Gebruiksaanwijzing

Boordcomputer II
Veldspuit

ISOBUS

Versie: avril 2003

30303106-02_NL (ME040563) [04/2003]

Inhoud

1 INLEIDING 4

2 VEILIGHEIDSINSTRUCTIES 5

2.1 Uitsluitingsclausule: 5

2.2 Veiligheidsmaatregelen 5

3 OVERZICHT EN IN BEDRIJF STELLEN 7

4 INVOERSCHERMEN 9

4.1 Structuur van het invoerscherm 9

4.2 Softkeys in het werkinvoerscherm 10

4.3 Invoerschermen met machinegegevens 10

4.3.1 IJking-invoerschermen 13

4.3.1.1 Flowmeter 13

4.3.1.2 Tankmethode 13

4.3.1.3 Sproeiermethode 15

4.3.1.4 Wielsensor 16

4.3.1.5 Secties 16

4.4 Werkinvoerschermen 17

4.4.1 Werkinvoerscherm 1 18

4.4.1.1 Spuitgegevens 18

4.4.1.2 Secties 19

4.4.1.2.1 Normaal gebruik 19

4.4.1.2.2 Alleen bepaalde secties 20

4.4.2 Werkinvoerscherm 2 21

4.5 Invoerschermen in- / uitklappen 21

4.6 Invoerscherm tank 22

4.6.1 Handmatig 22

4.6.2 TANK-control 22

4.7 Totalen 24

4.8 Extra invoerschermen 25

5 FUNCTIES 27

5.1 Hellingscorrectie 27

5.2 Schuimmarkering 29

5.3 Handmatige drukinstelling 29

6 SPECIALE FUNCTIES 29

6.1 Softkeys 29

7 DISTANCE-CONTROL 30
7.1 Spuithoogte instellen: 31
7.2 Rijhoogte instellen: 31
7.3 Keuze van het type regeling 32
7.4 IJking: 32
7.5 Veiligheidsfuncties: 34

8 TRAIL-CONTROL 35
8.1 In bedrijf stellen 35
8.1.1 De gegevens met betrekking tot de spuit invoeren: 37
8.1.2 IJken: 38
8.2 Bediening: 39
8.2.1 Automatisch / handmatig 39
8.2.2 Middelste positie 39
8.2.3 Verschuiven 39
8.2.4 Vergrendeling 39

9 AIRTEC 40
9.1 Dopnummer invoeren 40
9.2 Druppelgrootte wijzigen: 41
9.3 Automatisch: 41
9.4 Handmatig: 41
9.5 Airtec in- en uitschakelen 41

10 INVOERSCHERM VOOR INSTELLING MEERVOUDIGE DOPPEN 42

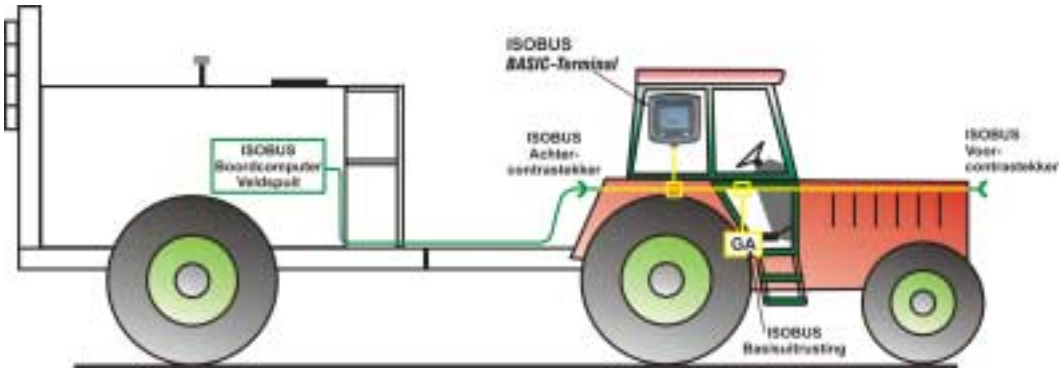
11 EXTERNE UITBREIDINGEN 44
11.1 Joystick 44

12 BIJLAGEN 46
12.1 Technische gegevens (boordcomputer II) 46
12.2 Machinegegevens 46
12.3 Verklarende woordenlijst 47
12.4 Register van illustraties 49
12.5 Register van tabellen 50

1 Inleiding

De ISOBUS-boordcomputer spuitmachine voorziet in een techniek die door ons is ontwikkeld volgens de meest recente ISO norm. Onze ervaring van ruim 10 jaar ontwikkeling van CAN-bus componenten is daarbij van bijzondere invloed geweest. Uw machine, die geschikt is voor ISOBUS, kunt u koppelen aan elke tractor die voorzien is van een ISOBUS-terminal. In de toekomst zal het aantal landbouwmachines, apparaten en tractoren die met ISOBUS-compatibele boordcomputers en terminals zijn uitgerust, snel toenemen. Daarom bent u met de ISOBUS-uitrusting de toekomst al een stap voor.

De ISO-norm definieert het transmissiemedium, de connectorverbinding en de gegevensoverdracht van de ISOBUS. De ISOBUS werkt op basis van een CAN-bus die ook in de automobiel- en vrachtwagenbranche wordt toegepast. De ISOBUS regelt de gegevensoverdacht tussen de bedieningsterminal, de boordcomputers in de tractor en de gemonteerde of aangekoppelde machines. De compatibiliteit van de ISOBUS-toestellen (in overeenstemming met **ISO-norm 11783**) wordt door onafhankelijke testinstituten onderzocht. Pas nadat deze test met succes is afgelegd, ontvangt het toestel een ISOBUS-certificaat.



Illustratie 1-1: Basisstructuur van de ISOBUS volgens ISO-norm 11783

Aangezien de ISO-norm een willekeurige combinatie van terminals, basisuitrustingen, boordcomputers en dergelijke mogelijk maakt, valt een beschrijving van alle varianten buiten het kader van deze handleiding. Om die reden beperken onze voorbeelden in deze handleiding zich tot de *BASIC - Terminal*. Bij toepassing van een andere terminal kan de plaats van de functietoetsen of de invoer van de gegevens afwijken. Meer informatie vindt u in de gebruikshandleiding van uw terminal.

Deze beschrijving omvat het maximale aantal functies die via de boordcomputer kunnen worden uitgevoerd. Al naar gelang de uitrusting van de veldspuit worden niet gebruikte menu's, softkeys enzovoort niet op de terminal weergegeven of is aan deze geen functie gekoppeld.

2 Veiligheidsinstructies

2.1 Uitsluitingsclausule:

De ISOBUS boordcomputer veldspuit is uitsluitend bestemd voor toepassing in de landbouw. Elke andere installatie of elk ander gebruik ervan valt buiten de aansprakelijkheid van de producent.

De producent aanvaardt geen aansprakelijkheid voor letsel of schade die hieruit voortvloeit. Uitsluitend de gebruiker draagt alle risico´s van het gebruik voor doeleinden waarvoor de veldspuit niet bestemd is.

Onder gebruik voor doeleinden waarvoor de spuitmachine bestemd is, wordt óók verstaan het navolgen van de door de producent voorgeschreven gebruiks- en onderhoudsbepalingen.

De daarop van toepassing zijnde ongevallenpreventievoorschriften en de overige algemeen bekende veiligheidstechnische, industriële, medische alsmede verkeersregels dienen te worden nageleefd. Bij eigenmachtige wijzigingen aan het toestel vervallen alle aanspraken ten aanzien van de producent.

2.2 Veiligheidsmaatregelen

Waarschuwing!

Let steeds op dit symbool voor instructies ten aanzien van belangrijke veiligheidsmaatregelen.
Het houdt in: Let op! Wees alert!
Het gaat om uw veiligheid.

Lees de gebruikshandleiding, vóórdat de boordcomputer voor het eerst wordt gebruikt.

Neem de volgende aanbevolen maatregelen en veiligheidsinstructies in acht:

⚠ Verwijder geen veiligheidsmechanismen, –borden of –plaatjes.

⚠ Lees, vóórdat u het toestel gebruikt, deze handleiding en zorg ervoor dat u de inhoud begrijpt. Even belangrijk is het dat ook overige gebruikers van dit toestel deze handleiding gelezen en begrepen hebben.

⚠ Bij periodiek onderhoud of bij gebruik van een oplaadapparaat dient u de stroomvoorziening uit te schakelen (trek de ISOBUS-steker los).

⚠ Voer nooit zelf onderhoud of reparaties aan het toestel uit als de boordcomputer ingeschakeld is.

⚠ Bij laswerkzaamheden aan de apparatuur of een aangekoppelde machine dient eerst de stroomtoevoer te worden onderbroken (trek de ISOBUS-steker los).

⚠ Gebruik schoon water om te testen. Chemische stoffen dient u pas te gebruiken als de bediening van alle functies u precies bekend is.

⚠ Houd kinderen op een afstand van het toestel.

⚠ Stel de boordcomputer en de sensoren niet bloot aan de directe straal van een hogedrukreiniger.

⚠ Bedien de toetsen met de vingertoppen. Vermijd aanraking met de nagels.

⚠ Mocht een deel van deze handleiding na het lezen ervan u nog steeds niet duidelijk zijn, neem dan vóór het gebruik van het toestel voor meer uitleg contact op met de dealer of met de klantenservice van Müller Elektronik.

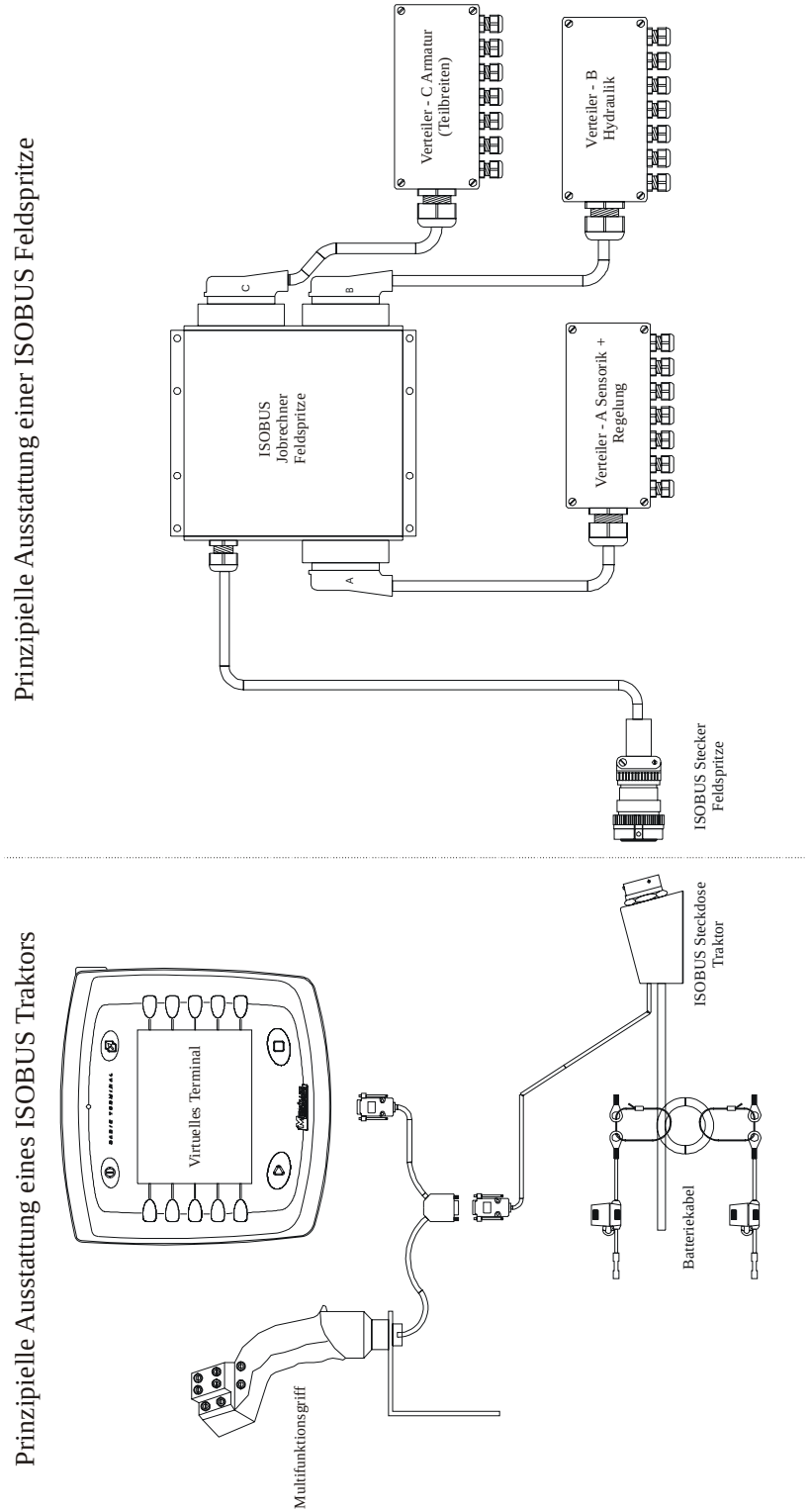
⚠ Lees alle veiligheidsinstructies in de handleiding en de veiligheidsetiketten op het toestel zorgvuldig. Houd veiligheidsetiketten altijd in een goed leesbare staat. Vervang ontbrekende of beschadigde etiketten. Zorg ervoor dat nieuwe onderdelen voor het toestel voorzien zijn van de nieuwste veiligheidsetiketten. Via uw geautoriseerde dealer kunt u vervangende etiketten ontvangen.

⚠ Leer de machine en de regeling volgens de voorschriften te bedienen. Zonder nauwkeurige instructies mag niemand de machine bedienen.

⚠ Houd de machine en accessoires in een goede staat van onderhoud. Niet toegestaan wijzigingen of gebruik kunnen een nadelige invloed hebben op het functioneren en/of de veiligheid, evenals op de levensduur van de machine.

3 Overzicht en in bedrijf stellen

De boordcomputer veldspuit volstaat op zichzelf niet om de veldspuit te bedienen. Pas wanneer de boordcomputer via de ISOBUS-stekerdoos op de terminal van de tractor is aangesloten, kan de spuit via die weg worden bediend. Illustratie 3-1 geeft een basisoverzicht van de uitrusting van een ISOBUS-tractor en een ISOBUS-veldspuit.



Illustratie 3-1: ISOBUS systeemoverzicht

De ISOBUS-boordcomputer veldspuit is het brein en de schakelcentrale van de veldspuit. Hier worden alle signalen gemeten, de bedieningsmechanismen gestuurd, informatie naar de ISOBUS-terminal gezonden en daarop weergegeven opdrachten van de gebruiker via de terminal ontvangen. Alle machine-specifieke gegevens worden in de boordcomputer opgeslagen en blijven daardoor ook bij vervangen van de terminal behouden.

De afzonderlijke sensoren en bedieningsmechanisme worden via kabelbomen en/of verdeelkasten op de de drie stekers van de boordcomputer aangesloten.

De ISOBUS-steker vormt de verbinding tussen de spanningsbron en de ISOBUS-terminal. In Illustratie 3-2 t/m Illustratie 3-6 is te zien hoe de stekerdoos en de steker er uit zien en aan elkaar worden gekoppeld. Let er steeds op dat de stofbeschermingskappen worden aangebracht als de steker en de stekerdoos niet worden gebruikt. De stofbeschermingskappen dienen met elkaar te worden verbonden wanneer de steker op de stekerdoos is aangesloten. Zo worden ook de kappen tegen vuil en vocht beschermd.

Illustratie 3-2: ISOBUS-stekerdoos gesloten

Illustratie 3-3: ISOBUS -steker open

Illustratie 3-4: ISOBUS-stekerdoos open

Illustratie 3-5: ISOBUS-steker gesloten

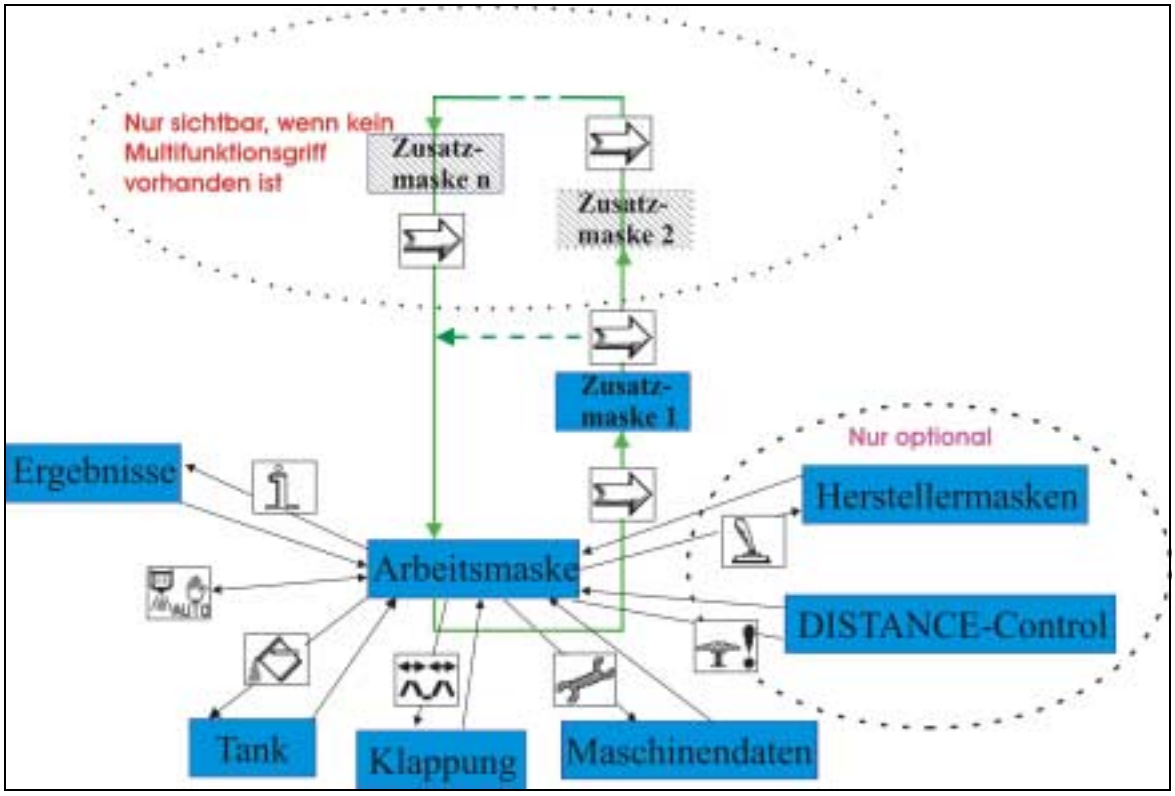
Illustratie 3-6: ISOBUSconnectorverbinding

4 Invoerschermen

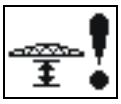
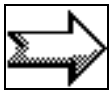
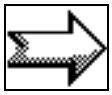
De basisstructuur van het beeldscherm en de functietoetsen vindt u in de bedieningshandleiding van uw ISOBUS-terminal.

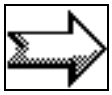
4.1 Structuur van het invoerscherm

Zodra de boordcomputer is ingeschakeld en deze via de terminal is gekozen, wordt het werkinvoerscherm op het beeldscherm weergegeven. Van hieruit is navigatie naar alle functies van de boordcomputer mogelijk. In Illustratie 4-1 is te zien, hoe de afzonderlijke invoerschermen met elkaar in verband staan.



Illustratie 4-1: Structuur van de invoerschermen

Zoals uit Illustratie 4-1 blijkt, worden de invoerschermen Info, Tank, In-/uitklappen, DISTANCE-control, Machinegegevens en fabrikant rechtstreeks via het werkinvoerscherm opgevraagd. Daarbij worden de softkeys en  alleen weergegeven, als deze opties ook geconfigureerd zijn. Als u de softkey  in het werkinvoerscherm indrukt, wordt extra invoerscherm nr. 1 weergegeven; dit bevat nog meer functies.Door  nog eens in te drukken komt u weer in het werkinvoerscherm.

Als er **geen** multifunctionele handgreep aangesloten is (noodbediening), dan worden nog andere extra maskers met de functies daarvan weergegeven. Deze kunt u bereiken door vanuit het werkinvoerscherm enkele keren op de softkey  te drukken. Na het laatste invoerscherm komt u weer bij het werkinvoerscherm.

4.2 Softkeys in het werkinvoerscherm

Tabel 4-1 Softkeys van het werkinvoerscherm

Softkey	Beschrijving
	Invoerschermen met machinegegevens opvragen (hoofdstuk 4.3, pag. 10). In de invoerschermen met machinegegevens kunt u alle instelbare waarden bekijken of wijzigen. Van hieruit komt u via softkeys bij de afzonderlijke ijkings-invoerschermen.
	Invoerschermen met Klappung-gegevens opvragen (hoofdstuk 4.5, pag. 21). Al naar gelang de functie van de spuitboom zijn hier de softkeys voor de Klappung in één of twee invoerschermen beschikbaar.
	Speciale functies opvragen (hoofdstuk 6, pag. 29). In één of meer invoerschermen worden hier de softkeys voor de speciale functies die van de producent afhangen, weergegeven.
	Doorschakelen naar extra invoerscherm nr. 1 (zie Illustratie 4-1) met meer softkeys voor functies.
	Invoerschermen met totalen opvragen (hoofdstuk 4.7, pag. 24).In het invoerscherm met totalen worden de dag- en totaalcijfers weergegeven.
	Tankinvoerscherm opvragen (hoofdstuk 4.6, pag. 22). Dit invoerscherm bevat alle functies die relevant zijn voor de tank.
AUTO	Omschakelen tussen handmatig en automatisch voor de spuitfunctie.
	Middenpositie: Deze softkey hoort bij de functie "Trail-Control". Zolang deze toets ingedrukt wordt gehouden, gaat de besturing naar de middenpositie (hoofdstuk 0, pag. 39).
	Omschakelen van de werkstand invoerscherm (zie hoofdstuk 0, pag. 16).

4.3 Invoerschermen met machinegegevens

Tabel 4-2: Softkeys van het invoerscherm machinegegevens

Softkey	Beschrijving
	Het huidige toerental van de pomp opslaan als streefgetal
	Invoerscherm voor ijking van de flowmeter opvragen (hoofdstuk 0, pag. 13).
	Naar het volgende invoerscherm voor machinegegevens bladeren
	Terug naar het werkinvoerscherm
	Invoerscherm voor ijking van de wielsensor opvragen (hoofdstuk 0, pag. 16).
	Invoerscherm secties opvragen (hoofdstuk 5, pag. 16).
	Invoerscherm voor ijking van Trail-Control opvragen (hoofdstuk 7, pag. 30).

Illustratie 4-2: Machinegegevens pag. 1

Illustratie 4-3: Machinegegevens pag. 2

Illustratie 4-4: Machinegegevens pag. 3

Tabel 4-3: Machinegegevens pag. 1

Parameter	Beschrijving
Streefwaarde	De als streefwaarde opgegeven hoeveelheid wordt uitgereden, als de spuit in de werkstand "automatisch" staat.
Min. werksnelheid	De minimale werksnelheid dient hier te worden ingesteld. Bij een snelheid onder deze waarde wordt de hoofdschakelaar voor secties van de spuitmachine automatisch uitgeschakeld.
Werkbreedte	Werkbreedte van de veldspuit instellen. ⚠ Deze waarde dient juist te worden ingesteld, omdat deze invloed heeft op de oppervlaktemeting en de uitgereden hoeveelheid.
Pulsen wielsns	Als er een snelheidsprocessor aangesloten is (aanhangspuit), wordt het aantal pulsen per 100 m hier ingesteld. Als de waarde onbekend is, kan een ijking worden uitgevoerd. Zie hoofdstuk 0, pag. 16. ⚠ Deze waarde dient zeer nauwkeurig te worden ingesteld, omdat deze invloed heeft op de snelheid, de oppervlaktemeting en de uitgereden hoeveelheid.
Regelconstante	De regelconstante past de snelheid van de regeling aan. Mocht de huidige uitgereden hoeveelheid bij een constante rijsnelheid de streefwaarde passeren, dient de factor te worden verlaagd. Mocht de uitgereden hoeveelheid bij wijziging van de snelheid niet snel genoeg aan de streefwaarde worden aangepast, dient de factor te worden verhoogd.
Max. druk	Indien er een druksensor is geïnstalleerd, wordt hier de maximale druk ingevoerd. Mocht de druk boven deze waarde uitkomen, wordt er een alarm gegeven.
Min. druk	Indien er een druksensor is geïnstalleerd, wordt hier de minimale druk ingevoerd. Mocht de druk onder deze waarde vallen, wordt er een alarm gegeven.
Max. windsnelheid	Indien er een windsensor is geïnstalleerd, wordt hier de maximale windsnelheid ingevoerd. Mocht de windsnelheid boven deze waarde uitkomen, wordt er een alarm gegeven.

Tabel 4-4: Machinegegevens pag. 2

Parameter	Beschrijving
Grootte van de tank	De grootte van de sproeivloeistoftank
Tank restvolume	Indien de hoeveelheid in de tank onder deze waarde daalt, wordt er een alarm afgegeven.
Pulsen hoofdstrm	Hier kan het aantal pulsen per liter voor de hoofdflowmeter worden ingevoerd. Als deze waarde niet bekend is, kan deze ook worden geijkt (zie hoofdstuk 0, pag. 13). ⚠ Deze waarde moet zeer nauwkeurig worden ingesteld omdat hierdoor de uitgereden hoeveelheid direct wordt beïnvloed.
Pulsen vulmeter	Pulsen per liter van de flowmeter voor de vulling
Pulsen retourflw	Pulsen per liter van de flowmeter van de terugstromingsmeting. Dit item wordt alleen weergegeven als er een terugstromingsmeting beschikbaar is.
Pomp toeren per min	Indien er een sensor voor meting van het toerental van de pomp is geïnstalleerd, wordt hier het standaard toerental ingesteld. Als de waarde met een bepaald percentage (al naar gelang de producent) verandert, wordt een waarschuwingsmelding weergegeven.

Tabel 4-5: Machinegegevens pag. 3

Parameter	Beschrijving
Secties schakelen	Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen "normaal bedrijf" en "Alleen bepaalde secties" (pleksgewijze bespuiting). De werking van deze functie wordt in hoofdstuk 4.4.1.2, pag. 19 beschreven. ⚠ Na het wijzigen van deze instelling moet de boordcomputer eerst uitgeschakeld en dan weer ingeschakeld worden. Pas dan is de wijziging effectief.
Werkstand vulling	Al naar gelang de configuratie van de spuit zijn de volgende keuzemogelijkheden beschikbaar: "hand", "tank control". In hoofdstuk 4.6, pag. 22 staat de beschrijving van de werking en het gebruik hiervan. ⚠ Na het wijzigen van deze instelling moet de boordcomputer eerst uitgeschakeld en dan weer ingeschakeld worden. Pas dan is de wijziging effectief.
Soort joystick	Omschakelen naar noodbediening, als er geen multifunctioneel handvat beschikbaar is. "zonder Joystick" = noodbediening; "ME-Joystick" = normaal gebruik met multifunctioneel handvat Als "zonder Joystick" ingesteld is, worden alle extra invoerschermen die de softkeys van de multifunctionele handgreep bevatten, geactiveerd (zie Illustratie 4-1 pag. 9). ⚠ Na het wijzigen van deze instelling moet de boordcomputer eerst uitgeschakeld en dan weer ingeschakeld worden. Pas dan is de wijziging effectief.
Type afsluiter	Hier wordt het soort afsluiter vastgelegd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende soorten: "zonder gelijkmatig verdeelde druk"; "met gelijkmatig verdeelde

Parameter	Beschrijving
	druk". ⚠ Na het wijzigen van deze instelling moet de boordcomputer eerst uitgeschakeld en dan weer ingeschakeld worden. Pas dan is de wijziging effectief.

4.3.1 IJking-invoerschermen

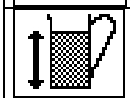
De ijking van de afzonderlijke componenten dient om fabricagetoleranties en wijzigingen die in de loop van de tijd door slijtage enz. optreden, te compenseren. De afzonderlijke stappen bij de ijking moeten zo nauwkeurig mogelijk worden uitgevoerd. Alleen dan kunnen de best mogelijke resultaten worden bereikt. Het is raadzaam om aan het begin van het seizoen alle functies op nauwkeurigheid te testen en eventueel te ijken. Als er tijdens het seizoen onnauwkeurigheden optreden, dient ook in dat geval onmiddellijk een nieuwe ijking te worden uitgevoerd.

De hierna volgende hoofdstukken beschrijven hoe de verschillende ijkingen worden uitgevoerd.

4.3.1.1 Flowmeter

Vóórdat de machine in bedrijf wordt genomen, moeten de flowmeters eerst worden geijkt. Het aantal pulsen per liter kan tijdens de levensduur van een flowmeter veranderen. Wij raden u aan, tenminste één keer vóór het sproeiseizoen de ijking te herhalen. ⚠ **Belangrijk!** Hiervoor mag alleen zuiver water worden gebruikt.

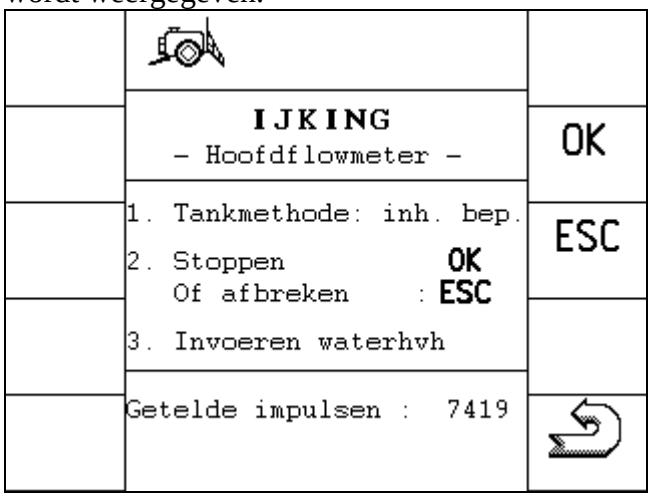
Tabel 4-6: Softkeys ijking flowmeter

Softkey	Beschrijving
	IJking van de hoofdflowmeter met tankmethode starten
	IJking van de hoofdflowmeter met sproeiermethode starten
	Terug naar het invoerscherm machinegegevens

4.3.1.2 Tankmethode

1. Vul de tank met zuiver water.
2. Stel het totale gewicht van de tractor met veldspuit vast.
3. Schakel alle secties in.
4. Stel handmatige regeling in.

5. Start het ijkproces met de softkey . Het gegevensinvoerscherm uit Illustratie 4-5 wordt weergegeven.



Illustratie 4-5: IJking tankmethode

6. Schakel het uitrijden met de toets van de joystick in en verspuit enkele honderden liters. Het aantal pulsen op de display neemt gedurende deze tijd toe.
7. Schakel de veldspuit uit door nog eens op de toets te drukken. De telling stopt.
8. Stop met de toets OK het ijkproces.
9. Bereken de uitgereden hoeveelheid en voer deze in (zie Illustratie 4-6).

Illustratie 4-6: IJking tankmethode invoer

10. De nieuwe waarde (pulsen per liter) wordt berekend en in het invoerscherm machinegegevens weergegeven.

Het ijkproces kan te allen tijde met de softkey ESC worden geannuleerd.

4.3.1.3 Sproeiermethode

Bij de sproeiermethode wordt met de stroming door de sproeier vastgesteld wat de waarde "pulsen per liter" is. Er moet een globaal aantal pulsen per liter worden ingevoerd vóórdat een ijking van de flowmeter met de sproeiermethode mogelijk is.

Let op! De tankmethode kost weliswaar meer tijd, maar is nauwkeuriger dan de sproeiermethode.
De huidige doorstroming mag tijdens de ijking niet worden veranderd!

Om zeker te zijn van een nauwkeurige ijking moeten vóór het ijken de instellingen van de werkbreedte (hoofdstuk 4.2, pag. 10) en de sproeiers per sectie (hoofdstuk 5, pag. 16) worden gecontroleerd.

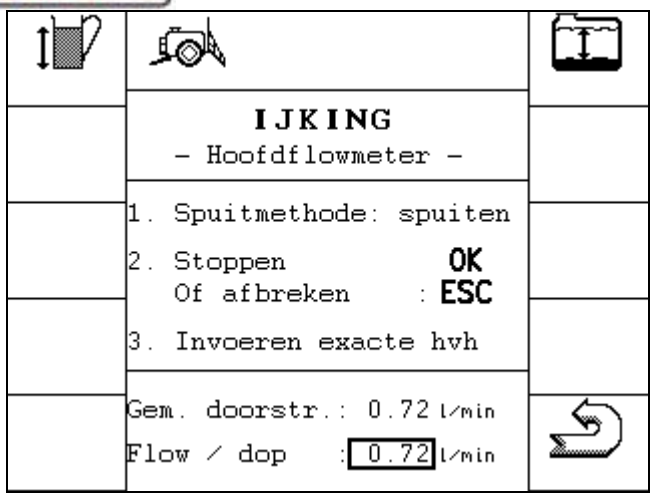
U gaat als volgt te werk:
1. Vul de tank met zuiver water.
2. Schakel alle secties in.
3. Stel handmatige regeling in.
4. Start het ijkproces met .

Illustratie 4-7: Sproeiermethode

5. Schakel het uitrijden in met de toets op de joystick.
6. Stel met een maatbeker de huidige doorstroming van de sproeier per minuut vast. Wij raden u aan het gemiddelde van meerdere sproeiers te meten.
7. In het invoerscherm "ijking" wordt achter "Gem. doorstr.:" de huidige waarde per sproeier weergegeven (zie illustratie 4-8).
8. Stop met de toets OK het ijkproces.
9. Schakel de veldspuit uit door op de toets op de joystick te drukken.

   Voer de vastgestelde hoeveelheid per sproeier in in liter per minuut (zie Illustratie 4-8: Sproeiermethode invoer

10.).



Illustratie 4-8: Sproeiermethode invoer

4.3.1.4 Wielsensor

Het invoerscherm "ijking" kan worden geselecteerd in het invoerscherm machinegegevens. Er zijn enkele voorbereidingen nodig vóórdat de ijking kan beginnen.

Let op! De ijking moet zeer nauwkeurig worden uitgevoerd. De snelheid, de oppervlaktemeting en de uitgereden hoeveelheid worden hierdoor beïnvloed.

1. Meet een traject van 100 m op het veld uit en markeer dit (bij halfvolle tank).
2. Rijd de tractor naar de gemarkeerde lijn.
3. Druk op toets om het ijkproces te starten. De toets verdwijnt. Nu worden de toetsen OK en ESC weergegeven.
4. Rijd het traject van 100 m en stop aan het einde. Tijdens de rit worden de op dat moment gemeten pulsen weergegeven.
5. Druk aan het einde op de toets OK om de gemeten pulsen te bevestigen. De nieuwe waarde wordt in het invoerscherm machinegegeven weergegeven. Als u op de toets ESC in plaats van OK drukt, wordt het ijkproces geannuleerd. De oude waarden blijven dan geldig.

4.3.1.5 Secties

In dit invoerscherm is het mogelijk om het aantal sproeiers per sectie te wijzigen. Daarvoor dient het respectievelijke invoerveld te worden geselecteerd en daarin dient de gewenste waarde te worden ingevoerd.

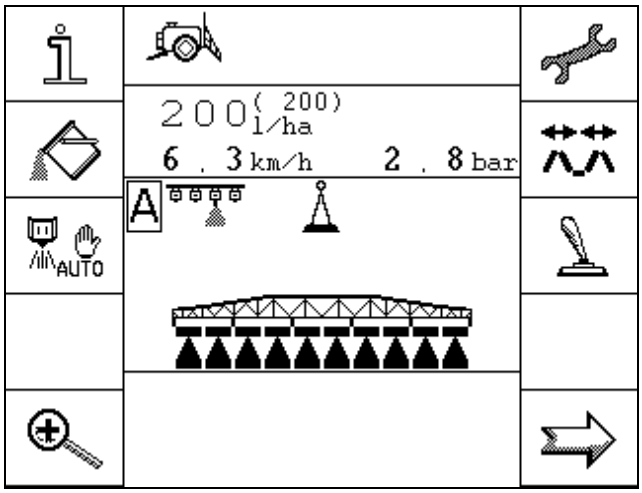
Bovendien bestaat de mogelijkheid om de secties permanent in en uit te schakelen.

Selecteer de gewenste sectie met en . De geselecteerde sectie is herkenbaar aan het geaccentueerde sproeiersymbool herkenbaar. Als u op de toets drukt, verandert het symbool van een sproeier in een doorgestreepte sproeier (of andersom).

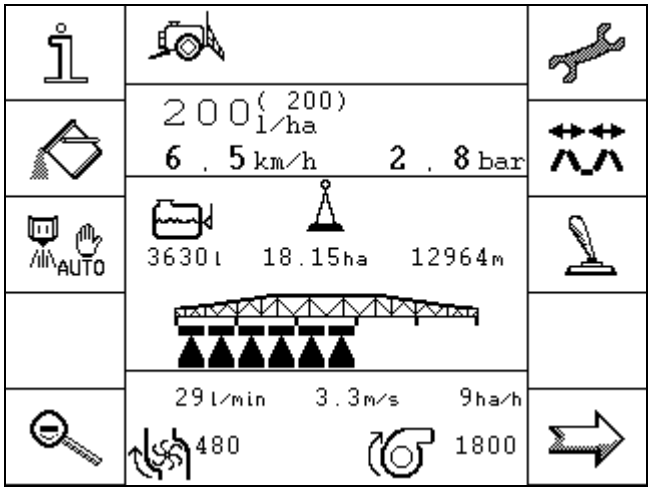
Als het symbool achter een sectie verschijnt, is deze sectie permanent uitgeschakeld. Het is niet mogelijk om deze weer in het invoerscherm van de veldspuit in te schakelen.

4.4 Werkinvoerschermen

Er kunnen twee verschillende werkinvoerschermen worden weergegeven. Hier worden alle waarden en statussen weergegeven, die tijdens het werk nodig zijn.



Illustratie 4-9: Werkinvoerscherm 1



Illustratie 4-10: Werkinvoerscherm 2

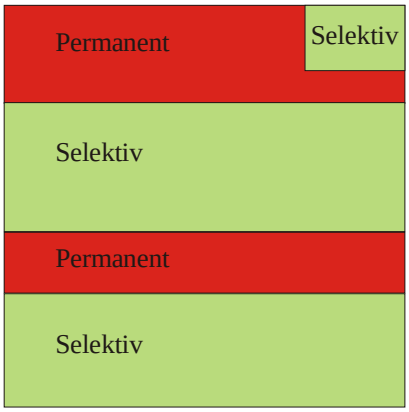
Illustratie 4-9: Werkinvoerscherm 1

en Illustratie 4-10: Werkinvoerscherm 2

laten de twee werkinvoerschermen zien. U kunt tussen deze twee switchen met de softkeys en .

Als u de twee invoerschermen met elkaar vergelijkt, ziet u dat er alleen bepaalde delen veranderen. Wij maken onderscheid tussen permanente en selectieve weergavegebieden.

In de permanente gebieden worden de gegevens voor het uitrijden en de status van secties weergegeven. Deze veranderen niet tijdens het switchen. In de selectieve gebieden wordt telkens iets anders weergegeven. In werkinvoerscherm 1 worden hier symbolen weergegeven die de huidige status van aggregaten, regelapparaten enz. weergeven. In werkinvoerscherm 2 verschijnt informatie over de tankvulling, toerentallen enz.

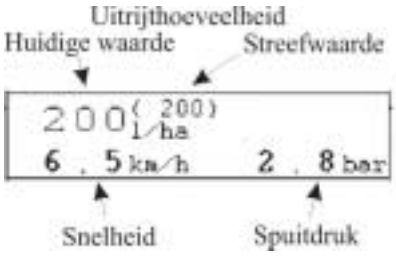


Illustratie 4-11: Basisstructuur van het werkinvoerscherm

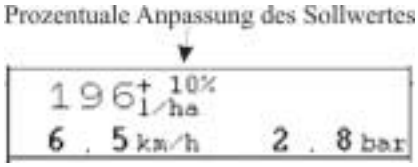
4.4.1 Werkinvoerscherm 1

De symbolen in dit invoerscherm worden daar beschreven, waar de bijbehorende functies besproken worden. Daarom worden hier slechts de permanente deelgebieden toegelicht.

4.4.1.1 Spuitgegevens



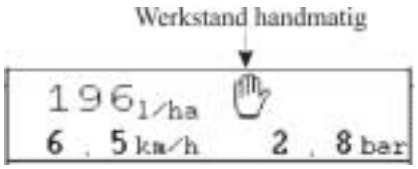
Illustratie 4-12: Spuitgegevens in het werkinvoerscherm



Illustratie 4-13: Aangepaste streefwaarde

Streefwaarde: Door de gebruiker opgegeven uitrijdhoeveelheid in liter per ha.
Huidige waarde: Huidige uitrijdhoeveelheid in liter per ha
Snelheid: Huidige snelheid van de spuit in km per uur. Als de spuit geen eigen snelheidsmeter heeft, moet de snelheid van de tractor worden overgenomen.
Spuitdruk: Huidige druk van de spuitvloeistof in bar.

De streefwaarde kan in de werkstand "automatisch" in stappen van 10% worden gewijzigd. Het percentage wordt na de wijziging gedurende ca. 2 seconden weergegeven.



Illustratie 4-14: Werkstand handmatig spuiten

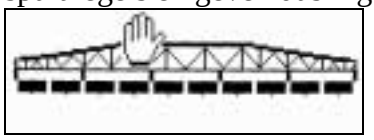
Als de spuit in de werkstand handmatig wordt gezet, wordt het symbool in de display weergegeven. Met de toetsen , van de joystick (zie hoofdstuk 10, pag. 42) kan de spuitdruk nu handmatig worden gewijzigd.

Illustratie 4-15: Minimale werksnelheid

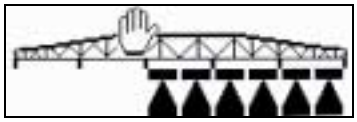
Als het symbool in de display wordt weergegeven, is er een streefwaarde van 0 liter per ha opgegeven, of ligt de snelheid lager dan de minimale werksnelheid (zie Tabel 4-3, pag. 11). Hoewel de hoofdschakelaar van de spuit aan staat, wordt de spuit pas aangezet als weer aan alle voorwaarden is voldaan.

4.4.1.2 Secties

De secties worden door balken en driehoekige symbolen onder de spuitboom weergegeven. Daarbij komen de balken overeen met voorgeselecteerde secties. De driehoeken staan voor spuitkegels en geven dus ingeschakelde secties weer.



Illustratie 4-16: Secties; hoofdschakelaar uit; alle secties zijn voorgeselecteerd



Illustratie 4-17: Secties; hoofdschakelaar aan; secties 3, 4 en 5 spuit

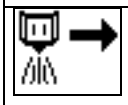
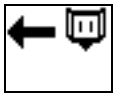
De secties kunnen in 2 verschillende varianten worden geschakeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen "normaal bedrijf" en "Alleen bep. secties". Hoe u omschakelt tussen deze werkstanden, staat beschreven in Tabel 4-5: Machinegegevens pag. 3 op pagina 12.

4.4.1.2.1 Normaal gebruik

De werkstand "normaal gebruik" is bedoeld voor gewone spuitwerkzaamheden. Ook is deze werkstand geschikt voor het spuiten van wigvormige oppervlakken en stroken die smaller zijn dan de werkbreedte van de spuit.

De afzonderlijke secties kunnen via 4 toetsen van de joystick worden geschakeld (zie hoofdstuk 10, pag. 42). In het invoerscherm Secties (hoofdstuk 5, pag. 16) kunnen afzonderlijke secties ook permanent worden uitgeschakeld.

Tabel 4-7: Softkeys voor secties

Symbool	Beschrijving
	Als er al een sectie is ingeschakeld, worden bij het indrukken van de toets nog meer secties van rechts naar links ingeschakeld. Als er geen secties ingeschakeld (actief) zijn, wordt bij het indrukken van de toets slechts de sectie helemaal links ingeschakeld. Als u op de toets drukt, worden alle actieve secties van links naar rechts uitgeschakeld.
 	Als er al een sectie is ingeschakeld, worden bij het indrukken van de toets nog meer secties van links naar rechts ingeschakeld. Als er geen secties ingeschakeld (actief) zijn, wordt bij het indrukken van de toets slechts de sectie helemaal rechts ingeschakeld. Als u op de toets drukt, worden alle actieve secties van rechts naar links uitgeschakeld.

Als bij een ingeschakelde sectiehoofdschakelaar met een sectietoets de laatste sectie wordt uitgeschakeld, wordt automatisch ook de hoofdschakelaar uitgeschakeld. Nu kan met de sectietoetsen een voorselectie worden gemaakt. Het inschakelen moet met de hoofdschakelaar worden uitgevoerd. Als er geen secties zijn voorgeselecteerd, worden door het inschakelen van de hoofdschakelaar alle secties ingeschakeld.

4.4.1.2.2 Alleen bepaalde secties

De werkstand "Alleen bepaalde secties" is bedoeld voor gerichte behandeling van kleine plekken onkruid. Het is mogelijk om midden in het werkgebied één of meerdere secties in of uit te schakelen.

Ook de bediening hiervan gebeurt via de 4 toetsen van de joystick (zie hoofdstuk 10, pag. 42).

In deze werkstand wordt een cursor tussen de spuitboom en de secties weergegeven. De cursor kan met de toetsen naar links en rechts worden verplaatst. De toetsen dienen voor het omschakelen van de secties. Zij hebben beide dezelfde functie.

Onafhankelijk van de positie van de hoofdschakelaar kan de cursor naar elke gewenste sectie worden verplaatst en kan de status van de sectie worden veranderd.

Sectie 4 is voorgeselecteerd. Sectie 2 kan met de toets of worden voorgeselecteerd.

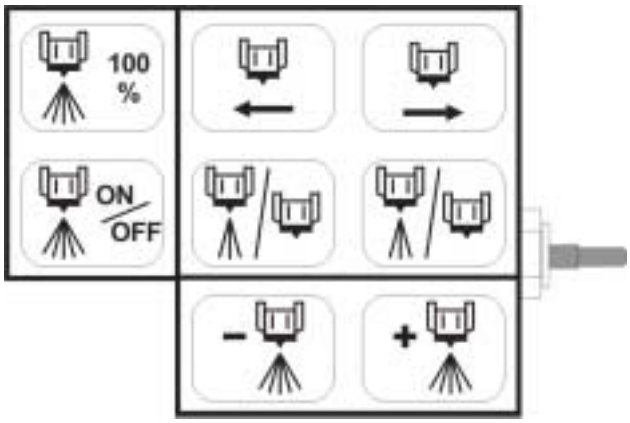
Illustratie 4-18: Alleen bep. secties, hoofdschakelaar uit

Sectie 3 en 4 ingeschakeld, sectie 1 kan met de toetsen of worden ingeschakeld.

Illustratie 4-19: Alleen bep. secties, hoofdschakelaar aan

Bijzonderheden:
Met het uitschakelen van de hoofdschakelaar worden alle eerder ingeschakelde secties uitgeschakeld. Als er geen secties zijn voorgeselecteerd, worden door het inschakelen van de hoofdschakelaar alle secties ingeschakeld.

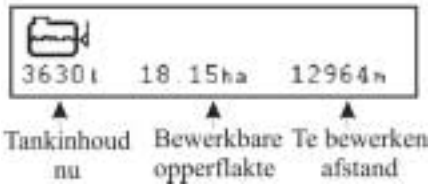
Illustratie 4-20 geeft weer wat de functies van de joystick zijn met de symbolen voor "Alleen bep. secties"; deze worden in extra invoerscherm nr. 2 weergegeven.



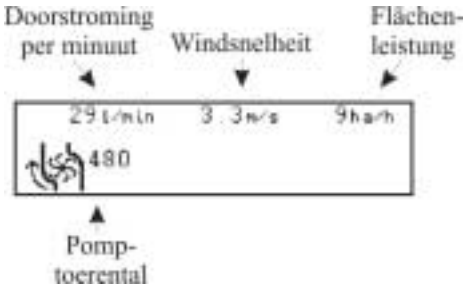
Illustratie 4-20: Joystick-functies bij "Aleen bep. secties"

4.4.2 Werkinvoerscherm 2

De symbolen in dit invoerscherm worden daar beschreven, waar de bijbehorende functies besproken worden. Om die reden worden hier alleen de selectieve deelgebieden toegelicht, aangezien alleen deze veranderen bij het omschakelen naar werkinvoerscherm nr. 2.



Illustratie 4-21 Werkinvoerscherm Info



Illustratie 4-22 Werkinvoerscherm Info

Tankinhoud nu: Al naar gelang de uitvoering van de spuit wordt hier de theoretische of de gemeten tankinhoud weergegeven.
Bewerkbare oppervlakte: Met de huidige tankinhoud en de huidige uitrijhoeveelheid kan de hier weergegeven oppervlakte nog worden bewerkt.
Te bewerken afstand: Deze afstand kan onder de huidige omstandigheden nog worden bewerkt.
Doorstroming per minuut: De doorstroming via de hoofddoorstroommeter
Windsnelheid: *1) de actueel gemeten windsnelheid
Pomptoerental: *1) het actueel gemeten toerental van de pomp.

*1) Deze waarden worden alleen weergegeven als de betreffende sensoren aanwezig zijn.

4.5 Invoerschermen in- / uitklappen

In de invoerschermen "in-/uitklappen" vindt u alle toetsen voor het bedienen van de vouwfunctie van de spuitbomen. Al naar gelang de uitvoering van de spuitboom zijn er verschillende aantallen toetsen beschikbaar. U zult dus niet alle toetsen die hieronder beschreven staan, op de terminal terugvinden. Ook zijn niet alle varianten hier weergegeven.

Tabel 4-8: Softkeys van het invoerscherm "in-/uitklappen"

Softkey	Beschrijving
	Binnen rechts en links tegelijk uitklappen
	Binnen rechts en links tegelijk inklappen
	Helemaal links uitklappen
	Helemaal rechts uitklappen
	Helemaal links inklappen
	Helemaal rechts inklappen

Illustratie 4-23: Voorbeeld 1 invoerscherm "in-/uitklappen"

Illustratie 4-24: Voorbeeld 2 invoerscherm "in-/uitklappen"

4.6 Invoerscherm tank

4.6.1 Handmatig

Tabel 4-9: Softkeys handmatig vullen

Softkey	Beschrijving
	Tank vol; de inhoud van de tank wordt ingesteld op de waarde die als tankinhoud is opgegeven (zie Illustratie 4-3, pag. 11)
	Tank leeg; de inhoud van de tank wordt op 0 ingesteld.
	Terug naar het werkinvoerscherm

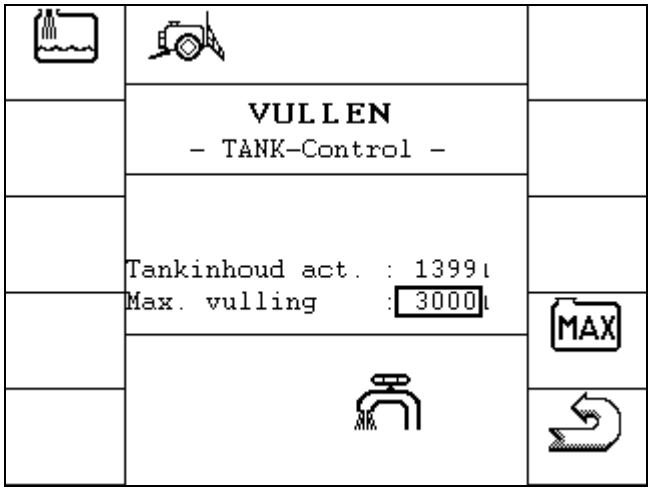
Bij de vulmodus "hand" kan de tankinhoud alleen op "vol" of "leeg" worden ingesteld, of er kan handmatig een waarde worden ingevoerd.

4.6.2 TANK-control

TANK-control is een meetsysteem dat continu de huidige tankinhoud meet en aangeeft. Met dit systeem is het mogelijk om het vullen automatisch te stoppen, als de spuit met een kogelafsluiter voor het uitschakelen van het vullen of met een uitschakelbare vulpomp is uitgerust.

Tabel 4-10: Softkeys voor TANK-control

Softkey	Beschrijving
MAX!	Vulling op maximale waarde instellen (zie voor de waarde van de tankgrootte Illustratie 4-3, pag. 11).
	Vulpomp in-/uitschakelen (alleen beschikbaar als de spuit met een vulpomp is uitgerust).
	Terug naar het werkinvoerscherm



Illustratie 4-25: Invoerscherm Tank-control

Het automatisch vullen wordt als volgt uitgevoerd:
In het invoerscherm "Vullen" voert u de gewenste waarde voor de maximale vulling in. Vervolgens opent u de kogelafsluiter met de vultoets die zich naast de vulsluis bevindt. Het symbool wordt weergegeven. Het vullen is nu ingeschakeld. Zodra het opgegeven peil is bereikt, wordt de kogelafsluiter automatisch gesloten. Het vullen is dan klaar. Als de tank vol moet worden getankt, kunt u met de toets MAX! het maximale niveau instellen en kunt u het vullen starten door nog eens op de vultoets te drukken. Zodra ook dit peil bereikt is, wordt het vullen weer uitgeschakeld. Het vullen kan te allen tijde met de vultoets worden gestopt.

Als het automatisch vullen niet wordt gebruikt, geeft de "Tank-control" slechts het huidige peil weer.

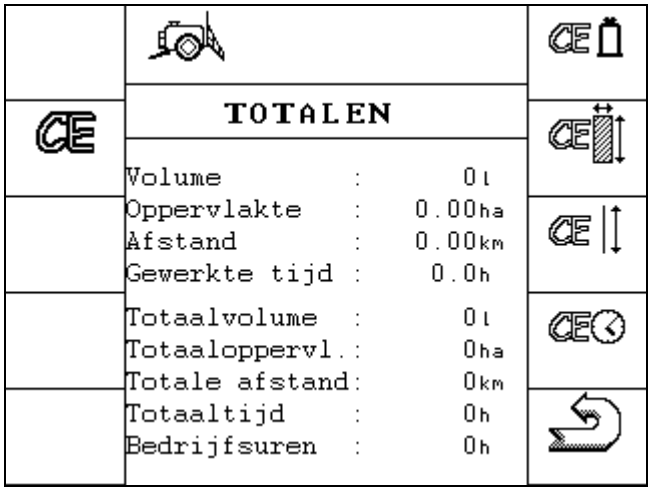
Als de machine van een vulpomp is voorzien, is in het invoerscherm TANK control de softkey beschikbaar. Daarmee kan de vulpomp worden in- en uitgeschakeld. Als de vulpomp is ingeschakeld, wordt het symbool in werkinvoerscherm nr. 1 en in het invoerscherm TANK-control weergegeven. Zodra het peil dat als maximaal peil is opgegeven, bereikt is, wordt de vulpomp automatisch uitgeschakeld.

4.7 Totalen

Dit invoerscherm geeft alle tellers weer. Er zijn twee soorten tellers: dagtellers en totaaltellers. De dagtellers kunnen te allen tijde door de gebruiker worden ge-reset. De totaaltellers kunnen niet worden ge-reset.

Tabel 4-11:
Softkeys van het invoerscherm "Totalen"

Softkey	Beschrijving
	Volume wissen
	Oppervlakte wissen
	Afstand wissen
	Werktijd wissen
	Terug naar het werkinvoerscherm
	Alle tellers wissen



Illustratie 4-26: Invoerscherm "Totalen"

4.8 Extra invoerschermen

Afhankelijk van de uitrusting van de veldspuit zijn er extra invoerschermen nodig waarin de softkeys voor alle functies te vinden zijn. Daarbij worden in elk invoerscherm telkens die softkeys weergegeven waarvan de functies door de spuit worden ondersteund. Een deel van de invoerschermen wordt slechts weergegeven als de noodbediening zonder multifunctionele handgreep ingesteld is (zie Illustratie 4-4, pag.11).

Tabel 4-12: Softkeys van extra invoerscherm nr. 1

Softkey	Beschrijving
	Schuimmarkering links in- / uitschakelen
	Schuimmarkering rechts in- / uitschakelen
	Airtec luchtdruk verhogen
	Airtec luchtdruk verlagen
AUTO	Airtec omschakeling handmatig / automatisch
	Invoerscherm meervoudige dopp
	Volgend invoerscherm
	Naar invoerscherm nr. 2
	Naar invoerscherm nr. 1

Tabel 4-13: Extra invoerscherm nr. 2

Softkey	Beschrijving
ON OFF	Sectiehoofdschakelaar aan / uit
	Werkstand "normaal": secties naar rechts inschakelen
	Werkstand "normaal": secties van rechts af uitschakelen
	Werkstand "normaal": secties naar links inschakelen
	Werkstand "normaal": secties van links af uitschakelen
	Werkstand "Alleen bep. secties": cursor naar links

Softkey	Beschrijving
	Werkstand "Alleen bep. secties": cursor naar rechts
	Werkstand "Alleen bep. secties": sectie onder de cursor in- / uitschakelen
	Spuithoeveelheid in stappen van 10% verhogen (auto) of de spuitdruk verhogen (handmatig)
	Spuithoeveelheid in stappen van 10% verlagen (auto) of de spuitdruk verlagen (handmatig)
100 %	Procentuele verandering van de spuithoeveelheid resetten
	Volgend invoerscherm
	Naar invoerscherm nr. 2
	Naar invoerscherm nr. 1

Tabel 4-14: Softkeys van extra invoerscherm nr. 3

Softkey	Beschrijving
AUTO	Trail-Control omschakeling handmatig / automatisch
	Trail-Control machine naar links
	Trail-Control machine naar rechts
	Linker balk omhoog
	Rechter balk omhoog
	Halfautomatische hellingcompensatie inschakelen
AUTO	DISTANCE-Control omschakeling handmatig / automatisch
	Balken omhoog
	Balken omlaag
	Volgend invoerscherm
	Naar invoerscherm nr. 2
	Naar invoerscherm nr. 1

Tabel 4-15: Softkeys in extra invoerscherm nr. 4

Softkey	Beschrijving
	Kantdop links aan / uit
	Kantdop rechts aan / uit
	Volgend invoerscherm
	Naar invoerscherm nr. 2
	Naar invoerscherm nr. 1

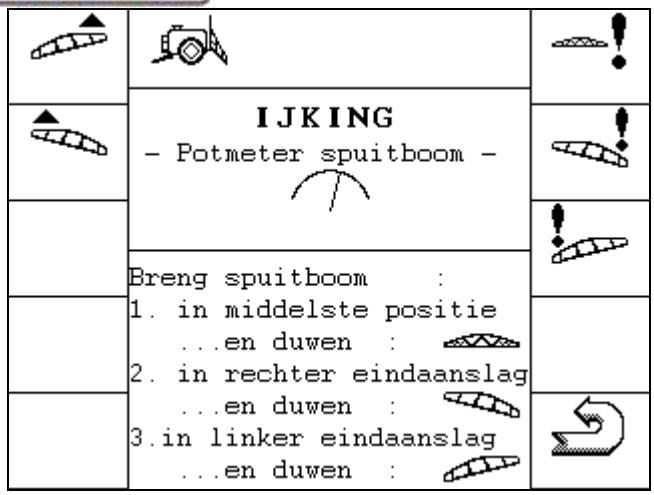
5 Functies

5.1 Hellingscorrectie

De functie "Hellingscorrectie" ondersteunt de bestuurder als hij scheef op een helling rijdt. De spuitboom kan tijdens het rijden op een helling met één druk op een toets in de middelste positie of met een vooraf ingestelde hoek naar rechts of links worden bijgesteld. De actuele instelling wordt in het invoerscherm boven de spuitboom weergegeven, als de functie geactiveerd is.

Tabel 5-1: Softkeys hellingscorrectie

Softkey	Beschrijving
	Ijking van de middelste positie
	IJking van de rechter eindaanslag
	IJking van de linker eindaanslag
	Rechterkant omhoog
	Linkerkant omhoog
	Terug naar het werkinvoerscherm



Illustratie 5-1: Ijking aanpassen aan hellingshoek

Tabel 5-2: Symbolen Aanpassen aan hellingshoek

Symbool	Betekenis
	Aanpassen aan hellingshoek geactiveerd
	Bezig met instellen
	Klaar met instellen

Ijking:

1. Zet de spuit op een horizontale ondergrond.
2. Zet de spuitboom horizontaal en druk dan op de toets .
3. Breng de spuitboom maximaal aan de rechterkant omlaag en druk dan op de toets .
4. Breng de spuitboom maximaal aan de linkerkant omlaag en druk dan op de toets .

Bediening:

Stel de op de bewuste helling gewenste hellingshoek een keer in met de toetsen op de joystick. Als u nu op de toets op de joystick drukt, wordt de spuitboom in horizontale positie gebracht. Het symbool geeft de bewegingsrichting aan en geeft aan dat het instellen nu bezig is. Als de middelste positie bereikt is, verdwijnt het symbool. Als u nog eens op drukt, wordt de andere kant van de spuitbomen omlaaggebracht. Het symbool wordt opnieuw weergegeven. Wanneer de gewenste positie bereikt is, verandert het symbool in . De volgende keer als de toets wordt ingedrukt, gaan de spuitbomen weer in horizontale positie, enz. De functie wordt uitgeschakeld door één van de toetsen voor verandering van de hellingshoek te activeren.

5.2 Schuimmarkering

Als de spuit voorzien is van een schuimmarkeringssysteem, bevinden de benodigde softkeys zich in extra invoerscherm nr. 1.

Tabel 5-3: Softkeys schuimmarkering

Softkey	Beschrijving
	Schuimmarkering links in- / uitschakelen
	Schuimmarkering rechts in- / uitschakelen

De actieve schuimmarkering wordt telkens weergegeven aan die kant naast de spuitboom, waar deze zich bevindt ( )

Er zijn twee mogelijkheden om de schuimmarkering in te schakelen.
Bij deze versie zijn alleen de toetsen aanwezig. Met de betreffende toets kan de bijbehorende schuimmarkering worden in- en uitgeschakeld.

5.3 Handmatige drukinstelling

De werkstand automatisch / handmatig spuiten wordt met de toets omgeschakeld. Wanneer de handmatige modus actief is, verschijnt het symbool naast de actuele spuithoeveelheid. De spuitdruk kan nu met de toetsen worden gewijzigd.

6 Speciale functies

6.1 Softkeys

Tabel 6-1: Softkeys, al naar gelang de producent

Softkey	Beschrijving
	Middeleninjectie 1
	Middeleninjectie 2
	Verlichting
	Roeren aan / uit
	Volgend invoerscherm
	Naar invoerscherm nr. 2
	Naar invoerscherm nr. 1

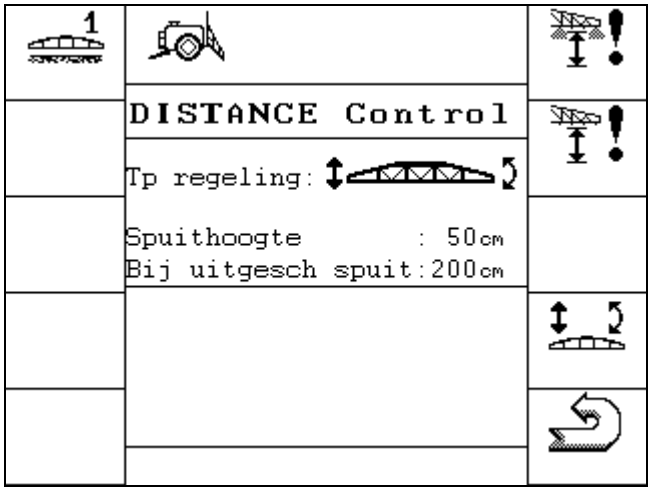
7 DISTANCE-control

Met DISTANCE-control kunt u een vooraf ingestelde afstand van de spuitboom tot de te spuiten oppervlakte automatisch laten handhaven. Twee ultrasone sensoren, die in de buurt van het boomeinde gemonteerd zijn, meten de hoogte boven de bodem of het gewas. Andere sensoren geven uitsluitsel over de stand van de boom en het frame. Via deze waarden bepaalt de computer de huidige toestand en de nodige hoogte en balansregeling.

De actuele toestand van de DISTANCE-control (handmatig / automatisch) wordt in het invoerscherm op de spuitboom weergegeven. In de werkstand handmatig is het symbool op de spuitboom te zien. In de werkstand automatisch verdwijnt dit symbool. Het omschakelen gebeurt met de toets op de joystick, of bij noodbediening met de softkey in extra invoerscherm nr. 1.

Tabel 7-1: Softkeys voor ijking van DISTANCE-control

Softkey	Beschrijving
	Spuithoogte instellen, als DISTANCE-control in de werkstand "handmatig" staat.
	Rijhoogte instellen, als DISTANCE-control in de werkstand "handmatig" staat.
	Spuit- cq. rijhoogte vergroten, als DISTANCE-control in de werkstand "automatisch" staat.
	Spuit- cq. rijhoogte verkleinen, als DISTANCE-control in de werkstand "automatisch" staat.
	Instelling van het type regelaar
1	Eerste ijkproces starten
2	Tweede ijkproces starten
AUTO 3	Derde ijkproces starten
	Terug naar het werkinvoerscherm



Illustratie 7-1: Invoerscherm DISTANCE-control

Voordat DISTANCE-control toegepast kan worden, moeten eerst nog enkele gegevens worden ingevoerd. Daarna is een ijking nodig.

7.1 Spuithoogte instellen:

De spuithoogte wordt door de DISTANCE-control ingesteld, wanneer de sectiehoofdschakelaar ingeschakeld is. Ga als volgt te werk om deze hoogte te programmeren:

1. Schakel DISTANCE-control met de toets op de joystick in de werkstand "handmatig".
2. Stel de spuitboom in op de gewenste spuithoogte.
3. Druk op de toets om de instelling op te slaan.

De spuithoogte is nu opgeslagen en wordt door de DISTANCE-control automatisch ingesteld, wanneer deze in de werkstand "automatisch" staat en de sectiehoofdschakelaar ingeschakeld wordt.

De spuithoogte kan ook tijdens het werken worden ingesteld. Daarvoor moet de sectiehoofdschakelaar ingeschakeld zijn. Ga als volgt te werk:

1. Vraag het invoerscherm DISTANCE-control op met de softkey in het invoerscherm.
2. Stel de hoogte in op het gewenste niveau met de softkeys en . Klaar!

7.2 Rijhoogte instellen:

De rijhoogte wordt door de DISTANCE-control ingesteld, wanneer de sectiehoofdschakelaar uitgeschakeld is. Ga als volgt te werk om deze hoogte te programmeren:

1. Schakel DISTANCE-control met de toets op de joystick in de werkstand "handmatig".
2. Stel de spuitboom in op de gewenste rijhoogte.
3. Druk op de toets om op te slaan.

De rijhoogte is nu opgeslagen en wordt door de DISTANCE-control automatisch ingesteld, wanneer deze in de werkstand "automatisch" staat en de sectiehoofdschakelaar uitgeschakeld wordt.

Als DISTANCE-control in de werkstand "automatisch" staat (sectiehoofdschakeaar uit), kan de rijhoogte als volgt worden ingesteld.

1. Vraag het invoerscherm DISTANCE-control op met de softkey in het invoerscherm.
2. Stel de hoogte in op het gewenste niveau met de softkeys en . Klaar!

7.3 Keuze van het type regeling

DISTANCE-control werkt normaal gesproken met een combinatie van hoogte- en hellingsregeling. Met de softkey in het invoerscherm DISTANCE-control kan het type regeling worden gewijzigd. Er wordt hier een onderscheid gemaakt tussen de hoogteregeling (), de hellingsregeling () en een combinatie van deze twee. Voor speciale toepassingen kan de gewenste werkstand worden gekozen door meerdere keren op de toets te drukken.

7.4 IJking:

Voor elk soort spuitboom worden eenmalig de specifieke gegevens verzameld. Deze zijn als basisgegevens in de boordcomputer opgeslagen en kunnen door de gebruiker niet worden gewijzigd. De gebruiker moet echter een optimalisatie uitvoeren door middel van ijking. Hierbij worden alle parameters meegenomen die afhankelijk van de fabricage zijn en kunnen variëren of die in de loop van de tijd door gebruik van de machine kunnen veranderen.

Belangrijk:

1. **Elke spuit moet met DISTANCE-control worden geijkt!**
2. **Tenminste één keer per jaar moet de ijking worden herhaald aan het begin van het seizoen.**
3. **De spuit moet horizontaal op een vlakke en niet-hellende bodem staan, zonder hellingshoek; onder de ultrasone sensoren mogen zich geen oneffenheden bevinden; de oppervlakte van de bodem mag niet te glad zijn (bijv. asfalt of beton) omdat anders het ultrasone signaal verloren kan gaan.**
4. **Alle bewegende delen van de spuitboomophanging moeten vrij zijn van verf en moeten goed gesmeerd zijn.**
5. **In de machinegegevens moet de juiste werkbreedte zijn ingesteld.**

Alleen als deze instructies nauwgezet worden opgevolgd, is een juiste werking van de DISTANCE-control mogelijk na volledige uitvoering van de ijking. Voor langdurig correct functioneren is regelmatig onderhoud van de bewegende delen absoluut noodzakelijk. Veranderingen in de beweegbaarheid van de spuitboomophanging kunnen aanzienlijke nadelige gevolgen hebben voor het inregelgedrag. Ook een hernieuwde ijking is in het algemeen niet voldoende om dit te corrigeren.

Het ijkproces is in drie stappen verdeeld, die na elkaar moeten worden uitgevoerd. De afzonderlijke stappen zijn duidelijk van elkaar onderscheiden, maar moeten in één keer

achter elkaar worden uitgevoerd. De machine mag ondertussen niet worden bewogen. Bij problemen of bedieningsfouten wordt de ijking automatisch afgebroken en worden de oude parameters weer effectief. Handmatig annuleren is te allen tijde mogelijk door op de softkey ESC te drukken.

Tijdens het ijken:
De functies van de joystick blijven actief; een aanpassing van de spuitboom aan de specificaties kan dus via de joystick worden uitgevoerd.

U gaat als volgt te werk:

1. Druk op softkey 1. Het ijkproces wordt gestart en de volgende tekst wordt weergegeven:

Horizontale ijking
Boom op 2 m hoogte horiz.
stellen en drukken OK

2. Plaats de spuitboom nu horizontaal op ca. 2 meter hoogte. De spuitboom moet in deze positie nog vrij tot op de grond kunnen hellen. Als dat niet het geval is, dient een geringere hoogte te worden gekozen. Om de instelling te ondersteunen, worden de linker en de rechter hoogte van de spuitboom in het menu weergegeven. Al naar gelang de situatie, wordt een van de volgende teksten weergegeven:

Spuitboom nu horizontaal
of
Spuitboom nt horizontaal

3. Als de spuitboom horizontaal is, moet de instelling met de toets OK worden opgeslagen. Door de wind kan het gebeuren, dat de boom 2-3 cm heen en weer beweegt en daardoor de melding "Boom nu horizontaal" niet op het beeldscherm blijft staan. In dat geval drukt u meerdere keren op de toets OK, totdat de invoer geaccepteerd is.

4. Zodra de eerste instelling voltooid is, verdwijnt de softkey 1 en verschijnt 2.

5. Door op de softkey 2 te drukken, start u de tweede stap van het ijkproces. Nu wordt weergegeven:

Handmatige ijking

Boom links 5 seconden
naar beneden drukken

6. Duw de spuitboom nu met de hand (⚠ **Let op! <u>niet</u>** via de hellingcompensatie) aan de linkerkant omlaag, totdat de ultrasone sensor zich ca. 40 cm boven de grond bevindt. Zodra de boom genoeg gezakt is, wordt de volgende tekst weergegeven:

Boom weer horizontaal
en
Spuitboom nu horizontaal
of
Spuitboom nt horizontaal

7. Houd de boom ca. 5 seconden in de uiterste positie en laat hem dan los. De boom moet nu vanzelf teruggaan naar de horizontale positie. Als de melding "Boom horizontaal stellen" niet verschijnt, duwt u de boom nog eens omlaag en wel iets verder dan de eerste keer. ⚠ Maar de boom mag de grond niet raken.
8. Als de boom horizontaal staat, kan de stap worden afgesloten door op OK te drukken. De toets 2 verdwijnt en de toets AUTO 3 wordt weergegeven.
9. Start de derde stap door op AUTO 3 te drukken. Nu wordt weergegeven:

Automatische ijking Wachten a.u.b. . .

10. Nu wordt een automatische procedure doorlopen. De boom wordt eerst links en dan rechts opgetild en daarna weer horizontaal gezet. De boom mag daarbij de grond niet raken. Als uiteindelijk de horizontale positie niet juist is ingesteld, betekent dat <u>niet</u> dat de ijking mislukt is.
11. Let op de bewegingen van de spuitbomen. Mocht iets niet in orde zijn, kunt u de procedure annuleren door op de toets ESC te drukken. Alle drie stappen moeten dan nog eens worden doorlopen.
12. Als ook deze stap juist is afgesloten, wordt de volgende melding weergegeven:

Calibratie gereed. OK vastdr. a.u.b.

Als u de nieuwe ijkwaarden wilt accepteren, moet u nog eens op de toets OK drukken. Met de toets ESC kunt u de nieuwe ijkwaarden weigeren.

Als de ijking volledig afgesloten is, is de DISTANCE-control klaar voor gebruik en kan deze in de werkstand "automatisch" worden gezet door in extra invoerscherm nr. 1 op de toets AUTO te drukken.

7.5 Veiligheidsfuncties:

Onder bepaalde voorwaarden die betrekking hebben op de veiligheid, wordt de DISTANCE-control in de werkstand "handmatig" geschakeld.

- Als de maximale snelheid van 15 km per uur wordt overschreden
- Bij foutmeldingen in verband met DISTANCE-control
- Bij het activeren van een andere functie die verband houdt met DISTANCE-control (bijvoorbeeld vouwen)
- Bij een signaal van andere sensoren, bijvoorbeeld van vergrendeling of hefmastsensor
- Bij het begin van de ijking
- Bij kortstondig uitvallen van sensoren

8 Trail-Control

De functie Trail-Control zorgt ervoor dat binnen de gebruiksmogelijkheden van de constructie de wielen van de getrokken spuit zo goed mogelijk de wielen van de trekker volgen. Dit gebeurt met behulp van een gyroscoop sensor op de trekker en een positiesensor op het knikpunt van de getrokken spuit. De computer berekent dan de noodzakelijke stuursignalen afhankelijk van de trekkersnelheid en de bochtsnelheid. De knikcilinder wordt dan zo aangestuurd dat de spoorvolging correct functioneert. Via een (extra) hellingsensor kan de spoorvolging ook nog automatisch bij hellingen tegensturen.

De bediening van de Trail-Control is in de boordcomputer opgenomen.
Hierna worden de bedieningselementen, hun werking en de ijkprocedure beschreven.

8.1 In bedrijf stellen

Voordat u de Trail-Control in gebruik kunt nemen, moet de sensor (gyroscoop; Illustratie 8-3) aan de tractor worden vastgemaakt.

Illustratie 8-1: Gyroscoop

Illustratie 8-2: Houder voor gyroscoop

Illustratie 8-3: Gyroscoop met houder

Illustratie 8-3: Gyroscoop met houder laat de houder voor de gyroscoop zien. Deze moet **verticaal** en **trillingsvrij** aan de achterkant van de tractor worden bevestigd. De gyroscoop dient dan in de houder te worden geplaatst en met de vleugelschroef te worden vastgeklemd (zie Illustratie 8-3: Gyroscoop
met houder)

⚠ Let er op dat het opschrift "TOP – OBEN" zich bovenop bevindt.

Let op! Het is absoluut noodzakelijk dat de gyroscoop verticaal en trillingsvrij aan de achterkant van de tractor bevestigd wordt. Anders is een goede werking van de Trail-Control niet mogelijk.

Er is een tweede houder aan de spuit gemonteerd. Hier moet de gyroscoop in geplaatst worden als de spuit van de tractor wordt losgekoppeld.

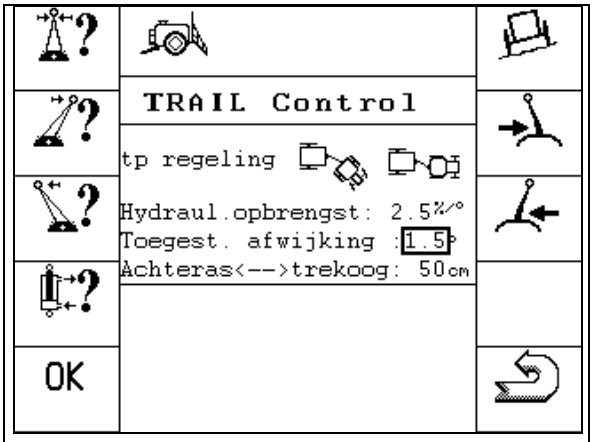
Tabel 8-1: Softkeys voor Trail-Control

Softkey	Beschrijving
ON OFF	Softkey in het invoerscherm en toets op de joystick om Trail-Control in/uit te schakelen. U kunt Trail-Control pas gebruiken nadat u hem met de toets van de joystick hebt ingeschakeld. Als de functie ingeschakeld is, wordt in het invoerscherm de softkey voor de werkstand "handmatig" / "automatisch" weergegeven.
	Middelste positie: Zolang deze softkey (werkstand "handmatig") ingedrukt blijft, gaat de besturing naar de middelste positie. Als u de softkey te vroeg loslaat, wordt de hydraulische installatie uitgeschakeld.
AUTO	Handmatig/automatisch: Deze softkey schakelt om tussen de werkstanden "handmatig" en "automatisch".
	Verschuiven in-/uitschakelen: Deze softkey schakelt om tussen de werkstanden "handmatig" en "verschoven". De actuele toestand wordt in het invoerscherm Trail-Control weergegeven met het symbool .
	Spuit naar rechts: Zolang deze softkey ingedrukt blijft, verschuift de spuit naar rechts.
	Spuit naar links: Zolang deze softkey ingedrukt blijft, verschuift de spuit naar links.
	Terug naar het werkinvoerscherm
	Middelste positie ijken: zie hoofdstuk 8.1.2, pag. 38
	Maximale uitslag links ijken: zie hoofdstuk 8.1.2, pag. 38
	Maximale uitslag rechts ijken: zie hoofdstuk 8.1.2, pag. 38
	IJking van de hydraulische installatie: zie hoofdstuk 8.1.2 pag. 38
OK	Bevestigingstoets: Met deze softkey worden de afzonderlijke stappen van de ijking van de Trail-Control beëindigd (zie hoofdstuk 8.1.2 pag. 38).

Tabel 8-2: Symbolen bij Trail-Control

Symbool	Beschrijving
	Trail-Control ingeschakeld in de werkstand "handmatig"
	Trail-Control ingeschakeld in de werkstand "automatisch"
	naar rechts verschoven
	naar links verschoven

Symbool	Beschrijving
	Spuitbomen ingeklapt. Als dit symbool wordt weergegeven, kan TRAIL-control niet worden ingeschakeld. Dan kan de veldspuit alleen bij uitgeklapte spuitboom in bedrijf worden gesteld.
	Trail-Control vergrendeld. Dit symbool wordt weergegeven als de stuurdissel mechanisch vergrendeld is. Trail-Control kan niet worden ingeschakeld.
	Normale besturing
	Verschuiven is geactiveerd



Illustratie 8-4: IJkinvoerscherm Trail-Control s/w

8.1.1 De gegevens met betrekking tot de spuit invoeren:

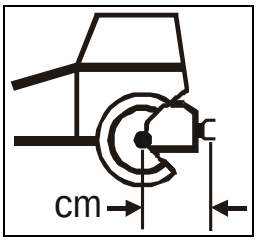
Voordat een ijking van het systeem op de juiste wijze kan worden uitgevoerd, moeten er nog enkele parameters worden ingesteld.

Opbrengst van de hydraulische installatie:
Deze waarde wordt alleen dan in het invoerscherm (zie Illustratie 8-4) weergegeven, als de spuit voorzien is van een proportionele klep. De opbrengst van de hydraulische installatie is een factor, waarmee de stuursnelheid van de spuit kan worden ingesteld. Hoe hoger de waarde, des te sneller worden wijzigingen doorgevoerd. De standaardwaarde ligt tussen 1,5 en 3 %/°.

Afwijkingstolerantie:
De afwijkingstolerantie beïnvloedt het gedrag van de Trail-Control rondom de middelste positie. Hoe kleiner u de tolerantie instelt, des te gevoeliger reageert de regeling op kleine wijzigingen. Normaal gesproken ligt deze waarde tussen 1° en 3°.

Achteras<--> trekoog:
Hier moet u de afstand tussen de achteras van de trekker en de aanhangwagenkoppeling (zie Illustratie 8-5: Tractorlengte) invoeren. Gewoonlijk ligt deze waarde tussen 45 en 90 cm.

⚠ Als u van tractor wisselt, moet de parameter aan de nieuwe omstandigheden worden aangepast.



Illustratie 8-5: Tractorlengte

8.1.2 IJken:

1. Middelste positie

- Plaats de spuit op een horizontale ondergrond met de toetsen op de joystick of met de softkeys net achter de tractor.
- Vraag met de softkey de ijking van de middelste positie op. Aan de onderkant van het beeldscherm wordt de tekst "Middelste positie ijking is bereikt" weergegeven.
- Druk binnen 3 seconden op de softkey OK. Nu pas wordt de ijkprocedure gestart. De melding "Middelste positie bezig" wordt weergegeven. Na enkele seconden verdwijnt de melding weer. Daarmee is de ijkprocedure van de middelste positie afgesloten.

2. Maximale stuuruitslag

- Breng de spuit met de toetsen op de joystick of met de softkeys naar de maximale linker positie.
- Activeer de softkey om het ijkproces te starten. De melding "Max. positie links" wordt weergegeven.
- Druk binnen 3 seconden op de softkey OK om dit te bevestigen. De melding "Max. positie link bezigwordt weergegeven. Als de melding van het scherm verdwijnt, is de nieuwe positie opgeslagen.
- Breng de spuit met de toetsen op de joystick of met de softkeys naar de maximale rechter positie.
- Activeer de toets om het ijkproces te starten. De melding "Max. positie bezig" wordt weergegeven.
- Druk binnen 3 seconden op de toets OK om dit te bevestigen. De melding "Max. positie rechts bezig" wordt weergegeven. Als de melding van het scherm verdwijnt, is de nieuwe positie opgeslagen.

3. Proportionele klep (uitsluitend bij machines met een proportionele klep)

Let op: bij deze ijking beweegt de spuit automatisch. Er mogen zich geen personen binnen het instelbereik van de machine bevinden!

- Activeer het ijkproces met de softkey . De melding "Hydr. ijking klaar" wordt weergegeven.
- Druk binnen 3 seconden op de toets OK om dit te bevestigen. De melding "Hydr. ijking bezig" wordt weergegeven. Het duurt ca. 20 seconden totdat de ijking voltooid is. Wanneer de melding verdwijnt, is de ijking klaar. Als u nog eens op drukt, breekt u het ijkproces af.

8.2 Bediening:

8.2.1 Automatisch / handmatig

Als de functie Trail-Control ingeschakeld is, is de werkstand "handmatig" actief. Het symbool in het werkinvoerscherm geeft dit aan. In deze werkstand reageert de besturing op bediening via de toetsen en . Zolang u een van deze toetsen ingedrukt houdt, wordt in de betreffende richting bijgestuurd.

Bij het activeren van de toets schakelt u over naar de werkstand "automatisch". In het werkinvoerscherm wordt het symbool weergegeven. Nu wordt de spuit automatisch bestuurd. In deze werkstand hebben de toetsen en . geen functie. Door meerdere keren op de toets te drukken, kunt u tussen "handmatig" en "automatisch" heen en weer switchen.

Belangrijk! Als de maximale snelheid (15 km per uur) overschreden wordt, wordt Trail-Control automatisch uitgeschakeld. Pas na het verlagen van de snelheid onder de maximumgrens is het mogelijk om Trail-Control weer in te schakelen.

8.2.2 Middelste positie

Met de softkey wordt de besturing in de middelste positie geplaatst. Deze softkey werkt alleen in de werkstand "handmatig".

8.2.3 Verschuiven

Naast de automatische besturing kan bovendien de werkstand "verschoven" worden geactiveerd door op de toets te drukken. In het invoerscherm Trail-Control wordt het symbool weergegeven. Nu zijn de toetsen en geactiveerd. Daarmee kan de positie van de spuit op een helling worden veranderd.

Als de machine bovendien is voorzien van een hellingssensor, voert Trail-Control automatisch de hellingcorrectie uit. De mate van correctie kunt u tijdens het spuiten met de toetsen en bijstellen. Al naar gelang de actuele positie van de besturing in de werkstand "verschoven" wordt het symbool of in het invoerscherm weergegeven.

U schakelt "verschuiven" uit door nog eens op te drukken. Das Symbol verschwindet aus der Trail-Control-Maske.

8.2.4 Vergrendeling

geeft aan of de besturing mechanisch vergrendeld is. Als het symbool niet wordt weergegeven, is de besturing niet vergrendeld.

9 Airtec

Airtec is een systeem waarbij de druppelgrootte bij het spuiten kan worden ingesteld. De spuitmachine dient uitgerust te zijn met speciale Cleanacres doppen en een compressor voor de aandrijving ervan om deze functie te kunnen uitvoeren. De vooraf ingestelde druppelgrootte wordt constant gehouden door de luchtdruk van de Airtec-doppen, afhankelijk van de actuele doorstroomhoeveelheid, te regelen. Momenteel bestaat de keuze tussen maximaal negen verschillende druppelgrootten.

Belangrijk! Om aan het begin van de veld optimaal met dit systeem te werken, dient u de spuit aan het einde van het veld bij dezelfde rijsnelheid uit te schakelen, waarbij u de spuit aan het begin inschakelde – deze snelheid dient zo dicht mogelijk bij de normale spuitsnelheid te liggen.

Tabel 9-1: Symbolen bij Airtec

Symbool	Beschrijving
0	Druppelgrootte 0 betekent: Airtec is uitgeschakeld
1 - 9	Druppelgrootte 1 t/m druppelgrootte 9
	Werkstand "handmatig"
9.9bar	In de werkstand "Info" wordt de Airtec-luchtdruk weergegeven in plaats van de druppelgrootte of het symbool .

Tabel 9-2: Softkeys bij Airtec

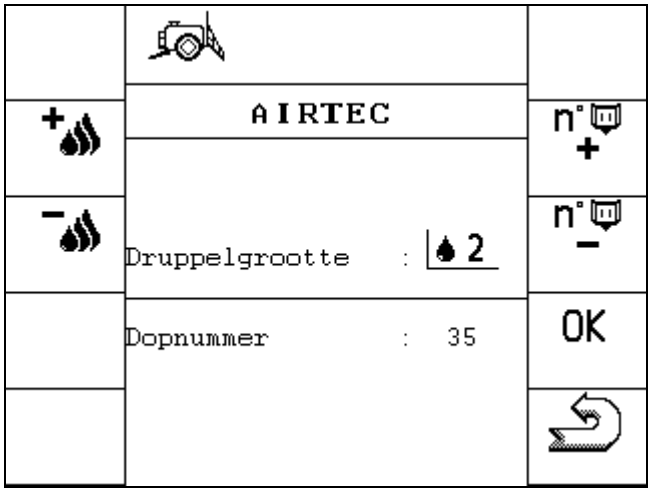
Softkey	Beschrijving
?	Airtec invoerscherm opvragen
AUTO	Omschakeling handmatig / automatisch
n° +	Keuze doppen omlaag
n° −	Keuze doppen omhoog
+	Druppelgrootte vergroten
−	Druppelgrootte verlagen
	Terug naar het werkinvoerscherm

9.1 Dopnummer invoeren

Met de softkey in het invoerscherm Machinegegevens wordt het invoerscherm AIRTEC (zie **Illustratie 9-1: Invoerscherm voor Airtec**

) opgeroepen. Hier kan met de softkeys en het nummer van de gebruikte dop worden ingesteld.

Let op! Als u een verkeerd dopnummer kiest, zal de druppelgrootte onjuist zijn. Hierdoor kan het gewas beschadigd worden.



Illustratie 9-1: Invoerscherm voor Airtec

9.2 Druppelgrootte wijzigen:

Met de softkey in het invoerscherm Machinegegevens wordt het invoerscherm AIRTEC (zie **Illustratie 9-1: Invoerscherm voor Airtec**

) opgeroepen. Hier kan met de softkeys en de druppelgrootte worden veranderd. De actuele instelling wordt met de symbolen 0 en 1 t/m 9 weergegeven.

9.3 Automatisch:

In de werkstand "Automatisch" wordt de druppelgrootte via de softkeys en veranderd. In het invoerscherm Airtec en het werkinvoerscherm wordt de actuele instelling met de symbolen 1 t/m 9 weergegeven. In invoerscherm nr. 2 wordt de luchtdruk in plaats van de druppelgrootte weergegeven.

9.4 Handmatig:

In de werkstand "handmatig" wordt de luchtdruk traploos ingesteld als u op de softkeys en drukt.
Om veiligheidsredenen kan geen luchtdruk worden ingesteld die lager is dan de minimale luchtdruk of hoger dan de maximale luchtdruk. De waarden voor de minimale en maximale luchtdruk zijn fabrikantspecifiek en zijn in de configuratie vastgelegd.

9.5 Airtec in- en uitschakelen

Door de druppelgrootte "0" in te voeren, schakelt u het Airtec-systeem uit. Dan wordt het symbool 0 weergegeven.

Let op! Het systeem mag alleen worden uitgeschakeld als er geen Airtec-doppen worden gebruikt. Anders bestaat het risico dat spuitvloeistof in het persluchtsysteem terechtkomt en daar beschadigingen veroorzaakt.

10 Invoerscherm voor instelling meervoudige doppen

Voor de automatische doppenwisseling wordt in plaats van een standaard-dophouder een dophouder voor 2 of 4 doppen toegepast. Afhankelijk van de fabrikant kan een bepaald aantal doppen automatisch worden ingeschakeld (in functie van de actuele streefwaarde), zodat een optimaal spuitpatroon ontstaat. Daarbij kunnen de doppen individueel of in de gewenste combinaties worden ingeschakeld. Het voordeel van dit systeem is een groter werkbereik (in liters per ha). De doppen kunnen handmatig of automatisch worden verwisseld.

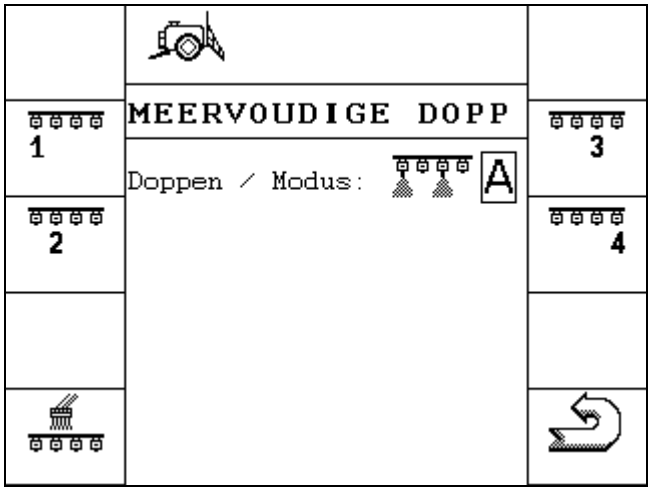
In de werkstand "automatisch" wordt de juiste doppencombinatie automatisch geselecteerd, afhankelijk van de actuele doorstroming per dop. Als dus de snelheid of de te sproeien hoeveelheid verandert, wordt automatisch een andere combinatie gekozen. Links halverwege in het invoerscherm wordt de actuele status weergegeven . Het teken A geeft aan, dat de werkstand "Automatisch" geactiveerd is. De ingeschakelde doppen worden door een spuitkegel onder de betreffende dop weergegeven.

Let op! Neem de instructies van de fabrikant van de spuit in acht, met betrekking tot welke doppen er op de dophouder gemonteerd moeten zijn en in welke volgorde.

In extra invoerscherm nr. 1 bevindt zich de softkey , waarmee u het invoerscherm "Meervoudige doppen" kunt opvragen.

Tabel. 10-1: Softkeys van het invoerscherm "Meervoudige doppen"

Softkey	Beschrijving
1	Dop 1 handmatig in-/uitschakelen
2	Dop 2 handmatig in-/uitschakelen
3	Dop 3 handmatig in-/uitschakelen
4	Dop 4 handmatig in-/uitschakelen
	Terug naar het werkinvoerscherm
	Dopreiniging in-/uitschakelen



Illustratie 10-1: Invoerscherm "Meervoudige doppen"

In het invoerscherm "Meervoudige doppen" kunt u afzonderlijke doppen in- of uitschakelen met de toetsen 1, 2, 3, 4. Als een dop handmatig wordt geschakeld, verdwijnt het symbool A naast de weergave van de dop. Pas wanneer alle doppen weer zijn uitgeschakeld, wordt overgegaan naar de werkstand "Automatisch" en wordt A weer weergegeven.

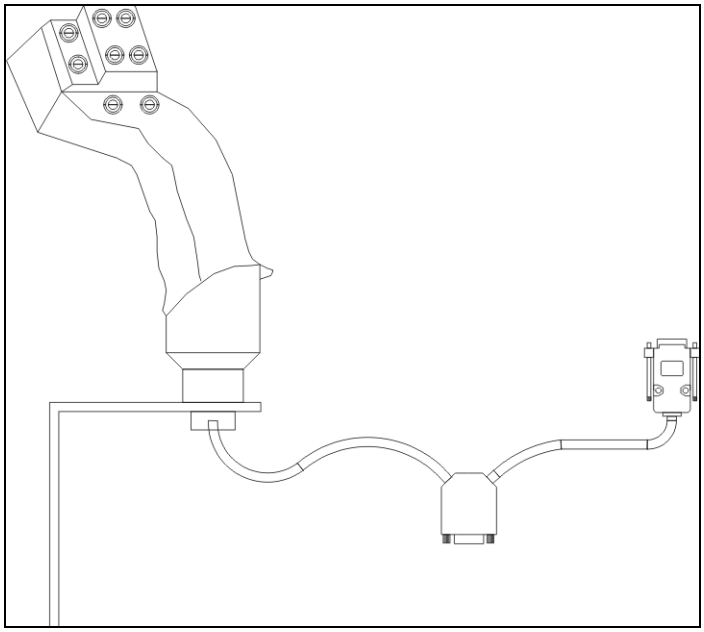
De laatst gebruikte instelling (automatisch of handmatig, doppencombinatie) wordt in de boordcomputer opgeslagen en is bij de volgende keer opstarten weer beschikbaar.

Gebruik de softkey om de doppen te reinigen. Door op deze softkey te drukken, opent u alle doppen. In het invoerscherm verandert de weergave van A in . Nadat het reinigen voltooid is, kunt u door nog eens op de softkey te drukken, weer de werkstand "Automatisch" inschakelen.

11 Externe uitbreidingen

11.1 Joystick

De joystick kan op de terminal worden aangesloten en is voor de bediening van de veldspuit absoluut noodzakelijk. Met de joystick regelt u de tijdens het werk met de veldspuit meest gebruikte functies. Hiermee kunt U de meeste standaardfuncties snel en eenvoudig op gevoel bedienen. Het aantal invoerschermen is door gebruik van de joystick lager, waardoor u een beter overzicht hebt.



Illustratie 11-1: Joystick

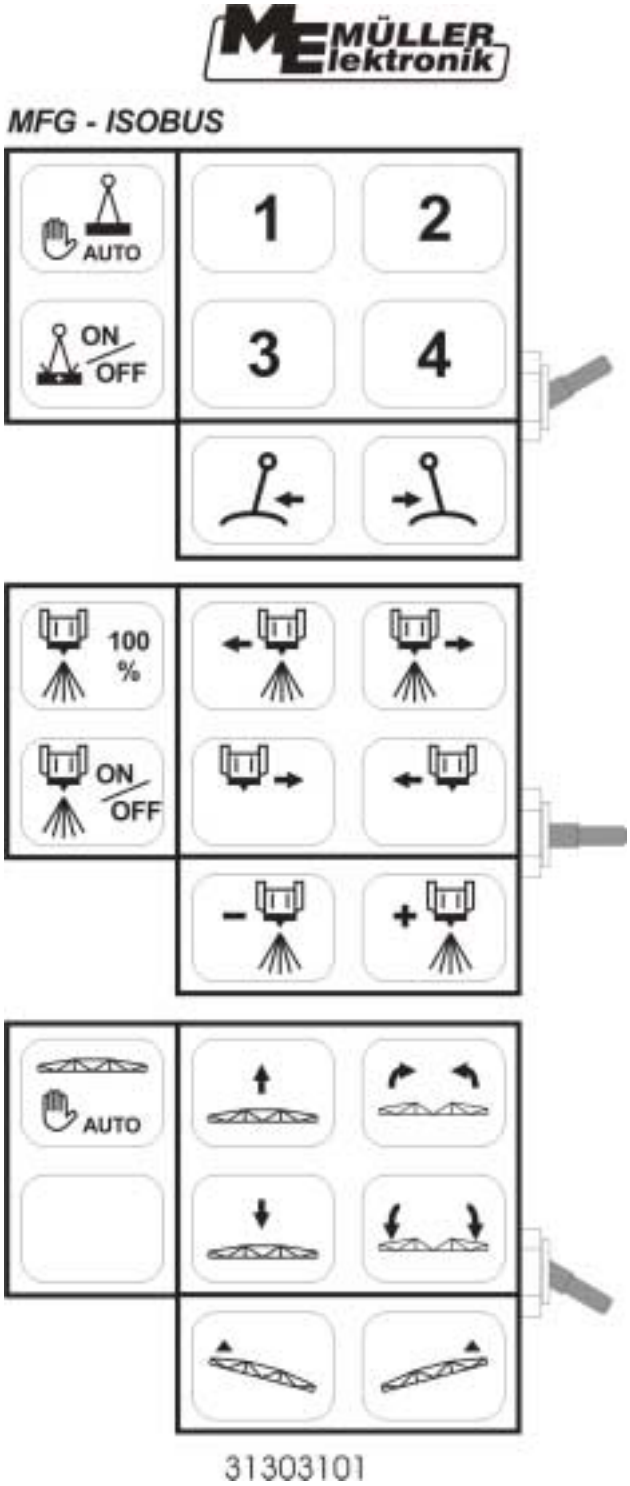
Aan de achterkant van de joystick bevindt zich een schakelaar, die vanuit de middelste positie omhoog en omlaag kan worden gezet. Op deze manier zijn aan elke toets 3 verschillende functies toegewezen.

Bij functies die met deze schakelaar worden bediend, moet u op het volgende letten:

- Activeer eerst de schakelaar en houd deze op zijn plaats.
- Druk daarna op de bijbehorende toets.

Om de functie te beëindigen, laat u eerst de toets en dan de schakelaar los.

In Illustratie 11-2 vindt u de weergave van de functies van de joystick. Bij de spuit wordt ook een sticker met dit overzicht geleverd. Breng deze beslist op een goed zichtbare plaats in de tractorcabine aan.



Illustratie 11-2: Standaardfuncties van de joystick

12 Bijlagen

12.1 Technische gegevens (boordcomputer II)

Tabel 12-1: Technische gegevens

Aansluitingen:	- Kabelschroefverbinding tussen de aansluitkabel en de ISOBUS-stekker - 2 x 42 polige stekker (stekker A & B, contrastekker vergrendelbaar en met geïsoleerde kabelmoffen voor aansluiting van actuators/sensors)
Stroomvoorziening:	10 .. 16 V DC (incl. "Load-dump" beveiliging tot 80V)
Stroomopname (IN):	400mA (bij 14,4V zonder afgegeven vermogen, zonder stroomvoorziening van externe sensoren)
Ruststroom (UIT):	70µA
Temperatuurbereik:	-20 t/m +70 ºC (volgens IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 en IEC68-2-14Na)
Behuizing:	Geëloxeerde aluminium strenggegoten behuizing, gecoat aluminium deksel met EPDM-pakking, bouten van edelstaal
Beschermingsgraad:	IP66K (stofdicht en beschermd tegen water onder verhoogde druk conform DIN40050, deel 9: 1993)
Milieu-toetsing:	Trillings- en stoottest volgens IEC68-2
Afmetingen:	250 mm x 232 mm x 77 mm (LxBxH, zonder stekker)
Gewicht:	5,0 kg (bij 6,5 m aansluitkabel)

12.2 Machinegegevens

Noteer hier a.u.b. de voor uw veldspuit ingestelde machinegegevens.

Benaming parameter	**Ingestelde waarde**
Min. werksnelheid	
Werkbreedte	
Pulsen wielsensor	
Regelconstante	
Max. druk	
Min. druk	
Max. windsnelheid	
Tankvolume	
Alarm geven bij . . . in tank	
Pulsen hoofdflow	
Pulsen vulling	
Pulsen terugstroming	
Secties schakelen	
Vulmodus	
Soort joystick	
Type afsluiter	

12.3 Verklarende woordenlijst

Tabel 12-2: Verklarende woordenlijst

Begrip	Betekenis
Bus	"Bus" houdt in dat verschillende apparaten (terminal, boordcomputer, enz.) in principe via een netwerk met elkaar verbonden zijn. Hierlangs worden slechts data packages (gegevens) verstuurd, die door alle stations kunnen worden ontvangen. Elke boodschap is zo gemarkeerd, dat elk station dat op de bus is aangesloten, kan herkennen of het bericht voor hem is bestemd. Alleen dan worden de gegevens geëvalueerd.
CAN-bus	In principe is dit een netwerk dat uit twee kabels bestaat. CAN staat voor "Controller Area Network" en is door Bosch voor toepassing in industriële installaties en personenauto´s ontwikkeld. Dit soort databus is vanwege de geringe storingsgevoeligheid zeer geschikt voor gebruik in industriële installaties.
ISO 11783	Een internationale norm die aansluitingen en gegevensoverdracht voor tractoren, evenals gedragen of aangehangen landbouwmachines vastlegt. Deze norm is verder ontwikkeld vanuit de Europese LBS-norm (DIN 9684.2-5) en vormt daarmee de basis voor een internationaal afgestemd systeem in de landbouwtechniek
ISOBUS	ISOBUS is de naam van de internationaal overeengekomen interface tussen tractoren en aanbouwapparaten. De naam **ISOBUS** bestaat uit **ISO** en **BUS**. **ISO**, omdat het overdrachtsmedium, de stekkerverbindingen en de gegevensoverdracht volgens ISO-norm 11783 zijn gedefinieerd. **BUS**, omdat het overdrachtsmedium een databus (CAN-bus) is.
ISOBUS-tractor	Een tractor wordt ISOBUS-tractor genoemd, als hij voorzien is van een terminal en basisuitrusting voor ISOBUS. Er kunnen dan direct machines die geschikt zijn voor ISOBUS, worden aangesloten en bediend.
Functietoetsen	Een functietoets is een toets op de terminal die zich direct naast het beeldscherm bevindt. De actuele functie (softkey) van de toets wordt ernaast op het beeldscherm weergegeven.
Invoerscherm	Elk van de verschillende weergaven door een boordcomputer op de terminal wordt een invoerscherm genoemd. Binnen de invoerschermen wordt de informatie over de boordcomputer en de functies van de functietoetsen weergegeven.
Terminal	Een terminal is een uitvoer- en bedieningsunit in de tractorcabine. Hij vormt de verbinding tussen chauffeur en machine. Op de terminal worden de gegevens van de aangesloten machines weergegeven. Door middel van functietoetsen kunnen alle functies worden bediend.
Basisuitrusting	De basisuitrusting vormt de schakel tussen terminal en tractor. Via de basisuitrusting wordt de stroomvoorziening geleverd en de ISOBUS op de terminal aangesloten. Naargelang het type tractor en de uitrusting ervan houdt de basisuitrusting ook de accukabel en het ISOBUS-stopcontact in.
Softkey	Een softkey is de actuele functie van een functietoets. Deze wordt naast de functietoets op het beeldscherm weergegeven.
Configuratie	De configuratie is een tabel met parameters die de boordcomputer

Begrip	Betekenis
	laat weten welke functies de machine heeft.
Boordcomputer	De boordcomputer is het brein van de machine. Hij is verantwoordelijk voor alle functies. Alle regelfuncties (bijvoorbeeld spuithoeveelheid, Trail-Control, DISTANCE-control) worden hier uitgevoerd en bewaakt. Er worden sensorwaarden gemeten en naar de terminal gestuurd om te worden weergegeven. Opdrachten (spuitboom omhoog/omlaag, vouwen, enz.) die door de gebruiker aan de terminal worden gegeven, worden hier in schakelsignalen omgezet, waardoor bijvoorbeeld hydraulische kleppen worden aangestuurd. De ISOBUS-kabel verbindt de boordcomputer met de tractor. De kabels van de sensors en actuators worden (eventueel via een kabelboom of verdeler) op de boordcomputer aangesloten.
Cursor	De cursor geeft de actuele positie in een invoer- of keuzemenu weer. De cursor geeft de waarde aan, die op dat moment gewijzigd wordt.
Hulpbronnen	Een hulpbron is een door de boordcomputer beschikbaar gesteld grafisch object. Zulke objecten zijn nodig voor de weergave van functies, in- en uitvoergegevens e.d. op de terminal. Als de terminal voor het eerst op een nieuwe boordcomputer wordt aangesloten, worden de hulpbronnen in de terminal geladen en daar opgeslagen. Omdat deze gegevens opgeslagen zijn, is opnieuw laden daarna niet meer nodig. De hulpbronnen blijven in de terminal totdat ze door de gebruiker worden gewist.

12.4 Register van illustraties

Illustratie 1-1: Basisstructuur van de ISOBUS volgens ISO-norm 11783 4
Illustratie 3-1: ISOBUS systeemoverzicht 7
Illustratie 3-2: ISOBUS-stekerdoos gesloten 8
Illustratie 3-3: ISOBUS -steker open 8
Illustratie 3-4: ISOBUS-stekerdoos open 8
Illustratie 3-5: ISOBUS-steker gesloten 8
Illustratie 3-6: ISOBUSconnectorverbinding 8
Illustratie 4-1: Structuur van de invoerschermen 9
Illustratie 4-2: Machinegegevens pag. 1 11
Illustratie 4-3: Machinegegevens pag. 2 11
Illustratie 4-4: Machinegegevens pag. 3 11
Illustratie 4-5: IJking tankmethode 14
Illustratie 4-6: IJking tankmethode invoer 14
Illustratie 4-7: Sproeiermethode 15
Illustratie 4-8: Sproeiermethode invoer 16
Illustratie 4-9: Werkinvoerscherm 1 17
Illustratie 4-10: Werkinvoerscherm 2 17
Illustratie 4-11: Basisstructuur van het werkinvoerscherm 18
Illustratie 4-12: Spuitgegevens in het werkinvoerscherm 18
Illustratie 4-13: Aangepaste streefwaarde 18
Illustratie 4-14: Werkstand handmatig spuiten 18
Illustratie 4-15: Minimale werksnelheid 18
Illustratie 4-16: Secties; hoofdschakelaar uit; alle secties zijn voorgeselecteerd 19
Illustratie 4-17: Secties; hoofdschakelaar aan; secties 3, 4 en 5 spuit 19
Illustratie 4-18: Alleen bep. secties, hoofdschakelaar uit 20
Illustratie 4-19: Alleen bep. secties, hoofdschakelaar aan 20
Illustratie 4-20: Joystick-functies bij "Aleen bep. secties" 20
Illustratie 4-21 Werkinvoerscherm Info 21
Illustratie 4-22 Werkinvoerscherm Info 21
Illustratie 4-23: Voorbeeld 1 invoerscherm "in-/uitklappen" 22
Illustratie 4-24: Voorbeeld 2 invoerscherm "in-/uitklappen" 22
Illustratie 4-25: Invoerscherm Tank-control 23
Illustratie 4-26: Invoerscherm "Totalen" 24
Illustratie 5-1: Ijking aanpassen aan hellingshoek 28
Illustratie 7-1: Invoerscherm DISTANCE-control 31
Illustratie 8-1: Gyroscoop 35
Illustratie 8-2: Houder voor gyroscoop 35
Illustratie 8-3: Gyroscoop met houder 35
Illustratie 8-4: IJkinvoerscherm Trail-Control s/w 37
Illustratie 8-5: Tractorlengte 37
Illustratie 9-1: Invoerscherm voor Airtec 41
Illustratie 10-1: Invoerscherm "Meervoudige doppen" 43
Illustratie 11-1: Joystick 44
Illustratie 11-2: Standaardfuncties van de joystick 45

12.5 Register van tabellen

Tabel 4-1 Softkeys van het werkinvoerscherm 10
Tabel 4-2: Softkeys van het invoerscherm machinegegevens 10
Tabel 4-3: Machinegegevens pag. 1 11
Tabel 4-4: Machinegegevens pag. 2 12
Tabel 4-5: Machinegegevens pag. 3 12
Tabel 4-6: Softkeys ijking flowmeter 13
Tabel 4-7: Softkeys voor secties 19
Tabel 4-8: Softkeys van het invoerscherm "in-/uitklappen" 21
Tabel 4-9: Softkeys handmatig vullen 22
Tabel 4-10: Softkeys voor TANK-control 22
Tabel 4-11: 24
Tabel 4-12: Softkeys van extra invoerscherm nr. 1 25
Tabel 4-13: Extra invoerscherm nr. 2 25
Tabel 4-14: Softkeys van extra invoerscherm nr. 3 26
Tabel 4-15: Softkeys in extra invoerscherm nr. 4 27
Tabel 5-1: Softkeys hellingscorrectie 27
Tabel 5-2: Symbolen Aanpassen aan hellingshoek 28
Tabel 5-3: Softkeys schuimmarkering 29
Tabel 6-1: Softkeys, al naar gelang de producent 29
Tabel 7-1: Softkeys voor ijking van DISTANCE-control 30
Tabel 8-1: Softkeys voor Trail-Control 36
Tabel 8-2: Symbolen bij Trail-Control 36
Tabel 9-1: Symbolen bij Airtec 40
Tabel 9-2: Softkeys bij Airtec 40
Tabel. 10-1: Softkeys van het invoerscherm "Meervoudige doppen" 42
Tabel 12-1: Technische gegevens 46
Tabel 12-2: Verklarende woordenlijst 47