



Wersja: 1.1 PL / Stan: 09/2019 / Nr art.: 00602-3-248

## Instrukcja obsługi LF 600 M1

Przed uruchomieniem należy uważnie przeczytać!



TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>4</b>
1.1	O tej instrukcji obsługi .....	4
1.2	Identyfikacja urządzenia .....	5
1.3	Serwis .....	5
1.4	Deklaracja zgodności WE .....	5
<b>2</b>	<b>Opis .....</b>	<b>6</b>
2.1	Budowa i sposób działania dozownika do płynnych nawozów .....	6
2.2	Zakres dostawy .....	8
2.3	Dane techniczne .....	8
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo .....</b>	<b>8</b>
3.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w tym dokumencie .....	9
3.2	Zasadnicze przepisy bezpieczeństwa .....	9
3.3	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	10
3.4	Wymagania wobec personelu .....	10
3.5	Środki ochrony indywidualnej .....	11
3.6	Urządzenia zabezpieczające .....	11
3.6.1	Znaki ostrzegawcze .....	11
3.7	Zagrożenia i środki bezpieczeństwa .....	13
<b>4</b>	<b>Instalacja i uruchomienie .....</b>	<b>15</b>
4.1	Montaż dozownika do płynnych nawozów na ciągniku .....	15
4.2	Montaż dysz na maszynie uprawowej .....	15
4.3	Podłączanie węży .....	16
<b>5</b>	<b>Moduł sterujący .....</b>	<b>17</b>
5.1	Zakres dostawy i podłączenie .....	17
5.2	Ustawienie podstawowe .....	17
5.3	Ekran główny .....	17
5.4	Nastawy .....	18
5.4.1	Dawka wysiewu (l/ha) .....	18
5.4.2	Szerokość robocza .....	18
5.4.3	Prędkość jazdy .....	18
5.4.4	Impulsy na litr .....	18
5.4.5	Do menu głównego .....	18
5.5	Opróżnianie .....	19
5.6	Liczniki dzienne i całkowite .....	19
5.7	Zmiana dawki wysiewu podczas pracy .....	19
5.8	Włączanie pompy .....	19
5.9	Tryb awaryjny .....	19
<b>6</b>	<b>Eksploatacja .....</b>	<b>19</b>
6.1	Ustawianie i regulacja dawki wysiewu .....	19
6.2	Kontrola dawki wysiewu .....	20
6.3	Wybór odpowiednich dysz .....	21
6.4	Wymiana dyszy .....	21
6.5	Napełnianie zbiornika .....	22
6.6	Przełączanie między zbiornikiem nawozu a zbiornikiem świeżej wody .....	23
6.7	Przełączanie między dyszami i mieszadłem .....	23
6.8	Jednostki filtracyjne .....	24
6.9	Czyszczenie filtra ssącego przy pustym zbiorniku .....	24
6.10	Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku .....	25
<b>7</b>	<b>Usterki .....</b>	<b>25</b>
7.1	Przegląd usterek .....	25

<b>8</b>	<b>Czyszczenie, konserwacja i naprawy.....</b>	<b>26</b>
8.1	Odlączenie dozownika do płynnych nawozów od prądu.....	26
8.2	Opróżnianie resztek.....	27
8.3	Czyszczenie dozownika do płynnych nawozów .....	27
8.4	Naprawy i konserwacja .....	28
<b>9</b>	<b>Wyłączenie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja .....</b>	<b>28</b>
9.1	Wyłączenie dozownika do płynnych nawozów z eksploatacji.....	28
9.2	Przechowywanie maszyny .....	28
9.3	Utylizacja .....	28
<b>10</b>	<b>Akcesoria.....</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>Załącznik.....</b>	<b>29</b>
11.1	Mój pomysł.....	29
11.2	Schemat połączeń LF #02 .....	30
<b>12</b>	<b>Indeks.....</b>	<b>31</b>

# 1 Informacje ogólne

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące dozownika do płynnych nawozów oraz niniejszej instrukcji obsługi.

## 1.1 O tej instrukcji obsługi

### Zakres obowiązywania i cel

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy dozowników do płynnych nawozów firmy APV – Technische Produkte GmbH z oznaczeniem typu LF 600 M1.

Niniejsza instrukcja obsługi ma na celu dostarczenie wszystkim osobom obsługującym dozownik do płynnych nawozów informacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego wykonywania poniższych czynności:

- Instalacja
- Uruchomienie
- Obsługa
- Konserwacja
- Naprawy
- Wyłączenie z eksploatacji, demontaż, ponowne uruchomienie, przechowywanie i utylizacja

### Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja obsługi jest skierowana do wszystkich osób obsługujących dozownik do płynnych nawozów.

- Przewoźnik
- Personel montażowy
- Personel obsługujący
- Personel konserwacyjny i serwisujący

### Części dokumentu, które należy obowiązkowo przeczytać

Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia, przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy koniecznie przeczytać i zrozumieć rozdział *Bezpieczeństwo* na stronie 8.

### Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji obsługi przysługują producentowi:

APV - Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE  
Dallein 15  
3753 Hötzelndorf  
AUSTRIA

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera zalecenia i rysunki o charakterze technicznym, które nie mogą być powielane, rozpowszechniane lub wykorzystywane w celach konkurencyjnych, w całości lub w części, ani przekazywane innym osobom bez upoważnienia.

Przekazywanie i kopiowanie niniejszej instrukcji obsługi, wykorzystywanie i rozpowszechnianie jej treści jest zabronione, chyba że udzielono wyraźnej zgody. Naruszenia zobowiązują do odszkodowania.

### Wskazówki dot. odpowiedzialności producenta

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub zakłócenia w funkcjonowaniu wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi.

## 1.2 Identyfikacja urządzenia

### Jednoznaczna identyfikacja

Dozownik do płynnych nawozów można jednoznacznie zidentyfikować na podstawie poniższych danych umieszczonych na tabliczce znamionowej.

- Oznaczenie
- Model
- Numer produkcji

### Pozycja tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa znajduje się na dole po środku stalowej ramy, w pobliżu pompy.

### Ilustracja tabliczki znamionowej

Na ilustracji przedstawiono strukturę tabliczki znamionowej:



Informacje na tabliczce znamionowej mają następujące znaczenie:

Nr	Znaczenie
1	Oznaczenie
2	Model
3	Numer produkcji
4	masa
5	Rok produkcji

## 1.3 Serwis

### Serwis

W następujących przypadkach należy zwracać się do naszego serwisu:

- jeżeli mimo informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi pojawiły się pytania dotyczące obsługi dozownika do płynnych nawozów
- w razie zamówień części zamiennych
- zlecenie prac konserwacyjnych i utrzymaniowych

### Adres serwisu

APV - Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE  
Dallein 15  
3753 Hötzelstdorf  
AUSTRIA

Tel.: +43 (0) 2913 8001  
Faks: +43 (0) 2913 8002  
E-mail: service@apv.at  
Internet: www.apv.at

## 1.4 Deklaracja zgodności WE

### Producent

APV - Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE  
Dallein 15  
3753 Hötzelstdorf  
AUSTRIA

## Maszyna

Niniejsza deklaracja zgodności dotyczy następujących urządzeń:  
dozownik do płynnych nawozów typu

- LF 600 M1

## Spełnione wymagania dyrektyw

Urządzenia i opcjonalne wyposażenie spełniają wymagania poniższych dyrektyw europejskich:

- 2006/42/WE Dyrektywa maszynowa
- 2014/30/UE Dyrektywa EMC

## Zastosowane normy

Zastosowano następujące normy:

- EN 14982 Maszyny rolnicze i leśne – Kompatybilność elektromagnetyczna
- EN 15811 Maszyny rolnicze – Osłony
- EN 349 Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu
- EN 60204-1 Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn
- ISO 12100 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- ISO 4254-1 Maszyny rolnicze – Bezpieczeństwo – Wymagania ogólne

## 2 Opis

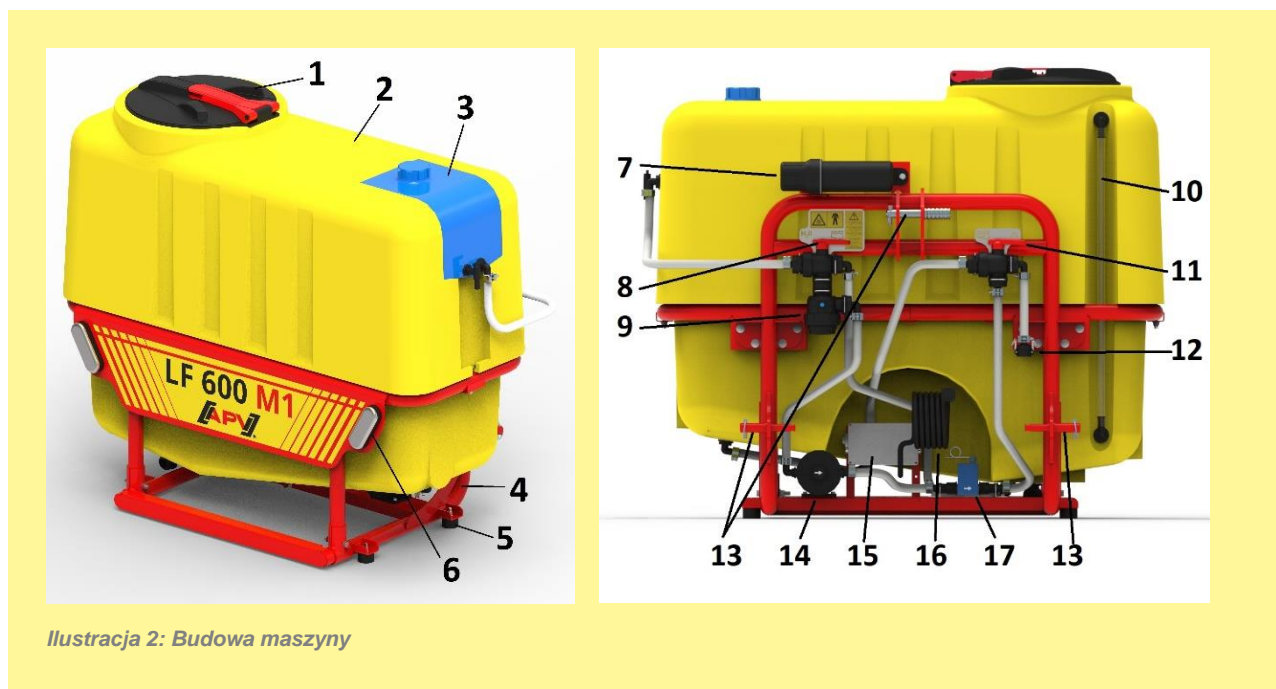
Ten rozdział zawiera zestawienie cech technicznych dozownika do płynnych nawozów.

### 2.1 Budowa i sposób działania dozownika do płynnych nawozów

#### Dozownik do płynnych nawozów LF 600 M1

Dozownik do płynnych nawozów z oznaczeniem typu LF 600 M1 jest przeznaczony do rozsiewania płynnych nawozów. Jest on zawieszany z przodu ciągnika za pomocą zawieszenia trzypunktowego.

#### Budowa maszyny





Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	Pokrywa do zbiornika na ciecz wraz z sitem wlewowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakrycie zbiornika na płynny nawóz</li> <li>• Ochrona płynnego nawozu przed wyciekami i substancjami obcymi</li> </ul>
2	Zbiornik na ciecz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbieranie płynnego nawozu</li> <li>• Prowadzenie cieczy do pompy</li> </ul>
3	Zbiornik świeżej wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do mycia rąk</li> <li>• Do płukania pompy, węży i dysz</li> </ul>
4	Stalowa rama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawieszanie i łączenie elementów maszyny</li> </ul>
5	Nóżki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapewniają bezpieczne ustawienie, gdy maszyna nie jest używana</li> </ul>
6	Oświetlenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Światła obrysowe z migaczami</li> </ul>
7	Rolka na instrukcję obsługi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W tej rolce znajduje się instrukcja obsługi</li> </ul>
8	Zawór kulowy 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do przełączania między zbiornikiem nawozu (podczas pracy) lub zbiornikiem świeżej wody (do czyszczenia)</li> </ul>
9	Filtr ssący	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odfiltrowuje zanieczyszczenia i grudki z substratu, aby zapobiec uszkodzeniu pompy</li> </ul>
10	Czujnik poziomu napełnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazuje poziom napełnienia zbiornika nawozu</li> </ul>
11	Zawór kulowy 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do przełączania trybu pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ciecz przedostaje się do dysz i do mieszadła w zbiorniku</li> <li>b) ciecz jest pompowana z powrotem do zbiornika</li> </ul> </li> </ul>
12	Szybkozłącze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do szybkiego odłączania przewodu zasilającego głowicy rozdzielającej przy odłączaniu maszyny od ciągnika</li> </ul>
13	Zawieszenie 3-punktowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Za pomocą tych trzech punktów maszyna jest mocowana na ciągniku</li> </ul>
14	Pompa membranowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa wytwarza żądany przepływ rozprowadzanego medium</li> </ul>
15	Skrzynka rozdzielcza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutaj łączone są wszystkie kable</li> </ul>
16	Kabel urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten kabel jest układany i podłączany w ciągniku do modułu sterującego</li> </ul>
17	Czujnik przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mierzy przepływ cieczy i tym samym regulowana jest pompa</li> </ul>

## Sposób działania dozownika do płynnych nawozów

Podczas rozsiewu płynnego nawozu realizowany jest następujący proces:

Faza	Opis
1	Operator ustawia urządzenie do pracy i napełnia zbiornik nawozu płynnym nawozem.
2	Operator aktywuje dozownik do płynnych nawozów za pomocą układu sterowania. Wynik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa obraca się.</li> <li>• Czujnik przepływu mierzy natężenie przepływu.</li> </ul>
3	Płynny nawóz jest zasysany ze zbiornika przez filtr. Medium jest poddawane ciśnieniu (maks. 4 bary) za pomocą pompy, a następnie pompowane do rozdzielacza.
4	Nawóz jest rozsiewany za pomocą dysz.

## 2.2 Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje wszystkie podzespoły i części, które są standardowo dostarczane przez firmę APV - Technische Produkte GmbH.

Poz.	Dawka	Oznaczenie
1	1	Urządzenie podstawowe
1.1	1	Stalowa rama
1.2	1	Zbiornik cieczy do opryskiwania
1.3	1	Zbiornik świeżej wody
2	1	Wizualny wskaźnik poziomu napełnienia
3	1	Pompa membranowa
4	1	Czujnik przepływu
5	1	Filtr ssący
6	1	Wąż
7	1	Rozdzielacz
8	1	Dysze

## 2.3 Dane techniczne

### Dane mechaniczne

Wariant urządzenia	Rozmiar	Wartość
LF 600 M1	Maks. pojemność zbiornika	600 l
	masa	120 kg
	Wymiary (wys. × szer. × gł. w cm)	130 x 145 x 80

### Dane elektryczne

Wartości pompy:

Rozmiar	Wartość
Napięcie zasilania	12 V
Prąd zasilania	25 A
Pobór prądu przez pompę	25 A podczas uruchamiania

### Szerokości rozsiewu

Zalecana szerokość rozsiewu: 1 – 6 m

### Kategorie zawieszenia

KAT I - II

## 3 Bezpieczeństwo

W tym rozdziale zawarte są warunki i działania, które zapewniają bezpieczną eksploatację dozownika do płynnych nawozów.



## 3.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w tym dokumencie

### Czym są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa?

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa są informacjami mającymi na celu zapobieganie obrażeniom ciała. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawierają następujące informacje:

- Rodzaj niebezpieczeństwa
- Możliwe skutki w przypadku nieprzestrzegania wskazówki
- Działania w celu uniknięcia szkód osobowych

## 3.2 Zasadnicze przepisy bezpieczeństwa

### Grupa docelowa tych przepisów

Niniejsze przepisy są skierowane do wszystkich osób obsługujących dozownik do płynnych nawozów.

### Sens tych przepisów

Przepisy te mają na celu zapewnienie, że wszystkie osoby pracujące z dozownikiem do płynnych nawozów są dokładnie poinformowane o zagrożeniach i środkach bezpieczeństwa oraz przestrzegają wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi i na maszynie. W przypadku nieprzestrzegania tych przepisów istnieje ryzyko obrażeń ciała i szkód materialnych.

### Postępowanie z instrukcją obsługi

Należy przestrzegać poniższych przepisów:

- Przeczytać w całości rozdział o bezpieczeństwie oraz rozdziały dotyczące wykonywanych prac. Należy zrozumieć te treści.
- Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać przez cały czas w pobliżu maszyny, aby umożliwić korzystanie z niej. W tym celu na dozowniku do płynnych nawozów umieszczony jest pojemnik.
- W przypadku przekazania maszyny należy dołączyć instrukcję obsługi.

### Postępowanie z dozownikiem do płynnych nawozów

Należy przestrzegać poniższych przepisów:

- Dozownikiem do płynnych nawozów mogą posługiwać wyłącznie osoby spełniające wymagania określone w niniejszej instrukcji obsługi.
- Maszynę należy stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Pod żadnym pozorem nie wykorzystywać dozownika do płynnych nawozów do innych, nawet podobnych celów.
- Zastosować wszystkie środki ostrożności podane w niniejszej instrukcji obsługi oraz na maszynie.
- Nie dokonywać żadnych modyfikacji w dozowniku do płynnych nawozów, np. nie demontować części i nie montować części niezatwierdzonych.
- Podczas wymiany uszkodzonych części wykorzystywać tylko oryginalne części zamienne lub zatwierdzone przez producenta wyposażenie standardowe.
- Ze względu na toksyczne opary w zbiorniku nawozu wchodzenie do zbiornika jest zabronione.

### Obowiązki użytkownika względem personelu

Użytkownik musi zadbać o następujące kwestie:

- Personel musi spełniać wymagania odpowiednie do wykonywanych przez siebie czynności.
- Przed przystąpieniem do pracy z dozownikiem do płynnych nawozów personel musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi.
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących bezpieczeństwa na stanowisku pracy.

## Postępowanie w razie wypadków

Dozownik do płynnych nawozów jest skonstruowany i wykonany w sposób umożliwiający personelowi bezpieczne wykonywanie prac. Mimo wszelkich środków ostrożności, w niekorzystnych okolicznościach, których nie da się przewidzieć, może jednak dojść do wypadku.

Należy przestrzegać zasadniczo instrukcji pracy dotyczącej wypadków, która obowiązuje w firmie

## Dalsze informacje na temat

- *Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem* w rozdziale 3.3, strona 10
- *Wymagania wobec personelu* w rozdziale 3.4, strona 10
- *Zagrożenia i środki bezpieczeństwa* w rozdziale 3.7, strona 13

## 3.3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Dozownik do płynnych nawozów LF 600 służy do rozsiewu płynnych nawozów o różnych właściwościach i lepkości na wolnym polu.

Urządzenie jest przeznaczone do typowej eksploatacji podczas prac rolniczych. Każde użytkowanie wykraczające poza ten zakres traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z takiego użytkowania, ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie warunków eksploatacji, konserwacji i obsługi technicznej określonych przez producenta.

Należy przestrzegać odnośnych przepisów BHP oraz pozostałych, powszechnie uznanych reguł w zakresie bezpieczeństwa technicznego i medycyny pracy.

Samowolne zmiany w urządzeniu wykluczają odpowiedzialność producenta za szkody wynikające z takich zmian.

## 3.4 Wymagania wobec personelu

Urządzenie może być używane, konserwowane i naprawiane wyłącznie przez osoby, które znają się na takich pracach i zostały poinformowane o zagrożeniach. Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa należy również przekazać pozostałym użytkownikom.

### Kwalifikacje

Osoby pracujące z dozownikiem do płynnych nawozów muszą spełniać poniższe wymagania.

Personel	Czynności	Wymagane kwalifikacje
Spedytor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transport maszyny z zakładu do zakładu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doświadczenie w transporcie maszyn</li><li>• Kwalifikacje spedycji specjalizującej się w maszynach</li></ul>
Przewoźnik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transport urządzenia na terenie zakładu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operator wózka widłowego</li><li>• Doświadczenie w postępowaniu się odpowiednimi dźwignicami</li></ul>
Monter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalacja i uruchomienie maszyny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykwalifikowany mechanik</li></ul>
Nastawiacz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nastawianie maszyny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doświadczenie w otoczeniu rolniczym</li><li>• Doświadczenie w postępowaniu z dozownikiem do płynnych nawozów</li></ul>
Operator	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsługa maszyny podczas pracy</li><li>• Czyszczenie maszyny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przyuczony pomocnik</li></ul>
Personel konserwacyjny	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przeprowadzanie prac konserwacyjnych</li><li>• Przeprowadzanie prac naprawczych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykwalifikowany mechanik</li></ul>
Pracownik zajmujący się utylizacją	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utylizacja maszyny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specjalista ds. utylizacji</li></ul>

### 3.5 Środki ochrony indywidualnej

Personel musi być wyposażony w poniższe środki ochrony indywidualnej i nosić je podczas wykonywania poniższych prac:

- podczas przygotowywania płynnego nawozu
- podczas czyszczenia / wymiany dysz opryskowych
- podczas wszystkich prac polegających na czyszczeniu dozownika do płynnych nawozów po rozsiewie nawozu

Podczas noszenia wymaganej odzieży ochronnej należy zawsze przestrzegać informacji producenta. Należy stosować:

- rękawice odporne na działanie substancji chemicznych
- kombinezon odporny na działanie substancji chemicznych
- wodoodporne obuwie
- środki ochrony dróg oddechowych
- okulary ochronne
- osłonę ust
- środki do ochrony skóry

### 3.6 Urządzenia zabezpieczające

#### Znaczenie urządzeń zabezpieczających

Dozownik do płynnych nawozów posiada urządzenia zabezpieczające, które chronią użytkownika przed zagrożeniami. Podczas eksploatacji maszyny wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być koniecznie zamontowane i sprawne.

#### Położenie urządzeń ochronnych

- Nóżki na spodzie dozownika do płynnych nawozów

#### Funkcja urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające pełnią następującą funkcję:

Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	Nóżki	Zapobiegają przewróceniu się odstawionej maszyny



Ilustracja 3: Nóżki

#### 3.6.1 Znaki ostrzegawcze

##### Cel

Znaki ostrzegawcze na maszynie ostrzegają przed miejscami zagrożenia. Znaki ostrzegawcze muszą być zawsze zamontowane i dobrze widoczne.



## Widok

Ilustracja pokazuje położenie znaków ostrzegawczych.



Tabela pokazuje wszystkie znaki ostrzegawcze, które umieszczone są na dozowniku do płynnych nawozów wraz z ich znaczeniem.

Wygląd znaku	Znaczenie znaku
<p>Art. Nr. 00601-3-939</p>	<p><b>Niebezpieczeństwo w wyniku wdychania substancji niebezpiecznych dla zdrowia spowodowane przez toksyczne opary w zbiorniku cieczy opryskowej!</b>                      Niebezpieczeństwo to może spowodować najpoważniejsze obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy opryskowej.</li> </ul>
<p>Art. Nr. 00601-3-938</p>	<p><b>Niebezpieczeństwo w wyniku kontaktu z substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia spowodowane niewłaściwym użyciem czystej wody ze zbiornika do mycia rąk.</b>                      Niebezpieczeństwo to może spowodować najpoważniejsze obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nigdy nie pić czystej wody ze zbiornika do mycia rąk.</li> </ul>

Wygląd znaku	Znaczenie znaku
 <p>Art. Nr. 00601-3-937</p>	<p><b>Niebezpieczeństwo w wyniku kontaktu z substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia spowodowane niewłaściwym obchodzeniem się z substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia!</b></p> <p>Niebezpieczeństwo to może spowodować najpoważniejsze obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przed kontaktem z substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia należy nałożyć odzież ochronną.</li> <li>➤ Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa producenta stosowanej substancji.</li> </ul>
 <p>(D) Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.</p> <p>(F) Lire le mode d'emploi et les conseils de sécurité avant la mise en marche de l'appareil et en tenir compte pendant son fonctionnement.</p> <p>(GB) Carefully read the operators manual prior to operating. Observe all operating and safety warnings!</p> <p>(I) Leggere attentamente il libretto delle istruzioni e le misure di sicurezza prima della messa in moto e tenerne in debito conto durante il funzionamento.</p> <p>(NL) Voor ingebruikname gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften goed lezen en in acht nemen.</p> <p>Art. Nr. 00601-3-639</p>	<p>Przed uruchomieniem zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej treści!</p> <p>Nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.</p>

### 3.7 Zagrożenia i środki bezpieczeństwa

#### Widok

Dozownik do płynnych nawozów jest skonstruowany w sposób zapewniający użytkownikowi ochronę przed wszystkimi zagrożeniami, których można uniknąć, podejmując rozsądne środki konstrukcyjne. Jednakże, ze względu na przeznaczenie maszyny, istnieją ryzyka resztkowe, w związku z którymi należy podjąć środki ostrożności.

Niżej wymieniono rodzaj tych ryzyk resztkowych i ich działanie.

#### Transport

Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Niebezpieczeństwo zgniecenia przez masę urządzenia	Podczas podnoszenia i opuszczania urządzenia	Transport urządzenia zlecać tylko wykwalifikowanemu w tym kierunku personelowi.

#### Instalacja



Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Niebezpieczeństwo zgniecenia przez masę urządzenia	Podczas podnoszenia i opuszczania urządzenia	Transport urządzenia wózkiem widłowym lub podnośnikowym zlecać tylko wykwalifikowanemu w tym kierunku personelowi.
Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się, potknięcia i upadku	Podczas montażu urządzenia na maszynie uprawowej lub ciągniku	Prace wykonywać na stabilnych stopniach w antypoślizgowych butach ochronnych.

### Nastawianie

Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Niebezpieczeństwo z powodu uszkodzonych części urządzenia	Podczas eksploatacji urządzenia	Przed każdym zastosowaniem skontrolować urządzenie pod kątem złamań, pęknięć, przetarć, wycieków, luźnych śrub, wibracji, nietypowych odgłosów i działania.

### Eksploatacja

Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Niebezpieczeństwo zranienia przez wyrzucony nawóz	Podczas rozsiewu nawozu	Należy nieustannie zwracać uwagę, aby w obszarze rozsiewu nawozu przez urządzenie nie przebywały żadne osoby.
Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się, potknięcia i upadku	Podczas obsługi urządzenia w trakcie jego eksploatacji	Do obszaru pracy urządzenia wchodzić tylko za pomocą stabilnych stopni w antypoślizgowych butach ochronnych.
Niebezpieczeństwo zatrucia toksycznymi nawozami	Podczas rozsiewu nawozu	Podczas stosowania toksycznych nawozów nosić środki ochrony indywidualnej.

### Czyszczenie

Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Niebezpieczeństwo zatrucia przy toksycznych nawozach	Podczas czyszczenia urządzenia wodą	Podczas stosowania toksycznych nawozów nosić środki ochrony indywidualnej. Nie wchodzić do zbiornika.

### Konserwacja i naprawa

Zagrożenie	Gdzie lub w jakich sytuacjach występuje zagrożenie?	Środek zapobiegawczy
Nieprawidłowo lub niedostatecznie wykonane prace konserwacyjne przy ograniczonej widoczności	W przypadku złych warunków oświetleniowych	W razie potrzeby konserwację należy wykonywać przy pomocy oświetlenia.

## 4 Instalacja i uruchomienie

### Widok

W tym rozdziale zostaną przedstawione kroki związane z instalacją i uruchomieniem dozownika do płynnych nawozów oraz czynności, które należy wykonać i zasady, których należy przestrzegać.

### 4.1 Montaż dozownika do płynnych nawozów na ciągniku

#### Cel

Do pracy w polu, dozownik do płynnych nawozów można zamocować bezpośrednio na ciągniku z przodu za pomocą 3-punktowych punktów montażowych.

#### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

Urządzenie jest odłączone od prądu, patrz *Odłączanie dozownika do płynnych nawozów od prądu* na stronie 26.

#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- górna dźwignia zaczepu kat. 2
- sworzeń górnej dźwigni zaczepu ze składaną zawleczką
- 2 składane zawleczki do mocowania dolnej dźwigni zaczepu

#### Postępowanie podczas mocowania

Sposób mocowania dozownika do płynnych nawozów na ciągniku:

Krok	Opis	Wyjaśnienie/ilustracja
1	Podjechać ciągnikiem do maszyny.	
2	Połączyć obie dolne dźwignie zaczepu z LF 600 M1.	
3	Górną dźwignię zaczepu kat. 2 ustawić na odpowiednią długość i podłączyć do maszyny za pomocą sworznia górnej dźwigni zaczepu.	Podczas pracy LF powinien być wyrównany do pionu, aby osiągnąć jak najlepsze opróżnienie.

### 4.2 Montaż dysz na maszynie uprawowej

#### Cel

Dysze służą do zamocowania płynnego nawozu w odpowiednim miejscu maszyny uprawowej lub siewnika oraz do rozsiewu nawozu.

#### Warunki

Do optymalnego rozsiewu nawozu muszą być spełnione poniższe warunki:

- Rozdzielacz musi być zamontowany na maszynie poziomo w pozycji roboczej.
- Manometr musi być zamontowany w miejscu, z którego może być kontrolowany z fotela operatora podczas eksploatacji.

#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały



Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- Rozdzielacz z uchwytem
- Wąż łączący
- Manometr z uchwytem
- Uchwyt dyszy
- Dysza
- Klucz sześciokątny



## Postępowanie podczas montażu

Sposób montażu dysz na maszynie uprawowej lub agregatach siewnych:

Krok	Opis	Wyjaśnienie/ilustracja
1	Dysze rozłożyć równomiernie na całej szerokości roboczej lub na agregatach siewnych maszyny.	
2	Uchwyt dyszy (łącznik wtykowy) zamocować na maszynie.	
3	Podłączyć węże do uchwytu dyszy (łącznik wtykowy), patrz <b>Podłączanie węży</b> (strona 16).	

### 4.3 Podłączanie węży

#### Cel

Węże kierują płynny nawóz z zespołu pompowego na glebę. Przed pierwszym uruchomieniem wszystkie węże pomiędzy rozdzielaczem a rowkami muszą być przycięte na tę samą długość i podłączone do uchwytów dysz.

Do celów kontrolnych na wężu pomiędzy rozdzielaczem a uchwytem dyszy za pomocą trójnika podłączony jest manometr.

#### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

- brak


#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały


Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- Zwój węży
- Obcinacz do węży

#### Postępowanie

Sposób podłączania węży do rozdzielacza:

Krok	Opis	Ilustracja
1	Za pomocą ostrego narzędzia tnącego przyciąć węże ze zwoju na odpowiednią, równą długość. Krawędź cięcia na wężu musi wynosić 90°.	
2	Odcięte węże przy rozdzielaczu włożyć do oporu do złącza wtykowego i sprawdzić przez delikatne pociągnięcie, czy są dobrze osadzone.	

Krok	Opis	Ilustracja
3	Z drugiej strony węże są mocowane w uchwycie dyszy za pomocą łącznika wtykowego. Pomiedzy rozdzielaczem a uchwytem dyszy należy przeciąć wąż, a manometr podłączyć za pomocą trójnika i innego kawałka węża.	
4	Przewód zasilający między zespołem pompowym a rozdzielaczem należy dopasować na żądaną długość. Można go zamknąć przy odłączaniu maszyny uprawowej za pomocą szybkozłącza na zespole pompowym.	

## 5 Moduł sterujący

Ten rozdział zawiera informacje, jakie ustawienia należy wprowadzić w module sterującym, aby móc obsługiwać dozownik do płynnych nawozów i ustawić żądaną dawkę wysiewu.

### 5.1 Zakres dostawy i podłączenie

Informacje dotyczące zakresu dostawy i podłączenia elektrycznego znajdują się w instrukcji obsługi dołączonej do modułu sterującego.

### 5.2 Ustawienie podstawowe

Aby obsługiwać dozownik do płynnych nawozów, należy wybrać w module sterującym „LF” jako typ maszyny. Można to zrobić na dwa sposoby:

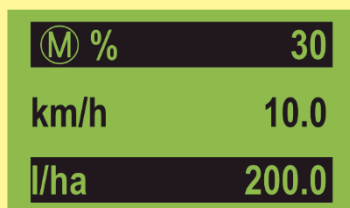
- Jeśli moduł sterujący jest włączany pierwszy raz, pojawia się pytanie m.in. o typ maszyny. Przyciskami +/- należy wybrać „LF” i zatwierdzić przyciskiem OK.
- Jeśli moduł sterujący był już używany, należy wprowadzić to ustawienie w menu programowania. W tym celu przy wyłączonym module sterującym nacisnąć przycisk ON/OFF i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się „0. Typ maszyny”. Teraz ponownie przyciskami +/- należy wybrać „LF” i zatwierdzić przyciskiem OK.

Po wybraniu LF jako typu maszyny, zostanie to zapisane. Jeśli użytkownik chce obsługiwać inne serie urządzeń za pomocą tego samego sterownika, może to zmienić ponownie w menu programowania, jak opisano powyżej.

### 5.3 Ekran główny

Po włączeniu modułu na wyświetlaczu pojawi się ekran główny (= ekran roboczy). Tutaj wyświetlane są aktualne obroty silnika w %, ustawiona prędkość jazdy i ustawiona dawka wysiewu.

W zależności od tego, czy podczas pracy wykorzystywany jest czujnik prędkości, czy też nie, ekran roboczy wygląda nieco inaczej.



Ilustracja 5: Ekran roboczy bez czujnika prędkości



Ilustracja 6: Ekran roboczy z czujnikiem prędkości


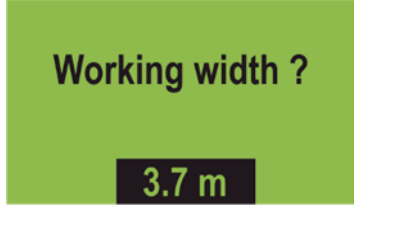



Ilustracja 5 przedstawia ekran roboczy bez czujnika prędkości. Aby osiągnąć żądaną dawkę wysiewu, należy dokładnie przestrzegać ustawionej prędkości jazdy!

Ilustracja 6 przedstawia ekran roboczy z czujnikiem prędkości. Tu faktyczna prędkość jazdy może różnić się od nastawy wstępnej – różnice są obliczane przez moduł sterujący i kompensowane.

W ten sposób na powierzchnię rozsiewana jest zawsze żądana ilość.

## 5.4 Nastawy

Naciskanie przycisków strzałek umożliwia przejście do kolejnych punktów menu. Aby wprowadzić dalsze ustawienia, naciskać przyciski strzałek do momentu dotarcia do punktu menu Nastawy. Naciśnięcie przycisku OK powoduje przejście do menu nastaw. Znajdują się tu kolejne punkty, które można przewijać po kolei za pomocą przycisków strzałek:

<p><b>5.4.1 Dawka wysiewu (l/ha)</b> W tym punkcie menu można ustawić żądaną dawkę wysiewu, naciskając przycisk + lub -. Przytrzymanie przycisku + lub - powoduje odpowiednio szybszą zmianę wartości.</p>	
<p><b>5.4.2 Szerokość robocza</b> W tym punkcie menu można ustawić żądaną szerokość roboczą, naciskając przycisk + lub -. Przytrzymanie przycisku + lub - powoduje odpowiednio szybszą zmianę wartości.</p>	
<p><b>5.4.3 Prędkość jazdy</b> W tym punkcie menu można ustawić żądaną prędkość jazdy, naciskając przycisk + lub -. Przytrzymanie przycisku + lub - powoduje odpowiednio szybszą zmianę wartości.</p>	
<p><b>5.4.4 Impulsy na litr</b> W tym punkcie menu można ustawić liczbę impulsów na litr wysyłanych przez czujnik przepływu, naciskając przycisk + lub -. Przytrzymanie przycisku + lub - powoduje odpowiednio szybszą zmianę wartości. Wartość jest widoczna na czujniku przepływu i powinna pozostać ustawiona na 400 impulsów na litr (wartość domyślna). Jeżeli, wbrew oczekiwaniom, rzeczywista dawka wysiewu będzie stale odbiegać od zadanej dawki wysiewu, można podjąć działania korygujące poprzez dostosowanie tej wartości. Jeśli dawka wysiewu jest przykładowo za wysoka o 5%, należy zmniejszyć tę wartość o 5% i odwrotnie.</p>	
<p><b>5.4.5 Do menu głównego</b> Wybór tego punktu menu przyciskiem OK, aby ponownie przejść do ekranu głównego/ekranu roboczego.</p>	

## 5.5 Opróżnianie

Naciskanie przycisków strzałek umożliwia przejście do punktu menu Opróżnianie. Naciśnięcie przycisku OK powoduje włączenie pompy i pracę z pełną prędkością obrotową. W zależności od położenia zaworów kulowych funkcja ta może być wykorzystywana do mieszania zawartości zbiornika lub do opróżniania zbiornika.

## 5.6 Liczniki dzienne i całkowite

Naciskając przyciski strzałek na ekranie głównym, można wywoływać różne stany liczników. Naciskając i przytrzymując przycisk OK przez 5 sekund, można ustawić licznik dzienny na zero.

Oprócz licznika ilości jest także dostępny licznik powierzchni i godzin pracy. Także tu przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku OK można ustawić licznik dzienny na zero.

Total quantity
17474 l
Quantity
27 l

## 5.7 Zmiana dawki wysiewu podczas pracy

Naciskając przycisk + lub – na ekranie głównym, można zmienić ustawioną dawkę wysiewu o maksymalnie +/- 50% w krokach co 5%. Zmiana jest wyświetlana na ekranie roboczym:

Ⓜ %	37
km/h	10.0 / 4.4
l/ha	+15% 230.0

## 5.8 Włączanie pompy

Naciśnięcie przycisku „Rozpocznij dozowanie” (po prawej stronie u dołu na module sterującym) powoduje rozpoczęcie procesu rozsiewu. Na podstawie prędkości jazdy, szerokości roboczej oraz ustawionej dawki wysiewu moduł sterujący oblicza wymagany przepływ i odpowiednio reguluje system. Można to rozpoznać po zmieniającej się prędkości obrotowej silnika. Niewielkie wahanie jest tu normalne i wskazuje, że parametry są na bieżąco mierzone i regulowane. Jeżeli pompa nie jest w stanie osiągnąć lub utrzymać żądanej dawki wysiewu, pojawia się ostrzeżenie w postaci odpowiedniego komunikatu o błędzie. W takim przypadku należy dostosować dysze do danego zastosowania.

## 5.9 Tryb awaryjny

Jeśli wystąpią problemy z czujnikiem przepływu, można go wyłączyć i ręcznie ustawić prędkość obrotową pompy. W tym celu liczbę impulsów na litr (patrz punkt 5.4.4) należy ustawić na 0. Następnie przyciskami + i – można ręcznie ustawić na ekranie roboczym prędkość obrotową silnika.

Uwaga: przepływ zmienia się w zależności od przeciwności. Jeśli także tu dawka wysiewu ma być dokładnie zachowana, należy zebrać ciecz za dyszami i sprawdzić ilość rozsiewu w jednostce czasu. Prowadzenie cieczy przez zawór kulowy bezpośrednio do zbiornika nie daje tutaj wystarczająco dokładnego wyniku, ponieważ nie ma przeciwności.

## 6 Eksploatacja

W tym rozdziale znajdują się informacje, w jaki sposób można prawidłowo skonfigurować dozownik do płynnych nawozów i przepływ nawozu oraz wyregulować nastawy podczas eksploatacji.

### 6.1 Ustawianie i regulacja dawki wysiewu

#### Cel

Ustawienie dawki wysiewu ma decydujący wpływ na wynik rozsiewu.

## Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

- brak

## Postępowanie

Sposób ustawienia i regulacji dawki wysiewu:

Krok	Opis
1	W celu ustawienia żądanej dawki wysiewu należy wprowadzić w module sterującym w punkcie menu „Próba rozsiewu” wymagane dane, takie jak szerokość robocza, prędkość i l/ha.
2	Nie jest konieczne wykonywanie próby wysiewu, ponieważ pompa jest regulowana czujnikiem przepływu.
3	Liczbę impulsów dla czujnika przepływu (2,5-50 l/min) należy ustawić na 400 i/l w module sterującym.

## Obliczanie dawki rozsiewu

Obliczeniowo dawkę wysiewu można określić za pomocą następującego wzoru:

$$StM = \frac{m_{\text{żąd}} \times V_{\text{ciągnik}} \times b_{\text{praca}}}{600}$$

StM: dawka wysiewu w l/min

$m_{\text{żąd}}$ : żądana dawka (żądana dawka wysiewu) w l/ha

$V_{\text{ciągnik}}$ : prędkość ciągnika w km/h

$b_{\text{praca}}$ : szerokość robocza w m

## 6.2 Kontrola dawki wysiewu

### Cel

Dawkę wysiewu można kontrolować, nie jest to jednak bezwzględnie konieczne, ponieważ pracę tę przejmuje czujnik przepływu.

### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

- brak

### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- Pojemnik zbiorczy dla każdego wylotu (dyszy)
- Waga lub kubek z miarką
- Stoper

### Postępowanie

Sposób kontroli dawki wysiewu:

Krok	Opis
1	Ustawić żądane parametry w module sterującym (dawka rozsiewu l/ha, prędkość i szerokość robocza).
2	Pod każdym wylotem (dyszą) postawić pojemnik do zbierania cieczy.
3	Uruchomić pompę na module sterującym i pozwolić jej pracować przez ok. 30 sekund, aby umożliwić jej wyregulowanie.
4	Opróżnić wszystkie pojemniki i ponownie podstawić.
5	Uruchomić jednocześnie pompę i stoper. Po 1-2 minutach ponownie jednocześnie zatrzymać.

Krok	Opis
6	Opróżnić wszystkie pojemniki do kubka z miarką i sprawdzić wysianą dawkę według wzoru na stronie 19.
7	Jeśli wystąpi różnica w stosunku do ustawionych wartości, należy określić wartość procentową odchylenia i dodać lub odjąć ją także w procentach przy liczbie impulsów/litr.

### 6.3 Wybór odpowiednich dysz

#### Cel

Dzięki wyborowi odpowiedniej dyszy, pasującej do dawki wysiewu, znacznie poprawia się efekt nawożenia.

#### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

- brak

#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- brak



#### PORADA!

Na dyszach widoczne są rowki. Na podstawie liczby tych rowków można określić średnicę: 1 rowek = dysza 1 mm, 2 rowki = dysza 2 mm, 3 rowki = dysza 3 mm (patrz także **Ilustracja 7**).



Ilustracja 7: dysza 1 mm z 1 rowkiem, dysza 2 mm z 2 rowkami, dysza 3 mm z 3 rowkami



#### UWAGA!

Zwracać uwagę, aby kombinację dysz dobrać w taki sposób, żeby moc silnika na module sterującym w idealnym przypadku wynosiła od 20% do 80%. W ten sposób również przy rozsiewie zależnym od prędkości przy bardzo małej bądź dużej prędkości zapewniona będzie prawidłowa regulacja i równomierny przepływ płynnego nawozu.

### 6.4 Wymiana dyszy

#### Cel

Montaż odpowiedniej dyszy znacząco poprawia efekt rozsiewu.

#### Warunki

Do tego kroku muszą być spełnione następujące warunki:


- Urządzenie jest odłączone od prądu, patrz *Odłączanie dozownika do płynnych nawozów od prądu* (strona 26).

#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- brak

## Postępowanie

Krok	Opis	Ilustracja
1	Odepchnąć niebieską blokadę na łączniku wtykowym.	
2	Wyjąć dyszę.	
3	Wsunąć nową dyszę w łącznik wtykowy. Dysza blokuje się automatycznie.	
4	Lekko pociągając za dyszę sprawdzić, czy jest dobrze osadzona.	

## 6.5 Napełnianie zbiornika

### Cel

W zbiorniku nawozu gromadzony jest rozsiewany nawóz.  
Zbiornik świeżej wody zawiera świeżą wodę do czyszczenia i płukania pompy i dysz.

### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

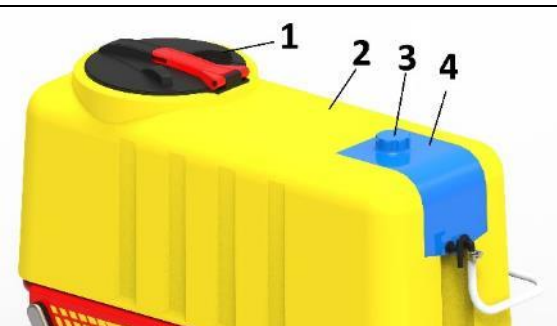
- Urządzenie jest odłączone od prądu, patrz *Odlączenie dozownika do płynnych nawozów od prądu* (strona 26).

### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- płynny nawóz
- świeża woda

### Widok

Nr	Oznaczenie	
1	Pokrywa zbiornika płynnego nawozu	
2	Zbiornik nawozu	
3	Pokrywa zbiornika świeżej wody	
4	Zbiornik świeżej wody	

## Postępowanie

Sposób napełniania obu zbiorników:

Krok	Opis	Wyjaśnienie
1	Aby otworzyć zbiornik płynnego nawozu, pokrywę (1) obrócić przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i odchylić do tyłu o 180°.	
2	Wlać płynny nawóz do zbiornika nawozu (2) przez sito wlewowe.	
3	Aby zamknąć zbiornik nawozu, pokrywę (1) ponownie złożyć do przodu i obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.	

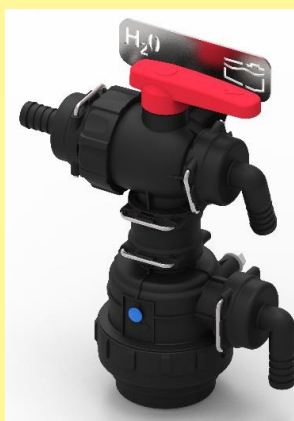


Krok	Opis	Wyjaśnienie
4	Aby otworzyć zbiornik świeżej wody, obrócić pokrywę (3) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.	
5	Wlać świeżą wodę do zbiornika.	Należy tu wlewać bez wyjątku świeżą wodę.
6	Aby zamknąć zbiornik świeżej wody, obrócić pokrywę (3) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.	

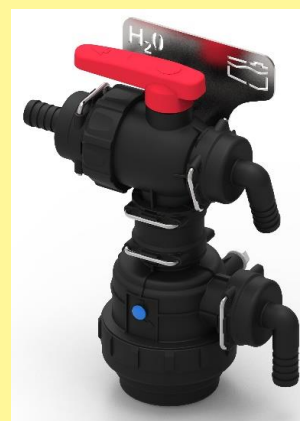
## 6.6 Przełączanie między zbiornikiem nawozu a zbiornikiem świeżej wody

Przełączając zawór kulowy można – według wyboru – aktywować zbiornik nawozu lub zbiornik świeżej wody („H<sub>2</sub>O”). Podczas eksploatacji zawór kulowy musi być ustawiony na zbiornik nawozu (patrz Ilustracja 9: Ustawienie na zbiornik nawozu).

Świeża woda ze zbiornika wody płuczącej służy do czyszczenia pompy, węży i dysz. Podczas czyszczenia maszyny należy zmienić ustawienie na zbiornik świeżej wody (patrz Ilustracja 8: Ustawienie na zbiornik świeżej wody (H<sub>2</sub>O)), aby wypłukać pompę i dysze i zapobiec zbrylaniu.



Ilustracja 9: Ustawienie na zbiornik nawozu



Ilustracja 8: Ustawienie na zbiornik świeżej wody (H<sub>2</sub>O)

## 6.7 Przełączanie między dyszami i mieszadłem

Przełączanie tego zaworu kulowego umożliwia regulację, czy płynny nawóz ma być pompowany do dysz, czy z powrotem do zbiornika.

W przypadku nawozów, które osiadają na dnie zbiornika, korzystne jest pompowanie cieczy w obiegu, aby zapobiec osadaniu.



Ilustracja 10: Ustawienie na dysze



Ilustracja 11: Ustawienie na mieszadło

Jeśli maszyna wymaga czyszczenia, włączając funkcję mieszadła, do zbiornika nawozu można wpompować świeżą wodę, aby rozcieńczyć płynny nawóz w zbiorniku nawozu. W tym celu drugi zawór kulowy musi być ustawiony na funkcji „H<sub>2</sub>O” (świeża woda).

## 6.8 Jednostki filtracyjne

### Cel

Filtry zapobiegają niezamierzonemu zanieczyszczeniu i uszkodzeniu pompy i dysz.

### Warunki

Do tego kroku muszą być spełnione następujące warunki:



- Urządzenie jest odłączone od prądu, patrz *Odłączanie dozownika do płynnych nawozów od prądu* na stronie 26.

### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- brak


### Widok

Nr	Oznaczenie	Wyjaśnienie	Ilustracja
1	Sito wlewowe	Znajduje się ono bezpośrednio przy pokrywie do napełniania i zatrzymuje duże zanieczyszczenia.	
2	Filtr ssący	Jest on zamontowany pod pierwszym zaworem kulowym, przy którym można przełączać doprowadzanie cieczy.	

## 6.9 Czyszczenie filtra ssącego przy pustym zbiorniku

### Widok

Nr	Znaczenie
1	Zawór kulowy
2	Nakrętka złączkowa
3	Pojemnik filtra




## Postępowanie

Sposób czyszczenia filtra ssącego przy pustym zbiorniku:

Krok	Opis
1	Przełączyć zawór kulowy w kierunku zbiornika na ciecż
2	Odkręcić nakrętkę złączkową
3	Ściągnąć pojemnik filtra, wykonując delikatny ruch w prawo i w lewo
4	Wyciągnąć wkład filtra i wyczyścić wodą
5	Skontrolować o-ringi pod kątem uszkodzeń
6	Zmontować w odwrotnej kolejności

## 6.10 Czyszczenie filtra ssącego przy napelnionym zbiorniku

### Widok

Nr	Znaczenie	
1	Zawór kulowy	
2	Nakrętka złączkowa	
3	Pojemnik filtra	

## Postępowanie

Sposób czyszczenia filtra ssącego przy pustym zbiorniku:

Krok	Opis
1	Przełączyć zawór kulowy między zbiornikiem na ciecż i zbiornikiem świeżej wody
2	Odkręcić nakrętkę złączkową
3	Ściągnąć pojemnik filtra, wykonując delikatny ruch w prawo i w lewo
4	Wyciągnąć wkład filtra i wyczyścić wodą
5	Skontrolować o-ringi pod kątem uszkodzeń
6	Zmontować w odwrotnej kolejności
7	Przełączyć zawór kulowy na zbiornik na ciecż

## 7 Usterki

W tym rozdziale znajdują się informacje na temat usuwania usterek, które mogą wystąpić podczas eksploatacji.

### 7.1 Przegląd usterek

Problem	Przyczyna	Usunięcie
Pompa nie zasysa	<ul style="list-style-type: none"><li>Zatkanie po stronie ssącej (filtr ssący, wąż ssący)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Usunąć zatkanie.</li></ul>

Problem	Przyczyna	Usunięcie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa zasysa powietrze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić szczelność połączenia węża przy wężu ssącym.</li> </ul>
Pompa nie osiąga mocy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtr ssący zanieczyszczony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyczyścić filtr ssący.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zakleszczone lub uszkodzone zawory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić zawory.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa zasysa powietrze, co można stwierdzić po pęcherzykach powietrza w zbiorniku nawozu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić szczelność połączeń węża na wężu ssącym.</li> </ul>
Wymagana, wprowadzona dawka rozsiewu nie jest osiągnięta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za wysoka prędkość jazdy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszyć prędkość jazdy.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za małe lub za duże dysze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosować właściwe dysze.</li> </ul>

Informacje na temat innych usterek znajdują się w instrukcji obsługi danego modułu sterującego. Jeśli problemu nie udało się usunąć, skontaktować się z producentem. Informacje na ten temat znajdują się w punkcie *Serwis* na stronie 5.

## 8 Czyszczenie, konserwacja i naprawy

W tym rozdziale znajdują się informacje na temat czyszczenia i konserwacji dozownika do płynnych nawozów oraz postępowania w przypadku uszkodzeń lub awarii urządzenia.

### 8.1 Odłączanie dozownika do płynnych nawozów od prądu

#### Cel

Prace nastawcze i konserwacyjne wymagają często odłączenia dozownika do płynnych nawozów od prądu.

#### Warunki

Do tego kroku muszą być spełnione następujące warunki:

- brak

#### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- brak

#### Widok

Nr	Oznaczenie	Ilustracja
1	Kabel urządzenia	

#### Postępowanie

Sposób odłączania dozownika do płynnych nawozów od prądu:

Krok	Opis
1	Wybrać <b>jedną</b> z poniższych możliwości: a) Wyciągnąć wtyczkę zasilania elektrycznego z modułu sterującego b) Wyciągnąć wtyczkę kabla urządzenia z modułu sterującego c) Wyłączyć moduł sterujący

## 8.2 Opróżnianie resztek

### Cel

Przed czyszczeniem lub wyłączeniem z eksploatacji należy usunąć ze zbiornika pozostałe w nim ciecze.

### Warunki

Do tego kroku musi być spełniony następujący warunek:

- brak

### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- brak

### Postępowanie

Sposób opróżniania zbiornika na ciecz:

Krok	Opis	Wyjaśnienie
1	Nadmiar płynnego nawozu jest rozcieńczany i rozsiewany lub wypompowywany i utylizowany.	
2	Resztki są rozcieńczane podczas czyszczenia dozownika do płynnych nawozów i rozsiewane na polu.	Przekładając dwa zawory kulowe, można wpompować świeżą wodę do zbiornika i w ten sposób rozcieńczyć resztki.
3	Ostateczne rozcieńczone resztki są spuszczone i utylizowane po czyszczeniu.	Na zbiorniku znajduje się na dole zawór wypływu, który otwiera się poprzez pociągnięcie. W celu zablokowania można go obrócić o 90°.

## 8.3 Czyszczenie dozownika do płynnych nawozów

### Cel

Maszynę należy regularnie czyścić wewnątrz i z zewnątrz, aby zapewnić bezusterkową eksploatację przez długi czas. Niewłaściwe czyszczenie może powodować zbrylanie się we wnętrzu dozownika do płynnych nawozów w płynie w wyniku krystalizacji.

### Warunki

Do tego kroku muszą być spełnione następujące warunki:

- Urządzenie jest odłączone od prądu, patrz *Odlączenie dozownika do płynnych nawozów od prądu* (strona 26).

### Potrzebne elementy, środki pomocnicze i materiały

Do tego kroku potrzebne są następujące elementy, środki pomocnicze i materiały:

- Środki ochrony indywidualnej
- Urządzenie na sprężone powietrze
- Woda
- Wilgotna szmatka

### Postępowanie

Sposób czyszczenia dozownika do płynnych nawozów:

Krok	Opis
1	Opróżnić zbiornik na ciecz, patrz <i>Opróżnianie resztek</i> (strona 27).
2	Wyczyścić wnętrze zbiornika na nawóz świeżą wodą.
3	Oczyścić maszynę z zewnątrz wilgotną szmatką.



### **UWAGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO ODNIESIENIA OBRAŻEŃ!**

Ze względu na toksyczne opary w zbiorniku nawozu wchodzenie do zbiornika jest zabronione.

➤ Nie wchodzić do zbiornika!

## **8.4 Naprawy i konserwacja**

W razie awarii lub uszkodzenia maszyny prosimy o kontakt z producentem. Informacje na ten temat znajdują się w punkcie *Serwis* na stronie 5.

## **9 Wyłączenie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja**

W tym rozdziale znajdują się informacje na temat wyłączania dozownika do płynnych nawozów z eksploatacji, przechowywania przez dłuższy czas i utylizacji.

### **9.1 Wyłączenie dozownika do płynnych nawozów z eksploatacji**

#### **Cel**

Aby maszyna zachowała pełną sprawność również w przypadku dłuższej przerwy w eksploatacji, ważne jest odpowiednie przygotowanie do przechowywania.

#### **Postępowanie**

Sposób przygotowania dozownika do płynnych nawozów do przechowywania:

Krok	Opis
1	Całkowicie usunąć płynny nawóz z maszyny.
2	Wypłukać zbiornik na ciecz wewnątrz wodą, patrz <i>Czyszczenie dozownika do płynnych nawozów</i> na stronie 27.
3	Spuścić resztki cieczy ze zbiorników.
4	Wyczyścić filtr ssący (patrz <i>Czyszczenie filtra ssącego przy pustym zbiorniku</i> , strona 24).
5	Maszynę przechowywać w suchym miejscu, aby zapobiec powstawaniu zarodków w urządzeniu.
6	W celu uniknięcia zamarzania w zimie pozostałości cieczy np. w pompie, filtry ssącym itp. powinny być zastąpione płynem niezamarzającym. Po zimie można go rozcieńczyć i spuścić.

### **9.2 Przechowywanie maszyny**

Dozownik do płynnych nawozów musi być przechowywany w suchym i zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych miejscu, aby nie utracił sprawności również w dłuższym okresie składowania.

### **9.3 Utylizacja**

Utylizacja maszyny musi odbywać się zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji maszyn.



## 10 Akcesoria

W tym rozdziale znajduje się wybór akcesoriów pasujących do urządzenia.

### Przedłużacz 2 m (6-stykowy)

Jeśli z uwagi na długość maszyny uprawowej i/lub konstrukcję urządzenia seryjnie montowany kabel urządzenia o długości 6 m będzie za krótki lub w celu praktycznego poprowadzenia kabla można zamówić ten przedłużacz 2 m z oferty akcesoriów.

**Zakres dostawy:** 1 przedłużacz

**Numer zamówienia:** 00410-2-148



### Przedłużacz 5 m (6-stykowy)

Jeśli z uwagi na długość maszyny uprawowej i/lub konstrukcję urządzenia seryjnie montowany kabel urządzenia o długości 6 m będzie za krótki lub w celu praktycznego poprowadzenia kabla można zamówić ten przedłużacz 5 m z oferty akcesoriów.

**Zakres dostawy:** 1 przedłużacz

**Numer zamówienia:** 00410-2-149



## 11 Załącznik

### 11.1 Mój pomysł

Urządzenie **LF 600** było projektowane i testowane przez długi czas. Od pierwszego pomysłu do produkcji seryjnej minęło dużo czasu. Wymagane było duże zaangażowanie poszczególnych pracowników i całego zespołu rozwojowego.

Jednak najcenniejsze doświadczenie to doświadczenie z praktyki.

Nasza dewiza: „**Inspiracje od rolników i realizacja przez profesjonalistów**”.

Tak oto bliska współpraca z klientem pozwala wypracować przewagę nie tylko dla niego samego, lecz także dla APV.

Prosimy opisać nam swoje pozytywne i negatywne doświadczenia z urządzeniem.

Prosimy o przesyłanie propozycji ulepszeń i pomysłów na adres:

**meineidee@apv.at**

A może zechcieliby Państwo dołączyć zdjęcia lub odręczne rysunki! Za każdą informację, bez względu na jej formę, będziemy wdzięczni. Państwa informacje zostaną przekazane bezpośrednio kierownikom ds. projektowania APV.

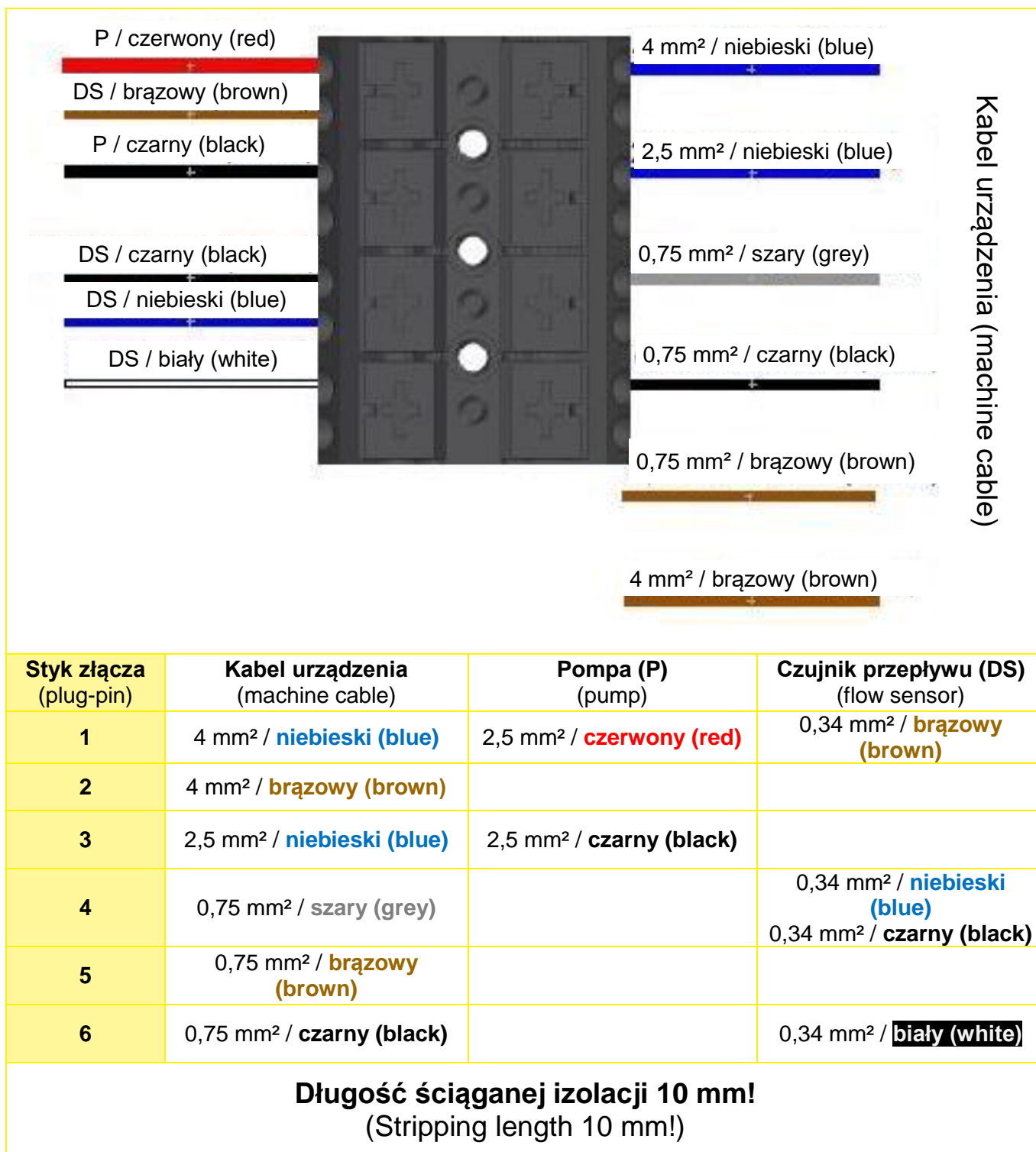
Dziękuję z góry za zaangażowanie i życzę wiele satysfakcji w korzystaniu z produktu APV!

Serdeczne pozdrowienia

Dyrektor ds. rozwoju i techniki



## 11.2 Schemat połączeń LF #02



Rys. 12

## 12 Indeks

Akcesoria .....	29	Opróżnianie resztek .....	27
Bezpieczeństwo .....	8	Podłączanie węży .....	16
Budowa maszyny .....	6	Pompa .....	25, 30
Czujnik prędkości .....	17	Prawa autorskie .....	4
Czujnik przepływu .....	30	Prędkość jazdy .....	18
Czyszczenie .....	27, 28	Przechowywanie maszyny .....	28
Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku .....	25	Przedłużacz 2 m .....	29
Czyszczenie filtra ssącego przy pustym zbiorniku .....	24	Przedłużacz 5 m .....	29
Dane techniczne .....	8	Przełączanie między dyszami i mieszadłem... ..	23
Dawka wysiewu .....	18, 19	Przełączanie między zbiornikiem nawozu a zbiornikiem świeżej wody .....	23
Długość ściąganej izolacji .....	30	Rowki .....	21
Dyrektwy .....	6	Schemat połączeń .....	30
Ekran główny .....	17	Serwis .....	5
Ekran roboczy .....	17	Sito wlewowe .....	24
Eksploatacja .....	19	Sposób działania .....	7
Filtr ssący .....	24	Środki ochrony indywidualnej .....	11
Identyfikacja .....	5	świeża woda .....	23
Impulsy na litr .....	18	Szerokość robocza .....	18
Informacje ogólne .....	4	Szerokość rozsiewu .....	8
Instalacja i uruchomienie .....	15	Tabliczka znamionowa .....	5
Jednostki filtracyjne .....	24	Tryb awaryjny .....	19
Kabel urządzenia .....	30	Urządzenia zabezpieczające .....	11
Kategorie zawieszenia .....	8	Ustawienie podstawowe modułu sterującego ..	17
Konserwacja .....	26	Usterki .....	25
Kontrola dawki wysiewu .....	20	Utylizacja .....	28
Liczniki dzienne i całkowite .....	19	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	10
Manometr .....	17	Włączanie pompy .....	19
Menu główne .....	18	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w tym dokumencie .....	9
Moduł sterujący .....	17	Wybór dysz .....	21
Mój pomysł .....	29	Wyłączenie z eksploatacji .....	28
Montaż dozownika do płynnych nawozów na ciągniku .....	15	Wyłączenie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja .....	28
Montaż dysz na maszynie uprawowej .....	15	Wymagania wobec personelu .....	10
Napełnianie zbiornika .....	22	Wymiana dyszy .....	21
Naprawy .....	28	Zagrożenia i środki bezpieczeństwa .....	13
Nastawy w module sterującym .....	18	Zakres dostawy .....	8
Normy .....	6	zamówienia części zamiennych .....	5
Numer produkcji .....	5	Zasadnicze przepisy bezpieczeństwa .....	9
O tej instrukcji obsługi .....	4	Zgodność .....	5
Obcinacz do węży .....	16	Zmiana dawki wysiewu podczas pracy .....	19
Odłączanie od prądu .....	26	Znaki ostrzegawcze .....	11, 12
Opis .....	6	Zwój węża .....	16
Opróżnianie .....	19		

# Qualität für Profis

- seit 1997 -



**APV – Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE**

Dallein 15, 3753 Hötzelstdorf, Austria

Telefon: +43 (0) 2913 / 8001

Faks: +43 (0) 2913 / 8002

E-mail: [office@apv.at](mailto:office@apv.at)

Internet: [www.apv.at](http://www.apv.at)

**Impressum**

APV – Technische Produkte GmbH, prezes: inż. Jürgen Schöls, Dallein 15,  
3753 Hötzelstdorf, Österreich, [marketing@apv.at](mailto:marketing@apv.at), [www.apv.at](http://www.apv.at), VAT-ID: ATU 5067 1107

Źródło zdjęć: zdjęcia fabryki © APV

Koncepcja i tekst: Mag. Michaela Klein, Julia Zach, M.A., Ing. Peter Bauer, Claudia Redl  
Grafika: Jürgen Undeutsch, M.A. (Undeutsch Media eU), Carina Fressner, B.A. (Undeutsch Media eU), Claudia Redl