

We work in your Field

OEM Solutions for Precision Farming



Produkte und Lösungen



ME **MÜLLER**[®]
ELEKTRONIK

A TRIMBLE COMPANY

Inhalt

Über Müller-Elektronik	3
Produktionsstandort Salzkotten	6
Was ist ISOBUS	4

APP & GO® . TERMINALS . GPS

APP & GO®-Konzept	8
ISOBUS-Touch-Terminals	10
ISOBUS-Tasten-Terminals	11
App ISOBUS-UT	12
App ISOBUS-TC	13
App TRACK-Leader	14
App TRACK-Leader AUTO®	16
App MULTI-Control	17
App TRAMLIN-Management	18
App VARIABLE RATE-Control	19
App SECTION-Control	20
App ASD	21
App Agricon	22
Precision-Farming-Zubehör	23
GPS-/RTK-Technik	24
GNSS-Technik von Trimble	26

AUSSAAT EINZELKORNSÄMASCHINE

<i>Funktionsübersicht</i>	28
PRECIMAT	29
ISOBUS PLANTER-Controller	30
ISOBUS PLANTER-Controller mit Überwachungsmodul/Steuermodul	32
ISOBUS-Überwachungsmodul Standalone	33
ISOBUS PLANTER-Controller MRC	34
PLANTirium®-Sensor	35

AUSSAAT SÄMASCHINE

<i>Funktionsübersicht</i>	36
DRILL-Control	38
ISOBUS DRILL-Controller	40
AIRidium®	42
Blockage-Sensor	43

PFLANZENSCHUTZ

<i>Funktionsübersicht</i>	45
ISOBUS SPRAYER-Controller	46
ISOBUS SPRAYER-Controller Orchard/Vineyard	48
ISOBUS HOEING-Controller	50
DISTANCE-Control, DISTANCE-Control II	52
ISOBUS TRAIL-Control	53
SECTION-Control TOP	54
MULTI-Control	56
SPRAYDOS	58
TANK-Control	60
TANK-Control III	61

Düngung

<i>Funktionsübersicht</i>	62
ISOBUS SLURRY-Controller	64
ISOBUS UNI SPREADER-Controller	66
ISOBUS SPREADER-Controller	68
Jobrechner MIDI 3.0	70
ME-Konfiguratoren für Jobrechner	71

Aktuelle Informationen zum Unternehmen und den Produkten finden Sie hier:



www.mueller-elektronik.de



www.facebook.com/me.salzkotten

Innovative Landtechnik

Müller-Elektronik mit Hauptsitz im ostwestfälischen Salzkotten ist Wegbereiter und Innovationsführer in der Agrarelektronik und im Precision Farming. Mehr als 40 Jahre Erfahrung und das spezielle Know-how der Mitarbeiter ermöglichen die Realisierung individueller Lösungen für namhafte Kunden weltweit.

Seit Mitte 2017 setzen wir unsere Erfolgsgeschichte fort: Durch den Zusammenschluss mit Trimble Inc., einem weltweit führenden Unternehmen für GPS-Technologien, ergeben sich neue globale Perspektiven für die Entwicklung und Vermarktung von innovativen ISOBUS-Lösungen für Landmaschinenhersteller und den Nachrüstmarkt,

Mit unserer Agrarelektronik wollen wir einen wichtigen Beitrag zum Erfolg unserer Kunden leisten – unsere Motivation und die kontinuierliche Verbesserung sind die Basis unseres Firmenerfolges. Bei unseren Geschäftsbeziehungen setzen wir auf eine langfristig erfolgreiche und partnerschaftliche Zusammenarbeit.



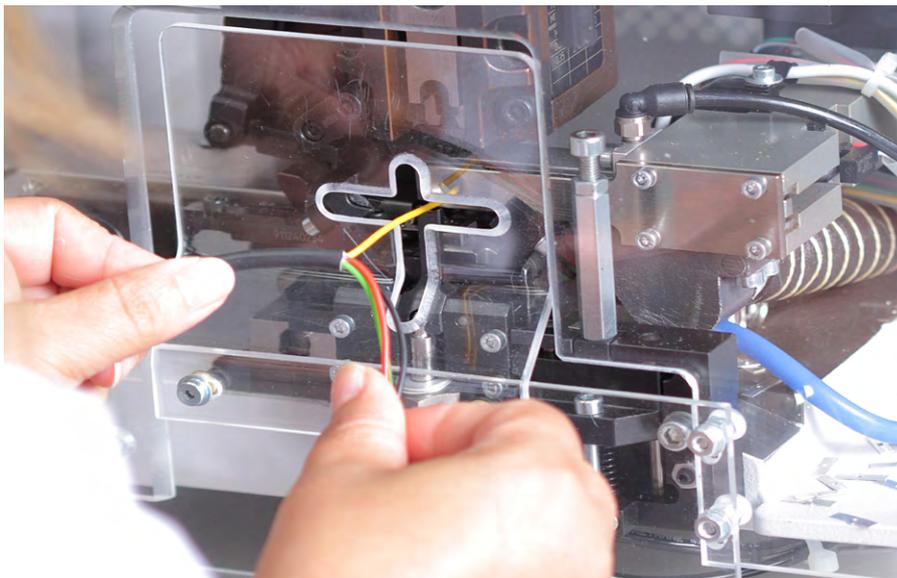
**UNSER ERFOLGREICHES MITEINANDER
ERWÄCHST AUS FAMILIENTRADITION.**

Produktionsstandort Salzkotten

Um unseren Kunden das höchste Maß an Flexibilität zu bieten, werden unsere Produkte größtenteils in unseren Produktionsstätten am Hauptsitz in Salzkotten gefertigt. Nicht nur in der Serienfertigung, sondern ganz besonders im Entstehungsprozess bietet die Nähe zur Entwicklung, Einkauf und zum Vertrieb einen enormen Vorteil.

Ein besonderes Augenmerk legen wir in unseren Produktionsstätten auf die Einhaltung der gängigen Normen und Richtlinien, wie z. B. die DIN EN ISO 9001 und die IPC-A-610/620. Aber auch der ESD-Schutz wird bei uns großgeschrieben und findet in allen relevanten Bereichen Beachtung.

Regelmäßige Schulungen der am Produktionsprozess beteiligten Personen garantieren eine kontinuierlich einwandfreie Verarbeitung – sowohl maschinell als auch konventionell von Hand.



Elektromechanik

In der Elektromechanik-Produktion werden parallel Sensoren und Kabelbäume in verschiedensten Ausführungen gefertigt.

Auch hier arbeiten wir vom Kabelzuschnitt, mit automatischer Bedruckung, über das Crimpen, mit Crimpkraftüberwachung, bis hin zum Verguss mit präzisen und prozesssicheren Maschinen.

Systemfertigung

Hier werden Produkte wie Terminals und Steuerrechner vollständig montiert und konfiguriert.

All unsere Produkte werden in unserem Testfeld zu 100 % geprüft, bevor sie verpackt und ausgeliefert werden.



PRODUKTION

Electronic Manufacturing Services (EMS)

Die Fertigung der elektronischen Baugruppen erfolgt in vollklimatisierten und feuchtigkeitsgeregelten Räumen. Ob nun die grobe THT-Technik oder die sensiblen SMD-Bauteile, die kleiner als ein menschliches Haar sein können, wir bestücken und löten alles nach aktuellem Stand der Technik und den geltenden Richtlinien.

Mit unseren EMS bieten wir unser Können in der Elektronikfertigung auch als externe Dienstleistung an. Von der Materialbeschaffung, der Beratung beim Leiterplattenlayout, über Montagetätigkeiten und/oder Funktionstests: Wir produzieren Baugruppen exakt nach den bereitgestellten Daten und berücksichtigen hierbei die aktuell gültigen IPC-Richtlinien.

Unsere EMS-Leistungen im Überblick:

- Prototypen- und Erstmusterbestückung
- Bestückung von Klein- bis Großserien
- SMD-Bestückung (Siplace SX-Serie, mit Longboard-Option bis 850 mm, unter Schutzgas)
- THT-Bestückung
- Baugruppenprüfung mittels AOI
- Selektivlötlötung
- Weltweite Materialbeschaffung
- 100%ige Projektbetreuung
- Traceability
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015



WIR FERTIGEN IHRE ELEKTRONIK

Was ist ISOBUS?

Weltweit haben sich die Landtechnik-Hersteller auf ISOBUS als „Sprache und Übertragungstechnik“ (sog. Protokoll für die Kommunikation zwischen Geräten und Traktoren sowie PCs) geeinigt.

Die ISOBUS-Datentechnologie standardisiert die Kommunikation vorrangig zwischen Traktoren und Anbaugeräten, aber auch den Datentransfer zwischen diesen mobilen Systemen und der landwirtschaftlichen Bürosoftware und macht alle miteinander kompatibel.

Basis ist die internationale Norm ISO 11783 „Tractors and machinery for agriculture and forestry – Serial control and communications data network“.

ISOBUS-Funktionalitäten sorgen für Klarheit

Eine ISOBUS-Funktionalität lässt sich als ein eigenständiges „Modul“ auf dem ISOBUS erklären. In einem ISOBUS-System entscheidet der „kleinste gemeinsame Nenner“ der Funktionalitäten von Steuergerät und z. B. Terminal über Funktionieren oder Nichtfunktionieren.

Nur Funktionalitäten, die in allen beteiligten Komponenten enthalten sind, sind gemeinsam nutzbar. Und erst dann funktioniert das erwünschte „Plug and Play“.



ISOBUS: VORDENKER UND MITDENKER

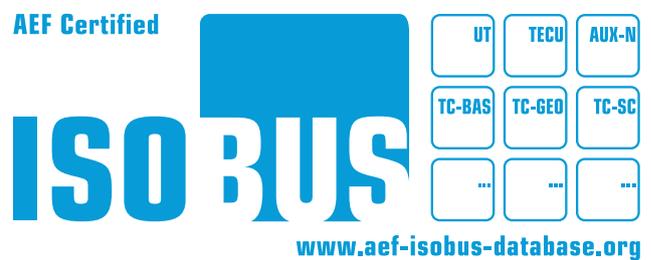


AEF-Zertifizierung und -Datenbank

Das AEF-Zertifizierungslabel sagt aus, dass ISOBUS-Komponenten der ISO 11783-Norm entsprechen. Das Produkt wurde erfolgreich dem AEF-Zertifizierungsverfahren unterzogen. Detailinformationen über das zertifizierte Produkt sind in der AEF-Datenbank www.aef-isobus-database.org hinterlegt. Neben der Tatsache, dass ein Produkt der ISO 11783-Norm entspricht, erfährt der Nutzer über die Datenbank auch, welche Funktionalitäten es unterstützt.

Ist der Traktorhersteller oder der Geräteproduzent zuständig, wenn etwas nicht harmoniert? Wie finde ich für meinen ISOBUS-Traktor das ebenfalls voll ISOBUS-taugliche Gerät, damit ich die enormen Vorteile nutzen kann? Ist vielleicht mein bereits vorhandenes Gerät ISOBUS-zertifiziert und kompatibel mit dem neu anzuschaffenden ISOBUS-Traktor? Und falls ja, welche Funktionalitäten kann ich mit beiden nutzen?

Die AEF-ISOBUS-Datenbank beantwortet unter www.aef-isobus-database.org diese und viele andere Fragen. Die Datenbank enthält sämtliche wichtige Informationen über alle Maschinen und Geräte, die bisher ISOBUS-zertifiziert wurden. Mit nur wenigen Mausclicks kann der Nutzer seine Traktor-Anbaugerät-Kombination konfigurieren und sofort ablesen, ob diese Kombination kompatibel ist und über welche Funktionalitäten sie verfügt. Auch Alternativen lassen sich gegenüberstellen. Ist ein Gerät nicht in der Datenbank auffindbar, ist es auch nicht zertifiziert.



Universal Terminal



Ermöglicht es, ein ISOBUS-Gerät mit einem beliebigen Terminal (UT) und verschiedene Geräte mit einem Terminal zu bedienen. So kann ein ISOBUS-Universalterminal die Vielzahl anbaugerätespezifischer Terminals auf dem Traktor ersetzen.

Basic Tractor ECU



Basic Tractor ECU ist der „Jobrechner“ des Traktors. Hier werden zentral Informationen wie etwa Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl etc. bereitgestellt. Zudem werden für die Zertifizierung dieser Funktion eine Gerätesteckdose am Schlepperheck und eine Terminalsteckdose in der Kabine benötigt.

Auxiliary Control



AUX-O - Auxiliary Control (old)
AUX-N - Auxiliary Control (new)

Stellt zusätzliche Bedienelemente bereit, die das Bedienen von komplexen Geräten erleichtern sollen, etwa ein Joystick; bzw. ermöglicht es auf Geräteseite, Funktionen über ein zusätzliches Bedienelement anzusteuern.

Task-Controller basic (totals)



Übernimmt die Dokumentation von Summenwerten, die mit Blick auf die geleistete Arbeit sinnvoll sind. Das Gerät stellt dabei die Werte zur Verfügung. Der Datenaustausch zwischen Ackerschlagkartei und Task-Controller (TC-BAS) findet dabei über das ISO-XML-Datenformat statt. So können Aufträge bequem in den Task-Controller importiert und/oder die fertige Dokumentation nachher wieder exportiert werden.

Task-Controller geo-based (variables)



Bietet zusätzlich die Möglichkeit auch ortsbezogene Daten zu erheben oder ortsbezogenen Aufträgen zu planen, etwa mittels Applikationskarten.

Task-Controller Section Control



Erledigt das automatische Schalten von Teilbreiten, etwa bei Pflanzenschutzspritzen, in Abhängigkeit von GPS-Position und gewünschtem Überlappungsgrad.

APP & GO®-Konzept

APP & GO® ermöglicht Precision Farming, also die ortsspezifische Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen, in Vollendung. Ziel ist es, die Unterschiede des Bodens und der Pflanzen bei der Ertragsfähigkeit innerhalb eines Feldes zu berücksichtigen.

Precision Farming gewährleistet zudem einen sparsamen effektiven Einsatz von Betriebsmitteln. Für einen reibungslosen, maschinenübergreifenden Datenaustausch sorgt dabei der ISOBUS-Standard ISO 11783. Die auf dem Hof-PC geplanten Applikationskarten werden z. B. mit dem USB-Stick zum ISOBUS-Terminal übertragen. Entsprechend der Position auf dem Feld wird die geplante Menge ausgebracht. Die Ist-Menge wird ebenfalls zur Ackerschlagkartei übertragen und dort dokumentiert.

Zusätzlich garantiert ISOBUS höchste Flexibilität, denn die Technologie macht unabhängig vom Farm Management Information System (FMIS) und den Traktor-, Terminal- oder Maschinenfabrikaten.

Unschlagbare Vorteile des APP & GO®-Konzepts sind seine Flexibilität und Zukunftssicherheit.

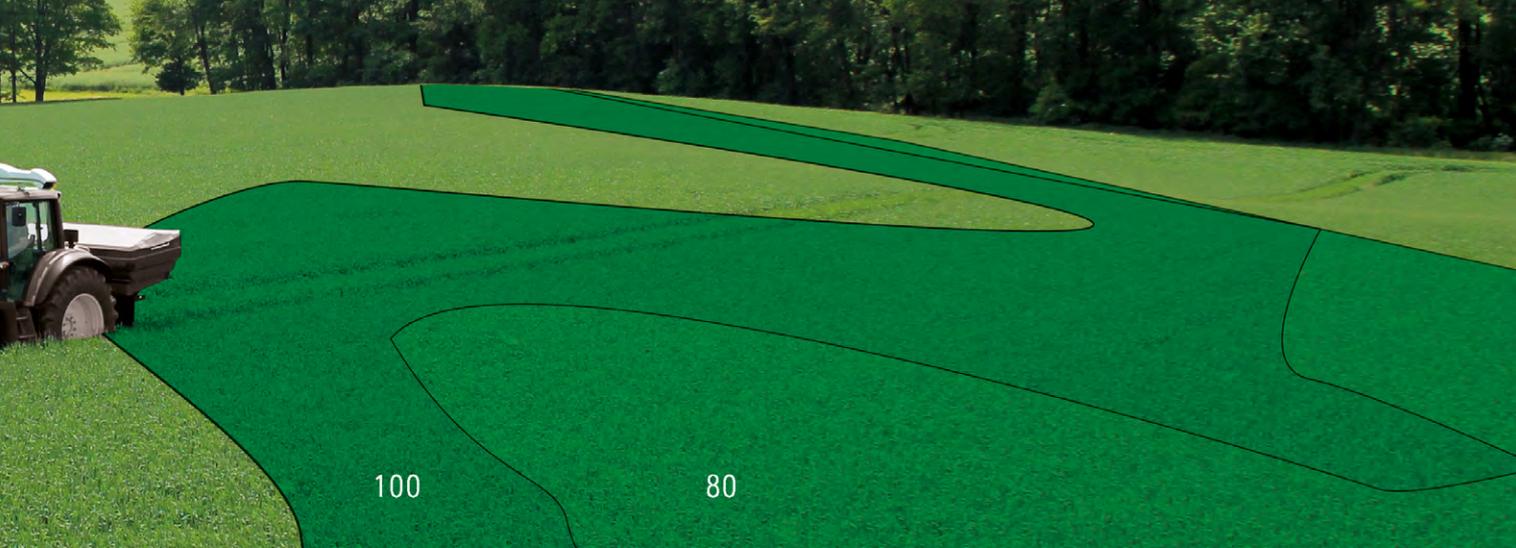
Im ersten Schritt sucht sich jeder Anwender ein Terminal aus, das seinen Anforderungen entspricht. Neben den auf dem Terminal bereits aktivierten Standard-Apps können weitere vorinstallierte Apps nach Bedarf freigeschaltet werden.

Die Tabelle zeigt, mit welchen Standard-Apps die verschiedenen Terminals ausgestattet sind:

- = Standard-App
- = optionale App
- = nicht möglich

- * 1 Voraussetzung für diese App ist ISOBUS-UT
- * 2 Voraussetzung für diese App ist TRACK-Leader
- * 3 Voraussetzung für diese App ist
 - für reine Sollwertübertragung ISOBUS-TC
 - für automatische Teilbreitenschaltung TRACK-Leader und SECTION-Control
- * 4 Verkauf ausschließlich durch Agricon

Terminals	
Apps	
 ISOBUS-UT	Aktiviert die ISOBUS-Maschinensteuerung. Das entsprechende Terminal entspricht so der ISOBUS-Norm. Es lässt sich als Universal-Terminal (UT) zur Steuerung aller Maschinen, die die Norm erfüllen, herstellerunabhängig einsetzen.
 ISOBUS-TC^{*1}	Aktiviert den Task Controller (ISOBUS-TC) und damit die ISOBUS-Auftragsbearbeitung. Sie ist das Bindeglied zwischen dem FMIS am Arbeitsplatz und der Gerätesteuerung auf der Maschine. Darüber hinaus bietet die App neben der klassischen Auftragsbearbeitung auch die Möglichkeit, Felddaten im Shape-Format zu importieren.
 MULTI-Control	Perfekt für komplexe Arbeitsgang mit gleichzeitiger Mehrfachapplikation. Mit MULTI-Control lässt sich auf Wunsch jedem Teil der Maschine eine eigene Applikationskarte zuweisen. Zusammen mit dem darin enthaltenen MULTI SECTION-Control garantiert das Precision-Farming der Extraklasse.
 TRACK-Leader	Kombiniert mit einem DGPS-Empfänger ermöglicht TRACK-Leader auch bei schlechter Sicht exaktes Parallelfahren (A/B-, A+, Vorgewende-, Kontur-Modus). Hindernisse lassen sich markieren und mit Felddaten wie Grenzen und Führungslinien abspeichern.
 TRACK-Leader AUTO^{*2}	Aktiviert die automatische Lenkung. Sie ermöglicht präzises Arbeiten bei allen Licht- und Wetterverhältnissen. Das System arbeitet sehr genau, Überlappungen und Fehlstellen werden vermieden. Das verringert die eingesetzten Ressourcen und entlastet den Fahrer.
 SECTION-Control^{*2}	Diese App sorgt für GPS-gesteuertes Ein- und Ausschalten von Maschinen, Maschinenteilbreiten oder Einzeldüsen. SECTION-Control kann bis zu 256 Teilbreiten oder Einzeldüsen steuern.
 ASD^{*3}	Aktiviert die serielle Kommunikation über das ASD-Protokoll. Mit dieser Schnittstelle können Sollwerte und Teilbreitenstatus zwischen Terminals und anderen Bedieneinheiten (beide Geräte müssen ASD-Protokoll unterstützen) übermittelt werden.
 TRAMLINE-Management^{*2}	Visualisiert in der TRACK-Leader-Anzeige den vom Fahrer gewählten Fahrgassenrhythmus. Es ermöglicht das Arbeiten in Beeten, wodurch das Rangieren im Vorgewende für die direkten Anschlussfahrten entfällt.
 VRC^{*2}	Mit dieser App lassen sich Sollwertkarten im Shape-Format einsetzen, die ortsspezifisch die Sollmengen der Spritzen vorgeben. So könnte z. B. bei der Düngemittelapplikation mit mehreren Düngemitteln und Sollwertkarten gleichzeitig gearbeitet werden. Für jeden Dünger oder Nährstoff liegt eine eigene Sollwertkarte vor.
 agricon^{*4}	Ermöglicht die Bedienung der PF-Box (Precision-Farming-Box) auf allen ME-Terminals. Die Software enthält alle agronomischen Anwendungen für den teilflächenspezifischen Pflanzenbau mit YARA-N-Sensoren und P3-Sensoren von Agricon.



100

80

ISOBUS-Tasten-Terminals				ISOBUS-Touch-Terminals	
SMART430®	SMART570	BASIC-Terminal	COMFORT-Terminal	TOUCH800®	TOUCH1200®
<input checked="" type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	integriert in ISOBUS-TC-App	integriert in ISOBUS-TC-App
<input type="checkbox"/>					

ISOBUS-Touch-Terminals

TOUCH800®

Das TOUCH800® besticht durch seine Funktionsvielfalt. Das 8"-Display mit kapazitivem Touchscreen garantiert eine ideale Bedienung. Wie gewohnt können die Funktionen in einem Hauptfenster und einem Header dargestellt werden. Das TOUCH800® bietet viele Erweiterungsmöglichkeiten durch eine große Vielfalt an aktivierbaren Apps und die Unterstützung der automatischen Lenkung. Mit MULTI-Control ausgestattet sind das TOUCH800® und das TOUCH1200® anderen ISOBUS-Terminals überlegen.

Maße: 243 x 186 x 69 mm
Display: 8" SVGA, 800 x 600 Pixel
Bedienung: Touchdisplay
Betriebssystem: WindowsCE 6
Datenübertragung: USB/externes Modem
Schutzklasse: IP6K nach ISO 20653



Standard-App:
ISOBUS-UT

TOUCH1200®

Das TOUCH1200® ist das funktionsreichste der ISOBUS-Terminals – unschlagbar in Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit. Einsetzbar ist das TOUCH1200® sowohl im Hoch- als auch im Querformat. In verschiedenen Layouts und Bedienoberflächen können bis zu 5 Precision-Farming-Funktionen gleichzeitig dargestellt werden. Außerdem verfügt es über ein kapazitives Touchdisplay, das die Technologie für den rauen Praxiseinsatz prädestiniert. Mit MULTI-Control ausgestattet sind die beiden Touch-Terminals von ME anderen ISOBUS-Terminals überlegen.

Maße: 345 x 254 x 87 mm
Display: 12,1" XGA TFT, 1.024 x 768 Pixel
Bedienung: Touchdisplay
Betriebssystem: WindowsCE 6
Datenübertragung: USB/externes Modem
Schutzklasse: IP6K nach ISO 20653 (ohne USB-Stick)



Standard-Apps:
ISOBUS-UT
ISOBUS-TC



ISOBUS PRECISION FARMING MIT APP & GO®

ISOBUS-Tasten-Terminals

SMART430®

Das SMART430® ist der smarte Einstieg in die ISOBUS-Welt. Standardmäßig ist das Terminal mit der ISOBUS-UT-App ausgestattet. Auf dem 4,3" großen Farbdisplay werden einfache Geräteapplikationen deutlich dargestellt. Das SMART430® erfüllt die Auflage der Schutzklasse IP66 und ist somit auch für den Gebrauch außerhalb der Kabine geeignet.

Maße: 174 x 121 x 49 mm
Display: 4,3" WQVGAs, 480 x 272 Pixel
Bedienung: 8 Softkeys
Betriebssystem: RTX
Schutzklasse: IP 66



Standard-App:
ISOBUS-UT

SMART570

Das Bedien- und Anzeigerät SMART570 entspricht der ISOBUS-Norm ISO 11783 und ist als Universal-Terminal (UT) herstellerunabhängig an allen ISOBUS-Maschinen einsetzbar. Zur optimalen Bedienung des angeschlossenen Anbaugerätes bietet das SMART570 einen kapazitiven Touchscreen, eine Folientastatur und einen Drehgeber.

Maße: 212 x 135 x 44 mm
Display: 5,7" VGA, 640 x 480 Pixel
Bedienung: Touchdisplay, 12 Softkeys, Drehgeber
Betriebssystem: RTX



Standard-App:
ISOBUS-UT

BASIC-Terminal

Das BASIC-Terminal ist ideal für den Einstieg in die ISOBUS-Technik. Ausgestattet mit der ISOBUS-UT-App (Universal Terminal) entspricht das Terminal der ISOBUS-Norm und ist für alle Maschinen, die diese Norm erfüllen, herstellerunabhängig einsetzbar. Das BASIC-Terminal besticht durch den günstigen Einstiegspreis und viele optionale Erweiterungen, wie ISOBUS-UT oder Parallelfahren und SECTION-Control.

Maße: 220 x 210 x 95 mm
Display: 5,7" VGA TFT, 640 x 480 Pixel
Bedienung: 12 Softkeys, Drehgeber
Betriebssystem: WIN CE
Datenübertragung: USB
Schutzklasse: IP 54



Standard-App:
ISOBUS-UT

COMFORT-Terminal

Das COMFORT-Terminal erfüllt als ISOBUS-Terminal die höchsten Ansprüche des Precision Farmings. Auf dem 10,4" großen Display lassen sich alle Details auf einen Blick erkennen. Es ist standardmäßig mit den Apps ISOBUS-UT und ISOBUS-TC (Task Controller) ausgestattet, sodass Auftragsmanagement und Applikationskartenverarbeitung im ISO-XML-Format möglich sind.

Maße: 340 x 250 x 100 mm
Display: 10,4" VGA TFT, 640 x 480 Pixel
Bedienung: 12 Softkeys, Drehgeber
Betriebssystem: WIN CE
Datenübertragung: USB
Schutzklasse: IP 54



Standard-Apps:
ISOBUS-UT
ISOBUS-TC



ISOBUS-UT

App-Voraussetzung: KEINE

Diese App aktiviert die ISOBUS-Maschinensteuerung. Das entsprechende Terminal entspricht so der ISOBUS-Norm. Es lässt sich als Universal-Terminal (UT) zur Steuerung aller Maschinen, die die Norm erfüllen, herstellerunabhängig einsetzen.

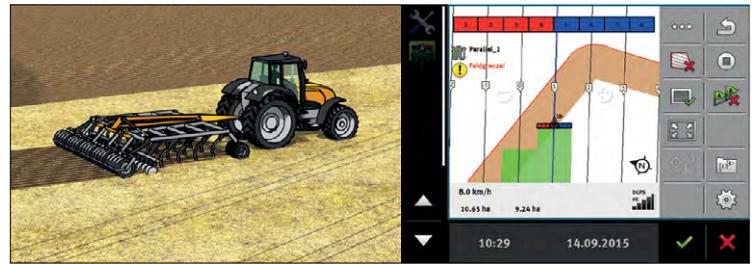
Schluss mit Insellösungen!

ISOBUS standardisiert die Kommunikation, stellt Kompatibilität her und ermöglicht eine herstellerunabhängige Bedienung der Geräte und Maschinen. In der Praxis bedeutet das: Ein einziges ISOBUS-Terminal auf dem Traktor ersetzt viele anbaugerätespezifische Terminals.

Aber ISOBUS kann noch mehr: Die Technologie steuert die Dokumentation der Arbeitsschritte auf dem Feld und managt den Datenaustausch mit dem Hof-PC.



EinTerminal für alle Maschinen und jede Anwendung:



Vorteile

- Kosten- und Aufwandsersparnis:
EinTerminal steuert herstellerunabhängig mehrere Geräte und Maschinen.
- ISOBUS standardisiert die Steuerungseinstellungen, verringert Rüstzeiten und minimiert Montage- und Schnittstellenprobleme, Kalibrierungen entfallen.

ISOBUS-TC

App-Voraussetzung: ISOBUS-UT

Diese App aktiviert den Task Controller (ISOBUS-TC) und damit die ISOBUS-Auftragsbearbeitung. Sie ist das Bindeglied zwischen dem Farm Management Information System (FMIS) am Arbeitsplatz und der Gerätesteuerung auf der Maschine. Darüber hinaus bietet die App neben der klassischen Auftragsbearbeitung auch die Möglichkeit, Felddaten im Shape-Format zu importieren.



Komfortable Dokumentation

Die Nutzung der ISOBUS-Auftragsbearbeitung zusammen mit einem Farm Management Information System (FMIS) bietet entscheidende Vorteile. So lassen sich Aufträge im Vorfeld einfach planen und Ressourcen optimal verwalten. Neben der Planung werden zum Beispiel Parameter der Maschine automatisch erfasst. Das garantiert eine sichere und transparente Dokumentation.

Teilflächenspezifische Applikation

Neben der teilflächenspezifischen Ausbringung von Betriebsmitteln mittels Applikationskarten lassen sich auch Feldgrenzen und Fahrspuren mit dem ISOBUS-Task-Controller zentral und komfortabel verwalten. Ist kein Farm Management Information System (FMIS) vorhanden, lassen sich auch einzelne Felddaten aus verschiedenen Datenquellen dem jeweiligen Feld direkt am Terminal zuordnen.

Funktional erweitert: Eine App – zwei Formate

Unabhängig davon, ob die Felddaten nun im ISO-XML- oder Shape-Format vorliegen – die App ISOBUS-TC vereint beide Formate und das herstellerunabhängig für Düngestreuer, Sämaschinen sowie Feldspritzen. Mit dem neuen Task Controller wird die VARIABLE RATE-Control App (VRC) nicht mehr benötigt.



Vorteile

- Dokumentation von Arbeit und Maschinenzählern
- Strukturiertes Arbeiten aufgrund des Auftragsmanagements
- Einsparung an Betriebsmitteln und Rohstoffen
- Verarbeitung von ISO-XML- und Shape-Daten
- Erweiterbar mit MULTI-Control App



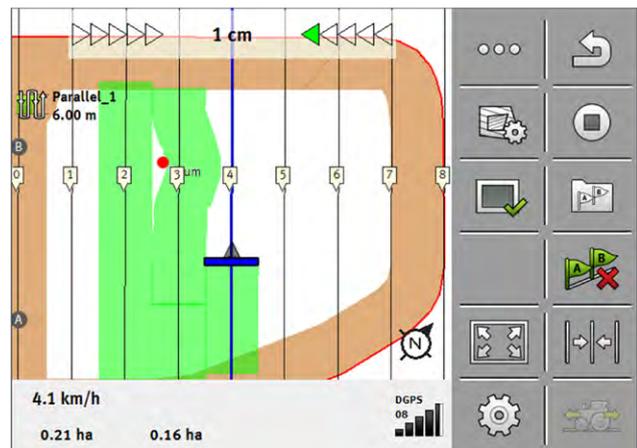
TRACK-Leader

App-Voraussetzung: keine

Diese App ermöglicht auch bei schlechter Sicht, in Verbindung mit einem DGPS-Empfänger, ein exaktes Fahren paralleler Spuren im A/B-, A+, Vorgewende- oder Kontur-Modus. Außerdem lassen sich Hindernisse markieren und mit Felddaten, wie Grenzen und Führungslinien, abspeichern. Unterbrochene Arbeitsvorgänge lassen sich speichern und jederzeit fortsetzen.

Übersichtliche Anzeige

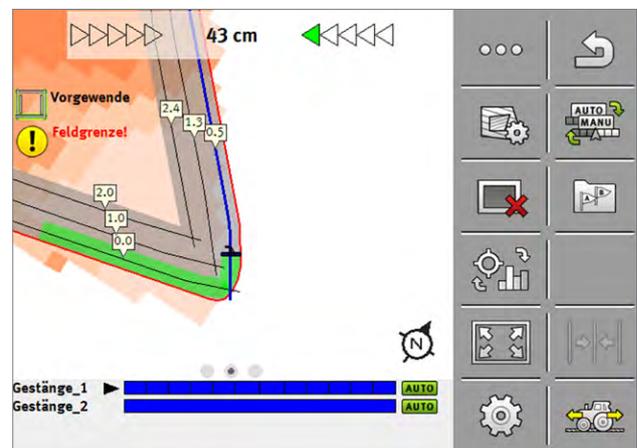
Das dargestellte Display zeigt die Maschine, die einer Führungslinie folgt. Im oberen Teil befindet sich der Header mit verschiedenen Konfigurationsoptionen. So lassen sich die Lenkanweisungen per On-Screen-Lightbar oder Text anzeigen. Der Header kann außerdem im Modus SECTION-View zur manuellen Teilbreitenschaltung verwendet werden, um anzuzeigen, wann Teilbreiten ein- oder ausgeschaltet werden müssen. Zusätzlich zeigen Pfeile im Display die Lenkrichtung und Stärke der Auslenkung an. Optional lässt sich die On-Screen-Lightbar auch durch eine externe Lightbar ergänzen, die die Lenkempfehlungen in den Blick des Fahrers rückt. Im unteren Bereich werden die Maschinenzähler wie Geschwindigkeit/Ausbringungsmenge und Fläche angezeigt.



HEADLAND-Management®

HEADLAND-Management® ist ideal für Pflanzenschutz und Aussaat. Mit der Funktion kann ein Vorgewende angelegt werden, an dem die Geräte automatisch über SECTION-Control an der inneren Vorgewendelinie an- oder abschalten.

Mittels Feldgrenze und einstellbarer Arbeitsbreite wird das Vorgewende optisch auf dem Terminal dargestellt. Im Kombination mit TRACK-Leader AUTO® lassen sich die Spuren in Vorgewenden automatisch bearbeiten.

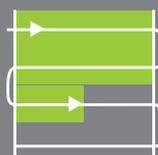


Fahrmodi

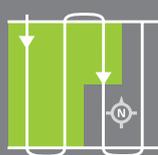
Kontur



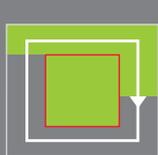
Parallel



A+ Modus



Vorgewende



Adaptive Kontur



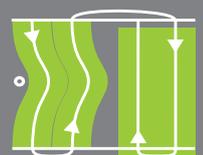
Kreis



AB-Kontur



Verschiedene Fahrmodi können bei Touch-Terminals kombiniert werden



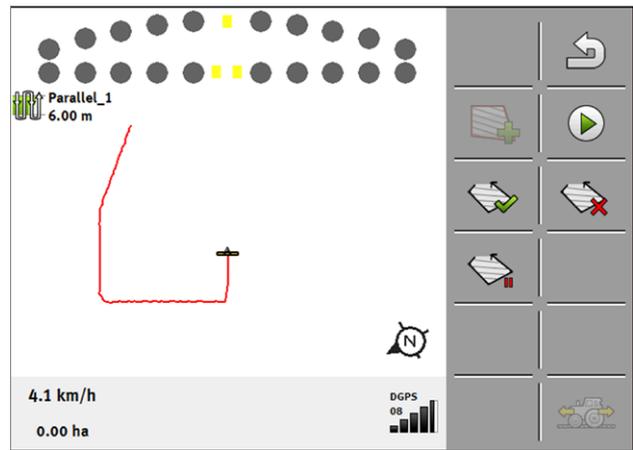
Erstellung von Feldgrenzen/Inselflächen

Zur Erstellung von Feldgrenzen wird über ein spezielles Menü auch die Umfahrung einer Fläche ohne aktive Arbeitsstellung unterstützt. Der Aufzeichnungspunkt kann frei gewählt werden, um eine Aufzeichnung entsprechend linksbündig, rechtsbündig oder mittig zur Arbeitsbreite vorzunehmen. Bei Wendevorgängen kann die Aufzeichnung unterbrochen und passend fortgesetzt werden. Ist die Umfahrung nicht komplett durchgeführt worden, kann sie automatisch per Tastendruck vervollständigt werden.

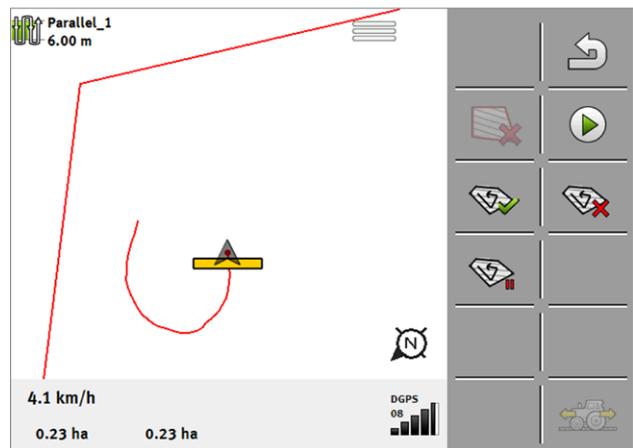
Die Berechnung einer Feldgrenze aus den Aufzeichnungen einer abgeschlossenen Umfahrung unter Arbeitsstellung wird weiterhin unterstützt.

Die Erstellung von Sperr- und Inselflächen innerhalb eines definierten Feldes wird durch das neue Menü ebenfalls unterstützt. Die durch Umfahrungen ohne Arbeitsstellung ermittelten Flächen werden von der Gesamtfläche des Feldes abgezogen. SECTION-Control behandelt die Inselflächen als Sperrzonen und schaltet automatisch die Teilbreiten in diesen Bereichen ab.

Ab einer zur aktuellen Arbeitsbreite passenden Mindestgröße werden die Inselflächen in die Vorgewendeberechnung mit einbezogen.



Feldgrenze



Inselfläche



Vorteile

- Weniger Überlappungen und Fehlstellen
- Reduzierte Ertragsausfälle sowie Mittel- und Kraftstoffeinsparungen
- Rechtzeitige Hinderniswarnungen
- Arbeiten auch bei Nacht oder schlechter Sicht
- Arbeiten in Beeten



TRACK-Leader AUTO®

App-Voraussetzung: TRACK-Leader

Diese App aktiviert die automatische Lenkung. Sie ermöglicht präzises Arbeiten bei allen Licht- und Wetterverhältnissen. Das System arbeitet sehr genau, sodass Überlappungen und Fehlstellen vermieden werden. Das verringert die eingesetzten Ressourcen und entlastet den Fahrer durch ermüdungsfreies Arbeiten.

TRACK-Leader AUTO® EZ-Pilot Pro

Lenkradmotor

Die Variante EZ-Pilot Pro ermöglicht automatisches Lenken zum günstigen Preis. Der Lenkradmotor ist eine unkomplizierte Nachrüstlösung, die herstellerunabhängig und flexibel an mehreren Maschinen eingesetzt werden kann. Das bisherige Lenkrad wird dazu durch den Lenkradmotor inklusive dem passenden Lenkrad ersetzt. Der kompakte, kraftvolle Elektromotor arbeitet leise und greift direkt in die Lenkung ein. Für den Umbau sind keine weiteren Eingriffe in die Lenkhydraulik notwendig.



TRACK-Leader AUTO® Iso

Hydrauliklenkung via CAN

TRACK-Leader AUTO® Iso ist die präziseste hydraulische Lenkung für bereits vorgerüstete Maschinen. Nur der Lenkcomputer und das Terminal müssen am Traktor angeschlossen werden. Die Kommunikation der Lenkkomponenten erfolgt via CAN. Der Montageaufwand für das Lenksystem ist daher minimal.



3D-Neigungskompensation

Um auch in schwierigem Gelände beste Ergebnisse zu erreichen, verfügt TRACK-Leader AUTO® über Sensorik, die jegliche Unebenheiten erkennt. Eine perfekte Spur und maximale Genauigkeit sind damit gewährleistet.

Vorteile

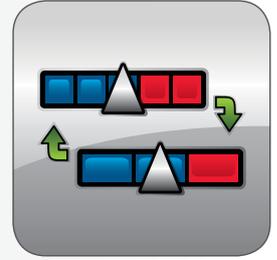
- Hält das Fahrzeug präzise in der Spur, selbst unter schwierigen Bedingungen
- Reduziert den Dieserverbrauch
- Verringert Bestandsschäden und Bodenverdichtung
- Ermöglicht ermüdungsfreies und effektives Arbeiten, auch bei schlechter Sicht

MULTI-Control

App-Voraussetzungen: ISOBUS-UT, ISOBUS-TC, SECTION-Control

Moderne Landmaschinen werden immer komplexer. Sämaschinen bringen in einem Arbeitsgang gleichzeitig Saatgut und Düngemittel aus und Düngerstreuer können anhand mehrerer Applikationskarten bis zu vier Einzelnährstoffe in einer Überfahrt applizieren.

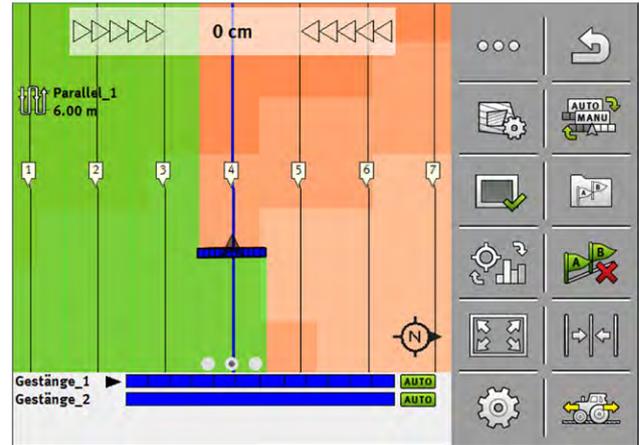
Die perfekte Ergänzung für diese Komplexität bietet die MULTI-Control-App. Mit dieser App lässt sich auf Wunsch jedem Teil der Maschine eine eigene Applikationskarte zuweisen. Zusammen mit dem darin enthaltenen MULTI SECTION-Control garantiert das Precision-Farming der Extraklasse.



MULTI SECTION-Control

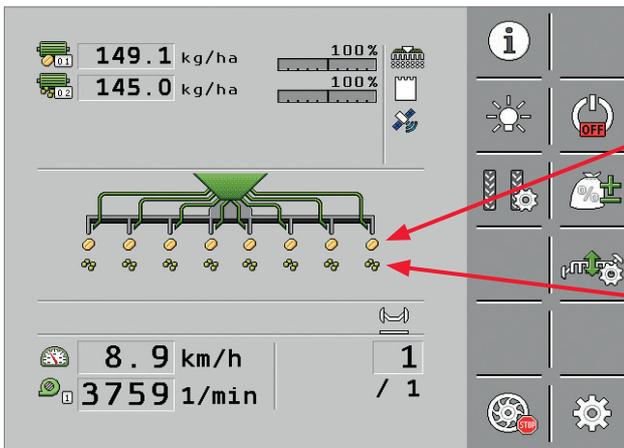
MULTI SECTION-Control ermöglicht bei Maschinen mit mehreren Dosiergeräten und verschiedenen Ablagepunkten für Produkte (z. B. bei Sämaschinen zur Saatgut- und Düngerausbringung) eine exakte Teilbreitenschaltung.

Dies reduziert Überlappungen auf ein Minimum, entlastet den Fahrer und schützt die Umwelt.



MULTI-Product

Mit MULTI-Product lässt sich jedem Dosiergerät eine eigene Applikationskarte zuordnen. Das Risiko einer Über- oder Unterdosierung wird vermieden. Kombinieren lässt sich diese Funktion zusätzlich mit der Hilfe von agronomischen Sensoren.



Applikationskarte Saatgut

Applikationskarte Dünger

Vorteile

- Verarbeitung mehrerer Applikationskarten
- Für Maschinenkombinationen wie z. B. Sämaschinen mit Düngereinheit
- Einfache Handhabung bei hochkomplexen Maschinen



TRAMLINE-Management

App-Voraussetzung: ISOBUS-UT, TRACK-Leader

TRAMLINE-Management* stellt in der TRACK-Leader-Anzeige den vom Fahrer gewählten Fahrgassenrhythmus dar. Es ermöglicht das Arbeiten in Beeten, wodurch das Rangieren im Vorgewende für die direkten Anschlussfahrten entfällt.

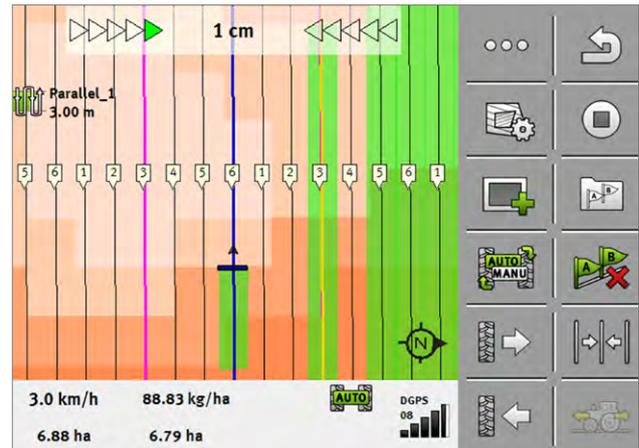
Die über den ISOBUS angeschlossene Sämaschine muss die TRAMLINE-Management-Funktionalität unterstützen, damit die Daten des in der Sämaschine hinterlegten Fahrgassenrhythmus in der Anzeige von TRACK-Leader visualisiert werden können.

Fahrgassenrhythmus in TRACK-Leader-Anzeige

Das integrierte TRAMLINE-Management erweitert den TRACK-Leader um die GPS-gestützte Fahrgassenschaltung.

Durch die positionsabhängig an die Sämaschine übermittelte Überfahrtsnummer entfällt die Notwendigkeit, direkten Anschluss zu fahren und das Rangieren im Vorgewende kann minimiert oder ganz vermieden werden. Durch die übermittelte Überfahrtsnummer erkennt die Sämaschine, ob und welche Fahrgassenklappe aktiviert werden muss. Der klassische Spuranreißer gehört damit der Vergangenheit an. Die für das spätere Arbeiten mit dem Pflegefahrzeug anzulegenden Fahrgassen werden zusätzlich auf der Bedienoberfläche farblich hervorgehoben. Bei Verwendung eines asymmetrischen Fahrgassenrhythmus wird die erforderliche Fahrtrichtung für das korrekte Aktivieren der Fahrgassenklappen durch einen Richtungspfeil auf der Führungslinie angezeigt.

TRAMLINE-Management kann sowohl im Vorgewende als auch im Feld verwendet werden. Rhythmen mit Halbseitenschaltung in der ersten Fahrspur werden unterstützt.



* Kompatibel mit ausgewählten Maschinen.

Vorteile

- Automatisches Schalten der Fahrgassenklappen
- Freie Wahl der nächsten Fahrspur
- Unterstützung zur Einhaltung der erforderlichen Fahrtrichtung
- Visualisierung des Fahrgassenrhythmus direkt in der Kartenanzeige

VARIABLE RATE-Control (VRC)

App-Voraussetzung: ISOBUS-UT, TRACK-Leader

In der ISOBUS-TC-App für Touch-Terminals enthalten, auf Tasten-Terminals aktivierbar.

Mit dieser App lassen sich Sollwertkarten im Shape-Format einsetzen, die ortsspezifisch die Sollmengen der Spritzen vorgeben. So könnte zum Beispiel bei der Düngemittelapplikation mit mehreren Düngemitteln und Sollwertkarten gleichzeitig gearbeitet werden. Für jeden Dünger oder Nährstoff liegt eine eigene Sollwertkarte vor. So lassen sich Betriebsmittel einsparen und Erträge steigern.



Komfortable Dokumentation

Ziel ist die teilflächenspezifische Bewirtschaftung von Flächen – unabhängig vom Format und der Applikationskarte.

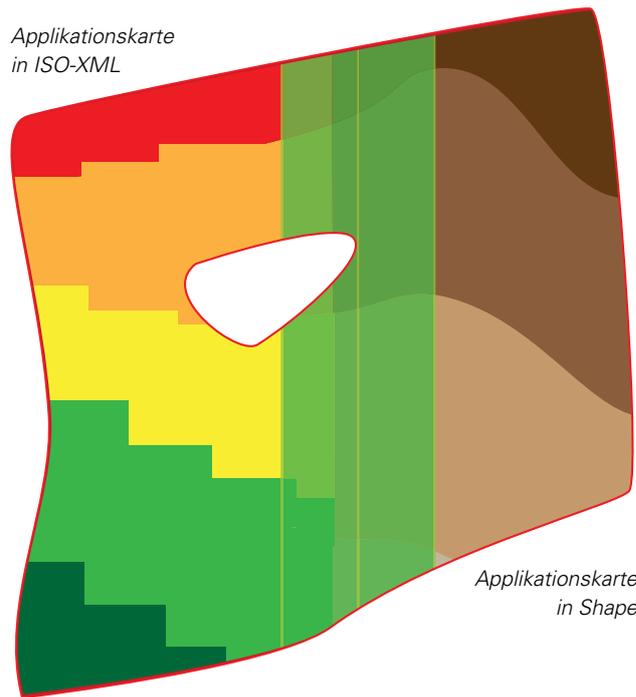
Die Shape-Applikationskarte kann direkt über TRACK-Leader importiert werden. Sie wird in abgestuften Brauntönen, je nach Ausbringungsmenge, dargestellt. Die vorgegebenen Applikationsmengen der Zonen können sowohl einzeln als auch für alle Zonen gleichzeitig angepasst werden.

ISO-XML vs. SHAPE

Der wesentliche Unterschied: Im ISO-XML-Format wird ein Auftrag mit Stamm- und Maschinendaten angelegt. So können neben der Applikation auch Ist-Werte und Maschinenzähler wie Arbeitszeit, Fläche, Diesel- und Düngemittelverbrauch dokumentiert werden. Außerdem ist die Darstellung der Applikationskarten auf den ME-Terminals unterschiedlich. Karten im ISO-XML-Format werden entsprechend der ISOBUS-Norm in eckigen, bunten Rastern dargestellt, Karten im Shape-Format mit runden, braunen Flächen.

Werden im ISO-XML-Format Farben übermittelt, so werden diese von TRACK-Leader dargestellt. Ist dies nicht der Fall wird die Karte braun gefärbt.

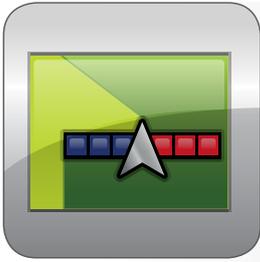
Applikationskarte
in ISO-XML



Applikationskarte
in Shape

Vorteile

- Einsparung von Betriebsmitteln
- Höhere Erträge
- Bessere Produktqualität
- Boden- und Umweltschonung



SECTION-Control

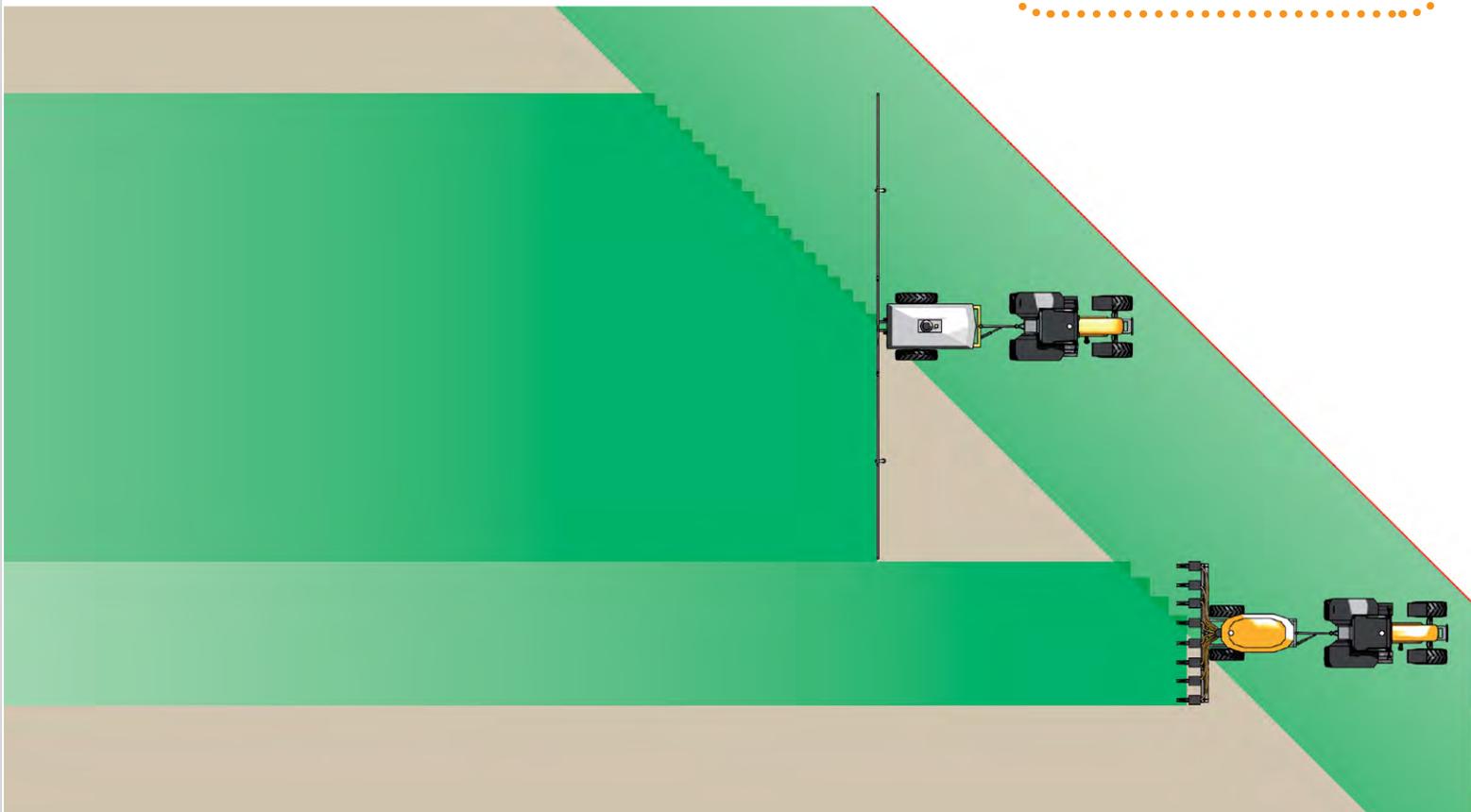
App-Voraussetzung: TRACK-Leader

Diese App sorgt für GPS-gesteuertes Ein- und Ausschalten von Maschinen, Maschinenteilbreiten oder Einzeldüsen. SECTION-Control kann bis zu 256 Teilbreiten oder Einzeldüsen steuern. Die App entspricht der ISOBUS-Norm und lässt sich zur Steuerung aller Maschinen, die die Norm erfüllen, herstellerunabhängig einsetzen. So lassen sich mit nur einer einzigen App Feldspritzen, Sämaschinen, Einzelkornsämaschinen und Düngerstreuer teilbreitengenau steuern.

SECTION-Control mit Amatron+ und Amatron 3

In Kombination mit den Apps ISOBUS-UT und TRACK-Leader lassen sich neben ISOBUS-Maschinen auch Maschinen mit Amabus-Technologie einfach um die Funktion der automatischen Teilbreitenschaltung ergänzen.

Anders als bei anderen Lösungen ist keine Änderung der Verkabelung notwendig. Dazu wird das bestehende Amatron+/ Amatron 3 mit einem speziellen Adapterkabel und dem Terminal (TOUCH800® oder TOUCH1200®) verbunden. Die eigentliche Maschinenbedienung verbleibt auf dem AMAZONE-Terminal.



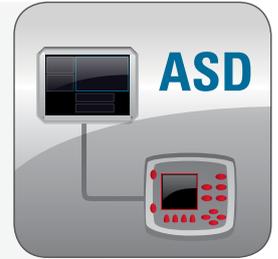
Vorteile

- Weniger Überlappungen und Fehlstellen, reduzierte Ertragsausfälle
- Arbeiten auch bei Nacht oder schlechter Sicht
- Einsparung von Betriebsmitteln
- Entlastung des Fahrers

ASD

App-Voraussetzung: SECTION-Control

Durch die Freischaltung der ASD-App wird eine serielle Kommunikation über das ASD-Protokoll aktiviert. Anhand dieser Schnittstelle können Sollwerte und auch Teilbreitenstatus zwischen Terminals und anderen Bedieneinheiten übermittelt werden. Dazu müssen beide Geräte das ASD-Protokoll unterstützen. Zur Nutzung der automatischen Teilbreitenschaltung muss zusätzlich noch die App SECTION-Control am Terminal freigeschaltet werden.



Nutzung der ASD-App

Durch die ASD-App kann an Nicht-ISOBUS-Maschinen mit einfachen Bediengeräten, wie z. B. einem DRILL-Control von Müller-Elektronik, die automatische Teilbreitenschaltung nachgerüstet werden. Dabei wird lediglich der Teilbreitenstatus über ein Adapterkabel vom ME-Terminal seriell an den DRILL-Control übertragen. Eine solche Nachrüstung ist ebenfalls mit Düngerstreuern der Firma Rauch, die mit einem QUANTRON E oder E2 ausgerüstet sind, möglich.

Zudem können über die ASD-Schnittstelle auch Sollwerte einer Applikationskarte übertragen werden. Dazu muss die ISOBUS-TC-App freigeschaltet sein. Weitere Informationen und eine entsprechende Kompatibilitätsliste finden Sie auf unserer Website.



Vorteile

- Kostengünstige Nachrüstung von Nicht-ISOBUS-Maschinen: Nutzung von SECTION-Control und Nutzung von Applikationskarten
- Schnelle Montage und einfache Bedienung
- Einsparung von Betriebsmitteln



Agricon

App-Voraussetzung: agriBOX
Verkauf ausschließlich durch Agricon GmbH

Diese App ermöglicht die Bedienung der Precision-Farming-Box (PF-Box) auf ME-Terminals. Die Software enthält alle agronomischen Anwendungen für den teilflächenspezifischen Pflanzenbau mit YARA N-Sensoren® und P3-Sensoren von Agricon.

Das aktuelle Einsatzspektrum umfasst die sensorgestützte N-Düngung in allen wichtigen Kulturen, die variable Wachstumsregler- und Fungizidapplikation in Getreide und Raps sowie Sikkation in Kartoffeln.

Messen

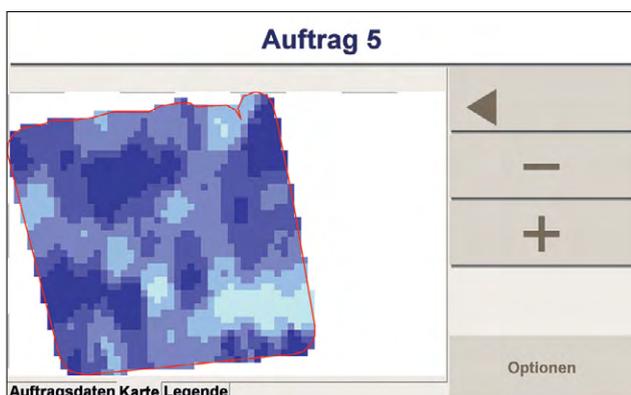
YARA N-Sensoren® und P3-Sensoren von Agricon unterstützen Landwirte darin, Unterschiede im Pflanzenbestand frühzeitig zu erkennen und gezielt darauf zu reagieren. Während der Fahrt über das Feld messen sie rechts und links der Fahrgasse das vom Pflanzenbestand reflektierte Licht. Im ME-Terminal wird direkt die absolute N-Aufnahme des Bestandes angezeigt.

Rechnen

Die Software „Precision Farming Box“ (PF-Box) enthält alle agronomischen Regelalgorithmen für eine sensorgestützte Applikation. Aus der gemessenen N-Aufnahme interpretiert diese umgehend – je nach Einsatzgebiet und genutztem Modul – die optimale Düngermenge bzw. Pflanzenschutzdosis. Aktuell sind 808 Regelfunktionen in der PF-Box enthalten.

Regeln

Die Empfehlung wird direkt an das Ausbringgerät übertragen, welches das jeweilige Mittel ausbringt. Der Einsatz der YARA N-Sensoren® und P3-Sensoren von Agricon ist mit allen elektronisch regelbaren Düngerstreuern und Pflanzenschutzspritzen möglich. Die ausgebrachten Mengen werden automatisch dokumentiert.



Vom Sensor berechnete Daten werden als Karte dargestellt

Vorteile

- Sicherheit bei der Anwendung, Entlastung der Mitarbeiter
- Einsparung an Betriebsmittel durch bedarfsangepasste Applikationsmengen
- Automatische Einhaltung gesetzlicher Vorgaben sowie Dokumentation ausgebrachter Mengen
- Beitrag zu mehr Umweltschutz

Precision-Farming-Zubehör

Kamera

Die analoge Kompaktkamera ist durch ein Druckgussgehäuse aus Aluminium ideal gegen Wettereinflüsse geschützt. Die hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit ermöglicht Einsätze unter schwierigsten Bedingungen. Außerdem ist sie mit automatischem Helligkeitsabgleich ausgestattet und garantiert bei wechselnden Lichtverhältnissen scharfe, kontrastreiche Bilder.



Externe Lightbar

Die perfekte Ergänzung zur App TRACK-Leader ist die externe Lightbar, da sie die Lenkanweisungen der On-Screen-Lightbar vom Display widerspiegelt. Die Anzeige lässt sich im Sichtbereich des Fahrers direkt über dem Lenkrad an der Windschutzscheibe befestigen.



ISOBUS-Wetterstation

Die Wetterstation von Müller-Elektronik ist die erste ISOBUS-Wetterstation auf dem Markt. Der Sensor informiert unmittelbar über Änderungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck, Temperatur und Verdunstungsrate (Delta T). Zur Dokumentation können bei Bedarf die Wetterbedingungen über den ISOBUS-Task-Controller gespeichert werden.



ISOBUS-Joysticks

Der ISOBUS-Joystick ist als Zusatzausstattung für jede Maschinensteuerung ein „Muss“. Er erleichtert die Bedienung, sodass sich der Fahrer auf die Produktionsabläufe konzentrieren kann. Der Joystick lässt sich in nahezu jedem Traktor problemlos nachrüsten und leicht montieren. Aufgrund der AUX-N-Funktionalität lässt sich die Tastenbelegung individuell festlegen. Neben den Funktionen, die der ISOBUS-Joystick bietet, ist der ISOBUS-Joystick PRO zudem beweglich und über zwei Proportional-Achsen regelbar. Das erleichtert die Steuerung bestimmter Funktionen erheblich, wie beispielsweise die Justierung des Befüllarmes bei der Befüllung eines Güllefasses. Der ISOBUS-Joystick PRO erfüllt den AUX-N-Standard der ISOBUS-Norm und unterstützt die entsprechenden Funktionen der Maschine.



S-BOX

Die S-Box ist ein Zusatzmodul zur Spritzensteuerung. Sie kann direkt unter dem Terminal montiert werden und erleichtert das manuelle Abschalten einzelner Teilbreiten. Ideal zur Nesterbehandlung und für Maschinen mit bis zu 18 Teilbreiten erhältlich. Die S-BOX unterstützt AUX-N.



GPS-/RTK-Technik

A101

Der A101 ist ein hochwertiger (10 Hz) DGPS-Empfänger, der mit den kostenfreien Korrektursignalen EGNOS oder WAAS arbeitet. Er ist sowohl ideal zum Aufzeichnen von positionsbezogenen Daten als auch zum Parallelfahren und zur automatischen Teilbreitenschaltung geeignet.



AG-STAR

Der AG-STAR ist ein (10 Hz) DGPS-Empfänger, der zusätzlich zu EGNOS und WAAS die GLONASS- und GLIDE-Funktionalitäten bietet. Durch die GLONASS-Satelliten erhöht sich die Verfügbarkeit und Stabilität des Satellitensignals.



SMART-6L

Der SMART-6L (20 Hz) ermöglicht als Zweifrequenz-Empfänger höchste Genauigkeiten und Wiederholbarkeit. Der SMART-6L bietet die gleiche Grundfunktionalität wie der AG-STAR, ist jedoch erweiterbar zum RTK-Rover und zu anderen Korrekturdiensten wie TerraStar.

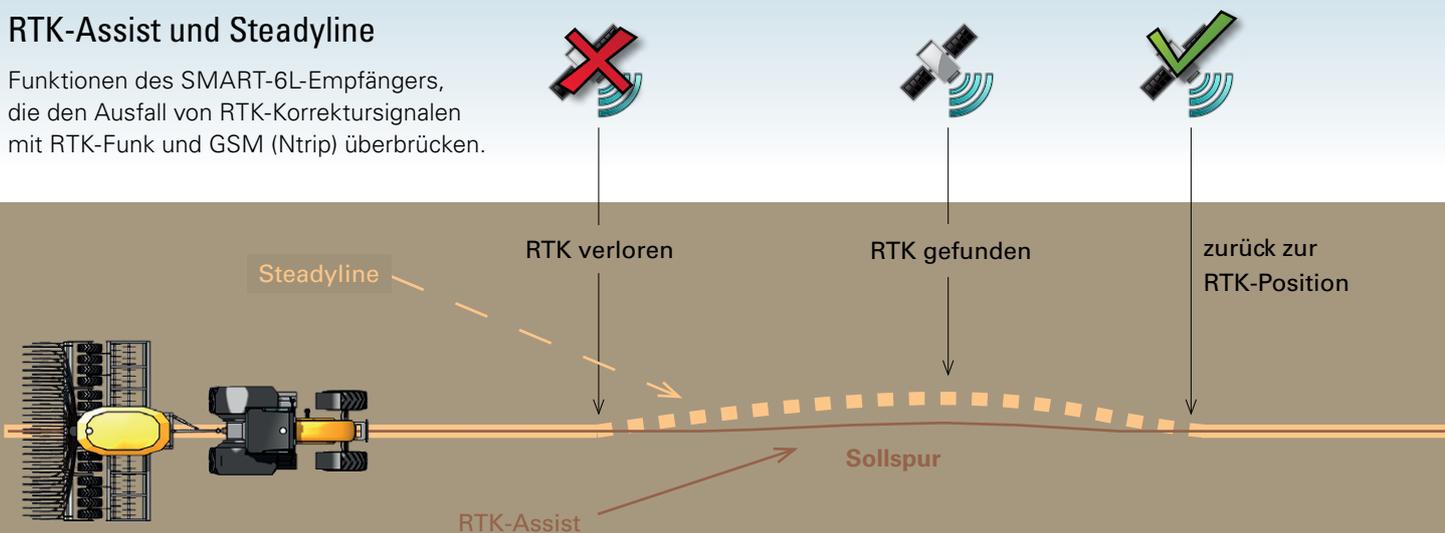


Anwendungsbereiche

Bodenbearbeitung	●	●	●
Aussaat	-	-	●
Strip-Till	-	-	●
Düngerstreuen	●	●	●
Spritzen	●	●	●
Gülleausbringung	●	●	●
Ernte	●	●	●

RTK-Assist und Steadyline

Funktionen des SMART-6L-Empfängers, die den Ausfall von RTK-Korrektursignalen mit RTK-Funk und GSM (Ntrip) überbrücken.





Funktionsübersicht	A101	AG-Star	SMART-6L	Übertragung	Genauigkeit	Reichweite	Kosten
Frequenz	L1	L1	L1/L2				
EGNOS/WAAS (verfügbar in Europa) ist ein kostenfreies Korrektursignal, das über Satelliten übermittelt wird. Es wird für einfachere Feldarbeiten eingesetzt.	●	●	●		Spur-zu-Spur <25 cm	Europa, USA	kostenlos
GLONASS	–	●	●			weltweit	kostenlos
GLIDE (verfügbar weltweit) ist ein internes Berechnungsverfahren zur Korrektur von Satelliteninformationen und Bestimmung der eigenen Position. GLIDE kann separat genutzt werden, z. B. in Gebieten, in denen kein anderes Korrektursignal verfügbar ist. GLIDE kann auch zusätzlich zu anderen Korrektursignalen genutzt werden, um die Genauigkeit und die Verfügbarkeit der Korrektur zu erhöhen.	–	●	●	–	Spur-zu-Spur <30 cm	weltweit	kostenlos
Steadyline ist die kostenfreie Standardfunktion des Empfängers, um Genauigkeitsverlusten bei RTK-Ausfällen entgegenzuwirken. Im Gegensatz zu RTK-Assist werden nur interne Berechnungen zur Überbrückung verwendet.	–	–	●		–	–	kostenlos
RTK-Assist ist die optionale Premiumlösung, um Genauigkeitsverluste im Falle eines RTK-Ausfalls zu reduzieren. RTK-Assist überbrückt RTK-Ausfälle mit Hilfe der präzisen TerraStar-Satellitenkorrekturdaten für eine Dauer von bis zu 20 Minuten.	–	–	●		absolut 4 cm	weltweit	Lizenzkosten
TerraStar-C (fast weltweit verfügbar) Dieses Korrekturverfahren beruht auf der Precise-Point-Positioning-Technologie (PPP). Das Korrektursignal wird durch Satelliten übertragen. TerraStar liefert sowohl eine Korrektur für GPS als auch für GLONASS und erreicht so eine sehr hohe Verfügbarkeit. Zum Empfang der Korrekturdaten wird ein Zweifrequenz-Empfänger wie der SMART-6L mit einer entsprechenden Freischaltung benötigt.	–	–	●		absolut 4 cm	weltweit	Lizenzkosten
TerraStar-L (fast weltweit verfügbar) siehe TerraStar-C	–	–	●		absolut 40 cm	weltweit	Lizenzkosten
RTK Funk Ein RTK-Korrektursignal erzeugt sowohl die höchstmögliche Genauigkeit von 2 cm als auch die bestmögliche Wiederholbarkeit. Diese Signale können entweder via Funk oder via Mobilfunknetzwerk empfangen werden. Bei der Nutzung von bestehenden RTK-Netzwerken sind Lizenzkosten pro Maschine und Jahr für das Korrektursignal zu entrichten. Eine eigene Basisstation rentiert sich hier oft schon nach kurzer Zeit.	–	–	●		absolut 2,5 cm	standortabhängig	kostenlos
RTK GSM Die Mobilfunk-Variante ist ideal für Nutzer, die in einem großen Bereich arbeiten, da es nahezu keine Reichweitenbeschränkung gibt. Die Verfügbarkeit des Signals ist jedoch abhängig von der Verfügbarkeit des Mobilfunknetzwerkes.	–	–	●		absolut 2,5 cm	abhängig vom Mobilfunknetz	Lizenzkosten

GNSS-Technik von Trimble

Ag-200

Der Ag-200 ist ein GNSS Empfänger der neuesten Generation. Er ist ideal für landwirtschaftliche Aufgaben wie Teilbreitenschaltung, variable Sollwertsteuerung oder Feldnavigation geeignet

Der Empfänger arbeitet mit den kostenfreien Korrektursignalen WAAS oder EGNOS. Da der Ag-200 neben GPS und Glonass auch die Galileo-Satellitensignale empfängt, wird die Verfügbarkeit der Satelliten nochmals erhöht.

NAV-900

Der NAV-900 ist ein GNSS-Empfänger und Lenkjobrechner der neuesten Generation. Der Empfänger arbeitet mit einer Vielzahl an Korrektursignalen. Die Genauigkeit reicht dabei bis in den Zentimeterbereich.

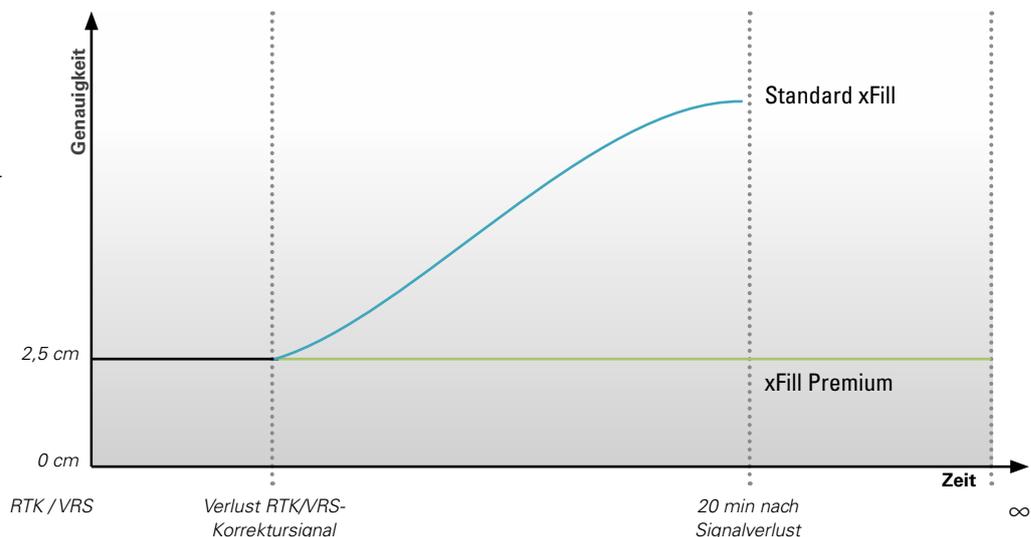
Neben den Bereichen Teilbreitenschaltung, variable Sollwertsteuerung oder Feldnavigation ist der Empfänger ideal für die präzise automatische Lenkung geeignet.



Anwendungsbereiche		
Bodenbearbeitung	●	●
Aussaat	-	●
Strip-Till	-	●
Düngerstreuen	●	●
Spritzen	●	●
Gülleausbringung	●	●
Ernte	●	●

xFill

Mit RTX-Technologie von Trimble liefert xFill über Satellit bei Unterbrechung des RTK- oder VRS-Signals nahtlos Backup-Korrekturen auf Zentimeterebene.



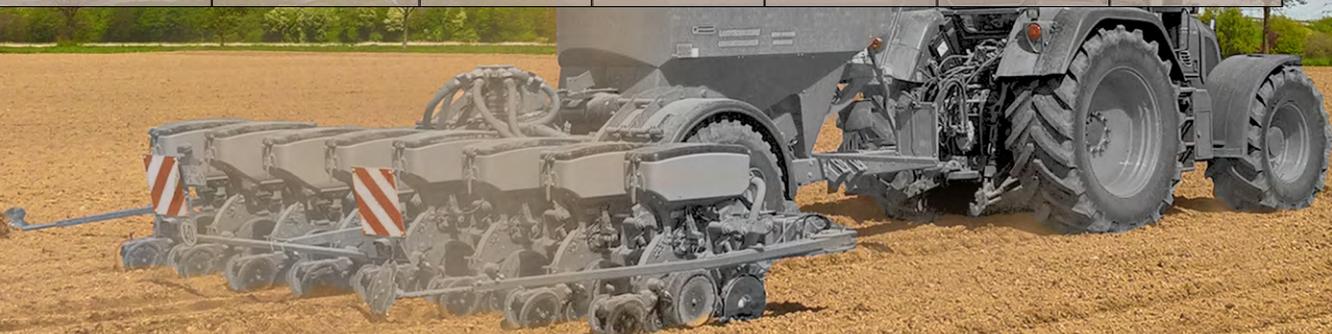


Funktionsübersicht	Ag-200		NAV-900		Übertragung	Genauigkeit	Reichweite	Kosten
Frequenz	L1	L1	L2					
GPS Bezeichnung des amerikanischen globalen Satellitennavigationssystems.	●	●					weltweit	kostenlos
GLONASS Bezeichnung des russischen globalen Satellitennavigationssystems.	●	●					weltweit	kostenlos
GALILEO Bezeichnung des europäischen globalen Satellitennavigationssystems.	●	●					weltweit	kostenlos
EGNOS / WAAS (verfügbar in Europa, Nord-Amerika) ist ein kostenfreies Korrektursignal, das durch Satelliten übermittelt wird. Es wird für einfachere Feldarbeiten eingesetzt. EGNOS eignet sich für Feldarbeiten wie Spritzen, Bodenbearbeitung, Düngerstreuen, Gülleausbringung und Ernte.	●	●	●			Spur-zu-Spur <25 cm	Europa, USA	kostenlos
xFill Basierend auf Trimbles RTX-Technologie ermöglicht xFill eine nahtlose, zentimetergenaue Überbrückung von VRS- oder RTK-Signalausfällen.	-	●				2,5 cm	weltweit	xFill: , kostenlos xFill Premium: Lizenzkosten
RangePoint RTX Ist ein nahezu weltweit verfügbarer satellitenbasierter Korrekturdienst für Spur-zu-Spur-Genauigkeiten von 15 cm. Es ist keine lokale Basisstation oder Modem erforderlich.	-	●				15 cm	weltweit	Lizenzkosten
ViewPoint RTX Ist ein zukünftig nahezu weltweit verfügbarer satellitenbasierter Korrekturdienst für Trimble L1-GNSS-Empfänger. Es ist keine lokale Basisstation oder Modem erforderlich.	●	-					weltweit	Lizenzkosten
CenterPoint RTX Ist ein nahezu weltweit verfügbarer satellitenbasierter Korrekturdienst für Genauigkeiten von bis zu 2,5 cm. Es wird keine lokale Basisstation und kein Modem benötigt.	-	●				absolut 2,5 cm	weltweit	Lizenzkosten
CenterPoint RTX fast Initialisierungszeit von weniger als 1 Minute. CenterPoint RTX fast ist in ausgewählten Regionen verfügbar und es werden weder eine lokale Basisstation, noch ein Modem benötigt.	-	●				absolut 2,5 cm	Europa, USA	Lizenzkosten
CenterPoint RTK Bezeichnet das Korrekturverfahren bei dem RTK-Korrekturdaten von einer lokalen Basisstation über eine Funkverbindung zu dem GNSS-Empfänger gesendet werden. Es ist ein externes Modem erforderlich.	-	●				absolut 2,5 cm	standort-abhängig	ggfs. Lizenzkosten
CenterPoint VRS Bezeichnet das Korrekturverfahren, bei dem RTK-Korrekturen über ein Netzwerk, bestehend aus Basisstationen und Servern, per mobilem Internet an den GNSS-Empfänger gesendet werden. Es ist ein externes Mobilfunkmodem erforderlich.	-	●				absolut 2,5 cm	abhängig vom Mobilfunknetz	Lizenzkosten

Einzelkornsämaschine

Funktionsübersicht

	PRECIMAT	ISOBUS-Überwachungs- modul Standalone	ISOBUS PLANTER-Controller mit Verteiler	ISOBUS PLANTER-Controller mit Überwachungsmodul	ISOBUS PLANTER-Controller mit Steuermodul	ISOBUS PLANTER-Controller MRC
Anzahl Dosiergeräte	-	-	-	bis 12	bis 12	bis 12
Vordosierung	-	-	-	●	●	●
Sollwert- verstellung	-	-	-	●	●	●
Gebläse	1	1	1	1	1	1
Fahrgasse	-	-	●	-	●	●
Saatfluss- überwachung	Ohne Abschaltung bis zu 18 Reihen, mit Abschaltung bis zu 12 Reihen	bis 48 Reihen mit 3 Modulen	48	128	64	72
Interne Auftragszähler	x	-	●	●	●	●
Produkt- datenbank	-	●	●	●	●	●
Klappung	-	-	-	●	●	●
Heben/Senken	-	-	-	●	●	●
ISOBUS	-	●	●	●	●	●
ISOBUS-TC	-	-	●	●	●	●
SECTION-Control	-	-	●	●	●	●
MULTI-Control	-	-	●	●	●	●



PRECIMAT

Der PRECIMAT ist ein Überwachungsgerät für Einzelkorn-sämaschinen mit Körnerzählung.

Bis zu 12 Aggregate können mit Optogebern (optische Sensoren) überwacht werden. Eine Abschaltung von bis zu 12 Aggregaten ist ebenfalls möglich. Für Maschinen mit mehr als 12 Reihen kann der PRECIMAT zur reinen Überwachung von bis zu 18 Säaggregaten verwendet werden.

Außerhalb der Einzelkornsaat kann der PRECIMAT auch bei allen anderen Anwendungen als Hektarzüher eingesetzt werden.



Funktionen und Eigenschaften

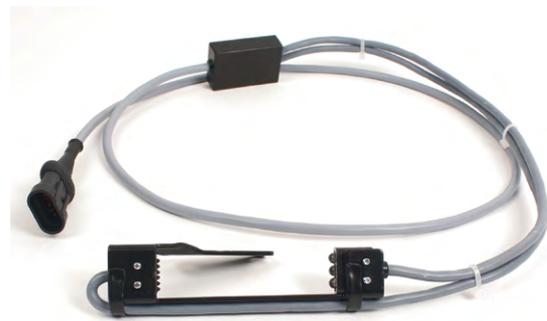
Die fallenden Maiskörner werden mittels eines Optogebers (Infrarotlichtschranke) erfasst. Jedes Korn löst einen Impuls im Rechner aus. Dieser überwacht jede Reihe auf einen vorgegebenen Sollwert. Ist dieser um mehr als 15 % über- bzw. unterschritten, wird ein akustischer und optischer Alarm abgegeben. Im Display erscheint die Nummer des defekten Aggregates mit Angabe von Körner/ha (x 1.000). Zusätzlich erscheint ein hinweisender Pfeil über dem Aggregat-Symbol. Mit den Tasten „Zu-/Abschaltung von links bzw. rechts“ wird vorgewählt. Abgeschaltet wird mit der „- Taste“ und zugeschaltet mit der „+ Taste“.

Außerdem ermittelt der PRECIMAT die folgenden Daten:

- Bearbeitete Fläche pro Auftrag
- Bearbeitete Gesamtfläche pro Saison
- Geschwindigkeit
- Arbeitszeit
- Flächenleistung
- Strecke

Technik / Systemkomponenten

- Bordrechner (installiert in der Kabine des Traktors), der sowohl der Eingabe von gewünschten Werten als auch der Überwachung dient. Akustischer und optischer Alarm wird bei einer Fehlfunktion ausgelöst.
- Maschinenverteiler (installiert auf dem Rahmen der Sämaschine) mit einem Verbindungskabel zum Bordrechner
- Optogebner (jeweils einer installiert am unteren Gehäuseteil eines Säaggregates) mit einem Verbindungskabel zum Maschinenverteiler
- Radsensor zur Ermittlung der gefahrenen Strecke
- Kabel zu den Abschaltkupplungen



Optogebner

Vorteile

- Kostengünstiger Einstieg
- Einfache Installation und Handhabung
- Überwachung der Aussaatmenge
- Auch als Flächenzüher nutzbar



ISOBUS PLANTER-Controller

Der ISOBUS PLANTER-Controller ist ein Steuerungssystem für Maschinen mit Mechanik-, Zentral- oder Einzelantrieb.

Der Jobrechner regelt die Ausbringungsmenge entsprechend dem eingestellten Sollwert in Körnern pro Hektar. Zur Regelung können sowohl Elektro- als auch Hydraulikmotoren angesteuert werden. Mittels Sensorik (z. B. Optogebern oder dem neu entwickelten PLANTirium®-Sensor) wird das Saatgut pro Reihe gezählt und überwacht.

Zudem können für jedes Säaggregat verschiedene Abschaltkupplungen manuell oder automatisch (SECTION-Control) geschaltet werden.

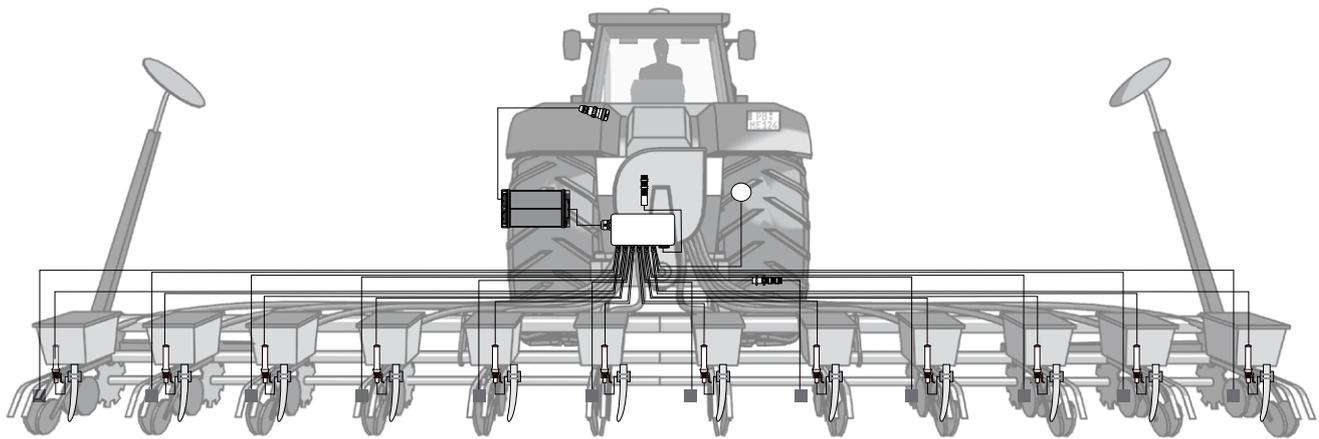
Die motorische Regelung der Ausbringungsmenge pro Reihe ermöglicht die optimale Saatgutablage und birgt so großes Einsparpotential. Bei komplexeren Maschinen mit zusätzlicher Düngerablage kann das System auch diese Ausbringungsmenge nach Vorgabe regeln.



Vorteile

- Kaskadierbarer Aufbau durch Modularität
- Individueller Kornabstand je Reihe
- Kurvenkompensation
- Unterstützt PLANTirium®-Sensorik
- SECTION-Control

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

Der ISOBUS PLANTER-Controller lässt sich durch individuelle Konfigurationsmöglichkeiten für nahezu jede Funktionalität einer Einzelkornsämaschine optimieren. Diese Konfigurationen lassen sich entweder über einen PC-Konfigurator oder direkt am Terminal erstellen und/oder anpassen.

Zusätzlich können zur Bedienung der ISOBUS-Joystick oder der ISOBUS-Joystick PRO verwendet werden. Durch Unterstützung der AUX-N-Funktionalität können auch Traktor-Fahrhebel zur Maschinensteuerung genutzt werden.

Zur Dokumentation bietet der PLANTER-Controller interne Tages- und Gesamtzähler von Fläche, Menge, Zeit und Flächenleistung.

Herstellerspezifische Hydraulikfunktionen zur Ansteuerung von Spuranreißer, Klappung und Ähnlichem können ebenso integriert werden wie eine Arbeitsbeleuchtung.

Darüber hinaus:

- Fahrgassenschaltung
 - Das System errechnet den Rhythmus selbstständig, lediglich die Eingabe von Arbeitsbreite, Anzahl der Reihen und Feldanfang ist notwendig.
- Erfassen der Arbeitsstellung über Schalter, Winkelsensor oder CAN
- Integrierte Produktdatenbank für bis zu 30 Produkte (Saatgut und Dünger)
- Ergebnisse der Abdrehrprobe werden zum Produkt gespeichert
- Geschwindigkeit, Sollwert und Kalibrierfaktor
- Überwachung von Dosierwellen
- Regelung von bis zu zwei Gebläsen oder Drucküberwachung
- Füllstandssensoren im Düngertank

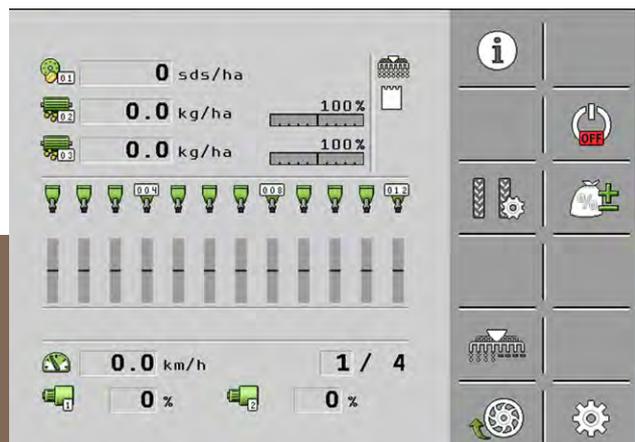


Abschaltkupplungen

Abschaltkupplungen zur Schaltung der einzelnen Säaggregate einer Einzelkornsämaschine sind in verschiedenen Varianten erhältlich.

Profil einer Einzelkornsämaschine mit Düngerdosierung

- Anzeige der Gebläsedrehzahl
- Anzeige des Istwerts bei der Düngerdosierung



ISOBUS PLANTER-Controller mit Überwachungsmodul oder Steuermodul

Steuermodul und Überwachungsmodul sind Erweiterungsmodule für den Jobrechner der Einzelkornsämaschine. Mit diesen Modulen werden durch die Auswertung der Fallrohrsensoren die Reihenüberwachung sowie Berechnungen statistischer Kennwerte der Ablagegenauigkeit durchgeführt.

Über die integrierte LIN-Schnittstelle ist ein Datenaustausch mit dem PLANTirium®-Sensor möglich. Der übergeordnete Jobrechner der Einzelkornsämaschine kann mit dem PLANTirium®-Sensor kommunizieren, z. B. um Sensordiagnosen und -konfigurationen durchzuführen.

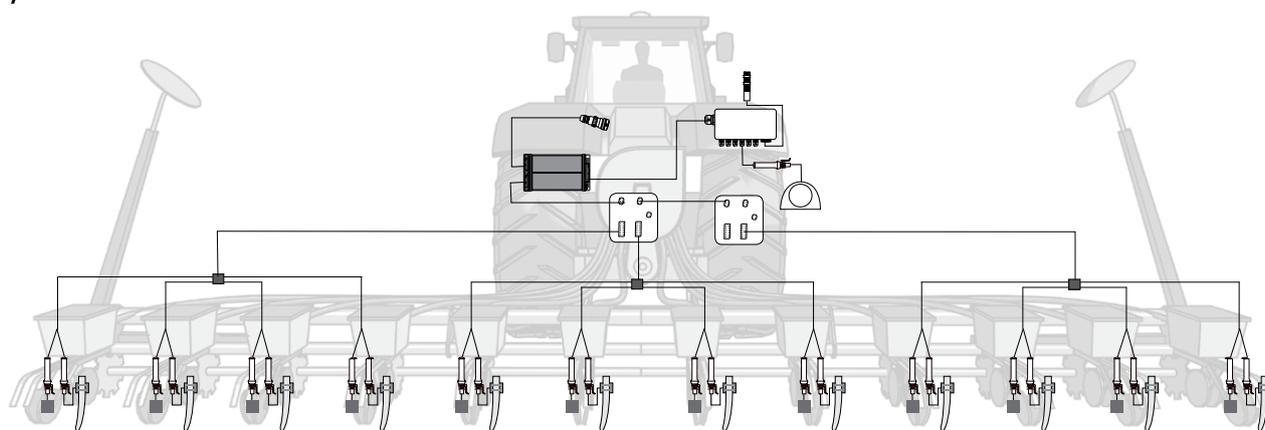
Beim ISOBUS PLANTER-Controller mit Steuermodul können zudem für jedes Dosieraggregat Abschaltkupplungen manuell oder automatisch geschaltet werden.



Funktionen und Eigenschaften

- Kommunikation mit PLANTirium®-Sensoren
- Aussaat ohne Abdreprobe, lediglich Eingabe von Körnern/m² notwendig
- Überwachung des Saatgutflusses, Hinweis bei Blockaden
- Quer- und Längsverteilungsüberwachung
- Unterstützt bis zu 8 Fallrohrsensoren
- Unterstützung von bis zu 8 Abschaltkupplungen
- Versorgungsspannung der Fallrohrsensoren umschaltbar zwischen 8 und 12 V
- Softwareupdate im Feld möglich
- Einfache Daisy-Chain-Verkabelung

Systemübersicht



Vorteile

- Modularer Aufbau
- Einfache Erweiterungen
- Systemgröße individuell anpassbar

ISOBUS-Überwachungsmodul Standalone

Das Überwachungsmodul Standalone ist ein ISOBUS-Jobrechner für die Auswertung von Fallrohrsensoren.

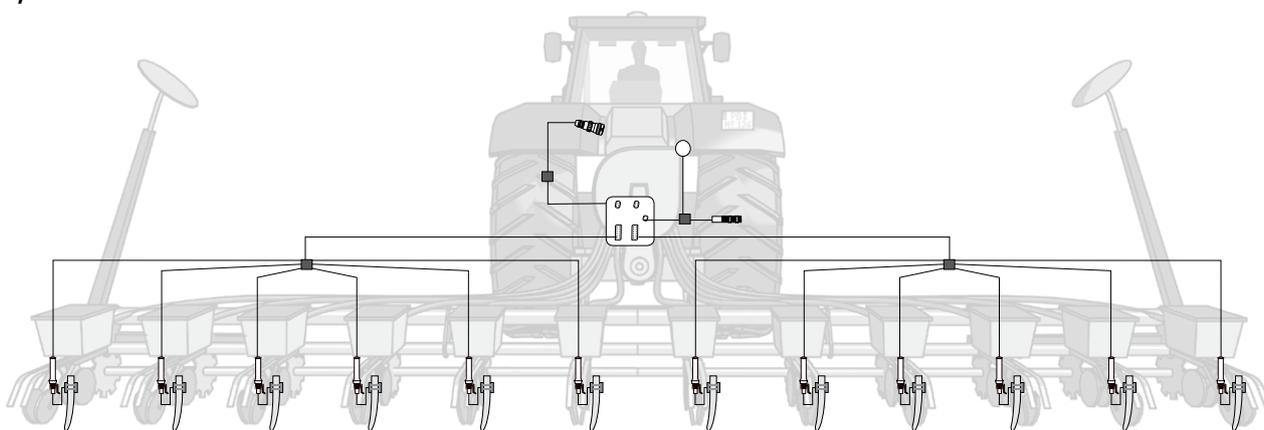
Die erfassten Sensorwerte werden verarbeitet und in der Benutzeroberfläche übersichtlich dargestellt. Die Berechnungen der statistischen Kennwerte zur Bestimmung der Ablagegenauigkeit werden gemäß der Norm ISO 7256/1 durchgeführt. Zusätzlich können Sensoren zur Erkennung von Blockaden in der Düngerverteilung eingelesen werden.



Funktionen und Eigenschaften

- Überwachung des Saatgutflusses, Hinweis bei Blockaden
- Quer- und Längsverteilungsüberwachung
- Unterstützt insgesamt bis zu 48 Sensoren, davon bis zu 6 Blockage-Sensoren (Dünger), Hinweise bei Blockaden
- Versorgungsspannung der Fallrohrsensoren zwischen 8 und 12 V umschaltbar
- Softwareupdate im Feld möglich
- Einfache Daisy-Chain-Verkabelung bis zu der Module
- Erfassen der Fahrgeschwindigkeit
- Erfassen einer Drehzahl
- Unterdrucküberwachung
- Auswerten eines digitalen Arbeitstellungssignal

Systemübersicht



Vorteile

- Modularer Aufbau
- Einfache Erweiterungen
- Systemgröße individuell anpassbar

ISOBUS PLANTER-Controller MRC

Das MRC (Motor-Row-Control)-Modul ist ein Erweiterungsmodul für den Jobrechner der Einzelkornsämaschine. Mit diesem Modul werden elektrisch angetriebene Dosieraggregate angesteuert.

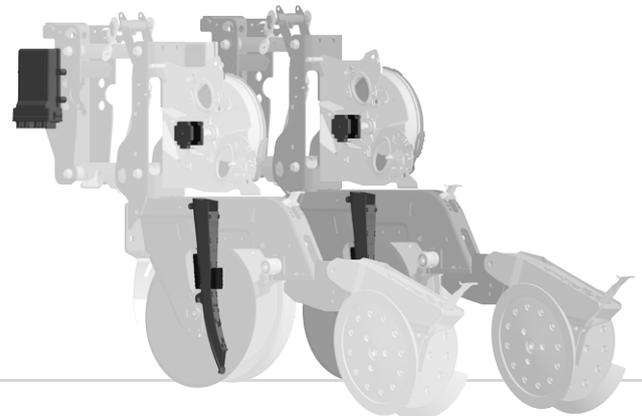
Mit Hilfe des MRC-Moduls ist der Kornabstand für jede einzelne Reihe präzise einstellbar. Durch die Auswertung der Fallrohrsensoren werden die Reihenüberwachung sowie Berechnungen statistischer Kennwerte der Ablagegenauigkeit durchgeführt.

Über die integrierte LIN-Schnittstelle ist ein Datenaustausch mit dem PLANTirium®-Sensor möglich. Der übergeordnete Jobrechner der Einzelkornsämaschine kann somit mit dem PLANTirium®-Sensor kommunizieren, z. B. um Sensordiagnosen und -konfigurationen durchzuführen.



Funktionen und Eigenschaften

- Steuerung von Einzelkorndosiergeräten, die durch Schrittmotoren angetrieben werden
- Der Kornabstand ist durch den Einsatz von Applikationskarten (VARIABLE RATE-Control) für jede Reihe einstellbar
- Kommunikation mit PLANTirium®-Sensoren
- Aussaat ohne Abdreprobe, lediglich Eingabe von Körnern/m² notwendig
- Querverteilungsüberwachung
- Längsverteilungsüberwachung
- Integrierte Treiber für bis zu 2 Schrittmotoren
- Unterstützt bis zu zwei Fallrohrsensoren
- Versorgungsspannung der Fallrohrsensoren zwischen 8 und 12 V umschaltbar
- Softwareupdate im Feld möglich
- Einfache Daisy-Chain-Verkabelung



Vorteile der Nutzung eines Schrittmotors:

- Einfachere Synchronisation zwischen den Reihen
- Keine Regelung nötig
- Fixe Vorgabe des Stroms, keine Überlastung bei Blockaden
- Kleineres Übersetzungsverhältnis nötig, Schrittmotor könnte auch direkt an der Scheibe betrieben werden
- Der Schrittmotor folgt den vorgegeben Schritten

Vorteile

- Kaskadierbarer Aufbau durch Modularität
- Individueller Kornabstand je Reihe
- Unterstützt PLANTirium®-Sensorik
- SECTION-Control

PLANTirium®-Sensor

Der PLANTirium®-Sensor ist der erste Fallrohrsensoren der mittels bildgebender Sensorik detektiert und eine Schnittstelle zur Parametrierung, Zustandsmeldung und zum Softwareupdate bietet.

Mit der bildgebenden Sensorik können kleine Körner wie Raps und große Saatgüter wie Mais oder Sonnenblumen auch unter erschwerten Bedingungen erkannt werden. Mit einer Mustererkennung wird Fremdmaterial im Fallrohr sicher vom Saatgut unterschieden. Des Weiteren erkennt der Sensor auch sich überlappende Körner als Doppelstelle. Ablagerungen auf dem Sensor werden über die Nachregelung des Sensors zuverlässig ausgeglichen.

Mit der Ein-Draht-Schnittstelle kann der Sensor über die Softwareupdate-Funktion immer auf dem aktuellsten Stand gehalten werden. Über die Parametrierung wird der Sensor immer optimal auf das aktuelle Saatgut eingestellt und das Lernen eines neuen Saatgutes ermöglicht.

Der PLANTirium®-Sensor nutzt die Schnittstelle auch zur aktiven Zustandsmeldung. So kann sich der Anwender der Einzelkornsämaschine immer auf die angezeigten Maschinendaten verlassen und eine Beeinflussung durch den Sensor ausschließen.



*PLANTirium®-
Sensoreinheit
am Fallrohr*

Funktionen

- Zählleistung 1 bis 150 Körner pro Sekunde
- Korngeschwindigkeiten von bis zu 12 m/s
- Erkennung von kleinen Saatgütern wie Raps und Zuckerrübe bis zu großen Körnern wie Mais, Soja oder Sonnenblume
- Selbstlernen neuer Saatgüter
- Erkennung von Doppelstellen (überlappende Körner)
- Gleichmäßige Ausleuchtung ohne blinde Bereiche über die gesamte Sensorbreite
- Herausfilterung von Staub und Fremdpartikeln, d. h. Einsatz auch unter extrem staubigen Bedingungen
- Ausgleich von Staub-, Graphit- und Beize-Ablagerungen auf dem Sensor
- Softwareupdate im Feld möglich
- Sensor sendet Statusmeldungen über seinen Zustand (z. B. Reinigung erforderlich) an die übergeordnete Steuereinheit
- OEM-spezifische Anpassung des Gehäuses möglich
- Kann auch eingebunden werden in Steuerrechner anderer Hersteller

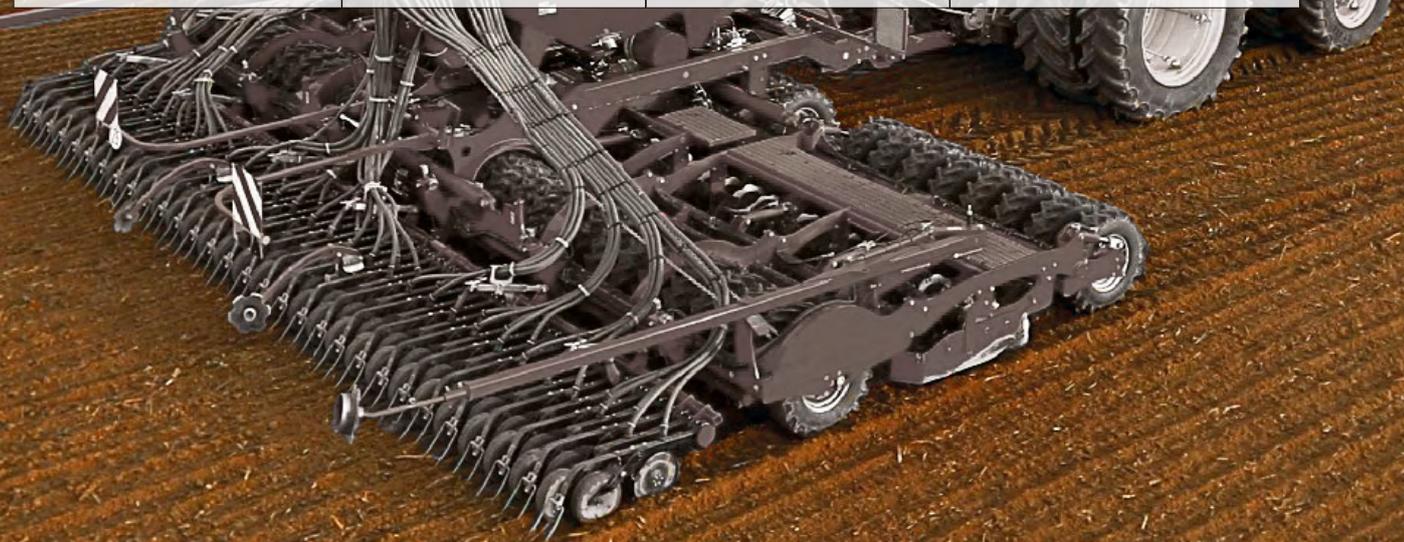
Vorteile

- Entfall der Abdrehprobe
- Korngenaue Erfassung des Saatguts
- Blockadenüberwachung
- Ermittlung von Quer- und Längsverteilung

Sämaschine

Funktionsübersicht

	DRILLMAT III	DRILL-Control	ISOBUS DRILL-Controller
Anzahl Dosiergeräte	–	1	1 bis 12
Vordosierung	–	in Arbeitsmaske	in Arbeitsmaske/AUX-N-Joystick
Halbseitenabschaltung	–	–	●
Sollwertverstellung	–	●	●
Gebälse	1 überwachen	1 überwachen	bis 2 regeln oder überwachen
Fahrgasse	Motor	Motor, Magnet (L & R)	Motor, Magnet (L & R)
Füllstandssensor	1	1 bis 2	1 bis 100
Vorauslaufmarkierer	Magnet	Magnet (L & R)	Magnet (L & R)
Saatflussüberwachung	–	–	Agtron Dickey John
Interne Auftragszähler	–	●	●
Produktdatenbank	–	●	●
Klappung	–	–	●
Heben/Senken	–	–	●
ISOBUS	–	–	●
ISOBUS-TC	–	via ASD	●
SECTION-Control	–	via ASD	●
MULTI-Control	–	–	●



DRILLMAT III

Der DRILLMAT III dient an der Sämaschine zum automatischen Anlegen von Fahrgassen. Durch die Vielzahl unterschiedlicher vorprogrammierter Rhythmen ist jede Sämaschinenarbeitsbreite mit dem gewünschten Fahrgassenabstand kombinierbar.

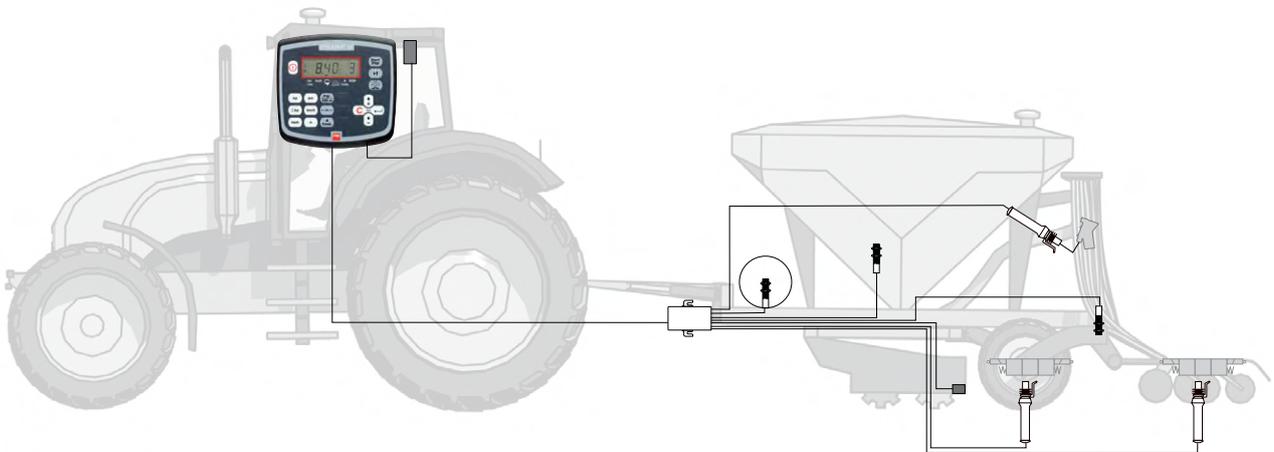
Die Aussaat kann sowohl rechts- als auch linksseitig vom Feld begonnen werden. Eine manuelle Weiterschaltung ist ebenfalls möglich. Weiterhin dient der DRILLMAT III zur Überwachung der Sämaschine. Die Drehzahlen von Doserwelle und Gebläse werden permanent überwacht. Ein Füllstandssensor warnt vor fehlendem Saatgut. Außerdem liefert der DRILLMAT III Informationen zur bearbeiteten Fläche, Flächenleistung, Fahrstrecke und Geschwindigkeit.



Funktionen und Eigenschaften

- Solides Kunststoffgehäuse
- Leistungsstarke Mikroprozessortechnik
- Selbsttest beim Einschalten
- Übersichtliche, unempfindliche Folientastatur
- Große, beleuchtete LCD-Anzeige mit Markierung der aktuellen Funktion durch einen Pfeil im Display
- Zentralstecker: einfacher, unproblematischer Anschluss der Sensoren und Aktoren
- Sensoren und Verteiler vergossen und damit unempfindlich gegen Feuchtigkeit und Schmutz
- Anschluss von motorischer Fahrgassenschaltung
- Auf Wunsch auch für Magnetklappen möglich
- Anschluss für eine Vorauflaufmarkierung vorhanden
- Kapazitiver Füllstandssensor (einstellbar)

Systemübersicht



Vorteile

- Einfache Montage und Bedienung
- Fahrgassenbreitenumstellung ohne lange Rüstzeiten
- Robuste, langlebige Technik
- Flächenzählung für genaue Abrechnung
- Als Hektarzähler auf anderen Maschinen nutzbar

DRILL-Control

Der DRILL-Control ist ein geschlossenes Steuerungssystem für Sämaschinen für ein Produkt oder einen Dosiermotor.

Das System regelt die Ausbringmenge entsprechend der eingestellten Sollwerte. Zur Regelung wird ein Elektromotor verwendet, der auf das System abgestimmt ist. Diese kombinierte Display- und Controller-Lösung bietet einen einfachen Einstieg in die Automatisierung der Sämaschine.



Funktionen und Eigenschaften

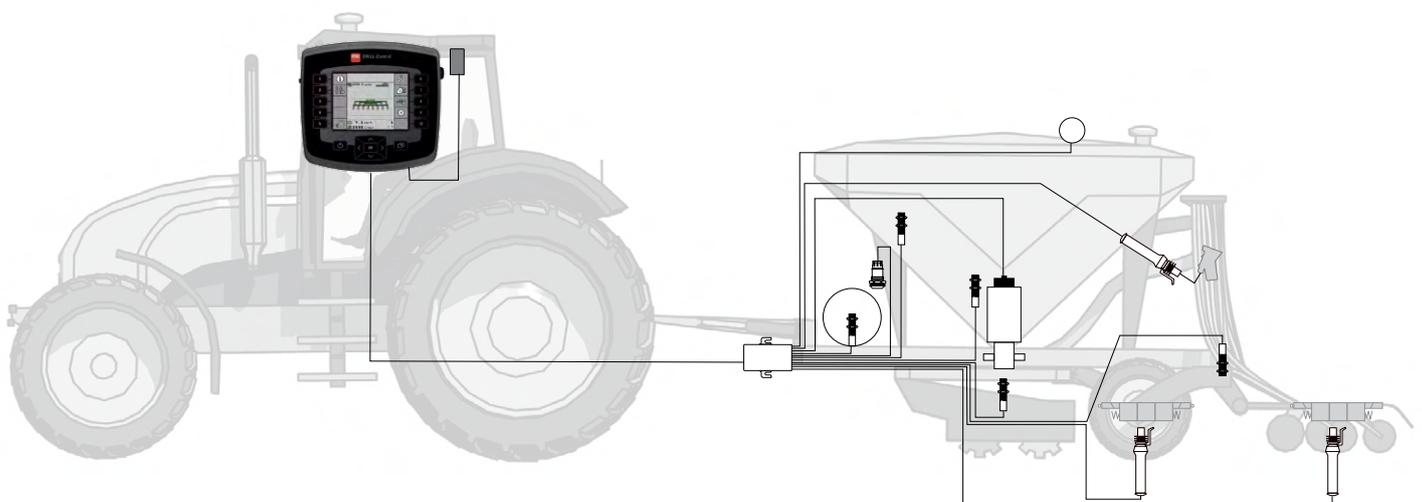
Der DRILL-Control lässt sich in wenigen Konfigurationsschritten an die nötigen Gegebenheiten anpassen. Die Konfigurationen lassen sich entweder mithilfe des PC-Konfigurators oder direkt am Terminal erstellen und bearbeiten. Zur Dokumentation bietet der DRILL-Control interne Tages- und Gesamtzähler von Fläche, Menge, Zeit und Flächenleistung.

Über die genormte ASD-Schnittstelle können Ausbringungsmengen vorgegeben und ausgelesen werden. Zudem wird das System so SECTION-Control-fähig. Standardmäßig ist der DRILL-Control in der Lage, Spuranreißer und Voraufmarkierer anzusteuern sowie die Gebläsedrehzahl und den Tankfüllstand zu überwachen.

Darüber hinaus:

- Vorprogrammierte Fahrgassenrhythmen für die Sämaschine und die Möglichkeit, einen individuellen Rhythmus zu hinterlegen
- Start der Abdreprobe über einen externen Abdrehtaster
- Integrierte Produktdatenbank für bis zu 30 Produkte (Saatgut und Dünger)
- Ergebnisse der Abdreprobe werden zum Produkt gespeichert
- Geschwindigkeit, Sollwert und Kalibrierfaktor
- Ansteuern von magnetischer und motorischer Fahrgassen-schaltung

Systemübersicht



Vorteile

- Einfache Handhabung
- Kombinierte Display- und Controller-Lösung
- Kostengünstiges Einstiegssystem
- Erhältlich als Kit, inkl. elektrischem Dosierantrieb

SECTION-Control via ASD

Der DRILL-Control ist mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet. Mithilfe dieser Schnittstelle können anhand des ASD-Protokolls sowohl Sollwerte als auch Teilbreitenstatus mit anderen Bedieneinheiten ausgetauscht werden.

Dazu müssen beide Geräte (weitere Voraussetzungen klären) das ASD-Protokoll unterstützen. Der DRILL-Control kann somit die Aussaatmenge aus einer entsprechenden Applikationskarte automatisch anpassen. Zur Nutzung der automatischen Teilbreitenschaltung muss zudem die App SECTION-Control auf dem Terminal freigeschaltet sein.



Vorteile der Nutzung von SECTION-Control via ASD:

- Kostengünstige Nachrüstung von Nicht-ISOBUS-Maschinen zur Nutzung von SECTION-Control und Applikationskarten
- Schnelle Montage und einfache Bedienung
- Einsparung von Betriebsmitteln

Technische Daten

Prozessor	72 MHz ARM7, 512 kB Flash, 64 kB RAM
Display	5,7" TFT QVGA
Tastatur	16 Tasten plus Ein/Aus-Taste
Ausgänge	4 Highside Switches, max. 5 A pro Highside 3 Full Bridges, max. 10 A pro Bridge Die Stromangaben gelten nur, wenn nur ein Highside oder eine Bridge aktiv ist Gesamte Stromaufnahme: max. 15 A, kurzzeitig sind 20 A zulässig
Betriebsspannung	10 bis 16 V

EMV	Nach ISO 14982 / CISPR25 Entstörgrad 4
ESD-Schutz	Nach ISO 10605 Level 4
Schutzklasse	IP 54 (wenn alle Stecker angeschlossen sind)
Leistungsaufnahme	0,3 A @ 13,6 V; ohne angeschlossene Sensoren und Aktoren
Temperaturbereich	Betriebstemperatur -20 °C bis +60 °C Lagertemperatur -30 °C bis +70 °C
Maße	220 x 205 x 90 mm



ISOBUS DRILL-Controller

Der ISOBUS DRILL-Controller ist ein Steuerungssystem für Maschinen mit bis zu 12 Dosierantrieben. Der Jobrechner regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen einer Sämaschine.

Die Ausbringmenge wird entsprechend der eingestellten Sollwerte je Dosiereinheit mit bis zu 6 unterschiedlichen Produkten (Saatgut und Dünger) geregelt.

Zur Regelung können sowohl Elektro- als auch Hydraulikmotoren verwendet werden. Bei Maschinen mit umfangreicher Ausstattung wird das System um zusätzliche Jobrechner erweitert.

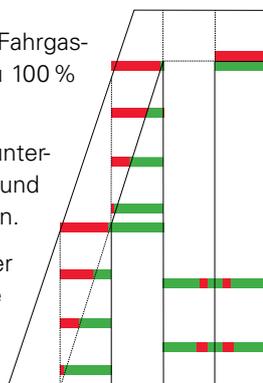
Diese Lösung ist somit ideal für alle Hersteller einsetzbar, von der einfachen Eintank-Maschine bis zur komplexen Großflächensämaschine mit gleichzeitiger Ausbringung von Dünger und Saatgut.

Automatische Reihenabschaltung

Optional kann die ECU um eine Fahrgassenklappenansteuerung für bis zu 100 % der Säreihen erweitert werden.

So lassen sich erstmalig alle unterschiedlichen Fahrgassenrhythmen und -breiten per GPS flexibel ansteuern.

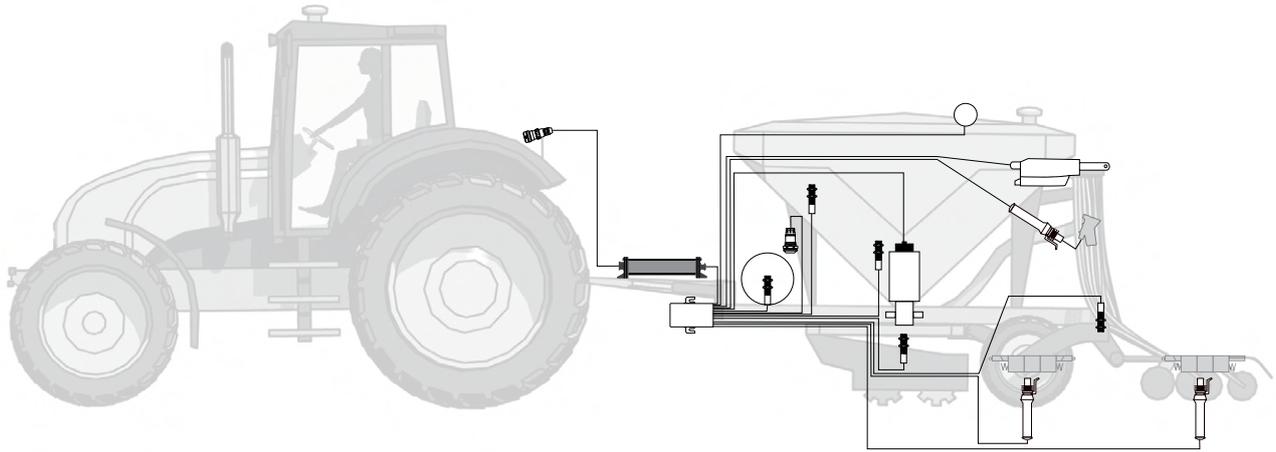
Jede Reihe kann einzeln per SECTION-Control im Vorgewende angesteuert werden.



Vorteile

- AEF-zertifiziertes ISOBUS-System
- Konfigurierbare Software
- MULTI-Control
- OEM-Anpassungen möglich

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

Die Konfigurationen lassen sich entweder mit dem PC-Konfigurator oder direkt am Terminal erstellen und bearbeiten. Zum Funktionsumfang gehören neben der Regelung der Dosierantriebe auch die Überwachung von bis zu vier Dosierwellen sowie der Gebläsedrehzahl. Je Tank können entsprechende Füllstandssensoren angeschlossen werden.

Die übersichtliche Menüführung vereinfacht die Abdreprobe. Nach Eingabe des Sollwertes kann sie gestartet werden, anschließend wird das Abdrehgewicht eingetragen und das System kalibriert sich automatisch. In der integrierten Produktdatenbank können die Ergebnisse der Abdreprobe von bis zu 30 Saatgütern oder Düngemitteln mit den entsprechenden Werten wie min./max. Arbeitsgeschwindigkeit, Sollwert und Kalibrierfaktor gespeichert werden. Spezielle Softwarefunktionen wie der Wasserloch- oder Hindernismodus entlasten den Anwender deutlich während der Arbeit. Die Vordosierung ermöglicht eine exakte Aussaat gerade im Vorgewende eines Feldes.

Zusätzlich sind zur Bedienung der ISOBUS-Joystick oder der ISOBUS-Joystick PRO verfügbar. Durch Unterstützung der AUX-N-Funktionalität können auch Traktor-Fahrhebel zur Maschinensteuerung genutzt werden.

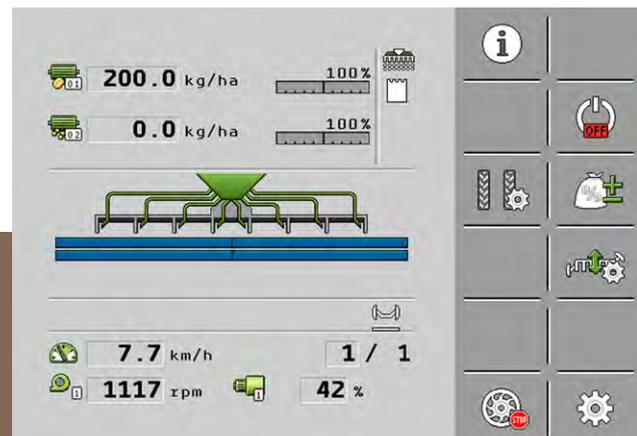
Zur Dokumentation bietet der DRILL-Controller interne Tages- und Gesamtzähler von Fläche, Menge, Zeit und Flächenleistung. Herstellerspezifische Hydraulikfunktionen zur Ansteuerung von Spuranreißer, Klappung und Ähnlichem können ebenso integriert werden wie eine Arbeitsbeleuchtung.

Darüber hinaus:

- Vorprogrammierte Fahrgassenrhythmen sowie die Möglichkeit, einen individuellen Rhythmus zu hinterlegen
- Verwendung magnetischer oder motorischer Fahrgassenventile möglich
- Ansteuerung eines Vorauflaufmarkierers
- Erfassung der Arbeitsgeschwindigkeit über CAN-BUS oder Sensorik direkt an der Maschine
- Geschwindigkeitssimulation zu Wartungszwecken
- Halbseitenschaltung über Ansteuerung von Linearantrieb oder das Abschalten von Dosierantrieben
- Steuerung von Arbeitsscheinwerfern, Tankbeleuchtung und Rundumleuchte
- Anzeige von Restmenge, -fläche und -strecke

Profil einer Sämaschine mit 2 Dosiereinheiten für Saatgut und Dünger

- Anzeige des Istwerts für beide Produkte
- Anzeige des Fahrgassenrhythmus
- Statusanzeigen SECTION-Control und ISOBUS TASK-Controller



AlRidium®

AlRidium® ist ein neu entwickeltes Messsystem für die korngenaue Saatflussüberwachung verschiedenster Saatgüter in pneumatischen Sämaschinen. Dieser Sensor ermöglicht somit erstmalig eine Aussaat ohne Abdrehprobe.

Die patentierte Piezo-Sensortechnik überzeugt durch eine hohe Messgenauigkeit und Robustheit. Das System besteht sowohl aus Sensoren als auch einer übergeordneten Steuereinheit (ECU), die die Auswertung übernimmt.

Neben der präzisen Zählung von großen Saatgütern wie Erbsen und Mais, können ebenfalls Feinsämereien wie Raps unter schwierigsten Bedingungen (Erschütterungen und Staub) erkannt werden. Optische Sensoren verschmutzen dagegen sehr schnell und müssen regelmäßig gereinigt werden.

Auch die Erkennung von Blockierungen erfolgt durch die hohe Zählgenauigkeit schneller und sicherer. Mit AlRidium® kann der Kalibrierfaktor mehrfach pro Sekunde ermittelt werden. Auch bei veränderten Umgebungsbedingungen kann so die korrekte Körnerzahl ausgebracht werden, um am Ende einen homogeneren Pflanzenbestand zu erzielen.



OEM-spezifische Adaption notwendig

Funktionen

- Zählgeschwindigkeit 1 bis 10.000 Körner/Sekunde
- Robuster Sensoraufbau, unempfindlich gegenüber Vibrationen und Erschütterungen
- Selbstreinigungseffekt
- Herausfilterung von Staub und Fremdpartikeln
- Softwareupdate im Feld möglich
- OEM-spezifische Anpassung des Messsystems möglich

Anwendungsbereiche

- Aussaat ohne Abdrehprobe, lediglich Eingabe von Körner/m² notwendig
- Überwachung des Saatgutflusses und Hinweis bei Blockaden
- Querverteilungsüberwachung
- Längsverteilungsüberwachung

Vorteile

- Entfall der Abdrehprobe
- Korngenaue Erfassung des Saatguts
- Blockadenüberwachung
- Ermittlung von Quer- und Längsverteilung

Blockage-Sensor

Der Blockagesensor ermittelt den Durchfluss in allen landwirtschaftlichen Maschinen, in denen einzelne Partikel per Luft gefördert werden oder sich im freien Fall befinden.

Vorrangig kommt der Sensor zur Flussüberwachung von Dünger in Einzelkornsämaschinen sowie zur Überwachung der Aussaat bei pneumatischen Drillmaschinen zum Einsatz. Dank seines modularen Aufbaus kann der Blockagesensor an jegliche Schlauchdurchmesser adaptiert werden, so dass weitere Einsatzmöglichkeiten bestehen.

Der Blockagesensor erkennt alle gängigen Ausbringergüter – von großen Saatgütern wie Mais, Sojabohnen und Düngemitteln über sämtliche Getreidesorten bis hin zu Feinsämereien und Microgranulat.

Das System kann auf verschiedene Arten genutzt werden. Entweder es wird in die vorhandene Sämaschine eingebunden und kommuniziert so mit dem Maschinenrechner oder das System arbeitet autark und wird direkt als Teilnehmer auf den ISOBUS eingebunden. Auch eine Stand-alone-Variante, die nur aus der Überwachung der Maschine besteht und sich einfach nachrüsten lässt, ist möglich.



Funktionen und Eigenschaften

Die Innovation des Blockagesensors besteht in der Anwendung der patentierten Piezotechnik. In die Saat- bzw. Düngerschläuche wird weder eine Verjüngung noch eine Stoßkante eingebracht. Ein einfaches, durchgehendes Rohr mit einem zum Schlauch der Maschine identischen Durchmesser ist ausreichende Grundlage für den Sensor, um seine Messaufgabe wahrzunehmen.

Der Sensor hat auch bei hohen Verschmutzungsgraden, die durch Abrieb von Beize oder von künstlichem Dünger entstehen können, keine Einbußen in Erkennungsgenauigkeit

und Leistungsfähigkeit, da das verwendete Edelstahlrohr von dem Anschlagen des Saatgutes oder des Düngers immer wieder nahezu selbst gereinigt wird. Dies führt zu verringerten Ausfallzeiten für den Bediener durch aufwendiges Öffnen und Säubern der Sensoren.

Fehler bei der Ausbringung werden automatisch ermittelt und angezeigt. Eine integrierte LED zeigt die Blockade an und unterstützt den Anwender bei der Fehlerbehebung.

Vorteile

- Robust und verschleiß- und wartungsfrei
- Einsatz im Bereich der Feinsämereien möglich
- Kein Einfluss auf Fließverhalten

Pflanzenschutz

Funktionsübersicht

	SPRAYDOS kurz	SPRAYDOS lang	ISOBUS SPRAYER-Controller
Ausbringmengenüberwachung	●	●	●
Ausbringmengenregelung	●	●	●
ISOBUS-System	-	-	●
Anzahl Teilbreiten	9	9	bis zu 18 (mit 2 Jobrechnern)
Hydraulikfunktionen	4	13	bis zu 20 Hydraulikfunktionen pro Jobrechner
Tages- und Gesamtzähler	●	●	●
Auftragsbearbeitung (ISOBUS-TC)	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Applikationskartenverarbeitung	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Füllstandsmengensensor (TANK-Control)	●	●	●
Befüll-, Spül- und Rührwerkssteuerung (TANK-Control III)	-	-	●
Deichsel- und Achsschenkellenkung (TRAIL-Control)	-	-	●
Gestängenhöhenführung (DISTANCE-Control)	-	-	●
Gestängenhöhenführung (DISTANCE-Control II)	-	-	●
Teilbreitenschaltung (SECTION-Control)	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Einzeldüzenschaltung (SECTION-Control TOP)	-	-	bis zu 512
Automatischer Düsenwechsel (VARIO-Select)	-	-	●
Kurvenfahrtsregelung (CURVE-Control)	-	-	●
Tropfengrößenregelung (AIRTEC)	-	-	●
Mehr-Produkte-Regelung (MULTI-Product)	-	-	●
Mehr-Geräte-Regelung (MULTI-Device)	-	-	●
Mehr-Gestänge-Regelung (MULTI-Boom)	-	-	●
Ausbringmengenregelung pro Teilbreite (MULTI RATE-Control)	-	-	●
Mehr-Gestänge-Teilbreitenschaltung (MULTI SECTION-Control)	-	-	●
Externe Tastenfelder	-	-	bis zu 3x 8 Tasten
Joystick	via SC-BOX	via SC-BOX	●
S-Box	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Wetterstation	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Kompatibilität mit agronomischen Sensoren	via SC-BOX	via SC-BOX	●
Konfiguration	nicht notwendig	nicht notwendig	via PC



ISOBUS SPRAYER-Controller

Der ISOBUS SPRAYER-Controller setzt neue Maßstäbe im Bereich der Regelsysteme für Pflanzenschutzspritzen.

Je nach Maschinenausstattung können die Systeme um zusätzliche Jobrechner erweitert werden. Die Belegung kann dabei individuell konfiguriert werden.

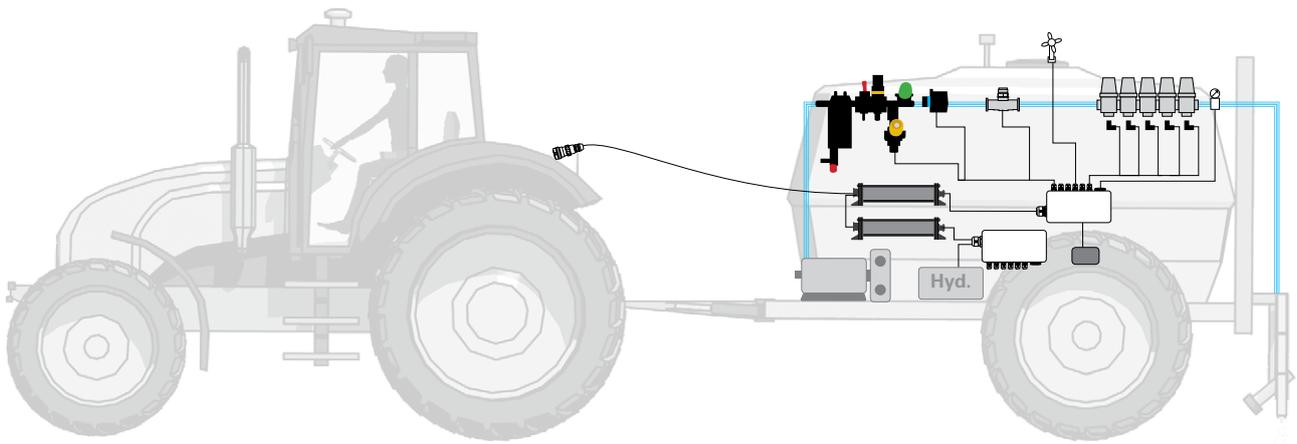
In der Standardkonfiguration verfügt der ISOBUS SPRAYER-Controller über 9 Teilbreiten und bis zu 5 Hydraulikfunktionen. Das System kann auf bis zu 8 MIDI-Jobrechner erweitert werden.



Vorteile

- Flexible Konfiguration von Ein- und Ausgängen
- Kaskadierbare Hardware
- Diagnosefähige Ein- und Ausgänge (über CAN oder Wi-Fi)
- Kundenspezifische User-Interface-Gestaltung

Systemübersicht



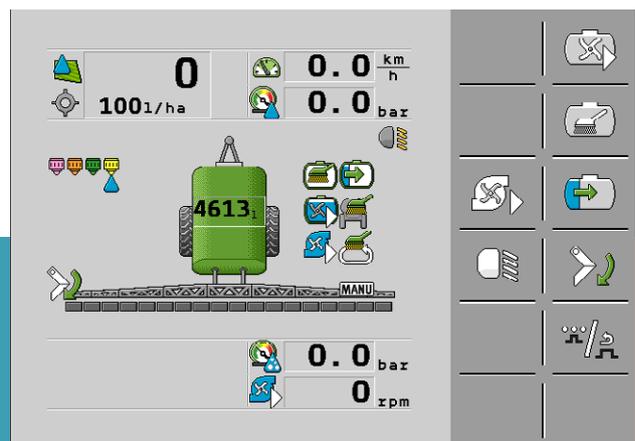
Funktionen und Eigenschaften

Der Jobrechner MIDI 3.0 lässt sich durch seine individuelle Konfigurationsmöglichkeiten an nahezu jede Funktionalität einer Pflanzenschutzspritze anpassen:

- Ausbringungsmengenregelung über Durchflussmesser und/oder Drucksensor
- Steuerung von Bypassventilen und Ringleitungen
- Interne Auftragszähler
- Füllstandsmessung mit Befüllstop (TANK-Control)
- Ansteuerung jeglicher Hydraulikfunktionen (z. B. Gestängeklappungen)
- Automatische Gestängeführung (DISTANCE-Control und DISTANCE-Control II)
- Automatische Achsschenkel- oder Knickdeichsellenkung (TRAIL-Control)
- Teilbreitenschaltung bis zu 18 Teilbreiten (SECTION-Control)
- Einbindung von externen Bedienelementen möglich (Joystick, S-BOX, Tastenfelder)

Profil einer gezogenen Pflanzenschutzspritze

- Anzeige der Sonderfunktionsmenüebene
- Bereits aktivierte Funktionen sind als Symbole in der Maske sichtbar





ISOBUS SPRAYER-Controller Orchard/Vineyard

Da auch der Bereich des Obst- und Weinanbaus der stetig wachsenden Dokumentationspflicht nachkommen muss und sich Regularien bezüglich der Ausbringtechnik in einigen Ländern möglicherweise zukünftig verschärfen, steigt die Nachfrage nach einem solchen System akut. Auch die Einsparung von überflüssig ausgebrachten Pflanzenschutzmitteln ist zum Schutz unserer Umwelt wichtiger denn je.

Die Lösung von Müller Elektronik basiert auf der Hardware des Jobrechners MIDI 3.0. Die Applikation übernimmt die zielgenaue Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln. Zudem wird der Benutzer in der intuitiv bedienbaren Arbeitsmaske über aktuelle Werte bei der Ausbringung informiert und kann die elektrischen Funktionen selbsterklärend bedienen.

Von diesen Maschinen decken wir ein sehr großes Spektrum ab – von einfachen 3-Punkt-Sprühgeräten bis zu komplexen Maschinen mit bis zu 18 Reihen.

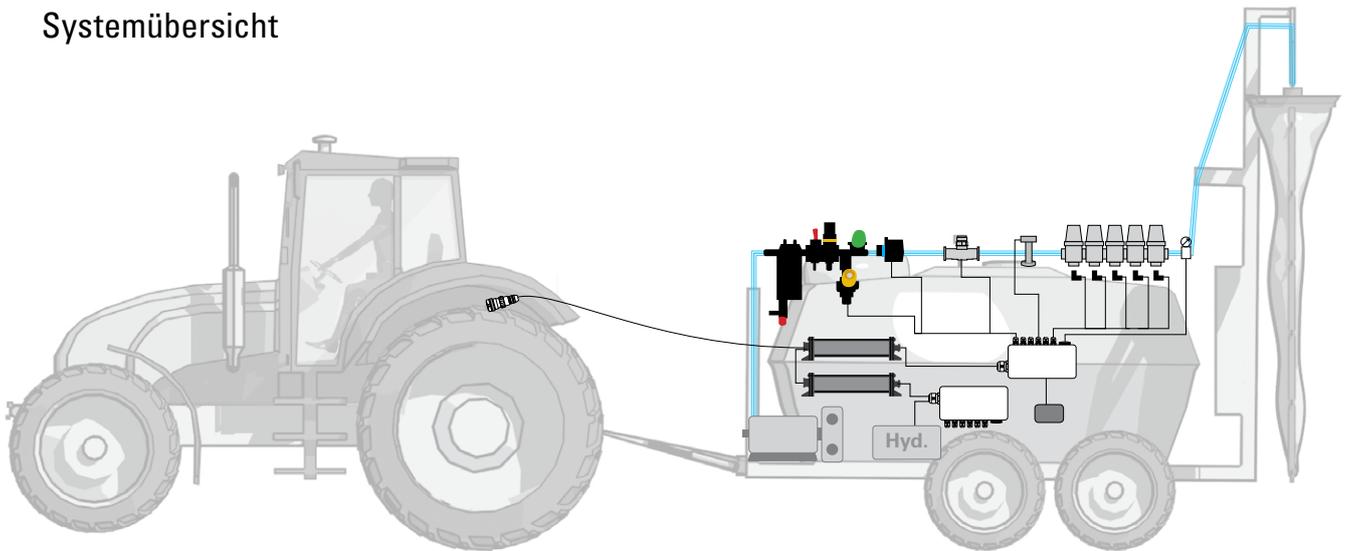
Das System ist ISOBUS-fähig und unterstützt die gängigen Funktionen wie ISOBUS-UT, ISOBUS-TC, ISOBUS-SC und ISOBUS-AUX N.



Vorteile

- ISOBUS-System geprüft nach AEF-Vorgaben*
- OEM-spezifische Anpassungen möglich, hohe Software-Flexibilität
- flexible Einstellung der Teilbreiten/Reihen
- Einsparung von Spritzmitteln durch weniger Überlappungen
- Regelung der Ausbringmenge anhand der Baumoberfläche möglich

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

- Steuerung und Regelung der Ausbringung in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit (druck-/durchflussbasierte und zusätzlich kombinierte Regelung)
- Regelung der Ausbringmenge anhand 2 unterschiedlicher Modi möglich (Bodenoberfläche oder Baumoberfläche)
- SECTION-Control: Automatisches Ein- und Ausschalten der Teilbreiten/Reihen am Vorgewende und bei Überlappung
- Automatische Gestängeklappung beim Wenden im Vorgewende anhand des Sensorsignals
- interne Tages- und Gesamtzähler vorhanden sowie Dokumentation über den ISOBUS-TC
- Bearbeitung von Sollwertkarten über ISO-XML oder Shape
- zusätzliche Bedienung über den ISOBUS-Joystick oder ISOBUS-Joystick PRO und ebenso die Bedienung über AUX-N mit dem ISOBUS-Fahrhebel vom Traktor möglich
- linke/rechte Reihenabschaltung mittels Ultraschallsensoren
- zusätzliche Funktionalitäten (Klappung, Gebläse- und Pumpenüberwachung, Arbeitsscheinwerfer, Rundumleuchte, TANK-Control etc.)



Arbeitsmaske des SPRAYER-Controller Orchard/Vineyard



ISOBUS HOEING-Controller

Die mit ME-Technik ausgerüsteten Hackgeräte arbeiten an allen bereits vorhandenen ISOBUS-Terminals und sind so problemlos in die bereits bestehende Mechanisierung der Betriebe einzubinden.

Am Vorgewende werden Kulturpflanzen in den Kreuzreihen durch automatisches Absenken und Ausheben mittels SECTION-Control geschont. Zur Ertragssicherung bleibt die optimale Anzahl von Kulturpflanzen pro Hektar erhalten.

Große Maschinen mit mehr als 3 m Arbeitsbreite benötigen zudem eine hydraulische Transportklappung, die ebenfalls durch den MIDI 3.0-Jobrechner gesteuert wird.

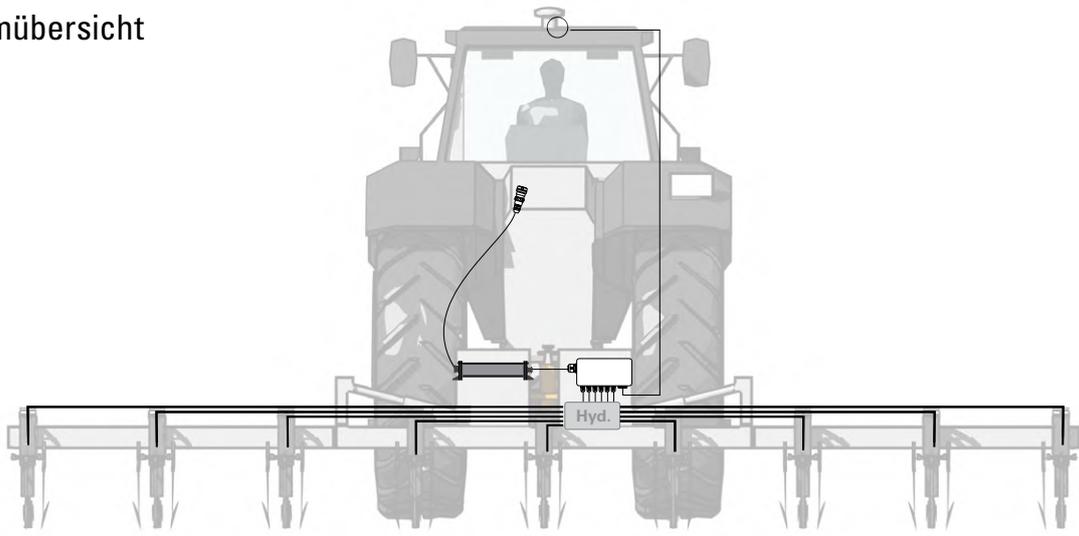
In Kombination mit einem weiteren MIDI-Jobrechner und der Spritzensoftware lassen sich auch Kombinationsgeräte mit einer sogenannten Bandspritze realisieren. Da bei der Bandspritzung nur die eigentliche Pflanzenreihe behandelt wird und im Zusammenspiel mit SECTION-Control keine Doppelbehandlung möglich ist, wird hier das höchste Maß an Umwelt- und Verbraucherschutz ausgeschöpft.



Vorteile

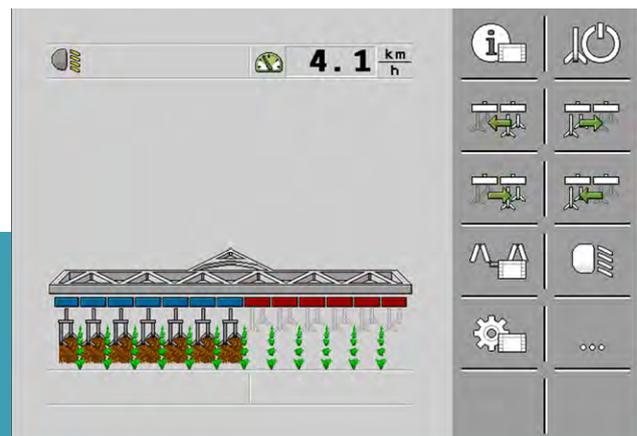
- ISOBUS-System geprüft nach AEF-Vorgaben*
- Einfache Bedienung
- Inklusive SECTION-Control*
- Inklusive MULTI-Control* (Hacke und Spritze)
- OEM-spezifische Anpassungen möglich

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

- Steuerung von 3 bis 19 Hackelementen
- automatischer Aushub der Hackelemente durch SECTION-Control
- Steuerung von elektrischen oder hydraulischen Funktionen wie Klappungen, Arbeitsbeleuchtung etc.
- intuitive Arbeitsmaske mit strukturierter Menüführung
- alle Maschinenelemente sind visualisiert und einfach zu bedienen
- manuelle Bedienung durch Handbedienteile wie den ISOBUS-Joystick, S-BOX oder AUX-N-Bediengeräte
- flexible Anpassung der Jobrechnersoftware an Maschinenanforderungen durch Konfigurationstool
- ISOBUS-Jobrechner, kompatibel mit allen AEF-zertifizierten Terminals.



*Arbeitsmaske des ISOBUS HOEING-Controllers
In der Ansicht sind 7 Hackelemente abgesetzt und
7 angehoben.*

DISTANCE-Control und DISTANCE-Control II

Mit DISTANCE-Control bietet Müller-Elektronik eine Abstandsregelung für Feldspritzengestänge.

Anhand von Ultraschallsensoren wird dabei der Abstand zum Pflanzendach ermittelt und über das Hydrauliksystem der Pflanzenschutzspritze gesteuert. Je nach Gestängekonstruktion und Hydraulikausstattung kommen dabei entweder DISTANCE-Control oder DISTANCE-Control II zum Einsatz.



Systemdatenübersicht DISTANCE-Control II

DISTANCE-Control

ist in der Lage, die Gestängehöhe und die Gestängeneigung zu regeln. Das System besteht aus mindestens 2 Ultraschallsensoren, einem Neigungssensor und einem Winkelsensor. Die Ansteuerung erfolgt über die Standardhydraulik. Die Neigungsverstellung kann ebenso über einen elektrischen Spindelmotor erfolgen.



DISTANCE-Control II

ermöglicht zusätzlich die Gestängearme aktiv und getrennt voneinander anzusteuern. Das bedeutet, dass die Gestängearme anhand von Hydraulikzylindern unabhängig voneinander sowohl an- als auch abgewinkelt werden können. Die Ansteuerung erfolgt über Proportionalventile.



Sowohl auf den Gestängearmen als auch auf dem Mittelteil wird jeweils ein Ultraschallsensor montiert. Die Position beziehungsweise der Winkel der Gestängeteile wird durch Potentiometer oder anhand von integrierten Messsystemen in den Hydraulikzylindern ermittelt. Durch die Ansteuerung aller Gestängeteile wird eine absolut hochgenaue Abstandsregelung, selbst in stark kuppertem Gelände, erreicht.

Vorteile

- Automatische Höhen- und Neigungsverstellung
- Zielgenaue Applikationsabstände
- Vorbeugung von Gestängeschäden
- Vorbeugung von Abdrift durch genaue Applikationshöhe

ISOBUS TRAIL-Control

ISOBUS TRAIL-Control sorgt für den automatischen Nachlauf von angehängten Geräten mit Knickdeichsel- oder Achsschenkelenkung in der Spur des Traktors. Sowohl in Hanglagen als auch auf ebenem Gelände kann das Gerät auch mit Versatz zum Traktor gefahren werden (Hundegang). ISOBUS TRAIL-Control reduziert somit Bestandschäden und erhöht den Ertrag.

Erhältlich ist ISOBUS TRAIL-Control sowohl als Standalone-ISOBUS-Version als auch integriert in die ISOBUS-Feldspritzen-Applikation.



Arbeitsmaske der Standalone-ISOBUS-Version

Funktionen und Eigenschaften

Über einen Sensor am Traktor und einen Sensor am Drehpunkt der Lenkung der Maschine wird der aktuelle Zustand des Gesamtsystems erfasst. Der Rechner passt aufgrund der aktuellen Fahrgeschwindigkeit die notwendige Reaktion der Hydraulik an. Optional kann ein Neigungssensor integriert werden, der den Aufschluss über die Neigung des Geländes gibt. Dadurch kann eine halbautomatische Hanggegensteuerung durchgeführt werden.



Vorteile

- Gerät folgt exakt in Traktorspur
- Reduzierung von Bestandsschäden
- Korrektur der Fahrspur in Hanglagen
- Versetztes Fahren (Hundegang) möglich

SECTION-Control TOP

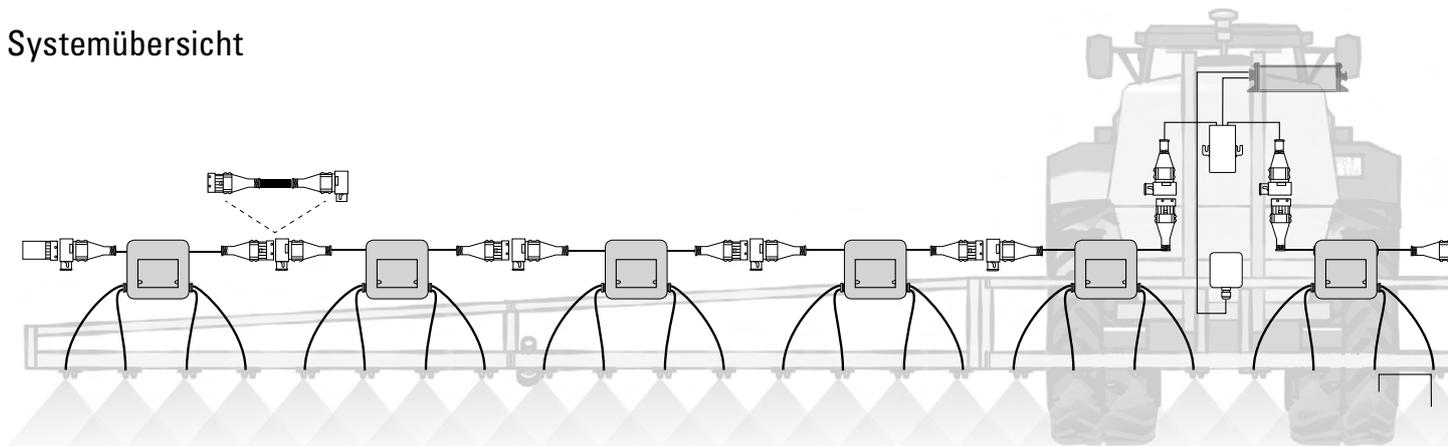
SECTION-Control TOP nennt sich die Einzeldüsensteuerung aus dem Hause Müller-Elektronik. Mit dieser Lösung kann nicht nur jede Teilbreite, sondern auch jede Düse einzeln GPS-gesteuert und präzise ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dies steigert die Effektivität, reduziert Überlappungen auf ein Minimum und leistet einen bedeutenden Beitrag zur Kostenreduzierung und Schonung der Umwelt.

Ein weiterer großer Vorteil von SECTION-Control TOP ist das Zusammenspiel mit VARIO-Select. In dieser Kombination wird die größtmögliche Applikations-Bandbreite oder eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit bei gleichbleibender Tröpfchengröße ermöglicht.



*Arbeitsmaske
ISOBUS-Feldspritze
mit Übersicht der
Düsenkombinationen
für VARIO-Select*

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

Neben einem ISOBUS SPRAYER-Controller besteht das System sowohl aus einem Kommunikationsmodul als auch den dazugehörigen pneumatischen EDS-Modulen. Pro Modul können entweder vier Einzel-, zwei Doppel- oder ein Vierfachdüsensträger angesteuert werden.

Zur Montage werden die EDS-Module lediglich am Düsenrohr befestigt und in Reihe miteinander verbunden. Anschließend muss nur noch der Düsensträger pneumatisch

angeschlossen werden. Das System erkennt automatisch die Position der Düsen im Gestänge.

SECTION-Control TOP kann auch als kostengünstige Variante für die Teilbreitensteuerung genutzt werden. Der Vorteil dabei ist die flexible Gestaltung der Teilbreiten, die einfache Erweiterbarkeit bis hin zur Einzeldüsensteuerung und Kostenreduktion durch Einsparung der Armatur und einfache standardisierte Montage.

Vorteile

- Maximale Präzision
- Maximale Leistung
- Maximale Einsparungen
- Maximale Flexibilität
- Maximale Bedienerfreundlichkeit

...für maximalen Erfolg!

Einzeldüsensteuerung mit VARIO-Select

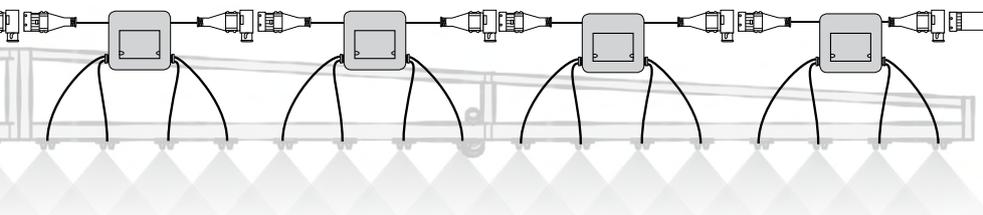
VARIO-Select ermöglicht die vollautomatische Umschaltung und optimale Steuerung während der Applikation auf eine größere bzw. kleinere Düse oder Düsenkombination bei gleichzeitiger Anpassung des Drucks für eine stufenlose Anpassung der Ausbringungsmenge (z. B. 50 – 600 l/ha) an teilflächenspezifische Sollmenge (z. B. AHL, Wachstumsregulatoren). Außerdem garantiert VARIO-Select sowohl eine konstante Ausbringungsmenge (l/ha) als auch eine gleichbleibende Tröpfchengröße bei größerer Variabilität der Fahrgeschwindigkeit (z. B. kuppertes Gelände). Zusätzlich bildet VARIO-Select die technische Grundlage für CURVE-Control und MULTI-Rate.



pneumatischer VARIO-Select-Düsenträger (vierfach)

Vorteile von VARIO-Select:

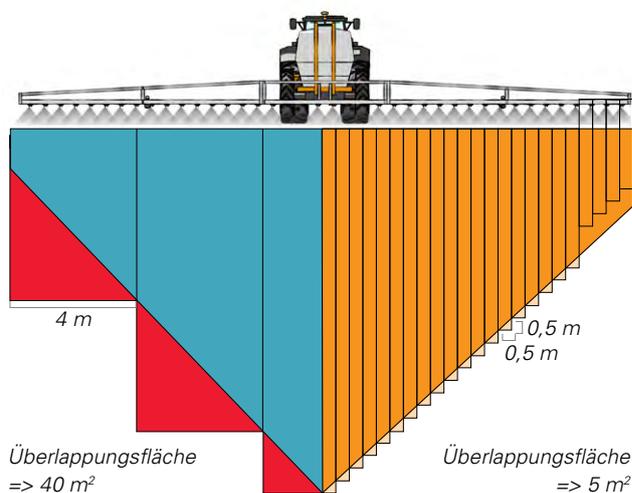
- Kein Umrüsten der Düsenträger notwendig
- Große Applikationsbandbreite
- Höhere Arbeitsgeschwindigkeit bei gleichbleibender Tröpfchengröße
- Gleiche Ausbringungsmengen auch bei Kurvenfahrten (CURVE-Control)
- Individuelle Ausbringungsmengen pro Teilbreite (MULTI-Rate)



Maximales Einsparpotential

Eine Reduzierung der Gesamtüberlappungsfläche auf bis zu weniger als 1% ist durch das GPS-gesteuerte Schalten und die Genauigkeit des Systems erreichbar.

Miteinsparungen von 10 bis 15% sowie Bedienerfreundlichkeit und Entlastung des Anwenders sind zusätzliche Vorteile des Systems.



MULTI-Control

Moderne Landmaschinen werden immer komplexer. Sämaschinen bringen in einem Arbeitsgang gleichzeitig Saatkorn und Düngemittel aus und Düngerstreuer können bis zu vier Einzelnährstoffe in einer Überfahrt applizieren. Pflanzenschutzspritzen mit zwei Gestängen und entsprechenden Regelkreisen für unterschiedliche Wirkstoffe müssen über ein Bedienterminal gesteuert werden.

Mit MULTI-Control von Müller-Elektronik wird diese Komplexität nun mit allen TOUCH-Terminals ermöglicht. Dazu wurde der ISOBUS-Task-Controller durch spezielle Anpassungen um die verschiedenen MULTI-Control-Funktionen erweitert.

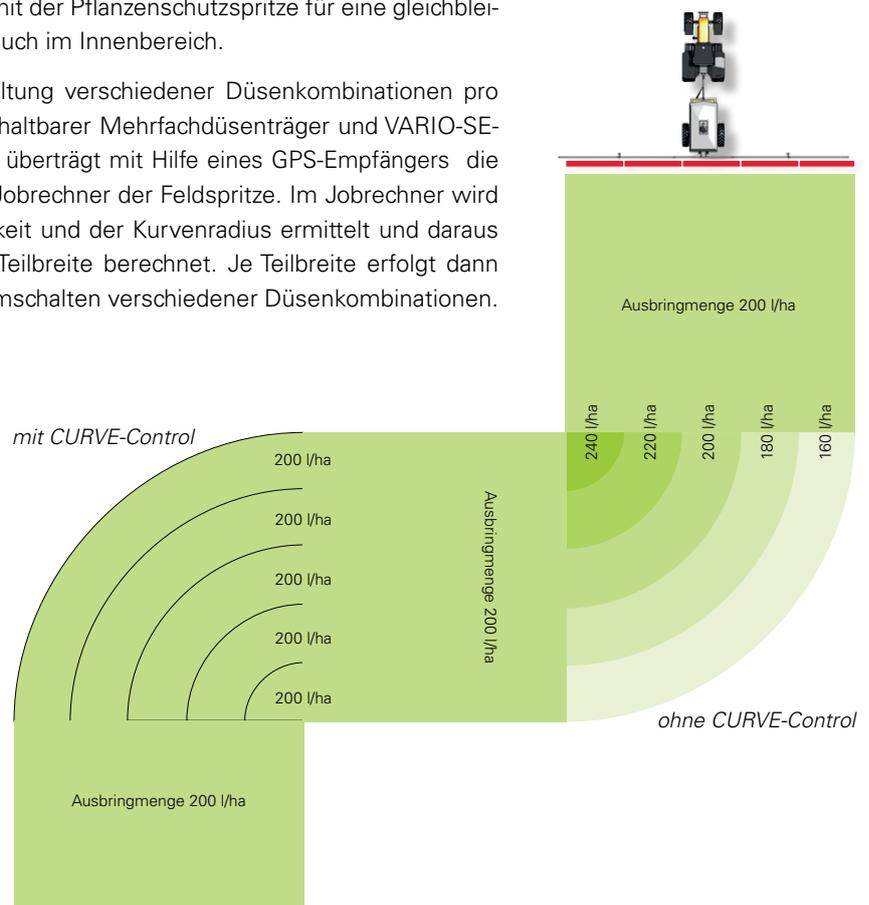
Je nach Anwendungsfall und Maschinenausstattung bieten sich folgende Funktionalitäten:

- MULTI-Product,
- MULTI-Rate,
- MULTI-Boom,
- MULTI-Device oder
- MULTI-SECTION-Control.

CURVE-Control

CURVE-Control sorgt bei Kurvenfahrten mit der Pflanzenschutzspritze für eine gleichbleibende Dosierung sowohl im Außen- als auch im Innenbereich.

Ermöglicht wird dies durch die Umschaltung verschiedener Düsenkombinationen pro Teilbreite. Voraussetzung dafür ist ein schaltbarer Mehrfachdüsensträger und VARIO-SELECT. Das Terminal von Müller-Elektronik überträgt mit Hilfe eines GPS-Empfängers die genaue Position des Gestänges an den Jobrechner der Feldspritze. Im Jobrechner wird anhand von Sensoren die Geschwindigkeit und der Kurvenradius ermittelt und daraus die entsprechende Ausbringungsmenge pro Teilbreite berechnet. Je Teilbreite erfolgt dann automatisch die Anpassung durch das Umschalten verschiedener Düsenkombinationen.

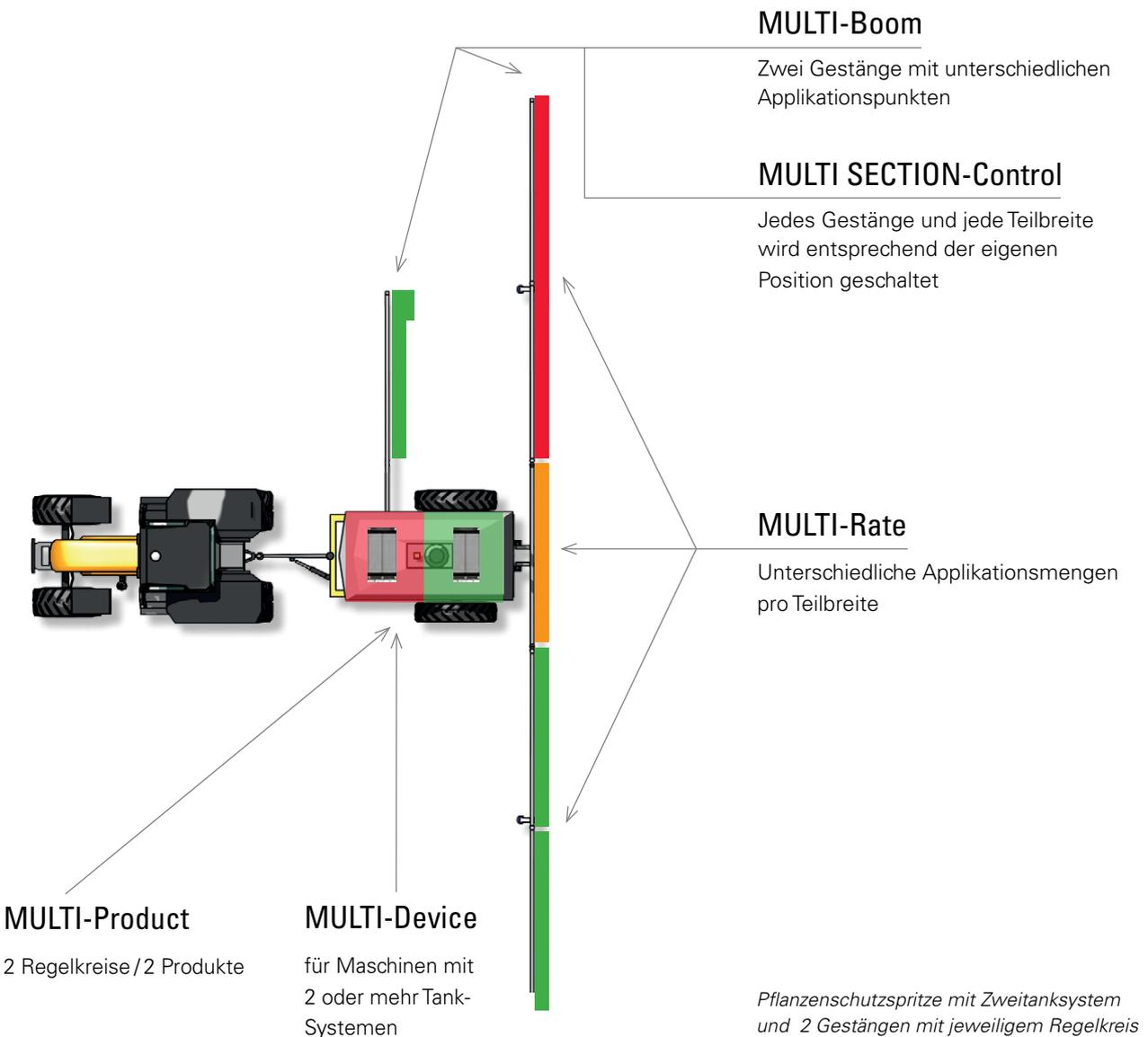
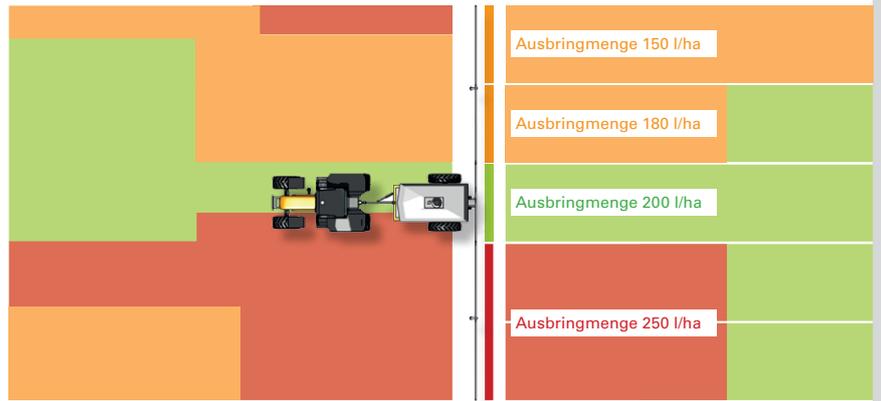


Vorteile

- Hochgenaue Applikation
- Reduzierung von Bestandsschäden
- Einsparung von Betriebsmitteln
- Precision Farming der Extraklasse

MULTI-Rate

Die Vorteile von MULTI-Control lassen sich in der landwirtschaftlichen Praxis sehr gut am Beispiel einer Pflanzenschutzspritze verdeutlichen. MULTI-Rate ermöglicht es, mehrere Sollwerte gleichzeitig anhand des Task-Controllers zu übertragen. Beim Einsatz von Applikationskarten im Precision Farming kann die Ausbringungsmenge somit pro Teilbreite entsprechend individuell geregelt werden. Dies erfolgte bisher lediglich über die komplette Gestängebreite der Pflanzenschutzspritze. Auch im Online-Verfahren mit Hilfe von N-Sensoren kann diese Funktion genutzt werden.



SPRAYDOS

Der SPRAYDOS ist eine vollautomatische Regeleinheit für Pflanzenschutzspritzen und Sprühgeräte. Er besteht durch ein robustes Aluminiumgehäuse und einfachste Bedienung – vor dem Arbeitsbeginn bedarf es lediglich nur eines Knopfdrucks.

Das Gerät ist sowohl in einer „kurzen“ als auch in einer „langen“, erweiterten Variante erhältlich. Beide unterstützen standardmäßig bis zu 9 Teilbreiten und TANK-Control.

Und beide Varianten sind prinzipiell identisch: Sie bieten die manuelle bzw. automatische Regelung der Ausbringungsmenge und bis zu 4 doppelwirkende Hydraulikfunktionen.

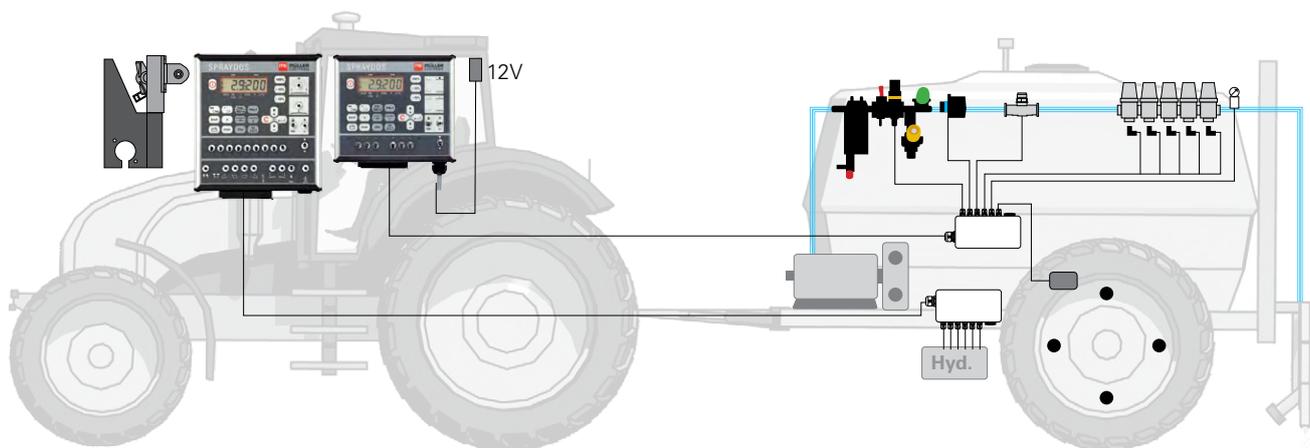
Der „lange“ SPRAYDOS bietet bis zu 9 weitere doppelwirkende Hydraulikfunktionen, beispielsweise für Kantendüsen, Schaummarkierung, Gestängefunktionen und Deichselsteuerung.



Vorteile

- Einfache Handhabung
- Kombinierte Display- und Controller-Lösung
- Kostengünstiges Einstiegssystem
- Erhältlich als Kit, inkl. elektrischem Dosierantrieb

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

Der SPRAYDOS bietet bis zu 9 Teilbreitenschaltungen mit Hauptschalter, die manuelle bzw. automatische Regelung der Ausbringung und bis zu 4 Hydraulikfunktionen (in der langen Ausführung sind bis zu 10 Hydraulikfunktionen sowie Schaummarkierer und Kantendüsen möglich). Gleichzeitig werden die momentane Geschwindigkeit und die momentane Ausbringung angezeigt.

Ist ein elektronischer Drucksensor installiert, wird statt der Geschwindigkeit der Druck angezeigt. Die Geschwindigkeit erscheint durch Drücken der Taste km/h für ca. 5 Sekunden auf dem Display. Eine dem Bedarf angepasste Applikation wird durch Drücken der „+/- 10%“-Tasten erreicht. Der vorgegebene Sollwert stellt sich nach Betätigung der Taste 100% wieder ein. Die Ausbringung wird auch bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten exakt eingehalten.

Technische Daten

	Motorische Variante	Magnetische Variante
Spannungsbereich	10,5V – 16V	10,5V – 16V
Temperaturbereich	-20 ... +70°C	-20 ... +70°C
Dichtigkeit	IP 54	IP 54
Max. Strombelastbarkeit	25A	25A
Typ. Strombelastbarkeit (+23°C / +70°C)		
Sensoren	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Einzelne Teilbreite	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Bypass	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hydraulik kpl. (opt.)	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A
Hang	12A	12A
Regelung-Dauer	4,00A / 2,44A	4,00A / 2,44A

TANK-Control

Die Füllstandsmesseinrichtung TANK-Control ermöglicht die exakte Anzeige des Tankinhaltes von Pflanzenschutz-spritzern und zusätzlich auch noch eine automatische Befüllabschaltung bei Erreichen einer vorher eingestellten Menge. Die Messwerte, also der Tankinhalt, können dabei sowohl am TANK-Control-Display außen am Gerät als auch auf dem Terminal im Traktor abgelesen werden. Der vorrangige Einsatz erfolgt im Bereich der Flüssigdüngung und dem Pflanzenschutz. Der Sensor arbeitet bei allen wässrigen Lösungen, auch bei von Wasser abweichender spezifischer Dichte.



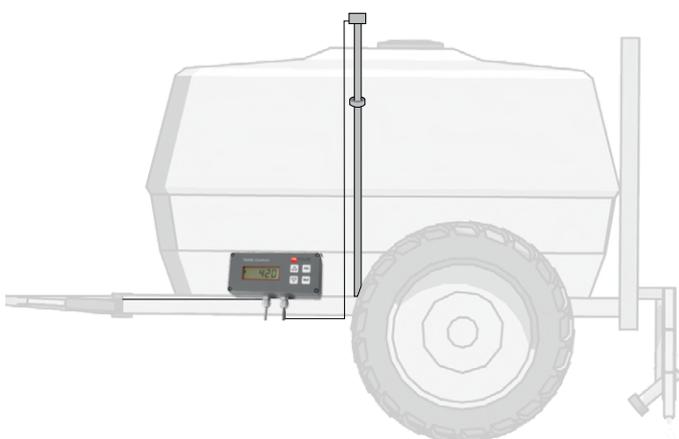
Funktionen und Eigenschaften

In ein Edelstahlrohr sind magnetfeldabhängige Sensoren eingebaut. Ein Schwimmer mit Permanent-Magneten schaltet entsprechend dem Füllstand einen der Sensoren. Das Edelstahlrohr wird in der Fassmitte senkrecht montiert, um Neigungen auszugleichen. Jedem Füllstand ist durch eine einmalige Kalibrierung ein Fassinhalt zugeordnet. Somit kann auch in unregelmäßigen Behälterformen der Inhalt bestimmt werden.

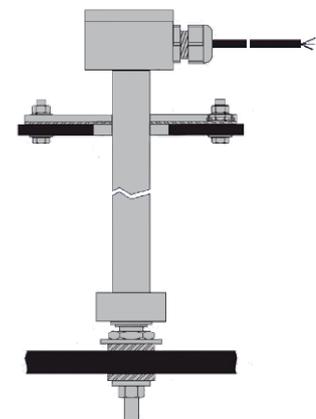
Durch eine einfache Anwahl über die Tastatur wird die gewünschte Fasstabelle aktiviert. Unbekannte Fässer, z. B. in der Nachrüstung, können mit Hilfe einer Wasseruhr einfach kalibriert werden.

Den TANK-Control bieten wir in 5 Längen an: Messhöhe bis 1200 mm, 1440 mm, 1600 mm, 1840 mm und 2080 mm. Das abgebildete Bedienteil wird in der Nähe der Befüllstelle montiert. Der Fassinhalt wird ständig angezeigt. Der Befüllvorgang kann nach Erreichen der vorgewählten Menge automatisch mit einem Kugelhahn abgeschlossen werden. Während des Arbeitsvorganges werden der Fassinhalt und die damit noch zu bearbeitende Fläche und Strecke in der Kabine angezeigt.

Systemübersicht



Füllstandssensor



Optionale Füllstandsanzeige zum TANK-Control



Vorteile

- Einfache Bedienung
- Automatische Ausbringmengenregelung, kurzfristige Mengenänderungen über +/--Tasten
- Anzeige von Druck, Geschwindigkeit und Ausbringmenge
- Alarm bei Abweichung vom Sollwert
- SECTION-Control nachrüstbar

TANK-Control III

Der TANK-Control III ist ein System zur Steuerung von elektrischen Ventilen und ermöglicht die Integration und Regelung von Rührwerken und Spülvorgängen bei Pflanzenschutzspritzern. Außerdem können bis zu 2 TANK-Control-Sensoren zur Messung von Tankinhalten und zur Befüllabschaltung angeschlossen werden.



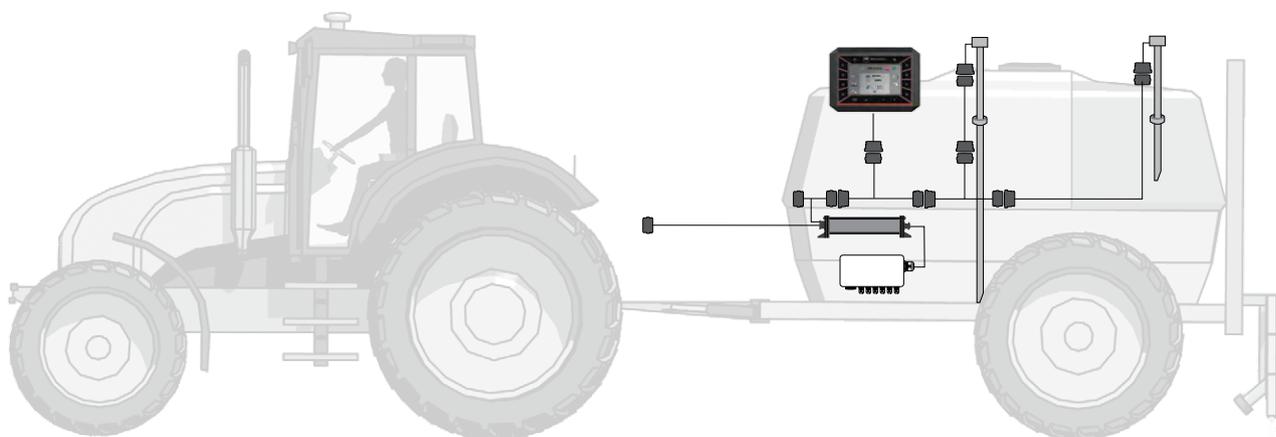
Funktionen und Eigenschaften

Der TANK-Control III ist eine ISOBUS-Applikation, die entweder Teil des SPRAYER-Controllers ist oder als separater Jobrechner eingesetzt werden kann. Das TANK-Control III-Terminal entspricht der Umweltschutzklassen IP69 (gem. DIN EN 60529) und verfügt über ein 4,3" Farbdisplay mit hohem Kontrast. Es ist somit für den Außeneinsatz ideal geeignet und gut ablesbar.

Alle Informationen der Maschine sowie des TANK-Control-Systems sind überall verfügbar. Somit lässt sich an der Befüllstelle nicht nur der Tankinhalt ablesen, sondern auch die noch zu bearbeitende Restfläche und die daraus resultierende nachzufüllende Wassermenge. Bei Eingabe der zu bearbeitenden Fläche mit entsprechendem Sollwert errechnet das System automatisch die benötigte Wasser- oder Befüllmenge. Dies erleichtert den Befüllvorgang für den Anwender und reduziert die Restmengen auf ein Minimum. Des Weiteren können auch Spülvorgänge von der Befüllstelle gesteuert werden.



Befüllmaske des TANK-Control III



Vorteile

- Wasserdichtes Display für Außenbedienung
- Stufenlose Füllstandsmessung von bis zu 2 Tanks
- Schalten und Steuern von Rühr- oder Befüllvorgängen
- Reduzierung der Restmenge auf ein Minimum

Düngung

Funktionsübersicht

	ISOBUS SLURRY- Controller	ISOBUS UNI SPREADER- Controller	ISOBUS SPREADER- Controller
Ausbringmengenüberwachung	●	–	–
Ausbringmengenregelung	●	●	●
ISOBUS-System	●	●	●
Anzahl Teilbreiten	18	1	> 2
Hydraulikfunktionen	bis 8 Jobrechner	bis 8 Jobrechner	–
Tages- und Gesamtzähler	●	●	●
Auftragsbearbeitung (ISOBUS-TC)	●	●	●
Applikationskartenverarbeitung	●	●	●
Teilbreitenschaltung (SECTION-Control)	●	●	●
Mehr-Produkte-Regelung (MULTI-Product)	–	–	●
Mehr-Geräte-Regelung (MULTI-Device)	–	–	–
Mehr-Gestänge-Regelung (MULTI-Boom)	–	–	●
Ausbringmengenregelung pro Teilbreite (MULTI RATE-Control)	–	–	●
Mehr-Gestänge-Teilbreitenschaltung (MULTI SECTION-Control)	–	–	●
Externe Tastenfelder	4x 2 Tasten	–	–
AUX-N (Joystick)	●	–	●
Konfiguration	PC	PC	via Terminal



Düngung



Pflanzenschutz



Aussaat



App & Go® . Terminals . GPS

Individuelle Lösungen



ISOBUS SLURRY-Controller

ISOBUS SLURRY-Controller dient als Steuer- und Regelinheit für Güllewagen. Außer einer fahrgeschwindigkeitsunabhängigen Regelung bietet das System noch eine Vielzahl von spezifischen Funktionen.

Alle wichtigen Informationen sind in der Arbeitsmaske für den Fahrer schnell ersichtlich und die Bereiche Befüllung, Ausbringung und Fahrwerk direkt anwählbar. Gerade beim Wechsel zwischen Feld und Straße vereinfacht dies die Anwendung und verhindert Fehlbedienungen.

Das System lässt sich dank ME-Konfigurator komfortabel anpassen – egal, ob es sich hier um einen einfachen Güllewagen handelt oder um eine komplexe Lösung.

Die große Flexibilität der Hard- und Software garantieren über lange Zeit hinweg ein kompatibles, stabiles und technisch aktuelles System. Der ISOBUS TASK-Controller sichert die einwandfreie Dokumentation über ISO-XML.



Alles im Griff!

Über die X- und Y-Achse des Joysticks kann der Befüllarm des Güllewagens einfach und präzise gesteuert werden.

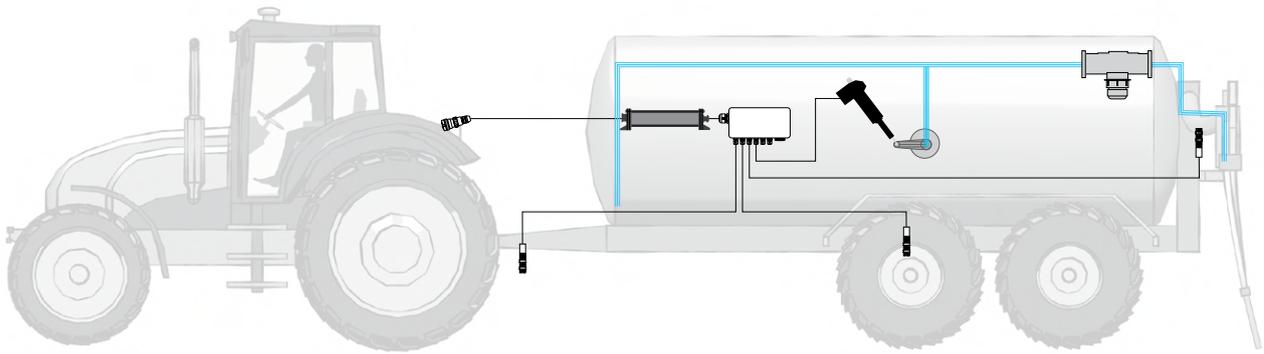
Durch die vollumfängliche AUX-N-Kompatibilität ist es möglich, ein AUX-N-Eingabegerät frei mit den gewünschten Funktionen zu belegen.



Vorteile

- AEF-zertifiziertes ISOBUS-System
- Konfigurierbare Software
- OEM-Anpassungen möglich

Systemübersicht



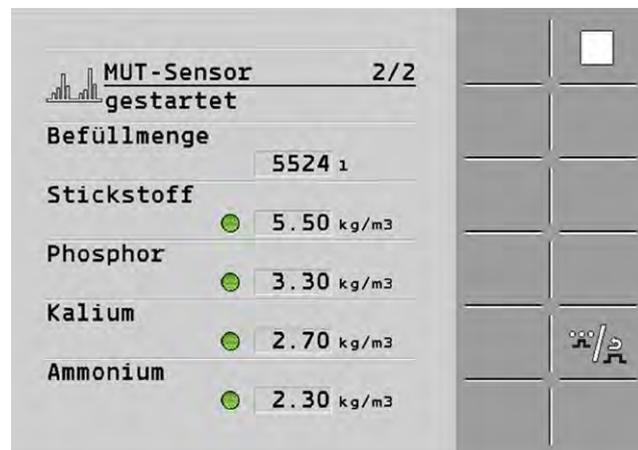
Funktionen und Eigenschaften

Die Regelung der Ausbringmenge erfolgt durch die Durchflussmessung in Abhängigkeit zur Fahrgeschwindigkeit. Hydraulische Funktionen können einfach- oder doppeltwirkend angesteuert werden. Für das Ausbringen stehen Abfolgen für bis zu 5 Anbaugeräte zur Verfügung. Funktionen, die der Fahrer manuell in einer festen Reihenfolge ausführen muss, lassen sich als Abfolgen speichern. Danach genügt es, die entsprechende START-Taste zu drücken, um die Funktionen automatisch auszuführen (z. B. Grünlandinjektor im Vorgewende heben).

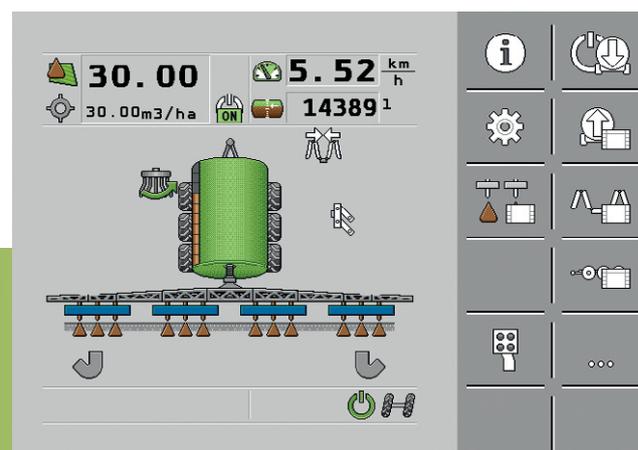
Durch Sensoren werden beispielsweise Pumpendrehzahlen überwacht oder Verstopfungen des Verteilerkopfes angezeigt. Das System unterstützt das CLAAS XERION-PHM-Modul der neuesten Generation. Zur einfachen Dokumentation stehen bis zu 20 interne Auftragszähler zur Verfügung.

Darüber hinaus:

- Hydraulikfunktionen (Dreiwegeventile, Tropfstopp etc.)
- Automatisches Zurückfahren des Saugarms
- Oberlenker
- Fahrwerksfunktionen (Liftachse, Deichselfederung etc.)
- Teilbreitenschaltung von bis zu 18 Teilbreiten über SECTION Contol
- Integration NIR-Sensor (Hersteller m-u-t GmbH)
- Reifendruckregelanlage
- Ansteuerung EHLA®-Lenkung der Mobil Elektronik GmbH



Durch den NIR-Sensor (m-u-t GmbH) können die Inhaltsstoffe und deren Konzentration in der Gülle ermittelt werden. Das ermöglicht die exakte Ausbringmengenregelung nach Stickstoff, Phosphor, Kalium oder Ammonium in kg/ha.



Arbeitsmaske des ISOBUS SLURRY-Controllers

- Soll-, Ist-Werte der Regelung und Fahrgeschwindigkeit
- Zustände der Hydraulikkomponenten (Hubwerk, Verteiler etc.)
- Aktuelle Zustände der Teilbreiten am Gestänge



ISOBUS UNI SPREADER-Controller

Der UNI SPREADER-Controller ist eine Steuerungseinheit für alle gängigen Universal- oder Stallungstreuer. Die Ausbringungsmenge wird durch die Regelung der Kratzbodengeschwindigkeit automatisiert.

Über die Arbeitsmaske sind alle wichtigen Informationen dem Fahrer leicht zugänglich. Mittels Sensoren wird der Benutzer über den Zustand der einzelnen Funktionen informiert. Die automatische Erkennung von Feld oder Straße ist abhängig von der Fahrgeschwindigkeit und verhindert Fehlbedienungen.

Jedes System lässt sich dank des Configurators einfach anpassen – vom einfachen Stallungstreuer bis hin zum professionellen Universalstreuer.

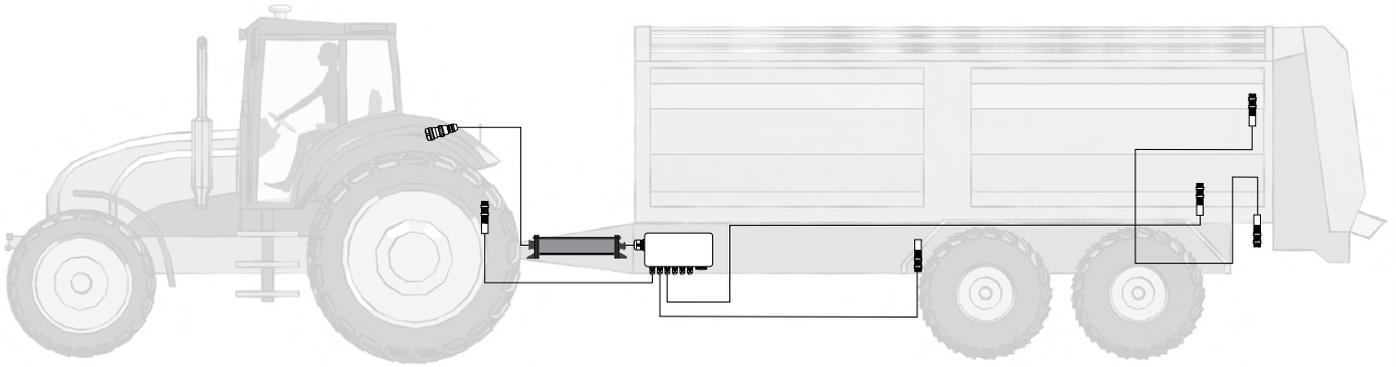
Die hohe Flexibilität der Hard- und Software garantieren über lange Zeit hinweg ein kompatibles und stabiles System, das stets auf dem neuesten Stand der Technik ist. Mittels ISOBUS TASK-Controller-Funktionalität wird die einwandfreie Dokumentation über ISO-XML sichergestellt.



Vorteile

- AEF-zertifiziertes ISOBUS-System
- Konfigurierbare Software
- OEM-Anpassungen möglich

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

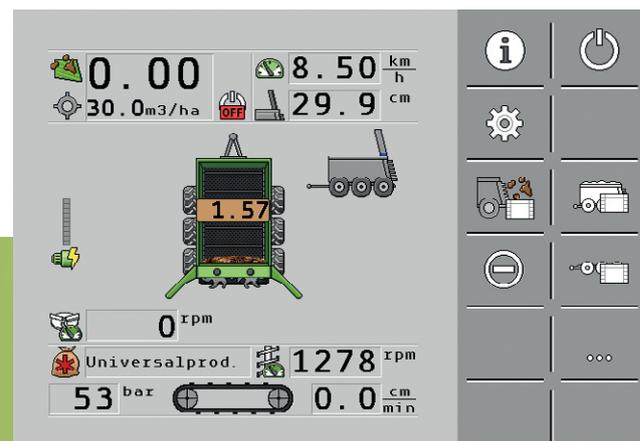
Hydraulische Funktionen wie Bordwanderhöhung, Grenzstreueinrichtung, Heckklappe und Fahrwerksfunktionen können einfach- oder doppeltwirkend angesteuert werden. Durch Sensoren werden beispielsweise die Drehzahlen der Streuwalzen und Streuscheiben überwacht und Blockaden umgehend angezeigt. Die Anbindung an ein Wiegesystem zur statischen Gewichtsermittlung ist möglich.

Darüber hinaus:

- Arbeitsscheinwerfer
- Oberlenker
- Aktive Federung
- Lenkachse
- Achsen heben
- Hydraulische Deichsel
- Verwaltung des Reifendrucks

Arbeitsmaske des ISOBUS UNI SPREADER-Controllers

- Istwert der Regelung für die einzelnen Produkte
- Fahrgeschwindigkeit
- Einzelne Drehzahlen der Streuscheibe und des Kratzbodens





ISOBUS SPREADER-Controller

Der ISOBUS SPREADER-Controller ist ein Steuerungssystem für Großflächen- und Gebläsestreuer. Der Jobrechner regelt die Ausbringmenge entsprechend des eingestellten Sollwertes in Kilogramm pro Hektar, zur Regelung können sowohl Elektro- als auch Hydraulikmotoren angesteuert werden. Die einfache Menüführung und leicht verständliche Softkeys ermöglichen den unkomplizierten Aufruf der Funktionen, die Arbeitsmaske bietet dem Fahrer alle wichtigen Informationen.

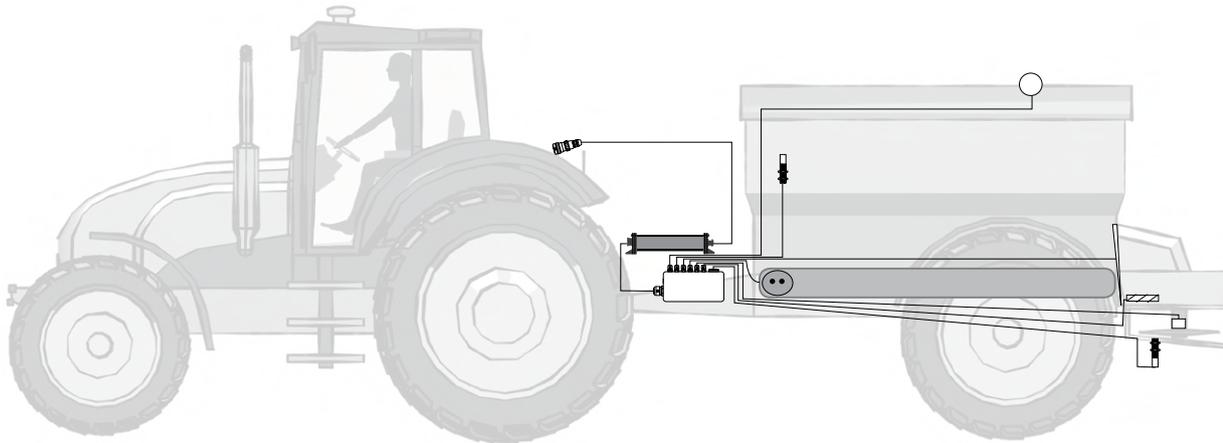
Die große Flexibilität der Hard- und Software garantieren über lange Zeit hinweg ein kompatibles, stabiles und technisch aktuelles System. Die einwandfreie Dokumentation über ISO-XML sichert der ISOBUS TASK-Controller.



Vorteile

- AEF-zertifiziertes ISOBUS-System
- Konfigurierbare Software
- MULTI-Control
- OEM-Anpassungen möglich

Systemübersicht



Funktionen und Eigenschaften

Die Ausbringmengenregelung erfolgt über die Geschwindigkeitsanpassung des Dosierbandes oder der Dosierschnecken via PWM, abhängig von der Fahrgeschwindigkeit der Maschine.

Neben der Drehzahlüberwachung der Streuscheibe kann der SPREADER-Controller diese auch über Hydraulikmotoren ansteuern und auf die gewünschte Drehzahl regeln. Der Jobrechner berechnet während der Arbeit unmittelbar die Restmenge im Tank und informiert den Anwender darüber.

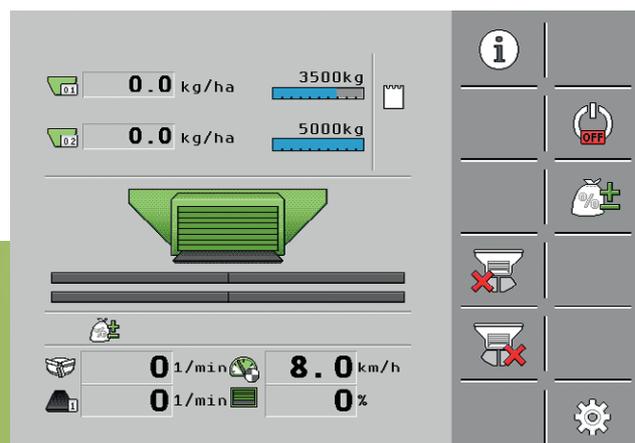
Durch Unterstützung der AUX-N-Funktionalität können auch Traktor-Fahrhebel zur Maschinensteuerung genutzt werden. Zur Dokumentation dienen interne Tages- und Gesamtzähler von Fläche, Menge, Zeit und Flächenleistung.

Darüber hinaus:

- Ansteuerung der Tankabdeckung
- Ansteuerung der Grenzstreueinrichtung
- Kalibrieren via Abdrehprobe
- Interne Produktdatenbank
- Unterstützung Wiegesystem
- Ansteuerung der Stauschieber
- Regelung der Streuscheiben

Arbeitsmaske des ISOBUS SPREADER-Controllers

- Istwert der Regelung für die einzelnen Produkte
- Anzeige der Fahrgeschwindigkeit und der Drehzahlen der Streuscheibe und des Transportbandes oder der Dosiereinrichtung.
- Einfache Umstellung auf die pneumatische Verteilung von Dünger (zusätzliche Regelung und Überwachung des Gebläses).



Jobrechner MIDI 3.0

Die ECU-MIDI 3.0 ist als Steuer- und Regelgerät für den Einsatz in Nutzfahrzeugen und Maschinen konzipiert.*

Die Plattform ist CAN-2.0B-basiert und ermöglicht die Implementierung diverser CAN-Protokolle, wie zum Beispiel CANopen. Die Kommunikation mit virtuellen Terminals erfolgt standardmäßig über den genormten ISOBUS (ISO 11783).

Die ECU-MIDI 3.0 ist mit zwei leistungsfähigen Prozessoren mit Flash-Speicher ausgerüstet. Software-Updates oder Konfigurationsdateien können somit einfach über den Bus auf die Controller heruntergeladen werden.

Der Anschluss der Aktorik/Sensorik erfolgt über einen 42-poligen Zentralstecker der ECU. Alle funktionalen Ein- und Ausgänge sind diagnosefähig und kurzschlussfest gegen Masse und Betriebsspannung. Einige Drehzahleingänge können für masse- oder betriebsspannungsschaltende Sensoren ausgelegt werden. Über einen 16-poligen Stecker erfolgt der Anschluss an den CAN-Bus (ISOBUS) und die Stromversorgung. Es gibt einen zweiten 16-poligen Stecker zur Kaskadierung mehrerer ECUs.



* Vor dem Einsatz für sicherheitsrelevante Anwendungen ist Rücksprache mit Müller-Elektronik zu halten.

Technische Daten (Jobrechner MIDI 3.0)

1. Prozessor	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
2. Prozessor	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
Speicher extern	SPI-Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 KByte
Anschlüsse	42-poliger Stecker zum Anschluss von Aktorik/Sensorik, 2x 16-poliger Stecker für Spannungsversorgung und CAN (ISOBUS & Slave BUS) Die Stecker sind verriegelbar und mit Einzelleiterdichtungen versehen.
Schnittstellen	bis zu 3x CAN, 1x LIN (Ethernet optional über Zusatzkarte)
Spannungsversorgung	12 V Bordnetz (9 – 16 V), max. Last 30 A (Absicherung im Kabelbaum 50 A)

Stromaufnahme _{EN}	500 mA (bei 14,4 V ohne Leistungsabgabe, ohne Versorgung externer Sensoren)
Ruhestrom _{AUS}	70 µA (typ.)
Temperaturbereich	-40 ... +70°C
Gehäuse	eloxiertes Aluminium-Stranggussgehäuse, Kunststoff-Deckel mit EPDM-Dichtung und Druckausgleichselement, Edelstahlschrauben
Schutzgrad	IP6K6K
Umweltprüfungen	Vibrations- und Stoßprüfung gem. DIN EN 60068-2 Temperaturprüfungen gem. IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 und IEC68-2-14Na Schutzartprüfungen gem. DIN EN 60529
Maße	ca. 262 x 148 x 62 mm (L x B x H, ohne Stecker)
Gewicht	ca. 1 kg



Die ME-Jobrechner entsprechen der ISOBUS-Norm 11783 und sind AEF-zertifiziert. Den aktuellen Stand der zertifizierten Funktionalitäten* entnehmen Sie bitte der AEF-Datenbank.

* Änderungen unter Vorbehalt

ME-Konfiguratoren für Jobrechner

Der ME-Konfigurator ist ein Softwaretool, mit dem benutzerfreundlich der funktionelle Umfang einer Maschine konfiguriert werden kann, die übersichtliche und intuitive Menüstruktur erleichtert dem Anwender hierbei die Einrichtung der Maschine. Der ME-Konfigurator kann mit unterschiedlichen Berechtigungen genutzt werden, der Expertenmodus zur uneingeschränkten Nutzung ist nach ausgiebiger Schulung durch Müller-Elektronik verwendbar.

Die Terminal-Anzeige kann auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmt werden, Softkeys und Bildelemente sind einfach per Drag and Drop auf der Oberfläche anzuordnen. Auch die einzelnen Funktionsebenen des Joysticks können mittels Konfigurator mit ausgewählten Funktionen belegt werden.

In den jeweiligen Menüs können die Funktionen der Maschine ausgewählt und die zugehörigen Ein-/Ausgänge am Jobrechner aktiviert werden. Eine Zuordnung zu bestimmten Hydraulikfunktionen kann vorab festgelegt werden.

Der Datenaustausch zwischen PC und Jobrechner erfolgt bidirektional. So besteht die Möglichkeit, eine zuvor erstellte Konfigurationsdatei vom PC auf den Jobrechner zu übermitteln oder per USB-Stick von einem ME-Terminal auf den Jobrechner zu übertragen. Dies vereinfacht z. B. den Einsatz in der End-of-Line-Produktion.

Auch im Service findet der Konfigurator ideale Verwendung. In diesem Fall können die Funktionen und Arbeitsmasken direkt an der Maschine bearbeitet werden.

Aussaat

ISOBUS PLANTER-Controller
ISOBUS DRILL-Controller



Durch den einfachen Menüaufbau kann der Benutzer nach kurzer Einarbeitungszeit eine Konfiguration für nahezu jede Sämaschine oder Einzelkornmaschine erstellen oder anpassen. Alle schon im Vorfeld bekannten Parameter, wie Impulse/100m, Regeldaten für die Dosierantriebe oder die Geometrie, können sehr komfortabel am PC gesetzt werden.

Pflanzenschutz

ISOBUS SPRAYER-Controller
ISOBUS HOEING-Controller



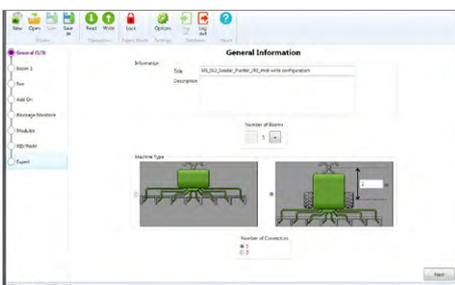
Die sequentiellen Abläufe für die Anbaugeräte und die dafür benötigten Funktionen und Zeitabläufe sind im vollen Umfang voraus planbar. Alle schon im Vorfeld bekannten Parameter, wie Impulse/100m oder die Geometrie, können sehr komfortabel am PC gesetzt werden.

Düngung

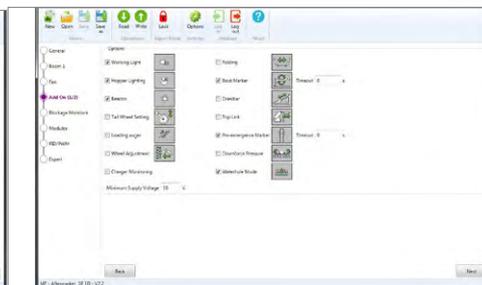
ISOBUS SLURRY-Controller
ISOBUS SPREADER-Controller
ISOBUS UNI SPREADER-Controller



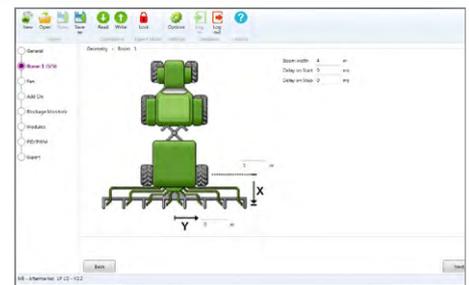
Die sequentiellen Abläufe für die Anbaugeräte und die dafür benötigten Funktionen und Zeitabläufe sind im vollen Umfang voraus planbar. Alle schon im Vorfeld bekannten Parameter, wie Impulse/100m oder die Geometrie, können sehr komfortabel am PC gesetzt werden.



Funktions-Zuordnung zu den Ein- und Ausgängen



Aktivierung der Ein- und Ausgänge



Festlegen der Maschinenparameter

Vorteile

- Vereinfachung der Konfiguration bei End-of-Line-Produktion
- Komfortabler Einsatz im Service
- Aktualität durch regelmäßige Updates



A TRIMBLE COMPANY

Müller-Elektronik GmbH

Franz-Kleine-Straße 18 . 33154 Salzkotten . Germany
Tel. +49 5258 9834-0 . Fax +49 5258 9834-90
info@mueller-elektronik.de . www.mueller-elektronik.de

10/2019 . Änderungen vorbehalten.