

**Bitte notieren Sie**

HARDI TRONIC Seriennummer .....

### **Inhaltsverzeichnis**

Beschreibung .....	4
Funktionsdiagramm .....	5
Vor Inbetriebnahme .....	7
Tastaturerklärung .....	9
Bedienung und Funktionsbeschreibung ...	11
Kalibrierung .....	16
Sonderausrüstung .....	22
Wartung und Winteraufbewahrung .....	23
Fehlerortbestimmung .....	24
Ersatzteilzeichnungen .....	27
Montageanleitung .....	28

# **TRONIC 1800**

## **Betriebsanleitung**

674940-D-88/2



## Beschreibung

HARDI TRONIC 1800 ist eine elektronische Spritzüberwachungsausrüstung das die Geschwindigkeit, die Dosierung der Spritzflüssigkeit und den Druck des Spritzsystems misst und zeigt, und informiert über den Gesamtflüssigkeitverbrauch, das bearbeitete Gesamtareal u.s.w..

Das Instrument besteht aus einer Kontrolleinheit mit Tastatur sowie zwei LCD-Anzeigen, auf denen während des Spritzens die aktuellen Werte abgelesen werden können.

Damit HARDI TRONIC die richtigen Informationen geben kann, muss die Kontrolleinheit mit einigen im voraus bekannten Werten vor Anfang der Arbeitsaufgabe programmiert werden.

Auf der Rückseite der Kontrolleinheit befinden sich 5 Stecker, auf die Taster angeschlossen werden, Geschwindigkeitsmesser, Durchflussmesser, Flächenmesskontakt und Druckmesser sowie Verbindung zum Akkumulator des Schleppers zum Licht der Anzeige. Beachten Sie Etikett und Farbencode. Auf dem Etikett sind Modellbezeichnung und Seriennummer angegeben.

Zur Messung der Fahrgeschwindigkeit und der Fläche wird ein Geschwindigkeitsmesser verwendet, der z.B. am Vorderrad des Schleppers plaziert werden kann. Der Geschwindigkeitsmesser wird von einer Anzahl von Magneten beeinflusst, die Impulse zur Kontrolleinheit senden.

Für die Messung der Aufwandmenge wird ein Durchflussmesser verwendet, der in der Bedienungsarmatur eingebaut ist. Der Durchflussmesser sendet Impulse zur Kontrolleinheit, die die Flüssigkeitsmenge und den Durchfluss pro Zeiteinheit berechnet.

## Extra Zubehör

### Druckmesser

Für die Messung des Spritzdruckes wird ein elektronischer Druckanzeiger verwendet, der Signale abgibt, die die Kontrolleinheit zu Atmosphärendruck (bar) umrechnet.



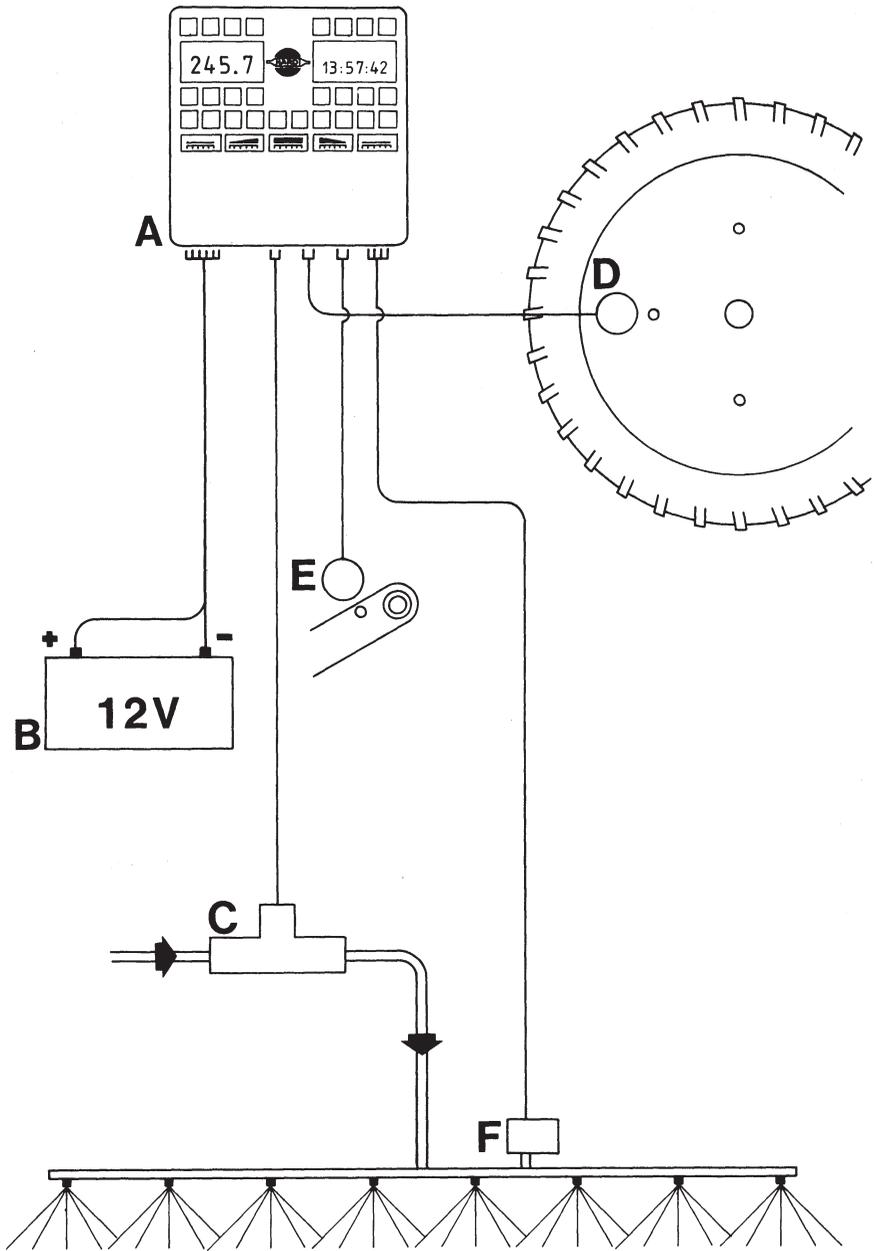
### Unterbrecherkontakt für Flächenmessung

Für die Flächenmessung wird ein Flächenmesskontakt verwendet, der im Prinzip identisch mit dem Geschwindigkeitsmesser ist. Dieser Sensor ersetzt den Durchflussmesser, wenn der Flächenmesskontakt in Verbindung mit anderen Geräten wie Eggen, Säenmaschinen, Düngerstreuern u.s.w. verwendet wird. Das heisst, dass der Durchflussmesser am Stecker auf der Rückseite der TRONIC Kontrolltafel abgezogen und der Flächenmesskontakt angeschlossen wird.

## Funktionsdiagramm

- A. TRONIC Anzeige mit Tastatur
- B. Stromversorgung von Schlepperbatterie
- C. Durchflussmesser für Messung der Flüssigkeit
- D. Geschwindigkeitsmesser mit Magneten für Messung der Fahrgeschwindigkeit
- E. Flächenmesskontakt bei Verwendung von anderen Gerätetypen
- F. Druckmesser





# Vor Inbetriebnahme



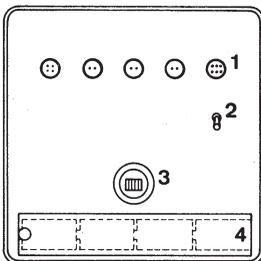
## Stromversorgung

Auf der Rückseite der HARDI TRONIC befindet sich der Batteriedeckel, der durch Lösen der Schraube geöffnet wird. Die HARDI TRONIC wird mit Strom von 4 St. 1.5 V Batterien, Typ LR 14, versorgt. Die Anzeigebeleuchtung erfolgt aus der 12-Volt-Schlepperbatterie.

Die Lebensdauer der Batterien beträgt ca. 400 - 1200 Betriebsstunden. Bei kaltem Wetter soll die TRONIC temperiert aufbewahrt werden, da die Batterien die Wirkung verlieren können, wodurch die Lebensdauer reduziert wird. Die TRONIC soll ausgeschaltet werden, wenn er nicht verwendet wird.

NB. Batterieaustausch darf maximal 15 Minuten dauern. Bei Überschreitung dieser Zeit gehen alle einprogrammierten Werte verloren und müssen wieder neu eingegeben werden. Die Anzeige soll ausgeschaltet werden, bevor man den Batterieaustausch vornimmt.

Auf der linken Anzeige wird unter der  Öffnen/Schliessen-Funktion die Bezeichnung BAT gezeigt, wenn die Batterien dabei sind, die Spannung zu verlieren. Danach müssen die Batterien innerhalb 24 Stunden ausgetauscht werden.

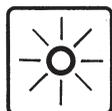
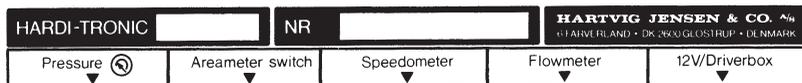


1. Anschluss der Sensoren
2. Tippschalter für Licht der Anzeige
3. Schiebeschalter
4. Einsetzen der Batterien



## Anschluß der Sensorleitungen

Auf der Rückseite befinden sich 5 Stecker für Leitungsverbindungen von den verschiedenen Sensoren. Beachten Sie Etikett sowie Farbencode.



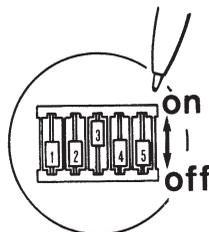
## Licht der Anzeige

Licht der Anzeige wird dabei erhalten, den Tippschalter auf der Hinterseite zu aktivieren.



## Schiebeschalter

Hinter dem Schutzdeckel ebenfalls auf der Rückseite des TRONIC's sind 5 Schiebeschalter angebracht. Bevor die verschiedenen Werte in die Kontrolleinheit eingegeben werden, müssen diese Schalter korrekt eingeschaltet werden.



### Schalter Nr.

1. Nullstellung (reset) annulliert alle bisherige Werte. Der Schalter soll immer auf OFF eingestellt werden. Nur wenn alle bisherige Werte annulliert werden sollen, den Schalter auf ON stellen und dann wieder auf OFF.
2. Gleichdrucksystem. Wenn die Armatur der Spritze mit Gleichdruckventilen versehen ist, den Schalter auf OFF stellen. Bei Armaturen ohne Gleichdruckeinrichtung den Schalter auf ON stellen.
3. Einstellung des Messsystems.  
Metrisch  
 Bar, Hektar, Liter, Kilometer: Schalter auf ON stellen.  
US/Imp  
 PSI, Acre, Gallon, Meile: Schalter auf OFF stellen.

4. Schalter für Sperrung der Konstanten. Vor dem Kalibrieren den Schalter auf OFF stellen. Wenn die gewünschten Werte eingegeben worden sind und nicht annulliert werden sollen, den Schalter auf ON stellen.



5. Dämpfung der Taster-Impulse. Schalter MUSS immer auf OFF sein.

DIE SCHIEBESCHALTER SOLLEN MIT VORSICHT BEDIENT WERDEN. VERWENDEN SIE Z.B. EINEN KUGELSCHREIBER ODER EINEN KLEINEN SCHRAUBENZIEHER FÜR BEDienung DER SCHALTER.

BENUTZEN SIE NIE EINEN BLEISTIFT, DA GRAPHIT KURZSCHLIESSEN KANN.

NB. Vergessen Sie nicht Schutzdeckel nach Einstellung der Schalter zu montieren.

## Tastaturerklärung



 Hauptschalter, ÖFFNEN/SCHLIESSEN der Kontrolleinheit

 Anzeige der aktuellen und eingegebenen Aufwandmenge.

 Anzeige des Fehlerprozents. / Wenn die aktuelle Dosierung kleiner als die vorgewählte ist, erscheint ein Minuszeichen auf der äussersten linken Seite der Anzeige. Wenn die aktuelle Dosierung grösser ist, erscheint neben dem Prozentwert kein Vorzeichen.

 Den Dosierungsalarm (akustischen) ein-/ ausschalten.

 Anzeige der Gesamtaufwandmenge.

 Anzeige der gesamten gefahrenen Strecke.



Anzeige der gesamten bearbeiteten Fläche.



Uhrfunktion (Stunden/Min./Sek.)



Anzeige/Kalibrieren von Flüssigkeitsmenge pro Minut



Anzeige/Kalibrieren von Geschwindigkeit pro Stunde.



Arbeitsbreite des Gerätes.



Anzeige/Kalibrieren des Spritzdrucks.



Nullstellung der Funktionen (clear).



Erinnerungstaste. Kalibrierungskonstanten (Memory).



Eingabetaste (enter).



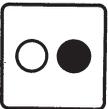
Komma. Für Dezimalzahlen.



Zahlentastatur von 0 bis 9.



Gestängesektionen (die Breite des Gerätes).

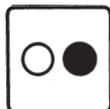
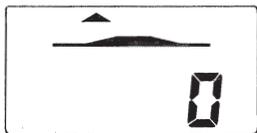


## Bedienung und Funktionsbeschreibung

### Hauptschalter, Öffnen/Schließen für Kontrolleinheit

Die HARDI TRONIC wird dadurch eingeschaltet, dass die Taste ca. 2 Sek. niedergedrückt wird, bis man einen "Bib"-Laut hört, wonach man die Taste loslässt. Ausschalten dieselbe Taste ca. 2 Sek. niederdrücken.

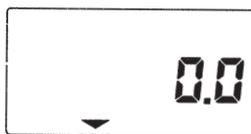
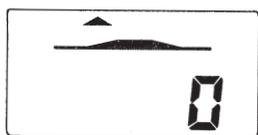
Für einige Sekunden wird auf der Anzeige gezeigt, welche Sensoren angeschlossen sind.



- Auf der linken Anzeige erscheint ein Gestängesymbol, wenn der Flächenmesskontakt KORREKT montiert ist.
- Auf der rechten Anzeige erscheint über der Taste  ein Pfeil, der anzeigt, dass der Durchflussmesser KORREKT montiert ist.
- Ebenfalls wird mit einem Pfeil über  angezeigt, dass der Geschwindigkeitsmesser KORREKT montiert ist.
- Sowie ein Pfeil über , dass der Drucktaster KORREKT montiert ist.

Wenn der Hauptschalter gedrückt gehalten wird, wiederholt die Anzeige die Anfangsprozedur, bis die Taste wieder losgelassen wird.

Nach der Anfangsprozedur erscheint Aufwandmenge auf der linken Seite und die Geschwindigkeit auf der rechten Seite der Anzeige.



Alle ÖFFNEN/SCHLIESSEN-Funktionen sind in SCHLIESSEN-Position ausser der Alarm  ÖFFNEN/ SCHLIESSEN-Funktion, die arbeitet, auch wenn der Monitor ausgeschaltet wird. Bei korrekter Bedienung quittiert die TRONIC mit einem Bib. Bei falscher Bedienung mit einem Biib - also ein längerer Laut.

l/ha  
Gpa

## Aufwandmenge

Die Liter pro Hektar-Taste hat zwei Funktionen. Sie zeigt die aktuelle Aufwandmenge sowie die vorgewählte.

Vorwahl der Aufwandmenge. Damit der Monitor korrekt arbeiten kann, muss die gewünschte Aufwandmenge in l/ha in den Speicher eingegeben werden.

Beispiel: Eingaben von 200 l/ha.



Kontrollfunktion **M** l/ha Gpa

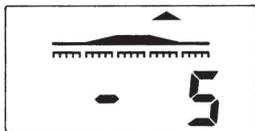
Soll während des Spritzens die aktuelle Aufwandmenge angezeigt werden, auf **l/ha Gpa** drücken.



%

## Abweichung der Aufwandmenge

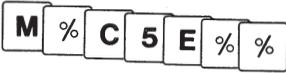
Abweichung der Aufwandmenge in Prozent. Wenn sie kleiner als die vorgewählte ist, erscheint ein Minuszeichen auf der linken äussersten Seite der Anzeige.



Wenn die aktuelle Aufwandmenge grösser ist, erscheint kein Vorzeichen vor der Prozentzahl. Ein Warnton, der wunschgemäss ein- oder ausgeschaltet werden kann, weist auf abweichende Aufwandmenge hin.

Der Fahrer kann selber eingeben, wo die Alarmgrenze sein soll. Ein Prozentwert von +/- 1 bis +/- 9. Wenn z.B. die Alarmgrenze bei +/- 5% der Aufwandmenge sein soll, ertönt der Warnton bei Abweichungen über oder unter 5%.

Eingabe der Alarmgrenze als Prozentzahl, z.B. 5% (+/- 5% Abweichung).



Kontrollfunktion

### Akustischer Alarm

Während des Spritzens arbeitet der Monitor als Aufwandmengenwächter. Die Aufwandmenge wird kontinuierlich gemessen und mit der vorgewählten verglichen.



Der Alarm wird durch Druck auf ein- oder abgeschaltet.

### Speicher mit Doppelfunktionen

Die Speicher mit Doppelfunktionen haben den Zweck, laufend mitzuteilen, wie viele

- Liter/Gallonen verspritzt sind
- Hektar/Acren bearbeitet sind
- Meter/Meilen gefahren sind



Der Vorteil der Doppelfunktionen ist z.B., dass Speicher 1 zu Beginn einer neuen Aufgabe auf Null gestellt werden kann, und dass Speicher 2 die Werte einer Saison oder ähnlicher Zeiträume summieren kann.

Bei Druck auf wird die gesamte verspritzte Flüssigkeitsmenge angezeigt. enthält zwei Speicher:



Ein Druck Speicher 1

Zwei Drücke Speicher 2



Bei Druck auf  wird der gesamte gefahrene Strecke angezeigt.  enthält zwei Speicher:

Ein Druck Speicher 1 ▼

Zwei Drücke Speicher 2 ▼▼



Bei Druck auf  wird die gesamte bearbeitete Fläche angezeigt.  enthält zwei Speicher:

Ein Druck Speicher 1 ▼

Zwei Drücke Speicher 2 ▼▼



Summierte Werte können individuell annulliert werden. Dies geschieht folgendermassen:

Speicher 1:  C  E 

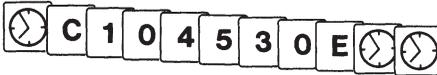
Speicher 2:   C  E 



### Uhrfunktion

Bei Druck auf  wird die Uhrzeit angezeigt.

Eingabe in den Uhrspeicher, z. B. 10.45.30



Stoppuhrfunktion. Die Zeitangaben können auf 0 gestellt werden.



Stoppuhr wird beim ersten Druck gestartet und beim zweiten Druck gestoppt.

Bei einem Druck auf die Taste erscheint die Uhrzeit wieder. Bei noch einem Druck wird die Uhr gestoppt.

Die Uhr geht weiter, auch wenn die Anzeige abgeschaltet ist.

## Flüssigkeitsmenge pro Minut

Bei Druck auf  wird die aktuelle Flüssigkeitsmenge pro Minut während des Spritzens angezeigt. Siehe auch Kalibrieren von .



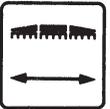
## Geschwindigkeit pro Stunde

Bei Druck auf  während Fahren wird die aktuelle Fahrgeschwindigkeit pro Stunde gezeigt. Sehen Sie auch Kalibrieren von .



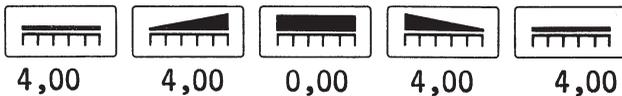
## Arbeitsbreite

Anzeige der effektiven Arbeitsbreite der Spritze oder des Geräts. Angabe erscheint mit 2 Dezimalstellen durch Druck auf .



Die Arbeitsbreite der Spritze wird in Sektionen aufgeteilt, je nachdem mit wie vielen Verteilerventilen die Armatur versehen ist.

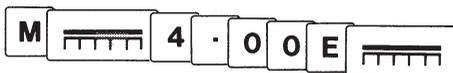
Z.B. 16 m Spritzgestänge mit 4 Verteilerventilen von 4,00 m.



oder 12 m Spritzgestänge mit 3 Verteilern.



Angabe der Arbeitsbreite für z.B. 16 m Gestänge mit 4 Verteilerventilen von 4,00 m.



Kontrollfunktion. 



Dies wird für jede Gestängesektion vorgenommen. Jede Sektion kann mit 2 Dezimalstellen eingegeben werden.

Auf der linken Anzeige wird gezeigt, welche Gestängesektionen ein- oder abgeschaltet sind. Wenn der Flüssigkeitsstrom zu einer Gestängesektion auf der Armatur abgeschaltet wird, soll die entsprechende Sektion auch auf der TRONIC Anzeige abgeschaltet werden. Wenn eine Sektion abgeschaltet ist, wird die neue Breite auf der rechten Anzeige bei Druck auf  gezeigt.



Es ist wichtig, dass die genauen Dimensionen für die Gestängesektionen korrekt in den Speicher eingegeben werden, so dass die Kontrolleinheit die korrekte Aufwandmenge, Fläche, Liter und effektive Arbeitsbreite berechnen kann.



## Kalibrieren

### Kalibrieren des Durchflußmessers

Der Durchflussmesser ist im Armatursystem der Spritze montiert, so dass er den Flüssigkeitsvolumen misst, der durch den Düsen des Spritzgestänges verspritzt wird. In dem T-Zweig des Durchflussmessers ist die Messeinheit selber montiert und von einem Überwurfmutter festgehalten.

Die Messeinheit ist mit einem Flügelrad mit vier Flügeln versehen, die jeder einen eingegossenen Magnet hat. Der Flügelrad wird in Rotation von der durchstromenden Flüssigkeit gesetzt.

Die Messeinheit gibt hierdurch zu der Kontrolleinheit elektrische Signale ab.

## Kalibrieren des Durchflussmessers durch Arbeitsprobe

Dies wird durch Messen der verspritzten Flüssigkeitsmenge von einer oder mehreren Düsen bei einem gegebenen Druck vorgenommen.



Beispiel:

Ein 16 m Gestänge mit 32 Düsen montiert (0,5 m Düsenabstand). Jede Düse hat eine Kapazität von 1,59 l/Min. bei einem Druck von 3 bar. Die Gesamtflüssigkeitsmenge zum Gestänge pro Minut wird dann  $1,59 \times 32$  Düsen = 50.88 l sein.

Die Düsenkapazität in l/Min. kann als Tabellenwert abgelesen werden, aber eine Messung mit Messgläser von einer oder mehreren Düsen ist eine sichere Methode, die Kapazität pro Düse zu ermitteln und dadurch zu berechnen, wie viele l/Min. das Spritzgestänge verspritzt.

Das Kalibrieren wird mit reinem Wasser vorgenommen. Das Gerät arbeitet mit der vorgewählten Einstellung, also Druck und Düse abgestimmt auf die Leistungsmenge in Liter.

In unserem Beispiel ist die Flüssigkeitsmenge 50,88 l/Min.



Das Kalibrieren wird durchgeführt. Sorgen Sie dafür, dass ein konstanter Strom durch den Flüssigkeitsmesser fließt. Die linke Anzeige zeigt die Frequenz von Impulsen vom Flüssigkeitsmesser. Die Impulse sollen konstant sein, bevor die Litermenge in den Speicher eingegeben wird.

Eingeben 50,88 l/Min. in den Speicher



5 0 . 8 8 E

Die Kontrolleinheit berechnet die Kalibrierungskonstante. Die Konstante wird auf der rechten Anzeige gezeigt.



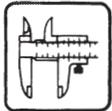
Ablezen, Kontroll der Kalibrierungskonstante **M** 

Kalibrieren des Durchflussmessers durch Eingabe in den Speicher

Eingabe einer im voraus bekannten Konstante, z.B. 606.

**M**  **6** **0** **6** **E**  

Kontrollfunktion **M** 

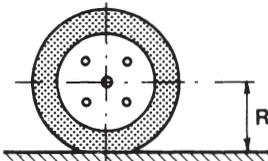


**Kalibrieren des Geschwindigkeitsmessers**

Der Geschwindigkeitsmesser, der unmittelbar neben der Innenseite der Radfelge montiert ist, wird von Magneten, die auf der Radfelge festgemacht sind, passiert. Hierdurch gibt der Geschwindigkeitsmesser für jede Umdrehung des Rades elektrische Signale der Anzahl von Magneten entsprechend ab. Zwei verschiedene Kalibrierungsmethoden können verwendet werden.



Kalibrieren des Geschwindigkeitsmessers durch Berechnung



R = Rollradius, wird in Meter gemessen und in die Formel eingesetzt.

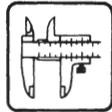
$$\frac{N \times 1000}{2 \times 3,24 \times R} = \text{Kalibrierungskonstante}$$

N = Anzahl von Magneten auf der Radfelge montiert

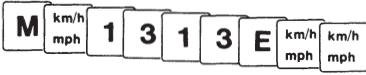
Beispiel.  
 N = 4 Magnete

$$\frac{4 \times 1000}{2 \times 3,14 \times 0,485} = 1313$$

R = 0,485 m



Eingabe der Kalibrierungskonstante.

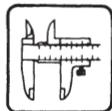


Kontrollfunktion. 

WICHTIG. Kontrollieren Sie häufig den Reifendruck. Bei grossem Reifenverschleiss soll das Kalibrieren häufig durchgeführt werden. Wenn beim Messen des Rollradius R mit Allradantrieb gefahren wird, muss auch bei der Spritzarbeit mit Allradantrieb gefahren werden.



Kalibrieren des Geschwindigkeitsmessers durch Fahren einer Messstrecke

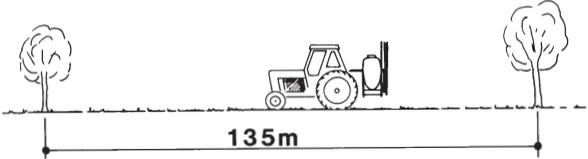


Dieses Kalibrieren geschieht dadurch, dass man eine vorher vermessene Strecke fährt. Die Distanz kann z.B. der Abstand zwischen 2 Bäumen, Kilometersteinen am Weg oder ähnliches sein.

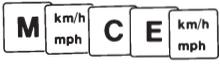


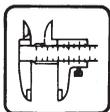
NB: Die Distanz soll mindestens 75 m betragen.

Beispiel



Eine bekannte Distanz ist z.B. 135 m (ohne Dezimalstellen). Beim Startpunkt wird folgendes eingegeben





Die Strecke wird durchfahren und am Haltepunkt werden 135 m eingegeben.



Die Kontrolleinheit berechnet die Kalibrierungskonstante, die auf der rechten Anzeige erscheint



Abllesen/Kontrolle der Konstante



### Kalibrieren des Druckmessers

Der Druckmesser, der im Flüssigkeitssystem auf dem Gestänge montiert ist, misst laufend den aktuellen Druck 1 x pro Sekunde.

#### Kalibrieren des Druckmessers durch Arbeitsprobe

Die Kalibrierungskonstante für Druckanzeiger wird mittels zwei Kalibrierungspunkte berechnet. Zwei vorausbestimmte Druckbereiche, z.B. 2 bar und 8 bar.

Das Kalibrieren wird mit reinem Wasser in der Spritze durchgeführt, und der Druck auf 2 bar auf dem Manometer der Bedienungsarmatur eingestellt. Dann wird folgendes getan:



In der linken Anzeige sieht man eine dreistellige Zahl. Wenn die Zahl ohne zu grosse Variation hervortritt, soll die Zahl 2 für 2 bar in den Speicher eingegeben werden.



Sofort danach wird der Druck bis zu 8 bar auf der Bedienungsarmatur eingestellt. Eine neue dreistellige Zahl wird auf der linken Anzeige sichtbar. Die Zahl 8 wird in den Speicher eingegeben, wenn die dreistellige Zahl ruhig hervortritt.



In der rechten Anzeige erscheint jetzt die Kalibrierungskonstante, die in der Nähe von 3050 liegen soll.

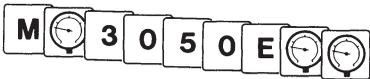


Bei Druck auf  wird der aktuelle Druck angezeigt.

Kontrollfunktion 

### Kalibrieren des Druckmessers durch Eingabe

Eingabe einer vorausbekanten Konstante z.B. 3050.



Kontrollfunktion 

WENN KALIBRIEREN UND EINGABE VORGENOMMEN SIND, WIRD DER SCHIEBESCHALTER NR. 4 IN ÖFFNEN-POSITION (ON) GESETZT, WODURCH DIE KONSTANTEN GESPEICHERT SIND UND NICHT ANNULLIERT ODER GEÄNDERT WERDEN KÖNNEN, BEVOR DER SCHALTER WIEDER IN SCHLIESSEN POSITION GESCHOBEN WIRD.



### Schema für Eintragung der Konstanten



Reifen- montierung	Konstante km/h	Spritz- mittel	Konstante l/min	Düse nr.



## Extra Zubehör

### Unterbrecherkontakt für Flächenmessung

Der Unterbrecherkontakt wird in Verbindung mit anderen landwirtschaftlichen Geräten verwendet und kann an verschiedenen Stellen dem Gerätetyp entsprechen montiert werden.

Der Unterbrecherkontakt ist notwendig, um den Anfang und die Stopffunktion der Flächenmessung zu steuern.

Bei Verwendung des Unterbrecherkontaktes werden folgende Änderungen vorgenommen:

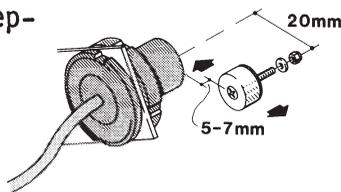
- TRONIC abschalten 
- Stecker des Durchflussmessers abziehen
- Stecker des Unterbrecherkontaktes einsetzen
- TRONIC einschalten 
- Arbeitsbreite des Gerätes eingeben 

Wenn die Flächenmessung stoppen soll, müssen Magnet und Sensor präzise einander gegenüberstehen. Der Abstand in dieser Stellung soll zwischen 5 - 7 mm sein (Abstand zwischen Sensor und Magnet).

Wenn die Flächenmessung beginnen soll, muss der Magnet mindesten 20 mm von der Mitte des Sensors entfernt werden.

Der Unterbrecherkontakt kann placiert werden an:

- der Dreipunkt-Aufhängung des Schleppers
- dem Bedienungshebel für Schlepperzapfwelle
- dem Bedienungshebel für die Schlepperhydraulik
- dem Öffnen/Schliessen-Bedienungshebel von Geräten



## Druckmesser

Für Messung des Spritzdruckes auf dem Gestänge wird ein Druckanzeiger am Ende eines Gestängerohres montiert.



Wählen Sie das Gestängerohr auf der Mittelsektion und schrauben Sie den Sammelkasten auf dem Mittelrahmen. Der O-Ring mit einem Tropfen Öl schmieren, vor der Druckmesser im Düsenrohr montiert wird.

Vor der Druckmesser den Druck registrieren kann, ist es wichtig, dass der 12 V Anschluss zum Akkumulator des Schleppers angeschlossen ist.

## Wartung und Aufbewahrung

Die HARDI TRONIC 1800 ist ein Präzisionsgerät, das ohne Probleme viele Jahre arbeiten kann, wenn folgende Regeln betreffend Wartung und Aufbewahrung beachtet werden:



1. Alle Kabel sollen so angebracht werden, dass jede Beschädigung vermieden wird. Auf die vielen Gefahrenquellen am Schlepper sollte man besonders achten.
2. Wenn das Gerät für längere Zeit nicht benutzt wird, sollte es im Hause aufbewahrt werden, geschützt gegen starkes Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Staub, niedrige und zu hohe Temperaturen. Bei Kälte verlieren die Batterien an Wirkung.
3. Vermeiden Sie Wasser oder Regen direkt auf dem Gerät.
4. Nach beendeter Spritzsaison soll der Durchflussmesser vom T-Zweig abmontiert werden.



Gründlich reinigen und nachprüfen, ob der Flügelrad ohne jeden Widerstand rotiert.

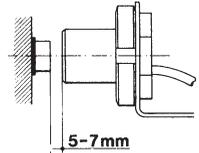


5. Die Radmagnete ziehen magnetische Materialien an und müssen von diesen befreit werden. Ebenfalls sollen Erde, Pflanzenteile oder ähnliches von den Magneten und dem Streckenmesser entfernt werden.



6. Während des Winters, wo der Monitor nicht verwendet wird, ist es zu empfehlen, dass die Batterien herausgenommen werden, um eventuelle Säureausstritte davon zu vermeiden, oder dass neue Batterien eingesetzt werden, um die Konstante nicht zu verlieren.

7. Kontrollieren Sie häufig den Abstand zwischen den Radmagneten und dem Sensor.



8. Der Druckmesser, der auf dem Spritzgestänge montiert ist, soll regelmässig nachgesehen und mit Vorsicht gereinigt werden, so dass Chemikalienlagerungen entfernt werden. Dadurch erreicht man die genaueste Messung.



## Fehlerortbestimmung

Wenn die HARDI TRONIC nicht wie gewünscht/erwartet arbeitet, kann es auf Fehler im System oder auf fehlende Wartung zurückzuführen sein.

- Bei eventuellen Betriebsstörungen kontrollieren Sie zuerst alle Konstanten.



- Auf der Rückseite der HARDI TRONIC kontrollieren Sie, ob die Schiebeschalter richtig eingestellt sind.
- Kontrollieren Sie alle Steckverbindungen zur HARDI TRONIC für eventuelle Brüche, Feuchtigkeit, Korrosion, Schmutz.

- Kontrollieren Sie die Leitungsverbindungen zu den verschiedenen Sensoren für eventuelle Brüche oder Knickstellen auf den Leitungen.
- Tauschen Sie eventuelle Batterien der HARDI TRONIC aus.



### Durchfließmesser

*Die Anzeige zeigt keine Flüssigkeitsmenge (l/min Gpm)*

- Kontrollieren Sie, dass der Flügelrad frei und unbeschwert laufen kann.
- Wenn der Durchflussmesser aus dem Gehäuse herausgenommen ist, wird der Flügelrad durch Blasen oder mit einem Finger bedient, so dass er rotiert. Kontrollieren Sie gleichzeitig auf der rechten Anzeige, ob die HARDI TRONIC Impulse empfängt.

### Geschwindigkeitsmesser

*Die Anzeige zeigt keine Geschwindigkeit (km/h mph)*

- Den Geschwindigkeitsmesser dadurch prüfen, einen Magnet am Geschwindigkeitsmesser vorbei zu führen. Sehen Sie gleichzeitig auf der Anzeige, ob die HARDI TRONIC Impulse empfängt.

*Die Anzeige zeigt die Variation der Geschwindigkeit beim gleichmässigen Fahren (km/h mph)*

- Kontrollieren Sie, ob es Schlamm oder anderen Schmutz auf den Magneten oder Sensoren gibt.
- Magnete und Sensor müssen rein sein.
- Kontrollieren Sie, ob alle Magnete da sind.
- Den Abstand zwischen Magneten und Sensoren messen. Der Abstand muss zwischen 5 - 7 mm liegen.



## **Druckmesser**

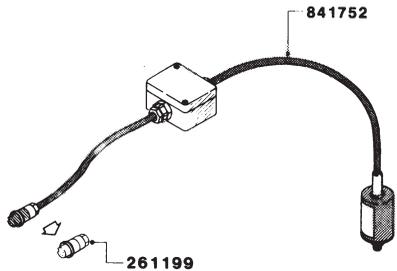
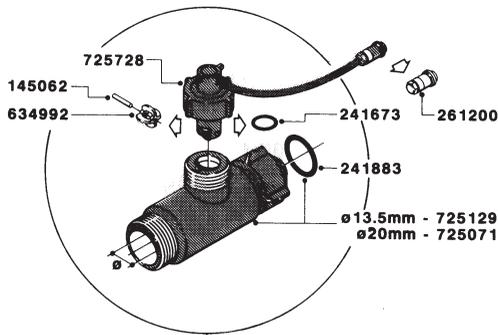
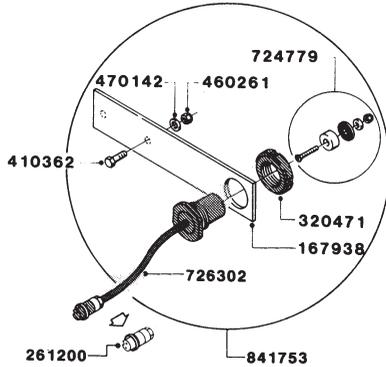
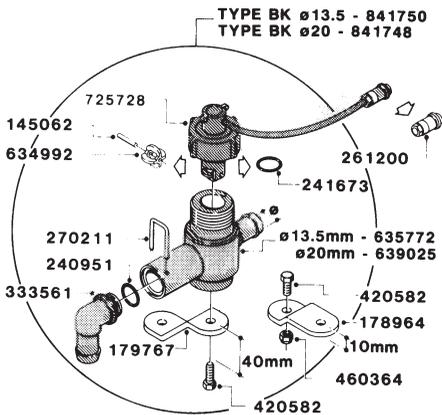
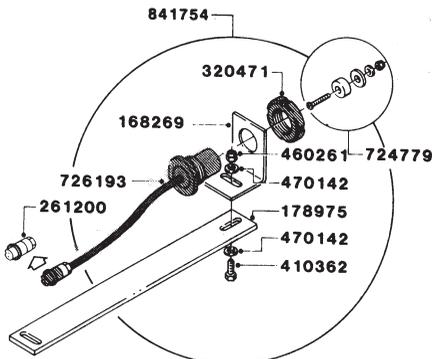
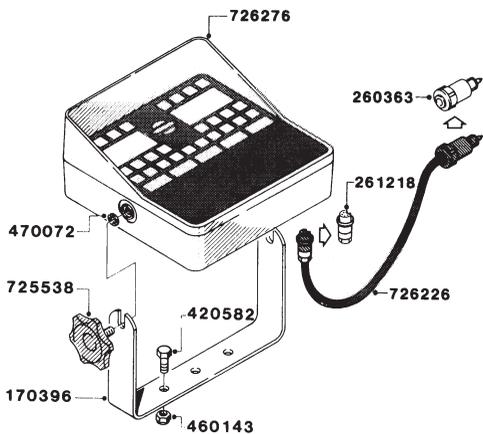
*Die Anzeige zeigt keinen Druck*

- Den Drucksensor auf dem Gestängerrohr abmontieren und wegen eventueller Chemikalienablagerungen prüfen. Darf ganz gereinigt sein.
- Kontrollieren Sie Leitungsverbindungen in Sammelbox auf dem Mittelrahmen.

## **Unterbrecherkontakt für Flächenmessung**

*Die Flächenmessung hört nicht auf, wenn er abgeschaltet ist*

- Kontrollieren Sie, ob der Unterbrecherkontakt und der Magnet den korrekten Abstand haben. Der Abstand muss zwischen 5 - 7 mm liegen.
- Der Magnet und Sensor müssen für Schmutz gereinigt sein.
- Sensor und Magnet sollen einen Abstand von mindestens 20 mm haben, bevor die Flächenmessung beginnt.



TYPE EC  $\phi 13.5$  - 841751  
TYPE EC  $\phi 20$  - 841749

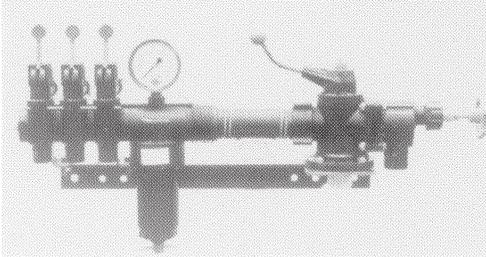
16-10-87

E34



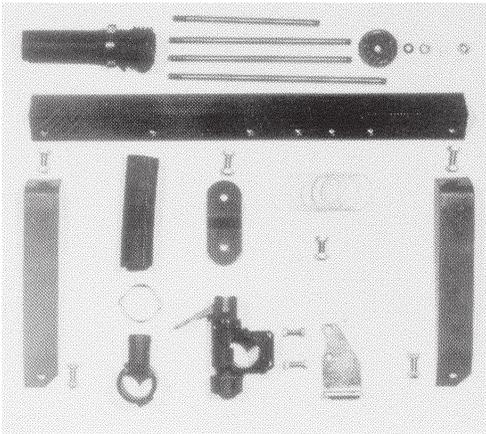
## Montageanleitung HARDI TRONIC 1800

### Montierung von Durchflußmesser auf der BK-180 Armatur

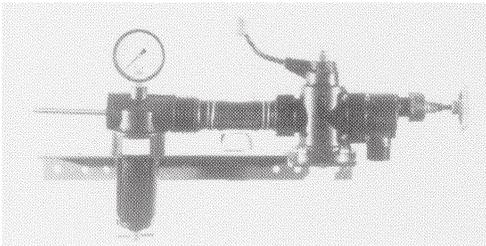


Die BK-Armatur ist modifiziert.

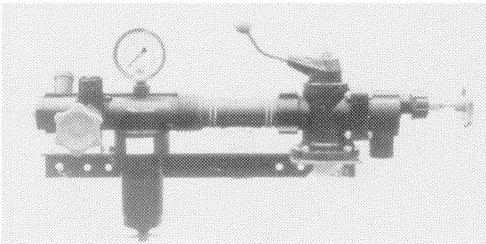
Vor Modifikation sind die Schläuche demon- tiert.



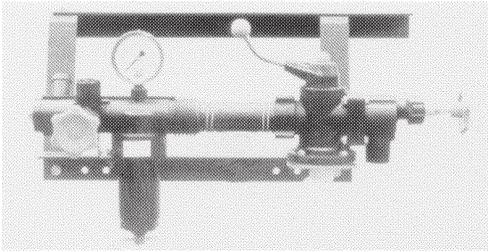
Der Modifikationssatz enthält die notwen- digen Teile für Modifi- kation. Neue Dichtun- gen sollen zwischen allen Armatursektionen eingepasst werden.



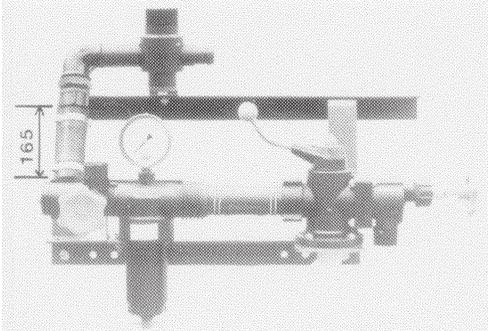
Die Verteilerventile abmontieren. Schrau- benbolzen zu einem kürzeren Bolzen (213 mm) austauschen.



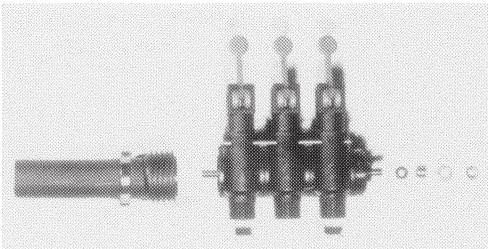
Das HARDI-MATIC Ventil gerade nach dem Filter einpassen. Das Ventil mittels Beschläge und Bolzen festmachen. Den Verbindungsstück ein- passen und jedes of- fene End mit Deckel, O-Ring, Scheibe und Mutter ausrüsten.



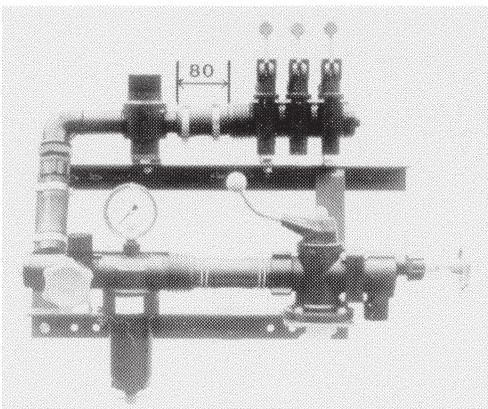
Die Tragarme sind montiert und das Ober-eck-eisen am untersten Eck-eisen festgebolt.



Den Schlauchstück zu 100 mm abkürzen und mit Überwurfmutter, Schlauchstutz und Schlauchklammern montieren. Danach den Schlauch mit Schlauchklammern auf dem Stutz des Verbindungsstücks montieren. Der Durchflussmesser wird montiert.



Die Verteilerventile zusammen-setzen (neue Dichtungen nicht vergessen). Der Deckel soll mit den Rippen gegen aussen montiert werden. O-Ring, Büchse, Scheibe und Mutter in der erwähn-ten Reihenfolge mon-tieren.



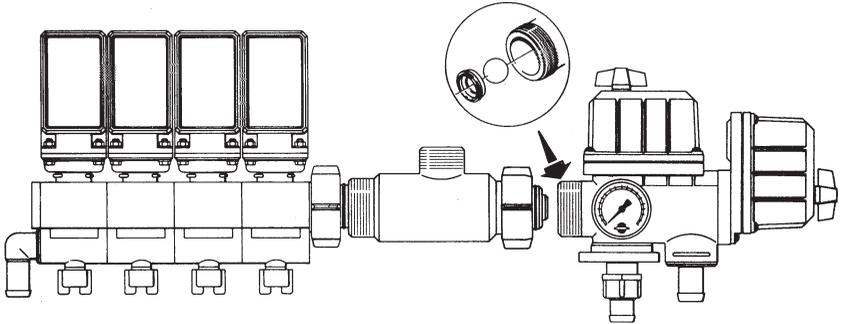
Den Schlauch zu 80 mm abkürzen und mit Schlauchklammern auf dem Durchflussmesser montieren. Die Be-schläge der Verteiler-ventile anpassen und auf dem Eck-eisen fest-bolzen. Alle Sammlun-gen nachspannen und die Schläuche der Spritze u.s.w. können auf der Armatur mon-tiert werden.



## Montierung von Durchflußmesser auf der EC-Armatur

Bei Einpassen des Durchflussmessers auf der EC-Armatur den Armaturteil, der aus Druckreglerventil und Öffnen/Schliessenventil besteht, von den Sektionsventilen und Armaturkonsole trennen.

Den Durchflussmesser montieren.



**WICHTIG.** Es ist wichtig, dass der Kugel und Kugelsitz korrekt montiert sind.

Die O-Ringe schmieren, vor der Durchflussmesser montiert wird.

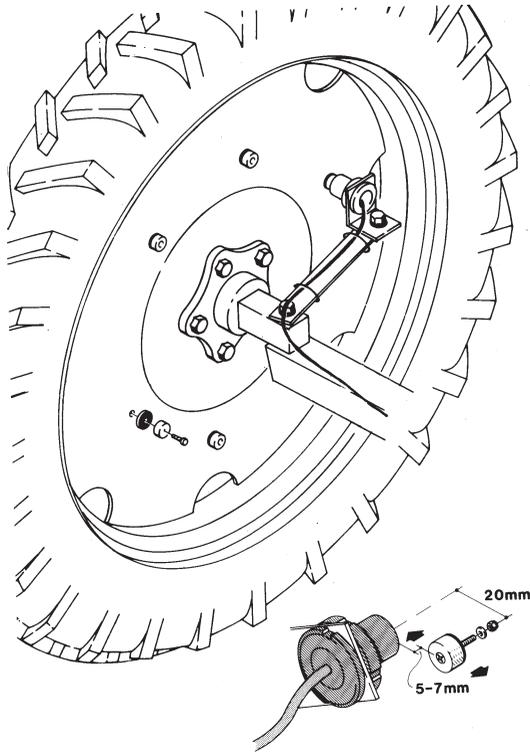
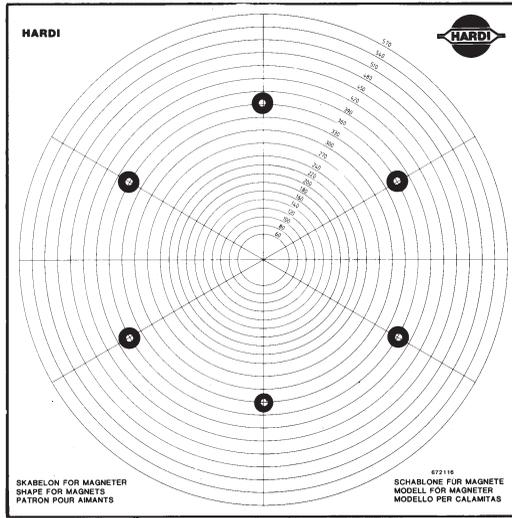
Die Armatur an der Armaturkonsole festmachen.

## Montierung von Ringmagneten auf Radfelge

Bei Felgenreiszen bis auf 20" Durchmesser werden 4 Magnete montiert. Bei Felgenreiszen auf einem Durchmesser über 20" werden 6 Magnete montiert. Es ist wichtig, dass die Magnete mit gegenseitig gleichem Abstand montiert werden. Der Abstand muss mindestens 150 mm zwischen den zwei Magneten messen. 4,5 mm Lcher sind in der Felgenreisze gebohrt. Beigelegte Papierskalen kann als Markieren f#r Bohren von 4,5 mm Lcher benutzt werden.

## Montierung von Geschwindigkeitssmesser

Die Beschl#ge des Geschwindigkeitssmessers anpassen und zur Maschine festmachen, so dass die Magnete den Geschwindigkeitssmesser in einem Abstand von 5 - 7 mm passieren. Wenn er auf dem Schlepper geschweisst werden soll, vergessen Sie nicht den Kabelschuh der Batterien zu abmontieren.

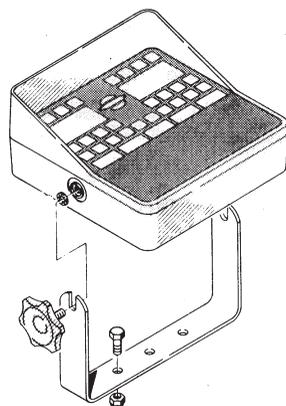




## Montierung von Kontrolleinheit

Die HARDI TRONIC Kontrolleinheit am beigelegten Beschlag, der an einer bequemen Stelle in der Schlepperkabine montiert wird, festmachen, so dass Ablesen der Anzeige und Bedienung der verschiedenen Funktionen leicht vorgenommen werden können.

Den Beschlag montieren, so dass die Stecker auf der Rückseite der HARDI TRONIC schnell bedient werden können.



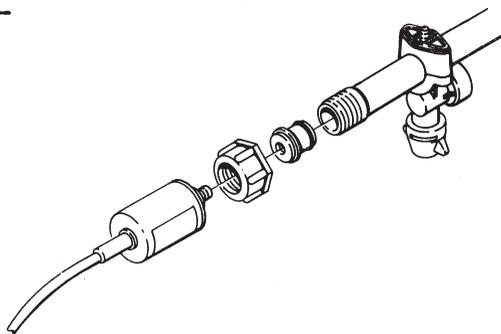
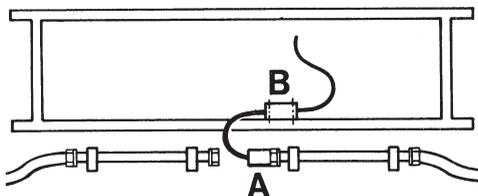
Bei Verwendung des Druckmessers und Licht in der Anzeige soll HARDI TRONIC am elektrischen 12 V System des Schleppers angeschlossen werden. Die braune Leitungsverbindung zum +Pol und die blaue zum -Pol.

## Montierung von Druckmesser (Sonderausrüstung)

Den Druckmesser am Ende eines Gestängerohres einpassen.

A. Den Gestängerohr der Zwischensektion wählen. Den O-Ring schmieren, bevor der Druckmesser im Gestängerohr montiert wird.

B. Der Sammelkasten auf der Zwischensektion festschrauben. Zwei Löcher von  $\varnothing 3,5$  mm bohren. Den Deckel des Kasten abmotieren und markieren, wo die Löcher gebohrt werden sollen.



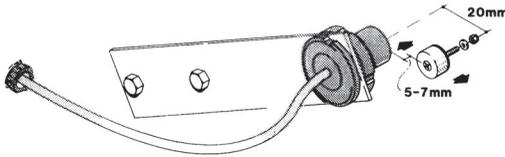
## Montierung von Unterbrecherkontakt für Flächenmessung (Sonderausrüstung)



Der Unterbrecherkontakt wird in Verbindung mit anderen landwirtschaftlichen Geräten verwendet und kann an verschiedenen Stellen dem Gerätetyp entsprechend montiert werden.

Der Unterbrecherkontakt kann placiert werden an:

- der Dreipunkt-Aufhängung des Schleppers
- dem Bedienungshebel für Schlepperzapfwelle
- dem Bedienungshebel für die Schlepperhydraulik
- dem Öffnen/Schliessen-Bedienungshebel von Geräten



Wenn die Flächenmessung stoppen soll, müssen Magnet und Sensor präzise einander gegenüberstehen. Der Abstand in dieser Stellung soll zwischen 5 - 7 mm sein (Abstand zwischen Sensor und Magnet). Wenn die Flächenmessung beginnen soll, muss der Magnet mindestens 20 mm von der Mitte des Sensors entfernt werden.

**Noten:**

100% = 100%

100%