



Handleiding

> **NUTRIJET - GEBRUIKER**



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:
Versie: 00.002
Datum: April 2022

© 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

Doel en toepassingsgebied	3
Doelgroepen en vereiste competenties	3
Beschikbaarheid handleiding	3
Verklaring van symbolen in dit document	3
Garantie	4
Veiligheid	5
Veiligheid algemeen	5
Betekeningen veiligheidssymbolen	6
Veiligheidssymbolen op de unit	7
Persoonlijke beschermingsuitrusting	7
Veilig omgaan met chemische stoffen	7
Veilig omgaan met elektriciteit	8
Veilig omgaan met mechanische delen	9
Veilig omgaan met hete delen	9
Veilig omgaan met lawaai	9
Veiligheidsvoorzieningen	9
Restrisico's	10
Productbeschrijving	11
Functies en beoogd gebruik	11
Opbouw	12
Opbouw - waterzijdig deel	12
Opbouw - elektrisch deel	15
Werkingsprincipe	17
Nutrijet Inline	17
Nutrijet Bypass	19
Transporteren en opslaan	20
Bedienen	21
Benodigde basisvoorzieningen	21
Werkplek	21
Locatie en omgevingscondities	21
Bedieningssoftware	22
Procesfasen	23
Unit aan- en uitzetten	23
Spanningsuitval	24
Meststoffen en zuur of loog aanvullen	24

Gebruikersinstellingen aanpassen	24
Onderhouden en repareren	26
Schema voor preventief onderhoud	26
Unit in onderhoud zetten	27
Onderhoudswerkzaamheden	27
Unit uitwendig reinigen	27
Inline vuilvanger reinigen	28
Vuilvanger van doseerkanaal reinigen	28
pH-sensoren reinigen	29
Flowsensor reinigen	31
Problemen oplossen	32
Problemen oplossen - algemeen	32
Problemen oplossen - procescomputerspecifiek	37
Uit bedrijf nemen	38
Afgedankte apparatuur afvoeren	38
Bijlagen	39
EG-verklaring van overeenstemming	40
Kwaliteit van het aanvoerwater	41
Zuurvoorraad aanmaken	43
Technische specificaties - Productopties	45
Technische specificaties - algemeen	45
Technische specificaties - procescomputer	46
Technische specificaties - Mechanisch	48
Technische specificaties - mechanisch	48
Technische specificaties - pompen	52
Technische specificaties - inline vuilvanger	52
Reserveonderdelen	53
NutriJet	53
Nutri-Line	55
Doseerkanalen	56
Afkortingen en begrippen	63

Doel en toepassingsgebied

In deze handleiding vindt u alle informatie om de meststofdoseerunit veilig en correct te bedienen, 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
Gebruikers	de unit: <ul style="list-style-type: none"> • bedienen • controleren bij een storing en eenvoudige storingen verhelpen • onderhouden volgens het onderhoudsschema (alleen eenvoudig onderhoud) 	<ul style="list-style-type: none"> • algemeen technisch inzicht • kennis van de waterbehoefte en meststofbehoefte van de teelt • enige kennis van de eigenschappen en gevaren van de chemische stoffen die in waterinstallaties gebruikt worden

Beschikbaarheid handleiding

Deze handleiding moet altijd op de werkplek beschikbaar zijn voor het personeel dat de unit bedient en bewaakt.

Naast deze handleiding, moeten ook andere relevante gebruikershandleidingen, zoals de softwarehandleiding van de procescomputer, beschikbaar zijn.

Verklaring van symbolen in dit document



GEVAAR

Aanwijzing om gevaar voor lichamelijk letsel of schade aan product, installatie of omgeving te voorkomen.



LET OP

Aanwijzing om problemen met het product of de dienst te voorkomen.



INFORMATIE

Aanvullende informatie.



TIP

Een tip of andere nuttige informatie.

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.

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 de 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.
- Zorg dat de veiligheidssymbolen op en rondom de unit altijd goed leesbaar zijn. Vervang stickers met de veiligheidssymbolen die onleesbaar zijn geworden.

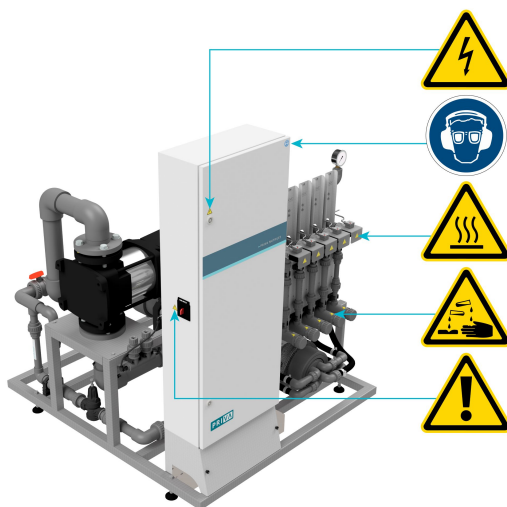
Betekeningen veiligheidssymbolen

Hieronder staan de betekenissen van algemene veiligheidssymbolen die in, op of rond de unit kunnen voorkomen.

Waarschuwingssymbolen voor specifieke gevaren	
	Gevaar: algemene waarschuwing
	Gevaar: bijtende corrosieve stoffen
	Gevaar: heet oppervlak
	Gevaar: hoogspanning (gevaar voor elektrocutie)
	Gevaar: UV-straling
	Gevaar: oxiderende stoffen
	Gevaar! 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

Veiligheidssymbolen op de unit



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:



Veilig omgaan met chemische stoffen



Bij het werken bij of aan apparatuur voor chemische stoffen bestaat er gevaar voor contact met geconcentreerde meststoffen, zuur, loog of waterstofperoxide. Deze chemische stoffen kunnen bijtend en corrosief zijn. Waterstofperoxide is ook bijtend, is sterk oxiderend en kan fel reageren met bepaalde andere stoffen. Dit levert gevaar op voor letsel aan de ogen en de huid en schade aan de apparatuur.

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:

- Plaats de unit en tanks boven een opvangvoorziening: een vloeistofkerende vloer of een vloeistofdichte lekbak. De vloer vormt samen met wanden, drempels of opstaande randen een opvangvoorziening.¹
 - De opvangvoorziening moet voldoende sterk zijn om weerstand te bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk en moet bestand zijn tegen de inwerking van de in de tanks opgeslagen stoffen.¹
 - De opvangvoorziening moet de totale inhoud van de tank kunnen bevatten. Als meerdere tanks boven de opvangvoorziening staan, moet opvangcapaciteit gelijk zijn aan de inhoud van de grootste tank plus 10% van de gezamenlijke inhoud van de overige tanks.¹
 - Een tank voor de bewaring van een zuur moet in een andere opvangvoorziening worden geplaatst dan een tank voor bewaring van een basische stof.¹

¹ Bron: <https://www.infomil.nl/>

- Zorg dat waterstofperoxide niet in contact kan komen met andere stoffen.
- 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.
- Sluit het systeem af van de hoofdleiding en 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.

Neem bij het werken met zuren de volgende preventieve maatregelen:

- Voeg nooit water toe aan zuur, maar altijd zuur aan water. Dit in verband met de sterke warmteontwikkeling en het gevaar op zuurspatten wanneer u water aan zuur toevoegt.
- Kijk altijd eerst waar veiligheidsvoorzieningen (zoals een oogdouche) gelokaliseerd zijn in de bedrijfsruimte.
- Houd bij het werken met zuur altijd een oogdouche en een emmer met kraanwater binnen handbereik.
- Zorg dat de zuurvoorraad geplaatst is volgens de regionale en relevante regelgevingen.
- Houd er bij onderhoudswerkzaamheden rekening mee dat het water in de unit zuur kan zijn. Spoel het systeem bijvoorbeeld met niet-zuur spoelwater voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint.
- In alle componenten van het zuurdoseersysteem bevindt zich geconcentreerd zuur. Reinig deze onderdelen altijd eerst grondig voordat u met onderhoudswerkzaamheden aan het zuurdoseersysteem begint.

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.
- Sluit de schakelkast na de werkzaamheden weer op de juiste manier.

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 (installateurs)handleiding. De unit is zwaar!
- Installeer leidingen/slangen zodanig dat niemand er over kan struikelen. Houd de omgeving opgeruimd en droog om struikelen of uitglijden te voorkomen.
- Houd de behuizingen van de frequentieregelaar, pompen en elektrisch bediende kranen gesloten om waterschade te voorkomen.

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 en zoveel mogelijk afgeschermd.

Raak deze delen tijdens of kort na bedrijf niet aan.

Veilig omgaan met lawaai



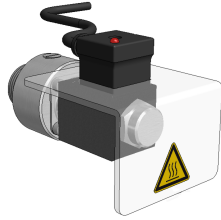
De geluidsemisiedruk hangt af van de gekozen configuratie. Draag gehoorbescherming als er geluidproducerende apparaten in de ruimte aanwezig zijn.

Veiligheidsvoorzieningen

De unit heeft de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- De schakelkast met de elektrische delen is afgesloten met een vergrendelde deur.
- De ventilator van de elektromotor van de systeempomp is afgeschermd met een kap.
- De motorbeveiliging schakelt de systeempomp uit als deze door overbelasting te veel stroom opneemt. De procescomputer detecteert deze situatie en zet vervolgens de hele unit buiten bedrijf.

- De voeding van de modules in de schakelkast is aangesloten op een automatische zekering die de spanning bij overbelasting afschakelt.
- De hete delen van de doseerklappen zijn afgeschermd met een transparante L-vormige kunststof plaat.



Afscherming van een doseerklap



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

Restrisico's

De volgende risico's konden via het ontwerp niet uitgesloten worden:

- Als de unit wordt gewijzigd of wordt gebruikt op een wijze die in strijd is met de aanwijzingen uit deze handleiding, dan kan dit leiden tot onvoorziene risico's.
- Als de pompschakelaar op *automatisch* staat, kan de pomp door de procescomputer gestart worden. Zet de schakelaar daarom op *uit* tijdens onderhoud waarbij de procescomputer aan moet blijven.
- Omdat de unit meestal samen met andere externe elektrische apparaten wordt aangesloten, is er op de unit geen noodstop aangebracht. De installateur moet in de nabijheid van de unit een aparte noodknop aanbrengen waarmee de gehele installatie uitgeschakeld kan worden.

Productbeschrijving

Funcities en beoogd gebruik

De unit behoort tot het type industriële apparatuur voor het regelen van processen. De unit regelt het fertigatieproces in de tuinbouw door het meten en regelen van verschillende uitgangswaarden naar ingestelde waarden.

De functie van de unit is het aanleveren van het gewenste irrigatiewater door het aanzuigen en mengen van aanvoerwater en meststoffen en het tegelijkertijd meten en regelen van:

- de elektrische geleidbaarheid van het irrigatiewater;
- de zuurgraad van het irrigatiewater;
- de druk en capaciteit van het irrigatiewater (optioneel).

De unit regelt deze uitgangswaarden naar waarden die zijn ingesteld door programmering van een lokale of externe procescomputer. Voor bediening kan een lokale procescomputer uitgerust zijn met een lokaal draadloos netwerk.

Het aanzuigen en mengen van aanvoerwater en meststoffen

De unit zuigt de in water opgeloste, verdunde meststoffen uit meerdere meststoftanks en mengt deze met aanvoerwater tot homogeen irrigatiewater.

Optioneel kan er gekozen worden voor voormenging van verschillende wateraanvoerbronnen en/of filtratie van het irrigatiewater.

Meten en regelen van de elektrische geleidbaarheid van het irrigatiewater

De elektrische geleidbaarheid van het irrigatiewater is een maat voor de meststofconcentratie en wordt door de unit gemeten met EC-sensoren. Afhankelijk van de gemeten waarden en het geprogrammeerd recept regelt de procescomputer de hoeveelheid aangezogen meststoffen door aansturing van de meststofdoseerkanalen.

Meten en regelen van de zuurgraad van irrigatiewater

De unit brengt de zuurgraad, ook wel pH-waarde genoemd, van het irrigatiewater op het gewenste niveau. De pH-waarde wordt door de unit gemeten met pH-sensoren. Afhankelijk van de gemeten waarden en het geprogrammeerd recept regelt de procescomputer de benodigde pH-correctie. Voor de pH-correctie wordt een van de meststofdoseerkanalen gebruikt om zuur of loog te doseren.

Meten en regelen van de druk en capaciteit van het irrigatiewater (optioneel)

De unit levert irrigatiewater met een druk en capaciteit, die afhankelijk zijn van de pomp op de unit. Optioneel kan er gekozen worden voor het regelen van de druk van het irrigatiewater met een frequentieregelaar.

Opbouw

De opbouw van de unit, zowel het waterzijdige als het elektrische deel, is deels klantspecifiek en is tijdens het aankoopproces bepaald. Deze klantspecifieke kenmerken kunnen in detail afwijken van de in dit hoofdstuk getoonde afbeeldingen.

Opbouw - waterzijdig deel

In hoofdlijnen is de opbouw van de unit onder te verdelen in de groepen die in dit hoofdstuk toegelicht worden. De tabel geeft een overzicht van de varianten met verwijzing naar bijbehorende afbeeldingen en dimensietabellen.



Toelichting bij de tabel

Gebruik de tabel om de juiste afbeelding, technische tekening en dimensietabel te vinden bij een variant van de Nutrijet.

De basisvarianten (zonder nafiltratie, zonder voormenging) van de Nutrijet Inline staan in rij 1, de andere varianten van de Nutrijet Inline staan in rij 2 en 3.

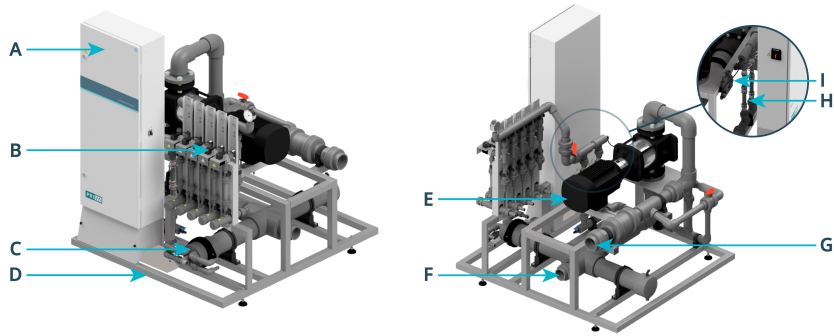
De Nutrijet Bypass staat in rij 4.

Nutrijet-varianten in hoofdgroepen

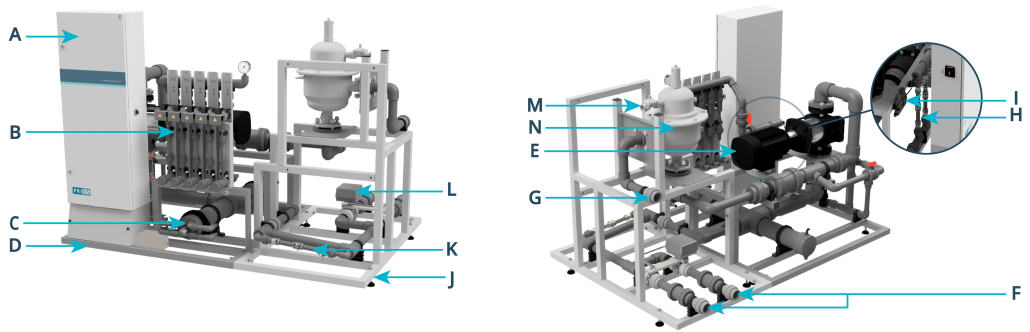
Max. doseercapaciteit (l/h)	Inline / Bypass	Aantal mengkamers	Nafiltratie	Voormenging	Afbeelding	Technische tekening en dimensietabel
100, 300, 600	Inline	1 of 2	-	-	Nutrijet 100/300/600 Inline (pag. 13)	Technische specificaties - mechanisch (pag. 48)
100, 300	Inline	1 of 2	√	√	Nutrijet 100/300 Inline, met nafiltratie en/of voormenging (pag. 13)	Technische specificaties - mechanisch (pag. 48)
			√	-		
			-	√		
600	Inline	1	√	√	Nutrijet 600 Inline, 1 mengkamer, met nafiltratie en/of voormenging (pag. 13)	Technische specificaties - mechanisch (pag. 48)
			√	-		
			-	√		
		2	√	√	Nutrijet 600 Inline, 2 mengkamers, met nafiltratie en/of voormenging (pag. 13)	Technische specificaties - mechanisch (pag. 48)
			√	-		
			-	√		
300, 600	Bypass	1 of 2	-	-	Nutrijet 300/600 Bypass (pag. 14)	Technische specificaties - mechanisch (pag. 48)

Legenda bij 5 volgende afbeeldingen

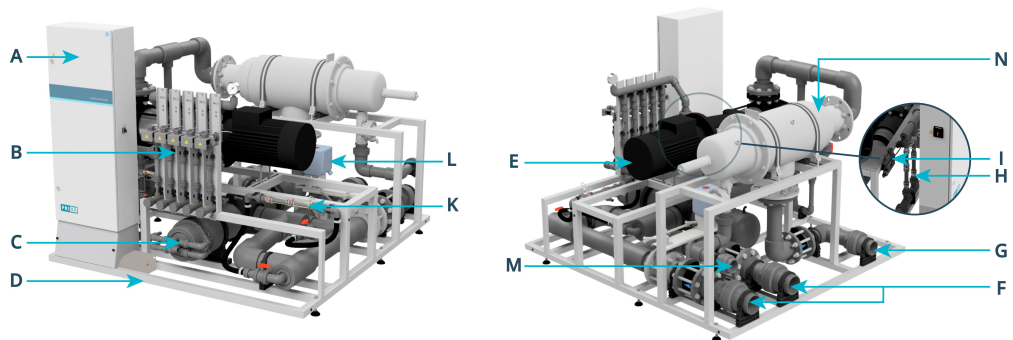
A	schakelkast	H	EC-sensoren
B	doseerkanalen	I	houder voor pH-sensoren
C	mengkamer	J	extra frame met stelpoten (optioneel)
D	frame met stelpoten	K	EC-sensor voor EC-voorregeling (optioneel)
E	systeempomp	L	voormengklep (optioneel)
F	aansluiting voor aanvoerleiding	M	aansluiting voor filter spuileiding (optioneel)
G	aansluiting voor distributieleiding (leiding naar teelt)	N	filter voor nafiltratie (optioneel)



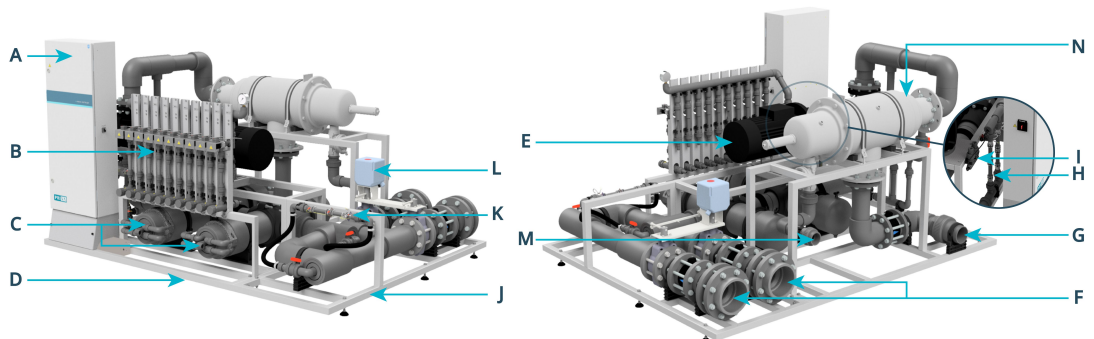
Nutrijet 100/300/600 Inline



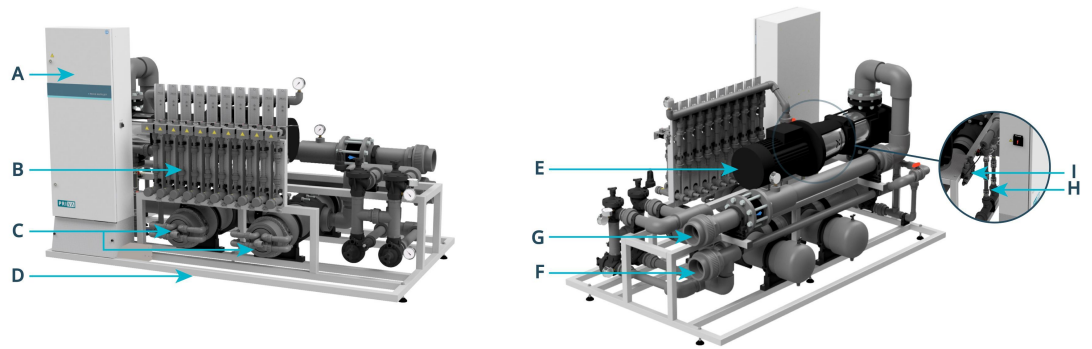
Nutrijet 100/300 Inline, met nafiltratie en/of voormenging



Nutrijet 600 Inline, 1 mengkamer, met nafiltratie en/of voormenging



Nutrijet 600 Inline, 2 mengkamers, met nafiltratie en/of voormenging

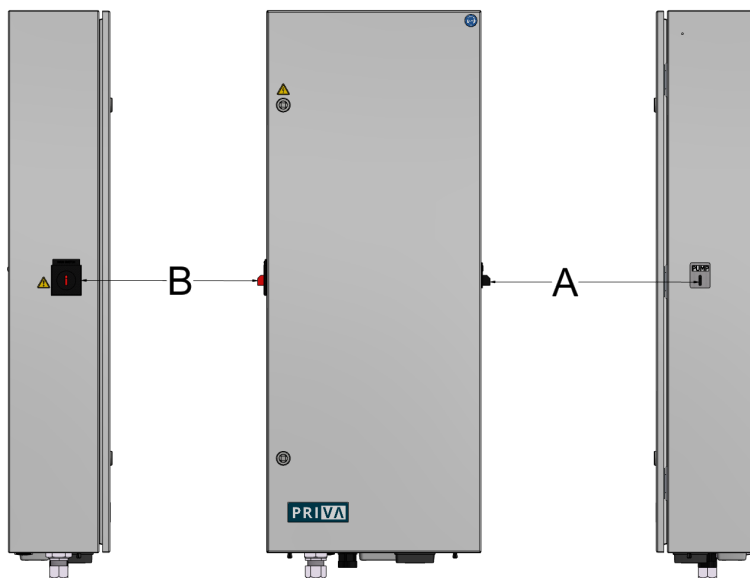


Nutrijet 300/600 Bypass

Opbouw - elektrisch deel

Bedieningsorganen

De schakelkast is vanaf de buitenkant te bedienen met de schakelaar van de systeempomp en de hoofdschakelaar.



- A. schakelaar systeempomp ('pompschakelaar')
B. hoofdschakelaar

Schakelaar systeempomp:

De schakelaar van de systeempomp wordt voor het gemak verder in deze handleiding pompschakelaar genoemd.

De pompschakelaar heeft de volgende standen:

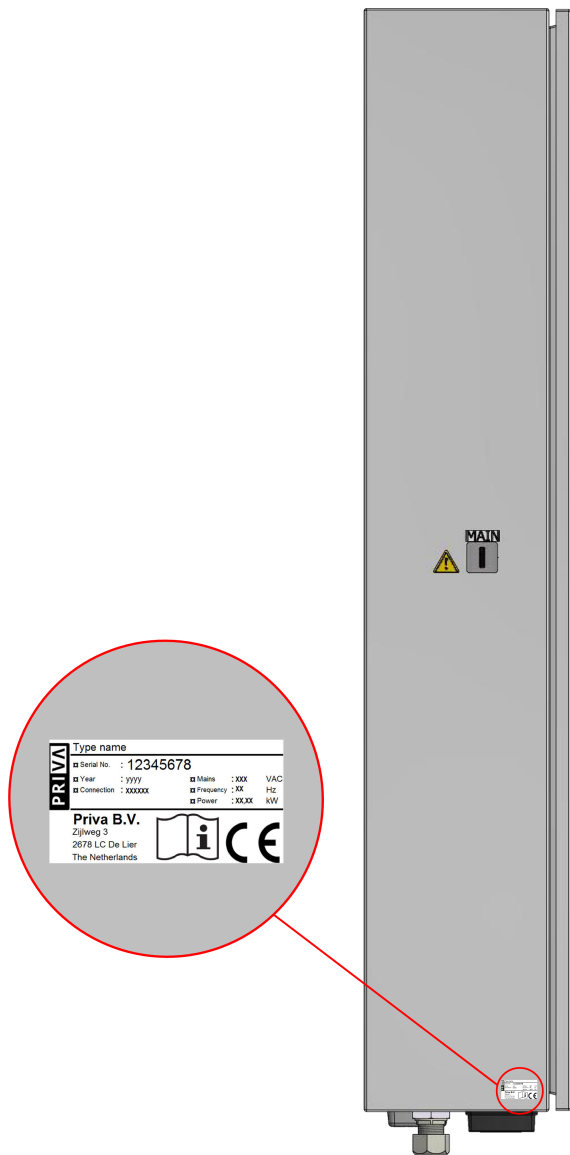
- *Off*: de pomp is uit en kan vanuit de procescomputer niet aangezet worden
- *Manual*: de pomp is aan en kan vanuit de procescomputer niet uitgezet worden
- *Automatic*: de pomp staat onder controle van de procescomputer

Hoofdschakelaar:

De hoofdschakelaar heeft de volgende standen:

- *Off*: de unit is elektrisch uit
- *On*: de unit is elektrisch aan

Typeplaatje



Locatie van het typeplaatje

(het hier getoonde typeplaatje dient ter herkenning en kan in details afwijken van het typeplaatje op uw product)

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

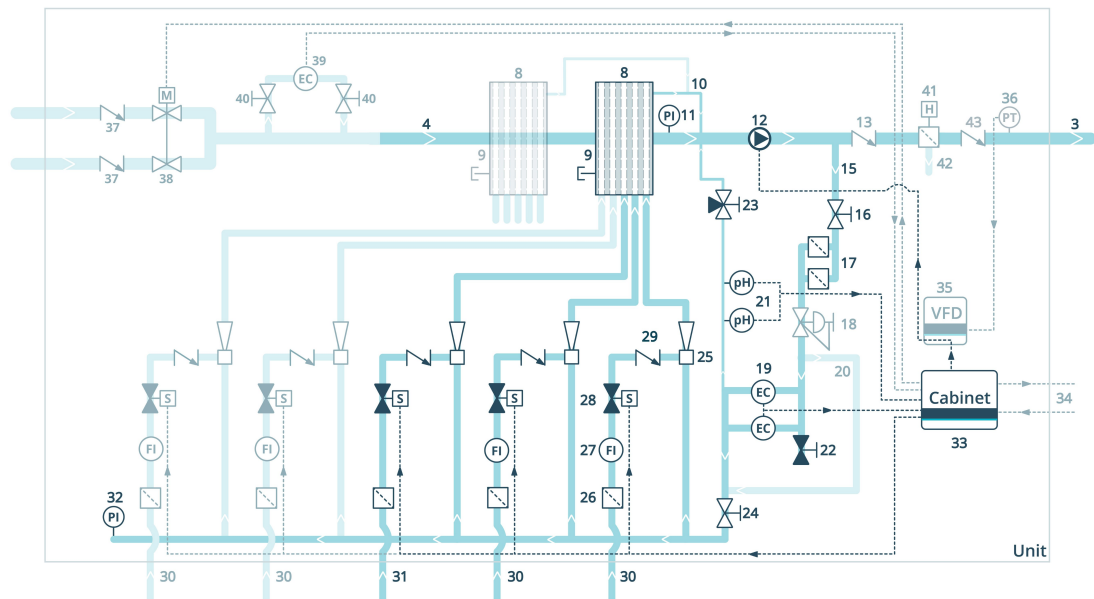
- Productnaam en typeaanduiding
- *Serial No*: serienummer
- *Year*: bouwjaar
- *Connection*: aanduiding van de aansluitingen op de netspanning
- *Mains*: vereiste netspanning in Vac
- *Frequency*: vereiste netfrequentie in Hz
- *Power*: nominaal opgenomen elektrische vermogen in kW van systeempomp
-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

Werkingsprincipe

De Nutrijet heeft twee varianten werkingsprincipes:

- Nutrijet Inline: de unit is tussen de aanvoerleiding en de distributieleiding geplaatst, zodat al het irrigatiewater door de unit stroomt
- Nutrijet Bypass: de unit is naast de hoofdleiding geplaatst. Een deel van het water wordt uit de hoofdleiding, via de unit, weer terug naar de hoofdleiding geleid. De unit levert een zodanig hoge dosering, dat de juiste dosering ontstaat na vermenging in de hoofdleiding.

Nutrijet Inline



Schema meststofdoseerunit Nutrijet Inline

Niet alle componenten worden standaard geleverd. De transparant weergegeven componenten zijn afhankelijk van de configuratie.

De elektrische bekabelingen zijn met een stippellijn getekend.

Mengkamer

De systeempomp (12) zuigt het water uit de aanvoerleiding (4) door de mengkamer (8) en pompt het via een terugslagklep (13) naar de teelt (3). Een gedeelte van het verpompte water gaat naar de aftakking (15). Het water in de aftakking stroomt via de doseerkanalen terug de mengkamer in.

Een mengkamer heeft vijf aansluitingen voor doseerkanalen. Met een optionele tweede mengkamer in serie zijn dus in totaal maximaal tien aansluitingen mogelijk. Niet alle aansluitingen hoeven benut te zijn.

Om de mengkamer te ontgassen is een ontgassingsleiding (10) in de mengkamer aangebracht. Via het aftappunt (9) kan de mengkamer worden afgetapt. Met de manometer (11) na de mengkamer is visuele controle van de aanzuigdruk mogelijk.

Doseerkanalen

De inline vuilvangers (17) in de aftakking voorkomen verstopping van de venturi-nozzles van de doseerkanalen. De optionele drukreducerkraan (18) reduceert de druk van het water naar de doseerkanalen. Visuele controle van de druk van het aanvoerwater voor de venturi vindt plaats via de manometer (32). De nozzles in de venturi (25) creëren een onderdruk waardoor meststoffen (30) en zuur of loog (31) worden aangezogen.

In de meststofleiding van een doseerkanaal bevindt zich een vuilvanger (26) voor filtering van de meststofoplossing. Met behulp van een rotameter (27) kan de meststofaanzuiging gecontroleerd worden en de doseerklep afgesteld worden. Het afstellen van doseerklappen is vooral van belang voor meststofoplossingen en niet zozeer voor zuur- of loogoplossingen. Mede daarom heeft een doseerkanaal voor zuur of loog geen rotameter. Vlak voor de venturi zijn een doseerklep (28) en een terugslagklep (29) in de meststof-, en zuur- of loogleidingen geïnstalleerd. De regelsoftware stuurt de doseerklappen pulserend open op basis van een recept en EC- en pH-metingen. De tijd dat de doseerklappen open en dicht zijn, bepaalt het debiet aan meststof, zuur of loog dat gemiddeld gedoseerd wordt.

Er zijn verschillende types doseerkanalen beschikbaar. Het type en aantal doseerkanalen op de unit is klantspecifiek en is tijdens het aankoopproces bepaald.

EC- en pH-sensoren

De elektrische geleidbaarheid van het irrigatiewater is een maat voor de meststofconcentratie en wordt gemeten met behulp van EC-sensoren (19) op de aftakking. De optionele leiding (20) dient om de drukval over de EC-sensoren te minimaliseren. De pH-sensoren (21) meten de zuurgraad van het irrigatiewater. De pH-sensoren zitten 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 en twee pH-sensoren toe te passen kan de regelsoftware de meetwaarden van de twee sensoren vergelijken. Als de meetwaarden te veel van elkaar verschillen, signaleert de regelsoftware dat een van beide sensoren niet (goed) werkt, en zet deze de unit automatisch stil om teeltschade te voorkomen.

Om de sensoren veilig te kunnen demonteren, bijvoorbeeld voor onderhoud, kan met de handkranen (16 en 24) de leiding tussen deze handkranen geïsoleerd worden en via de aftapkranen (22 en 23) 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.

Schakelkast

Bij een standalone systeem bevat de schakelkast (33) op de unit de gehele procescomputer. Als de schakelkast op de unit een substation van een procescomputer is, communiceert de procescomputer met de elektrische componenten in de schakelkast via het netwerk (Connex) of via directe I/O-verbindingen (Compass). Afhankelijk van de uitvoering zijn in de schakelkast diverse andere aansluitingen (34) aanwezig, bijvoorbeeld voor de netvoeding, irrigatiekranen, een doorspoelkraan of sensoren.

Frequentieregelaar

Om constante druk naar de teelt te waarborgen, kan een frequentieregelaar (35) worden toegepast. De frequentieregelaar regelt het toerental van de pomp op basis van de druk aan de uitgang van de unit, die gemeten wordt door een druktransmitter (36). Als er geen frequentieregelaar wordt toegepast, dan wordt de pomp enkel aan of uit gestuurd door de procescomputer.

EC-voorregeling

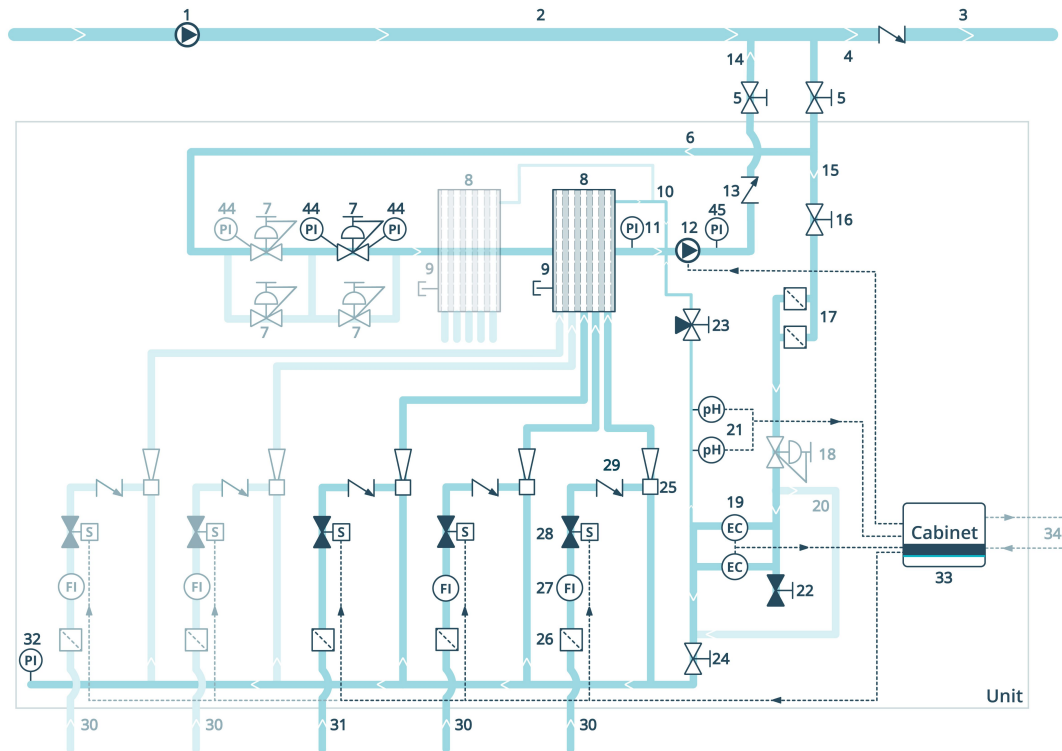
Als drainwater hergebruikt wordt, kan een EC-voorregeling worden toegepast. De voorregeling bestaat uit twee kranen (38) die via een gezamenlijke motor tegengesteld worden aangestuurd. Naarmate de ene kraan verder sluit, gaat de andere verder open en vice versa. Hierbij laat de ene kraan drainwater (met een hoge EC-waarde) toe en de andere schoon water (met een lage EC-waarde). De EC-waarde van het gemengde water wordt gemeten met een aparte EC-sensor (39). 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.

Om de EC-sensor veilig te kunnen demonteren, bijvoorbeeld voor onderhoud, kan deze met de handkranen (40) geïsoleerd worden. Om te voorkomen dat het gemengd water terugstroomt in een van de aanvoerleidingen, zit er in iedere aanvoerleiding een terugslagklep (37).

Nafiltratie

Om verstoppingen in het distributiesysteem te voorkomen kan na de unit een automatisch zelfreinigend filter (41) worden toegepast. Het zelfreinigende filter zuigt het neergeslagen vuil van het filtergaas, waarbij het filterproces niet onderbroken wordt. Het spoelwater wordt afgevoerd via de spueleiding (42). Achter het filter dient, indien niet aanwezig op de unit, een terugslagklep (43) geïnstalleerd te worden. Indien terugslagklep (43) aanwezig is op de unit, vervalt terugslagklep (13).

Nutrijet Bypass



Schema meststofdoseerunit Nutrijet Bypass

Niet alle componenten worden standaard geleverd. De transparant weergegeven componenten zijn afhankelijk van de configuratie.

De elektrische bekabelingen zijn met een stippellijn getekend.

Een externe pomp (1) pompt het water door de hoofdleiding (2) naar de teelt (3). Een gedeelte van het water stroomt via de aanvoerleiding (4) naar de unit. De systeempomp (12) zuigt een gedeelte van het water uit de aanvoerleiding via de bypassleiding (6) en de mengkamer (8) en pompt het via een terugslagklep (13) en de afvoerleiding (14) terug in de hoofdleiding.

In de bypassleiding zitten een of meerdere drukreducerkranen (7) die de aanzuigdruk van de mengkamer regelen. Deze drukreducerkranen zijn nodig om het vereiste minimale drukverschil over de venturi's te waarborgen. Met de manometers (44 en 45) is visuele controle van de in- en uitgaande druk van de unit mogelijk.

Om de aanvoer en afvoer van water in geval van nood of tijdens onderhoud te kunnen stoppen, moeten zowel de aanvoerleiding (4) als de afvoerleiding (14) van een handmatig te bedienen kraan (5) voorzien worden.

De werking van de overige componenten van de Nutrijet Bypass is gelijk aan die van de Nutrijet Inline.

Bij de Nutrijet Bypass kunnen geen frequentieregelaar, EC-voorregeling of nafiltratie worden toegepast.

Transporteren en opslaan



Alleen door Priva erkende installateurs/servicemonteurs die een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd, mogen de unit transporteren en opslaan.

De door de installateur uit te voeren werkzaamheden voor transport en opslag zijn beschreven in de installateurshandleiding van de unit.

Bedienen



- Zorg dat u de instructies voor [Veiligheid \(pag. 5\)](#) begrepen hebt voordat u de unit gaat bedienen.
- Voer periodiek onderhoud uit volgens het schema voor preventief onderhoud (zie [Onderhouden en repareren \(pag. 26\)](#)).

Benodigde basisvoorzieningen

De installateur moet de volgende basisvoorzieningen in de ruimte treffen, voordat hij de unit plaatst:

- een opvangvoorziening onder de unit en tanks om chemische stoffen op te vangen bij lekkage;
- aansluiting voor aanvoerwater;
- elektriciteitsaansluiting (apart gezekerd);
- een noodstopvoorziening.

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 aanvoerwater voorkomt u dat condensvorming zich uitbreidt tot de elektrische delen (zoals de aansluitingen van de EC-sensor). Bovendien werkt de dosering en menging van de unit nauwkeuriger naarmate het aanvoerwater minder koud is.
- Chemische voorbehandeling door aanzuren van het aanvoerwater (Priva Neutralizer) als het water te veel bicarbonaat bevat (zie [Kwaliteit van het aanvoerwater \(pag. 41\)](#)).
- 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.

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 waterslang om gelekte chemische stoffen te verdunnen en weg te spoelen;
- veiligheidssymbolen op de toegangsdeur(en) van de ruimte.

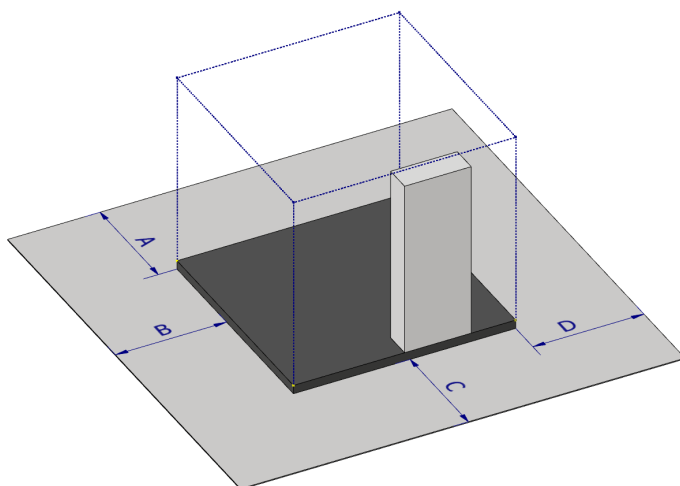
Werkplek

Nadat de unit in bedrijf is gesteld, werkt deze autonoom. Er is daarom geen specifieke werkplek.

Locatie en omgevingscondities

Minimale vrije ruimte rondom unit

Voor onderhoud, controles en het wijzigen van instellingen (bij een unit met een lokaal bedieningspaneel) moet de unit vanaf alle zijden bereikbaar blijven.



Vereiste minimale 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 inpannige, goed geventileerde ruimte, vrij van druip- 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)

Bedieningssoftware

Zie de softwarehandleiding van de betreffende procescomputer.

Procesfasen

De procescomputer kent de volgende procesfasen (afhankelijk van de toegepaste software):

1. Rust: de pomp(en) staan stil en de irrigatiekranen en doorspoelkraan staan dicht. Het waterzijdige deel van het systeem is gevuld met irrigatiewater. De procescomputer wacht tot aan een startcriterium wordt voldaan.
2. Voorspoelen: de systeempomp draait en de doorspoelkraan is open zodat de inhoud van de distributieleiding wordt afgevoerd. Tegelijk maakt de unit irrigatiewater aan, zodat het oude irrigatiewater in het systeem vervangen wordt door nieuw irrigatiewater. Deze fase kan worden doorlopen bij het wisselen van recept of als het systeem lange tijd in rust is geweest, waardoor de kwaliteit van het irrigatiewater in het systeem niet meer duidelijk is.
3. Bedrijf: de systeempomp draait en de meststofoplossing wordt geleverd aan een voorraadtank (indirecte distributiemethode) of aan de kraanvakken (directe distributiemethode). In het laatste geval worden de irrigatiekranen vanuit of via de unit open gestuurd volgens de ingestelde criteria. De unit maakt tegelijkertijd nieuwe meststofoplossing aan.
4. Naspoelen: de eventuele aanvoerpomp stopt, de kranen in het distributiesysteem sluiten (bij de directe distributiemethode) en de doseerkleppen sluiten. De systeempomp blijft nog 3 s doordraaien om de doseerkanalen te spoelen. Op deze wijze wordt neerslag in de doseerkanalen voorkomen. Na het naspoelen keert de unit terug naar de rustfase.

De voor- en naspoelfase kunnen desgewenst worden overgeslagen.

Unit aan- en uitzetten

De unit kan elektrisch aan- en uitgezet worden met de hoofdschakelaar. In principe moet de unit echter altijd aan blijven staan, tenzij er een specifieke reden is om de unit uit te zetten. Het lopende programma kan via de bedieningssoftware onderbroken worden (zie [Unit in onderhoud zetten \(pag. 27\)](#)).

Spanningsuitval

Bij een stroomstoring (of uitschakelen, bijvoorbeeld via de noodstop) blijven de software-instellingen en datum en tijd behouden: de instellingen worden automatisch opgeslagen.

Na de stroomstoring hervat de procescomputer het proces op het punt waar deze bij het uitvallen van de spanning gebleven was.



- Doordat de systeempomp bij spanningsuitval voortijdig tot stilstand komt, worden de doseerkanalen niet nagespoeld en kan er neerslag in ontstaan. Controleer daarom, als de spanning is hersteld, of de doseerkanalen nog correct werken.
- Controleer, na het herstellen van de spanning, of er alarmen zijn.
- Als de stroomstoring te lang duurt, moet u de teelt op alternatieve wijze irrigeren.

Meststoffen en zuur of loog aanvullen



Als het systeem met minimumniveausensoren op de meststoftanks is uitgerust, alarmeert de unit als een meststoftank leeg dreigt te raken. Het is echter beter om dat niet af te wachten en de meststoftanks bijtijds aan te vullen:

1. Als er voor de betreffende meststof één meststoftank is: onderbreek het lopende programma (zie [Unit in onderhoud zetten \(pag. 27\)](#)).
Als er voor de betreffende meststof twee meststoftanks zijn: open de kraan van de al gereedstaande volle meststoftank en sluit de kraan van de bijna lege meststoftank.
2. Vul de bijna lege meststoftank met een bekende hoeveelheid schoon water.
3. Voeg een hoeveelheid vaste of geconcentreerde meststof(fen) of zuur of loog toe die op de hoeveelheid water is afgestemd.
4. Roer de inhoud van de meststoftank met een elektrisch roerwerk tot alle vaste stof is opgelost en de oplossing homogeen is.
5. Als u het programma in stap 1 onderbroken had: hervat het programma.



- Als u de concentratie van een oplossing in een meststoftank wijzigt, pas dan ook de recepten voor die meststoftank aan. Ook kan het nodig zijn om de EC-regeling (bij een andere concentratie meststof) of pH-regeling (bij een andere concentratie zuur of loog) opnieuw af te stellen.
- Als u hogere concentraties gaat gebruiken, houd dan rekening met de hoogste concentratie waartegen de apparatuur bestand is. Dit geldt vooral voor het zuurkanaal.

Gebruikersinstellingen aanpassen

Het aantal mogelijke instellingen is groot en hangt af van de gekozen uitvoering, configuratie en teelt. Een uitgebreide beschrijving van alle gebruikersmogelijkheden en instellingen is te vinden in de softwarehandleiding van de betreffende procescomputer. In grote lijnen gaat het om:

- indeling van de irrigatiekranen en hun koppeling aan de startprogramma's;
- recepten voor de verschillende irrigatiekranen (uit welke meststoftanks gedoseerd moet worden en in welke verhouding, de EC- en pH-waarde en de hoeveel irrigatiewater per irrigatiecyclus);
- startprogramma's (criteria op basis waarvan de irrigatiecycli moeten starten en stoppen).

Het bedienen 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 > Bedienen doseerunit*.



- Maak een back-up van alle instellingen (of laat dit doen), alvorens instellingen aan te passen.



De EC-waarde en de concentratie aan meststoffen hangen direct met elkaar samen. De EC-waarde zegt echter niets over de aard en mengverhouding van de meststoffen. Het recept geeft aan welke meststoffen in welke verhouding gedoseerd moeten worden. De EC-instelling bepaalt hoeveel meststof er in totaal gedoseerd wordt. Als u aanvoerwater gebruikt met een te hoge EC-waarde kan het dus gebeuren dat er niet of nauwelijks meststoffen gedoseerd worden.

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

Uit te voeren door: gebruiker

Minimale frequentie	Actie	Toelichting
permanent	alert zijn op lekkages en op abnormale geluiden (van de systeempomp)	
wekelijks	hoeveelheid irrigatiewater naar planten controleren	1. Plaats per irrigatiekraan een aantal druppelaars in plastic bekertjes. 2. Voeg na de irrigatiebeurt de inhoud van de bekertjes in een maatbeker en lees het volume af. 3. Deel dit volume door het aantal bekertjes om het gemiddelde volume per druppelaar te bepalen.
	unit en omgeving schoonhouden	Zie Unit uitwendig reinigen (pag. 27) .
maandelijks	vuilvangertjes en filters reinigen	Zie Inline vuilvanger reinigen (pag. 28) en Vuilvanger van doseerkanaal reinigen (pag. 28) .
	druk van systeempomp controleren (via manometer op leidingwerk naar venturi's)	Test met draaiende systeempomp en normale afname van irrigatiewater. Zie de documentatie van de pomp voor de juiste druk.
	pH-sensoren: werking controleren en reinigen	Zie pH-sensoren reinigen (pag. 29) .
jaarlijks	flowsensor: werking controleren en reinigen	Zie Flowsensor reinigen (pag. 31) .
afhankelijk van apparatuur	onderhoud externe apparatuur aangesloten op de unit (zoals een lichtsensoren) <i>Het is afhankelijk van de apparatuur of deze actie door de gebruiker of installateur/servicemonteur uitgevoerd moet worden.</i>	Raadpleeg de documentatie van betreffende apparatuur.

Uit te voeren door: installateur / servicemonteur

Minimale frequentie	Actie	Toelichting
jaarlijks	EC-sensoren: werking controleren en reinigen	Zie EC-sensoren reinigen.
	rotameters op doseerkanaal: werking controleren en reinigen	Zie Rotameter van doseerkanaal reinigen.
	doseerkanaal: werking controleren	Zie Meststofaanzuiging controleren.
	sproeibuizen in mengkamer reinigen	1. Sluit de handkranen in de aanvoer- en distributieleiding. 2. Open het aftappunt van de mengkamer en laat de unit leeglopen. 3. Open de mengkamer en reinig de sproeibuizen.
afhankelijk van apparatuur	onderhoud externe apparatuur aangesloten op de unit (zoals een lichtsensoren) <i>Het is afhankelijk van de apparatuur of deze actie door de gebruiker of installateur/servicemonteur uitgevoerd moet worden.</i>	Raadpleeg de documentatie van betreffende apparatuur.

Unit in onderhoud zetten

Gradaties van in onderhoud zetten

Voor onderhoud moet de unit buiten bedrijf gesteld worden. Dat kan in drie gradaties, afhankelijk van de aard van het onderhoud:

1. De unit softwarematig buiten bedrijf stellen: dit is nodig voor onderhoud waarin de software een rol speelt, zoals het kalibreren van sensoren.
2. De systeempomp (en aanvoerpomp, indien aanwezig) buiten bedrijf stellen door de pompschakelaar(s) uit te zetten: dit is nodig voor onderhoud waarin de pompen absoluut niet in bedrijf mogen komen, zoals bij het reinigen van de vuilvanger of het kalibreren van de pH-meting.
3. De unit uitschakelen door de hoofdschakelaar uit te zetten: dit is nodig voor onderhoud waarbij de schakelkast open moet of waarbij elektrische delen nat kunnen worden, zoals het vervangen van elektrische componenten en het uitwendig reinigen.



- Houd er rekening mee dat het uitschakelen van de unit tot alarmmeldingen en mogelijk storingen van de externe procescomputer leidt.
- Voer het in onderhoud zetten altijd in oplopende gradatie uit, dus niet alleen de betreffende gradatie. Voor bijvoorbeeld gradatie 2 voert u eerst gradatie 1 uit en vervolgens gradatie 2.

Onderhoudswerkzaamheden

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).

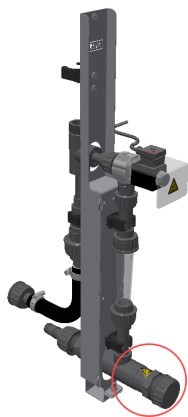
3. Zet de unit terug in bedrijf.

Inline vuilvanger reinigen



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.

Vuilvanger van doseerkanaal reinigen



Vuilvanger van doseerkanaal

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 de vuilvanger.
4. Draai de dop van de vuilvanger en neem het filterelement uit de behuizing.
5. Spoel het filterelement onder de kraan schoon.
6. Plaats het filterelement terug en draai de dop op de vuilvanger.
7. Open de kraan in de betreffende meststofleiding.
8. Controleer of de vuilvanger niet lekt.
9. Leeg het opvangbakje in de tank van de betreffende meststof.
10. Zet de unit terug in bedrijf.

pH-sensoren reinigen



Om de pH-sensoren te kunnen reinigen moeten ze van de pH-sensorhouder losgeschroefd worden (zie ook hoofdstuk [pH-sensor monteren \(pag. 30\)](#)). 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 zuurverduunning 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 zuurverduunning af volgens de plaatselijk geldende voorschriften.

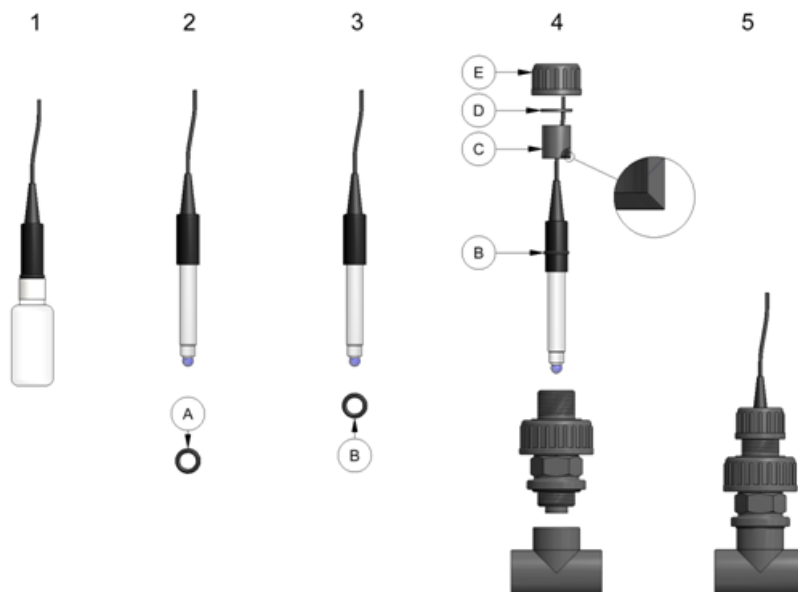
pH-sensor monteren

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

Als u pH-sensoren gebruikt die niet besteld zijn bij Priva, moeten de pH-sensoren voldoen aan dezelfde specificaties als de Priva pH-sensoren. Zie Technische specificaties - pH-sensor.



De pH-sensoren zijn een gevoelig onderdeel van de unit. Zolang een pH-sensor niet gebruikt wordt, moet deze bewaard worden volgens de voorschriften van de leverancier. Zie de handleiding van de pH-sensor.



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.

pH-sensor 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*.

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.

Problemen oplossen



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

Problemen oplossen - algemeen



Bepaalde werkzaamheden mogen alleen door erkende installateur/servicemonteurs worden uitgevoerd omdat deze speciale kennis en vaardigheden vergen. Deze werkzaamheden zijn in de tabellen aangeduid met "Priva Partner".

- De unit doet niets (pag. 32)
- De systeempomp start niet (pag. 32)
- De systeempomp loopt droog (pag. 33)
- Er komt geen water in de unit (pag. 33)
- Nutrijet Bypass: EC-regeling is onstabiel (pag. 33)
- Nutrijet Bypass: De EC-waarde wijkt sterk af (pag. 33)
- Nutrijet Bypass: De druk op de drukreducerkranen in de ingaande leiding is te laag (pag. 33)
- Tijdens het aanmaken van irrigatiewater is de druk op de leiding naar de venturi's te laag (pag. 33)
- Nutrijet Bypass: De aanzuigdruk op de leiding na de mengkamer is te laag of te hoog (pag. 34)
- Een meststof, zuur of loog wordt niet gedoseerd (pag. 34)
- De gewenste EC-waarde wordt niet bereikt (pag. 35)
- De EC-waarde schommelt sterk en 'schiet door' (pag. 35)
- De gewenste pH-waarde wordt niet bereikt (pag. 35)
- De pH-waarde schommelt sterk en 'schiet door' (pag. 36)
- EC- of pH-alarm (pag. 36)
- Flowalarm (pag. 36)
- De planten krijgen meer water dan is ingesteld (pag. 36)
- Sommige irrigatiekranen openen niet meer (pag. 37)
- De gemeten meststofconcentraties komen niet overeen met het recept (pag. 37)

De unit doet niets

De unit doet niets (het display (indien aanwezig) functioneert ook niet).

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De elektriciteitsvoorziening staat uit.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de unit is aangesloten en de hoofdschakelaar op <i>On</i> staat. • Zorg dat de externe noodschakelaar (indien aanwezig) niet is ingedrukt. • Zorg dat de zekeringgroep waarop de unit is aangesloten, is ingeschakeld. • Priva Partner: reset de automatische zekering in de schakelkast.
De voeding van de unit is defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Priva Partner: controleer de interne zekeringen. • Priva Partner: vervang de voeding.
Een intern circuit is defect.	Priva Partner: stel vast om welk circuit het gaat en vervang het.

De systeempomp start niet

De systeempomp start niet (het display - indien aanwezig - functioneert wel).

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De pompschakelaar staat uit.	Zorg dat de pompschakelaar op <i>Automatic</i> staat.
De motorbeveiliging is aangesproken.	Priva Partner: 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.	Priva Partner: stel vast wat het defect is en vervang de defecte componenten.

De systeempomp loopt droog

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Nutrijet Inline: de systeempomp is niet goed ontlucht of er is geen aanvoerwater. Nutrijet Bypass: de externe pomp in de hoofdleiding is uitgeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> Priva Partner: controleer of de pomp door het drooglopen niet beschadigd is geraakt. Nutrijet Inline: Ontlucht de systeempomp en controleer of er voldoende aanvoerwater is. Nutrijet Bypass: Controleer de externe pomp en schakel deze in indien uitgeschakeld.

Er komt geen water in de unit

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Nutrijet Inline: de systeempomp is niet goed ontlucht of er is geen aanvoerwater. Nutrijet Bypass: de externe pomp in de hoofdleiding is uitgeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> Priva Partner: controleer de kranen voor en na de unit (indien aanwezig). Zorg dat het filter in de aanvoerleiding schoon is. Nutrijet Inline: Ontlucht de systeempomp en controleer of er voldoende aanvoerwater is. Nutrijet Bypass: Controleer de externe pomp en schakel deze in indien uitgeschakeld.

Nutrijet Bypass: EC-regeling is onstabiel

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het aanvoerwater mengt niet goed met het water in de hoofdleiding.	Priva Partner: 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 minimaal 1,5 m bedraagt (zie Wateraanvoer installeren (Nutrijet)); een statische menger te installeren.

Nutrijet Bypass: De EC-waarde wijkt sterk af

Na een geslaagde kalibratieprocedure van de EC-meting, wijkt de EC-waarde sterk af als het water verder in de leiding of bij de druppelaars wordt gecontroleerd. Zie [Nutrijet Bypass: EC-regeling is onstabiel \(pag. 33\)](#)

Nutrijet Bypass: De druk op de drukreducerkranen in de ingaande leiding is te laag

De eerste manometer op de drukreducerkranen in de ingaande leiding geeft een te lage druk aan.

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De druk in de hoofdleiding is te laag.	Controleer de externe pomp in de hoofdleiding.

Tijdens het aanmaken van irrigatiewater is de druk op de leiding naar de venturi's te laag

De manometer op de leiding naar de venturi's geeft tijdens het aanmaken van irrigatiewater een te lage druk aan.

Mogelijke oorzaak	Oplossing
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. Priva Partner: controleer de hoofdleiding en het distributiesysteem op lekkage, en verhelp deze zo nodig.
De systeempomp draait de verkeerde kant op.	Priva Partner: 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 (zie Inline vuilvanger reinigen (pag. 28)).

Nutrijet Bypass: De aanzuigdruk op de leiding na de mengkamer is te laag of te hoog

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De drukreducerkraan of -kranen in de bypassleiding zijn niet goed afgesteld.	Priva Partner: stel de drukreducerkraan of -kranen in de bypassleiding af.

Een meststof, zuur of loog wordt niet gedoseerd

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het niveau in de tank of het vat is te laag waardoor er lucht wordt aangezogen.	Zorg voor voldoende niveau in de tank of het vat. Zorg daarna dat de lucht uit de leiding of slang verdwijnt.
Een kraan in de leiding (indien aanwezig) is dicht.	Controleer of de kraan of kranen in de leiding open zijn.
Er zit een luchtbel in de leiding.	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). Priva Partner: controleer het circuit dat de doseerklep aanstuurt. Vervang eventuele defecte componenten. Priva Partner: controleer de doseerklep. Vervang deze zo nodig.
Er stroomt geen of onvoldoende water door de venturi.	Priva Partner: Controleer of er inderdaad onvoldoende water door de venturi stroomt door de doseerklep tijdelijk te vervangen door een vacuümmeter om de onderdruk te meten. Verhelp het probleem door de venturi's te demonteren en te controleren op verstoppingen e.d.
Een filter in het doseerkanaal is verstopt.	Reinig het filter in het doseerkanaal.
Een filter in de leiding is verstopt.	Reinig het filter.
Er zit een lek in de leiding of in de aansluiting van de doseerklep op de venturi waardoor lucht wordt aangezogen.	Priva Partner: controleer het leidingwerk op lekkages.

De gewenste EC-waarde wordt niet bereikt

Mogelijke oorzaak	Oplossing
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.
In de software is de EC-waarde van het voedingsschema verkeerd ingesteld.	Maak handmatig irrigatiewater aan volgens de hoeveelheden uit het voedingsschema en meet de EC-waarde van het mengsel. Voer deze waarde in als EC-waarde voor het voedingsschema.
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.
In de software wordt de gewenste EC-waarde verlaagd door de gemeten straling.	Pas de invloed van de gemeten straling op de gewenste EC-waarde aan.
De ingestelde waarde is correct, maar is lager dan de EC-waarde van het aanvoerwater.	Verhoog de hoeveelheid schoon water ten opzichte van drainwater (indien van toepassing).
Een meststof wordt niet gedoseerd.	Zie de oplossingen van het probleem Een meststof, zuur of loog wordt niet gedoseerd (pag. 34) .
De EC-sensoren zijn vervuild.	Priva Partner: reinig de EC-sensoren.
De P/I-factoren van de EC-regeling zijn op een te lage waarde ingesteld.	Priva Partner: stel de P/I-factoren opnieuw in.

De EC-waarde schommelt sterk en 'schiet door'

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De P/I-factoren van de EC-regeling zijn op een te hoge waarde ingesteld.	Priva Partner: stel de P/I-factoren opnieuw in.
In de software is de EC-waarde van het voedingsschema verkeerd ingesteld.	Maak handmatig irrigatiewater aan volgens de hoeveelheden uit het voedingsschema en meet de EC-waarde van het mengsel. Voer deze waarde in als EC-waarde voor het voedingsschema.
In de software is geen invloed van de gemeten straling op de gewenste EC-waarde ingesteld.	Pas stralingsverlaging van de gewenste EC-waarde toe.

De gewenste pH-waarde wordt niet bereikt

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De gewenste waarde is niet haalbaar.	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigeer de ingestelde waarde. • Controleer of een verkeerde tank of vat is aangesloten waardoor abusievelijk loog in plaats van zuur, of zuur in plaats van loog wordt gedoseerd. • Controleer of in de software of abusievelijk loog in plaats van zuur, of zuur in plaats van loog wordt gedoseerd. • Verhoog de concentratie van het zuur of loog.
Het aanvoerwater bevat te veel bicarbonaat.	Priva Partner: installeer een voorbehandelingsinstallatie voor het aanvoerwater.
Het voedingsschema is verkeerd ingesteld.	Pas de hoeveelheid zuur of loog in het voedingsschema aan, rekening houdend met de hoeveelheid bicarbonaat in het aanvoerwater.
De ingestelde waarde en het voedingsschema zijn correct, maar de concentratie van de zuur- of loogoplossing is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of er abusievelijk loog in plaats van zuur of zuur in plaats van loog wordt gedoseerd. • Zorg voor de juiste concentratie van de zuur- of loogoplossing.
Het zuur of loog wordt niet gedoseerd.	Zie de oplossingen van het probleem Een meststof, zuur of loog wordt niet gedoseerd (pag. 34) .
De pH-sensoren zijn vervuild of verouderd.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig de pH-sensoren. • Priva Partner: vervang de pH-sensoren als reinigen niet helpt.

De pH-waarde schommelt sterk en 'schiet door'

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De concentratie zuur of loog in de zuur- of loogtank is te hoog.	Verlaag de concentratie in de zuur- of loogtank.
De hoeveelheid zuur of loog in het recept is te hoog ingesteld.	Verlaag de hoeveelheid zuur of loog in het recept.
Het aanvoerwater bevat te weinig bicarbonaat.	Priva Partner: installeer een debietverhoudingsregeling om het aanvoerwater te mengen met een andere waterbron die juist veel bicarbonaat bevat.
De P/I-factoren van de pH-regeling zijn op een te hoge waarde ingesteld.	Priva Partner: stel de P/I-factoren opnieuw in.
Ten minste een van de pH-sensoren functioneert niet (goed).	Kalibreer de pH-meting.

EC- of pH-alarm

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De alarmprempe is verkeerd ingesteld.	Wijzig de instelling van de alarmprempe.
Ten minste een van beide sensoren is vuil of defect.	<ul style="list-style-type: none"> Priva Partner: controleer de sensoren. Reinig de pH-sensoren (indien nodig) en voer een nieuwe kalibratie uit. (zie pH-sensoren reinigen (pag. 29) en pH-sensor kalibreren (pag. 30)) Priva Partner: reinig de EC-sensoren (indien nodig) en voer een nieuwe kalibratie uit. (zie EC-sensoren reinigen en EC-meting kalibreren) Priva Partner: 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

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De alarmprempe is verkeerd ingesteld.	Corrigeer de instelling van de alarmprempe.
De flowsensor is niet goed ingesteld.	Priva Partner: controleer de instellingen van de flowsensor.
De flowsensor is vuil of defect.	<ul style="list-style-type: none"> Reinig de flowsensor (zie Flowsensor reinigen (pag. 31)). Priva Partner: vervang de flowsensor als reinigen niet helpt.
Er is een lekkage in de distributieleiding of in een kraanvak.	Priva Partner: spoor de lekkage op en verhelp deze.

De planten krijgen meer water dan is ingesteld

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De flowsensor (indien aanwezig) is vuil of defect.	<ul style="list-style-type: none"> Reinig de flowsensor. Priva Partner: vervang de flowsensor als reinigen niet helpt.

Sommige irrigatiekranen openen niet meer

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Een zekering van de betreffende zekeringgroep op de I/O-print is doorgebrand.	Priva Partner: vervang de defecte zekering (zie Zekeringen vervangen).

De gemeten meststofconcentraties komen niet overeen met het recept

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De doseerlepellen leveren een andere flow dan de software verwacht.	Priva Partner: stel de doseerlepellen opnieuw af.

Problemen oplossen - procescomputerspecifiek

Zie de handleiding van de betreffende procescomputer.

Uit bedrijf nemen



Alleen door Priva erkende installateurs/servicemonteurs die een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd, mogen de unit uit bedrijf nemen.

De door de installateur uit te voeren werkzaamheden voor het uit bedrijf nemen zijn beschreven in de installateurshandleiding van de unit.

Afgedankte apparatuur afvoeren



Alleen door Priva erkende installateurs/servicemonteurs die een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd, mogen de unit afvoeren.

Aan het eind van de levensduur moet de unit door de installateur afgevoerd worden. De werkwijze daarvoor staat beschreven in de installateurshandleiding van de betreffende unit.



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 moet 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

EG-verklaring van overeenstemming



De fabrikant:

Naam fabrikant	Priva B.V.
Adres fabrikant	Zijlweg 3 2678 LC De Lier Postbus 18 2678 ZG De Lier Nederland
verklaart dat het product:	
Productnaam	Nutrijet
Model/type	300/600 Substation
Functie	Meststofdoseerunit voor de tuinbouw

in overeenstemming is met de volgende Europese richtlijnen:

- richtlijn 2014/35/EU betreffende elektrisch materiaal

en voldoet aan de volgende geharmoniseerde Europese normen:

NEN-EN-IEC 61010-1:2014	Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - Deel 1: Algemene eisen
NEN-EN-IEC 62368-1	Audio/video, informatietechnologie- en communicatietechnologie-apparatuur - Deel 1: Veiligheidseisen

Het technisch dossier is samengesteld door de afdeling R&D van Priva B.V.

Nederland, De Lier, februari 2012

M. Prins
directeur

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.
- Een te hoge hoeveelheid HCO_3^- leidt tot het volgende probleem: door het doseren van zuur wordt HCO_3^- geneutraliseerd, waarbij een hoeveelheid koolstofdioxide (CO_2) ontstaat. Omdat het systeem gesloten is, kan deze CO_2 niet uit het irrigatiewater ontsnappen en komt dus bij de planten terecht. Daar treedt het alsnog naar de omgevingslucht uit, waarbij de pH oploopt. De pH bij de planten klopt in dit geval dus niet met de pH die op de unit is ingesteld.

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).

Aanvoerwater met een te hoge concentratie bicarbonaat:

Bij toepassing van bronwater, rivierwater en drinkwater is vaak sprake van een veel te hoge concentratie HCO_3^- ($\geq 1,0$ mmol/l) in het aanvoerwater. Het doseren van zuur kan er dan toe leiden dat er onvoldoende tijd is om het bicarbonaat te neutraliseren.



Stabiliseren is mogelijk door het aanvoerwater voor te behandelen met een Priva Neutralizer met zuurinjectie- en beluchtingsysteem. Het behandelde aanvoerwater wordt daarbij opgeslagen in een voorraadsilo.

Zuurvoorraad aanmaken



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

Juiste verdunning bepalen

Vaak moet de doseerunit zuur doseren om het irrigatiewater op de juiste pH-waarde te krijgen. Het zuurverbruik is afhankelijk van:

- de pH van het aanvoerwater;
- de gewenste pH van het irrigatiewater;
- de aard en concentratie van de zuurbindende stoffen in het aanvoerwater en in de meststofoplossingen.

In principe is voor de pH-correctie slechts heel weinig zuur nodig. In de praktijk zitten er echter vaak stoffen in het aanvoerwater en in de meststofoplossingen die zuur binden (fosfaat en bicarbonaat). Daardoor verandert de pH veel minder dan op grond van de toegediende hoeveelheid zuur te verwachten valt (dit wordt 'bufferwerking' genoemd). Voor een goede pH-regeling is het daarom belangrijk dat zuur wordt gebruikt in een concentratie die is afgestemd op de concentratie aan bufferstoffen. Immers:

- bij een te lage zuurconcentratie is zelfs de maximale doseerflow niet voldoende om de gewenste pH-waarde te bereiken;
- bij een te hoge zuurconcentratie is zelfs de kleinst mogelijke doseerflow al te veel en zal de pH-waarde sterk schommelen en 'doorschieten'.

Als zuurvoorraad kan het beste een verdunning van geconcentreerd salpeterzuur worden aangemaakt. Voor een optimale verdunning is kennis over de hoeveelheid bufferstoffen in het aanvoerwater nodig. Hoewel de meeste laboratoriumanalyses daar wel iets over zeggen, blijft het lastig om vooraf te berekenen welke verdunning precies nodig is. Daarom wordt de benodigde verdunning in de praktijk bepaald door te starten met een gebruikelijke concentratie, bijvoorbeeld 3 % (gewichtspcent). Als blijkt dat de pH niet volledig of niet voldoende snel gecorrigeerd wordt, moet de concentratie verhoogd worden. Als blijkt dat de pH 'doorschiet' en sterk schommelt, moet de concentratie verlaagd worden. Ook als de kwaliteit van het aanvoerwater niet constant is, moet de zuurconcentratie zo nu en dan bijgesteld worden. Houd altijd bij met welke verdunning wordt gewerkt, zodat een nieuwe zuurvoorraad van dezelfde verdunning gemakkelijk kan worden aangemaakt.




De maximale concentratie (salpeter)zuur is afhankelijk van het toegepaste type doseerkanaal. Een hogere concentratie beperkt de levensduur van de onderdelen.

Standaardverdunning van 3% aanmaken

Salpeterzuur wordt vaak geleverd in vaten van 20 l met een concentratie van 38%, 53% of 68% (gewichtspcent). Om dit te verdunnen tot 3 % (gewichtspcent) moet de inhoud van het vat met 315, 470 of 640 l schoon water worden vermengd. Giet het zuur altijd in het water in plaats van het water bij het zuur te gieten, en roer het mengsel altijd goed door om het te homogeniseren.

Voorbeeld

Maak een 3% verdunning met een 20 liter vaatje met salpeterzuur 38%:

1. Giet in een vat (bijvoorbeeld van 500 l) de helft van het benodigde water - in dit geval 147 liter water.
2.  Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen om huid en ogen te beschermen.

Giet het 20 liter vaatje salpeterzuur 38% voorzichtig in het vat met water (zonder spatten en morsen).

3. Giet de rest van het water, 147 liter, ook in het vat.
4. Roer voorzichtig met een zuurbestendige roerder zodat het zuur goed gemengd is.

Met een vaatje van 20 liter 38% salpeterzuur (24,8 kg) kan 312 liter 3% salpeterzuur gemaakt worden door eerst 146 liter schoon water in een vat met voldoende volume te gieten, vervolgens de 20 liter salpeterzuur en daarna de resterende 146 liter water.

Met een vaatje van 20 liter 53% salpeterzuur (26,7 kg) kan 470 liter 3% salpeterzuur gemaakt worden door eerst 225 liter schoon water in een vat met voldoende volume te gieten, vervolgens de 20 liter salpeterzuur en daarna de resterende 225 liter water.

Met een vaatje van 20 liter 68% salpeterzuur (28,2 kg) kan 640 liter 3% salpeterzuur gemaakt worden door eerst 310 liter schoon water in een vat met voldoende volume te gieten, vervolgens de 20 liter salpeterzuur en daarna de resterende 310 liter water.

Technische specificaties - Productopties

Technische specificaties - algemeen

	Nutrijet 100	Nutrijet 300	Nutrijet 600
Werkingsprincipe	gesloten mengkamer(s)		
Meststofmengprincipe	A+B-principe (gelijke hoeveelheden meststoffen) ABC-principe (instelbare verhouding hoeveelheden meststoffen)		
Basisconfiguraties	Nutrijet Inline: Al het water in de aanvoerleiding stroomt door de unit.		
	Nutrijet Bypass: Een deel van het water in de hoofdleiding wordt via de unit geleid en daarna weer op de hoofdleiding geïnjecteerd. De unit levert een geconcentreerde meststofoplossing die in de hoofdleiding mengt met het overige water in de hoofdleiding.		
Pompcapaciteit	Nutrijet Inline: 3 ... 26 m ³ /h	Nutrijet Inline: 8 ... 41 m ³ /h	Nutrijet Inline: 22 ... 79 m ³ /h
		Nutrijet Bypass: 8 ... 26 m ³ /h	Nutrijet Bypass: 15 ... 78 m ³ /h
Irrigatiecapaciteit	De netto irrigatiecapaciteit is afhankelijk van de gekozen configuratie. Zie configuratietooling.		
Toegestane druk aanvoerwater	Nutrijet Inline: 0,1 ... 0,4 bar boven atmosferische druk		
	Nutrijet Bypass: 3 ... 6,5 bar boven atmosferische druk		
Maximaal toegestane druk in systeem	7 bar boven atmosferische druk		
Mogelijke types doseerkanalen	<i>EC-doseerkanalen:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • 100 l/h doseerkanaal • 100 l/h duodoseerkanaal 	<ul style="list-style-type: none"> • 300 l/h doseerkanaal • 300 l/h duodoseerkanaal 	<ul style="list-style-type: none"> • 600 l/h doseerkanaal • 600 l/h duodoseerkanaal
	<i>pH-doseerkanalen:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • 100 l/h laag zuur tot 10% • 300 l/h laag zuur tot 10% • 50 l/h hoog zuur tot 38% • 50 l/h loog KOH tot 50% 		
	<i>Laag-volumedoseerkanalen:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 l/h • 8 l/h 		
Maximum aantal doseerkanalen	2x 5		
Diameter mengkamer	110 mm	160 mm	200 mm
Systeempomp	Bij de configuratie van de installatie is de systeempomp op basis van verschillende criteria gekozen. Er zijn systeempompen met verschillende capaciteiten en voor verschillende netspanningen en netfrequenties leverbaar. ¹⁾		
Beveiliging systeempomp	<ul style="list-style-type: none"> • overbelastingsbeveiliging op basis van motorbeveiliging • softstarter bij pomp 		
Manometers voor visuele drukcontrole	Nutrijet Inline: <ul style="list-style-type: none"> • 1 manometer voor aandrijfwater op venturi's (perszijde systeempomp) • 1 manometer voor zuigzijde systeempomp 		
	Nutrijet Bypass: <ul style="list-style-type: none"> • 1 manometer voor aandrijfwater op venturi's (perszijde externe pomp) • 2 of 3 manometers (afhankelijk van het aantal drukreducerkanalen) voor controle van de ingaande druk van de mengkamer(s) • 1 manometer voor zuigzijde systeempomp • 1 manometer voor uitgaande unitdruk (perszijde systeempomp) 		
Regelgeving en normen waar de unit aan voldoet	Zie de EG-verklaring van overeenstemming.		

¹⁾Voor het maken van een keuze kunnen dealers de configuratietooling raadplegen. De uiteindelijk geleverde configuratie en de bijbehorende meest relevante specificaties zijn samengevat in het testrapport (formulier

"Product Delivery") dat met de unit wordt meegeleverd. De handleidingen van de gekozen componenten worden eveneens met de unit meegeleverd.

Technische specificaties - procescomputer

De procescomputer is uitgebreid gespecificeerd in de hardware- en softwarehandleidingen van de betreffende procescomputer. De onderstaande tabel geeft slechts een samenvatting van de aspecten die voor de meststofdoseerunit van belang zijn.

	Nutrijet met Connex	Nutrijet met Compass
Procescomputer	Connex meststofdoseerunit is een onderstation in het netwerk van de procescomputer	Compass meststofdoseerunit is op de I/O's van de procescomputer aangesloten
Bediening	op afstand via externe procescomputer	op afstand via externe procescomputer
Programmacyclus	dag of week (andere opties afhankelijk van configuratie, zie softwarehandleiding)	week met aantal starts per dag (zie softwarehandleiding voor andere opties)
Aantal onafhankelijk van elkaar te starten kraangroepen of kranen ¹⁾	gelijk aan het aantal ingestelde startprogramma's	gelijk aan het aantal ingestelde startprogramma's
Aantal perioden per etmaal waarin een start voor een kraangroep of kraan ¹⁾ gedefinieerd kan worden	6	4
Start op basis van ²⁾	o.a. tijd, temperatuur, stralingsniveau, stralingsom, externe sturing en handmatig (zie softwarehandleiding voor alle opties)	o.a. tijd, stralingsniveau, stralingsom, externe sturing en handmatig (zie softwarehandleiding voor alle opties)
Stop op basis van ²⁾	tijdsduur, hoeveelheid irrigatiewater, externe sturing, handmatig en storing of alarm	tijdsduur, hoeveelheid irrigatiewater, externe sturing, handmatig en storing of alarm
Aantal recepten (een recept omvat o.a. de instellingen voor de gewenste EC- en pH-waarden)	afhankelijk van de gekozen configuratie (zie softwarehandleiding)	8
Selectie van meststof tank (tanks A1, B1, C1, enz. of tanks A2, B2, C2, enz.) ²⁾	ja	nee (als de optie om een aanvoerwaterbron te selecteren niet wordt toegepast, kan die optie met een kleine aanpassing van de interne bedrading voor de selectie van meststof tanks worden gebruikt)
Gelijkloopregeling (bij A+B-principe) ²⁾	ja	nee
Selectie van aanvoerwatersilo's of dagvoorraadsilo's ²⁾	ja	ja, maximaal 8 tanks
Debiet- of volumemeting irrigatiewater ²⁾	ja	ja
Dosering kan anticiperen op verandering van irrigatiewaterdebiet ('feed forward'-regeling)	ja	nee (via 'feedback'-regeling wel reactie op verandering, maar deze is trager dan via 'feed forward'-regeling)
Regeling kan rekening houden met aantal irrigatiekranen dat tegelijk open kan staan	ja	ja
Drainmeting ²⁾	ja, zowel volume als EC (en pH) van meerdere drainmetingen Het feitelijke moment van starten (nadat het startprogramma gestart is) kan op basis van de drainhoeveelheid beïnvloed worden.	nee
Aanvoerwater uit verschillende bronnen kan op basis van EC of debietverhouding gemengd worden ²⁾	ja	ja

	Nutrijet met Connex	Nutrijet met Compass
EC-correctie op basis van lichtintensiteit ²⁾ (lagere EC-waarde bij veel zon, als er veel verdamping is)	ja	ja
Aansturing van doorspoelkraan bij receptwissel vanuit unit	ja	nee
Terugspoelprogramma voor zandfilter ²⁾	ja, tot 8 parallel geschakelde filters	ja, 1 filter
Registratie van meetwaarden en instellingen	ja, met uitgebreide rapportagemogelijkheden via Priva Office Direct (afhankelijk van gekozen configuratie; zie softwarehandleiding)	ja, maar zonder uitgebreide rapportagemogelijkheden
Alarmpuncties en waarschuwingssignaal	diverse mogelijkheden (zie softwarehandleiding)	diverse mogelijkheden (zie softwarehandleiding)
Beschikbare talen softwarebediening	zie prijslijst	zie prijslijst

¹⁾In de software van Connex worden kraangroepen aan startprogramma's gekoppeld, in de Compass-software worden kranen aan startprogramma's gekoppeld.

²⁾Voor het benutten van deze opties kunnen sensoren en andere onderdelen (zoals I/O-uitbreidingen) nodig zijn die niet in de standaardlevering zijn inbegrepen.

Technische specificaties - Mechanisch

Technische specificaties - mechanisch

De afbeeldingen en tabellen in dit hoofdstuk tonen de afmetingen van de Nutrijet. Lees eerst de toelichting hierbij:

Algemene toelichting:

- Alle afmetingen in de tabellen zijn in millimeters, tenzij anders gespecificeerd.
- Afmetingen van koppelingen zijn gemeten tot de buitenkant van de koppeling. Afmetingen van flenzen zijn gemeten tot de pakking.
- W1.1 en W1.2 zijn de afmetingen tot de twee voormenging-ingangen.
- 1C staat voor een enkele mengkamer.
2C staat voor een dubbele mengkamer.

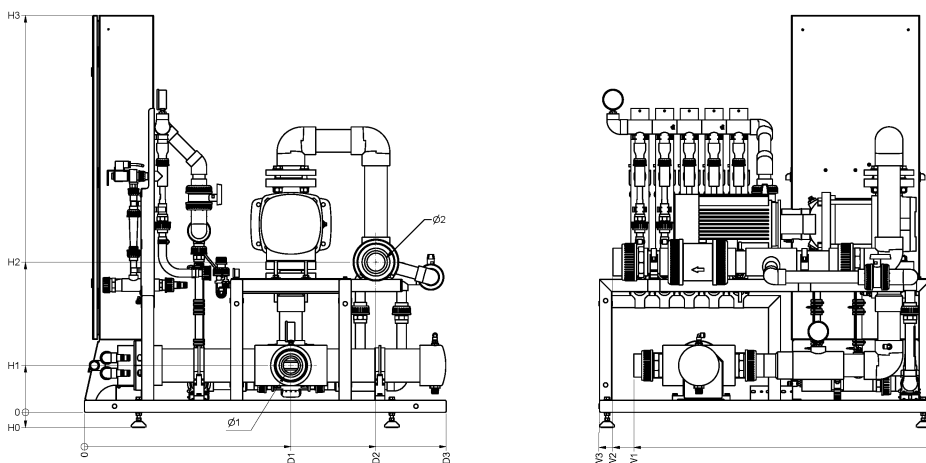
Toelichting bij letters in tabellen:

- Metrische in- en uitgangen kunnen volgens tabel [In- en uitgangen: metrisch > nominaal imperiaal \(pag. 48\)](#) worden omgerekend naar nominaal imperiaal.
- Afmetingen van het frame
- Hoogte van de unit met CE-schakelkast is 1315 mm (tenzij H3 hoger is). Zie ook letter i.
Hoogte van de unit met CSA/UL-schakelkast 37" is 1180 mm (tenzij H3 hoger is). Zie ook letter i.
Hoogte van de unit met CSA/UL-schakelkast 49" is 1485 mm (tenzij H3 hoger is). Zie ook letter i.
- Als de unit een dubbele mengkamer heeft, dan +500 mm
- Als de unit een dubbele mengkamer heeft, dan +656 mm
- Als de unit inlaatkleppen heeft, dan +91,5 mm
- Als de unit imperiale koppelingen heeft, dan +20 mm
- Als de unit imperiale koppelingen heeft, dan +39 mm
- De stelpoten kunnen gebruikt worden om de hoogte van de unit te stellen met 41 tot 51 mm (H0).
- Als de unit imperiale koppelingen *en* een frequentieregelaar heeft, dan +188 mm
Als de unit imperiale koppelingen *en* geen frequentieregelaar heeft, dan +20 mm

In- en uitgangen: metrisch > nominaal imperiaal

Ø (mm)	Nominale maat koppeling (inch)	Nominale maat BSP schroefdraad (inch)
50	1,5	1,5
63	2	2
75	3 *	2,5
90	3	3
110	4	4

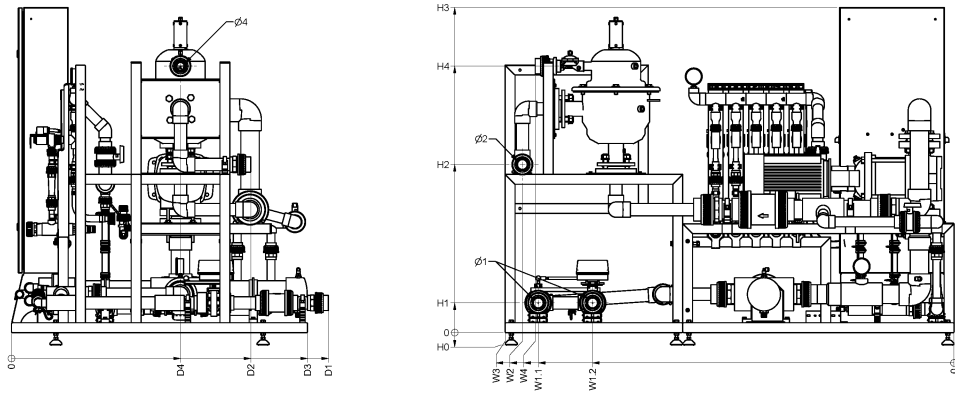
* Omdat een nominale maat van 2,5 inch niet gebruikelijk is voor imperiaal leidingwerk, wordt Ø 75 mm omgezet naar 3 inch nominaal met een speciale adapterset. Zie ook letters g en h in *Toelichting bij letters in tabellen*.



NutriJet 100/300/600 Inline

Type	Inlet				Outlet				Unit		
	Ø1	W1	D1	H1 ⁱ	Ø2	W2	D2	H2 ⁱ	W3 ^b	D3 ^b	H3 ^{c,i}
NutriJet 100 Inline											
1C 5SV/CR5	63 ^a	986	685	206	50 ^a	1025	967	480	1100	1200	
2C 5SV/CR5	63 ^a	1484	685	206	50 ^a	1285	967	480	1600	1200	
1C 10SV/CR10	63 ^a	986	685	206	50 ^a	1025	967	480	1100	1200	
2C 10SV/CR10	63 ^a	1484	685	206	50 ^a	1285	967	480	1600	1200	
1C 15SV/CR15	63 ^a	986	685	206	75 ^a	1056 ^j	967	498	1100	1200	
2C 15SV/CR15	63 ^a	1484	685	206	75 ^a	1318 ^e	967	498	1600	1200	
NutriJet 300 Inline											
1C 15-22SV/CR15-20	75 ^a	1025 ^h	685	238	75 ^a	1056 ^j	967	498	1100	1200	
2C 15-22SV/CR15-20	75 ^a	1523 ^h	685	238	75 ^a	1318 ^e	967	498	1600	1200	
1C 33SV/CR32	75 ^a	1025 ^h	685	238	75 ^a	1056 ^j	967	498	1100	1200	
2C 33SV/CR32	75 ^a	1523 ^h	685	238	75 ^a	1318 ^e	967	498	1600	1200	
NutriJet 600 Inline											
1C 46SV/CR45	110 ^a	1161	685	215	90 ^a	1335	967	505	1600	1200	
2C 46SV/CR45	110 ^a	1659	685	215	90 ^a	1335	967	505	1600	1200	
1C 66SV/CR64 Metric	125	1078	685	215	110	1358	967	555	1600	1200	
2C 66SV/CR64 Metric	125	1575	685	215	110	1358	967	555	1600	1200	
1C 66SV/CR64 Imperial	6"	1078	685	215	4"	1358	967	555	1600	1200	
2C 66SV/CR64 Imperial	6"	1575	685	215	4"	1358	967	555	1600	1200	

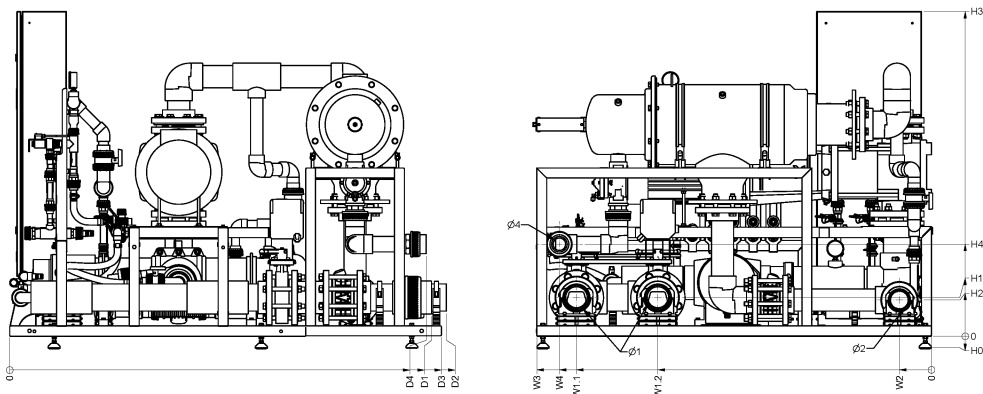
NutriJet 100/300/600 Inline



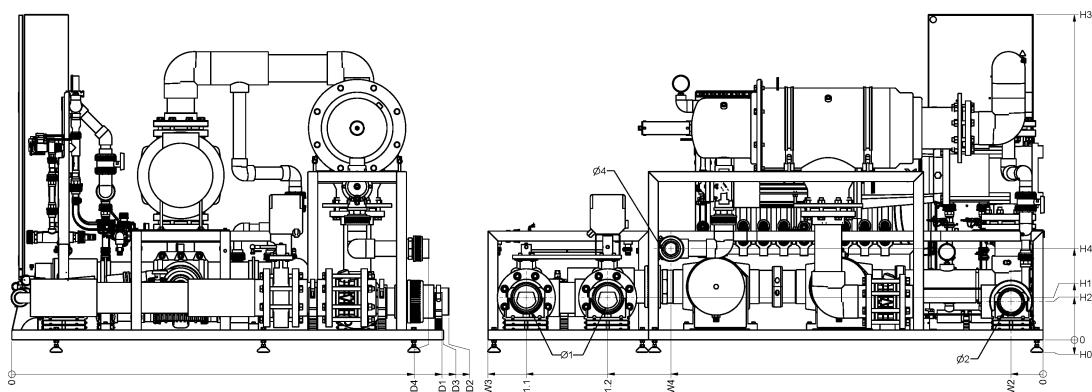
NutriJet 100/300 Inline, met nafiltratie en/of voormenging

Type	Inlet				Outlet				Unit			Filter drain			
	Ø1	W1	D1	H1 ⁱ	Ø2	W2	D2	H2 ⁱ	W3 ^b	D3 ^b	H3 ^{c,j}	Ø4	W4	D4	H4 ⁱ
NutriJet 100/300 Inline															
									1820 ^d	1200					
No pre-mixing 50 mm	50 ^a	1686 ^d	1160	120											
No pre-mixing 63 mm	63 ^a	1686 ^d	1160	132											
No pre-mixing 75 mm	75 ^a	1686 ^d	1160 ^e	138											
No pre-mixing 90 mm	90 ^a	1686 ^d	1160	145											
Pre-mixing 50 mm	50 ^a	1686/1465 ^d	1285	120											
Pre-mixing 75 mm	75 ^a	1686/1465 ^d	1324 ^e	138											
No filter					See NutriJet 100/300/600 Inline							n/a	n/a	n/a	n/a
UdiMatic filter 2"					50 ^a	1750 ^d	970 ^e	680			1325	50 ^a	1698	685	1078
UdiMatic filter 3"					75 ^a	1750 ^d	1004 ^e	698			1494	50 ^a	1697	685	1172
UdiMatic filter 4"					75 ^a	1750 ^d	1004 ^e	698			1636	50 ^a	1726	685	1314

NutriJet 100/300 Inline, met nafiltratie en/of voormenging



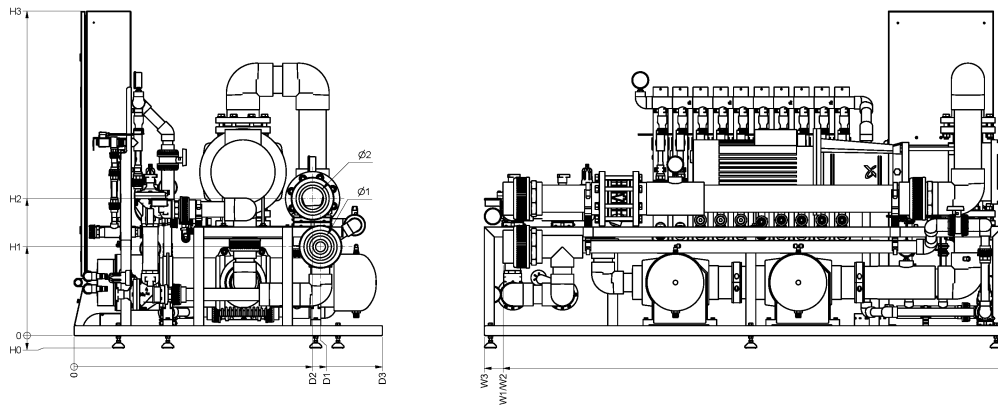
NutriJet 600 Inline, 1 mengkamer, met nafiltratie en/of voormenging



NutriJet 600 Inline, 2 mengkamers, met nafiltratie en/of voormenging

Type	Inlet				Outlet				Unit			Filter drain			
	Ø1	W1	D1	H1 ⁱ	Ø2	W2	D2	H2 ⁱ	W3 ^b	D3 ^b	H3 ^{c,i}	Ø4	W4	D4	H4 ⁱ
NutriJet 600 Inline															
No pre-mixing									1600	1750					
Pre-mixing + 1C									1600	1750					
Pre-mixing + 2C									2250	1750					
No pre-mixing	See NutriJet 100/300/600 Inline														
Pre-mixing 90 mm	90 ^a	1439/1109 ^e	1689	145											
Pre-mixing 110 mm	110 ^a	1439/1109 ^e	1710	155											
Pre-mixing 125 mm Metric	125	1439/1109 ^e	1591	170											
Pre-mixing 125 mm Imp.	6"	1439/1109 ^e	1608	170											
46SV/CR45 No filter					90 ^a	140	1720	145							
46SV/CR45 UdiMatic 4"L					90 ^a	130	1716	145				63 ^a	1509 ^f	1651	372
46SV/CR45 Amiad filter 4"					90 ^a	366	1750	145				1.5"	1593	1400	630
66SV/CR64 No filter					110 ^a	140	1720	155							
66SV/CR64 UdiMatic 4"L					110 ^a	130	1711	155				63 ^a	1509 ^f	1651	372
66SV/CR64 Amiad filter 4"					110 ^a	370	1750	155				1.5"	1593	1400	630

NutriJet 600 Inline, met nafiltratie en/of voormenging

**NutriJet 300/600 Bypass**

Type	Inlet				Outlet				Unit		
	Ø1	W1	D1	H1 ⁱ	Ø2	W2	D2	H2 ⁱ	W3 ^b	D3 ^b	H3 ^{c,f}
NutriJet 300 Bypass											
1C 15SV/CRI15	75 ^a	1484 ^e	935	360	75 ^a	1484 ^e	967	498	1600	1200	
2C 15SV/CRI15	75 ^a	1984 ^e	999	360	75 ^a	1984 ^e	967	498	2100	1200	
NutriJet 600 Bypass											
1C 15-22SV/CRI15-20	75 ^a	1484 ^e	935	360	75 ^a	1484 ^e	967	498	1600	1200	
2C 15-22SV/CRI15-20	75 ^a	1984 ^e	999	360	75 ^a	1984 ^e	967	498	2100	1200	
1C 33SV/CRN32	75 ^a	1484 ^e	935	360	75 ^a	1484 ^e	967	498	1600	1200	
2C 33SV/CRN32	75 ^a	1984 ^e	999	360	75 ^a	1984 ^e	967	498	2100	1200	
1C 46SV/CRN45	90 ^a	2003	999	360	90 ^a	1950	967	505	2100	1200	
2C 46SV/CRN45	90 ^a	2003	999	360	90 ^a	1950	967	505	2100	1200	
1C 66SV/CRN64	110 ^a	2025	999	360	110 ^a	2025	967	555	2100	1200	
2C 66SV/CRN64	110 ^a	2025	999	360	110 ^a	2025	967	555	2100	1200	

NutriJet 300/600 Bypass

Technische specificaties - pompen

De technische specificaties van de pomp(en) staan in de meegeleverde handleiding van de pomp.

Technische specificaties - inline vuilvanger

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

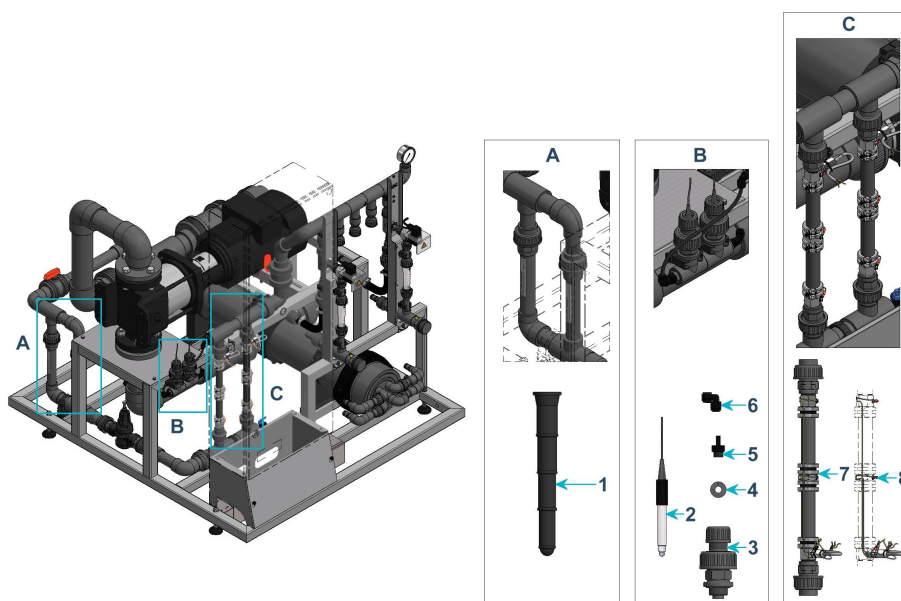
Reserveonderdelen

De volgende tabellen tonen de reserveonderdelen.



- Alleen door Priva erkende installateurs/servicemonteurs die een productspecifieke training van Priva hebben gevolgd, mogen de apparatuur installeren, configureren, repareren en zo nodig wijzigen.
- Gebruik alleen originele Priva-reserveonderdelen.

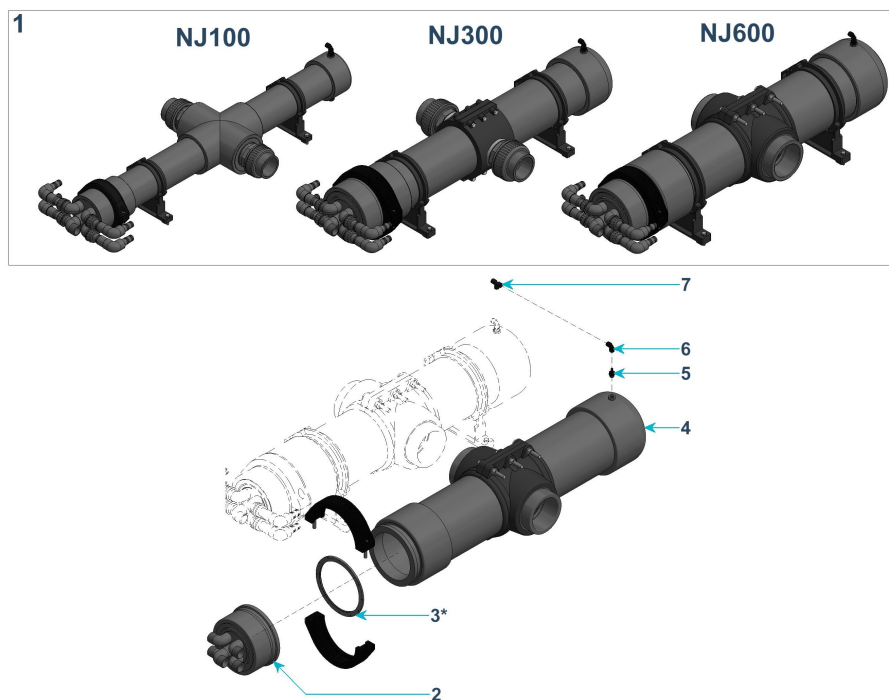
Nutrijet



Algemeen

Algemeen

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer	
		Connex	Compass
		630502	630502
1	Vuilvervang	630502	630502
2	pH-sensor	3779046	3779046
3	pH-sensorhouder	3770858	3770858
4	pH-sensorhouderring	751074	751074
5	Insteekspie-adapter	751667	751667
6	Insteekknie	751661	751661
7	EC-sensor	752462	752463
8	EC-sensor 3k NTC-weerstand met snoer	3476070	n.v.t.
	EC-sensor 1k NTC-weerstand met snoer	n.v.t.	3476073



Mengkamer

Mengkamer

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer		
		Nutrijet 100	Nutrijet 300	Nutrijet 600
1	Complete mengkamer	730415	730412	730410
2	Ingangsblok	752441	752440	752440
3	Afdichting ingangsblok	751622*	751624*	751624*
4	Mengkamerbuis	752445	752442	752444
5	Insteekspie-adapter	751667	751667	751667
6	Insteekknie	751661	751661	751661
7	Insteek T-stuk	751664	751664	751664

*Moet vervangen worden als de afdichting tussen het ingangsblok en de mengkamerbuis open is geweest.

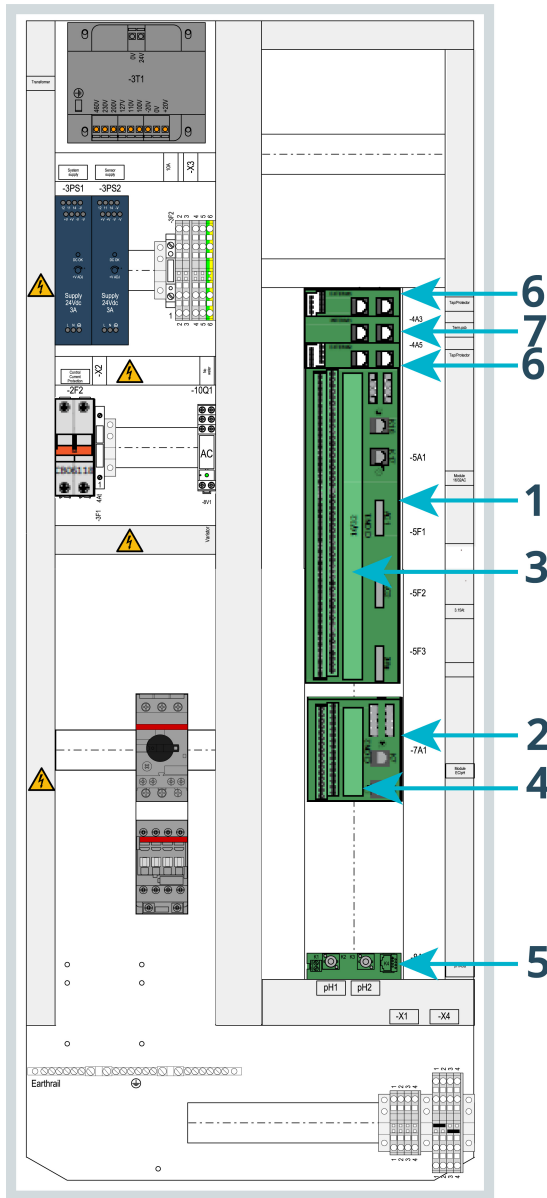
Hydraulisch filter

Artikelomschrijving	Artikelnummer				
	UdiMatic 2" 850 cm ²	UdiMatic 3" 1450 cm ²	UdiMatic 4" 2360 cm ²	UdiMatic 4" L 4500 cm ²	Amiad M100-4500
Onderhoudsset (voor gebruik ten minste eens per 2 jaar)	757551	757551	757551	757555	n.v.t.
Afdichtingsset voor hydraulische zuiger (voor gebruik ten minste eens per 3 jaar)	757550	757550	757550	757556	n.v.t.
Spuikraan	757558	757558	757558	757559	n.v.t.
Onderhoudsset afdichting	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	757709
Vervangingsset filterscherm	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	757710

Nutri-Line

Nutri-Line frequentieregelaar

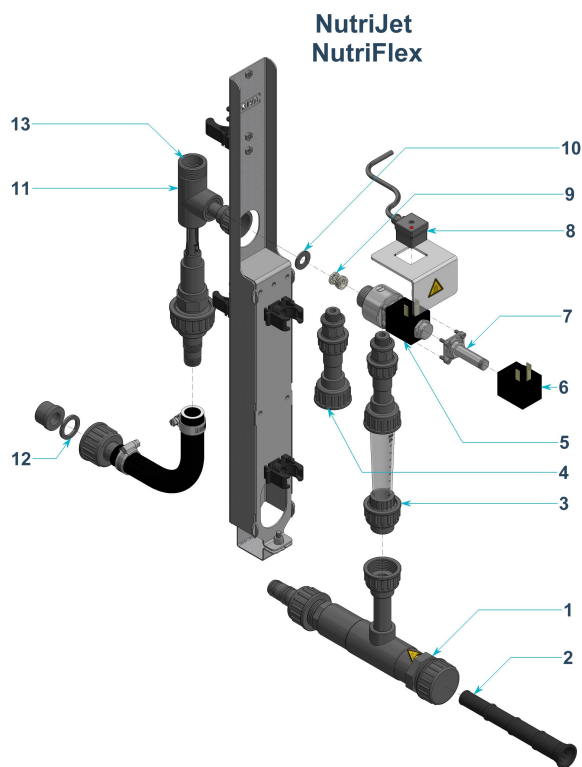
Artikelomschrijving	Artikelnummer	
	MR4	MR5
Ventilator voor Vacon 100 frequentieregelaar	756085	756086
Display voor Vacon 100 frequentieregelaar	756087	756087



Nutri-Line Connex PCBA's

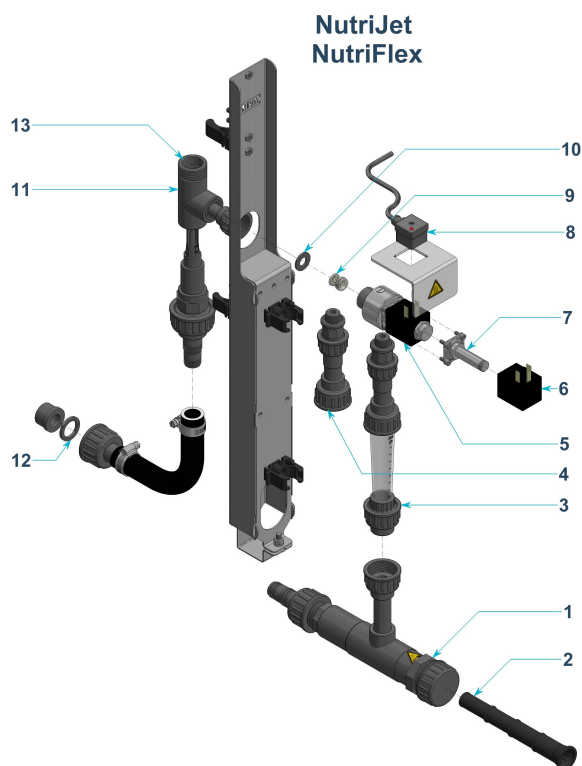
Nutri-Line Connext PCBA's

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer
1	I/O-aansluitprint groot PCBA (VP9570)	3770970
2	I/O-aansluitprint klein PCBA (VP9571)	3770971
3	I/O-print AI16 / DO32 - AC PCBA (VP9530)	3770930
	I/O-print DO64 - AC PCBA (VP9531)	3770931
4	I/O-print voor twee EC/pH-sensoren PCBA (VP9533)	3770933
5	I/O-aansluitprint voor twee pH sensoren PCBA (VP9572)	3770972
6	Module aansluitprint extern (VP9552)	3771262
7	Module afsluitprint intern (VP9550)	3771256

Doseerkanalen**Doseerkanalen - Meststoffen 100 l/h en 300 l/h**

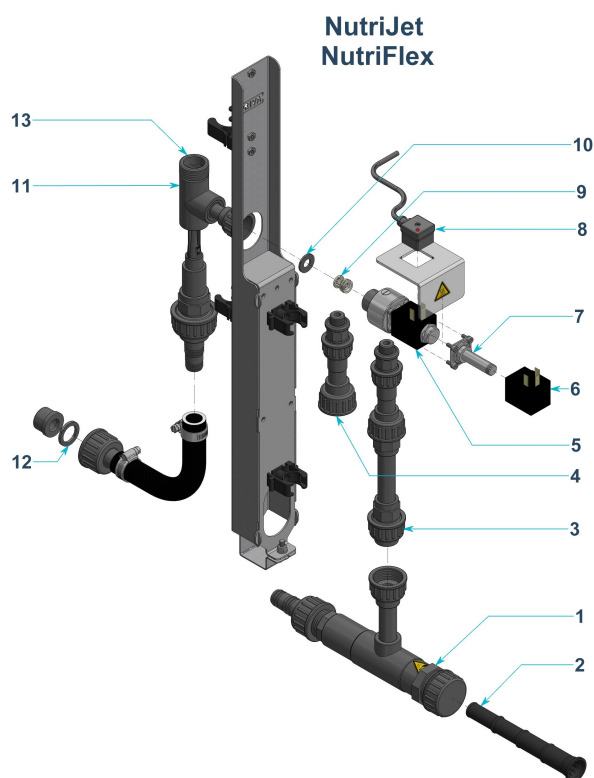
Doseerkanalen - Meststoffen 100 l/h en 300 l/h

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer					
		Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen
	Voor het doseren van	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen
	Doseercapaciteit (l/h)	100	100	300	300	300	300
	Tankselectie	Enkel	Duo	Enkel	Enkel	Duo	Duo
	Frequentie (Hz)	50, 60	50, 60	50	60	50	60
	Doseerkanaal compleet	730363	730364	730310	730311	730312	730313
1	Filtersamenstelling	752410	752410	752410	752410	752410	752410
2	Filter	630522	630522	630522	630522	630522	630522
3	Rotameter	752408	752408	752411	752411	752411	752411
4	Verbinding rotameter doseerklep	752407	752407	752407	752407	752407	752407
5	Doseerklep	750449	750449	750446	750454	750446	750454
6	Doseerklep spoel	750991	750991	750993	750994	750993	750994
7	Doseerklep revisieset	750990	750990	750455	750455	750455	750455
8	Doseerklepconnector	750469	750469	750400	750400	750400	750400
9	Terugslagklep	750416	750416	750416	750416	750416	750416
10	Afdichting doseerklep - venturi	752137	752137	752137	752137	752137	752137
11	Venturi	752450	n.v.t.	752450	752450	n.v.t.	n.v.t.
12	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357	754357	754357	754357	754357
13	Afdichting manifold - venturi	754357	754357	754357	754357	754357	754357

**Doseerkanalen - Meststoffen 600 l/h**

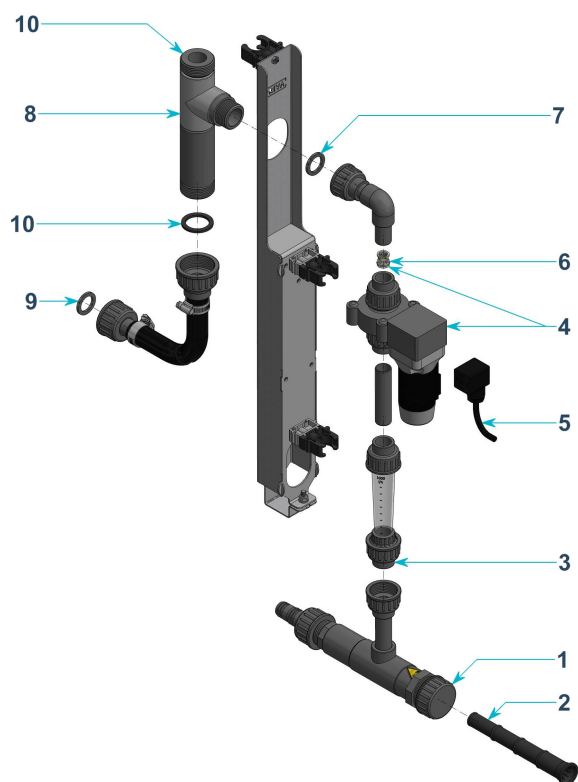
Doseerkanalen - Meststoffen 600 l/h

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer			
		Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen
	Voor het doseren van	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen	Meststoffen
	Doseercapaciteit (l/h)	600	600	600	600
	Tankselectie	Enkel	Enkel	Duo	Duo
	Frequentie (Hz)	50	60	50	60
	Doseerkanaal compleet	730320	730321	730322	730323
1	Filtersamenstelling	752410	752410	752410	752410
2	Filter	630522	630522	630522	630522
3	Rotameter	752412	752412	752412	752412
4	Verbinding rotameter doseerklep	752407	752407	752407	752407
5	Doseerklep	750446	750454	750446	750454
6	Doseerklep spoel	750993	750994	750993	750994
7	Doseerklep revisieset	750455	750455	750455	750455
8	Doseerklepconnector	750400	750400	750400	750400
9	Terugslagklep	750416	750416	750416	750416
10	Afdichting doseerklep - venturi	752137	752137	752137	752137
11	Venturi	752451	752451	n.v.t.	n.v.t.
12	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357	754357	754357
13	Afdichting manifold - venturi	754357	754357	754357	754357

**Doseerkanalen - laaggeconcentreerd zuur 100 l/h en 300 l/h**

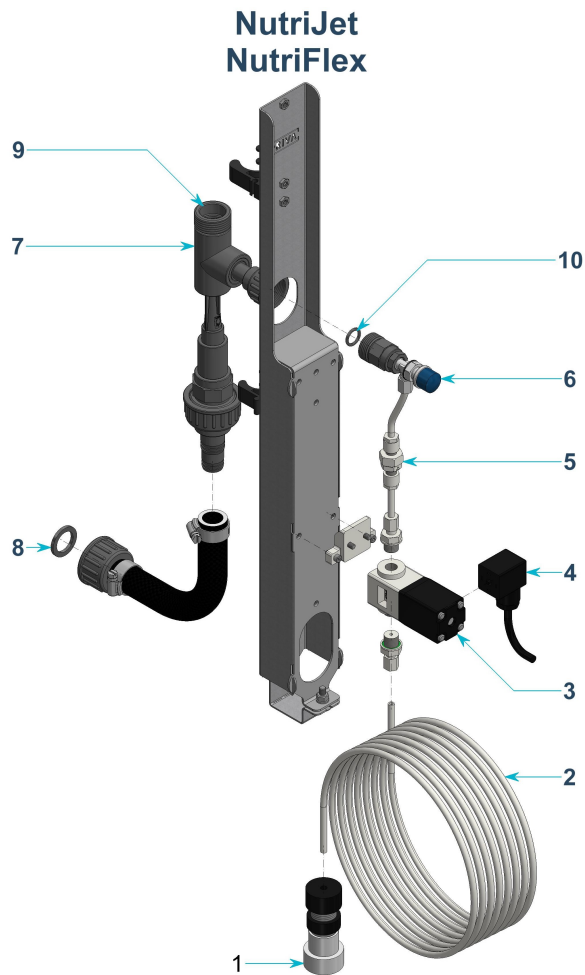
Doseerkanalen - laaggeconcentreerd zuur 100 l/h en 300 l/h

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer		
		Laaggeconcentreerd zuur	Laaggeconcentreerd zuur	Laaggeconcentreerd zuur
	Voor het doseren van	Laaggeconcentreerd zuur	Laaggeconcentreerd zuur	Laaggeconcentreerd zuur
	Doseercapaciteit (l/h)	100	300	300
	Tankselectie	Enkel	Enkel	Enkel
	Frequentie (Hz)	50, 60	50	60
	Doseerkanaal compleet	730365	730330	730331
1	Filtersamenstelling	752410	752410	752410
2	Filter	630522	630522	630522
3	Dummy rotameter	752415	752415	752415
4	Verbinding dummy rotameter doseerklep	752407	752407	752407
5	Doseerklep	750449	750446	750454
6	Doseerklep spoel	750991	750993	750994
7	Doseerklep revisieset	750990	750455	750455
8	Doseerklepconnector	750469	750400	750400
9	Terugslagklep	754581	754581	754581
10	Afdichting doseerklep - venturi	754582	754582	754582
11	Venturi	752450	752450	752450
12	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357	754357
13	Afdichting manifold - venturi	754357	754357	754357

**Doseerkanalen - meststoffen 1000 l/h**

Doseerkanalen - meststoffen 1000 l/h

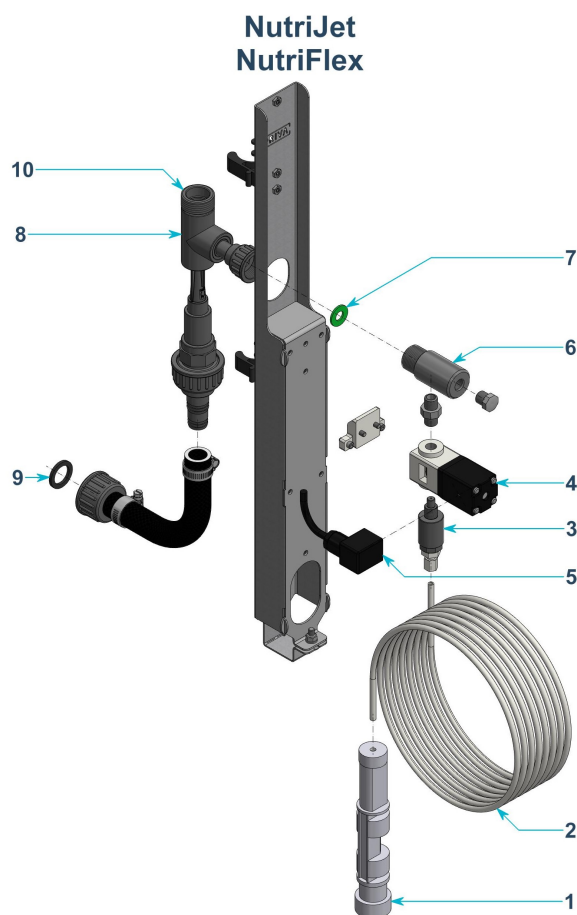
Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer	
	Voor het doseren van	Meststoffen	Meststoffen
	Doseercapaciteit (l/h)	1000	1000
	Tankselectie	Enkel	Duo
	Frequentie (Hz)	50, 60	50, 60
	Doseerkanaal compleet	730360	n.v.t.
1	Filtersamenstelling	752410	752410
2	Filter	630522	630522
3	Rotameter	750499	750499
4	Doseerklep	750448	750448
5	Doseerklepconnector	750469	750469
6	Terugslagklep	750416	750416
7	Afdichting doseerklep - venturi	754357	754357
8	Venturi	755050	n.v.t.
9	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357
10	Afdichting venturi	751055	751055

**Doseerkanalen - hooggeconcentreerd zuur en loog 50 l/h**

Doseerkanalen - hooggeconcentreerd zuur en loog 50 l/h

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer	
	Voor het doseren van	Hooggeconcentreerd zuur	Hooggeconcentreerd loog
	Doseercapaciteit (l/h)	50	50
	Tankselectie	Enkel	Enkel
	Frequentie (Hz)	50, 60	50, 60
	Doseerkanaal compleet	730361	730362
1	Voetklep	730393	730393*
2	Slang	752485	752485
3	Doseerklep	750468	750488
4	Doseerklepconnector	750469	750469
5	Terugslagklep	751360	750309
6	Regelklep	750310	750310
7	Venturi	752450	752450
8	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357
9	Afdichting manifold - venturi	754357	754357
10	Afdichting regelklep - venturi	750690	754598

* Gebruik EPDM afdichting voetklepset



Laagvolume doseerkanaal 2 l/h en 8 l/h

Laagvolume doseerkanaal 2 l/h en 8 l/h

Pos. nr.	Artikelomschrijving	Artikelnummer	
	Voor het doseren van	Additieven	Additieven
	Doseercapaciteit (l/h)	2	8
	Tankselectie	Enkel	Enkel
	Frequentie (Hz)	50, 60	50, 60
	Doseerkanaal compleet	730351	730353
1	Voetklep	730350	730350
2	Slang	752485	752485
3	Micro restrictie	752432	752434
4	Doseerklep	750468	750468
5	Doseerklepconnector	750469	750469
6	Verbinding doseerklep - venturi	754585	754585
7	Afdichting doseerklep - venturi	754582	754582
8	Venturi	752452	752452
9	Afdichting sproeislang - mengkamer/tank	754357	754357
10	Afdichting manifold - venturi	754357	754357

Afkortingen en begrippen



In de onderstaande lijst zijn de afkortingen en begrippen met betrekking tot alle ontsmettingsunits, zuiveringsunits en meststofdoseerunits van Priva opgenomen. Er kunnen dus afkortingen en begrippen in staan die niet voor uw specifieke unit gelden en dus niet in deze handleiding voorkomen.

Afkorting / begrip	Verklaring
A+B-principe	Principe waarbij in 2 (of eventueel meer) meststoftanks handmatig meststofoplossingen worden aangemaakt, in zodanige concentraties dat de unit ze in gelijke hoeveelheden moet mengen.
ABC-principe	Principe waarbij de unit de meststofoplossingen mengt uit 3 (of eventueel meer) meststoftanks in de verhoudingen zoals geprogrammeerd in het recept.
Aanvoerwater	Water dat naar de unit stroomt. Dit water bestaat uit schoon water en/of drainwater.
Aandrijfwater	Water dat door de venturi's van de doseerkanalen stroomt om een onderdruk te creëren voor het aanzuigen van de meststof-, zuur- of loogoplossing.
Anti-block	Chemische oplossing om de leidingwanden van het distributiesysteem periodiek te reinigen.
Directe distributie	De unit voert het irrigatiewater direct naar de teeltruimte en stuurt de irrigatiekranen aan.
Doorspoelen, doorspoelkraan	Vervangen van het irrigatiewater in de distributieleiding door ander/nieuw irrigatiewater (bijvoorbeeld na het wisselen van recept). Het doorspoelen gebeurt door de (meestal automatisch gestuurde) doorspoelkraan aan het eind van de distributieleiding open te zetten en het nieuwe irrigatiewater in de leiding te pompen.
Dosis	Bij UV-licht: de gemiddelde intensiteit van het werkzame deel van het licht waaraan het water gedurende de verblijftijd is blootgesteld, uitgedrukt in mJ/cm^2 (intensiteit $(\text{W}/\text{cm}^2) \times \text{tijd (s)} = \text{energie (J}/\text{cm}^2)$). Om tot leesbaarder getallen te komen wordt het getal voor de energie met 1000 vermenigvuldigd en dan uitgedrukt als in mJ/cm^2). De gemiddelde intensiteit wordt berekend uit de met de UV-sensor gemeten intensiteit, de afstand tussen de UV-sensor en de kwartsbuis, de bij aanvang van de productie bepaalde T10-waarde, de buitendiameter van de kwartsbuis en de binnendiameter van de kamer.
Drainmeting	Meting van volume aan drainwater over een bepaalde tijd en van de EC-waarde van het drainwater (of meting van een van beide).
Drainwater	Water dat niet door de plant wordt opgenomen en voor hergebruik wordt opgevangen.
EC	Electrical conductivity (elektrische geleidbaarheid), in de tuinbouw meestal uitgedrukt in millisiemens per centimeter (mS/cm).
EC-voorregeling	Regeling om drainwater en schoon water zodanig te mengen, dat het aanvoerwater de gewenste EC-waarde heeft. Deze EC-waarde dient als basis om de EC-waarde via meststofdosering verder te verhogen.
Flowsensor	De flowsensor geeft een aantal pulsen per gepasseerde volume-eenheid. De sensor wordt gebruikt voor de meting van het doorgestroomd volume (flow).
Gelijkloopregeling	Regeling voor het A+B-principe die eventuele niveauverschillen tussen de leeglopende tanks in de loop der tijd vereffent. Zo kunnen de tanks uiteindelijk tegelijk bijgevuld worden.
HBC	High Breaking Capacity, een type zekering
Indirecte distributie	De unit levert het irrigatiewater aan een voorraadtank of -silo. Vanaf daar zorgt een apart systeem voor de irrigatie.
Inspoelen zandfilter	Een zandfilter zodanig vol zetten met water dat het zandbed gelijkmatig is en het filter klaar voor gebruik. Het vuil dat na het inspoelen aan de onderzijde van het zandfilter is gekomen, wordt afgevoerd naar de drainwatersilo.
Irrigatiewater	Water waaraan meststoffen en zuur of loog zijn gedoseerd, zodanig dat het de gewenste EC- en pH-waarde heeft.
K-factor	De K-factor is een deelfactor uitgedrukt in pulsen per volume-eenheid. De flowsensor genereert pulsen die met deze factor omgerekend kunnen worden naar volumestroom. De K-factor wordt niet alleen bepaald door de constructie van de flowsensor, maar ook door de inwendige afmetingen van het T-stuk waarop deze sensor wordt geschroefd en de diepte waarmee de sensor in het T-stuk is gestoken.
Kraangroep	Een groep irrigatiekranen die door de software binnen een irrigatiecyclus tegelijk of na elkaar open of dicht worden gestuurd.

Afkorting / begrip	Verklaring
Lineaire lichtsensor	Een type lichtsensor voor het meten van zonlicht in kilolux (klux) in het zichtbare deel van het spectrum (golflengte 400 .. 800 nm)
Literteller	Zie "flowsensor".
Meldalarm/stopalarm	Bij een meldalarm wordt alleen een alarm gemeld. Bij een stopalarm wordt het proces ook afgebroken.
Mengbakniveauverlaging	De procescomputer anticipeert op een receptwissel door bijtijds te stoppen met het aanmaken van nieuw irrigatiewater. Daardoor wordt de voorraad in de mengtank tot bijna het minimumniveau opgemaakt en is het volgende recept sneller beschikbaar.
Motorbeveiliging	Elektrische beveiliging gebaseerd op een thermisch werkingsprincipe die de (pomp)motor uitschakelt als deze te veel stroom opneemt. Na afkoelen kan de motorbeveiliging gereset worden. De motorbeveiliging zit in de schakelkast, niet op de pomp.
Niveauschakelaar	Elektrische beveiliging, gebaseerd op een thermisch werkingsprincipe, die de (pomp)motor uitschakelt als deze te veel stroom opneemt. Na afkoelen kan de motorbeveiliging gereset worden. De motorbeveiliging zit in de schakelkast, niet op de pomp.
Niveausensor	Sensor die in een watertank of -silo wordt geplaatst. De sensor geeft analoog het waterniveau aan in procenten. De niveausensor moet regelmatig geijkt worden. (Zie ook niveauschakelaar en vlottereschakelaar)
Nozzle	Het deel van een venturi of sproeier dat verantwoordelijk is voor de werking
NTC	Negative temperature coefficient, refereert aan een type temperatuursensor
Ontsmet water	Water dat door de waterontsmettingsunit is ontsmet.
Ontsmetten (desinfecteren)	Zodanig behandelen van het water dat de (ziekmakende) micro-organismen zich niet meer kunnen reproduceren. De micro-organismen worden niet noodzakelijk gedood. Zie ook "steriliseren".
P/I	Proportioneel/Integrerend, refereert aan een type regeling waarbij het correctiesignaal bestaat uit een proportionele component (correctiesignaal recht evenredig met de afwijking) en een integrerende component (correctiesignaal neemt toe naarmate de afwijking langer aanhoudt). De regeling wordt ingesteld via de P- en I-factoren.
Rotameter	Een type flowmeter die visueel afleesbaar is. Een rotameter is gebaseerd op een drijflichaam dat in een taps uitlopende transparante buis wordt opgestuwd door de omhoog stromende vloeistof.
Rubriek	Venster met instellingen en/of overzichten binnen de gebruikersinterface van de Connex software. De rubrieken zijn uniek gecodeerd (bijvoorbeeld <i>I420.5</i> en <i>M430</i>) en hebben een tabelmatige opbouw van gegevens in rijen (regels) en één of meer kolommen.
Schoon water	Water met een relatief lage EC-waarde (weinig of geen meststoffen), zoals regenwater, grondwater, drinkwater, bronwater en omgekeerd-osmosewater
Selectief ontsmetten	Van slechts een deel van de soorten micro-organismen wordt het reproductievermogen uitgeschakeld (na selectief ontsmetten kunnen schimmels en aaltjes zich bijvoorbeeld niet meer vermenigvuldigen, maar virussen mogelijk nog wel. Zolang de betreffende virussen niet schadelijk zijn voor de teelt is dit geen probleem.) Zie ook "totaal ontsmetten".
Softstarter	Elektronische module om een (pomp)motor op beheerste wijze op toeren te brengen, zodat elektrische en mechanische overbelasting worden voorkomen.
Solarimeter	Een type lichtsensor voor het meten van zonnestraling in W/m ² over een breed spectrum (golflengte 300 .. 2500 nm).
Spuien, spuikraan	Afvoeren van irrigatiewater (bijvoorbeeld naar het riool) via een (meestal handmatig bediende) spuikraan aan het begin van de distributieleiding. Dit kan nodig zijn als het irrigatiewater niet de gewenste kwaliteit heeft (bijvoorbeeld tijdens het afstellen van de EC- en pH-regelingen).
Steriliseren	Zodanig behandelen van het water dat alle micro-organismen gedood worden. Zie ook "ontsmetten".
Stralingsssom	Dosis zonlicht (stralingsintensiteit geïntegreerd over de tijd, uitgedrukt in J/m ²) die over een bepaalde tijd ontvangen wordt.
T10-waarde	UV-doorlaatbaarheid van de te ontsmetten vloeistof over een afstand van 10 mm, uitgedrukt in procenten, ten opzichte van gedemineraliseerd water dat als 100% referentie wordt beschouwd.
Terugspoelen zandfilter	Reinigen van een zandfilter door dit te doorstromen met spoelwater, tegen de normale stromingsrichting in, waarbij het vuile spoelwater wordt afgevoerd. Het terugspoelen kan periodiek automatisch worden uitgevoerd met behulp van elektrische kranen en een spoelwaterpomp die vanuit de procescomputer worden aangestuurd.

Afkorting / begrip	Verklaring
Totaal ontsmetten	Van alle soorten micro-organismen wordt het reproductievermogen uitgeschakeld (bijvoorbeeld niet alleen van schimmels en aaltjes, maar ook van virussen). Zie ook "selectief ontsmetten".
UV-C	Ultraviolet licht van de categorie C (golflengte 100 .. 280 nm).
Venturi	Een kanaal met een nozzle die een onderdruk opwekt als er aandrijfwater doorheen stroomt. Door deze onderdruk wordt meststof-, zuur- of loogoplossing aangezogen.
Vlotterschakelaar	Schakelaar die in een watertank of -silo wordt geplaatst. De vlotterschakelaar geeft een melding als het niveau van het water hetzelfde niveau als de vlotter bereikt. (Zie ook "niveauschakelaar" en "niveausensor".)
Vuilvanger	Een type grofmazig filter
Waterslag	Piekbelasting (door verhoogde druk) van componenten in een watersysteem, veroorzaakt doordat de waterstroom plotseling tot stilstand komt of sterk van richting verandert (bijvoorbeeld bij het snel sluiten van een kraan of na het starten van een pomp, wanneer het water tegen het einde van een nog niet ontluchte leiding slaat)
Wisselcontact	Schakelaar, schakelende sensor of relais met 2 standen: normaal open (NO) en normaal gesloten (NC). "Normaal" refereert aan de rusttoestand, waarbij de component niet geactiveerd is.
Zandbed	De laag zand in een zandfilter

Priva (hoofdkantoor)
Zijweg 3
2678 LC De Lier
Nederland

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