SYSTEM ESD ISOBUS

Electronic Seed Driver

ÜBERWACHUNGSSYSTEM FÜR EINZELKORNSÄMASCHINEN

CE

NR. 1811-ESD
OEM-DE
REV. 2

BEDIENUNGSANLEITUNG

O.E.M.-AUSFÜHRUNG (HERSTELLER)

DE

CE

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und deren späteren Änderungen sowie den Verweis auf die angewandte Norm EN ISO 14982.

Hersteller : MC Elettronica S.r.l.
Adresse : Via E. Fermi, 450/486
Fiesso Umbertiano (ROVIGO) - ITALIEN
Tel. +39 0425 754713 Fax +39 0425 741130
E-Mail: mcstaff@mcelettronica.it
Internet: www.mcelettronica.it

Handbuch-Kennnummer : 1811ESD-OEM-DE
Veröffentlichung : April 2019
Ausgabe : November 2020

MC Elettronica S.r.l. *verpflichtet sich nicht dazu, eventuelle zukünftige Änderungen am Gerät mitzuteilen.*

Die in diesem Handbuch wiedergegebenen Beschreibungen schließen Veränderungen/Verstellungen durch nicht befugtes Personal aus.
Im Falle von Veränderungen/Verstellungen dieser Art verfällt die Garantie mit sofortiger Wirkung.

© Copyright MC Elettronica 2020

Inhalt

1. Normen und allgemeine Hinweise 5
1.1 Vorwort 5
1.2 Garantiebedingungen 6
1.3 Kundendienst 6
2. Allgemeine Beschreibung 7
3. Systeminstallation 8
3.1 Installation der Sensoren 11
3.1.1 Installation des Drehzahlinkrementalencoders 11
3.1.2 Installation des Sensors Work 12
3.1.3 Installation der Fotozellen und der Verkabelung 13
3.1.4 Installation des Strömungswächters 15
3.1.5 Montage der Radar- und der GPS-Sensoren 16
3.2 Betrieb 17
3.2.1 Fotozellenerkennung 17
3.2.2 Funktionsweise des Bediendisplays 19
3.2.2.1 Hauptseite 19
3.2.3 Displayseite Hauptparameter 24
3.2.4 Displayseiten für die Programmierung 25
3.3 Beschreibung der Grafikschnittstellen 26
3.3.1 Bildschirmseite Sämaschine 26
3.3.1.1 Analoganzeige 28
3.3.1.2 Tabellarische Darstellung 30
3.3.1.3 Anzeige in Modus DURCHLAUF 31
3.3.1.4 Anzeige Fotozellen Düngemittel 32
3.3.1.5 Anzeige der von der Kontrolle ausgeschlossenen Reihen 33
3.4 Automatisches Ausschließen der Reihenkontrolle 34
4. Programmierung 36
4.1 Programmierung der ECU Gateway 37
4.1.1 Hauptparameter 37
4.1.2 Menu 38
4.1.2.1 Zählmodus-Menü 40
4.1.2.2 Menü Modus Durchlauf 42
4.1.2.3 Menü Sensoren 43
Geschwindigkeitssensor 46
4.1.2.4 RPM-Menü 48
4.1.2.5 Herbizid-Menü 49
4.1.2.6 Saison zähler 50
4.1.2.7 Samen Diagnose ESD 51
4.1.2.8 Vorbehalten Menü 52
Saatscheiben Menü ESD 54
4.1.2.9 Saatscheiben Menü ESD 55

UT-Konfiguration 56
TC-Konfiguration 57
AEF-Zertifizierung 59
5. Programmierbare Parameter 60
6. Alarme 65
7. Wartung 66
7.1 Ordentliche Wartung 66
7.1.1 Schutz des Hauptanschlusssteckers 66
8. Betriebsstörungen 67
9. Technische Daten 68
9.1 ECU-Isobus 68
9.2 ECU-Gateway 68
9.3 Zubehör 68
9.3.1 Saatgut-Fotozellen (Leitung) 68
9.3.2 Fotozellen für Bügel 68
9.3.3 Sensor Endschalter 69
9.3.4 Drehzahlencodersensor 69
9.3.5 Ventil LB100 69
9.3.6 Modul ESD 69

1. Normen und allgemeine Hinweise

1.1 Vorwort

Dieses Bedienungshandbuch liefert alle spezifischen Informationen, die für die Kenntnis und für den direkten Umgang mit Ihrem Gerät erforderlich sind.

Es sollte beim Kauf des Produktes aufmerksam gelesen werden und bei Zweifeln bezüglich der Bedienung und Anwendung bzw. bei Wartungseingriffen zum Nachschlagen hinzugezogen werden.

Das Handbuch sollte an Bord des Gerätes oder, falls dies nicht möglich sein sollte, an einem bekannten und zum Nachschlagen einfach zugänglichen Ort aufbewahrt werden.

ALLE RECHTE SIND VORBEHALTEN. DIESES HANDBUCH IST AUSSCHLIESSLICH ZUM GEBRAUCH DURCH DEN KUNDEN BESTIMMT. JEDE ANDERE VERWENDUNG IST UNTERSAGT.

1.2 Garantiebedingungen

- GEGENSTAND DER GARANTIE: Die Garantie gilt für das Produkt und für alle seine durch die Seriennummer oder durch andere Identifikationsnummern gekennzeichneten Teile, die von *MC Elettronica S.r.l.* benutzt werden.
- DAUER DER GARANTIE: *MC elettronica* garantiert für den *SYSTEM ESD* für die Dauer von **1 Jahr** ab dem Herstellungsdatum (auf dem Kennzeichnungsschild auf der Rückseite des Produktes angegeben), Zubehör inbegriffen.

  Die Garantie deckt das Produkt und alle Reparaturen, die innerhalb der vereinbarten Fristen durchgeführt werden.

  Diese Garantie ist in folgenden Fällen nicht anwendbar:
  - Zufällig verursachte Schäden;
  - Unsachgemäßer Gebrauch;
  - Nicht genehmigte Änderungen, unsachgemäße Montage (oder Einstellung);
  - Schaden, der durch die Beschädigung oder die fehlerhafte Funktion von Geräten hervorgerufen werden, welche nicht von *MC Elettronica* hergestellt wurde, aber auf mechanische oder auf elektrische Art und Weise an unseren Geräten angeschlossen sind;
  - Höhere Gewalt (Blitzschlag, Überflutungen, Brände und andere Ursachen, die nicht von *MC Elettronica* beeinflussbar sind).

  Die Reparaturen während der Garantiezeit, welche in den Werkstätten der von uns genehmigten Zentren durchgeführt werden, sind vollkommen kostenlos, insofern die Geräte direkt transportiert oder frachtfrei zugeschickt werden. Die Transportkosten und die sich daraus ergebenden Risiken müssen vollständig vom Kunden getragen werden.

  Die oben beschriebene Garantie ist gültig, sofern keine anderweitigen Vereinbarungen zwischen *MC Elettronica* und dem Kunden vereinbart wurden.

> ***Hinweis***
> *MC Elettronica* lehnt jegliche Verantwortung für Schäden oder direkte oder indirekte Kosten ab, welche auf einen unsachgemäßen Gebrauch oder Fehler des Kunden bei der Bedienung des Gerätes allein oder in Kombination mit anderen Geräten zurückzuführen sind.

1.3 Kundendienst

In allen Ländern, in denen das Gerät offiziell durch *MC Elettronica* vertrieben wird, können Kundendienstleistungen angefordert werden (während und nach der Garantie). Jeder erforderliche Eingriff am *SYSTEM ESD* muss so ausgeführt werden, wie es im vorliegenden Handbuch beschrieben ist, oder unter Beachtung von eventuellen Vereinbarungen, die mit *MC Elettronica* getroffen wurden.

Ansonsten könnten die jeweiligen Garantiebedingungen annulliert werden.

2. Allgemeine Beschreibung

Das SYSTEM ISOBUS ESD + ESD wurde zur Verwendung in pneumatischen Präzisionssämaschinen geplant und dient vor allem:

- Überprüfung des Aussaat-Abstands und der Saatdichte für jede Reihe (max. 48 Reihen); die Angabe des Aussaat-Abstands und der Saatdichte wird in nummerischem Format (Wert) und in analogem Format (Histogramme) dargestellt
- Überprüfung des Vorhandenseins von granulösem Dünger (Prüfung ON/OFF) für jede Reihe (max. 48 Reihen)
- Akustische und visuelle Alarme bei nicht gemäßer Aussaat oder Fehlen von Dünger
- Berechnung der bearbeiteten Fläche; ein Gesamtzähler und bis zu 9 verschiedene Teilzähler sind verfügbar.
- Zurückgelegte Strecke.
- Produktivität (ha/h)
- Verwaltung der ESD-Module für die automatisierte Steuerung der Saatgutscheiben.

Außerdem sind folgende weitere Funktionen verfügbar:

- Anzeige der Gebläseumdrehungen U/min sowie visuelle und akustische Alarme (einstellbare max. U/min und min. U/min)
- Anzeige der Quantität der begrenzten Unkrautvernichtung sowie visuelle und Akustische Alarme (programmierbare Δl/ha)
- Display-Anzeige des analogen Videosignals (PAL) 1 Kamera (nicht Bestandteil der Lieferung)

Darüber hinaus verfügt das SYSTEM ISOBUS ESD über weitere Eingänge, die auf Anfrage für andere Anwendungen benutzt werden können und einen zusätzlichen analogen Videoeingang (PAL), der auf Anfrage konfiguriert werden kann: Für weitere Details wenden Sie sich bitte an das Technische Büro von MC Elettronica.

Der Verbindungsaufbau des SYSTEM ISOBUS ESD ist modular und selbst-konfigurierend; bis zu 48 Fotozellen zur Saatgutermittlung + 48 Fotozellen zur Düngerermittlung (insgesamt 96 Eingänge) können kontrolliert werden, dazu kommen 16 weitere Eingänge für weitere Sensoren (Vorschubgeschwindigkeit, Ausschlussvorrichtung Flächenberechnung, Durchflussmesser begrenzte Unkrautvernichtung, etc..).

Jede ECU-Semina kann 24 Fotozelleneingänge verwalten (24 Saatgut oder 24 Düngemittel oder 12 Saatgut+12 Düngemittel); bei der Verkabelung wurde ein Konfigurationsanschluss für das entsprechende Zubehör vorgesehen. Jede ECU-Semina kann unterschiedslos an jede Verkabelung angeschlossen werden, das SYSTEM erkennt die Konfiguration automatisch. In dem auf der folgenden Seite wiedergegebenen Plan werden die wichtigsten verfügbaren Konfigurationen angegeben (für weitere Konfigurationen bitte an das Technische Büro von MC Elettronica wenden).

3. Systeminstallation

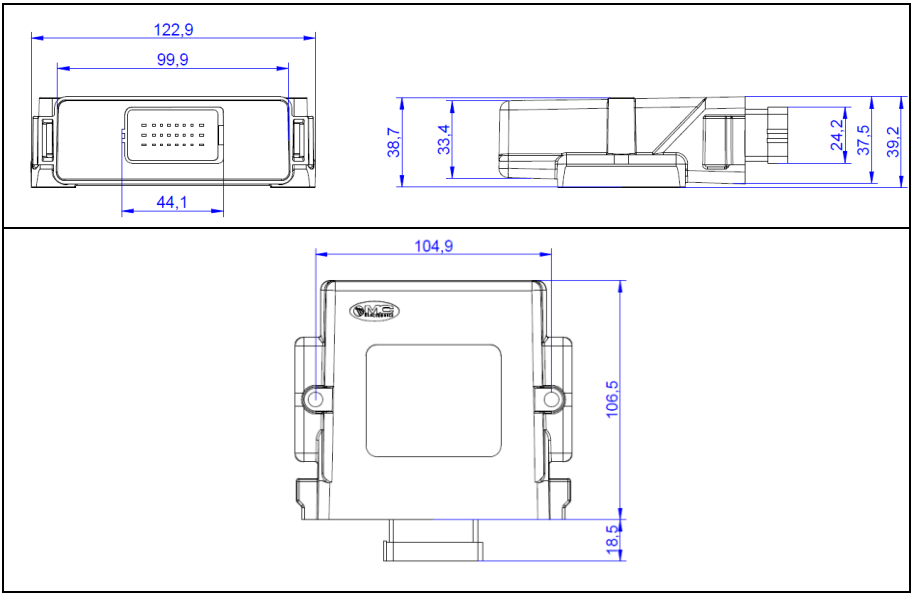


Abbildung 1 - Abmessungen Ecu Isobus 00CEN-0005

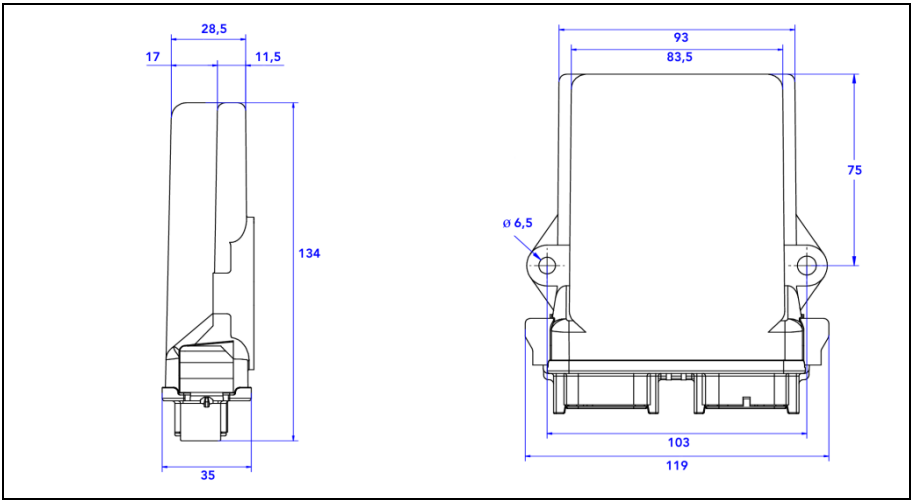


Abbildung 2 - Abmessungen des ECU Gateways Code 10CEN-004

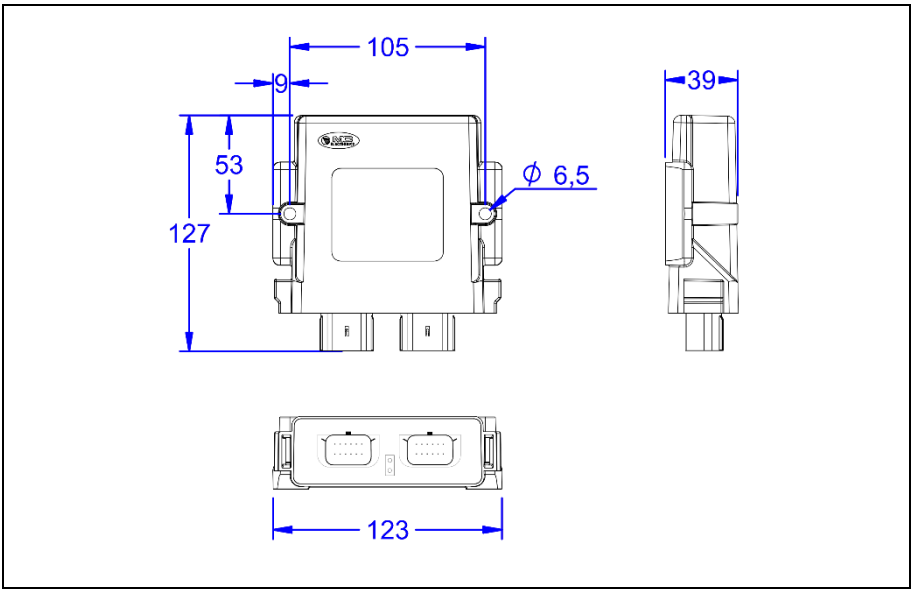


Abbildung 3 - Abmessungen der Driver ESD Code 10CEN-0019

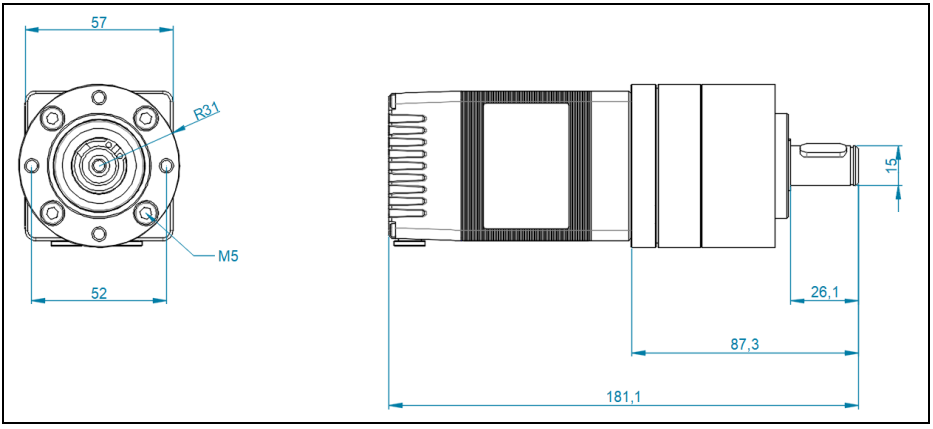


Abbildung 4 - Abmessungen Modul ESD Code 10MTR-0001

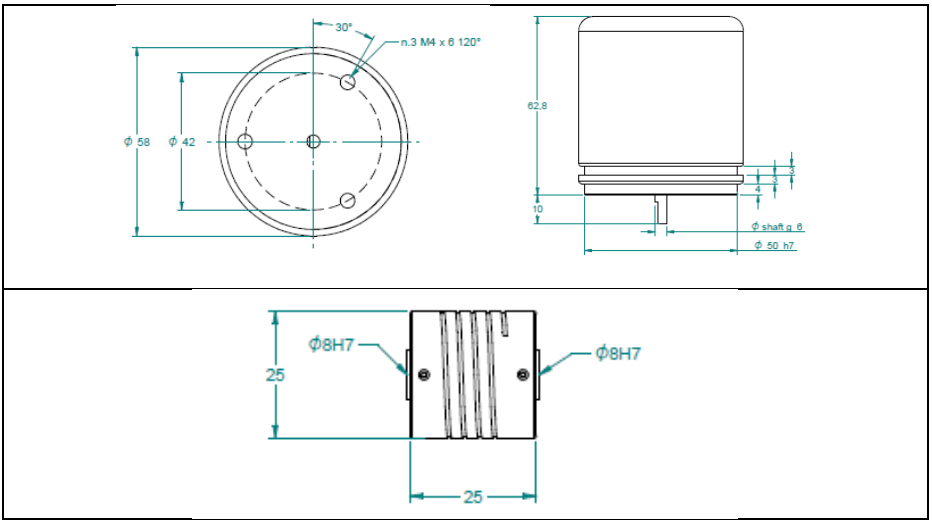


Abbildung 5 - Sensor Encoder Code 00SEN-0023

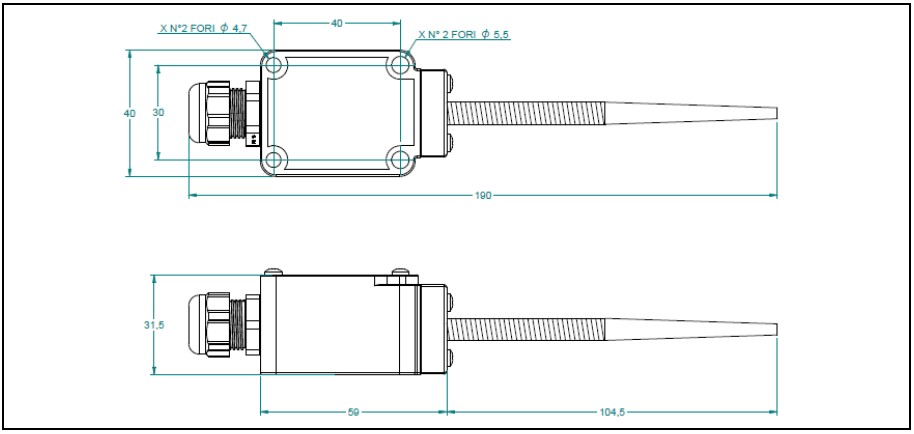


Abbildung 6 - Sensor Work Code 1414

Anmerkung:
DIE MECHANISCHEN ABMESSUNGEN DES ESD-MODULS SIND REIN INDIKATIV; FÜR WEITERE INFORMATIONEN ÜBER DIE VERFÜGBAREN EIGENSCHAFTEN UND TYPEN WENDEN SIE SICH BITTE AN DAS TECHNISCHE BÜRO VON MC ELETTRONICA.

3.1 Installation der Sensoren

Zu dem SYSTEM ISOBUS ESD + ESD können folgende Sensoren gehören:

- Sensor Drehzahlinkrementalencoder NPN, 12V, N.O.
- Kontakt, Endschalter normalerweise geöffnet

3.1.1 Installation des Drehzahlinkrementalencoders

Es besteht die Möglichkeit, den Drehzahlencodersensor direkt oder indirekt (über Kette und Zahnräder) am Sämaschinenrad (Abbildung 7) zu montieren.
Im Falle von Ketten mit Zahnrädern müssen die Impulse / 100 Meter entsprechend dem Übersetzungsverhältnis berechnet werden.
Sicherstellen, dass die Elemente in der Nähe des Encodersensors diesen während des Transports nicht beschädigen.

Der Sensor muss so installiert sein, dass eine Geschwindigkeitserfassung bei einer Geschwindigkeit von mindestens 100 Impulsen/Meter (10000 Impulse/100 Meter) garantiert ist, damit das System ordnungsgemäß funktionieren kann.
Den Geschwindigkeitsparameter bearbeiten oder die Kalibrierung über das entsprechende VT-Menü ausführen.

Hinweis
Es wird empfohlen, das Sensorkabel durch eine Gummihülse zu schützen.

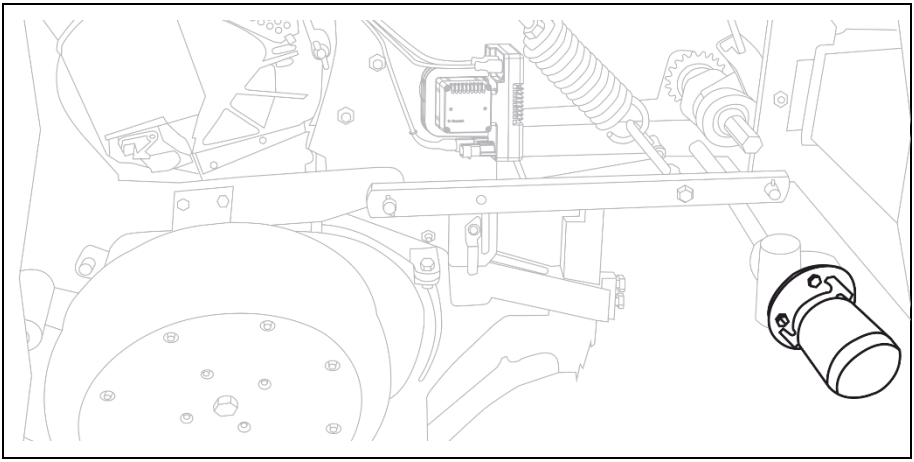


Abbildung 7 - Installation des Encodersensors

3.1.2 Installation des Sensors Work

Der Arbeitssensor wird dazu verwendet, um das Senken der Sämaschine auf den Boden zu erfassen. Funktioniert wie ein einfacher Schalter (geschlossen, wenn er umgelegt ist).
Die folgenden Abbildungen zeigen ein Installationsbeispiel.

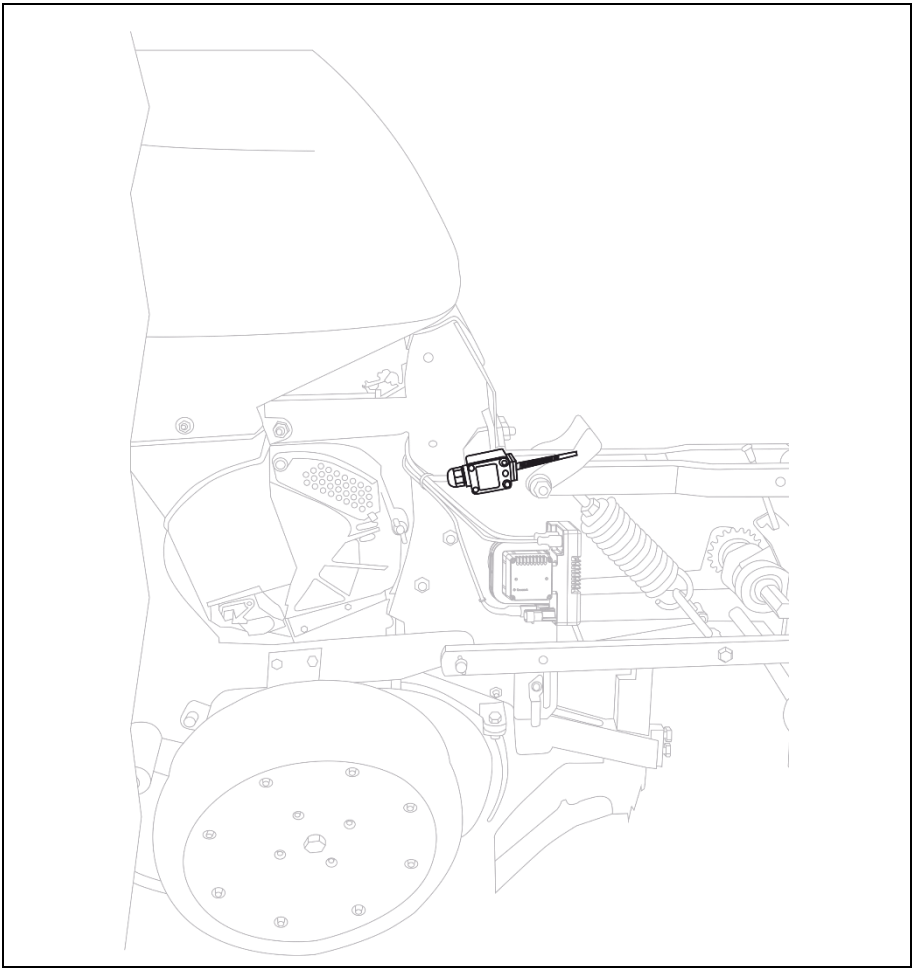


Abbildung 8 - Installation des Sensors Work

Hinweis
Es wird empfohlen, das Sensorkabel durch eine Gummihülse zu schützen.

3.1.3 Installation der Fotozellen und der Verkabelung

Die Fotozellen müssen auf jede einzelne Reihe der Sämaschine angebracht werden und zwar so, dass wenn der Samen fällt, er inmitten von den zwei Elementen der Fotozelle fällt.

Für die Montage der Verkabelung wie folgt vorgehen:

- Die Kabel der Verkabelung verteilen, und sie mit Kabelbindern an den Luftschläuchen der Sämaschine befestigen, dabei auf die Nummerierung der Kabel in der Nähe der Verbinder aufpassen: das Kabel Nr. 1 entspricht der Säreihe Nr. 1 des Monitors, das Kabel Nr. 2 entspricht der Säreihe Nr. 2 des Monitors, und so weiter. Es ist wichtig, dass man als "Säreihe Nr. 1" die erste Reihe der Sämaschine betrachtet (von links oder von rechts), und dass die anderen dann der Reihe nach angeschlossen werden: In Abbildung 9 ist das Beispiel der Montage einer Verkabelung mit 6 Reihen dargestellt, wobei als Referenz die erste Säreihe links an der Sämaschine verwendet wird.;
- Die Abzweigmuffe **(A)** in der Mitte der Sämaschine positionieren und mit Schellen befestigen;

Die Montage der Fotozellen folgendermaßen ausführen:

- Wenn die Sämaschine hoch oben angebrachte Ausbringelemente hat, die über Saatgutleitungen verfügen, durch die die Samen auf den Boden fallen, müssen Fotozellen mit dem TES-Typ (mit externer Elektronik) oder TIN-Typ (mit integrierter Elektronik) installiert und circa auf halber Länge der Leitung selbst positioniert werden.
- Wenn die Sämaschine unten angebrachte Ausbringelemente hat, und der Samen direkt von der Säscheibe aus auf den Boden fällt, müssen die anzubringenden Fotozellen mit dem Typ der Sämaschine übereinstimmen und direkt an den Ausbringelementen befestigt werden Abbildung 11), wobei die im technischen Datenblatt im Anhang zu diesem Handbuch angegebenen Anweisungen beachtet werden müssen (**HINWEIS**: Das technische Datenblatt ist für die Marke und das Modell der verwendeten Sämaschine spezifisch).

> ***Hinweis***
> Sicherstellen, dass die Fotozellen nicht den Fall der Samen oder den mechanischen Betrieb der Elemente hindern.

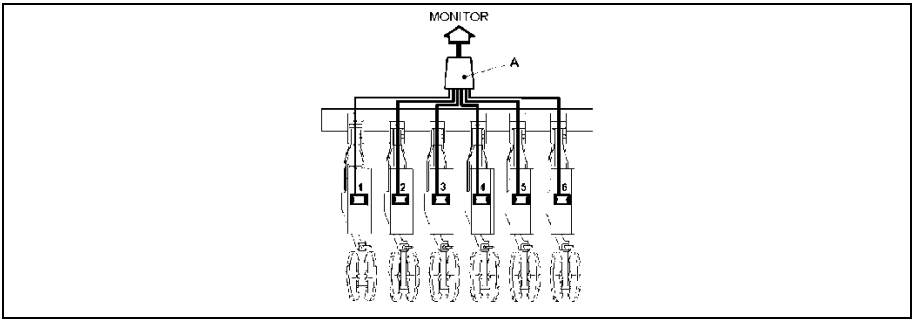


Abbildung 9 - Installation der Verkabelung.

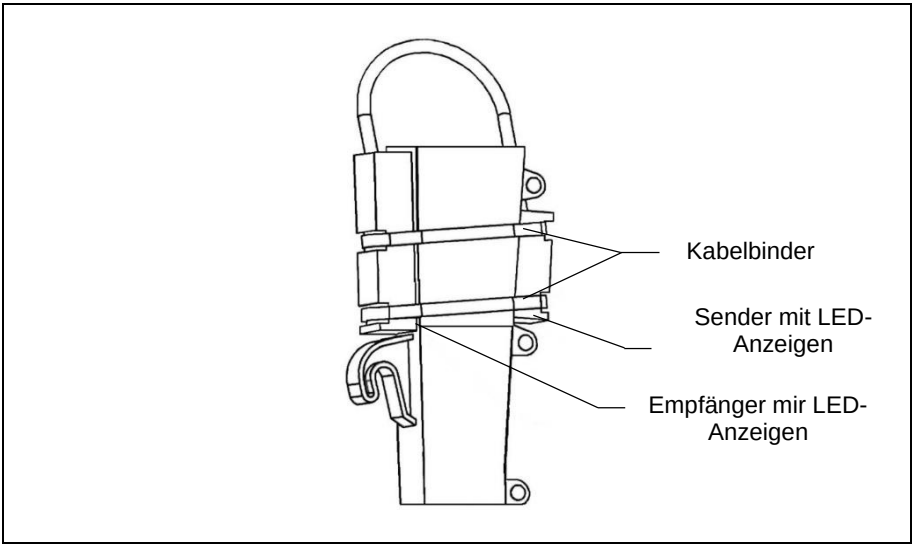


Abbildung 10 - Beispiel für die Installation einer Fotozelle TES-Typ (mit externer Elektronik) oder TIN-Typ (mit integrierter Elektronik) auf der Saatgutleitung.

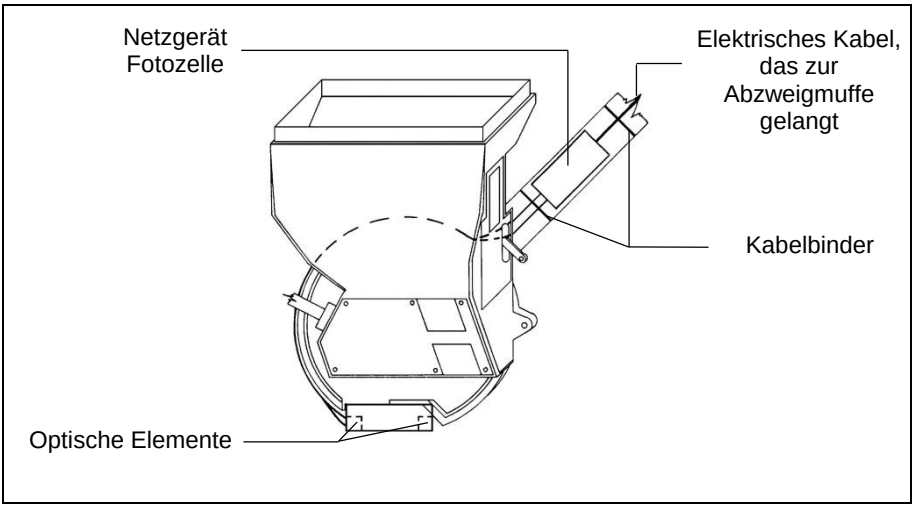


Abbildung 11 - Beispiel für die Installation einer Fotozelle

3.1.4 Installation des Strömungswächters

Die Spritzeinheit mit dem Durchfluss-Messsensor so montieren, dass nur der Fluss der Teilbreiten durch den Sensor selbst führt.

Wenn die Montage richtig durchgeführt wurde, darf der Computer nur den Fluss anzeigen, wenn die Hähne der Abschnitte offen sind.

Achtung!
Der Durchfluss-Messsensor muss so weit wie möglich vom Druckregelventil entfernt montiert werden. Es wird empfohlen, einen 60 - 70 cm-Schlauch zu verwenden, um den Durchfluss gleichmäßiger zu gestalten.

HINWEIS: Wenn der Anlagendruck auf einen gewünschten Wert eingestellt werden soll, zwischen die Pumpe und die Regulierungseinheit ein ¾"-T-Stück mit einem manuell verstellbaren Überdruckventil einbauen, das, wenn der Druck den festgelegten Maximaldruck überschreitet, die Anlage umgeht und den Fluss in den Behälter leitet. Die Installation kann abhängig von der Leistung des Durchflussmessers unterschiedlich sein, wenn auf Anfrage folgende Durchfluss-Messsensoren montiert werden: 2/20, 10/100 l/min (für andere Förderwerte bitte an den Lieferanten wenden).

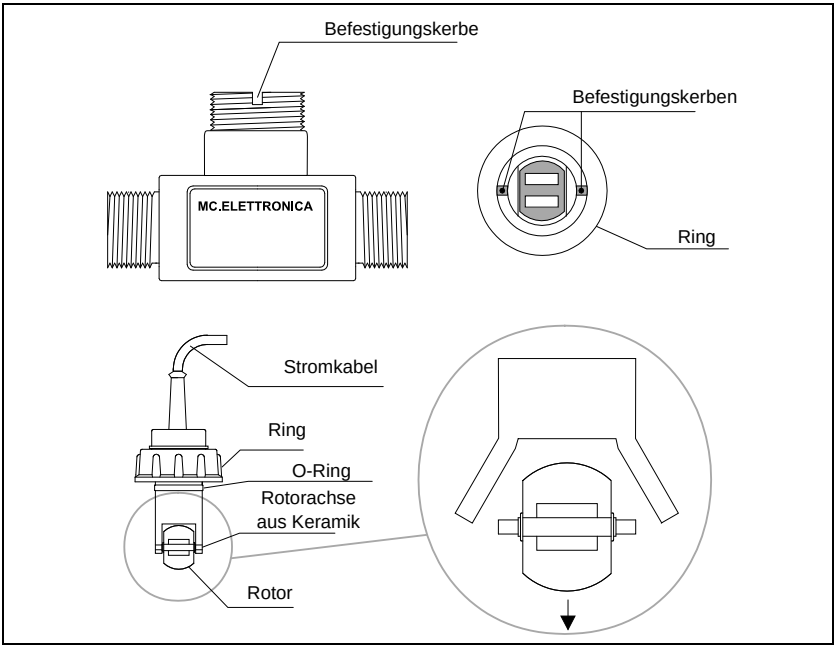


Abbildung 12 - Strömungswächter

3.1.5 Montage der Radar- und der GPS-Sensoren

Alternativ zu dem im Abschnitt 3.1.1 beschriebenen Drehzahlsensor können an die ECU-Semina 24 Reihen Radar- oder GPS-Sensoren angeschlossen werden, die nicht von MC elettronica geliefert werden und dem System die Fahrzeuggeschwindigkeit übermitteln.

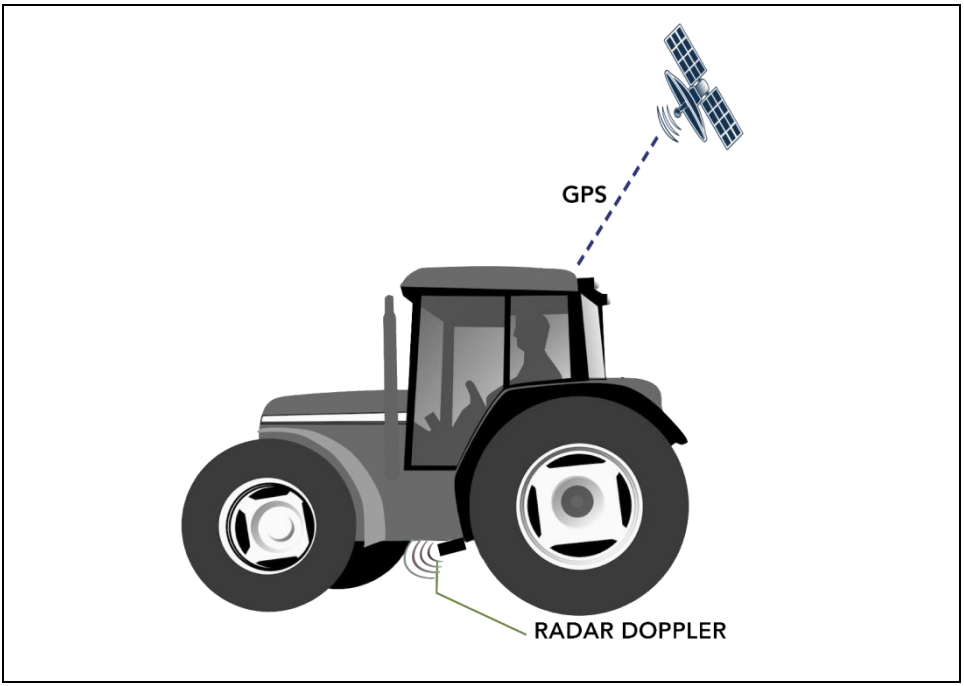


Abbildung 13 - Installationspunkt

Diese Sensoren können mithilfe von Adapterkabeln an den 7“ VT angeschlossen werden. Für weiterführende Informationen zum Einbau dieser Sensoren wenden Sie sich bitte an den Technischen Kundendienst von MC elettronica.

3.2 Betrieb

3.2.1 Fotozellenerkennung

Das SYSTEM ESD erkennt beim Einschalten die Anzahl der ECUs und den Typ der mit diesen verbundenen Fotozellen: die MC Elettronica Standard Fotozellen sind mit einem Startimpuls zur Erkennung ausgestattet;
Das ESD-SYSTEM hat unterschiedliche Fotozellen, für Saatgut oder für Düngemittel; aus diesem Grund sind die Verkabelungen in 3 Varianten erhältlich: Verkabelung "Nur Samen", "Nur Düngemittel" und "Samen + Düngemittel“ (siehe Schaltpläne auf den vorherigen Seiten); beim Einschalten während des ersten Tests erscheint die folgende Bildschirmseite, wobei "HW V-x.xx.xx" und "SW V-x.xx" jeweils die Hard- und Softwareversion des VT 7 anzeigen".

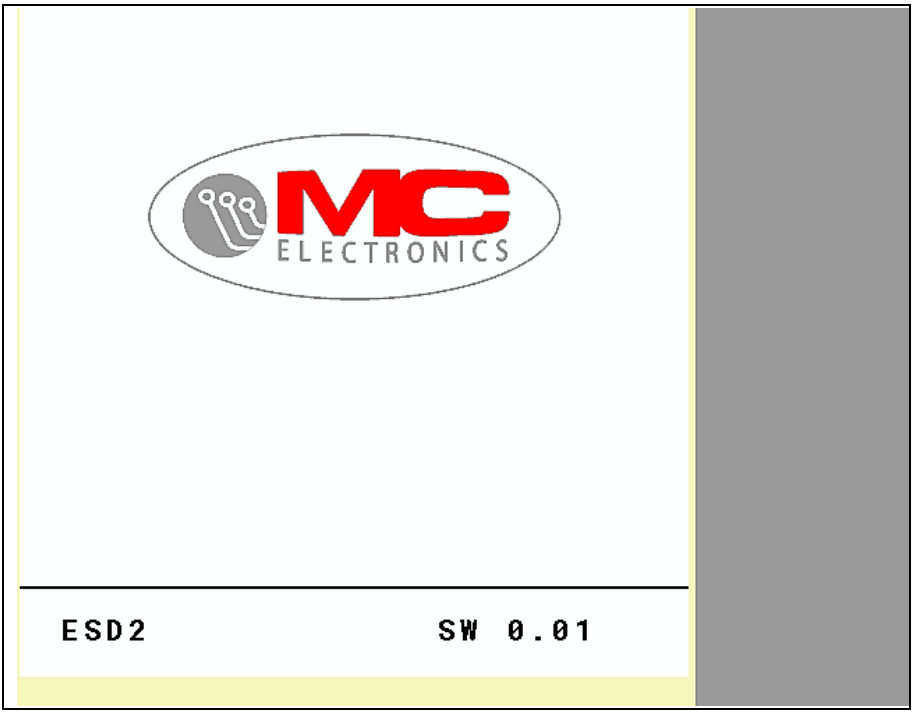


Abbildung 14 - Startbildschirmseite mit Bezug auf die Version hw und sw

Danach erscheint auf dem Display die Arbeitsbildschirmseite, die abhängig von der Anzahl der ECU und der erkannten Fotozellen unterschiedlich sein kann; es gibt 2 Basiskonfigurationen:

- Bis zu 12 Reihen
- Bis zu 24 Reihen

In den folgenden Beispielen werden einige Beispiele für erkannte Konfigurationen wiedergegeben.

ES IST WICHTIG, DASS DER BEDIENER BEI JEDEM EINSCHALTEN DIE KORREKTE ABTASTUNG DER FOTOZELLEN ÜBERPRÜFT: NACH DER ANFANGSERKENNUNG WERDEN DIE NICHT ERMITTELTEN FOTOZELLEN BIS ZUM NÄCHSTEN EINSCHALTEN NICHT MEHR ÜBERWACHT

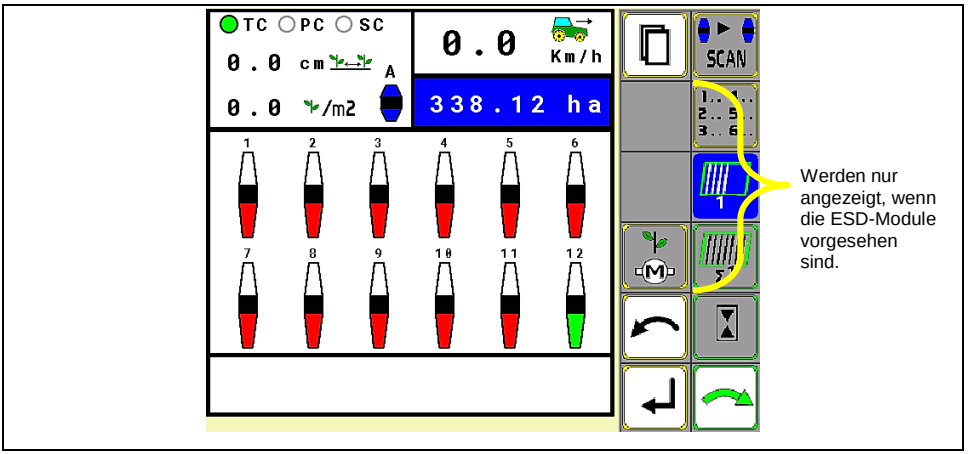


Abbildung 15 - Beispiel mit 12 Reihen

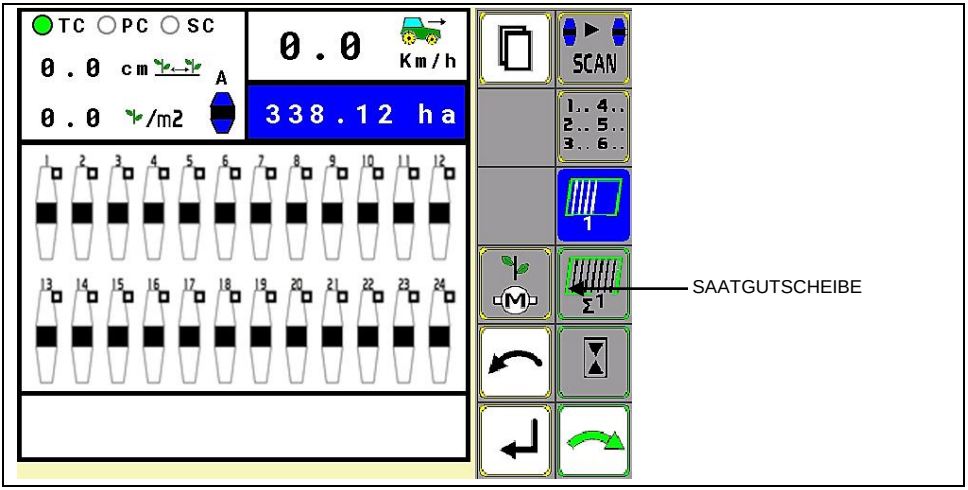


Abbildung 16 - Beispiel mit 24 Reihen

3.2.2 Funktionsweise des Bediendisplays

3.2.2.1 Hauptseite

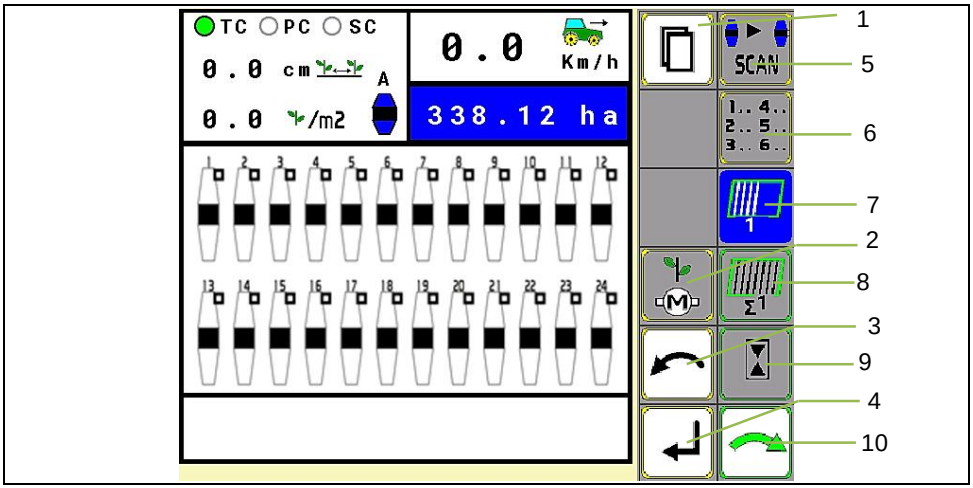


Abbildung 17 - Beispiel Hauptseite

Das Bedienfeld ermöglicht es dem Bediener, alle Daten in Bezug auf den Arbeitszyklus anzuzeigen. An der Schalttafel können die folgenden Elemente unterschieden werden:

1. **MENÜ:** Mit dieser Taste kann die Seite „Hauptparameter“ angezeigt werden, hier kann der Bediener die Systemparameter schnell ändern.
2. **ESD Scheibe:** zeigt die Diagnosebildschirmseite des ESD-Moduls Saatgutscheibe an.

Diese drei Symbole können nur angezeigt werden, wenn die im passwortgeschützten Menü der entsprechenden Module programmierte Nummer >0 ist;
Die Symbole sind nur auf der linken Seite angezeigt und können drei verschiedene Farben annehmen:

- *Grauer Hintergrund*: Die entsprechende ESD-Funktion ist freigegeben und im Background ohne Alarme aktiv.
- *Gelber Hintergrund*: Die entsprechende ESD-Funktion ist freigegeben, wenn der Bediener die mechanische Taste neben dem Symbol gedrückt hat (oder wenn er das Symbol auf dem Touchscreen berührt hat) und dadurch ein Popup-Fenster mit Diagnoseinformationen und entsprechenden Alarmen geöffnet hat.
- *Roter Hintergrund*: Die entsprechende ESD-Funktion ist aktiviert und es liegen Alarme vor; das Symbol wird weiterhin mit rotem Hintergrund angezeigt, auch wenn der Bediener es berührt oder die mechanische Taste drückt, um das entsprechende Diagnose-Popup-Fenster zu öffnen.

Beschreibung	Funktion freigegeben	Funktion aktiviert	Alarmzustand
❶ ESD Scheibe			

Tabelle 1: Farbtypen der Symbole des ESD-Moduls Scheibe, Dünger und Pestizid

❶ Durch Drücken der Taste, die dem Symbol "ESD Scheibe" entspricht, kann die entsprechende Diagnosebildschirmseite angezeigt werden:

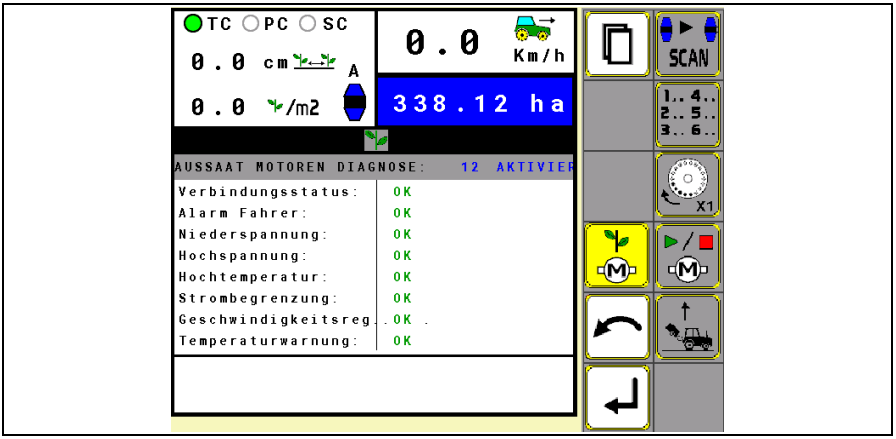
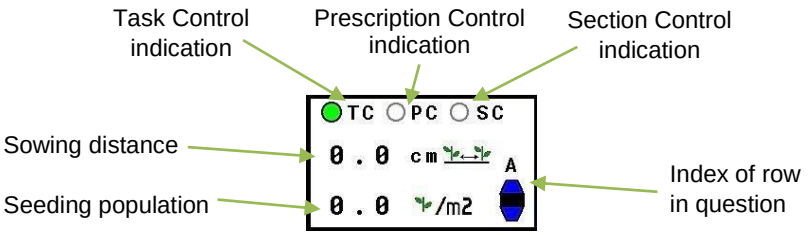


Abbildung 18 - Beispiel Diagnosebildschirmseite der Funktion ESD Scheibe

3. **Zurück:** Mit dieser Taste wird eine Alarmmeldung geschlossen und Alarmton ausgeschaltet.
4. **BESTÄTIGEN:** Mit dieser Taste wird die Wahl eines Parameters bestätigt.
5. **SCAN:** Mit dieser Funktion kann das Durchlaufen der Felder Säabstand und Saatdichte für die einzelnen Reihen aktiviert bzw. deaktiviert werden.



SCAN → Activates the sowing distance and seeding population per row parameters	SCAN → Deactivates the sowing distance and seeding population per row parameters

∅	Funktion im TC-Menü deaktiviert
!	Neustart des Systems erforderlich
○	Funktion ist im TC-Menü aktiviert, funktioniert aber nicht
●	Funktion aus dem TC-Menü aktiviert und derzeit aktiv

Wenn der Buchstaben „A“ statt der betrachteten Reihe angezeigt wird, werden die Mittelwerte für den Säabstand und die Saatdichte der im System vorhandenen Reihen angezeigt.

6. **DATEN:** Durch einmaliges Drücken wird die Übersichtstabelle aller Fotozellen für den Säabstand angezeigt. Durch nochmaliges Drücken der gleichen Taste wird eine zweite Tabelle angezeigt, die die Werte der Fotozellen für die Saatdichte wiedergibt.

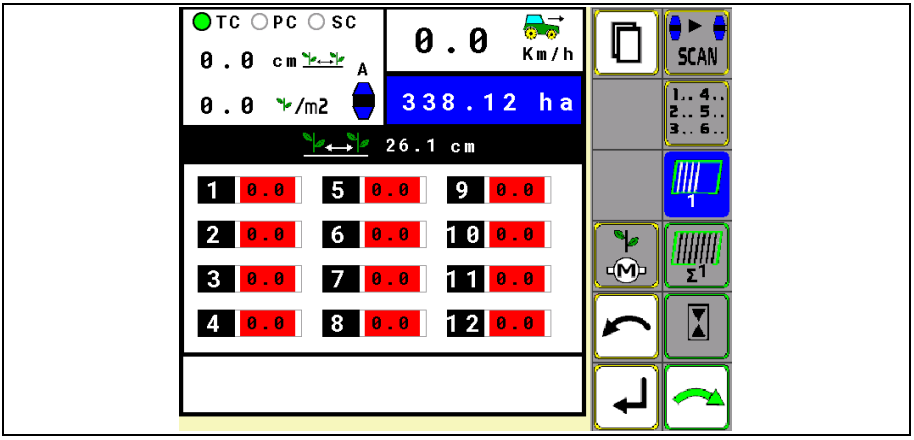


Abbildung 19 - Beispiel Bildschirmseite Säabstand für Fotozelle

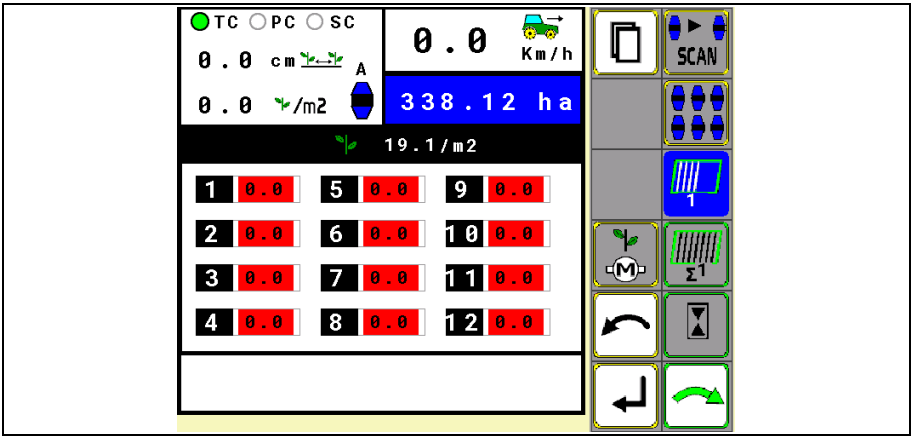


Abbildung 20 - Beispiel Bildschirmseite für Saatdichte

7. Parameter in einem variablen Feld anzeigbar
8. Parameter in einem variablen Feld anzeigbar
9. Parameter in einem variablen Feld anzeigbar
10. Taste zum Durchlaufen der Parameter der Tasten 9 - 10 - 11.

Symbol	Beschreibung
	Bearbeitete Teilfläche (Hektar oder Acres)
	Insgesamt bearbeitete Fläche (Hektar oder Acres)
	Gesamtarbeitsstunden
	Zurückgelegte Strecke (Meter oder Fuß)
	Ist Produktivität (Hektar/Stunde oder Acres/Stunde)

Symbol	Beschreibung
	Gesamtarbeitsstunden
	Ist Dosis Unkrautvernichtung (Liter/Hektar oder Gallonen/Acres)
	Ausgebrachte Gesamtdosis Unkrautvernichtung (Liter oder Gallonen)
	Nächste Target Rate
	Vorhergehende Target Rate
	Taste für Nachladen aktiviert
	Taste für Nachladen deaktiviert
	Start Motoren freigegeben (Test)
	Start Motoren freigegeben (Test)
	Simulation des Sensors Work
	Keine Simulation des Sensors Work

Tabelle 2: Zusammenfassende Tabelle der Tastensymbole 9 - 10 – 11.

3.2.3 Displayseite Hauptparameter

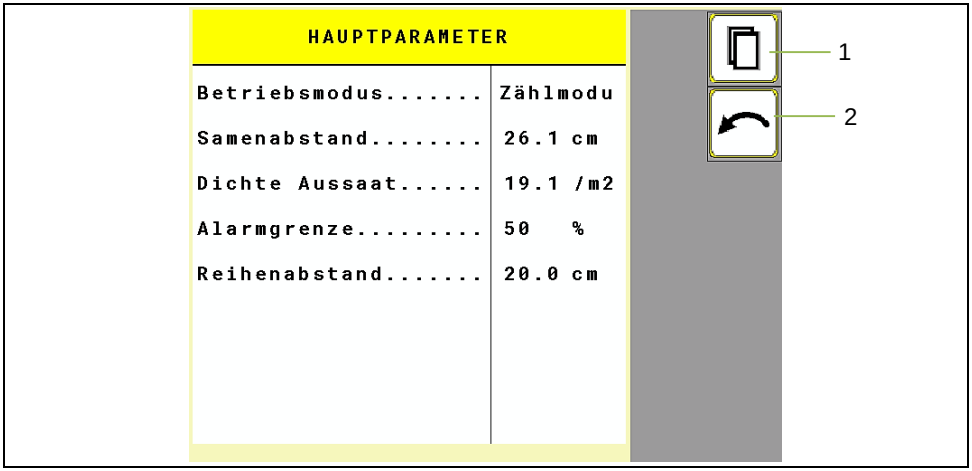


Abbildung 21 - Beispiel Bildschirmseite Hauptparameter

Auf der nachfolgenden Seite können die Parameter des derzeitigen Maschinenbetriebs angezeigt werden:

1. **MENÜ:** Mit dieser Taste werden die Seiten zur Systemprogrammierung angezeigt.
2. **ZURÜCK:** Mit dieser Taste wird zur anfänglichen Säbetriebseite zurückgekehrt.

3.2.4 Displayseiten für die Programmierung

Abbildung 22 - Beispiel Bildschirmseite

In diesem letzten Fenster, mit der Anfangszyklus abschließt, können die Zähler der Sämaschine angezeigt werden:

1. **MAIN**: Mit dieser Taste wird die Startseite erneut aufgerufen.
2. **UP**: Mit dieser Taste wird der markierte Wert erhöht.
3. **DOWN**: Mit dieser Taste wird der markierte Wert verringert.
4. **RETURN (ZURÜCK)**: Mit dieser Taste wird die vorherige Seite erneut aufgerufen.

3.3 Beschreibung der Grafikschnittstellen

3.3.1 Bildschirmseite Sämaschine

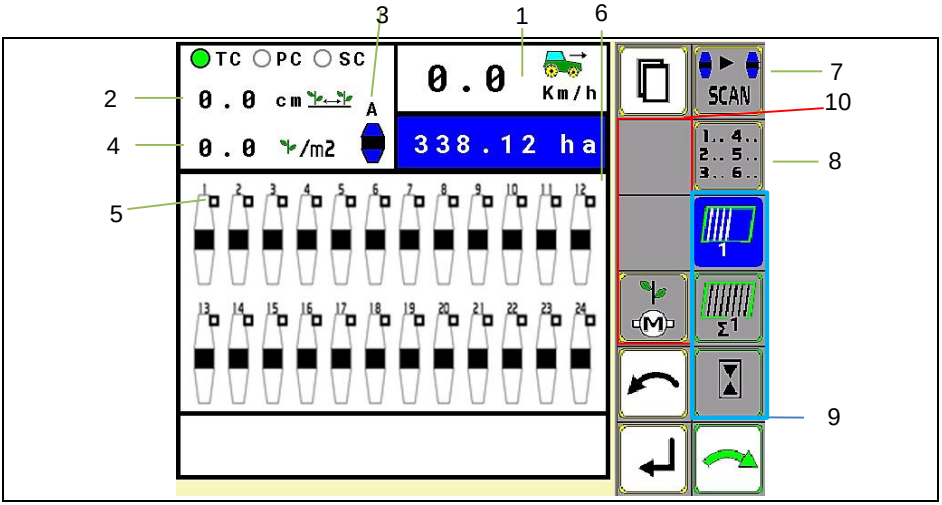


Abbildung 23 - Beispiel Bildschirmseite Sämaschine

1. **GESCHWINDIGKEIT**: Anzeige der Arbeitsgeschwindigkeit.
2. **SÄABSTAND:** Anzeige des Säabstandes für die angezeigte Reihe (siehe Punkt 3).
3. **REIHENBEZEICHNUNG**: Zeigt an, für welche Reihe der Säabstand und die Saatdichte pro Quadratmeter angegeben werden. Diese Zahl ändert sich, sie nimmt automatisch zu, um einen kontinuierliche Situationsanalyse zu haben. Mit der Taste „SCAN“ kann der Durchlauf an einer Reihe angehalten werden (siehe Punkt 7). Wenn „A“ über dem blauen Histogramm angezeigt wird, werden die Mittelwerte der Säabstände und der Saatdichte angegeben.
4. **SAATDICHTE**: Anzeige der Anzahl der Pflanzen pro Quadratmeter in für die angezeigte Reihe (siehe Punkt 3).
5. **REIHENDIAGRAMM:** Anzeige des Säzustandes der einzelnen Reihe. Weiterführende Informationen können dem Absatz „Analoge Anzeige“ entnommen werden.

6. **VARIABLES FELD** Variable Anzeige, sie hängt von dem mit den Tasten im Block 9 gewählten Parameter ab. Folgende Daten können angezeigt werden:
   - bearbeitete Teilfläche
   - Insgesamt bearbeitete Fläche
   - Gesamtarbeitsstunden
   - zurückgelegte Strecke
   - Ist-Leistung
   - Gesamtarbeitsstunden
   - Ist-Dosis Unkrautvernichtungsmittel
   - Ausgebrachte Gesamtdosis an Unkrautvernichtungsmittel
   - Aktivierung Kamera 1
7. **SCAN:** Mit dieser Funktion kann das Durchlaufen der Felder Säabstand und Saatdichte für die einzelnen Reihen aktiviert bzw. deaktiviert werden. Touchscreen-Taste
   (Für weitere Informationen siehe Absatz 3.2.2.1)
8. **DATEN:** Durch einmaliges Drücken wird die Übersichtstabelle aller Fotozellen für den Säabstand angezeigt. Durch nochmaliges Drücken der gleichen Taste wird eine zweite Tabelle angezeigt, die die Werte der Fotozellen für die Saatdichte wiedergibt. Touchscreen-Taste
   (Für weitere Informationen siehe Absatz 3.2.2.1)
9. **VARIABLE PARAMETER:** Es werden die Symbole der Parameter angezeigt, die in dem „VARIABLEN FELD“ (blau) wiedergegeben werden können (siehe Punkt 6). Touchscreen-Taste
   (Für weitere Informationen siehe Absatz 3.2.2.1)
10. **FUNKTIONEN ESD:** Die Symbole können nur angezeigt werden, wenn sie über das passwortgeschützte Menü freigegeben wurden.

3.3.1.1 Analoganzeige

Die Analogdarstellung mit Histogrammen basiert auf den programmierten Werten von Aussaat-Abstand oder Saatdichte (Target) (siehe Kapitel Programmierung); dem programmierten Wert wird ein Bezug von 100% zugeteilt und die Histogramme liefern die Information der ermittelten Aussaatqualität im Bereich 100+/-50% gemäß dem folgenden Schema:

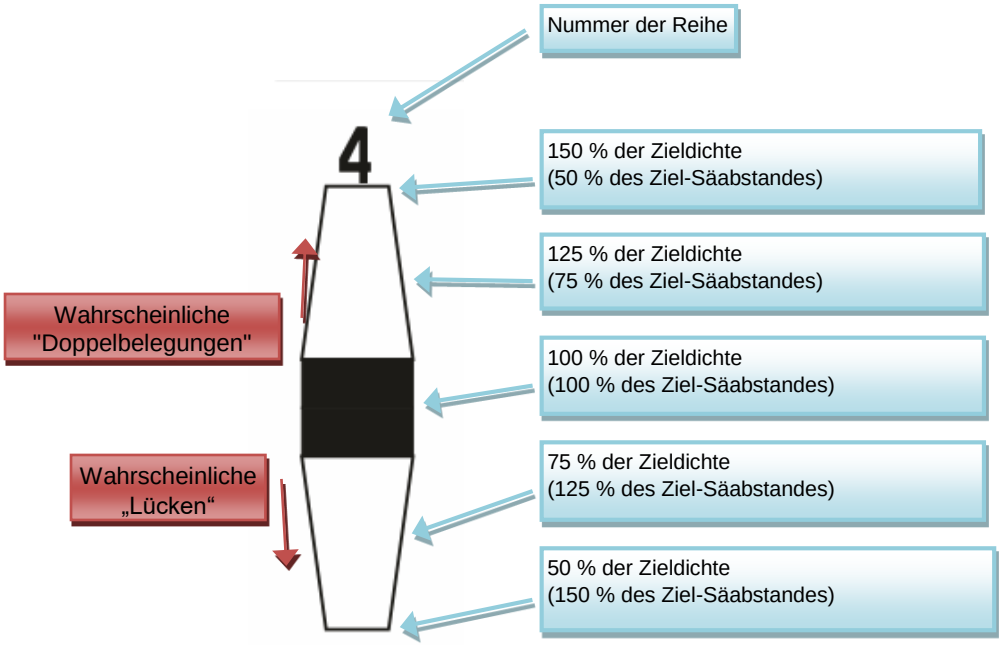


Abbildung 24 - Detaildarstellung eines Aussaathistogramms

Die Farbgebung der Histogramme variiert in Bezug auf die eingestellte Alarmschwelle (siehe Kapitel Programmierung): das Histogramm bleibt grün (oder "neutral") bis die Aussaat-Abstands- und Saatdichtewerte unterhalb der programmierten Schwelle bleiben, während es rot wird (mit Alarmmeldung), wenn die ermittelten Werte die Schwelle überschreiten; im folgenden Beispiel wurde die Alarmschwelle auf 10% eingestellt:

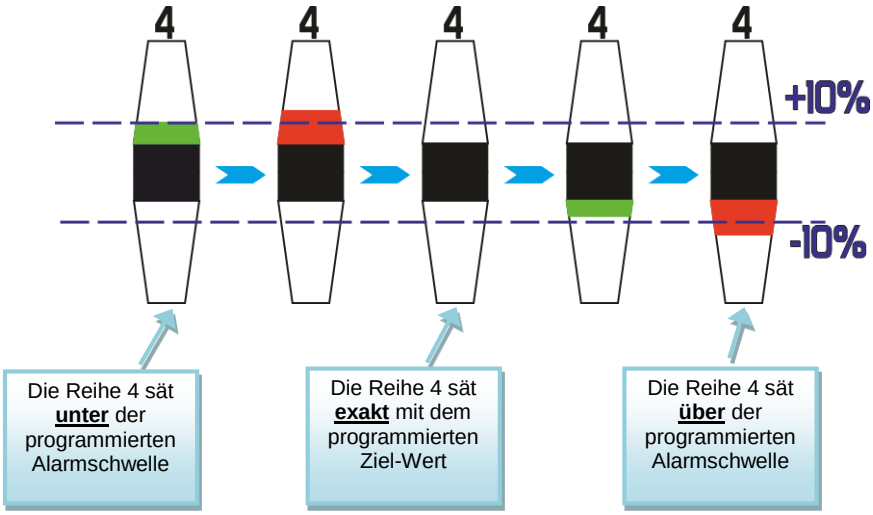


Abbildung 25 - Beispiel für die Farbgebung der Aussaat-Histogramme

3.3.1.2 Tabellarische Darstellung

In der tabellarischen Darstellung werden die für jede Reihe berechneten nummerischen Istwerte des Aussaat-Abstands (oder der Saatdichte) angegeben; die Farbgebung der Tabellenfelder variiert in Bezug auf die eingestellte Alarmschwelle (siehe Kapitel Programmierung): Das Feld wird rot (mit Alarmmeldung), wenn der ermittelte Wert die Schwelle überschreitet; im folgenden Beispiel mit einem programmierten Ziel-Aussaat-Abstand von 25,0 cm ist die Alarmschwelle auf 10% eingestellt:

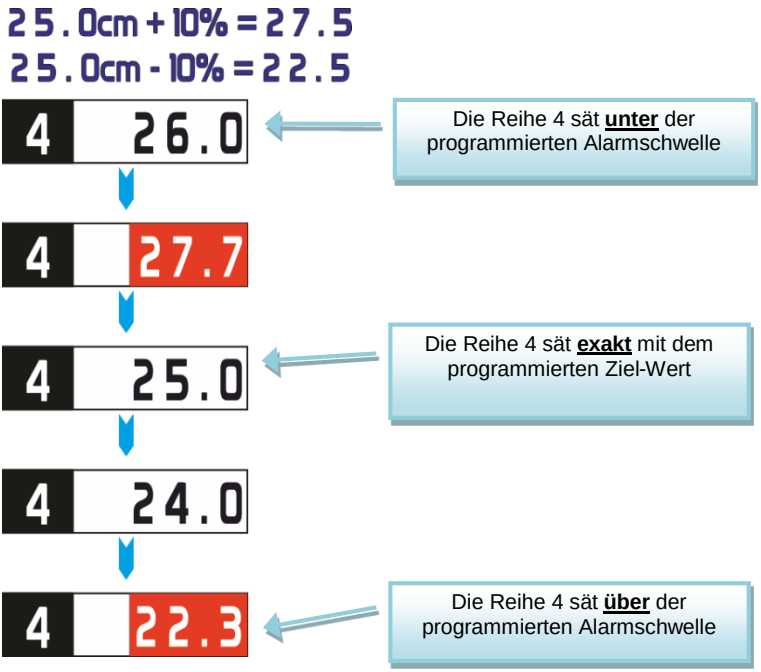


Abbildung 26 - Fälle von tabellarischen Darstellungen in Bezug auf die Aussaat

3.3.1.3 Anzeige in Modus DURCHLAUF

Das SYSTEM ISOBUS ESD kann im Modus *BERECHNUNG*, auf den sich die Angaben der vorangegangenen Kapitel beziehen, und im Modus *DURCHLAUF* arbeiten;
in diesem letzten Modus wird der Aussaat-Abstand oder die Saatdichte nicht berechnet, sondern nur überprüft, ob Impulse vorhanden sind (für mehr Details siehe Kapitel Programmierung)

Im Modus Durchlauf werden die nummerischen Angaben der Aussaat-Abstand-Werte und der Saatdichte durch horizontale Striche ersetzt; in den folgenden Abbildungen werden die normalen Arbeits- und Alarmbedingungen dargestellt

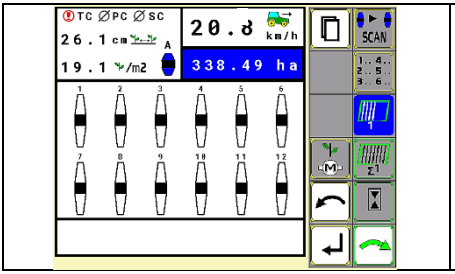


Abbildung 27

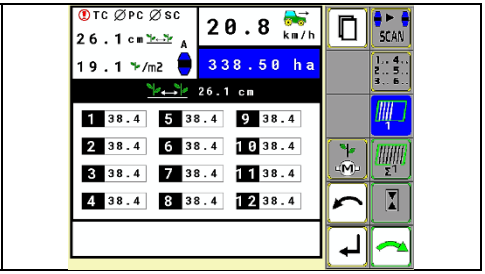


Abbildung 28

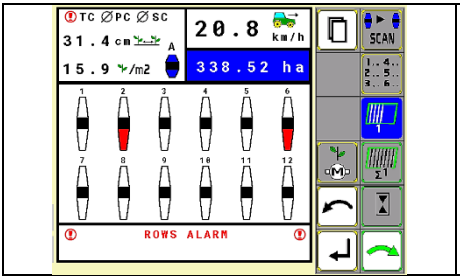


Abbildung 29

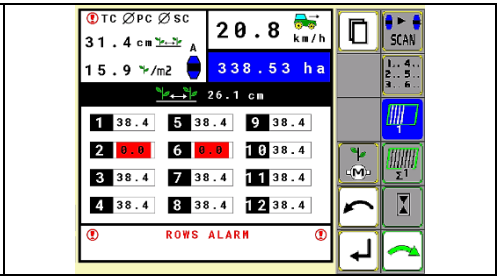


Abbildung 30

3.3.1.4 Anzeige Fotozellen Düngemittel

Die Signale der Fotozellen für das granulöse Düngemittel werden in Modus ON/OFF verwaltet, d.h. das Vorhandensein von Impulsen wird überprüft; auf jeden Fall werden die Düngemittel-Fotozellen beim Einschalten erkannt und der Alarm ausgelöst, wenn in einem vom Bediener bestimmten programmierbaren Zeitraum kein Impuls ermittelt wird (siehe Kapitel Programmierung). Sowohl bei der Histogrammdarstellung, als auch bei der tabellarischen Darstellung werden die Düngemittel-Fotozellen durch ▫ während des normalen Betriebs erkannt und durch ● im Alarmfall, wie im folgenden Schema angegeben:

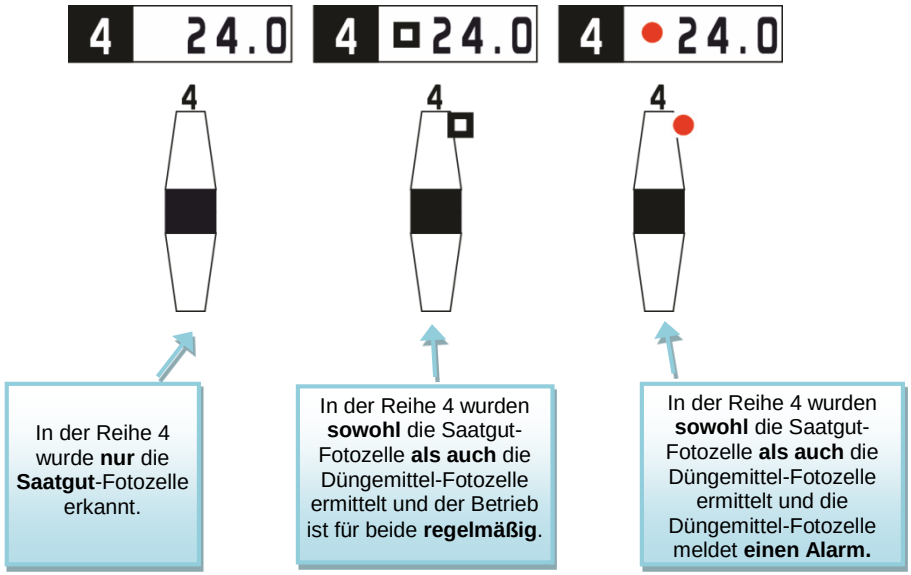


Abbildung 31 - Verhältnis zwischen Histogramm und Tabellenanzeige

3.3.1.5 Anzeige der von der Kontrolle ausgeschlossenen Reihen

Wie im Kapitel „3.5 Automatischer Ausschluss der Reihenkontrolle“ beschrieben kann die Aussaat- und Düngerkontrolle für eine oder mehrere Reihen, z.B. bei der Bearbeitung der Feldränder, ausgeschaltet werden. Das SYSTEM ISOBUS ESD mit Modul ESD überprüft jedenfalls die Stetigkeit der Fotozellensignale und generiert einen Alarm, wenn eine oder mehrere Fotozellen der von der Kontrolle ausgeschlossenen Reihen fortfährt Impulse zu senden (z.B. Mechanismus des mechanischen Ausschlusses der Reihe defekt).

Hinweis: Diese Kontrolle ist nur für die Fotozellen der Saat aktiv und nicht für die Fotozellen des Düngers.

Folgend einige Beispiele:

	Reihe Nr. 12 wurde aus der Kontrolle Saat/Dünger ausgeschlossen und die Fotozelle Saat stellt keinen Impuls fest. **RICHTIG**
	Reihe Nr. 12 wurde aus der Kontrolle Saat/Dünger ausgeschlossen aber die Ausschlussvorrichtung wurde nicht aktiviert oder hat nicht funktioniert und die Saat-Fotozelle der Reihe 12 stellt weiterhin normal Saat fest. **ALARM**
	Reihe Nr. 12 wurde aus der Kontrolle Saat/Dünger ausgeschlossen aber die Ausschlussvorrichtung wurde nicht aktiviert oder hat nicht funktioniert und die Saat-Fotozelle der Reihe 12 stellt weiterhin Saat fest und die Aussaat in Reihe 12 liegt über dem eingestellten Zielwert. **ALARM**
	Reihe Nr. 12 wurde aus der Kontrolle Saat/Dünger ausgeschlossen aber die Ausschlussvorrichtung wurde nicht aktiviert oder hat nicht funktioniert und die Saat-Fotozelle der Reihe 12 stellt weiterhin Saat fest und die Aussaat in Reihe 12 liegt unter dem eingestellten Zielwert. **ALARM**

Tabelle 3:

3.4 Automatisches Ausschließen der Reihenkontrolle

Automatisches Ausschließen der Reihenkontrolle kann im SYSTEM ISOBUS ESD nur verwendet werden, wenn keine ESD Module vorgesehen sind.
Das SYSTEM ISOBUS ESD kann so eingestellt werden, dass es automatisch eine oder mehrere Reihen ausschließt, ohne wie im vorigen Absatz beschrieben vorzugehen. Diese Funktion ist als Standard eingestellt, mit den zukünftigen Softwareversionen wird es möglich sein, sie freizuschalten oder zu sperren.
Die automatische Ausschlussfunktion ist nur während der Bewegung aktiv und die Automatik funktioniert ausschließlich für die im Alarmzustand befindlichen Reihen und wird durch Drücken der Taste ENTER freigeschaltet: Nachfolgend ein praktisches Beispiel.

- Es muss eine Bearbeitung aufgrund der unregelmäßigen Feldform durchgeführt werden.

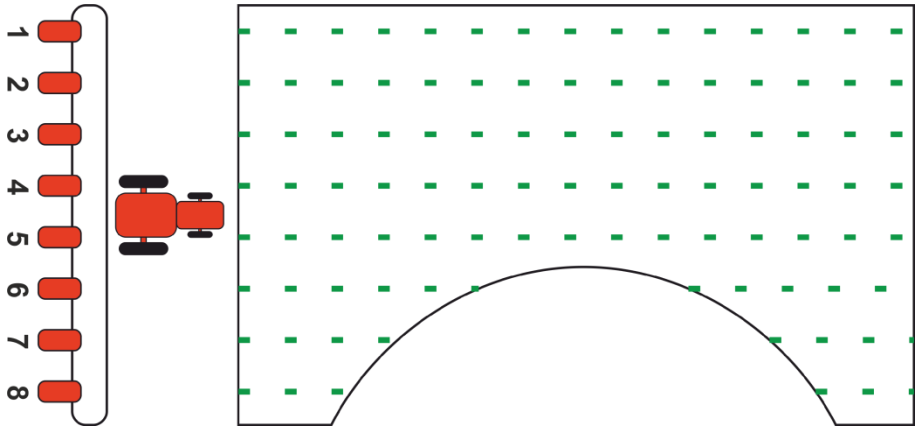


Abbildung 32 - Beispiel für eine unregelmäßigen Feldform und Anordnung der Reihen

- Deshalb ist es notwendig, die Saatkontrolle der Reihen 8, dann 7, dann 6 auszuschließen. Nach einigen Metern muss zuerst die Saatkontrolle der Reihe 6, dann der Reihe 7 und zum Schluss der Reihe 8 wieder eingeschaltet werden.
  HINWEIS: Alle mechanischen (oder elektrischen) Verschluss- oder Wiedereröffnungsarbeiten der Reihen müssen vom Bediener ausgeführt werden.
- Während die Maschine sich bewegt; kann der Bediener mechanisch (oder elektrisch) die Reihe 8 ausschließen, dadurch, dass keine Impulse festgestellt werden, generiert das SYSTEM ISOBUS ESD einen Alarm. Durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN wird der Warnton ausgeschaltet und nach ca. 1 Sekunde wird

die Reihe 8 als ausgeschlossen eingestuft. Die gleiche Sequenz kann für die Reihen 6 und 7 wiederholt werden.

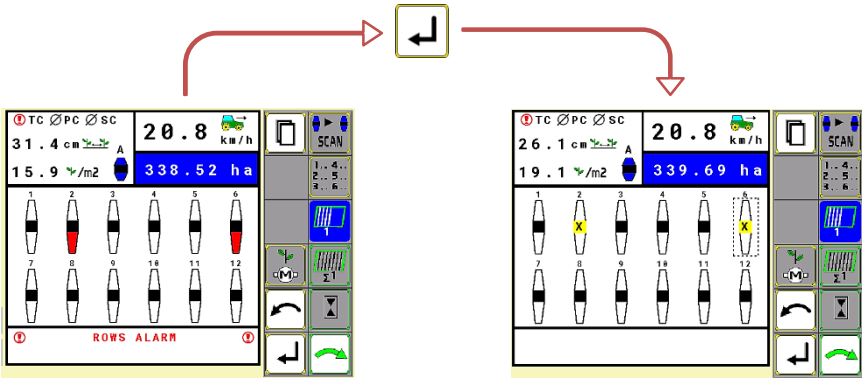


Abbildung 33 - Beispiel für Reihenausschluss

- Während die Maschine sich bewegt kann der Bediener die Reihe 6, die zuvor ausgeschlossen wurde, mechanisch (oder elektrisch) wieder freischalten. Das SYSTEM ISOBUS ESD prüft auf Impulse und generiert einen Alarm. Durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN wird der Warnton ausgeschaltet und nach ca. 1 Sekunde wird die Reihe 6 erneut als aktiv eingestuft. Die gleiche Sequenz kann für die Reihen 7 und 8 wiederholt werden.

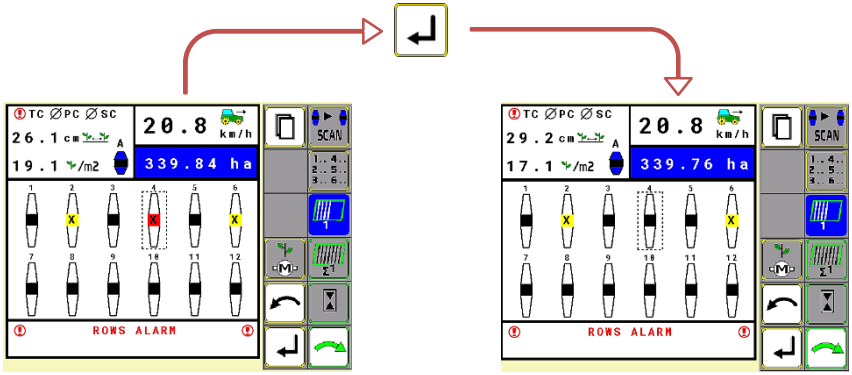


Abbildung 34 - Beispiel für Wiedereröffnung der Reihen

Anmerkung:
ALLE WIE IN DIESEM KAPITEL BESCHRIEBEN DURCHGEFÜHRTEN ÄNDERUNGEN SIND ZEITLICH BEGRENZT UND WERDEN AUTOMATISCHE GELÖSCHT, WENN DIE MASCHINE STEHEN BLEIBT (GESCHWINDIGKEIT = 0,0 km/h)

4. Programmierung

Das SYSTEM ISOBUS ESD mit ESD Modul bietet 2 verschiedene Arten von Programmierung:

- Spezifische Virtual-Terminal-Programmierungen
- Spezifische ECU-Semina-Programmierungen

DER VIRTUAL TERMINAL 7“ KANN MIT VERSCHIEDENEN ARTEN VON ECU MC ELETTRONICA KOMBINIERT WERDEN (AUSSAAT, SPRAY, HEUERNTE, ETC..) DESHALB HÄNGT DIE GRAFIKSCHNITTSTELLE VON DER VERBUNDENEN ECU AB UND IST VON FALL ZU FALL UNTERSCHIEDLICH; ES GIBT ABER EINIGE ALLGEMEINE PARAMETER, DIE FÜR ALLE ANWENDUNGEN GELTEN (Z.B. METRISCHE ODER ENGLISCHE MASSEINHEITEN) UND DIE FOLGLICH IM VIRTUAL TERMINAL PROGRAMMIERBAR SIND, WÄHREND DIE SPEZIFISCHEN PARAMETER JEDE ANWENDUNG (Z.B. AUSSAAT-ABSTAND) IN DEN ENTSPRTECHENDEN ECU DURCH DEN V.T. PROGRAMMIERBAR SIND

4.1 Programmierung der ECU Gateway

4.1.1 Hauptparameter

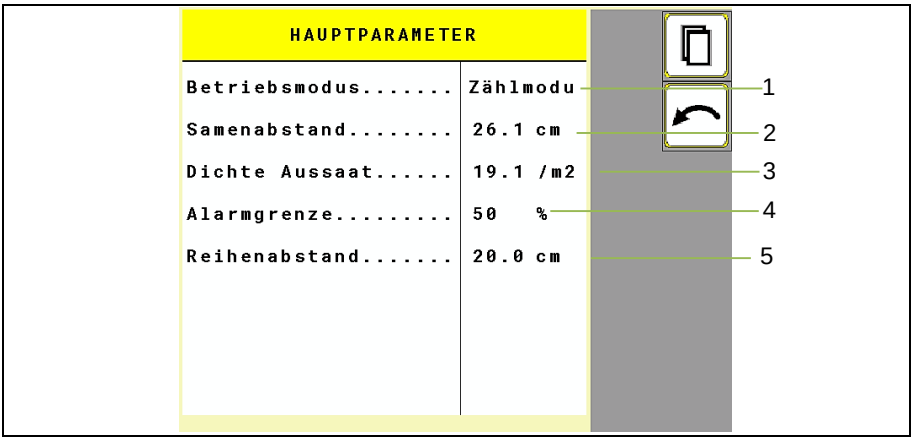


Abbildung 35 - Beispiel Bildschirmseite Hauptparameter

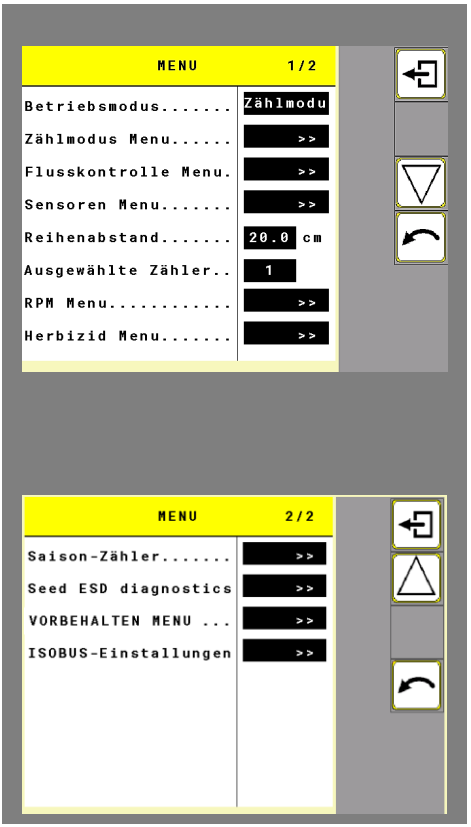
Während der Arbeit kann jederzeit überprüft werden, welche die programmierten Hauptparameter sind; diese Informationen werden auf einer Menüseite wiedergegeben, die durch einmaliges Drücken der Taste MENÜ aufgerufen wird. Zusammenfassende Definition der Einstellparameter des Systems:

1. **BETRIEBSMODUS:** Anzeige des Arbeitsmodus, es kann sich um „Zählmodu“ oder „Durchgang“ handeln.
2. **SAMENABSTAND:** Anzeige des programmierten Abstandes zwischen zwei Samen.
3. **DICHTE AUSSAAT:** Anzeige der programmierten Anzahl an Samen pro Quadratmeter.
4. **ALARMGRENZE:** Anzeige der Alarmschwellen in Prozent des Wertes für den Säabstand.
5. **REIHENABSTAND:** Anzeige des eingestellten Abstandes zwischen zwei Aussaatreihen.

4.1.2 Menu

Diese Programmierphase ist während der Arbeit jederzeit durch 2-maliges Drücken der Taste Menü zugänglich: beim ersten Drücken werden die aktuell programmierten Hauptparameter angezeigt (nicht veränderbar) und beim zweiten Drücken der Taste Menü gelangt man tatsächlich in das Programmiermenü
Aus der Definition der Parameter dieses Menüs folgt:

BETRIEBSMODUS: Der Arbeitsmodus bestimmt die Art der Berechnung und Überprüfung der Saatdichte und des Säabstands. Das SYSTEM ISOBUS ESD mit ESD Modul ermöglicht es dem Bediener zwischen dem Modus ZÄHLUNG und DURCHGANG auszuwählen.



Modus *ZÄ*HLMODU: Das SYSTEM berechnet und überprüft durch Berechnung der aus den Saatgut-Fotozellen kommenden Impulse den Aussaat-Abstand und die Saatdichte jeder Reihe. Dieser Arbeitsmodus wird für Bearbeitungen mit durchschnittlichem/großem Saatgut (z.B. Mais, Rote Bete, Soja) empfohlen.

Modus *DURCHLAUF*: Das SYSTEM beschränkt sich auf die Überprüfung des Vorhandenseins von aus den Saatgut-Fotozellen kommenden Impulsen, die Berechnung des Abstands oder der Saatdichte wird NICHT durchgeführt. Dieser Arbeitsmodus wird für die Bearbeitungen mit kleinem Saatgut empfohlen (z.B. Raps, Gemüse);

Der Arbeitsmodus *ZÄ*HLMODU ist niemals für die Signale der Düngemittel-Fotozellen aktiv, die immer und in jedem Fall mit dem Arbeitsmodus DURCHLAUF verwaltet werden.

ZÄHLMODUS-MENÜ: In diesem Menü können die Parameter für die Berechnung der Saatdichte und des Säabstandes dem Zählungsmodus entsprechend festgelegt werden.

FLUSSKONTROLLE-MENÜ: In diesem Menü können die Parameter für die Berechnung der Saatdichte und des Säabstandes dem Durchgangsmodus entsprechend eingestellt werden.

SENSOREN-MENÜ: Hier werden die Betriebs- und Steuerparameter der verschiedenen Sensoren des Systems verwaltet.

REIHENABSTAND: Hier wird der Abstand der freien untereinander in Zentimeter (oder Zoll) programmiert. Dieser Wert ist sowohl für die Berechnung der bearbeiteten Fläche als auch die Berechnung des Säabstandes und der Saatdichte wichtig. Das SYSTEM ISOBUS ESD mit ESD Modul berechnet (für die Berechnung der Arbeitsfläche) automatisch die Arbeitsbreite, indem es den Reihenabstand mit der Anzahl der Saatgut-Fotozellen, die beim Einschalten erfasst wurden, multipliziert.

AUSGEWÄHLTER ZÄHLER: Das SYSTEM ISOBUS ESD mit ESD Modul kann bis zu 9 verschiedene unabhängige Zähler-Sets verwalten, für die bearbeitete Teil- und Gesamtfläche sowie für die Gesamtliter des ausgebrachten Unkrautvernichtungsmittels. Jeder Zählersatz kann unabhängig von den anderen verwaltet und zurückgesetzt werden.

RPM-MENÜ: Hier kann die Überwachung des unteren und des oberen Schwellenwertes der Drehzahlsensoren und der zugehörigen Alarme aktiviert und deaktiviert werden.

HERBIZID-MENÜ: Hier können die Funktionsparameter der Unkrautvernichtung des SYSTEM ISOBUS ESD Modul eingestellt werden.

SAISONZÄHLER: Darüber hinaus stehen 2 weitere Gesamtzähler für die bearbeitete Fläche und die Arbeitsstunden zur Verfügung. Sie erhöhen ihren Wert unabhängig vom ausgewählten Arbeitszähler-Satz und zeigen folglich die Gesamtarbeit der Maschine an.

SEED ESD DIAGNOSTIC: Dieser Bildschirm enthält alle Informationen zu jeder einzelnen ESD-module, die für Diagnosefunktionen nützlich sind.

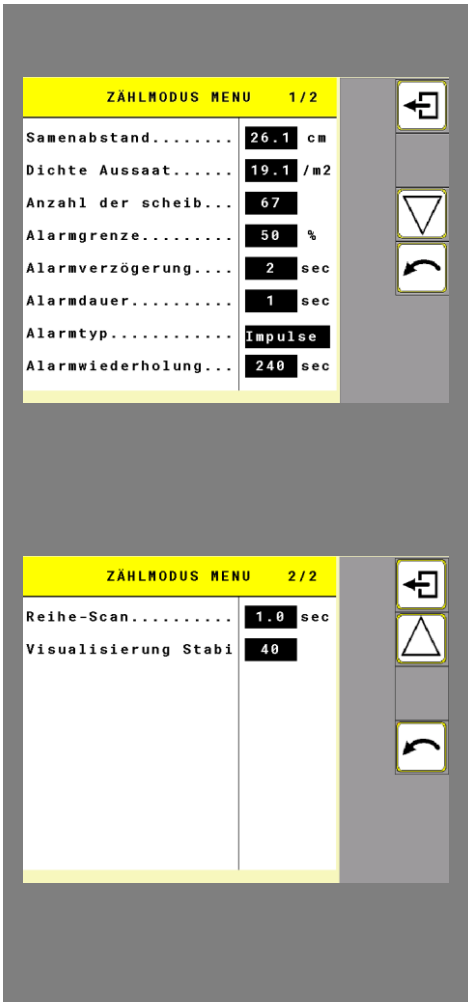
VORBEHALTEN MENÜ: Die in diesem Untermenü enthaltenen Seiten sind passwortgeschützt. Das Passwort muss in ein Fenster eingegeben werden, dass sich öffnet, wenn sie aufgerufen werden (siehe Abbildung 10).

Nachdem das Passwort richtig eingegeben wurde, können die Einstellungen bearbeitet werden, die für die Anpassung des Systems an die Maschine, an der es installiert wird, erforderlich sind.

ISOBUS-EINSTALLUNGEN: Dieser Bildschirm enthält die ISOBUS-Parameter

4.1.2.1 Zählmodus-Menü

In diesem Menü können die folgenden Parameter eingestellt werden:



- **SAMENABSTAND:** Den Referenzwert für den Aussaat-Abstand programmieren *(gültig nur für den Arbeitsmodus ZÄHLMODU)*: Das SYSTEM weist diesem Wert 100 % als Referenz für die Alarmmeldungen an den Eingängen der Saatgut-Fotozellen zu.
- **DICHTE AUSSAAT:** Den Referenzwert für die Saatdichte programmieren *(gültig nur für den Arbeitsmodus BERECHNUNG)*: Das SYSTEM weist diesem Wert 100% als Referenz für die Alarmmeldungen an den Eingängen der Saatgut-Fotozellen zu.
- **ANZAHL DER SCHEIB:** Anzahl der Bohrungen an den Saatgutscheiben
- **ALARMGRENZE**: Die Alarmschwelle als Prozentual programmieren *(gültig nur für den Arbeitsmodus BERECHNUNG)*: Dieser Prozentsatz bezieht sich auf die programmierten Werte für den Säabstand und die Saatdichte.

  Beispiel: wenn man eine Saatdichte von 10,0 Saatgut/m2 und eine Alarmschwelle von 25% programmiert, bedeutet das, dass im VT für die Reihen, in denen die ermittelte Saatdichte unter 7.5 Saatgut/m2 (10.0-25%) oder über 12.5 Saatgut/m2 (10.0+25%) liegt, ein Alarm gemeldet wird;
- **ALARMVERZÖGERUNG:** Die Verzögerungszeit zwischen der Anzeige des Alarms (Histogramm in Rot oder Feld in Rot) und der akustischen Meldung (Warnton) programmieren.
- **ALARMDAUER:** Die Zeitdauer des akustischen Alarms programmieren.
- **ALARMTYP:** Den Typ des akustischen Alarms für den Berechnungsmodus auswählen.
- **ALARMWIEDERHOLUNG:** Nach der Erschöpfung des ersten Zyklus der akustischen Alarmmeldung wiederholt der VT den Zyklus der akustischen Meldung in von diesem Parameter definierten Intervallen (wenn die Alarmbedingungen andauern).

- **REIHE-SCAN:** Im Arbeitsmodus Zählung geben die 2 Hauptfelder oben auf dem VT-Bildschirm die Werte für Aussaat-Abstand und die Saatdichte an, indem sie die verschiedenen Reihen für den in diesem Parameter programmierten Zeitraum abtasten.
- **VISUALISIERUNG STABI:** Im Arbeitsmodus Zählung kann die Anzeigestabilität erhöht oder vermindert werden. Je höher der Wert ist, desto stabiler ist die Anzeige, d. h. es werden nur die bedeutendsten Fehler gemeldet. Wenn der Wert dagegen niedrig ist, ist die Anzeige weniger stabil und es werden auch die kleinsten Fehler gemeldet.

4.1.2.2 Menü Modus Durchlauf

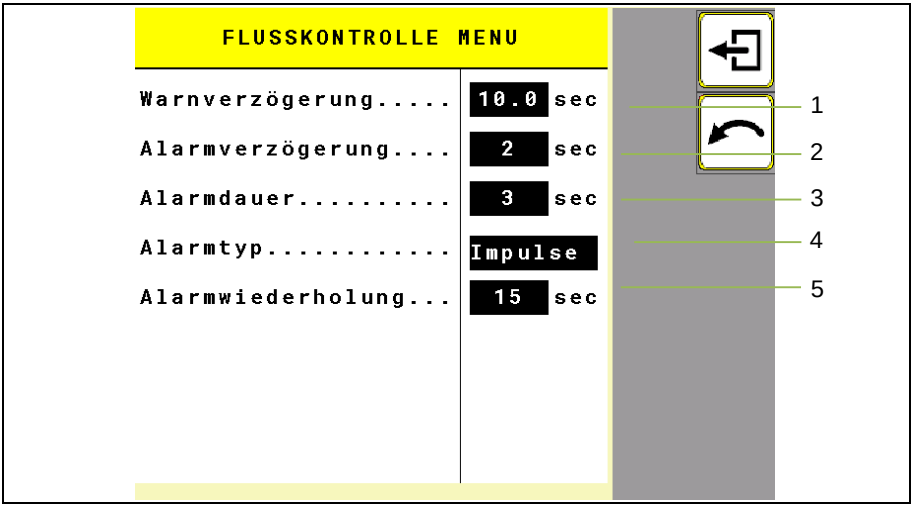


Abbildung 36 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs Modus Durchlauf

In diesem Menü können die folgenden Parameter programmiert werden:

1. **WARNVERZÖGERUNG:** Im Modus Durchlauf wird der Aussaat-Alarm ausgelöst, wenn in einer der Reihen kein Impuls mehr für die in diesem Parameter programmierte Zeit ermittelt wird; Beispiel: durch Programmieren diesen Parameter auf 3,0 Sekunden wird der Alarm ausgelöst, wenn eine oder mehrere Saatgut-Fotozellen für mindestens 3,0 Sekunden keinen Impuls senden.
2. **ALARMVERZÖGERUNG:** Die Verzögerungszeit zwischen der Anzeige des Alarms (Histogramm in Rot oder Feld in Rot) und der akustischen Meldung (Warnton) programmieren.
3. **ALARMDAUER:** Die Dauer des akustischen Alarms programmieren.
4. **ALARMTYP:** Den Typ des akustischen Alarms für den Durchlaufmodus auswählen.
5. **ALARMWIEDERHOLUNG:** Nach Ablauf des ersten Alarmton-Zyklus wiederholt der VT ihn mit den über diesen Parameter festgelegten Intervallen (wenn die Alarmbedingungen andauern).

4.1.2.3 Menü Sensoren

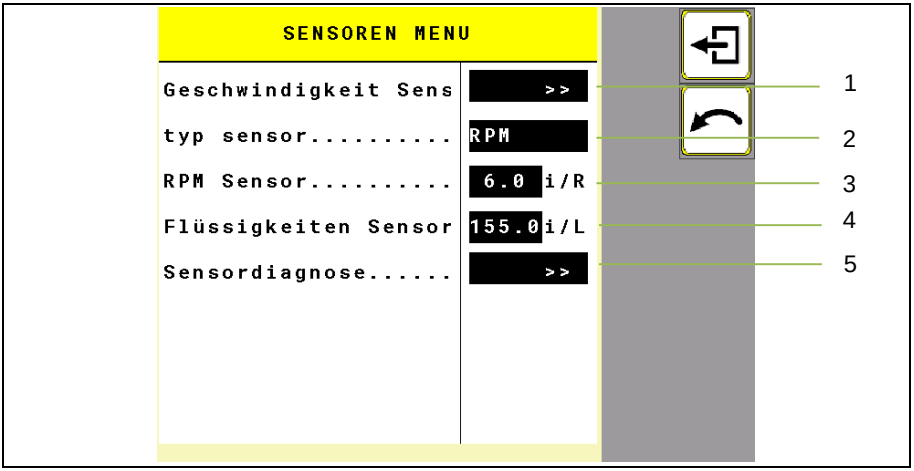
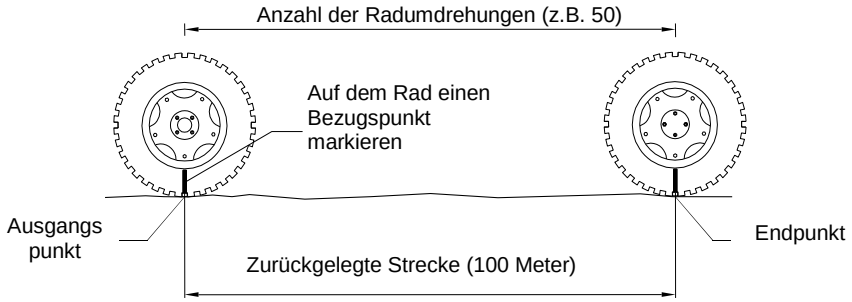


Abbildung 37 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs Sensoren.

1. **GESCHWINDIGKEIT SENS**: Die Anzahl der Impulse, die vom Geschwindigkeitssensor für eine Strecke von jeweils 100 m (oder 330 ft), die von der Maschine zurückgelegt wurden, kommen, kann programmiert werden. Über die manuelle Kalibrierung kann der Parameter manuell eingegeben werden.

   Im nachstehenden Beispiel wird angenommen, dass der Geschwindigkeitssensor so positioniert ist, dass er 4 Impulse für jede Radumdrehung der Sämaschine erfasst.



$$Parametro = \frac{100\ meter}{Radumfang\ in\ Metern} \quad X\ N°\ von\ Referenzen\ auf\ dem\ rad$$

Abbildung 38 - Beispielhafte Darstellung für die Kalibrierung des Geschwindigkeitssensors

In diesem Beispiel wäre der zu programmierende Parameter 100/2*4 = 200 Impulse/100 m. Bei der Verwendung von ESD-Modulen ist es notwendig, einen hochfrequenten Drehzahleingang (mindestens 100 Impulse/m) definieren, der

im Parameter "Geschwindigkeitsquelle", definiert in Abschnitt 4.2.2.2.4.1, ausgewählt wird.

2. **TYP SENSOR:** Normalerweise wird der Geschwindigkeitssensor auf der Sämaschine montiert und wenn die Sämaschine bei Feldgrenzenmanövern angehoben wird, wird die Berechnung der bearbeiteten Fläche unterbrochen. Wenn hingegen der Sensor so montiert ist, dass er auch bei Feldgrenzenmanövern Impulse ermittelt, kann man einen Hilfssensor installieren (normalerweise ein Kippschalter), der einen Kontakt schließt, um die Flächenberechnung zu blockieren; in diesem Menü kann dieser Sensor aktiviert oder deaktiviert werden.

3. **RPM SENSOR**: Die Impulsanzahl pro Umdrehung, die vom Drehzahlsensor des Gebläses kommen (sofern montiert) .

4. **FLÜSSIGKEITEN SENSOR**: Die Anzahl der vom Sensor des Durchflussmessers (sofern montiert) kommenden Impulse pro Liter programmieren, um die Menge des lokal begrenzten Unkrautvernichtungsmittels zu ermitteln, . Es wird empfohlen, die im Folgenden beschriebene praktische Überprüfung durchzuführen. Eine vordefinierte und eine möglichst genaue Menge Wasser (z.B. 50 Liter) in den Tank füllen. Den aktuell programmierten Wert vermerken, z.B. 172,0.

   Den Zähler "Gesamtliter" auf Null stellen, indem die Taste gewählt und dann gedrückt gehalten wird. Die Anlage zur begrenzten Unkrautvernichtung auf normalen Arbeitsdruck bringen und das gesamte Wasser aus dem Tank ablassen. Die vom Zähler angezeigten Literanzahl überprüfen, z.B. 51 l.
   Die folgende Formel verwenden:

$$Nuovo\ parametro = \frac{Litri\ totalizzati * \ attuale\ parametro}{Litri\ realmente\ introdotti}$$

   In diesem Beispiel:

$$\frac{51 * 172.0}{50} = 175.4$$

   Den neuen Wert programmieren, im diesem Beispiel 175,4.
   Die Prüfung auf dieselbe Art wiederholen und überprüfen, ob die angezeigte Menge der tatsächlich eingefüllten entspricht.

5. **SENSORDIAGNOSE**: In diesem Menü kann der elektrische Anschluss der verschiedenen Sensoren auch beistehender Maschine überprüft werden. Auf dem Display werden alle verfügbaren Sensorentypen angezeigt, wobei und die Information dem Status dieser Sensoren entspricht. Wenn z. B. ein Referenzpunkt aus Metall dem Geschwindigkeitssensor gegenüber gestellt wird, schaltet die Anzeige von "OFF" auf "ON" um und umgekehrt, wenn der Metallbezugspunkt entfernt wird. Die Saatgut- und Düngemittelsensoren betreffend, kann man, wenn nacheinander ein Hindernis (ein Finger oder ein Schraubenzieher) an den optischen Teilen der Sensoren vorbeigeführt wird, auf dem Display die entsprechenden Nummern des getesteten Sensors sehen; außerdem gibt, wenn der schwarze Auswahlbalken mit den Tasten und verschoben wird, der VT ein akustisches Signal, sobald der entsprechende Sensor von "OFF" auf "ON" schaltet.

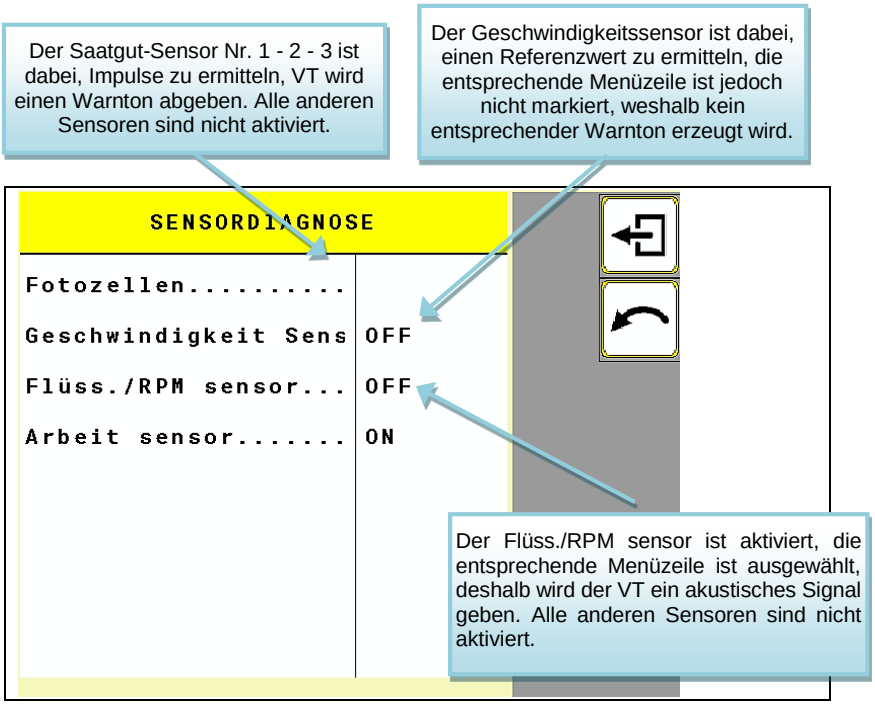


Abbildung 39 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs Sensordiagnose.

Geschwindigkeitssensor

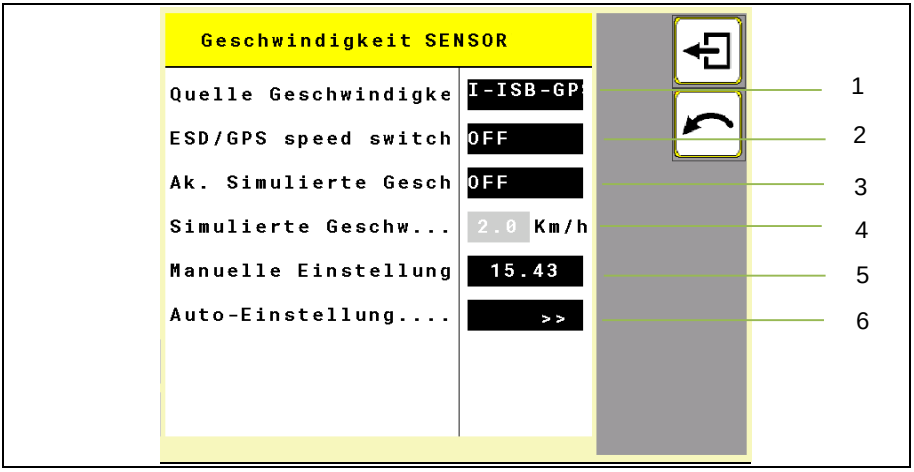


Abbildung 40 - Hauptbildschirmseite des Menü Geschwindigkeitsquelle

In diesem Menü können die Kalibrierungsvorgänge des Geschwindigkeitssensors eingestellt und ausgeführt werden:

1. **QUELLE GESCHWINDIGKES:** Hier kann die Quelle für die Geschwindigkeit gewählt werden.
   Es können folgende Konfigurationen eingestellt werden:
   - ***ECU ESD***: Sensor an ESD Gateway ECU angeschlossen, die Kalibrierung wird in „Anzahl Impulse / m“ gemessen
   - ***ISB - GND***: ist das vom Boden des Isobusnetzes kommende Geschwindigkeitssignal
   - ***ISB - WH***: ist das vom Boden des Isobusnetzes kommende Geschwindigkeitssignal
   - ***ISB - GPS***: ist das vom isobus-Netzwerk kommende Geschwindigkeitssignal, bezogen auf die GPS-Antenne
2. **ESD/GPS SPEED SWITCH:** Wenn der Encoder-Sensor an der maschine installiert ist, aktivieren Sie die Funktion, um die Geschwindigkeitsquelle automatisch auf den Encoder umzuschalten, wenn kein GPS-Signal empfangen wird
3. **AKT. SIMULIERTE GESCH**: Aktivieren Sie die Funktion, um eine Geschwindigkeitsquelle direkt vom Terminal zu simulieren
4. **SIMULIERTE GESCHW**: ist der Wert der simulierten Geschwindigkeit, die Sie einstellen möchten
5. **MANUELLE EINSTELLUNG (i/m)**: Sie können den Kalibrierungswert des Geschwindigkeitssensors manuell angeben.
6. **AUTO-EINSTELLUNG**: Führen Sie die automatische Kalibrierung aus

Kalibrierung des Geschwindigkeitssensors

Um den Geschwindigkeitssensor automatisch zu kalibrieren muss der folgende Pfad aufgerufen werden: Benutzereinstellungen > Geschwindigkeitsquelle. Dann die Taste AUTO drücken. ANMERKUNG: Diese Taste kann nur verwendet werden, denn das Feld „Kalibrier-Verhältnis“ markiert ist.

Es wird die unter Punkt Abbildung41 dargestellte Seite angezeigt.

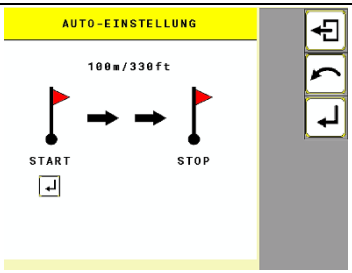
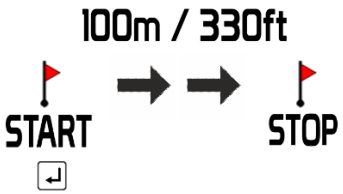
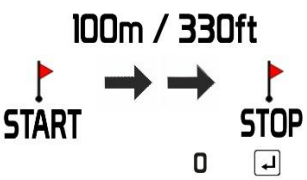
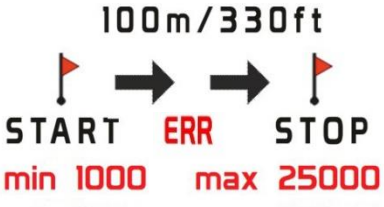
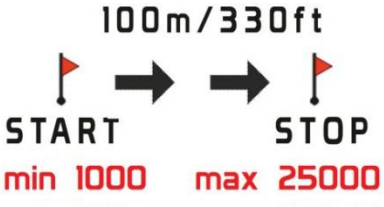


Abbildung41 - Bildschirmseite für die manuelle Kalibrierung der Geschwindigkeitsquelle

Folgende Schritte müssen durchgeführt werden, um eine korrekte Kalibrierung zu erhalten:

1. 2 Markierungen mit einem Abstand von 100 m auf dem Boden positionieren.
2. Wie folgt vorgehen:

	
1) Mit dem Traktor zum ersten Referenzpunkt fahren und die Taste ENTER drücken, um die Messung zu starten.	2) Mit dem Traktor bis zum zweiten markierten Punkt fahren und erneut ENTER drücken, um die Messung wie in Punkt 1 zu stoppen;
	
3) Wenn die Impulse nicht innerhalb des zulässigen Intervalls liegen, wird eine Fehlermeldung angezeigt, siehe Abbildung.	4) Wenn das Kalibrierungsverfahren ohne Fehlermeldungen in der Zeile unter START STOPP verläuft, werden die Impulse automatisch im Menüpunkt Automatische Kalibrierung des Menüs anzeigt.

4.1.2.4 RPM-Menü

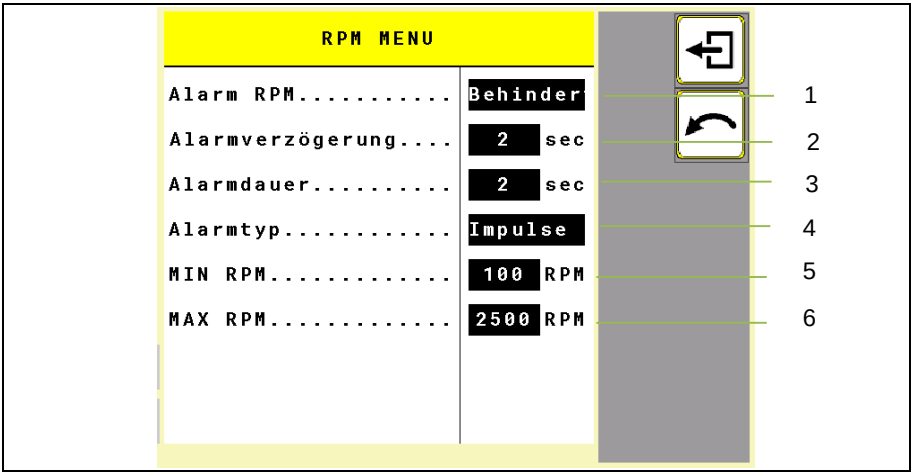


Abbildung 42 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs RPM

In diesem Menü können die folgenden Parameter programmiert werden:

1. **ALARM RPM:** Die Überwachung der U/min kann aktiviert/deaktiviert werden (z.B. bei dem Gebläse, wenn der entsprechende Sensor vorhanden ist) sodass das SYSTEM ISOBUS ESD mit Modul ESD den Alarm meldet.
2. **ALARMVERZÖGERUNG:** Hier kann die Mindestzeit programmiert werden, für die die ermittelten U/min unter der Mindestschwelle (MIN. U/min) oder über der Höchstschwelle (MAX. U/min) liegen müssen, um die Alarmmeldung auszulösen.
3. **ALARMDAUER:** Hier wird die Dauer des Alarmtons für den Drehzahlalarm programmiert.
4. **ALARMTYP:** Hier wird der Typ des Alarmtons für den Drehzahlalarm ausgewählt.
5. **MIN RPM:** Hier wird die Mindestschwelle für den Drehzahlalarm (sofern aktiviert) programmiert.
   (falls aktiviert).
6. **MAX RPM:** Hier wird die Höchstschwelle für die Auslösung des Drehzahlalarms (wenn aktiviert) programmiert.

4.1.2.5 Herbizid-Menü

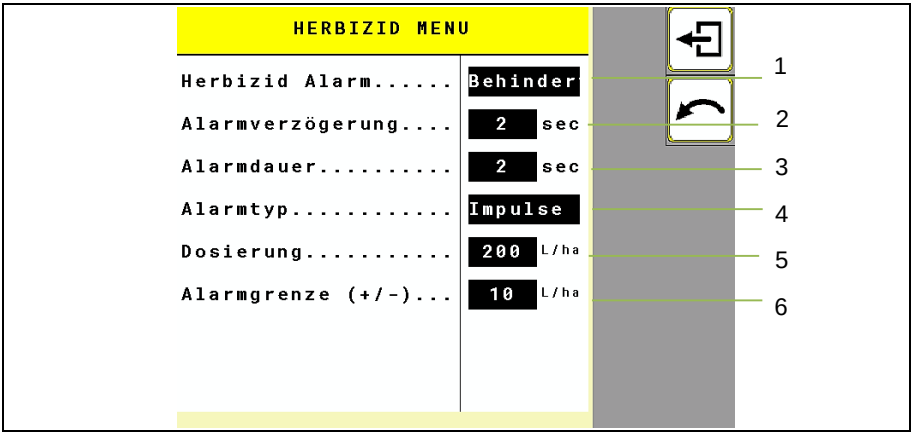


Abbildung 43 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs Unkrautvernichtung

In diesem Menü können die folgenden Parameter programmiert werden:

1. **HERBIZID ALARM:** Die Überwachung der Menge Liter/Hektar l/ha (oder Gallonen/Acre GPA) für das Mittel zur begrenzten Unkrautvernichtung (wenn der entsprechende Sensor vorhanden ist) kann aktiviert/deaktiviert werden, sodass das SYSTEM ISOBUS ESD einen Alarm meldet, wenn die ausgebrachte Dosis unterhalb oder oberhalb des eingestellten Toleranzwertes liegt.
2. **ALARMVERZÖGERUNG:** Hier kann der Mindestzeitraum programmiert werden, für den die Ist Dosis über der eingestellten Toleranz liegen kann, bevor ein Alarm ausgelöst wird.
3. **ALARMDAUER:** Hier wird die Dauer des Alarmtons für den Unkrautvernichtungsalarm programmiert.
4. **ALARMTYP:** Hier wird die Art des Unkrautvernichtungsalarms ausgewählt.
5. **DOSIERUNG:** Die Referenzdosis für die örtlich begrenzte Unkrautvernichtung programmieren, in l/ha oder Gallonen/Acre.
6. **ALARMGRENZE [+/-]**: Hier kann der maximale Unterschied (in l/ha oder GPA) eingestellt werden, über bzw. unter dem der Unkrautvernichtungsalarm ausgelöst wird (sofern aktiviert). Beispiel: Wenn eine Dosis von 100 l/ha programmiert und die Alarmschwelle auf +/- 20 l/ha eingestellt ist, wird der Alarm ausgelöst, wenn die gemessene Dosis unter 80 l/ha (100 - 20 l/ha) oder über 120 l/ha (100 + 20 l/ha) liegt.

4.1.2.6 Saison zähler

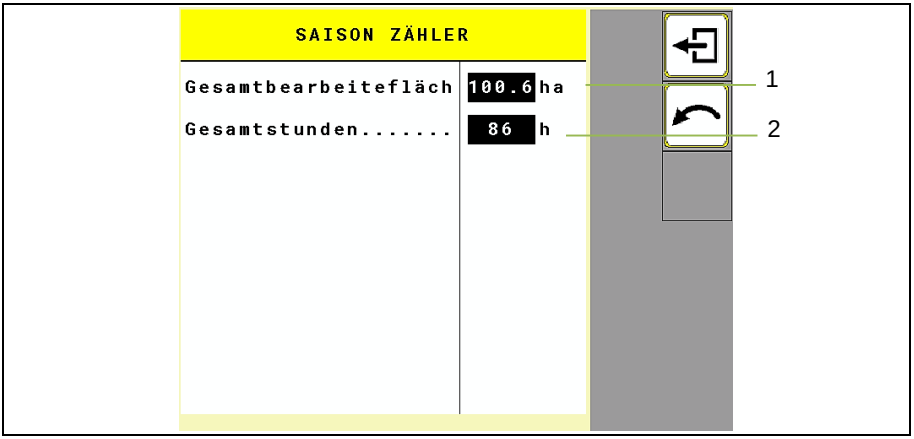


Abbildung 44 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs Saisonzähler

Darüber hinaus stehen 2 weitere Gesamtzähler für die bearbeitete Fläche und die Arbeitsstunden zur Verfügung. Sie erhöhen ihren Wert unabhängig vom ausgewählten Arbeitszähler-Satz und zeigen folglich die Gesamtarbeit der Maschine an.

1. **GESAMTBEARBEITEFLÄCH**: Anzeige der insgesamt bearbeiteten Fläche in Hektar (ha) oder Acres (A). Durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN kann der Wert auf Null zurückgesetzt werden.
2. **GESAMTSTUNDEN**: Zeigt die gesamten Arbeitsstunden; durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN kann der Wert auf Null gestellt werden und es erscheint ein Fenster zur Bestätigung des Befehls: Erneut BESTÄTIGEN drücken, um ihn auf Null zu stellen.

4.1.2.7 Samen Diagnose ESD

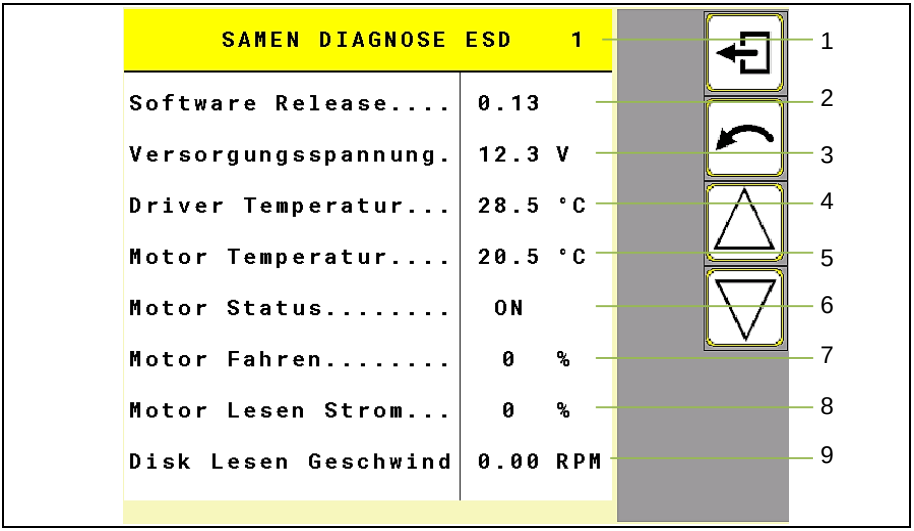


Abbildung 45 - Bildschirmseite Samen Diagnose ESD

1. **AUSGEWÄHLTES ESD-MODUL:** Um die Nummer des ausgewählten Motors zu ändern, drücken Sie die ▼▲ Taste
2. **SOFTWARE RELEASE:** Version der Software des ausgewählten Moduls
3. **VERSORGUNGSSPANNUNG:** Spannung des ausgewählten Moduls
4. **DRIVER TEMPERATUR:** Temperatur der ECU 10CEN-0019 des ausgewählten Moduls
5. **MOTOR TEMPERATUR:** Temperatur des Motors 10MTR-0001 des ausgewählten Moduls
6. **MOTOR STATUS:** Betriebsreferenz des ausgewählten Moduls
7. **MOTOR FAHREN:** Lastprozentsatz des ausgewählten Moduls
8. **MOTOR LESEN STROM:** aktueller Prozentsatz des ausgewählten Moduls
9. **DISK READ SPEED:** Winkelgeschwindigkeit der Scheibe

4.1.2.8 Vorbehalten Menü

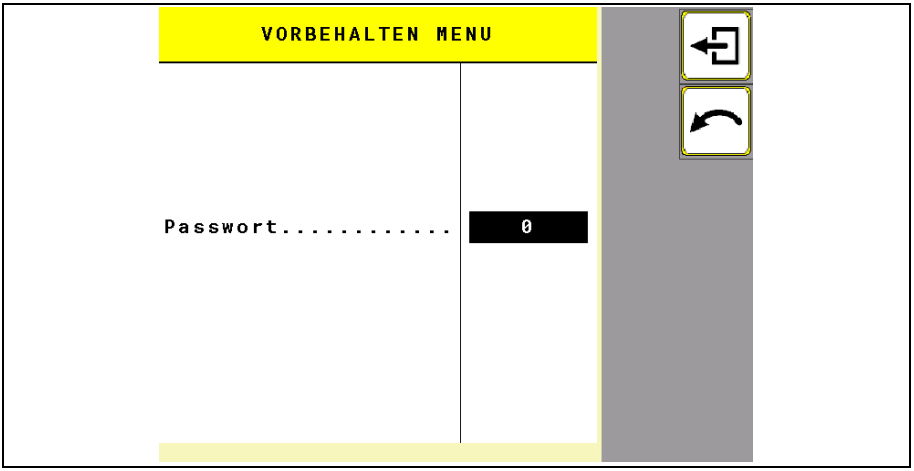


Abbildung 46 - Bildschirmseite passwortgeschütztes Menü

Für die Eingabe des Passworts müssen die Tasten ▼▲ verwendet werden, um die Zahl einzugeben, wobei mit der ersten begonnen wird. Zum Bestätigen des Wertes die Taste BESTÄTIGEN drücken. Dieser Vorgang muss für die 4 Ziffern, aus denen das Passwort besteht, durchgeführt werden. Durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN, nachdem die letzte Ziffer eingegeben wurde, wird das eingegebene Passwort überprüft. Sollte es nicht richtig sein, wird automatisch zur Seite „Menü“ zurückgekehrt.

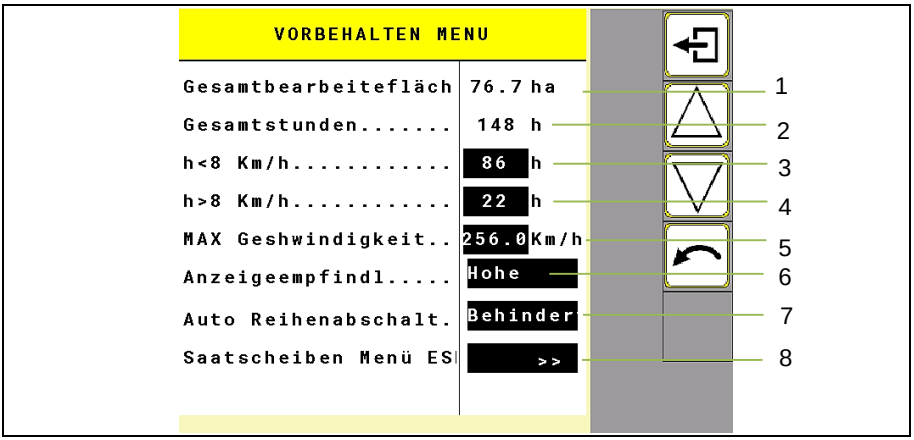


Abbildung 47 - Beispiel Bildschirmseite passwortgeschütztes Menü Seite 1

1. **GESAMBEARBEITETFLÄCH**: Insgesamt bearbeitete Fläche
2. **GESAMTSTUNDEN**: Gesamtarbeitsstunden
3. **h < 8 km/h:** Anzahl der Arbeitsstunden mit einer Geschwindigkeit von mehr als 8 km/h
4. **h > 8 km/h**: Anzahl der Arbeitsstunden mit einer Geschwindigkeit von weniger als 8 km/h
5. **MAX. GESCHWINDIGKEIT**: Maximal zulässige Geschwindigkeit
6. **ANZEIGEEMPFINDL:** Empfindlichkeit der Grafik der Hauptseite
7. **AUTO REIHENABSCHALT.**: Aktivierung bzw. Deaktivierung des Reihenausschlusses
8. **SAATSCHEIBEN MENÜ ESD**: Einstellung für ESD Module an Saatgutscheibe

Saatscheiben Menü ESD

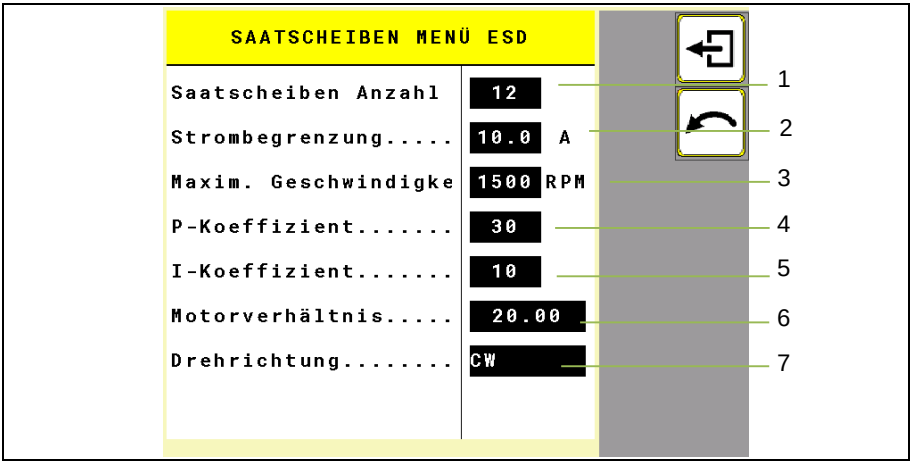


Abbildung 48 - Beispiel Bildschirmseite des Menüs ESD Saatgutscheibe

1. **SAATSCHEIBEN ANZAHL**: Ermöglicht die Eingabe der Anzahl der zu verwaltenden ESD-Module.
2. **STROMBEGRENZUNG:** Max. mögliche Absorption pro Motor
3. **MAXIM. GESCHWINDIGKE**: Max. mögliche Umdrehungen/Minute pro Motor
4. **P-KOEFFIZIENT**: Parameter zur Systemanpassung
5. **I-KOEFFIZIENT**: Parameter zur Systemanpassung
6. **MOTORVERHÄLTNIS**: Ermöglicht die Eingabe des Untersetzungsfaktors zwischen Motor und Scheibe (wenn eine Kette vorhanden ist).
7. **DREHRICHTUNG**: Ermöglicht es dem System, die Drehrichtung des Getriebemotors anzuzeigen. [(CW = rechtsdrehend) (CCW = linksdrehend)]

4.1.2.9 Saatscheiben Menü ESD

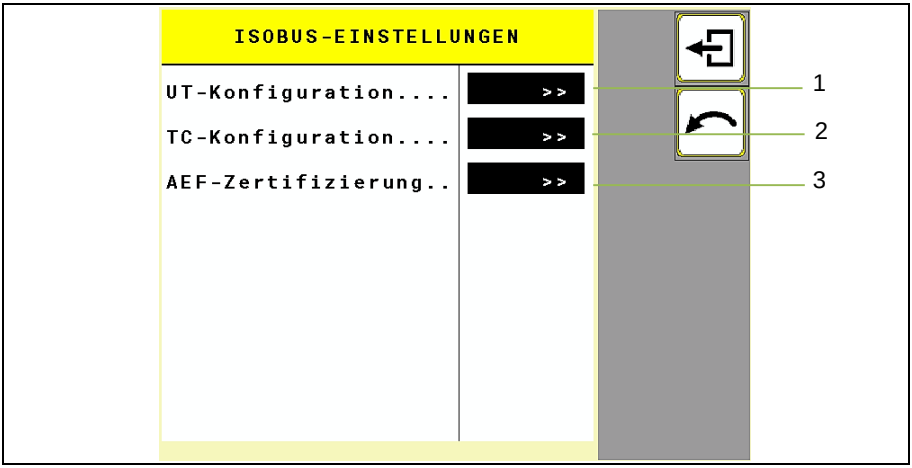


Abbildung 49 - Isobus-Einstellungen

1. **UT-KONFIGURATION:** Zugriff auf die Einstellungen des Isobus Universal Terminal
2. **TC-KONFIGURATION:** Zugriff auf die Einstellungen des Isobus Task Control
3. **AEF-ZERTIFIZIERUNG:** Zugang zur Zertifizierung der AEF

UT-Konfiguration

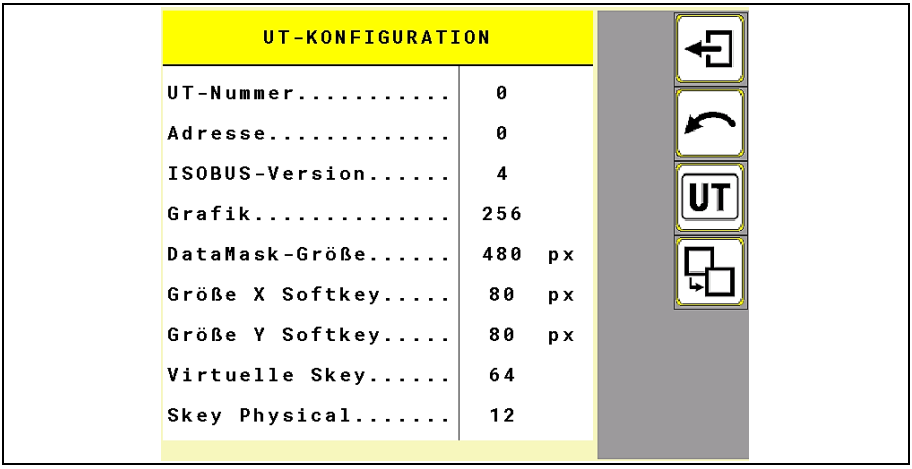


Figure 50 - UT Konfigurationsbildschirm

Zeigt alle Informationen zum Isobus Universal Terminal an.

TC-Konfiguration

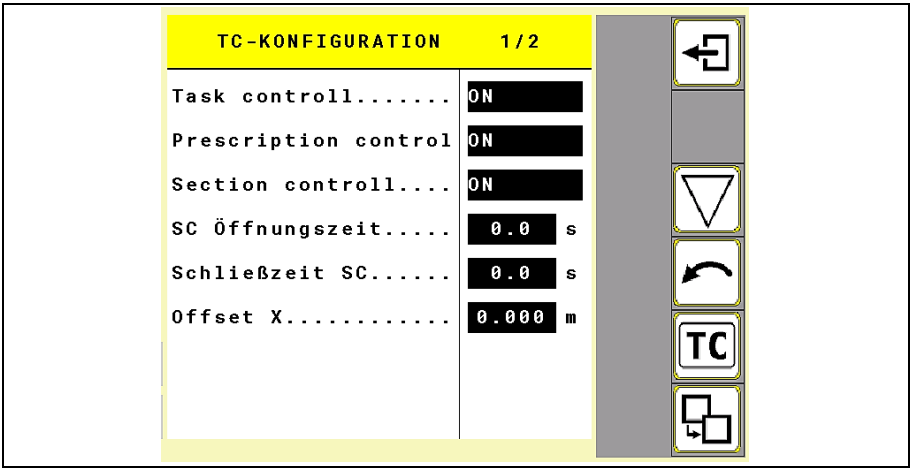


Abbildung 51 - TC Konfigurationsseite 1

1- **TASK CONTROLL:** Aktivieren Sie die Task Control funktion
2- **PRESCRIPTION CONTROL:** Aktivieren Sie die Prescription Control funktion
3- **SECTION CONTROLL:** Aktivieren Sie die Section Control funktion
4- **SC ÖFFNUNGSZEIT:** Stellen Sie die Vorlaufzeit auf die Öffnung der Abschnitte ein
5- **SCHLIEßZEIT SC:** Stellen Sie die Verzögerungszeit auf das Schließen der Abschnitte ein
6- **OFFSET X:** Stellen Sie den Abstand zwischen der GPS-Antenne und der Position der Abschnitte ein

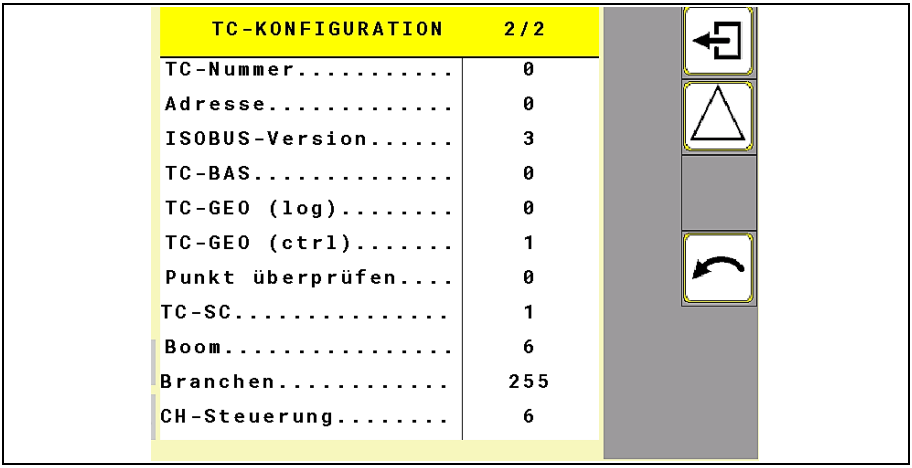


Abbildung 52 - TC Konfigurationsseite 2

Zeigt alle Informationen an, die sich auf die Isobus Task Control beziehen.

AEF-Zertifizierung

Abbildung 53 - AEF-Zertifizierungsbildschirm

Alle Informationen zur Isobus AEF-Zertifizierung anzeigen.

5. Programmierbare Parameter

Feld	Einheit	Minimum	Maximum	Auflösung	Standard
Hintergrundbeleuchtung	%	20	100	1	100
Lautstärke Buzzer	%	20	100	1	100
Sprache	-	0	6	1	0
Maßeinheit	-	0	1	1	0
Arbeitsmodus	-	0	1	1	0
Säabstand (Zählung)	cm	0,1	99,9	0,1	10,0
Saatdichte (Zählung)	Saatgut/m^2	0,1	99,9	0,1	13,3
Gesamtstunden	h	0	65535	1	0
Geschwindigkeit-Kalibrierfaktor	Impulse/m	0,1	999	0,01	100
Gesamtfläche	ha	0,0	9999,9	0,1	0
Alarmschwelle (Zählung)	%	10	50	1	25
Alarmverzögerung (Zählung)	s	0	12	1	4
Alarmdauer (Zählung)	s	1	10	1	2
Alarmtyp (Zählung)	-	1	2	1	1
Alarmwiederholung (Zählung)	s	10	240	1	15
Reihenabtastung (Zählung)	s	0,2	12,0	0,1	2,0
Anzeigedauer: (Zählung)	-	0	50	1	0
Stunden	h	0	23	1	0
Min	min	0	59	1	0
Tag/Nacht-Dimmer	h min	0 0	23 50	1 10	5 0

Feld	Einheit	Minimum	Maximum	Auflösung	Standard
Meldungsverzögerung (Durchgang)	s	1,0	10,0	0,1	4,0
Alarmverzögerung (Durchgang)	s	0	12	1	4
Alarmdauer (Durchgang)	s	1	10	1	2
Alarmtyp (Durchgang)	-	1	2	1	1
Alarmwiederholung (Durchgang)	s	10	240	1	15
Düngemittelkontrolle (Düngemittel)	-	1	2	1	2
Meldungsverzögerung (Düngemittel)	s	1,0	10,0	0,1	4,0
Alarmverzögerung (Düngemittel)	s	0	12	1	2
Alarmdauer (Düngemittel)	s	1	10	1	4
Alarmtyp (Düngemittel)	-	1	2	1	1
Alarmwiederholung (Düngemittel)	s	10	240	1	15
Flächenblockierungssensor	-	1	2	1	2
Drehzahlsensor	Imp/U	1,0	20,0	0,1	2,0
Durchflussmesser-Sensor	Imp/l	10,0	999,9	0,1	172,0
Ausgewählter Zähler	-	1	9	1	1
Alarm U/min	-	1	2	1	2
Verzögerung Drehzahlalarm	s	0	12	1	2
Dauer Drehzahlalarm	s	1	12	1	2
Typ Drehzahlalarm	-	1	2	1	1
Drehzahl unterer Schwellenwert	U/min	0	9999	1	200
Drehzahl oberer Schwellenwert	U/min	0	9999	1	2000
Alarm Unkrautvernichtung	-	1	2	1	2
Alarmverzögerung (Unkrautvernichtung)	s	0	12	1	2
Alarmdauer (Unkrautvernichtung)	s	1	12	1	2

Feld	Einheit	Minimum	Maximum	Auflösung	Standard
Alarmtyp (Unkrautvernichtung)	-	1	2	1	1
Referenzwert (Unkrautvernichtung)	l/ha	0	9999	1	200
Alarmschwelle (Unkrautvernichtung)	l/ha	1	999	1	10
Funktion ESD	-	1	2	1	1
Quelle Geschwindigkeit	-	1	4	1	1
Nr. ESD Saatgutscheibe (ESD Saatgut)	-	0	24	1	0
Proportionaler Parameter (ESD Saatgut)	-	1	99	1	40
Integrativer Parameter (ESD Saatgut)	-	1	99	1	30
Motoruntersetzung (ESD Saatgut)	-	1.00	655.35	1,0	66.67
Drehsinn des Motors (ESD Saatgut)	-	1	2	1	1
Nr. ESD Pestizid (ESD Pestizid)	-	0	24	1	0
Proportionaler Parameter (ESD Pestizid)	-	1	99	1	40
Integrativer Parameter (ESD Pestizid)	-	1	99	1	30
Motoruntersetzung (ESD Pestizid)	-	1.00	655.35	1,0	66.67
Drehsinn des Motors (ESD Pestizid)	-	1	2	1	1
Nr. ESD Düngemittel (ESD Düngemittel)	-	0	24	1	0

Feld	Einheit	Minimum	Maximum	Auflösung	Standard
Proportionaler Parameter (ESD Düngemittel)	-	1	99	1	40
Integrativer Parameter (ESD Pestizid)	-	1	99	1	30
Motoruntersetzung (ESD Düngemittel)	-	1.00	655.35	1,0	66.67
Drehsinn des Motors (ESD Düngemittel)	-	1	2	1	1
Alarm Driver (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Low Voltage (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
High Voltage (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Hight Temperature (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Current Limitation (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Speed Regulation (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Temperature Warning (ESD Saatgut)	-	1	48	1	OK
Alarm Driver (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
Low Voltage (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
High Voltage (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
Hight Temperature (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
Current Limitation (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
Speed Regulation (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK

Einstellbares	Einheit	Minimum	Maximum	Auflösung	Standard
Temperature Warning (ESD Pestizid)	-	1	48	1	OK
Alarm Driver (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
Low Voltage (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
High Voltage (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
Hight Temperature (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
Current Limitation (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
Speed Regulation (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK
Temperature Warning (ESD Düngemittel)	-	1	48	1	OK

6. Alarme

Die Alarme werden immer in Abhängigkeit der Priorität der Meldung angezeigt. Ihnen folgt ein spezieller Warnton, der die Aufmerksamkeit des Bediener des auf die Störung lenken soll, die auf dem Display angezeigt wird.

Im SYSTEM ISOBUS ESD mit ESD Modul kann ein Alarm von unterschiedlichen Parametern, die von dem System während des Maschinenbetriebs überwacht werden, ausgelöst werden. Die Empfindlichkeit, die Dauer und die Schwellenwerte werden in den zugehörigen Programmiermenüs festgelegt (siehe Abs. 4).
Ereignisse, die einen Alarm auslösen:

- Wenn der **Arbeitsmodus** auf „Zählung“ gestellt ist, kann überprüft werden, ob der Säabstand und die Saatdichte den vom Bediener gewünschten Werten entsprechen. Ist dagegen „Durchgang“ eingestellt, überprüft das System den Durchgang des Saatsgutes innerhalb eines bestimmten Intervalls.
- Das SYSTEM ISOBUS ESD Kann mit Fotozellen-Sensoren ausgestattet sein, die den **Durchgang des Düngemittels** überprüfen. Sollte dieses innerhalb einer eingestellten Zeit nicht austreten, wird ein Alarm ausgelöst. Das Konzept ist das gleiche wie bei der Überwachung der Ausbringung des Unkrautvernichtungsmittels.

7. Wartung

In diesem Abschnitt werden die Verfahrensweisen zur ordentlichen und außerordentlichen Wartung erläutert.
Unter **ordentlicher Wartung** werden alle Arbeiten verstanden, die periodisch ausgeführt werden müssen und deren Durchführung keine spezifischen Fähigkeiten erfordern und deswegen von den Benutzern (Bediener, u.a.) ausgeführt werden können.
Unter **außerordentlicher Wartung** werden die nicht vorauszusehenden Arbeiten verstanden, die durch Störungen an der Mechanik oder der Elektrik entstanden sind, und die eine genaue technische Fachkenntnis oder besondere Fähigkeiten verlangen und deshalb ausschließlich von qualifiziertem Personal (Wartungspersonal, usw.) ausgeführt werden dürfen.

7.1 Ordentliche Wartung

Die ordentliche Wartung besteht aus der einfachen Reinigung des Monitors.
Den Monitor mit einem feuchten Lappen und schonendes Reinigungsmittel reinigen, damit das verwischen des Siebdruckes auf dem Schaltpult vermieden wird.

Hinweis

- *Keine Wasserstrahlen unter Druck Benutzen.*
- *Keine Reib- oder Lösungsmittel zur Reinigung benutzen.*
- *Die Tastatur nicht mit spitzen oder harten Gegenständen bedienen.*

7.1.1 Schutz des Hauptanschlusssteckers

Bei längerem Nichtgebrauch des Monitors muss der Hauptanschlussstecker für die Signalübertragung vom Kabel getrennt werden, es wird empfohlen, beide Anschlüsse (des Monitors und der Verkabelung) mit einem Nylonschutz zu isolieren. Andernfalls, wird keinerlei Schutz verlangt.

8. Betriebsstörungen

Bei Problemen bezüglich Betriebsstörungen des Monitors, die folgenden einfachen Kontrollen ausführen, damit festgestellt werden kann, ob Reparaturen erforderlich sind.
Falls die Probleme nach den empfohlenen Prüfungen weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an den technischen Kundendienst des Unternehmens *MC elettronica*.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Der Monitor schaltet sich nicht ein.	a. Das Versorgungskabel ist abgezogen.	a. Das Stromversorgungskabel prüfen
Der Säabstand ist nicht korrekt/konstant.	a. Die Fotozellen sind falsch positioniert. b. Die Geschwindigkeit ist nicht konstant. c. Fehlerhafte Eichung der Parameter ESD Module (siehe Kapitel Programmierung)	a. Die Positionierung der Fotozellen überprüfen: sie dürfen das Herabfallen der Samen oder den mechanischen Betrieb des Ausbringelements nicht behindern. b. Siehe unten
Der Monitor identifiziert eine oder mehrere Fotozellen nicht.	a. Kabel der entsprechenden Fotozelle unterbrochen. b. Eine oder mehrere Fotozellen haben einen anderen Code als die anderen.	a. Den Anschluss wiederherstellen. b. Den Kundendienst von MC Elettronica kontaktieren.

9. Technische Daten

9.1 ECU-Isobus

Versorgungsspannung	: 10 – 32 V DC
Max. Stromverbrauch (nur ECU)	: 40 mA
Umgebungstemperatur	:-20 °C – +70 °C
Schutzklasse	: IP67
Datenleitung	: 2 x CAN BUS 2.0 B
Abmessungen	: 125 x 123 x 39

9.2 ECU-Gateway

Versorgungsspannung	: 10 – 16 V DC
Max. Stromverbrauch (nur ECU)	: 40 mA
Umgebungstemperatur	: -20 °C – +70 °C
Schutzklasse	: IP67
Datenleitung	: 2 x CAN BUS 2.0 B
Abmessungen	: 119 x 134 x 35

9.3 Zubehör

9.3.1 Saatgut-Fotozellen (Leitung)

Versorgungsspannung	: 8 – 10 V DC
Ausgangssignal	: 70 mA
Betriebstemperatur	:-20 °C / +70 °C
Schutzklasse	: IP 67

9.3.2 Fotozellen für Bügel

Versorgungsspannung	: 8 – 10 V DC
Nennstrom	: 70 mA
Betriebstemperatur	:-20 °C / +70 °C
Schutzklasse	: IP 67

9.3.3 Sensor Endschalter

Versorgungsspannung	: 12 V DC
Ausgangssignal	:geschlossen, wenn er umgelegt ist (konfigurierbar)
Betriebstemperatur	: -25 °C / +75 °C
Schutzklasse	: IP 67

9.3.4 Drehzahlencodersensor

Versorgungsspannung	:12Vdc
Ausgangssignal	:NPN 200 Impulse/Umdrehungen
Betriebstemperatur	: - 25°C / +70°
Schutzklasse	: IP 66

9.3.5 Ventil LB100

Versorgungsspannung	: 10 - 16 Vdc
Nennstrom	: 600 mA
Betriebstemperatur	:-20 °C / +70 °C
Schutzklasse	: IP 65

9.3.6 Modul ESD

Versorgungsspannung	: 12 Vdc
Nennstrom	: 10,5 A
Spitzenstrom	: 15 A
Nennleistung	: 76 W
Nenndrehmoment an der Abtriebswelle	: 5 Nm
Spitzenmoment an der Abtriebswelle ohne Last (<500ms)	: 7.3 Nm
Nenndrehzahl an der Abtriebswelle ohne Last	: 173 RPM@12
Nenndrehzahl an der Abtriebswelle	: 130 RPM@12V
Mindestdrehzahl an der Abtriebswelle	: 13 RPM
Betriebstemperatur	:-20 °C / +70 °C
Schutzklasse	: IP 65

ACHTUNG!
NICHT MIT DEM WASSERSTRAHL EINES HOCHDRUCKREINIGERS REINIGEN

PER ASSISTENZA TECNICA

contattaci alla mail:

service@mcelettronica.it

oppure al numero:

+39 340 4881827

Elektronische Geräte für die Landwirtschaft

www.mcelettronica.it

In Italien gedruckt