MCK 2500 SX

TRAMLINE
REIHENSÄMASCHINE

GEBRAUCHSANWEISUNGEN

DE

NR.2734-DE
REV. 7

CE

Dieses Produkt ist den EMC Anforderungen entsprechend wie von den Richtlinien 2004/108/CE und nachfolgende Änderungen
und in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 14982 Angewandte

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

Kennnummer Handbuch : 2734-DE
Veröffentlichung : Juni 2009
Ausgabe : November 2020

MC elettronica S.r.l. *ist nicht verpflichtet, eventuelle spätere Änderungen am Produkt mitzuteilen.*
Die in diesem Handbuch wiedergegeben Beschreibungen berechtigen in keiner Weise zu Abänderungen durch nicht dazu befugtes Personal.
Die Garantie der betreffenden Geräte verfällt in dem Moment, in dem diese Abänderungen festgestellt werden.

© Copyright MC elettronica 2020

Inhalt

1. Richtlinien und allgemeine Hinweise 5
1.1 Vorwort 5
1.2 Garantiebedingungen 6
1.3 Kundendienst 6
2. Allgemeine Beschreibung 7
3. Installation des Systems 8
3.1 Montage des Computers 9
3.2 Installation der Sensoren 10
3.2.1 Installation des Geschwindigkeitssensors D.18 – Code 1404 10
3.2.2 Beispiele für die Installation des Drehzahlsensors 11
3.2.3 Installation des magnetischen Sensors Durchmesser 12 - Code 00SEN-1402 12
3.2.4 Installation des Sensors für den Produktfüllstand, Durchmesser 18 - Code 1403 14
3.3 Vorderansicht 15
3.3.1 Bedienfeld 16
3.4 Vorderansicht 18
4. Zubehör 19
5. Programmierung 20
5.1 Programmierung der Arbeitsbreite 20
5.2 Programmierung der Eichung der Vorschubgeschwindigkeit 21
5.3 Praktisches Beispiel der Berechnung des Parameters "C", der programmiert werden soll 22
5.4 Automatische Eichung des Parameters "C" (wird empfohlen!) 23
5.5 Programmierung Anzahl "Gassen" 24
5.5.1 Beispiel zum Programmieren einer Anzahl "Gassen" 25
5.5.2 Tabelle der Aktivierungen 31
5.6 Programmierung der Drehzahlalarme, Konstanten "*Speed", "Mode", "Tramline", "Disc"* und Vorgang der AUTOMATISCHEN ÜBERNAHME 33
5.7 Konstanten S, M, t, d 34
5.8 Automatische Übernahme 35
5.9 Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Geschwindigkeitssensors 36
5.10 Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Sensors für die Drehzahl der Turbine 36
5.11 Prüfung des Sensors der Scheibenschar 36
5.12 Prüfung des Sensors für den Produktfüllstand 37
6. Betrieb 38
7. Wartung 41
7.1 Ordentliche Wartung 41
7.1.1 Schutzsicherungen 41
7.1.2 Schutz des Hauptverbinders 41
7.2 Außerordentliche Wartung 41
8. Betriebsstörungen 42

9. Technische Daten 44
9.1 Seeder Mat MCK 2500 SX 44
9.2 Sensoren 44
9.2.1 Annäherungssensoren Durchm. 18 44
9.2.2 Magnetsensor Durchm. 12 44
9.2.3 Kapazitiver Sensor Durchm. 18 45
9.2.4 Induktiver Sensor Durchm. 12 45
9.3 Verkabelungen MC 45

1. Richtlinien und allgemeine Hinweise

1.1 Vorwort

Dieses Anleitungshandbuch liefert alle spezifischen Informationen, die benötigt werden, damit Sie das sich in Ihrem Besitz befindliche Gerät kennen und benutzen können.

Es muss beim Kauf des Computers aufmerksam gelesen und jedes Mal zum Nachschlagen benutzt werden, wenn Zweifel zum Gebrauch entstehen, oder Wartungsarbeiten ausgeführt werden müssen.

Das Handbuch muss auf der Maschine oder, falls dies nicht möglich ist, zumindest an einem bekannten und zum Nachschlagen leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN. DIESES HANDBUCH IST AUSSCHLIESSLICH ZUM GEBRAUCH DURCH DEN KUNDEN BESTIMMT. JEDER ANDERE GEBRAUCH IST VERBOTEN.

1.2 Garantiebedingungen

- GEGENSTAND DER GARANTIE: Die Garantie erstreckt sich auf das Produkt und auf alle seine Bauteile, die mit der Seriennummer oder einer anderen Kennzeichnungsnummern von *MC elettronica*v versehen sind.
- DAUER DER GARANTIE: *MC elettronica S.r.l*. garantiert den *SEEDER MAT MCK 2500 SX* und die Zubehörteile für die Dauer von **1 Jahr** ab dem Herstellungsdatum, das auf dem Kennzeichnungsschild auf der Rückseite des Monitors angegeben ist und die accessoires.

  Die Garantie deckt das Produkt und alle innerhalb der vereinbarten Fristen vorgenommenen Reparaturen.

  Diese Garantie gilt nicht bei:
  - zufällig verursachten Schäden
  - unsachgemäßem Gebrauch;
  - nicht vereinbarten Änderungen, nicht korrekter Installation (oder Einstellung);
  - durch Defekte oder Betriebsstörungen verursachten Schäden wegen Geräten, die nicht von *MC elettronica* sind, und die mechanisch oder elektrisch an unsere angeschlossen sind;
  - Ursachen durch höhere Gewalt (Blitzschlägen, Überschwemmungen, Bränden oder anderen von *MC elettronica* unabhängigen Ursachen).

  Die Reparaturen während der Garantie, die in Werkstätten unserer autorisierten Zentren durchgeführt werden müssen, sind vollständig kostenlos, wenn die Geräte direkt dorthin gebracht oder portofrei eingesandt werden. Die Transportkosten und die damit verbundenen Risiken gehen ganz zu Lasten des Kunden.

  Die oben beschriebe Garantie gilt, außer es wurde zwischen *MC elettronica* und dem Kunden etwas anderes vereinbart.

Hinweis

MC elettronica haftet nicht für Schäden oder direkte oder indirekte Kosten, die wegen eines nicht angemessenen Gebrauchs oder wegen der Unfähigkeit des Kunden, das Gerät separat oder mit anderen Geräten kombiniert zu benutzen, entstanden sind.

1.3 Kundendienst

Die Leistungen des Kundendiensts können in allen Ländern beansprucht werden, in denen das Gerät offiziell von *MC elettronica* vertrieben wird (während und nach der Garantiezeit).

Jeder erforderliche Eingriff am *SEEDER MAT MSC 2500 SX* muss auf Grund der im Handbuch angegebenen Anleitungen oder gemäß eventuell mit *MC elettronica* getroffenen Vereinbarungen ausgeführt werden.

Anderenfalls können die entsprechenden Garantiebedingungen widerrufen werden.

2. Allgemeine Beschreibung

Der *SEEDER MAT MCK 2500 SX* ist ein elektronischer Computer mit zahlreichen Funktionen, der für landwirtschaftliche Maschinen, und zwar pneumatische oder mechanische Reihensämaschinen gebaut wurde.

Seine Hauptfunktion ist es, die automatische Sperrung für bestimmte Reihen auszuführen, damit eine nicht besäte Fahrgasse entsteht, die bei der darauf folgenden Bearbeitung mit der Sprühmaschine als "Gasse" verwendet werden kann.

Der Computer kann außerdem das Vorhandensein von Impulsen an zwei Eingängen kontrollieren, damit die Steuerung des Rotationsbetriebs der Turbine und des Verteilers möglich ist: durch geeignete Vorgänge kann der akustische und der visuelle Alarm programmiert werden, so dass der Computer während der Bearbeitung den Bediener darauf aufmerksam macht, wenn sich einer oder alle beide zu langsam drehen oder still stehen (*ES IST JEDOCH NICHT MÖGLICH, AUF DEM DISPLAY DIE DREHZAHL DES VERTEILERS ZU SEHEN).*

Während der Bearbeitung können außerdem auf dem Display folgende Werte kontrolliert werden:

- die Vorschubgeschwindigkeit (km/h),
- die bearbeiteten Hektar, über zwei unabhängige Zähler (Teilzähler und Gesamtzähler),
- die zurückgelegte Strecke,
- die Drehzahl der Turbine.

Um die Vorgänge für die Programmierung kennenzulernen, muss der Abschnitt 5 "Programmierung" gelesen werden.

Um die oben beschriebenen Funktionen auszuführen, bedient sich der Computer eines induktiven Geschwindigkeitssensors, der an der Maschine installiert werden muss, eines induktiven Sensors zum Erfassen der Drehzahl der Turbine, eines kapazitiven Sensors zum Erfassen des Produktfüllstands, der im Behälter für das zu verteilende Produkt erreicht werden soll, eines dritten induktiven Sensors zum Erfassen der Drehzahl des Verteilers, sowie eines Magnetsensors, der auf dem Arm des Scheibenschars oder am Hubpunkt der Maschine montiert werden muss (siehe Abschnitt 5.6), falls man sät und die "Gassen" (*tramline*) ausspart.

3. Installation des Systems

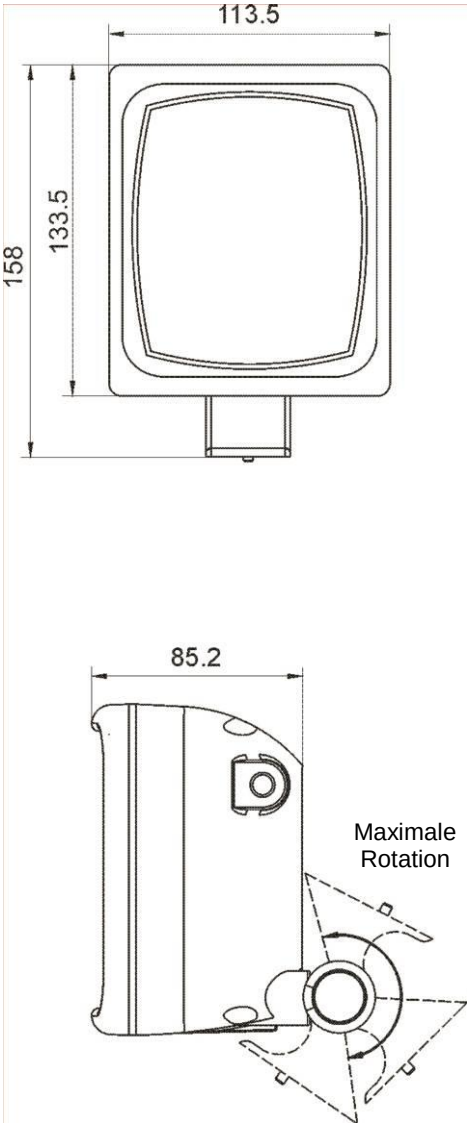


Abbildung 1. Allgemeine Abmessungen.

3.1 Montage des Computers

Um den Computer zu montieren, geht man folgendermaßen vor:

- Im Inneren der Fahrzeugkabine an einem ebenen Ort ein Loch (D. 9 mm) bohren, das mit denjenigen am Befestigungsbügel **A** übereinstimmen muss, den Bügel dann gut mit einer Schraube (nicht mitgeliefert) an der Fahrzeugstruktur befestigen;
    - Den Computer am Befestigungsbügel befestigen, indem man die entsprechenden, mitgelieferten Griffe festschraubt (Abbildung 2);

Anmerkung: Es ist ratsam, den Computer dem Bediener gegenüber zu montieren, damit er ihn während des Arbeitszyklus bequem bedienen kann.

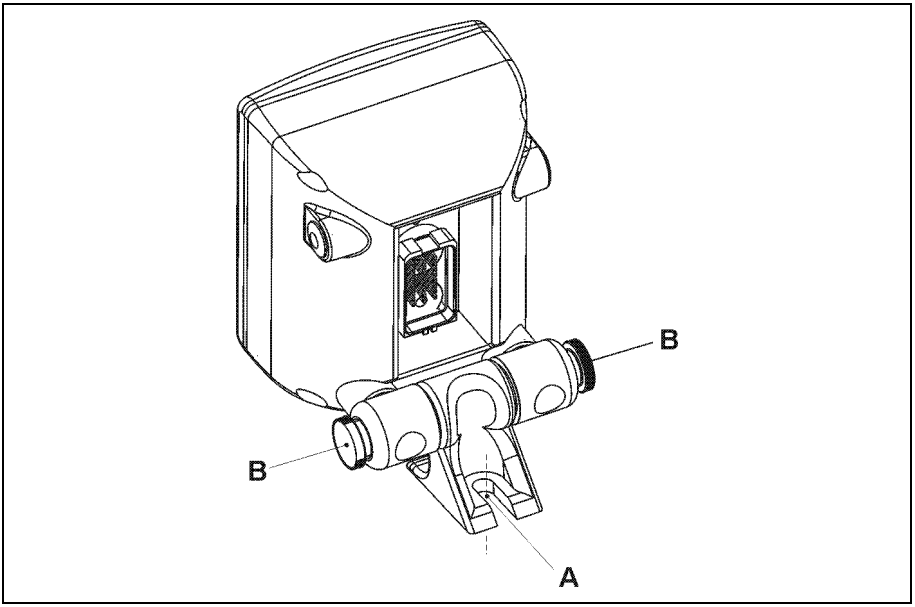


Abbildung 2. Montage des Computers.

3.2 Installation der Sensoren

Der Computer *MCK 2500 SX* ist mit drei Arten Sensoren ausgestattet:

- induktive oder magnetische Sensoren (Durchmesser 12 oder 18) für die Geschwindigkeit, die Drehzahl der Turbine und den Verteiler (Code 1404);
- ein magnetischer Sensor Durchmesser 12 für die Scheibenschar (Code 00SEN-1402);
- ein kapazitiver Sensor, Durchmesser 18 für den Produktfüllstand (Code 1403);

3.2.1 Installation des Geschwindigkeitssensors D.18 – Code 1404

Der Geschwindigkeitssensor kann nach Belieben an einem Ort montiert werden, wo eine Bewegung erfolgt, am Rad (hinten oder vorn) des landwirtschaftlichen Fahrzeugs, oder indem man ein Metallreferenzteil anbringt, das mindestens um 7 mm vorsteht (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** - Ref. <**C**>). Es ist empfehlenswert, den Geschwindigkeitssensor auf der Innenseite des Rades zu montieren, indem man den Kopf des Sensors den Bolzen der Reifen gegenüber positioniert (Abbildung 3 - Ref. <**A**>).

Die Distanz zwischen dem Sensor und dem Bolzen auf etwa 2/3 mm einstellen (Abbildung 3 - Ref. <**B**>).

Den Sensor an einen stabilen Teil des Fahrzeugs montieren, damit er gut an dessen Gestell befestigt werden kann. Den Sensor mit der Mutter und der Gegenmutter befestigen.

> ***Hinweis***
> Es ist empfehlenswert, das Kabel des Sensors mit einer Gummihülle zu schützen.

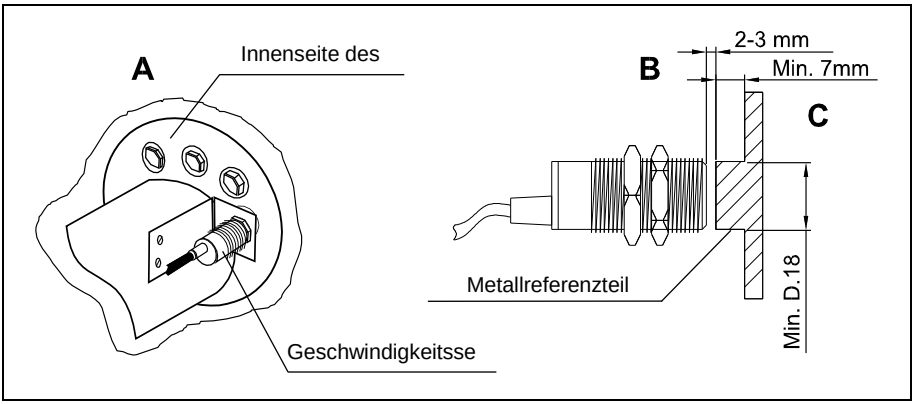


Abbildung 3. Installation des Geschwindigkeitssensors Code 1404 (oder Code 481, falls mit Bügel).

3.2.2 Beispiele für die Installation des Drehzahlsensors

Die induktiven Sensoren zum Erfassen der Drehzahl der Turbine und (falls vorhanden) des Verteilers (siehe Abschnitt 2 "Allgemeine Beschreibung") müssen gegenüber von Metallreferenzteilen mit einem mindestens gleich großen Durchmesser wie der des Sensors installiert werden (23 mm), außerdem müssen die Referenzteile mindestens 7 mm aus jeder anderen Metallmasse vorstehen. Die Distanz zwischen dem Sensor und seinem Metallreferenzteil beträgt 2 bis 3 mm.
Die folgenden Abbildungen beschreiben zwei Montagebeispiele.

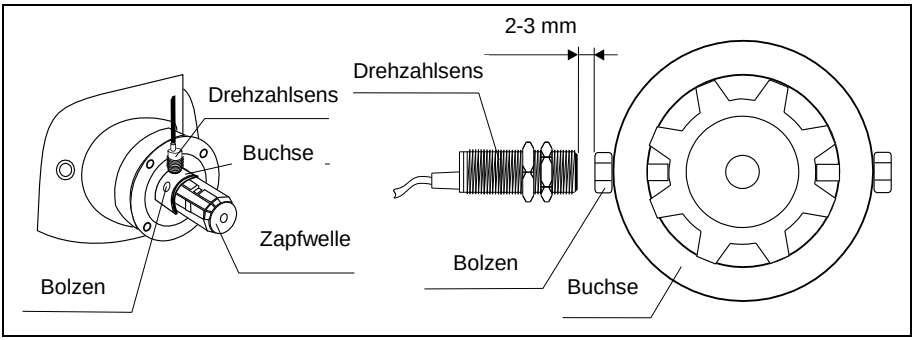


Abbildung 4. Installation des induktiven Sensors D.18 an der Zapfwelle

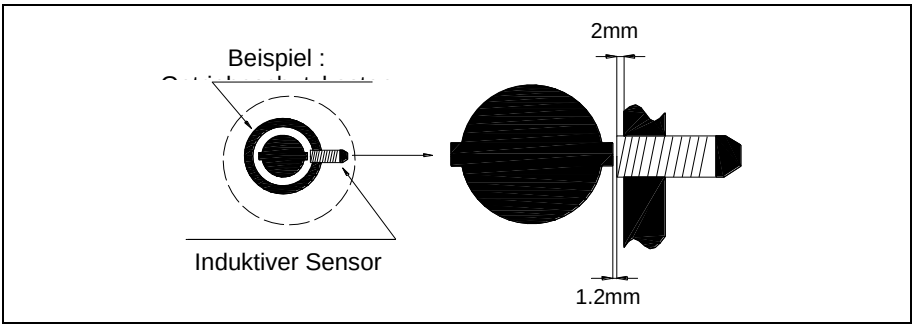


Abbildung 5. Installation des induktiven Sensors D.12 am Getriebeschutzkasten

⚠	**Hinweis** Es ist empfehlenswert, das Kabel des Sensors mit einer Gummihülle zu schützen.

3.2.3 Installation des magnetischen Sensors Durchmesser 12 - Code 00SEN-1402

1. Montageart : Der magnetische Scheibenschar-Sensor kann in Übereinstimmung mit einem der Gelenke der Arme mit der Scheibenschar montiert werden, während der Magnet (mit dem Sensor mitgeliefert) auf dem Arm der Scheibenschar montiert werden kann, damit sich der Magnet dem Sensor gegenüber befindet, wenn der Arm angehoben ist Abbildung 6 Ref. < **a**>), während sich der Magnet beim Senken des Arms vom Sensor entfernt (Abbildung 6 - Ref. <**b**>).

Den Sensor so positionieren, dass der Magnet, wenn der Arm mit der Scheibenschar ganz angehoben wird, parallel zum Sensorkopf und mit einem Abstand von 4/5 mm positioniert ist.

Den Halterungsbügel (nicht mitgeliefert) an einen stabilen Teil der Sämaschine montieren, damit er gut an der Struktur befestigt ist.

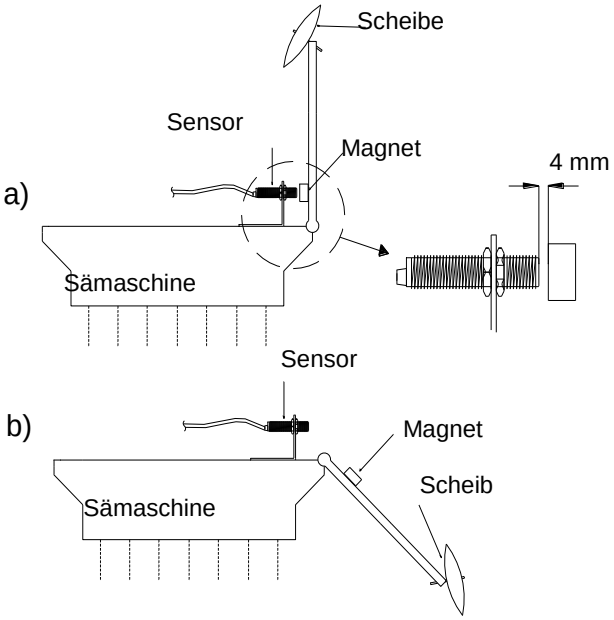
Den Sensor mit der Mutter und der Gegenmutter am Bügel befestigen.

ANMERKUNG: Die Referenz so nahe als möglich beim Drehpunkt des Stabs der Scheibenschar montieren, damit vermieden wird, dass während des Betriebs, falls die Referenz in der Nähe des Sensors ist, die Schwingungen des Stabs eine falsche Zählung des Sensors verursachen.

2. Montageart : Gleich wie die zuvor beschriebene Montageart, mit dem Unterschied, dass der Sensor und der Magnet sich nur dann einander gegenüber befinden, wenn die Maschine angehoben oder gesenkt wird; auf der Abbildung 6 ist ein Montagebeispiel dargestellt, bei dem sich der Sensor bei angehobener Maschine dem Magnet gegenüber befindet.

ANMERKUNG : Auf Grund der Montageart muss dann der entspreche Parameter "disc" programmiert werden, siehe Abschnitt 5.6

1. MONTAGEART (Parameter "disc" = 1, siehe Abschnitt 5.6)



2. MONTAGEART (Parameter "disc" = 2, siehe Abschnitt 5.6)

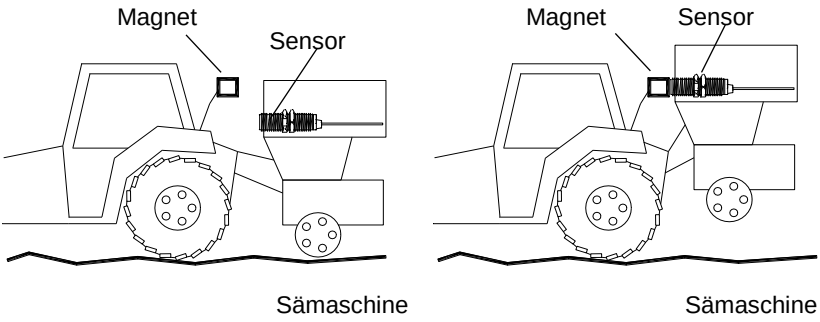


Abbildung 6. Installationsbeispiel des magnetischen Sensors an der Scheibenschar.

Hinweis
Es ist empfehlenswert, das Kabel des Sensors mit einer Gummihülle zu schützen.

3.2.4 Installation des Sensors für den Produktfüllstand, Durchmesser 18 - Code 1403

Der kapazitive Sensor zum Erfassen des Produktfüllstands muss so positioniert werden, dass er erfassen kann, wenn der Produktfüllstand im Behälter unter den Mindestfüllstand der Reserve sinkt. Der kapazitive Sensor mit einem Befestigungsbügel (nicht mitgeliefert) kann im Inneren des Produktbehälters installiert werden Abbildung 7 - Beispiel 1) oder direkt am Gehäuse des Behälters Abbildung 7 - Beispiel 2), wobei man ihn mit der dazugehörigen Mutter und Gegenmutter befestigt. Es ist wichtig, dass der rote Teil des kapazitiven Sensors direkt mit dem Produkt in Berührung tritt: wenn man den Sensorkopf mit der Reservegrenze des Produkts übereinstimmend positioniert, gibt der Sensor auf diese Weise, wenn er mit Produkt bedeckt ist, (Ref. <**1(**> Beispiele 1 und 2Abbildung 7) KEIN Alarmsignal, wenn jedoch während des Betriebs der Sensorkopf nicht mehr bedeckt ist (Ref. <**2**> Beispiele 1 und 2 Abbildung 7), wird der entsprechende Alarm ausgelöst.

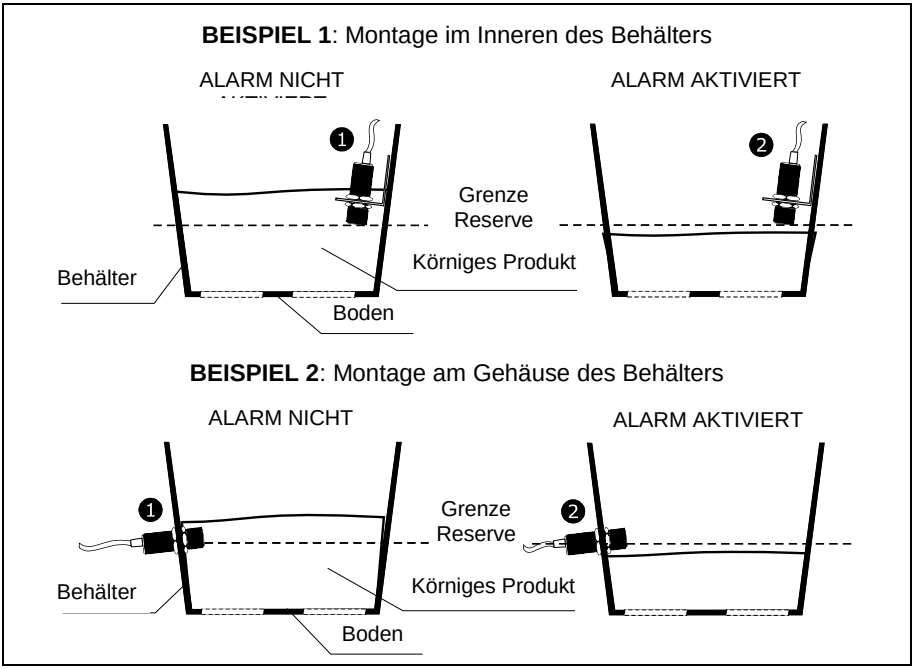


Abbildung 7. Installationsbeispiele des Sensors zum Erfassen des Produktfüllstands:

3.3 Vorderansicht

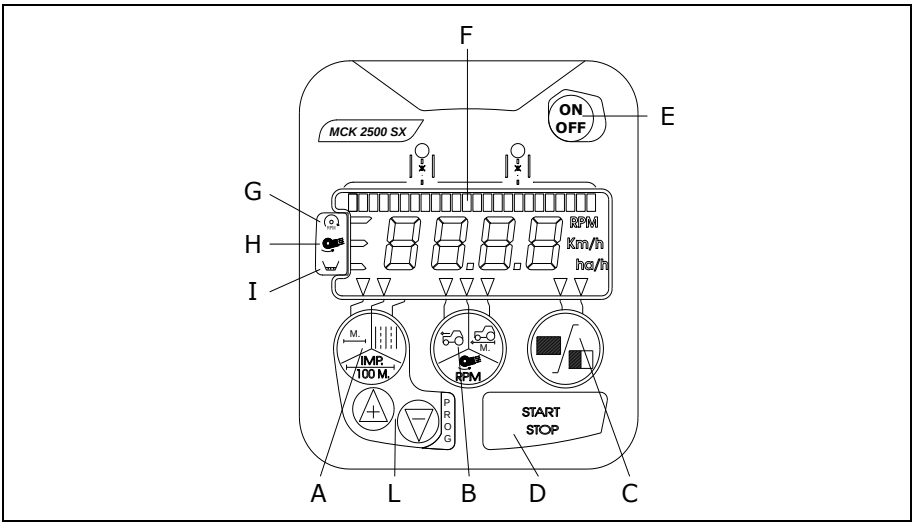


Abbildung 8. Vorderansicht.

Das Bedienfeld ermöglicht es dem Bediener, alle Daten in Bezug auf den Arbeitszyklus anzuzeigen. Auf dem Bedienfeld befinden sich folgende Instrumente:

REF.	BESCHREIBUNG
A.	Taste zum Programmieren der Betriebsparameter
B.	Taste zum Anzeigen der Vorschubgeschwindigkeit/der zurückgelegten Strecke/der Drehzahl der Turbine (siehe Abschnitt 2 "ALLGEMEINE BESCHREIBUNG",
C.	Taste Anzeige/Löschen des ganzen bearbeiteten Bereichs/eines Teils des bearbeiteten Bereichs
D.	Taste zum Aktivieren (Start) und Deaktivieren (Stop) der Steuerung für die automatische Sperrung der Reihen und für die Alarme
E.	Taste zum Einschalten/Ausschalten des Computers
F.	Von hinten beleuchtetes LCD-Display zum Anzeigen der Werte
G.	Alarmsignalisierung, Drehzahl des Verteilers
H.	Alarmsignalisierung, Drehzahl der Turbine
I.	Alarmsignalisierung, Produkt in Reserve
L.	Tasten <+> und <-> zum Ändern der Betriebskonstanten (in der Phase der Programmierung) oder zum Ändern der "Gasse" während der Bearbeitung (siehe Abschnitt 6 "Betrieb“.

3.3.1 Bedienfeld

TASTE	FUNKTION
	Programmiertaste: Damit kann (mit den Tasten und) der gerade gewählte Parameter programmiert werden (vom Pfeil angezeigt, siehe Abschnitt 5 "Programmierung", Seite 20) ▪ Breite der Bearbeitungsbahn der Sämaschine ; ▪ Vom induktiven Geschwindigkeitssensor stammende Impulse für eine zurückgelegte Strecke von jeweils 100 Meter. ▪ Anzahl der "Gassen", die besät werden müssen, um die Breite der Bearbeitungsbahn der Sprühanlage zu decken, die man anzuwenden gedenkt;
	Anzeigentaste: Damit kann der Wert angezeigt werden, der gerade vom entsprechenden Pfeil signalisiert wird: ▪ Vorschubgeschwindigkeit in km/h ▪ Zurückgelegte Strecke in Meter; ▪ Drehzahl der Turbine in Umdrehungen/Minute;
	Anzeigentaste: Damit kann der gerade vom Pfeil signalisierte Wert angezeigt und gelöscht werden: ▪ gesamter, bearbeiteter Bereich; ▪ bearbeiteter Teilbereich;
	Taste START / STOP: Damit können die Alarme und die Zählung der "Gassen" aktiviert und deaktiviert werden, damit die Reihensperrung auf geeignete Art aktiviert wird.
	Taste zum Einschalten ON/OFF Mit dieser Taste schaltet man den Computer ein und aus.

TASTE	FUNKTION
	In der Programmierungsphase kann damit der Wert des gewählten Parameters um jeweils einen Punkt erhöht werden, (wenn man die Taste gedrückt hält, erfolgt die Änderung der angezeigten Werte sehr viel rascher). Während der Bearbeitung kann man dadurch von einer "Gasse" zur nächsten übergehen, ohne dabei den Arm mit dem Scheibenschar anheben oder senken zu müssen, auf dem der entsprechende Magnetsensor montiert ist, (siehe Abschnitt 3.2.3)
	In der Programmierungsphase kann damit der Wert des gewählten Parameters um jeweils einen Punkt vermindert werden (wenn man die Taste gedrückt hält, erfolgt die Änderung der angezeigten Werte sehr viel rascher). Während der Bearbeitung kann man dadurch von einer "Gasse" zur vorangehenden übergehen, ohne dabei den Arm mit des Scheibenschars anheben oder senken zu müssen, auf dem der entsprechende Magnetsensor montiert ist, (siehe Abschnitt 3.2.3)

3.4 Vorderansicht

Auf der Rückseite des Computers befinden sich folgende Elemente:

A. Buzzer für die akustischen Signale;
B. Hauptverbinder für den Anschluss der Verkabelung;
C. Kennzeichnungsetikett (untere Seite

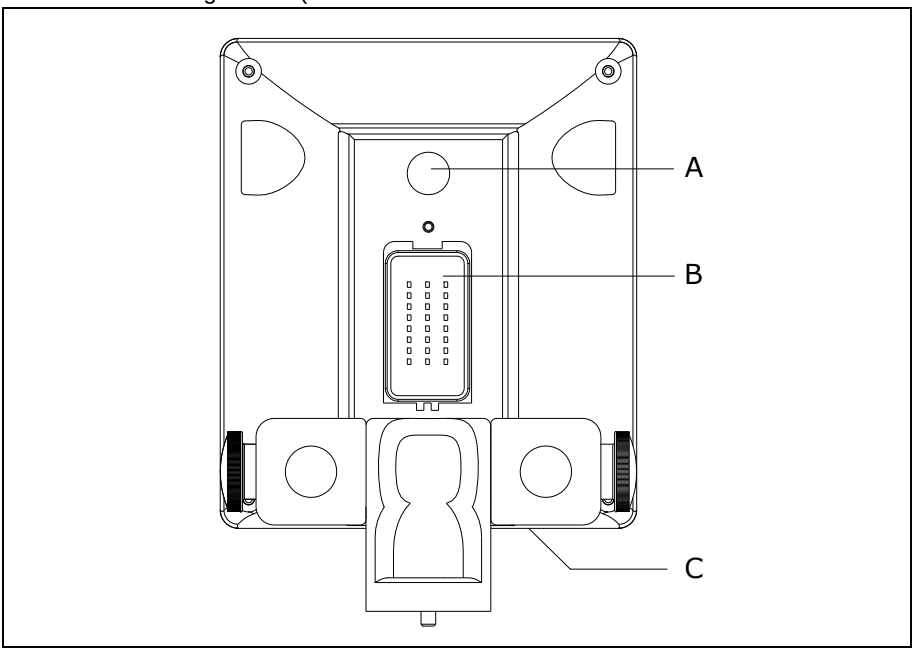


Abbildung 9. Ansicht von hinten.

4. Zubehör

Tabelle 4-1. **Standardzubehör**		
CODE	**BESCHREIBUNG**	
1404	Induktiver Sensor (Geschwindigkeit),	D.18 - Kabel L= 2000 mm
1404	Induktiver Sensor (Drehzahl der Turbine),	D.18 - Kabel L = 2000 mm
1404	Induktiver Sensor (Drehzahl des Verteilers),	D.18 - Kabel L = 2000 mm
00SEN-1402	Magnetsensor (Scheibenschar)	D.12 - Kabel L =1500 mm
1403	Kapazitiver Sensor (Produktfüllstand)	D.18 - Kabel L =2000mm
10CAB-MCK2500SX-0001	STANDARD-Verkabelungen	(mit Verbindungskabeln zu den Sperrvorrichtungen der Reihen mit Verbinder AMP S.SEAL)
10VAL-TCS2300-3797	Motorisierte Sperrventile MC Elettronica	Kabel L = 200mm

ANMERKUNG:
Die elektrischen Verkabelungen müssen auf Grund der Art der an der Maschine installierten Vorrichtung zum Sperren der Reihen ausgeführt werden (SIEHE ABSCHNITT **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)

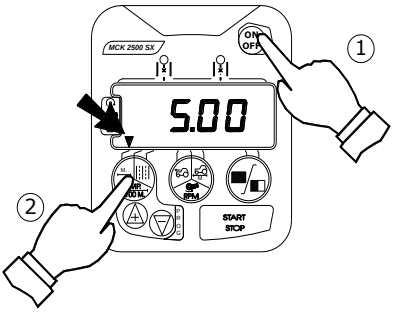
Tabelle 4-2. **Optionales Zubehör**		
CODE	**BESCHREIBUNG**	
1556	Induktiver Sensor (Drehzahl der Turbine)	D.12 - Kabel L = 1150 mm
1404	Induktiver Sensor (Geschwindigkeit)	D.18 - Kabel L= 1150 mm
00SEN-1402	Magnetischer Sensor (Drehzahl der Turbine)	D.12 - Kabel L =1500 mm
10CAB-MCK2500SX-0002	Verkabelung der MAGNETVENTILE Verbinder DIN	(mit Verbindungskabeln zu den Vorrichtungen zum Sperren der Reihen mit Verbindern DIN 43650, Typ A)
10CAB-MCK2500SX-EV	Verkabelung der MAGNETVENTILE Verbinder S.SEAL	(mit Verbindungskabeln zu den Vorrichtungen zum Sperren der Reihen mit Verbindern AMP S.SEAL

5. Programmierung

5.1 Programmierung der Arbeitsbreite

Die Breite der Aussaat, die jeder Durchfahrt des Fahrzeugs entspricht, muss in Meter oder Zentimeter programmiert werden:
Den Computer einschalten (Taste ON/OFF) und mehrmals die Taste

drücken, bis der erste Pfeil links auf dem Display aufleuchtet.



Einstellbarer Bereich	: 0,10 ÷ 40,00	**Schritt**	: 0,10	**Standard**	: 5,00

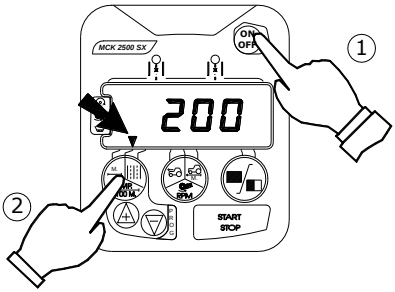
▲ und ▼ drücken zum Ändern des Werts.
Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, die Tasten loslassen und <3> Sekunden warten, damit der neue Wert gespeichert wird.

5.2 Programmierung der Eichung der Vorschubgeschwindigkeit

Die Anzahl der Impulse, die vom Geschwindigkeitssensor für eine Strecke von jeweils 100 Meter, die von der Maschine zurückgelegt wurden, kommen, muss programmiert werden.

Den Computer einschalten (Taste ON/OFF) und mehrmals die Taste

drücken, bis der zweite Pfeil links auf dem Display aufleuchtet.



Einstellbarer Bereich : ÷	**Schritt** : 1	**Standard** : 48

Zum Ändern des Werts ▲ und ▼ drücken.
Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, die Tasten loslassen und <3> Sekunden warten, damit der neue Wert gespeichert wird.

ANMERKUNG: Es empfiehlt sich, eine automatische Eichung dieses Parameters vorzunehmen (siehe Abschnitt 5.4 "Automatische Eichung des Parameters "C").

5.3 Praktisches Beispiel der Berechnung des Parameters "C", der programmiert werden soll

Im Parameter "C" muss die Anzahl Impulse programmiert werden, die der Annäherungssensor immer dann an den Computer übermittelt, wenn die Maschine 100 Meter zurückgelegt hat. Es muss also berechnet werden, wie viele Referenzen auf der Strecke von 100 Meter am Sensor vorübergehen. In diesem Beispiel nehmen wir an, dass der Annäherungssensor so montiert wurde, dass er die 4 Bolzen erfasst, die das Rad der Maschine festhalten:

1. Die Maschine auf einer ebenen Strecke positionieren und mit einem Stück Kreide ein gut sichtbares Zeichen auf der Außenseite des Radreifens anbringen, genau dort, wo der Reifen den Boden berührt (Abbildung 10- Ref. <**A**>);
2. Als Bezugspunkt auf dem Boden den Punkt gebrauchen, der mit dem übereinstimmt, an dem man das Zeichen am Reifen angebracht hat (Ausgangspunkt) und die Maschine langsam vorwärts bewegen, bis das Rad eine genaue Anzahl Umdrehungen ausgeführt hat, im Fall unseres Beispiels 30, die Maschine dort stoppen (Ankunftspunkt); um eine genaue Eichung zu erhalten, muss die Strecke mindestens 50 Meter betragen.
3. Die Distanz zwischen dem Ausgangspunkt und dem Ankunftspunkt messen;
4. Angenommen, es wurde eine Distanz von 60 Meter gemessen, macht man die einfache Rechnung 60 Meter geteilt durch 30 Umdrehungen, und erhält als Ergebnis, dass jede Umdrehung des Rads 2 Meter entspricht;
5. Wenn man die 100 Meter Distanz (Referenzdistanz für den Parameter "C") durch 2 Meter teilt (Umfang des Rads) erhält man als Ergebnis, dass das Rad der Maschine auf einer Strecke von 100 Meter 50 Umdrehungen ausführt;
6. Nun muss nur noch die Anzahl Umdrehungen, die **das Rad auf 100 Meter ausführt** (nach der Berechnung in unserem Beispiel sind es 50) mit der Referenzzahl multipliziert werden, die der Sensor bei jeder Umdrehung des Rads (in unserem Beispiel sind es 4 Bolzen) erfasst, damit man die Anzahl Referenzen/Impulse erhält, die alle 100 Meter erfasst werden (in unserem Beispiel 50 X 4 = 200): Dieser Wert muss für den Parameter "C" programmiert werden.

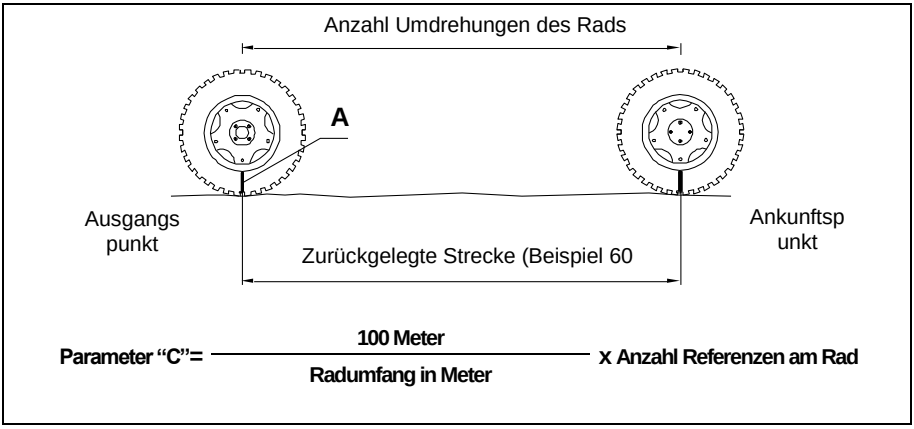


Abbildung 10. Praktisches Beispiel zum Berechnen des Parameters "C".

5.4 Automatische Eichung des Parameters "C" (wird empfohlen!)

Die automatische Eichung des Parameters "C" wird ausgeführt, indem man eine vorbestimmte Strecke von 100 Meter zurücklegt, und dann folgenden Vorgang vornimmt:

- Bei eingeschaltetem Computer mehrmals die Taste

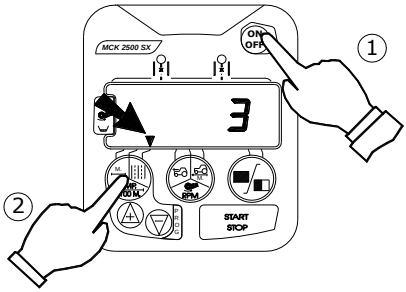
drücken, bis der zweite Pfeil links auf dem Display aufleuchtet;

  Gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken, auf dem Computer erscheint <0>;

- 100 Meter zurücklegen, auf dem Computer erscheint die Zählung der Impulse (1..2..3); wenn man die 100 Meter zurückgelegt hat, mit der Taste bestätigen: der Computer speichert automatisch die Anzahl der erfassten Impulse.

ANMERKUNG:
Es ist empfehlenswert, den Vorgang mindestens zweimal nacheinander auszuführen, und dabei zu kontrollieren, ob der erfasste Wert immer gleich ist ± 1 Impuls. Wenn der Unterschied größer ist, bedeutet das, dass der induktive Geschwindigkeitssensor NICHT korrekt positioniert ist, man muss ihn also korrekt positionieren (Abbildung 3).

5.5 Programmierung Anzahl "Gassen"



Zum besseren Verstehen wird empfohlen, die Beispiele des Abschnitts 5.5.1 zu lesen. Es muss die Anzahl Durchfahrten der Sämaschine programmiert werden, die einer Durchfahrt der Sprühmaschine entspricht, die man danach verwenden will; Beispiel: wenn man eine 4 Meter breite Sämaschine verwendet und dann eine 20 Meter breite Sprühmaschine einsetzen will, muss "5" programmiert werden (5 X 4 = 20); wenn man eine 3 Meter breite Sämaschine verwenden will, und dann eine 18 Meter breite Sprühmaschine, muss "6" programmiert werden (6 X 3 = 18). Den Computer einschalten (Taste ON/OFF) und mehrmals die Taste

drücken, bis der dritte Pfeil links auf dem Display aufleuchtet.

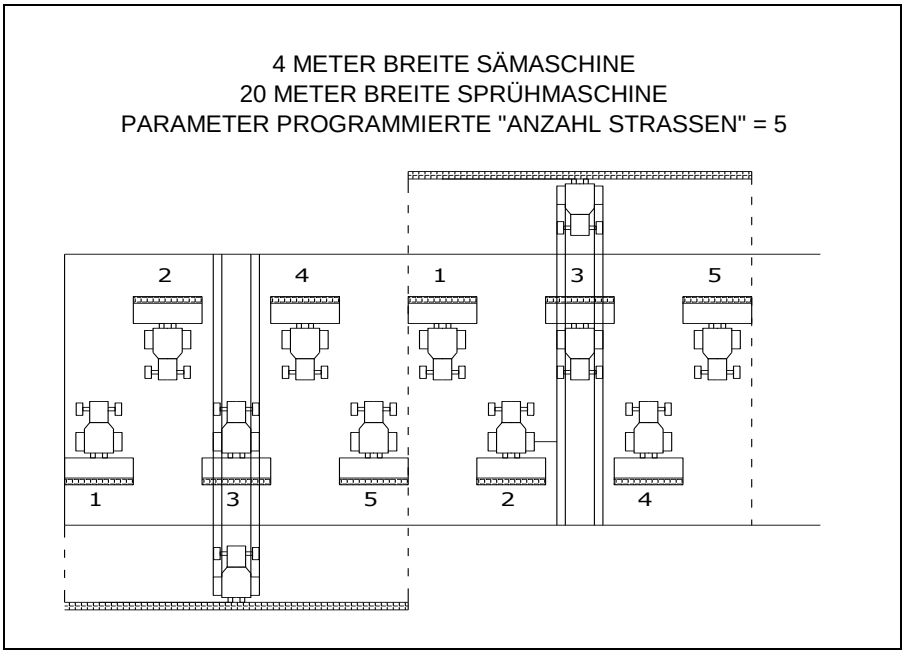
Einstellbarer Bereich : siehe Tabelle Abschnitt 5.5.2	**Schritt** : 1	**Standard** : 3

Zum Ändern des Werts ▲ und ▼ drücken.
Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, die Tasten loslassen und <3> Sekunden warten, damit der neue Wert gespeichert wird.
Wenn der Wert gespeichert ist, leuchten die Leisten im oberen Teil des Bildschirms auf, um die Anzahl der programmierten Teile anzuzeigen.

5.5.1 Beispiel zum Programmieren einer Anzahl "Gassen"

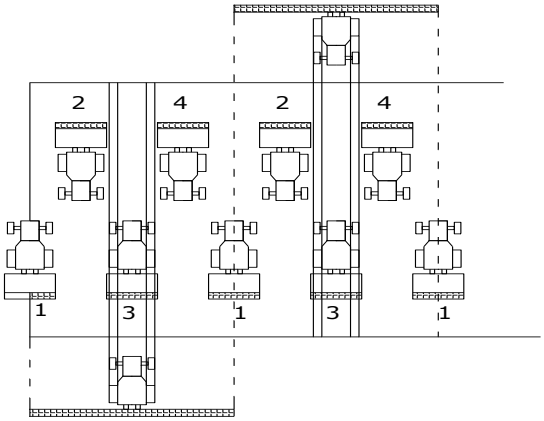
Wenn der Parameter "Anzahl Gassen" geeignet programmiert wird, kann man 4 verschiedene Betriebsarten des Computers *MCK 2500 SX* erhalten:

1) Wenn man bei der Division der Arbeitsbreite der Sprühmaschine durch die Arbeitsbreite der Sämaschine eine ungerade Zahl erhält (Beispiel 20 ÷ 4 = 5), aktiviert der Computer bei der Programmierung der Zahl (5) alle Sperrvorrichtungen für die Reihen **nur bei den Durchfahrten in der Mitte** (in unserem Fall die Nr. 3)



2) Wenn man bei der Division der Arbeitsbreite der Sprühmaschine durch die Arbeitsbreite der Sämaschine eine gerade Zahl erhält (Beispiel 12 ÷ 3 = 4), aktiviert der Computer bei der Programmierung der Zahl (4) alle Sperrvorrichtungen nur für die Reihen **der nach der Hälfte zurückzulegenden Durchfahrten** (in unserem Fall die Nr. 3): man muss also die erste Durchfahrt zum Säen mit nur der halben Nutzbreite der Sämaschine ausführen.

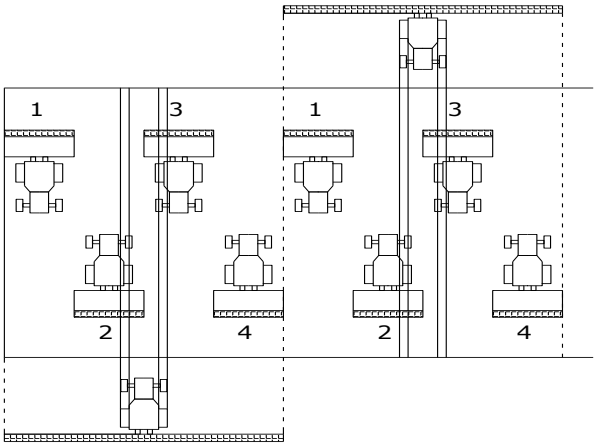
3 METER BREITE SÄMASCHINE
12 METER BREITE SPRÜHMASCHINE
PARAMETER PROGRAMMIERTE "ANZAHL STRASSEN" = 4



Siehe auch die folgenden Seiten

3) Wenn man dagegen die Arbeitsbreite der Sprühmaschine durch die Arbeitsbreite der Sämaschine teilt und eine gerade Zahl erhält (Beispiel 16 ÷ 4 = 4), und man die Bearbeitung mit **der ganzen Nutzbreite der Sämaschine auf der rechten Seite des Feldes beginnen will, muss man den Parameter "Anzahl Gassen" = r4 einstellen**. Bei dieser Programmierung aktiviert der Computer nur die Sperrvorrichtungen **der beiden Reihen rechts an der Sämaschine während der beiden mittleren Durchfahrten** (in unserem Fall die Nr. 2 und die Nr. 3).

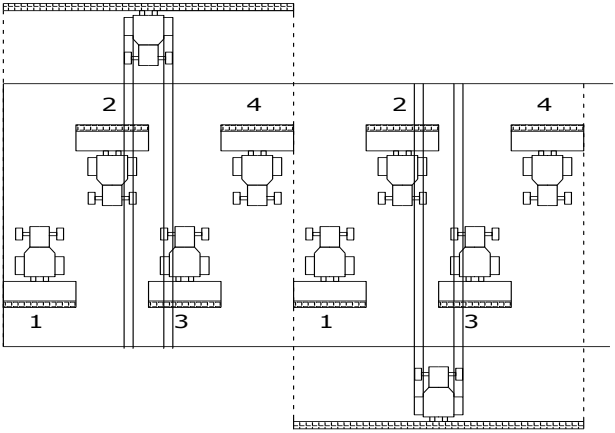
4 METER BREITE SÄMASCHINE
16 METER BREITE SPRÜHMASCHINE
PARAMETER PROGRAMMIERTE "ANZAHL STRASSEN" = r4



Siehe auch die folgende Seite

4) Wenn man dagegen bei der Division der Arbeitsbreite der Sprühmaschine durch die Arbeitsbreite der Sämaschine eine gerade Zahl erhält, (Beispiel 16 ÷ 4 = 4), und man die Bearbeitung mit **der ganzen Nutzbreite der Sämaschine von der linken Seite des Feldes aus beginnen will, muss der Parameter "Anzahl Gassen" = L4** programmiert werden. Bei dieser Programmierung aktiviert der Computer nur die Sperrvorrichtungen **der linken zwei Reihen der Sämaschine während der beiden mittleren Durchfahrten** (in unserem Fall die Nr. 2 und die Nr. 3).

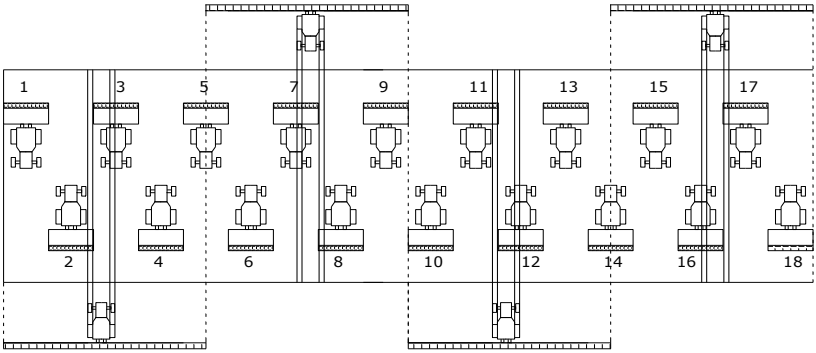
4 METER BREITE SÄMASCHINE
16 METER BREITE SPRÜHMASCHINE
PARAMETER PROGRAMMIERTE "ANZAHL STRASSEN" = L4



Siehe auch die folgende Seite

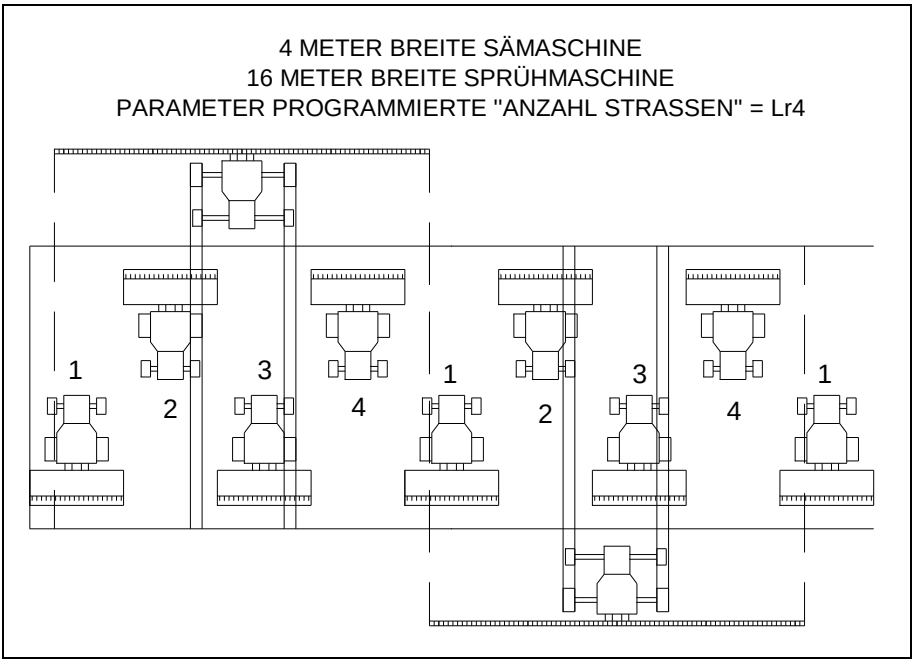
5) Wenn man dagegen eine 4 Meter breite Sämaschine und eine 18 Meter breite Sprühmaschine verwenden will, muss unabhängig davon, auf welcher Seite des Feldes man beginnt, der Parameter "Anzahl Gassen" = 18 eingestellt werden : bei dieser speziellen Programmierungsart aktiviert der Computer nur die Sperrvorrichtungen **der beiden Reihen rechts an der Sämaschine bei den Durchfahrten Nummer 3 und 16, sowie nur diejenigen der beiden Reihen links an der Sämaschine bei den Durchfahrten Nummer 7 und 12; auf diese Weise wird eine der beiden Fahrgassen für die Räder der Sprühmaschine erzeugt, während die andere aus dem Grenzbereich zwischen den Durchfahrten 2 und 3, 7 und 8, 11 und 12, 16 und 17 hervorgeht** (siehe folgendes Beispiel)

4 METER BREITE SÄMASCHINE
18 METER BREITE SPRÜHMASCHINE
PARAMETER PROGRAMMIERTE "ANZAHL STRASSEN" = 18

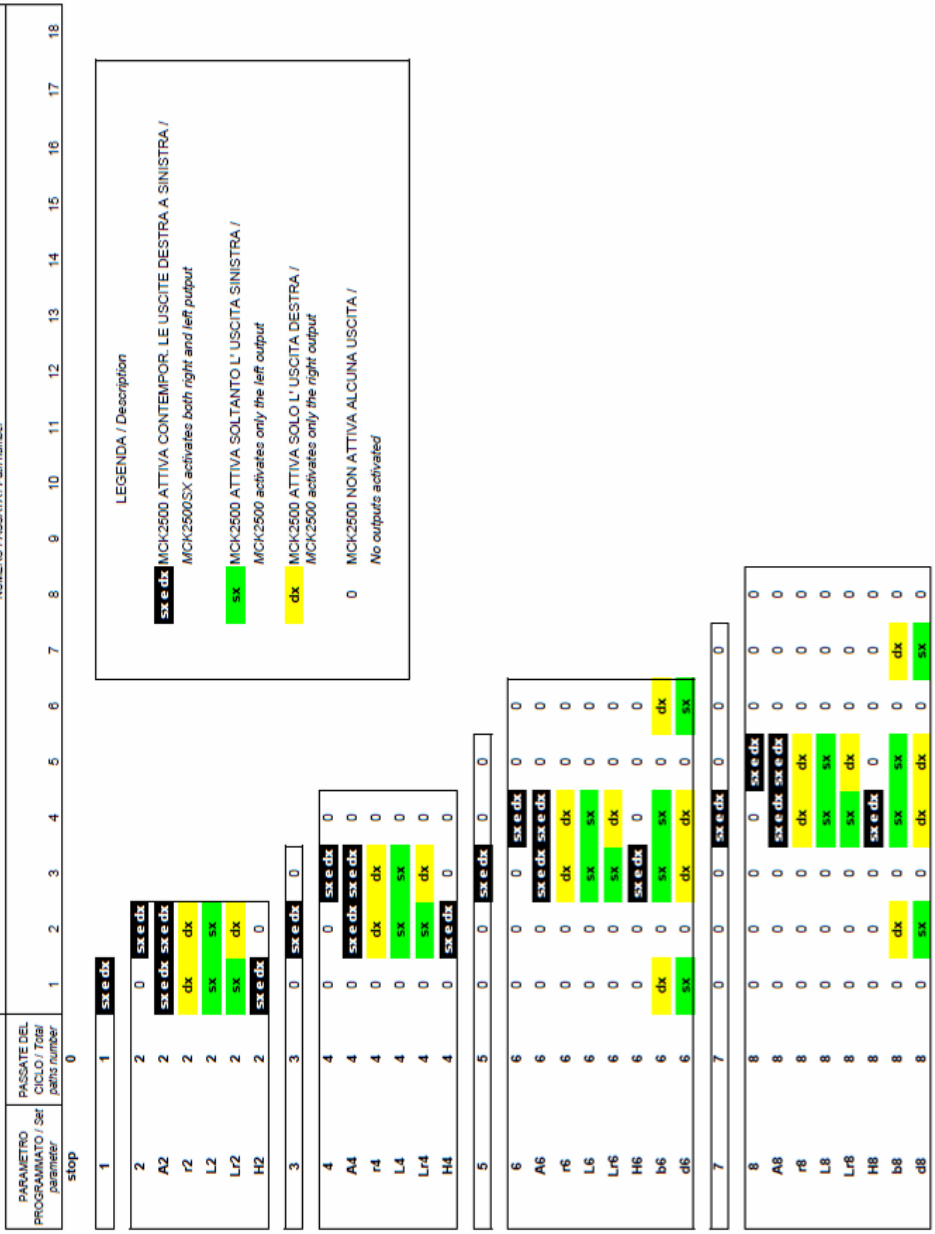


Siehe auch die folgende Seite

6) Wenn man die Arbeitsbreite der Sprühmaschine durch die Arbeitsbreite der Sämaschine teilt und 4 erhält (Beispiel 16 : 4 = 4), aber **für die Sprühmaschine eine breitere Fahrgasse will als für die Sämaschine,** muss der Parameter **"Anzahl Gassen" = Lr4** programmiert werden. Bei dieser Programmierungsart aktiviert der Computer die Sperrvorrichtungen für die Reihen links an der Sämaschine während der zweiten Durchfahrt und die Reihen rechts an der Sämaschine während der dritten Durchfahrt (siehe folgendes Beispiel, Durchfahrten 2 und 3).



5.5.2 Tabelle der Aktivierungen



9	9	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
A10	10	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0	0
r10	10	0	0	0	0	dx	dx	0	0	0
L10	10	0	0	0	0	sx	sx	0	0	0
Lr10	10	0	0	0	0	sx	dx	0	0	0
H10	10	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
b10	10	0	dx	0	0	sx	sx	0	0	dx
d10	10	0	sx	0	0	dx	dx	0	0	sx
E10	10	0	sx	0	dx	0	0	dx	0	sx
F10	10	0	dx	0	sx	0	0	sx	0	dx
11	11	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
A12	12	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0	0
r12	12	0	0	0	0	dx	dx	0	0	0
L12	12	0	0	0	0	sx	sx	0	0	0
Lr12	12	0	0	0	0	sx	dx	0	0	0
H12	12	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0
A14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0
r14	14	0	0	0	0	0	dx	dx	0	0
L14	14	0	0	0	0	0	sx	sx	0	0
H14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
b14	14	0	0	dx	0	0	sx	sx	0	0
d14	14	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
E14	14	0	sx	0	0	0	dx	0	0	0
F14	14	0	dx	0	0	0	sx	0	0	0
G15	15	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
b16	16	0	0	dx	0	0	0	sx	sx	0
d16	16	0	0	sx	0	0	0	dx	dx	0
E18	18	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
F18	18	0	0	dx	0	0	0	sx	0	0

11	11	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
A12	12	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0	0
r12	12	0	0	0	0	dx	dx	0	0	0
L12	12	0	0	0	0	sx	sx	0	0	0
Lr12	12	0	0	0	0	sx	dx	0	0	0
H12	12	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0
A14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0
r14	14	0	0	0	0	0	dx	dx	0	0
L14	14	0	0	0	0	0	sx	sx	0	0
H14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
b14	14	0	0	dx	0	0	sx	sx	0	0
d14	14	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
E14	14	0	sx	0	0	0	dx	0	0	0
F14	14	0	dx	0	0	0	sx	0	0	0
G15	15	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
b16	16	0	0	dx	0	0	0	sx	sx	0
d16	16	0	0	sx	0	0	0	dx	dx	0
E18	18	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
F18	18	0	0	dx	0	0	0	sx	0	0

12	12	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
A12	12	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0	0
r12	12	0	0	0	0	dx	dx	0	0	0
L12	12	0	0	0	0	sx	sx	0	0	0
Lr12	12	0	0	0	0	sx	dx	0	0	0
H12	12	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0
A14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0
r14	14	0	0	0	0	0	dx	dx	0	0
L14	14	0	0	0	0	0	sx	sx	0	0
H14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
b14	14	0	0	dx	0	0	sx	sx	0	0
d14	14	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
E14	14	0	sx	0	0	0	dx	0	0	0
F14	14	0	dx	0	0	0	sx	0	0	0
G15	15	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
b16	16	0	0	dx	0	0	0	sx	sx	0
d16	16	0	0	sx	0	0	0	dx	dx	0
E18	18	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
F18	18	0	0	dx	0	0	0	sx	0	0

14	14	0	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0
A14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	sx e dx	0	0
r14	14	0	0	0	0	0	dx	dx	0	0
L14	14	0	0	0	0	0	sx	sx	0	0
H14	14	0	0	0	0	0	sx e dx	0	0	0
b14	14	0	0	dx	0	0	sx	sx	0	0
d14	14	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
E14	14	0	sx	0	0	0	dx	0	0	0
F14	14	0	dx	0	0	0	sx	0	0	0
G15	15	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
b16	16	0	0	dx	0	0	0	sx	sx	0
d16	16	0	0	sx	0	0	0	dx	dx	0
E18	18	0	0	sx	0	0	0	dx	0	0
F18	18	0	0	dx	0	0	0	sx	0	0

5.6 Programmierung der Drehzahlalarme, Konstanten "*Speed", "Mode", "Tramline", "Disc"* und Vorgang der AUTOMATISCHEN ÜBERNAHME

Wie bereits im Abschnitt 2 "Allgemeine Beschreibung" auf Seite 7erwähnt, ist der Computer *MCK 1200 SX* in der Lage, auf dem Display den Wert der Umdrehungen/Minute der Turbine anzuzeigen; er kann außerdem auch die Rotation überwachen und gleichzeitig ein weiteres, zusätzliches, sich drehendes Aggregat steuern (Verteiler), sowie dem Bediener eine Meldung zukommen lassen, wenn diese Aggregate die Drehgeschwindigkeit zu stark vermindern oder sogar blockiert werden. Um den genauen Wert der Drehzahl des Hauptaggregats anzuzeigen, und die Mindestschwelle für die Rotation beider Aggregate festzusetzen, geht man folgendermaßen vor:

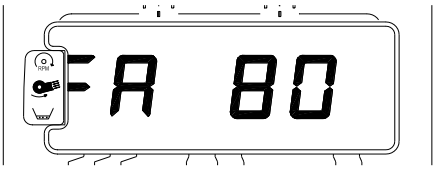
1) Programmierung Anzahl Impulse/Umdrehung der Turbine: Das Instrument einschalten, indem man die Taste

gedrückt hält: auf dem Computer scheint die Anzeige "**i - 2.0**" ; mit den Tasten ⏢ und ⏣ die Zahl ändern und die Anzahl Referenzen programmieren, die vom entsprechenden induktiven Sensor zum Erfassen der Drehzahl bei jeder Umdrehung der Turbine erfasst wurden .

Einstellbarer Bereich :1.0 ÷ 20.0	**Schritt** : 0.1	**Standard** : 2.0

Den Wert durch Druck auf die Taste

bestätigen. Auf dem Display erscheint die Anzeige



2) Im Parameter "A" kann die Mindestalarmschwelle für die Drehzahl des Haupt- und des Nebenaggregats programmiert werden: der Wert neben dem Buchstaben "A" bedeutet **den Prozentsatz** (im Beispiel 80%) der Drehzahl, unterhalb dem der Computer einen Alarms auslöst. Der Prozentsatz bezieht sich auf den Wert der Drehzahl, der mit dem Vorgang zur AUTOMATISCHEN ÜBERNAHME gespeichert wurde (siehe Punkt 3): das bedeutet, dass in unserem Beispiel, wenn während des Betriebs eines oder beide überwachten Aggregate langsamer werden und auf einen Wert von weniger als 80% des gespeicherten Werts sinken, mit der automatischen Übernahme der entsprechende Alarm ausgelöst wird (akustisch und visuell). Praktisches Beispiel: Wenn der übernommene Wert für die Drehzahl der Turbine 3000 beträgt, wird der Alarm ausgelöst, wenn die Drehzahl unter 2400 sinkt.

Einstellbarer Bereich : 1 ÷ 99	**Schritt** : 1	**Standard** : 0

5.7 Konstanten S, M, t, d.

Außer den bereits in diesem Abschnitt beschriebenen Konstanten müssen für den korrekten Betrieb auch die drei Konstanten *Speed, Mode und Tramline* eingestellt werden, die mit den Buchstaben "S", "M", und "t" gekennzeichnet sind. Die Programmierungsart ist immer dieselbe: Die Taste

drücken, um den eingegebenen Wert zu speichern, dann auf den nächsten Parameter übergehen; mit der Taste Ⓐ und ▽den Wert ändern.

Beschreibung

"S" (speed): Legt die Geschwindigkeitsschwelle fest, auf die sich der Computer bezieht, um die Alarme zu aktivieren oder nicht (nur aktiviert, wenn der Parameter "M" auf 1 eingestellt ist).

Einstellbarer Bereich	: 0.0 ÷ 20.0 km/h	**Schritt**	: 0.1	**Standard**	: 3.5 km/h

"M" (Alarmmodus): Sieht vor, dass die Aktivierung der Alarme entweder mit der Vorschubgeschwindigkeit (M = 1) oder mit dem Druck auf die Taste "START / STOP" (M = 0) auf dem Bedienfeld des Computers zusammenhängt

.

Einstellbarer Bereich	: 0 ÷ 1	**Schritt**	: 1	**Standard**	: 1

“t” (Tram line): Konfiguriert den Computer so, dass er im Betriebsmodus Tram line aktiviert (t = 1) oder nicht aktiviert (t = 0) funktioniert. Wenn t = 0, beschränkt sich der Computer darauf, die von den Sensoren erfassten Daten zu überwachen und zu verwalten: es wird kein Ausgang aktiviert, um den Tram line-Modus auszuführen.

Einstellbarer Bereich	: 0 ÷ 1	**Schritt**	: 1	**Standard**	: 0

"d" (disc): Wenn der Tram line-Modus aktiviert ist, erfolgt der Übergang von einer Gasse zur anderen auf Grund der Umschaltung des Sensors der Scheibe; mit (d = 1) muss der Sensor auf dem Scheibenschar montiert werden, mit (d = 2) muss der Sensor auf dem Hubpunkt der Maschine montiert werden. In anderen Worten ausgedrückt: mit (d = 1) geht der Computer JEDES MAL DANN auf die nächste Gasse über, wenn sich der Magnet dem Sensor annähert, ODER sich davon entfernt, mit (d = 2) muss der Magnet sich annähern UND SICH DANN vom Sensor entfernen (oder umgekehrt), damit der Computer auf die nächste Gasse übergeht.
Wenn man dagegen d = 0 programmiert, geht die Umschaltung von einer Durchfahrt auf die nächste über, ohne dass der Sensor der Scheibe verwendet wird

(der so auch beseitigt werden kann): Während des Betriebs erfolgt die Umschaltung, nachdem man die Taste Start gedrückt hat, jedes Mal dann, wenn die erfasste Vorschubgeschwindigkeit mehr als 15 Sekunden lang 0,0 km/h beträgt.

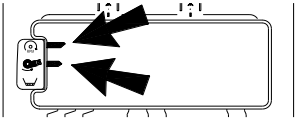
Einstellbarer Bereich : 1 ÷ 2	**Schritt** : 1	**Standard** : 1

5.8 Automatische Übernahme

Mit den einfachen, im Folgenden beschriebenen Vorgängen kann der normale Wert der Drehzahl der sich drehenden Aggregate, die man unter Kontrolle behalten will, automatisch gespeichert werden.

Die Maschine starten und alle Aggregate der Sämaschine (Zapfwelle, Gebläse, etc.) auf die normale Betriebsgeschwindigkeit bringen.

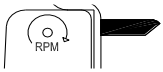
Den Computer mit der Taste ON/OFF einschalten, und nachdem der Computer den Anfangstest ausgeführt hat, gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken und gedrückt halten, bis auf dem Display zwei blinkende Striche erscheinen, wie auf der Abbildung.



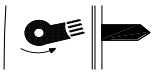
Die Tasten ▲ und ▼ loslassen, um so dem Computer zu erlauben, seinen normalen Betrieb wieder aufzunehmen.

ANMERKUNG: Wenn die Striche nicht erscheinen, den Vorgang wiederholen. Wenn sowohl die Turbine, als auch der Verteiler motorisiert sind, aber nur einer der beiden Striche erscheint, muss sichergestellt werden, dass die entsprechenden Sensoren korrekt angeschlossen und effektiv funktionstüchtig sind, da der dem fehlenden Strich entsprechende Alarm andernfalls nicht aktiviert wird.

Ab diesem Moment speichert der Computer den Wert der Drehzahl der beiden Wellen, und wenn einer der beiden Werte unter den programmierten Prozentsatz sinkt (zum Beispiel 80%), wird der akustische Alarm ausgelöst, und auf dem Display erscheint ein Segment in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Symbol auf dem Bedienfeld:



= Alarm Drehzahl Verteiler



= Alarm Drehzahl Turbine

ANMERKUNG:

Die automatische Übernahme muss nur ausgeführt werden, wenn man die Sämaschine zum ersten Mal benutzt, danach behält der Computer die gespeicherten Rotationsschwellen und Alarmschwellen bei, auch wenn er von der Versorgungsbatterie getrennt wird.

5.9 Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Geschwindigkeitssensors

Die Prüfung der Funktionstüchtigkeit des induktiven Geschwindigkeitssensors folgendermaßen ausführen:

1. Den Computer einschalten (Taste ON/OFF);
2. Mehrmals die Taste

drücken, bis auf der rechten Seite des Display die Anzeige "km/h" erscheint.
3. Mit einem Schraubendreher oder einem anderen Metallgegenstand mehrmals dem roten Teil des Sensors gegenüber vorbeifahren. Wenn auf dem Computer die Anzeige der simulierten Geschwindigkeit erscheint (die wahrscheinlich nicht konstant ist), bedeutet das, dass der Sensor funktioniert und korrekt angeschlossen ist.

5.10 Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Sensors für die Drehzahl der Turbine

Die Funktionstüchtigkeit des Sensors für die Drehzahl der Turbine auf folgende Art prüfen:

1. Den Computer einschalten (Taste < ON/OFF >).
2. Mehrmals die Taste

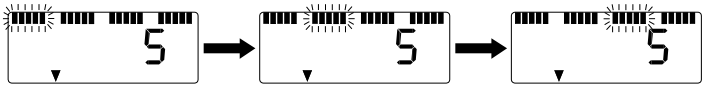
drücken, bis auf der rechten Seite des Display die Anzeige "RPM" erscheint.
3. Mit einem Schraubendreher oder einem anderen Metallgegenstand mehrmals dem roten Teil des Sensors gegenüber vorbeifahren. Wenn auf dem Display die Anzeige der simulierten Drehzahl erscheint (die wahrscheinlich nicht konstant ist), bedeutet das, dass der Sensor funktioniert und korrekt angeschlossen ist.

5.11 Prüfung des Sensors der Scheibenschar

Die Funktionstüchtigkeit des Sensors des Scheibenschars auf folgende Art prüfen:

1. Den Arm der Scheibenschar, auf dem der Sensor montiert ist, komplett anheben.
2. Den Computer einschalten (Taste ON/OFF) und die Taste START STOP drücken; auf dem Display beginnen die beiden ersten Leisten oben links zu blinken.
3. Wahrscheinlich wird der Computer visuelle und akustische Alarme auslösen: sie müssen ignoriert werden!

4. Das Scheibenschar mehrmals langsam anheben und senken und auf dem Display prüfen, dass sich das Blinken der Leisten von einem Leistensektor auf den daneben liegenden verschiebt, wie auf der Abbildung:

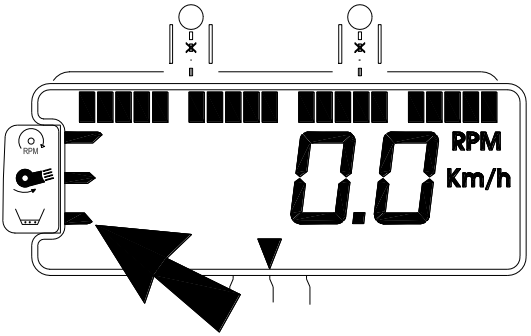


5.12 Prüfung des Sensors für den Produktfüllstand

Die Funktionstüchtigkeit des Sensors für den Produktfüllstand auf folgende Art prüfen:

1. Bei still stehender Maschine den Computer einschalten und warten, bis der Anfangstest beendet ist.
2. Sicherstellen, dass der rote Teil des kapazitiven Sensors ganz frei ist und auf die Taste Start

drücken. Der Computer aktiviert den akustischen, intermittierenden Alarm und außer den eventuell vorhandenen Alarmen (Alarme der Drehzahl, siehe Abschnitt 5.6) kontrollieren, dass auch das Segment unten links auf dem Display blinkt, wie auf der Abbildung:

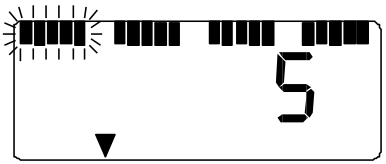


3. Wenn man den Sensor mit der Hand bedeckt, muss das vom Pfeil bezeichnete Segment auslöschen, und der akustische Alarm muss aufhören.
4. Falls der Computer nicht so funktionieren sollte, wie es in den folgenden Punkten beschrieben wird, müssen die Einstellung der Konstante M, sowie die Verbindungen und die Montage des kapazitiven Sensors kontrolliert, und wenn nötig auch der Abschnitt 8 "Betriebsstörungen" auf Seite 42nachgelesen werden.

6. Betrieb

Nachdem die Betriebsparameter programmiert worden sind (siehe Abschnitt 5 "Programmierung") müssen die folgenden Anweisungen befolgt werden:

- Den Computer einschalten (Taste ON/OFF). Das System führt für 2 Sekunden einen kurzen Test aus, indem es die LEDs und die Segmente auf dem Display aufleuchten lässt, dann zeigt es drei Sekunden lang die Betriebsstunden an (die NUR in diesem Moment durch Druck auf eine beliebige Taste gelöscht werden können), dann erscheint auf dem Display die Vorschubgeschwindigkeit.
- Während des normalen Betriebs können die bearbeiteten Werte kontrolliert werden, indem man die Tasten und , drückt, die Pfeile unten auf dem Display zeigen an, welcher Wert gewählt wurde. Beispiel: zeigt an, dass man gerade die Vorschubgeschwindigkeit kontrolliert.
- Die Sämaschine an den Anfang des Feldes stellen und den entsprechenden Arm mit der Scheibenschar senken. Es ist NICHT wichtig, ob der gesenkte Arm gerade derjenige ist, an dem der entsprechende Sensor des Scheibenschars montiert ist, (siehe Abschnitt 3.2.3).
- Die Taste START STOP drücken und mit der Aussaat beginnen: die Leisten auf dem Display zeigen durch Blinken den Beginn der 1. Gasse (Durchfahrt) an. Beispiel



- Während der Bearbeitung verschiebt sich das Blinken der vertikalen Leisten auf dem Display jedes Mal, wenn die Scheibenschar angehoben oder gesenkt wird, dadurch wird angezeigt, welche Durchfahrt man gerade vornimmt (siehe Beispiel auf Seite 26).
- Wenn während der Aussaat die Notwendigkeit besteht, Bewegungen auszuführen und die Scheibenschar anzuheben und zu senken, ohne die Durchfahrt zu berücksichtigen (zum Beispiel in der Nähe von Hindernissen), muss die Zählung durch Druck auf die Taste START STOP blockiert werden, sodass das Blinken der Leisten auf dem Display unterbrochen wird; wenn die Bewegungen dann beendet sind,

- drückt man erneut die Taste START STOP, um den automatischen Zyklus wieder zu aktivieren (auf dem Display beginnt die "Gasse" wieder zu blinken, die vor den Bewegungen geblinkt hatte).
- Zum Löschen der Zähler

a) Teilbereich

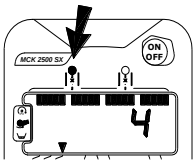
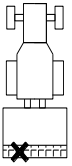
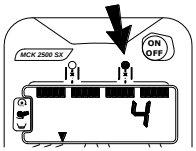
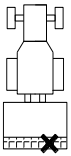
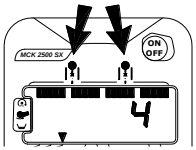
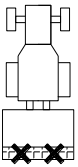
b) gesamter Bereich

c) zurückgelegte Strecke in Meter

muss die entsprechende Taste mehr als <3> Sekunden lang gedrückt werden , während man den zu löschenden Zähler abgebildet sieht, und nur bei still stehender Maschine.

ANMERKUNG:	Die Zähler sind alle voneinander unabhängig und können daher unabhängig gelöscht werden.

- Wenn man während der Bearbeitung durch eine "Gasse" fahren muss, für die die Sperrung der Reihen rechts oder links oder beides vorgesehen ist, (siehe Abschnitt 5.5), leuchten auf dem Display des Computers die LEDs der Reihen auf, die gesperrt wurden, wobei folgendes Schema befolgt wird:

	Das Aufleuchten dieser LED bedeutet: nur die linken Reihen der Sämaschine sind gesperrt.	
	Das Aufleuchten dieser LED bedeutet: nur die rechten Reihen der Sämaschine sind gesperrt.	
	Das Aufleuchten beider LEDs bedeutet: die Reihen links und rechts an der Sämaschine sind gesperrt.	

ANMERKUNG: Alle Alarme (Produkt in Reserve, Drehzahl der Turbine und des Verteilers) sind nur dann aktiviert, wenn man gerade arbeitet, und wenn die Taste Start/Stop gedrückt wurde (der Betriebszustand wird immer vom Blinken eines Teils der Leisten auf dem Display angezeigt); wenn man die Taste Start/Stop erneut drückt, bleiben die Leisten auf dem Display dauerhaft beleuchtet und die Alarme werden unterbrochen (siehe auch Einstellungen der Konstante "S" und "M").

- Während der Bearbeitung überwacht der Computer den Zustand des magnetischen Sensors am Arm der Scheibenschar, indem er sich von einer Gasse/Durchfahrt zur nächsten verschiebt, wenn das Scheibenschar gesenkt oder angehoben wird; auf Grund des programmierten Parameters "Anzahl Gassen", (siehe Abschnitt 5.5.1,) sperrt der Computer die Reihen der Sämaschine zum Erzeugen der Fahrgasse für die darauf folgende Durchfahrt der Sprühmaschine.
- Wenn man eine falsche Bewegung mit dem Arm des Scheibenschars ausführt, und der Monitor sich zur nächsten Gasse/Durchfahrt verschiebt, kann der Computer auf die vorangehende Durchfahrt zurückgebracht werden, indem man ganz einfach die Taste ▽ drückt, ebenso kann man den Computer auf die nachfolgende Durchfahrt bringen, indem man die Taste △ drückt.

Beispiel:

Wenn sich der Computer in der vierten Durchfahrt von insgesamt sechs programmierten Durchfahrten befindet, geht er durch Druck auf die Taste △ auf die fünfte Durchfahrt über, wenn man dagegen einmal die Taste ▽ drückt, geht der Computer auf die dritte Durchfahrt über.

7. Wartung

In diesem Abschnitt werden die Vorgänge für die ordentliche und außerordentliche Wartung angegeben.
Unter **ordentlicher Wartung** versteht man alle regelmäßig durchzuführenden Maßnahmen, deren Ausführung keine besonderen Fähigkeiten voraussetzt und die daher von den Anwendern durchgeführt werden können (Bediener usw.).
Unter **außerordentlicher Wartung** versteht man alle Eingriffe, die nicht voraussehbar sind, und wegen mechanischen oder elektrischen Störungen eintreten, die eine präzise technische Kompetenz oder besondere Fähigkeiten voraussetzen, und die daher ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden dürfen (Wartungstechniker, usw.).

7.1 Ordentliche Wartung

Die ordentliche Wartung beschränkt sich auf die einfache Reinigung des Computers.
Der Monitor muss mit einem feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel gesäubert werden, um zu vermeiden, dass die Aufdrucke auf dem Bedienfeld beschädigt werden.

Hinweis
- *Keinen Druckwasserstrahl benutzen.*
- Keine scheuernden Mittel oder Lösungsmittel benutzen.

7.1.1 Schutzsicherungen

Im Inneren ist der Computer MCK2500SX mit Sicherungen mit AUTOMATISCHEM RESET zum Schutz gegen Kurzschlüsse an den Sensoren oder an den Vorrichtungen zum Sperren der Reihen ausgestattet; im Falle einer Störung greifen diese Sicherungen ein, indem sie die Stromzufuhr zu den Sensoren oder zu den Vorrichtungen zum Sperren der Reihen trennen: in diesem Fall muss die Hauptverkabelung einige Minuten lang getrennt werden, damit die Ursache für die Störung beseitigt werden kann, dann schließt man die Verkabelung wieder an den Monitor an.

7.1.2 Schutz des Hauptverbinders

Bei längerem Nichtgebrauchz des Geräts ist es empfehlenswert, den Hauptverbinder für die Signale zu trennen und ihn mit einem Nylonschutz gegen die Umgebung zu isolieren.

7.2 Außerordentliche Wartung

Hinweis
Die Eingriffe zur außerordentlichen Wartung dürfen ausschließlich von dazu autorisiertem Personal ausgeführt werden.

8. Betriebsstörungen

Bei Betriebsstörungen des Computers folgende einfache Überprüfungen durchführen, um festzustellen, ob Reparaturen notwendig sind.

Wenn die Störungen auch nach den vorgeschlagenen Überprüfungen andauern, sich an den Gebietshändler oder an den Technischen Kundendienst von *MC elettronica* wenden.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Der Computer schaltet sich nicht ein	Das Stromversorgungskabel ist nicht angeschlossen oder umgekehrt mit der Batterie verbunden	a. Das Stromversorgungskabel prüfen
Das Display zeigt die Vorschubgeschwindigkeit nicht an, die Anzeige ist nicht korrekt.	a. Das Kabel des Geschwindigkeitssensors ist unterbrochen oder der Verbinder ist nicht angeschlossen	a. Den Anschluss wieder herstellen
	b. Die Distanz für die Eichung des Sensors ist zu groß	b. Die Distanz für die Eichung auf Grund der Beschreibung im Abschnitt 3.2.1
	c. Der rote Kopf des Geschwindigkeitssensors ist beschädigt.	c. Den Sensor auswechseln
	d. Falsche Einstellung der Konstante "C"	d. Die Programmierung der Konstante "C" prüfen. Eventuell den Vorgang auf Seite 23 wiederholen
Das Display zeigt die Drehzahl der Turbine nicht an	a Das Kabel des Drehzahlsensors der Turbine ist unterbrochen oder der Verbinder ist nicht eingesteckt.	a Den Anschluss wieder herstellen
	b Die Distanz zum Eichen des Sensors für die Drehzahl ist zu groß	b Die Distanz für die Eichung einstellen, wie beschrieben im Abschnitt 3.2.2
	c Der rote Kopf des Sensors der Zapfwelle ist beschädigt	c Den Sensor auswechseln

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG

Während der Aussaat geht das Blinken der Leisten auf dem Display nicht korrekt von einem Sektor zum nächsten über, wenn der Arm der Scheibenschar oder die Maschine selbst angehoben oder gesenkt wird.	a. Das Kabel des Scheibenschar-Sensors ist unterbrochen oder der Verbinder ist nicht eingesteckt	a. Den Anschluss wieder herstellen
	b. Die Distanz für die Eichung des Sensors des Scheibenschars ist zu groß	b. Die Distanz zum Eichen wie im Abschnitt 3.2.3 angegeben einstellen
	c. Der Kopf des Sensors der Scheibenschar ist beschädigt	c. Den Sensor der Scheibenschar auswechseln
	d. Die Konstante "t" ist nicht korrekt eingestellt	d. Die Programmierung der Konstante "t" auf Seite 33 prüfen
	und Konstante "Disc" nicht korrekt eingestellt	und Programmierung der Konstante "Disc" auf Seite 33 prüfen
Der Computer signalisiert dauerhaft den Alarm für Produktfüllstand in Reserve	a. Das Kabel ist unterbrochen oder der Verbinder ist nicht eingesteckt	a. Den Anschluss wieder herstellen
	b. Der Kopf des kapazitiven Sensors ist beschädigt	b. Den kapazitiven Sensor auswechseln
Der Computer signalisiert die Alarme für die Drehzahl des Verteilers nicht	a. Das Kabel des Sensors für die Drehzahl des Verteilers ist unterbrochen	a. Die Verbindung prüfen und wiederherstellen
	b. Die Distanz zum Eichen des Sensors für die Drehzahl ist zu groß	b. Die Distanz für die Eichung einstellen, wie es im Abschnitt 3.2.2 beschrieben wird
	c. Der rote Kopf des Sensors ist beschädigt	c. Den Sensor auswechseln
Der Computer signalisiert keinen Alarm	a. Nicht korrekte Einstellungen bei der Programmierung	a. Die Einstellungen der Konstanten "M" und "S" auf Seite 33 prüfen

9. Technische Daten

9.1 Seeder Mat MCK 2500 SX

Versorgungsspannung	: 10 ÷ 16 Vdc
Maximale Stromaufnahme bei 16 Vdc (Ausgänge ausgeschlossen)	: 8 A
Betriebsmerkmale	
Schutzgrad	: IP 56
Widerstand gegen mechanische Vibrationen	: 2 G
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	: -20°C / +70°C
Witterungsbedingungen	: Relative Feuchtigkeit 90 %
Transport und Einlagerung	
Temperatur	: -25°C / +75°C

9.2 Sensoren

9.2.1 Annäherungssensoren Durchm. 18

Versorgungsspannung	: 5 ÷ 9 Vdc
Ausgangssignal	: NAMUR
Max. Betriebsfrequenz	: 1000 Hz
Betriebstemperatur	: - 25°C / +70°C
Max. Abstand zum Auslösen	: 4 mm
Schutzgrad	: IP 67

9.2.2 Magnetsensor Durchm. 12

Ausgangssignal	: Kontakt gegen Masse
Max. Betriebsfrequenz	: 100 Hz
Betriebstemperatur	: - 25°C / +70°C
Max. Abstand zum Auslösen	: 10 mm (mit Magnet ∅12)
Schutzgrad	: IP 67

9.2.3 Kapazitiver Sensor Durchm. 18

Versorgungsspannung	: 10 ÷ 30 Vdc
Ausgangssignal	: NPN NO
Max. Betriebsfrequenz	: 10 Hz
Betriebstemperatur	: - 25°C / +70°C
Max. Abstand zum Auslösen	: bei Berührung
Schutzgrad	: IP 67

9.2.4 Induktiver Sensor Durchm. 12

Versorgungsspannung	: 10 ÷ 30 Vdc
Ausgangssignal	: NPN NO
Max. Betriebsfrequenz	: 1000 Hz
Betriebstemperatur	: - 25°C / +70°C
Max. Abstand zum Auslösen	: 3 mm
Schutzgrad	: IP 67

9.3 Verkabelungen MC

Hauptverbinder	: AMP, 16 Wege CPC IP 45
Nebenverbinder	: AMP, 2 Wege Superseal IP 67
Betriebstemperatur	: -20°C / +80°C

WARNUNG: Dieses Produkt enthält Zinn und Blei. Es muss aus dem Ende ihrer Lebenszyklus sein an den dafür vorgesehenen Entsorgungsanlagen entsorgt oder direkt an MC ELETTRONICA SRL (Italien) geliefert.

ANMERKUNGEN

Elektronische Geräte für die Landwirtschaft

www.mcelettronica.it

In Italien gedruckt