

Digital Farming GrowSphere™



Netafim levert diverse Digital Farming-technologieën. Deze oplossingen zijn gericht op het optimaliseren van irrigatie, bemesting en teeltbeheer – allemaal ondersteund door data, sensoren en automatisering.

De kern van Netafim's strategie is het krachtige en schaalbare GrowSphere™-platform: een alles-in-één systeem dat telers helpt om weloverwogen, datage-dreven beslissingen te nemen en irrigatieprocessen te automatiseren met ongeëvenaarde precisie.

GrowSphere™ bestaat uit een geavanceerd digitaal eco-systeem dat hardware (zoals sensoren en controllers), software (zoals dashboards en algoritmes) en cloud-technologie samenbrengt. Het systeem biedt real-time inzichten en sturing over alle irrigatie- en bemestingsprocessen, op elk moment en vanaf elke locatie.

Monitoring en Sensing (GrowSphere™ ONE)

In het veld worden sensoren geplaatst die allerlei gegevens verzamelen: bodemvocht, temperatuur, gewas-groei, weersomstandigheden, hydraulische druk en nog veel meer. Deze informatie wordt draadloos verstuurd naar het platform via het GrowSphere™ ONE monitoringstation, dat autonoom werkt op zonne-energie.

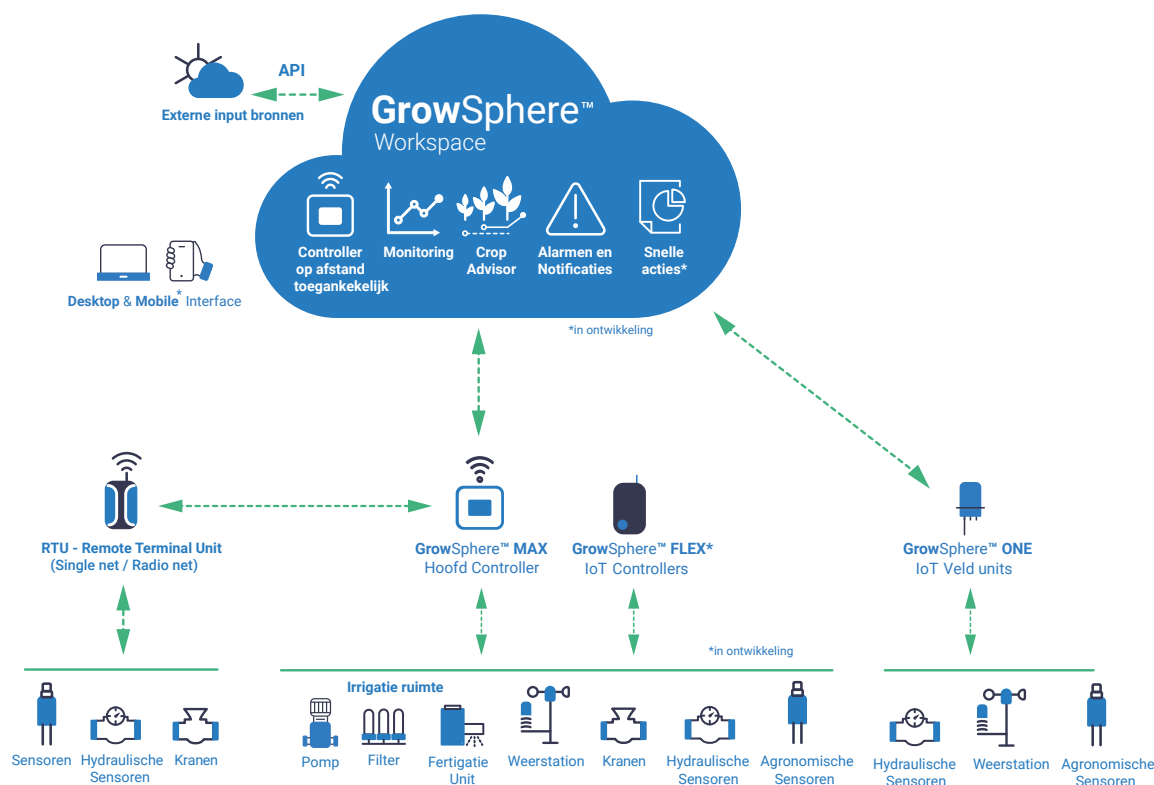
Data-analyse (GrowSphere™ OS + CropAdvisor)

De verzamelde gegevens worden geanalyseerd in het GrowSphere™-besturingssysteem. Dankzij slimme algoritmes – gebaseerd op tientallen jaren agronomische kennis – worden op maat gemaakte irrigatie- en bemestingsadviezen gegenereerd, afgestemd op het gewas, het klimaat en de bodemgesteldheid.

Aansturing (GrowSphere™ MAX of FLEX Controllers)

De adviezen kunnen automatisch worden uitgevoerd via de GrowSphere™ MAX of (binnenkort) FLEX controllers, die irrigatiekleppen, mestinjectoren en andere apparatuur aansturen. Telers kunnen er ook voor kiezen om, indien gewenst, handmatige bediening uit te voeren.

GROWSPHERE ECOSYSTEEM



GrowSphere™ Abonnementen



EENVOUDIG, FLEXIBEL EN SCHAALBAAR

Het nieuwe GrowSphere™-abonnementsmodel introduceert een vereenvoudigde, schaalbare structuur op basis van het aantal controllers en ONE monitorings-units:

- ✓ 1 jaar gratis proefperiode
- ✓ Alle functies inbegrepen (incl. API Davis en Crop Advisor)
- ✓ Jaarlijks verlengbaar
- ✓ Exclusief databundel m.b.t. meegeleverde SIM kaart



Apparaten zijn o.a. kranen, pompen, filters, doseerkanalen, mixers, EC en pH controle, en hoofd watermeters

Sense	Smart	Pro
 MONITORING	 MONITORING	 MONITORING
 GrowSphere™ CROP ADVISOR	 CONTROL	 CONTROL
 GrowSphere™ CROP ADVISOR	 GrowSphere™ CROP ADVISOR	 GrowSphere™ CROP ADVISOR
Tot 4 units	Aantal controllers: 1 ONE units limiet: 10 Maximum apparaten: 32	Aantal controllers: tot 5 ONE units limiet: 20 Maximum apparaten: 256

Advanced	Enterprise
 MONITORING	 MONITORING
 CONTROL	 CONTROL
 GrowSphere™ CROP ADVISOR	 GrowSphere™ CROP ADVISOR
Aantal controllers: tot 10 ONE units limiet: 50 Maximum apparaten: 1000	Aantal controllers: 10+ ONE units limiet: 50+ Onbeperkt aantal apparaten

GrowSphere™ MAX



GrowSphere MAX is een gebruiksvriendelijke controller, ontworpen om volledig in te spelen in de behoeften van agrariërs. Uniek is de mogelijkheid om tot 4 verschillende irrigatiesystemen aan te sturen, waar voorheen verschillende, losse controllers noodzakelijk waren

De GrowSphere MAX regelt de toediening van water en meststoffen in een precisie-irrigatiesysteem. Het beheert zowel lokale als externe apparaten, zoals pompen, hoofdafsluiters, veldafsluiters en andere hydraulische componenten, en zorgt ervoor dat gewassen altijd de optimale hoeveelheid water en voedingsstoffen ontvangen.

Het bedienen van GrowSphere MAX is intuïtief en eenvoudig en kan volledig plaatsvinden in de GrowSphere Workspace (Cloud omgeving). Middels Workspace is GrowSphere 24 uur per dag, zeven dagen in de week te bedienen vanaf iedere locatie ter wereld met ieder apparaat, zowel PC, telefoon als tablet. Workspace is aan te schaffen op basis van een abonnementsvorm. De GrowSphere MAX-controller is altijd handmatig te bedienen via het scherm, volledig onafhankelijk van WorkSpace.

GrowSphere MAX is bij uitstek geschikt voor open veld watergeef toepassingen. Integratie met de GrowSphere ONE maakt het mogelijk een grote diversiteit aan sensoren te koppelen die real time monitoring mogelijk maken. De behuizing van GrowSphere MAX is robuust en IP65 afgeschermd.

Eén van de grootste innovaties in GrowSphere Workspace is de introductie van het watergeven op basis van gewasmodellen (Crop Advisor). Door ruim 60 jaar kennis en ervaring op het gebied van watergeven en agronomie binnen Netafim te combineren met input van slimme sensoren, weerberichten en andere Workspace informatie kan perfect worden bepaald wanneer een gewas water en meststoffen nodig heeft, onder alle omstandigheden. Zo krijgt het gewas nooit te veel of te weinig en wordt kostbare arbeid en tijd bespaard.

TOEPASSING

GrowSphere MAX is bij uitstek geschikt voor (buitenteelt) irrigatie en fertigatie, waaronder akkerbouw en boomgaarden. Tevens geschikt voor containervelden met buitenveldberekening.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Grafische weergave van ingestelde configuratie
- ✓ Gebruiksvriendelijke, intuïtieve bediening
- ✓ Meerdere hoofdleidingen, fertigatie units en pompen tegelijk aansturen
- ✓ Slimme meldingen en alarmen
- ✓ Integratie met GrowSphere Workspace (online Cloud omgeving) en GrowSphere ONE
- ✓ Geschikt voor alle oppervlakten teeltomgevingen
- ✓ Flexibele en veilige aansturing op afstand
- ✓ Modulaire configuratie
- ✓ Elektrische componenten volgens industriële standaard

AANSLUITINGEN EN PROGRAMMA'S

Irrigatiesysteem onderdelen

Systeem onderdeel	Per hoofdleiding	Totaal
Hoofdleiding	1	4
Semileidingen	6	24
Waterbronnen	n.v.t.	6
Hoofdafsluiter	1	4
Hoofd watermeter	1	4
Pomp units	1	4
Pompen	3	12
Filter units	1	4
Filters	32	128
Doseer unit	1	4
Doseerkranen	8	8
Afsluiters	256	256

Programma's en recepten

	Per hoofdleiding	Totaal
Irrigatieprogramma's	10	40
Cycli per programma	32	
Afsluiters per cyclus	32	
Doseerrecepten	10	40

TECHNISCHE GEGEVENS

Processor Module - PM5052 (ABB)

Geheugen	: 80 MB
Processor type	: Quad-core 1,8 GHz
Ingangen digitaal	: max. 12 digitale ingangen
Uitgangen digitaal	: max. 6 digitale uitgangen
Communicatiepoort	: 1x RS232
	: 1x RS485

Display en besturing

Voeding	: 24VDC
Besturingssysteem	: Linux™
Schermresolutie	: 1280*800
Screensaver	: actief na 10 min.

Voeding

Input	: 100 tot 240 VAC
Frequentie	: 50 of 60 Hz (afhankelijk van de configuratie)
Stroom	: 2,5A bij 24V
Aux Output	: 5V PS

Modem

EtherNet poorten	: 2 stuks
Toegankelijkheid	: Global SIM
	: WiFi

Compatibiliteit

RadioNet, SingleNet en NET RTU

Gewicht en afmetingen

Dimensies	: 35 x 45 x 20 cm
	exclusief antennes
Gewicht (max.)	: 12,4 kg
Beschermingsklasse	: IP65 - industriële kwaliteit

Uitbreidingsmodules Input / Output

Triac output module

Output	: 8x 24VAC
Inrush	: 2A per kanaal

Relay output module

Output	: 16x 24VAC
	afgezekerd
Inrush	: 10A max. per groep

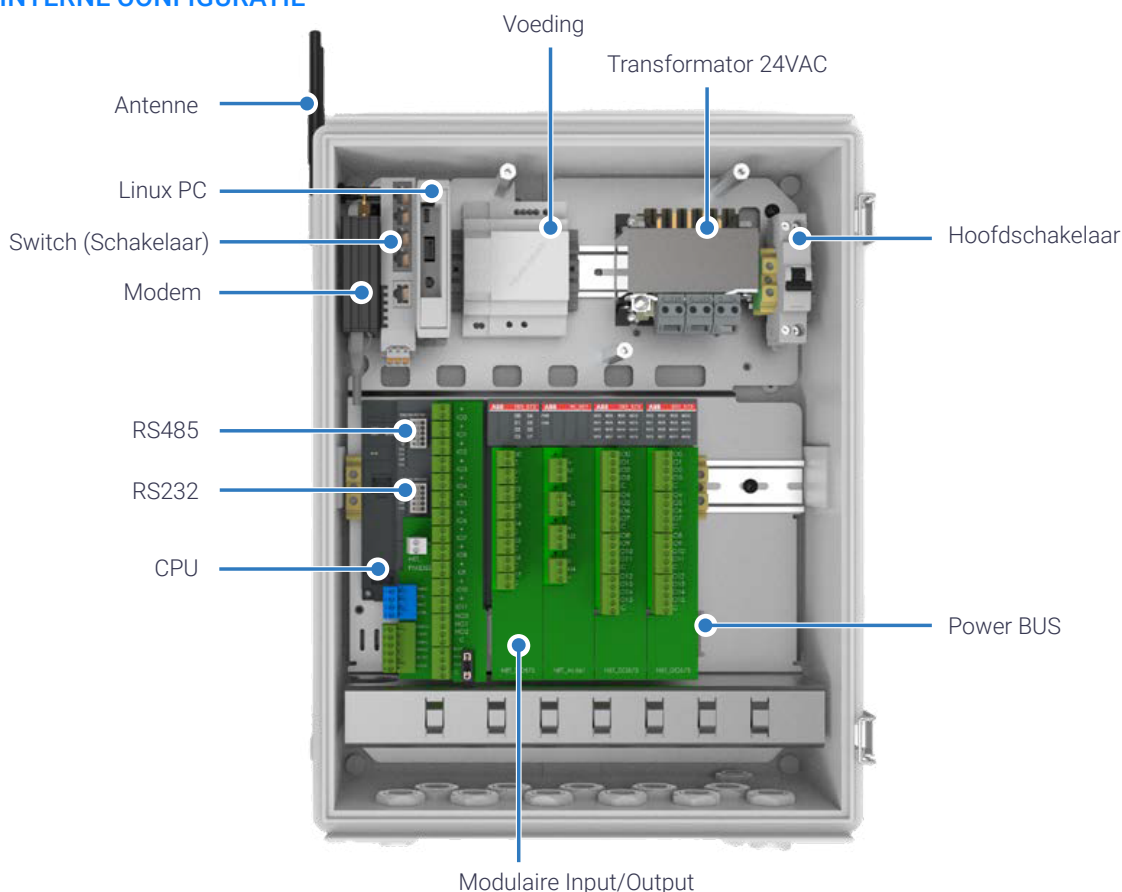
Digitale input module

Input	: 16x
Voeding	: 24VDC
Pulswijdte	: max. 4 pulsen/sec.

Analoge input modules

Input	: 4x of 8x
Sensor type	: actieve of passieve sensor
Voeding	: 24VDC
Configuratie	: 0-20mA

INTERNE CONFIGURATIE



INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Raadpleeg de bijgeleverde GrowSphere MAX montagevoorschriften.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften. Let vooral op met het plaatsen van antennes en radio elektronica in de omgeving van elektriciteitskabels en masten.
- ✓ Plaats de GrowSphere MAX bij voorkeur onder een overkapping of binnen.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.

GrowSphere™ FLEX



GrowSphere FLEX is Netafim's flexibele en gebruiksvriendelijke oplossing voor het automatiseren van irrigatie- en fertigatieprocessen. Het systeem is ontworpen voor kleine tot middelgrote teeltomgevingen en biedt krachtige functionaliteiten zonder de complexiteit van grote, geavanceerde controllers.

Met GrowSphere FLEX kunnen telers hun irrigatiesysteem efficiënt aansturen. Het systeem beheert één hoofdleiding en maximaal 16 afsluiters en sensoren. Daarnaast kan het zowel stand-alone als in slave-modus functioneren, waardoor het eenvoudig integreert in bestaande GrowSphere-infrastructuren.

GrowSphere FLEX ondersteunt irrigatie op basis van tijd of hoeveelheid en beschikt over maximaal vier doseerkkanalen voor nauwkeurige fertigatie. Daarnaast kunnen diverse sensoren worden aangesloten voor monitoring en geavanceerde aansturing van irrigatieprocessen. Dankzij Bluetooth Low Energy (BLE) en mobiele internetverbindingen biedt het systeem flexibele en veilige toegang vanaf iedere locati.

Eén van de grootste innovaties in GrowSphere Workspace is de introductie van het watergeven op basis van gewasmodellen (Crop Advisor). Door ruim 60 jaar kennis en ervaring op het gebied van watergeven en agronomie binnen Netafim te combineren met input van slimme sensoren, weerberichten en andere Workspace informatie kan perfect worden bepaald wanneer een gewas water en meststoffen nodig heeft, onder alle omstandigheden. Zo krijgt het gewas nooit te veel of te weinig en wordt kostbare arbeid en tijd bespaard.

TOEPASSING

GrowSphere MAX is bij uitstek geschikt voor (buitenteelt) irrigatie en fertigatie, waaronder kleinschalige akkerbouw en boomgaarden. Tevens geschikt voor containervelden met buitenveldberegening.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Enkele hoofdleiding en pomp tegelijk aansturen
- ✓ Aansluiting van maximaal 16 DC afsluiters
- ✓ Totaal 8 digitale outputs en 4 analoge outputs
- ✓ Slimme meldingen en alarmen
- ✓ Integratie met GrowSphere applicatie voor flexibele en veilige aansturing op afstand
- ✓ Geschikt voor kleine tot middelgrote teeltomgevingen
- ✓ Voeding middels oplaadbare batterij of PV-paneel
- ✓ Elektrische componenten volgens industriële standaard
- ✓ Inclusief set met accessoires

AANSLUITINGEN EN PROGRAMMA'S

Irrigatiesysteem onderdelen

Systeem onderdeel	Totaal
Hoofdleiding	1
Semileidingen	?
Waterbronnen	?
Hoofdafsluiter	1
Hoofd watermeter	1
Pomp	4
Booster pomp	1
Filter units	?
Filters	?
Doseer unit	4?
Doseerkranen	4
Afsluiters DC	16

Programma's en recepten

	Totaal
Irrigatieprogramma's	8
Cycli per programma	8
Afsluiters per cyclus	
Doseerrecepten	8

TECHNISCHE GEGEVENS

Processor Module

Model	: STM32G4 (ST Microelectronics)
Flashgeheugen	: 1 MB
Processor type	: MCU 4M-Cortex Arm FP
Kloksnelheid	: 8 MHz

Bluetooth Module

Model	: ESP32-C3-WROOM-02-N4
Bluetooth-versie	: 5.0 LE
Frequentie	: 2,4 GHz
Antenne	: PCB-antenne

Digitale ingangen

Aantal digitale ingangen	: 8
Aantal connectors	: 4
Pin configuratie	: voeding-ingang-ingang-ground
Voedingsspanning	: 2,25 – 15 V
Ingangsspanning	: 0 – 3,3 V
Logische niveaus	: Hoog > 2,8 V : Laag < 0,8 V
Maximale frequentie	: 100 Hz

Analoge ingangen

Aantal connectors	: 4
Pin configuratie	: voeding-ingang-ground
Voeding	: 2,25 - 15 V : tot 330 mA
Modi (instelbaar)	: Spanning (1/3) : Spanning (1/4) : Stroom
Ingangsbereiken	: 0–5 V : 0–10 V : 0–20 mA
Resolutie	: 12 bit (max. 16 bit)
Nauwkeurigheid	: 99%

Digitale uitgangen

Aantal connectors	: 16
Pin configuratie	: positief - negatief
Uitgangsspanning	: tot 15 V
Condensator	: 4700 µF : 10.000 uur levensduur
Laadtijd	: ≤ 500 ms

Seriële communicatie

Communicatiepoorten	: 1x SDI-12 : 1x RS-232 : 1x RS-485
Baudrate	: 1200 / 9600
Bitconfiguratie	: 8N1

Connectie internet

Toegankelijkheid	: Global SIM
------------------	--------------

Compatibiliteit

RadioNet, SingleNet en NET RTU

Batterijvoeding

Model	: BP5200A
Nominale capaciteit	: 5200 mAh
Input voor oplader	: 3 - 5 Volt (1A)

Nominale laadstroom	: 1040 mA
Nom. ontlaadstroom	: 1040 mA
Maximale laadstroom	: 3000 mA
Max. ontlaadstroom	: 3000 mA

Nominale spanning	: 3,7 Volt
Maximale laadspanning	: 4,25 V
Eindspanning	: 2,95 V

Levensduur	: 1,20 dagen
Eff. batterijcapaciteit	: 2000 mAh
Gem. stroomafname	: 69,66 mA

Voeding middels PV-paneel

Input voor PV-paneel	: 5,5 - 7,8 V (1A)
Stroom	: tot 1A

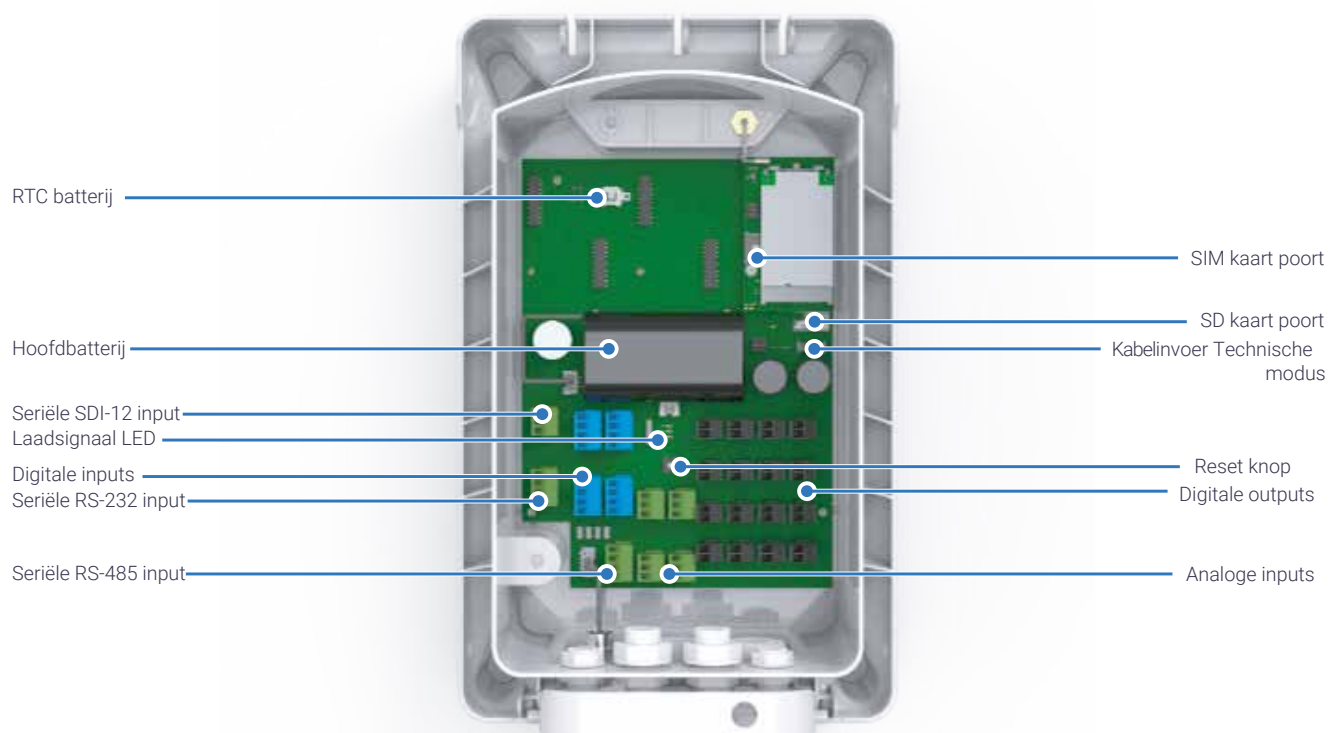
Behuizing

Dimensies	: 29 x 18 x 10,5 cm exclusief antennes
Gewicht (max.)	: 1,15 kg

Aanvullende eigenschappen

- ✓ USB Type-C – UART-communicatie
- ✓ SD-kaart
- ✓ Reed-schakelaar (activeringsschakelaar)
- ✓ Zoemer (buzzer)
- ✓ RTC (Real-Time Clock)
- ✓ 3x uitbreidingen - LVTTTL-communicatie

INTERNE CONFIGURATIE



GrowSphere™ Sensing set Fruit & Akkerbouw



In combinatie met de GrowSphere ONE monitoringsunit biedt Netafim vier "Sensing" oplossingen voor de akkerbouw en fruitteelt; complete set met bijpassende sensoren in standaard en uitgebreide, Plus uitvoering.

TOEPASSING

GrowSphere Sensing i.c.m. GrowSphere ONE is bij uitstek geschikt voor monitoring in de buitenteelt irrigatie en fertigatie, waaronder akkerbouw en boomgaarden. Tevens geschikt voor containervelden met buitenveldbe-
rekening.

OVERZICHT

	Fruit Standaard	Fruit Plus	Akkerbouw Standaard	Akkerbouw Plus
GS ONE monitoringsunit 				
Drukschakelaar 0,5 bar 				
NetaCap 40 cm 				
NetaCap 60 cm 				
Regenhoeveelheidssensor Pronamic 				

GrowSphere™ ONE



GrowSphere ONE van Netafim is de stand-alone monitoringsunit binnen het GrowSphere-ecosysteem. GrowSphere ONE kan aangesloten worden op een brede reeks van sensoren om zodoende real time data vanuit het veld te verzamelen, en een optimaal irrigatiemanagement mogelijk te maken.

De twee digitale inputs zijn geschikt voor een drukschakelaar, watermeter of regen-collector. De enkele seriële input kan worden verbonden met de NetaCap. De drie analoge inputs kunnen door diverse doeleinden worden gebruikt, waaronder druk-, temperatuur of (bodem)vochtigheidssensoren, waaronder tensiometers.

GrowSphere ONE is bij uitstek geschikt voor open veld monitoring. De behuizing is robuust en IP65 afgeschermd en naast batterijvoeding kan de GrowSphere ONE ook via zonnepanelen gevoed worden.

Eén van de grootste innovaties in GrowSphere Workspace is de introductie van het watergeven op basis van gewasmodellen. Door ruim 60 jaar kennis en ervaring op het gebied van watergeven en agronomie binnen Netafim te combineren met input van slimme sensoren, weerberichten en andere Workspace informatie kan perfect worden bepaald wanneer een gewas water en meststoffen nodig heeft, onder alle omstandigheden. Zo krijgt het gewas nooit te veel en te weinig en wordt kostbare arbeid en tijd bespaard.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Toegang tot realtime monitoringsdata middels GrowSphere Workspace
- ✓ Werking volledig op zonne-energie of batterijen, zonder externe voeding
- ✓ Wereldwijde SIM-verbinding voor betrouwbare dataverbinding
- ✓ Ondersteuning van diverse bodem-, plant-, hydraulische en weersensoren
- ✓ Geschikt voor kleine en grote landbouwpercelen
- ✓ Maakt directe irrigatie- en bemestingsacties mogelijk

TOEPASSING

GrowSphere ONE is bij uitstek geschikt voor de buitenteelt irrigatie en fertigatie, waaronder akkerbouw en boomgaarden. Tevens geschikt voor containervelden met buitenveldberegening.

TECHNISCHE GEGEVENS

Input overzicht

Analoge input	: 3x
Seriële input	: 1x
Digitale input	: 2x

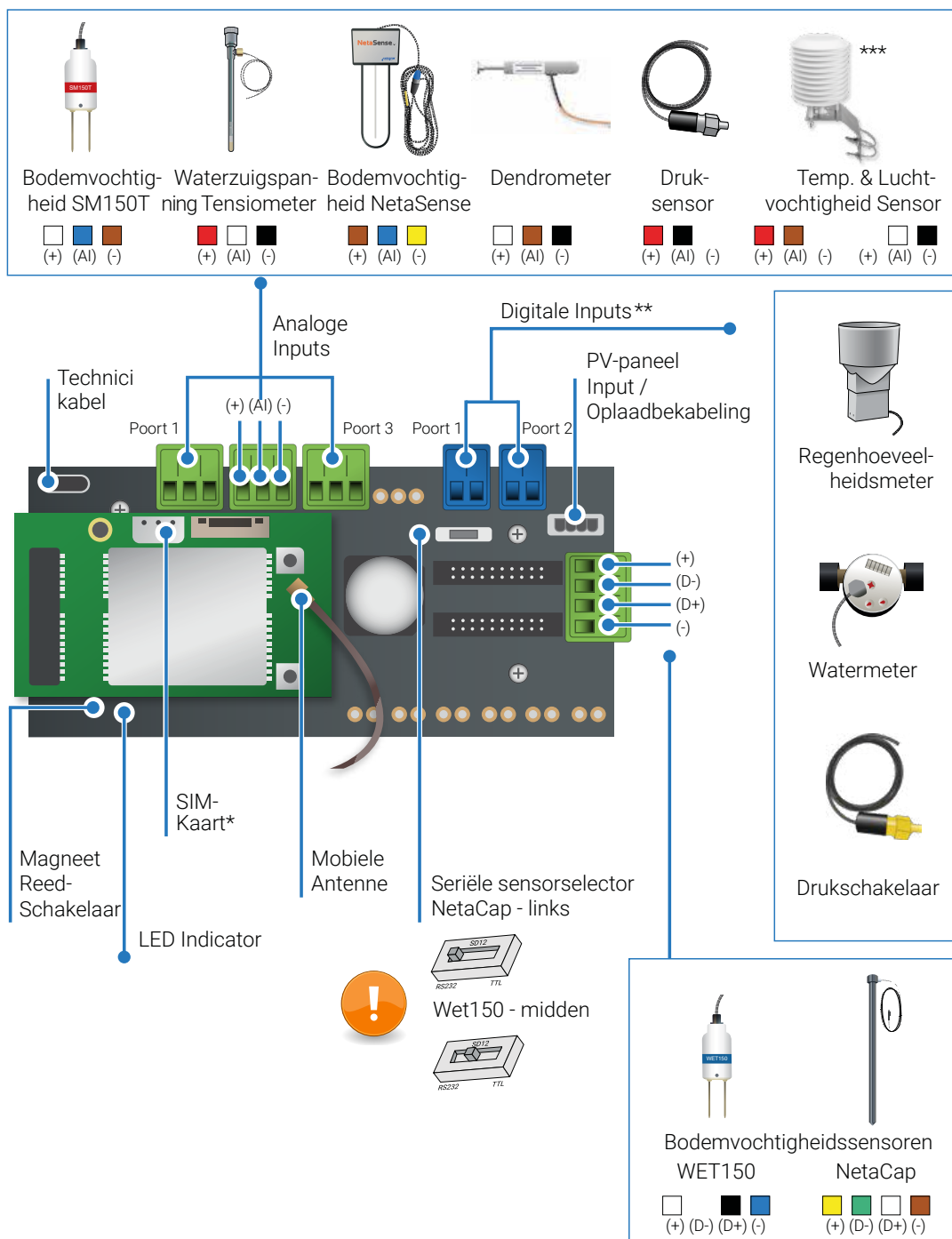
Omgevingsfactoren

Temperatuur inbedrijf	: -10 tot 55°C
Temperatuur opslag	: -20 tot 60°C
Luchtvochtigheid	: tot 95%

Behuizing en hardware

Beschermingsklasse	: IP65
	: Outdoor met UV bescherming
Standaard	: CE (EU)
	: FCC (USA)
Voeding	: PV-cellen 5,5 Watt
	: (kabel lengte 5 meter)
	: Batterijen Lithium Ion 3,7V
	: externe voeding (optioneel)

ELEKTRONISCHE AANSLUITING



* De unit wordt geleverd met een SIM-kaart

** Sluit de draden in willekeurige volgorde aan op de digitale ingangsklemmen

*** Wordt verwacht in 2026

NetaCap™ bodemprofiel- sensor



De NetaCap probe meet bodemvochtigheid in volume % en temperatuur in °C op verschillende diepteniveaus. De sensor is eenvoudig te installeren op de GrowSphere ONE.

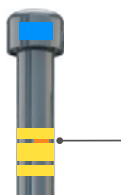
De sensor wordt met name toegepast in akkerbouw- en fruitgewassen waar profilering van bodemvochtigheid op verschillende diepten een belangrijke maat is om te bepalen of er water moet worden gegeven via een druppel- of beregeningssysteem.

De sensor is geschikt voor diverse grondsoorten. Voor akkerbouwgewassen biedt Netafim de standaard 40 cm sensorlengte en voor fruitteelt de standaard 60 cm lengte.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische bodemvochtigheid- en temperatuursensor (lucht en bodem)
- ✓ Hoge nauwkeurigheid en betrouwbaarheid
- ✓ Kostenefficiënt instrument van hoge kwaliteit
- ✓ Eenvoudige installatie
- ✓ Ideaal voor alle wortelzones en elk type bodem

Locatie sensoren in NetaCap



- Luchttemperatuursensor
- Bodemvochtigheidssensors
- Bodemtemperatuursensor

TOEPASSING

Bodemvochtigheidsmetingen t.b.v. akkerbouw- en fruitteeltgewassen

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: elektronische profielsensor o.b.v. capacitieve technologie (FDR)
Voeding	: 3,6 VDC / 50 mA
Meetbereik	: 0-100% volume procent watergehalte : -15 - 64 °C bodemtemperatuur
Lengte probe	: 40 cm (akkerbouw) : 60 cm (fruitteelt)
Meetdieptes	: sensormeting elke 10 cm
Doorsnede probe	: Ø 20 mm
Invloed zoutgehalte	: minder dan 1%
Materiaal	: PVC (UV-gestabiliseerd)
Kabellengte	: 5 m
Beschermingsklasse	: IP68 (excl. kabeleinde)
Communicatieprotocol	: RS232
Opslagomgeving	: 0-45°C en 0-90% RV

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Selecteer de optimale locatie voor de sensor die de gemiddelde conditie van het gewas op het perceel vertegenwoordigt.
- ✓ De sensor moet zich op ongeveer 10 tot 15 cm van de druppelaar bevinden, binnen de bevochtigde zone en de actieve wortelzone.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid.
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd.
- ✓ Gebruik nóóit schoonmaak middelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensor.

Drukschakelaar irrigatie 0,5 bar



De Netafim drukschakelaar is ontworpen voor het detecteren van drukval of drukopbouw in irrigatiesystemen. Deze schakelaar is geschikt voor toepassingen zoals het starten of stoppen van irrigatieprogramma's, activeren van alarmen bij drukverlies of voor het bewaken van filtersystemen. De aan & uit drukschakelaar werkt op basis van een mechanisch contact dat schakelt bij het bereiken van een vooraf ingestelde druk van 0,5 bar.

Deze compacte, betrouwbare en eenvoudig te installeren drukschakelaar is geschikt voor binnen- en buitentoepassingen en is compatibel met irrigatiecontrollers of PLC-systemen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Kostenefficiënte oplossing voor drukmeting in irrigatiesystemen
- ✓ Realtime monitoring van de hydraulische prestaties
- ✓ Eenvoudige installatie

TOEPASSING

Irrigatiecyclus indicatie voor irrigatiesystemen t.b.v. fruitteelt en akkerbouw

TECHNISCHE GEGEVENS

Model	: PS-11
Type	: Mechanische drukschakelaar
Schakeldruk	: 0,5 / 1,0 of 1,5 bar
Tolerantie	: ± 0,5 bar
Maximale druk	: 8 bar
Aansluiting	: 1/2" BSP buitendraad
Materiaal behuizing	: Messing
Kabellengte	: 3 meter
Kabeltype	: 18AWG (voor buitengebruik)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Gebruik een 90°-T-stuk met een 1/2" binnendraadse aftakking op de leidingen
- ✓ Oefen druk uit op de metalen onderdelen en niet op de kunststof behuizing van de sensor.
- ✓ Verbind de twee N/C digitale input draden, in willekeurige volgorde, met de digitale ingangsterminal.
- ✓ Voor aanvang van het seizoen is het aan te raden het irrigatiesysteem te laten draaien en te controleren of de druksensor correct aangeeft zoals verwacht.
- ✓ Inspecteer periodiek op vuil of schade aan de kabel of behuizing.
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd.
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen.

Regenhoeveelheidsmeter Pronamic



Netafim biedt een Rain collector, ofwel een regenhoeveelheidsensor die de neerslag nauwkeurig meet in millimeter per uur. De meting vindt plaats via een tipping bucket-mechanisme (kantellepel), waarbij elke kantelbeweging een vast volume regenwater vertegenwoordigt (0,25 mm per kanteling).

De sensor is ontworpen voor betrouwbare, real-time regenregistratie en wordt geleverd inclusief montagebeugel, aansluitkabel van 3 meter en een geïntegreerde bladvang in de trechter, om verstopping door bladeren of vuil te voorkomen.

Het regenwater stroomt na meting via de onderzijde van de sensor weg; het wordt dus niet opgevangen of opgeslagen. De sensor is volledig weerbestendig, geschikt voor langdurige toepassing in het veld en kan eenvoudig worden geïntegreerd in geautomatiseerde irrigatiesystemen voor nauwkeurige neerslagmonitoring.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Rain collector met bevestiging voor paal en vogelpinnen
- ✓ Eenvoudige installatie
- ✓ Bestendig tegen alle weersomstandigheden (UV-bestendig, vorst- en hittebestendig)
- ✓ Real-time monitoring
- ✓ Betere irrigatiesturing
- ✓ Verlaging van operationele kosten

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 165x255 mm
Gewicht	: 380 gram
Materiaal	: kunststof (UV bestendig)
Output	: potentiaal vrij reedcontact
Opening trechter	: 200 cm ²
Inhoud lepel (resolutie)	: 0,25 mm/m ²
Kabellengte	: 3 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Monteer de twee onderdelen van de regenmeter.
- ✓ Bevestig de vogelpinnen aan de rand van de trechter.
- ✓ Plaats het bladrooster in de trechter.
- ✓ Gebruik de metalen montagebeugel om de rain collector stevig aan de paal te bevestigen.
- ✓ De rain collector dient waterpas op een stevige paal te worden gemonteerd.
- ✓ Hang de rain collector op een open plek, uit de buurt van bomen, om te voorkomen dat bladeren of vuil in de trechter vallen.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.
- ✓ Controleer de rain collector regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid. Verwijder indien nodig bladeren of vuil van het bladrooster en zorg ervoor dat het afvoergat altijd open en schoon is.
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd.
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen.

Druksensor 10 bar



De Netafim druksensor 10 bar is een nauwkeurig meet-instrument dat veranderingen in waterdruk detecteert en realtime feedback geeft over de hydraulische prestaties van een watergeefstelsel. Dit maakt een efficiënter waterbeheer mogelijk en draagt bij aan het onderhoud van het stelsel. Drukmeting ter plaatse van de water-technische ruimte van irrigatiesystemen voor boomgaarden en akkerbouw

Dankzij het robuuste ontwerp en eenvoudige installatie is deze sensor geschikt voor uiteenlopende toepassingen in de landbouw en tuinbouw.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Kostenefficiënte oplossing voor drukmeting in irrigatiesystemen
- ✓ Realtime monitoring van de hydraulische prestaties
- ✓ Eenvoudige installatie

TOEPASSING

Drukmeting ter plaatse van de watertechnische ruimte van irrigatiesystemen voor boomgaarden en akkerbouw

TECHNISCHE GEGEVENS

Aansluiting	: ½ inch buitendraad
Meetbereik	: 0 - 10 bar
Tolerantie	: ± 0,5 bar
Maximale druk	: 15 bar
Materiaal	: Roestvrij staal (RVS)
Kabellengte	: 3 meter
Kabeltype	: 18AWG (voor buitengebruik)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De druksensor kan op leidingen worden gemonteerd middels een 90° T-stuk en een ½" binnendraad aansluiting.
- ✓ De rode draad betreft de voeding (+) en de zwarte draad, de signaaldraad (AI).
- ✓ Controleer de werking van de druksensor voor aanvang van het seizoen door het stelsel kort in werking te stellen en te verifiëren of de drukwaarden correct worden weergegeven.
- ✓ Inspecteer periodiek op vuil of schade aan de kabel of behuizing.
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd.
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen.

Pyranometer



De RK200-04 is een thermopile-gebaseerde pyranometer die voldoet aan de WMO-norm (World Meteorological Organization). Deze sensor is ontworpen voor het meten van globale zonnestraling in het bereik van 300 tot 3200 nm, met een meetbereik van 0 tot 2000 W/m². Dankzij het robuuste ontwerp en eenvoudige installatie is deze sensor geschikt voor uiteenlopende toepassingen in de landbouw en tuinbouw.

De responstijd van de pyranometer van ca. 20 seconden is snel, waardoor veranderingen in zonnestraling vrijwel direct worden geregistreerd. De cosinuscorrectie zorgt voor nauwkeurige en betrouwbare metingen, ook bij lage invalshoeken van het zonlicht. De sensor heeft een uitstekende stabiliteit met minimale drift over de jaren.

Onder de beschermkap bevindt zich een cartridge met een droogmiddel. Vocht kan namelijk de nauwkeurigheid van de pyranometer verminderen door de sensor te beïnvloeden of door de optische componenten te vertroebelen.

TOEPASSING

Buitenteelten in bijvoorbeeld potten waarbij geen bodemsensoren toegepast worden; teeltsystemen op goten, zoals aardbeien of pottenteelt zoals blauwe bes

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Zeer nauwkeurige metingen in het volledige spectrum van zonnestraling van 300 tot 3200 nm
- ✓ Breed meetbereik geschikt voor lage tot hoge lichtintensiteiten tot 2000 W/m²
- ✓ Snelle responstijd
- ✓ Robuust ontwerp met dubbel transmissieglas
- ✓ Geschikt voor buitengebruik in diverse weersomstandigheden.
- ✓ Stof- en waterdicht.
- ✓ Kalibratie volgens internationale normen
- ✓ Compacte en lichte behuizing
- ✓ Eenvoudige installatie en onderhoud
- ✓ Diverse outputmogelijkheden

TECHNISCHE GEGEVENS

Model	: RK200-04, klasse C
Normering	: WMO standaard : IEC61724-1 standaard : CE-markering
Voeding	: 12-24 VDC
Spectraal bereik	: 300–3200 nm
Meetbereik intensiteit	: 0–2000 W/m ²
Gevoeligheid	: 7–14 µV/(W/m ²)
Niet-lineariteit	: < ±2% (100–1000 W/m ²)
Meethoek	: 2π steradiaal
Responstijd	: ≤20 sec (95%)
Zero drift	: ±5 W/m ²
Stabiliteit	: ±2% per jaar
Cosinuscorrectie	: ≤ ±7% (zonsinvalshoek = 10°)
Temperatuurcoëfficiënt	: ±2% (-10°C tot +40°C)
Bedrijfstemperatuur	: -40°C tot +80°C
Herijkingsinterval	: 2 jaar
Kalibratiebasis	: ISO 9847
Gewicht (uitgepakt)	: 2,5 kg
Afmetingen	: 185 × 120 mm
Beschermingsklasse	: IP65
Droogmiddel	: ingebouwd middels cartridge
Opslagcondities	: 10°C–60°C bij 20–90% RV
Output	: 4 - 20 mA

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Voor het aansluiten van de pyranometer op de GrowSphere MAX is een vrije analoge ingang nodig (74743-000100 GS-MAX Ingangskaart 4xAI).
- ✓ Installeer de sensor in de open lucht zonder schaduw boven het meetoppervlak.
- ✓ Zorg ervoor dat de sensor horizontaal is uitgelijnd voor dat deze wordt vastgezet.
- ✓ De sensor kan ook onder een hoek of omgekeerd worden geïnstalleerd om schuine of gereflecteerde straling te meten.
- ✓ Bij omgekeerde installatie wordt aanbevolen om de sensor min. 1,5 meter boven de grond te plaatsen.
- ✓ Controleer regelmatig het transmissieglas en zorg ervoor dat het schoon is.
- ✓ Verwijder of ontmantel het transmissieglas niet, omdat dit de meetnauwkeurigheid kan beïnvloeden.
- ✓ Een beschermkap is doorgaans niet nodig bij normaal regenachtig weer; bij langdurige zware regen wordt het gebruik van een beschermkap aanbevolen.
- ✓ Zorg ervoor dat het droogmiddel droog blijft. Indien deze van kleur verandert, verwissel de droogmiddel cartridge (vervanging geadviseerd elke 6 maanden).

Fertikit 5G

Doseerunit MS

Main Suction



Bij open veldteelten is het vaak wenselijk om tijdens de teeltfase meststoffen toe te dienen. Dit kan eenvoudig door een meststof-doseerunit toe te voegen aan de druppel- of beregeningsinstallatie.

Netafim Netherlands levert standaard het FertiKit 5G MS (Main Suction) model, speciaal ontworpen om als bypass op een zuigleiding te worden aangesloten. Afhankelijk van het type druppel- of beregeningsinstallatie zijn ook andere uitvoeringen mogelijk, want Netafim heeft in totaal acht verschillende FertiKit 5G-modellen ontwikkeld.

De meststoffen worden gemengd in een hogedruk-turbulente mengbuis, beschikbaar in capaciteiten van 50 tot 1.000 liter. Via de (standaard drie) doseerkanalen met magneet-pulskleppen worden de meststoffen nauwkeurig aan de zuigleiding toegevoegd. Naast meststoffen kunnen via deze doseerkanalen ook zuur (en/of loog) worden toegevoegd. Totaal kan de FertiKit 5G met maximaal zes zeer accurate doseerkanalen worden uitgerust. Daarnaast is de unit standaard uitgerust met EC/pH-regeling middels twee (uitwisselbare) sensoren.

De FertiKit 5G is een doseerunit zonder pomp en wordt als bypass op de zuigleiding geïnstalleerd. De meststoffen worden direct in de zuigleiding geïnjecteerd, waarbij de EC/pH-regeling of regeling op volumebasis zorgt voor een optimaal uitgebalanceerde voedingsoplossing.

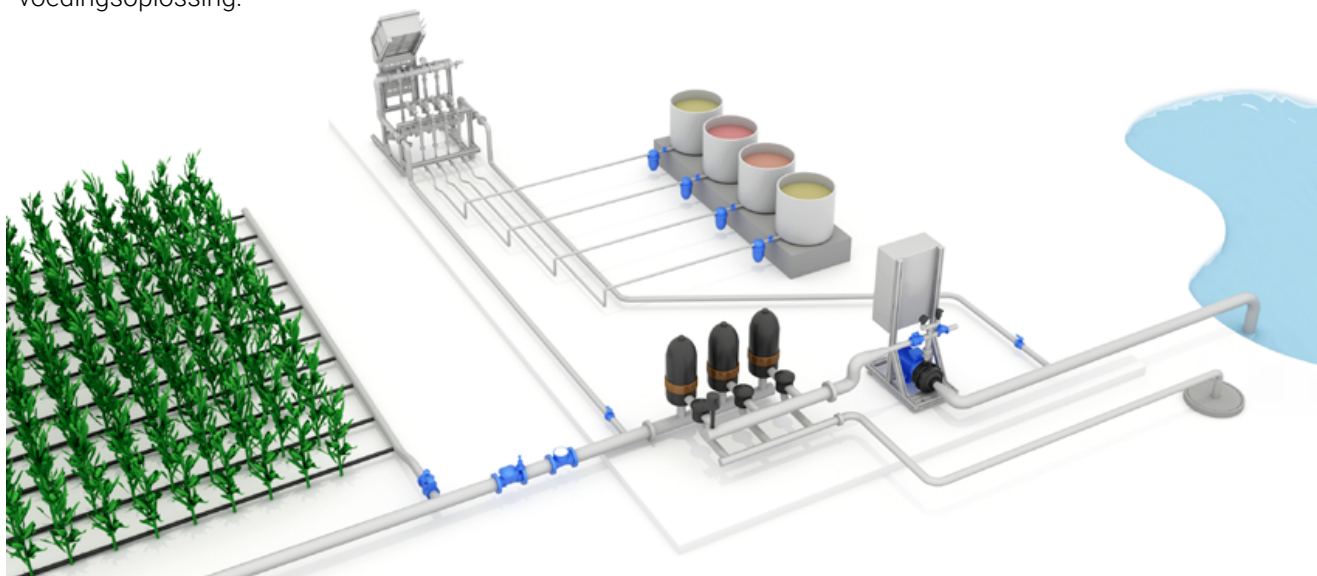
Standaard is de Fertikit uitgerust met een GrowSphere MAX-irrigatiecontroller. Deze geavanceerde controller stuurt niet alleen de doseerunit aan, maar kan desgewenst het volledige watergeefstelsel beheren. Alle componenten zijn van hoogwaardige kwaliteit. Het aluminium kokerframe is bovendien corrosiebestendig, wat zorgt voor een lange levensduur, zelfs onder veeleisende omstandigheden.

TOEPASSING

De Fertikit 5G MS wordt met name gebruikt in (open veld) teelten die al voorzien zijn van een druppel- of beregeningsinstallatie met een systeempomp. Een Fertikit 5G is uitermate geschikt om aan deze bestaande installaties eenvoudig meststofdosering toe te voegen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Netafim Fertikit bypass meststoffen unit
- ✓ Geen boosterpomp noodzakelijk
- ✓ Fertigatie tot ca. 400 hectare
- ✓ Tot maximaal zes zeer accurate doseerkanalen
- ✓ EC/pH regeling met 1 EC en pH sensor
- ✓ GrowSphere MAX controller
- ✓ 40mm aluminium koker frame
- ✓ Gemakkelijke PVC koppelingen voor bypass
- ✓ Hoogkwalitatieve materialen



TECHNISCHE GEGEVENS

Model	: MS - Main Suction
Voedingsspanning	: 230 VAC - 50 Hz
Materiaal	: AL3-200 koker frame
Afmetingen	: 840x1030x1345 mm
Gewicht	: 43 kg (FertiKit solo) : 55 kg (met GS-MAX)
Systeemdruk	: -0,3 tot 0,6 bar : 2,0 tot 6,5 bar
Doseerkanalen	: standaard 2+1 : maximaal 6 stuks*
Hoeveelheid per doseerkanaal	: 50-1000 l/u
Doseerkleppen type	: FIP S12 solenoid pulsklep 24VAC, 5W (optioneel aan te passen)
Zuur doseerkanaal	: 1 x 50 l/u geconcentreerd zuur
Maximale hoogte doseertank	: 6 meter
Aansluitingen	: 2x 50mm PVC-U PN16 lijm koppeling
Capaciteit hoofdleiding	: 20 - 700 m ³ /u
EC/pH regeling	: 1x EC sensor : 1x pH sensor
Controller	: GrowSphere MAX (DD - Dubbel Deur)
Digitale output	: totaal 30 stuks : 6x Digitale output : 8x Triac : 16x Relay

*Voor toepassingen die meer dan 3 doseerkanalen vereisen, neem contact op met Netafim Netherlands.

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De aansluiting van de uitgaande kant van de FertiKit op de hoofdleiding, stroomopwaarts van de pomp, is vereist.
- ✓ De hoofdpomp moet in staat zijn de capaciteit te leveren die nodig is voor de werking van de FertiKit plus het verbruik m.b.t. het veld.
- ✓ De EC en pH sensoren moeten volgens de hand-leiding worden gekalibreerd voordat de sensoren in gebruik worden genomen.
- ✓ Maximum signaalkabellengte: 10 meter.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid.
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd.
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen.
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensoren.

NMC Veldbus systemen

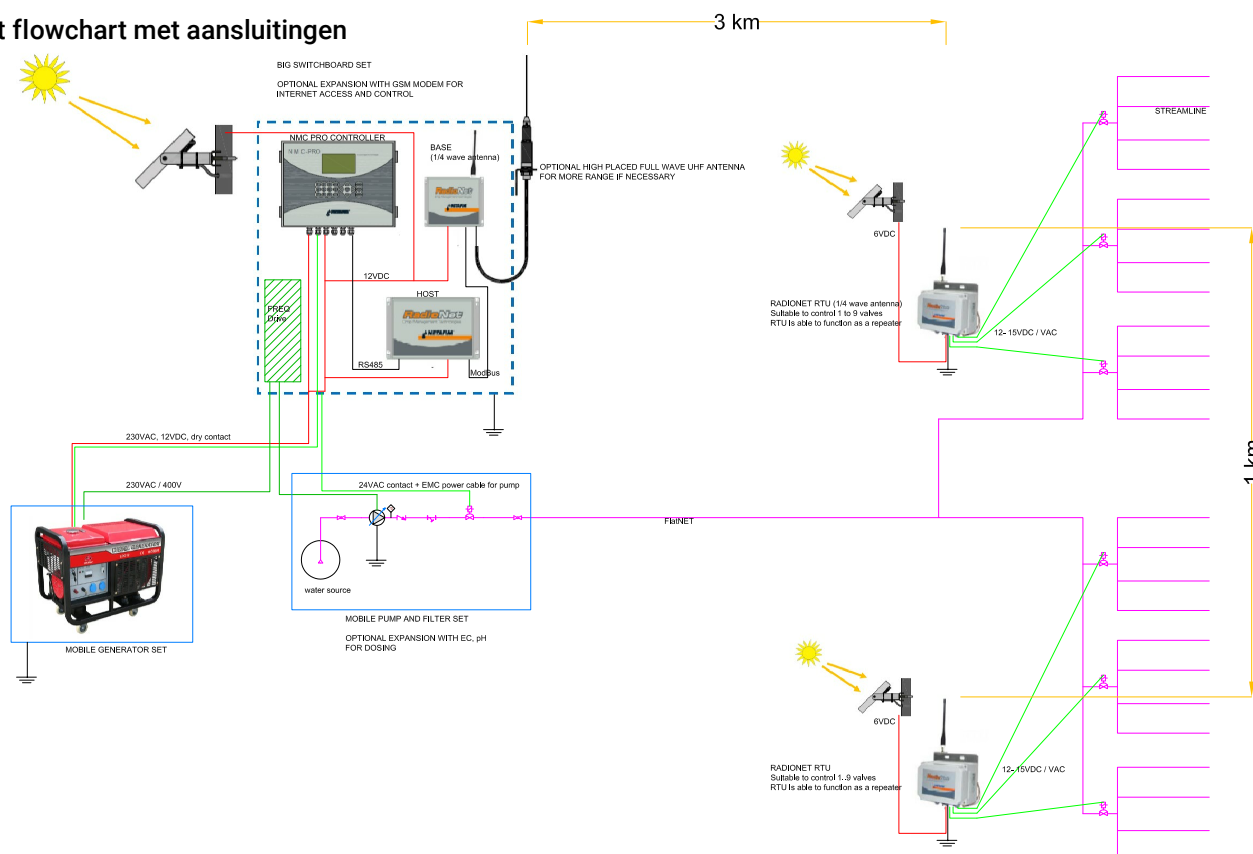


Om met de NMC Pro watergeef controllers in het open veld druppel- of gietkranen over grote afstanden te kunnen aansturen en tegelijkertijd meetgegevens uit het veld, van bijvoorbeeld watermeters of bodem vocht-sensoren te kunnen terugkoppelen naar de controller, wordt gebruik gemaakt van een veldbus systeem.

Voor de NMC Pro controllers zijn twee varianten verkrijgbaar. Een bedraad systeem waarmee over een afstand van maximaal 10 km met een twee-aderige kabel een veldbus kan worden gecreëerd, zogenaamd SingleNet. Echter als een verhoogd risico op blikseminslag of de hinder van een kabel door het veld een belangrijke rol speelt, kan ook worden gekozen voor een draadloos veldbus systeem, zogenaamd RadioNet. Doordat de RadioNet ontvangers in het veld ook als hub kunnen fungeren kan een groot bereik worden gerealiseerd. Met de installatie hoogte van de RadioNet antenne kan ook het bereik worden beïnvloed.

Het is belangrijk te controleren of draadloze zend- en ontvang apparatuur in uw regio of omgeving mag worden gebuikt en aan de lokale wet- en regelgeving voldoet. De zendfrequentie van RadioNet ligt tussen de 402-474 MHz met een bandbreedte van 12,5 kHz en een zendspanning van maximaal 400 mV. Binnen de Europese Unie zijn er geen restricties voor het gebruik van zend apparatuur met een frequentie van 433 MHz en een spanning lager dan 500 mV tenzij anders geregeld door lokale wet- en regelgeving en/of (nood)verordeningen.

Radionet flowchart met aansluitingen



RadioNet Base station



RadioNet Base station is de zender en ontvanger voor draadloze radiofrequentie communicatie met alle geregistreerde en gekoppelde ontvangers in het veld, de zogenaamde RTU's en repeaters. Het Base station communiceert bedraad via RS 232 of RS485 protocol met het RadioNet Host station.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Wandmontagebeugel
- ✓ Mastmontagebeugel
- ✓ Zonder externe antenne

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 12 VDC
Materiaal	: ABS kunststof
Afmetingen	: 18x13x10 cm (LxBxH)
Mast beugel	: Ø 30-60 mm
Zendfrequentie	: 402-474 MHz
Bandbreedte	: 12,5 kHz
Zendspanning	: max. 400 mV
Beschermingsklasse	: IP66

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Optioneel kan voor antennes met verschillende kabellengtes worden gekozen. Zo kan de antenne op iedere gewenste hoogte worden geïnstalleerd om een zo groot mogelijk bereik te creëren.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

RadioNet antenne



Om het bereik van RadioNet te vergroten kan de RadioNet Base met een externe antenne worden uitgerust. Ook de RadioNet RTU ontvangers kunnen met een externe antenne worden uitgerust. Hoe hoger de antenne wordt geplaatst hoe groter het bereik van RadioNet wordt, met een maximum van ca. 3 km tot de eerste RTU. Om de antenne op verschillende gewenste hoogtes te kunnen plaatsen, zijn de monopole UHF antennes met 3 verschillende kabellengtes verkrijgbaar.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 1m RG316 antenne kabel met SMA connector en aarding
- ✓ 3m RG58A/U antenne kabel met SMA connector en aarding
- ✓ 6m RG58A/U antenne kabel met SMA connector en aarding
- ✓ 10m RG58A/U antenne kabel met SMA connector en aarding
- ✓ Geschikt voor wand- en mast montage met meegeleverde montagebeugels

TECHNISCHE GEGEVENS

Type antenne	: UHF monopole antenne met grondvlak
Lengte antenne	: $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$ golflengte
Efficiëntie	: 2,5 dBi
Frequentie bereik	: 433-470 MHz
Materiaal	: RVS
Mastbeugel	: Ø 30-60 mm

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De minimum installatiehoogte voor RadioNet antennes is 1,8 meter boven de grond
- ✓ Voor het grootste bereik moet de externe antenne altijd buiten worden gemonteerd
- ✓ De externe antenne mag niet in een stalen paneel of schakelkast worden ingebouwd
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

RadioNet ontvanger RTU



De RadioNet RTU ontvanger zorgt in het veld voor de aansturing van een watergeefkraan (druppelirrigatie of beregening) en kan tevens digitale ingang signalen terugsturen naar de controller, bijvoorbeeld de meting van een watermeter of het niveau van een silo. De ingangen en uitgangen van de ontvanger zijn uitbreidbaar tot maximaal 9 uitgangen en 10 ingangen voor meer toepassingsgemak. Tot 254 RTU ontvangers kunnen aan één enkele RadioNet Base worden gekoppeld. Tevens kunnen de RTU's in repeater-modus worden gezet waardoor het bereik wordt vergroot. Hiermee kan een zeer groot netwerk van ontvangers en kraansturingen worden gecreëerd.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 1x Digitale uitgang voor kraansturing (uitbreidbaar)
- ✓ 2x Digitale ingang voor bijvoorbeeld watermeter of silo niveau (uitbreidbaar)
- ✓ Voeding optioneel met zonnepaneel of batterijen
- ✓ Inclusief mast montage
- ✓ Geleverd zonder antenne
- ✓ Tot 3 km breed

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 18x13x10cm (LxBxH)
Spanning	: 12 VDC
Alternatieve spanning	: 6 VDC (met zonnepaneel en accu/batterijen)
Ingangen	: 2x Digitale ingang (uitbreidbaar tot maximaal 10 stuks)
Uitgangen	: 1x Digitale uitgang, max 15 VDC (latch mode)
Materiaal	: ABS kunststof
Mast beugel	: Ø 30-60 mm
Beschermingsklasse	: IP66

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Als de RTU in repeater modus wordt gebruikt moet een zonnepaneel met accu worden gebruikt om continu spanning te verzekeren. Batterijen mogen in dit geval niet worden gebruikt.
- ✓ Een externe antenne met een ¼ golflengte of een ½ golflengte kan worden gemonteerd om het bereik van de RTU te vergroten.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

RadioNet RTU uitbreidingskaart



De RTU ontvanger kan worden uitgebreid met maximaal 4 uitbreidingskaarten van 2 digitale uitgangen en 2 digitale ingangen. Hiermee kan de totale I/O van 1 RTU worden uitgebreid tot maximaal 9 uitgangen en 10 ingangen. Hiermee kunnen op dezelfde locatie nog meer kranen worden aangestuurd of meerdere watermeters, druksensoren of silo niveau metingen worden geregistreerd. De uitbreidingskaart is Plug & Play. Er is geen software of aanpassing van instellingen vereist.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play uitbreidingskaart
- ✓ 2x digitale uitgang
- ✓ 2x digitale ingang
- ✓ Uitbreidbaar tot maximaal 4 uitbreidingskaarten per RTU

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 4x4x4 cm (LxBxH)
Spanning	: 12 VDC
Ingangen	: 2x digitale ingang
Uitgangen	: 2x digitale uitgang, latch

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Plug & Play installatie
- ✓ Maak eerst de RTU spanningsloos alvorens de uitbreidingskaart(en) te installeren.
- ✓ Na installatie en herstel van spanning van de RTU wordt de uitbreiding automatisch herkend door RadioNet.

RadioNet Licentiekaart



De NMC Pro irrigatie controller die een RadioNet of SingleNet veldbus aanstuurt, moet worden uitgerust met een RadioNet licentiekaart om de kraansturingen te kunnen laten werken. De licentiekaart is beschikbaar voor 128 of 256 digitale uitgangen. Alle tussenliggende hoeveelheden digitale uitgangen worden eveneens ondersteund door deze licentiekaarten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play NMC Pro licentiekaart voor maximaal 128 uitgangen
- ✓ Plug & Play NMC Pro licentiekaart voor maximaal 256 uitgangen

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 8x12x2 cm (LxBxH)
Spanning	: 12 VDC
Licentie	: 128 of 256 digitale uitgangen

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Plug & play installatie
- ✓ Maak eerst de NMC Pro spanningsloos alvorens de uitbreidingskaart(en) te installeren.
- ✓ Na installatie en herstel van spanning van de NMC Pro controller wordt de uitbreiding automatisch herkend.

SingleNet Host station



SingleNet Host station is een interface module tussen de NMC Pro watergeef controller en de SingleNet RTU ontvangers. De SingleNet Host communiceert bedraad via RS232 of RS485 protocol en kan worden geprogrammeerd met een intuïtief Windows software programma en bijgeleverde programmeerkabel. Het Host Station zorgt ervoor dat stuur opdrachten vanuit de NMC controller worden vertaald naar berichten die over de bedrade SingleNet veldbus kunnen worden verstuurd. In totaal kan met 128 SingleNet RTU ontvangers in het veld, tegelijkertijd worden gecommuniceerd. Totaal kunnen 256 uitgangen worden gestuurd.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Inclusief mast montagebeugel; Wand montagebeugel optioneel verkrijgbaar
- ✓ RS232 PoleNet programmeerkabel en dB9 connector, 2m
- ✓ RS232/485 communicatiekabel voor NMC controller, 3 meter
- ✓ 12VDC voedingskabel met zekering, 2 meter
- ✓ 2mm platte precisie schroevendraaier

TECHNISCHE GEGEVENS

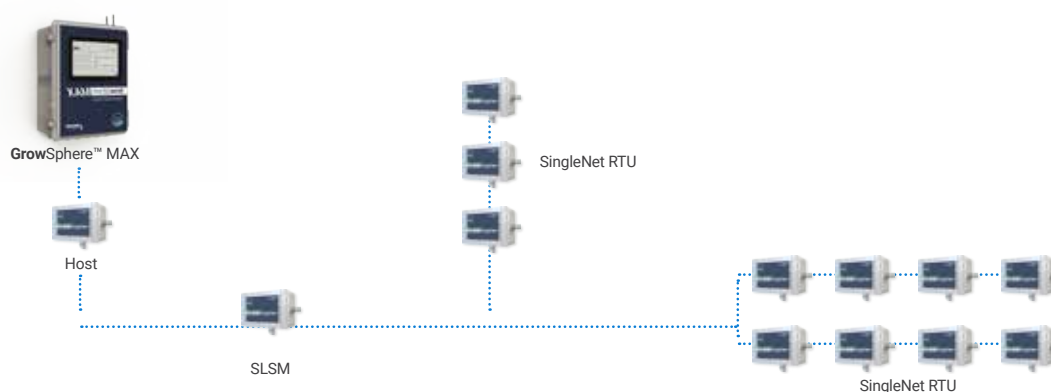
Voeding	: 12VDC
Materiaal behuizing	: ABS kunststof
Afmetingen	: 24x16x12 cm
Beschermingsklasse	: IP66

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De communicatiekabel is voorzien van speciale connectors en mag niet verlengd worden. Het is daarom noodzakelijk de SingleNet Host en NMC Pro controller binnen 3 meter van elkaar te installeren.
- ✓ De maximale gezamenlijke SingleNet veldbus kabel-lengte mag niet langer dan 10km zijn.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

SingleNet hardware limieten

	NMC Pro Standaard I/O	Host Maximum I/O	RTU Maximum I/O	Totaal
Ain	22	0	0	22
Din	32	32	2 - 4	32
Dout	64	256	2 - 4	256



SingleNet ontvanger RTU



De SingleNet RTU ontvanger zorgt in het veld voor de aansturing van een watergeefkraan (druppel of beregning) en kan tevens digitale ingang signalen terugsturen naar de controller, bijvoorbeeld de meting van een watermeter of het niveau van een silo. De RTU ontvanger heeft 2x2 in- en uitgangen of 4x4 in- en uitgangen voor meer toepassingsgemak. Tot 128 RTU ontvangers kunnen aan één enkele SingleNet Host worden gekoppeld. Optioneel kan voor SingleNet RTU ontvangers worden gekozen welke waterdicht zijn afgegoten met epoxy hars voor absolute waterdichtheid, zelfs onderwater.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 2x of 4x digitale uitgang voor kraansturing
- ✓ 2x of 4x digitale ingang voor bijvoorbeeld watermeter of silo niveau
- ✓ Voeding optioneel met zonnepaneel of batterijen
- ✓ Inclusief mast montage
- ✓ Zonder SingleNET veldbus kabel geleverd

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 9x23x11 cm
Spanning	: 12 VDC
Alternatieve spanning	: 6 VDC (met zonnepaneel en accu/batterijen)
Ingangen	: 2x of 4x digitale ingang
Uitgangen	: 2x of 4x digitale uitgang
Materiaal	: ABS kunststof
Beschermingsklasse	: IP65

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De maximale gezamenlijke SingleNet veldbus kabel-lengte mag niet langer zijn dan 10 km.
- ✓ Het verdient de aanbeveling om de SingleNet veldbuskabel altijd met een bliksembeveiliging voor de Host (SLSM) en voor iedere RTU ontvanger (PLSM) uit te rusten om zo schade door eventuele indirecte blikseminslag zo veel mogelijk te beperken.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

SingleNet RTU uitbreidingskaart



De SingleNET RTU ontvanger kan worden uitgebreid met maximaal 1 uitbreidingskaart van 2 digitale uitgangen en 2 digitale ingangen. Hiermee kan de totale I/O van 1 SingleNet RTU worden uitgebreid tot maximaal 4 uitgangen en 4 ingangen. Hiermee kunnen op dezelfde locatie nog meer kranen worden aangestuurd of meerdere watermeters, druksensoren of silo niveaumetingen worden geregistreerd. De uitbreidingskaart is Plug & Play. Er is geen software of aanpassing van instellingen vereist.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play uitbreidingskaart
- ✓ 2x digitale uitgang
- ✓ 2x digitale ingang
- ✓ Uitbreidbaar tot maximaal 2 I/O kaarten per Single-Net RTU

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 10x6x4 cm
Spanning	: 12 VDC
Ingangen	: 2x digitale ingang
Uitgangen	: 2x digitale uitgang

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Plug & Play installatie
- ✓ Maak eerst de SingleNet RTU spanningsloos alvorens de uitbreidingskaart te installeren.
- ✓ Na installatie en herstel van spanning van de Single-Net RTU wordt de uitbreiding automatisch herkend.

SingleNet Bliksem- beveiliging

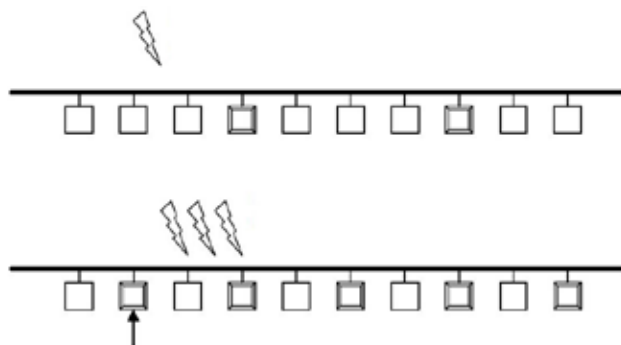


De SingleNet RTU veldbus kan op meerdere plekken worden beveiligd tegen de gevolgen van blikseminslag. Aangezien de maximale kabellengte van de SingleNet veldbus 10 km mag zijn, neemt het risico op schade door blikseminslag toe. Ook in gebieden met relatief weinig kans op onweer met bliksem. Zowel de SingleNet Host en NMC-Pro als ook de RTU's in het veld moeten worden beschermd tegen de gevolgen van blikseminslag. In het veld kunnen maximaal 128 RTU ontvangers worden geplaatst. Vaak staan de extra kosten en het risico niet in verhouding om iedere RTU in het veld te beveiligen. Daarom kan, afhankelijk van het risico op blikseminslag, ervoor worden gekozen om enkele SingleNet RTU ontvangers in de veldbus te voorzien van een bliksembeveiliging.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ SLSM bliksembeveiliging voor in SingleNet Host
- ✓ PLSM bliksembeveiliging voor in SingleNet RTU ontvanger
- ✓ Ook leverbaar met aardingsset voor de SLSM module

Gevoeligheid voor blikseminslag



TECHNISCHE GEGEVENS

Bliksembeveiliging

Afmetingen : 17x11x6 cm
Spanning: : 12 VDC

Aardingsset voor SLSM module: pen en kabel

Lengte pen : 1,5 m
Doorsnede pen : Ø 10 mm
Materiaal pen : koperen aardpen
Type kabel : aarde kabel 10 mm²
Kabellengte : 2 m
Gewicht : 3 kg

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Plug & Play installatie
- ✓ Maak eerst de SingleNet RTU of Host spanningsloos alvorens de uitbreidingskaart te installeren.
- ✓ Na installatie en herstel van spanning van de SingleNet RTU of Host wordt de uitbreiding automatisch herkend.
- ✓ Met de optionele aardingsset voor de SingleNet Host bliksembeveiliging module (PLSM) kan een solide aardverbinding worden gerealiseerd.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

NMC Pro Irrigation



De NMC Pro controllers van Netafim zijn duurzame en geavanceerde beregenings- en klimaat computer controllers die modulair zijn opgebouwd en daardoor flexibel en multifunctioneel toepasbaar zijn. De beregeningscontroller bevat een 5,5" digitaal display en werkt zowel op 230VAC als op 12VDC zodat een mobiele en flexibele toepassing in afgelegen gebieden met accu en zonnepaneel kan worden gerealiseerd. NMC Pro controllers worden geleverd in een kunststof behuizing met IP65 bescherming en zijn beschikbaar zonder (SM) en met (LG) extra kunststof afdekkende om het paneel te beschermen tegen de elementen bij buitentoepassingen.

TOEPASSING

De NMC Pro Irrigation controller wordt gebruikt als watergeefcomputer op een Netafim Fertikit, Netajet of Netaflex fertigatie unit. De NMC Pro Irrigation controller kan ook worden toegepast op 'third party' fertigatie units of als stand-alone watergeefcomputer in allerhande watergeef toepassingen. De NMC Pro Irrigation controller wordt met name in open veld druppel- en beregeningsinstallaties toegepast maar kan ook in eenvoudige kas installaties worden toegepast. Vooral de robuuste hardware, de zeer goede EMC eigenschappen, de IP65 bescherming en de 12VDC voedingsmogelijkheid maken de NMC Pro controller zeer geschikt voor open veld buiten toepassingen in afgelegen gebieden zonder permanente voeding.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 15 watergeefprogramma's
- ✓ Tijd, straling, bodem vochtsensoren en extern start contact
- ✓ Maximaal 40 kranen per programma
- ✓ Maximaal 10 onafhankelijke meststof doseerprogramma's
- ✓ Dubbele EC en pH regeling
- ✓ EC voorregeling
- ✓ Maximaal 6 pompen
- ✓ Maximaal 128 hoofdkranen
- ✓ Maximaal 256 watermeters
- ✓ Drain EC meting
- ✓ Maximaal 24 filter terugspoel programma's
- ✓ Maximaal 8 dynamische vernevelingsprogramma's met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden
- ✓ Maximaal 2 dynamische koelprogramma's met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden
- ✓ 1 gietwater verwarmingsregeling

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 64 digitale uitgangen 24 VAC, waarvan 24 potentiaal vrij : uitbreidbaar tot 256 digitale uitgangen met 3 uitbreidingskasten
Ingangen analoog	: maximaal 22 analoge ingangen, 5-12 VDC, 4-20 mA of 0-5 V : uitbreidbaar tot 88 analoge ingangen met 3 uitbreidingskasten
Ingangen digitaal	: maximaal 16 digitale ingangen, potentiaal vrij, max. puls frequentie is 50 Hz : uitbreidbaar tot 64 digitale ingangen met 3 uitbreidingskasten
Kraansturing	: geschikt voor kraansturingen via 'SingleNet' bedraad of via 'RadioNet' draadloos
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Veldbus uitbreiding	: SingleNet / RadioNet
Voeding	: 230 VAC 50Hz 0,7A of 12VDC 2A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 6 kg
Afmetingen	: 40x50x18 cm (LxBxH)
Inclusief	: extra glaszekeringen voor 230 V en 12 V : geheugen back-up chip voor instellingen : SD flash geheugen kaart 1 GB voor firmware updates

Maximale Ingangen / uitgangen in een NMC Pro Irrigation systeem

	Controllers		Uitbreidingskasten		Systeem
	Standaard	Maximum	Maximum (1 kast)	Maximum (3 kasten)	Totaal
Ain	11	22	22	66	88
Din	8	16	16	48	64
Dout	16	64	64	192	256

NMC Pro Irrigation software limieten

Systeem onderdeel	Limiet #
Waterbronnen	6
Pompen per waterbron	6
Kranen	250
Hoofdkranen	128
Aanvoerleidingen	128
Aanvoerleiding klep per unit	1
Lokale doseer units	128
Centrale doseer units	25
Doseerkanalen per unit	6 (255)
Meststoffen menger per doseerkanaal	1
Lokale filtratie units	128
Centrale filtratie units	99
Filters per unit	99 (255)
Alarm uitgangen	99
Virtuele watermeters	32
Fysieke watermeters	255
Potentiaal vrije contacten	99

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Gebruik nooit de 230VAC en 12VDC voeding tegelijk! Verwijder de 230 VAC zekering voordat de 12 VDC voeding wordt aangesloten!
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensoren en de controller regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

NMC Junior Pro Irrigation



De NMC Junior Pro controllers van Netafim zijn duurzame en compacte beregenings- en klimaat computer controllers die modulair zijn opgebouwd en daardoor flexibel en multifunctioneel toepasbaar zijn in kleine installaties. De beregeningscontroller bevat een 5,5" digitaal display en werkt op 230VAC. NMC Junior Pro controllers worden geleverd in een kunststof behuizing met IP65 bescherming.

TOEPASSING

De NMC Junior irrigation controller wordt gebruikt als watergeefcomputer op een Netafim Fertikit, Netajet of Netaflex fertigatie unit. De NMC Junior Pro irrigation controller kan ook worden toegepast op 'third party' fertigatie units of als stand-alone watergeefcomputer in allerhande watergeef toepassingen. De NMC Junior Pro irrigation controller wordt met name in open veld druppel- en beregeningsinstallaties toegepast maar kan ook in eenvoudige kas installaties worden toegepast.

Voor de robuuste hardware, de zeer goede EMC eigenschappen, de IP65 bescherming en de 12VDC voedingsmogelijkheid maken de NMC Junior Pro controller zeer geschikt voor open veld buiten toepassingen in afgelegen gebieden zonder permanente voeding.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 15 watergeef programma's
- ✓ Tijd en extern start contact
- ✓ Maximaal 10 meststof doseerprogramma's
- ✓ Enkele EC en pH monitoring
- ✓ Maximaal 15 kranen per programma
- ✓ Maximaal 6 starttijden per programma
- ✓ Maximaal 6 watermeters
- ✓ 1 filter terugspoel programma
- ✓ Maximaal 5 dynamische vernevelingsprogramma's
- ✓ Maximaal 5 dynamische vernevelingsprogramma's met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden
- ✓ 1 dynamisch koelprogramma met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden
- ✓ 1 gietwater verwarmingsregeling

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: 15 digitale uitgangen 24 VAC
Ingangen analoog	: 5 analoge ingangen, 5-12 VDC, 4-20 mA of 0-5 V voor EC/pH en temperatuur en RV
Ingangen digitaal	: 5 digitale ingangen voor watermeters en meststoffen meters
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 230VAC 50Hz 0.7A
Veldbus uitbeiding	: SingleNet / RadioNet
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 5 kg
Afmetingen	: 29x36x19 cm (LxBxH)
Inclusief	: extra glaszekeringen voor 230 V + 12 VDC
	: geheugen back-up chip voor instellingen

NMC Junior Pro Irrigation hardware limieten

Standaard / Maximum I/O	
Ain	6
Din	6
Dout	15

NMC Junior Pro Irrigation software limieten

Systeem onderdeel	Limiet #
Waterbronnen	1
Pompen per waterbron	1
Kranen	15
Hoofdkranen	1
Aanvoerleidingen	1
EC/pH regeling	1
Lokale doseerunit	1
Doseerkanalen	2
Meststoffen mengers per doseerkanaal	0
Filters	1
Gietwater verwarmingsregeling	1
Fysieke watermeters	6
Koelprogramma's	1
Vernevelingsprogramma's	5

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensoren en de controller regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

ABB EC-pH transmitter



De Netafim ABB EC-pH transmitter, gemonteerd in een opbouw installatie-doos met display, wordt met name toegepast voor enkele EC en pH meting voor Netafim fertigatie units, fertigatie units van derden of los in watergeefinstallaties voor de EC-pH meting van bijvoorbeeld drain, EC voorregeling of gietwater met een dag voorraad. De behuizing is gemaakt van kunststof en heeft een IP65 bescherming. Door 2 EC-pH transmitter boxen met display te monteren kan een dubbele EC en pH meting en regeling worden verkregen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Enkele EC en pH meting
- ✓ EC meting met temperatuur compensatie
- ✓ pH sensor gestandaardiseerd, blank gestripte aansluiting
- ✓ Eenvoudige kalibratie met bijgeleverde buffer-vloeistoffen
- ✓ Eenvoudig onderhoud door gestandaardiseerde hardware

Onderdelen in de set

De EC-pH ABB set bevat de volgende onderdelen:

- ✓ 1x EC-pH transmitter in kunststof behuizing met display en bevestigingsmateriaal
- ✓ 1x EC sensor
- ✓ 1x pH sensor
- ✓ 2x PVC adapter 12mm
- ✓ 1x pH buffer vloeistof pH 4.01
- ✓ 1x pH buffer vloeistof pH 7.01
- ✓ 1x EC buffer vloeistof EC 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$

TECHNISCHE GEGEVENS

Transmitter	
Behuizing	: ABS kunststof
Beschermingsklasse	: IP65
Afmetingen	: 19x23x9 cm
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Voeding	: 100- 250VAC of 12 - 30VDC, 50/60Hz, 10W
EC bereik	: 0-10mS/cm, $\pm 0,1\text{mS}/\text{cm}$
EC cel constante	: $K = 1,0 \pm 5\%$
EC reactie tijd meting	: 1 seconde
EC output	: 4-20 mA (max. 200 Ω)
pH bereik	: 0-14, $\pm 0,05$
pH ION selectiviteit	: $\pm 17\text{ mV}$, 0 mV = pH7,0
pH reactie tijd meting	: 3 seconde
pH output	: 4-20 mA (max. 500 Ω), 5,6 mA = pH1, 20mA = pH14

Technische gegevens EC sensor

Merk	: Jumo
Cel constante	: $K = 1,0$
Typisch meetbereik	: 0,1 tot 5,0 mS/cm
Temperatuur compensatie	: PT100
Materiaal electrode	: speciaal grafiet
Materiaal van sensor body	: PPO
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Aansluiting	: blank gestripte kabel
Kabellengte	: 5 m

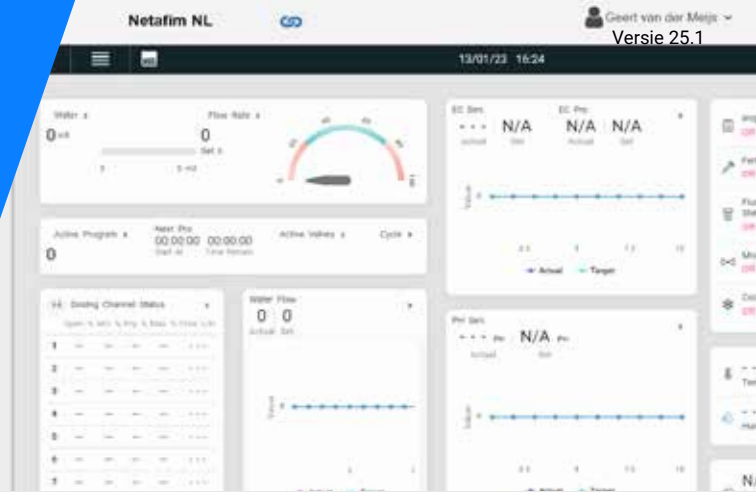
Technische gegevens pH sensor

Merk	: Jumo
Sensor materiaal	: PPO met plastic huls
Diafragma	: open onderkant
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Inbouw lengte	: 120 mm
Inbouw diameter adapter	: 12 mm
Maximale input stroom	: 200 mA
Meetkop	: plug S6 met vaste kabel
Actief element	: UW glas (pH 0-12), kortstondig pH14
Actief Redox element	: Platinum tip (± 2.000 mV)
Elektrolyt	: Vast
Aansluiting	: blank gestripte kabel
Kabellengte	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De EC en pH sensoren moeten volgens de handleiding worden gekalibreerd voordat de sensoren in gebruik worden genomen
- ✓ Maximum kabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensor

NMC Air+ Cloud



NMC Air+ is een internet applicatie welke via een browser op een PC, MAC of laptop maar ook via een mobiel apparaat als een smartphone of tablet kan worden geopend. De NMC Air+ webapplicatie in combinatie met de Cloud omgeving maakt het mogelijk om de (eenvoudige) instellingen van een NMC irrigatie- controller te kunnen bedienen.

De webapplicatie is 'responsive'. Dit betekent hoe groter het beeldscherm van het apparaat, hoe meer informatie er wordt getoond. Zo bevat de applicatie ook een visualisatie van het watergeef proces. Voor het gebruik van de webapplicatie wordt er met de eindgebruiker een zogenaamde gebruikersovereenkomst afgesloten. De kosten voor dit Cloud abonnement worden per jaar vooruit gefactureerd.

Een kraan handmatig watergeven als u door het veld loopt met uw telefoon of de druppelhoeveelheid van een lopend irrigatieprogramma aanpassen behoort met NMC Air+ tot de mogelijkheden. Ook het bekijken van de actuele status van de fertigatie unit en eventuele actuele alarmen behoort tot de mogelijkheden.

Om NMC Air+ te kunnen gebruiken moet een Comm-box worden geïnstalleerd. De Comm-box wordt in het RS485 netwerk van de controllers geplaatst. Tevens is de Comm-box via een WAN (Wide Area Network) of een mobiel data abonnement met het internet verbonden. NMC Air+ heeft gebruiker rechten op 4 verschillende niveaus, namelijk administrator, volledig toegang, gedeeltelijk toegang en alleen lezen.

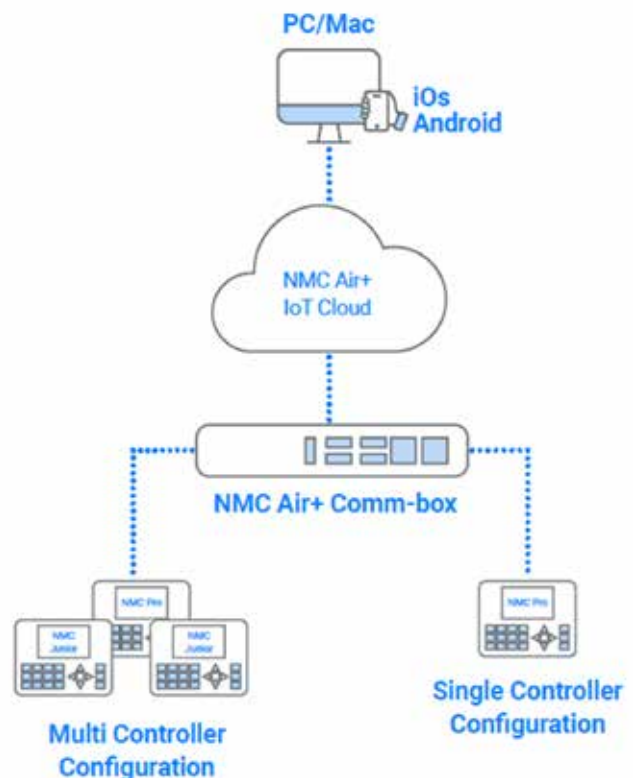
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Maximaal 32 controllers per Comm-box
- ✓ Geschikt voor NMC Pro en Junior Pro irrigatie controllers
- ✓ Kranen en programma's starten, stoppen en aanpassen
- ✓ Alarmen bekijken
- ✓ Historische gegevens bekijken
- ✓ Actuele watergeefstatus bekijken
- ✓ Push berichten in combinatie met de applicatie

MINIMUM SYSTEEMEISEN VOOR NMC AIR+

Voor het gebruik van de NMC Air+ webapplicatie zijn geen specifieke systeemvereisten. NMC Air+ is een web applicatie welke op iedere PC, MAC, laptop of mobiel apparaat kan worden gebruikt. Zowel Internet Explorer, Chrome en Firefox als ook bekende en gangbare (mobile) browsers als bijvoorbeeld Safari en Google app worden ondersteund.

- ✓ PC, laptop of MAC
- ✓ iOS of Android telefoon of tablet
- ✓ IE, Edge, Chrome, Firefox, Safari, etc.



NMC AIR+ Comm-box



De NMC Air+ Comm-box is een computer interface welke ervoor zorgt dat NMC controllers via een RS485 bus direct met een computer netwerk of met een netwerk router (al dan niet uitgerust met GSM module) kunnen worden verbonden. Hierdoor kunnen één of meerdere NMC controllers via een webapplicatie genaamd NMC Air+ worden bediend.

TOEPASSING

De NMC Comm-box is een computer interface welke ervoor zorgt dat NMC Pro/Junior Pro controllers via een RS485 bus direct met een IP computer netwerk of met een netwerk router (al dan niet uitgerust met GSM module) kunnen worden verbonden. Hierdoor kunnen één of meerdere NMC Pro/Junior Pro controllers via een webapplicatie genaamd NMC Air+ worden bediend.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ RS485 communicatieprotocol
- ✓ RJ45 connectie voor computer netwerken
- ✓ SIM-card connectie voor mobiel data
- ✓ HDMI port (zie handleiding voor het aansluiten van randapparatuur)
- ✓ USB port (zie handleiding voor het aansluiten van randapparatuur)
- ✓ Windows 7 Embedded industrieel besturingssysteem met flash geheugen
- ✓ Inclusief 230V adapter

SYSTEEMEISEN VOOR NMC AIR+ (CLOUD)

Voor het gebruik van NMC Air+ zijn geen specifieke systeemvereisten. NMC Air+ is een webapplicatie welke op iedere PC, laptop of mobiel apparaat kan worden gebruikt. Zowel Internet Explorer als ook bekende mobiele browsers als bijvoorbeeld Safari en Google Chrome worden ondersteund. Aanbevolen:

- ✓ Voor de meest optimale werking wordt Microsoft internet Explorer 11 of hoger voor PC en laptop aanbevolen
- ✓ Voor de meest optimale werking op een smartphone of tablet wordt Apple iOS9 of hoger met Safari aanbevolen

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen behuizing	: 41x33x17 cm (LxBxH)
Adapter voeding	: 230 VAC
Voeding	: 24 VDC 60W
Bus snelheid	: max. 38400 bps
Beschermingsklasse	: IP44
Materiaal	: kunststof (behuizing)
Interface	: RS485, RS232

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Netwerk UTP kabel moet zo kort mogelijk worden gehouden. Plaats de Comm-box zo dicht mogelijk bij het netwerk toegangspunt als een router of switch
- ✓ De RS485 kabel tussen de Comm-box en de verst weg gelegen controller mag maximaal 2.000m bedragen. Mogelijk moet de communicatiesnelheid worden verlaagd bij lange kabellengtes
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

TECHNISCHE GEGEVENS

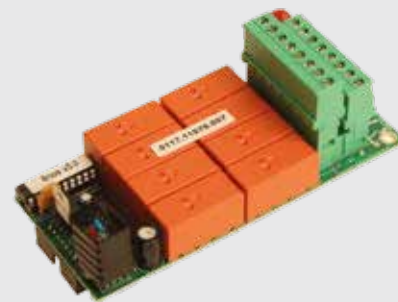
Voeding	: 230 VDC of 12 VDC met zonnepaneel en accu
Materiaal	: AL3-200 koker frame
Afmetingen	: 780x840x1200 mm
Doseerkanalen	: 2x Stubbe rotometer 600 l/u (optioneel aan te passen)
Doseerkleppen	: Burkert solenoid pulsklep 24VAC, 5W (optioneel aan te passen)
Maximaal aantal kanalen	: 6 (waarvan maximaal 2 zuur/loog kanalen)
Hoeveelheid per kanaal	: 170-1000 l/u
Zuur doseerkanaal	: 1 x 50 l/u verdund zuur
Capaciteit per doseerkanaal	: 600 l/u
Aansluitingen	: 2x 50mm PVC-U PN16 lijm koppeling
Capaciteit EC/pH regeling	: 10 - 120 m ³ /u
	: Netafim 4G met 1 EC en pH sensor
Controller	: NMC Pro irrigatie (16x Dout, 11x Ain, 16x Din)
Opties	: flowmeter/literteller (optie)
	: pomp (optie)
	: aangepaste doseerkanaal capaciteit

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De EC en pH sensoren moeten volgens de handleiding worden gekalibreerd voordat de sensoren in gebruik worden genomen
- ✓ Maximum signaalkabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensoren

NMC Pro Digitale Uitgangskaart 24VAC

Beperkt leverbaar



Digitale uitgangen worden met name gebruikt om pompen en kranen aan te sturen. De digitale uitgangskaart is geschikt voor toepassing in de NMC Pro Irrigation en Climate controller. Ook kan deze uitbreidingskaart worden toegepast in de NMC uitbreidingskast.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 8 relais uitgangen per digitale uitgangskaart
- ✓ Maximaal 6 bekrachtigde digitale uitgangskaarten per NMC Pro controller en NMC uitbreidingskast
- ✓ De digitale uitgangen worden via de I/O bus in de controller van 24 VAC spanning voorzien
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

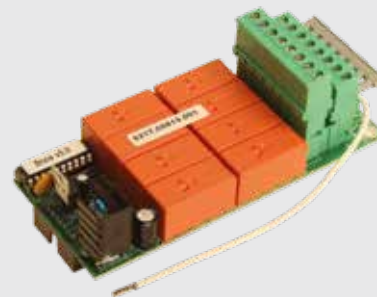
TECHNISCHE GEGEVENS

Stroom	: maximaal 5 A (max. 0,63 A per uitgang)
Spanning	: 24 VAC
Schakel snelheid	: 0,4 seconden
Afmetingen	: 12 x 5 x 7 cm (LxBxH)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging

NMC Pro Digitale Uitgangskaart

Potentiaal vrij

Beperkt leverbaar



Potentiaal vrije digitale uitgangen worden met name gebruikt om processen met relais te schakelen die al van voeding zijn voorzien, bijvoorbeeld het aan- en uitzetten van apparatuur als een generator of belichting.

De potentiaal vrije digitale uitgangskaart is geschikt voor toepassing in de NMC Pro Irrigation en Climate controller. Ook kan deze uitbreidingskaart worden toegepast in de NMC uitbreidingskast. Door de kaart apart te voeden met 24 VAC kan een bekrachtigde digitale uitgangskaart worden gecreëerd.

Let op:

Het is niet toegestaan om de potentiaal vrije digitale uitgangskaart apart te voeden met 24 VDC en deze vervolgens voor 24 VDC kraansturingen te gebruiken. Gebruik hiervoor de NMC Pro Irrigation DC controller of gebruik een aparte relais buiten de NMC controller om.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

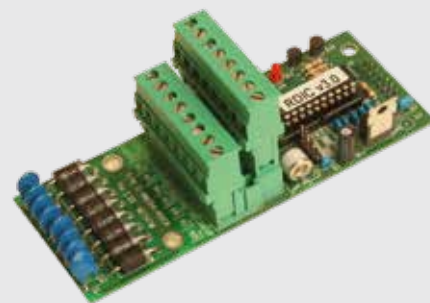
- ✓ 8 relais uitgangen per digitale uitgangskaart
- ✓ Maximaal 2 potentiaal vrije digitale uitgangskaarten per NMC Pro controller en NMC uitbreidingskast
- ✓ Uitgangen worden NIET gevoed door de I/O bus
- ✓ Apart voeden met 24 VAC direct van de NMC Pro voeding is toegestaan
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

Stroom	: maximaal 5 A (max. 0,63 A per uitgang)
Ingang spanning	: 5-30 V
Schakel spanning	: maximaal 250 VAC
Schakel snelheid	: 0,4 seconden
Afmetingen	: 12x5x7 cm (LxBxH)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging

NMC Pro Digitale Ingangskaart

Beperkt leverbaar



Potentiaal vrije digitale ingangen worden met name gebruikt voor regenmeters, watermeters, externe contacten en dergelijke. De digitale ingangskaart is geschikt voor toepassing in de NMC Pro Irrigation en Climate controller. Ook kan deze uitbreidingskaart worden toegepast in de NMC uitbreidingskast.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

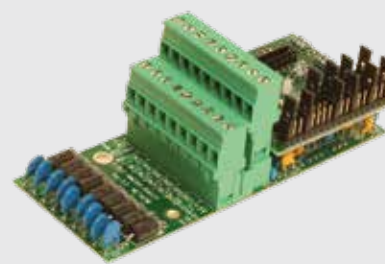
- ✓ 8 digitale ingangen per kaart
- ✓ Maximaal 2 digitale ingangskaarten per NMC Pro Irrigation controller en NMC uitbreidingskast
- ✓ Maximaal 4 digitale ingangskaarten per NMC Pro Climate controller
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

Stroom	: maximaal 2 mA per ingang
Spanning	: 5-30 V
Puls snelheid	: 50 Hz (NMC Pro Irrigation) : 100 Hz (NMC Pro Climate)
Afmetingen	: 12x5x7 cm (LxBxH)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging

NMC Pro Analoge Ingangskaat

Beperkt leverbaar



Analoge ingangen worden met name gebruikt voor EC en pH-sensoren, meteomast sensoren als straling en windrichting en temperatuur, RV en CO₂ metingen. De analoge ingangskaat is geschikt voor toepassing in de NMC Pro Irrigation en Climate controller. Ook kan deze uitbreidingskaart worden toegepast in de NMC uitbreidingskast.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

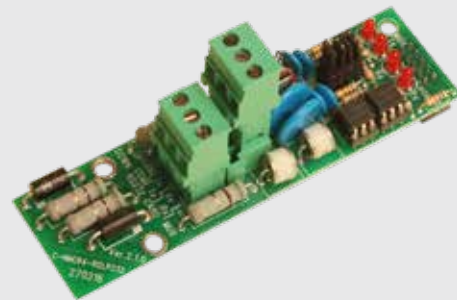
- ✓ Maximaal 3 analoge ingangskarten per controller of uitbreidingskast
- ✓ 11 analoge ingangen
- ✓ Met jumper is de spanning, weerstand of stroom instelbaar per ingang
- ✓ 1 ingang per kaart geschikt voor het aansluiten van een windrichting sensor
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

Ingang stroom	: 4-20 mA
Ingang spanning	: 0-5 VDC
Ingang voor temperatuursensor	: NTC 30kΩ
Ingang voor windrichting sensor	: 0-20 kΩ
Voedingspanning voor sensoren	: 5 VDC en 12 VDC beschikbaar op de kaart
Afmetingen	: 12x5x7 cm (LxBxH)
Beveiliging	: overspannings-beveiliging

NMC Pro Communicatiekaart

Beperkt leverbaar



Via de NMC Pro communicatiekaart kan een seriële verbinding met een PC, NMC Gateway en andere NMC controllers worden gemaakt. Zo kan via NMCnet software op een PC één of meerdere NMC controllers worden bediend. Via de NMC Gateway kunnen één of meerdere NMC controllers via een mobiele app of web interface worden bediend. Tevens wordt de communicatiekaart gebruikt om te kunnen communiceren met RadioNet en SingleNet kraansturing systemen. De communicatiekaart is beschikbaar in RS232 en RS485 uitvoering. De NMC Pro communicatiekaart is geschikt voor toepassing in de NMC Pro Irrigation en Climate controller.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

RS232 uitvoering

- ✓ Voor directe communicatie met PC en controllers via korte kabel verbinding
- ✓ Maximaal 5 meter kabel tussen controllers en PC

RS485 uitvoering

- ✓ Voor communicatie met PC, controllers en RadioNet/SingleNet met lange kabel verbindingen
- ✓ Maximaal 200 meter kabellengte tussen PC en controllers
- ✓ Maximaal 500 meter kabellengte tussen controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Enkele of dubbele poort met connector
- ✓ Communicatie snelheid en communicatie protocol per poort instelbaar in NMC Pro controller
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

RS232 uitvoering

- ✓ Communicatie LED voor A en B kanaal
- ✓ RS232 protocol voor NMCnet
- ✓ 3-draads: A, B en common
- ✓ Snelheid: afhankelijk van de kabellengte
- ✓ Afmetingen: 8 x 3 x 4 cm (LxBxH)

RS485 uitvoering

- ✓ Communicatie LED voor Rx en Tx kanaal
- ✓ RS485 protocol voor NMCnet, NMC-air & RadioNet/SingleNet
- ✓ 2-draads: Rx, Tx
- ✓ Snelheid: afhankelijk van de kabellengte
- ✓ Afmetingen: 8 x 3 x 4 cm (LxBxH)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Let op:

- ✓ Voor PC communicatie via RS485 met meerdere NMC controllers en uitbreidingskasten en RadioNet of SingleNet is de toepassing van een RS485 MUX vereist.
- ✓ Voor RS232 of RS485 communicatie moet een afgeschermd kabel van minimaal 3x 0,8 mm² met PVC isolatie worden gebruikt. De afscherming van de kabel wordt aan één kant van de kabel aan een centraal aardpunt verbonden.

NMC Junior Pro Communicatiekaart

Beperkt leverbaar



Via de NMC Junior Pro communicatiekaart kan een seriële verbinding met een PC en andere NMC controllers worden gemaakt. Zo kan via NMCnet software op een PC één of meerdere NMC controllers worden bediend. De communicatiekaart is beschikbaar als RS232 en RS485 uitvoering. De NMC Junior communicatiekaart is geschikt voor toepassing in de NMC Junior Irrigation en NMC Junior Pro Climate controller.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro Junior controllers en uitbreidingskasten

RS232 uitvoering

- ✓ Voor directe communicatie met PC en controller via korte kabel verbinding
- ✓ Maximaal 5 meter kabel tussen controllers en PC

RS485 uitvoering

- ✓ Voor communicatie met PC, controllers en RadioNet/SingleNet met lange kabel verbindingen
- ✓ Maximaal 200 meter kabellengte tussen PC en controllers
- ✓ Maximaal 500 meter kabellengte tussen controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Enkele poort met connector
- ✓ Communicatie snelheid en communicatie protocol per poort instelbaar in NMC Pro controller
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

RS232 uitvoering

- ✓ Communicatie LED voor A en B kanaal
- ✓ RS232 protocol voor NMCnet
- ✓ 3-draads: A, B en common
- ✓ Snelheid: afhankelijk van de kabellengte
- ✓ Afmetingen: 4 x 4 x 2 cm (LxBxH)

RS485 uitvoering

- ✓ Communicatie LED voor Rx en Tx kanaal
- ✓ RS485 protocol voor NMCnet, NMC-Air & RadioNet/SingleNet
- ✓ 2-draads: Rx, Tx
- ✓ Snelheid: afhankelijk van de kabellengte
- ✓ Afmetingen: 4 x 4 x 2 cm (LxBxH)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Let op:

- ✓ Voor PC communicatie via zowel RS232 als RS485 met meerdere NMC Junior Pro controllers en uitbreidingskasten en RadioNet of SingleNet is de toepassing van een RS232 of RS485 MUX vereist.
- ✓ Voor RS232 of RS485 communicatie moet een afgeschermd kabel van minimaal 3x 0,8 mm² met PVC isolatie worden gebruikt. De afscherming van de kabel wordt aan één kant van de kabel aan een centraal aardpunt verbonden.

NMC Pro Voeding 230VAC

Beperkt leverbaar



Voor de NMC Pro Climate en Irrigation controllers als ook voor de uitbreidingskasten is een los te leveren voedingskaart beschikbaar. De voedingskaart kan modulair worden uitgewisseld.

TOEPASSING

Voor de NMC Pro controllers als ook voor de uitbreidingskasten is een los te leveren voedingskaart beschikbaar. De voedingskaart kan modulair worden uitgewisseld tussen alle NMC Pro controllers en uitbreidingskasten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Aansluitkabels
- ✓ Glaszekeringen voor alle spanningen

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 12x16x15 cm (LxBxH)
Aanbevolen voeding spanning	: 230 VAC 50 VA
Bereik voeding spanning	: 115-250 VAC
	50/60 Hz
Uitgang spanning	: 24 VAC, 80 VA
	: 12 VDC, 50 VA
	: 5 VDC, 6 VA

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Gebruik nooit de 230 VAC en 12 VDC voeding tegelijk! Verwijder de 230VAC zekering voordat de 12 VDC voeding wordt aangesloten!
- ✓ Kan op een 12 V accu worden aangesloten, bij voorkeur in combinatie met zonnepaneel
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de apparatuur regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Apparatuur mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om apparatuur te reinigen

NMC Pro Irrigation CPU Kaart

Beperkt leverbaar



De NMC Pro Irrigation CPU kaart is het kloppend hart van de NMC controller. Deze kaart kan worden gezien als het moederbord van het systeem, inclusief processor en alle aansluitingen voor het keyboard en I/O bus. De CPU kaart wordt geleverd met de laatst beschikbare firmware versie geïnstalleerd maar zonder SD kaart om evt. de firmware te updaten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Keyboard en I/O aansluitingen
- ✓ 5VDC voeding
- ✓ SD kaart slot
- ✓ Laatst beschikbare software versie

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 10x14x2 cm (LxBxH)
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Bios batterij	: 3V lithium CR2450N
Voeding	: 5 VDC, 5 VA
SD kaart	: SD, SDHC, SDXC, max. 2 GB
Laatste firmware versie	: 3.06.21
Laatste hardware versie	: 2.2.1

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Bij hardware modellen ouder dan versie 2.2.1 kan de BIOS batterij niet worden vervangen

NMC Pro Uitbreidingskast CPU Kaart

Beperkt leverbaar



De NMC Pro Uitbreidingskast CPU kaart is het kloppend hart van de NMC uitbreidingskast (Irrigation en Climate). Naast de besturing van de I/O bus in de uitbreidingskast, wordt ook de RS232 of RS485 communicatie met de NMC controller en eventueel een PC of Gateway door deze kaart geregeld. Er kunnen maximaal 3 uitbreidingskasten op 1 NMC controller worden aangesloten.

TOEPASSING

NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

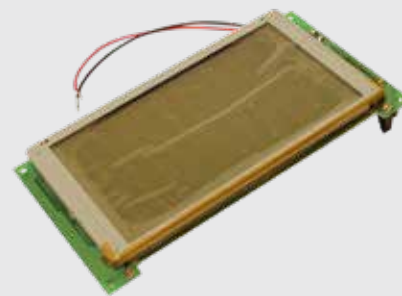
- ✓ Geschikt voor RS232 of RS485 communicatie met NMC controllers en/of Gateway
- ✓ Maximaal 3 uitbreidingskasten per NMC controller

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 10x14x2 cm (LxBxH)
Voeding	: 5 VDC 0,1 A
BIOS batterij	: 3V lithium CR2450N
Hardware versie	: 2.2.1

NMC Pro LED LCD Display Interface Kaart

Beperkt leverbaar



De NMC Pro display en keyboard kaart regelt de input en output van het display en het toetsenbord op een NMC Pro controller. Deze kaart wordt direct aangesloten met een platte kabel op de CPU kaart. De display interface kaart is geschikt voor de aansturing van LED belichte LCD displays van alle NMC Pro modellen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 21x8x1,5 cm
Voeding	: 5VDC, 0,1A
Aansluiting	: 40 pins platte kabel voor gegevensoverdracht

TOEPASSING

NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play aansluiting van de display kaart op de CPU kaart
- ✓ Geschikt voor alle LED LCD displays van NMC Pro controller modellen

EC Sensor Jumo 12 mm (PT100)

Beperkt leverbaar



De EC sensor met PT100 positieve temperatuur coëfficiënt compensatie wordt toegepast op de Netafim 4G EC-pH transmitters maar is tevens ook geschikt voor de ABB EC-pH transmitter die geleverd zijn van 10/2011 t/m 8/2016 op Netafim units als o.a. de Netajet, Netaflex en Fertikit.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor 4G transmitter (2016 - heden)
- ✓ Geschikt voor ABB transmitter (2011 - 2016)
- ✓ PT100 temperatuur gecompenseerd
- ✓ 12mm PVC adapter voor eenvoudige inbouw in bestaande systemen

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Jumo
Cel constante (K)	: 1,0
Typisch meetbereik	: 0,1 tot 5,0 mS/cm
Temperatuur compensatie	: PT100
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Materiaal	: PPO (sensor body) : grafiet (electrode)
Aansluiting:	: blank gestript
Kabellengte:	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Exclusief PVC 12 mm adapter
- ✓ Maximum kabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

EC Sensor Jumo 12 mm (NTC)

Beperkt leverbaar



De EC sensor met NTC 10k negatieve temperatuur coëfficiënt compensatie wordt toegepast op de Netafim 3G EC-pH transmitters. De 3G transmitters zijn gebuikt in de periode van 2008-2013 op Netafim fertigatie units zoals o.a. Fertikit, Netajet en Netaflex.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor 3G Galcon transmitter (2008 - 2013)
- ✓ NTC 10k temperatuur gecompenseerd
- ✓ 12mm PVC adapter voor eenvoudige inbouw in bestaande systemen

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Jumo
Cel constante (K)	: 1,0
Typisch meetbereik	: 0,1 tot 5,0 mS/cm
Temperatuur compensatie	: NTC 10k
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Materiaal	: PPO (sensor body) : grafiet (electrode)
Aansluiting:	: blank gestript
Kabellengte:	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Exclusief PVC 12 mm adapter
- ✓ Maximum kabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

pH Sensor Jumo 12 mm (blank gestript)

Beperkt leverbaar



De pH sensor zonder connector (blank gestript) wordt toegepast op de Netafim ABB EC-pH transmitter. Deze ABB transmitters zijn gebuikt in de periode van 2011-2016 op Netafim fertigatie units zoals o.a. Fertikit, Netajet en Netaflex.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor ABB transmitter (2011 - 2016)
- ✓ 12mm PVC adapter voor eenvoudige inbouw in bestaande systemen

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Jumo
Aansluiting	: blank gestript
Diafragma	: open onderkant
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Inbouwlengte	: 120 mm
Inbouwdiameter adapter	: 12 mm
Maximale input stroom	: 200 mA
Meetskop	: plug S6 met vaste kabel
Materiaal	: PPO (sensor) : kunststof (huls) : UW glas (pH 0-12), kortstondig pH14 (Actief element) : platinum tip (± 2.000 mV - actief redox element)
Elektrolyt	: vast
Kabellengte	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Exclusief PVC 12 mm adapter
- ✓ Maximum kabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

Druk- en tankniveau sensors

Beperkt leverbaar



De Netafim druksensors worden doorgaans geïnstalleerd in een PE leiding van een druppel- of beregeningssysteem om de druk in de leiding te meten en hiermee te controleren of het systeem actief is of net na een silo om het niveau van de silo te meten. Deze sensor heeft een bereik van 0 tot 250 of 500 mBar (of 0-2,5 m / -5,0 waterkolom) en kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Druksensor of silo niveau sensor
- ✓ Geschikt voor montage in PE leiding

TECHNISCHE GEGEVENS

Sensor type	: PS25 en PS50
Aansluiting	: ½" x ½" BSP buitendraad
Materiaal	: PE100
Meetbereik	: 0-250 mBar ±10 mBar (PS25) : 0-500 mBar ±15 mBar (PS50)
Output	: 4-20 mA
Spanning	: 10-24VDC
Beschermingsklasse	: IP67
Kabel	: 3x0,5 mm ² afgeschermd AWG22 blank gestript
Kabellengte	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Moet in een by-pass worden toegepast; en niet in doorstromende leiding
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen

Substraat Vochtigheids- sensor SM150T

Beperkt leverbaar



De SM150T elektronische bodemvochtigheidssensor met bodemtemperatuur meting is bij uitstek geschikt om nauwkeurig vochtigheid te meten in verschillende substraten. Dit maakt de sensor o.a. geschikt voor het sturen van de watergift in substraat teelten als bijvoorbeeld aardbei op kokoszakken in folie tunnels maar ook in potplanten of boomteelt. De sensor kan zowel horizontaal als verticaal in het substraat of pot worden gestoken. Vervolgens kan de meetwaarde in de NMC controller worden gebruikt om het watergeven te beïnvloeden. Zo kan met de bijhorende GP2 interface een ideaal vochtigheid bereik worden ingesteld. Zowel de absolute vochtigheid als een door de GP2 interface gegenereerd startcontact kunnen worden gebruikt om het irrigatieprogramma te starten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische bodemvochtigheids- en temperatuur-sensor met hoge nauwkeurigheid
- ✓ Geschikt voor verschillende substraten als: steen wol, perlite, kokos(vezel), veen, potgrond (mix), lichte klei / zand mix
- ✓ Optioneel: aansluitkabel en toebehoren voor NMC controller of GP2 controller
- ✓ Optioneel: verlengkabels
- ✓ Optioneel: GP2 data interface

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 5-14 VDC
Output bereik	: 0-1 V
Meetbereik vochtigheid	: 0-100 volume procent watergehalte
Meetnauwkeurigheid	: ±1% tot 70%, ±3% boven de 70%
Meetbereik temperatuur	: 0-60°C
Meetnauwkeurigheid	: ±0,5°C tot 40°C
Meet volume substraat	: 55 x 70mm
Afmetingen sensor	: 143 mm x Ø 40 mm
Kabel lengte	: 5m SMSC/lw blank gestript
Verlengkabel lengte	: 1, 5, 10 & 25 m EX T/5W
Kabeltype	: 5x0,4 mm² afgeschermd
Connector	: SDI-12 M12x5, IP68, 5-pins female
Beschermingsklasse	: IP68

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Als de sensor in de winter niet wordt gebruikt dan wordt aangeraden om de sensor te verwijderen
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen

NMC Regendetectie sensor

Beperkt leverbaar



In combinatie met de NMC meteomast is een regen-detectie sensor beschikbaar. Zodra het geleiding-spiraal nat wordt, zal na 5 seconden een contact worden gemaakt welke in een NMC Pro controller als input voor regendetectie kan worden gebruikt. Als het is gestopt met regenen zal de sensor snel weer drogen door het toegepaste verwarmingselement. Een regenmelding kan in open veld systemen worden gebruikt om het watergeven uit te stellen of te stoppen maar wordt in kassen voornamelijk gebruikt om de luchtramen mee dicht te sturen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Regendetectie op basis van elektrische geleiding
- ✓ Verwarmingselement om de sensor snel weer te drogen
- ✓ Waterdichte behuizing en montagebeugel
- ✓ Zonder kabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Voedingskast t.b.v. sensor

Afmetingen	: 10x10x5 cm
Materiaal	: ABS kunststof
Output	: 0-5 VDC
Relais uitgang	: 230 VAC, 10 A max.
Gebruikstemperatuur	: -20 +60°C
Gebruiksluchtvochtigheid	: 0-100%
Hoek van montagebeugel	: 30°
Beschermingsklasse	: IP66

Sensorbehuizing

Afmetingen	: 10x13x8 cm
Materiaal	: ABS kunststof
Voeding	: 9-12 VAC, 3 VA
Beschermingsklasse	: IP65

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 100 meter
- ✓ Type kabel: 4 x 1,0 mm² afgeschermd, 22 AWG (minimaal)
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen

NMC Fertikit Doseerunit

Beperkt leverbaar



Steeds vaker ontstaat de wens om ook in open veld teelten gedurende de teelt meststoffen toe te voegen. Dit kan door aan de druppel- of beregeningsinstallatie een meststoffen doseerunit toe te voegen. Afhankelijk van het type druppel- of beregeningsinstallatie, de watervoorziening, e.d. wordt bepaald welke toepassing het meest gewenst is. Meststoffen doseerunits kunnen voorzien zijn van een eigen systeempomp of worden zonder systeempomp geleverd.

Meststoffen kunnen in een open mengtank, variërend van 500 tot 1.000 liter of in een hogedruk turbulente mengbuis worden gemengd. Deze doseerunit is dan ook voorzien van een extra hoge drukpomp. Via doseerkanalen met magneet pulsleppen of met doseer pulspompjes, worden de meststoffen aan de zuigleiding of aan de mengtank toegevoegd.

Tevens kan via aparte doseerkanalen zuur en/of loog worden toegevoegd. Standaard bevat een doseerunit een EC/pH regeling met 1 sensor. Dit kan eventueel worden uitgebreid naar een EC/pH regeling met 2 EC en 2 pH sensoren. Een flowsensor, literteller en zelfs meststoffen litertellers kunnen naar behoefte worden toegevoegd aan de doseerunit.

De NMC Fertikit is een manuele doseerunit zonder pomp. De doseerunit wordt als bypass op de zuigleiding geïnstalleerd. De doseerkanalen injecteren de meststoffen direct in de zuigleiding. Via de EC/pH regeling wordt de oplossing op de juiste smaak gemaakt. Eventueel kan de EC/pH regeling worden uitgebreid met 2 EC/pH sensoren. Standaard is de Fertikit voorzien van een NMC irrigatie controller. Deze controller bestuurt de doseerunit maar kan ook de rest van het watergeefstelsel besturen. Dat wil zeggen, de kraansturingen, de watermeter of literteller, drain, EC/pH, verneveling, etc.

TOEPASSING

De Fertikit wordt met name gebruikt in open veld teelten die al voorzien zijn van een druppel- of beregeningsinstallatie met bijvoorbeeld een bronpomp en een silo, of een aanvoer en/of systeempomp uit de sloot of een bassin. Een Fertikit is uitermate geschikt om aan deze bestaande installaties eenvoudig meststoffen toe te voegen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Netafim Fertikit bypass meststoffen unit
- ✓ 2 doseerkanalen (uitbreidbaar)
- ✓ 1 zuur/loog kanaal (uitbreidbaar)
- ✓ EC/pH regeling met 1 EC en pH sensor (uitbreidbaar)
- ✓ NMC Pro irrigatie controller
- ✓ 40mm aluminium koker frame
- ✓ Gemakkelijke PVC koppelingen voor bypass

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 230 VDC of 12 VDC met zonnepaneel en accu
Materiaal	: AL3-200 koker frame
Afmetingen	: 780x840x1200 mm
Doseerkanalen	: 2x Stubbe rotometer 600 l/u (optioneel aan te passen)
Doseerkleppen	: Burkert solenoid pulsklep 24VAC, 5W (optioneel aan te passen)
Maximaal aantal kanalen	: 6 (waarvan maximaal 2 zuur/loog kanalen)
Hoeveelheid per kanaal	: 170-1000 l/u
Zuur doseerkanaal	: 1 x 50 l/u verdund zuur
Capaciteit per doseerkanaal	: 600 l/u
Aansluitingen	: 2x 50mm PVC-U PN16 lijm koppeling
Capaciteit EC/pH regeling	: 10 - 120 m ³ /u
	: Netafim 4G met 1 EC en pH sensor
Controller	: NMC Pro irrigatie (16x Dout, 11x Ain, 16x Din)
Opties	: flowmeter/literteller (optie)
	: pomp (optie)
	: aangepaste doseerkanaal capaciteit

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De EC en pH sensoren moeten volgens de hand-leiding worden gekalibreerd voordat de sensoren in gebruik worden genomen
- ✓ Maximum signaalkabellengte: 10 meter
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de sensor regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ Sensor mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nooit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensoren