

Betriebsanleitung

Bordrechner **UX-PILOT**



MG 728
SB 234 (D) 09.01
Printed in Germany



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise lesen und beachten!

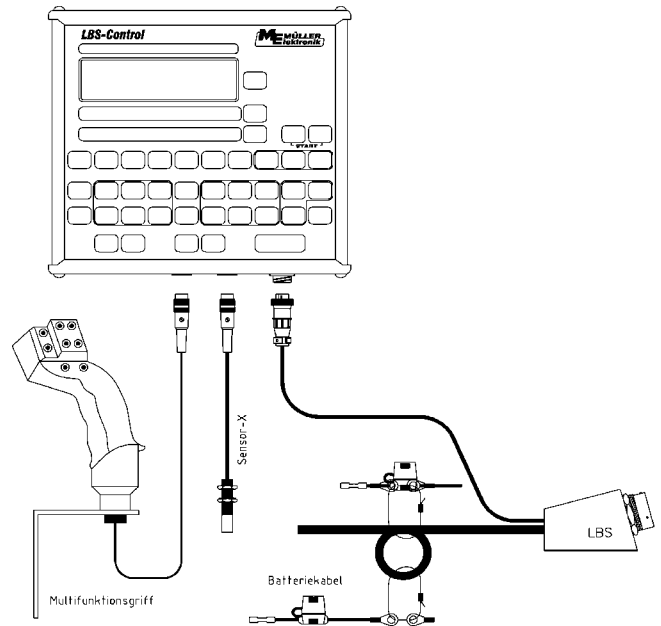




Copyright © 2001 AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49502 Hasbergen-Gaste
Germany
Alle Rechte vorbehalten

Übernahme des Gerätes

Bei Lieferung des Gerätes bitte feststellen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Nur sofortige Reklamation beim Transportunternehmen führt zum Schadenersatz. Bitte prüfen Sie nach, ob alle nachfolgend aufgeführten Teile vorhanden sind.





Übernahme des Gerätes	3
1. Angaben über das Gerät	6
1.1 Verwendungszweck	6
1.2 Hersteller	6
1.3 Konformitätserklärung	6
1.4 Angaben bei Anfragen und Bestellungen.....	6
1.5 Kennzeichnung.....	6
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2. Sicherheit	7
2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
2.2 Bedienerqualifikation	7
2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	7
2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol	7
2.3.2 Achtungs-Symbol.....	7
2.3.3 Hinweis-Symbol	7
2.4 Sicherheitshinweise zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten.....	7
2.5 Sicherheitshinweise bei Instandsetzungsarbeiten	8
3. Systembeschreibung	9
3.1 Technische Daten	9
3.2 Übersicht	10
3.2.1 Anschlüsse.....	11
3.3 Montage.....	12
3.3.1 Konsole und UX-Pilot.....	12
3.3.2 Batteriekabel	12
3.3.3 LBS-Anschlusskabel des Jobrechners	12
4. Bordrechnerfunktionen	13
4.1 Display.....	13
4.1.1 Teilbreiten	13
4.1.2 Ziffern	14
4.1.3 Positionspfeile am unteren Rand des Displays	14
4.2 Tastatur	14
4.2.1 Taste „Ein/Aus“	14
4.2.2 Teilbreitenhauptschalter.....	14
4.2.3 Taste „Input/Eingabe“	14
4.2.4 Taste „C / 100%“.....	14
4.2.5 Taste „Automatik/Manuell“	14
4.2.6 Taste „-“ und „+“	14
Tastenkombination „Start“	15
4.3 Taste „Ergebnisse“	15
4.4 Taste „Einstellungen“	15
4.4.1 Anzeige und Veränderung von Einstellwerten.....	16
4.4.2 Ausbringmenge	16
4.4.3 Durchflussmesser	16
4.4.4 Arbeitsbreite	17
4.4.5 Geschwindigkeitssensor „Impulse/100 m“ und Sensor Zapfwelle	17
4.4.6 Armaturtyp einstellen	17
4.4.7 Regelkonstante einstellen.....	18
4.4.8 Anzahl Teilbreiten / Düsen pro Teilbreite einstellen	18
4.4.9 Teilbreiten permanent Aus- / Einschalten.....	18



- 5. Funktionstasten19**
 - 5.1 Schaummarkierungen19
 - 5.2 Gestänge heben / senken19
 - 5.3 Hangausgleich.....20
 - 5.4 Klappung20
 - 5.5 Teilbreiten.....20

- 6. Bedienung21**
 - 6.1 Vorbereitungen.....21
 - 6.2 Systemeinstellungen21

- 7. Zusatzmodule22**
 - 7.1 Airtec22
 - 7.1.1 Bedienelemente, Bedienung und Anzeige22
 - 7.1.1.1 Hand/Automatik Taste22
 - 7.1.1.2 Airtec „+“- und Airtec „-“ -Tasten22
 - 7.1.1.3 Tropfen-Wahl-Taste22
 - 7.1.2 Airtec Ein- / Ausschalten.....23
 - 7.2 Gestänge-Steuerung.....23
 - 7.2.1 Das Bedienfeld.....24
 - 7.2.1.1 Kalibrierung24
 - 7.2.1.2 Arbeitseingaben.....27
 - 7.2.2 Arbeitsvorgang.....27
 - 7.2.2.1 Umschalten der Betriebsart.....27
 - 7.2.2.2 Abstand zur Zielfläche27
 - 7.2.3 Wechselwirkung mit anderen Funktionen.....27
 - 7.3 Trail Controll.....27
 - 7.3.1 Das Trail Controll Bedienfeld28
 - 7.3.2 Kalibrierung.....28
 - 7.3.2.1 Lernen der Geradeausfahrt und Justierung weiterer Sensoren.....28
 - 7.3.2.2 Lernen der Endanschläge28
 - 7.3.3 Eingaben vor Beginn der Arbeit.....29
 - 7.3.3.1 Einstellung des Reaktionswinkels29
 - 7.3.3.2 Einstellung Abstand Achse - Anhängemaul am Traktor29
 - 7.3.4 Arbeitsvorgang.....29
 - 7.3.4.1 Ein- / Ausschalten.....29
 - 7.3.4.2 Geradeauslauf30
 - 7.3.4.3 Automatik / Manuell.....30
 - 7.3.4.4 Unterstützung am Hang.....30

- 8. Multifunktionsgriff31**

- 9. Fehlermeldungen.....33**

- 10. Ermittelte Maschinendaten.....34**



1. Angaben über das Gerät

1.1 Verwendungszweck

UX-Pilot ist mit den AMAZONE Job-Computern auf Feldspritzen koppelbar und dient als Anzeige-, Überwachungs- und Steuergerät.

1.2 Hersteller

AMAZONEN-Werke, H. Dreyer GmbH & Co. KG,
Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste.

1.3 Konformitätserklärung

UX-Pilot erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

1.4 Angaben bei Anfragen und Bestellungen

Bei Bestellung von Ersatzteilen die Gerätenummer des **UX-Pilot unbedingt** angeben.



Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind nur dann erfüllt, wenn im Reparaturfall Original-AMAZONE-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus resultierende Folgeschäden aufheben!

1.5 Kennzeichnung

Typenschild an dem Gerät.



Die gesamte Kennzeichnung besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden!

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

UX-Pilot ist ausschließlich für den üblichen Einsatz als Anzeige-, Überwachungs- und Regelgerät in Kombination mit den AMAZONE-Feldspritzen in der Landwirtschaft bestimmt.

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden an Personen und Sachgegenständen, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung, der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen, sowie die ausschließliche Verwendung von **Original-Ersatzteilen**.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Trotz großer Sorgfalt bei der Herstellung unserer Maschinen, sind auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen in der Ausbringung nicht auszuschließen. Dies kann z.B. verursacht werden durch:

- Abdrift.
- Verstopfungen (z. B. durch Fremdkörper, Ablagerungen usw.).
- Geländeunebenheiten.
- Abnutzung von Verschleißteilen.
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Falsche Einstellung der Maschine (unsachgerechter Anbau).

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihr Gerät auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem **UX-Pilot** selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Spritzfehlern. Eigenmächtige Veränderungen an dem **UX-Pilot** können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferers für diese Schäden aus.

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Anbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Einsatz und Inbetriebnahme vom Bediener zu lesen und muss ihm zugänglich sein.

Alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung genauestens beachten bzw. befolgen.

2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbreite.
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl.

2.2 Bedienerqualifikation

Das Gerät darf nur von Personen bedient, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sind.

2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol (Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9)



gekennzeichnet.

2.3.2 Achtungs-Symbol

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, sind mit dem Achtungs-Symbol



gekennzeichnet.

2.3.3 Hinweis-Symbol

Hinweise auf maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind, sind mit dem Hinweis-Symbol



gekennzeichnet.

2.4 Sicherheitshinweise zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten

Die Maschine ist mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

Bei der nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten in die Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Verwender eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.

Es ist vor allem darauf zu achten, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 89/336/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

Für den nachträglichen Einbau mobiler Kommunikationssysteme (z.B. Funk, Telefon) müssen zusätzlich insbesondere folgende Anforderungen erfüllt werden:

Nur Geräte mit Zulassung gemäß den gültigen Landesvorschriften (z.B. BZT - Zulassung in Deutschland) einbauen.



Das Gerät fest installieren.

Der Betrieb von portablen oder mobilen Geräten innerhalb des Fahrzeuges ist nur über eine Verbindung zu einer fest installierten Außenantenne zulässig.

Den Sendeteil räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einbauen.

Beim Antenneneinbau auf eine fachgerechte Installation mit guter Masseverbindung zwischen Antenne und Fahrzeugmasse achten.

Für die Verkabelung und Installation sowie die max. zulässige Stromabnahme zusätzlich die Einbauanleitungen des Maschinenherstellers beachten.

2.5 Sicherheitshinweise bei Instandsetzungsarbeiten



Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie vor allen Schweißarbeiten am Schlepper oder der angebauten Maschine alle Steckverbindungen zum UX-Pilot lösen.

3. Systembeschreibung

In dem hier vorliegenden Dokument werden die Funktionen und die Bedienung des UX-Pilot beschrieben. Der UX-Pilot ist ein Bedienterminal, das nach dem aktuellen Stand der LBS-Norm (DIN 9684) arbeitet. Dieses Terminal ist jedoch auf den Einsatz an der Feldspritze beschränkt.

Mit dem "Landwirtschaftlichen Bussystem", abgekürzt **LBS**, nach DIN 9684 wird der Datenaustausch zwischen Terminal auf dem Traktor und dem Jobrechner auf der Feldspritze geregelt.

Die meisten Funktionen und Vorgänge erklären sich durch logischen Aufbau und entsprechende Symbole auf den Tasten.

3.1 Technische Daten

Spannung: 9,6 bis 28,8 Volt DC

Stromaufnahme: max. 3 A

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C

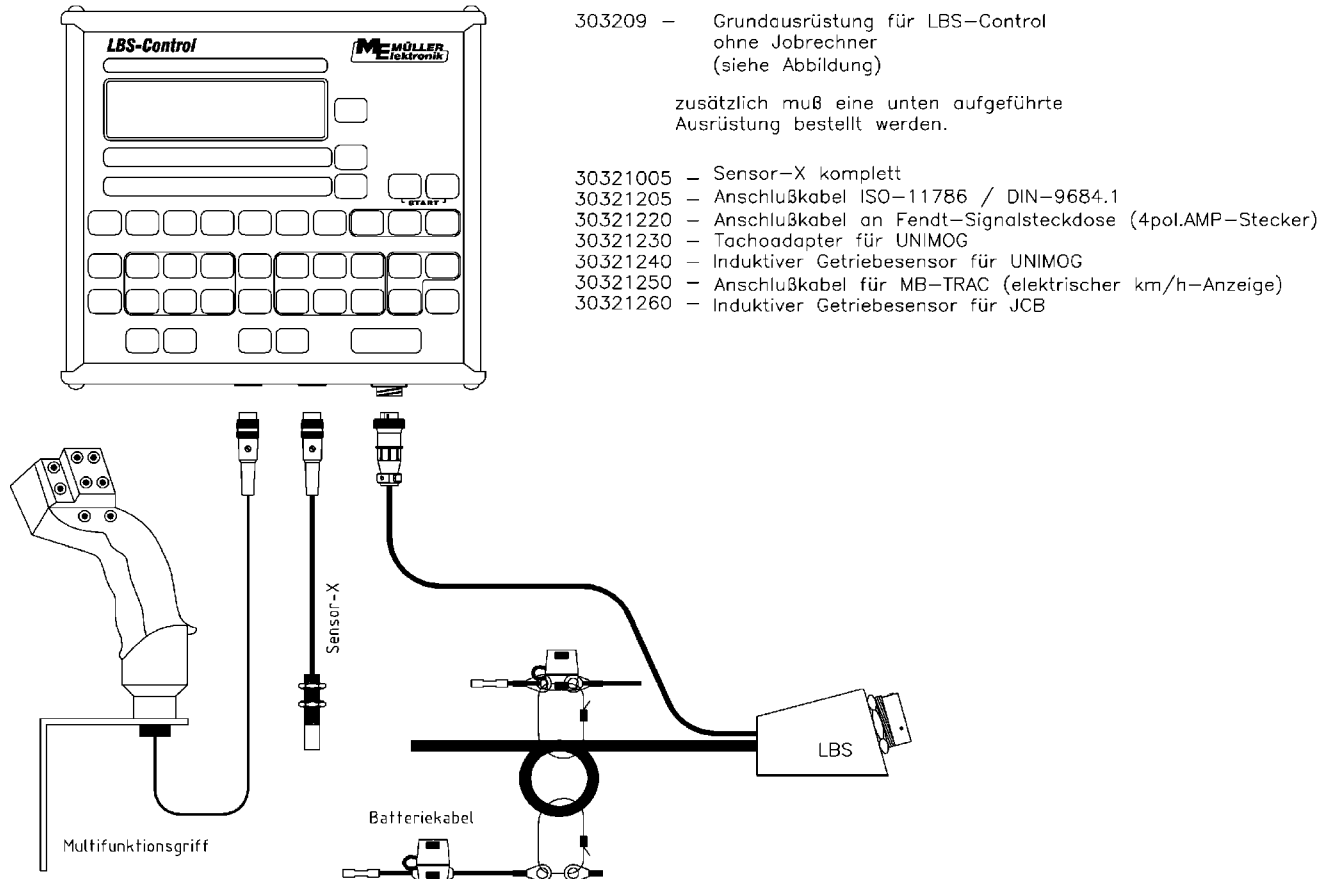
Schutzart: IP54



Die Elektronik ist gegen Kurzschluss und Verpolung der Versorgungsspannung abgesichert.

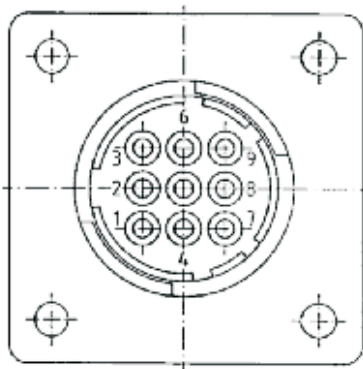
3.2 Übersicht

UX-Pilot mit Grundausrüstung



3.2.1 Anschlüsse

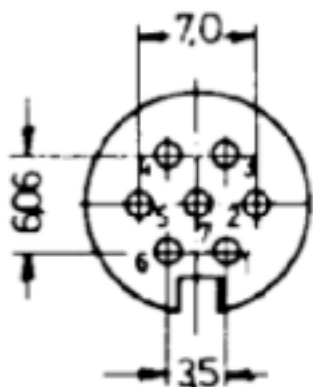
LBS-Dose



Position	Signal
2	CAN_L
4	CAN_H
6	CAN_EN
7	V+
8	CAN_GND
9	Masse

Fig. 1

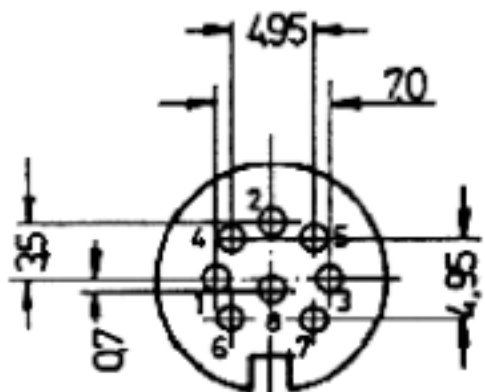
Buchse für Multifunktionsgriff



PIN	Funktion
1	nicht belegt
2	Nicht belegt
3	5V
4	CAN_L
5	CAN_H
6	Versorgung
7	GND

Fig. 2

Buchse für Sensoren



PIN	Funktion
1	Kardan-Sensor
2	Versorgungspg.
3	GND
4	Zapfwelle
5	Arbeitsstellung (digital)
6	Radar
7	Arbeitsstellung (analog)
8	Nicht belegt

Fig. 3



In diese Buchse (Fig. 3) passt auch ein 3-poliger Stecker !



3.3 Montage

3.3.1 Konsole und UX-Pilot

Die Grundkonsole muss im Sicht- und Griffbereich schwingungsfrei und elektrisch leitend an der Kabine montiert werden. Der Abstand zum Funkgerät bzw. zur Funkantenne sollte mindestens 1 m betragen.

Montage

- Der Halter wird auf das Rohr der Grundkonsole gesteckt.
- Das UX-Pilot wird von unten in das Hutprofil des Halters geschoben und mit den Flügelmuttern befestigt.

Der optimale Blickwinkel des Displays ist durch Schwenken der Konsole einstellbar.

3.3.2 Batteriekabel

Die „Müller-Elektronik-Grundausrüstung für LBS ohne Jobrechner“ beinhaltet das Batterieanschlusskabel mit zwei Power-Spannungsversorgungsleitungen und zwei Elektronik-Spannungsversorgungsleitungen, eine LBS-Steckdose nach DIN 9680 und das Terminal-Anschlusskabel.

Die Elektronikspannungsversorgung und Power-Spannungsversorgung (Spannungsversorgung für die Ansteuerung der Teilbreitenventile) **muss über getrennte Leitungen jeweils direkt von der Batterie abgenommen werden**. Das Batterieanschlusskabel hat deshalb 1 Leitungspaar (schwarz / rot) mit dem Querschnitt 2,5 mm² und 1 Leitungspaar (schwarz / rot) mit dem Querschnitt 6 mm².

Im Schlepper eventuell vorhandene Dauerstromsteckdosen sind meistens nicht geeignet, da ihr Massekontakt keine direkte Leitungsverbindung mit der Batteriemasse hat, sondern an einen Massepunkt des Kabinenchassis angeschlossen ist.

Montage

- LBS-Dose an eine geeignete Stelle am Schlepperheck montieren.
- **Batteriekabel** der LBS-Dose (dickes schwarzes Kabel) zur Schlepperbatterie verlegen und an Batterie anschließen (siehe „Anbauanleitung Batteriekabel LBS“ in der Anlage, schwarze Leitungen an Minuspol und rote Leitungen mit Kabelsicherung an Pluspol anschließen).



Bei Anlagen mit zwei in Reihe geschalteten 12 V-Batterien ist die Batterie zu nutzen, deren Minusklemme auf dem Chassis liegt !

- **Terminal-Kabel** (kürzeres graues Kabel mit 9-poligem Stecker) durch eine an der Schlepperkabine vorgesehene Öffnung führen und zum UX-Pilot verlegen. Nun wird der Stecker in die Buchse am Terminalboden gesteckt und der Steckerbefestigungsring im Uhrzeigersinn festgedreht.



Die Kabel sind so zu verlegen, dass diese keine Bedienelemente des Schleppers beeinträchtigen und dass sie nicht beschädigt werden.

3.3.3 LBS-Anschlusskabel des Jobrechners

Über das LBS-Kabel erfolgt die Spannungsversorgung des Jobrechners und die Datenverbindung zwischen UX-Pilot und Jobrechner.

Montage

- Feldspritze anhängen.
- LBS-Stecker des Jobrechners in die LBS-Dose am Schlepperheck stecken. Der Stecker wird vor dem Anstecken so ausgerichtet, dass der breite Steg am Außenring (unter den zwei großen Kontakten) in die breite Nut der LBS-Buchse greift. Dann verdreht man den Sicherungsring des LBS-Steckers solange im Uhrzeigersinn, bis der Bajonettverschluss einrastet.

4. Bordrechnerfunktionen

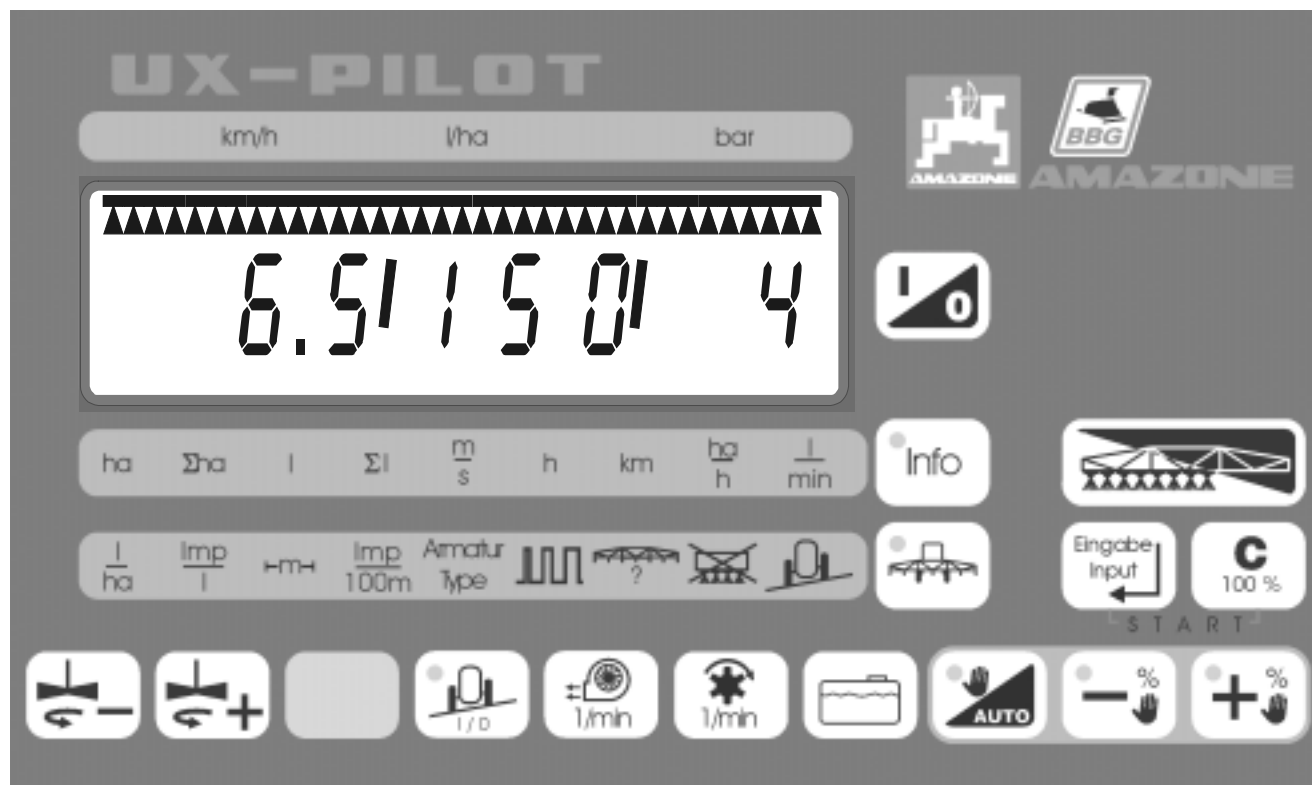


Fig. 4

4.1 Display

Das Display des Bordrechners ist in vier Bereiche aufgeteilt.

4.1.1 Teilbreiten

Die Teilbreiten werden im oberen Teil des Displays durch Balken und dreieckige Symbole dargestellt. Dabei entspricht der Balken einer vorselektierten Teilbreite. Die Dreiecke symbolisieren einen Spritzkegel und stellen somit aktive Teilbreiten bei eingeschaltetem Hauptschalter dar. Zur Verdeutlichung sind im folgenden Beispiel unterschiedliche Zustände aufgeführt.

Beispiel mit 5 Teilbreiten in unterschiedlichen Zuständen:

Hauptschalter ausgeschaltet, alle Teilbreiten sind vorgewählt.

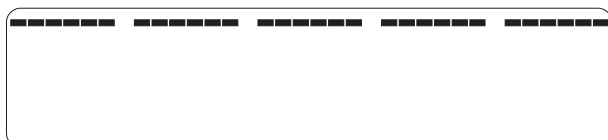


Fig. 5

- Hauptschalter eingeschaltet, alle Teilbreiten aktiv.

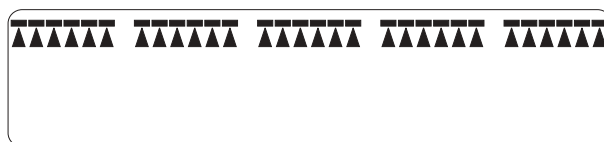


Fig. 6

- Hauptschalter eingeschaltet, 3 Teilbreiten von links aktiv.



Fig. 7

- Hauptschalter ausgeschaltet, 3 Teilbreiten von rechts sind vorgewählt.



Fig. 8



4.1.2 Ziffern



Fig. 9

Im Ziffern-Display können maximal drei unterschiedliche Werte angezeigt werden. Diese werden jeweils durch einen Trennstrich voneinander getrennt. In der Arbeitsanzeige ist die Bedeutung dieser drei Felder auf der Folie oberhalb des Displays beschriftet (km/h, l/ha, bar).

4.1.3 Positionspfeile am unteren Rand des Displays



Fig. 10

Mit Hilfe der Positionspfeile wird der gerade ausgewählte Menüpunkt bei Ergebnissen und Einstellungen angezeigt.

4.2 Tastatur

4.2.1 Taste „Ein/Aus“



Mit der Taste Ein/Aus werden der UX-Pilot und der angeschlossene Jobrechner ein- und ausgeschaltet.



Zum Einschalten muss die Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt werden.

Nach dem Einschalten des UX-Pilots erscheint die Software-Version und das Datum. Danach die Arbeitsanzeige.

Ist der Jobrechner des Gerätes zum UX-Pilot nicht kompatibel, so werden in der Anzeige Striche ein-

geblendet (z.B. -- : --). Die Bedienung der Maschine ist nicht möglich.



Wird die Taste Ein/Aus bei eingeschaltetem UX-Pilot kurzzeitig betätigt, schaltet sich der UX-Pilot und der Jobrechner ab.

4.2.2 Teilbreitenhauptschalter



Mit dem Teilbreitenhauptschalter wird die Spritze ein- und ausgeschaltet. Alle Teilbreiten, die im Display sichtbar sind, werden geschaltet.

Ist bei ausgeschaltetem Hauptschalter keine Teilbreite vorgewählt, werden beim Einschalten der Spritze alle Teilbreiten eingeschaltet.

4.2.3 Taste „Input/Eingabe“



Mit Drücken dieser Taste werden die eingestellten Werte übernommen (Maschinendaten).

4.2.4 Taste „C / 100%“



Diese Taste hat zwei Funktionen:

- Eingegebene und ermittelte Werte werden gelöscht.
- Beim Drücken der Taste während der Arbeit wird die Ausbringmenge auf 100% zurückgesetzt.

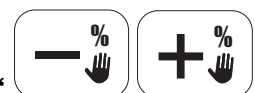
4.2.5 Taste „Automatik/Manuell“



Mit dieser Taste wird zwischen der automatischen und der manuellen Druckverstellung umgeschaltet.

Befindet sich das System im manuellen Betrieb, leuchtet die Kontrollleuchte in der Taste. Durch kurzzeitiges Drücken der Taste wird wieder auf automatischen Betrieb umgeschaltet.

4.2.6 Taste „-“ und „+“



Diese Tasten haben drei Funktionen:

- Bei der Eingabe von Maschinendaten werden diese damit eingestellt bzw. verändert.
- In einer Eingabe kann mit diesen Tasten in den Untermenüs vor und zurückgesprungen werden.
- Während der Arbeit kann die Ausbringmenge verändert werden:
 - Automatik-Betrieb: in 10% - Schritten
 - Manueller Betrieb: kontinuierlich.

4.2.7 Tastenkombination „Start“



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten werden alle Auftragzähler auf Null gesetzt. Im Eingabemodus wird die Kalibrierung gestartet.

4.3 Taste „Ergebnisse“



Die Ergebnisanzeige wird durch einmalige Betätigung der Taste eingeschaltet. Dies wird durch die Kontrollleuchte in der Taste signalisiert.

Durch einen schwarzen Pfeil am unteren Rand des Displays wird gezeigt, welcher Wert aktuell in der Anzeige erscheint. Durch erneute Betätigung der

Taste wird zum nächsten Menüpunkt gesprungen.

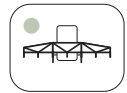
Bedeutung der einzelnen Werte:

- ha** ⇒ Tageszähler ‚bearbeitete Fläche‘ in Hektar
- Σha** ⇒ Gesamtzähler ‚bearbeitete Fläche‘ in Hektar
- l** ⇒ Tageszähler ‚Ausbringmenge‘ in Liter
- Σl** ⇒ Gesamtzähler ‚Ausbringmenge‘ in Liter
- $\frac{m}{s}$** ⇒ aktuelle Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde
- h** ⇒ aktuelle Arbeitszeit in Stunden
- h** ⇒ 2. Betriebsstunden
- km** ⇒ Tageszähler ‚Wegstrecke‘ in Kilometern

ha ⇒ Flächenleistung in Hektar pro Stunde

$\frac{l}{min}$ ⇒ Ausbringleistung in Liter pro Minute.

4.4 Taste „Einstellungen“



Die Einstellungen werden durch einmalige Betätigung der Taste eingeschaltet. Dies wird durch die Kontrollleuchte in der Taste signalisiert. Durch einen schwarzen Pfeil am unteren Rand des Displays wird gezeigt, welcher Wert aktuell in der Anzeige erscheint. Durch erneute Betätigung der Taste wird zum nächsten Menüpunkt gesprungen.

Bedeutung der einzelnen Menüpunkte:

$\frac{l}{ha}$ ⇒ Sollwert Ausbringmenge in Liter pro Hektar

$\frac{Imp}{l}$ ⇒ Impulse pro Liter (Einstellung des Durchflussmessers)

$\frac{m}{m}$ ⇒ Arbeitsbreite in Metern

$\frac{Imp}{100m}$ ⇒ Impulse pro 100 Meter (Einstellung und Kalibrierung des vorhandenen Geschwindigkeitssensors)

Armatur Type ⇒ Typ der Armatur

⇒ Regelkonstante

⇒ Düsen pro Teilbreite

⇒ Teilbreiten permanent abschalten.



4.4.1 Anzeige und Veränderung von Einstellwerten

Es gibt zwei unterschiedliche Darstellungen von Einstellwerten. Muss nur ein einzelner Wert dargestellt werden, so erscheint er allein im Display.

• Beispiel 1: Anzeige der Liter pro ha

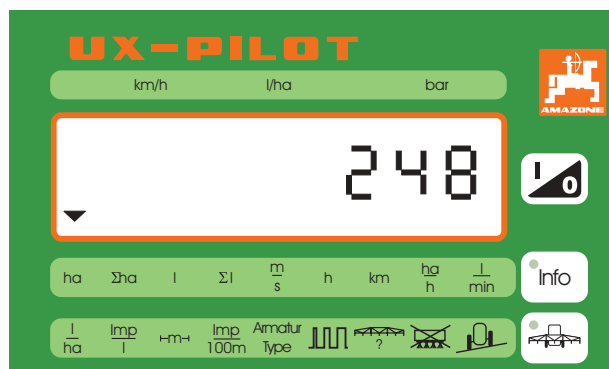


Fig. 11

Ist es möglich den angezeigten Wert zu verändern, so blinkt dieser.

- Eine Veränderung wird mit den Tasten vorgenommen.
- Die Eingabe muss zum Abschluss mit der Taste bestätigt werden.

Wenn mehrere Werte der gleichen Kategorie anzuzeigen oder zu verändern sind, erfolgt eine Unterscheidung durch Untermenüpunkte. Das entsprechende Untermenü wird durch eine Ziffer im linken Teil des Displays gekennzeichnet.

• Beispiel 2: Anzeige der Impulse pro 100 m für Untermenüpunkt 1 = Sensor Kardan/Rad-Traktor

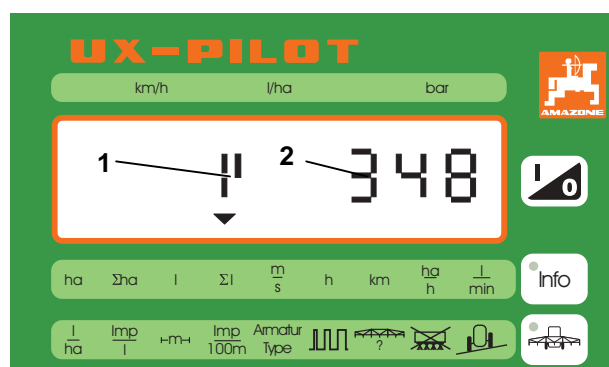


Fig. 12

- Sobald der entsprechende Menüpunkt ausgewählt wurde, erscheint das Untermenü mit dem

dazugehörigen Wert (z.B. Sensor 1, 348 Impulse/100m).

- Die Untermenünummer (Fig. 12/1) blinkt und kann mit den Tasten verändert werden.
- Danach wird der Untermenüpunkt mit der Taste bestätigt.
- Jetzt blinkt der Wert und kann mit den Tasten eingestellt werden.
- Die Übernahme erfolgt ebenfalls mit der Taste .

4.4.2 Ausbringung $\frac{l}{ha}$

Der Sollwert ist wie folgt einzustellen:

- Menüpunkt $\frac{l}{ha}$ mit der Taste anwählen.
- Den gewünschten Wert mit den Tasten bzw. einstellen.
- Taste drücken.

4.4.3 Durchflussmesser $\frac{Imp}{l}$

Es sind zwei Möglichkeiten der Eingabe vorgesehen.

Der Wert ist nicht bekannt und muss durch einen Kalibriervorgang ermittelt werden:

- Den Behälter mit Wasser (mindestens 500 l) füllen und die Menge feststellen (z. B. wiegen).
- Menüpunkt $\frac{Imp}{l}$ mit Taste anwählen.
- Die Tastenkombination drücken.
- Die Feldspritze im Stand mit Taste einschalten und einige hundert Liter ausspritzen. Die Arbeitsanzeige erscheint sobald die Spritze eingeschaltet wird. Es kann jedoch jederzeit wieder in die Anzeige der gezählten Impulse durch drücken der Taste gewechselt werden. Der Rechner zählt die Impulse vom Durchflussmesser, auch wenn auf dem Display die Arbeitsanzeige zu sehen ist.

- Die Feldspritze mit Taste ausschalten und die ausgebrachte Menge ermitteln (z. B. zurückwiegen).
- Die Taste einmal drücken. Die Anzahl der gezählten Impulse wird angezeigt.
- Die Taste drücken. Der Wert in der Anzeige springt auf Null.
- Nun mit den Tasten die ausgebrachte Menge in Litern eingeben und mit der Taste bestätigen.
- Der Rechner hat nun die Impulse pro Liter berechnet und zeigt diese auch an.

Der Wert „Impulse/100 l“ ist bekannt:

- Menüpunkt mit Taste anwählen.
- Den gewünschten Wert mit den Tasten bzw. einstellen.
- Taste drücken.

4.4.4 Arbeitsbreite

Die Arbeitsbreite ist wie folgt einzugeben.

- Menüpunkt mit Taste anwählen.
- Den gewünschten Wert mit den Tasten bzw. einstellen.
- Taste drücken.

4.4.5 Geschwindigkeitssensor „Impulse/100 m“ und Sensor Zapfwelle

In vier Untermenüs können folgende Sensoren ausgewählt werden:

Untermenü	Sensor
1	Rad/Kardan
2	Radar
3	Rad-Anhängespritze
4	Zapfwelle
5	0 = Standard 1 = Induktivsensor

- Menüpunkt mit Taste anwählen.
- Den gewünschten Sensor mit den Tasten bzw. auswählen.
- Taste drücken.
- Es blinken jetzt die Impulse/100 m.

Der Wert „Impulse/100 m“ ist bekannt:

- Den gewünschten Wert mit den Tasten bzw. einstellen.
- Taste drücken.

Der Wert ist nicht bekannt und muss durch eine Kalibrierfahrt ermittelt werden:

- Auf dem Feld eine Strecke von exakt 100 m ausmessen und markieren.
- Das Fahrzeug in Startposition bringen.
- Die Tastenkombination drücken.
- Die Strecke abfahren, der Rechner zählt dabei die Impulse.
- Nach 100 m anhalten und den ermittelten Wert durch Drücken der Taste bestätigen.

4.4.6 Armaturtyp einstellen

Da es verschiedene Typen von Armaturen gibt, ist es erforderlich den Jobrechner auf die richtige Variante einzustellen. Die folgenden Typen stehen zur Verfügung:

Armaturtyp	Parameter
Ohne Gleichdruck	0
Mit Gleichdruck	1

- Menüpunkt mit Taste anwählen.
- Den gewünschten Wert mit den Tasten bzw. einstellen. Taste drücken.

Armaturtype	Mit Gleichdruck	Mit Rückflussmessung
TG	Nein	Nein
NG	Ja	Ja
G	Ja	Ja








4.4.7 Regelkonstante einstellen

Je nach Bauart und Größe der Spritze sind bei einer bestimmten Abweichung vom vorgegebenen Sollwert unterschiedliche Regelzeiten erforderlich.

Der Rechner errechnet diese Regelzeit, mit der das Regelventil angesteuert wird. Über die Regelkonstante wird die Regelzeit beeinflusst.

- Regelung **zu träge** → größeren Wert eingeben
- Regelung **übersteuert** → kleineren Wert eingeben

Die Regelkonstante ist optimal gewählt, wenn der Rechner bei einer Abweichung vom Sollwert mit einem Regelschritt in die Nähe des Sollwertes gelangt und mit ein paar kleinen Regelschritten letztendlich die Feineinstellung vornimmt.

- Menüpunkt  mit Taste  anwählen.
- Den gewünschten Wert mit den Tasten  bzw.  einstellen.
- Taste  drücken.









4.4.8 Anzahl Teilbreiten / Düsen pro Teilbreite einstellen

Die Nummerierung erfolgt in Fahrtrichtung von links nach rechts.

Links im Display wird die Nummer der Teilbreite und rechts die Anzahl der Düsen angegeben.











Fig. 13

- Menüpunkt  mit Taste  anwählen.
- Mit den Tasten  bzw.  die gewünschte Teilbreite auswählen.
- Taste  drücken.
- Jetzt kann die Anzahl der Düsen dieser Teilbreite eingegeben werden.
- Mit den Tasten  bzw.  den gewünschten Wert einstellen.
- Taste  drücken.

- Anschließend kann die nächste Teilbreite eingegeben werden.

4.4.9 Teilbreiten permanent Aus- / Einschalten

Wird eine oder mehrere Teilbreiten während eines gesamten Arbeitsvorganges nicht benötigt, können diese mit einer entsprechenden Eingabe permanent abgeschaltet werden.

- Menüpunkt  mit Taste  anwählen.
- Mit den Tasten  bzw.  die gewünschte Teilbreite auswählen.
- Taste  drücken.
- Mit Taste  bzw.  die Teilbreite permanent ein- bzw. ausschalten
 - 0 = Teilbreite permanent ausschalten
 - 1 = Teilbreite permanent einschalten
- Taste  drücken.

Eventuell weitere Teilbreiten wie beschrieben permanent ein- bzw. ausschalten.

Mit Drücken der Taste  erreicht man die Arbeitsanzeige.

5. Funktionstasten

Direkt unter den Bordrechnertasten befindet sich die maschinenspezifische Erweiterung.



Fig. 14

Taste	Beschreibung
	Rührwerk Drehzahl verringern
	Rührwerk Drehzahl erhöhen
	Mount-Control
	Pumpendrehzahl
	Behälter Füllstand

5.1 Schaummarkierungen

Wird die entsprechende Taste kurzzeitig gedrückt, wird der Zustand der Schaummarkierung geändert. Ist sie eingeschaltet, wird dies durch die Kontrollleuchte signalisiert.

Taste	Beschreibung
	Schaummarkierung links
	Schaummarkierung rechts

5.2 Gestänge heben / senken


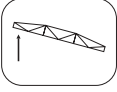
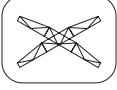
Die Funktion der einzelnen Tasten wird solange ausgeführt, wie die Taste festgehalten wird.

Taste	Beschreibung
	Gestänge heben
	Gestänge senken
	Gestänge anwinkeln (links heben)
	Gestänge anwinkeln (rechts heben)
	Gestänge anwinkeln (links senken)
	Gestänge anwinkeln (rechts senken)









5.3 Hangausgleich

Die Funktion der einzelnen Tasten wird solange ausgeführt, wie die Taste festgehalten wird.

Taste	Beschreibung
	Hangausgleich rechts heben
	Hangausgleich links heben
	Halbautomatischer Hangausgleich. Wenn die Gestängesteuerung installiert ist, hat diese Taste keine Funktion.

5.4 Klappung

Die Funktion der einzelnen Tasten wird solange ausgeführt, wie die Taste festgehalten wird. Zum Teil können mehrere Funktionen gleichzeitig ausgeführt werden. Abhängig vom Gestängetyp sind nicht immer alle Tasten funktionsfähig.

Taste	Beschreibung
	Gestänge (innere Sektion) ausklappen
	Gestänge (innere Sektion) einklappen
	Gestänge (äußere Sektion) ausklappen
	Gestänge (äußere Sektion) einklappen
	Pendel entriegeln
	Pendel verriegeln

5.5 Teilbreiten

Bei der Schaltung von Teilbreiten ist zwischen 3 verschiedenen Zuständen zu unterscheiden.

- **Permanent abgeschaltet**

Permanent abgeschaltete Teilbreiten können nicht mit den Teilbreitentasten selektiert oder eingeschaltet werden. Dies ist nur im Einstellmenü (siehe 4.4.9) möglich.

- **Selektiert**


Ist der Teilbreitenhauptschalter (siehe 4.2.2) ausgeschaltet, so ist eine Vorselektion mit den Teilbreitentasten möglich.

- **Eingeschaltet**

Ist der Teilbreitenhauptschalter (siehe 4.2.2) eingeschaltet, so werden die Teilbreiten direkt über die Teilbreitentasten geschaltet.



Teilbreiten nach links einschalten

Durch kurzzeitiges Drücken der Taste wird die Teilbreite links neben der letzten aktiven Teilbreite eingeschaltet. Durch wiederholtes Drücken werden dann die folgenden Teilbreiten eingeschaltet. Ist keine Teilbreite aktiv, wird die Teilbreite links aussen eingeschaltet. Weitere Teilbreiten können dann mit  zugeschaltet werden. Permanent ausgeschaltete Teilbreiten können mit dieser Taste nicht eingeschaltet werden.




Teilbreiten von links ausschalten

Durch kurzzeitiges Drücken der Taste wird die am weitesten links liegende aktive Teilbreite ausgeschaltet. Durch wiederholtes Drücken werden dann die folgenden Teilbreiten ausgeschaltet.



Teilbreiten nach rechts einschalten

Durch kurzzeitiges Drücken der Taste wird die Teilbreite rechts neben der letzten aktiven Teilbreite eingeschaltet. Durch wiederholtes Drücken werden dann die folgenden Teilbreiten eingeschaltet. Ist keine Teilbreite aktiv, wird die Teilbreite rechts außen eingeschaltet. Weitere Teilbreiten können dann mit  zugeschaltet werden. Permanent ausgeschaltete Teilbreiten können mit dieser Taste nicht eingeschaltet werden.



Teilbreiten von rechts ausschalten

Durch kurzzeitiges Drücken der Taste wird die am weitesten rechts liegende aktive Teilbreite ausgeschaltet. Durch wiederholtes Drücken werden dann die folgenden Teilbreiten ausgeschaltet.




Wird bei eingeschaltetem Teilhauptbreitenschalter mit einer Teilbreitentaste die letzte Teilbreite ausgeschaltet, so wird automatisch auch der Hauptschalter ausgeschaltet.

Jetzt kann mit den Teilbreitentasten nur eine Vorselektion erfolgen. Das Einschalten muss mit dem Hauptschalter vorgenommen werden. Sind keine Teilbreiten vorselektiert, so werden durch Einschalten des Hauptschalters alle Teilbreiten eingeschaltet, sofern sie nicht permanent abgeschaltet sind.

6. Bedienung

6.1 Vorbereitungen

Bevor die Arbeit mit dem UX-Pilot gestartet werden kann, muss das Gesamtsystem einsatzfähig sein. Dazu ist der UX-Pilot mit der LBS-Ausrüstung des Schleppers zu verbinden. Die Spritze muss angehängt und das LBS-Kabel des Jobrechners mit dem Schlepper verbunden sein.

Nun kann der UX-Pilot durch 2 Sekunden langes Drücken der Taste  eingeschaltet werden. Nach kurzzeitiger Anzeige der Softwareversion wird die Arbeitsanzeige sichtbar. Nur wenn in allen drei Feldern Werte angezeigt werden, hat der UX-Pilot die angehängte Maschine erkannt und akzeptiert. Dann ist die Anlage einsatzbereit. Andernfalls ist zu prüfen, ob die Maschine richtig mit dem LBS-Bus des Schleppers verbunden ist.

6.2 Systemeinstellungen

Damit eine korrekte Arbeit der Maschine gewährleistet ist, müssen die Systemeinstellungen genau auf die Maschine abgestimmt sein (siehe 4.4 Einstellungen).



Wird der UX-Pilot zum ersten Mal an einem Jobrechner betrieben oder wurde die Maschine gewechselt, so muss das Einstellmenü einmal komplett durchlaufen werden.



7. Zusatzmodule

7.1 Airtec

Airtec ist ein System zur Steuerung der Tröpfchengröße bei Feldspritzen. Voraussetzung für diese Funktion ist die Ausstattung der Spritze mit den speziellen Airtec-Düsen und einem Kompressor für deren Luftunterstützung. Die vorgewählte Tröpfchengröße wird durch Steuerung des Luftdruckes der Airtec-Düsen in Abhängigkeit von der aktuellen Durchflussrate konstant gehalten. Es kann zur Zeit zwischen vier verschiedenen Tröpfchengrößen (grob, mittel, fein und sehr fein) gewählt werden.

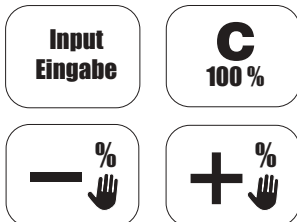


Damit das System am Feldanfang optimal arbeiten kann, sollte die Geschwindigkeit beim Abschalten der Spritze am Feldende sowie beim Einschalten am Feldanfang gleich sein.

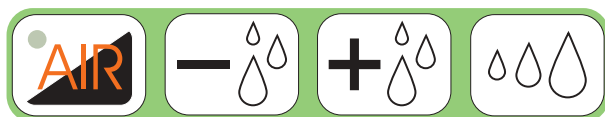
7.1.1 Bedienelemente, Bedienung und Anzeige

Die Bedienung der Airtec-Funktionalitäten erfolgt über acht Tasten; den vier speziellen Airtec-Tasten und den Standard Eingabetasten.

Standard Eingabetasten:




Airtec-Tasten:



7.1.1.1 Hand/Automatik Taste





Die Hand/Automatik - Taste schaltet zwischen den beiden Betriebszuständen „Automatik“ und „Handbetrieb“ um. Der Handbetrieb wird durch leuchten der integrierten LED der Taste  angezeigt.

7.1.1.2 Airtec „+“- und



Airtec „-“-Tasten



Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb wird über die Tasten  und  die Tröpfchengröße verstellt. Gleichzeitig schaltet das Display von der normalen Arbeitsanzeige auf die Airtec-Anzeige um. Das Display zeigt die Tropfengröße auf der linken und den aktuellen Luftdruck auf der rechten Seite an. Ist die obere bzw. die untere Grenze erreicht, so erfolgt keine Änderung der Tröpfchengröße bei Druck auf die jeweilige Taste. 10 Sekunden nach dem letzten Tastendruck erscheint automatisch wieder die Arbeitsanzeige.

Handbetrieb


Im Handbetrieb wird bei einem Druck auf die Tasten  und  der Luftdruck stufenlos eingestellt. Auch hier wird gleichzeitig das Display umgeschaltet. Der aktuelle Luftdruck erscheint auf der rechten Seite des Displays. 10 Sekunden nach dem letzten Tastendruck erscheint automatisch wieder die Arbeitsanzeige.

Ein Luftdruck kleiner als der minimale Luftdruck bzw. größer als der maximale Druck kann aus Sicherheitsgründen nicht eingestellt werden.





7.1.1.3 Tropfen-Wahl-Taste



Über die Tropfen-Wahl-Taste schaltet man in den Eingabemodus für Tropfengröße und Düsennummer.

Nach Betätigung der Taste  zeigt das Display die blinkende Tropfengröße links und die Düsennummer rechts an.

Über die Tasten  bzw.  kann die Tropfengröße eingestellt werden. Nach Druck auf die Taste  zeigt das Display die Tropfengröße und die blinkende Düsennummer.

Die Düsennummer kann ebenfalls mit den Tasten  bzw.  eingestellt werden.

Ein Druck auf die Taste  bestätigt die Eingabe und die beiden Werte werden übernommen.

Wird die Eingabe der beiden Werte nicht mit der Taste  bestätigt, sondern mit der Taste  abgebrochen, so bleiben die alten Werte erhalten.

7.1.2 Airtec Ein- / Ausschalten

Das Airtec-System kann durch Eingabe der Tropfengröße „0“ ausgeschaltet werden. Dies ist jedoch nur über die Tropfenwahltaste möglich (siehe 7.1.1.3).



Das System darf nur dann ausgeschaltet werden, wenn keine Airtec-Düsen eingesetzt werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Spritzflüssigkeit in das Druckluftsystem eindringt und dieses beschädigt.

7.2 Gestänge-Steuerung

Die Gestängesteuerung „LBS-Distance-Controll“ sorgt automatisch für die Einhaltung des vorgegebenen Gestängeabstandes zur Zielfläche. Zwei Ultraschallsensoren, die kurz vor den Enden des Gestänges montiert sind, messen ständig den aktuellen Abstand zum Boden bzw. Pflanzendach. Weitere Sensoren geben Aufschluss über Auslenkung und Neigung des Gestänges. Aus diesen Werten ermittelt der Jobrechner den aktuellen Zustand und die notwendige Reaktion der Höhen- und Neigungsverstellung.

Die Bedienung der Funktion „Gestänge-Steuerung“ im Jobrechner ist im UX-Pilot integriert.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Bedienelemente, deren Benutzung und die Kalibrierung.



7.2.1 Das Bedienfeld

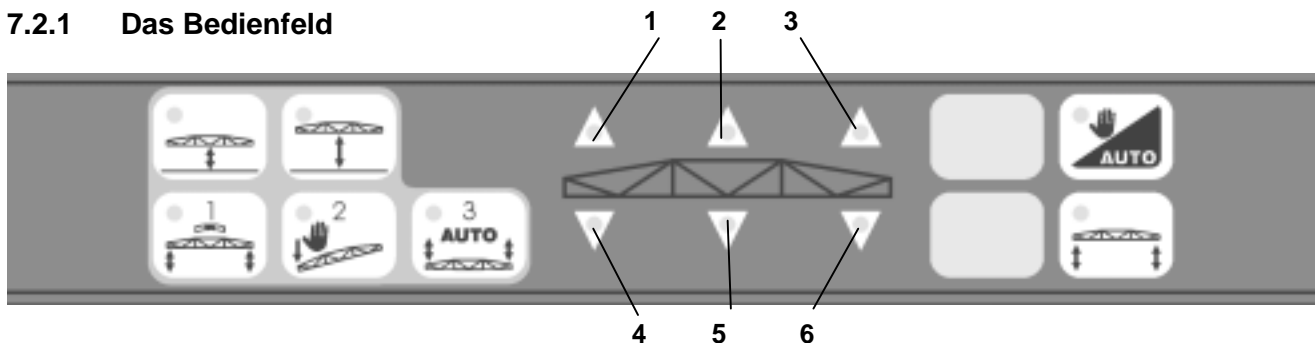


Fig. 15

Die Bedienfläche besteht aus 2 Tastenblöcken und der Funktionsanzeige mit den Leuchtdioden.

- linker Tastenblock = Eingabe und Kalibrierung
- rechter Tastenblock = Bedienung während der Arbeit

Die gedrückte Taste wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

Die Funktionsanzeige stellt die aktuell am Gestänge durchgeführten Korrekturmaßnahmen über Leuchtdioden dar. Folgende Varianten sind dabei möglich:

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| Heben | ⇒ Fig. 15 / 2 |
| Senken | ⇒ Fig. 15 / 5 |
| Neigung nach rechts | ⇒ Fig. 15 / 1+6 |
| Neigung nach links | ⇒ Fig. 15 / 3+4 |
| Links anheben (anwinkeln) | ⇒ Fig. 15 / 1 |
| Links senken (anwinkeln) | ⇒ Fig. 15 / 4 |
| Rechts anheben (anwinkeln) | ⇒ Fig. 15 / 3 |
| Rechts senken (anwinkeln) | ⇒ Fig. 15 / 6 |



Es können auch mehrere Funktionen gleichzeitig angezeigt werden.

7.2.1.1 Kalibrierung

Für jeden Gestängetyt werden einmalig die spezifischen Daten ermittelt. Diese sind als Stammdaten im Jobrechner gespeichert und können vom Benutzer nicht verändert werden.

Der Benutzer muss jedoch eine Optimierung durch Kalibrierung durchführen. Hier werden alle Parameter erfasst, die produktionsbedingt variieren oder sich im Laufe der Betriebszeit der Maschine verändern können.



Die Kalibrierung muss für jede Spritze durchgeführt werden, bei der die Funktion „LBS-Distance-Control“ aktiviert ist!

Eine Wiederholung sollte mindestens einmal im Jahr zu Beginn der Saison erfolgen.

Die Spritze muss waagrecht auf einem ebenen Untergrund stehen, der keine Neigung aufweist; Es dürfen sich keine Vertiefungen unter den Ultraschallsensoren befinden; Die Oberfläche des Untergrundes darf nicht zu glatt sein (z.B. Asphalt oder Beton) da sonst das Ultraschallsignal verloren gehen kann.

Alle beweglichen Teile der Gestängeaufhängung müssen frei von Farbe und ausreichend geschmiert sein.

Nur wenn alle diese Punkte genau beachtet werden ist eine korrekte Funktion der Gestängesteuerung nach vollständiger Durchführung der Kalibrierung möglich. Für eine dauerhaft korrekte Funktion ist eine regelmäßige Wartung der beweglichen Teile absolut notwendig.

Veränderungen in der Beweglichkeit der Gestängeaufhängung können gravierende Einbußen im Regelverhalten nach sich ziehen. Diese können auch nicht unbedingt durch eine erneute Kalibrierung korrigiert werden.

Der Prozess der Kalibrierung ist in drei Schritte unterteilt, die einer nach dem anderen durchgeführt werden müssen. Die einzelnen Schritte sind klar voneinander getrennt, sollten aber in einem Durch-

gang nacheinander durchgeführt werden. Die Maschine darf zwischenzeitlich nicht von der Stelle bewegt werden. Bei Problemen oder Bedienungsfehlern wird die Kalibrierung automatisch abgebrochen und die alten Parameter werden wiederhergestellt. Ein manueller Abbruch ist jederzeit durch Drücken der Taste möglich.

Während der Kalibrierung:

- Die Funktionen des Multifunktionsgriffes bleiben aktiv; eine Anpassung des Gestänges an die Vorgaben kann somit wahlweise über den Multifunktionsgriff oder die Tasten auf dem UX-Pilot vorgenommen werden.
- Die linke und rechte Höhe des Gestänges wird im Display zusammen mit einer Zahl für den aktuellen Status angezeigt.

Durchführung der Kalibrierung:

Bevor die Kalibrierung durchgeführt werden kann, muss der UX-Pilot mit der Taste rechts neben dem Display eingeschaltet werden.

- Die Taste zum Start der Horizontalkalibrierung drücken
- Das Gestänge muss in ca. 2 m Höhe manuell waagrecht gestellt werden. Sobald eine „1“ rechts im Display angezeigt wird (Fig. 17/1), ist das Gestänge waagrecht.
 - Die beiden Höhenwerte werden im Display zur Unterstützung der Einstellung angezeigt (Fig. 17). Rechts neben den Höhen wird eine „1“ angezeigt, wenn das Gestänge waagrecht steht. Eine „2“ wird angezeigt, wenn dies noch nicht der Fall ist. Springt die Anzeige zwischen „1“ und „2“ (dies kann z.B. durch Wind verursacht werden) muss die Taste mehrfach gedrückt werden, bis ein korrekter Wert übernommen wurde.
- Die Taste drücken, die LED in der Taste erlischt.
- Die Taste zum Start der manuellen Kalibrierung drücken.
- Das Gestänge mit der Hand auf der linken Seite herunterdrücken, bis das Ende ca. 40 cm über dem Boden ist.
- Sobald die Auslenkung ausreicht, springt der Wert ganz rechts in der Anzeige von „3“ auf „4“.

Diese Tasten leiten die einzelnen Kalibrierungsschritte ein:

- Horizontal Kalibrierung
- Manuell Kalibrierung
- Automatische Kalibrierung



Fig. 16






Hier ist eine Mindestauslenkung erforderlich. Nur wenn diese überschritten wird springt die Anzeige auf „4“ um.

- Das Gestänge ca. 5 Sekunden in dieser Position halten.
- Das Gestänge loslassen, damit es in die Waagerechte zurückpendeln kann.
 - „1“ = Gestänge waagerecht
 - „2“ = Gestänge nicht waagerecht
- Wenn der Wert ganz rechts von „4“ auf „1“ oder „2“ wechselt, die Waagerechte von Hand so lange korrigieren, bis die „1“ wieder stabil angezeigt wird.




Sollte (z.B. durch Reibung) die Waagerechte nicht allein erreicht werden, so muss von Hand nachgeholfen werden. Auf keinen Fall die Hangverstellung benutzen !

- Die Taste  drücken, die LED in der Taste  erlischt.
- Die Taste  zum Start der automatischen Kalibrierung drücken.





Vom Spritzbalken zurücktreten !

- Beobachtung des Ablaufs der automatischen Kalibrierung. Wurden alle Schritte bis hierher korrekt durchgeführt, so darf das Gestänge während des automatischen Ablaufs **nicht** den Boden berühren. Sollte dies dennoch passieren, so ist der Vorgang durch Drücken der Taste  abzubrechen. Die gesamte Kalibrierung muss erneut durchgeführt werden.



Das Gestänge wird zuerst links, dann rechts angehoben. Abschließend wird wieder grob die waagerechte Stellung hergestellt. Sollte das Gestänge zum Schluss nicht waagerecht stehen, so ist das kein Fehler.

- Zum Abschluss der gesamten Kalibrierung die Taste  drücken. Alle ermittelten Parameter werden jetzt abgespeichert
- Sollten Fehler oder Störungen aufgetreten sein, so kann durch Drücken der Taste  die Kalibrierung abgebrochen werden. Die ursprünglichen Parameter werden wieder hergestellt.



Höhe Links

Höhe Rechts

1

Fig. 17

7.2.1.2 Arbeitseingaben


Die Arbeitseingaben sind der Abstand zur Zielfläche und die Aushubhöhe am Feldende.



Die Arbeitsangaben müssen im manuellen Modus der Gestängesteuerung ausgeführt werden.


Abstand zur Zielfläche eingeben:

Fahren Sie die Maschine in den Bestand und stellen Sie den korrekten Arbeitsabstand des Gestänges zur Zielfläche ein.

Durch Drücken der Taste  wird der aktuelle Abstand gespeichert. Bei aktivierter Gestängeautomatik und eingeschalteter Spritze wird die programmierte Höhe automatisch eingehalten.


Ausheben am Feldende:

Stellen Sie die Höhe des Gestänges ein, die nach Abschalten der Spritze am Feldende eingestellt werden soll.

Durch Drücken der Taste  wird diese Höhe gespeichert. Bei aktivierter Gestängeautomatik und abgeschalteter Spritze wird diese Höhe automatisch eingestellt.



7.2.2 Arbeitsvorgang


7.2.2.1 Umschalten der Betriebsart

Mit der Taste  kann die Betriebsart angewählt werden.


Nach dem Einschalten des UX-Pilot ist **immer** der Handbetrieb aktiv. Dies wird durch die eingeschaltete LED in der Taste  angezeigt.



Handbetrieb bedeutet, dass die Gestängesteuerung ausgeschaltet ist. In diesem Modus ist nur eine manuelle Verstellung des Gestänges möglich.

Durch kurzzeitiges Drücken der Taste  wird vom Handbetrieb in den Automatikbetrieb umgeschaltet. Die LED in der Taste  erlischt. Die Gestängesteuerung arbeitet nun automatisch.

Zwischen den beiden Betriebsarten kann beliebig durch erneutes Drücken der Taste  hin und her geschaltet werden.

7.2.2.2 Abstand zur Zielfläche

Mit der Taste  wird das Display des UX-Pilot umgeschaltet. Die LED in der Taste zeigt an, dass der Anzeigemodus der Gestängehöhe aktiv ist. Im Display werden nun die beiden von den Ultraschallsensoren gemessenen Höhen angezeigt.

Zum Beenden der Anzeige muss einmal die Taste  gedrückt werden. Die Standardanzeige erscheint wieder und die LED in der Taste  erlischt wieder.

7.2.3 Wechselwirkung mit anderen Funktionen

Es gibt einige Bedingungen, die zu einer automatischen Umschaltung der Gestängesteuerung in den Handbetrieb führen.

- Die maximale Geschwindigkeit wird überschritten.
- Es wird ein Alarm ausgelöst, der im Zusammenhang mit der Gestängesteuerung steht.
- Aktivierung einer Hydraulikfunktion, die mit dem Gestänge zusammen hängt.
- Start der Kalibrierung.

7.3 Trail Control

Die Funktion „Spurgetreuer Nachlauf“ sorgt automatisch für den Nachlauf einer angehängten Feldspritze in der Spur des Schleppers. Über einen Sensor am Schlepper und einen Sensor am Drehpunkt der Lenkung der Maschine wird der aktuelle Zustand des Gesamtsystems erfasst. Der Jobrechner ermittelt daraus die notwendige Reaktion der Hydraulik, damit die Spritze der Spur des Schleppers folgt. Ein weiterer Sensor gibt Aufschluss über die Neigung des Geländes. Damit ist es möglich eine automatische Hanggegensteuerung durchzuführen.

Die Bedienung der Funktion „Spurgetreuer Nachlauf“ im Jobrechner ist im UX-Pilot integriert.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Bedienelemente, deren Benutzung und die Kalibrierung.



7.3.1 Das Trail Control Bedienfeld



Fig. 18

Die Bedienfläche besteht aus zwei Tastenblöcken.

- linker Tastenblock (Fig. 18/1) = Eingabe und Kalibrierung
- rechter Tastenblock (Fig. 18/2) = Bedienung während der Arbeit



Eine Leuchtdiode in der jeweiligen Taste zeigt den aktuellen Zustand an.

7.3.2 Kalibrierung

Für jeden Maschinentyp werden einmalig die spezifischen Daten ermittelt. Diese sind als Stammdaten im Jobrechner gespeichert und können vom Benutzer nicht verändert werden.

Der Benutzer muss jedoch eine Optimierung durch Kalibrierung durchführen. Hier werden alle Parameter erfasst, die produktionsbedingt variieren oder sich im Laufe der Betriebszeit der Maschine verändern können.



Die Kalibrierung muss für jede Spritze durchgeführt werden, bei der die Funktion „Spurgetreuer Nachlauf“ aktiviert ist!

Eine Wiederholung sollte mindestens einmal im Jahr zu Beginn der Saison oder bei Auftreten von Ungenauigkeiten erfolgen.

Der Untergrund muss waagrecht sein.




7.3.2.1 Lernen der Geradeausfahrt und Justierung weiterer Sensoren

Damit Toleranzen der Sensoren und deren Montage eliminiert werden, ist eine Kalibrierung der Mit-

stellung erforderlich. Diese muss wie folgt durchgeführt werden:

- Die Lenkung exakt gerade stellen. Zur Kontrolle evtl. ein Stück gerade fahren und prüfen, ob die Spur der Spritze mit dem Schlepper übereinstimmt. An einer ebenen Stelle anhalten.



- Die Eingabetaste  drücken. Die LED in der Taste leuchtet ca. 5 Sekunden lang. Während dieser Zeit die Taste  drücken. Damit wird die aktuelle Position der Sensoren als Mittelstellung abgespeichert. Erlischt die LED vor Betätigung der Taste  so bleibt der bisherige Wert erhalten. Eine Wiederholung ist jedoch jederzeit möglich.

Ist der optionale Neigungssensor montiert und im Jobrechner konfiguriert, so wird auch dessen Mittelstellung gespeichert. Aus diesem Grund muss die Kalibrierung auf einem absolut ebenen Untergrund erfolgen.


7.3.2.2 Lernen der Endanschläge

Die Endanschläge stellen die mechanische Begrenzung der Lenkung dar. Damit ein Ansprechen des Überdruckventils des Schleppers oder ein hartes Anschlagen an den Endanschlag vermieden wird, müssen diese Positionen dem Jobrechner durch einen Kalibriervorgang mitgeteilt werden.



Der Aufenthalt im Schwenkbereich der Maschine ist verboten !

Das Gestänge muss eingeklappt sein!

- Traktor einschalten.
- Hydraulik einschalten.
- Mit der Taste  neben dem Display den UX-Pilot einschalten.

- Die Taste drücken, um den spurgetreuen Nachlauf zu aktivieren. Die LED in der Taste zeigt an, dass der spurgetreue Nachlauf jetzt aktiv ist. Die LED in der Taste zeigt den aktiven Hand-Modus an.
- Die Taste so lange gedrückt halten, bis der rechte Endanschlag erreicht ist.
- Die Taste drücken. Die LED in der Taste leuchtet ca. 5 Sekunden. Während dieser Zeit die Taste drücken. Damit wird der rechte Endanschlag abgespeichert.



Wird die Taste nicht während der Leuchtdauer der LED gedrückt, so erfolgt keine Abspeicherung des Endanschlages. Eine Wiederholung ist jedoch jederzeit möglich.

- Mit der gedrückten Taste nun den linken Anschlag anfahren.
- Ist der Anschlag erreicht, die Taste drücken. Die LED in der Taste leuchtet ca. 5 Sekunden. Während dieser Zeit die Taste drücken. Damit wird nun der linke Endanschlag abgespeichert.



Wird die Taste nicht während der Leuchtdauer der LED gedrückt, so erfolgt keine Abspeicherung des Endanschlages. Eine Wiederholung ist jedoch jederzeit möglich.

7.3.3 Eingaben vor Beginn der Arbeit

7.3.3.1 Einstellung des Reaktionswinkels

Der Reaktionswinkel beeinflusst das Verhalten des spurgetreuen Nachlaufs im Bereich der Mittelstellung. Je kleiner der Winkel eingestellt wird, um so sensibler reagiert die Regelung auf kleine Änderungen. Die Größe des Winkels kann wie folgt eingestellt werden:

- Die Taste drücken. Die LED in der Taste beginnt zu leuchten.
- Mit den Tasten und den aktuellen Wert verändern, der im Display angezeigt wird.

- Abschließend mit der Taste den neuen Wert abspeichern. Die LED in der Taste erlischt.

7.3.3.2 Einstellung Abstand Achse - Anhängemaual am Traktor

Da die Regelung des spurgetreuen Nachlauf vom Abstand des Anhängemauals zur Hinterachse des Schleppers abhängig ist, muss dieser Wert auf den verwendeten Schlepper abgestimmt werden.



Vom Werk ist ein Abstand von 50 cm eingestellt.

Vorgehensweise

- Den Abstand zwischen Hinterachse (Mitte) des Schleppers und dem Mittelpunkt des Bolzens im Anhängemaual bestimmen.

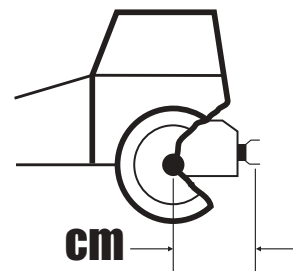


Fig. 19

- Die Taste drücken. Die LED in der Taste leuchtet auf und der aktuelle Abstand in cm wird im Display angezeigt.
- Mit den Tasten und den Wert auf den gemessenen Abstand abändern.
- Abschließend mit der Taste den neuen Wert abspeichern. Die LED in der Taste erlischt.


7.3.4 Arbeitsvorgang

7.3.4.1 Ein- / Ausschalten





Mit der Taste wird der spurgetreue Nachlauf ein- und ausgeschaltet. Wenn die LED leuchtet, ist die Funktion eingeschaltet.








7.3.4.2 Geradeauslauf

Durch gedrückt halten der Bedienungstaste  wird die Mittelstellung der Lenkung angefahren. Diese Taste funktioniert nur wenn der manuelle Modus aktiv ist.

7.3.4.3 Automatik / Manuell

Nach dem Einschalten der Funktion „Trail Controll“ ist der manuelle Modus aktiv. Dies wird durch die leuchtende LED in der Taste  signalisiert. In diesem Modus reagiert die Lenkung auf die Bedienung mit den Tasten ,  und . Solange eine dieser Tasten gedrückt gehalten wird, erfolgt eine Verstellung in die entsprechende Richtung.




Wird die Taste  betätigt, erfolgt eine Umschaltung in den Modus „Automatik“. Jetzt erfolgt eine automatische Lenkung der Spritze. Die Tasten ,  und  haben in diesem Modus keine Funktion.



Durch mehrfaches Drücken der Taste  kann zwischen Manuell und Automatik umgeschaltet werden.




Bei Überschreitung der maximalen Fahrgeschwindigkeit schaltet sich der spurgetreue Nachlauf automatisch ab.

7.3.4.4 Unterstützung am Hang

Zusätzlich zur Automatik kann durch Druck auf die Taste  der Hangmodus aktiviert werden. Die LED zeigt die Aktivität an. Jetzt sind die Tasten  und  aktiviert. Damit kann die Maschine gegen den Hang verstellt werden.

Ist die Maschine zusätzlich mit einem Neigungssensor ausgestattet, regelt der spurgetreue Nachlauf entsprechend der gemessenen Neigung gegen den Hang. Die Intensität kann während der Fahrt mit den Tasten  und  eingestellt werden.

Die Funktion wird durch einen weiteren Druck auf  wieder abgeschaltet. Die LED ist dann wieder aus.

8. Multifunktionsgriff

Der Multifunktionsgriff kann optional an den UX-Pilot angeschlossen werden. Er vereint die am häufigsten benötigten Funktionen. Diese sind dadurch einfach, schnell und ohne Blickkontakt bedienbar.

Der Griff wird direkt an eine Steckdose am UX-Pilot angeschlossen. Siehe dazu Kapitel 3.2.1.

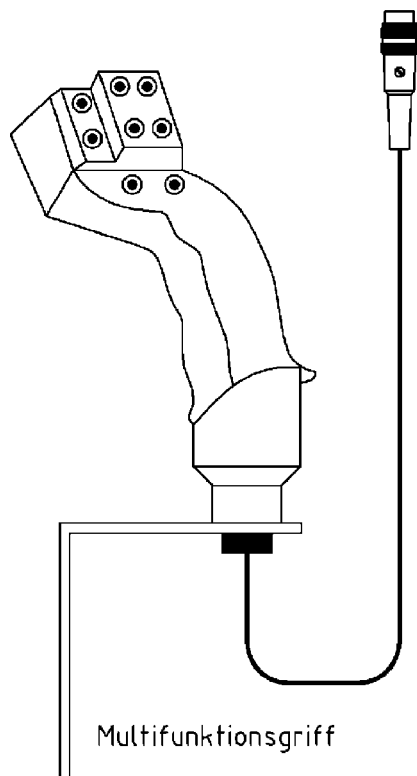


Fig. 20

Auf der Rückseite des Griffes befindet sich noch ein Taster, der nach oben und unten geschaltet werden kann. In der Tabelle ist der Taster mit einem „X“ gekennzeichnet wenn er betätigt werden muss.

Bei Funktionen, die mit Taster bedient werden, ist folgendes zu beachten:

- Zuerst wird der Taster betätigt und festgehalten.
- Anschließend wird die zugehörige Taste gedrückt.

Zum Beenden der Funktion die Taste und anschließend den Taster loslassen.

Tastenbelegung des Multifunktionsgriffes

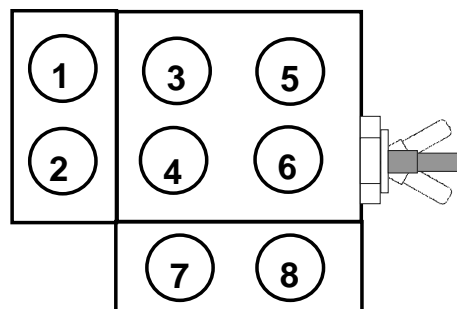


Fig. 21

Taste	Stellung des Kiphebels	Beispiel: Funktionen Spritze
1		Airtec Manuell / Automatik
2		Teilbreitenauptschalter Ein / Aus
3		Teilbreite links ein
4		Teilbreite links aus
5		Teilbreite rechts ein
6		Teilbreite rechts aus
7		Sollwert + 10%
8		Sollwert – 10%
1		Nicht belegt
2		Gestängesteuerung Manuell / Automatik
3		Gestängesteuerung Einstellung Arbeitshöhe
4		Gestängesteuerung Einstellung Aushubhöhe
5		Heben
6		Senken
7		Links heben
8		Rechts heben



Taste	Stellung des Kiphebels	Beispiel: Funktionen Spritze
1		Nachlaufsteuerung Ein / Aus
2		Nachlaufsteuerung Manuell / Automatik
3		Einklappen links / beide
4		Ausklappen links / beide
5		Einklappen rechts / beide
6		Ausklappen rechts / beide
7		Spritze nach links
8		Spritze nach rechts

9. Fehlermeldungen

Alarm - Nummer	Alarm - Text	
1	Sollwert nicht einhaltbar	
2	Druckgrenze überschritten	
3	Druckgrenze unterschritten	
4	Behälterrestmenge unterschritten	
5	Pumpendrehzahl zu niedrig	
6	Pumpendrehzahl zu hoch	Spritze
7	Windgeschwindigkeit zu hoch	
8	Endanschläge falsch	
9	Direkteinspeisung Mittel 1 fehlerhaft	
10	Ölstand Pumpe	
11	Direkteinspeisung Mittel 2 fehlerhaft	
<hr/>		
30	GS Potentiometer defekt	
31	GS Neigungssensor defekt	
32	GS Ultraschallsensor rechts defekt	
33	GS Ultraschallsensor links defekt	
34	Signal rechts fehlt	
35	Signal links fehlt	
36	Neigungssensor nicht korrekt zentriert	Gestängesteuerung (GS)
37	Hangpotentiometer nicht korrekt platziert	
38	Ultraschallsensoren vertauscht	
39	Neigungssensor keine Signaländerung	
40	Hangpotentiometer keine Signaländerung	
41	Hydraulikausgänge vertauscht	
42	Neigungssensor ist falsch montiert	
43	Potentiometer ist falsch montiert	
<hr/>		
44	Gyroskop ist nicht korrekt montiert	
45	Potentiometer Messung ist invertiert	
46	Kalibrierung SN notwendig	
47	SN Parameter überprüfen	
48	SN Deichsel – Poti ist defekt	
49	SN Gyroskop ist defekt	Spurgetreuer Nachlauf (SN)
50	SN Neigungssensor ist defekt	
53	TC Rad – Poti links defekt	
54	TC Rad – Poti rechts defekt	
55	TC Mittelstellungssensor links falsch montiert oder defekt	
56	TC Mittelstellungssensor rechts falsch montiert oder defekt	
<hr/>		
60	Airtec Fahrgeschwindigkeit zu hoch	
61	Airtec Fahrgeschwindigkeit zu niedrig	Airtec
62	Luftdruck nicht einhaltbar	
63	Luftfilter reinigen	



10. Ermittelte Maschinendaten

Impulse/100 m (weicher Boden)

Impulse/100 m (mittlerer Boden)

Impulse/100 m (harter Boden)

Arbeitsbreite (m)

Mittelart

Durchfluss-Kalibrierfaktor (Imp./l)

Aufwandmenge (l/ha)

Druck (bar)

Regelkonstante









AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: ++49 (0) 54 05 50 1-0
Telefax: ++49 (0) 54 05 50 11 47
e-mail: amazone@amazone.de
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen,
Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte
