



INSTALLATIEHANDLEIDING

## *Remote Control Unit (RCU)*

### **Grid**

016-8000-067NL Rev. A





## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	2
Woord vooraf .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Disclaimer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Instructies bij montage van een Remote Control Unit (RCU) .....	7
1. Componentenoverzicht.....	9
1.1. Kit RCU Grid in-cab (??).....	9
1.2. Kit RCU Grid (??).....	10
2. Functie omschrijving .....	11
2.1. Pin omschrijving.....	12
3. Installatie.....	13
3.1. In-Cab montage .....	13
3.2. Werktuig montage.....	13
4. RCU Grid testen in de CANTool.....	15
5. Instellen SBGuidance.....	17
5.1. SBGuidance Configurator > Tabblad Algemeen .....	17
5.2. SBGuidance Configurator > Tabblad SmartRemote .....	17
5.3. SBGuidance > Machine-afmetingen invoeren .....	18
5.4. SBGuidance > inschakelen kopakkerbeep.....	19
5.5. SBGuidance > Smart Grid > Raster punten instellen.....	19
6. Bijlage .....	21
6.1. Pin-out DTM-Connector (grijs).....	21
6.2. Pin-out Amphenol-connector (zwart).....	21

## Woord vooraf

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie van een SBGuidance Auto set. Deze handleiding bevat belangrijke instructies die bij het in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden van het SBGuidance systeem opgevolgd dienen te worden.

Aan de samenstelling van deze handleiding is uiterste zorg besteed. SBG Precision Farming aanvaardt geen aansprakelijkheid voor fouten of onvolledigheden in dit document.

Eventuele opmerkingen of vragen kunt u sturen naar [service-eu@ravenind.com](mailto:service-eu@ravenind.com)

**SBG Precision Farming of één van zijn leveranciers kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele lichamelijke of materiële schade veroorzaakt tijdens het gebruik van het SBGuidance systeem.**

Het geïnstalleerde SBG systeem produceert minder dan 70 dB(A) geluid.

In deze gebruikershandleiding wordt gebruik gemaakt van een aantal begrippen om uw aandacht extra te vestigen op een aantal zaken.

### Tip!:



Geeft suggesties om bepaalde taken makkelijker uit te voeren.

### Let op!:



Maakt de gebruiker attent op mogelijke problemen.

### Voorzichtig!:



Geeft aan dat het apparaat mogelijk schade kan oplopen.

### Waarschuwing!:



Geeft aan dat er gevaar is voor persoonlijk letsel.

### SBG precision farming

Hoornseweg 22

NL-1775 RB Middenmeer

E-Mail: [info@sbg.nl](mailto:info@sbg.nl)

Web: [www.sbg.nl](http://www.sbg.nl)

Phone.: +31 (0)227 54 93 00

## Disclaimer

**Waarschuwing!**

Schakel de trekker te allen tijde uit bij installatie- en reparatiewerkzaamheden aan de hydraulische en elektrische componenten van het SBGuidance systeem.

**Waarschuwing!**

U dient onder alle voorkomende omstandigheden de veiligheidsvoorschriften vanuit de gebruikershandleiding van de tractor of het werktuig op te volgen.

**Waarschuwing!**

Het is ten strengste verboden het SBGuidance systeem te gebruiken op de openbare weg.

**Waarschuwing!**

Het is ten strengste verboden een rijdende machine te verlaten met ingeschakeld SBGuidance besturingssysteem. De bestuurder blijft te allen tijde verantwoordelijk voor de koers van het voertuig.

**Waarschuwing!**

Om schade of brand te voorkomen kapotte zekeringen uitsluitend vervangen door zekeringen van hetzelfde type en stroomsterkte.

**Waarschuwing!**

Het SBGuidance besturingssysteem is niet in staat om obstakels te detecteren en bijgevolg te vermijden. Indien er zich een obstakel op uw pad bevindt, moet u steeds zelf actie ondernemen om het te ontwijken.

**Waarschuwing!**

Laat enkel bevoegde personen het systeem bedienen. Onder bevoegde personen verstaat men: personen die de handleiding gelezen en begrepen hebben, door een product specialist toelichting hebben gekregen en zowel fysiek als geestelijk in staat zijn het systeem te bedienen.

**Waarschuwing!**




In het geval van systeemstoring: zet de trekker uit en ontkoppel het systeem van de accu, om eventuele verdere schade te beperken. Neem contact op met SBG voor verdere instructies.

**Waarschuwing!**

De machine bevat bewegende delen. Alvorens het systeem te bedienen, vergewis u ervan dat niemand zich in het bereik van de machine bevindt.

**Waarschuwing!**

Indien bediening, afstelling of reparatie buiten de trekker cabine plaatsvindt: Draag werkkleding en gebruik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

-  **Waarschuwing!**  
Start altijd eerst de machine alvorens het SBGuidance besturingssysteem op te starten om piekspanningen te vermijden.
-  **Waarschuwing!**  
Raak het touch screen enkel aan met uw vinger of een speciale touch screen pen. Bij het bedienen met scherpe voorwerpen kan het touch screen permanente schade oplopen.
-  **Waarschuwing!**  
Alvorens het touch screen te reinigen met chemische producten of alcohol raadpleeg eerst uw leverancier welke producten wel geschikt zijn.



## Instructies bij montage van een Remote Control Unit (RCU)

Deze handleiding is specifiek voor een RCU Grid opgesteld. In deze handleiding wordt daarom alleen uitleg gegeven over onderdelen die specifiek worden meegeleverd voor dit type RCU.

Alle benodigde onderdelen worden aangeleverd, inclusief deze handleiding. Controleer altijd of alle onderdelen die vermeld staan op de pakbon en in hoofdstuk 2 zijn afgebeeld daadwerkelijk aanwezig zijn.





## 1. Componentenoverzicht

### 1.1. Kit RCU Grid in-cab

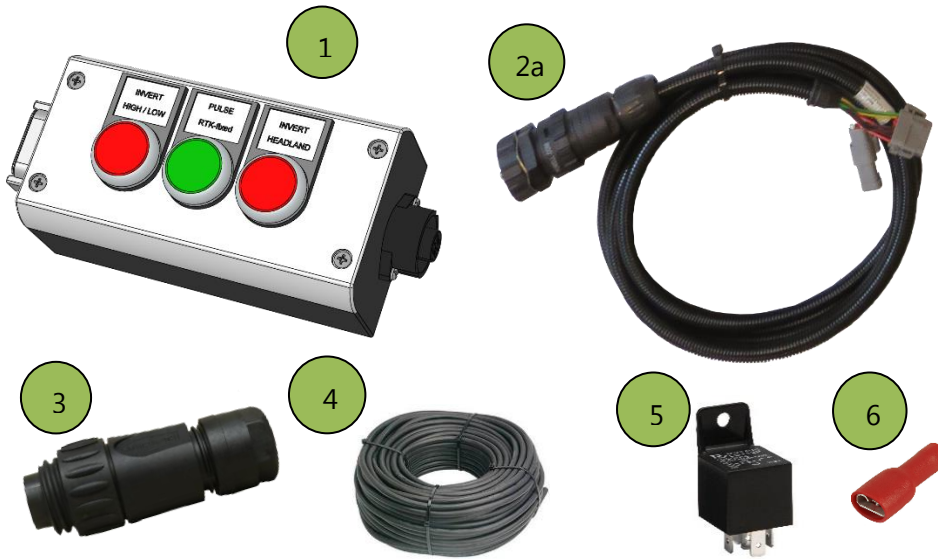


Figuur 1 Kit RCU Grid in-cab

Teken:	Bestel nr.:	Omschrijving:
1	SBG14440-03	RCU V3 Grid
2	SBG13711-04	Harness in-cab DT/DT-DTM
3	SBG10050	Amphenol 7-polig male free
4	SBG10171	Kabel 4 x 1,5mm <sup>2</sup> PUR-TPE
5	00-289-3080598	Auto relais 12V 40A
6	00-311-1691286	Kabelschoen 0,34/1,66mm <sup>2</sup> female



1.2. Kit RCU Grid



Figuur 2 Kit RCU Grid

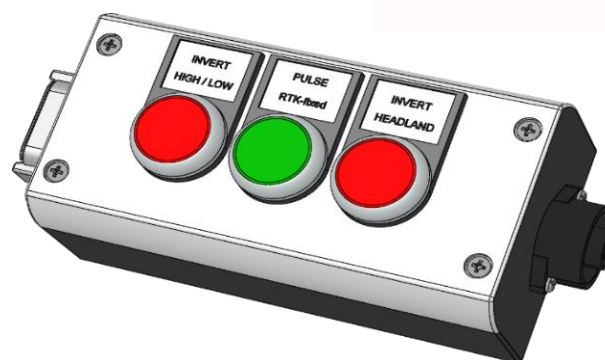
Teken:	Bestel nr.:	Omschrijving:
1	SBG14440-03	RCU V3 Grid
2a	SBG13713-06	Harness implement 6m ploeg
2b	SBG13713-08	Harness implement 4,0m triple
3	SBG10050	Amphenol 7-polig male free
4	SBG10171	Kabel 4 x 1,5mm <sup>2</sup> PUR-TPE
5	00-289-3080598	Auto relais 12V 40A
6	00-311-1691286	Kabelschoen 0,34/1,66mm <sup>2</sup> female

## 2. Functie omschrijving

De RCU Grid (Figuur 3) module geeft automatisch een signaal wanneer de trekker of het werktuig zich op een rasterpunt bevindt in de SBGuidance software. De trekker kan een signaal krijgen om te stoppen en/of het werktuig kan een signaal krijgen om een actie uit te voeren.

Bij het gebruik van deze module is het noodzakelijk dat de terminal RTK-Fixed (hoogste GPS nauwkeurigheid) heeft. Als de terminal geen RTK-Fixed heeft zal deze module geen actie uitvoeren op een rasterpunt, de kopakker of daarbuiten. Het groene lampje zal gaan knipperen als de module geen RTK-Fixed of verbinding met de SBGuidance software heeft. Als het groene lampje constant aan is heeft de module wel RTK-Fixed en verbinding, nu stuurt de module signalen uit.

Zodra de trekker of het werktuig zich op een rasterpunt bevindt, zal de module een signaal sturen naar de machine om een actie uit te voeren. Het verschilt per situatie of de trekker wel of niet moet stoppen en hoelang de puls signalen moeten zijn. Per situatie wordt het dus verschillend ingesteld en aangesloten. De mogelijkheden met de RCU Grid module zijn groot. Er kan bijvoorbeeld ook een ledstrip worden aangesloten op de machine zodat het duidelijk is wanneer er een specifieke actie moet gebeuren. Als de trekker stopt op een rasterpunt, brandt de LED in de knop *INVERT HIGH-LOW*. Druk op de knop om weer te rijden, de LED gaat nu weer uit. Om zelf een signaal naar het aangesloten werktuig te sturen kan er op de knop *PULS* gedrukt worden.



Figuur 3 RCU Grid



Zodra de trekker of het werktuig de kopakkerlijn passeert, zal de module een signaal sturen om het werktuig te laten stoppen. De LED onder knop *INVERT HEADLAND* gaat nu aan. Op de kopakker stuurt de module geen signalen uit naar het werktuig. Als de machine zich weer op het perceel bevindt, gaat de LED onder de knop weer uit. Met de knop kan het signaal hoog of laag worden geschakeld.

### 2.1. Pin omschrijving

Als deze module is aangesloten zijn de outputs van de module zijn als volgt:

- **Pin 1 en 2** schakelen als het werktuig over een rasterpunt rijdt. Met dit signaal kan bijvoorbeeld een trekker worden gestopt. Om weer te rijden moet er op de knop *INVERT HIGH-LOW* worden gedrukt.
- **Pin 3 en 4** geven een puls signaal als je over een
- rasterpunt heen rijdt. Deze puls lengtes kunnen ingesteld worden in de SBGuidance software. Deze kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om een werktuig of een ledstrip aan te sturen.
- **Pin 5** wordt hoog als de trekker of het werktuig zich bevindt op de kopakker.
- **Pin 6** is niet aangesloten
- **Pin 7** is de massa (0V)

*Alle signalen zijn 12V.*

Pin:	Omschrijving:
1	High-Low signal Grid Primary
2	High-Low signal Grid Secondary
3	Puls Grid Primary (CAN I/O Signaal 1)
4	Puls Grid Secondary (CAN I/O Signaal 2)
5	Headland status
6	N.C.
7	Ground

**Figuur 4 Pinning**

## 3. Installatie

### 3.1. In-Cab montage

Als een RCU Grid in de cabine gemonteerd wordt, dan zal een extra DT-DT/DTM (SBG13711-04) harness gemonteerd moeten worden om de RCU te voeden en op de CAN-BUS aan te sluiten. Verder is het belangrijk om de module gemakkelijk bereikbaar te houden zodat de knoppen gemakkelijk te gebruiken zijn.

### 3.2. Werktuig montage

Als een RCU Grid op de machine gemonteerd wordt, dan moet een Implement Harness met drie DTM-connectoren (SBG13713-08) worden gemonteerd om de RCU te voeden en op de CAN-BUS aan te sluiten. Als de RCU op een bollenplanter wordt gemonteerd is het belangrijk om de module in het zicht te monteren van de persoon op de bollenplanter. Zodoende kan degene zien of de module nog correct werkt (witte LED brandt) en de knoppen goed kan bedienen



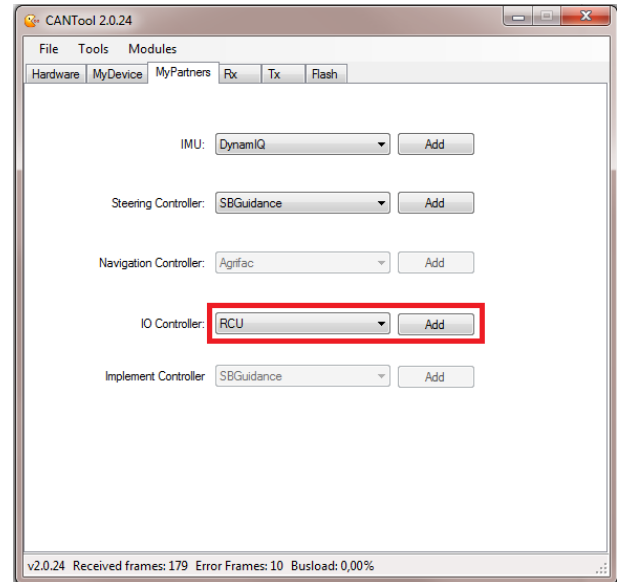


## 4. RCU Grid testen in de CANTool

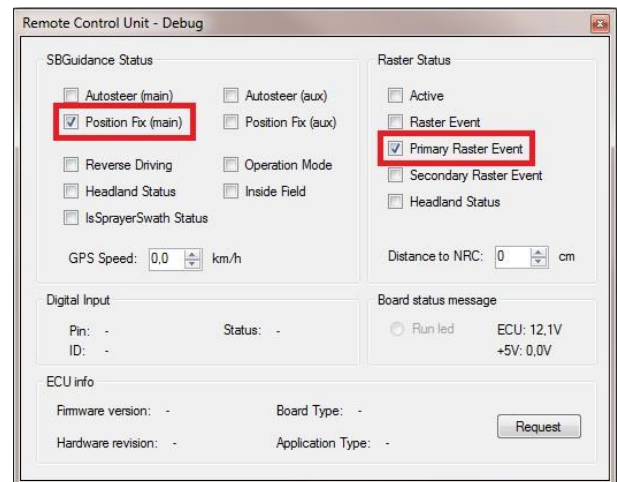
Volg de volgende stappen om te testen of de RCU Grid correct schakelt.

1. Start de CANTool
2. Klik in het tabblad *Hardware* op *Initialize*.
3. Selecteer in het tabblad *MyDevice* bij *pre-selection Navigation Controller (Tractor)*.
4. Selecteer in het tabblad *MyPartners* vervolgens achter *IO Controller: RCU* en druk op *Add* (Figuur 5).
5. Vink *Position Fix (main)* (Figuur 6) aan. De LED onder de knop *PULS* brandt nu constant i.p.v. knipperen.
6. Druk op *INVERT HIGH-LOW*, het werktuig dat aangesloten is op pin 1 en/of 2 schakelen nu en de LED onder de knop brandt nu.
7. Doe dit opnieuw en het aangesloten werktuig schakelt en de LED gaat uit.
8. Druk op de groene knop *PULS*, het werktuig dat aangesloten is op pin 3 en/of 4 de knop gaat even uit.
9. Druk op *INVERT HEADLAND*. Het aangesloten werktuig stopt nu en de LED onder knop is aan. Druk opnieuw op de knop en de LED gaat weer uit.
10. Vink *Primary Raster Event* (Figuur 6) aan in de CANTool. De machine schakelt, de LED *PULS* gaat uit en de LED *INVERT HIGH-LOW* gaat aan
11. Vink *Primary Raster Event* weer uit, de machine schakelt NIET en LED *INVERT HIGH-LOW* en *PULS* branden nu.

Vervolg volgende bladzijde



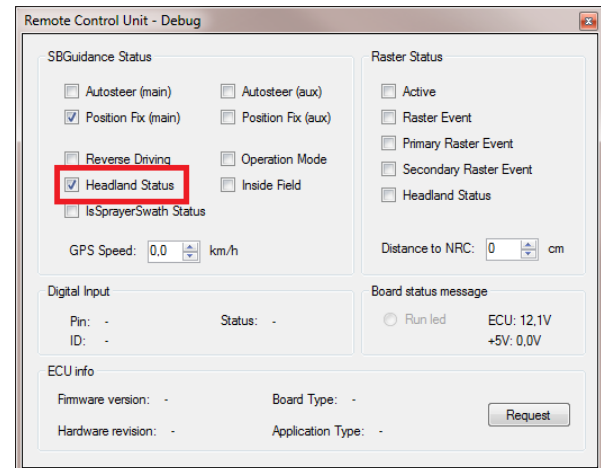
Figuur 5 CANTool - MyPartners



Figuur 6 CANTool - RCU testwizard



12. Vink *Primary Raster Event* weer aan. Het aangesloten werktuig op pin 1 en 3 schakelen nu en alle LEDS zijn uit.
13. Vink *Primary Raster Event* weer uit. Het aangesloten werktuig op pin 3 schakelt nu en LED *PULS* brandt weer.
14. Voer stap 10 t/m 13 ook uit voor *Secondary Raster Event*
15. Vink *Headland Status* (Figuur 7) aan in de CANTool. Het aangesloten werktuig stopt nu en de LED *INVERT HEADLAND* brandt nu.
16. Vink *Headland Status* weer uit en de LED onder de knop *INVERT HEADLAND* gaat weer uit.



Figuur 7 CANTool - RCU testwizard, Headland Status



## 5. Instellen SBGuidance

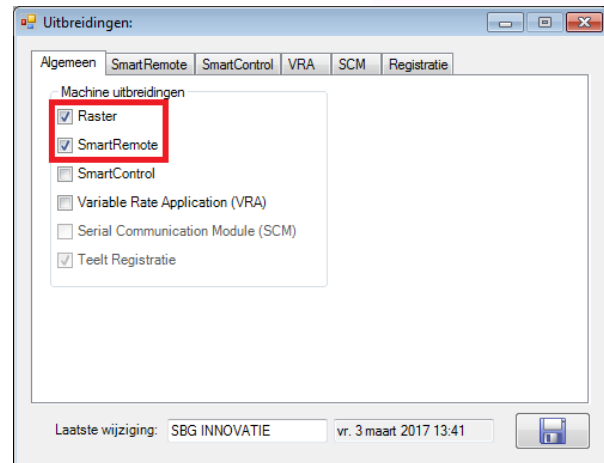
Start de SBGuidance Configurator door "SHIFT" + SBGuidance te drukken in de SBGuidance Loader. Ga in de menubalk bovenaan naar "Instellingen" >> "Uitbreidingen" of druk op "F12"

### 5.1. SBGuidance Configurator > Tabblad Algemeen

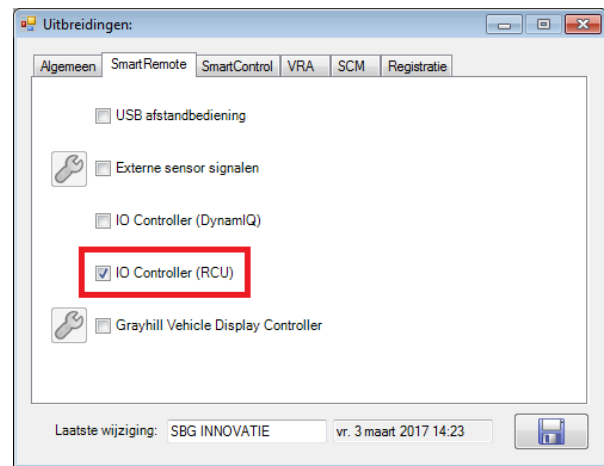
De uitbreidingsinstelling moet in het eerste tabblad gekozen worden. Voor dit type RCU is het noodzakelijk dat SmartRemote en Raster is aangevinkt (Figuur 8). Klik vervolgens op de disketteknop rechtsonder om deze instelling op te slaan.

### 5.2. SBGuidance Configurator > Tabblad SmartRemote

In het tabblad SmartRemote moet *IO Controller (RCU)* geselecteerd worden (Figuur 9). Klik op de disketteknop rechtsonder om deze instelling op te slaan. Sluit vervolgens de uitbreidingsinstellingen.



Figuur 8 Tabblad Algemeen van de uitbreidingsinstellingen



Figuur 9 Tabblad SmartRemote van de uitbreidingsinstellingen



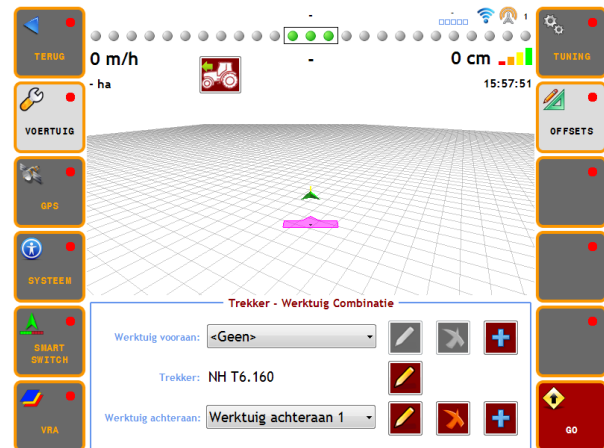
### 5.3. SBGuidance > Machine-afmetingen invoeren

Start SBGuidance en ga naar *Instellen > Voertuig > Offsets* (Figuur 10). Vervolgens zullen een aantal afmetingen van de machine opgemeten en ingevoerd moeten worden. Hierbij moet een onderscheid worden gemaakt of er gebruikt wordt gemaakt van uitsluitend trekkerbesturing of trekker- en werktuigbesturing (TWIN). Wanneer alleen trekkerbesturing wordt gebruikt moet een virtueel werktuig (zie roze balk in Figuur 10) aangemaakt worden, anders zal de kopakker stop functie niet werken. Het referentiepunt van het kopakker- en rastersignaal is het virtuele werktuig. Vervolgens moeten de volgende maten van de trekker (Figuur 12) en het werktuig (Figuur 11) nauwkeurig ingemeten worden:

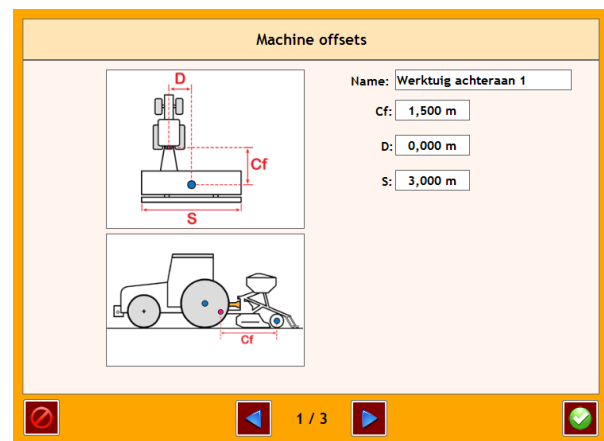
- Afstand E van de trekker: afstand hart GPS-antenne tot hart achteras.
- Afstand Cr van de trekker: afstand hart achteras tot kogels van de hefinrichting.
- Afstand Cf van het werktuig: afstand kogels van de hefinrichting tot de positie waar het plant/zaaimateriaal de grond in gaat.

Bij gebruik van trekker- en werktuigbesturing is het referentiepunt van het kopakkersignaal de antenne van het werktuig. Daarom is het belangrijk dat de volgende maten nauwkeurig worden ingemeten:

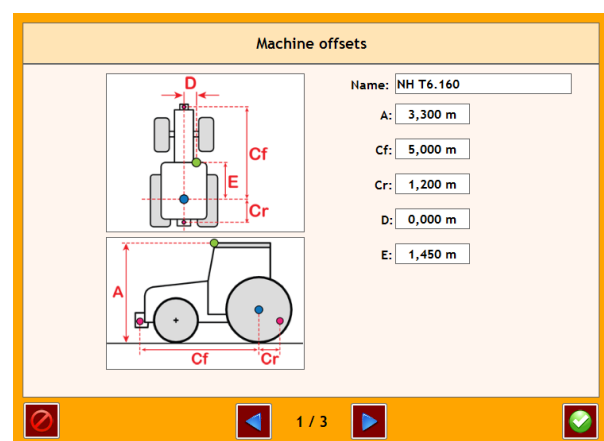
- Afstand E van het werktuig: afstand hart GPS-antenne tot de positie waar het plant/zaaimateriaal de grond in gaat.



Figuur 10 Machine offsets menu



Figuur 11 Machine offsets menu - virtueel werktuig afmetingen



Figuur 12 Machine offsets menu - Trekker afmetingen

#### 5.4. SBGuidance > inschakelen kopakkerbeep

Schakel vervolgens op de tweede pagina van de afmetingenwizard van het werktuig of virtuele werktuig (Figuur 11 - Figuur 12) het kopakkersignaal in (Figuur 13).

#### 5.5. SBGuidance > Smart Grid > Rasterpunten instellen

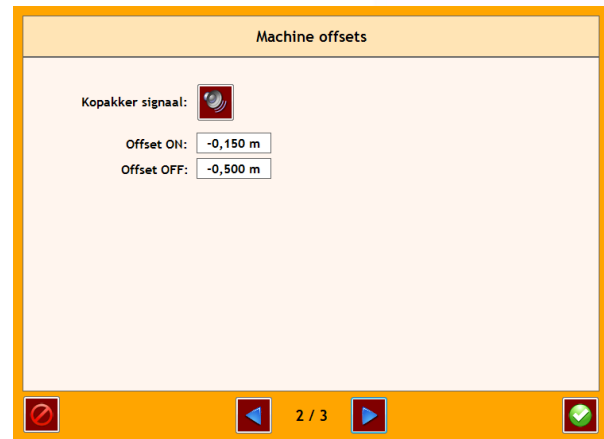
Om rasterpunten aan te zetten, druk op *SMART GRID* en zet Status: On. (Figuur 14). Bij *Configuratie* kan de afstand tussen de rasterpunten en de marge van de rasterpunten worden ingesteld

- Afstand D: Afstand tussen de rasterpunten
- Afstand M: De marge van de rasterpunten
- Afstand S: Breedte afhankelijk van de bewerking

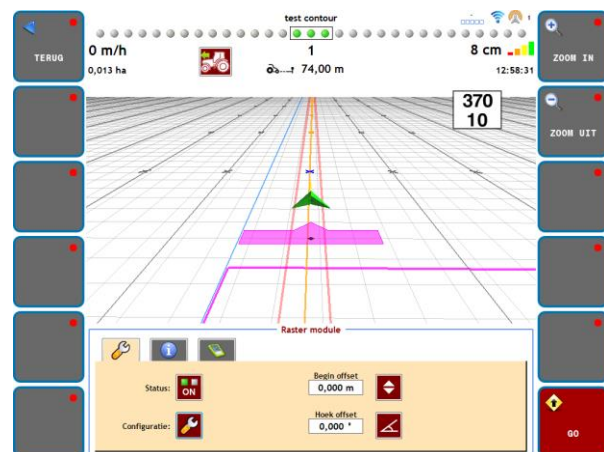
Er zijn verschillende raster modi: rechthoekig, driehoekig, een patroon uit een shape file of raster patroon instellen (Figuur 15).

Op de volgende pagina van 'Raster Instelling' (Figuur 16) kan het referentie punt voor de rastersignalen aangegeven worden, bijvoorbeeld Antenne (MAIN) of werktuig achteraan. Bij Signaal 1 en 2 zijn er twee mogelijkheden, beep en CAN I/O. Het is noodzakelijk dat CAN I/O bij Signaal 1 wordt gekozen. Als er nu over een rasterpunt gereden wordt schakelt **pin 1** en geeft **pin 3** een puls met de lengte van de ingestelde waarde. Als ook Signaal 2 op CAN I/O wordt gezet, schakelen nu **pin 1 en 2** als er over een rasterpunt wordt gereden en geven **pin 3 en 4** een puls met de lengte van de ingestelde waarde.

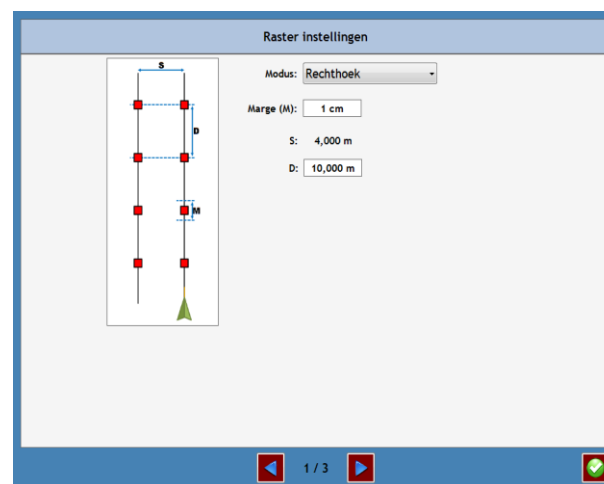
Voor de pin omschrijving, ga naar 2.1 *Pin Omschrijving* op Pagina 12



Figuur 13 Kopakkersignaal instellen




Figuur 14 Smart Grid ON

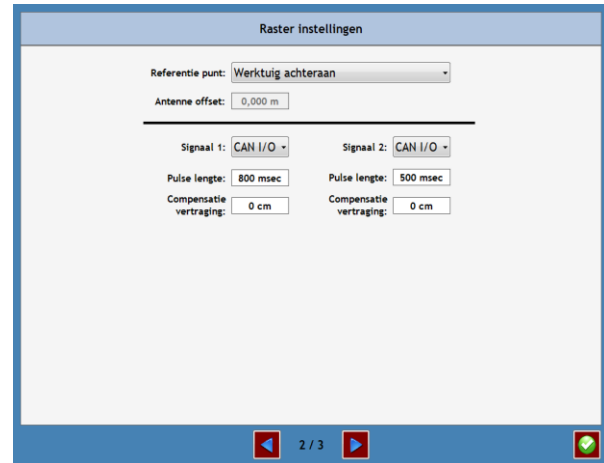


Figuur 15 Raster Instellingen - Raster patroon instellen

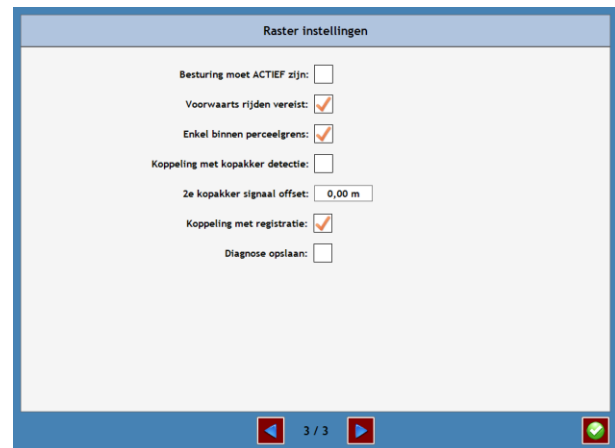


Op de derde pagina van 'Raster Instellingen' kunnen extra instellingen en voorwaarden geselecteerd worden (Figuur 17). Hiermee kan het registreren van onnodige rasterpunten voorkomen worden. Vink 'Koppeling met kopakker detectie' aan als er op de kopakkerlijn ook een rasterpunt moet komen. Er kan ook nog een 2<sup>e</sup> rasterpunt op de kopakker ingesteld worden. Vul in bij '2e kopakker signaal offset', hoeveel meter vanaf de kopakkerlijn er een rasterpunt moet komen. Vink 'Koppeling met registratie' aan als de raster punten geregistreerd moeten worden in de teeltregistratie. Vink 'Diagnose opslaan' niet aan, die wordt alleen gebruikt om fouten op te sporen.

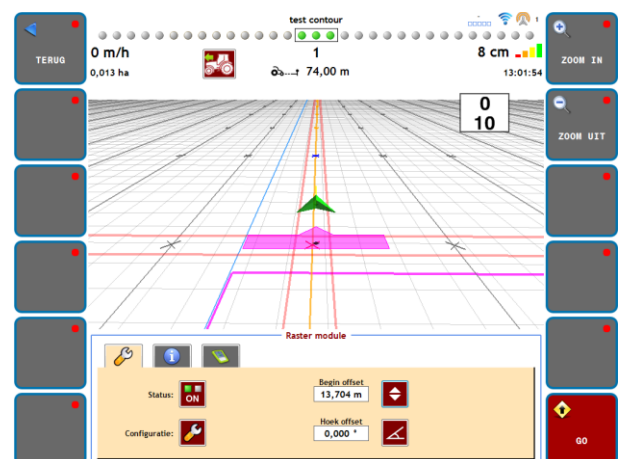
Om het eerste rasterpunt in te stellen, zorg ervoor dat het werktuig op de juiste positie staat en druk vervolgens op de  knop naast 'Begin offset'. Het scherm ziet er nu uit zoals op Figuur 18. De offset kan ook handmatig ingesteld worden.



Figuur 16 Raster Instellingen - Signalen afstellen



Figuur 17 Raster Instellingen - Voorkeuren

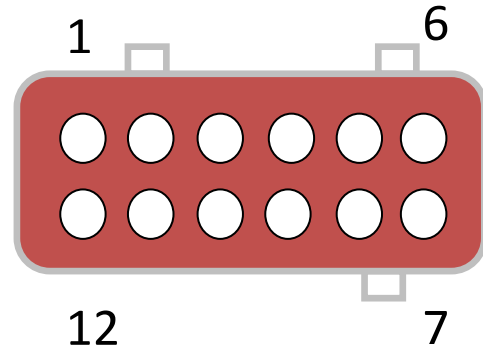


Figuur 18 Begin offset instellen

## 6. Bijlage

### 6.1. Pin-out DTM-Connector (grijs)

Pin	Omschrijving	Kleur
1	ACT Power	Rood
2	ACT Power	Rood
3	ECU Power	Rood
4	RS232 TX	N.C.
5	CAN2 High	N.C.
6	CAN High	Geel
7	CAN Low	Groen
8	CAN2 Low	N.C.
9	RS232 RX	N.C.
10	ECU Ground	Zwart
11	ACT Ground	Zwart
12	ACT Ground	Zwart



### 6.2. Pin-out Amphenol-connector (zwart)

Pin	Omschrijving
1	Signal Grid Primary
2	Signal Grid Secondary
3	Signal Pulse Primary
4	Signal Pulse Secondary
5	Headland signal
6	Not connected
7	GND

