

Instrukcja montażu i obsługi

TANK-Control III



Stan: V4.20191001



30252080-02-PL

Przeczytaj i stosuj instrukcję. Zachowaj instrukcję, by móc korzystać z niej w przyszłości. Pamiętaj, że w razie potrzeby aktualną wersję instrukcji można znaleźć na naszej witrynie internetowej.

Nota redakcyjna

Dokument

Instrukcja montażu i obsługi
Produkt: TANK-Control III
Numer dokumentu: 30252080-02-PL
Od wersji oprogramowania: 01.02.01.00
Instrukcja oryginalna
Język oryginału: niemiecki

Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH
Franz-Kleine-Straße 18
33154 Salzkotten
Niemcy
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90
Email: info@mueller-elektronik.de
Strona internetowa: <http://www.mueller-elektronik.de>

Spis treści

1	Dla twojego bezpieczeństwa	5
1.1	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5
1.2	Zasady użycia produktu zgodne z zastosowaniem	5
1.3	Konstrukcja i znaczenie wskazówek bezpieczeństwa	5
1.4	Utylizacja	6
1.5	Deklaracja zgodności UE	6
2	Opis produktu	7
2.1	Funkcje komputera pokładowego	7
2.2	Przegląd systemu	7
2.3	Informacje na tabliczce znamionowej	9
3	Informacje o instrukcji	10
3.1	Do kogo jest skierowana niniejsza instrukcja?	10
3.2	Ilustracje w niniejszej instrukcji obsługi	10
3.3	Konstrukcja opisów czynności	10
3.4	Konstrukcja odnośników	11
4	Montaż i instalacja	12
4.1	Bezpieczeństwo podczas montażu	12
4.2	Wskazówki dotyczące montażu	12
4.3	Montaż czujnika	12
4.3.1	Krok 1: Wiercenie otworów w zbiorniku	14
4.3.2	Krok 2: Montaż zamocowania rury	15
4.3.3	Krok 3: Przygotowanie rury czujnika	15
4.3.4	Krok 4: Montaż rury czujnika	16
4.4	Montaż komputera pokładowego	17
5	Podstawy obsługi	18
5.1	Pierwsze uruchomienie	18
5.2	Przyciski na obudowie	18
5.3	Zmienianie parametrów	19
6	Konfiguracja ustawień podstawowych komputera pokładowego	20
6.1	Dokonywanie ustawień systemowych	20
6.2	Konfiguracja formatów i jednostek	21
6.3	Przeprowadzanie diagnostyki	21
6.3.1	Przeprowadzanie standardowej diagnostyki	21
6.3.2	Diagnostyka podłączonych urządzeń	22
6.4	Ustalanie identyfikacji komputera pokładowego	23
7	Obsługa systemu na polu	24
7.1	Obliczanie wymaganej ilości środka ochrony roślin	24

7.2	Napełnianie zbiornika	24
7.3	Wyświetlanie powierzchni możliwej do obróbienia	25
7.4	Konfigurowanie jednostek	26
7.4.1	Parametr „Miejsca po przecin.”	26
7.4.2	Parametr „Znak dziesiętny”	26
8	Konfiguracja systemu do pracy	27
8.1	Dokonywanie porównania 100 litrów	27
8.2	Dokonywanie inicjalizacji początkowej	27
8.3	Przeprowadzanie kalibracji	28
8.3.1	Wybór wstępnie ustawionego zbiornika	28
8.3.2	Planowanie kalibracji	28
8.3.3	Przeprowadzanie automatycznej kalibracji	30
8.3.4	Ręczne wprowadzanie wartości kalibracji	31
8.4	Zmiana liczby czujników	32
9	Dane techniczne	33
9.1	Komputer pokładowy	33
9.1.1	Dane techniczne	33
9.1.2	Przyporządkowanie wtyków	34
9.2	Komputer roboczy	34
9.2.1	Dane techniczne	34
9.2.2	Przyporządkowanie wtyków	35
10	Części zamienne	37

1 Dla twojego bezpieczeństwa

1.1 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Obsługa



Podczas pracy przestrzegaj następujących wskazówek:

- Przeczytaj instrukcję obsługi urządzenia rolniczego, które będziesz obsługiwał opisanym w instrukcji produktem.
- Zanim opuścisz kabinę pojazdu, upewnij się, że wyłączyłeś wszystkie automatyczne funkcje lub włączyłeś tryby pracy ręcznej.
- Trzymaj dzieci z dala od komputera i od urządzenia rolniczego.

Utrzymywanie w należyтым stanie



System należy utrzymywać w sprawnie działającym stanie. W tym celu przestrzegaj poniższych wskazówek:

- Nie przerabiaj produktu w niedozwolony sposób. Niedozwolone przeróbki lub użycie niezgodne z zaleceniami producenta może mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie urządzenia, bezpieczeństwo i jego żywotność. Niedozwolone są wszystkie przeróbki, które nie są opisane w dokumentacji technicznej produktu.
- Nie usuwaj żadnych mechanizmów zabezpieczających ani oznaczeń z produktu.
- Produkt nie zawiera części, które nadają się do naprawy. Nie należy otwierać obudowy. Otwarcie obudowy może mieć wpływ na jej szczelność.

1.2 Zasady użycia produktu zgodne z zastosowaniem

Produkt nadaje się wyłącznie do użytku w rolnictwie podczas prac polowych. Każda instalacja w innym przypadku lub inne zastosowanie produktu wyklucza odpowiedzialność producenta.

Producent nie odpowiada wtedy za żadne uszkodzenia rzeczy lub ludzi wynikające z niestosowania się do zaleceń. Wszelka odpowiedzialność i ryzyko z tym związane spada na użytkownika.

Do zasad użycia zgodnych z zastosowaniem produktu należy również stosowanie się do wszystkich opisanych przez producenta warunków użytkowania.

Należy stosować się do uznanych zasad BHP oraz pozostałych zasad bezpiecznej pracy w przemyśle, rolnictwie i kodeksu drogowego. Wszystkie przeróbki urządzenia przeprowadzone przez użytkownika wykluczają odpowiedzialność producenta.

1.3 Konstrukcja i znaczenie wskazówek bezpieczeństwa

Wszystkie wskazówki bezpieczeństwa, które znajdziesz w tej instrukcji, zostały skonstruowane według następującego wzoru:



OSTRZEŻENIE

To słowo oznacza zagrożenia o średnim ryzyku. Jeżeli ich nie unikniesz, mogą doprowadzić do śmierci lub ciężkich uszkodzeń ciała.



OSTROŻNIE

To słowo oznacza zagrożenia, które mogą doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała jeśli ich nie unikniesz.

WSKAZÓWKA

To słowo oznacza zagrożenia, które mogą doprowadzić do strat materialnych jeśli ich nie unikniesz.

Niektóre czynności należy wykonać w kilku krokach. Jeżeli z którymś krokiem związane jest ryzyko, w opisie czynności znajduje się wskazówka bezpieczeństwa.

Wskazówki bezpieczeństwa znajdują się zawsze bezpośrednio przed ryzykownym krokiem i oznaczone są tłustym drukiem i słowem ostrzegawczym.

Przykład

- 1. WSKAZÓWKA!** To wskazówka. Ostrzega przed ryzykiem, z jakim związana jest następująca czynność.
- Ryzykowna czynność.

1.4

Utylizacja



Prosimy o zutylizowanie niniejszego produktu po jego użyciu jako odpadu elektronicznego zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

1.5

Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że oznaczone poniżej urządzenie odpowiada pod względem projektu i konstrukcji, jak i pod względem dopuszczonej przez nas do obiegu wersji, podstawowym wymogom bezpieczeństwa i zdrowia dyrektywy 2014/30/UE. Nieuzgodniona z nami zmiana urządzenia powoduje utratę ważności niniejszej deklaracji.

SMART430®

Zastosowane zharmonizowane normy:

EN ISO 14982:2009

(dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE)

2 Opis produktu

2.1 Funkcje komputera pokładowego

TANK-Control III to system, który składa się z komputera i czujnika.

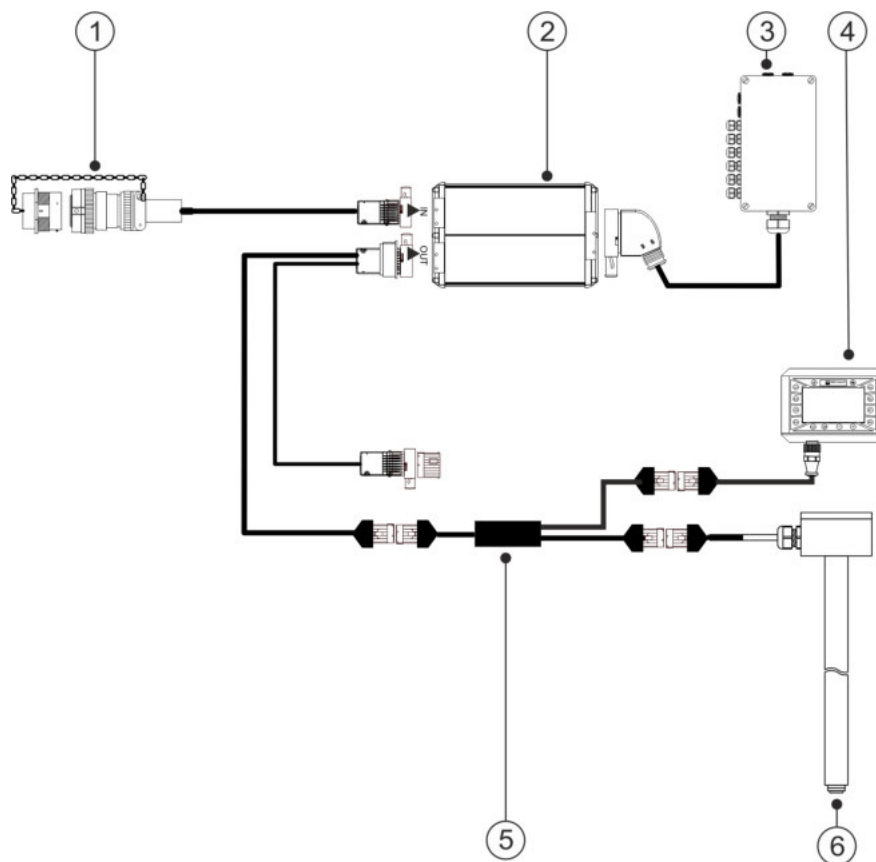
- Komputer pokładowy steruje różnymi funkcjami systemu.
- Czujnik ustala poziom zbiornika.

Przegląd właściwości TANK-Control III:

- Wskazanie aktualnego poziomu.
- Obliczenie wymaganej ilości środka ochrony roślin.
- Obliczenie powierzchni do obrobienia.
- Funkcja z różnymi płynami.
- Wskazanie danych na komputerze pokładowym i na terminalu w kabinie ciągnika.
- Wysterowanie różnych komponentów:
 - Pompy napędzające i zawory kulowe dla napełniania
 - Mieszadła dla pracy.
- Możliwość pracy z dwoma czujnikami.

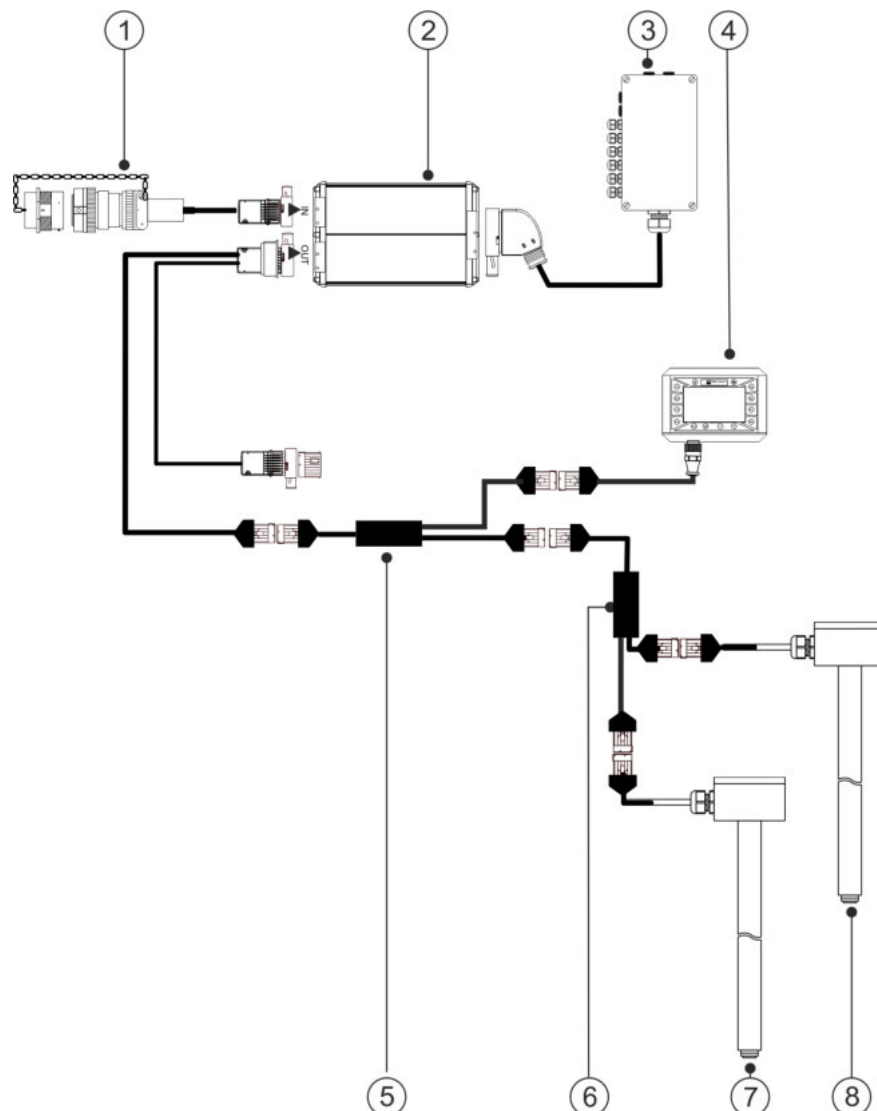
2.2 Przegląd systemu

System różni się w zależności od tego, czy używasz TANK-Control III z jednym czy z dwoma czujnikami.



TANK-Control III z jednym czujnikiem

①	Przyłącze ISOBUS	④	Komputer pokładowy TANK-Control III
②	Komputer roboczy	⑤	Skrzynka kabla przejściowego
③	Rozdzielacz sygnałów	⑥	Czujnik TANK-Control III



TANK-Control III z dwoma czujnikami

①	Przyłącze ISOBUS	⑤	Skrzynka kabla przejściowego 1
②	Komputer roboczy	⑥	Skrzynka kabla przejściowego 2
③	Rozdzielacz sygnałów	⑦	Czujnik TANK-Control III 1
④	Komputer pokładowy TANK-Control III	⑧	Czujnik TANK-Control III 2

2.3

Informacje na tabliczce znamionowej

Możliwe skróty na tabliczce znamionowej

Skrót	Znaczenie
K.-Nr.:	Numer klienta Jeżeli produkt został wyprodukowany dla producenta maszyn rolniczych, numer ten oznacza jego numer artykułu.
HW:	Wersja hardware
ME-NR:	Numer artykułu Müller-Elektronik
DC:	Napięcie robocze Produkt może być podłączany tylko do napięć w podanym w tym miejscu przedziale.
SW:	Wersja oprogramowania w momencie dostawy
SN:	Numer serii

3 Informacje o instrukcji

3.1 Do kogo jest skierowana niniejsza instrukcja?

Niniejsza instrukcja jest skierowana do:

- osób, które obsługują opryskiwacz.
- osób, które montują czujnik.
- osób, które montują i obsługują komputer pokładowy.

3.2 Ilustracje w niniejszej instrukcji obsługi

Przedstawione w tej instrukcji ilustracje ekranu są przykładami. Mają one pomóc w orientacji pomiędzy różnymi ekranami oprogramowania.

To, jakie informacje wyświetlone są na ekranie, zależy od następujących czynników:

- od rodzaju opryskiwacza,
- od rodzaju konfiguracji,
- od stanu.

Dlatego może się zdarzyć, że na ilustracjach w instrukcji obsługi są przedstawione inne informacje niż na terminalu lub komputerze pokładowym.

3.3 Konstrukcja opisów czynności

Opisy czynności tłumaczą krok po kroku jak wykonać poszczególne zadania przy użyciu produktu.

W niniejszej instrukcji wykorzystaliśmy następujące symbole, aby oznaczyć opisy czynności:

Symbol	Znaczenie
1. 2.	Czynności, które musisz wykonać po sobie.
⇒	Efekt czynności. To stanie się, jeżeli wykonasz opisaną czynność.
⇨	Wynik działania To stanie się, jeżeli wykonasz wszystkie opisane czynności.
☑	Wymagania Jeżeli dana instrukcja zawiera wymagania, musisz je spełnić, zanim wykonasz opisane czynności.

3.4

Konstrukcja odnośników

Jeżeli w instrukcji znajdują się odnośniki, wyglądają zawsze następująco:

Przykład odnośnika: [→ 11]

Odnośniki rozpoznasz po nawiasach kwadratowych i po strzałce. Liczba za strzałką wskazuje, na której stronie rozpoczyna się rozdział w którym możesz czytać dalej.

4 Montaż i instalacja

4.1 Bezpieczeństwo podczas montażu



Ten rozdział jest skierowany do specjalistów i producentów maszyn rolniczych, którzy montują czujnik i komputer pokładowy.

- Starannie przeczytaj instrukcję montażu i postępuj zgodnie ze wskazówkami.
- Produkt zamontuj tylko, jeżeli masz wiedzę na temat montażu w maszynach rolniczych.
- Czujnik montuj tylko, jeżeli zbiornik jest nowy.
- Podejmij działania chroniące przed upadkiem, jeżeli podczas montażu czujnika wchodzisz na zbiornik.
- Jeżeli wchodzisz do zbiornika, upewnij się, że druga osoba obserwuje twoją pracę i może Ci pomóc w razie sytuacji kryzysowej.

4.2 Wskazówki dotyczące montażu



Aby chronić komponenty systemu przed uszkodzeniem, przestrzegaj podczas montażu poniższych wytycznych:

- Wszystkie nieużywane przyłącza i wtyki muszą być zabezpieczone za pomocą odpowiednich zaślepek pinowych przed kurzem i wodą.
- Wszystkie wtyki muszą być szczelnie zamknięte. Dzięki temu są one wodoszczelne.
- Nie używaj systemu, jeżeli jego części są uszkodzone. Uszkodzone części mogą prowadzić do nieprawidłowego działania i w następstwie tego do obrażeń. Uszkodzone komponenty wymień lub, o ile możliwe, napraw.
- Stosuj tylko oryginalne komponenty.

4.3 Montaż czujnika

Podczas montażu czujnika przeprowadź poniższe czynności niezależnie od siebie:

Krok 1: Wiercenie otworów w zbiorniku


Krok 2: Montaż zamocowania rury
















Krok 3: Przygotowanie rury czujnika

Krok 4: Montaż rury czujnika

Przed montażem

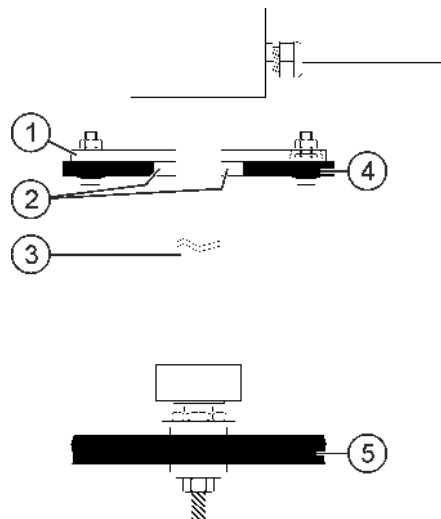
Sprawdź kompletność wszystkich części:

	Liczba sztuk	Część
	1	Pływak

	Liczba sztuk	Część
	1	Płytko kołnierkowa 140
	1	Uszczelka Viton 140
	4	Uszczelka Viton 25x8x3
	4	Śruba z łbem sześciokątnym M8x35
	4	Nakrętka M8
	4	Nakrętka M8 płaska
	8	Podkładka zabezpieczająca B8
	8	Podkładka A8,4 (duża)
	4	Podkładka A8,4
	1	Zamocowanie rury
	2	Uszczelka Viton 25x6
	1	Nakrętka M6 (samozabezpieczająca)
	1	Podkładka 24,2x12,2
	1	Podkładka A6,4
	1	Pierścień zabezpieczający

4.3.1

Krok 1: Wiercenie otworów w zbiorniku



Wiercenie otworów w zbiorniku

①	Płytkę kołnierkową 140	④	Góra zbiornika
②	Przebicie	⑤	Podłoga zbiornika
③	Rura czujnika		

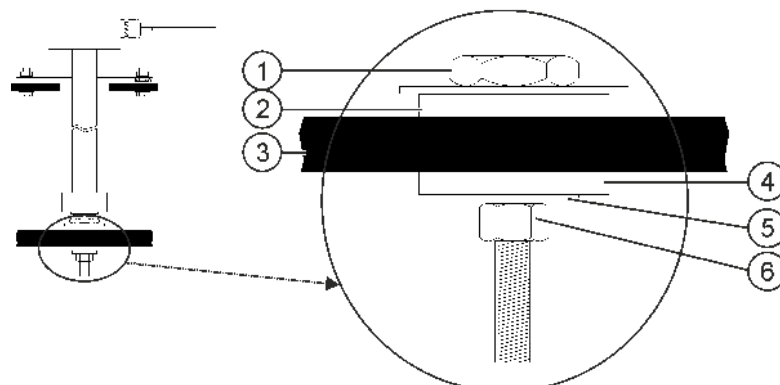
Instrukcja

Opryskiwacz znajduje się na płaskim podłożu.

- Wywierć w górnej części zbiornika otwór (\varnothing 55 mm) do przełożenia rury czujnika.
- Zaznacz punkty na otworze wierconym. W tym celu włóż rurę czujnika z płytką kołnierkową przez otwór wiercony. Użyj płytki kołnierkowej 140 jako szablonu wiercenia i zaznacz na zbiorniku punkty dla śrub.
- Wykonaj na zaznaczonych miejscach 4 otwory (\varnothing 8,5 mm), by zamocować płytkę kołnierkową.
- Wyciągnij rurę czujnika ze zbiornika.
- Użyj pionu, by ustalić na podłodze zbiornika punkt bezpośrednio pod otworem.
- Zaznacz ten punkt dla otworu.
- Wykonaj w zaznaczonym miejscu otwór (\varnothing 6,2 mm), by zamontować zamocowanie rury.
- Możesz teraz zamontować zamocowanie rury.

4.3.2

Krok 2: Montaż zamocowania rury



Montaż zamocowania rury

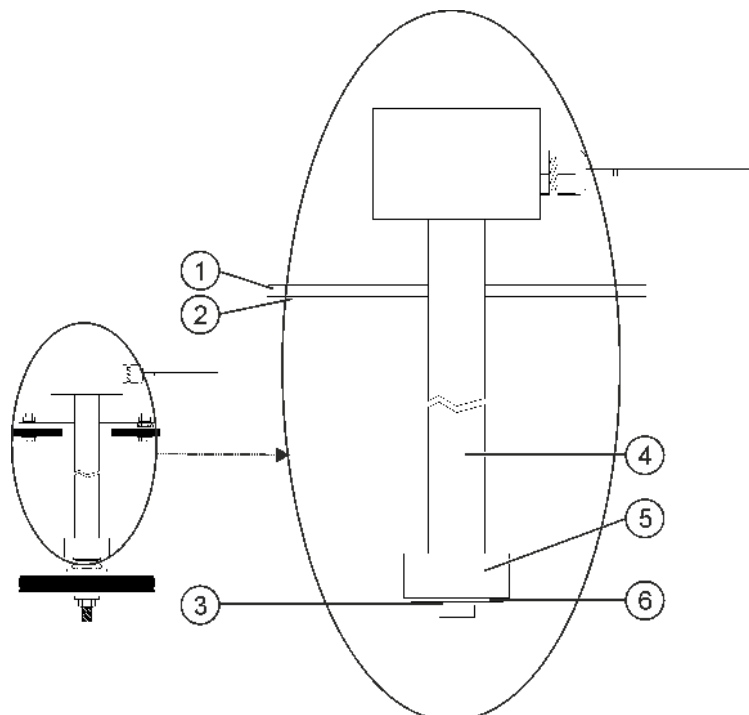
①	Zamocowanie rury	④	Uszczelka Viton 25x6
②	Uszczelka Viton 25x6	⑤	Podkładka A6,4
③	Podłoga zbiornika	⑥	Nakrętka M6

Instrukcja

1. Wsuń uszczelkę Viton 25x6 na zamocowanie rury.
2. Wsuń zamocowanie rury od góry przez otwór w podłodze zbiornika.
3. Wsuń drugą uszczelkę Viton 25x6 od dołu na zamocowanie rury.
4. Wsuń podkładkę A6,4 na zamocowanie rury.
5. Umocnij zamocowanie rury nakrętką M6.
6. Możesz teraz przygotować rurę czujnika.

4.3.3

Krok 3: Przygotowanie rury czujnika

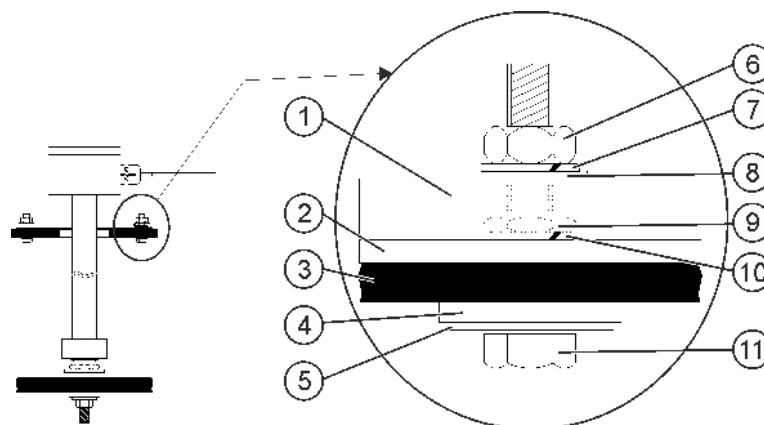


Przygotowanie rury czujnika

①	Płytkę kołnierzową 140	④	Rura czujnika
②	Uszczelka Viton 140	⑤	Pływak
③	Pierścień zabezpieczający	⑥	Podkładka 24,2x12,2

Instrukcja

1. Wsuń płytkę kołnierzową 140 od dołu na rurę czujnika.
2. Wsuń uszczelkę Viton 140 od dołu na rurę czujnika.
3. Wsuń pływak na rurę czujnika. Oznaczenie „0” na pływaku musi wskazywać do góry.
4. Wsuń podkładkę 24,2x12,2 na rurę czujnika.
5. Zabezpiecz podkładkę 24,2x12,2 pierścieniem zabezpieczającym.
6. Ostrożnie odkręć pierścień zabezpieczający, by można było nim obracać nad gwintem.
7. Możesz teraz zamontować rurę czujnika.

4.3.4**Krok 4: Montaż rury czujnika**

Montaż rury czujnika

①	Płytkę kołnierzową 140	⑥	Nakrętka M8
②	Uszczelka Viton 140	⑦	Podkładka zabezpieczająca B8
③	Góra zbiornika	⑧	Podkładka A8,4
④	Uszczelka Viton 25x8x3	⑨	Nakrętka M8 płaska
⑤	Podkładka A8,4 duża	⑩	Podkładka zabezpieczająca B8
		⑪	Śruba z łbem sześciokątnym M8

Instrukcja

1. Wprowadź przygotowaną rurę czujnika przez przebicie na górze zbiornika.
2. Wkręć rurę czujnika w zamocowanie rury na podłodze zbiornika. Ponieważ musisz obracać rurą czujnika, zwracaj uwagę, by nie zaplątać kabla rury czujnika.
3. Wsuń na każdą z 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 podkładkę A8,4 (duża) i uszczelkę Viton 25x8x3.
4. Wprowadź śruby od dołu do góry przez pokrywę zbiornika.
5. Wsuń od góry na śruby podkładkę zabezpieczającą B8.
6. Zamocuj śruby płaskimi nakrętkami M8.
7. Wsuń uszczelkę Viton 140 i płytkę kołnierzową 140 na dół.

8. Wsuń podkładkę A8,4 i podkładkę zabezpieczającą B8 na śruby.
9. Zamocuj śruby nakrętkami M8.
10. Zakończono montaż.

4.4

Montaż komputera pokładowego

Podczas mocowania komputera pokładowego przestrzegaj następujących wytycznych:

- Umieść komputer pokładowy w taki sposób, by napis „TANK-Control III” był widoczny w poziomie.
- Zostaw wystarczająco dużo miejsca dla okablowania.
- Połącz kablami komputer pokładowy z czujnikiem, komputerem roboczym opryskiwacza i terminalem w kabinie ciągnika [→ 7].



5 Podstawy obsługi

5.1 Pierwsze uruchomienie

Podczas pierwszego uruchomienia musisz włączyć i skonfigurować komputer pokładowy.

Instrukcja

Dokonano podłączenia komputera pokładowego zgodnie z przeglądem systemu [→ 7].







-  – Naciśnij przycisk włączania i przytrzymaj go dwie sekundy.
⇒ Komputer pokładowy uruchamia się.
-  – Naciskaj przycisk kilka razy, aż pojawi się następujący ekran:




⇒ Komputer pokładowy jest uruchomiony.

⇒ Możesz teraz skonfigurować [→ 20] ustawienia podstawowe komputera pokładowego.

5.2 Przyciski na obudowie

	Przycisk włączania	Włączanie: naciskaj przycisk przez 1 sekundę. Wyłączanie: naciskaj przycisk przez 2 sekundy.
	Zmiana aplikacji	Każde naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie innej aplikacji.
	Przycisk „plus”	Przesunięcie kursora do góry; Zwiększenie wartości parametru.
	Przycisk „minus”	Przesunięcie kursora na dół; Zmniejszenie wartości parametru.
	Przycisk wprowadzania danych	Otwieranie pola wprowadzania danych; Potwierdzenie wprowadzonych danych; Kwitowanie alarmów.
	Przycisk anulowania	Przesłanie sygnału anulowania do komputera roboczego. Przerwanie wprowadzania wartości. Pole wprowadzania danych zostaje opuszczone i następuje przywrócenie ostatniej ważnej wartości. Kwitowanie alarmów.

	<p>Przyciski funkcyjne (symbole funkcji)</p>	<p>Służą do wykonania funkcji przedstawionych na ekranie.</p>
---	--	---







5.3

Zmianianie parametrów

Instrukcja

1. Wywołaj ekran z parametrami do ustawiania. Na przykład:




2. Za pomocą przycisków  /  przesunąć przerywany kursor, by zaznaczyć parametr do zmiany.
3.  – Wybierz parametr do zmiany.
 - ⇒ Masz trzy możliwości zmiany wartości:
 - a) Przy liczbach pojawia się klawiatura numeryczna.
 - b) Przy edytorach tekstu pojawia się klawiatura tekstowa.
 - c) Przy listach linia kursora jest ciągła. Za pomocą przycisków  i  można ustawić żądaną wartość.
4.  – Zastosuj wartość.

6 Konfiguracja ustawień podstawowych komputera pokładowego

6.1 Dokonywanie ustawień systemowych

Na ekranach z grupy „System” można dokonać podstawowych ustawień systemu.






Instrukcja

1.  – Naciskaj przycisk kilka razy, aż pojawi się następujący ekran:



2. Dokonaj żądanych ustawień.

Symbol funkcji

Symbol funkcji	Znaczenie
	Przejsie do następnego ekranu w grupie ekranów.
	Konfiguracja formatów i jednostek [→ 21]
	Przeprowadzanie diagnostyki [→ 21]
	Ustalanie identyfikacji komputera pokładowego [→ 23]
	Zmiana stopnia jasności między jasno a ciemno.

Parametr

Parametr	Znaczenie
Data	Aktualna data.
Godzina	Aktualna godzina.
Strefa czasowa	Aktualna strefa czasowa.
Jasność w dzień	Jasność ekranu komputera pokładowego w dzień.
Jasność w nocy	Jasność ekranu komputera pokładowego w nocy.
Język użytkownika	Lista wszystkich języków, które są obsługiwane przez podłączony komputer roboczy lub komputer pokładowy. Jeżeli komputer pokładowy obsługuje wybrany w tym miejscu język, zostanie w tym języku uruchomiony. W innym wypadku aktywacja komputera pokładowego następuje w języku zdefiniowanym jako „Język systemu”.

Parametr	Znaczenie
Język systemu	Język zastępczy dla komputera pokładowego.
Głośność	Głośność komputera pokładowego.

6.2

Konfiguracja formatów i jednostek



Na ekranach w grupie „Formaty” można ustalić, w jakich jednostkach ma pracować komputer pokładowy i podłączone urządzenia.

Ścieżka

Na ekranie „USTAWIENIA / System” naciśnij:



Symbole funkcji

Symbol funkcji	Znaczenie
	Powrót do poprzedniego ekranu.
	Przejdźcie do następnego ekranu w grupie ekranów.

Parametr

Parametr	Znaczenie
Format godziny	Format godziny dla wskazania.
Format daty	Format daty dla wskazania.
Znak dziesiętny	Znak dziesiętny dla wskazania.
Jednostki miary	metryczna – jednostki są wyświetlane w systemie metrycznym. imperialna – jednostki są wyświetlane w systemie brytyjskim. US – jednostki są wyświetlane w systemie amerykańskim. Ust. użytkownika – jednostki można konfigurować indywidualnie.

6.3

Przeprowadzanie diagnostyki

Na różnych ekranach diagnostyki są widoczne szczegóły dotyczące komputera pokładowego.

Ponadto można tutaj zapoznać się z ekranami zawierającymi szczegółowe informacje na temat urządzeń podłączonych do magistrali.

6.3.1

Przeprowadzanie standardowej diagnostyki





Na ekranach w grupie „Diagnostyka” pojawiają się szczegóły dotyczące komputera pokładowego.

Ścieżka

Na ekranie „USTAWIENIA / System” naciśnij:



Symbole funkcji

Symbol funkcji	Znaczenie
	Powrót do poprzedniego ekranu.
	Przejdźcie do następnego ekranu w grupie ekranów.
	Przejdźcie do ekranu podłączonych urządzeń.
	Usunięcie wszystkich zbiorów obiektów aktualnie podłączonych urządzeń.

Parametr

Informacje na szarym tle nie mogą zostać zmienione. Służą one jedynie jako informacja.

Parametr	Znaczenie
Wersja	Zainstalowana wersja oprogramowania.
Napięcie robocze	Aktualne napięcie robocze.
Temperatura	Aktualna temperatura procesora.
Nr artykułu terminala	Numer artykułu komputera pokładowego.
Numer katalogowy oprogramowania	Numer artykułu oprogramowania komputera pokładowego.
Numer serii	Numer serii komputera pokładowego.
Czas pracy	Godziny w stanie włączonym.
Data produkcji	Data produkcji.
Wolna pamięć	Wolna pamięć.

6.3.2

Diagnostyka podłączonych urządzeń




Na ekranach w grupie „Urządzenia” pojawiają się szczegóły dotyczące wszystkich urządzeń podłączonych do magistrali.



Ścieżka

Na ekranie „USTAWIENIA / System” naciśnij:



Symbole funkcji

Symbol funkcji	Znaczenie
	Powrót do poprzedniego ekranu.
	Przewijanie do następnego urządzenia.
	Przewijanie do poprzedniego urządzenia.

Symbol funkcji	Znaczenie
	Usunięcie zbioru obiektów wyświetlonego urządzenia. Urządzenie musi być także podłączone.
	Pojawia się tylko przy zbiorze obiektów, które nie mogą zostać usunięte.

Parametr

Informacje na szarym tle nie mogą zostać zmienione. Służą one jedynie jako informacja.

Parametr	Znaczenie
Nazwa ISO	Nazwa ISO podłączonego urządzenia.
Producent:	Producent podłączonego urządzenia.
Adres CAN-Bus	Adres magistrali CAN podłączonego urządzenia.

6.4

Ustalanie identyfikacji komputera pokładowego


Na ekranie „Terminal” pojawiają się szczegóły dotyczące komputera pokładowego.

Ścieżka

Na ekranie „USTAWIENIA / System” naciśnij:



Symbole funkcji

Symbol funkcji	Znaczenie
	Powrót do poprzedniego ekranu.

Parametr

Informacje na szarym tle nie mogą zostać zmienione. Służą one jedynie jako informacja.

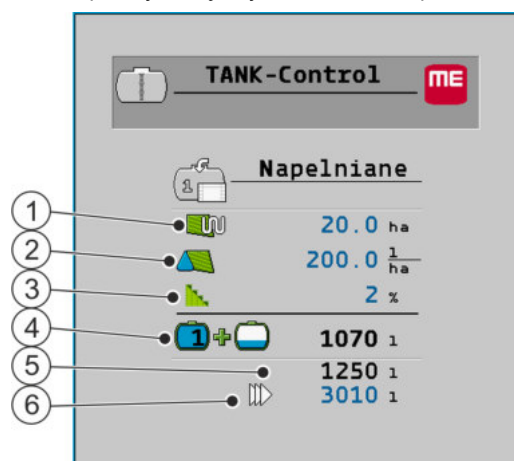
Parametr	Znaczenie
Funkcja ISO VT	Aktywacja i dezaktywacja komunikacji za pomocą interfejsu ISOBUS.
Numer VT	Jeżeli w ISOBUS dostępnych jest kilku uczestników, do każdego uczestnika można przypisać tzw. numer instancji. Numer instancji służy do przyporządkowania komputera roboczego do uczestników.
Przycisków nawigacji	Jeżeli przy podłączonym komputerze roboczym nie są wyświetlane wszystkie przyciski funkcyjne, zmień wartość tego parametru na 2. Jeżeli komputer roboczy obsługuje tę funkcję, pojawi się możliwość wyświetlenia za pomocą przycisków F4 i F8 tych przycisków funkcyjnych, które standardowo nie są wyświetlane. 1 – wyświetlenie 7 przycisków komputera roboczego i jednego przycisku nawigacyjnego. 2 – wyświetlenie 6 przycisków komputera roboczego i jednego przycisku nawigacyjnego. Niniejsze ustawienie zapewnia lepszą prezentację w przypadku, gdy w aplikacji komputera roboczego przyciski „strona lewa” i „strona prawa” mają być każdorazowo wyświetlane po lewej i prawej stronie ekranu.

7 Obsługa systemu na polu

System można obsługiwać bezpośrednio za pomocą komputera pokładowego. Alternatywnie można obsługiwać go za pomocą terminalu w kabinie pojazdu.

7.1 Obliczanie wymaganej ilości środka ochrony roślin

Za pomocą komputera pokładowego możesz obliczyć, ile środka ochrony roślin potrzebujesz do obróbki pola i jak często jest konieczne napełnianie zbiornika.



1	Powierzchnia do obróbienia	4	Wymagana ilość środka ochrony roślin
2	Zaplanowana dawka zrealizowana	5	Aktualny poziom
3	Realistyczna nakładka	6	Pojemność zbiornika

Instrukcja

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



⇒ Pojawia się ekran „Napelnianie”.

2. Zmień żądane wartości.

⇒ W dolnym obszarze ekranu widać, ile pełnych zbiorników i ile dodatkowego środka ochrony roślin potrzebujesz.

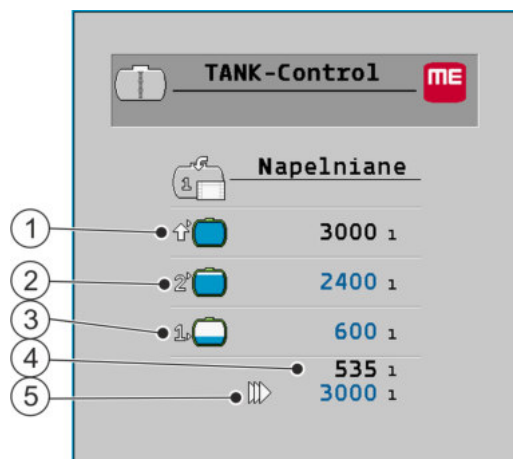
7.2 Napełnianie zbiornika

Zbiornik można napełniać ręcznie lub za pomocą zewnętrznych urządzeń. Jeżeli używasz zewnętrznych urządzeń, muszą być one podłączone do systemu. Komputer pokładowy może automatycznie zakończyć napełnianie, jeżeli jest sterowane przez zewnętrzne urządzenia.

Możesz zdefiniować dwie granice napełniania:

- Jedna granica napełniania, gdy napełniasz zbiornik jednym środkiem.
- Dwie granice napełniania, gdy napełniasz zbiornik dwoma środkami.

Pamiętaj, że wartość dla granicy napełniania 2 musi być zawsze większa niż wartość dla granicy napełniania 1.



①	Maksymalne napelnianie	④	Aktualna zawartość zbiornika
②	Granica napelniania 2	⑤	Aktualnie ustawiona ilość napelniania
③	Granica napelniania 1		

Instrukcja


1. Na ekranie roboczym naciśnij:



⇒ Pojawia się ekran „Napelnianie”.



2. Zmień, w zależności od potrzeb, wartości dla granicy napelniania 1 i granicy napelniania 2
3. Naciśnij przycisk funkcyjny z granicą napelniania, do której chcesz napelnić zbiornik. Jeżeli chcesz ustawić wymaganą ilość resztkową dla powierzchni użytkowej jako granicę napelniania, przejdź do ekranu Kalkulacja [→ 24].
⇒ W dolnym obszarze ekranu zmienia się wartość, do której ma być napelniany zbiornik.



4.  – Rozpocznij napelnianie.
⇒ W dolnym obszarze ekranu widać, czy zewnętrzne urządzenia są aktywne.

5. Napelniaj zbiornik, aż do osiągnięcia wybranej granicy napelniania.



6.  /  – Opcjonalnie zakończ napelnianie lub przerwij je.
⇒ Na ekranie widać, jakie powierzchnie mogą być opryskiwane aktualnym stanem napelnienia.


⇒ Zbiornik został napelniony do wybranej granicy napelnienia.



7.3

Wyświetlanie powierzchni możliwej do obrobienia

Jeżeli używasz zbiornika i czujnika, powierzchnia możliwa do obrobienia jest wyświetlana standardowo na ekranie roboczym.

Jeżeli używasz dwóch zbiorników i dwóch czujników, powierzchnię możliwą do obrobienia można wyświetlić w następujący sposób:

Symbol	Znaczenie
	Powierzchnia, którą możesz obrobić przy poziomie napelnienia zbiornika 1. Przykładowo, jeżeli środek ochrony roślin jest aplikowany tylko ze zbiornika 1.

Symbol	Znaczenie
	Powierzchnia, którą możesz obrobić przy poziomie napełnienia zbiornika 2. Przykładowo, jeżeli środek ochrony roślin jest aplikowany tylko ze zbiornika 2.
	Powierzchnia, którą możesz obrobić łącznie. Przykładowo, jeżeli aplikujesz ten sam środek ochrony roślin z obu zbiorników.

Instrukcja

Ekran roboczy jest otwarty.

1.  – Zmieniaj między trzema możliwościami wyświetlenia.

⇒ Wskazanie powierzchni możliwej do obrobienia zmienia się w zależności od wyboru.

7.4**Konfigurowanie jednostek**

Wszystkie jednostki wyświetlane na komputerze pokładowym można konfigurować. Możesz wybrać między różnymi jednostkami metrycznymi i imperialnymi.

Instrukcja

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



⇒ Na ekranie widać, jakie kategorie i podkategorie można konfigurować.

2. Dokonaj żądanych ustawień.

3. Skonfiguruj opcjonalnie parametr „**Miejsca po przecin.**” i „**Znak dziesiętny**” dla każdej kategorii i podkategorii.

⇒ Wszystkie wyświetlone wartości zostają przeliczone i zapisane w skonfigurowanej jednostce.

7.4.1**Parametr „Miejsca po przecin.”**

Wprowadź, ile znaków dziesiętnych ma się wyświetlać.

7.4.2**Parametr „Znak dziesiętny”**

Aktywuj ten parametr, jeżeli znak dziesiętny nie ma być automatycznie przesuwany. Znaki dziesiętne są wówczas widoczne także przy większych liczbach.

8 Konfiguracja systemu do pracy

System można skonfigurować bezpośrednio za pomocą komputera pokładowego. Alternatywnie można skonfigurować go za pomocą terminalu w kabinie pojazdu.

8.1 Dokonywanie porównania 100 litrów



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zatruciem przez pozostałości środków ochrony roślin

Przy konfiguracji zbiornika:

- Korzystaj tylko z czystej wody.

WSKAZÓWKA

Nieprecyzyjna kalibracja wskutek nieprawidłowej ilości napełnienia

Przy nieprawidłowej konfiguracji nie można dokładnie ustalić poziomu. Przez to wszystkie obliczenia są niedokładne.

Przy kalibracji zbiornika:

- Zastosuj przepływomierz lub wagę pojazdu.

Cel porównania 100 litrów:

- Wyrównanie tolerancji wykonania.
- Skorygowanie czasowo ograniczonych zmian pod względem dokładności.

Instrukcja

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



2. Wprowadź w parametrze „Poj. kalibracji” „100 l”. Alternatywnie można przeprowadzić porównanie za pomocą innej ilości.



3. – Naciśnij w celu wywołania ekranu „Kalibracja”.

4. Opróżnij całkowicie zbiornik.

5. Napełnij zbiornik dokładnie 100 litrami lub inną żądaną ilością.



6. – Uruchom porównanie 100 litrów.

7. Oczekaj, aż proces zostanie zakończony.

8. Pomyślnie zakończono porównanie 100 litrów.

8.2 Dokonywanie inicjalizacji początkowej

Podczas inicjalizacji początkowej komputer pokładowy wysterowuje raz czujnik za pomocą sygnału, by upewnić się, że wszystkie połączenia są w porządku.

Instrukcja

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



⇒ Inicjalizacja początkowa jest dokonywana.

2. Dodatkowo za pomocą parametru „**Filtr**” możesz ustawić czułość czujnika. Zredukuj wartość, jeżeli czujnik reaguje za czule na ruchy wody.
 - ⇒ Jeżeli czułość jest wysoka, wyświetlane poziomy są szybciej aktualizowane. Jeżeli czułość jest niska, wyświetlane poziomy są wolniej aktualizowane.
 - ⇒ Przeprowadzono inicjalizację czujnika.

8.3

Przeprowadzanie kalibracji

Podczas kalibracji ustala się, na jakiej wysokości znajduje się pływak czujnika. Jeżeli poziom jest zwiększany, zwiększa się także wysokość pływaka.

Podczas kalibracji zbiornik jest napełniany wodą w wielu krokach. Przy każdym kroku jest ustalana dokładna pozycja pływaka. Dzięki temu komputer wie, gdzie pływak znajduje się przy danym poziomie.

Wartości są zapisywane w pamięci.

Dostępne są następujące rodzaje kalibracji:

- Kalibracja automatyczna.
- Ręczne wprowadzanie danych.

8.3.1

Wybór wstępnie ustawionego zbiornika

Jeżeli komputer pokładowy jest zamontowany do modelu opryskiwacza, którego właściwości zbiornika są już zapisane w oprogramowaniu, można pominąć kalibrację i wybrać numer zbiornika.

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



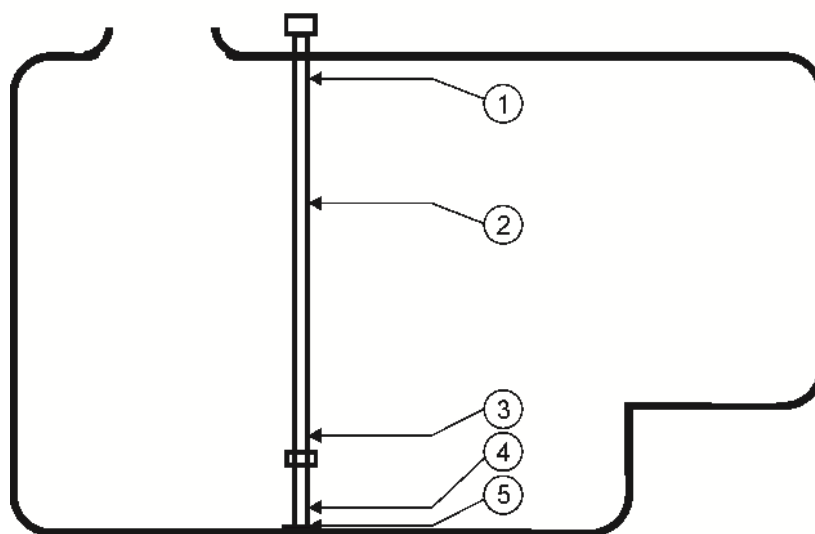
2. W parametrze „**ID zbiorn.**” wprowadź numer zbiornika.

⇒ Czujnik dla danego zbiornika jest skalibrowany.

8.3.2

Planowanie kalibracji

Zanim rozpoczniesz kalibrację, musisz zaplanować, przy jakich wysokościach pływaka chcesz wprowadzić dany poziom.



Możliwe formy zbiornika z punktami kalibracji

①	Maksymalny poziom Punkt kalibracji 29	④	Punkt kalibracji 01
②	np.: Punkt kalibracji 21	⑤	Punkt kalibracji 00
③	Punkt kalibracji 02		

Poniższa tabela przedstawia przykładową zaplanowaną kalibrację. Wartości dla każdego zbiornika mogą być inne. Przy danych wysokościach pływaka nie można zaplanować poziomów. Poziomy zależy od wielkości i formy zbiornika. W przykładzie zbiornik ma pojemność 7200 litrów.

Punkt kalibracji	Wysokość pływaka	Możliwy poziom	Punkt kalibracji	Wysokość pływaka	Możliwy poziom
0	15 mm	0 l (zbiornik musi być pusty)	15	750 mm	3000 l
1	25 mm	30 l (rejestracja pierwszego ruchu pływaka)	16	800 mm	3200 l
2	100 mm	400 l	17	850 mm	3400 l
3	150 mm	600 l	18	900 mm	3600 l
4	200 mm	800 l	19	950 mm	3800 l
5	250 mm	1000 l	20	1000 mm	4000 l
6	300 mm	1200 l	21	1050 mm	4200 l
7	350 mm	1400 l	22	1100 mm	4400 l
8	400 mm	1600 l	23	1200 mm	4800 l

Punkt kalibracji	Wysokość pływaka	Możliwy poziom	Punkt kalibracji	Wysokość pływaka	Możliwy poziom
9	450 mm	1800 l	24	1300 mm	5200 l
10	500 mm	2000 l	25	1400 mm	5600 l
11	550 mm	2200 l	26	1500 mm	6000 l
12	600 mm	2400 l	27	1600 mm	6400 l
13	650 mm	2600 l	28	1700 mm	6800 l
14	700 mm	2800 l	29	1800 mm	7200 l (osiągnięcie maksymalnego poziomu)

Sposób przeprowadzania planowania:

1. Sprawdź, czy zbiornik ma wgłębienia, gdyż mogą mieć one wpływ na wysokość pływaka.
2. Pamiętaj, że przy punkcie kalibracji 0 zbiornik musi być całkowicie pusty. Nie można samodzielnie wybrać wysokości pływaka.
3. Pamiętaj, że przy punkcie kalibracji 1 musisz wprowadzić poziom, przy którym pływak rejestruje pierwszy ruch. Nie można samodzielnie wybrać wysokości pływaka.
4. Pamiętaj, że przy ostatnim punkcie kalibracji zbiornik musi być napełniony do maksymalnego poziomu. Maksymalny poziom jest wyznaczany przez producenta zbiornika. Nie można samodzielnie wybrać wysokości pływaka.
5. Przemyśl, ile punktów kalibracji chcesz zastosować. Łącznie możesz zastosować maksymalnie 30 punktów kalibracji.
6. Przemyśl, przy jakich wysokościach pływaka chcesz wprowadzić poziom. Stosuj możliwie równomierne odstępy, np. wszystkie co 50 mm.

⇒ Możesz rozpocząć kalibrację.

8.3.3

Przeprowadzanie automatycznej kalibracji

WSKAZÓWKA

Nieprecyzyjna kalibracja wskutek nieprawidłowej ilości napełnienia

Przy nieprawidłowej konfiguracji nie można dokładnie ustalić poziomu. Przez to wszystkie obliczenia są niedokładne.

Przy kalibracji zbiornika:

- Zastosuj przepływomierz lub wagę pojazdu.










OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zatruciem przez pozostałości środków ochrony roślin

Przy konfiguracji zbiornika:

- Korzystaj tylko z czystej wody.

Instrukcja

- Zakończono porównanie 100 litrów.
 - Zaplanowano, przy jakich wysokościach pływaka chcesz wprowadzić dany poziom.
 - Przygotowano kartkę i długopis, aby zanotować poziom.
1. Na ekranie roboczym naciśnij:
 -  >  > 
 2. W parametrze „ID zbiorn.” wprowadź wartość „0”.
 3. W parametrze „Zbiorn. maks.” wprowadź maksymalny poziom zbiornika.
 4.  – Wywołaj ekran „Kalibracja”.
 5. Opróżnij całkowicie zbiornik.
 - ⇒ W dolnym obszarze ekranu widać aktualny punkt kalibracji 0 i wszystkie wysokości pływaka.
 6.  – Rozpocznij automatyczną kalibrację.
 7. Napelniaj zbiornik wodą, aż czujnik zarejestruje pierwszy ruch.
 - ⇒ Osiągnięto punkt kalibracji 1.
 8. Wprowadź aktualny poziom zbiornika.
 9. Zanotuj aktualny poziom. Przy błędach nie musisz powtarzać całej kalibracji, a w przyszłości możesz ręcznie skalibrować zbiornik o podobnej konstrukcji.
 10.  – Kontynuuj automatyczną kalibrację.
 11. Napelniaj zbiornik do kolejnej zaplanowanej wysokości pływaka. W przykładzie zaplanowano 100 mm.
 - ⇒ Rozbrzmiewa sygnał.
 12. Osiągnięto punkt kalibracji 2.
 13. Wprowadź aktualny poziom zbiornika. W przykładzie przyjęto poziom napełnienia 400 litrów.
 14. Zanotuj aktualny poziom.
 15. Powtórz proces dla łącznie maksymalnie 30 punktów kalibracji.
 16.  – Zakończ i zapisz automatyczną kalibrację.
 - ⇒ Zakończono automatyczną kalibrację.

8.3.4

Ręczne wprowadzanie wartości kalibracji

Ręczne wprowadzanie danych można stosować, jeżeli dokonano już automatycznej kalibracji przy zbiorniku o podobnej konstrukcji i wiesz, jaki jest poziom przy danych wysokościach pływaka.

Możesz wprowadzić poszczególne wartości bez napełniania zbiornika, aby oszczędzić czas.

Instrukcja

Dokonano kalibracji zbiornika o podobnej konstrukcji, a poszczególne wartości są dostępne.

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



2.


3. W parametrze „ID zbiorn.” wprowadź wartość „0”.

4. W parametrze „Zbiorn. maks.” wprowadź maksymalny poziom zbiornika.



5.  – Wywołaj ekran „Kalibracja”.




6.  – Zaznacz poziom lub wysokość pływaka, które chcesz zmienić.

7. Dokonaj żądanych ustawień. Zastosuj przy tym wartości zbiornika o podobnej konstrukcji.

8. Powtórz ten proces dla wszystkich wartości, które chcesz zmienić.



9.  – Zakończ i zapisz wprowadzone dane.

8.4**Zmiana liczby czujników**

Jeżeli na opryskiwaczu używasz dwóch zbiorników, możesz używać komputera pokładowego z dwoma czujnikami.

Instrukcja

1. Na ekranie roboczym naciśnij:



2. W parametrze „Liczba czujników” wprowadź wartość „2”.

⇒ Wszędzie tam, gdzie możesz dokonać wyboru między dwoma czujnikami i zbiornikami, pojawiają się nowe symbole funkcyjne.

⇒ Możesz skonfigurować drugi zbiornik. Postępuj tak samo, jak przy pierwszym czujniku. Musisz tylko wybrać, jaki czujnik chcesz skonfigurować.

9 Dane techniczne

9.1 Komputer pokładowy

9.1.1 Dane techniczne

Napięcie robocze	9-32 V
Pobór prądu podczas pracy	ok. 150 mA przy 13 V
Pobór mocy	ok. 2 W
Temperatura otoczenia	-20°C do +70°C
Temperatura podczas magazynowania	-30°C do +85°C
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	174 mm x 121 mm x 49 mm
Waga	370 g
Klasa ochrony	IP66
EMC	EN ISO 14982:2009
Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)	4 kV zgodnie z ISO 15003:2006E
Badanie odporności na otoczenie	Zmiana temperatury i szok temperaturowy zgodnie z ISO15003:2006E
Procesor	STM32F429, 180 MHz
Pamięć	16 MB Flash (SPI-Flash) SD-RAM: 8 MB EEPROM: 64 kbit
System operacyjny	RTX
Wyświetlacz LCD	4,3" 480 x 272 pikseli WQVGAs
Obudowa	Materiał obudowy: PW-ABS / klasa palności VO zgodnie z UL
Wejścia / Wyjścia	Patrz Przyporządkowanie bolców

9.1.2

Przyporządkowanie wtyków

8-bolcowy wtyk magistrali CAN

Bolec	Funkcja	Uwagi
1	+U _B	Zasilanie +12 V In
2	CAN_1_H_out	Magistrala CAN 1 In
3	+U _{ON}	Zasilanie +12 VE, przełączane na komputer roboczy
4	CAN_1_L_out	Magistrala CAN 1 In
5	CAN_1_L_in	Magistrala CAN 1 Out
6	GND	GND In
7	CAN_1_H_in	Magistrala CAN 1 Out
8	IGN	Sygnal zapłonu In

9.2

Komputer roboczy

9.2.1

Dane techniczne

Komputer roboczy ECU-MIDI 3.0

1. procesor:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
2. procesor:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
Pamięć zewnętrzna:	SPI-Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 KB
Złącza:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 42-bolcowy wtyk do podłączenia urządzeń wykonawczych/czujników ▪ 2x 16-bolcowy wtyk do zasilania i CAN <p>Wtyki można blokować i posiadają uszczelnienie pojedynczych przewodów.</p>
Łącza:	do 3xCAN*
Zasilanie:	Gniazdo zasilania 12 V (9–16 V), maks. pobór prądu 30 A
Pobór prądu (WEJ.):	500 mA (przy 14,4 V, nie wliczając mocy wyjściowej, bez zasilania zewnętrznych czujników)
Prąd spoczynkowy (WYJ.):	70 µA (typ.)
Zakres temperatur:	-40 do +70°C

Obudowa:	anodowany odlew aluminiowy, pokrywa z tworzywa sztucznego z uszczelką i z elementem wyrównującym ciśnienie, śruby ze stali szlachetnej
Stopień ochrony:	IP6K6K (z zamontowanymi wtykami)
Badanie odporności na otoczenie:	Kontrola odporności na wibracje i uderzenia zgodnie z DIN EN 60068-2 Kontrole temperatury zgodnie z IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 i IEC68-2-14Na Kontrole stopnia ochrony zgodnie z DIN EN 60529 Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z DIN EN ISO 14982: 2009-12
Wymiary:	ok. 262 mm x 148 mm x 62 mm (dł. x szer. x wys. bez wtyku)
Waga:	ok. 1 kg

Dalsze informacje:

Minimalna częstotliwość wejściowa potrzebna do regulacji:	5 Hz
---	------

9.2.2

Przyporządkowanie wtyków

Wtyk 42-bolcowy

Wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x wyjścia wyzwalacza (Lowside do 25 mA) ▪ 14x High- i/lub Lowside dla 4 A* (Highside mają właściwość PWM, z tego do 6x z pomiarem prądu), maksymalna częstotliwość PWM wyjść 4 A wynosi 500 Hz ▪ 2x Highside dla 4 A* ▪ 1x Highside dla zasilania czujników do 4 A* ▪ 2x półmostek dla 12 A* silników nastawczych lub tryb PWM silników prądu stałego ▪ 2x półmostek dla 10 A* silników nastawczych lub tryb PWM silników prądu stałego ▪ PWM do 16 kHz przy d= 10%–90% obciążenia omowego
---------	---

Wejścia:	Łącznie 23 uniwersalne wejścia, konfigurowalne jako <ul style="list-style-type: none">▪ 17x analogowo 0–5 V▪ 23x analogowo 0–10 V▪ 23x czujniki NPN (z tego maks. 17x prędkość obrotowa)▪ 8x czujniki PNP (z tego maks. 8x prędkość obrotowa)▪ 14x 4–20 mA wejścia prądu (z tego maks. 8x prędkość obrotowa / maks. 4 z obciążeniem wtórnym < 50 omów)▪ 12x czujniki Namur
Łączy:	Na życzenie: CAN, LIN

* w odniesieniu do $T_a = 25^\circ\text{C}$. Przy wyższych temperaturach następuje redukcja obciążalności.

10 Części zamienne

TANK-Control III

Nazwa	Numer artykułu
TANK-Control III	30252080
Komputer roboczy ISOBUS MIDI 3.0 TANK-Control III	3025209001
Kabel łączący komputery główne i dodatkowe 0,3 m	30322355
Kabel łączący komputery główne i dodatkowe 1,5 m	30322359
Kabel łączący komputery główne i dodatkowe 3,2 m	30322358
Kabel łączący komputery główne i dodatkowe 6,5 m	30322357
Kabel łączący komputery główne i dodatkowe 10 m	30322356
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 0,6 m	30322470
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 1,5 m	30322475
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 2 m	30322471
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 4 m	30322472
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 6 m	30322473
Uniwersalny rozdzielacz dla ECU-MIDI 3.0, kabel 9 m	30322474
Kabel łączący FlexWire dla TANK-Control III	3025208020
Kabel Y FlexWire z 3x 6-pinowy wtyk AMP	3025208010
Przedłużacz FlexWire, 3,5 m z 6-pinowym wtykiem AMP	3025208035
Przedłużacz FlexWire, 7,5m z 6-pinowym wtykiem AMP	3025208036
Kabel Y FlexWire do MIDI 3.0	3025208030
TANK-Control III, czujnikiem pomiaru poziomu 800/980	30252061
TANK-Control III, czujnikiem pomiaru poziomu 1440/1620	30252062
TANK-Control III, czujnikiem pomiaru poziomu 1600/1780	30252064
TANK-Control III, czujnikiem pomiaru poziomu 1840/2020	30252066
TANK-Control III, czujnikiem pomiaru poziomu 2080/2260	30252068