud zetten	63
Unit uitwendig reinigen	64
Afgedankte apparatuur afvoeren	65
Bijlagen	66
Kwaliteit van het aanvoerwater	66

Over deze handleiding

Doel en toepassingsgebied

In deze handleiding vindt u alle informatie om de meststofdoseerunit veilig en correct te transporteren, te installeren, in bedrijf te stellen, te onderhouden en uit bedrijf te nemen. Ook stelt deze handleiding u in staat eventuele storingen efficiënt te signaleren en op te lossen.

De gegevens en afbeeldingen in deze handleiding hebben betrekking op de verschillende uitvoeringen van de meststofdoseerunit. Daarnaast heeft elke meststofdoseerunit klantspecifieke kenmerken die in detail van de beschrijving uit deze handleiding kunnen afwijken. Gegevens daarover vindt u in de projecttekeningen en documenten die specifiek voor uw levering zijn gemaakt.







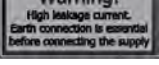
Ter vereenvoudiging wordt in deze handleiding kortweg gesproken over "unit", waar "meststofdoseerunit" wordt bedoeld.







Doelgroepen en vereiste competenties

Doelgroep	Taken en verantwoordelijkheden	Vereiste opleiding, kennis en ervaring
installateurs en servicemonteurs	de unit: <ul style="list-style-type: none"> • transporteren • plaatsen • installeren • in bedrijf stellen en instellen • testen na eerste inbedrijfstelling en eventuele storingen oplossen • bedienen • jaarlijks controleren en onderhoud uitvoeren • aan het eind van de levensduur uit bedrijf nemen en afvoeren gebruiker hulp bieden indien nodig	<ul style="list-style-type: none"> • technische vakopleiding op het gebied van elektrotechniek en procestechniek • ervaring met waterinstallaties voor de tuinbouw • productspecifieke training van Priva • kennis van de eigenschappen en gevaren van de chemische stoffen die in waterinstallaties gebruikt worden • beheersing van (technisch) Engels

Betekeningen symbolen

Hieronder staan de betekenissen van de symbolen die op de unit kunnen voorkomen.

Waarschuwingssymbolen voor specifieke gevaren	
	gevaar: lees de handleiding alvorens de unit aan te zetten
	bijtende corrosieve chemische stof(fen)
	heet oppervlak
	spanningvoerende delen (gevaar voor elektrocutie)
	UV-licht
	oxiderende chemische stof(fen)
	Hoge lekstroom! Aarding noodzakelijk voor het aansluiten van de voeding.

Gebodssymbolen	
	draag gehoorbescherming
	draag een veiligheidsbril
	draag gehoorbescherming en een veiligheidsbril
	draag niet-doorlatende handschoenen die bestand zijn tegen de chemische stoffen
	draag schone werkkleding die de huid zo veel mogelijk bedekt
	draag (veiligheids)laarzen
	Lees de handleiding van het apparaat

Veiligheid



- Lees de hele handleiding voordat u met het product aan de slag gaat, zodat u op de hoogte bent van alle veiligheidsinstructies en voorzorgsmaatregelen.
- Lees ook de eventuele andere meegeleverde handleidingen van specifieke componenten.

Veiligheid algemeen

- Alleen door Priva erkende installateurs/servicemonteurs die een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd, mogen de apparatuur installeren, configureren, repareren en zo nodig wijzigen.
- Het is verboden wijzigingen aan te brengen aan de veiligheidsvoorzieningen en veiligheidssymbolen op de apparatuur.
- De interne aansluitingen zijn in de fabriek gerealiseerd en zijn grotendeels klantspecifiek (zie de bijgeleverde projecttekeningen). Wijzig de interne aansluitingen daarom niet.
- Externe apparatuur of componenten die op de unit worden aangesloten, zoals computers en netwerken, moeten voldoen aan de relevante veiligheidsvoorschriften voor elektrische isolatie.
- Zowel de installateur/servicemonteur als de gebruiker moeten de apparatuur, in het bijzonder de veiligheidsvoorzieningen, regelmatig controleren en onderhouden volgens de aanwijzingen uit deze handleiding. Houd de apparatuur schoon en de omgeving opgeruimd.
- Geef storingen of schades onmiddellijk door aan uw installateur. Stel de apparatuur buiten bedrijf en gebruik het niet als er een gebrek is geconstateerd.
- Gebruik voor reparaties uitsluitend originele reserveonderdelen.
- Controleer na reparatie de correcte toestand en werking van de apparatuur.
- Als de gebruiker de apparatuur door personeel laat bedienen, moet hij dit personeel adequaat instrueren. Dit moet in het bijzonder over de veiligheidsrisico's en veiligheidsvoorschriften zoals genoemd in deze handleiding. Ook moet hij toezien op de correcte naleving van de instructies.
- Zorg dat de in deze handleiding voorgeschreven persoonlijke beschermingsuitrusting aanwezig is en dat deze ook gebruikt wordt.
- Breng in de ruimte waar de apparatuur wordt opgesteld de veiligheidssymbolen aan die van toepassing zijn.

Veilig omgaan met chemische stoffen



Bij het werken bij of aan apparatuur voor chemische stoffen (zoals tanks, leidingen en doseerkanalen) bestaat er gevaar voor contact met geconcentreerde meststoffen en zuur of loog. Deze chemische stoffen kunnen bijtend en corrosief zijn, zodat ze letsel aan de ogen en de huid en schade aan de apparatuur kunnen veroorzaken. De unit zuigt de vloeistoffen aan en mengt deze met water. Eenmaal goed gemengd en op de juiste pH is er bij normaal gebruik nauwelijks gevaar meer voor de gezondheid of veiligheid.

Vraag de leverancier van de chemische stoffen om gedetailleerde veiligheidsinformatie. Zorg dat iedereen die met of nabij de chemische stoffen werkt op de hoogte is van het volgende:

- de stofnamen en concentraties;
- de risico's;
- de benodigde beschermingsmaatregelen;
- wat te doen na contact met de ogen of de huid of na inademing of inname;
- wat te doen na lekkage.

Voor het werken met de chemische stoffen gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:

- Zorg dat de tanks en leidingen correct en volgens de lokaal geldende regelgeving geplaatst en geïnstalleerd zijn.
- Zorg voor een voorziening om gelekte chemische stoffen te kunnen opvangen en afvoeren. Plaats de unit en tanks bijvoorbeeld in een betonnen constructie die groot genoeg is om de volledige inhoud bij lekkage op te vangen.

- Stel de componenten zodanig op dat ze niet gemakkelijk kunnen beschadigen.
- Zorg voor de juiste verdunningen en gebruik materialen die tegen de chemische stoffen bestand zijn.
- Geef op de tanks en leidingen duidelijk aan welke stoffen ze bevatten.
- Zorg dat de ruimte goed geventileerd is.
- Draag een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en (veiligheids)laarzen die de chemische stoffen niet doorlaten. Draag werkkleding die de huid zo veel mogelijk bedekt.
- Zorg dat er in de directe nabijheid mogelijkheden zijn om te douchen en de ogen te spoelen. Zorg dat voor iedereen duidelijk is waar deze voorzieningen zijn en hoe ze werken. Zorg dat de voorzieningen altijd functioneren en schoon zijn. Spoel vooral oogdouches regelmatig door om bacteriële vervuiling tegen te gaan.
- Trek kleding onmiddellijk uit als deze met chemische stoffen verontreinigd is geraakt. Was de huid en de kleding met veel water.
- Zorg dat het telefoonnummer van professionele hulpdiensten bekend is voor het geval dat hulp nodig is. Meld de hulpdienst in geval van een calamiteit om welke stof het gaat.
- Zorg dat er altijd voorzieningen onder handbereik zijn om lekkende chemische stoffen op te vangen, op te ruimen, met water te verdunnen en weg te spoelen.
- Voeg nooit water toe aan een geconcentreerde stof, maar de geconcentreerde stof aan het water! Hierdoor worden de gevolgen van de reacties (gasvorming, warmteontwikkeling, bruisen, opspatten) tot een minimum beperkt.
- Maak de apparatuur en leidingen leeg en/of spoel deze goed door met water voordat u deze opent voor onderhoud.
- Loos spuiwater - als u dit niet hergebruikt - volgens de plaatselijk geldende milieuvorschriften.

Veilig omgaan met elektriciteit



De unit wordt gevoed vanuit de netspanning. In potentie levert dit gevaar op voor elektrocutie of brand door kortsluiting. Houd u daarom aan de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Houd de behuizingen van de elektrische delen gesloten.
- Houd de elektrische delen droog.
- Zorg dat de aarding correct is aangesloten.
- Zorg dat de unit op een eigen zekeringgroep met de juiste zekeringen is aangesloten.
- De elektrische aansluiting moet voldoen aan de plaatselijk geldende voorschriften.

Bij het installeren, het onderhouden of het oplossen van storingen kan het nodig zijn de behuizing van de elektrische delen te openen. Houd u in dit geval aan de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Maak de unit bij voorkeur geheel spanningsloos door de stekker uit de contactdoos te halen of zekeringen uit de zekeringgroep te verwijderen.
- Als het niet mogelijk is om de unit spanningsloos te maken, wees dan uitermate voorzichtig. Gebruik goed geïsoleerd gereedschap en raak draadeinden, aansluitingen en elektrische componenten niet met de blote handen aan. Houd de omgeving droog en zorg dat er iemand in de buurt is die op u kan letten.
- Draag bij het werken in de schakelkast een geaard polsbandje. De elektronische componenten kunnen anders defect raken door statische elektriciteit.

Veilig omgaan met mechanische delen

Houd u aan de volgende veiligheidsvoorschriften om letsel door mechanische oorzaak te voorkomen:

- Transporteer en plaats de unit volgens de instructies uit de (installatie)handleiding. De unit is zwaar!
- Installeer leidingen zodanig dat niemand er over kan struikelen. Houd de omgeving opgeruimd en droog om struikelen of uitglijden te voorkomen.
- Houd de behuizing van de pomp(en) gesloten.

Neem maatregelen tegen waterslag om materiële schade te voorkomen. Vul leidingen gelijkmatig op en ontluicht ze alvorens pompen vol in bedrijf te zetten of hoofdkranen volledig te openen.

Veilig omgaan met hete delen



Delen van de unit die heet kunnen worden, zijn voorzien van deze sticker.

Raak deze delen tijdens of kort na bedrijf niet aan.

Veilig omgaan met lawaai

Als de unit in bedrijf is, produceert vooral de systeempomp geluid. Dit is niet schadelijk voor het gehoor. Echter, als er nog meer geluidproducerende apparaten in dezelfde ruimte aanwezig zijn, kan het nodig zijn om gehoorbescherming te dragen.

Veiligheidsvoorzieningen

De unit heeft de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- De schakelkast met de elektrische delen is afgesloten met een vergrendelde deur.
- De voeding van de modulen in de schakelkast is aangesloten op een automatische zekering die de spanning bij overbelasting afschakelt.
- De hete delen van de doseerkleppen zijn afgeschermd met een transparante L-vormige kunststof plaat.

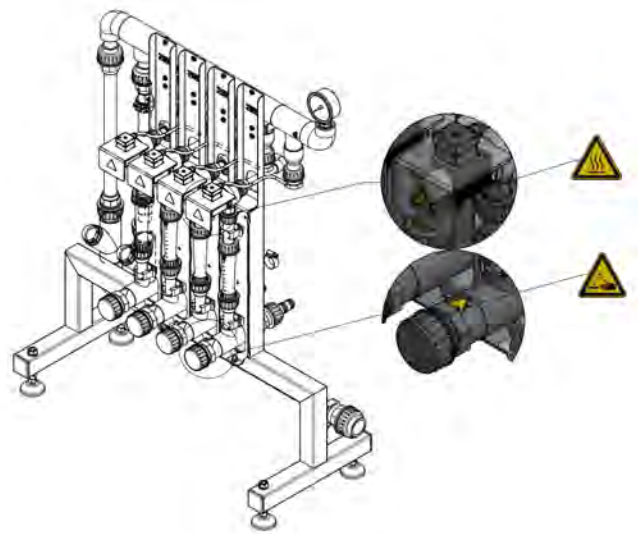


Afscherming van een doseerklep



- Installeer en gebruik de apparatuur volgens de instructies in deze handleiding om te zorgen dat de veiligheidsvoorzieningen correct werken.
- Overbrug of verwijder de veiligheidsvoorzieningen nooit: dit kan leiden tot een ernstig ongeval.

Veiligheidssymbolen op de unit



Zorg dat de veiligheidssymbolen altijd goed leesbaar zijn. Vervang stickers met de veiligheidssymbolen die onleesbaar zijn geworden.

Persoonlijke beschermingsuitrusting

Draag bij werkzaamheden aan de unit, tanks en leidingen altijd de volgende persoonlijke beschermingsuitrusting om letsel of schade aan uw gezondheid te voorkomen:



Productbeschrijving

Functies en beoogd gebruik

De meststofdoseerunit voorziet in irrigatiewater voor de tuinbouw. Daarvoor heeft de unit de volgende functies:

- Irrigatiewater aanmaken;
- Irrigatiewater distribueren met behulp van de reeds aanwezig irrigatiepomp
- Zuurgraad van irrigatiewater meten (optioneel);

De unit kan deze functies tegelijkertijd uitvoeren.

Irrigatiewater aanmaken

Gebruik de unit alleen voor het doseren van in water opgeloste, verdunde meststoffen voor plantenteelt. De meststofoplossingen moeten beschikbaar zijn in meststoftanks.

De verdunning moet zodanig zijn dat deze geen vaste deeltjes (neerslag) bevat.

De unit mengt de meststoffen uit meststoftanks en aanvoerwater in de gewenste verhoudingen tot homogeen irrigatiewater. Er wordt niet geregeld op EC.

De concentratie van een meststofoplossing is meestal zo dat per 100 of 200 l aanvoerwater ongeveer 1 l gedoseerd moet worden. De capaciteit van de unit wordt bepaald door de capaciteit van de pomp, die weer afgestemd moet zijn op de capaciteit van de doseerkanalen.

Irrigatiewater distribueren met behulp van aanwezig irrigatiepomp



De unit heeft zelf geen systeempomp, maar maakt gebruik van de reeds aanwezige systeempomp.

De unit distribueert het irrigatiewater naar de teelt. Dit kan op 2 manieren:

- **Directe distributie**
De unit voert het irrigatiewater direct naar de teeltruimte. Hiervoor zet de unit druk op het distributiesysteem. Vervolgens stuurt de regelsoftware de irrigatiekranen volgens een bepaald programma open en regelt de hoeveelheid irrigatiewater. Afhankelijk van de uitvoering zijn irrigatiesystemen mogelijk, zoals bovenberegeningssystemen, druppelaars en eb-en-vloedsystemen op containers en tafels. In deze toepassing is de unit alleen actief tijdens het irrigeren. Het teeltoppervlak dat met één unit geïrrigeerd kan worden, hangt af van de teelt en de gekozen combinatie van pomp en doseerkanalen.
- **Indirecte distributie**
De unit levert het irrigatiewater aan een voorraadtank of -silo voor een periode van bijvoorbeeld 24 uur. Van daaruit levert een aparte pomp het irrigatiewater aan het distributiesysteem. Deze pomp en de irrigatiekranen worden niet vanuit de unit aangestuurd. Bij deze methode kan, in vergelijking met de directe methode, worden volstaan met een simpeler uitvoering met een kleinere pomp terwijl een groter teeltoppervlak van irrigatiewater kan worden voorzien. Afhankelijk van de gekozen procescomputer kunnen complexe systemen met meerdere voorraadtanks voor verschillende recepten en intelligent watermanagement gerealiseerd worden. Voor kritische teeltomstandigheden en grote teeltoppervlakken is het aan te bevelen om een reserve-unit te plaatsen. Zo is de kans kleiner dat in geval van storing onvoldoende irrigatiewater beschikbaar is, waardoor schade aan de teelt zou ontstaan. Het volgens het recept aangemaakte irrigatiewater wordt meteen gedistribueerd.

Zuurgraad van irrigatiewater controleren

De zuurgraad van het irrigatiewater wordt gemeten. Deze meting dient als controle en hier kan NIET op geregeld worden. De zuurgraad kan worden beïnvloed door kleine concentraties zuur toe te voegen aan de meststofbak. Doorgaans worden hier fosforzuur, zwavelzuur of salpeterzuur gebruikt. Met fosforzuur en zwavelzuur bestaat er kans op neerslag van respectievelijk calciumfosfaat en calciumsulfaat. Salpeterzuur heeft dit nadeel niet. Mede daarom beveelt Priva salpeterzuur aan.

De concentratie (salpeter)zuur mag maximaal 3 % (gewichtsprocent) zijn. Een hogere concentratie beperkt de levensduur van de onderdelen.

Uitvoeringen

De Nutri One wordt geleverd als substation. Dit betekent dat de unit geen ingebouwde procescomputer heeft en moet worden aangestuurd door een externe Priva-procescomputer (Compass).

De Nutri One bevat zelf geen pomp, maar maakt gebruik van de bestaande pomp.

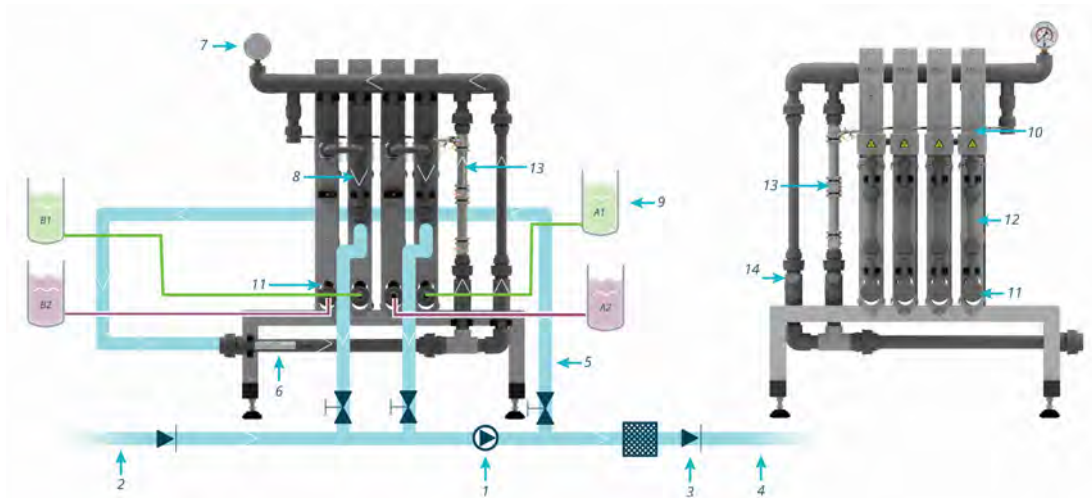
Afhankelijk van de uitvoering:

- Minimaal één EC-meting opgenomen. Priva adviseert een tweede EC-meting voor controle op te nemen.
- Een enkele pH-meting (optioneel).
- Doseerkanaalen: 300 l/u-doseerkanaal of 600 l/u-doseerkanaal, eventueel als duodoseerkanaal. De voordelen van een duodoseerkanaal boven twee enkele doseerkanaalen:
 - a. Er is slechts één venturi (lagere aanschafkosten).
 - b. De benodigde hoeveelheid aandrijfwater voor de venturi's is lager, (gunstig voor de nettocapaciteit van de systeempomp).

Deze unit is geschikt voor lagere EC-waardes (1,5 tot 2 mS). Zie de mogelijkheden hieronder voor de verschillende soorten recepten.

Recept	Doseerkanaal	Irrigatiecapaciteit bij 1:50 verdunning [m ³ /h]	Irrigatiecapaciteit bij 1:100 verdunning [m ³ /h]
NPK	1 x 300 l/u	15	30
	2 x 300 l/u	30	60
	3 x 300 l/u	45	90
	4 x 300 l/u	60	120
	1 x 600 l/u	15	30
	2 x 600 l/u	45	90
AB	2 x 300 l/u	15	30
	4 x 300 l/u	30	60
	2 x 600 l/u	15	30
AB dubbel	2 x 300 l/u-duodoseerkanaal	15	30
	2 x 600 l/u-duodoseerkanaal	30	60
	4 x 300 l/u	15	30
ABC	3 x 300 l/u	15	30
ABCD	4 x 300 l/u	15	30

Werkingsprincipe



Achterzijde (links) en voorzijde (rechts) van de Nutri One

Doseerkanalen

De externe pomp (1) van de hoofdleiding pompt het water uit de aanvoerleiding (2) via een terugslagklep (3) naar de teelt (4). Een gedeelte van het water gaat naar de aftakking (5) met de doseerkanalen. De inline vuilvanger (6) in de aftakking (5) voorkomt verstopping van de venturi-nozzles van de doseerkanalen. Visuele controle van de druk van het aanvoerwater vóór de venturi's vindt plaats via de manometer (7) in de aftakking.

Het water in de aftakking (aandrijfwater) stroomt door de venturi's van de doseerkanalen (8). De nozzles in de venturi's creëren een onderdruk waardoor meststoffen (9) worden aangezogen. Vlak voor de venturi's zijn doseerkleppen (10) met ingebouwde terugslagkleppen in de meststofkanalen geïnstalleerd. De regelsoftware stuurt de doseerkleppen pulserend open op basis van een recept. Een Nutri One heeft maximaal 4 aansluitingen voor doseerkanalen. Niet alle aansluitingen hoeven benut te zijn. Onbenutte aansluitingen kunnen eventueel later alsnog van een doseerkanaal worden voorzien. Eventueel zijn duodoseerkanalen mogelijk.

In de meststofleiding van een doseerkanaal bevindt zich een filter (11) voor filtering van de meststofoplossing. Met behulp van een rotameter (12) kan de meststofaanzuiging gecontroleerd worden en de doseerklep afgesteld worden.

EC- en pH-sensoren

De elektrische geleidbaarheid (maat voor de meststofconcentratie) van het irrigatiewater wordt gemeten met behulp van EC-sensoren (13) op de aftakking. De pH-sensor (14) meet de zuurgraad van het irrigatiewater. De pH-sensor zit in een sensorhouder die met een dunne leiding op de aftakking is aangesloten om de storende invloed van de pompdruk te voorkomen.

Door twee EC-sensoren toe te passen kunnen de meetwaarden van de twee sensoren vergeleken worden.

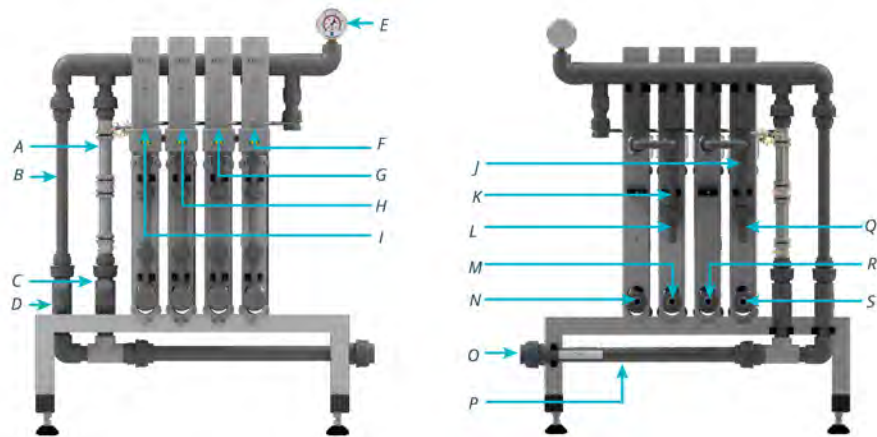
Om de sensoren veilig te kunnen demonteren, bijvoorbeeld voor onderhoud, kan met de handkranen de unit geïsoleerd worden en via de aftapkranen vlakbij de pH- en EC-sensoren drukloos gemaakt worden. Deze aftapkranen kunnen ook worden gebruikt om de leiding leeg te maken, bijvoorbeeld als de unit vanwege een vorstperiode voor langere tijd uit bedrijf gaat.

De pH-sensor moet altijd onder water blijven als de unit afgetapt wordt. Verwijder dan de pH-sensor en doe hem terug in de houder waar hij in geleverd is.

Schakelkast

De unit heeft geen eigen procescomputer, maar is een substation van een procescomputer die elders is opgesteld. De procescomputer communiceert met de elektrische componenten in de schakelkast via het netwerk (Compass). Afhankelijk van de uitvoering zijn in de schakelkast diverse andere aansluitingen aanwezig, bijvoorbeeld voor de netvoeding, irrigatiekranen, een doorspoelkraan en sensoren.

Opbouw



Voorzijde (Nutri One 2 duodoseerkanalen)		Achterzijde (Nutri One 2 duodoseerkanalen)	
A.	EC-meetbuis 1	J.	Venturi 1
B.	EC-meetbuis 2 (optioneel)	K.	Venturi 2
C.	pH-meting 1 (optioneel)	L.	Water + meststof uitgang 2
D.	pH-meting 2 (optioneel)	M.	Meststof ingang 3
E.	Manometer	N.	Meststof ingang 4
F.	Meststofdoseerklep 4	O.	Water ingang
G.	Meststofdoseerklep 3	P.	Filter
H.	Meststofdoseerklep 2	Q.	Water uitgang 1
I.	Meststofdoseerklep 1	R.	Meststof ingang 2
		S.	Meststof ingang 1

Typeplaatje op het product



Place serial number sticker

Het typeplaatje op het product bevat de volgende gegevens (van boven naar beneden en van links naar rechts):

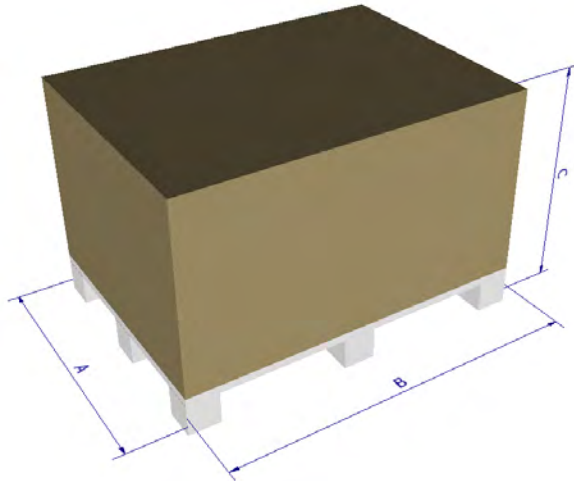
- Productnaam en typeaanduiding
- *Serial No*: serienummer
- *Year*: bouwjaar
- *Connection*: aanduiding van de aansluitingen op de netspanning
- *Mains*: vereiste netspanning in Vac
- *Frequency*: vereiste netfrequentie in Hz
- *Power*: nominaal opgenomen elektrische vermogen in kW
- Naam, adres en webadres van de fabrikant (Priva B.V.)
- Handleiding-icoon
- CE-markering

Garantie

De garantie vervalt als het product niet volgens de instructies uit de Priva-handleiding wordt geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden. Raadpleeg verder de algemene leveringsvoorwaarden (Priva stuurt deze op aanvraag toe en zie www.priva.com) en de specifiek overeengekomen leveringscondities.

Transporteren en opslaan

Transporteren



Voor het transport is de unit afgeschermd met een houten bekisting of met stevig karton. Gebruik een vorkheftruck of pompwagen om de pallet met de unit te verplaatsen.

A= 122 mm

B= 96 mm

C= 120 mm

De massa (inclusief verpakking) is: ±60 kg

Conditie tijdens transport en opslag

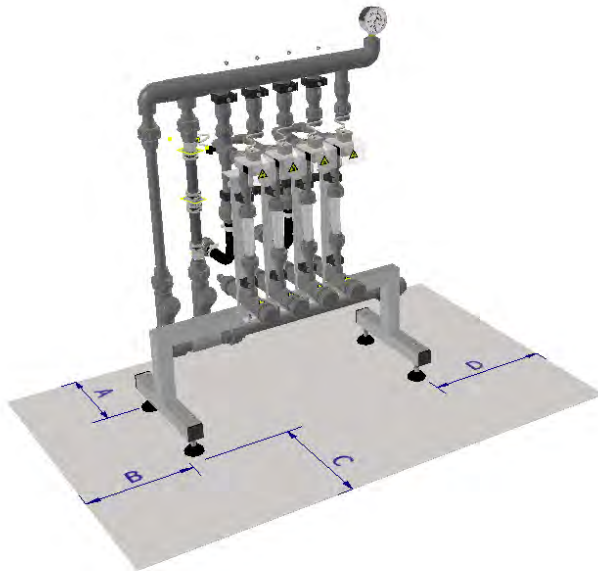
Tijdens transport en opslag moeten de omgevingscondities binnen de volgende grenzen blijven:

- Omgevingstemperatuur: 0 .. 35 °C.
- Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 95 % (niet-condenserend).
- Regen: de verpakte apparatuur moet droog blijven en mag daarom niet in de buitenlucht staan.
- Zonlicht: de verpakte apparatuur mag niet in de felle zon staan. De temperatuur inwendig kan anders te hoog worden waardoor kunststof delen kunnen vervormen.
- Trillingen: vermijd blootstelling aan sterke trillingen.

Unit plaatsen

Locatie en omgevingscondities

Minimale vrije ruimte rondom unit



Minimale vrije ruimte rondom unit

A= minimaal 50 cm

B, C, D = minimaal 110 cm

Omgevingseisen



De unit mag niet in direct zonlicht staan. De temperatuur zal door fel zonlicht te hoog worden waardoor kunststof delen zullen vervormen, storing in elektrische componenten ontstaat en de levensduur van elektrische componenten wordt verkort.

Houd eventuele ventilatieroosters van de schakelkasten altijd vrij en open, zodat koeling van de elektrische componenten mogelijk is.

Algemeen	Plaats de unit in een inpandige, goed geventileerde ruimte, vrij van druipe- en spatwater, met een stabiele temperatuur (geen snelle temperatuurwisselingen). Kies een zodanige plaats dat de unit niet gemakkelijk beschadigd raakt (door bijvoorbeeld rijdend materieel). De ondergrond waarop de unit komt te staan, moet hard, vlak en waterpas zijn.
Omgevingstemperatuur buiten bedrijf	0 .. 35 °C Zolang de unit nog (resten) water bevat, moet deze vorstvrij blijven.
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf	5 .. 30 °C
Temperatuur aanvoerwater	5 .. 30 °C (de unit kan bij een maximumtemperatuur van 30 °C nog werken. Echter, vanuit het oogpunt van de waterkwaliteit en/of werking van de unit is een dergelijk hoge watertemperatuur doorgaans onaanvaardbaar.)
Relatieve luchtvochtigheid	< 85 % (Dit is lager dan de maximale relatieve luchtvochtigheid bij transport vanwege de aanwezigheid van chemische stoffen.) Zeker bij gebruik van relatief koud aanvoerwater vindt condensvorming op het leidingwerk plaats. In combinatie met dampen van de gebruikte chemische stoffen is dit zeer corrosief. Slangklemmen en andere metalen delen moeten daarom van een corrosiebestendige metaalsoort zijn of goed gecoat zijn (en blijven). De schakelkast bevat gevoelige elektronische circuits en moet beslist condensvrij blijven.
Maximale installatiehoogte	1000 m boven zeeniveau (Bij een te lage omgevingsdruk kan cavitatie in de systeempomp optreden.)
Vervuilingsgraad (NEN-EN-IEC 61010-1)	maximaal 2 (normale, niet-geleidende vervuiling)

Benodigde basisvoorzieningen

Voordat u de unit plaatst en installeert, moet een aantal basisvoorzieningen in de ruimte aanwezig zijn:

- Er moet een voorziening zijn om chemische stoffen bij lekkage op te vangen en af te voeren, bijvoorbeeld een betonnen bak waarin de meststof- en zuur- of loogtanks en de unit geplaatst kunnen worden of een aflopende vloer met een afvoerput. De bak of put kan via een kraan - die normaal gesloten is - op het riool zijn aangesloten. Na een calamiteit kan dan bepaald worden of de bak of put met verdunningswater op het riool geloosd kan worden.
- Er moet voldoende aanvoer van water bij de juiste druk aanwezig zijn. Het water kan uit verschillende bronnen bestaan, zoals drinkwater, drainwater, regenwater, bronwater en rivierwater.
- Er moet een aparte elektriciteitsaansluiting zijn aangelegd volgens de plaatselijk geldende voorschriften. Houd daarbij ook rekening met eventuele overige apparaten die deel zullen uitmaken van het systeem.
- Er moeten voldoende wandcontactdozen zijn voor het aansluiten van gereedschap en apparatuur tijdens installatie en onderhoud.

Afhankelijk van de kwaliteit van het aanvoerwater kan het nodig zijn om verdere voorzieningen te treffen:

- Mechanische voorbehandeling met een filter om verstoppingen door het neerslaan van vaste deeltjes in het systeem te voorkomen.
- Thermische conditionering met een warmtewisselaar als de temperatuur van het aanvoerwater te laag is. Door het opwarmen van het water voorkomt u dat condensatie zich uitbreidt tot de elektrische delen (zoals de aansluitingen van de EC-sensor). Bovendien is er door het opwarmen minder kans op het neerslaan van meststoffen.
- Chemische voorbehandeling door aanzuren van het aanvoerwater (Priva Neutralizer) als het water te veel bicarbonaat bevat (zie [Kwaliteit van het aanvoerwater \(pag. 66\)](#)).
- Ontsmetting met behulp van UV-licht, eventueel gecombineerd met dosering van waterstofperoxide (Priva Vialux-Line). Dit is nodig bij hergebruik van drainwater en toepassing van vervuild oppervlaktewater.

In deze handleiding wordt ervan uitgegaan dat met de unit ook de meststoftanks en het distributiesysteem aangelegd worden. De beschrijving daarvan valt echter buiten het bestek van deze handleiding.

Voordat het systeem met meststoffen gevuld mag worden, moeten ook de volgende voorzieningen aanwezig zijn:

- persoonlijke beschermingsuitrusting;
- een douche (bij voorkeur een speciale nooddouche om gelekte chemische stoffen af te spoelen);
- een oogdouche;
- een brandslang om gelekte chemische stoffen te verdunnen en weg te spoelen;
- veiligheidssymbolen op de toegangsdeur(en) van de ruimte.

Unit plaatsen

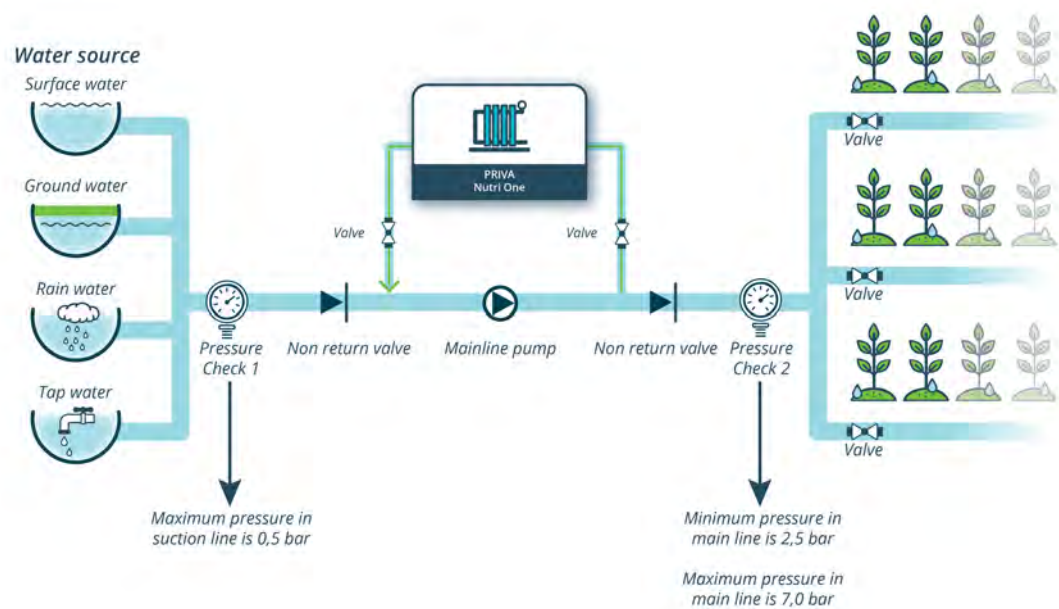


1. Verwijder de bekisting en verpakkingsmaterialen voorzichtig, zodat de unit niet beschadigt.
2. Verwijder de houten pallet.
3. Plaats de unit op een harde, vlakke ondergrond, binnen de voorziening voor het opvangen van gelekte chemische stoffen.
4. Stel de unit waterpas met de stelpoten op het frame.

Installeren - waterzijdig deel

Wateraanvoer installeren

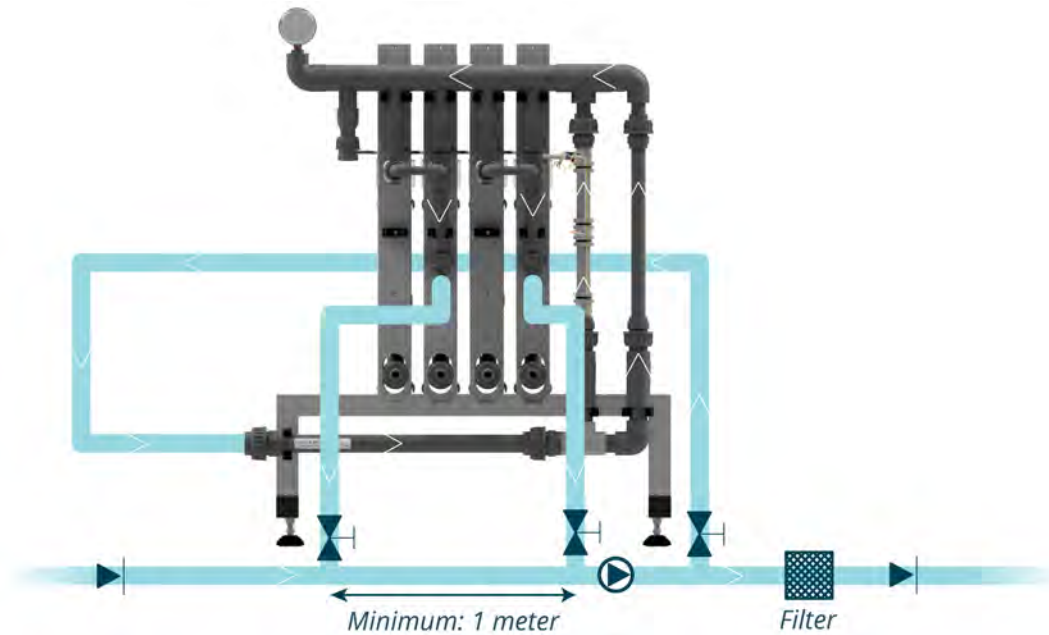
Aandachtspunten



Druk in zuigleiding

Maximaal 0,5 **Druk in hoofdleidingbar**

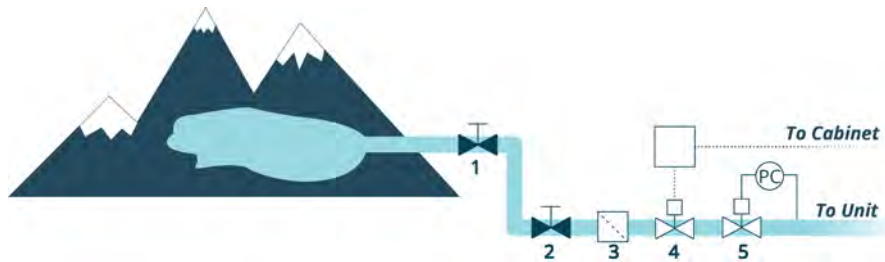
- Minimaal 2,5 bar
Maximaal 7,0 bar
Pas een drukregelaar toe als de druk hoger is dan 7,0 bar.
- **Dimensioneren**
Dimensioneer de aanvoerleidingen zodanig dat ze geschikt zijn voor eventuele toekomstige uitbreidingen.
- **Constante capaciteit en druk**
Zorg dat de capaciteit en druk van het aanvoerwater niet fluctueert.



Achterkant

1. **Ingang**
Sluit de wateringang van de Nutri One aan op de hoofdleiding na de pomp. De Nutri One wordt over de bestaande irrigatie pomp geplaatst. De Nutri One kan verbonden worden met de hoofdleiding door slang of pvc-pijp.
2. **Uitgang**
Verbindt water outlet 1 en 2 (3 en 4) met de zuigleiding. Houd een minimale afstand van 1 meter tussen pomp en injectiepoint om het risico van neerslag te verminderen.
3. **Terugslagklep**
Installeer een terugslagklep (1) tussen de unit en de distributieleiding om te voorkomen dat irrigatiewater bij stilstand van de unit terugstroomt waardoor waterslag kan ontstaan.
4. **Handkranen**
Pas handkranen toe zodat water geven tijdens onderhoud aan het systeem mogelijk is.
5. **Drinkwaterleiding**
Sluit een drinkwaterleiding nooit direct aan op de wateraanvoer van de unit maar laat drinkwater onder atmosferische druk in het bassin, de tank of silo van het aanvoerwater stromen of gebruik een aparte 'breektank'. Water uit een bassin, tank of silo kan met een pomp worden aangevoerd.
6. **Ontluchtungskranen**
Installeer ontluchtungskranen op het hoogste punt om het aanvoersysteem te kunnen ontluchten (om waterslag te beperken).
7. **Aftapkranen**
Installeer aftapkranen op het laagste punt om het aanvoersysteem geheel leeg te kunnen maken (bij vorst).

Hoger gelegen wateraanvoer



Hoger gelegen wateraanvoer

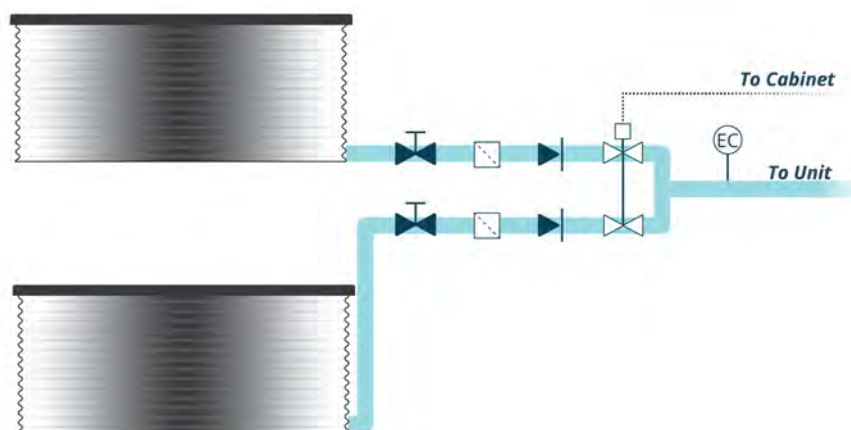
De afbeelding illustreert slechts mogelijke componenten. De werkelijk benodigde componenten hangen af van de gewenste configuratie.

1. **Aanvoerleiding**
Installeer een handkraan (1) direct bij de bron, en een handkraan (2) en een vuilvanger (3) in de aanvoerleiding naar de unit.
2. **Aanvoerkraan**
Installeer een snelle elektrische aanvoerkraan (4) om de onder druk staande wateraanvoer te kunnen afsluiten als de unit niet in bedrijf is. Deze kraan kan door de procescomputer (via de unit) worden aangestuurd.
3. **Druk**
De druk van het aanvoerwater na de aanvoerkraan (4) mag niet hoger zijn dan 0,5 bar voor de Nutri One. Installeer een drukreducerkraan (5) als een hogere druk te verwachten is.

Lager gelegen wateraanvoer

Dit is niet mogelijk.

Drainwater vermengen met schoon water



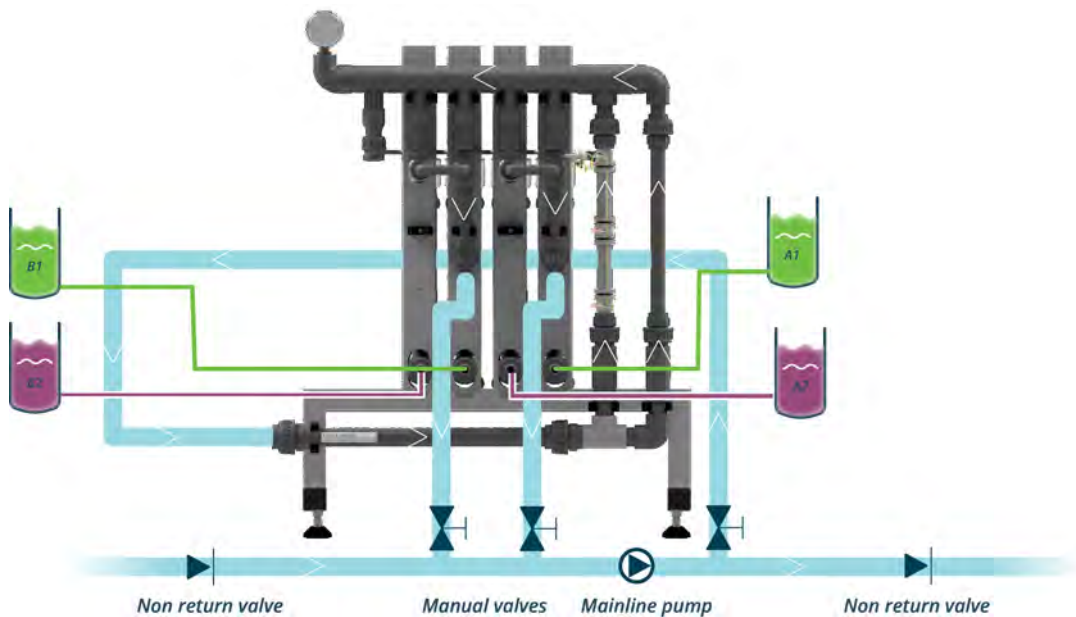
De afbeelding illustreert slechts mogelijke componenten. De werkelijk benodigde componenten hangen af van de gewenste configuratie.

1. **Uniforme druk**
Zorg ervoor dat het drainwater en het schone water in gelijksoortige tanks of silo's zitten, op dezelfde hoogte (dezelfde druk).

2. EC-voorregeling

Als drainwater hergebruikt wordt, kan een EC-voorregeling worden toegepast. Zo'n voorregeling bestaat uit twee kranen die via een gezamenlijke motor tegengesteld worden aangestuurd. De ene kraan laat drainwater (met een hoge EC-waarde) toe en de andere schoon water (met een lage EC-waarde). Naarmate de ene kraan verder sluit, gaat de andere verder open en vice versa. De EC-waarde van het gemengde water wordt gemeten met een aparte EC-sensor die vóór de unit wordt aangesloten. De regelsoftware stuurt de motor van de kranen zodanig aan dat het aanvoerwater een constante gewenste EC-waarde heeft. Voor een effectieve regeling moeten de EC-waarden van het drainwater en het schone water minimaal 0,5 mS/cm verschillen.

Meststofaanvoer installeren



Achterkant

1. Verbind de meststoflijn met de meststof ingangen. In dit geval zijn er 4 kanalen en dus 4 meststof ingangen.

Voorbeeld van aansluiten als u bijvoorbeeld gebruik maakt van een A1, A2, B1, B2 principe:

- Meststofingang 1 naar meststof A1
- Meststofingang 2 naar meststof A2
- Meststofingang 3 naar meststof B1
- Meststofingang 4 naar meststof B2

In andere configuraties, verbind altijd A(1) tank naar meststof ingang 1 en zo door. Zie het hoofdstuk [Opbouw \(pag. 14\)](#) voor de nummering van de kanalen.

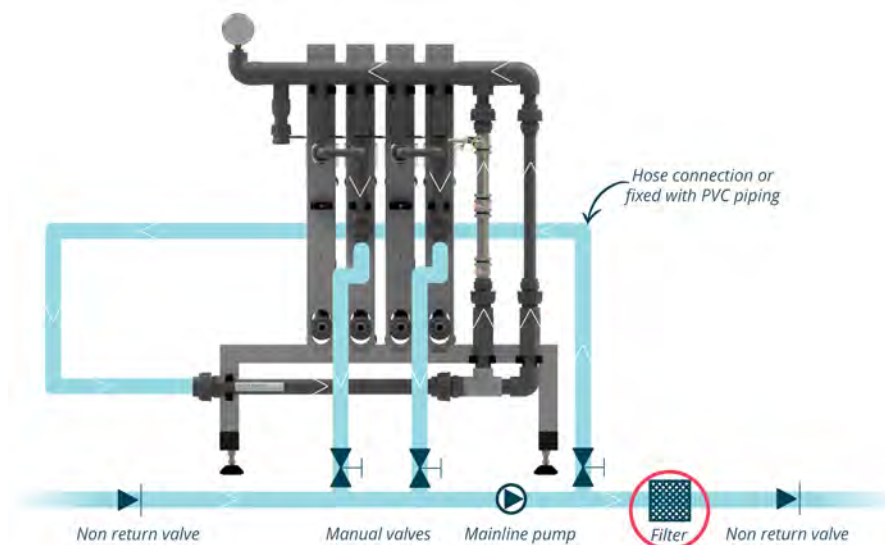
2. Installeer een flowsensor aan het begin van de distributieleiding of vóór het filter als het filter een groot zandfilter is. Deze flowsensor is nodig als het doseersysteem op de hoeveelheid irrigatiewater moet kunnen regelen. Zo kan de regelsoftware ervoor zorgen dat het filter na een receptwissel met precies de juiste hoeveelheid irrigatiewater wordt gespoeld en worden de doseerkanaal alleen geactiveerd als er flow is in de hoofdleiding. Zo wordt een te hoge concentratie meststoffen en het aankoeken van de leidingen en slijtage en corrosie van de pomp voorkomen.
3. De meststof en zuurstroom kan verminderd worden door de schroef van de doseerklep op het doseerkanaal te draaien. Als de doseerklep langer is geactiveerd (grotere duty cycle) zal er minder fluctuatie plaatsvinden in de metingen.

4. De meststoftanks moeten zodanig groot zijn dat ze in de zomer ten minste voor ruim een etmaal en bij voorkeur voor ruim een week voorraad bieden. Overweeg om twee meststoftanks per meststofleiding aan te sluiten. Zo kan nieuwe meststof worden aangemaakt zonder het lopende programma te onderbreken. Als de ene meststoftank bijna leeg is, kan de andere meststoftank via het omzetten van handkranen geselecteerd worden.

Plaats de tanks:

- in de voorziening om lekkende chemische stoffen op te vangen en af te voeren (1);
 - met de uitloop op gelijke hoogte met de onderkant van de unit;
 - met het volledige bodemoppervlak ondersteund;
 - zodanig dat ze niet gemakkelijk beschadigd kunnen raken, bijvoorbeeld door rijdend materieel;
 - zodanig dat er rondom voldoende werkruimte is;
 - met een deksel op de tank;
 - volgens de plaatselijk geldende voorschriften.
5. De meststoffen kunnen het best op circa 5 cm boven de bodem van de tank worden aangezogen. Dit voorkomt dat neerslag vanaf de bodem mee stroomt, wat tot verstopping leidt. Zorg voor een lekvrije uitloopleiding door de tankwand. Plaats een kunststof kraan op de uitloopleiding.
 6. Als een gelijkloopregeling wordt gebruikt, voorzie de betreffende meststoftanks dan van een chemicaliënbestendige niveausensor.
 7. Gebruik chemicaliënbestendige elektrische roerwerken in de meststoftanks om de oplossingen te kunnen aanmaken en vervolgens homogeen te houden.

Filters plaatsen



Achterkant

Aandachtspunten

- **Meststofleiding**

In de meststofoplossing kunnen vuil, zandkorrels, onvolledig opgeloste meststoffen en gekristalliseerde meststoffen aanwezig zijn. Zorgvuldig filteren van de meststofoplossingen is daarom cruciaal voor het voorkomen van verstoppingen van doseerkanalen en schade aan de doseerkleppen. De doseerkanalen hebben ingebouwde vuilvangers. Deze vangen echter niet de kleinere deeltjes af. Bouw daarom aan het eind van elke meststofleiding een filter in met een doorlaatgrootte van < 130 µm. Plaats zo nodig aan weerszijden kunststof kranen en een spoelwateraansluiting (analoog aan de constructie rond het filter aan het begin van de meststofleiding).



Defecten aan doseerkleppen als gevolg van niet of onvoldoende filteren vallen niet onder de garantie.

- **Aanvoerleiding**

Installeer een filter tussen de unit en de distributieleiding om verstoppingen in het distributiesysteem te voorkomen. Afhankelijk van het type vuil of deeltjes kan gekozen worden voor een zandfilter of een zeefilter (schermfilter) met een doorlaatgrootte van < 500 µm. Zie ook [Filters \(pag. 26\)](#). Plaats het filter voor de Nutri One en achter de eerste terugslagklep.

Filters

Typen filters

Gebruik filters om organisch vuil en andere vaste delen uit het water te filteren. Afhankelijk van de kwaliteit van het aanvoerwater en de eisen van de irrigatie-installatie bij de teelt kiest u voor zandfilters en/of zeefilters.

Zandfilter

Gebruik een zandfilter als het aanvoerwater grote hoeveelheden organisch vuil, zoals algen en plantresten, bevat.

Voor een zandfilter gelden in het algemeen de volgende operationele voorwaarden:

- De doorstromingsnelheid van het water door het zandfilter bedraagt circa 40 .. 50 m/u.
- De spoelwatersnelheid moet circa 40 .. 50 m/u zijn om ongeveer 15 % expansie van het zandbed te verkrijgen via een extra terugspoelpomp.
- De korrelgrootte van het zand is circa 1 .. 2 mm.
- De dikte van het zandbed bedraagt circa 40 cm.

Andere aandachtspunten:

- Plaats een zandfilter vanwege de hydraulische weerstand altijd aan de perszijde van de pomp.
- Als er een drukverschil van circa 0,5 bar over het zandbed ontstaat, moet het zandfilter gespoeld worden. Hiervoor hebt u een extra terugspoelpomp nodig.
- Bij grote hoeveelheden zwevende deeltjes kan een meerlaags- of multimediafilter worden gebruikt, zoals een filter met lagen van antraciet, zand en gravel. Raadpleeg voor meer informatie de handleiding van de leverancier van het zandfilter.
- Als stilstand van de unit gedurende het terugspoelen van het filter problematisch is, overweeg dan een parallelschakeling van meerdere filters. Zo is er altijd voldoende filtercapaciteit als een van de filters wordt teruggespoeld.

Zeefilter

Gebruik een zeefilter ('schermfilter') als het aanvoerwater veel harde en grove deeltjes bevat.

Voor een zeefilter gelden in het algemeen de volgende operationele voorwaarden:

- De stroomsnelheid door het filter moet zijn afgestemd op het type filter.
- Het filter moet tijdens gebruik automatisch of handmatig gereinigd kunnen worden.
- Het filter moet gemaakt zijn van rvs of synthetisch materiaal met een doorlaatgrootte van < 75 .. 500 µm, afhankelijk van het soort aanvoerwater en soort irrigatiesysteem (druppelaar of sproeier).



- Reinig filters regelmatig. De frequentie is afhankelijk van de vervuilingsgraad van het aanvoerwater. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing of neem contact op met de leverancier van het betreffende filter.
- Als het filter aan de distributiezijde van de unit wordt geïnstalleerd, moet aan de aanvoerszijde van de unit een vuilvanger of filter met een maximale doorlaatgrootte van 2 mm geplaatst worden.

Omdat een zeefilter doorgaans relatief grofmazig is (zeker als het een vuilvanger is), is de hydraulische weerstand gering en kan het filter ook aan de zuigzijde van de pomp geplaatst worden. Een fijnmazig zeefilter moet vanwege de hydraulische weerstand aan de perszijde van de pomp geplaatst worden.

Plaats van het filter ten opzichte van de unit

Er zijn veel factoren die bepalen of een filter aan de aanvoorzijde, aan de distributiezijde of eventueel aan beide zijden van de unit filters geplaatst moeten worden. Enige overwegingen zijn:

- Naarmate de sproeiers of druppelaars van het irrigatiesysteem kleinere uittreedopeningen hebben, raken ze gemakkelijker verstopt en is het dus belangrijker om goed te filtreren.
- Hoewel het logisch lijkt om het aanvoerwater fijn te filtreren (zo worden immers zowel de unit als het distributiesysteem tegen deeltjes beschermd), is het vaak beter om een relatief grof (zeefilter) in de aanvoorzijde van de unit te plaatsen en een fijn filter aan de distributiezijde. In de unit kunnen namelijk ook weer deeltjes ontstaan, bijvoorbeeld door algengroei of neerslag of uitzakken van meststoffen (met name bij stilstand van de unit). Bovendien kan een fijn filter vanwege de hoge hydraulische weerstand problemen geven met de pomp op de unit.
- Als recepten vaak gewisseld worden, is een zandfilter aan de distributiezijde nadelig. Het zandfilter moet dan immers steeds opnieuw ingespoeld moeten worden, waarbij steeds irrigatiewater verloren gaat.

Overige kranen en kleppen installeren

- **Spuikraan**
Installeer een handmatig bedienbare spuikraan aan de kant van de unit en een handkraan tussen de unit en de distributieleiding. Deze zijn nodig voor het in bedrijf stellen, reinigen en leegmaken van het systeem. Sluit de spuikraan aan op het riool of het drainwatersysteem.
- **Doorspoelkraan**
Installeer een elektrische doorspoelkraan aan het eind van de distributieleiding. Deze is van belang voor het wisselen van recepten, reinigen en leegmaken van het systeem (bijvoorbeeld bij vorst). Sluit de doorspoelkraan aan op het riool of het drainwatersysteem.
- **Irrigatiekranen en irrigatieleidingen**
Kies de irrigatiekranen en irrigatieleidingen zo dat de flow in de verschillende kraanvakken zo veel mogelijk gelijk is en past binnen de capaciteit van de systeempomp. De irrigatiekranen kunnen zijn aangesloten op één lange leiding die langs alle kraanvakken loopt. Ook kunnen de irrigatiekranen zijn aangesloten op een verdeelstuk nabij de unit met aparte leidingen naar de diverse kraanvakken.
- **Dempvat of veiligheidsklep**
Overweeg - zeker bij grote distributiesystemen - de installatie van een dempvat of een veiligheidsklep om waterslag te beperken. Om dezelfde reden mag de stroomsnelheid in kunststof leidingen nooit hoger worden dan 2 m/s (nominaal 0,5 .. 1,2 m/s) en moeten scherpe bochten in het leidingwerk worden vermeden.

Installeren - elektrisch deel



Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar van de schakelkast op 'off' staat gedurende de installatie van het elektrisch deel.



Gebruik voor het aansluiten van sensoren kabels met een aders van minimaal 0,5 mm² (Ø 0,8 mm).
Gebruik bij een kabellengte van 300 .. 600 m per ader een extra (parallel geschakelde) ader.

Connectoren

Maak voor het aansluiten gebruik van de meegeleverde connectoren of de optioneel verkrijgbare haakse schroefconnectoren. Haakse schroefconnectoren worden als set voor een module geleverd. De set bevat de haakse schroefconnectoren die nodig zijn voor de aansluitingen op de betreffende module.

Met soepel draad aansluiten



Gebruik bij soepele bedrading altijd een adereindhuls.

Met adereindhuls

1. Strip de draad af:
 - Bij gebruik van enkele adereindhulzen: strip 10 mm af (8 mm voor RS-485 connector).
 - Bij gebruik van dubbele adereindhulzen: strip 12 mm af.
2. Monteer de adereindhuls.
3. Steek de adereindhuls in de veerdrukklem totdat deze niet verder kan.



Met massief draad aansluiten

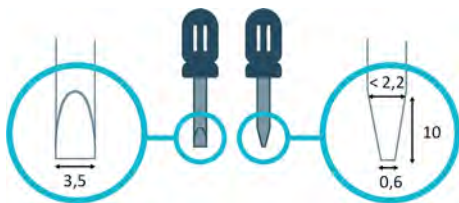
1. Strip de draad 10 mm af.
2. Steek de draad in de veerdrukklem totdat deze niet verder kan.



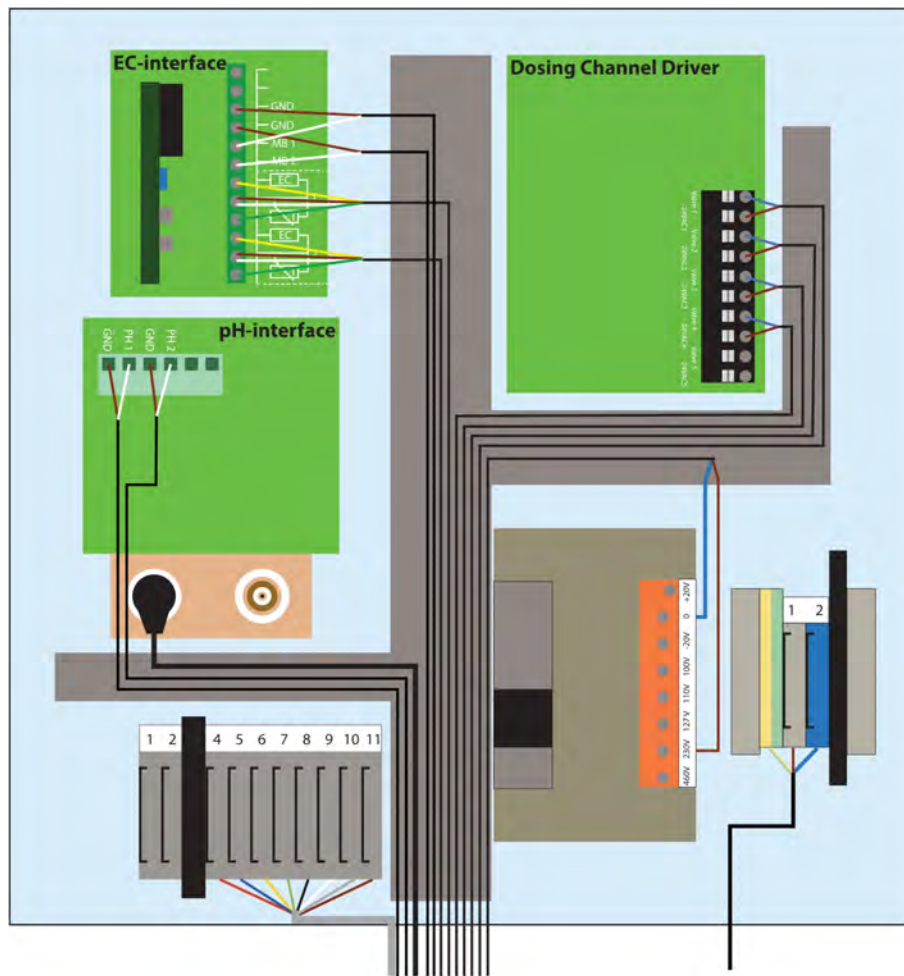
Schroevendraaier voor veerdrukklem

Gebruik voor de montage van bedrading in een veerdrukklem een schroevendraaier met de juiste afmetingen. Bijvoorbeeld een Phoenix Contact Screwdriver SZF 1-0,6X3,5 (artikelnummer 1204517).

Gebruik van een te grote of te kleine schroevendraaier kan de aansluitingen op de modules beschadigen.



Lay-out schakelkast Nutri One



De schakelkast van de Nutri One bevat de EC-interface, de pH-interface en de Dosing Channel Driver. Op deze componenten sluit u de sensoren en actuatoren aan. Daarnaast sluit u in- en uitgangen van de EC-interface, de pH-interface en de Dosing Channel Driver aan op de in- en uitgangen van de Compass.

Kabeldoorvoer

De onderzijde van de schakelkast is voorzien van een kabeldoorvoer en wartels.

De wartels zijn bedoeld voor verschillende soorten bekabeling. Sluit een wartel altijd af met een meegeleverde blindstop als een kabeldoorvoer niet gebruikt wordt.

De kabeldoorvoeren zijn bedoeld voor verschillende soorten bekabeling.

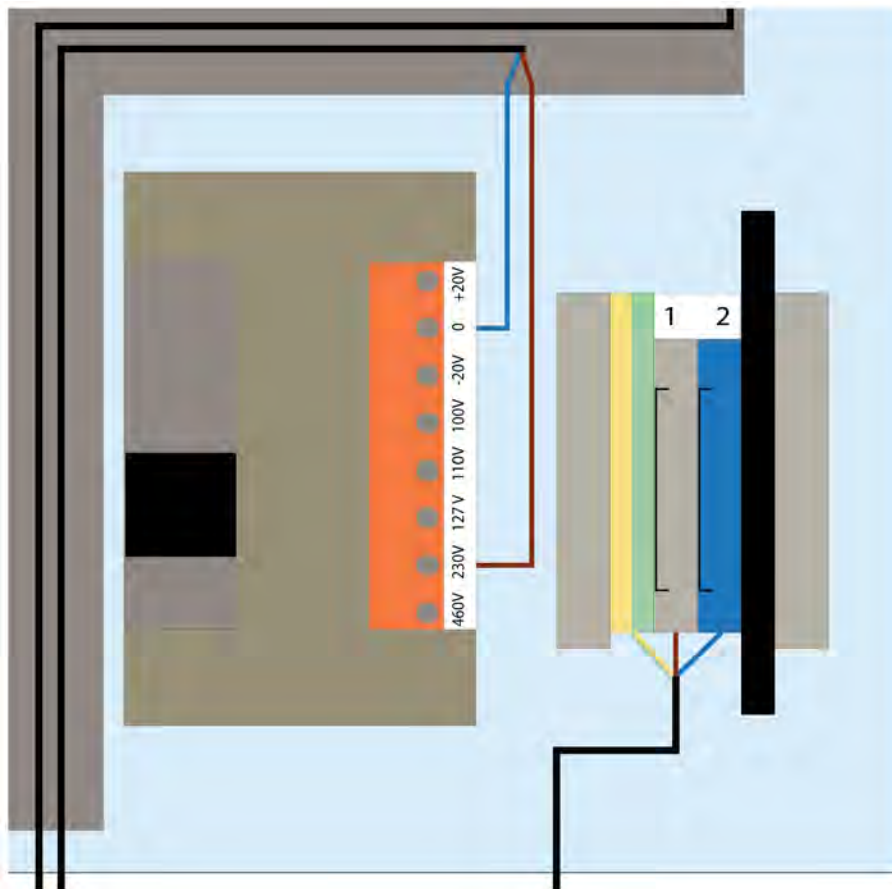


Gebruik altijd een kabeldoorvoer of wartel die hoort bij een kabeltype met de voorgeschreven kabeldiameter.

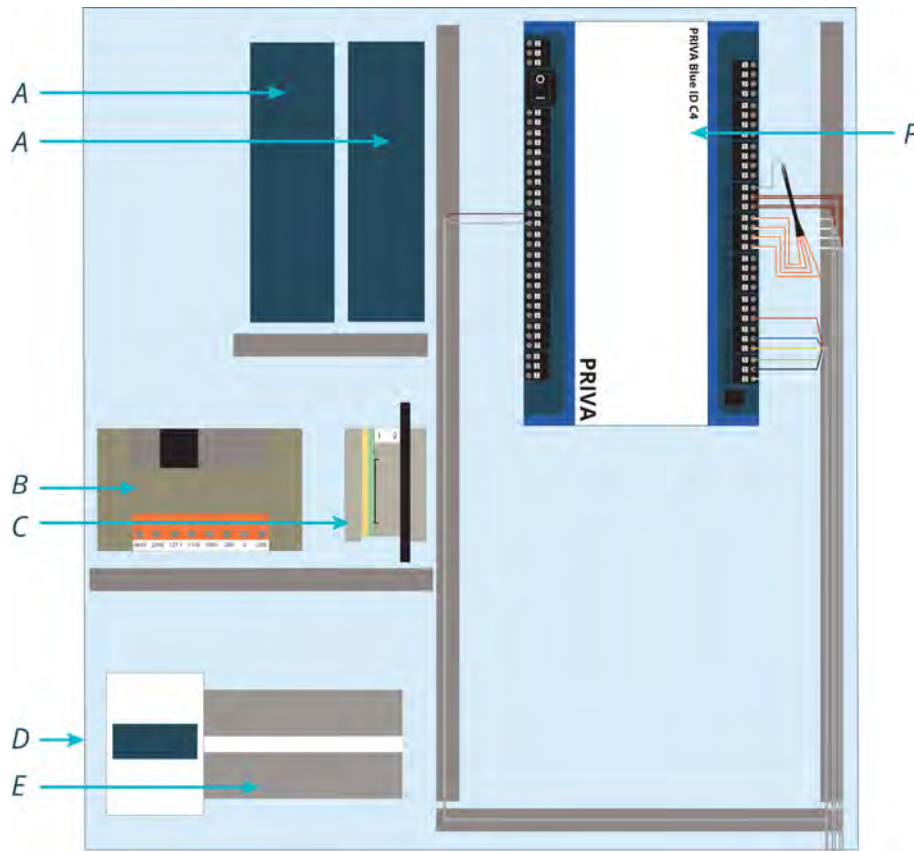
Aansluiten voeding (schakelkast Nutri One)

1. Zorg dat de blauwe draad (nuldraad) op 0V van de trafo is aangesloten.
2. Zorg dat de bruine draad aangesloten is op: 460, 230, 200, 127, 110 of 100 V van de trafo, afhankelijk van de lokale netspanning.
3. Daarna kunt u de waarde eventueel nog 20 V verhogen of verlagen door de blauwe draad aan te sluiten op -20V of +20V.
4. Sluit de voedingskabel aan:

Voedingskabel	Klemstrook
Aarde (geel-groen)	PE1
Fase (bruin of zwart)	1
Nul (blauw)	2



Lay-out schakelkast Compass



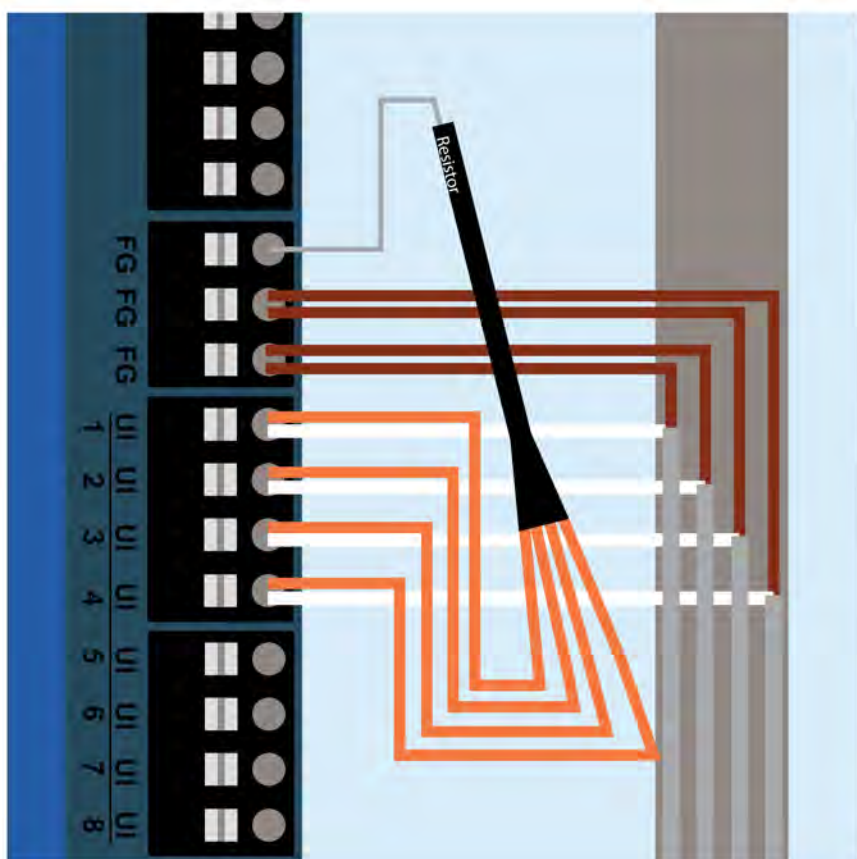
- A= power supply
- B= 24 Vac transformator
- C= klemmenstrook
- D= Zekeringautomaat
- E = Klemmenstrook
- F= BlueID C4

Layout van de schakelkast met de verschillende componenten.

Aansluiten schakelkast Nutri One op schakelkast Compass

1. Sluit een 8-aderige kabel aan op de klemmenstrook nummer 4 t/m 11 linksonder in de schakelkast van de Nutri One (zie [Lay-out schakelkast Nutri One \(pag. 31\)](#)).
2. Sluit twee 2-aderige kabels aan op VP8658 in de schakelkast van de Nutri One volgens onderstaande tabel.
3. Sluit een 2-aderige kabel aan op VP8658 in de schakelkast van de Nutri One volgens onderstaande tabel.
4. Sluit de kabels aan op de Compass volgens onderstaande tabel.
5. Sluit de grijze draad van meegeleverde weerstand aan op de FG-klem van de Compass. De weerstand beveiligd de universele ingangen van de Compass.
6. Sluit de 4 oranje draden van de weerstand aan op de ingangen UI 1 t/m 4 van de Compass. Zie ook onderstaande afbeelding.

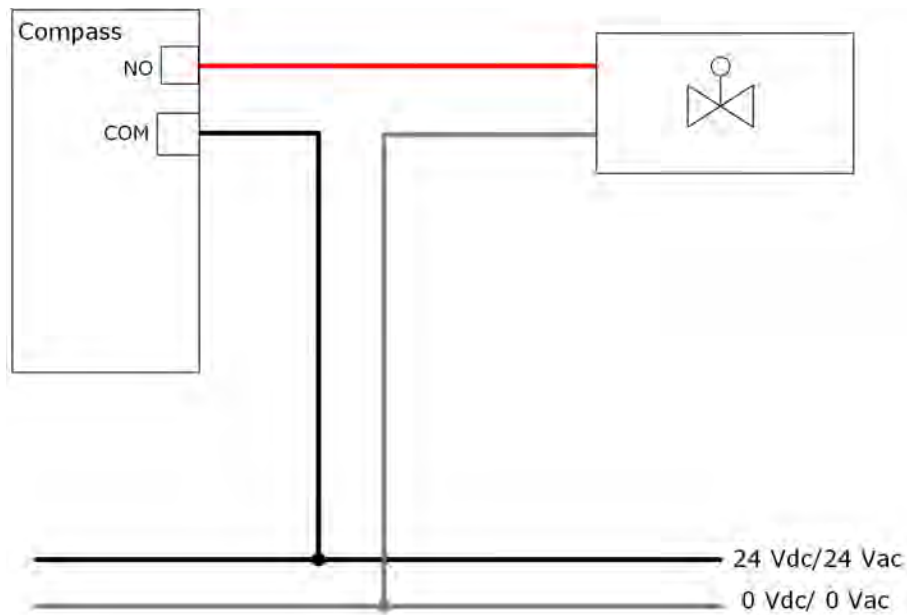
Schakelkast Nutri One	nummer in Nutri One kast	Functie	Schakelkast Compass Compass C4
Klemmenstrook	4	aarding	Common FG
	5	doseerklep 1	AO 2 (Analog output 2)
	6	doseerklep 2	AO 3
	7	doseerklep 3	AO 4
	8	doseerklep 4	AO 5
	9	doseerklep 5	AO 6
	10	enable doseercyclus (sturing)	Digital output 2 NO
	11	enable doseercyclus (aarding)	Digital output 2 COM
VP8658	EC MB1	EC-meetbuis 1	UI 1
	EC MB2	EC-meetbuis 2 (optioneel)	UI 2
VP9969	pH 1	pH-sensor 1	UI 3
	pH 2	pH-sensor 2	UI 4



Aansluiten irrigatiekranen



Houd bij het aansluiten van irrigatiekranen rekening met de minimale aderdoorsnede (A). Omdat de draden doorgaans lang zijn (L) kan het spanningsverlies (ΔV) als gevolg van de draadweerstand zodanig groot worden, dat de kraan niet meer goed werkt: $\Delta V = 2 \times \rho \times l \times I / A$ (uitgaande van een koperdraad met 2 aders, waarbij $\rho = 1,70 \times 10^{-8} \Omega m$). Zie de specificaties van de betreffende kranen voor de minimaal benodigde spanning en stroomopname (I).



Voor wisselspanningskranen:

1. Sluit de COM van de Digitale Output 3-8 van de Compass aan op de klem X3-1.
2. Sluit de schakeldraad aan op de NO van de Digitale Output 3-8 van de Compass.
3. Sluit de common van de irrigatiekraan aan op de klem X3-4.

Voor gelijkspanningskranen:

1. Sluit de COM van de Digitale Output 3-8 van de Compass aan op de klem X3-7.
2. Sluit de schakeldraad aan op de NO van de Digitale Output 3-8 van de Compass.
3. Sluit de common van de irrigatiekraan aan op de klem X3-10.



De digitale uitgangen 6 tot en met 8 hebben ook een NC-uitgang. Voor de irrigatiekranen gebruikt u deze niet.

Onderdelen

Pomp

Aansluiten pomp

1. Sluit de pomp aan op de Digital Output 1 (DO1) van Compass.
2. Sluit de aarding van de pomp aan op COM (GN) en op NO.

Doseerkanalen

De Nutri One heeft maximaal 5 doseerkanaalpositie. Als op al deze posities enkelvoudige doseerkanalen zijn aangebracht kunnen maximaal 5 meststof oplossingen tegelijkertijd gedoseerd worden.

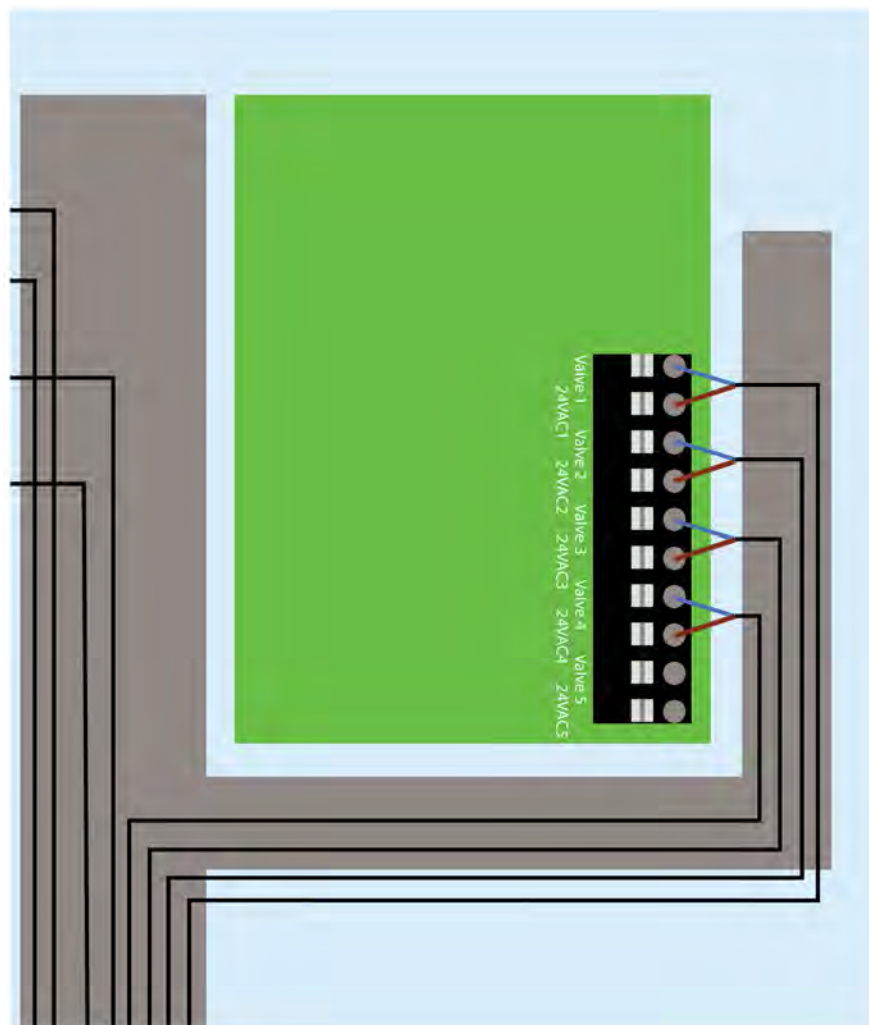
Er zijn verschillende uitvoeringen van de doseerkanalen:

- 300 l/u- en 600 l/u-doseerkanalen;
- 300 l/u- en 600 l/u-duodoseerkanalen;

Raadpleeg het document *Toepassing doseerkanalen* voor meer informatie.

Aansluiten doseerkleppen

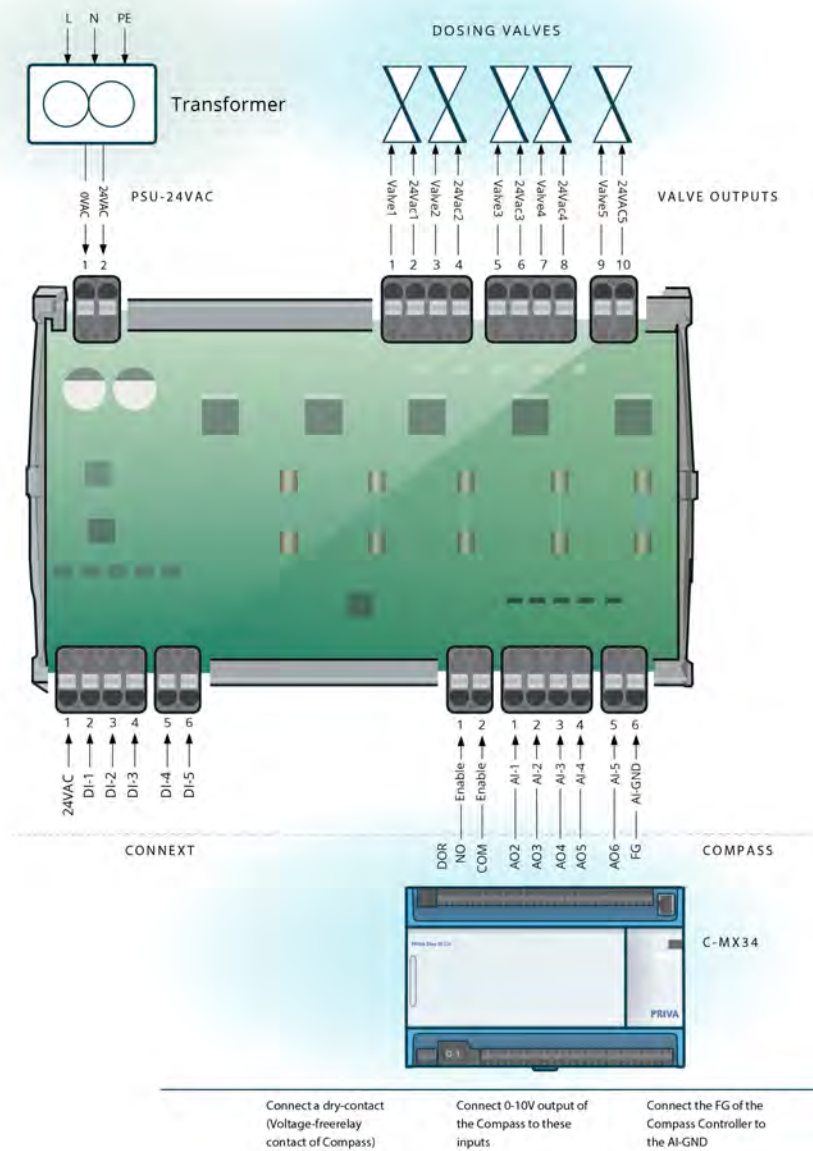
1. Voer de kabels van de doseerkleppen door de wartels in de schakelkast en vervolgens door de kabelgoot.
2. Sluit de kabels van de doseerkleppen op de Dosing Channel Driver. Zie ook: [Aansluiten Dosing Channel Driver \(pag. 37\)](#).



Aansluiten Dosing Channel Driver

Plaats de Dosing Channel Driver in de buurt van het doseerkanaal. De kabel van de TRIAC-uitgang van de Dosing Channel Driver naar de klep van het doseerkanaal mag niet langer zijn dan 10 meter.

1. Stel de interface met jumper J1 in voor analoge ingangen (Converter) voor Compass. De jumper moet open zijn voor het gebruik van analoge ingangen voor Compass.
2. Sluit de voeding aan op de aansluitklemmen (CN2) van de Dosing Channel Driver. Gebruik een 2-aderige afgeschermd kabel met aders van 1,4 mm (1,5 mm²).
3. Sluit de bekabeling van de analoge uitgang van de Priva Blue ID module aan op de aansluitklemmen (CN1) van de Dosing Channel Driver. Gebruik een 6-aderige niet afgeschermd kabel met aders van 0,8 mm (0,5 mm²). De maximale kabellengte is 100 meter.
4. Sluit de bekabeling naar de 24 Vac TRIACs voor de doseerkanaal aan op de aansluitklemmen (CN7-9) van de Dosing Channel Driver. Gebruik een 2-aderige niet afgeschermd kabel met aders van 0,75 mm. De maximale kabellengte is 10 meter.
5. Sluit de bekabeling van de relaisuitgang van de Priva Blue ID module aan op de Enable aansluitklemmen (CN5) van de interface. Gebruik een 2-aderige niet afgeschermd kabel met aders van 0,8 mm (0,5 mm²). De maximale kabellengte is 100 meter.



i Het gebruik van 5 doseerkanalen met GevaSol kleppen vereist minstens 100 VA. Daarom bevat de bovenstaande afbeelding een 300VA transformator. De 24 Vac transformator in de Compass schakelkast kan gebruikt worden, maar dat betekent dat er geen uitgangvoeding meer is voor andere onderdelen.

Voedingskabel Dosing Channel Driver

Naam	Functie	Aansluiting
24VAC	24 Vac	naar 24 Vac van externe voeding ¹
0VAC	0 Vac	naar 0 Vac van externe voeding ¹

¹ Gebruik een transformator van minimaal 24Vac 100VA, wenselijk is 300VA.

Kabels Dosing Channel Driver naar Compass

Naam	Functie	Aansluiting
ENABLE	start doseercyclus	naar relaisuitgang (spanningsvrij) van Priva Blue ID-module
AI-1 ...AI-5	sensorsignaal	naar AO van Priva Blue ID-module
GND	GND	naar FG van Priva Blue ID-module

Kabel Dosing Channel Driver naar doseerkanaal

Naam	Functie	Aansluiting
Valve1 ... Valve5	0 Vac	naar 0 Vac naar TRIAC van doseerkanaal
24VAC1... 24VAC5	24 Vac	naar 24 Vac naar TRIAC van doseerkanaal


Doseerklep afstellen

De doseerkleppen worden pulserend geheel open gestuurd. De verhouding tussen de tijd dat de klep openstaat en de tijd dat de klep dichtstaat bepaalt de (gemiddelde) flow. De maximale flow is de flow als de klep continu openstaat. Deze maximale flow is met een restrictieschroef op de doseerklep afgesteld, zie ook het keuringsrapport bij de unit. Voor toepassing van het A+B-principe is de maximale flow voor alle doseerkleppen hetzelfde afgesteld.


**Restrictieschroef doseerklep**

Technische specificaties


Doseerkanaal 3% zuur, 300 l/u

Artikelnummer	730310 (50 Hz) 730311 (60 Hz)	
Toe te passen vloeistoffen	meststoffen, loog en zure oplossingen met maximaal 3% gewichtsprocent salpeterzuur	
Doorlaatgrootte filter	< 2 mm	
Afleesbereik rotameter	0 .. 300 l/u	
Doseercapaciteit	30 .. 300 l/u	
Debiet aandrijfwater	circa 560 l/u bij 3.5 bar (Ø 2.7 mm nozzle)	
Doseerklep	Geva, 24 Vac, 0.60 A, 50 of 60 Hz, 8 W, EPDM membraan en restrictieschroef	
Signalering doseerklep	LED (rood)	
Debietregelaar	restrictieschroef in doseerklep	
Terugslagklep	geïntegreerd in doseerklep	
Aansluiting meststofaanvoer	slangkoppeling Ø 20 mm	


Doseerkanaal 3% zuur, 600 l/u

Artikelnummer	730320 (50 Hz) 730321 (60 Hz)	
Toe te passen vloeistoffen	meststoffen, loog en zure oplossingen met maximaal 3% gewichtsprocent salpeterzuur	
Doorlaatgrootte filter	< 2 mm	
Afleesbereik rotameter	0 .. 1000 l/u	
Doseercapaciteit	60 .. 600 l/u	
Debiet aandrijfwater	circa 1250 l/u bij 3.5 bar (Ø 4.0 mm nozzle)	
Doseerklep	Geva, 24 Vac, 0.60 A, 50 of 60 Hz, 8 W, EPDM membraan en restrictieschroef	
Signalering doseerklep	LED (rood)	
Debietregelaar	restrictieschroef in doseerklep	
Terugslagklep	geïntegreerd in doseerklep	
Aansluiting meststofaanvoer	slangkoppeling Ø 20 mm	

Duodoseerkanaal 3% zuur, 300 l/u

Artikelnummer	730312 (50 Hz) 730313 (60 Hz)	
Toe te passen vloeistoffen	meststoffen, loog en zure oplossingen met maximaal 3% (gewichtsprocent) salpeterzuur	
Doorlaatgrootte filter	< 2 mm	
Afleesbereik rotameter	indien aanwezig: 0 .. 300 l/u	
Doseercapaciteit	30 .. 300 l/u	
Debiet aandrijfwater	circa 560 l/u bij 3.5 bar (Ø 2.7 mm nozzle)	
Doseerklep	Geva, 24 Vac, 0.60 A, 50 of 60 Hz, 8 W, EPDM membraan en restrictieschroef	
Signalering doseerklep	LED (rood)	
Debietregelaar	restrictieschroef in doseerklep	
Terugslagklep	geïntegreerd in doseerklep	
Aansluiting meststofaanvoer	slangtule Ø 20 mm	

Duodoseerkanaal 3% zuur, 600 l/u


Artikelnummer	730322 (50 Hz) 730323 (60 Hz)	
Toe te passen vloeistoffen	meststoffen, loog en zure oplossingen met maximaal 3 % (gewichtsprocent) salpeterzuur	
Doorlaatgrootte filter	< 2 mm	
Afleesbereik rotameter	indien aanwezig: 0 .. 1000 l/u	
Doseercapaciteit	60 .. 600 l/u	
Debiet aandrijfwater	circa 1250 l/u bij 3.5 bar (Ø 4.0 mm nozzle)	
Doseerklep	Geva, 24 Vac, 0.60 A, 50 of 60 Hz, 8 W, EPDM membraan en restrictieschroef	
Signalering doseerklep	LED (rood)	
Debietregelaar	restrictieschroef in doseerklep	
Terugslagklep	geïntegreerd in doseerklep	
Aansluiting meststofaanvoer	slangtule Ø 20 mm	

Filter van doseerkanaal reinigen

1. Zet de unit in onderhoud (softwarematig en pompschakelaar(s) uit).
2. Zet de kraan in de betreffende meststofleiding dicht. Als er zowel aan het begin als aan het eind van de meststofleiding een kraan zit, zet dan de kraan aan het eind (het dichtst bij de unit) dicht.
3. Plaats een kunststof opvangbakje onder het filter.
4. Draai de dop van het filter en neem het filterelement uit de filterbehuizing.
5. Spoel het filterelement onder de kraan schoon.
6. Plaats het filterelement terug en draai de dop op het filter.
7. Open de kraan in de betreffende meststofleiding.
8. Controleer of het filter niet lekt.
9. Leeg het opvangbakje in de tank van de betreffende meststof.
10. Zet de unit terug in bedrijf.

Rotameter van doseerkanaal reinigen

1. Zet de unit in onderhoud (softwarematig en pompschakelaar(s) uit).
2. Zet de kraan in de betreffende meststofleiding dicht. Als er zowel aan het begin als aan het eind van de meststofleiding een kraan zit, zet dan de kraan aan het eind (het dichtst bij de unit) dicht.
3. Draai de schroefkoppelingen van de rotameter los en verwijder de rotameter.

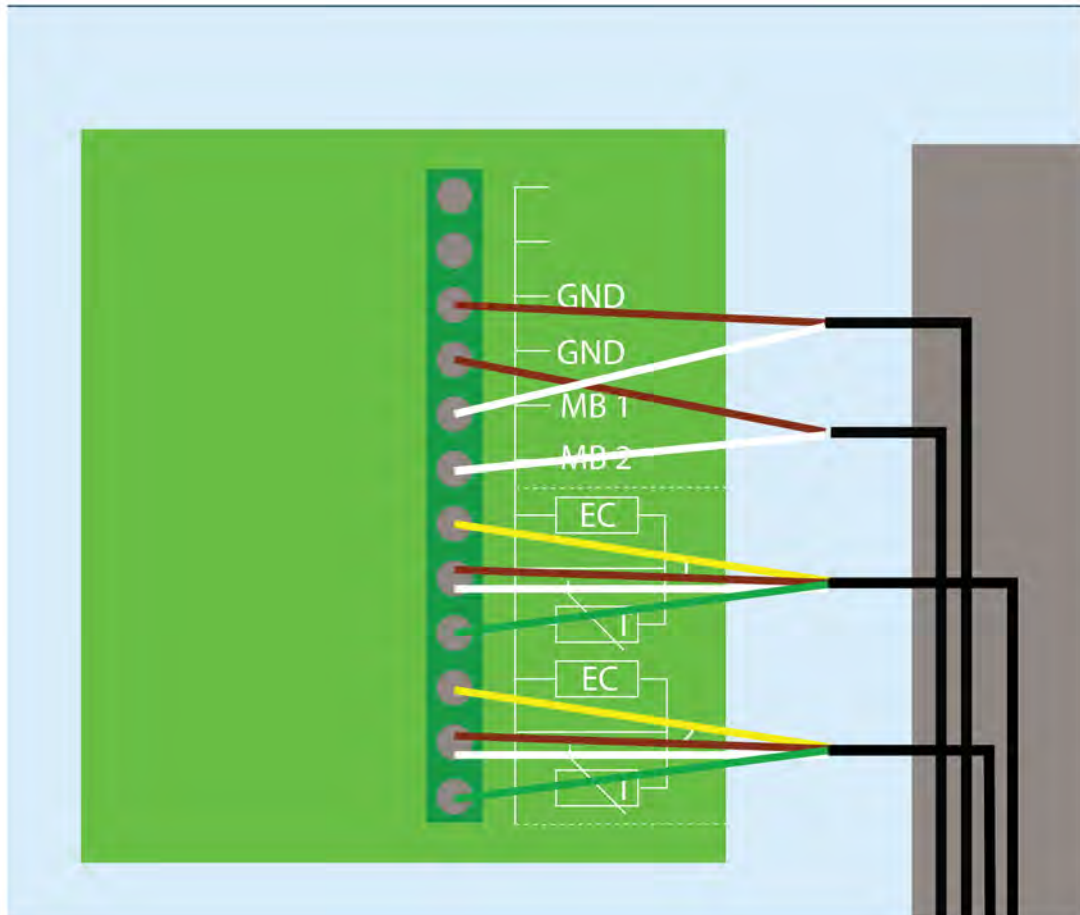
 Het is niet mogelijk om de uitstromende meststof op te vangen. Spoel de meststof daarom met water van de unit.

4. Reinig de rotameter inwendig met lauw water en een buisborsteltje.
5. Plaats de rotameter terug en draai de schroefkoppelingen vast.
6. Open de kraan in de betreffende meststofleiding.
7. Controleer de schroefkoppelingen op lekkage.
8. Zet de unit terug in bedrijf.

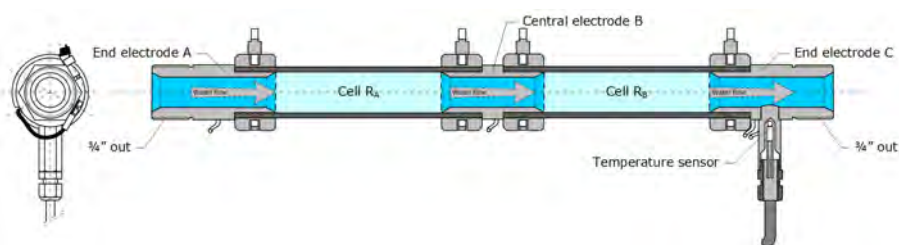
EC-sensor

Aansluiten EC-meetbuis

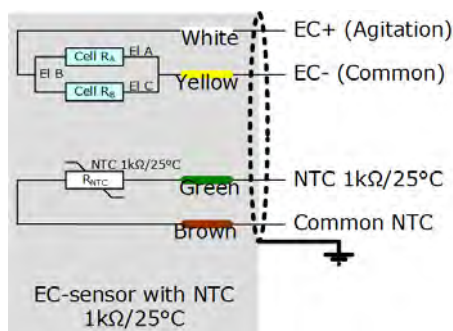
1. Sluit EC-meetbuis 1 aan op VP8658, zie ook [Aansluiten EC-meetbuis Compass](#) (pag. 42).
2. EC-meetbuis 2 is optioneel.



Aansluiten EC-meetbuis Compass



Doorsnede EC-meetbuis



Aansluiten EC-meetbuis Compass

EC-meetbuis	EC-interface VP9943+VP8658	
	Meetcel 1	Meetcel 2
Aderkleur		
Wit	6 (EC)	3 (EC)
Geel	5 (Comm.)	2 (Comm.)
Grijs	Niet aansluiten	Niet aansluiten
Groen	4 (Temp.)	1 (Temp.)
Bruin	5 (Comm.)	2 (Comm.)

1. Sluit de EC-meetbuis aan met een 4-aderige afgeschermd kabel met aders van 0,34 mm² (Ø 0,64 mm) op de interface.
2. Eventueel is het verlengen van de kabel mogelijk. Het verlengen vergroot echter de meetfout (zie onderstaande tabellen).



Bepak bij een EC-meting via enkele aders de lengte tot 60 m.

3. Sluit de afscherming van de kabel aan op de aardrail van de kast.
4. Regel de celconstante af met de potentiometer, zie [EC-meting kalibreren \(Compass\)](#) (pag. 43).

Kabellengte (2x 0,34 mm ²)	Meetfout bij 15 mS	Meetfout bij 10 mS	Meetfout bij 5 mS	Meetfout bij 0,1 mS
5 m	1%	0,5%	0,3%	--
60 m	9%	6%	3%	0,1%
120 m	16%	11%	6%	0,1%

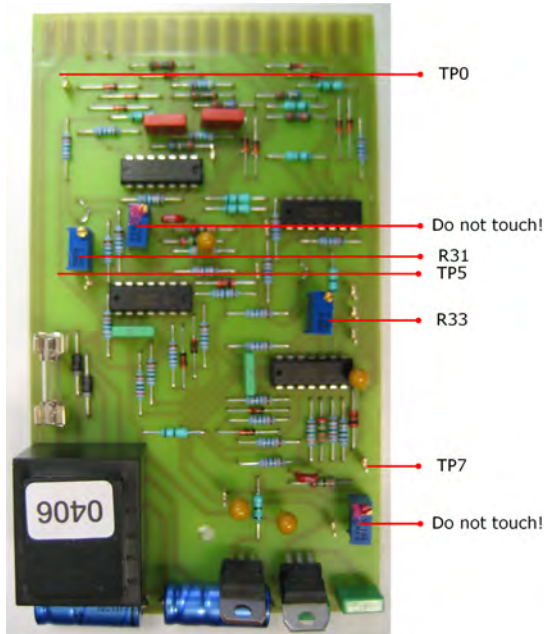
Kabellengte (4x 0,34 mm ²)	Meetfout bij 15 mS	Meetfout bij 10 mS	Meetfout bij 5 mS	Meetfout bij 0,1 mS
5 m	0,4%	0,3%	0,1%	--
60 m	5%	3%	1,5%	--
120 m	9%	6%	3%	0,1%

EC-meting kalibreren (Compass)

Laat de EC-sensor minstens één keer per jaar door een dealer kalibreren. De kalibratie kan gedaan worden met behulp van een draagbare EC-meter. Gebruik de draagbare EC-meter om de EC-waarde van het water in de sensor te bepalen.



Voor het kalibreren van de EC-meting is een draagbare referentie-EC-meter nodig, zoals Portable EC and pH analyzer (3779190) of Portable EC analyzer (3779191).



EC Interface VP8658

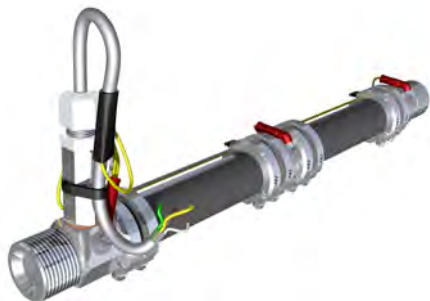
1. Ga naar *Waterruimte > Watersysteem > Instellingen > Stop watersysteem voor onderhoud* en selecteer **ONMIDDELLIJK**.
2. Zorg dat het water met een constante samenstelling door de EC-meetbuis wordt gepompt. Gebruik hiervoor de aanwezige kleppen en pompen van de unit, afhankelijk van het type unit en de uitvoering.



Voor een bruikbare kalibratie moet de EC-waarde binnen het normale regelbereik van de unit liggen, bijvoorbeeld rond 2 mS.

3. Vang wat water met meststoffen op en meet de EC-waarde met een referentie EC-meter.
4. Bereken het gewenste uitgangssignaal (in mV) op de EC Interface VP9943: $\text{gewenste uitgangssignaal} = \text{EC-waarde} \times 500$.
5. Sluit een digitale multimeter aan op testpunt TP0 (Gnd) en TP5 (signaal EC-sensor 1) van EC Interface VP9943.
6. Stel instelpotentiometer R13 zodanig af dat de multimeter de waarde aangeeft die in stap 4 is berekend.
7. Sluit een digitale multimeter aan op testpunt TP0 (Gnd) en TP7 (signaal EC-sensor 2) van EC Interface VP9943.
8. Stel instelpotentiometer R33 zodanig af dat de multimeter de waarde aangeeft die in stap 4 is berekend.
9. Zet de unit terug in bedrijf door in *Waterruimte > Watersysteem > Instellingen > Stop watersysteem voor onderhoud* **GEEN STOP** te selecteren.
10. Zet de kleppen en pompen van de unit weer in de juiste stand terug.

EC-sensoren reinigen



EC-meetbuis met EC-sensor

i In principe moeten de sensorkabels in de schakelkast aangesloten blijven. Onderhoudshandelingen aan de EC-sensoren moeten dus direct bij de unit plaatsvinden.

1. Zet de unit in onderhoud:
 - Zet de unit softwarematig gereed voor onderhoud en zet de pompschakelaar uit.
 - Sluit de handkranen in de aftakking met de doseerkanalen om de leiding tussen de handkranen te isoleren.
 - Sluit de aftapkranen vlakbij de pH- en EC-sensoren om de leiding tussen de handkranen drukloos te maken.
2. Draai de schroefkoppelingen van de EC-meetbuizen los en haal de 2 EC-meetbuizen van de unit.
3. Dicht de EC-meetbuizen aan een zijde af met het hulpstuk, zet de EC-meetbuizen rechtop.
4. Vul de EC-meetbuizen met sterk ontkalkingsmiddel en laat het enkele minuten inwerken totdat er weinig of geen gasbellen meer zichtbaar zijn.

💡 Naast commercieel verkrijgbare ontkalkingsmiddelen kan ook salpeterzuur in een concentratie van 3 % (gewichtsprocent) gebruikt worden.

5. Schenk het ontkalkingsmiddel uit de EC-meetbuizen en voer het volgens de plaatselijk geldende voorschriften af.
6. Controleer of de vervuiling volledig is verdwenen. Is dat niet het geval, herhaal dan stap 3 tot en met 6.
7. Spoel de EC-meetbuizen met drinkwater.
8. Plaats de EC-meetbuizen terug op de unit en draai de schroefkoppelingen vast.
9. Kalibreer de EC-meting (zie de instructies voor het kalibreren van de EC-meting).
10. Controleer de schroefkoppelingen op lekkage.
- 11.

Technische specificaties - EC-sensor

Artikelomschrijving	1 EC-sensor (artikelnummer 3779043) met bevestigingsmaterialen (enkele meting)	2 EC-sensoren (artikelnummer 3779043) met bevestigingsmaterialen (dubbele meting)
Artikelnummer		
Materiaal behuizing	PVC en rvs	
Meetprincipe	elektrische geleidbaarheid met temperatuurcompensatie	
Meetbereik	0 .. 10 mS/cm	
Nauwkeurigheid (mits goed onderhouden)	2 % (van max. meetwaarde)	
Temperatuurcompensatie	1,8 .. 2,2 %/°C	
Celconstante	1,23 cm/cm ²	

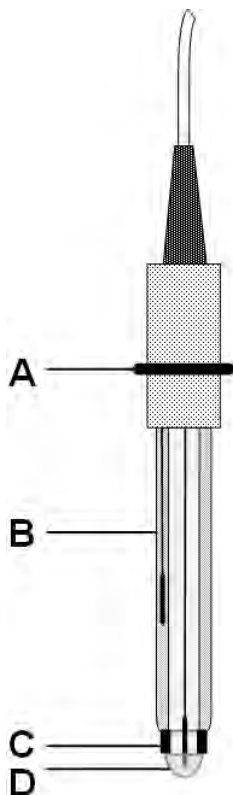
pH-sensor



De pH-sensor wordt gebruikt om de zuurgraad van een vloeistof of test-oplossing te meten. De pH-sensor is voorzien een pH-meetelektrode met een pH gevoelig glasmembraan (groen-glazen bolletje D) en een pH-referentie-elektrode. De pH wordt bepaald door het meten van het potentiaalverschil tussen de pH-meetelektrode en de pH-referentie-elektrode. De potentiaal van de meetelektrode is afhankelijk van de pH in de test-oplossing, terwijl de potentiaal van de pH-referentie-elektrode vast ligt. De referentie-elektrode is via het diafragma (keramische ring C) elektrisch verbonden met de test-oplossing.

Standaard wordt een beschermkapje meegeleverd (zie afbeelding rechts boven). Door dit beschermkapje op de pH-sensor te plaatsen is deze beschermd tegen stoten en daardoor geschikt voor drukloze systemen. Zonder dit beschermkapje is de pH-sensor geschikt voor druksystemen.

De procescomputer kan een temperatuurcorrectie van de meetwaarde uitvoeren als een temperatuurmeting in dezelfde vloeistof plaatsvindt. Dit is het geval bij een EC-meetbuis op dezelfde I/O module EC/pH.



Doorsnede pH-sensor

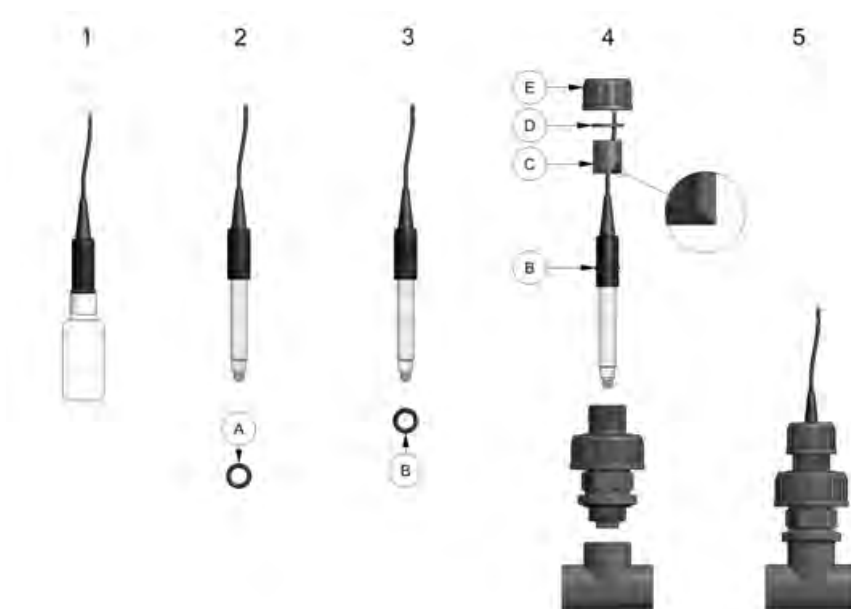
- A. Rubber O-ring
- B. Behuizing
- C. Diafragma
- D. Glasmembraan

pH-sensor monteren

De pH-sensoren worden los meegeleverd en dienen nog op de unit aangesloten te worden. Voer hiervoor de volgende stappen uit.



De pH-sensor mag niet uitdrogen! Voer daarom de onderstaande procedure in één keer uit.

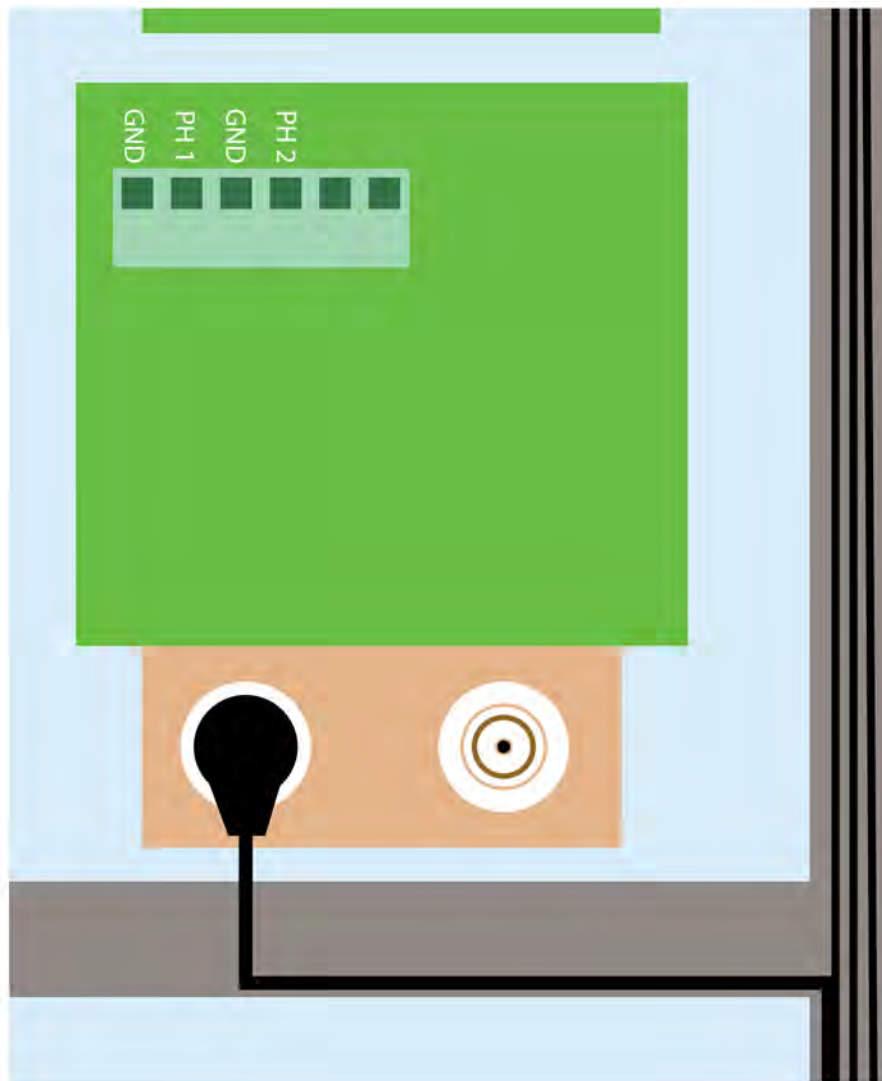


Montage pH-sensor

1. Haal de pH-sensor uit de verpakking met bewaarvloeistof.
2. Verwijder de ring (A, indien aanwezig) van de pH-sensor.
3. Schuif de O-ring (B) van de houder over de pH-sensor.
4. Assembleer de onderdelen C, D en E in de afgebeelde volgorde. Zorg bij C dat de afschuining aan de onderzijde zit.
Giet water in de houder als deze nog droog is, zodat de pH-sensor niet uitdroogt.
5. Schroef de pH-sensor op de pH-sensorhouder.

Aansluiten pH-sensor

1. Sluit de BNC-connector van de pH-sensor aan op de linker BNC-connector van de pH-interface.
2. De rechter BNC-connector van de pH-interface blijft ongebruikt.



pH-meting kalibreren


Het kalibreren is beschreven in de softwarehandleiding van de betreffende procescomputer (Connex of Compass) en is afhankelijk van de gebruikte versie van de software. Zie hiervoor het hoofdstuk *Procedures > Onderhouden, controleren en kalibreren*.

pH-sensoren reinigen




pH-sensorhouder en pH-sensor

Om de pH-sensoren te kunnen reinigen moeten ze van de pH-sensorhouder losgeschroefd worden. Doe dit alleen als de unit in onderhoud staat (softwarematig en pompschakelaar(s) uit). Controleer de schroefkoppeling van de pH-sensorhouder na het weer in bedrijf nemen op lekkage.


-  Tijdens het reinigen mogen de sensorkabels in de schakelkast aangesloten blijven. Alleen als de situatie ter plaatse het niet toelaat, moeten de sensorkabels losgemaakt worden zodat het reinigen elders kan plaatsvinden.

pH-sensor normaal reinigen

1. Maak het glasmembraan en de behuizing van de sensor schoon met een oplossing van vloeibaar afwasmiddel in warm water. Gebruik een zachte borstel of een schone doek, gedoopt in de zeepoplossing. Gebruik geen papieren tissue.

-  Oefen niet te veel druk uit op het glasmembraan omdat dit kwetsbaar is.

2. Spoel het glasmembraan goed af met gedestilleerd water. Dompel de sensor vervolgens voor minimaal 30 min. in 50/50-mengsel van pH 4 buffer en 4M KCl, voordat hij opnieuw gebruikt wordt.


-  Het is aan te bevelen om de pH-meting na het reinigen van de pH-sensor(en) opnieuw te kalibreren.

pH-sensor krachtig reinigen



Als er een anorganische aanslag op de pH-sensor zit, verwijder deze dan als volgt:

1. Maak een homogene zuurverdunding van:
 - ongeveer 1 deel drinkwater en 1 deel geconcentreerd salpeterzuur (38 % (gewichtsprocent)) of
 - 4 delen drinkwater en 1 deel geconcentreerd fosforzuur (59 % (gewichtsprocent)).

-  Voeg het zuur aan water toe, nooit water aan zuur.

2. Dompel het glasmembraan van de pH-sensor 5 minuten (niet langer!) in de zuuroplossing.

3. Spoel de pH-sensor af met drinkwater en spoel het glasmembraan af met gedestilleerd water. Kalibreer vervolgens de pH meting.
4. Voer de zuurverdunding af volgens de plaatselijk geldende voorschriften.

Technische specificaties - pH-sensor

Artikelomschrijving	pH-sensor (max. 10,0 bar)
Artikelnummer	3779046
Behuizing	glas
Lengte sensor	77 mm
Doorsnede sensor	Ø 12 mm (Ø 15 mm met beschermkapje)
Meetprincipe	pH-elektrode voor H ⁺ -ionen
Aanspreekgevoeligheid	59 mV/pH (in werkgebied 4 .. 7 pH bij 25 °C)
Toepassingsbereik (meetwaarden voldoen aan opgegeven nauwkeurigheid)	4 .. 7 pH
Bereik (sensor produceert meetwaarden)	3 .. 14 pH
Nauwkeurigheid (na kalibratie)	± 0,1 pH (in werkgebied 4 .. 7 pH bij 5 .. 30 °C)
Kabel	coax, Ø 2,5 mm, lengte 3 m
Connector	BNC

Inline vuilvanger

Inline vuilvanger reinigen



Inline vuilvanger

1. Zet de unit in onderhoud (softwarematig en pompschakelaar(s) op 0 (uit).
2. Draai de koppeling los en neem het filterelement uit de behuizing.
3. Spoel het filterelement onder de kraan schoon.
4. Plaats het filterelement terug en draai de koppeling vast.
5. Zet de unit terug in bedrijf.

Technische specificaties - inline vuilvanger

Artikelomschrijving	Inline vuilvanger en bijbehorende PVC-koppeling 32 mm
Artikelnummer	630505
Behuizing	PVC
Binnenwerk	PE
Maaswijdte	1,4 mm

Meststofaanzuiging

Meststofaanzuiging controleren

Voor een goede meststofaanzuiging is het belangrijk dat de venturi's een voldoende onderdruk opwekken, en de meststofleiding en de venturi-doseerklepcombinatie vrij zijn van lucht, neerslag en lekkages. Afhankelijk van de configuratie kunt u de aanzuiging van een doseerkanaal op verschillende manieren controleren:

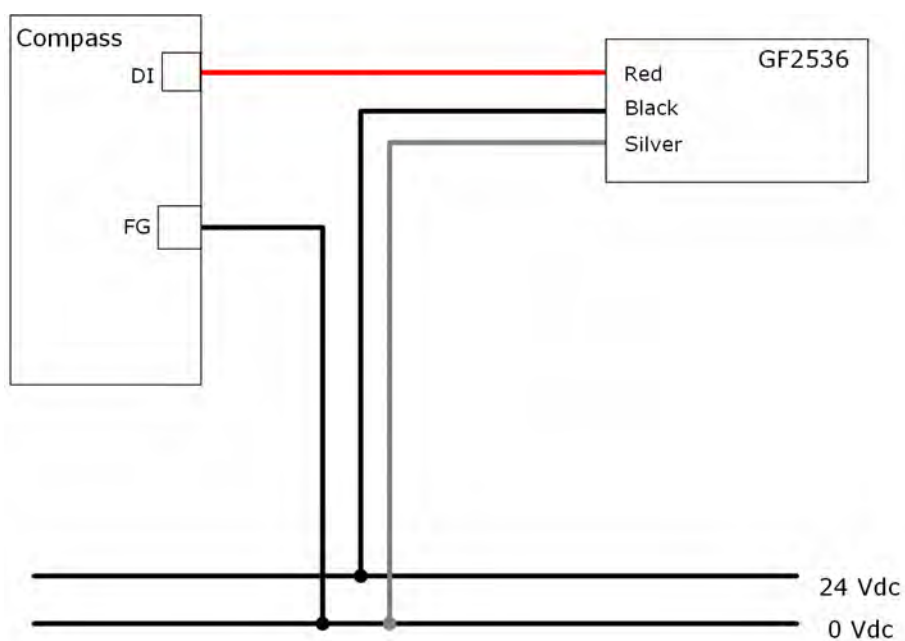
-
- Als de meststofleidingen transparant zijn, ziet u aan de hand van de verplaatsing van kleine luchtbellen en deeltjes (die zo min mogelijk aanwezig moeten zijn) dat er meststof naar het doseerkanaal wordt aangezogen.
- Door de doseerklep tijdelijk te vervangen door een vacuümmeter kunt u de onderdruk meten.

Flowsensor



Aansluiten

De flowsensor registreert de volumestroom door de irrigatiewaterleiding.



Kleur	Functie	Aansluiting
Rood	open collector signaaluitgang	digitale ingang van Compass
Zwart	voeding 3,3 .. 24 Vdc	24 Vdc
Metaalkleurig	ground	FG van Compass

Flowsensor reinigen



1. Zet de unit in onderhoud (softwarematig en pompschakelaar(s) uit).
2. Maak de distributieleiding drukloos en zo nodig leeg.
3. Schroef de flowsensor van het T-stuk.
4. Maak het schoepenrad van de flowsensor schoon met een klein zacht borsteltje.
5. Smeer de rubberen O-ringen in met wat zuurvrij vet om te voorkomen dat ze tijdens het terugplaatsen defect raken.
6. Schroef de flowsensor terug op het T-stuk: dit kan maar op één manier.
7. Vul en ontlucht de distributieleiding om waterslag te voorkomen.
8. Controleer of de koppeling van de flowsensor niet lekt.

Technische specificaties - flowsensor

Artikelomschrijving	Flowsensor GF2536-P0 (voor leidingen Ø 20 .. 110 mm en 2 .. 4")	Flowsensor GF2536-P0 (voor leidingen Ø 20 .. 110 mm en 2 .. 4")	Flowsensor GF2536-P1 (voor leidingen Ø 125 .. 160 mm en 6")
Artikelnummer	750470	750470 (korte behuizing)	750465 (lange behuizing)
Meetprincipe	schoepenrad		
Meetbereik	0,3 .. 3 m/s		
Nauwkeurigheid	1 % (van max. meetwaarde)		
Reproduceerbaarheid	0,5 % (van max. meetwaarde)		
Beschermingsklasse	IP67		
Minimaal vereist Reynoldsgetal	4500		
Voedingsspanning	3,3 .. 24 Vdc		
Uitgangssignaal	49 Hz per m/s		
Maximale stroomopname	10 mA		
Kabellengte	7,5 m		
Kabeltype	2-aderig twisted pair met afscherming (22 AWG, 0,326 mm ²)		

Technische specificaties - T-stuk voor flowsensor

De K-factor is afhankelijk van de flowsensor, de leidingdiameter van het T-stuk en de insteekdiepte. Bij de flowsensor wordt een certificaat met de K-factor meegeleverd. Mocht het certificaat ontbreken, dan kunt u de K-factor opzoeken in onderstaande tabellen.



De maximale snelheid waarmee de pulsen kunnen worden verwerkt, hangt af van de gebruikte hardware.

T-stukken - leidingen met een metrische diameter

Artikelomschrijving	PVC-T-stuk voor flowsensor GF2536-P0, metrisch					
Artikelnummer	750471	750472	750473	750474	750475	750476
Leidingdiameter uitwendig (mm)	20 (DN15)	25 (DN20)	32 (DN25)	40 (DN32)	50 (DN40)	63 (DN50)
Meetbereik (m ³ /uur) bij doorstroomsnelheid 0,3 .. 3 m/s en leidingen van drukklasse PN16	0,24 .. 2,4	0,38 .. 3,8	0,63 .. 6,3	0,98 .. 9,8	1,54 .. 15,4	2,44 .. 24,4
K-factor (pulsen per liter)	256,9	128,32	78,54	44,98	27,4	15,72
Liter per puls (1/K)	0,00389	0,00779	0,0127	0,0222	0,0364	0,0636

T-stukken aanboorzadel - leidingen met een metrische diameter

Artikelomschrijving	Aanboorzadel voor flowsensor GF2536-P0, metrisch		
Artikelnummer	750477	750478	750479
Leidingdiameter uitwendig (mm)	75 (DN65)	90 (DN80)	110 (DN100)
Meetbereik (m ³ /uur) bij doorstroomsnelheid 0,3 .. 3 m/s en leidingen van drukklasse PN16	3,46 .. 34,6	4,90 .. 49,0	7,34 .. 73,4
K-factor (pulsen per liter)	9,787	7,281	4,806
Liter per puls (1/K)	0,102	0,137	0,208

Artikelomschrijving	Aanboorzadel voor flowsensor GF2536-P1, metrisch			
Artikelnummer	750482	750483	750466	750467
Leidingdiameter uitwendig (mm)	125 (DN115)	140 (DN125)	160 (DN150)	225 (DN200)
Meetbereik (m ³ /uur) bij doorstroomsnelheid 0,3 .. 3 m/s en leidingen van drukklasse PN16	11,3 .. 113	14,6 .. 146	10,5 .. 105	33,9 .. 339
K-factor (pulsen per liter)	4,317	3,446	2,60	1,14
Liter per puls (1/K)	0,231	0,290	0,385	0,877

T-stukken - leidingen met een imperiale diameter

Artikelomschrijving	T-stuk GF voor flowsensor GF2536-P0, imperiaal		
Artikelnummer	750781	750782	750783
Leidingdiameter inwendig (")	2,5	3	4
Meetbereik (m ³ /uur) bij doorstroomsnelheid 0,3 .. 3 m/s en leidingen van drukklasse vergelijkbaar met PN16	3,42 .. 34,2	4,93 .. 49,3	8,76 .. 87,6
K-factor (pulsen per liter)	11,359	7,04	3,964
Liter per puls (1/K)	0,088	0,142	0,252

Artikelomschrijving	T-stuk GF voor flowsensor GF2536-P1, imperiaal
Artikelnummer	750784
Leidingdiameter inwendig (")	6
Meetbereik (m ³ /uur) bij doorstroomsnelheid 0,3 .. 3 m/s en leidingen van drukklasse vergelijkbaar met PN16	19,7 .. 197
K-factor (pulsen per liter)	2,199
Liter per puls (1/K)	0,455



Voor afwijkende configuraties is op www.gfsignet.com een K-factor calculator beschikbaar.

In bedrijf stellen

Het in bedrijf stellen is beschreven in de softwarehandleiding van de betreffende procescomputer en is afhankelijk van de gebruikte versie van de software. Zie hiervoor het hoofdstuk *Procedures > In bedrijf stellen doseerunit*.

Aan gebruiker opleveren

1. Demonstreer de unit aan de gebruiker. Vertel daarbij:
 - wat de bedieningsmogelijkheden zijn;
 - hoe de gebruiker moet handelen bij storingen;
 - welk onderhoud de gebruiker moet uitvoeren en welk onderhoud hij aan de installateur/servicemonteur moet overlaten.
2. Overhandig de (gebruikers)handleiding van de unit en - indien nodig - de (gebruikers)handleiding van de procescomputer.
3. Overhandig overige documentatie die (onderhouds)informatie voor de gebruiker bevat, zoals documentatie van de systeempomp.

Bedienen



- Zorg dat u de instructies voor [Veiligheid \(pag. 6\)](#) begrepen hebt voordat u de unit gaat bedienen.
- Voer periodiek onderhoud uit volgens het schema voor preventief onderhoud (zie [Onderhouden en repareren \(pag. 63\)](#)).

Bedieningssoftware

Zie de softwarehandleiding van de betreffende procescomputer.

Uit bedrijf nemen



Neem de unit (en de rest van het systeem) als volgt uit bedrijf om een langere periode - bijvoorbeeld de winter - te overbruggen:

1. Houd bij de bevoorrading rekening met de geplande uitbedrijfstelling. Verbruik de voorraad zo veel mogelijk.
2. Bedien de unit handmatig om de laatste resten uit de tanks te zuigen en - verdund met aanvoerwater - te spuien.
3. Spuit de binnenzijde van de meststoftanks schoon met water. Bedien de unit handmatig om het spoelwater uit de meststoftanks te zuigen en daarbij ook de leidingen, filters en de unit te spoelen.
4. Stop de toevoer van aanvoerwater en zet de pompschakelaar uit.
5. Laat de aftakking naar de venturi's leeglopen door de aftapkranen vlakbij de pH- en EC-sensoren open te zetten.
6. Reinig de filters.
7. Reinig de EC-sensoren.
8. Reinig de pH-sensoren (indien aanwezig) en plaats ze in de bewaarvloeistof.
9. Reinig de flowsensor (indien aanwezig).
10. Als het kan gaan vriezen: tap het wateraanvoersysteem en het waterdistributiesysteem af.
11. Als het kan gaan vriezen in de ruimte waarin de unit staat:
 1. Tap de systeempomp af (zie de handleiding van de betreffende pomp).
 2. Verwijder het resterende water door leidingen van de unit open te schroeven of het water weg te zuigen.
 3. Koppel de pH-sensoren in de schakelkast los en bewaar ze met het glasmembraan in bewaarvloeistof op een vorstvrije plaats.
12. Dek de unit bij voorkeur af met een zeil.

Het opnieuw in bedrijf stellen verloopt in principe hetzelfde als de eerste inbedrijfstelling. Bepaalde handelingen, zoals het configureren van de I/O modules, kunnen dan worden overgeslagen.

Problemen oplossen



Dit hoofdstuk biedt oplossingen voor de meest voorkomende problemen met de apparatuur. Hebt u een probleem dat u met de informatie in dit hoofdstuk niet kunt oplossen, neem dan contact op met Priva.

Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing(en)
De unit doet niets	De elektriciteitsvoorziening staat uit.	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat de unit is aangesloten en de hoofdschakelaar op 1 staat. Zorg dat de externe noodschakelaar (indien aanwezig) niet is ingedrukt. Zorg dat de zekeringgroep waarop de unit is aangesloten, is ingeschakeld. Installateur: reset de automatische zekering in de schakelkast.
	De voeding van de unit is defect.	<ul style="list-style-type: none"> Installateur: controleer de interne zekeringen. Installateur: vervang de voeding.
	Een intern circuit is defect.	Installateur: stel vast om welk circuit het gaat en vervang het.
De pomp start niet	De pompschakelaar staat uit.	Zorg dat de pompschakelaar op 2 (automatisch) staat.
	De motorbeveiliging is aangesproken.	Installateur: reset de motorbeveiliging in de schakelkast.
	Er is een alarm geactiveerd.	Kijk om welk alarm het gaat en handel overeenkomstig.
	Er is een defect in het circuit dat de pompmotor aanstuurt.	Installateur: stel vast wat het defect is en vervang de defecte componenten.
De pomp loopt droog.	De pomp is niet goed ontlucht of er is geen aanvoerwater.	Installateur: controleer of de pomp door het drooglopen niet beschadigd is geraakt.
Er komt geen water in de unit.	De pomp is niet goed ontlucht of er is geen aanvoerwater.	<ul style="list-style-type: none"> Installateur: controleer de kranen voor en na de unit (indien aanwezig). Zorg dat het filter in de aanvoerleiding schoon is.
De EC-waarde in de leiding of bij de druppelaars wijkt sterk af van de gemeten EC-waarde.	De gebruiker heeft een verkeerde instelling ingevoerd.	Controleer de receptinstellingen.
	De EC-meting is niet gekalibreerd.	Kalibreer de EC-meting.
De EC-waarde is niet stabiel.	De doseerlepellen worden te kort open gestuurd.	Verdun de meststof. Stel de capaciteit van de klep lager in.
	Het aanvoerwater mengt niet goed met het water in de hoofdleiding.	Installateur: zorg voor een turbulente stroming in de hoofdleiding door: <ul style="list-style-type: none"> injectiebuizen te plaatsen in de in- en uitlaat van de aanvoerleiding. Dit is alleen mogelijk als de afstand tussen de aansluitingen van de aanvoerleiding en de afvoerleiding in de hoofdleiding ongeveer 1,5 m bedraagt; een statische menger te installeren.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing(en)
De manometer op de leiding naar de venturi's geeft tijdens het aanmaken van irrigatiewater een te lage druk aan.	De spuikraan is open of er zit een (groot) lek in de hoofdleiding of het distributiesysteem.	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat de spuikraan dicht is. Installateur: controleer de hoofdleiding en het distributiesysteem op lekkage, en verhelp deze zo nodig.
	De systeempomp draait de verkeerde kant op.	Installateur: draai 2 fasen van de netvoeding om (maak eerst spanningsloos!)
	Er zit lucht in de systeempomp.	Ontlucht de systeempomp (zie de documentatie van de betreffende pomp).
	De inline vuilvanger van de unit is verstopt.	Reinig de vuilvanger.
De manometer op de leiding na de mengkamer geeft een te lage of te hoge aanzuigdruk over de mengkamer aan.	De drukreducerkraan of -kranen in de bypassleiding zijn niet goed afgesteld.	Installateur: stel de drukreducerkraan of -kranen in de bypassleiding af.
Een meststof wordt niet gedoseerd.	Het niveau in de meststoftank is te laag waardoor er lucht wordt aangezogen.	Zorg voor voldoende niveau in de meststoftank. Zorg daarna dat de lucht uit de meststofleiding verdwijnt.
	Een kraan in de meststofleiding (indien aanwezig) is dicht.	Controleer of de kraan of kranen in de meststofleiding open zijn.
	Er zit een luchtbel in de meststofleiding.	Zorg dat de luchtbel uit de leiding verdwijnt.
	De doseerklep opent niet.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de instellingen in de software (bijvoorbeeld of de meststof wel in het recept zit). Installateur: controleer het circuit dat de doseerklep aanstuurt. Vervang eventuele defecte componenten. Installateur: controleer de doseerklep. Vervang deze zo nodig.
	Er stroomt geen of onvoldoende water door de venturi.	Installateur: de stroming door de venturi's kan niet gecontroleerd worden. De enige mogelijkheid is de venturi's te demonteren en te controleren op verstoppingen e.d.
	Een filter in de meststofleiding is verstopt.	Reinig het filter.
	Er zit een lek in de meststofleiding of in de aansluiting van de doseerklep op de venturi waardoor lucht wordt aangezogen.	Installateur: controleer het leidingwerk op lekkages.
De gewenste EC-waarde wordt niet bereikt.	De gewenste waarde is hoger dan met de meststofoplossingen haalbaar is.	<ul style="list-style-type: none"> Corrigeer de ingestelde waarde. Verhoog de concentratie van de meststofoplossingen.
	De ingestelde waarde en het voedingsschema zijn correct, maar de concentratie van een of meer meststofoplossingen is te laag.	Zorg voor de juiste concentraties van de meststofoplossingen.
	Een meststof wordt niet gedoseerd.	Zie de oplossingen van het probleem "Een meststof (of zuur of loog) wordt niet gedoseerd".
	De EC-sensoren zijn vervuild.	Installateur: reinig de EC-sensoren.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing(en)
Alarm 34 EC-meting-alarm	Ten minste een van beide sensoren is vuil of defect.	<p>Installateur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controleer de sensoren. • reinig de EC-sensoren en voer een nieuwe kalibratie uit. • vervang de verdachte sensor(en) als dit niet helpt. <p>Voor het controleren van pH- en EC-sensoren en voor metingen buiten de unit om is een meetkoffer met een referentie-pH-meter en een referentie-EC-meter leverbaar (de meters zijn ook apart leverbaar). Kalibratievloeistoffen en bewaarvloeistof zijn naleverbaar.</p>
Flowalarm	De alarmdrempel is verkeerd ingesteld.	Corrigeer de instelling van de alarmdrempel.
	De flowsensor is niet goed ingesteld.	Installateur: controleer de instellingen van de flowsensor.
	De flowsensor is vuil of defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig de flowsensor. • Installateur: vervang de flowsensor als reinigen niet helpt.
	Er is een lekkage in de distributieleiding of in een kraanvak.	Installateur: spoor de lekkage op en verhelp deze.
De planten krijgen meer water dan is ingesteld.	De flowsensor is vuil of defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig de flowsensor. • Installateur: vervang de flowsensor als reinigen niet helpt.
Uit analyse blijkt dat de concentraties meststoffen niet kloppen met het recept.	De doseerkleppen leveren een ander debiet dan de software verwacht.	Installateur: stel de doseerklep(pen) opnieuw af.

Onderhouden en repareren



- Voer periodiek onderhoud uit volgens het schema voor preventief onderhoud.
- Bepaalde onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door installateurs/servicemonteurs die door Priva erkend zijn en een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd. Dit is in het schema voor preventief onderhoud aangegeven.
- Zet de unit vóór het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden uit met de hoofdschakelaar. Als de unit in het kader van het onderhoud aan moet blijven, wees dan extra voorzichtig.
- Gebruik alleen originele Priva-reserveonderdelen.


Schema voor preventief onderhoud

Minimale frequentie	Actie	Uit te voeren door	Toelichting
permanent	alert zijn op lekkages en op abnormale geluiden (van de systeempomp)	gebruiker	
wekelijks	hoeveelheid irrigatiewater naar planten controleren	gebruiker	1. Plaats per irrigatiekraan een aantal druppelaars in plastic bekercs. 2. Voeg na de irrigatiebeurt de inhoud van de bekercs in een maatbeker en lees het volume af. 3. Deel dit volume door het aantal bekercs om het gemiddelde volume per druppelaar te bepalen.
	unit en omgeving schoonhouden	gebruiker	Zie Unit uitwendig reinigen (pag. 64) .
maandelijks	vuilvangercs en filters reinigen	gebruiker	Zie Inline vuilvanger reinigen (pag. 51) en Filter van doseerkanaal reinigen (pag. 41) .
	druk van systeempomp controleren (via manometer op leidingwerk naar venturi's)	gebruiker	Test met draaiende systeempomp en normale afname van irrigatiewater. Zie de documentatie van de pomp voor de juiste druk.
	pH-sensoren controleren	gebruiker	Zie pH-sensoren reinigen (pag. 49) .
jaarlijks	flowsensor	gebruiker	Zie Flowsensor reinigen (pag. 54) .
	EC-sensoren controleren	installateur/ servicemonteur	Zie EC-sensoren reinigen (pag. 45) .
	rotameters op doseerkanaal reinigen	installateur/ servicemonteur	Zie Rotameter van doseerkanaal reinigen (pag. 41) .
	werking van doseerkanaal controleren	installateur/ servicemonteur	Zie Meststofaanzuiging controleren (pag. 52) .
	sproeibuizen in mengkamer reinigen	installateur/ servicemonteur	1. Sluit de handkranen in de aanvoeren distributieleiding. 2. Open het aftappunt van de mengkamer en laat de unit leeglopen. 3. Open de mengkamer en reinig de sproeibuizen.
afhankelijk van sensor	onderhoud andere sensoren die op de unit zijn aangesloten (zoals een lichtsensoren)	afhankelijk van sensor	Raadpleeg de documentatie van de betreffende sensor.

Unit in onderhoud zetten

Voor onderhoud moet de unit buiten bedrijf gesteld worden. Dit is mogelijk door de unit softwarematig buiten bedrijf stellen.

Unit uitwendig reinigen

1. Zet de hoofdschakelaar van de unit uit.
2. Reinig de unit uitwendig:
 - Verwijder stof met een zachte borstel.
 - Neem de oppervlakken af met een vochtige doek.
 -  • Gebruik geen agressieve en schurende schoonmaakmiddelen: deze kunnen kunststof aantasten. Gebruik uitsluitend lauw water met eventueel een paar druppels afwasmiddel.
 - Zorg dat er geen water in de elektrische delen loopt. Spuit de unit bijvoorbeeld niet af met water en wring de schoonmaakdoek voor gebruik goed uit.
 - Druk bij het afnemen van vuil niet te hard op het bedieningspaneel / display en het toetsenbord (indien aanwezig).
3. Zet de unit terug in bedrijf.

Afgedankte apparatuur afvoeren

Aan het eind van de levensduur moet de unit als volgt afgevoerd worden:

1. Stel het systeem buiten bedrijf (zie [Uit bedrijf nemen \(pag. 59\)](#)).



Het is belangrijk dat het hele systeem vrij is van chemische stoffen en is afgetapt.

2. Koppel de unit elektrisch af van het elektriciteitsnet.
3. Koppel alle leidingen af.
4. Maak de meststofslangen los of zaag de meststofbuizen door (wat van toepassing is).
5. Zet de unit met een vorkheftruck op een vrachtwagen (zie [Transporteren en opslaan \(pag. 16\)](#)).
6. Breng de unit naar een erkende inzamelplaats voor afgedankte elektrische apparatuur.



Het apparaat is voorzien van het merkteken volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG inzake afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA):



Het merkteken duidt erop dat het apparaat niet met ander huishoudelijk afval verwijderd mag worden aan het einde van de gebruiksduur. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u het apparaat van andere soorten afval gescheiden houden en op een verantwoorde manier (laten) recyclen, zodat het duurzame hergebruik van materiaalbronnen wordt bevorderd.

Bijlagen

Kwaliteit van het aanvoerwater

Samenstelling en pH-waarde

De doseerunit voegt zuur of loog toe aan het aanvoerwater om:

- de pH-waarde van het irrigatiewater te regelen;
- het irrigatiewater optimaal chemisch te mengen (homogeniseren);

Afhankelijk van de teelt en het groeimedium moet de pH-waarde van irrigatiewater tussen 5,2 en 6,2 liggen.

Aanvoerwater bestaat uit (een combinatie van) regenwater, drinkwater, bronwater, onderbemalingswater, rivierwater of omgekeerd-osmosewater, meestal vermengd met (ontsmet) drainwater. De verschillende chemische elementen in het aanvoerwater bepalen niet alleen de samenstelling en de pH-waarde van het aanvoerwater, maar ook of het aanvoerwater - nadat meststoffen en zuur of loog via de doseerunit zijn toegevoegd - als irrigatiewater kan worden toegepast.

Invloed van bicarbonaat

Het is belangrijk om de hoeveelheid bicarbonaat (HCO_3^-) in het aanvoerwater via wateranalyse vast te stellen. Deze stof heeft een bufferende werking op de pH-waarde en beïnvloedt de werking van de zuurdoseerregeling in de doseerunit:

- Een optimale hoeveelheid HCO_3^- in het aanvoerwater zorgt ervoor dat planten via de doseerunit irrigatiewater krijgen met een betrouwbare en nauwkeurige pH-waarde. Een juiste pH-waarde van het irrigatiewater is noodzakelijk voor een goede opname van meststoffen door de plant.
- Een te lage hoeveelheid HCO_3^- zorgt voor een onrustige (instabiele) pH-regeling.
-

De onderstaande tabel toont de grenswaarden voor de hoeveelheid HCO_3^- en de kwalificatie van het aanvoerwater.

Grenswaarden bicarbonaat en kwaliteit aanvoerwater

Hoeveelheid bicarbonaat (HCO_3^-)		Hoeveelheid bicarbonaat uitgedrukt als calciumcarbonaat (CaCO_3)		Kwalificatie aanvoerwater
[mmol/l]	[mg/l] of [ppm]	[mmol/l]	[mg/l] of [ppm]	
< 0,10	< 6,1	< 0,050	< 5,0	Te laag
0,10 .. 0,50	6,1 .. 30,5	0,050 .. 0,250	5,0 .. 25,0	Optimaal
0,50 .. 1,0	30,5 .. 61,0	0,250 .. 0,5	25,0 .. 50	Hoog
$\geq 1,0$	$\geq 61,0$	$\geq 0,5$	≥ 50	Te hoog

Aanvoerwater voorbehandelen

Op basis van de concentratie HCO_3^- moet worden bepaald welke maatregelen of combinaties daarvan moeten worden genomen om het aanvoerwater voor te behandelen.

Aanvoerwater met een te lage concentratie bicarbonaat:

Bij toepassing van omgekeerd-osmosewater, maar soms ook bij regenwater, kan sprake zijn van een te lage concentratie HCO_3^- (< 0,10 mmol/l) in het aanvoerwater. Het doseren van zuur kan dan leiden tot een instabiele chemische reactie in het irrigatiewater.



Deze instabiele reactie is te stabiliseren door een van de volgende maatregelen of een combinatie daarvan te nemen:

- Voeg ontsmet drainwater, dat meestal wat bicarbonaat bevat, toe aan het aanvoerwater (via een EC-voorregeling).
- Voeg een kleine hoeveelheid drinkwater of bronwater (1 .. 2 %) toe aan het aanvoerwater via een elektrische kraan met kleine doorlaat.
- Voeg een kleine hoeveelheid bicarbonaat toe aan een van de meststofoplossingen. Dit kan bijvoorbeeld door 1 % van kaliloog te vervangen door een gelijkwaardige hoeveelheid kaliumbicarbonaat (KHCO_3) of kaliumcarbonaat (K_2CO_3).

Priva (hoofdkantoor)
Zijweg 3
2678 LC De Lier
Nederland

Zie www.priva.com voor contactgegevens van een Priva kantoor of partner voor uw regio.