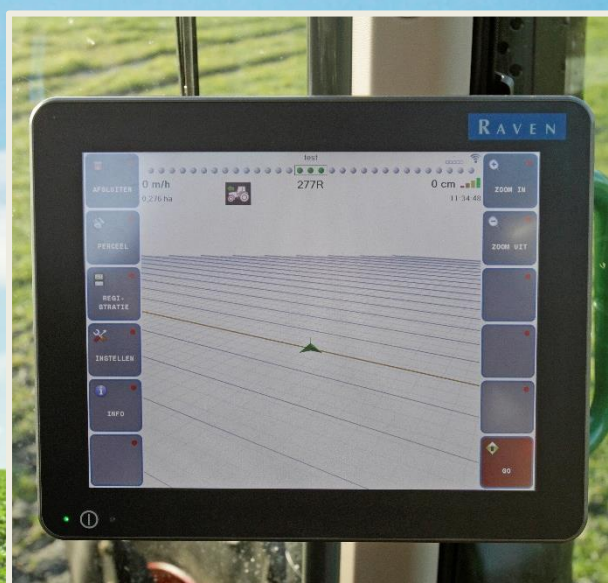




GEBRUIKERSHANDLEIDING (NEDERLANDS)

SBGuidance 4.0

SmartGrid rastermodule



Performing perfection.



! **WAARSCHUWING!:**

Alle personen die bij de montage, ingebruikname, bediening, onderhoud en reparatie van dit product betrokken zijn, moeten deze instructies ter beschikking gesteld worden.

Naam apparaat:	
Type aanduiding:	
Serienummer manifold:	
Serienummer terminal:	
Serienummer Steering Controller:	
Serienummer DynamIQ:	
Bouwjaar:	
Opties:	
Geïnstalleerde software modules:	
1	
2	
3	
4	
5	

Uw Dealer:

Woord vooraf

Deze gebruikershandleiding is bedoeld voor personen die verantwoordelijk zijn voor de bediening van de SBGuidance software module SmartGrid. Deze handleiding bevat belangrijke instructies die bij het in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden van uw SBGuidance systeem met SmartGrid rastermodule opgevolgd dienen te worden. Deze handleiding dient daarom voor! inbedrijfstelling gelezen en begrepen te zijn door het verantwoordelijke personeel en moet steeds aanwezig zijn bij het apparaat.

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

Eventuele opmerkingen of vragen kunt u sturen naar info@sbg.nl.

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.

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.



Disclaimer

- !** **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 of zonder ingeschakeld SBGuidance besturingssysteem.
- !** **Waarschuwing!**
Om schade of brand te voorkomen vervang kapotte zekeringen uitsluitend 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: mensen die de handleiding gelezen hebben en zowel fysiek als geestelijk in staat zijn het systeem te bedienen.
- !** **Voorzichtig!**
Start altijd eerst de machine alvorens het SBGuidance besturingssysteem op te starten om piekspanningen te vermijden.
- !** **Voorzichtig!**
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.
- !** **Voorzichtig!**
Reinig het touch screen enkel met een vochtige doek. Gebruik geen bijtende of agressieve producten.
- i** **Let op!**
Als de terminal een langere tijd niet gebruikt wordt, dan bij voorkeur de terminal uit de trekker halen en in een verwarmde omgeving opslaan. Dit bevordert een langere levensduur van de elektronische componenten.
- i** **Let op!**
Om diefstal te voorkomen doet u er verstandig aan om uw trekker niet met terminal en GPS-antenne onbeheerd in het veld achter te laten.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	3
Disclaimer	4
1. Inleiding	6
2. Hoofdmenu	7
3. SmartGrid	8
3.1. Perceel + Bewerking aanmaken/laden	8
3.2. SmartGrid menu	8
3.2.1. Instellingen	8
3.2.2. Raster informatie	13
4. RCU module	15
4.1. RCU Grid	15
4.2. RCU Start – Stop	17



1. Inleiding

De SmartGrid rastermodule is bedoeld om volgens een bepaald patroon rasterpunten te genereren. Deze rasterpunten zijn gekoppeld aan een bewerking op basis van een AB-lijn. Hierbij zijn drie verschillende patronen mogelijk:

- Vierkant/rechthoek verband
- Driehoek verband
- Proefveld patroon



Let op!:

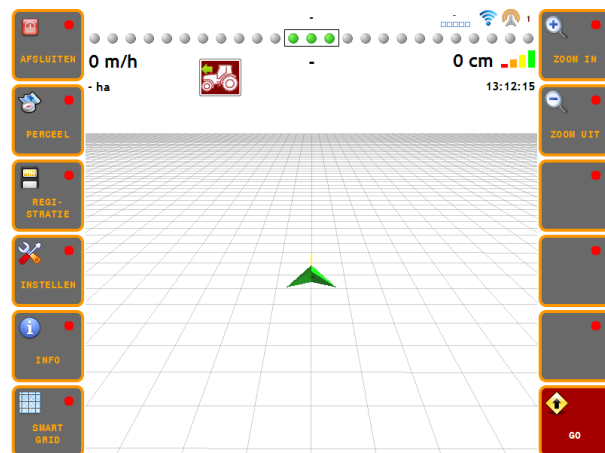
Deze handleiding behandelt enkel de bediening van de SmartGrid software module. Het kan zijn dat bijkomende handelingen nodig zijn om de rastermodule te laten werken. Neem daarom voor verdere vragen contact op met uw installateur over de bij u geïnstalleerde opties.

2. Hoofdmenu

Als de rastermodule geactiveerd is, dan wordt er in het hoofdmenu een extra knop beschikbaar met de naam **SMART GRID**.

Via deze knop worden alle instellingen met betrekking tot de rastermodule gedaan.

i Tip: Voor gedetailleerde informatie omtrent het hoofdmenu, raadpleeg de algemene SBGuidance gebruikershandleiding.



Figuur 1 Hoofdmenu

Hieronder een overzicht van de aanwezige knoppen (Soft Keys) in het hoofdmenu.

	Software afsluiten. Houdt de knop ± 3 sec ingedrukt. Software wordt afgesloten en Loader wordt weer zichtbaar.		
	naar perceel menu gaan	scherm inzoomen	
	naar registratie menu gaan	scherm uitzoomen	
	naar instellingen menu gaan		
	naar info menu gaan		
	naar smart grid (raster) menu gaan	besturing activeren/deactiveren	



3. SmartGrid

Om gebruik te maken van de rastermodule moet aan bepaalde voorwaarden voldaan worden en dienen een aantal instellingen gedaan te worden. Zie hieronder voor de te ondernemen acties.

3.1. Perceel + Bewerking aanmaken/laden

Om gebruik te maken van de rastermodule dient eerst een perceel met bijhorende bewerking aangemaakt/geladen te worden.

Voor meer info omtrent het aanmaken van percelen en bewerkingen raadplaat de algemene SBGuidance gebruikershandleiding.

Let op!:

De rastermodule kan enkel rasterpunten generen op een rechte bewerking op basis van een A+, AB of Contour perceel. Curve of contour bewerkingen worden dus niet ondersteund. De bewerking mag bovendien geen afwijkende spuitsporen bevatten.

3.2. SmartGrid menu

Druk op de **SMART GRID** –knop om verder te gaan. Vervolgens opent het rastermodule menu (**Figuur 3**).

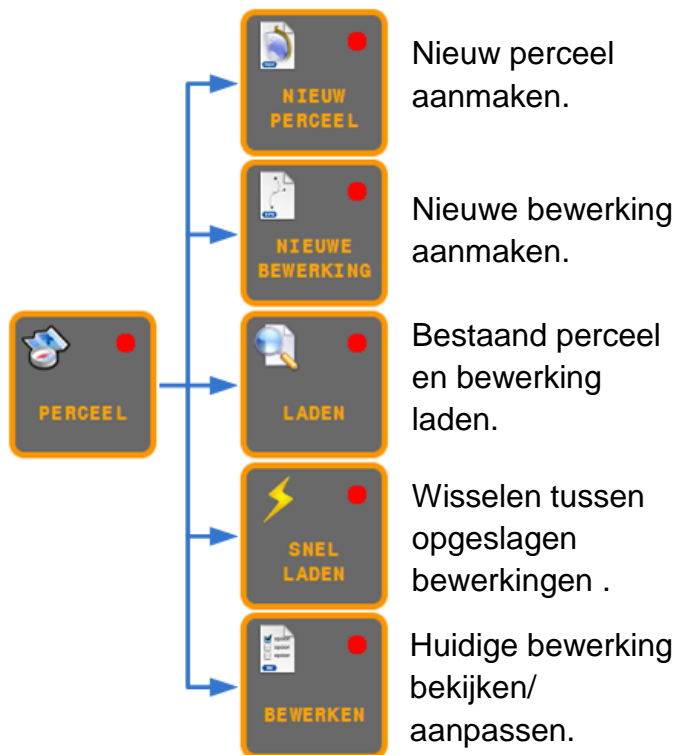
3.2.1. Instellingen

Raster activeren

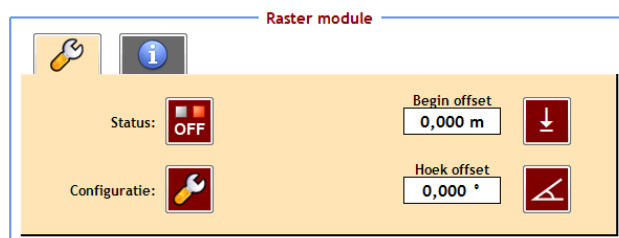
Druk op **STATUS** om de rastermodule te activeren.

- Status OFF = raster inactief
- Status ON = raster actief

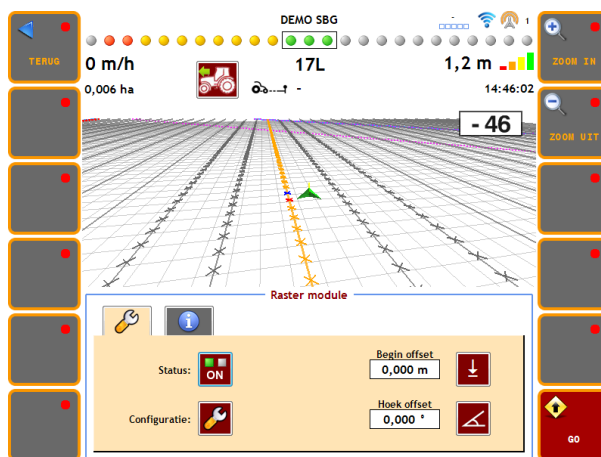
Als de rastermodule actief is, dan verschijnen er rasterpunten in de vorm van kruisjes op het scherm en verschijnt rechtsbovenaan de afstand



Figuur 2 Perceel menu



Figuur 3 Rastermodule menu



Figuur 4 Rastermodule ON

(in cm) tot het dichtstbijzijnde rasterpunt (Figuur 4).

Raster instellen

Druk op **CONFIGURATIE** om de gewenste raster configuratie in te stellen. Een wizard verschijnt om de nodige instellingen te doen.

Op de eerste pagina kan gekozen worden tussen drie verschillende modi:

- Rechthoek (Figuur 5)
- Driehoek (Figuur 6)
- Proefvelden zaaien (Figuur 7)

Afhankelijk van de gekozen modus zijn volgende parameters zichtbaar:

S: Afstand tussen de rijen (= gekoppeld aan werkbreedte van de bewerking).

M: Marge in rijrichting waarin het rastersignaal moet gegeven worden om niet als misser te worden aangezien.


D: Afstand tussen de planten in de rij.

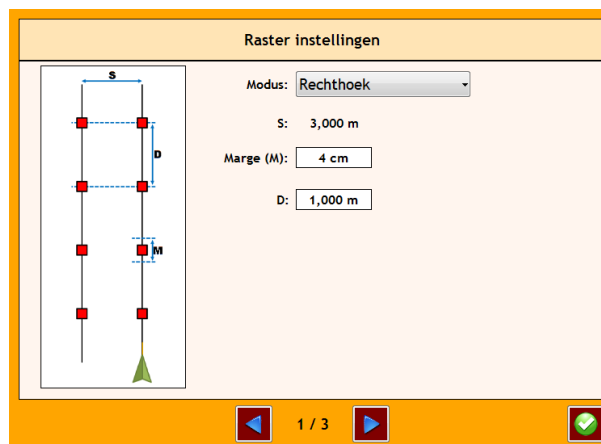
D1: Afstand 1 bij proefvelden.

D2: Afstand 2 bij proefvelden.

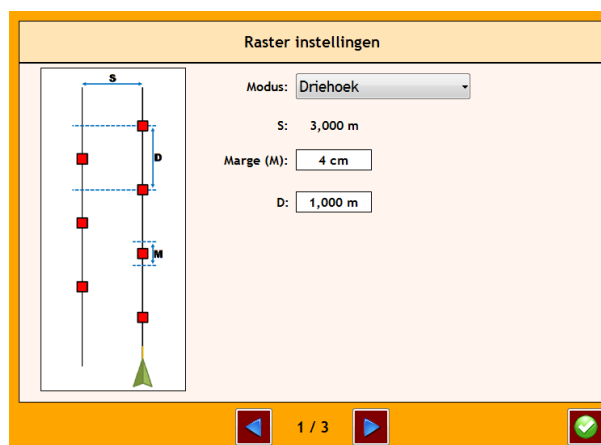
D3: Afstand 3 bij proefvelden

PATROON: Met de ingestelde afstanden D1, D2 en D3 kan een herhaalbaar patroon ingesteld worden. Druk in de gewenste volgorde op de knoppen **D1**, **D2** en **D3** om een patroon aan te maken.

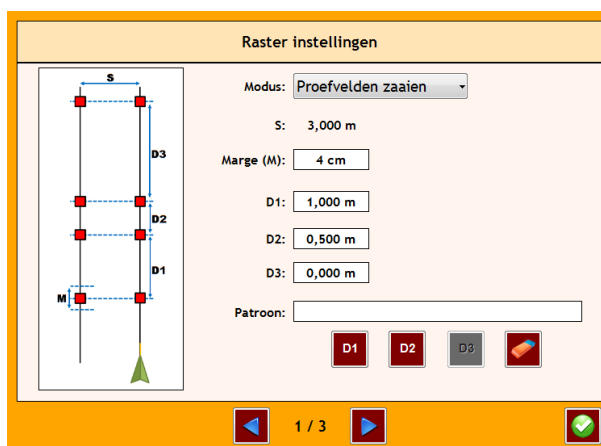
Patroon wissen kan met de -knop.



Figuur 5 Modus rechthoek



Figuur 6 Modus driehoek



Figuur 7 Modus proefvelden zaaien



LET OP!:

Kleine marges bij hogere rij snelheden leiden tot meer missers. Niet elke rasterpunt wordt gedetecteerd waardoor er geen signaal wordt gegeven.



Op de tweede pagina worden de signaal specifieke instellingen gedaan (**Figuur 8**):

REFERENTIE PUNT: Keuze van het te gebruiken referentie punt waarop de rasterpunten worden gedetecteerd. Mogelijkheden: Antenne (Main/trekker), Antenne (AUX/werktuig), werktuig achteraan, werktuig vooraan. Bij werktuig achteraan en werktuig vooraan wordt het referentiepunt op de machine gebruikt. Voor meer info omtrent het instellen van werktuigen raadplaag de algemene SBGuidance gebruikershandleiding.

ANTENNE OFFSET: Als voor het referentie punt de antenne (MAIN of AUX) wordt gebruikt, dan is er de mogelijkheid om een offset in te stellen. De offset verplaatst het rasterpunt voor of achter de antenne t.o.v. de rijrichting.

i LET OPI:

Bij het ingeven van een positieve waarde schuift het rasterpunt op naar voren en bij een negatieve waarde naar achteren.

SIGNAAL 1: Keuze van het type signaal dat gegeven moet worden bij een rasterpunt. Mogelijkheden: Beep, Light, Drive, Side-shift, Side-shift L/R.

SIGNAAL 2: Naast het primaire signaal (Signaal 1) kan er optioneel een tweede signaal gegeven worden. Bijvoorbeeld een BEEP signaal in combinatie met een stuursignaal naar de machine.

i LET OPI:

Keuze van het gewenste signaal hangt af van de installatie op de gebruikte machine/trekker.

Figuur 8 Signaal instellingen

PULSE LENGTE:

Lengte van het signaal in milliseconden

COMPENSATIE VERTRAGING:

Bij het Drive signaal kan een afstand ingevoerd worden ter compensatie van het uitrollen van de machine.

Op de derde pagina worden de voorwaarden en extra opties van de rastermodule weergegeven (Figuur 9).

BESTURING MOET ACTIEF ZIJN:

Raster signaal wordt enkel gegeven indien de automatische besturing van het voertuig AAN staat.

VOORWAARTS RIJDEN VEREIST:

Raster signaal wordt enkel gegeven indien het voertuig vooruit rijdt.

ENKEL BINNEN PERCEELGRENS:

Raster signaal wordt enkel gegeven indien het voertuig zich binnen de perceelgrens bevindt.

KOPPELING MET KOPAKKER DETECTIE:

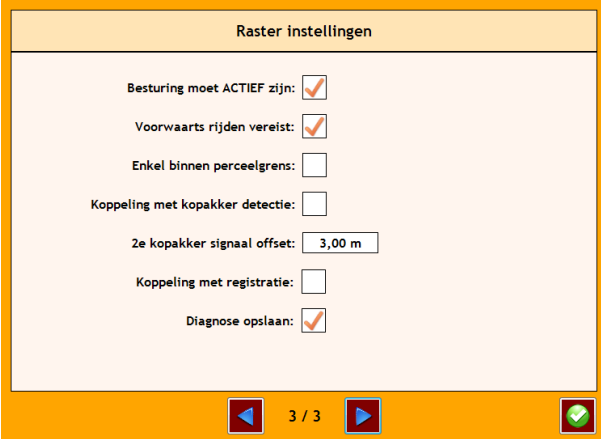
Extra raster signaal wordt op elke kopakkerlijn (indien aanwezig) gegenereerd.

2E KOPAKKER SIGNAAL OFFSET:

Tweede extra raster signaal wordt op een instelbare afstand vanaf de kopakkerlijn gegenereerd.

KOPPELING MET REGISTRATIE:

Bij gebruik van de teeltregistratie module kan het registreren van posities gekoppeld worden aan de rastermodule. Hierdoor zal elk rasterpunt een registratiepunt zijn. In de teeltregistratie zullen dus enkel de coördinaten van elk rasterpunt geregistreerd worden.



Figuur 9 Raster voorwaarden




DIAGNOSE OPSLAAN:

Diagnose gegevens worden opgeslagen voor het vaststellen van eventuele problemen.

Druk vervolgens op bevestigen om de instellingen op te slaan.

Begin offset


Deze offset bepaalt de startpositie van de rasterpunten in de rijrichting. De weergegeven waarde is de afstand in de rijrichting tot het A-punt van de AB-lijn. De begin offset is manueel instelbaar door op de getalwaarde te drukken of automatisch onder het actuele referentiepunt van

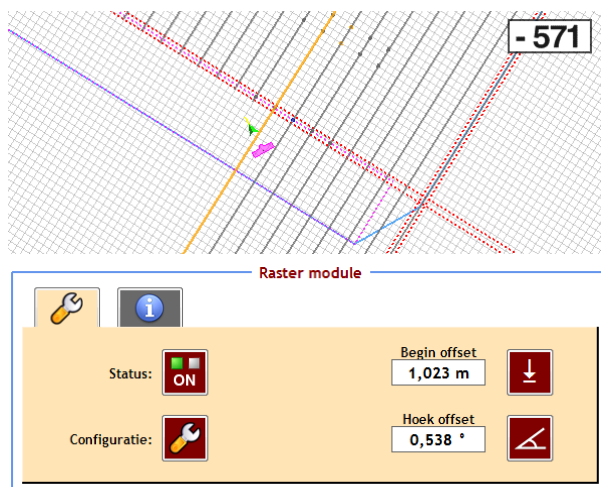
de trekker/machine te plaatsen door op  te drukken. Het eerste rasterpunt wordt dus vastgelegd wat gemarkeerd wordt met de twee rode stippellijnen die haaks op werkgang 1 liggen. Op werkgang 1 liggen ook twee rode stippellijnen. De rode stippellijnen markeren de assen van het raster (**Figuur 10**).

Hoek offset

Deze offset bepaalt de hoek tussen de assen van het raster (welke gemarkeerd zijn met de dubbele stippellijnen). Een hoek offset van 0° betekent dat de assen haaks op elkaar staan.

De hoek kan manueel ingesteld worden door op de getalwaarde te drukken of kan automatisch parallel gelegd worden aan de aanliggende perceelszijdes of kopakkerlijnen (indien aanwezig)

door op  te drukken. Druk meerdere malen om te wisselen tussen meerdere perceelszijdes of kopakkerlijnen. In **Figuur 10** is het eerste rasterpunt op de kopakkerlijn gelegd door de hoekoffset knop te gebruiken.



Figuur 10 Begin- en hoekoffset

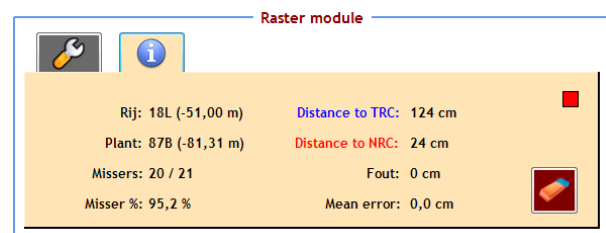
**LET OP!:**

Als gebruik gemaakt wordt van de automatische **HOEK OFFSET** zal ook de **BEGIN OFFSET** mee verplaatst worden naar de perceelszijde of kopakkerlijn waaraan het raster parallel gelegd wordt.

3.2.2. Raster informatie

Druk op het tweede tabblad (I-icoon) om de raster diagnose informatie te bekijken (**Figuur 11**).

In dit menu wordt de beschikbare informatie omtrent raster en rasterpunten weergegeven.



Figuur 11 Raster diagnose informatie

RIJ: Het rijnummer (rij 1 = werkgang 1 = de rij tussen twee rode stippenlijnen). De waarde tussen haakjes na het rijnummer is de afstand tot werkgang 1.

PLANT:

Plant nummer in de rij (plant 1 is de plant tussen de rode stippenlijnen die haaks op de rijrichting staan). De waarde tussenhaakjes na het plantnummer is de afstand van het dichtstbijzijnde plantnummer tot het A-punt van de AB-lijn.

MISSERS:

Aantal gemiste rasterpunten sinds het begin van de telling.

MISSERS %:

Percentage gemiste rasterpunten t.o.v. totaal aantal rasterpunten.

DISTANCE TO TRC:

Afstand tot het volgende rasterpunt (TRC= Target Raster Coordinate). Blauwe kruisje op het scherm.



DISTANCE TO NRC:


Afstand tot het dichtstbijzijnde rasterpunt (NRC= Nearest Raster Coordinate).
Rode kruisje op het scherm.

FOUT: Gemaakte fout t.o.v. laatste rasterpunt

MEAN ERROR:

Gemiddelde van alle gemaakte fouten op de rasterpunten.



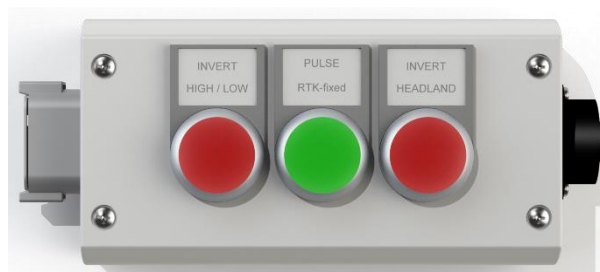
Met de -knop kunnen de waarden van de **MISSERS**, **MISSERS %**, **FOUT** en **MEAN ERROR** gereset worden.

Het rode vierkant rechts bovenin het diagnose menu geeft aan wanneer een rasterpunt gedetecteerd wordt. Het vierkant wordt groen zodra een rasterpunt gedetecteerd wordt. Op dat moment wordt er een raster signaal gegeven.

4. RCU module

4.1. RCU Grid

Voor het aansturen van machines op basis van een rasterpatroon is een zogenaamde RCU Grid module (Figuur 12) beschikbaar welke aangesloten kan worden op de SBG CANbus bekabeling. Op de 7-polige Amphenol connector zijn verschillende output signalen beschikbaar zoals weergegeven in Tabel 1.



Figuur 12 RCU Grid

Tabel 1 Pinout 7-polige Amphenol connector RCU Grid

Pin	Output signaal
1	Hoog/laag primair
2	Hoog/laag secundair
3	Pulse primair
4	Pulse secundair
5	Kopakker status
6	N.C.
7	GND

Het hoog/laag output signaal wordt hoog zodra een rasterpunt gedetecteerd wordt en weer laag zodra het daaropvolgende rasterpunt gedetecteerd wordt. Met de knop **INVERT HIGH/LOW** wordt het hoog/laag signaal omgedraaid (Figuur 12). De lamp in de knop brandt indien de signaal output hoog is. Bij het pulse output signaal wordt een pulse gegenereerd met de lengte zoals ingesteld in de configuratie wizard. Met de knop **PULSE RTK-FIXED** kan handmatig een pulse gegenereerd worden (Figuur 12). De lamp in de knop brandt zolang de GPS ontvanger in RTK-fixed modus is. De lamp stopt 200 ms met branden zodra een



pulse gegenereerd wordt. De lamp blijft continu knipperen zolang er geen RTK-fixed beschikbaar is.

! De output van de RCU Grid module wordt niet geüpdatet zodra RTK-fixed is weggevallen. Wacht totdat de GPS ontvanger terug in de modus RTK-fixed is.

Als er een virtueel werktuig gekoppeld is en het kopakkersignaal geactiveerd is (**Fout! erwijzingsbron niet gevonden.**), dan wordt er geen output signaal gegenereerd door de RCU Grid module zodra het referentiepunt zich op de kopakker bevindt. Enkel de kopakker status wordt hoog. Met de knop **INVERT HEADLAND** kan de kopakker status omgedraaid worden (Figuur 12). De lamp in de knop brandt zodra de kopakker status hoog is.

i Er wordt geen output signaal gegenereerd door de RCU Grid module zodra het referentiepunt zich op de kopakker bevindt.

4.2. RCU Start – Stop

Voor het starten en stoppen met rijden van voertuigen op gedetecteerde rasterpunten is een zogenaamde RCU Start-Stop module (Figuur 13) beschikbaar welke aangesloten kan worden op de SBG CANbus bekabeling. Op de 4-polige Amphenol connector zijn verschillende output signalen beschikbaar zoals weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Pinout 4-polige Amphenol connector RCU Start – Stop

Pin	Output signaal
1	Beep bij verlies RTK-fixed
2	Start 12V
3	Stop 12V
4	GND

In **AUTO** modus wordt het voertuig op ieder rasterpunt gestopt door de stopsignaal output hoog en de startsignaal output laag te maken. Met knop **1** (start) kan het rijden hervat worden. De stopsignaal output wordt dan laag en de startsignaal output wordt hoog. In **MAN** (manuele) modus reageert de module enkel op handmatig drukken op knop **1** (start) of **0** (stop).

i De witte lamp tussen knop **1** (start) en **0** (stop) brandt zolang de startsignaal output hoog is.

i In **AUTO** modus kan de startsignaal output enkel hoog worden als de automatische besturing ingeschakeld is!

Als er een virtueel werktuig gekoppeld is en het kopakkersignaal geactiveerd is (**Fout! erwijzingsbron niet gevonden.**), dan wordt er geen output signaal gegenereerd door de RCU




Figuur 13 RCU Start - Stop




Start-Stop module zodra het referentiepunt zich op de kopakker bevindt.

De RCU Start-Stop kan zonder (geactiveerde) rastermodule gebruikt worden om een voertuig enkel op de kopakkerlijn te laten stoppen. In **AUTO** modus wordt de stopsignaal output hoog en de startsignaal output laag zodra de kopakkerlijn gedetecteerd wordt. Het is vereist om hiervoor het kopakkersignaal van een virtueel werktuig te activeren (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). In **MAN** (manuele) modus reageert de module enkel op handmatig drukken op knop **1** (start) of **0** (stop).

Bij het keren op de kopakker (zonder ingeschakelde automatische besturing) is het nodig om de draaiknop op **MAN** (manuele) modus te zetten. Vervolgens kan het rijden hervat worden door knop **1** (start) in te drukken.

 In **AUTO** modus wordt het voertuig gestopt bij wegvallen van RTK-fixed. De stopsignaal output wordt hoog en de startsignaal output laag. De beeper output wordt gedurende 1 seconde hoog. Wacht totdat de GPS ontvanger terug in de modus RTK-fixed is.

 In **AUTO** modus knippert de witte lamp tussen knop **1** (start) en **0** (stop) zolang er geen RTK-fixed beschikbaar is.



SmartGrid



The logo for SBG, featuring the letters 'SBG' in a bold, white, sans-serif font on a blue background. To the right of the text is a white icon consisting of three dots connected by lines, resembling a network or a stylized 'S'.

PRECISION FARMING

Powered by **RAVEN**

An aerial photograph of a large agricultural field. The field is filled with rows of young green plants, likely seedlings, spaced evenly across the land. The rows recede into the distance, creating a strong sense of perspective. The sky above is a clear, vibrant blue, dotted with soft, white cumulus clouds. The overall scene is bright and open, suggesting a healthy and well-maintained farm.

SBG precision farming

Hoornseweg 22
1775 RB Middenmeer

Email: info@sbg.nl

Web: www.sbg.nl

Tel: +31 (0)227 54 93 00

Performing perfection.