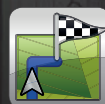


# APP & GO®

Innowacyjna metoda sprzedaży aplikacji



# Spis treści

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| APP & GO®                            | strona 3  |
| Terminale                            | strona 4  |
| TRACK-Guide II                       | strona 6  |
| TRACK-Guide III                      | strona 6  |
| SMART <sub>430</sub> ®               | strona 7  |
| BASIC-Terminal                       | strona 7  |
| COMFORT-Terminal                     | strona 8  |
| TOUCH <sub>800</sub> ®               | strona 8  |
| TOUCH <sub>1200</sub> ®              | strona 9  |
| ISOBUS & AEF                         | strona 10 |
| ■ ISOBUS-UT                          | strona 12 |
| ■ ISOBUS-TC                          | strona 14 |
| ■ MULTI-Control                      | strona 15 |
| ■ TRACK-Leader                       | strona 16 |
| ■ TRACK-Leader AUTO®                 | strona 18 |
| Systemy GPS i RTK                    | strona 20 |
| ■ SECTION-Control                    | strona 24 |
| ■ ASD                                | strona 25 |
| ■ ME ODI®                            | strona 26 |
| ■ agricon                            | strona 27 |
| ■ FIELD-Nav                          | strona 28 |
| ■ farmpilot                          | strona 30 |
| Akcesoria dla rolnictwa precyzyjnego | strona 32 |



## Indywidualność

Terminale tak indywidualne, jak ich użytkownicy - to zapewnia tylko system APP & GO®. Mają Państwo wybór, zarówno w zakresie doboru optymalnego terminala jak również aktywowanych na nim aplikacji APP & GO®. Niezależnie od tego, czy ekran ma być mały czy duży, obsługiwany tradycyjnymi przyciskami, czy w wersji dotykowej TOUCH, z nawigacją TRACK-Leader czy bez:

To Państwo decydują o optymalnej konfiguracji swojego terminala.

## Aplikacje użytkowe Müller-Elektronik (ME) - funkcjonalność dostosowana do aktualnych potrzeb!

APP & GO® jest innowacyjnym systemem sprzedaży aplikacji użytkowych, bazującym na aktywacji preinstalowanych licencji. (Apps). Wszystkie terminale ME w chwili zakupu posiadają 10 różnych preinstalowanych aplikacji użytkowych. Kilka z nich dostępnych jest w wersji testowej. Terminale różnią się między sobą zasadniczo pod względem standardowo aktywowanych w chwili zakupu aplikacji użytkowych (APP & GO®).



### Możliwość rozbudowy

Szukacie Państwo terminala zaspokajającego aktualne potrzeby, ale również zapewniającego możliwość jego rozbudowy o kolejne funkcje w przyszłości? Nasze terminale są optymalnym wyborem. Terminale ME zapewniają możliwość dowolnych konfiguracji sprzętowych i użytkowych (APP & GO®) i umożliwiają ich dalszą rozbudowę. Np. kupując terminal z funkcją nawigacji TRACK-Leader, w przyszłości będziecie mogli rozszerzyć go o możliwość obsługi maszyn wyposażonych w system ISOBUS lub wykorzystać go do systemu automatycznego kierowania pojazdem.

To Państwo decydują o optymalnej konfiguracji swojego terminala.

### Pewność inwestycji

Chcecie Państwo rozszerzyć funkcjonalność terminalu o którąś z aplikacji? - Żaden problem. Wręcz przeciwnie - oferujemy Państwu nawet możliwość przetestowania wybranych aplikacji przez 50 godzin - przed zakupem! Nowe aplikacje, które opracujemy w przyszłości, będą mogły zostać dodane poprzez aktualizację oprogramowania.

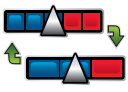
To Państwo decydują o optymalnej konfiguracji swojego terminala.

### Korzyści

- Aplikacje mogą być łatwo i szybko aktywowane
- Cena wyjściowa jest niska
- Pewność opłacalności inwestycji i przyszłości
- Całoroczne wsparcie dla rolników i firm usługowych

# Terminale z APP & GO®

Systemy do wspomagania jazdy równoległej

| TERMINAL<br>APP                                                                                                        | Systemy do wspomagania jazdy równoległej                                                            |                                                                                                      |                                                                                                  |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <br>TRACK-Guide II | <br>TRACK-Guide III | <br>SMART430® | <br>BASIC-Terminal |
| <br>ISOBUS-UT                         | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | <input checked="" type="radio"/>                                                                 | <input checked="" type="radio"/>                                                                      |
| <br>ISOBUS-TC* <sup>1</sup>           | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |
| <br>MULTI-Control                     | —                                                                                                   | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | —                                                                                                     |
| <br>TRACK-Leader                      | <input checked="" type="radio"/>                                                                    | <input checked="" type="radio"/>                                                                     | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |
| <br>TRACK-Leader AUTO* <sup>2</sup> | —                                                                                                   | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | —                                                                                                     |
| <br>TURN-Control * <sup>3</sup>     | —                                                                                                   | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | —                                                                                                     |
| <br>SECTION-Control* <sup>2</sup>   | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |
| <br>ASD* <sup>4</sup>               | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |
| <br>ME ODI* <sup>6</sup>            | —                                                                                                   | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | —                                                                                                     |
| <br>agrimon* <sup>5</sup>           | —                                                                                                   | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | —                                                                                                     |
| <br>FIELD-Nav                       | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |
| <br>farmpilot* <sup>6</sup>         | <input type="radio"/>                                                                               | <input type="radio"/>                                                                                | —                                                                                                | <input type="radio"/>                                                                                 |

Teraz z formatem .shape

JUŻ WKRÓTCE

JUŻ WKRÓTCE

NOWOŚĆ

## Terminale ISOBUS

|  | <br>COMFORT-Terminal | <br>TOUCH800® | <br>TOUCH1200® |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ●                                                                                                     | ●                                                                                              | ●                                                                                               |
|  | ●                                                                                                     | ○                                                                                              | ●                                                                                               |
|  | —                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | ○                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | —                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | —                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | ○                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | ○                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | —                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | —                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | ○                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |
|  | ○                                                                                                     | ○                                                                                              | ○                                                                                               |

Do nieocenionych zalet koncepcji APP & GO® należy uniwersalność i orientacja na przyszłość. Pierwszym krokiem jest dla każdego użytkownika wybór terminala, którego standardowe aplikacje spełniają wymagania użytkownika - na przykład TRACK-Guide II w celu wspomagania w jeździe równoległej. Dodatkowe aplikacje mogą być później aktywowane w razie potrzeby. Poniższa tabela przedstawia aplikacje standardowo aktywowane na różnych terminalach.

\* 1 Wymaga licencji ISOBUS-UT

\* 2 Wymaga licencji TRACK-Leader

\* 3 Wymaga licencji TRACK-Leader AUTO®

\* 4 W zależności od zastosowania wymaga:  
- dla przekazywania dawki do komputera: ISOBUS-TC  
- dla automatycznego sterowania sekcjami: TRACK-Leader oraz SECTION-Control

\* 5 Sprzedaż tylko i wyłącznie za pośrednictwem firmy Agricon

\* 6 Wymaga licencji ISOBUS-TC

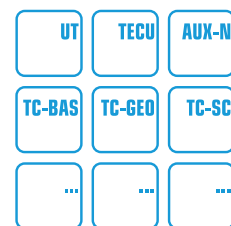
● = standardowa aplikacja . ○ = aplikacja opcjonalna . — = niemożliwe

Terminale ME są zgodne ze standardem ISOBUS 11783 i posiadają certyfikat AEF. Które funkcje\* są w danym momencie certyfikowane, możecie Państwo sprawdzić w bazie danych AEF.

\* zastrzegamy sobie prawo zmian

AEF Certified

ISO BUS



[www.aef-isobus-database.org](http://www.aef-isobus-database.org)

## TRACK-Guide II



TRACK-Guide II jest bogatym w funkcje systemem wspomagania w jeździe równoległej z wieloma możliwymi rozszerzeniami. Dostępne są między innymi aplikacje SECTION-Control i ISOBUS-UT. Oprócz tego do terminalu można podłączyć zewnętrzny wskaźnik kierunku ME-Lightbar lub kamerę. TRACK-Guide Desktop to program komputerowy służący do zapisu i analizy danych.

Aplikacja standardowa: TRACK-Leader



## TRACK-Guide III



TRACK-Guide III jest najnowszej generacji systemem wspomagania w jeździe równoległej. Wyposażony w ośmiocalowy ekran dotykowy gwarantuje nie tylko wyraźny obraz, ale również łatwą obsługę. TRACK-Guide III może być rozbudowywany na wiele sposobów; do systemu automatycznego kierowania, albo do pełnowartościowego terminalu ISOBUS, z zarządzaniem zleceniami i automatycznym sterowaniem sekcjami.

Aplikacja standardowa: TRACK-Leader



# Terminale ME

## SMART<sup>430</sup>

SMART<sup>430</sup> Terminal przeznaczony dla wszystkich stawiających pierwsze kroki w świecie ISOBUS. Terminal standardowo wyposażony jest w aplikację ISOBUS-UT. Kolorowy ekran o przekątnej 4,3", wyraźnie wyświetla aplikacje prostych urządzeń. Terminal SMART<sup>430</sup> spełnia warunki klasy szczelności IP69, przez co nadaje się nawet do stosowania poza kabiną.

### Aplikacja standardowa: ISOBUS-UT



## BASIC-Terminal

Terminal BASIC-Terminal jest idealnym rozwiązaniem dla wszystkich chcących wypróbować technologię ISOBUS. Dzięki aplikacji ISOBUS-UT terminal spełnia wymagania normy ISOBUS (ISO 11783) i może obsługiwać wszystkie komputery robocze w tym standardzie. BASIC-Terminal to przede wszystkim terminal w niskiej cenie, który można w przyszłości rozszerzyć o dodatkowe funkcje, takie jak zarządzanie zleceniami, wspomaganie w jeździe równoległej, czy sterowanie sekcjami SECTION-Control.

### Aplikacja standardowa: ISOBUS-UT

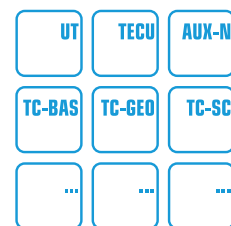


Terminale ME są zgodne ze standardem ISOBUS 11783 i posiadają certyfikat AEF. Które funkcje\* są w danym momencie certyfikowane, możecie Państwo sprawdzić w bazie danych AEF.

\* zastrzegamy sobie prawo zmian

AEF Certified

ISO BUS



[www.aef-isobus-database.org](http://www.aef-isobus-database.org)

## COMFORT-Terminal



COMFORT-Terminal jest zgodny ze standardem ISOBUS i spełnia wszystkie wymagania rolnictwa precyzyjnego. Na ponad dziesięciocalowym ekranie dobrze widoczny jest każdy szczegół. Standardowo aktywowane są aplikacje ISOBUS-UT i ISOBUS-TC, tak więc możliwe są zarządzanie zleceniami i praca z mapami aplikacyjnymi w formacie ISO-XML.

Aplikacja standardowa: ISOBUS-UT . ISOBUS-TC



## TOUCH<sup>800</sup>



TOUCH800<sup>®</sup> jest TYM terminalem ISOBUS-owym na rynku. Wyposażony jest w najnowocześniejsze technologie i ilość funkcji, niespotykane wśród innych terminali. Z ośmiocalowym ekranem pojemnościowym, gwarantuje idealną obsługę. Jak na wszystkich terminalach ME, aplikacje mogą być wyświetlane w oknie głównym i w nagłówku. Wyposażony w MULTI-Control nie ma sobie równych pod względem funkcjonalności. Dodatkowo TOUCH800<sup>®</sup> może być na wiele sposobów rozbudowywany, na przykład przez aktywację nowych aplikacji lub podłączenie systemu automatycznego kierowania.

Aplikacja standardowa: ISOBUS-UT



# Terminale ME

TOUCH<sub>1200</sub><sup>®</sup>



Aplikacja standardowa: ISOBUS-UT . ISOBUS-TC



TOUCH<sub>1200</sub><sup>®</sup> oferuje wśród dostępnych na rynku terminali, najwięcej funkcji. Jest niedościgniony pod względem wszechstronności i przyjazności dla użytkownika. Może być też montowany pionowo jak i poziomo. Korzystając z różnych szablonów, na ekranie można wyświetlić do pięciu różnych aplikacji rolnictwa precyzyjnego równocześnie. Ponadto, terminal jest wyposażony w ekran pojemnościowy, co sprawia, że jak żaden inny nadaje się do zastosowania w codziennej praktyce. Wyposażony w ISOBUS MULTI-Control nie ma sobie równych pod względem funkcjonalności.

# ISOBUS

## Czym jest ISOBUS?

Pochodzący z całego świata producenci maszyn rolniczych, zdecydowali się stosować ISOBUS jako „język komunikacji oraz technikę przesyłu informacji”. Tzw. protokół komunikacji pomiędzy maszynami, a ciągnikami i komputerami PC.

Technologia ISOBUS standaryzuje w pierwszej linii komunikację pomiędzy terminalem ciągnika, a komputerami roboczymi maszyn rolniczych. Ponadto definiuje transfer danych między tymi mobilnymi systemami, a oprogramowaniem zainstalowanym na komputerach biurowych i czyni je kompatybilnymi

Bazą systemu jest norma ISO 11783 „Tractors and machinery for agriculture and forestry – Serial control and communications data network”

## ISOBUS uporządkowuje komunikację

Każdą funkcję ISOBUS można postrzegać jako samodzielny moduł w magistrali ISOBUS. W systemie ISOBUS to najmniejszy wspólny mianownik decyduje o tym, czy dany sterownik maszyny i terminal, będą ze sobą współpracować. Tylko funkcje dostępne na wszystkich podłączonych urządzeniach mogą być wspólnie wykorzystywane.

Dopiero wówczas funkcjonuje system Plug & Play

### Universal Terminal

UT

Umożliwia obsługę maszyny wyposażonej w komputer ISOBUS, za pomocą dowolnego terminala ISOBUS. Dzięki temu jeden terminal może zastąpić kilka sterowników znajdujących się w przeszłości w kabinie.

### Basic Tractor ECU

TECU

Traktor ECU to aplikacja będąca „komputerem roboczym” ciągnika. To tu zbierane są informacje dot. ciągnika, takie jak prędkość robocza, prędkość obrotowa WOM itd. Ponadto, aby uzyskać certyfikat dla takiej funkcji, ciągnik musi być wyposażony w gniazdo ISOBUS do podłączania maszyn i gniazdo do podłączenia terminala w kabinie.

### Auxiliary Control

AUX-N

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

Umożliwia podłączenie dodatkowych urządzeń, ułatwiających obsługę skomplikowanych maszyn. Na przykład joysticków. Po stronie urządzenia

rolniczego umożliwia definicję, które funkcje mają być obsługiwane dodatkowym urządzeniem.

### Task-Controller basic (totals)

TC-BAS

Odpowiada za dokumentację liczników opisujących wyniki wykonanej pracy. Przy tym urządzenie rolnicze udostępnia wartości, jakie mają zostać udokumentowane. Wymiana danych pomiędzy funkcją Task-Controller (TC-BAS), a elektroniczną kartą pola odbywa się w formacie ISO-XML. Dzięki temu można wygodnie importować zaplanowane zlecenia na terminal oraz eksportować pliki z dokumentacją.

### Task-Controller geo-based (variables)

TC-GEO

Umożliwia dodatkowo wykorzystywanie danych pozycyjnych i planowanie zleceń, na przykład w połączeniu z mapami aplikacyjnymi.

### Task-Controller Section Control

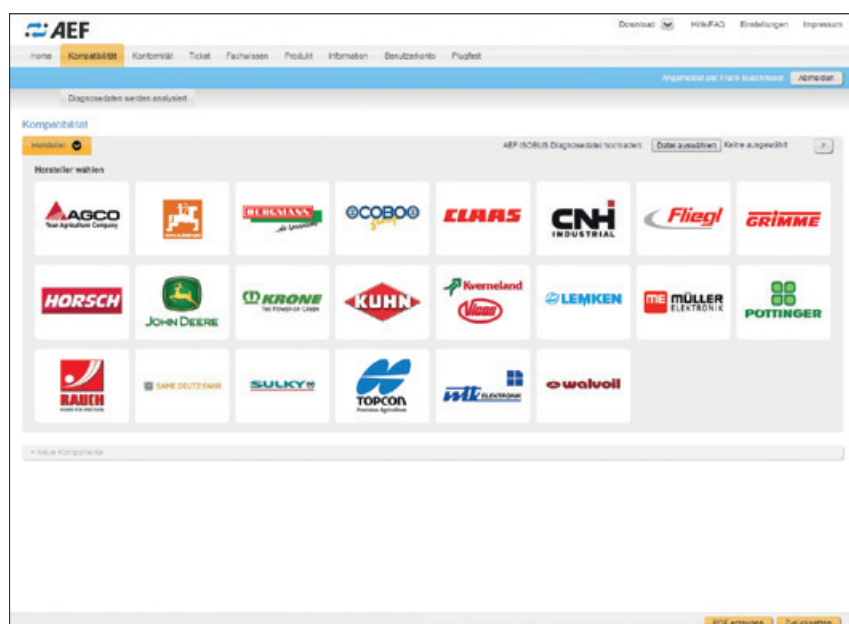
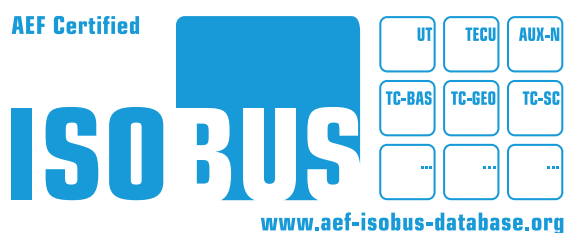
TC-SC

Jest odpowiedzialne za automatyczne sterowanie pracą sekcji roboczych, jak np. W opryskiwaczach, w zależności od pozycji GPS i poziomu nakładania.



## Znak certyfikatu AEF

Nowy znak certyfikatu AEF informuje, że dany komponent systemu ISOBUS spełnia wymagania normy ISO 11783. Oznaczony tym znakiem produkt przeszedł pomyślnie testy AEF. Szczegółowe informacje dotyczące certyfikowanego produktu można uzyskać na stronie [www.aef-isobus-database.org](http://www.aef-isobus-database.org). Oprócz tego, że dany produkt spełnia wymagania normy ISO 11783, użytkownik dowie się z bazy danych, jakie funkcje wspiera jego produkt.



## Baza danych AEF

Jeżeli dwa komponenty nie chcą ze sobą współpracować, kto jest odpowiedzialny? Producent ciągnika czy urządzenia? Jak znaleźć maszynę w pełni kompatybilną z terminalem w ciągniku, tak aby w pełni korzystać z wszystkich jej funkcji? Czy maszyna którą posiadam otrzymała w międzyczasie certyfikat AEF i jest kompatybilna z ciągnikiem, który mam zamiar kupić? A jeśli tak, z jakich funkcji mogę wtedy korzystać?

Odpowiedzi na te i inne pytania można znaleźć na stronie [www.aef-isobus-database.org](http://www.aef-isobus-database.org). Baza zawiera wszystkie ważne informacje o wszystkich maszynach i urządzeniach, które otrzymały certyfikat. Wystarczy kilka razy kliknąć myszką, by sprawdzić czy dany ciągnik jest kompatybilny z daną maszyną i jakie funkcje można wykorzystać. Istnieje też możliwość porównania innych możliwości. Produkty, które nie znajdują się w bazie danych, nie posiadają certyfikatu.



## ISOBUS-UT

**Wymagania aplikacji:  
brak**

Aplikacja ISOBUS-UT aktywuje możliwość komunikacji z komputerami ISOBUS. Dzięki temu, terminale takie jak TRACK-Guide II zaczynają spełniać wymagania standardu ISOBUS. Od tego momentu terminal staje się uniwersalnym terminalem ISOBUS (UT) i można nim obsługiwać wszystkie maszyny zgodne z tą normą, niezależnie od ich producenta.

## Rolnictwo precyzyjne ISOBUS z systemem APP & GO®

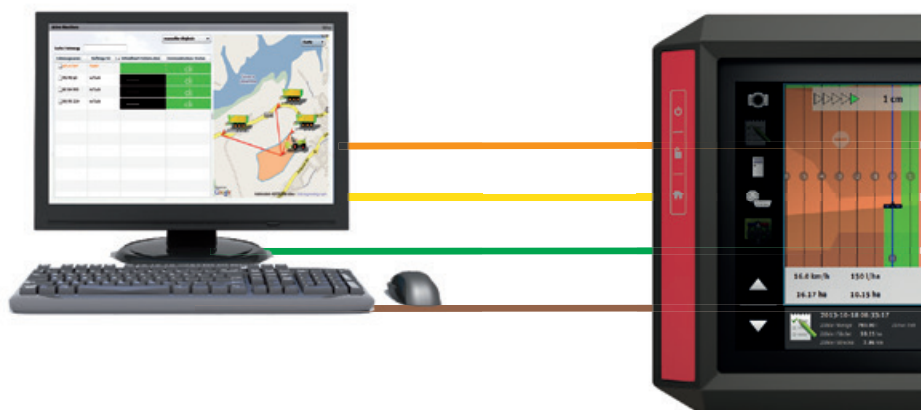
APP & GO® wspiera rolnictwo precyzyjne bez kompromisów. Pod tym pojęciem rozumiemy zagospodarowanie arealów rolnych, dopasowane do ich lokalnych właściwości. Celem jest branie pod uwagę różnic w możliwościach produkcyjnych gleby i roślin w obrębie jednej parceli. Rolnictwo precyzyjne umożliwia ponadto oszczędne i efektywne zastosowanie wszystkich środków produkcji. Standard ISOBUS (ISO 11783) zapewnia bezproblemowe przesyłanie danych niezależnie od rodzaju maszyny. W tym celu zaplanowana na komputerze domowym mapa aplikacyjna, może zostać przeniesiona na terminal ISOBUS przy pomocy

## ISOBUS kończy erę odizolowanych rozwiązań

ISOBUS standaryzuje komunikację między urządzeniami, i umożliwia obsługę urządzeń na jednym terminalu - niezależnie od producenta. W praktyce oznacza to: Jeden ISOBUS-owy terminal w ciągniku zastępuje kilka terminali. Ale ISOBUS to coś więcej: Technologia ta steruje też dokumentacją wszystkich prac polowych i zarządza wymianą danych z komputerem biurowym.

## Jedna technologia - wiele korzyści

- Jednym terminalem można obsługiwać różne urządzenia lub maszyny, niezależnie od ich producenta.
- ISOBUS standaryzuje konfigurację maszyny, przyspiesza jej uruchomienie, redukuje do minimum problemy z montażem i komunikacją. Częste kalibracje stają się niepotrzebne, zwiększa się komfort użytkownika.
- Podłączenie poszczególnych urządzeń dodatkowych jest proste, ze względu na jedną znormalizowaną, 9-cio-pinową wtyczkę.
- Zakup jednego tylko terminalu redukuje koszty.
- Widoczność z kabiny jest lepsza, co zwiększa bezpieczeństwo.
- Dzięki wymianie danych między terminalem, a komputerem w biurze, ISOBUS zwiększa też efektywność pracy i poprawia procesy produkcji.
- ISOBUS jest nieodzowny dla pełnej dokumentacji rolnictwa precyzyjnego.



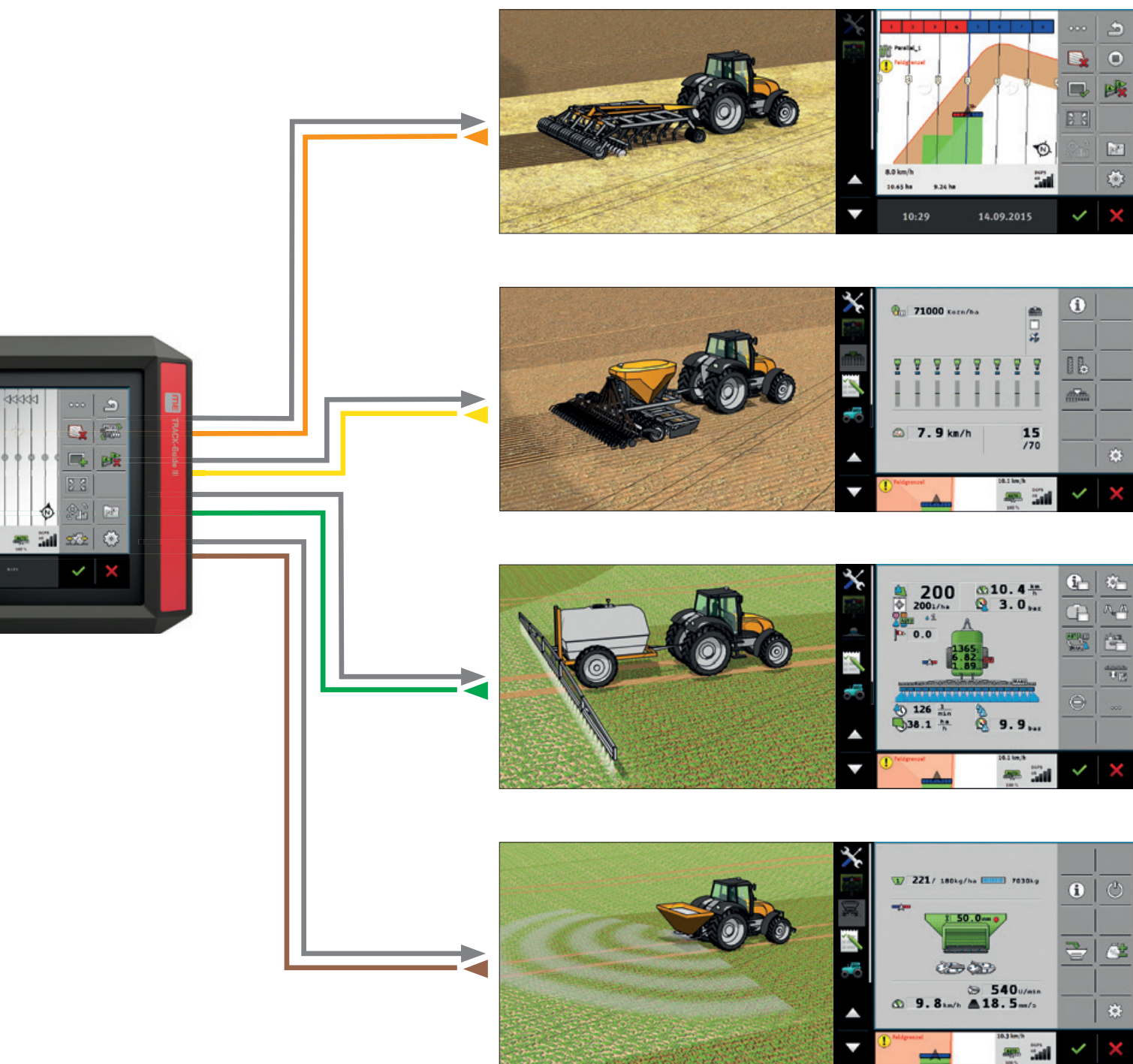
### Robert Fraune

Müller-Elektronik,  
Kierownik działu Sales and Service

*„Firma Müller-Elektronik bardzo wcześnie współtworzyła standard ISOBUS. W historii naszej firmy zrealizowaliśmy komputery ISOBUS dla niemal każdego rodzaju maszyny. Ponadto wyprodukowane u nas terminale ISOBUS sprawdzają się od ponad dziesięć lat w praktyce”.*

nośnika USB, aplikacji ME-ODI<sup>®</sup> lub portalu farmipilot. Komputer będzie podczas pracy regulował wydatek dopasowując go do dawki odpowiedniej dla fragmentu pola na którym znajduje się pojazd. Ilość wydatkowana jest zapisywana i może być przekazana do programu karta pola. Dodatkowo ISOBUS gwarantuje najwyższą elastyczność, gdyż technologia ta uniezależnia użytkownika od producentów maszyn oraz systemów zarządzania gospodarstwem. Dzięki standardowi ISOBUS komunikacja między maszynami różnych producentów staje się możliwa.

### Jeden terminal dla wszystkich maszyn i zastosowań





## ISOBUS-TC

### Wymagania aplikacji: ISOBUS-UT

Aplikacja aktywuje menadżera zleceń Task Controller (ISOBUS-TC) i przez to umożliwia zarządzanie zleceniami ISO-XML. Jest pośrednikiem pomiędzy elektroniczną kartą pola, a komputerem ISOBUS na maszynie.

Oprócz tego aplikacja umożliwia import danych pola i map aplikacyjnych w formacie shape.

Teraz z  
formatem  
.shape

| Schutz(agroXML) Quellend |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Kunde                    | ---               |
| Hof                      | Müller            |
| Feld                     | Quellendorf, 1-00 |
| Geräte                   | ME-Tractor-ECU    |
| Sollwerte                | 178.97 l/ha       |

### Komfortowa dokumentacja

Wykorzystanie zarządzania zleceniami w standardzie ISOBUS w połączeniu z elektroniczną mapą pola ma decydujące zalety. Umożliwia to wczesne planowanie prac polowych i optymalne zarządzanie surowcami. System jest też w stanie automatycznie zebrać informacje dotyczące maszyny z podłączonych komputerów. To zaś ułatwia wykonanie czytelnej i pełnej dokumentacji.

### Zmienne lokalne dozowanie

Oprócz zmiennego lokalnego dozowania na podstawie map aplikacyjnych, ISOBUS Task-Controller (TC) umożliwia zarządzanie granicami pól oraz ścieżkami technologicznymi. Jeżeli brak jest map aplikacyjnych, system umożliwia utworzenie bezpośrednio na terminalu poszczególnych danych dot. Pola na podstawie różnych danych źródłowych.

### Rozszerzenie funkcjonalności: Jedna aplikacja – 2 formaty

Niezależnie od tego, czy dane polowe zapisane są w formacie ISO-XML czy Shape, aplikacja ISOBUS-TC akceptuje oba formaty danych i to niezależnie od producenta rozsiewaczy, siewników czy opryskiwaczy. Nowy Task Controller (TC) nie wymaga już aktywacji aplikacji VARIABLE RATE-Control App (VRC)!

Posiadana przez użytkownika licencja VRC zostaje w trakcie aktualizacji oprogramowania terminala automatycznie i bezpłatnie przetworzona w licencję ISOBUS-TC.

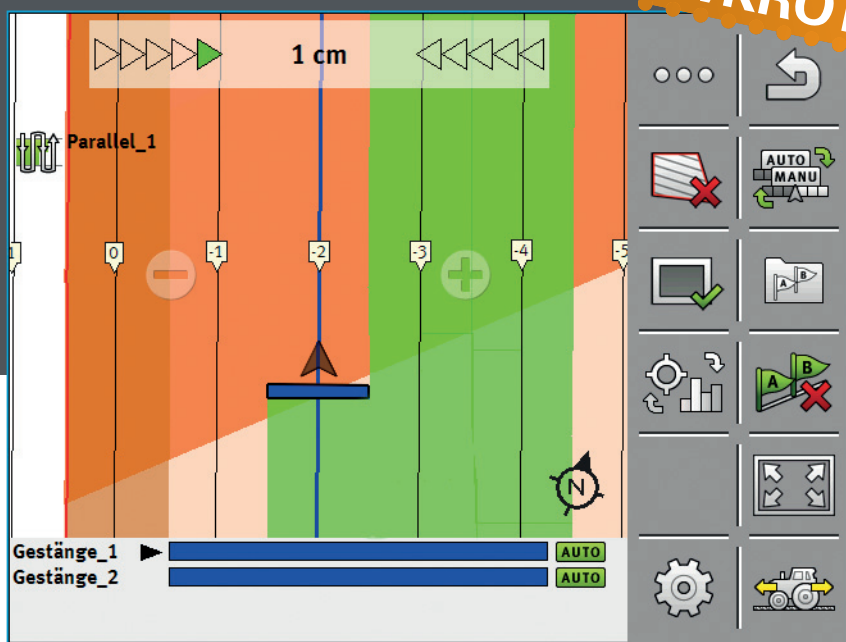
### Zalety ISOBUS-TC

- Dokumentacja pracy i liczników maszyny
- System zarządzania zleceniami ułatwia systematyczną pracę
- Oszczędność surowców i środków

### NOWOŚĆ

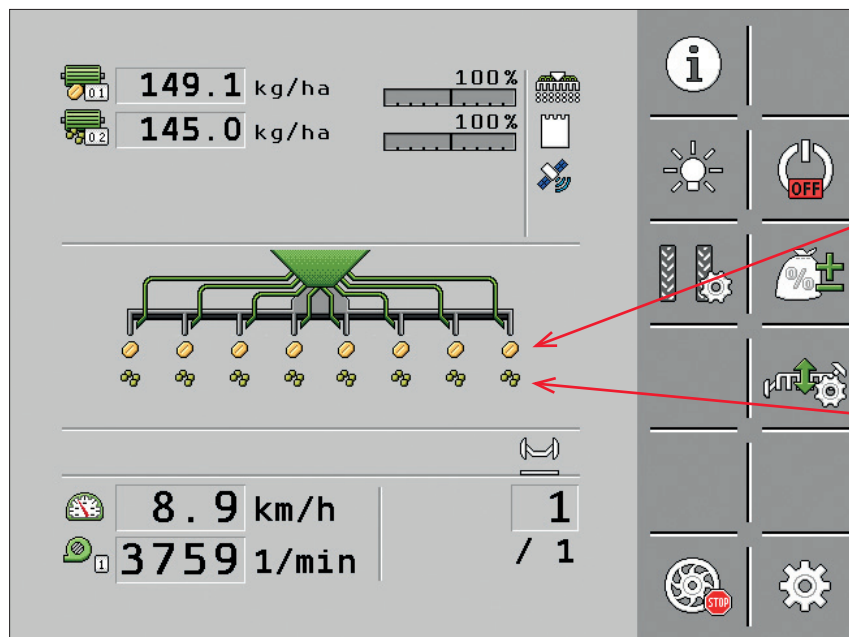
- Obsługa formatów ISO-XML oraz SHAPE
- Możliwość rozszerzenia o aplikację MULTI-Control

JUŻ  
WKRÓTCE



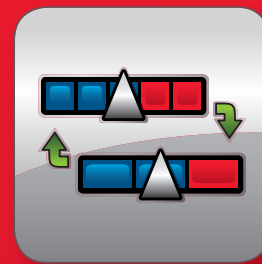
## MULTI-SECTION-Control

MULTI-SECTION-Control umożliwia w siewnikach wyposażonych w dwa niezależne od siebie systemy wysiewające (materiał siewny + nawóz) precyzyjne i równoczesne sterowanie sekcjami roboczymi. Redukuje to nakładki i omijaki, wpływa korzystnie na ochronę środowiska.



## MULTI-Product

Aplikacja MULTI-Product umożliwia przypisanie każdemu mechanizmowi wysiewającemu indywidualnej karty aplikacji. Ryzyko nierównomiernego dozowania któregośkolwiek mechanizmu dozującego zostaje wyeliminowane. Funkcja ta może współpracować z różnymi sensorami polowymi.



## MULTI-Control

Wymagania aplikacji:  
ISOBUS-UT, ISOBUS-TC  
(SECTION-Control)

Współczesne maszyny rolnicze stają się coraz bardziej kompleksowe. Siewniki w trakcie jednego przejazdu mogą wysiewać równocześnie materiał siewny oraz granulat nawozów. Rozsiewacz nawozów na podstawie indywidualnych map aplikacyjnych mogą równocześnie wysiewać do 4 różnych nawozów w trakcie 1 przejazdu.

Aplikacja MULTI-Control jest perfekcyjnym narzędziem wspierającym kompleksowość maszyn. Dzięki tej aplikacji istnieje możliwość przypisania do każdej części maszyny odpowiadającej za dozowanie indywidualnej mapy aplikacyjnej. We współpracy z funkcją MULTI SECTION-Control gwarantuje to najwyższy poziom rolnictwa precyzyjnego.

Mapa aplikacyjna materiału siewnego



Mapa aplikacyjna nawozu



## Zalety MULTI-Control

- Równoczesne stosowanie kilku map aplikacyjnych
- Dla maszyn kombinowanych – jak np. siewnik z równoczesną aplikacją nawozu
- Prosta obsługa skomplikowanych, kompleksowych maszyn

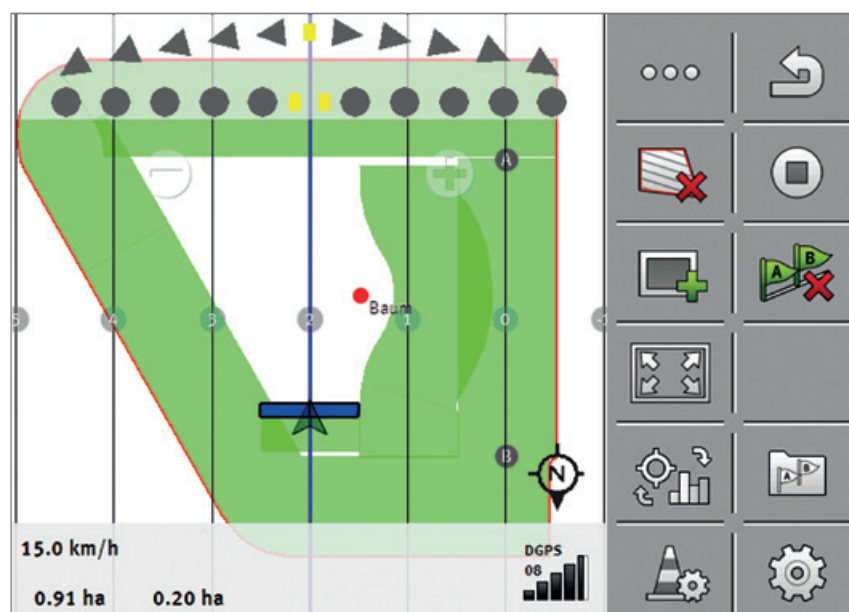
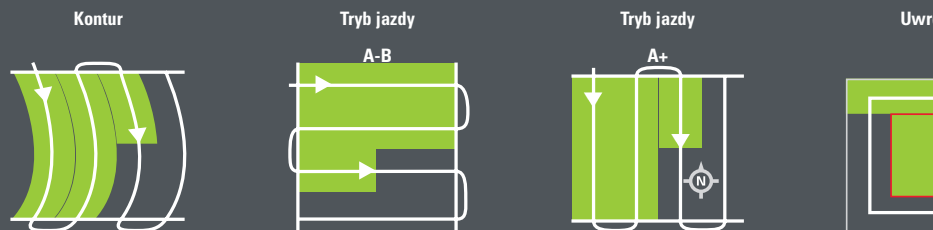


## TRACK-Leader

Wymagania aplikacji:  
brak

W połączeniu z odbiornikiem DGPS aplikacja ta umożliwia dokładną jazdę równoległą w warunkach słabej widoczności, po linii prostej, krzywej lub w trybie konturowym. Oprócz tego umożliwia zaznaczanie na mapie przeszkód i zapisywanie granic pola i linii prowadzących. Przerwane prace polowe mogą zostać zapisane i w każdej chwili wznowione.

## TRYBY PRACY



## Zalety produktu:

- mniej nakładek
- mniej omijaków
- ostrzeżenia przed przeszkodami
- praca w nocy i w warunkach słabej widoczności
- praca w zagonach

## Zalety TRACK-Leader

- oszczędność środków i oleju napędowego
- zwiększone plony
- ochrona przed uszkodzeniami roślin
- wzrost mocy produkcyjnej
- szybsze zawracanie

## Wygląd

Centralny obszar wyświetlacza prezentuje maszynę, oraz linie prowadzące. W górnej części nagłówek, mogący spełniać różne funkcje w zależności od konfiguracji. Na przykład informacja o tym, o ile centymetrów od planowanego kursu porusza się pojazd, w formie tekstowej lub graficznej. Może też wskazywać, które sekcje w trybie manualnym należy włączyć lub wyłączyć aby uniknąć omijaków i nakładek. Dodatkowo na ekranie wyświetlane są strzałki podpowiadające kierunek skrętu. Opcjonalnie do terminalu można podłączyć zewnętrzny wskaźnik kierunku jazdy (Lightbar) i zamontować go przy przedniej szybie. W dolnej części wyświetlacza prezentowane są liczniki – takie jak prędkość robocza, dawka, powierzchnia pola, obrobiona powierzchnia.

ocie

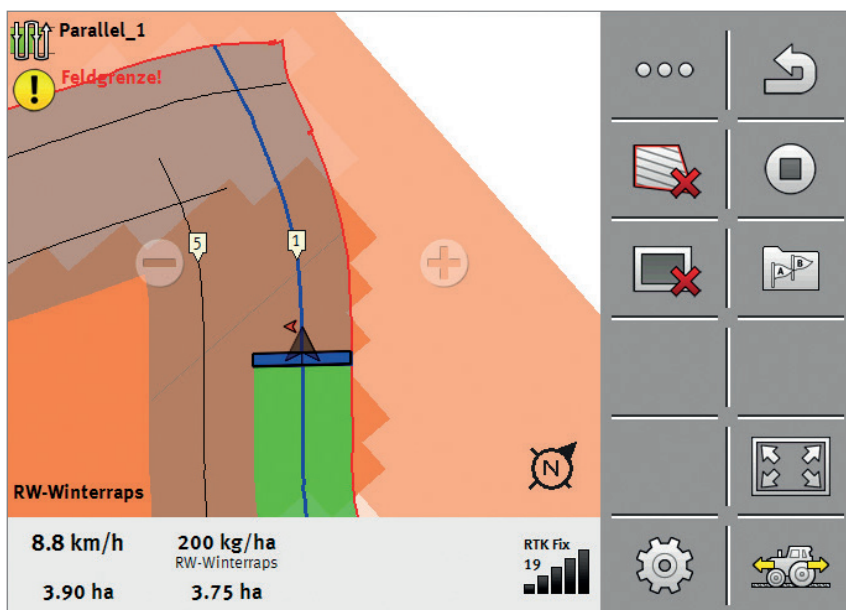
Tryb adaptacyjny

Okrąg

A-B i kontur

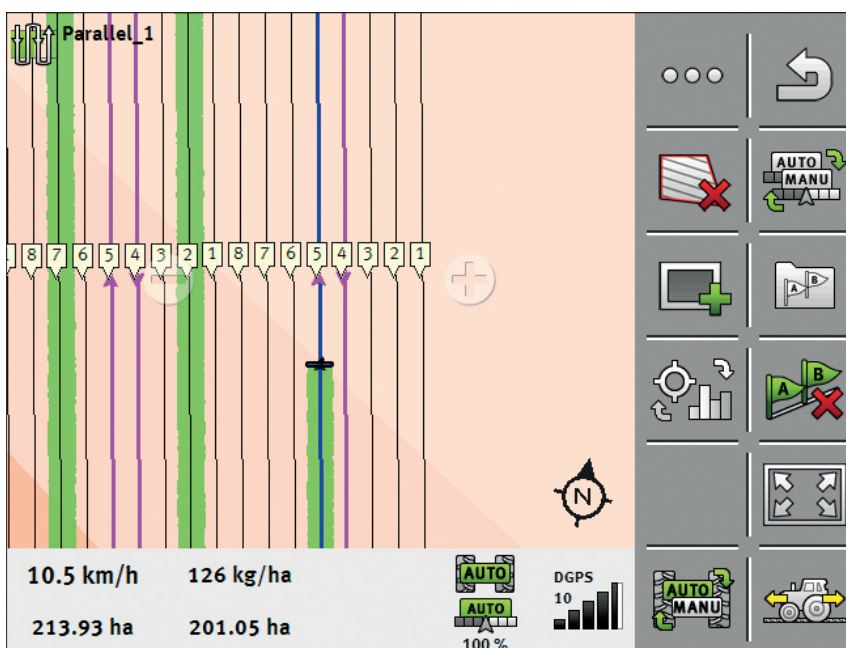
MULTI-Line

Tryb MULTI-Line umożliwia korzystanie z różnych trybów nawigacji w trakcie pracy na tym samym polu. Funkcja ta dostępna jest wyłącznie na terminalach dotykowych TOUCH.



## HEADLAND-Management®

HEADLAND-Management® jest funkcją idealną zarówno dla opryskiwaczy jak i siewników. Funkcja ta umożliwia wprowadzenie kształtu uwrocia, dzięki czemu maszyny poprzez aplikację SECTION-Control będą automatycznie włączać lub wyłączać sekcje robocze w obszarze wnętrza linii uwrocia. Na terminalu uwrocie zaznaczane jest jako pas innego koloru wzdłuż granicy pola. W kombinacji z aplikacją TRACK-Leader AUTO® tworzone są automatycznie ścieżki przejazdowe na uwrociach



JUŻ  
WKRÓTCE

## TRAMLINE-Management \*1 \*2

Zintegrowana funkcja TRAMLINE-Management rozszerza funkcjonalność nawigacji TRACK-Leader o automatyczne zakładanie ścieżek technologicznych w oparciu o sygnał GPS. Klasyczny znacznik talerzowy to już historia. Praca operatora staje się nie tylko precyzyjna (szczególnie na uwrociach) ale i komfortowa. Dodatkowo dla maszyn z asymetrycznym trybem zakładania ścieżek, prezentowane są poprzez strzałki na liniach prowadzących wymagane kierunki jazdy.

\*1 dostępna od grudnia 2016 . \*2 kompatybilna z wybranymi maszynami



## TRACK-Leader AUTO®

### Wymagania aplikacji: TRACK-Leader

Aplikacja aktywuje automatyczne kierowanie pojazdem na terminalach ME. Umożliwia precyzyjną pracę we wszystkich warunkach pogodowych i przy słabej widoczności. System pracuje bardzo dokładnie, umożliwiając uniknięcia nakładek i omijaków. Dzięki temu można zredukować zużycie surowców i odciążyć kierowcę.

### Zalety automatycznego kierowania

- nawet w trudnych warunkach utrzymuje pojazd na kursie
- mniejsze zużycie paliwa
- zmniejsza szkody i ubicie gleby
- umożliwia niemęczącą i efektywną pracę w nocy i w warunkach słabej widoczności

### TRACK-Leader AUTO® eSteer

- wysoka dokładność w niskiej cenie
- łatwy i szybki montaż
- uniwersalny i łatwy do przeniesienia na inną maszynę

### TRACK-Leader AUTO® Iso

- najwyższa dokładność i powtarzalność
- łatwy i szybki montaż

### TRACK-Leader AUTO® Pro

- najwyższa dokładność i powtarzalność
- może być montowany w prawie każdym pojeździe



### TRACK-Leader AUTO® eSteer z silnikiem na kierownicy

TRACK-Leader AUTO® eSteer umożliwia automatyczne kierowanie za niską cenę. Silnik na kolumnie kierownicy to proste w montażu rozwiązanie, nadające się dla wielu rodzajów pojazdów, które można przenosić z jednej kabiny do drugiej. W tym celu silnik montuje się poprzez wieniec zębany na kolumnie kierownicy. Poprzez zamontowany na kolumnie kierownicy wieniec zębany, silnik elektryczny steruje kierownicą.



### TRACK-Leader AUTO® Pro Zintegrowane kierowanie układem hydraulicznym

TRACK-Leader AUTO® Pro jest naszym najdokładniejszym systemem automatycznego kierowania. Jest podłączony bezpośrednio do układu hydraulicznego kierowanego pojazdu, przez co może kierować i trzymać kurs bez najmniejszych uchybień. Gdy pojazd opuści planowany kurs, system automatycznie kieruje go z powrotem. W ten sposób system TRACK-Leader AUTO® Pro umożliwia najwyższą precyzję i produktywność.



### TRACK-Leader AUTO® Iso Kierowanie układem hydraulicznym przez CAN

TRACK-Leader AUTO® Iso jest naszym najdokładniejszym systemem automatycznego kierowania dla maszyn wyposażonych fabrycznie w odpowiednią hydraulikę. W ciągniku wystarczy zamontować i podłączyć terminal i komputer sterujący układem. Wszystkie elementy systemu komunikują ze sobą magistralą CAN lub ISOBUS. Z tego powodu montaż jest bardzo prosty.

### Kompensacja nierówności terenu 3D

Aby uzyskać najlepsze wyniki również w trudnym terenie, system TRACK-Leader AUTO® wyposażony został w czujniki rozpoznające nierówności terenu w trzech płaszczyznach. Dzięki temu możliwe są idealne ścieżki i maksymalna dokładność.



### NACHYLENIE

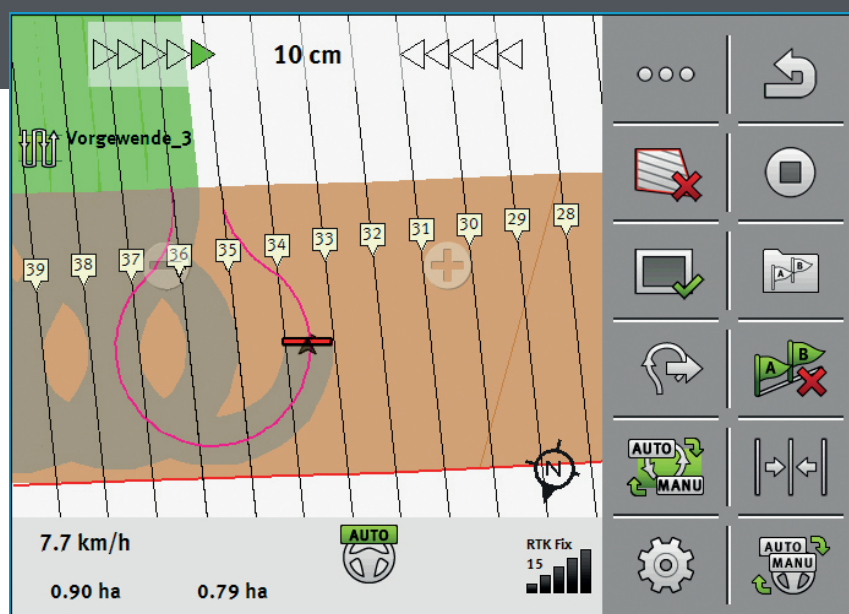
**JUŻ  
WKRÓTCE**



## TURN-Control

Wymagania aplikacji:  
TRACK-Leader,  
TRACK-Leader AUTO®

Funkcja TURN-Control aktywuje automatyczne zawracanie maszyny i wprowadzenie jej na kolejną ścieżkę przejazdową. Dzięki automatyzacji tego procesu uzyskiwana jest znacznie większa dokładność oraz powtarzalność. Oprócz tego, TURN-Control umożliwia operatorowi skoncentrowanie się na innych, ważnych czynnościach podczas wykonywania prac polowych. Stosowanie tej aplikacji polepsza produktywność zabiegów, oszczędza czas oraz środki produkcji.



Aplikacja TURN-Control zapewnia jeszcze większy komfort obsługi maszyny i komfort pracy operatora. We współpracy z funkcją HEADLAND-Management® operator może skoncentrować całą swoją uwagę np. podczas siewu na prawidłowości działania systemu wysiewającego oraz innych ważnych funkcjach maszyny. Zarówno podczas jazdy na wprost, jak również w trakcie zawracania korzystanie z tej funkcji jest wyjątkowo komfortowe. Do aktywowania funkcji wystarczy wprowadzenie do terminala granic pól oraz minimalnego kąta zakrętu.



**PRZECHYLENIE**

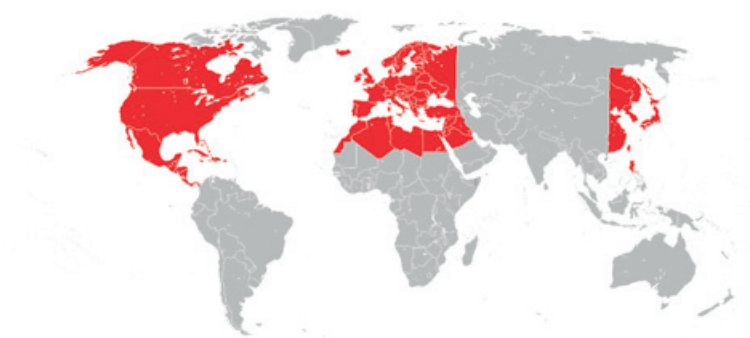


**OŚ SKRĘTU**

# Systemy GPS i RTK

Müller-Elektronik oferuje systemy GPS o najwyższej precyzji, których wielkimi atutami są powtarzalność pozycjonowania i niezawodność. Oferujemy odpowiedni standard i dokładność dla każdego zastosowania - z WAAS, EGNOS, GLONASS, TerraStar, RTK. Müller-Elektronik jest przez to w stanie spełnić wszystkie oczekiwania nowoczesnego rolnictwa.

## Dostępność EGNOS/WAAS



## Dostępność GLIDE/TerraStar



### Przekaz danych



### Dokładność

Między przejazdami  
< 25 cm

#### EGNOS/WAAS

EGNOS jest darmowym sygnałem korekcyjnym, przekazywanym przez satelity. Jest dostępny głównie w Europie i stosowany przy prostych pracach polowych.

#### GLIDE

GLIDE to stosowana przez odbiornik metoda korygowania błędów sygnału satelitarnego w celu ustalenia aktualnej pozycji. GLIDE może być stosowany osobno, na przykład na terenach, gdzie nie jest dostępny inny sygnał korekcyjny. Z drugiej strony GLIDE może być stosowany jednocześnie z innym sygnałem. Pomaga to zwiększyć dokładność i dostępność korekcji. Może być stosowany na całym świecie.

### Brak przekazu

Między przejazdami  
< 30 cm

#### TerraStar

TerraStar to metoda korygowania pozycji, oparta na technologii precyzyjnego pozycjonowania punktów (Precise Point Positioning - PPP). Sygnał korekcyjny jest przekazywany przez satelity i dostępny na całym świecie. TerraStar przesyła sygnał korekcyjny zarówno dla systemów GPS jak i GLONASS o dużej powtarzalności. Aby z niego korzystać, potrzebny jest odbiornik GPS pracujący w dwóch częstotliwościach, np. SMART-6L, na którym aktywowana jest odpowiednia licencja.



Dokładność absolutna  
4 cm

| Sygnal korekcyjny | Przekaz danych      | Dokladność                 | Zasięg          | Opłaty         |
|-------------------|---------------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| EGNOS/WAAS        | Satelita            | 25 cm (między przejazdami) | Europa, USA     | bezpłatny      |
| GLIDE             | Brak przekazu       | 30 cm (Między przejazdami) | Cały świat      | bezpłatny      |
| TerraStar         | Satelita            | 4 cm (absolutna)           | Cały świat      | Koszt licencji |
| RTK radiowe       | Radio               | 2,5 cm (absolutna)         | 15 – 50 km      | bezpłatny      |
| RTK GSM           | Telefonia komórkowa | 2,5 cm (absolutna)         | Zależy od sieci | Koszt licencji |

## RTK radiowe i GSM (Ntrip)

Sygnal korekcyjny w jakości RTK pomaga osiągnąć zarówno najwyższą dokładność rzędu 2 cm oraz dużą powtarzalność. Sygnały te mogą być przekazywane zarówno droga radiową, jak i przez sieć GSM. Wersja GSM ma nieograniczony zasięg, więc jest skierowana głównie dla użytkowników pracujących na dużym obszarze. Dostępność sygnału zależy jednak od dostępności sygnału telefonii komórkowej.

Korzystając z istniejących już sieci RTK, należy liczyć się z kosztami licencji rocznych dla każdej maszyny. Często okazuje się, że koszt zakupu własnej stacji bazowej RTK zwraca się już w krótkim czasie.

### Przekaz danych



### Dokładność

Dokładność absolutna  
2,5 cm

Dokładność absolutna  
2,5 cm

### Moc sygnału

### Zasięg

5 W

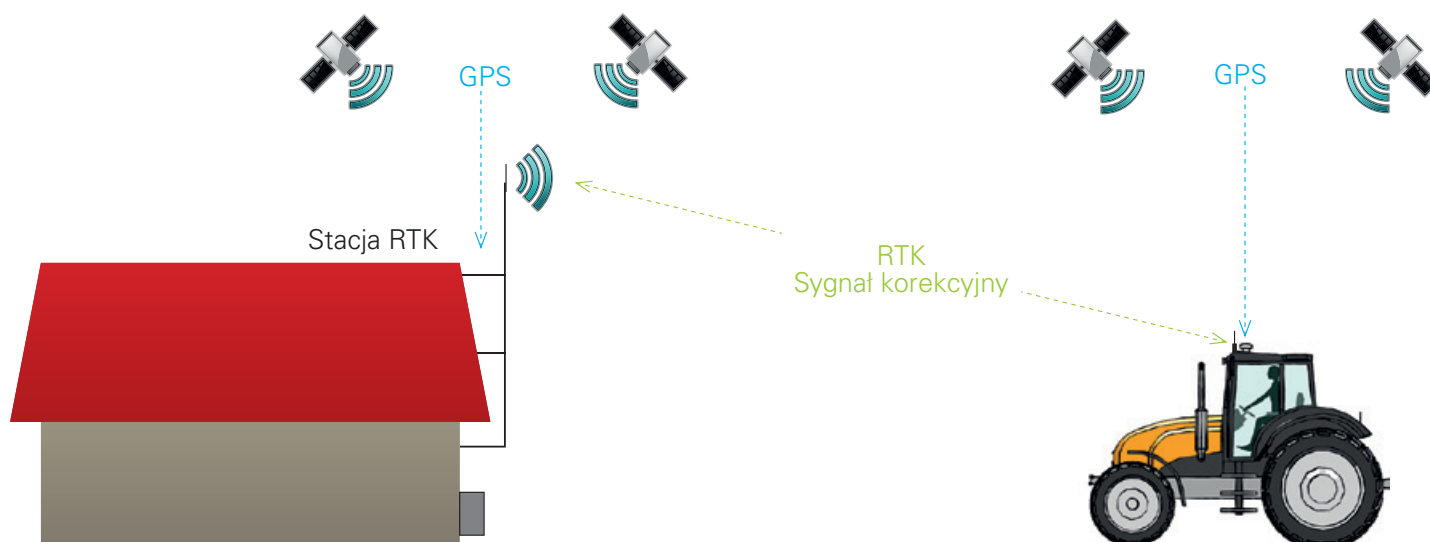
15 km

25 W

50 km

## Zamontowana na stałe radiowa stacja RTK

Zainstalowane na stałe stacje bazowe RTK umożliwiają dokładność do 2cm i są dostępne w dwóch wersjach. Dozwolona w Europie mniejsza stacja radiowa RTK ma moc 5 W i zasięg do 15 km, duża stacja ma moc 25 W i zasięg 50km. Takie stacje nadają się dla gospodarstw dysponujących wieloma maszynami, pracującym na określonym obszarze. Stacja o mocy 25W nie może być stosowana w Europie.



# Technika GPS

## Przegląd funkcji i zastosowań

|                               | A101 | AG-STAR | SMART-6L |
|-------------------------------|------|---------|----------|
| Częstotliwość                 | L1   | L1      | L1/L2    |
| EGNOS/WAAS                    | ●    | ●       | ●        |
| GLONASS                       | —    | ●       | ●        |
| GLIDE                         | —    | ●       | ●        |
| Steadyline                    | —    | —       | ●        |
| TerraStar                     | —    | —       | ●        |
| RTK radiowe                   | —    | —       | ●        |
| RTK GSM                       | —    | —       | ●*       |
| Zastosowania                  |      |         |          |
| Obróbka gleby                 | ●    | ●       | ●        |
| Siew                          | —    | —       | ●        |
| Uprawa pasowa<br>(Strip-Till) | —    | —       | ●        |
| Nawożenie                     | ●    | ●       | ●        |
| Oprysk                        | ●    | ●       | ●        |
| Rozlewanie gnojowicy          | ●    | ●       | ●        |
| Zbiór                         | ●    | ●       | ●        |

● = dostępne/przydatne - = niemożliwe / nieprzydatne

\* Sygnał RTK



### A101

A101 to wysokiej jakości odbiornik DGPS (10 Hz), korzystający z bezpłatnego sygnału korekcyjnego EGNOS lub WAAS. Jest idealny zarówno do zapisu pozycji GPS jak i do jazdy równoległej oraz automatycznego sterowania sekcjami.



### AG-STAR

AG-STAR to odbiornik DGPS (10 Hz), który oprócz EGNOS i WAAS może korzystać z sygnałów GLONASS i GLIDE. Dzięki dodatkowym satelitom GLONASS zwiększona zostaje dostępność i stabilność sygnału GPS. GLIDE jest wbudowanym programem korygującym pozycję. Dzięki temu AG-STAR może być stosowany na całym świecie.



### SMART-6L

SMART-6L jest absolutnie najwyższej jakości (20 Hz) odbiornikiem oferowanym przez firmę Müller-Elektronik. Jako odbiornik z dwoma częstotliwościami umożliwia najwyższą precyzję i powtarzalność. SMART-6L oferuje te same funkcje podstawowe co AG-STAR, może jednak zostać rozszerzony o RTK i inne systemy korygujące, jak TerraStar.

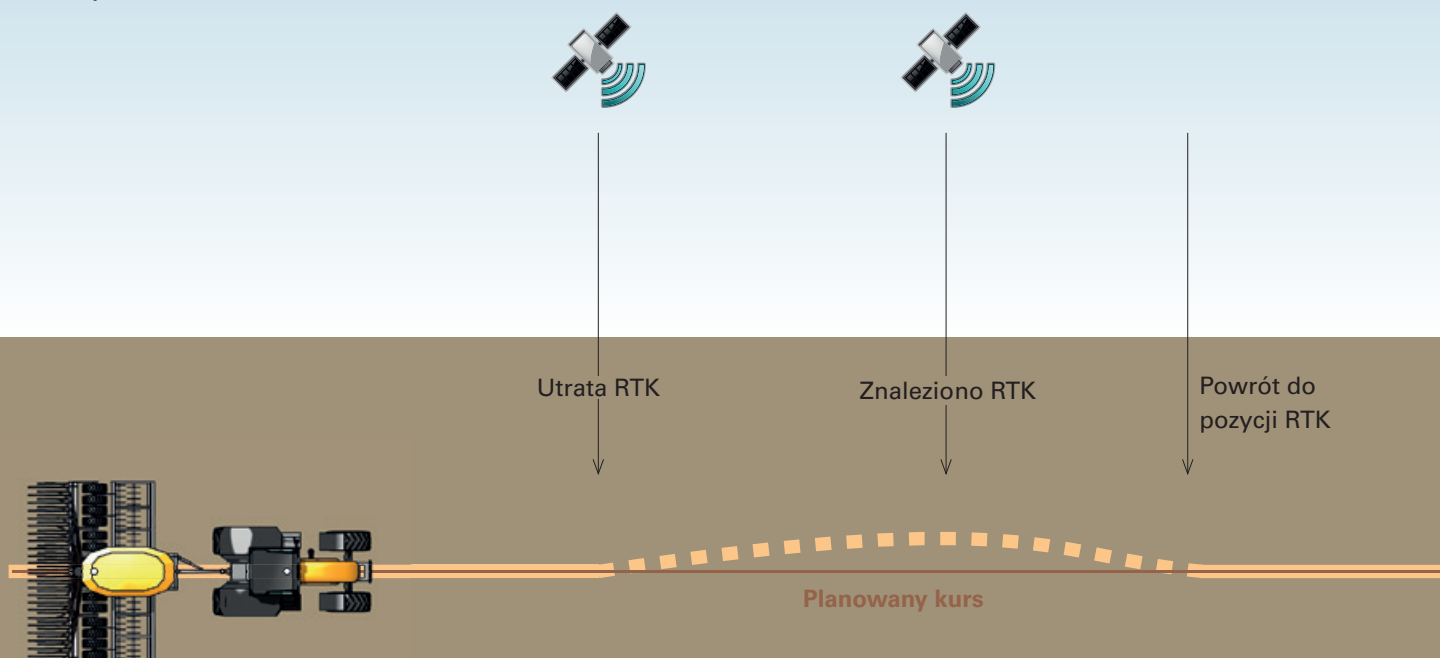
# NOWOŚĆ

## DUAL-Antenna

Zestaw antenowy DUAL-antena umożliwia ekstremalnie wolną jazdę z dokładnością RTK  $\pm 2$  cm. Dzięki zamontowaniu dwóch pracujących równocześnie odbiorników GNSS możliwa jest praca z prędkością zaledwie 80 metrów na godzinę, co często ma miejsce w pracach polowych na plantacjach warzyw i upraw specjalnych. Zestaw antenowy DUAL-antena zalecany jest do stosowania z hydraulicznymi wersjami systemów automatycznego kierowania TRACK-Leader AUTO® Pro oraz Iso.



## Steadyline



„Steadyline” - tak nazywana jest zdolność odbiornika SMART-6L do radzenia sobie z krótkotrwałymi utratami sygnału korekcyjnego RTK. W takich przypadkach odbiornik zamiast przerywać pracę, na krótko zmienia jakość sygnału na nieco gorszą, i dalej pomaga utrzymać

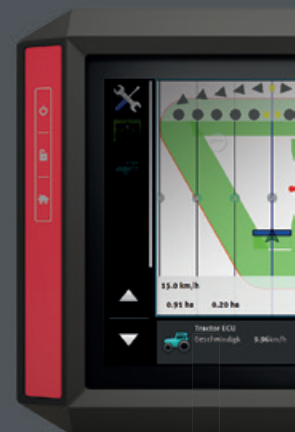
pojazd na kursie. Wszystkie korekty kursu, wynikające z różnicy sygnałów, odbywają się stopniowo i powoli, aby nie powodować nagłych i silnych ruchów systemu. Po odzyskaniu sygnału korekcyjnego, system automatycznie przełącza się na RTK.



## SECTION-Control

Wymagania aplikacji:  
TRACK-Leader

Aplikacja ta odpowiada za automatyczne włączanie i wyłączanie maszyn, sekcji roboczych maszyn a nawet poszczególnych rozpylaczy w oparciu o pozycję GPS. SECTION-Control może sterować pracą do 256 pojedynczych sekcji lub rozpylaczy. Aplikacja jest zgodna ze standardem ISOBUS i może współpracować z wszystkimi zgodnymi z tą normą komputerami maszyn, niezależnie od producenta. Jedna aplikacja obsługuje zatem opryskiwacze, siewniki, siewniki punktowe i rozsiewacze nawozu.



**JUŻ  
WKRÓTCE**

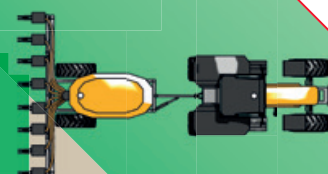
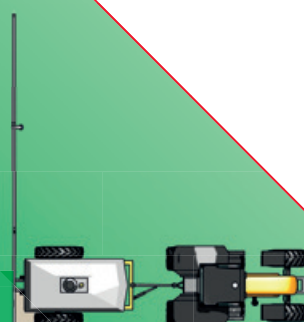
### SECTION-Control z Amatron+ oraz Amatron 3 \*1

W połączeniu z aplikacjami ISOBUS-UT oraz TRACK-Leader oprócz maszyn ISOBUS również maszyny z technologią Amabus mogą bez ograniczeń korzystać z systemu automatycznego sterowania sekcjami roboczymi SECTION-Control.

W tym przypadku nie ma konieczności zmian w okablowaniu maszyn Amabus. Wystarczy posiadany sterownik Amatron+/- Amatron 3 połączyć z terminalem nawigacji\*2 specjalnym adapterem kablowym. Dotychczasowe funkcje obsługi maszyny w dalszym ciągu dostępne są na terminalu AMAZON.

### Zalety SECTION-Control

- mniej nakładek i omijaków
- praca w nocy i w warunkach słabej widoczności
- oszczędność środków
- zwiększone plony
- ułatwienie pracy operatora



\*1 od grudnia 2016

\*2 TRACK-Guide III, TOUCH<sub>800</sub>\*, TOUCH<sub>1200</sub>\*



## Aplikacja ASD

Korzystanie z aplikacji ASD jest możliwe z różnymi urządzeniami.

Aplikacja ASD służy z jednej strony do tego, aby korzystać z funkcji automatycznego sterowania sekcjami w prostych opryskiwaczach, wyposażonych w sterowniki niezgodne ze standardem ISOBUS, takich jak SPRAYLIGHT firmy Müller-Elektronik. Aplikacja przekazuje w takim systemie polecenia zamknięcia i otwarcia sekcji poprzez specjalny kabel seryjny łączący terminal ME ze sterownikiem. System działa też z rozsiewaczami nawozów firmy Rauch, które wyposażone są w komputery QUANTRON E lub E2.

Oprócz tego dzięki aplikacji ASD możliwe jest przekazywanie komputerowi dawek z mapy aplikacyjnej. Na terminalu musi być aktywowana aplikacja "ISOBUS-TC".

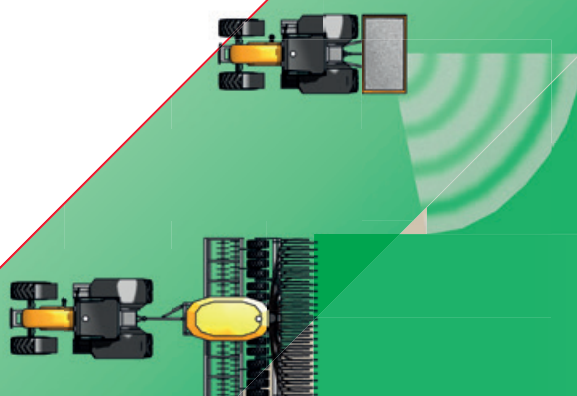
Więcej informacji i tabelę z kompatybilnymi urządzeniami znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej.



## ASD

### Wymagania aplikacji: SECTION-Control

Po zakupie aplikacji ASD, na terminalu aktywowana jest komunikacja ze sterownikiem poprzez port seryjny zgodna z protokołem ASD. Protokół ten służy do przesyłania dawek i poleceń do otwarcia lub zamknięcia sekcji pomiędzy terminalem a innymi sterownikami maszyny. W tym celu oba urządzenia muszą komunikować się wg. protokołu ASD. Aby automatycznie sterować sekcjami roboczymi należy dodatkowo aktywować aplikację SECTION-Control na terminalu.



## Zalety ASD

- niedroga modernizacja maszyn bez ISOBUS-a:
- korzystanie z SECTION-Control
- korzystanie z map aplikacyjnych
- łatwa obsługa
- szybki montaż
- oszczędność środków

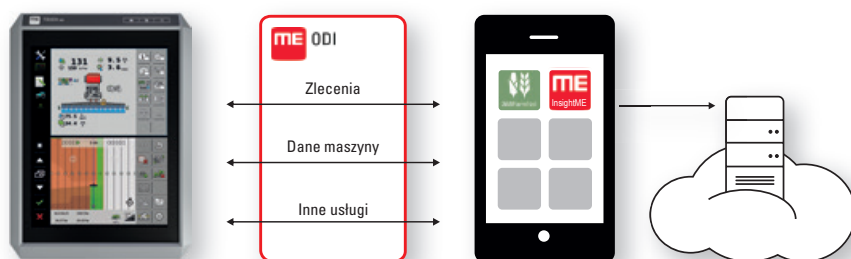


## ME ODI®

### Wymagania aplikacji: ISOBUS-TC

Aplikacja ME ODI® (Open Data Interface) udostępnia otwarty port komunikacyjny danych zapisanych w terminalu. Poprzez ten port aplikacje zewnętrzne uzyskują dostęp do danych terminala, a sam terminal uzyskuje dostęp do aplikacji zewnętrznych, również do podłączonych komputerów roboczych ISOBUS. Największą zaletą jest otwartość systemu. Użytkownik maszyny, serwisant, portal internetowy oraz producent maszyn może rozwijać swoje aplikacje mobilne odpowiadające indywidualnej specyfice. Smartfon/tablet służy przy tym jako nośnik danych i może je przysyłać bezprzewodowo na dowolny portal (serwer).

### Wymiana danych z ME ODI®

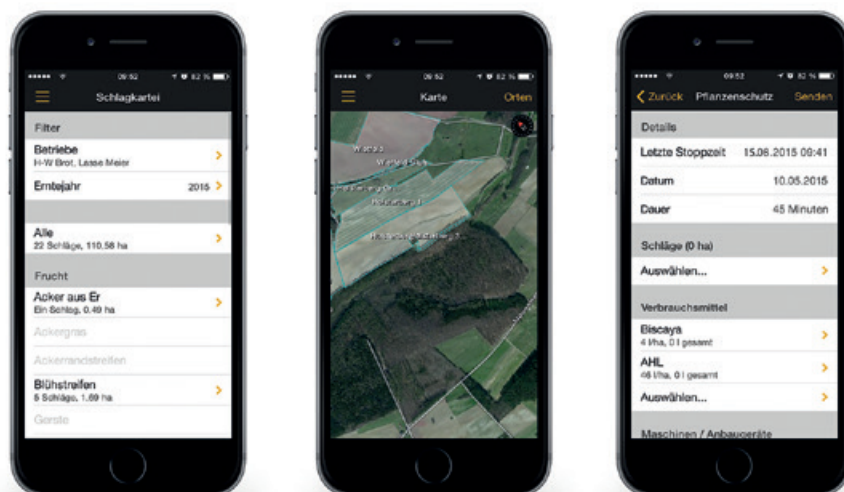


### Pierwsze realizacje z wykorzystaniem platformy 365FarmNet

Poprzez połączenie terminali ME z platformą 365FarmNet użytkownicy uzyskują możliwość transferu wszystkich danych dotyczących procesów produkcji za pomocą urządzeń mobilnych do bazy danych 365FarmNet i automatyczne tworzenie dokumentacji. Dane ISOBUS przesyłane są poprzez złącze Bluetooth bezpośrednio do urządzenia mobilnego (smartfon). Użytkownik uzyskuje dostęp do swoich uporządkowanych, kompletnych i zintegrowanych z platformą 365FarmNet danych.

### Zalety ME ODI®

- otwarty port komunikacyjny danych
- dostępność danych
- dostępność dla wszystkich producentów maszyn
- dostępność danych terminala i ISOBUS-a
- możliwość indywidualnych zastosowań



# NOWOŚĆ



## agrimon

Wymagania aplikacji:  
AGRIBOX

Aplikacja ta umożliwia obsługę oprogramowania Precision-Farming-Box (PF-Box) na wszystkich terminalach ME. Oprogramowanie zawiera zaimplementowane wszystkie agronomiczne zastosowania dla lokalnie specyficznych warunków uprawy roślin z wykorzystaniem sensorów azotu YARA N oraz P3 firmy Agricon. Aktualne spektrum zastosowań dotyczą nawożenia azotowego roślin w oparciu o sensory azotu wszystkich najważniejszych roślin, zmiennego dawkowania regulatorów wzrostu, fungicydów w uprawach zbóż i rzepaku jak również desykcji ziemniaków.

Sprzedaż wyłącznie za pośrednictwem firmy Agricon

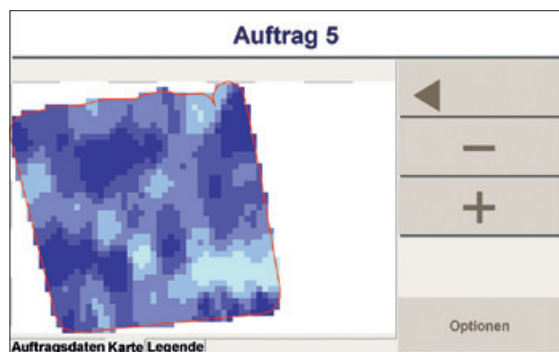


## Pomiar

Sensory azotu YARA N oraz P3 Agricon wspierają rolników w zakresie wczesnej oceny kondycji roślin w zakresie poziomu azotu i podejmowania stosownych zabiegów. Sensory dokonują pomiarów online na określonej szerokości łąnu w trakcie jazdy poprzez współczynnik odbicia światła od uprawy. Terminale ME przetwarzają dane pomiarowe i prezentują zawartość azotu w roślinach.

## Obliczanie

Oprogramowanie Precision Farming Box (PF-Box) posiada zaimplementowane wszystkie agronomiczne algorytmy regulacyjne dla aplikacji wspierających sensory pomiaru azotu. Z uzyskanych danych pomiarowych zawartości azotu w roślinach program interpretuje je w zależności od uprawy oraz zastosowanego modułu i oblicza optymalny poziom nawożenia lub dawki środków ochrony roślin. Aktualnie dostępnych jest 808 funkcji regulacyjnych oprogramowania PF-Box.



## Regulacja

Każdorazowe polecenie dot. dawkowania jest przekazywane bezpośrednio do mechanizmu wysiewającego rozsiewacza. Stosowanie sensorów YARA N oraz P3 Agricon jest możliwe we współpracy ze wszystkimi elektronicznie sterowanymi rozsiewaczami nawozów oraz opryskiwaczami polowymi. Wysiane ilości nawozów oraz dawki środków ochrony roślin są automatycznie dokumentowane.

## Zalety agrimon

- środki produkcji aplikowane zgodnie z aktualnymi potrzebami roślin
- oszczędność środków produkcji dzięki ograniczeniu zbędnych aplikacji
- bezpieczeństwo aplikacji
- odciążenie operatora
- automatyczne stosowanie urzędowych zaleceń
- pozytywny wpływ na środowisko
- automatyczna dokumentacja aplikowanych ilości środków produkcji



## FIELD-Nav

Wymagania aplikacji:  
brak

FIELD-Nav jest pierwszym systemem nawigacyjnym, zawierającym wszystkie przejezdne drogi, biorącym pod uwagę ograniczenia przejazdu i nakierowującym bezpośrednio do pola lub do innych celów rolniczych. Nawigacja drogowa FIELD-Nav została opracowana specjalnie z myślą o przedsiębiorstwach wykonujących usługi dla rolnictwa oraz kółek rolniczych. Użytkownik ma wiele możliwości wprowadzania celów nawigacji, indywidualnego dopasowywania map i wprowadzania informacji dotyczących lokalnych ograniczeń przejazdu jak maksymalnych wysokości, tonażu, czy ulic bez możliwości zawrócenia. W ten sposób można uniknąć wielu niepotrzebnych przejazdów.



### 1. Nawigacja drogowa

Przed rozpoczęciem nawigacji należy wybrać jedną z utworzonych wcześniej konfiguracji w profilach maszyn. Następnie poczekać, aż program wytyczy najlepszą trasę- w zależności od tonażu, rozmiarów i innych właściwości pojazdu. Program kieruje pojazd do pola i w zależności od ustawień do jego centrum lub oznaczonego wjazdu.

### 2. Zarządzanie flotą

Po połączeniu systemów FIELD-Nav i farmipilot można uzyskać bardzo dobrej jakości narzędzie zarządzające logistyką grup maszyn. Program przekazuje każdemu terminalowi koordynaty celu wpisane w zlecenie ISO-XML. Przykład: farmipilot automatycznie kieruje pojazdy pomiędzy silosem a kombajnem. Nawet po przejściu kombajnu na inne pole, pojazdy odbierające "wiedzę" jak znaleźć najkrótszą drogę do niego. Dodatkowo na ekranie dyspozytora wyświetlane są zlecenia i nazwy członków floty.

### 3. Obróbka map

Program umożliwia łatwą obróbkę map. W tym celu należy zaznaczyć fragment ulicy i wybrać z listy jedną z dostępnych właściwości. Później wystarczy zapisać dane. Oprócz tego istnieje możliwość blokowania nieprzejezdnych ulic i dodawania dróg jednokierunkowych.

### 4. Utworzenie celu nawigacji

Zlecenia z informacjami o polach i innymi danymi mogą być zapisane w oprogramowaniu FIELD-Nav Desktop, szczególnie wtedy, gdy użytkownik nie dysponuje mapami aplikacyjnymi. Program umożliwia też import granic pola z elektronicznej karty pola, ale również z oficjalnych plików urzędów geodezyjnych.

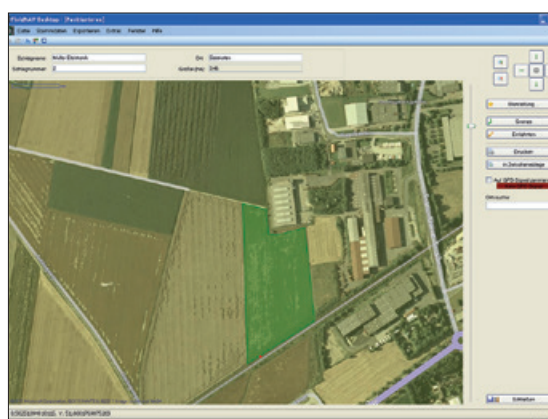
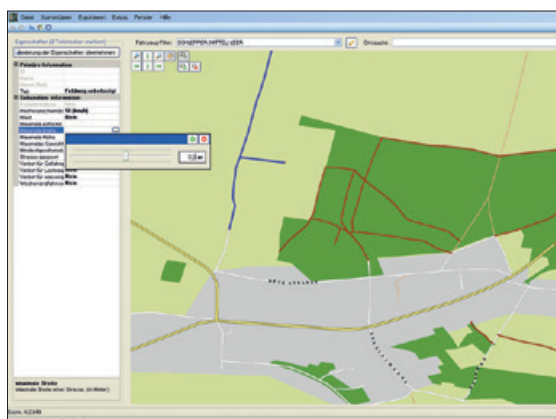
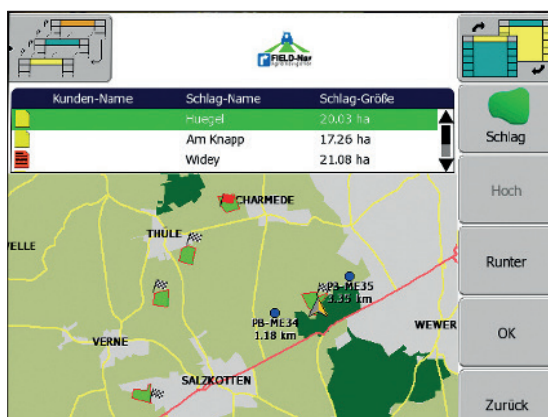
### Zalety FIELD-Nav

FIELD-Nav to oszczędność czasu i kosztów poprzez:

- łatwe wprowadzanie celu jazdy
- szybki dojazd do celu, bez błędzenia i szukania
- pewna identyfikacja parceli
- ulepszona organizacja logistyki
- pewna nawigacja we mgle, w nocy i w nieznanym kierowcy terenie

## FIELD-Nav Desktop

FIELD-Nav Desktop jest częścią pakietu FIELD-Nav. Oprogramowanie to służy do planowania prostych przejazdów oraz do edycji udostępnionych map. Każdej z dróg użytkownik może dodać własne atrybuty, ostrzeżenia, ograniczenia itd.



## Wprowadzanie celów

Istnieje kilka możliwości wprowadzenia celu nawigacji:

- przez wprowadzenie adresu na terminalu
- przez podanie punktu odniesienia na terminalu
- przez zlecenie zaplanowane w elektronicznej karcie pola.
- w pakiecie oprogramowanie FIELD-Nav Desktop



## farmpilot

### Wymagania aplikacji: ISOBUS-TC

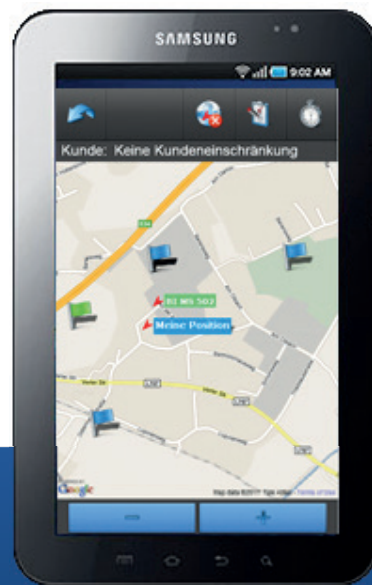
Portal internetowy farmpilot umożliwia bezprzewodową wymianę danych pomiędzy komputerem PC a maszynami. Dane gospodarstwa są zbierane centralnie w portalu, po czym analizowane i przejrzyste wyświetlane. Informacje przedstawiane są za pomocą ilustracji i wykresów. System pokazuje ważne informacje bezpośrednio na mapie satelitarnej. farmpilot udostępnia wiele funkcji w standardzie ISOBUS, ponadto automatyczne zarządzanie zleceniami, maszynami i czasem pracy pracowników, bezpapierową dokumentację, automatyczne zarządzanie flotą. farmpilot ma dostęp do aktualnych danych i pozycji maszyn, w celu zwiększenia wydajności pracy. Do korzystania z portalu konieczny jest terminal z modemem GSM.

## farmpilot

- moduł dyspozycyjny
- moduł zarządzania flotą
- moduł diagnostyczny

## Moduły

Dzięki modularnej budowie ilość dostępnych funkcji w portalu może być indywidualnie konfigurowana. System może zostać dopasowany do istniejących w gospodarstwie procedur. Dla modułu zarządzania flotą, wystarczającym wymaganiem wobec komputera PC jest zgodne z normą ISOBUS oprogramowanie umożliwiające zarządzanie zleceniami. Moduł dyspozycyjny umożliwia zarządzanie danymi klientów i planowanie zleceń. Moduł diagnostyczny zwiększa dyspozycyjność maszyn i redukuje czas potrzebny na naprawy i koszty serwisu.



## farmpilot również jako aplikacja mobilna

farmpilot czyni z Państwa smartfona urządzenie umożliwiające proste zarządzanie gospodarstwem i procesami produkcji. Użytkownik może przysyłać zlecenia i brać udział w zarządzaniu flotą. farmpilot jest kompatybilny z systemami android od wersji 2.2 Można go bezpłatnie ściągnąć pod adresem [www.farmpilot.de](http://www.farmpilot.de)

## Zalety farmpilot

- mobilna wymiana danych
- optymalizacja logistyki
- natychmiastowa informacja o wszystkich maszynach
- dokumentacja elektroniczna



# WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROLNICTWA PRECYZYJNEGO



## Kamera

Niewielka kamera analogowa, dzięki odlewanej ciśnieniowo obudowie z aluminium jest idealnie chroniona przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Wysoka odporność na wstrząsy i wibracje umożliwia jej zastosowanie w najtrudniejszych warunkach polowych. Ponadto wyposażona jest w automatyczne dostosowanie jasności i gwarantuje przez to ostry i wyraźny obraz nawet przy słabym oświetleniu.



## Zewnętrzny wskaźnik kierunku jazdy Lightbar

Idealny dodatek do aplikacji TRACK-Leader, wskaźnik pokazuje kierunki skrętu obliczone przez terminal na zewnętrznym urządzeniu. Wskaźnik może być zamontowany poza terminalem, w centrum pola widzenia kierowcy, albo nad kierownicą.



## Stacja meteo ISOBUS

Stacja meteo Müller-Elektronik jest pierwszym na rynku tego typu urządzeniem kompatybilnym z systemem ISOBUS. Współpracuje ze wszystkimi terminalami ISOBUS spełniającymi normę ISOBUS 11783. Urządzenie informuje użytkownika o zmianach warunków pogodowych, prędkości i kierunku wiatru, temperatury i wilgotności względnej powietrza, ciśnienia atmosferycznego oraz stopnia parowania (DeltaT). Warunki atmosferyczne panujące podczas wykonywanych prac polowych mogą być dokumentowane poprzez den ISOBUS-Task-Controller.



## ISOBUS-Joystick

Joystick ISOBUS jako dodatkowe narzędzie obsługi jest podstawą obsługi dla każdej maszyny. Ułatwia obsługę, przez co operator może skupić się na innych zadaniach. Joystick może być montowany w niemal każdym ciągniku. Dzięki funkcjonalności AUX-N istnieje możliwość indywidualnego przypisania funkcji do poszczególnych przycisków joysticka.



## S-BOX

Panel S-Box jest modulem dodatkowym, dla systemów sterujących opryskiwaczami. Zamontowany bezpośrednio pod terminalem, ułatwia ręczne otwieranie i zamykanie poszczególnych sekcji roboczych. Idealne urządzenie do gniazdowego zwalczania chwastów dla maszyn z aż do 18 sekcjami roboczymi.



## Sensory azotu

Odgrywają bardzo ważną rolę w rolnictwie precyzyjnym. Sensory ISOBUS, takie jak CLAAS CROP-Sensor są proste w obsłudze, ponieważ są automatycznie rozpoznawane przez system ISOBUS. Sensory azotu nie będące komponentami systemu ISOBUS jak np. sensor YARA N, pozwalają zintegrować się poprzez złącze szeregowe z terminalami Müller-Elektronik.



## SECTION-Control BOX

SECTION-Control BOX jest idealnym sposobem rozszerzenia prostych systemów regulujących jak np. SPRAYDOS o funkcje automatycznego sterowania sekcjami.

Twój dystrybutor w regionie

### Müller-Elektronik GmbH & Co. KG

Franz-Kleine-Straße 18 · 33154 Salzkotten · Niemcy  
Tel. +49(0)5258 9834-0 · Fax +49(0)5258 9834-90  
info@mueller-elektronik.de · www.mueller-elektronik.de  
08/16 · Wydanie 1, Zastrzegamy sobie prawo do zmian.

### Importer: EKOTRONIC Marek Janus

ul. Rogoznicka 9 B, 42-575 Strzyżowice  
Tel/Fax: +48 32 266 91 49 · +48 32 360 22 44  
GSM: +48 601 70 42 15  
marjanus@pro.onet.pl · www.ekotronic.pl