

Digital Farming



Het omvangrijke Netafim Digital Farming product programma bevat hoogwaardige automatiseringsoplossingen voor het besturen van watergeefinstallaties in zowel open veld als beschermde teelt installaties in bijvoorbeeld (folie)kassen of schaduwhallen. Zowel mobiele, draadloze meetsystemen als bedrade meet- en regelsystemen kunnen lokaal worden bestuurd en uitgelezen. Ook op afstand kan worden bediend door toepassing van de modernste internet en GSM technieken met webapplicaties en Cloud oplossingen.

Netafim Digital Farming laat zich het best vertalen in totaaloplossingen voor teeltmanagement en automatisering in de tuin- en akkerbouw, champignonenteelt, fruitteelt en bloembollenteelt voor zowel open veld als beschermde teelten in bijvoorbeeld foliekassen.

Niet alleen het perfect en intuïtief meten en regelen van watergeven staan centraal maar ook het slim omgaan met de verkregen data door toepassing van intelligente applicaties zoals gewasmodellen en Clouddiensten die de kweker voorzien van duidelijke en waardevolle hulp, informatie en advies bij het optimaliseren van groei, kwaliteit en productie.

Onze Netafim Digital Farming producten worden via vakkundige, speciaal geselecteerde en door Netafim opgeleide partners aangeboden, zodat een vlekkeloze installatie en optimale werking van Netafim Digital Farming producten continu kan worden gewaarborgd.

Om ook in de toekomst Digital Farming producten op een hoog niveau te laten excelleren is continu vernieuwing en verbetering van onze producten noodzakelijk. Regelmatig produceren wij hard- en software updates, die afhankelijk van het product en de toepassing al dan niet volledig automatisch of semi-automatisch via de Cloud kunnen worden geïnstalleerd. Met name draadloze technologie, robuuste hardware en state-of-the-art teelt management software(gewasmodellen) zullen ook in de toekomst speerpunten binnen de verdere ontwikkeling van nieuwe Netafim Digital Farming producten en diensten blijven.

NetBeat™



NetBeat™ is de revolutionaire innovatie op het gebied van besturingstechniek voor watergeefsystemen in open veld teelten! NetBeat™ is het eerste alles-in-één irrigatie-systeem in dit marktsegment die alle facetten van irrigatie automatisering combineert. Het draadloos besturen van kranen, het draadloos meten van sensoren in het veld en het regelen van de watergift met gewasmodellen. Het bedienen van NetBeat™ is intuïtief en eenvoudig en gebeurt volledig in de Cloud. Zo is NetBeat™ 24 uur per dag, zeven dagen in de week te bedienen vanaf iedere locatie ter wereld met ieder apparaat, zowel PC / laptop, telefoon als tablet. Een kraanvak starten terwijl je door het veld loopt? Een meststoffen doseerhoeveelheid aanpassen of wisselen van mestbak terwijl je niet op het bedrijf bent? Met de NetBeat™ is het mogelijk!

NetBeat™ maakt gebruik van de laatste technologie op het gebied van communicatie. Standaard is iedere NetBeat™ Controller voorzien van WiFi, BLT, RF, GSM en LoRa. Hiermee kunnen grote afstanden tot wel 12 km worden overbrugd om kranen te besturen en sensoren uit te lezen. Overigens kan een NetBeat™ controller ook nog steeds fysiek uitbekabeld worden indien gewenst.

NetBeat™ is bij uitstek geschikt voor open veld watergeef toepassingen. De behuizingen zijn robuust en IP67 afgeschermd en door de intelligente dynamische voeding en ingebouwde accu kan NetBeat™ met 230 VAC worden gevoed en ook via 12VDC en/of zonnepanelen. Daarnaast zijn de digitale uitgangen flexibel programmeerbaar, van 12 VDC, latch, 24 VAC tot potentiaal vrij. Dit levert veel flexibiliteit waardoor hardware I/O uitbreidingen niet altijd meer nodig zijn.

Eén van de grootste innovaties in NetBeat™ is de introductie van het watergeven op basis van gewasmodellen. Watergeven op basis van gewasmodellen is een revolutie in open veld teelten. Door meer dan 50 jaar kennis en ervaring op het gebied van watergeven en agronomie binnen Netafim te combineren met input van slimme sensoren, weerberichten en andere Cloud 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.

TOEPASSING

De MCU (Main Control Unit) is de NetBeat™ controller die zowel als internet gateway en als 'slave' kan worden ingezet. De MCU wordt gebruikt op de Netafim fertigatie units zoals de Fertikit en de Netajet, maar kan ook worden toegepast op 'third party' fertigatie units of als stand-alone watergeefcomputer in allerlei watergeef toepassingen. Er kunnen zich oneindig veel MCU's in een netwerk bevinden, waarbij 1 MCU de gateway naar het internet is.

Ieder NetBeat™ systeem is oneindig uitbreidbaar met I/O en draadloze RTU's (radio units) in het veld.

Ook de software biedt oneindig ruimte voor watergeef programma's, doseer recepten en watergeef hoeveelheden. Als belangrijkste eigenschap van het watergeef programma kan NetBeat™ MCU meerdere hoofdleidingen en pompen tegelijk aansturen. Hierdoor is er maar 1 controller nodig voor meerdere pompstations, fertigatie units en hoofdleidingen op een bedrijf.

NetBeat™ MCU is bij uitstek geschikt voor de buitenteelt irrigatie. Door de standaard on-board 12 VDC accu en de dynamische voeding kan de NetBeat™ MCU gebruikt worden op plaatsen waar geen permanente

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Meerdere hoofdleidingen, fertigatie units en pompen tegelijk aansturen
- ✓ Oneindig aantal watergeef programma's
- ✓ Tijd en straling starts
- ✓ Starten op extern contact of vrij te kiezen sensor input
- ✓ Oneindig aantal kranen te koppelen
- ✓ Oneindig aantal onafhankelijke meststof doseerprogramma's
- ✓ Dubbele EC en pH regeling
 - Geïntegreerde EC, pH transmitter
 - Geïntegreerde sensor kalibratie wizard
- ✓ EC voorregeling
- ✓ Drain EC meting en regeling
- ✓ Filter terugspoelprogramma
- ✓ Dynamisch vernevelingsprogramma met sensor invloeden naar keuze
- ✓ Dynamisch koelprogramma met sensor invloeden naar keuze
- ✓ Nachtvorstbewaking met sensor invloeden naar keuze
- ✓ Gietwater verwarmingsregeling

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: max. 96 digitale uitgangen, programmeerbaar in 12 VDC, 24 VDC, 24 VAC, 12 VDC latch, potentiaal vrij
Ingangen analoog	: max. 30 analoge ingangen, programmeerbaar 0-10 V, 0-20 mA (oneindig uitbreidbaar)
Ingangen digitaal	: max. 20 digitale ingangen, 12 VDC, 472 Hz (oneindig uitbreidbaar)
Communicatie	: WiFi, BLT, LoRa, GSM(3G), RF, RS232/485 en Ethernet (10/100/1000mbs)
Processortype	: Dual A9 ARM processor 1 GHz
RAM geheugen	: 2 GB DDR3 geheugen
Opslag geheugen	: 4 GB flash disk
Besturingssysteem	: Linux™
Compatibiliteit	: compatibel met NMC 'Singlenet' en 'Radionet' veldbus systemen : compatibel met Netafim rSense systemen : geschikt (API) voor Cloud-diensten van 'derden'
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 100-250VAC 50/60Hz 2A en 10-15VDC 5Ah (accu)
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 20 kg
Afmetingen	: 635x673x252 mm (LxBxH)
Inclusief	: 8 GB MicroSDHC flashcard voor firmware updates en backup : GSM antenne : LoRa antenne

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✔ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften. Let vooral op met het plaatsen van antennes en radio elektronica in de omgeving van elektriciteitskabels en masten.
- ✔ Gooi gebruikte accu's of batterijen niet weg maar lever ze in bij een recyclepunt.
- ✔ Plaats de NetBeat™ MCU bij voorkeur onder een overkapping of binnen.
- ✔ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.

NetBeat™ RTU



De NetBeat™ RTU (Remote Terminal Unit) is een draadloze transmitter die gebruikt in het NetBeat™ systeem om draadloos kranen en andere actuatoren in het veld aan te sturen. Daarnaast kunnen er tegelijk met dezelfde radio unit ook analoge en digitale sensoren worden uitgelezen die draadloos deze informatie terugkoppelen aan de MCU.

In een NetBeat™ systeem kunnen oneindig veel RTU's worden gekoppeld. De RTU's kunnen ook als repeater fungeren waarbij het draadloze signaal wordt doorgegeven en het bereik nog groter wordt. De RTU's zijn standaard voorzien van LoRa en RF, hiermee is het bereik ongeveer 10 km. De RTU werkt op 5VDC en wordt gevoed door 3 AA-batterijen. Ook kan de RTU extern worden gevoed door bijvoorbeeld een zonnepaneel. Zo is deze radio unit ideaal geschikt om in het open veld zonder permanente voeding draadloos kranen op en dicht te sturen op basis van 'latch' technologie. De robuuste behuizing beschermt de RTU tegen de elementen. Installatie is zeer eenvoudig d.m.v. van de NetBeat™ tech-app op een smartphone die via BLT verbinding met de RTU maakt. Daarnaast kan een bestaand RTU netwerk eenvoudig worden uitgebreid met nieuwe RTU's met één druk op de koppel-knop.

TOEPASSING

Voornamelijk open veld teelten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Draadloze besturing van kranen, pompen of doseerkanalen
- ✓ Draadloze uitlezing van analoge en digitale sensoren
- ✓ LoRa communicatie met een bereik van ca. 10 km
- ✓ BLT communicatie voor installatie en onderhoud
- ✓ Lange batterij levensduur tot ca. 3 jaar
- ✓ Externe voeding met zonnepaneel mogelijk (noodzakelijk in repeater modus)
- ✓ Verschillende montage mogelijkheden op een paal of wand
- ✓ Geschikt voor software updates via het radio netwerk

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 8 digitale DC latch uitgangen, 5 VDC
Ingangen analoog	: maximaal 3 analoge ingangen, 0-20 mA of 0-5 V
Ingangen digitaal	: maximaal 2 digitale ingangen 5VDC, max. puls frequentie is 472 Hz
Communicatie	: RS232 en SDI12 communicatie ingang voor analoge sensoren (weerstation)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 3x L92/AA-batterijen (1,2 Ah) of extern 5-12 VDC, max. 0,5 A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Temperatuursbereik	: -20°C – 65°C
Luchtvochtigheid	: max. 85%
Gewicht	: 1 kg
Afmetingen	: 215x160x40 mm (LxBxH) Inclusief LoRa antenne

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften. Let vooral op met het plaatsen van antennes en radio elektronica in de omgeving van elektriciteitskabels en masten.
- ✓ Gooi gebruikte accu's of batterijen niet weg maar lever ze in bij een recyclepunt.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.

NetBeat™ One



De NetBeat™ RTU (Remote Terminal Unit) is een draadloze transmitter die wordt gebruikt in het NetBeat™ systeem om draadloos kranen en andere actuatoren in het veld aan te sturen. Daarnaast kunnen er tegelijk met dezelfde radio unit ook analoge en digitale sensoren worden uitgelezen die draadloos deze informatie terugkoppelen aan de MCU.

In een NetBeat™ systeem kunnen oneindig veel RTU's worden gekoppeld. De RTU's kunnen ook als repeater fungeren waarbij het draadloze signaal wordt doorgegeven en het bereik nog groter wordt. De RTU's zijn standaard voorzien van LoRa en RF, hiermee is het bereik ongeveer 10km. De RTU werkt op 5VDC en wordt gevoed door 3 AA-batterijen. Ook kan de RTU extern worden gevoed door bijvoorbeeld een zonnepaneel. Zo is deze radio unit ideaal geschikt om in het open veld zonder permanente voeding draadloos kranen op en dicht te sturen op basis van 'latch' technologie. De robuuste behuizing beschermt de RTU tegen de elementen. Installatie is zeer eenvoudig d.m.v. van de NetBeat™ tech-app op een smartphone die via BLT verbinding met de RTU maakt. Daarnaast kan een bestaand RTU netwerk eenvoudig worden uitgebreid met nieuwe RTU's met één druk op de koppel-knop.

TOEPASSING

Voornamelijk open veld teelten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Draadloze besturing van kranen, pompen of doseerkanalen
- ✓ Draadloze uitlezing van analoge en digitale sensoren
- ✓ LoRa communicatie met een bereik van ca. 10 km
- ✓ BLT communicatie voor installatie en onderhoud
- ✓ Lange batterij levensduur tot ca. 3 jaar
- ✓ Externe voeding met zonnepaneel mogelijk (noodzakelijk in repeater modus)
- ✓ Verschillende montage mogelijkheden op een paal of wand
- ✓ Geschikt voor software updates via het radionetwerk

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 8 digitale DC latch uitgangen, 5 VDC
Ingangen analoog	: maximaal 3 analoge ingangen, 0-20 mA of 0-5 V
Ingangen digitaal	: maximaal 2 digitale ingangen 5 VDC, max. puls frequentie is 472 Hz
Communicatie	: RS232 en SDI12 communicatie ingang voor analoge sensoren (weerstation)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 3x L92/AA-batterijen (1,2 Ah) of extern 5-12 VDC, max. 0,5 A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Temperatuursbereik	: -20°C – 65°C
Luchtvochtigheid	: max. 85%
Gewicht	: 1 kg
Afmetingen	: 215x160x40 mm (LxBxH) Inclusief LoRa antenne

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften. Let vooral op met het plaatsen van antennes en radio elektronica in de omgeving van elektriciteitskabels en masten.
- ✓ Gooi gebruikte accu's of batterijen niet weg maar lever ze in bij een recyclepunt.
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden.

NetBeat™ MCU

Digitale uitgangskaart AC/DC



Digitale uitgangen worden gebruikt om pompen en kranen aan te sturen. De digitale uitgangskaart is geschikt voor toepassing in de NetBeat™ MCU controller. Alle 16 uitgangen op deze kaart zijn dynamisch programmeerbaar, 24VAC en DC tot latch en potentiaal vrij. Iedere combinatie is mogelijk. Dit levert veel flexibiliteit en hierdoor is hardware I/O uitbreiding niet altijd nodig. Deze digitale uitgangskaart bevat tevens 4 digitale ingangen

TOEPASSING

- ✓ Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 8 relais uitgangen per digitale uitgangskaart
- ✓ Maximaal 6 digitale uitgangskaarten per NetBeat™ MCU
- ✓ 16 digitale uitgangen
- ✓ 4 digitale ingangen
- ✓ De digitale uitgangen met programmeerbare spanning
- ✓ Reset knop en status LED per insteekkaart
- ✓ Plug en Play insteekkaart
 - Geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

Stroom uitgangen	: maximaal 1,5 A per uitgang
Spanning uitgangen	: 24 VAC, 24 VDC, 12 VDC, Latch, potentiaal vrij
Spanningsverlies compensatie	: 10%
Spanning ingangen	: 12 VDC
Frequentie ingangen	: 472 Hz
Ingang 'laag'	: <0,8 V
Ingang 'hoog'	: >2,1 V
Schakel snelheid uitgang	: 0,4 seconden (2,5 Hz)
Afmetingen	: 345 x 40 x 150 mm (LxBxH)
Beveiliging	: overspannings-beveiliging

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften.

NetBeat™ Ingangs- kaart analoog / digitaal



Analoge en digitale ingangen worden gebruikt om het NetBeat™ systeem van sensor input te voorzien. Deze digitale en analoge ingangskaart is geschikt voor toepassing in de NetBeat™ MCU controller. De kaart bevat 6 analoge ingangen, deze worden gebruikt voor analoge sensoren zoals bodemvochtsensoren en tensiometers. Echter temperatuursensoren, potentiometers en sensoren van derden kunnen ook worden aangesloten. De kaart bevat tevens 2 voorbestemde EC en pH sensor ingangen en 4 digitale ingangen.

TOEPASSING

- ✓ Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Maximaal 6 analoge/digitale ingangskaarten per NetBeat™ MCU
- ✓ 6 analoge ingangen
- ✓ 4 digitale ingangen
- ✓ 2 EC sensor ingangen
- ✓ 2 pH sensor ingangen
- ✓ Reset knop en status LED per insteekkaart
- ✓ Plug en Play insteekkaart
- ✓ Geen extra instellingen of software wijzigingen vereist

TECHNISCHE GEGEVENS

Spanning analoge ingangen	: -5 mV – 15 mV, 0-10 V, 0-20 mA
Temperatuur weerstanden	: PT100/1000/10000
Sensor voedingsspanning	: 3.3 – 12 VDC
Uitgang stroom sensoren	: 120mA
Potentiometers	: PTC/NTC, 0-200 Ω, 0-30 kΩ
Spanning digitale ingangen	: 12 VDC
Frequentie digitale ingangen	: 472 Hz
Ingang 'laag'	: <0,8 V
Ingang 'hoog'	: >2,1 V
Afmetingen	: 345 x 40 x 150 mm (LxBxH)
Beveiliging	: overspannings-beveiliging

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften

NetBeat™ RTU Moederbord



De NetBeat™ RTU I/O moederbord is het kloppend hart van de RTU. De RTU bevat 1 board met zowel de CPU als alle I/O aansluitingen. De LoRa module is los te maken van het moederbord net als de batterijvoeding en de LoRa antenne. Op het RTU moederbord is ook een externe voeding aan te sluiten, bijvoorbeeld een permanente voeding, accu en/of een zonnepaneel.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Aansluiting voor analoge en digitale sensoren
- ✓ Aansluiting voor (Latch) kranen
- ✓ Aansluiting voor LoRa communicatie module
- ✓ BLE (Bluetooth) communicatie voor installatie en onderhoud
- ✓ Externe voeding met zonnepaneel mogelijk (noodzakelijk in repeater modus)

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 8 digitale DC latch uitgangen, 5 VDC
Ingangen analoog	: maximaal 3 analoge ingangen, 0-20 mA of 0-5 V
Ingangen digitaal	: maximaal 2 digitale ingangen, 5VDC, max. puls frequentie is 472 Hz
Communicatie	: RS232 en SDI12 communicatie ingang voor analoge sensoren (weerstation)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 3x L92/AA-batterijen (1,2 Ah) of extern 5-12 VDC, max. 0.5 A
Temperatuursbereik	: -20°C – 65°C
Luchtvochtigheid	: max. 85%

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften. Let vooral op met het plaatsen van antennes en radio elektronica in de omgeving van elektriciteitskabels en masten.

NetBeat™ User Interface



De NetBeat™ software is gerealiseerd in de Cloud. Dit betekent dat zowel op de MCU en RTU een klein stukje firmware draait op de CPU die ervoor zorgt dat het display op de MCU wordt aangestuurd en dat lokaal een WiFi of Bluetooth verbinding kan worden gemaakt met bijvoorbeeld een laptop, tablet of telefoon. De instellingen van het programma worden zowel lokaal als in de Cloud opgeslagen en regelmatig gesynchroniseerd. Dit heeft als grote voordeel dat overal ter wereld de NetBeat™ kan worden bediend. Vereist is wel dat de MCU moet zijn verbonden met het internet. Dit kan via Ethernet, WiFi of GSM.

De Cloud software van NetBeat™ is gebruiksvriendelijk en intuïtief. Er is heel veel aandacht besteed aan het eenvoudig maken van de belangrijke handelingen die een kweker moet uitvoeren om het irrigatiesysteem te kunnen bedienen. Ook voor de installateur is het zeer eenvoudig om een NetBeat™ in te stellen en in bedrijf te nemen. Middels de Bluetooth app op een mobiele telefoon kunnen veel basis instellingen worden ingesteld terwijl de monteur langs de verschillende nodes in het netwerk loopt. Ook het instellen van de MCU middels de lokale WiFi hotspot is kinderspel.

Het openingsscherm bestaat uit een digitaal dashboard waarin de meest relevante informatie tegelijk wordt weergegeven. Dit dashboard bevat onder andere een weergave van de actieve irrigatieprogramma's, de gegevens van het weerstation en de weersvoorspelling van een commercieel weerstation in de buurt (internetverbinding vereist) en bevat een gedeelte dat kan worden aangepast naar klantbehoefte met zgn. widgets. Deze widgets kunnen o.a. de weergave van sensoren, overzichten, grafieken of andere relevante data zijn. In de statusbalk bovenaan het dashboard worden de actuele alarmen, de gebruiker, de internetverbinding en cloud status getoond.

Naast het openingsscherm zijn er verschillende detail overzichten waarin de status van de ingestelde en lopende irrigatieprogramma's wordt getoond, grafieken worden getoond, instellingen kunnen worden aangepast en de locatie van de verschillende nodes in het systeem op een Google Maps kaart kan worden bekeken. Het instellen van een watergeefprogramma kan eenvoudig in een tabel worden gedaan maar voor nog meer bediengemak kan een watergeefprogramma ook heel makkelijk in een 'outlook' agenda worden ingesteld.

Naast de watergeefinstellingen is er een aparte omgeving voor monteurs en technici om systeeminstellingen, I/O configuraties e.d. in te stellen. NetBeat™ ondersteunt verschillende gebruikersrechten en niveaus. Zo kunnen er gebruikers met alleen leesrechten worden aangemaakt, ideaal voor als teeltadviseurs of andere derden partijen willen meekijken naar de watergift.

NetBeat™ Cloud diensten



De NetBeat™ software is geschikt om zowel online als offline te gebruiken. Ook als de MCU niet met de Cloud en met het internet is verbonden dan kan de NetBeat™ MCU door middel van de lokaal opgeslagen software nog steeds functioneren. Om alle Clouddiensten te kunnen gebruiken is een abonnement op deze Cloud-diensten vereist.

De NetBeat™ Clouddiensten worden in twee abonnementsvormen aangeboden. NetBeat™ Smart en Pro. NetBeat™ Smart is de compacte standaard voor gebruikers die op afstand willen bedienen, data in de Cloud willen opslaan en van online support gebruik maken. NetBeat™ Pro is vooral bedoeld voor veeleisende gebruikers die het maximale uit NetBeat™ willen halen. Belangrijkste extra features in NetBeat™ Pro zijn de gewasmodellen en de Cloud toegang voor diensten van derden, zoals weerstations, externe data leveranciers of data platforms, zoals bijvoorbeeld Letsgrow.com.

Voor het gebruik van gewasmodellen waarmee het watergeven nog verder kan worden geautomatiseerd en gepersonaliseerd is een revolutionaire eigenschap van NetBeat™. De gewasmodellen zijn voor verschillende gewassen beschikbaar en zijn samengesteld op basis van meer dan 50 jaar ervaring in de buitenteelt in irrigatie en fertigatie. Als input gebruikt het gewasmodel o.a. het weerbericht, actuele weergegevens van de meteomast of van een lokaal weerstation, bodemvochtsensoren en gewasparameters. Als output levert het gewasmodel een voorspelling van de water- en meststoffengift voor 7 dagen vooruit. Zo weet de kweker precies wanneer en hoeveel water en meststoffen moet worden gegeven. De kweker kan de voorspelling van het gewasmodel direct implementeren of zelf aanpassen.

KARAKTERISTIEKEN NETBEAT™ SMART

- ✓ Irrigatieprogramma instellingen
- ✓ 24/7 bedienen op afstand, op iedere locatie en op ieder apparaat
- ✓ Cloud toegang en backup
- ✓ Online lokale weersverwachting
- ✓ 1e lijn online support
- ✓ Grafieken
- ✓ Overzichten
- ✓ Historische data
- ✓ Alarmen

KARAKTERISTIEKEN NETBEAT™ PRO

- ✓ Irrigatieprogramma instellingen
- ✓ 24/7 bedienen op afstand, op iedere locatie en op ieder apparaat
- ✓ Cloud toegang en backup
- ✓ Online lokale weersverwachting
- ✓ 1e en 2e lijn online support
- ✓ Cloud toegang voor derden partijen (API)
- ✓ Dynamische gewasmodellen
- ✓ Grafieken
- ✓ Overzichten
- ✓ Historische data
- ✓ Alarmen

MINIMUM SYSTEEMEISEN VOOR NETBEAT™ SOFTWARE

- ✓ PC, Laptop, tablet of smart phone met internet browser
- ✓ Internetverbinding (GSM, Ethernet, WiFi, LTE)
- ✓ WiFi en BLE (Bluetooth) op laptop, tablet of telefoon

NetBeat™

Voedingskaart

230VAC



Voor de NetBeat™ MCU controller is een los te leveren voedingskaart beschikbaar. De voedingskaart bevat een 12 VDC voedingsingang voor de dynamische, gestabiliseerde omvormer en een 12 VDC ingang van de ingebouwde accu. De accu wordt ook via deze aansluiting automatisch opgeladen als de permanente voeding is aangesloten. De voedingskaart bevat een reset knop en status LEDS.

TOEPASSING

- ✓ Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Aansluitkabel voor accu voeding

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 345x150x40 mm (LxBxH)
Bereik voedingsspanning	: 100-250VAC 50/60 Hz
Uitgang spanning	: 12 VDC / 204 VA
Accu spanning	: 12 VDC
Accu capaciteit	: 5 Ah

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften

NetBeat™ MCU CPU Kaart



De NetBeat™ MCU CPU controllerkaart is het kloppend hart van NetBeat™. Deze kaart kan worden gezien als het moederbord van het systeem, inclusief processor en alle aansluitingen voor communicatie en de I/O bus. De CPU kaart wordt geleverd met de laatst beschikbare firmware versie geïnstalleerd, inclusief micro SDHC kaart van 8GB om de firmware mee te updaten en/of een externe back-up van de instellingen van de MCU te maken.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ I/O aansluiting via I/O bus
- ✓ 12VDC voeding via I/O bus
- ✓ Slots voor SDHC kaart en GSM SIM-kaart
- ✓ Communicatie via WiFi, BLE en LoRa
- ✓ Ethernet LAN aansluiting
- ✓ Kabel aansluiting voor LCD scherm
- ✓ Antenne aansluiting voor GPS, GSM en LoRa
- ✓ Seriële RS232 en RS485 aansluiting

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 345x150x55 mm (lxhxb)
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Bios batterij type	: 3V lithium CR2450N
Voeding	: 12 VDC
SD kaart:	: Micro SDHC, SDXC, max. 64 GB
Processor type	: Dual Core ARM A9 1 GHz
RAM Geheugen	: 2 GB DDR3
Opslag geheugen	: 4 GB flash drive
Besturingssysteem	: Linux™
LoRa	: Semtech SX1726 (frequentie: 868 MHz)
GSM	: Quectel UC20-G (frequentie UMTS: 800/850/900/1900/ 2100 MHz) (frequentie GSM: 850/900/1800/1900 MHz)
BLE (Bluetooth)/WiFi	: AzureWave AW-CM 389MA
WiFi standaard	: 802.11a/b/g/n/ac
BLE versie	: 4.2
EtherNet LAN	: 10/100/1000Mbit full duplex

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften

NetBeat™ Touchscreen Display



De NetBeat™ MCU bevat standaard een 10" touchscreen LCD display om de MCU mee te kunnen bedienen. Het display zit in de deksel van de MCU verwerkt en kan worden afgedekt met een displayklepje welke kan worden verankerd met magneetsluitingen. Hierdoor kan de display afdekking niet openwaaien als de MCU buiten in het open veld wordt geïnstalleerd. Tevens kan deze afdekking als zonneklep fungeren zodat het display buiten in de zon beter te lezen is. Optioneel kan ook een MCU worden geleverd zonder display.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & play aansluiting van de display op de CPU kaart
- ✓ Afsluitrubber
- ✓ Bevestigingsmateriaal

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 220x135x10 mm (LxBxH)
Effectieve beeldscherm grootte	: 10,1"
Voeding	: 12 VDC
Aansluiting	: 40 pins platte datakabel voor gegevensoverdracht

NetBeat™ Aluminium Standaard



Voor de NetBeat™ MCU is een aluminium standaard beschikbaar waarop de MCU gemonteerd kan worden. Hiermee staat de MCU op de ideale bedieningshoogte of kan de standaard in een waterunit frame worden gemonteerd.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor NetBeat™ MCU controller
- ✓ Inclusief bevestigingsmateriaal

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen : 21x8x1,5 mm (LxBxH)
Materiaal : aluminium

NetBeat™ Wandmontage- beugel



Voor de NetBeat™ MCU is een aluminium wandmontagebeugel beschikbaar waaraan de MCU gemonteerd kan worden. Hiermee kan de MCU op iedere ideale bedieningshoogte aan een wand of iedere andere dragende structuur worden gemonteerd.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor NetBeat™ MCU controller
- ✓ Inclusief bevestigingsmateriaal

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen : 21x8x1,5 mm (LxBxH)
Materiaal : aluminium

NetBeat™ Kabeldoorvoer- plaat



De bodem van een NetBeat™ MCU is voorzien van een flexibele kabeldoorvoerplaat. De plaat bevat voor geponste gaten in verschillende kabeldiktes en diameters.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Flexibele kabeldoorvoer
- ✓ Geschikt voor verschillende kabeldiktes
- ✓ Geschikt NetBeat™ MCU controller behuizingen

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen : 21x8x1,5 mm (LxBxH)
Materiaal : EPM

MCU LoRa Module



Voor de NetBeat™ MCU CPU kaart is een aparte LoRa module verkrijgbaar. De LoRa module is gemakkelijk te vervangen wanneer de CPU kaart is verwijderd uit de MCU.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug en play installatie
- ✓ Inclusief LoRa antenne
- ✓ Geschikt voor NetBeat™ MCU
- ✓ Installatie op de CPU kaart

TECHNISCHE GEGEVENS

LoRa	: Samtech SX1726
Frequentie	: 868 MHz
LoRa zendvermogen	: 14/20 dBm
Bandbreedte	: 125, 250, 500 kHz
Afmetingen	: 18x40x5 mm (LxHxB)
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Voeding	: 12 VDC

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Controleer hardware regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid

MCU LoRa Antenne set



Voor de NetBeat™ MCU LoRa module is tevens een LoRa externe antenne set beschikbaar. De antenne kan aan de buitenkant van de MCU worden bevestigd en wordt geleverd met 5 of met 10 meter kabel. Zo kan de antenne op hoogte worden geïnstalleerd wat het bereik aanzienlijk verbeterd, tot wel 10 km.

TOEPASSING

Netbeat™ MCU

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Externe LoRa antenne set
- ✓ Vergroot het zendbereik
- ✓ Kabellengte 5 of 10 meter
- ✓ Geschikt voor de NetBeat™ MCU

TECHNISCHE GEGEVENS

Model:	Quectel
Frequentie:	868 mHz
Bandbreedte:	500 kHz
Kabellengte:	5 of 10 meter

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ De antenne kabel mag niet worden verlengd
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden

EC-pH 4G Transmitter



De Netafim 4G EC-pH transmitter, gemonteerd in een opbouw installatiedoos 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 dagvoorraad. 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.

TOEPASSING

Enkelvoudige EC/pH metingen

KARAKTERISTIEKEN

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

Onderdelen in de set

De EC-pH 4G 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 buffervloeistof pH 4,01
- ✓ 1x pH buffervloeistof pH 7,01
- ✓ 1x EC buffervloeistof EC 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$

TECHNISCHE GEGEVENS

Transmitter

Materiaal	: ABS kunststof
Beschermingsklasse	: IP65
Afmetingen	: 18x25x12 cm
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Voeding	: 22 - 28 VAC, 50/60 Hz, 5W
Maximale input stroom	: 200 mA
Glaszekering	: 315 mA
EC bereik	: 0-10 mS/cm, $\pm 0,1$ mS/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	: ± 417 mV, 0mV = pH7,0
pH reactie tijd meting	: 3 seconde
pH output	: 4-20 mA (max. 500 Ω), 5,6 mA = pH1, 20 mA = 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 elektrode	: speciaal grafiet
Materiaal van sensor body	: PPO
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Aansluiting:	: blank gestrippte 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
Aansluiting	: BNC connector
Actief element	: UW glas (pH 0-12), kortstondig pH14
Actief Redox element	: platinum tip ($\pm 2,0$ mV)
Elektrolyt	: vast
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 1 keer per jaar de sensoren

EC Sensor Jumo 12 mm (PT100)



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
- ✓ 12 mm 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

- ✓ 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 de sensor 1 keer per jaar

pH Sensor Jumo 12 mm glas met BNC connector



De pH sensor met BNC connector wordt toegepast op de Netafim 3G en 4G EC-pH transmitter. Deze transmitters worden o.a. gebruikt op Netafim fertigatie units zoals o.a. Fertikit, Netajet en Netaflex.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor Netafim 3G transmitter (2008 – 2013)
- ✓ Geschikt voor Netafim 4G transmitter (2016 - heden)
- ✓ 12mm PVC adapter voor eenvoudige inbouw in bestaande systemen

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Jumo
Connector	: BNC
Cel constante (K)	: 1,0 Typisch meetbereik : 0,1 tot 5,0 mS/cm
Temperatuur compensatie	: PT100
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Materiaal	: PPO met kunststof huls (sensor body)
Diafragma	: open onderkant
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 gestript
Kabellengte	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ 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

Substraat vochtigheidssensor SM150T



De SM150T elektronische bodemvochtigheidssensor met bodem temperatuurmetering 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 substraatteelten 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

- ✓ Geschikt voor 4G transmitter (2016 - heden)
- ✓ Elektronische bodemvochtigheid en temperatuur sensor met hoge nauwkeurigheid
- ✓ Geschikt voor verschillende substraten als: steenwol, perlite, kokos(vezel), veen, potgrond (mix), lichte klei / zand mix
- ✓ Optioneel: aansluitkabel en toebehoren voor NMC controller of GP2 logger
- ✓ Optioneel: verlengkabels
- ✓ Optioneel: GP2 data interface

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Delta-T
Type	: SM150T elektronische bodemvochtigheidssensor
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
Meetvolume substraat	: 55 x 70mm
Afmetingen sensor	: 143 mm x Ø 40 mm
Kabellengte	: 5m SMSC/lw blank gestript
Verleng kabellengte	: 1, 5, 10 & 25m EX T/5W
Kabeltype	: 5x0,4 mm² afgeschermd
Connector	: SDI-12 M12x5, IP68, 5-pins female
Afscherming	: 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 schoonmaak middelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensor

NetBeat™ elektronische tensiometer



Een elektronische tensiometer is een sensor die op basis van zuigspanning in de bodem de bodemvochtigheid bepaald. Die zuigspanning wordt elektronisch door kleine druksensoren op 4 of 6 verschillende diepten gemeten. De sensor wordt met name toegepast in akkerbouwgewassen 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.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische tensio sensor van 40cm of 100cm
- ✓ Optioneel: aansluitkabel en toebehoren voor rSense of GP2 logger
- ✓ Optioneel: verlengkabels
- ✓ Optioneel: Grondboor Ø25mm

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: rSense elektronische tensiosensor
Voeding	: 12 VDC
Output bereik	: 0-1 V
Meetbereik	: 0-100% volume procent watergehalte (omgerekend)
Meetnauwkeurigheid	: ±3% over het gehele bereik
Lengte sensor	: 40 of 100 cm
Doorsnede sensor	: Ø 20 mm
Aantal meetpunten 40cm	: 4 stuks op 10, 20, 30, 40 cm diepte
Aantal meetpunten 100cm	: 6 stuks op 10, 20, 30, 40, 60, 100 cm diepte
Kabel lengte	: 5 m SMSC/sw met connector of SMSC/lw blank gestript
Verleng kabellengte	: 1, 5, 10 & 25m EX T/5W
Kabeltype	: 5x0,4 mm ² afgeschermd
Connector	: SDI-12 M12x5, IP67, 5-pins female

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de sensor te beschermen tijdens inbrengen moet een speciale grondboor worden gebruikt. Bovendien wordt de werking van de sensor aanzienlijk verbeterd wanneer de sensor zo strak mogelijk in de bodem is geïnstalleerd.
- ✓ 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 nóóit schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensor

NetBeat™ profiel bodemsensor



Deze Netacap profielsensor meet bodemvochtigheid in volume % en temperatuur in °C op meerdere diepten. De sensor is eenvoudig te installeren op zowel de NetBeat™ MCU als RTU. De sensor wordt met name toegepast in akkerbouwgewassen 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.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische bodemvochtigheid- en temperatuursensor
- ✓ Optioneel: Grondboor Ø25 mm

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: elektronische profielsensor
Voeding	: 3,6 VDC
Output bereik	: 0-1 V
Meetbereik	: 0-100% volume procent watergehalte
	: 0-50°C bodemtemperatuur
Meetdieptes	: 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm
Meetnauwkeurigheid	: ±3% over het gehele bereik
Lengte sensor	: 80 cm
Doorsnede sensor	: Ø 20 mm
Kabellengte	: 5 m
Kabeltype	: 5x0,4 mm² afgeschermd
Gebruikstemperatuur	: -40C° +60°C

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de sensor te beschermen tijdens inbrengen moet een speciale grondboor worden gebruikt. Bovendien wordt de werking van de sensor aanzienlijk verbeterd wanneer de sensor zo strak mogelijk in de bodem is geïnstalleerd.
- ✓ 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

NetBeat™ Weerstation Cloud

(NetBeat™ /NMC/rSense)



Voor de NetBeat™ is een speciaal weerstation beschikbaar. Dit weerstation is tevens geschikt voor het rSense en NMC systeem. Het weerstation uploadt de data via een GSM modem naar de Cloud waar de data wordt gepresenteerd in de NetBeat™ software. Het weerstation kan echter ook bedraad worden aangesloten aan de NetBeat™ MCU of NetBeat™ RTU via RS232, RS485 en ModBUS. Het weerstation bevat een temperatuur en luchtvochtigheid meting, een windsnelheid en windrichting meting.

Daarnaast bevat het weerstation een lichtcel sensor en een regen hoeveelheidsmeting. Het weerstation wordt geleverd met een montagebeugel welke geschikt is om aan een stalen mast te monteren met een diameter van 30-60mm. Ook bevat het weerstation standaard een zonnepaneel met accu. Dit maakt hem bij uitstek geschikt voor de buitenteelten in afgelegen gebieden zonder permanente stroomvoorziening.

TOEPASSINGEN

Het weerstation wordt buiten toegepast zowel voor open veldteelten als ook voor beschermde teelten, en is geschikt voor diverse Netafim Digital Farming systemen, waaronder NetBeat™, rSense en NMC.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Buitentemperatuur (°C)
- ✓ Buiten luchtvochtigheid (%)
- ✓ Windrichting (°)
- ✓ Windsnelheid (m/s)
- ✓ Regen hoeveelheid (mm/u)
- ✓ Lichtcel (licht/donker)

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 12VDC
Accu spanning	: 12VDC, 10Ah
GSM type	: Quectel UC20-G
Frequentie UMTS	: 800/850/900/1900/ 2100 MHz
Frequentie GSM	: 850/900/1800/ 1900 MHz
SIM-kaart	: Full size
Afmetingen doos	: 400x300x500 mm
Gewicht	: 7,2 kg
Frame materiaal	: kunststof
Kleur	: wit
Diameter montage beugel	: 30-60 mm

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De kabels van de sensoren mogen niet worden opgelengd.
- ✓ De controller, accu en zonnepaneel dienen binnen kabelafstand van elkaar op het frame te worden gemonteerd.
- ✓ Opsplitsen van de sensoren is niet toegestaan.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ 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

NetBeat™ Fertikit doseerunit



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.

TOEPASSING

De Fertikit wordt met name gebruikt in open veld teelten die al voorzien zijn van een bedruppelings- 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.

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 worden gemengd of worden gemengd in een hogedruk turbulente mengbuis. Deze doseerunit is dan ook voorzien van een extra hoge drukpomp. Via doseerkanalen met magneet pulskleppen of met doseerpulspompjes 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 kraansturings, de watermeter of literteller, drain, EC/pH, verneveling, etc.

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
- ✓ Exclusief watermeter voor water en meststoffen (optie)
- ✓ Exclusief pomp (optie)

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	: Baccara solenoid klep 24VAC, 5W (optioneel aan te passen)
Maximaal aantal kanalen	: 6 (waarvan maximaal 2 zuur/loog kanalen)
Hoeveelheid per kanaal	: 50-1000 l/u
Zuur doseerkanaal	: 1 x 50 l/u verdund zuur
Hoeveelheid per zuur kanaal	: 50-150 l/u
Aansluitingen	: 2x 50mm PVC-U PN16 lijm koppeling
Flow	: 10 - 120 m³/u
EC/pH regeling	: Netafim 4G met 1 EC en pH sensor
Controller	: NMC Pro irrigatie (16x D-out, 11x Ain, 16x D-in)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Optioneel kunnen de doseerkanalen van puls-pompjes en/of andere rotometers worden voorzien. Zo kan de doseerhoeveelheid per kanaal worden gevarieerd tussen de 50 en 1000 l/u
- ✓ Voor de zuurkanalen kan de hoeveelheid worden gevarieerd van 50 tot 150 l/u
- ✓ De bypass moet met de geïnstalleerde 50 mm PVC lijm koppelingen met een bypass worden aangesloten op de bestaande watergeefinstallatie / zuigleiding
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensoren

OxyNet



Netafim Netherlands heeft een waterstofperoxide generator ontwikkeld waarmee ter plaatse waterstofperoxide kan worden geproduceerd uit alleen water, zuurstof en elektriciteit. Waterstofperoxide is het milieuvriendelijke alternatief voor het gebruik van chloor om druppelslangen mee te reinigen. H_2O_2 laat geen residu achter, breekt af in water en zuurstof en is niet schadelijk voor druppelaars. OxyNet produceert een lage concentratie H_2O_2 , elke dag vers. Hierdoor is er geen transport en veilige opslag nodig. OxyNet kan tot wel 5 kg H_2O_2 per dag produceren. Ruim voldoende voor elke druppelbeurt.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor dosering tot 10 ppm H_2O_2
- ✓ 99,9% pure H_2O_2
- ✓ Geen stabilisatoren
- ✓ Geen schade aan druppelaars
- ✓ Geen residuen in het systeem
- ✓ Iedere dag vers geproduceerd
- ✓ Snelle en eenvoudige installatie
- ✓ Geen veilige opslag en transport nodig
- ✓ Meer volume = hoge nauwkeurigheid
- ✓ Meer zuurstof voor een beter wortelmilieu

TECHNISCHE GEGEVENS

		OxyNet A500	OxyNet A1000	OxyNet A1500	OxyNet A2000	OxyNet A5000
Netto capaciteit H_2O_2	[g/dag]	500	1000	1500	2000	5000
Concentratie H_2O_2 in buffer	[ppm]	1500	1500	2000	2000	3000
Opgenomen vermogen	[kW]	1,0	1,8	2,0	2,2	4,0
Voeding	[VAC]	230	230	230	230	400 (3-fase)
Waterverbruik	[m ³ /dag]	2	2,5	3	3	4
Ingangsdruk	[bar]	1-4				
Water temperatuur	[°C]	3-25				
Omgevingstemperatuur	[°C]	0-35				
Luchtvochtigheid	[%]	0-70				
Aansluitingen		3/8" snelkoppeling				
Afmetingen	[mm]	802x623x1514 (LxBxH)				
Gewicht	[kg]	95				
Electroden		Gepatenteerde gecatalyseerde membraam technologie				

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ OxyNet mag alleen in een geventileerde ruimte worden geïnstalleerd
- ✓ OxyNet mag niet in een EX explosie gevaarlijke ruimte worden geïnstalleerd
- ✓ OxyNet moet vertikaal en waterpas worden geplaatst
- ✓ Raadpleeg de lokale installatie eisen en richtlijnen met betrekking tot elektrische en watertechnische installaties
- ✓ Voor meer informatie raadpleeg de OxyNet installatie handleiding



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 afdekdeur 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 Pro Climate



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 klimaat controller bevat een 5,5 digitaal display en werkt op zowel 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.

TOEPASSING

De NMC Pro Climate controller wordt gebruikt als klimaatcomputer in eenvoudige kas installaties. Vooral de robuuste hardware en de zeer goede EMC eigenschappen maken de NMC Pro Climate controller bijzonder geschikt voor toepassingen in bijvoorbeeld foliekassen en schaduwhallen waar aarding en potentiaal vereffening lastig zijn. Door een breed scala aan klimaatregelingen zoals o.a. pad & fan koeling maar ook verwarming en luchting kan de NMC Pro Climate controller in zowel glazen- als foliekassen in verschillende klimaat zones worden toegepast. Van (sub)tropische gebieden en woestijn klimaat tot gematigde gebieden.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Maximaal 4 afdelingen
- ✓ Raamventilatie regeling voor luw- en windzijde raamstand terugmelding mogelijk
- ✓ Schermregeling voor energie- en schaduwschermen, maximaal 2 schermen per afdeling
- ✓ Verwarmingsregeling voor maximaal 4 verwarmings netten of hetelucht verwarming
- ✓ Pad & fan regeling voor maximaal 8 pompsets
- ✓ CO₂ regeling voor maximaal 4 kranen met 1 ventilator unit
- ✓ Circulatieventilatoren regeling voor 4 afdelingen
- ✓ Gewasbescherming programma (bespuiting en afluchten)
- ✓ Assimilatiebelichting regeling met vaste en cyclische belichtingsprogramma's voor maximaal 4 strengen per afdeling
- ✓ Maximaal 8 dynamische zelflerende vernevelingsprogramma's per afdeling
- ✓ Maximaal 2 dynamische koelprogramma's met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 64 digitale uitgangen 24VAC, waarvan 24 potentiaal vrij : uitbreidbaar tot 256 digitale uitgangen met 3 uitbreidingskasten
Ingangen analoog	: maximaal 33 analoge ingangen, 5-12 VDC, 4-20 mA of 0-5 V : uitbreidbaar tot 121 analoge ingangen met 3 uitbreidingskasten
Ingangen digitaal	: maximaal 16 digitale ingangen, potentiaal vrij, max. puls frequentie is 100Hz : uitbreidbaar tot 64 digitale ingangen met 3 uitbreidingskasten
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 230VAC 50Hz 0,7A of 12VDC 2A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 6 kg
Afmetingen	: 40x50x18 cm (LxBxH)
Inclusief	: extra glaszekeringen voor 230V en 12V : 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 230 VAC en 12 VDC voeding tegelijk! Verwijder de 230VAC zekering voordat de 12 VDC voeding wordt aangesloten!
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatie voorschriften
- ✓ 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 Pro Climate afdeling licentie- kaart



Voor de NMC Pro Climate controller is een afdeling licentiekaart nodig om de controller te laten werken. Er zijn licentiekaarten beschikbaar voor 1 tot maximaal 4 afdelingen. Zo kan per controller worden gekozen hoeveel afdelingen er maximaal tegelijk kunnen worden geregeld. In de toekomst kan de controller altijd worden uitgebreid naar meer afdelingen, simpelweg door de licentiekaart te vervangen. De instellingen van de bestaande afdeling(en) blijven behouden.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro Climate controller

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Licentiekaart voor 1, 2, 3 en 4 afdelingen
- ✓ Plug & Play insteekkaart: geen extra instellingen of software wijzigingen vereist
- ✓ Wordt direct op de CPU kaart ingestoken
- ✓ Gestandaardiseerde data- en voedingsconnector

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 4 x 6 cm (LxB)
Spanning	: 5 VDC

NMC Pro

Uitbreidingskasten



Voor zowel de NMC Pro Irrigation controller als de Climate controller zijn uitbreidingskasten beschikbaar om het paneel tegen de elementen te beschermen. De uitbreidingskasten hebben een kunststof behuizing met IP65 bescherming. De uitbreidingskast wordt gebruikt als er meer in- en uitgangen in de installatie zijn gewenst dan dat er in een enkele controller passen. De uitbreidingskast heeft I/O sloten beschikbaar voor maximaal 10 uitbreidingskaarten. Deze kunnen in verschillende combinaties worden gebruikt afhankelijk van de installatie eisen. Totaal kan één NMC Pro Climate- of Irrigation controller met maximaal 3 uitbreidingskasten worden uitgebreid.

TOEPASSING

De uitbreidingskast wordt gebruikt als er meer in- en uitgangen in de installatie zijn gewenst dan dat er in een enkele controller passen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 10 I/O sloten voor extra in- en uitgangskaarten
- ✓ Uitbreiding mogelijk met een combinatie van onderstaande aantallen:
- ✓ Maximaal 3 analoge ingangskaarten
- ✓ Maximaal 3 digitale ingangskaarten
- ✓ Maximaal 8 digitale uitgangskaarten (waarvan 2x potentiaal vrij)
- ✓ Geschikt voor RS232 en RS485 bus communicatie met NMC Pro controllers

TECHNISCHE GEGEVENS

Uitgangen	: maximaal 64 digitale uitgangen 24 VAC, waarvan 24 potentiaal vrij : uitbreidbaar tot 192 digitale uitgangen verdeeld over maximaal 3 uitbreidingskasten
Ingangen analoog	: maximaal 22 analoge ingangen, 5-12 VDC, 4-20 mA of 0-5 V : uitbreidbaar tot 66 analoge ingangen verdeeld over maximaal 3 uitbreidingskasten
Ingangen digitaal	: maximaal 16 digitale ingangen, potentiaal vrij, max. puls frequentie is 50 Hz : uitbreidbaar tot 48 digitale ingangen verdeeld over maximaal 3 uitbreidingskasten
Kraansturing	: geschikt voor kraansturingen via 'SingleNet' (bedraad) of via 'RadioNet' (draadloos)
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 230VAC 50Hz 0,7A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 6 kg
Afmetingen	: 40x50x18 cm (LxBxH)

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

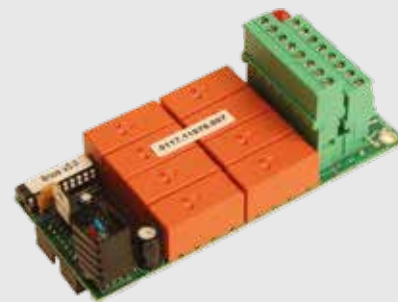
NMC Junior Pro Irrigation software limieten

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 menger 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

NMC Pro Digitale Uitgangskaart 24VAC



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

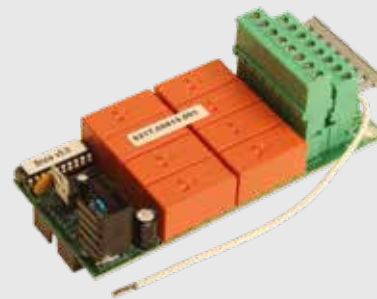
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 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



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

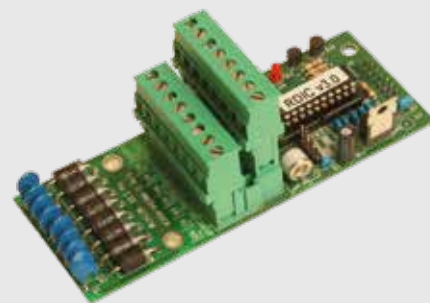
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 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



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

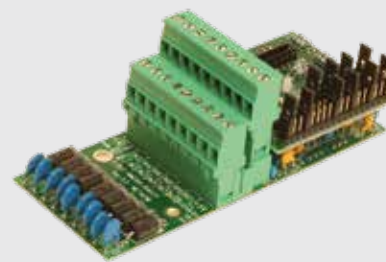
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 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 Ingangskaart



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 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

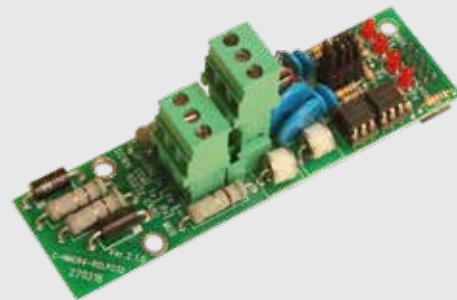
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Maximaal 3 analoge ingangskaarten 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
Voedingsspanning voor sensoren	: 5 VDC en 12 VDC beschikbaar op de kaart
Afmetingen	: 12x5x7 cm (LxBxH)
Beveiliging	: overspannings-beveiliging

NMC Pro Communicatie- kaart



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



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

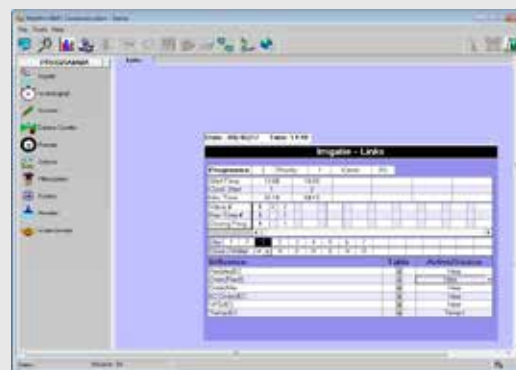
- ✓ Communicatie LED voor Rx en Tx kanaal
- ✓ RS485 protocol voor NMCnet, NMC-Air & RadioNet/SingleNet
- ✓ 2-draads: Rx, Tx
- ✓ Snelheid: afhankelijk van de kabellengte
- ✓ Afmetingen: 4 x 4 x 2 cm (LxBxH)

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.

NMCNet



Alle NMC controllers (Pro, Junior Pro, Irrigation, Climate) kunnen via een RS232 of RS485 communicatiekaart op een lokale PC of laptop worden aangesloten. Op de lokale PC of laptop wordt het Netafim software programma NMCnet geïnstalleerd. Met deze lokale software kunnen tot 50 NMC controllers (zowel Junior Pro als Pro controllers) in het netwerk worden bediend.

De software bevat alle instel- en uitleesmogelijkheden die de NMC controller ook via het bedieningsdisplay op de controller bevat. Tevens kan de historische data van de controller met instelbare regelmaat naar de lokale PC worden gekopieerd waardoor oneindig lange registratie van de historische meetgegevens mogelijk wordt. Er kan worden ingesteld welke historische gegevens moeten worden bewaard. De software bevat tevens de mogelijkheid om grafieken en overzichten te maken en te bekijken.

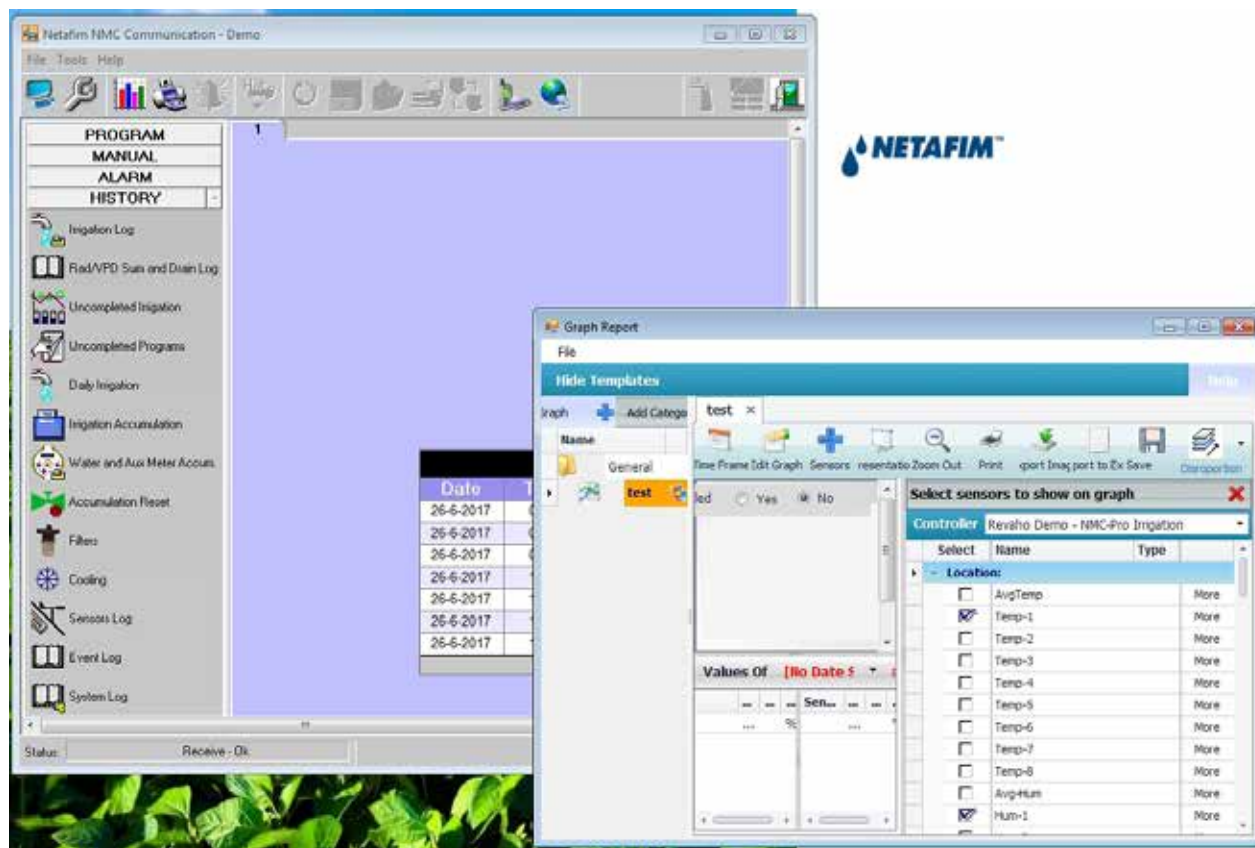
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Instellingen
- ✓ Grafieken
- ✓ Overzichten
- ✓ Historische data
- ✓ Alarmen

MINIMUM SYSTEEMEISEN VOOR NMCNET SOFTWARE

- ✓ Windows XP of hoger (MAC OS wordt niet ondersteund)
- ✓ Pentium 3 processor of hoger
- ✓ 1 GB RAM geheugen of hoger
- ✓ 100 MB vrije ruimte op de harde schijf
- ✓ 1 vrije USB poort of RS232 poort (COM poort)

SCREENSHOTS



NMC Air



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 maakt het mogelijk om de (eenvoudige) instellingen van een NMC water controller te kunnen bedienen. NMC klimaat controllers kunnen niet met NMC AIR worden bediend.

De webapplicatie is schaalbaar. Dit betekent hoe groter het beeldscherm van het apparaat, hoe meer informatie er wordt getoond. Zo bevat de applicatie op een PC ook een visualisatie van het watergeef proces waar op een telefoon alleen de instellingen van het watergeef programma worden getoond.

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 Gateway worden geïnstalleerd. De Gateway wordt in het RS485 netwerk van de controllers geplaatst. Tevens is de Gateway via een WAN met het internet verbonden.

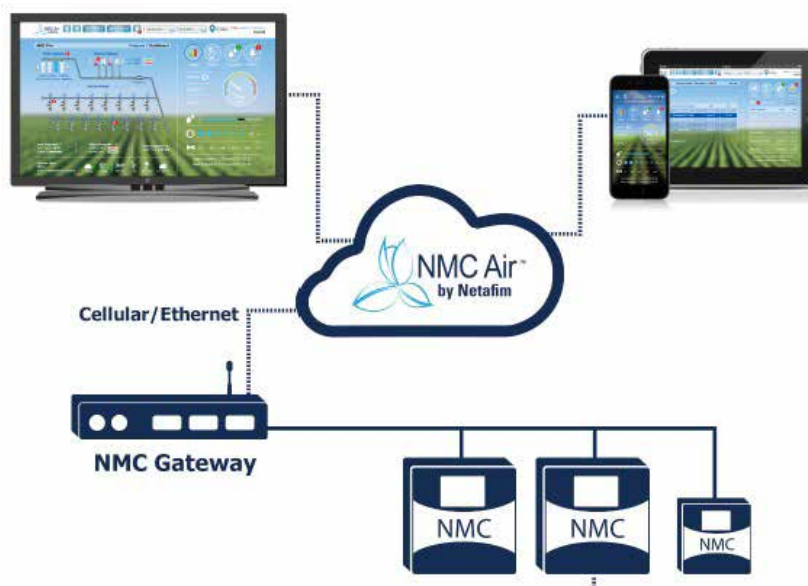
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Maximaal 5 controllers per gateway
- ✓ 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

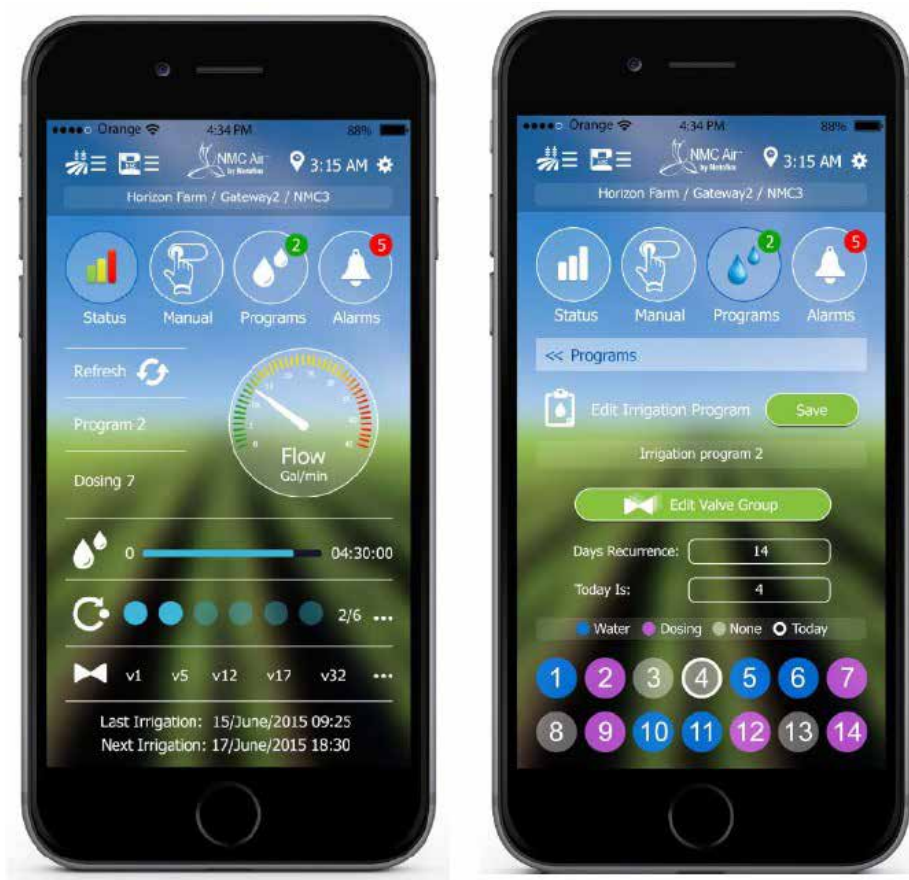
MINIMUM SYSTEEMEISEN VOOR NMC AIR

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.



SCREENSHOTS



NMC Gateway



De NMC Gateway 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 Gateway is een computer interface welke ervoor zorgt dat NMC Pro/DC/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/DC/Junior Pro controllers via een webapplicatie genaamd NMC Air worden bediend.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ RS485 communicatieprotocol
- ✓ RJ45 connectie voor computer netwerken
- ✓ Windows 7 Embedded industrieel besturings-systeem met flash geheugen
- ✓ Inclusief 230V adapter

SYSTEEMEISEN VOOR NMC AIR

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	: 16,5x22,5x4 cm (LxBxH)
Adapter voeding	: 230 VAC
Voeding	: 5 VDC 0,7A
Voeding	: 5 VDC 2A
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 Gateway zo dicht mogelijk bij het netwerk toegangspunt als een router of switch
- ✓ De RS485 kabel tussen de Gateway en de verst weg gelegen controller mag maximaal 2.000m bedragen. Mogelijk moet de communicatie snelheid 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

NMC MUX Communicatie Unit RS485



De MUX communicatie unit wordt gebruikt om meerdere NMC controllers via een RS485 te verbinden met een lokale PC en/of een NMC Gateway zodat alle controllers binnen het RS485 netwerk kunnen worden bediend via een lokale PC met NMCNet software en/of via het web of app met NMC AIR. Omdat RS485 als communicatie protocol wordt gebruikt met een 2-aderige kabel kunnen lange onderlinge afstanden tussen de nodes (BUS componenten) worden overbrugd. Om met een NMC controller te kunnen communiceren moet de NMC controller voorzien zijn van een RS232 of RS485 communicatie kaart. NMC controllers worden standaard zonder communicatie interface geleverd.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ RS485 communicatieprotocol
- ✓ Maximale kabellengte tussen MUX en controllers: 500m

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 21x24x11cm
Voeding	: 230 VAC, 50 Hz, 0,2 A
Voedingskabel	: Euro kabel 1,5m (kabellengte met aparte kop)
Bus snelheid	: max. 9600 Baud
Beschermingsklasse	: IP65
Materiaal	: kunststof (behuizing)
Interface	: RS485
Software	: NMCnet (meegeleverd)
Max. Kabelafstand	: max. 500 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ 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 Voeding overspannings- beveiliging



De externe overspanningsbeveiliging voor de 230VAC voeding van NMC controllers zorgt ervoor dat NMC controllers beschermd worden tegen spanningswisselingen en overspanning door bijvoorbeeld blikseminslag.

TOEPASSING

De externe overspanningsbeveiliging voor de 230VAC voeding van NMC controllers zorgt ervoor dat NMC controllers beschermd worden tegen spanningswisselingen en overspanning door bijvoorbeeld blikseminslag.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Bescherming tegen spanningswisselingen
- ✓ Bescherming tegen overspanning in zone 3 (EMC richtlijnen)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 11x14x6 cm (LxBxH)
Maximale overspanning	: +1 kV
Spanningswisselingen	: 15% ≤ 20%
Stroom	: max. 2,5 kA
Behuizing	: kunststof
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ 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 Communicatie overspannings- beveiliging



De externe overspanningsbeveiliging voor de communicatie van NMC controllers zorgt ervoor dat NMC controllers beschermd worden tegen overspanning door bijvoorbeeld blikseminslag die via vaak lange kabel-lengtes van bijvoorbeeld SingleNet kraanbesturing bus of uitbreidingskasten met RS485 bus binnen in de NMC controller kunnen komen. Deze kabels bevinden zich meestal buiten in het veld welke de kans op geleiding van hoge stromen door indirecte blikseminslag in de grond in gebieden met een hoge kans op bliksem significant maakt.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Bescherming tegen overspanning in zone 3 (EMC richtlijnen) voor de communicatie interface van NMC controllers

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 15x9x6 cm (LxBxH)
Maximale overspanning	: +1 kV
Maximale stroom	: max. 2,5 kA
Contact:	: dubbele aarde afleiding
Behuizing	: kunststof
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatie-voorschriften
- ✓ 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 Voeding 230VAC



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



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 Climate CPU Kaart



De NMC Pro Climate 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 laatste beschikbare firmware versie geïnstalleerd maar zonder SD kaart om evt. de firmware te updaten. Ook een afdeling licentiekaart wordt niet standaard meegeleverd en is optioneel los verkrijgbaar.

TOEPASSING

NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Keyboard en I/O aansluitingen
- ✓ 5VDC voeding
- ✓ SD kaart slot
- ✓ Laatste 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



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

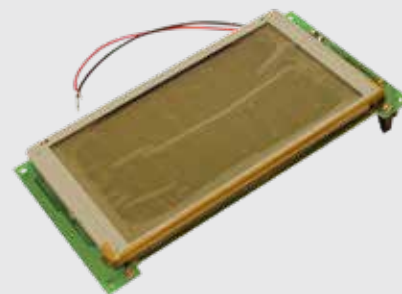
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 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



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.

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

TECHNISCHE GEGEVENS

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

4G EC-pH Transmitter



De Netafim 4G EC-pH transmitter met display, gemonteerd in een opbouw installatiedoos wordt met name toegepast voor enkele EC en pH meting voor Netafim fertigatie units, fertigatie units van derden of los in watergeef installaties voor de EC-pH meting van bijv. drain, EC voorregeling of gietwater met een dag voorraad. De behuizing is gemaakt van kunststof en heeft een IP65 bescherming. Door 2 stuks EC-pH transmitter boxen met display te monteren kan een dubbele EC en pH meting en regeling worden verkregen.

ONDERDELEN IN DE SET

De EC-pH 4G 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$

TOEPASSING

Enkelvoudige EC/pH metingen

KARAKTERISTIEKEN

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

TECHNISCHE GEGEVENS

Materiaal	: ABS kunststof (installatiedoos)
Beschermingsklasse	: IP65
Afmetingen	: 18x25x12cm (installatiedoos)
Gebruikstemperatuur	: 5-60°C
Voeding	: 22 - 28 VAC, 50/60 Hz, 5 W
Maximale input stroom	: 200 mA
Glaszekering	: 315 mA
EC bereik	: 0-10 mS/cm, $\pm 0,1$ mS/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	: ± 417 mV, 0 mV = pH7,0
pH reactie tijd meting	: 3 seconde
pH output	: 4-20 mA (max. 500 Ω), 5,6 mA = pH1, 20 mA = 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 elektrode	: speciaal grafiet
Materiaal van sensor body	: PPO
Maximale systeemdruk	: 6bar
Aansluiting:	: M12 connector, Pg13 en vrij kabeleinde
Kabellengte:	: 5m

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
Meet kop	: plug S6 met vaste kabel
Actief element	: UW glas (pH 0-12), kortstondig pH14
Actief Redox element	: platinum tip ($\pm 2.000\text{mV}$)
Elektrolyt	: vast
Kabellengte	: 5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De EC en pH sensoren moeten volgens de hand-leiding 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 1 keer per jaar de sensoren

EC Sensor Jumo 12 mm (PT100)



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)



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)



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
Meetkop	: 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

pH Sensor Jumo 12 mm (BNC)



De pH sensor met BNC connector wordt toegepast op de Netafim 3G en 4G EC-pH transmitter. Deze transmitters worden o.a. gebruikt op Netafim fertigatie units zoals o.a. Fertikit, Netajet en Netaflex.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor Netafim 3G transmitter (2008 – 2013)
- ✓ Geschikt voor Netafim 4G transmitter (2016 - heden)
- ✓ 12mm PVC adapter voor eenvoudige inbouw in bestaande systemen

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk	: Jumo
Connector	: BNC
Diafragma	: open onderkant
Maximale systeemdruk	: 6 bar
Inbouwlengte	: 120 mm
Inbouwdiameter adapter	: 12 mm
Maximale input stroom	: 200 mA
Meetekop	: 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	: 5m

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 schoonmaak middelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

NMC Meetbox SE-L / SE-A



De NMC meetbox SE-L bevat een analoge temperatuursensor en elektronische RV sensor en wordt toegepast in kassen om temperatuur en RV te meten. Door de elektronische RV meting behoort het vullen van de meetbox met demi water en het regelmatig vervangen van kousjes tot het verleden. De meetbox SE-L bevat een uitstekende ventilatie capaciteit door de toegepaste 24VAC ventilator en slim ontworpen behuizing.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Analoge temperatuur meting
- ✓ Elektronische RV meting
- ✓ Ventilator
- ✓ Grote capaciteit ventilatie door slim ontwerp van de behuizing
- ✓ 5m Viktorketting, s-haak en montage beugels om de meetbox op te hangen
- ✓ 10m kabel met lasdoos en interface
- ✓ 6-pin waterdichte connector om meetbox te verwijderen tijdens bijv. teeltwisseling

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen meetbox	: Ø 13 cm x 35 cm
Materiaal meetbox	: ABS kunststof
Afmetingen lasdoos	: 10x10x5 cm
Materiaal lasdoos	: ABS kunststof
Temperatuursensor	: NTC, 30 kΩ
Bereik	: 0-60°C (±0,3°C)
Output	: 30 kΩ at 60°C
RV sensor	: Elektronisch
Voeding:	8-14 VDC 0,1A
Bereik	: 0-100% (±2%)
Output	: 0-3 VDC
Ventilator	: 24 VAC 0,5 A
Optioneel	: NMC meetbox zonder RV sensor (NMC Meetbox SE-A)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 300 meter
- ✓ Type kabel: 4x1,0 mm² afgeschermd, 22 AWG (minimaal) 2x1,0 mm² afgeschermd, 22 AWG (minimaal)
- ✓ Meetbox op een representatieve plek in de kas monteren
- ✓ Meetbox niet aan de elektrakabel ophangen maar de meegeleverde Viktorketting gebruiken
- ✓ Controleer RV sensor filter tip iedere 2 jaar. Voor de elektronische RV sensor is een nieuwe tip apart verkrijgbaar
- ✓ 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

Temperatuur- sensor voor NMC meetbox



Voor de NMC meetbox SE-L en SE-A is een losse temperatuursensor verkrijgbaar. Deze temperatuursensor kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller en kan eventueel ook als natte bol temperatuur meting in de meetbox of als bodemtemperatuursensor worden gebruikt.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ NTC temperatuursensor
- ✓ Direct aan te sluiten op een NMC Pro controller

TECHNISCHE GEGEVENS

Type sensor	: NTC 30kΩ
Bereik	: 0-60°C (±0,3°C)
Output	: 30 kΩ bij 60°C
Kabellengte	: 10 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte: 300 meter
- ✓ Type kabel: 2 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

RV Sensor voor NMC meetbox



Voor de NMC meetbox SE-L is een losse elektronische RV sensor verkrijgbaar. Deze RV sensor kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller.

TOEPASSING

Voor de NMC meetbox SE-L is een losse elektronische RV sensor verkrijgbaar. Deze RV sensor kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Direct aan te sluiten op een NMC Pro controller
- ✓ Exclusief aansluitbox (geleverd met NMC meetbox)

TECHNISCHE GEGEVENS

RV sensor	: elektronisch
Voeding	: 8-14 VDC 0,1 A
Bereik	: 0-100% ($\pm 2\%$)
Output	: 0-3 VDC
Gebruikstemperatuur	: -10 tot 70°C
Kabellengte	: 10 meter
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte: 300m
- ✓ Type kabel: 3 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

Druk- en tankniveau sensors



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

NMC Bodemvochtigheids-sensor NetaSense



De NetaSense bodemvochtigheidssensor meet de bodemvochtigheid in volumeprocent, ca. 4 cm rondom de sensor en kan worden gebruikt in verschillende bodems, variërend van zand tot middelzware kleibodems. De Sensor is temperatuur gecompenseerd en kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller. De NMC Pro controller heeft de mogelijkheid om een watergeefbeurt te starten op het bodemvochtigheid gehalte gemeten door 1 sensor.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor bodemvochtigheidsmeting in zand tot middel zware kleibodems
- ✓ Mag tot een diepte van 30 cm worden ingegraven
- ✓ Direct aan te sluiten op een NMC Pro controller

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 27x10x4 cm (LxBxH)
Behuizing	: staal en ABS kunststof
Meetbereik	: 0-100% (volume %)
Compensatie temperatuur	: 0-50°C
Meetveld	: 40 mm rondom de sensor
Output	: 4-20 mA
Spanning	: 12 VDC
Beschermingsklasse	: IP68
Kabellengte	: 2,5 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte: 50 meter
- ✓ Type kabel: 2x0,5mm² 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

Substraat Vochtigheids- sensor SM150T



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

GP2 Controller voor SM150T



De GP2 controller wordt gebruikt om allerlei sensoren van Delta-T te kunnen ontsluiten. Zo kan o.a. de SM150T bodemvochtigheidssensor worden aangesloten. Deze data interface en logger heeft de mogelijkheid om maximaal 12 analoge sensoren aan te sluiten. Vervolgens kan het gemiddelde, maximum of minimum van de aangesloten sensoren worden gebruikt als output. Ook een relais contact op basis van input van meetwaarden, kan worden gegenereerd en als output worden gebruikt. Optioneel kan via een GPRS modem via de Cloud applicatie real time worden ingelogd op de controller om instellingen aan te passen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Hoge kwaliteit en nauwkeurigheid datalogger voor open veld en bedekte teelten
- ✓ Tot 6 zones monitoren
- ✓ 12 analoge sensoren
- ✓ 4 digitale sensoren
- ✓ Optioneel: aansluitkabels en toebehoren
- ✓ Optioneel: Zonnepaneel voeding en accu
- ✓ Optioneel: GPRS modem voor Cloud communicatie

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 100-230 VAC, 50/60 Hz, 2,5 A : 10-15 VDC, 2A : 6x AA-batterijen : zonnepaneel
Aantal meetkanalen	: 12 analoge ingangen, 4 digitale ingangen
I/O configuraties	: spanning, stroom, weerstand, brug, potmeter, teller, frequentie
Output bereik	: 0-2,7 V (resolutie = 0,1 mV)
Afmetingen	: 140 x 145 x 85 mm (l x b x h)
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de GP2 controller te programmeren, is Deltalink software versie 3.16 of hoger vereist
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden
- ✓ Controleer de controller regelmatig op juiste werking en nauwkeurigheid
- ✓ De controller mag met schoon water en een licht vochtige doek worden gereinigd
- ✓ Gebruik nóóit schoonmaak middelen om controllers te reinigen

NMC Regendetectie sensor



In combinatie met de NMC meteomast is een regendetectie sensor beschikbaar. Zodra het geleidingsspiraal 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 Regen hoeveelheids- sensor



In combinatie met de NMC meteomast is een regen hoeveelheidssensor beschikbaar. Deze sensor meet met een 'lepel' de hoeveelheid regen in millimeter per uur. De sensor wordt geleverd met montage- beugel en kabel. Tevens bevat de sensor een bladvanger in de kegel om vervuiling te voorkomen. Het gemeten regenwater verlaat aan de onderkant de sensor weer en wordt niet opgevangen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Regen hoeveelheidsmeting op basis van lepel met reed contact
- ✓ ABS kunststof kegel en montagebeugel
- ✓ 12m kabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Regen hoeveelheidssensor

Afmetingen	: 16,5x24x50 cm (LxBxH)
Gewicht	: 3,2kg
Materiaal	: ABS kunststof (UV bestendig)
Output	: potentiaal vrij reedcontact
Opening kegel	: 200 cm ²
Meetbereik	: 0 - 50 mm/u
Inhoud lepel	: 5 ml (0,25 mm/m ²)
Kabellengte	: 12 m
Kabel type	: 22 AWG

Verwarmingselement

Afmetingen	: 10x13x8cm (LxBxH)
Opening kegel	: 200 cm ²
Materiaal	: ABS kunststof
Meetbereik	: 0 - 50 mm/u
Nauwkeurigheid	: 0,1 mm
Inhoud lepel	: 5 ml (0,25mm/m ²)
Kabellengte	: 12 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 100 meter
- ✓ Type kabel: 2 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 Veldbus systemen

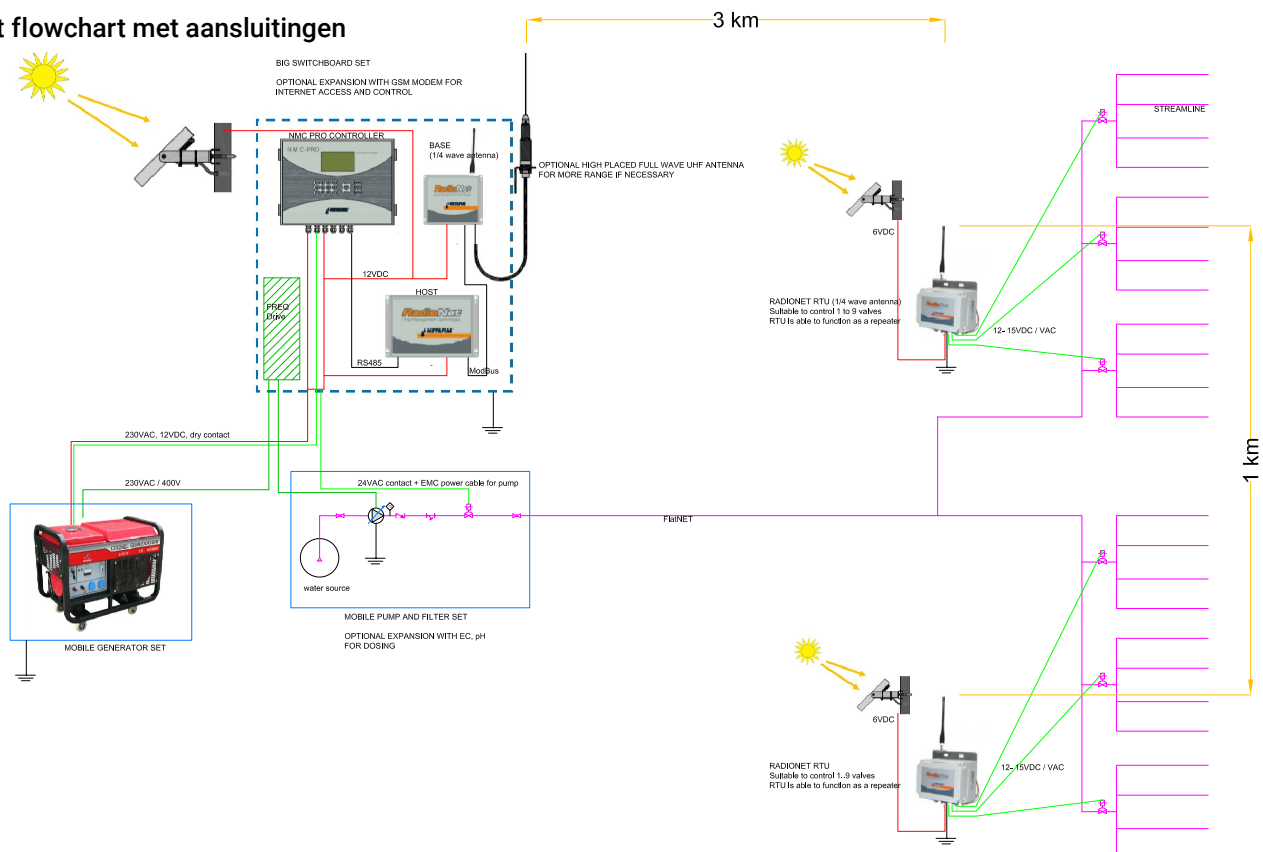


Om met de NMC Pro watergeef controllers in het open veld druppel- of gietkranen over grote afstanden te kunnen aansturen en tegelijkertijd meetgegevens uit het veld, van bijvoorbeeld watermeters of bodem vocht-sensoren te kunnen terugkoppelen naar de controller, wordt gebruik gemaakt van een veldbus 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 $\frac{1}{4}$ golflengte of een $\frac{1}{2}$ 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

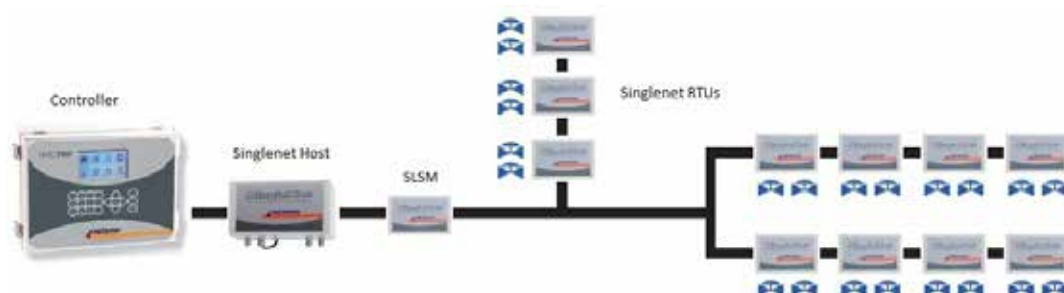
Voeding	: 12VDC
Materiaal behuizing	: ABS kunststof
Afmetingen	: 24x16x12 cm
Beschermingsklasse	: IP66

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

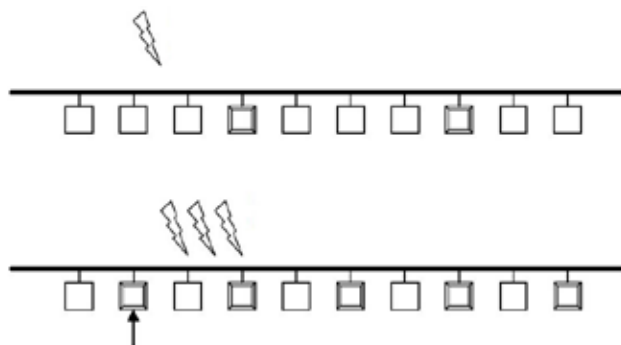


De SingleNet RTU veldbus kan op meerdere plekken worden beveiligd tegen de gevolgen van blikseminslag. Aangezien de maximale kabellengte van de SingleNet veldbus 10 km mag zijn, neemt het risico op schade door blikseminslag toe. Ook in gebieden met relatief weinig kans op onweer met bliksem. Zowel de 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

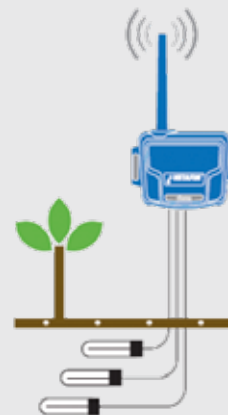
Aardingsset voor SLSM module: pen en kabel

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

rSense mobiel en flexibel meetsysteem



Het rSense mobiele meetsysteem voor open veld toepassingen is de opvolger van het Netafim Irriwise mobiele meetsysteem. Door toepassing van kwalitatief hoogwaardige hardware en slimme software, kunnen overal en altijd de meetwaarden worden bekeken op een PC, laptop maar ook via de app op een mobiele telefoon of tablet. Het rSense systeem wordt met name in open veld teelten als bijvoorbeeld akkerbouw gewassen gebruikt, maar ook in hard- en zacht fruitteelten, bollenteelten, bomen- en pot- en kuipplantenteelten is het systeem zeer goed toepasbaar.

Het mobiele en flexibele rSense meetsysteem is met name bedoeld om bodemvochtigheid te meten, echter systeem parameters als flow of druk van een eventueel aanwezig druppel- of beregeningssysteem kunnen ook worden gemeten. Door een breed scala aan beschikbare sensoren kunnen ook grootheden als omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid en plant parameters als bijvoorbeeld stengeldikte worden gemeten.

Via radiofrequentie communiceren de afzonderlijke rSense transmitters met het basisstation. Het maximale bereik is 1,5 km bij line-of-site. In begroeide en bebouwde gebieden wordt een bereik van 1km gehanteerd. Het basisstation ontvangt alle data van de verschillende transmitters en stuurt deze data via een ingebouwd GSM modem naar het internet. In de Cloud omgeving wordt de data vervolgens opgeslagen en via een applicatie zichtbaar gemaakt aan de gebruiker.

Zowel het basisstation als de afzonderlijke transmitters kunnen met batterijen en in combinatie met zonnepanelen worden gevoed. Zo kunnen de transmitters eenvoudig in afgelegen gebieden in het veld worden geplaatst en ook eenvoudig worden verplaatst bij bijvoorbeeld teelt- of akkerwisseling of wanneer een andere meetlocatie gewenst is. Zo is geen permanente stroomvoorziening nodig. Alleen GSM dekking is noodzakelijk om het systeem te laten functioneren.

rLink Basisstation



Het rLink basisstation wordt gebruikt om alle metingen die via de verschillende transmitters uit het veld via radiofrequentie naar het basisstation worden verstuurd te uploaden naar het internet met behulp van het ingebouwde GSM modem. Door gebruik te maken van een speciale bandbreedte is het radiofrequentie signaal bijzonder goed afgeschermd voor storingen van buitenaf. Zo kan het systeem ook prima functioneren in de buurt of zelfs direct onder hoogspanningskabels. Het basisstation heeft een bereik van 1 tot 1,5 km tot de transmitters. Hiermee kan een cirkel met een oppervlakte van 314 tot 700 ha rondom het basisstation worden gecreëerd waarbinnen maximaal 150 transmitters zich kunnen bevinden en kunnen communiceren. Het basisstation moet met 12VDC worden gevoed. Dit kan met de meegeleverde adapter of bijv. met een zonnepaneel met accu.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 12 VDC, 2 A voeding
- ✓ Mast montagebeugel voor max. Ø50mm
- ✓ Instelbare upload- en sample interval
- ✓ Optioneel: zonnepaneel 12VDC 6W, 20x10x4cm (LxBxH), inclusief kabel en accu
- ✓ Optioneel: Vodafone SIM-kaart

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: rLink BASE-CEL-865
Voeding	: 12 VDC, 2A
Materiaal behuizing	: ABS kunststof
GSM	: Tri-band GSM modem
Radiofrequentiebereik	: max. 1,5 km
Frequentie	: 865 MHz
Aantal transmitters	: max. 150
Afmetingen	: 28x15x12 cm
Mastbeugel	: Ø 50 mm
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De installatie is Plug & Play. Het koppelen van een basisstation en transmitter(s) verloopt automatisch zodra het systeem onder spanning wordt gebracht.
- ✓ Voor de correcte werking moet een SIM-kaart van Vodafone worden gebruikt. Alle andere providers werken niet met het rSense systeem. De SIM-kaart mag een prepaid of SIM-only abonnement zijn.
- ✓ Zorg dat het basisstation zo hoog mogelijk wordt gemonteerd, op bijvoorbeeld een meteomast, kasconstructie of op een hoge paal of vlaggenmast o.i.d. Hoe hoger, hoe beter het bereik.
- ✓ Zorg dat het basisstation van permanente 12 VDC voeding is voorzien door de bijgeleverde adapter of door een zonnepaneel met accu.
- ✓ 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

rSense Transmitter



De rSense transmitter wordt in open veld teelten gebruikt. Er kunnen maximaal 3 analoge sensoren en 1 digitale sensor worden aangesloten op iedere transmitter. Maximaal 150 transmitters kunnen met 1 basisstation communiceren via radiofrequentie.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 4x AA-batterijen voor 6,4 VDC voeding
- ✓ Mast montagebeugel voor max. Ø 25 mm
- ✓ Optioneel: Kunststof montage mast met prikpunt, Ø 25 x 2 mm x 1,80 m
- ✓ Optioneel: Zonnepaneel 12VDC 6W, 20x10x4cm, inclusief kabel en accu

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: rSense-865
Voeding	: 4x AA-batterijen, 6,4 VDC of 12VDC externe voeding
Levensduur batterijen	: 2 jaar
Materiaal behuizing	: ABS kunststof
Radio frequentiebereik	: max. 1,5km
Frequentie	: 865 MHz
Aantal transmitters	: max. 150 per basisstation
Input	: 3x analoog met male IP67 EN3 connector ingang : 1x digitale ingang potentiaal vrij
Input bereik	: 0-5 V of 4-20 mA met maximaal 6,4 VDC (12VDC met zonnepaneel)
Afmetingen	: 28x15x12 cm
Diameter mastbeugel	: Ø 25 mm
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De installatie is Plug & Play. Het koppelen van een basisstation en transmitter(s) verloopt automatisch zodra het systeem onder spanning wordt gebracht.
- ✓ Alle sensoren zijn voorzien van een standaard EN3 IP67 waterdichte female connector welke direct op de EN3 male connector ingang van de transmitter kunnen worden geschroefd.
- ✓ Zorg dat de transmitter voldoende hoog wordt gemonteerd. Als optie is een kunststof installatie paal van Ø25 mm en een lengte van 1,80 m beschikbaar met een prikpunt aan de onderkant om deze gemakkelijk in de grond te kunnen steken.
- ✓ De transmitter kan optioneel worden voorzien van een zonnepaneel met accu voor meer bedrijfszekerheid
- ✓ 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

rSense Elektronische Tensiometer



Een elektronische tensiometer is een sensor die op basis van zuigspanning in de bodem, de bodemvochtigheid bepaalt. Die zuigspanning wordt elektronisch door kleine druksensoren op 4 of 6 verschillende diepten gemeten. De sensor wordt met name toegepast in akkerbouw gewassen, 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.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische tensio sensor van 30cm, 60 cm of 90cm
- ✓ Optioneel: Grondboor Ø25mm

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 5 VDC, 10 mA
Output bereik	: 0,5-4,5 V, 2,5 mA
Meetbereik	: 0-94 kPa
Meetnauwkeurigheid	: ±2,0% over het gehele bereik
Lengte sensor	: 30, 60 of 90 cm
Doorsnede sensor	: Ø25 mm
Kabellengte	: 5m
Kabeltype	: 5x0,4 mm ² afgeschermd

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de sensor te beschermen tijdens inbrengen, moet een speciale grondboor worden gebruikt. Bovendien wordt de werking van de sensor aanzienlijk verbeterd wanneer de sensor zo strak mogelijk in de bodem is geïnstalleerd.
- ✓ 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

rSense Profiel Bodemsensor



Deze Netacap profiel sensor meet bodemvochtigheid in volume % en temperatuur in °C op meerdere diepten. De sensor is eenvoudig te installeren in combinatie met het rSense systeem. De sensor wordt met name toegepast in akkerbouwgewassen 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.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische bodemvochtigheid en temperatuur sensor
- ✓ Optioneel: Grondboor Ø 25 mm
- ✓ Om deze sensor aan te sluiten is de speciale RMSense transmitter voor rSense vereist

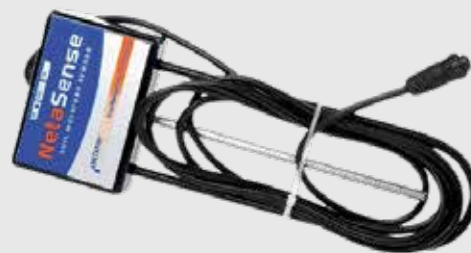
TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: elektronische profielsensor
Transmitter	: RMSense RS485 transmitter
Voeding	: 3,6 VDC
Output bereik	: 0-1 V
Meetbereik	: 0-100% volumeprocent watergehalte
	: 0-50°C bodemtemperatuur
Meetdieptes	: 10cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm
Meetnauwkeurigheid	: ±3% over het gehele bereik
Lengte sensor	: 80 cm
Doorsnede sensor	: Ø 20 mm
Kabellengte	: 5 m
Kabeltype	: 5x0,4 mm ² afgeschermd
Gebruikstemperatuur	: -40°C +60°C

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de sensor te beschermen tijdens inbrengen, moet een speciale grondboor worden gebruikt. Bovendien wordt de werking van de sensor aanzienlijk verbeterd wanneer de sensor zo strak mogelijk in de bodem is geïnstalleerd.
- ✓ 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 schoonmaakmiddelen om sensoren te reinigen
- ✓ Kalibreer minimaal 1 keer per jaar de sensor

Bodemvochtigheidssensor NetaSense



De NetaSense bodemvochtigheidssensor wordt gebruikt om het bodemvochtgehalte in volume % te meten. De sensor kan in verschillende grondsoorten worden toegepast. Met name in akkerbouw gewassen, hard- en zacht fruitteelten en bloembollenteelten, kan deze sensor in de volle grond aan de oppervlakte maar ook op maximaal 30 cm diepte worden geïnstalleerd. De sensor is temperatuur gecompenseerd waardoor de bodemvochtigheid nog nauwkeuriger wordt gemeten. De sensor is 15 cm lang en 4 cm breed en heeft hiermee een groot meetoppervlak in de bodem.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ NetaSense bodemvochtigheidssensor met temperatuur compensatie
- ✓ 5m kabel met standaard EN3 connector
- ✓ Optioneel: verloopkabel van 50cm van Irriwise (3-pins) naar rSense (4-pins) systeem
- ✓ Optioneel: sensor verlengkabel van 6m

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: NetaSense bodemvochtigheidssensor
Voeding	: 5 VDC
Output bereik	: 0-5 V
Meetbereik	: 0-100 volume %
Meetnauwkeurigheid	: $\pm 0,5\%$ over het gehele bereik
Materiaal	: staal
Lengte	: 15 cm
Breedte	: 4 cm
Max. installatiediepte	: 30 cm
Beschermingsklasse	: IP67
Kabeltype	: 3x0,5 mm ² afgeschermd, PVC isolatie
Kabellengte	: 5 m
Connector	: EN3, IP67, 4-pins female

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De sensor moet zo strak mogelijk in de bodem worden geïnstalleerd om een juiste werking te kunnen garanderen.
- ✓ Ook in de winter kan de sensor tijdens vorst worden gebruikt.
- ✓ 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

Bodemvochtigheidsensor EC5



De EC5 bodemvochtigheidssensor wordt gebruikt om het bodemvochtgehalte in volume % te meten. De sensor kan in verschillende grondsoorten worden toegepast. Met name in pot- en kuipplanten teelten maar ook in (laan)bomenteelten of substraatteelten in tunnels (aardbeien), kan deze sensor in de pot of een substraat mat of bak worden gestoken. De sensor is 5 cm lang en is hiermee gemakkelijk te plaatsen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 5m kabel met standaard EN3 connector
- ✓ Optioneel: verloopkabel van 50cm van Irriwise (3-pins) naar rSense (4-pins) systeem
- ✓ Optioneel: sensor verlengkabel van 6m

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: EC5
Voeding	: 5 VDC
Output bereik	: 0-5 V
Meetbereik	: 0-100 volume %
Meetnauwkeurigheid	: ±3% over het gehele bereik
Materiaal	: kunststof
Lengte	: 5 cm
Kabel lengte	: 5 m
Kabel type	: 2x0,5 mm ² afgeschermd, PVC isolatie
Connector	: EN3, IP67, 4-pins female
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De sensor moet zo strak mogelijk in de pot worden geïnstalleerd om een juiste werking te kunnen garanderen.
- ✓ Als de sensor wordt uitgetrokken dan wordt geadviseerd om hem op een andere plek terug te steken. Zo wordt een zo groot mogelijk luchtvrij contactoppervlak met de bodem verkregen.
- ✓ Ook in de winter kan de sensor tijdens vorst worden gebruikt.
- ✓ 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

Bodem temperatuur- sensor PT100



De bodemtemperatuursensor wordt gebruikt in zowel vollegrond teelten als in substraat teelten. Deze PT100 bodemtemperatuursensor meet zeer nauwkeurig de temperatuur van het medium. De sensor wordt geleverd met een interface in waterdichte behuizing.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ PT100 bodemtemperatuursensor
- ✓ 5m kabel met standaard EN3 connector
- ✓ Interface in ABS kunststof behuizing
- ✓ Optioneel: sensor verlengkabel van 6m

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: PT100 bodemtemperatuur-sensor
Voeding	: 3,5 - 12 VDC
Output bereik	: 4-20 mA
Gebruikstemperatuur	: -40 tot 60°C
Meetnauwkeurigheid	: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Materiaal behuizing	: ABS Kunststof
Afmetingen	: 8x8x5 cm
Lengte sensor	: 10 cm
Kabeltype	: 3x0,5 mm ² afgeschermd, PVC isolatie
Kabellengte	: 5m
Connector	: EN3, IP67, 4-pins female

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De interface behuizing kan met een 25 mm buisklem aan de montagepaal worden gemonteerd.
- ✓ 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

rSense Druksensor



Om in een beregening- of druppelinstallatie in een open veld teelt te constateren of er flow/afgifte is en of er druk op het systeem staat, kan een druksensor worden geïnstalleerd. Deze druksensor meet binnen een bereik van 0 tot 6 bar de druk op een individuele druppel-slang of op een semileiding. Naast de druk in een slang, kan ook het niveau van een silo worden bepaald van 0 tot 2 meter waterkolom aan de hand van de druk op een leiding onderaan de silo.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Druksensor voor PE leiding of silo niveau
- ✓ 5m kabel met standaard EN3 connector
- ✓ Optioneel: sensor verlengkabel van 6m

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: PE druk sensor
Materiaal	: PE
Aansluiting	: ½" x ½" BSP buitendraad
Voeding	: 5 VDC
Output bereik	: 0-5 V
Meetbereik	: 0-6 bar en 0-2 mwk
Meetnauwkeurigheid	: ±1% over het gehele bereik
Kabellengte	: 5m
Kabeltype	: 2x0,5 mm² afgeschermd, PVC isolatie
Connector	: EN3, IP67, 4-pins female
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ 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

rSense ruimte- temperatuur & RVsensor



Voor de rSense transmitter is een ruimtetemperatuur en RV sensor in weersbestendige behuizing beschikbaar. Deze temperatuur en RV sensor kan worden aangesloten op een rSense transmitter maar zonder gebruik van een EN3 connector. De ruimte temperatuur en RV meting wordt met name gebruikt in tunnels, dichtbij de plant in het open veld of als buitentemperatuur en RV-meting, al dan niet gecombineerd met het rSense weerstation.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Elektronische temperatuursensor
- ✓ Elektronische RV sensor
- ✓ Weerbehuizing
- ✓ Bracket met 25 mm buisklemmen voor montage paal

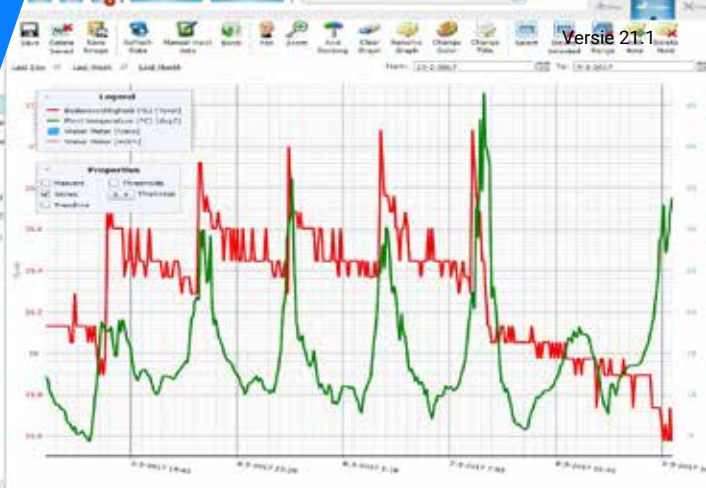
TECHNISCHE GEGEVENS

Type sensor	: Rotronic Hygroclip HC2
Temperatuur bereik	: -40 - 160°C ($\pm 0,1^\circ\text{C}$)
RV bereik	: 0-100% ($\pm 1\%$)
Output	: 0-1 VDC
Voeding	: 3,3-5 VDC, 4 mA
Kabellengte	: 1 m
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte: kabel mag niet worden verlengd
- ✓ 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

Umanage



Umanage is de webapplicatie en een mobiele app om de gegevens van het rSense modulaire en draadloze meetsysteem altijd en overal mee te kunnen bekijken. De webapplicatie werkt op Windows PC's en laptops met Internet Explorer en de MS Silverlight plug-in. Windows 10 browser Edge wordt niet ondersteund. Tevens kan de mobiele app worden gebruikt op iOS en Android telefoons en tablets.

Via de Umanage applicatie kan de data van alle sensoren aangesloten aan het rSense systeem worden bekeken. Ook kan de data aan teelten en percelen worden gekoppeld en kunnen eventueel handmatig teeltgegevens en foto's worden toegevoegd. Voor iedere sensor kunnen 6 alarmen worden ingesteld. De gebruiker kan zelf nieuwe gebruikers aanmaken om de data mee te delen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play nieuw rSense systeem aansluiten
- ✓ Oneindig veel basisstations bekijken in één account
- ✓ Grafieken maken
- ✓ Overzichten weergeven
- ✓ 6 alarmen per sensor
- ✓ Alarmen ontvangen via e-mail en push bericht in de app
- ✓ Druppel en beregeningsadvies ontvangen
- ✓ Zelf soft sensors aanmaken en berekenen
- ✓ Handmatig teelt en perceeldata invoeren
- ✓ Notities en foto's toevoegen aan meetgegevens
- ✓ Nieuwe gebruikers aanmaken
- ✓ Gegevens delen met andere gebruikers

MINIMUM SYSTEEMEISEN VOOR UMANAGE

- ✓ MS Windows 7 of hoger
(MAC OS wordt niet ondersteund)
- ✓ Internet Explorer 9.xx of hoger
(Edge wordt niet ondersteund)
- ✓ Microsoft Silverlight plug-in
- ✓ iOS of Android telefoon en tablet

NMC Fertikit Doseerunit



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 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

ABB EC-pH transmitter

(niet meer leverbaar)



De Netafim ABB EC-pH transmitter, gemonteerd in een opbouw installatie-doo 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 hand-leiding 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 1 keer per jaar de sensor

CO₂ Sensor NMC Meetbox

(niet meer leverbaar)



CO₂ meting geïnstalleerd in de NMC meetbox voor CO₂ meting in kassen. De sensor is ook los te gebruiken bijvoorbeeld in watertechnische ruimte, koelcel of ketelhuis.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ CO₂ sensor
- ✓ Interface in kunststof box
- ✓ Inclusief bevestigingsmateriaal
- ✓ Zonder aansluitkabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen interface	: 8x8x5 cm
Materiaal	: ABS kunststof
Sensor	: EE82-5C6
Meetbereik	: 0-5000 ppm (±50 ppm)
Output	: 4-20 mA
Voeding	: 15-30 VDC gescheiden of 24 VAC
Gebruikstemperatuur	: -20 +60°C
Gebruiksluchtvochtigheid	: 0-100%
Beschermingsklasse	: IP54

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte: 50 meter
- ✓ Type kabel: 3x0,8mm² 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

Tensiometer

(niet meer leverbaar)



Een tensiometer is een sensor die op basis van zuigspanning in de bodem de bodemvochtigheid bepaald. De sensor wordt gevuld met water en vervolgens hermetisch afgesloten. Zodra de sensor in de bodem is gestoken zal het bodemvocht langzaam door de poreuze keramisch punt van de sensor in contact komen met het water in de sensor. Vervolgens zal er door concentratieverschillen water aan de sensor worden onttrokken wat op z'n beurt een vacuüm bovenin de sensor veroorzaakt. Deze onderdruk wordt geregistreerd door de druksensor en vertaald naar bodemvochtigheid. Hoe lager het vochtgehalte in de bodem, hoe groter het vacuüm bovenin de sensor zal worden. De sensor wordt met name toegepast in akkerbouwgewassen waar de 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 verkrijgbaar in drie verschillende lengten en voor verschillende gronds- oorten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Tensiometer meetbuis van 30, 60 of 90 cm voor zachte grond (zand) of harde grond (klei)
- ✓ Vacuüm druksensor, 5 VDC, -100 tot 0 kPa
- ✓ Optioneel: Grondboor Ø 20 mm
- ✓ Optioneel: Losse PVC meetbuis
- ✓ Optioneel: Losse vacuüm druksensor
- ✓ Optioneel: sensor verlengkabel van 6m

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: rSense vacuüm druksensor
Voeding	: 5 VDC
Output bereik	: 0,2-4,7 V
Meetbereik	: -100 tot 0 kPa
Meetnauwkeurigheid	: ±0,1 kPa over het gehele bereik
Materiaal meetbuis	: PVC
Punt meetbuis	: keramiek
Lengte meetbuis	: 30, 60 of 90 cm
Doorsnede meetbuis	: Ø 20 mm
Kabeltype	: 3x0,5 mm ² afgeschermd, PVC isolatie
Kabellengte	: 5 m
Connector	: EN3, IP67, 4-pins female

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Om de keramische punt van de sensor te beschermen moet een speciale grondboor worden gebruikt. Bovendien wordt de werking van de sensor aanzienlijk verbeterd wanneer de keramische punt zo strak mogelijk in de bodem is geïnstalleerd.
- ✓ In de winter kan de sensor bijgevuld worden met enkele milliliters antivries om het bevriezen van de sensor te voorkomen.
- ✓ Als de sensor in de winter niet wordt gebruikt dan wordt aangeraden om de sensor leeg te laten lopen.
- ✓ Om in de zomer evt. onverhoopte algengroei tegen te gaan kan de sensor worden bijgevuld met enkele milliliters verdund chloor.
- ✓ 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

RadioNet zonne-paneel set

(niet meer leverbaar)



Voor zowel de RadioNet RTU ontvanger als ook de RadioNet Base en HOST is een zonnepaneel set beschikbaar om de genoemde apparatuur in het veld van spanning te voorzien. De zonnepaneel set is uitbreidbaar met één of meerdere bijhorende accu's of een batterij houder voor 4 AA-batterijen. Als de RTU in repeater modus wordt gebruikt dan mag alleen de zonnepaneel set en géén AA-batterijen worden toegepast. Dit om een continu werking van het systeem te kunnen waarborgen.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Zonnepaneel set
- ✓ 5 meter kabel
- ✓ Montage beugel en accu houder
- ✓ Oplader
- ✓ Exclusief accu of 4x AA-batterijhouder (1 of meerdere apart bijbestellen)
- ✓ Optioneel: 6V AccU (Li-ion accu 6VDC / 1,5AH)
- ✓ Optioneel: 6V Batterijhouder (4x AA-batterijen)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 30x40x4 cm
Spanning	: 6 VDC
Vermogen	: 1,1 W
Spanning oplader	: 6 VDC, 2 W
Kabel	: 5 m PVC geïsoleerde kabel 2x 4 mm ²

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Als de RTU in 'repeater' modus wordt gebruikt mogen geen AA-batterijen worden toegepast.
- ✓ 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 Junior Pro Climate

Niet meer leverbaar



De NMC Junior Pro Climate controller wordt gebruikt als klimaatcomputer in eenvoudige kas installaties. Vooral de robuuste hardware en de zeer goede EMC eigenschappen maken de NMC Junior Pro Climate controller bijzonder geschikt voor toepassingen in bijvoorbeeld foliekassen en schaduwhallen waar aarding en potentiaal vereffening lastig zijn. Door een breed scala aan klimaatregelingen zoals o.a. pad & fan koeling maar ook verwarming en luchting kan de NMC Junior Pro Climate controller in zowel glazen- als foliekassen in verschillende klimaat zones worden toegepast. Van (sub)tropische gebieden en woestijn klimaat tot gematigde gebieden.

TOEPASSING

De NMC Junior Climate controller wordt gebruikt als klimaatcomputer in eenvoudige kas installaties. Vooral de robuuste hardware en de zeer goede EMC eigenschappen maken de NMC Junior Pro Climate controller bijzonder geschikt voor toepassingen in bijvoorbeeld foliekassen en schaduwhallen waar aarding en potentiaal vereffening lastig zijn. Door een breed scala aan klimaatregelingen zoals o.a. (pad & fan koeling) maar ook verwarming en luchting kan de NMC Junior Pro Climate controller in zowel glazen- als foliekassen in verschillende klimaat zones worden toegepast. Van (sub) tropische gebieden en woestijn klimaat tot gematigde gebieden.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 1 afdeling
- ✓ Raamventilatie regeling voor enkele zijde raamstand
- ✓ Schermregeling voor energie en schaduwsschermen, maximaal 2 schermen
- ✓ Verwarmingsregeling voor maximaal 4x hete lucht verwarming
- ✓ Pad & fan regeling voor 1 afdeling
- ✓ CO₂ regeling voor maximaal 1 kraan met 1 ventilator unit
- ✓ 4 circulatieventilatoren regelingen
- ✓ 4 dynamische vernevelingsprogramma's
- ✓ 1 dynamisch koelprogramma met temperatuur en luchtvochtigheid invloeden
- ✓ Uitbreiding met RS232 of RS485 bus communicatie kaart voor PC en smartphone bediening mogelijk

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	: 6 digitale ingangen voor regenmeter, windsnelheid etc.
Beveiliging	: overspanningsbeveiliging op alle in- en uitgangen
Voeding	: 230VAC 50Hz 0,7A of 12VDC 2A
Beschermingsklasse	: IP65 (behuizing)
Gewicht	: 5 kg
Afmetingen	: 29x36x19 cm (LxBxH)
Inclusief	: extra glaszekeringen voor 230V + 12VDC
	: geheugen back-up chip voor instellingen

NMC Pro Junior Pro Climate hardware limieten

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

NMC Pro Junior Pro Climate software limieten

Systeem onderdeel	Limiet #
Klimaatafdelingen	1
Ventilatie regelingen	1
Raammotoren	2
Schermpregelingen	1
Schermmotoren	2
Verwarmingsregelingen	1
Hete lucht verwarming	4
CO ₂ regelingen per afdeling	1
CO ₂ kleppen	1
CO ₂ units	1
Circulatie ventilator regelingen	4
Vernevelingsprogramma's	4
Koelprogramma's	1
Pad & Fan regelingen	1

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

RS232 Kabel

Niet meer leverbaar



De RS232 kabel wordt gebruikt om een NMC Pro controller direct op een lokale PC aan te sluiten. Door de NMCNet bedieningssoftware op de PC te installeren kan de controller via de PC worden ingesteld en bediend. Tevens kan de historische data van de NMC controller op de PC worden opgeslagen en kunnen hiervan grafieken worden gemaakt. Om met een NMC controller te kunnen communiceren moet de NMC controller voorzien zijn van een RS232 of RS485 communicatiekaart. NMC controllers worden standaard zonder communicatie interface geleverd.

TOEPASSING

- ✓ NMC Pro controllers en uitbreidingskasten

MINIMALE SYSTEEMEISEN VOOR NMCNET BEDIENINGSOFTWARE

- ✓ Windows XP of hoger
- ✓ Pentium 3 processor of hoger
- ✓ 1GB RAM geheugen of hoger
- ✓ USB poort of RS232 poort (COM poort)

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ RS232 seriële communicatie protocol
- ✓ DB9 female connector
- ✓ USB seriële adapter mag worden gebruikt bij ontbreken van RS232 poort op de PC
- ✓ Kabel mag niet worden verlengd

TECHNISCHE GEGEVENS

Kabel Lengte	: 5 m
Type kabel	: 3x 0,35 mm ² PVC geïsoleerd en afgeschermd
Snelheid	: max. 9600 Baud

NMC Dataplug

Niet meer leverbaar



De NMC dataplug wordt gebruikt voor de opslag van systeeminstellingen van de NMC controller. Zo kunnen nadat een installatie en configuratie van een NMC controller zijn voltooid de instellingen worden opgeslagen op deze dataplug. De dataplug kan worden gebruikt als back-up maar ook als kopie voor meerdere controllers binnen een systeem met vergelijkbare of dezelfde instellingen. Denk bijvoorbeeld aan meerdere fertigatie units op een tuin- of akkerbouw project met allemaal een eigen NMC controller maar met vergelijkbare of gelijke configuratie instellingen zoals EC, pH en flow instellingen.

TOEPASSING

Tuin- of akkerbouw i.v.m. NMC controllers

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play dataplug voor opslag van systeem en configuratie instellingen
- ✓ Zowel voor NMC Pro als NMC Pro Junior beschikbaar
- ✓ Nadat instellingen van of naar de plug zijn gekopieerd, dient de dataplug uit het slot te worden verwijderd om de NMC controller weer normaal te laten functioneren. Hiermee wordt tevens voorkomen dat de dataplug beschadigd raakt bij onverhoopt overspanning op de I/O bus in de controller.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen : 3x6x1 cm (LxBxH)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Na het kopiëren van data van- en naar de dataplug moet deze uit de bus worden verwijderd.
- ✓ Bij normaal gebruik van de NMC controller mag de plug niet aangesloten zijn.

NMC Water-temperatuur-sensor

Niet meer leverbaar



Deze watertemperatuursensor wordt toegepast voor de temperatuurmeting van verwarmingsnetten van een buis-rail of groei-buis net. Ook kan deze sensor voor het warmte verdeelstuk worden gebruikt of worden toegepast als water temperatuurmeting in de watergeef-installatie, bijvoorbeeld voor EC compensatie of voor gietwater verwarmingsinstallaties.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Watertemperatuur meting in verwarming- of watergeef installaties
- ✓ Waterdichte behuizing
- ✓ Gestandaardiseerde buitendraad sok aansluiting 1/2"
- ✓ Zonder aansluitkabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte sensor	: 65 mm
Materiaal	: staal
Aansluiting	: 1/2" BSP buitendraad
Sensor	: NTC 30kΩ
Meetbereik	: 0-150°C (±1,0°C)
Output	: 0-5 VDC
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Deze sensor is niet geschikt als watertemperatuur meting in warmte opslag tanks
- ✓ Maximum kabellengte: 500 meter
- ✓ Type kabel: 3x0,8 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

NMC Meteomast & Sensoren

Niet meer leverbaar



Voor de NMC controller is een compleet weerstation beschikbaar welke kan worden gekozen met een uitrusting van verschillende sensoren. Het weerstation wordt buiten toegepast zowel in het open veld als voor een kas.

Standaard bevat het weerstation een temperatuur en luchtvochtigheid meting en een windsnelheid en windrichting meting. Optioneel kan worden gekozen uit een lichtcel sensor of pyranometer en uit een regen detectie of een regen hoeveelheidsmeting. Het weerstation wordt geleverd met een montagebeugel welke geschikt is om aan een stalen mast te monteren met een diameter van 30-60 mm.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Buitentemperatuur (°C)
- ✓ Buitenluchtvochtigheid (%)
- ✓ Regendetectie (ja/nee)
- ✓ Windrichting (°)
- ✓ Windsnelheid (m/s)

OPTIES:

- ✓ Regenhoeveelheid (mm/u)
- ✓ Lichtcel (licht/donker)
- ✓ Pyranometer (W/m²)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 100x30x50 cm
Gewicht	: 3,2 kg
Materiaal frame	: staal
Kleur	: wit
Diameter montagebeugel	: 30-60 mm

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Bijna alle sensoren mogen met een verlengkabel worden opgelengd. Zie de technische specificaties van iedere individuele sensor op het weerstation voor details omtrent kabelgebruik en maximale verlenging.
- ✓ **Let op:** de regendetectie meting wordt standaard zonder kabels geleverd.
- ✓ 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 Buiten-temperatuur & RV sensor

Niet meer leverbaar



Voor de NMC meteomast is een losse buitentemperatuur en RV sensor in behuizing verkrijgbaar. Deze temperatuur en RV sensor kan direct worden aangesloten op een NMC Pro controller.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ NTC temperatuursensor
- ✓ Elektronische RV sensor
- ✓ Inclusief weerhutfje welke te monteren is op de NMC meteomast beugel
- ✓ Direct aan te sluiten op een NMC Pro controller

TECHNISCHE GEGEVENS

Temperatuursensor

Type	: NTC 30 kΩ
Bereik	: -60-160°C (±0,3°C)
Output	: 30kΩ at 160°C
Kabellengte	: 12 m

RV sensor

Type	: elektronisch
Voeding	: 8-14 VDC 0,1 A
Bereik	: 0-100% (±2%)
Output	: 0-3 VDC
Gebruikstemp.	: -10 – 70°C
Kabellengte	: 12 m
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 300 meter
- ✓ Type kabel: 4x0,8 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensoren

NMC Lichtcel stralingssensor

Niet meer leverbaar



Voor de NMC meteomast is een lichtcel stralingssensor beschikbaar. De stralingssensor meet het zonlicht in een spectrum van 400-1100 nanometer en is met name geschikt wanneer een relatief nauwkeurige licht/donker of zonop- zononderbepaling voldoende is, bijvoorbeeld in open veld berekeningssystemen om het watergeven op zon in straling te kunnen beïnvloeden. Echter als er hoge eisen aan continu nauwkeurige stralingsmetingen gedurende de dag worden gesteld, bijvoorbeeld voor toepassing bij een kas, dan moet een pyranometer worden toegepast.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Siliconen lichtcel stralingssensor
- ✓ ABS kunststof behuizing met UV bescherming
- ✓ Montagebeugel
- ✓ 12m kabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 6x7x6cm
Materiaal	: ABS kunststof, UV-bestendig
Spectrum	: 400-1100 nm
Type sensor	: silicium
Voeding	: 5 VDC
Output	: 0-3 VDC
Factor	: 1,67 mV/W
Meetbereik	: 0 - 1500W/m ²
Nauwkeurigheid	: ±10% (licht / donker)
Kabellengte	: 12 m
Beschermingsklasse	: IP67

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 100 meter
- ✓ Type kabel: 3 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
- ✓ Kalibreer 1 keer per jaar de sensor

NMC Pyrano stralingssensor

Niet meer leverbaar



Voor de NMC meteomast is een pyrano meter stralings-sensor beschikbaar. Deze stralingsmeting wordt toegepast wanneer er hoge eisen aan nauwkeurigheid en continu stralingsmeting worden gesteld, bijvoorbeeld als de stralingsmeting wordt gebruikt in kassen om nauwkeurig op zon instraling te kunnen watergeven, de schermen te kunnen open- of dichtsturen en/of de koeling regeling mee te kunnen beïnvloeden. Ook als aan het watergeven op zon instraling in open veld beregningssystemen hoge eisen aan nauwkeurigheid worden gesteld kan een pyranometer worden toegepast.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Wittich & Visser pyrano stralingssensor
- ✓ Duurzame kunststof behuizing
- ✓ Montagebeugel los verkrijgbaar
- ✓ 15m kabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	: Wittich & Visser GS-WW
Afmetingen	: 9,5x5 cm (diameter x hoogte)
Materiaal	: kunststof
Spectrum	: 300-3800 nm
Voeding	: 10-30 VDC
Output	: 0-5 VDC
Factor	: 4,7 mV/W
Meetbereik	: 0 - 1500 W/m ²
Nauwkeurigheid	: 2 W/m ²
Beschermingsklasse	: IP67
Kabellengte	: 15m
Kabel type	: 0,8 mm ²

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Kabel mag NIET worden verlengd
- ✓ Type kabel: 0,8 mm² afgeschermd
- ✓ 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

NMC Windsnelheid en richting sensor

Niet meer leverbaar



Voor de NMC meteomast is een windsnelheid en richting sensor beschikbaar. De windsnelheid en richting meting kan zowel in open veld systemen als bij kassen worden toegepast. De sensoren zijn uit UV bestendig ABS kunststof vervaardigd, wat de levensduur aanmerkelijk verlengt.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Anemo sensor
- ✓ ABS Kunststof behuizing
- ✓ Montagebeugel voor NMC meteomast, ook geschikt voor mast- of wandmontage
- ✓ 12 meter kabel

TECHNISCHE GEGEVENS

Type windsnelheid sensor	: magneetcontact
Type windrichting sensor	: potentiometer
Afmetingen	: 9x9x4cm (LxBxH)
Materiaal sensor	: ABS Kunststof
Materiaal montage arm	: Aluminium
Windsnelheid bereik	: 1-78 m/s
Nauwkeurigheid	: 0,1 m/s
Windrichting meetbereik	: 0-360°
Nauwkeurigheid	: 5°
Voeding	: 5 VDC
Output windrichting	: 0-20 kΩ
Output windsnelheid	: puls potentiaal vrij
Kabellengte	: 12 m

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Maximum kabellengte is 100 meter
- ✓ Type kabel: 4 x 1,0 mm² afgeschermd
- ✓ 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

NMC Weerstation muurbeugel

Niet meer leverbaar



Voor de NMC meteomast is een aparte muurbeugel verkrijgbaar. Hierdoor kan het weerstation ook aan een muur worden bevestigd. Standaard wordt het weerstation met bevestigingsmateriaal geleverd voor montage op een mast met een diameter tussen de 30 en 60 mm.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Muurbeugel voor NMC meteomast montage aan een muur

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 60x30x40 cm
Materiaal	: aluminium (montage arm)
Kleur	: wit poedercoating
Maatvoering beugel	: 30-60 mm

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Deze muurbeugel is alleen geschikt om de NMC meteomast aan de muur te bevestigen. Deze beugel kan ook worden gebruikt voor montage aan een mast.
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ 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 Interface Kaart

Niet meer leverbaar



Voor de interactie tussen een controller van een derde partij (een 'vreemde' controller) met RadioNet of SingleNet veldbus, kan een interface kaart worden gebruikt welke de ingang- of uitgangen signalen van de 'vreemde' controller kan vertalen naar signalen die worden begrepen door RadioNet of SingleNet. Deze interface kaart wordt parallel geïnstalleerd in de RadioNet Host behuizing en kan maximaal 48 signalen omzetten.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Plug & Play parallelle uitbreidingskaart voor 48 ingangssignalen
- ✓ Plug & Play parallelle uitbreidingskaart voor 48 uitgangssignalen

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 14x20x3 cm (LxBxH)
Spanning	: 24 VAC
Ingangen	: 48x digitale ingangen (aparte kaart)
Uitgangen	: 48x digitale uitgangen (aparte kaart)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Plug & Play installatie
- ✓ Voor de ingangen en uitgangen worden aparte uitbreidingskaarten gebruikt. Deze zijn niet gecombineerd op dezelfde uitbreidingskaart.

rSense Weerstation

Niet meer leverbaar



Voor het rSense systeem is een compleet weerstation beschikbaar. Het weerstation wordt buiten toegepast in open veld teelten. Het weerstation bevat naast 6 meteo sensoren ook 6 berekende waarden in de software die zijn afgeleid van één of meerdere metingen, de zogenaamde soft sensors. Via het zonnepaneel en accu wordt de rSense weerstation transmitter en de sensoren continu van spanning voorzien.

KARAKTERISTIEKEN

Het weerstation bevat een temperatuur en luchtvochtigheidsmeting en een windsnelheid en windrichting meting. Ook is het weerstation uitgerust met een kwalitatief hoogwaardige pyranometer en een regenhoeveelheidsmeting. Het weerstation wordt geleverd met een montagebeugel voor een mastdiameter van 30-60 mm.

Sensoren

- ✓ Buitentemperatuur (°C)
- ✓ Buitenluchtvochtigheid (%)
- ✓ Windrichting (°)
- ✓ Windsnelheid (m/s)
- ✓ Regen hoeveelheid (mm)
- ✓ Pyranometer (W/m²)

Soft-sensor (berekeningen)

- ✓ Windvlagen (m/s)
- ✓ Regenhoeveelheid som per dag (mm/d)
- ✓ Dauwpunt temperatuur (°C)
- ✓ Stralingsom per dag (J/cm²)
- ✓ Bewolkingsgraad (1-8)
- ✓ Verdamping (mm) (regenhoeveelheid +/- bodem vocht afname)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen	: 80x35x55 cm
Gewicht	: 4,0 kg
Frame materiaal	: staal
Kleur	: wit
Diameter montagebeugel	: Ø 30-60 mm
Beschermingsklasse	: IP65

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ De sensorkabels zijn aangesloten op een speciaal voor het weerstation ontworpen rSense transmitter. De kabels mogen niet worden verlengd. De sensoren mogen en kunnen niet op een andere rSense transmitter of transmitter van derden worden aangesloten.
- ✓ 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
- ✓ Hanteer de lokale veiligheid en installatievoorschriften
- ✓ Kabels voor signaal en voeding moeten altijd worden gescheiden