

# Инструкция за вграждане и обслужване

## *SPRAYER-Controller MAXI u MIDI 3.0*



---

Състояние: V6.20200615



30303187-02-BG

Моля, прочетете и спазвайте настоящото ръководство.  
Съхранявайте настоящото ръководство за използване и в  
бъдеще. Обърнете внимание, че при необходимост по-нова  
версия на настоящото ръководство може да бъде намерена  
на началната страница.

## Правна информация

### Документ

Инструкция за вграждане и обслужване  
Продукт: SPRAYER-Controller MAXI и MIDI 3.0  
Номер на документ: 30303187-02-BG  
От софтуерна версия: 07.09.XX  
Оригинална инструкция  
Оригинален език: Немски

### Авторско право ©

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Германия  
Тел.: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Телефакс: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
Имейл: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Интернет-страница: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Съдържание

1	<b>За Ваша сигурност</b>	7
1.1	Основни указания за сигурност	7
1.2	Употреба по предназначение	7
1.3	Формат и значение на предупредителните указания	8
1.4	Формат и значение на предупредителните указания в алармените съобщения	8
1.5	Изисквания към потребителя	9
1.6	Обезопасителна табела за пръскачката	9
1.7	Обезопасителна лепенка на продукта	10
1.8	Отстраняване като отпадък	10
1.9	ЕС декларация за съответствие	11
2	<b>Относно тази инструкция</b>	12
2.1	За кого е тази инструкция	12
2.2	Изображения в тази инструкция	12
2.3	Данни за посоки в тази инструкция	12
2.4	Формат на указанията за изпълнение на действия	12
2.5	Формат на препратки	13
3	<b>Относно контролера</b>	14
3.1	Функции на контролера	14
3.2	Системни обзори	14
3.2.1	Главна система - MAXI	15
3.2.2	Главна система - MIDI	16
3.2.3	Разширение: DISTANCE-Control II	17
3.2.4	Разширение: TANK-Control III	17
3.2.5	Разширение: Единично включване на дюзите (EDS)	18
3.3	Разширения на софтуера	18
3.4	Фирмена табелка	19
4	<b>Монтаж и инсталация</b>	20
4.1	Монтаж на контролера	20
4.1.1	Указания за безопасен монтаж	20
4.1.2	Свързване на AMP щекери	20
4.1.3	Разкачване на AMP щекери	21
4.2	Свързване на контролера към ISOBUS	21
4.3	Монтиране на разпределител на сигнала	22
4.3.1	Свързване на датчици и актуатори с разпределителя на сигнала	22
4.3.2	Поставете кабелните жила в клемата	23
4.3.3	Свързване на разпределителя на сигнала към контролера	23
5	<b>Основни положения на обслужването</b>	24
5.1	Включете контролера	24
5.2	Конструкция на работната маска	24

5.2.1	Зона Данни за пръскане	25
5.2.2	Зона Индикация на щангата	27
5.2.3	Символи до изображението на машината	29
5.2.4	Символи на изображението на машината	32
5.3	Обслужващи уреди	33
6	<b>Обслужване на контролера на полето</b>	34
6.1	Напълване на резервоара	34
6.1.1	Ръчно и без допълнителни системи пълнене на резервоара	34
6.1.2	Пълнене на резервоара с TANK-Control	35
6.1.3	Пълнене на резервоара с TANK-Control и стоп на напълването	35
6.2	Управление на щангата	36
6.2.1	Повдигане и спускане на щангата	37
6.2.2	Сгъване и разгъване на щангата	37
6.2.3	Блокиране на щангата	40
6.2.4	Повдигане и спускане на стрелите (насочени под ъгъл)	40
6.2.5	Накланяне на щангата	41
6.2.6	Отразяване на наклон на щанга при завиване	41
6.2.7	Използвайте допълнителни датчици на щангата	43
6.3	Стартиране на разпръскването	44
6.4	Регулиране на дозирането	45
6.4.1	Промяна на дозирането в ръчен режим	45
6.4.2	Използване на автоматичен режим	46
6.4.3	Въвеждане на зададена стойност	48
6.4.4	Спиране на разпръскването	49
6.5	Обслужване на секциите	49
6.6	Документиране на работни резултати	49
6.7	Използване на регистриране на налягане	50
6.8	Обслужване на ME джойстик	51
6.8.1	Режим на преглед за ME джойстика	51
6.8.2	Разглеждане разположението на джойстика	52
6.9	Обслужване на устройството за маркиране с пяна	52
6.10	Обслужване на допълнителните функции	53
6.11	Регулиране на размера на капките с AIRTEC	55
6.11.1	Включване и изключване на компресора със сгъстен въздух	56
6.11.2	AIRTEC в автоматичен режим	57
6.11.3	AIRTEC в ръчен режим	57
6.12	Използвайте ISB бутон за кратък път	57
7	<b>Конфигуриране на контролера</b>	58
7.1	Задайте параметри на пръскачката	58
7.1.1	Параметър „Дюза“	58
7.1.2	Параметър „Зададена стойност“	58
7.1.3	Параметър „Час на пуск“	58
7.1.4	Параметър „Работна ширина“	58
7.1.5	Параметър „Импулси датчик колела“	59
7.1.6	Параметър „Минимално налягане“	59

7.1.7	Параметър „Максимално налягане“	59
7.1.8	Параметър „Пръскачки изкл. за“	59
7.1.9	Параметър „Регулиране изкл. за“	59
7.1.10	Параметър „Фактор регулиране“	59
7.1.11	Параметър „Размер на резервоара“	60
7.1.12	Параметър „Аларма ниво пълнене“	60
7.1.13	Параметър „Импулси осн. дебит“	60
7.1.14	Параметър „Бъркалка изкл. за“	60
7.1.15	Параметър „Макс. скорост вятър“	60
7.1.16	Параметър „Комплект крайни дюзи“	60
7.1.17	Параметър „Помпа“	60
7.1.18	Параметър „Включване и изключване на секции“	61
7.1.19	Параметър „Режим на пълнене“	61
7.1.20	Параметър „Тип арматура“	61
7.2	Конфигуриране на обслужващи уреди	61
7.3	Калибриране на дебитомера	62
7.3.1	Калибриране на дебитомера с метода чрез резервоара	63
7.3.2	Калибриране на дебитомера с метода чрез дюзите	64
7.3.3	Ръчно въвеждане на броя на импулсите на литър за дебитомера	66
7.3.4	Комбиниране на дебитомер с датчик за налягане	66
	Параметър „Допуск дебит“	67
	Параметър „Дебит при преход“	67
7.4	Калибриране на аналогов датчик за налягане	67
7.5	Избор и конфигуриране на датчик за скоростта	68
7.5.1	Избор на източник на скорост	68
7.5.2	Калибриране на датчик за скорост с метода 100m	68
7.5.3	Конфигуриране на датчик заден ход	69
7.5.4	Функция „Симулирана скорост“	70
7.6	Конфигуриране на секциите	70
7.6.1	Въвеждане на броя на дюзите за секция	70
7.6.2	Постоянно изключване на секции	71
7.6.3	Постоянно изключване на секция с датчик	71
7.6.4	Забавяне на системата при включване на секциите	71
	Параметър „Неактивен ON“	72
	Параметър „Неактивен OFF“	72
7.6.5	Променете изобразяването на площите на терминала	72
7.7	Конфигуриране на дюзи - при пръскачки с регулиране на датчика за налягане	73
7.7.1	Асистент дюзи	73
7.7.2	Калибриране на дюзите	75
7.8	Крайни дюзи	76
7.8.1	Конфигуриране на крайните дюзи	77
7.8.2	Обслужване на крайните дюзи	78
7.9	Конфигуриране на Airtec	79
7.10	Задайте геометрия на пръскачката	79
7.11	Конфигурирайте директното хранване Raven	80
7.12	Калибриране на датчици за отразяване на наклона на щангата	81
7.13	Пръскачка с два кръга и контролери	82

7.13.1	Идентифициране на контролера	83
7.13.2	Геометрия на пръскачки с два контролера	84
7.14	Активиране на лицензи	85
7.15	Задаване на бутоните на джойстика	85
8	<b>Помощ при неизправности</b>	87
8.1	Проверка на версията на софтуера	87
9	<b>Технически данни</b>	88
9.1	Контролер ECU-MIDI 3.0	88
9.2	Контролер ECU-MAXI 3.0	89
9.3	Налични езици	89

# 1 За Ваша сигурност

## 1.1 Основни указания за сигурност

### Обслужване



По време на работа винаги се придържайте към следните указания:

- Преди да напуснете кабината на превозното средство, уверете се, че всички автоматични механизми са деактивирани или че е активиран ръчният режим.
- Особено важно е да деактивирате избраните системи, ако са инсталирани:
  - TRAIL-Control
  - DISTANCE-Control
- Дръжте децата далеч от прикачения уред и от контролера.
- Внимателно прочетете и следвайте всички инструкции за безопасност в тази инструкция за обслужване и в инструкциите за обслужване на машината.
- Спазвайте съответните предписания по техника на безопасност.
- Спазвайте общо признатите правила, свързани с техниката на безопасност, промишлеността, медицината и пътното движение.
- Когато тествате пръскачката, използвайте само чиста вода. Не използвайте отровни препарати за пръскане по време на тестовете и при калибрирането на системите.

### Поддръжка



Поддържайте системата в работещо състояние. За целта следвайте следните указания:

- Не извършвайте не разрешени промени по продукта. Не разрешените промени или неразрешената употреба могат да нарушат Вашата безопасност и да окажат влияние на дълготрайността или на функцията на продукта. Не разрешени са всички промени, които не са описани в документацията на продукта.
- Не отстранявайте защитни механизми или лепенки от продукта.
- Преди да заредите акумулатора на трактора, винаги прекъсвайте връзката между трактора и контролера.
- Преди да извършите заварки по трактора или на прикачен уред, винаги прекъсвайте подаването на електричество към контролера.
- Контролерът и окабеляването не бива да се ремонтират. Непожелани опити за ремонт могат да претърпят неуспех и да доведат до опасни неизправности.
- За резервни части използвайте само оригинални принадлежности.

## 1.2 Употреба по предназначение

Контролерът служи за управление на машини в земеделието. Всяка инсталация или употреба, различни от посочените, не са в сферата на отговорност на производителя.

Към употребата по предназначение спада и спазването на предписаните от производителя условия за експлоатация и текущи ремонти.



Производителят не носи отговорност за получаващите се в резултат от неспазване персонални и материални щети. Всички рискове, свързани с употребата не по предназначение, се носят единствено от потребителя.



Следва да бъдат спазвани съответните предписания по техника на безопасност, както и всички останали общо признати правила, свързани с техниката на безопасност, промишлеността, медицината и пътното движение. Отговорността на производителя се изключва при собственоръчни промени на уреда.

## 1.3

**Формат и значение на предупредителните указания**

Всички указания за сигурност, които се намират в тази инструкция за обслужване, са изградени по следния образец:

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p>Тази сигнална дума обозначава опасности със среден риск, които ако не бъдат избегнати, могат да имат за последствие смърт или тежки телесни наранявания.</p>

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Тази сигнална дума обозначава опасности, които ако не бъдат избегнати, могат да имат за последствие леки или средни телесни наранявания или материални щети.</p>

**УКАЗАНИЕ**

Тази сигнална дума обозначава опасности, които ако не бъдат избегнати, могат да имат за последствие материални щети.

Има действия, които се изпълняват на няколко стъпки. Ако при някоя от тези стъпки съществува риск, в инструкцията за действие директно се появява указание за сигурност.

Указанията за сигурност се намират винаги директно пред рискована стъпка от действието и се отличават с почернен шрифт и сигнална дума.

**Пример**

- УКАЗАНИЕ!** Това е указание. То Ви предупреждава за риск, който съществува при следващата стъпка от действието.
- Рискована стъпка от действието.

## 1.4

**Формат и значение на предупредителните указания в алармените съобщения**

По време на работа може да се случи така, че да се появи алармено съобщение.

**Цел**

Алармените съобщения имат следното предназначение:

- **Да предупредят** - Предупреждават потребителя, когато моментното състояние на пръскачката може да доведе до опасна ситуация.
- **Да информират** - Информират потребителя, че моментното състояние на пръскачката или конфигурацията не са изрядни и могат да доведат до неизправности при експлоатация.



## Изображение

На следващото изображение ще видите формата на алармените съобщения:



Формат на алармените съобщения

①	Вид аларма
②	Обозначение на компонента, който е предизвикал алармата
③	Описание на проблема и отстраняване Каква е точната причина за аларменото съобщение или как да постъпите, за да отстраните неизправността, ще прочетете в глава „Алармени съобщения“

## 1.5

### Изисквания към потребителя

- Научете се да обслужвате продукта съгласно предписанията. Никой не бива да го обслужва, преди да е прочел тази инструкция.
- Прочетете и спазвайте старателно всички указания за сигурност и предупредителни указания в тази инструкция за обслужване и в инструкциите на свързаните машини и уреди.
- Ако нещо в инструкцията за обслужване Ви се стори неразбираемо, говорете с Вашия търговец или с нас. Отделът за обслужване на клиенти на Müller-Elektronik с радост ще Ви помогне.

## 1.6


### Обезопасителна табела за пръскачката

Ако пръскачката е оборудвана с управление чрез теглича или с управление чрез шенкелите на моста, всеки, който се приближава до нея, трябва да бъде предупреждаван за възможните опасности. За целта ще получите обезопасителна табела.

1. Залепете обезопасителната табела на подходящо място.

При залепване на обезопасителни табели вземете предвид следните точки:


- Обезопасителните табели трябва да са залепени на видимо място, за да бъдат разпознавани от всеки, който се приближава до опасната зона.
- Ако до опасната зона има достъп от няколко страни на машината, залепете обезопасителни табели от всяка страна на машината.
- Редовно контролирайте четливостта и изрядността на всички обезопасителни табели.
- Заменяйте повредените или нечетливи табели с нови.

Обезопасителна табела	Къде да се залепи	Значение
	<p>В близост до зоната на сгъване между трактора и прикачения уред</p>	<p>По време на експлоатация не стойте в зоната на сгъване.</p>

1.7

**Обезопасителна лепенка на продукта**

Лепенка върху контролера

	<p>Да не се почиства с уред за почистване под високо налягане.</p>
--	--

1.8

**Отстраняване като отпадък**



Моля след използване на продукта го отстранявайте като отпадък в съответствие с валидните във вашата страна закони като електронен шрот.

## 1.9

### ЕС декларация за съответствие

С настоящото декларираме, че този уред и вариантите му с идентична конструкция в своята концепция и дизайн, както и в пуснатото на пазара изпълнение, отговаря на основните изисквания за здраве и безопасност на Директива 2014/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета. При несъгласувано с нас изменение на уреда тази декларация губи валидността си.

#### Контролер MAXI 3.0

Използвани хармонизирани стандарти: EN ISO 14982:2009  
(Директива за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС)

#### Контролер MIDI 3.0

Използвани хармонизирани стандарти: EN ISO 14982:2009  
(Директива за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС)

Съответствие с други директиви на ЕС: Директива 2011/65/ЕС (RoHS 2)

## 2 Относно тази инструкция

### 2.1 За кого е тази инструкция

Тази инструкция за обслужване е предназначена за потребители на пръскачки, които са оборудвани със система SPRAYER-Controller MAXI 3.0 или MIDI 3.0 в стандартната конфигурация.

От инструкцията ще научите:

- какво означават символите на екрана;
- на кои места в приложението можете да намерите свързаните с дадена функция настройки;
- как да конфигурирате приложението;
- как да калибрирате компонентите, които трябва да преминат калибриране.

Тази инструкция на потребителя не обяснява как да обслужвате пръскачката. Не заменя наръчника на производителя на пръскачката.

### 2.2 Изображения в тази инструкция

Задачата на изображенията на софтуерния интерфейс е да Ви служат за референция. Те ще Ви помогнат при ориентирането в екраните на софтуера.

Данните, показвани на екрана, зависят от много фактори:

- от вида на машината,
- от конфигурацията на машината,
- от състоянието на машината.

Възможни разлики:

- На терминала машината има различни цветове от тези в инструкцията.
- Други цветове на заден план.
- Описаните в инструкцията символи се появяват на екрана на друго място.
- Не всяка описана функция е на разположение в системата.

### 2.3 Данни за посоки в тази инструкция

Всички данни за посоки в тази инструкция, като „отляво“, „отдясно“, „отпред“, „отзад“, се отнасят към посоката на движение на превозното средство.

### 2.4 Формат на указанията за изпълнение на действия

Указанията за изпълнение на действия Ви обясняват стъпка по стъпка, как можете да извършвате определени работи с продукта.

В тази инструкция за обслужване ние сме използвали следните символи за обозначаване на указанията за изпълнение на действия:

Вид на изображението	Значение
1.	Действия, които трябва да извършвате едно след друго.
2.	

Вид на изображението	Значение
⇒	Резултат от действието. Това се случва, когато изпълнявате дадено действие.
⇒	Резултат от указание за изпълнение на действие. Това се случва, ако сте спазили всички стъпки.
☑	Предпоставки. Ако бъдат посочени предпоставки, Вие трябва да изпълните предпоставките, преди да извършите дадено действие.

## 2.5

### Формат на препратки

Ако в тази инструкция за обслужване има препратки, те винаги изглеждат така:

Пример за препратка: [→ 13]

Ще разпознаете препратките по ъгловите скоби и стрелката. Цифрата след стрелката Ви показва, на коя страница започва главата, в която можете да продължите да четете.

## 3 Относно контролера

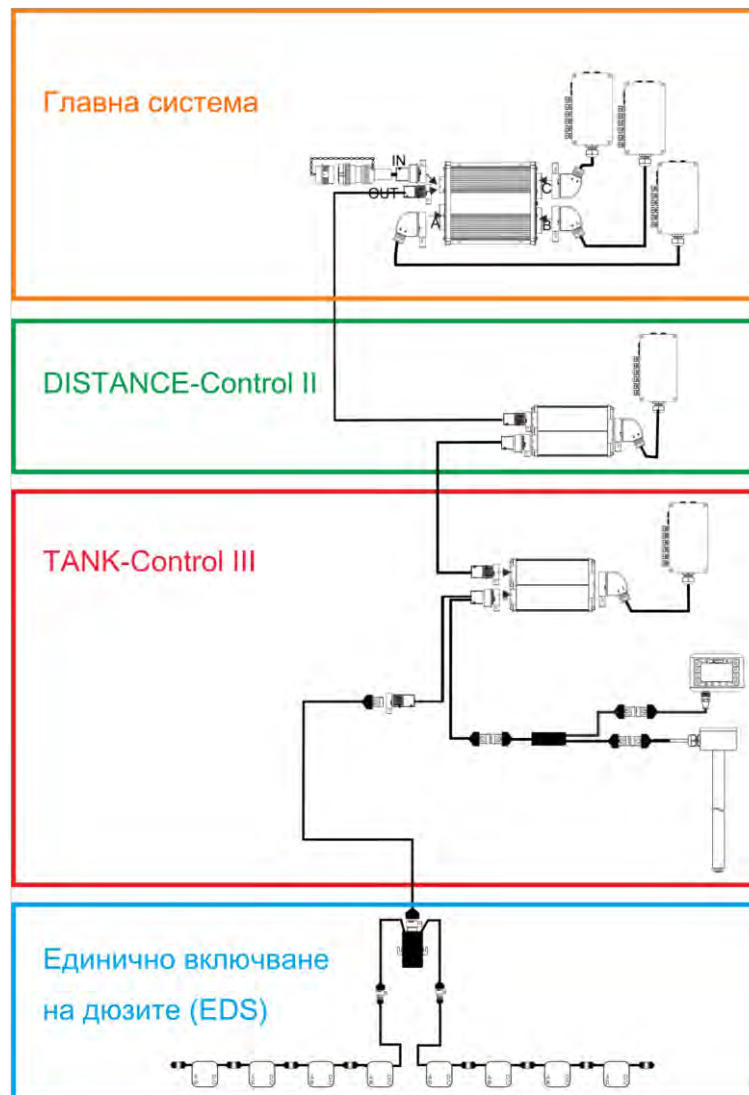
### 3.1 Функции на контролера

Контролерите SPRAYER-Controller MIDI 3.0 и MAXI 3.0 са контролери ISOBUS, които могат да управляват работата на пръскачки.

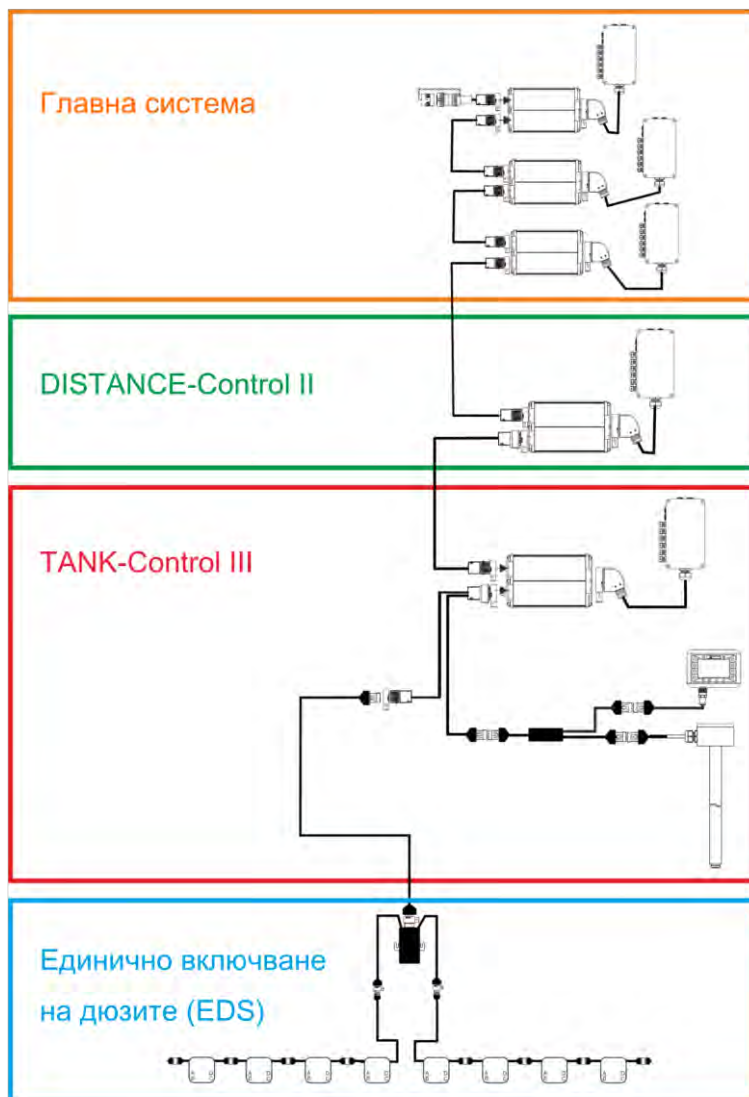
Контролерът ISOBUS е командния център на пръскачката. Към контролера са свързани повече от един датчици, които контролират важни части на машината. На основа на тези сигнали и на спецификациите на оператора контролерът управлява машината. За обслужване използва терминал ISOBUS. Всички данни, специфични за машината, се запамятват в контролера и така се запазват дори при смяна на терминала.

### 3.2 Системни обзори

В зависимост кой контролер се приема за базов контролер на основната система и какви допълнително компоненти са монтирани, цялостната система може да има различни размери.



Пример: MAXI 3.0 като главен контролер

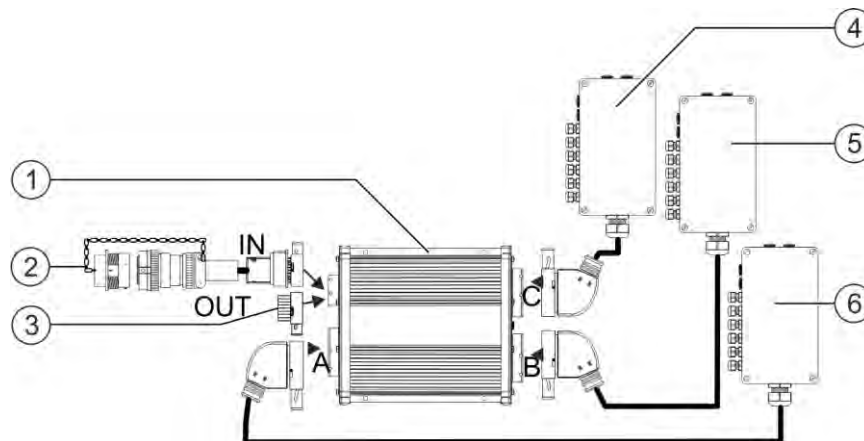


Пример: MIDI 3.0 като главен контролер

### 3.2.1

#### Главна система - MAXI

Системата е с възможност за разширение. В базовия вариант се състои от контролер, който е свързан към разпределител на сигнала и контакта за уредите ISOBUS на трактора.



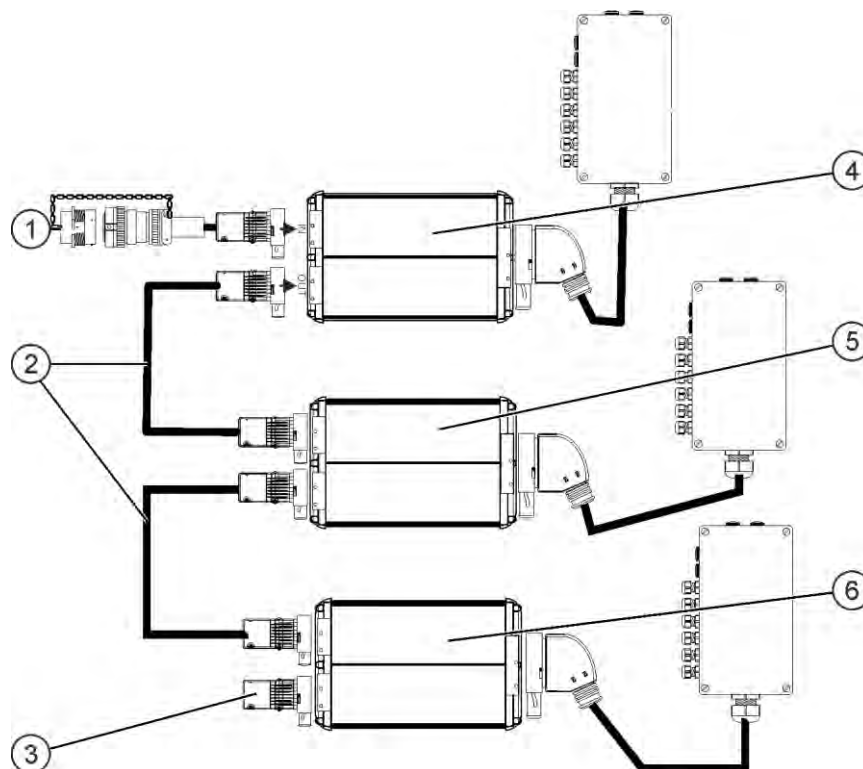
Главна система във варианта MAXI 3.0

①	Контролер ISOBUS SPRAYER-Controller MAXI 3.0	④	Разпределител на сигнала C
②	Свързващ кабел за контролер към ISOBUS Извод към контакт за уредите ISOBUS	⑤	Разпределител на сигнала B
③	Водозащитна и прахозащитна капачка. В противен случай извод с разширения.	⑥	Разпределител на сигнала A

## 3.2.2

**Главна система - MIDI**

Системата е с възможност за разширение. В базовия вариант се състои от един до три контролера. Първият контролер се свързва към контакта за ISOBUS на трактора.



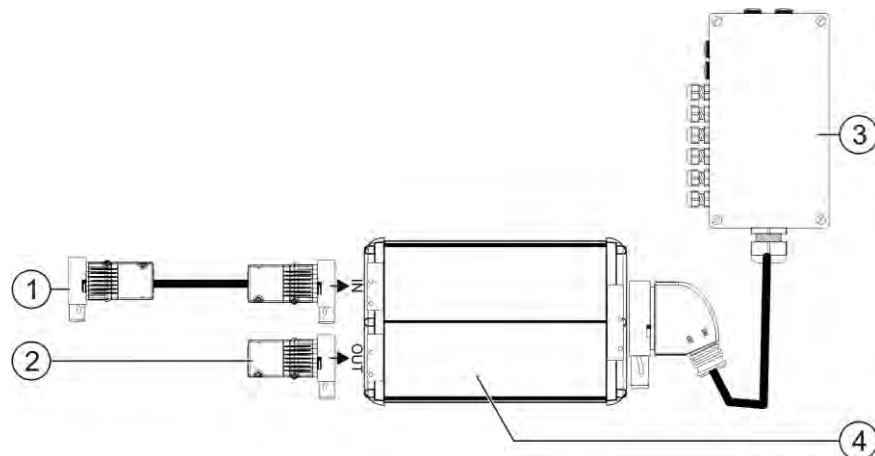
Главна система във варианта MIDI 3.0

①	Свързващ кабел за контролер към ISOBUS Извод към контакт за уредите ISOBUS	④	ECU-MIDI - водач
②	Свързващ кабел	⑤	ECU-MIDI - подчинен
③	Крайно съпротивление В противен случай извод с разширения.	⑥	ECU-MIDI - подчинен



3.2.3

**Разширение:** DISTANCE-Control II



*DISTANCE-Control II*

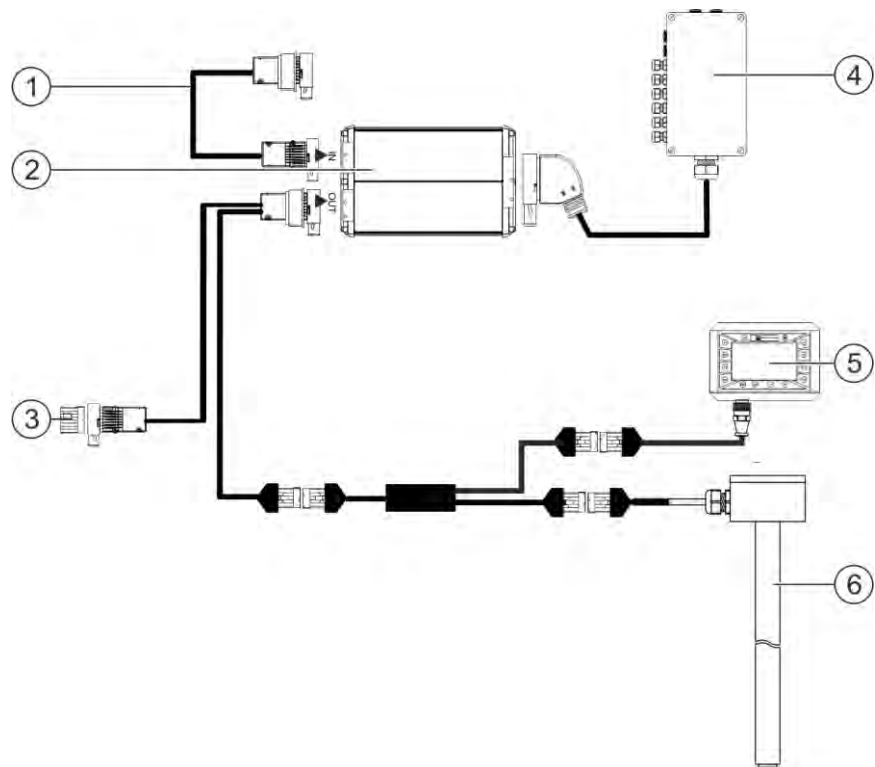
①	Извод към ECU-MAXI 3.0 или към последния контролер ECU-MIDI.	③	Разпределител на сигнала
②	Щепсел за прекъсване. В противен случай извод на други разширения.	④	Контролер

Инструкциите за разширението DISTANCE-Control II ще намерите в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

3.2.4

**Разширение:** TANK-Control III



*TANK-Control II*

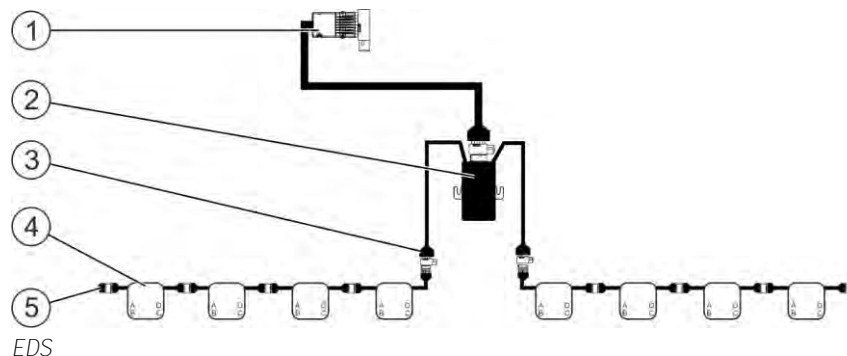
①	Извод към главната система или към системно разширение	④	Разпределител на сигнала
②	Контролер	⑤	Бордови компютър TANK-Control III
③	Водозащитна и прахозащитна капачка или ограничаващ резистор. В противен случай извод с разширения	⑥	Датчик за нивото

Инструкциите за разширението TANK-Control III ще намерите в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

### 3.2.5

#### Разширение: Единично включване на дюзите (EDS)



①	Кабел за свързване към главната система или към системно разширение.	④	EDS-модули
②	EDS-комуникационен модул	⑤	Щепсел за прекъсване
③	Извод на EDS-Bus		

Инструкциите за разширението EDS ще намерите в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

### 3.3

#### Разширения на софтуера

В допълнение към функциите, които са конфигурирани по подразбиране, съществуват софтуерни разширения, които могат да бъдат допълнително активирани:

- TRAIL-Control
- DISTANCE-Control
- VARIO-Select

Инструкциите за разширението TRAIL-Control ще намерите в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

Инструкциите за разширението DISTANCE-Control ще намерите в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

Допълнителна информация за VARIO-Select ще намерите в инструкцията за единично включване на дюзите. Тази инструкция ще намерите също така в зоната на изтегляне на нашия уебсайт:

[www.mueller-elektronik.de](http://www.mueller-elektronik.de)

## 3.4

### Фирмена табелка

Възможни съкращения върху фирмената табелка

Съкращение	Значение
K.-Nr.:	Клиентски номер Ако продуктът е бил произведен за производител на селскостопански машини, тук се появява номенклатурният номер на производителя на селскостопански машини.
HW:	Версия на хардуера
ME-NR:	Номенклатурен номер при Müller-Elektronik
DC:	Работно напрежение Свързването на продукта е позволено само към напрежения в този диапазон.
SW:	Версия на софтуера при доставка
SN:	Сериен номер

## 4 Монтаж и инсталация

### 4.1 Монтаж на контролера

#### 4.1.1 Указания за безопасен монтаж



За да предпазите системните компоненти от увреждане, спазвайте следното при монтажа:

- Монтирайте контролера на място, където ще е защитен от замърсяване. По този начин ще избегнете операторът на машината по невнимание да почисти контролера с уред за почистване под високо налягане.
- В позицията на монтиране щекерът и мембраната за изравняване на налягането трябва да се намират отстрани.
- Закрепете контролера проводимо към шасито на машината с помощта на четири фиксиращи винта и плоска шайба (назъбените шайби могат да причинят пукнатини в пластмасата). При неправилен монтаж електростатичните заряди могат да доведат до функционални неизправности.
- Всички изводи и щекери, които не се използват, трябва да са защитени от прах посредством подходящи капачки.
- Всички щекери трябва са плътно затворени. По този начин са водонепропускливи.
- Не използвайте системата, ако има повредени части. Повредените части могат да доведат до неизправности и като резултат до наранявания. Подменете или, ако е възможно, ремонтирайте повредените компоненти.
- Използвайте само оригинални компоненти.

#### 4.1.2 Свързване на AMP щекери

##### Начин на действие

По този начин свързвате два AMP щекера един с друг:

1. Издърпайте докрай червената блокировка на AMP-буксата.



- ⇒ Ще се чуе силен звук.
- ⇒ Отворите за поставяне на заключващите щифтове на щекера са видими.

2. Поставете щекера в буксата. Заключващите щифтове трябва да се вкарват безпроблемно в отворите.



- ⇒ Щекерът е поставен хлабаво в буксата.

3. Натиснете червената блокировка навътре.



- ⇒ Ще се чуе силен звук.
- ⇒ Една част от блокировката ще премине от другата страна на буксата.

⇒ Свързали сте и сте фиксирали щекера и буксата един с друг.



### 4.1.3

#### Разкачване на AMP щекери

##### Начин на действие

По този начин разкачвате два AMP щекера един от друг:

1. Натиснете двата края на червената блокировка по посока на щекера.



⇒ Ще се чуе силен звук.



⇒ Блокировката е освободена.

2. Издърпайте докрай червената блокировка на AMP-буксата.
3. Издърпайте щекера от буксата.

## 4.2

### Свързване на контролера към ISOBUS

За да свържете контролера към захранването с напрежение и терминал ISOBUS, трябва да свържете кабела за ISOBUS към извод ISOBUS на трактора.

##### Начин на действие

Свързването на контролера към ISOBUS става по следния начин:

1. Хванете кабела ISOBUS на контролера.
2. Развийте прахозащитната капачка.



⇒

3. Поставете щекера ISOBUS в извода ISOBUS на трактора.
4. Фиксирайте щекера. При основно оборудване на Müller-Elektronik за целта завъртете щекера по посока на часовниковата стрелка. При други основни оборудвания ISOBUS трябва да постъпите по различен начин в зависимост от модела.  
⇒ Щекерът се закрепва.
5. Завинтете заедно прахозащитните капачки на щекера и буксата.



6. След работа прекъснете съединението и завийте отново прахозащитната капачка.



## 4.3

### Монтиране на разпределител на сигнала

При избора на мястото за монтаж спазвайте следното:

- Кабелите не трябва да се повредят при придвижването на машината.
- Резбовите съединения на кабелите не трябва да са насочени нагоре.

#### 4.3.1

### Свързване на датчици и актуатори с разпределителя на сигнала

Трябва да свържете всеки датчик и всеки актуатор към упоменатата в плана за разположение връзка в разпределителя на сигнала.

При това има две възможности:

- Датчикът или актуаторът завършват с къс кабел и AMP щекер. В този случай ще получите подходящ удължителен кабел за всеки датчик. Трябва да поставите удължителния кабел в разпределителя на сигнала и да свържете към съответната клемма.
- Датчикът или актуаторът завършват с дълъг кабел и без AMP щекер. Трябва да го поставите в разпределителя на сигнала и да свържете към съответната клемма.

Към коя клемма свързвате жилото на кабела зависи от съответната машина и от вида на датчика, съотв. актуатора.

Имайте предвид, че кабелните жила за ултразвуковия сензор Trigger винаги трябва да бъдат свързани към щифтове 2 и 3.

#### УКАЗАНИЕ

##### Риск от късо съединение

При обръщане на полярността на кабелните жила, датчиците на машината могат да бъдат повредени от късо съединение.

- Спазвайте полярността на кабелните жила и на клемите!

#### Начин на действие

- Разпределителят на сигнала не е под напрежение.
  - Компонентите, които ще бъдат свързани, не са под напрежение.
1. Махнете обвивката на кабела, така че да се оголят кабелните жила.

2. Вкарайте кабела до края на обвивката. В разпределителя на сигнала трябва да се намират само кабелните жила. Обвивката на кабела трябва да завършва в корпуса на разпределителя на сигнала. Само така можете да гарантирате, че имате достатъчно място в разпределителя на сигнала, за да прокарате всички кабелни жила към клемите.
3. Махнете обвивката на кабела около 1 cm преди края на кабелното жило.
4. **ВНИМАНИЕ!** Спазвайте правилната полярност на кабелните жила и на клемите.
5. Свържете кабелните жила към клемите.  
За тази цел използвайте информацията на капака на разпределителя на сигнала, на пластината и на плана за разположение.
6. При винтови клеми използвайте кабелни накрайници. При клемни блокове с пружина не е позволено да се използват кабелни накрайници.
7. Свържете резбовите съединения на разпределителя на сигнала.  
След завинтване винтовете съединения трябва да са плътни.
8. Затворете неизползваните отвори в корпуса на разпределителя на сигнала със запушалки.

#### 4.3.2

#### Поставете кабелните жила в клемата

Всяка клемата има два отвора:

- Горният отвор на клемата отваря и долния отвор.
- Долният отвор на клемата се използва за поставяне и затягане на едното кабелно жило.

#### Начин на действие

- Доставената плоска отвертка, която е подходяща за горния отвор на клемата Ви е под ръка. Отвертката Ви е необходима, само ако на кабелните жила има кабелни накрайници.
  - Отрязали сте кабела до точната дължина и сте оголили кабелните жила според инструкцията или имате готов кабел от Müller-Elektronik.
  - Двигателят на трактора е изключен.
  - Разпределителят на сигнала не е под напрежение.
  - Компонентите, които ще бъдат свързани, не са под напрежение.
1. Намерете правилните връзки за подлежащите на свързване кабелни жила.  
За тази цел използвайте информацията на капака на разпределителя на сигнала, на пластината и на плана за разположение.
  2. Поставете кабелните жила в отвора от долната част на клемата. Ако не използвате кабелни накрайници, първо трябва да използвате отвертката.
    - ⇒ Кабелното жило се държи от клемата.
    - ⇒ Захванали сте кабелното жило.

#### 4.3.3

#### Свързване на разпределителя на сигнала към контролера

#### Начин на действие

1. Свържете AMP щекера на разпределителя на сигнала към подходящия контролер.

## 5 Основни положения на обслужването

### 5.1 Включете контролера

#### Начин на действие

1. Свържете ISOBUS кабела на контролера към ISOBUS извода на трактора.
2. Стартирайте терминала ISOBUS.
  - ⇒ Контролерът се стартира заедно с терминала.
  - ⇒ При първото въвеждане в експлоатация контролерът първо трябва да прехвърли много информация към терминала. Това продължава няколко минути.
  - ⇒ Когато всички данни са заредени в контролер приложението, на терминала ще се



появи неговият символ:

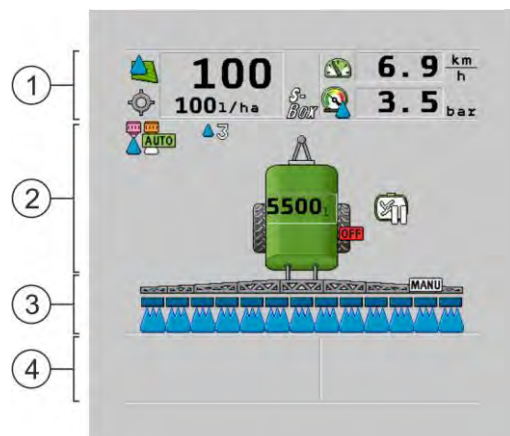
3. Отворете контролер приложението. Следвайте инструкцията на производителя на терминала ISOBUS.
  - ⇒ Появява се работната маска на контролера.

### 5.2 Конструкция на работната маска

Работната маска се показва винаги по време на работа и Ви информира за състоянието на пръскачката.

Работната маска е разделена на няколко зони. Във всяка зона може да се появява информация за определени теми.

Зоните могат да се променят при конфигурация на контролера за модел пръскачки от производителя на пръскачката. Затова следващата графика показва само преглед в стандартната версия.



Зони на работната маска











①	Зона „Данни за пръскане“	③	Зона „Щанга“
②	Изображение на машината със символи	④	Символи до изображението на машината

Кои данни се появяват в тези зони, ще прочетете в следващите глави.

До работната маска се появяват символи за функции, при чието задействане се изпълняват дадени функции. Разположението и обслужването им зависят от вида на ISOBUS терминала.

В таблицата по-долу ще видите значението на символите за функции в работната маска.





Символ за функция	Функция
	Отваря маска „Резултати“.
	Отваря маска „Параметри“.
	Отваря маска „Пълнене“.
	Отваря маска „Сгъване щанга“.
	Сменя между ръчно и автоматично регулиране на разпръснатото количество.
	Отваря маска с допълнителни функции.
	Стартира и изключва управлението чрез теглича или чрез шенкелите на моста.
	Сменя между две нива на символи.
	Сменя между две нива на символи, ако допълнително е конфигуриран датчик за вода.
	Показва следващата страница със символи за функции.




### 5.2.1

### Зона Данни за пръскане

В зависимост от конфигурацията, могат да се появяват следните символи:

Символ	Значение
	<p>Разпръснатото количество се регулира автоматично.</p> <p>На символа може да се появи допълнително число. Това число показва предварително зададената плътност.</p> <p>Едновременно с това се появява действителната стойност (актуалното количество на разпръскване).</p>
	<p>Няма дебит. Главният вентил не може да се отвори, тъй като няма изпълнено изискване:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Скоростта е по-бавна от „Пръскачки изкл за“ [→ 59]</li> <li>- Състояние на секции</li> <li>- Не може да бъде спазена зададената стойност</li> <li>- SECTION-Control е прекратил разпръскването</li> </ul>

Символ	Значение
	Количеството разпръскване се регулира автоматично. Едновременно с това се появява зададената стойност. Вижте: Използване на автоматичен режим [→ 46]
	Количеството разпръскване се регулира ръчно. Вижте: Промяна на дозирането в ръчен режим [→ 45]
	Хистограма се появява само когато в автоматичен режим зададената стойност е променена с бутоните +10% и -10%. Тя показва отклонението от първоначалната зададена стойност.
	Автоматичният режим е деактивиран. Дебитът не се регулира. Актуалната скорост е по-малка от параметъра „Регулиране изкл. за“ [→ 59] и по-голяма от „Пръскачки изкл за“ [→ 59]
	Зададената стойност се задава предварително от външен източник: ISOBUS-TC, програмна карта, външен датчик и др. Вижте: Въвеждане на зададена стойност [→ 48]
	- Настъпил е проблем при преноса на зададена стойност от външен източник. Пръскачката се намира извън определените зони в програмната карта или в зона, в която не трябва да се разпръсква.
	Функциите на пръскачката се включват и изключват от „S-Box“.
	Дневният брояч е деактивиран Вижте: Документиране на работни резултати [→ 49]
	Скорост Когато цифрите са червени, това означава, че регулирането или разпръскването са били прекъснати поради твърде ниска скорост.
 (мига на заден план)	Сигналът за скоростта от трактора/ISOBUS не може да бъде приет. Сега системата установява скоростта посредством датчика, свързан към разпределителя на сигнала. Уверете се, че броят на импулсите за 100 метра е въведен правилно. Символът може да се появи само при автоматичен избор на източника на сигнала.
	Превозното средство се движи назад.
	Активирана симулирана скорост. [→ 70]

Символ	Значение
	Налягане Стандартно налягането се определя от датчик за налягането. Ако няма датчик за налягане, може да се покаже изчислено налягане.
	Налягането записано от датчик за налягане е твърде ниско в сравнение с дебита измерен от дебитомера.
	Регулирането на налягането е активно.

## 5.2.2

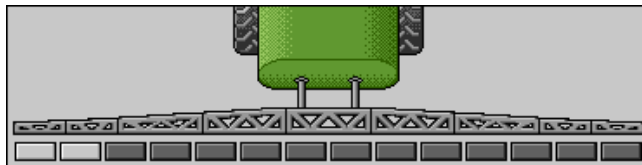
### Зона Индикация на щангата

В индикацията на щангата намерете следните данни:

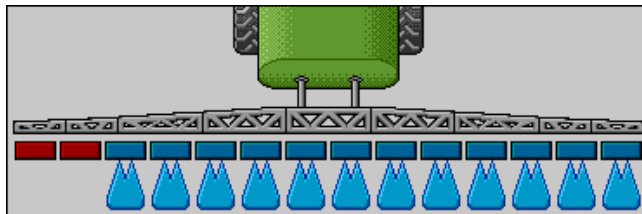
- Брой на секциите
- Кои секции са избрани предварително или са изключени
- В кои секции има пръскане

#### Изображение

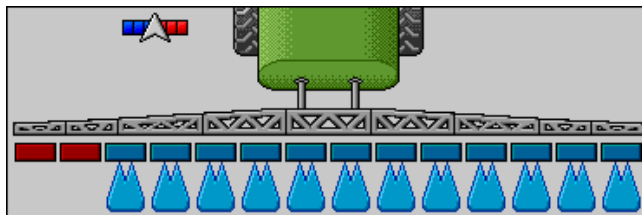
Следните изображения показват как могат да изглеждат секциите в зоната на индикацията на щангата:



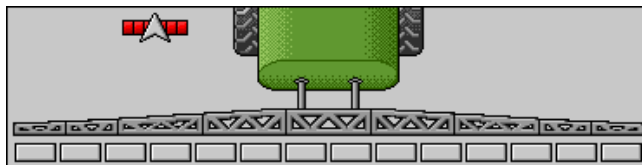
Секции 1 и 2 са затворени и деактивирани.



Секции 1 и 2 са затворени. Всички останали секции са отворени и пръскат.








Когато SECTION-Control е активиран, допълнително се появява символ SECTION-Control.



Ако SECTION-Control не е възможен, се променя цвета на символа SECTION-Control.



Всеки четириъгълник съответства на един вентил на секция.

## Състояния на секции

Изображение	Състояние на вентила на секциите	Състояние на регулиращия/главния вентил
	затворен вентил	затворен вентил
	отворен вентил	затворен вентил
	отворен вентил	отворен вентил
	затворен вентил	отворен вентил
	Секцията е постоянно деактивирана	


Когато секциите се включват автоматично със SECTION-Control, трябва да се уверите, че секциите не се деактивират с пулт за управление (S-Box) или джойстик. В този случай секцията се маркира с червен кръст и остава затворена.

## Състояния на секции със SECTION-Control и със S-Box

Изображение	Зададено състояние от SECTION-Control	Състояние на регулиращия/главния вентил	Състояние със S-Box или джойстик
	отворен вентил	отворен вентил	затворен вентил
	отворен/затворен вентил	затворен вентил	затворен вентил

При пръскачки с EDS (единично включване на дюзите) няма вентили на секции. Секцията се състои от няколко дюзи, които се включват от EDS-модули. Символът за секции се разделя на няколко сегмента. Всеки сегмент отговаря на една дюза.














## Състояния на секции с EDS

















Изображение	Дюза А	Дюзи В, С, D
	отворена дюза	затворена дюза





5.2.3

**Символи до изображението на машината**








**Функции**

Символ	Значение
	Секциите се включват със SECTION-Control.
	Приложението SECTION-Control е затворило всички секции. Примерни причини: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Пръскачката е извън границата на полето или се намира във вече обработена зона</li> <li>▪ Пръскачка в крайната част</li> </ul> Може да има и други причини.
	Въртящата се сигнална лампа е включена.
	Работният фар е включен.
	Включено е осветлението на дюзите.
 (мига)	Бъркалката е спряла. Причина: твърде ниско ниво на запълване. [→ 60]
 (не мига)	Бъркалката е спряла. Причина: спряна от водача.
	Бъркалката работи.
	Прясна вода се пълни в основния резервоар.
	Прехвърля се прясна вода.
	Почистването на резервоара е активирано.
	Уредът за почистване под ниско налягане се използва.
	Уредът за почистване под високо налягане се използва.




Символ	Значение
	Пръстеновидният тръбопровод се почиства.
	Фунията за промиване е повдигната.
	Фунията за промиване е спусната.
	Използвани дюзи в режим Варио.
	Използвани дюзи в режим избор.
	Почистването на дюзите е активирано.
	Преследван размер на капките при AIRTEC или в режим Варио.
	Помпата е включена.
	Помпата е изключена.
	Вентилаторът е включен.
	Вентилаторът е изключен.
	Постоянното вътрешно почистване на резервоара е активирано.
	Изплакването на филтъра е активирано.
	Изплакването на филтъра е активирано и се използва.
	Изплакването със съгъстен въздух се използва.
	Опорната стойка при паркиране се спуска.
	Опорната стойка при паркиране се повдига.




Символ	Значение
	Съответният елемент на захранващата система Raven е активен.
	Съответният елемент на захранващата система Raven е деактивиран.
	Съответният елемент на захранващата система Raven не е свързан или не е готов за работа.
	CURVE-Control е активирано.

#### Символи на Airtec

Символ	Значение
	Актуално въздушно налягане
	Системата повишава въздушното налягане.
	Системата намалява въздушното налягане.
	Компресорът със сгъстен въздух е изключен.
	Компресорът със сгъстен въздух е включен.
	Активиран е ръчният режим. Цифрата показва размера на капките.
	Размер на капките (активиран е автоматичният режим).



#### Броячи и датчици

Символ	Значение
	Сила на вятъра
	Мощност в литри на минута
	Производителност на единица площ на час



Символ	Значение
	Измерената с дебитомера мощност литри в минута, е твърде ниска спрямо мощността, изчислена от датчика за налягане.
	Обороти на вентилатора
	Обороти на помпата Може да се използва и за да покаже, дали помпата е включена или изключена.

## 5.2.4

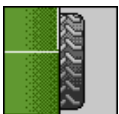

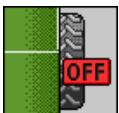
**Символи на изображението на машината****Общи символи**

Символ	Значение
	Броячи на резервоара: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Актуално ниво на запълване (l)</li> <li>▪ Площи, които могат да бъдат напръскани до изпразване на резервоара (ha)</li> <li>▪ Разстояния, които могат да бъдат изминати до изпразване на резервоара (km)</li> <li>▪ Съдържание на киселинност в резервоара (ph)</li> </ul>
	Функцията на пръстеновидния тръбопровод е включена.










**Щанга**

Символ	Значение
	DISTANCE-Control е монтиран, но е деактивиран. Щангата трябва да се управлява ръчно.
	Показване на актуалния наклон на щангата. Вижте: Отразяване на наклон на щанга при завиване [→ 41]

**TRAIL-Control**

Значение	Символи на управление чрез теглича	Символи на управление чрез шенкелите на моста
Няма TRAIL-Control.		
TRAIL-Control е инсталиран, но е деактивиран.		



Значение	Символи на управление чрез теглича	Символи на управление чрез шенкелите на моста
TRAIL-Control се намира в ръчен режим.		
TRAIL-Control се намира в автоматичен режим.		
Тегличът е фиксиран с болт		
Прикаченият уред се насочва наляво.		
Прикаченият уред се насочва надясно.		

## 5.3

### Обслужващи уреди

Има следните възможности за обслужване на контролера:

- С функционалните бутони на екрана
- С обслужващи уреди AUX-N
- С ME джойстика
- С ME-S-Box
- С външна клавиатура

Повече за конфигурацията и обслужването можете да прочетете в следните глави:

- Конфигуриране на обслужващи уреди [→ 61]
- Обслужване на ME джойстик [→ 51]
- Разглеждане разположението на джойстика [→ 52]
- Режим на преглед за ME джойстика [→ 51]

## 6 Обслужване на контролера на полето

### 6.1 Напълване на резервоара

След всяко напълване на резервоара с течност за пръскане можете да съобщите на контролера колко течност сте заредили.

#### Методи

В зависимост от това какво допълнително оборудване е монтирано на пръскачката, процесът може да протича по различен начин.



При това имате възможност за:

- Ръчно и без допълнителни системи пълнене на резервоара
- Пълнене на резервоара с TANK-Control
- Пълнене на резервоара с TANK-Control и стоп на пълненето

#### 6.1.1

### Ръчно и без допълнителни системи пълнене на резервоара

Ако пълните резервоара без допълнителни системи, трябва да въведете новото съдържание ръчно от терминала.

Символ за функция	Функция
	Резервоарът се пълни докрай.
	Настройте съдържанието на резервоара на 0 l.

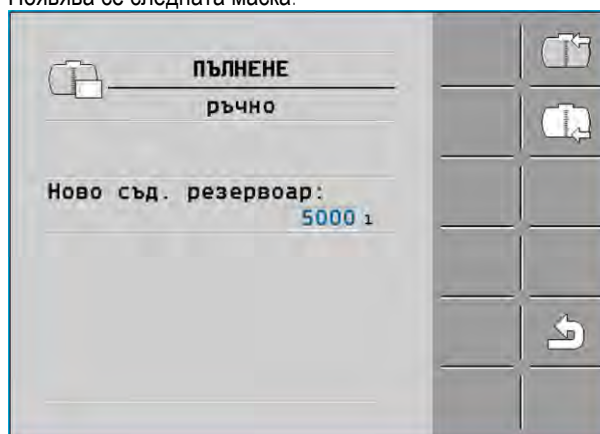
#### Начин на действие


Новото съдържание, когато сте напълнили резервоара за течност за пръскане докрай, ще въведете по следния начин:

1. Преминаване към маска „Пълнене - ръчно“:



⇒ Появява се следната маска:



2.  - Въвеждане на цялостно напълване на резервоара.  
или
3. Въвеждане на съдържанието на резервоара в полето „Ново съд. резервоар“.

⇒ Новото съдържание на резервоара се появява в работната маска, в зоната за данни за резервоара.

## 6.1.2


### Пълнене на резервоара с TANK-Control

TANK-Control е мерителна система, която непрекъснато измерва и показва актуалното съдържание на резервоара.

#### Начин на действие

1. Преминаване към маска „Пълнене - TANK-Control“:




2.  - стартиране на пълненето.

⇒ По време на пълнене се появява следния символ в маската:



⇒ По време на пълнене напълненото количество се появява в маската „Пълнене - TANK-Control“ на ред „Акт. съд. резервоар“.




3.  - Ако резервоарът е пълен, изключете помпата.

## 6.1.3

### Пълнене на резервоара с TANK-Control и стоп на напълването

Ако на пръскачката е монтиран и конфигуриран TANK-Control със стоп на напълването, можете да го използвате. По този начин напълването автоматично се изключва, когато е достигнато определено ниво на запълване.

При напълването можете да дефинирате до две граници на пълнене. Когато съдържанието на резервоара при напълването достигне тези граници на пълнене, системата изключва напълването.

Символ за функция	Функция	Последствия
	Отваряне на сферичния вентил за напълване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сферичният вентил се отваря.</li> <li>▪ На екрана се появява символ: </li> <li>▪ Водата се изпомпва.</li> <li>▪ Актуалното съдържание на резервоара бавно се променя.</li> </ul>
	Затваряне на сферичния вентил за напълване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сферичният вентил се затваря.</li> </ul>
	Смяна на активната граница на напълване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ При помпане се взема предвид само избраната граница на напълване. Резервоарът се напълва дотогава, докато бъде достигнато нивото на запълване.</li> </ul>

#### Начин на действие

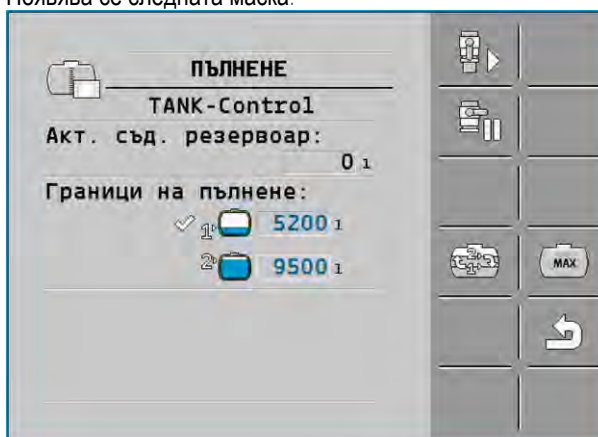
Ще напълните резервоара с две граници на пълнене по следния начин:

- Към пръскачката е монтиран TANK-Control със стоп на напълването.

1. Преминаване към маска „Пълнене - TANK-Control“:



⇒ Появява се следната маска:




2. В граница на пълнене 1 и 2 въведете до две нива на запълване, при които помпата за пълнене трябва да спре или сферичният вентил трябва да се завърти.


⇒ Когато въведете две граници на пълнене, на екрана се появява нов символ за

функция:



⇒ Натиснете символ  за да маркирате граница на пълнене, при която помпата трябва да спре.

3.  - Отворете сферичния вентил.

⇒ Появява се символ 

⇒ Пълненето стартира.

⇒ Веднага щом бъде достигнато нивото на запълване, зададено при граница на пълнене 1, сферичният вентил се затваря и пълненето приключва.

⇒ Ако има втора граница на пълнене, тя се активира автоматично.

4. Сега можете да добавите препаратите за пръскане и да разбъркате съдържанието на резервоара.

5. Подгответе пръскачката за второто пълнене.

6.  - Отворете сферичния вентил.



⇒ Пълненето стартира.

⇒ Веднага щом бъде достигнато нивото на запълване, зададено при граница на пълнене 2, сферичният вентил се затваря и пълненето приключва.

## 6.2

### Управление на щангата

В тази глава ще научите как да управлявате щангата с помощта на терминала.

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Телесни повреди поради неправилно боравене</b></p> <p>Всяка пръскачка е конструирана по различен начин и трябва да се обслужва различно. В тази глава могат да бъдат обяснени само символите, които се появяват на екрана на терминала.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Прочетете внимателно инструкцията за обслужване на пръскачката.</li> <li>◦ Научете в каква последователност може да се обслужва безопасно Вашата пръскачка.</li> </ul>

### 6.2.1

#### Повдигане и спускане на щангата




##### Път

До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



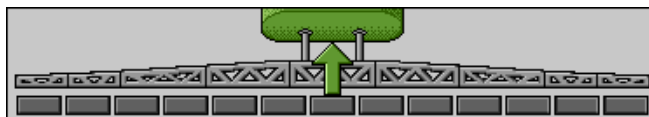
За обслужването на тази функция използвайте предимно ME джойстика.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

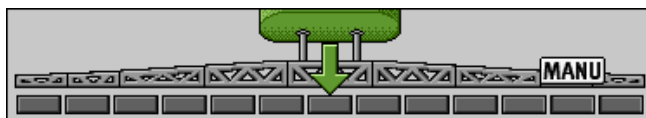
Символ за функция	Функция
	Повдига щангата.
	Спуска щангата.
	Активира и деактивира DISTANCE-Control.

##### Изображение

На следващото изображение ще видите как се показва тази функция в работната маска:



Щангата се вдига - стрелката в средата показва посоката



„MANU“ означава, че DISTANCE-Control е деактивиран и щангата се повдига и спуска ръчно.

### 6.2.2

#### Сгъване и разгъване на щангата

С тази функция се сгъва и разгъва щангата на пръскачката.

Обслужването зависи от следните фактори:

- Брой на сгъващите се и разгъващи се части на щангата.
- Вид на блокировката за сгъване и разгъване на щангата.
- Вид на пръскачката.

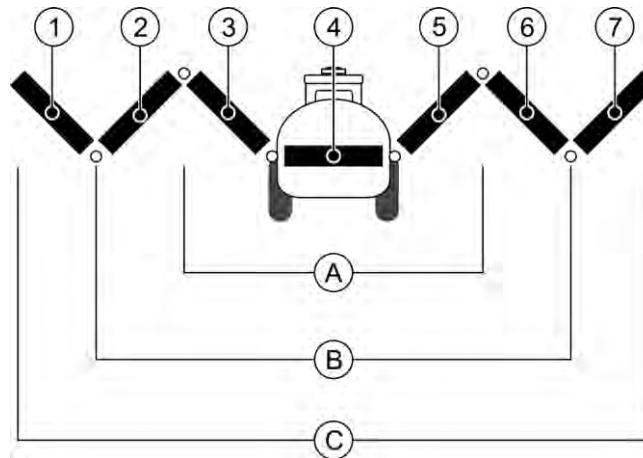
##### Път

До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



### Конструкция на щанга

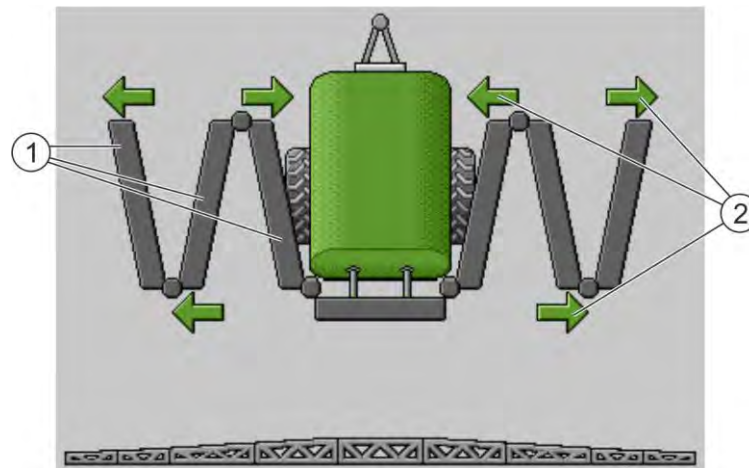
Следващото изображение показва конструкцията на щанги и как се наричат отделните части на щангата. Изображението показва пръскачка с щанга от седем части, но важи и за по-малки щанги.



Части на щангата при пръскачка


Ⓐ	Щанга от три части	ⓓ	Част на щангата: Отвътре вляво
Ⓑ	Щанга от пет части	Ⓔ	Част на щангата: Неподвижна част
Ⓒ	Щанга от седем части	ⓔ	Част на щангата: Отвътре вдясно
Ⓛ	Част на щангата: Отвън вляво	ⓖ	Част на щангата: Среда дясно
Ⓜ	Част на щангата: Среда ляво	ⓗ	Част на щангата: Отвън вдясно

### Изображение



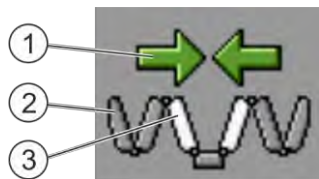
Изображение на щангата в маската „Затваряне“

Ⓛ	Разгъващи се части на щангата
Ⓜ	Символ: Част на щангата се сгъва или разгъва Стрелките се появяват при сгъващите се части на щангата и показват посоката на движение.

Символ	Значение
	Щангата се намира на височината на сензора на повдигане на опората. Изискване: Сензорът за повдигане на опората е монтиран.

### Символи за функции

На следващото изображение ще видите как щанга от седем части се показва на символите за функции.



①	Стрелки за посока Стрелка навътре означава: Сгъване Стрелка навън означава: Разгъване
②	Частите на щангата, маркирани в сиво, не се сгъват или разгъват с този символ за функция
③	Частите на щангата, маркирани в бяло, се сгъват или разгъват с този символ за функция

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Функция	Щанга от три части	Щанга от пет части	Щанга от седем части
Симетрично сгъване на щангата отвътре			
Симетрично разгъване на щангата отвътре			
Симетрично сгъване на щангата по средата			
Симетрично разгъване на щангата по средата			
Разгъване на щангата отвън вляво			
Разгъване на щангата отвън вдясно			
Симетрично сгъване на щангата по средата и отвътре			
Симетрично разгъване на щангата по средата и отвътре			
Блокиране на част на щангата			

## 6.2.3

**Блокиране на щангата**



Тази функция позволява да се заключи или отключи щангата.





**Път**

До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Значение
	Блокира щангата.
	Освобождава щангата.

Символ	Значение
	Щангата ще се блокира. Процесът не е приключил.
	Щангата ще се деблокира. Процесът не е приключил.
	Щангата е блокирана.
	Щангата е деблокирана.

## 6.2.4

**Повдигане и спускане на стрелите (насочени под ъгъл)**




Системата е в състояние да повдига или спуска стрелите едновременно, независимо една от друга.

**Път**




До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Функция
	Повдига дясната стрела.
	Повдига лявата стрела.
	Спуска дясната стрела.



Символ за функция	Функция
	Спуска лявата стрела.
	Повдига симетрично двете стрели.
	Спуска симетрично двете стрели.

#### Начин на действие

1. Натиснете функционалния бутон с желаната функция.  
⇒ Стрелите се придвижват.
2. Задръжте натиснат функционалния бутон, докато щангата достигне желания ъгъл.
3. Пуснете натиснатия функционален бутон.

#### 6.2.5

#### Накланяне на щангата



#### Път

До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



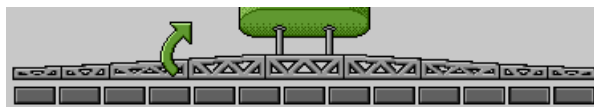
За обслужването на тази функция използвайте предимно ME джойстика.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

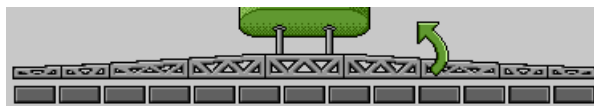
Символ за функция	Функция
	Накланя щангата надясно. Тя се повдига отляво.
	Накланя щангата наляво. Тя се повдига отдясно.

#### Изображение

На следващото изображение ще видите как се показва тази функция в работната маска:



Накланяне на щангата: повдигане отляво, спускане отдясно.



Накланяне на щангата: спускане отляво, повдигане отдясно.

#### 6.2.6

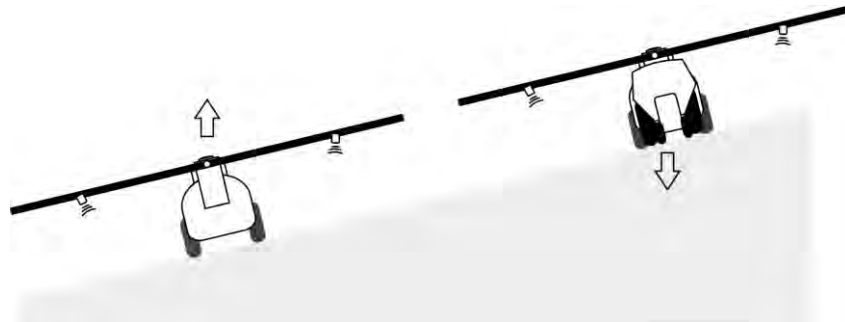
#### Отразяване на наклон на щанга при завиване

Тази функция Ви помага при работи на наклонен терен.

#### Начин на функциониране



При работа по наклон щангата е наклонена. Функцията запамята ъгъла на наклона.

След маневрата за обръщане, когато пръскачката тръгне в обратна посока, ъгълът на наклона е с обратен знак.



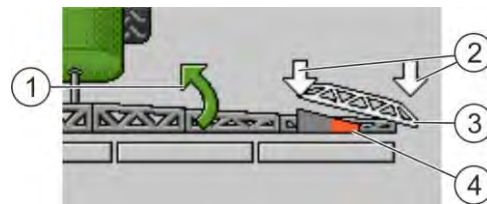
При завиване по наклона можете да натиснете бутон, за да наклоните щангата в противоположната посока.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Значение
	Активира функцията. При всяко натискане целевата позиция на щангата се променя (бяла стрелка).
	Накланя ръчно щангата. С натискане се прекратява автоматичното отразяване на ъгъла на наклон.

### Изображение

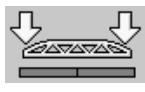


В работната маска актуалната настройка се показва над щангата, когато функцията е активирана.




①	Актуална посока на движение на щангата.	③	Актуално положение на щангата.
②	Целева позиция на щангата.	④	Актуален ъгъл на датчика за ъгъла при цилиндъра за наклон.

В зависимост от конфигурацията, могат да се появяват следните символи:

### Примери


Символ	Значение
	Бяла стрелка: Целевата позиция е водоравна. Датчик за ъгъла: Водоравната позиция е достигната.
	Щангата е наклонена надясно. Функцията е деактивирана.
	Щангата е наклонена надясно. Трябва обаче да е наклонена автоматично наляво. Системата ще придвижи щангата в тази посока. Актуална позиция: Щангата е наклонена надясно Целева позиция: Да се наклони наляво. Отразяване на наклона: активирано

Символ	Значение
	Щангата е наклонена надясно. Трябва обаче да се наклони автоматично водоравно. Системата ще придвижи щангата в тази посока.

### Начин на действие

Калибрирали сте датчика за ъгъла на цилиндъра за наклон (наклон на датчик за ъгъла).  
[→ 81]

1. Придвийте се с пръскачката напречно към наклона на хълма.
2. Поставете щангата паралелно спрямо наклонения терен.

3.  – натиснете в крайната част преди маневрата за завиване.

⇒ Актуалният ъгъл се запаметява.



⇒ - Появяват се две бели, сочещи надолу стрелки.

⇒ Системата довежда щангата до водоравно положение.

⇒ Докато щангата се движи, в работната маска се появява зелена стрелка.

⇒ Когато щангата е водоравна, се появява символ



4. Завийте едва когато щангата е водоравна.



5. - Натиснете еднократно след маневрата за завиване.

⇒ Контролерът накланя щангата в противоположна посока до достигане на запаметения преди това ъгъл на другата страна.

⇒ Докато щангата се движи, в работната маска се появява зелена стрелка.

⇒ Функцията се изключва, когато ръчно промените наклона на щангата.

### 6.2.7

### Използвайте допълнителни датчици на щангата

Ако използвате други датчици на щангата и тези датчици разпознаят определено състояние, това ще бъде показано на работната маска.

Символ	Значение
	Височина на щангата
	Транспортна позиция
	Наклон средна позиция
Няма символ в работната маска	Щанга сгъната - Този датчик деактивира секции, когато е достигнато предварително зададено положение.
Няма символ в работната маска	Щанга разгъната - Този датчик деактивира секции, когато е достигнато предварително зададено положение.

## 6.3

**Стартиране на разпръскването****Начин на действие**

Ще стартирате разпръскването по следния начин:

- Тракторът с пръскачка се намира в полето.
- Конфигурирали сте контролера.
- Разгънали сте щангата.

1. Уверете се, че са изпълнени всички изисквания!



2.  - Стартиране на разпръскването.

⇒ В ръчен режим:

Пръскачката започва да разпръсква.

⇒ В автоматичен режим:

Пръскачката се подготвя за разпръскване.

Докато пръскачката не се движи, в зависимост от параметър „Пръскачки изкл.

отдолу“, в работната маска се появява символ:



3. Когато сте в автоматичен режим, потеглете и ускорете до достигане на скорост над минималната за автоматично регулиране (параметър: „Регулиране изкл. отдолу“).

⇒ Ако регулирането на пръскачката не действа, в зависимост от параметър „Регулиране

изкл. отдолу“ в работната маска се появява символ:



⇒ След превишаване на минималната скорост, пръскачката започва да разпръсква.

⇒ Стартирали сте разпръскването.

**Незабавно разпръскване**

Може да има ситуации, при които желаете да започнете разпръскване още при стояща на място пръскачка. Например, когато сте спрели на полето.

Незабавното разпръскване се стартира в автоматичен режим по следния начин:

- Тракторът с пръскачка се намира в полето.
- Конфигурирали сте контролера.
- Разгънали сте щангата.
- Включен е автоматичният режим.

1. Задръжте натиснат бутон за разпръскване на джойстика за три секунди.

⇒ Пръскачката започва да разпръсква.

Под символа на щангата се появява пръскащ конус:



2. В рамките на 5 секунди при потегляне и ускоряване до достигане на скорост над минималната за автоматично регулиране (параметър: „Пръскачки изкл. отдолу“). В противен случай разпръскването приключва автоматично.

## 6.4

### Регулиране на дозирането

#### Видове регулиране


В зависимост от оборудването на пръскачката, при регулиране на разпръснатото количество може да се управлява или отворът на регулиращия вентил, или скоростта на центробежна помпа.

#### Режими на работа

Можете да регулирате разпръснатото количество ръчно или да оставите регулирането на контролера:

- В ръчен режим можете да управлявате степента на отваряне на регулиращия вентил с два бутона.
- В автоматичен режим контролерът регулира степента на отваряне на регулиращия вентил (или на оборотите на помпата) по такъв начин, че да се достигне разпръснатото количество, дефинирано като зададена стойност.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Функция
	Сменя режимите между ръчен и автоматичен.

В следващите глави ще научите, как да обслужвате системата.

### 6.4.1

#### Промяна на дозирането в ръчен режим

В ръчен режим контролерът не регулира разпръскването според предварително зададена стойност. Вместо това трябва ръчно да настроите дозирането.

Дозирането трябва да бъде регулирано ръчно, когато в работната маска се появи този символ:





Разпръскване в ръчен режим

Имайте предвид, че когато променят разпръснатото количество се променя автоматично и налягането.

За обслужването на тази функция използвайте предимно ME джойстика.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Функция
	Повишава дозирането.





Символ за функция	Функция
	Намалява дозирането.

## 6.4.2

**Използване на автоматичен режим**

В автоматичен режим контролерът регулира степента на отваряне на регулиращия вентил и на главния вентил по такъв начин, че да може да се достигне дозирането, дефинирано като зададена стойност.

Намирате се в автоматичен режим, ако в зоната за данни за пръскането на работната маска се появява един от следните символи:

Символ в работната маска	Значение
	Пръскачката може да разпръсква.
	Скоростта на пръскачката е по-малка от „Регулиране изкл. отдолу“. Пръскачката може да разпръсква. Дебитът не се регулира. Регулиращият вентил остава в последната позната позиция, докато се промени скоростта.
	Скоростта на пръскачката е по-малка от „Пръскачка изкл. отдолу“. Главният вентил се затваря автоматично.
	Регулирането не е възможно, тъй като разпръскването е било деактивирано от приложение SECTION-Control.

**Предпоставки**

За да използвате автоматичния режим, трябва да са изпълнени следните предпоставки.

- Въведена е зададена стойност.
- Дебитомерът е калибриран.
- Има сигнал за скоростта.
- Настроена е работната ширина.
- Скоростта на пръскачката е по-висока от скоростта в параметър „Регулиране изкл. за“.
- Настроен е параметър „Фактор регул.“.

**Начин на функциониране**

В следните случаи дебитът се адаптира автоматично.

- Скоростта на пръскачката се е променила.
- Броят на включените секции се е променил.
- Променили сте ръчно зададената стойност.
- Зададената стойност е променена от предварителните данни от програмната карта.

Скоростта и точността, с които се извършва регулирането зависи от стойността на параметъра „Фактор регул.“.

Можете ръчно да промените зададената стойност по време на движение в автоматичен режим.

За обслужването на тази функция използвайте предимно ME джойстика.

Символ за функция	Функция
	Повишава зададената стойност с 10%.
	Понижава зададената стойност с 10%.
	Възстановява зададената стойност от 100%.
	Сменя към въведената „Зад. стойност 1“.
	Сменя към въведената „Зад. стойност 2“.








Символ за функция	Функция
	Повишава зададената стойност с 10%.
	Понижава зададената стойност с 10%.
	Възстановява зададената стойност от 100%.

### Начин на действие

Можете да промените зададената стойност по време на работа по следния начин:

- Активиране на автоматичното регулиране.
- Отваряне на главния вентил.
  - ⇒ В работната маска се появяват пръскащите конуси под символа на щангата. Въпреки това пръскачката не разпръсква.
  - ⇒ Докато сте на място, пръскачката не може да разпръсква. Вижте символите: и .
- Превишаване на скоростта, зададена в параметъра „Регулиране изкл. за“.
  - ⇒ Пръскачката започва да адаптира количеството разпръскване съгласно предварително зададената стойност.
- или - Натиснете, за да промените зададената стойност.
  - ⇒ Степента на промяната се появява в работната маска.
- Възстановяване на първоначалната зададена стойност.
- Ако сте въвели няколко зададени стойности в конфигурацията, с помощта на символи за функция: и можете да преминавате между зададените стойности.

Можете да промените зададената стойност по време на работа по следния начин:

1.  - Активиране на автоматичното регулиране.
2.  - Отваряне на главния вентил.
  - ⇒ В работната маска се появяват пръскащите конуси под символа на щангата. Въпреки това пръскачката не разпръсква.
  - ⇒ Докато сте на място, пръскачката не може да разпръсква. Вижте символите:  и .
3. Превишаване на скоростта, зададена в параметъра „Регулиране изкл. отдолу“.
  - ⇒ Пръскачката започва да адаптира количеството разпръскване съгласно предварително зададената стойност.
4. Натиснете  или  за да промените зададената стойност.
  - ⇒ Степента на промяната се появява в работната маска.
5.  - Възстановяване на първоначалната зададена стойност.

### 6.4.3

#### Въвеждане на зададена стойност

Зададената стойност е количеството течност за пръскане, която желаете да разпръснете на хектар.

Контролерът ще се опита да запази зададената стойност по време на работа.

#### Методи

Има няколко възможности за въвеждане на зададената стойност:

- Въвеждане на зададената стойност в маската „Параметри“. [→ 58]
- Зададената стойност може да бъде приета от външни източници чрез приложението „ISOBUS-TC“:
  - от заявки,
  - от програмни карти,
  - от външни датчици

#### Изображение



Зададена стойност от параметри



Зададена стойност от външен източник

Зададени стойности от външни източници на данни имат по-висок приоритет от зададената стойност, въведена в контролера. Затова не трябва да адаптирате параметъра „Зададена стойност“, когато работите с програмни карти.




Опционално можете да нанесете в контролера до три различни зададени стойности. Освен параметър „Зададена стойност“ за целта използвайте параметри „Зададена стойност 1“ и „Зададена стойност 2“.



6.4.4

### Спиране на разпръскването

Разполагате със следните възможности за спиране на разпръскването:





-  - Затваряне на главния вентил.
-  или  - Последователно затваряне на вентилите на секциите.
- По-бавно движение, отколкото е въведената минимална скорост (само в автоматичен режим).

6.5

### Обслужване на секциите

За обслужването на тази функция използвайте предимно ME джойстика.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Функция
	Затваря вентилите на секциите отляво надясно.
	Затваря вентилите на секциите отдясно наляво.
	Отваря вентилите на секциите отляво надясно. или Когато всички вентили на секции са затворени, отваря първия вентил на секция отляво.
	Затваря вентилите на секциите отдясно наляво. или Когато всички вентили на секции са затворени, отваря първия вентил на секция отдясно.
	Ако секциите са деактивирани чрез SECTION-Control, задръжте за около 3 секунди натиснато, за да отмените деактивирането на секциите. След това секциите се отварят за около 5 секунди. За 5 секунди в работната маска се появяват отметки на съответните секции.

Ако вашата машина има външен главен прекъсвач, можете да го използвате, за да отворите или затворите всички секции.

6.6

### Документиране на работни резултати

Можете да документирате работата си в маската „БРОЯЧИ“.












В маска „БРОЯЧИ“ има два вида броячи:

- Дневен брояч - документиране на работата до нейното изтриване.
- Общ брояч - документира работата от първото пускане в експлоатация.

В маската „БРОЯЧИ“ можете да намерите следните данни:

- **Обем** – общо количество.
- **Площ** – обща площ.
- **Разстояние** – участък, изминат при обработката.
- **Време работа** – общото време на работа при разпръскване.

Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Функция
	Изтрива брояча „Количество“.
	Изтрива брояча „Площ“.
	Изтрива брояча „Разстояние“.
	Изтрива брояча „Време на работа“.
	Натискане за кратко: Продължава към общи броячи Продължително натискане: Назад към работната маска
	Изтрива съдържанието на показвания дневен брояч.
	Спира дневния брояч. - Документирането на работата спира до рестартиране на терминала или до повторно натискане на функционалния бутон - В работната маска мига символът: 
	Следващ дневен брояч. (Опционална функция)
	Активира дневния брояч. (Опционална функция)
	Предишен дневен брояч. (Опционална функция)

## 6.7

## Използване на регистриране на налягане

За целите на документирането контролерът измерва текущото налягане на пръскане на всеки 10 секунди.


Можете да видите измерените стойности чрез контролера.

### Път

До маската с тази функция ще стигнете по следния начин:



### Начин на действие

1.  >  >  - Сменяйте между отделните измервания.

⇒ Винаги можете да видите измерените налягания от последния час. Съответното налягане се измерва на всеки 10 секунди.

## 6.8

### Обслужване на ME джойстик




С ME джойстика можете да активирате и деактивирате функциите на пръскачката.

Например:

- Отваряне на главния вентил
- Изключване на секции от ляво надясно
- Ръчно повдигане и спускане на щангата

#### Страничен ключ

На всеки бутон са причислени три функции. Коя функция ще се изпълнява при натискане на бутона зависи от позицията на страничния ключ.

Позиция на ключа	Цвят на светодиодите
	Червено
	Жълто
	Зелено

#### Разположение

Разположението на бутоните зависи от конфигурацията на пръскачката.

#### Начин на действие

ME джойстик обслужвате по следния начин:

- Работната маска е извикана.
1. Поставете страничния ключ в желаното положение и го задръжте.
    - ⇒ Светодиодът на ME джойстика свети в съответния цвят.
  2. Натиснете бутона с желаната функция.
    - ⇒ Функцията се изпълнява.

### 6.8.1

#### Режим на преглед за ME джойстика

Можете да използвате режима за преглед на джойстика, само когато Вашия джойстик работи с протокол Auxiliary AUX1.

При еднократно натискане на бутона режимът на преглед показва на екрана разположението на бутоните. Това помага на начинаещите да задействат правилната функция. Стандартно режимът на преглед е деактивиран при нови контролери.

#### Начин на функциониране

Когато след стартиране натиснете бутон на джойстика за пръв път, не се изпълнява функция. Вместо това на екрана се появява разположението на бутоните на джойстика. Показването се появява до изтичане на настроеното време при конфигурацията.

Ако по време на показването натиснете бутон на джойстика, неговата функция ще се изпълни. (Разположението остава на екрана до изтичане на времето).

Оттук нататък можете да обслужвате джойстика без да се появява помощният дисплей.

Помощният дисплей се появява отново едва когато натиснете бутон и при това придвижете страничния наклонен ключ в друга позиция.

#### Начин на действие

Режимът за преглед се активира по следния начин:

1. Преминете към маска „Параметри“:



2. Настройте стойността „МЕ джойстик“ в параметър „МЕ джойстик“.
  - ⇒ Появява се параметър „Джойстик асистент“.
3. Поставете отметка при параметъра.
4. При нужда можете да промените продължителността на показване.

### 6.8.2



#### Разглеждане разположението на джойстика

Можете да разгледате разположението на джойстика, когато Вашият джойстик работи с протокол Auxiliary AUX1.

#### Начин на действие

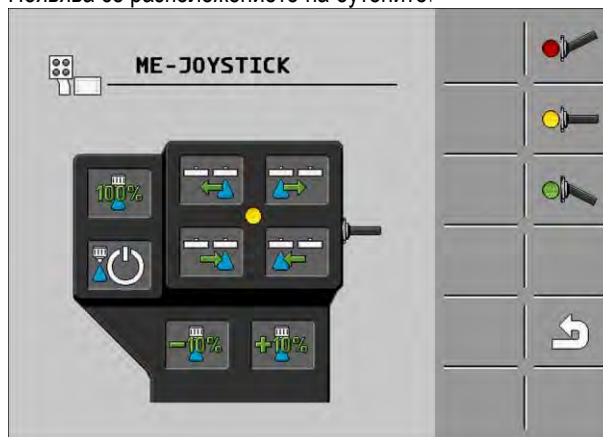
Разположението на бутоните се показва на екрана по следния начин:




- МЕ джойстик е конфигуриран. [→ 61]

1.  – Натиснете до появата на бутон .

2.  – Натиснете.

⇒ Появява се разположението на бутоните:



3.    – Натиснете, за да виждате разположението на всяка равнина.
4. Можете да активирате и режима за преглед [→ 51].

### 6.9

#### Обслужване на устройството за маркиране с пяна



Устройствата за маркиране с пяна произвеждат пяна, която водачът на пръскачката може да разпръсне с краищата на щангата по полето. По този начин водачът може да се движи успоредно на пяната.

#### Път

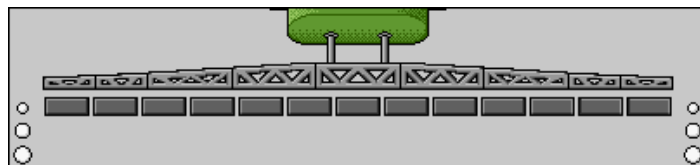
До обслужващите елементи ще достигнете по следния начин:



Използвайте следните функционални бутони, за да изключите функцията:

Символ за функция	Значение
	Включва и изключва лявото устройство за маркиране с пяна.
	Включва и изключва дясното устройство за маркиране с пяна.

Изображение



Активирано устройство за маркиране с пяна от двете страни на щангата

6.10

## Обслужване на допълнителните функции

Допълнителните функции са функции, специфични за производителя. Могат да се активират или деактивират чрез натискане на бутона.






Всички функции се намират в допълнителните маски.











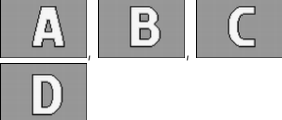





Път

До обслужващите елементи ще достигнете по следния начин:



### Допълнителни функции

Символ за функция	Функция, която може да бъде активирана или деактивирана
	Работен фар
	Въртяща се сигнална лампа
	Осветление на дюзите
	Пръстеновиден тръбопровод
	Почистване на пръстеновидния тръбопровод
	Вътрешно почистване на резервоара
	Постоянно вътрешно почистване на резервоара
	Помпа за препарати за пръскане
	Бъркалка

Символ за функция	Функция, която може да бъде активирана или деактивирана
	Уред за почистване под ниско налягане
	Повдигане на фунията за промиване
	Сваляне на фунията за промиване
	Уред за почистване под високо налягане
	Изпразване на резервоара за прясна вода
	Пълнене на резервоара за прясна вода
	Изплакване със сгъстен въздух
	Изплакване на филтъра
	Ляво устройство за маркиране с пяна
	Дясно устройство за маркиране с пяна
	Четири свързващи се хидравлични функции
	Увеличаване на капки за AIRTEC
	Намаляване на капки за AIRTEC
	Спускане на транспортни куки за осигуряване на щангата
	Повдигнете опорната стойка при паркиране
	Спуснете опорната стойка при паркиране

## 6.11

### Регулиране на размера на капките с AIRTEC

AIRTEC е система за регулиране на размера на капките при пръскачки. При това в изчислено от контролера съотношение се смесва сгъстен въздух директно в дюзата на разтвора за пръскане.

#### Предпоставки

Минимално оборудване на пръскачката:

- Дюзи с поддържане на въздух
- Компресор със сгъстен въздух: на пръскачката или на трактора.

#### Начин на функциониране








Контролерът регулира въздушното налягане по такъв начин, че размерът на капките да остане винаги един и същ. Дори и когато налягането на пръскане се променя.




#### Важно:







За да може системата да работи оптимално в началото на полето, скоростите при изключване на пръскачката в края на полето и при включване в началото на полето трябва да са равни и по възможност да отговарят на нормалната скорост на пръскане.

#### Символи

#### Символи на Airtec

Символ	Значение
	Актуално въздушно налягане
	Системата повишава въздушното налягане.
	Системата намалява въздушното налягане.
	Компресорът със сгъстен въздух е изключен.
	Компресорът със сгъстен въздух е включен.
	Активиран е ръчният режим. Цифрата показва размера на капките.
	Размер на капките (активиран е автоматичният режим).

Символ за функция	Значение
	Сменя между ръчен и автоматичен режим.
	Стартира и спира монтирания на пръскачката компресор със сгъстен въздух. (опционално)
	По-големи капки

Символ за функция	Значение
	По-малки капки
	Повишава налягането.
	Намалява налягането.
	Извиква маската с настройки.
	По-малка дюза.
	По-голяма дюза.

## 6.11.1

**Включване и изключване на компресора със сгъстен въздух**

Системата работи с два вида компресори:

- Компресор на пръскачката – включва се и се изключва с функционален бутон на контролера.
- Собствен компресор на трактора

**УКАЗАНИЕ****Течност в системата със сгъстен въздух**


Увреждане на системата със сгъстен въздух

- Изключвайте компресора със сгъстен въздух само когато дюзите AIRTEC не са монтирани. При монтирани дюзи AIRTEC компресорът със сгъстен въздух трябва да е активиран.

**Начин на действие**

Включват компресора със сгъстен въздух по следния начин:




⇒ В работната маска се появява този символ: 

⇒ Компресорът със сгъстен въздух е включен.

**Начин на действие**

Изключват компресора със сгъстен въздух по следния начин:



⇒ В работната маска се появява този символ: 

⇒ Компресорът със сгъстен въздух е изключен.



## 6.11.2

### AIRTEC в автоматичен режим

В автоматичен режим можете да изберете размера на капките, който искате да постигнете. Въздушното налягане се адаптира по такъв начин, че да се достигне този размер на капките.

#### Начин на действие

- Дюзите AIRTEC са монтирани.
- AIRTEC е конфигуриран. [→ 79]
- Компресорът със сгъстен въздух е включен.

1.   - Настройва размера на капките.

⇒ Настроеният размер на капките се появява в работната маска:



## 6.11.3

### AIRTEC в ръчен режим

В ръчен режим управлявате ръчно въздушното налягане. Въздушното налягане променя размера на капките.

#### Начин на действие

1.   - Настройва въздушното налягане.

⇒ Зададеното въздушно налягане се появява до символа:



⇒ Докато компресорът регулира въздушното налягане, при този символ се появява +



## 6.12

### Използвайте ISB бутон за кратък път

Ако използвате терминал през ISB бутон за кратък път, можете да го използвате, в зависимост от конфигурацията, за да завършите директно различните функции на машината.

Могат да бъдат конфигурирани следните функции:

- Пръскачка  
Всички функции на пръскачката се спират.
- TRAIL-Control  
Всички функции на TRAIL-Control се спират.
- DISTANCE-Control  
Всички функции на DISTANCE-Control се спират.

## 7 Конфигуриране на контролера

Ако системата съдържа допълнителни компоненти като TRAIL-Control, DISTANCE-Control, AIRTEC, TANK-Control и др., те трябва да се конфигурират и калибрират допълнително.

### 7.1 Задайте параметри на пръскачката

#### Кога да се въведат?

Въведете параметрите в следните случаи:

- Преди първото въвеждане в експлоатация.
- Когато параметрите на пръскачката се променят.

#### Начин на действие

Стойността на даден параметър променят по следния начин:

1. Преминете към маска „Параметри“:



- ⇒ Появява се маската „Параметри“.
  - ⇒ Под всеки параметър се появява малко правоъгълно поле със стойност.
2. Изберете това поле, за да промените параметър.
    - ⇒ Появява се маската за въвеждане на данни или клавиатура.
  3. Въведете желаната стойност.
    - ⇒ Новата стойност се появява в маската „Параметри“.

Кои параметри ще се появят на екрана, зависи от вида и конфигурацията на Вашата пръскачка.

#### 7.1.1 Параметър „Дюза“

Цвят на активираните дюзи

Цветовите се предписват от стандарт ISO. Те също могат да се калибрират. [→ 73]

Този параметър се появява само при системи, които нямат дебитомер. Вместо това, при тези системи за определяне на количеството разпръскване се използва датчик за налягане.

#### 7.1.2 Параметър „Зададена стойност“

Количеството, въведено като зададена стойност, се разпръсква, когато пръскачката работи в автоматичен режим.

Можете да настроите до три различни зададени стойности, като в работната маска може да се преминава между тях.

#### 7.1.3 Параметър „Час на пуск“

Задайте продължителността на времето, през което пръскачката трябва да работи при симулирана скорост след стартиране на контролера, преди да премине към редовна скорост.

По този начин можете да компенсирате евентуално възникващи колебания при промяна на скоростта.

#### 7.1.4 Параметър „Работна ширина“

Работна ширина на пръскачката.

- 7.1.5 **Параметър „Импулси датчик колела“**
- Брой импулси, които сензор колела изпраща към контролера на разстояние от 100m. Служи за изчисляване на скоростта.
- Броят се установява чрез калибриране на сензор колела.
- 7.1.6 **Параметър „Минимално налягане“**
- Тази настройка определя минималното налягане, до което налягането на пръскане е оптимално.
- Когато налягането на пръскане падне под зададеното налягане прозвучава аларма.
- Ако на пръскачката Ви не е инсталиран датчик за налягане, нанесете „0“ като стойност.
- 7.1.7 **Параметър „Максимално налягане“**
- Тази настройка определя максималното налягане, до което налягането на пръскане е оптимално.
- Когато налягането на пръскане се покачи над зададеното налягане прозвучава аларма.
- Ако на пръскачката Ви не е инсталиран датчик за налягане, нанесете „0“ като стойност.
- 7.1.8 **Параметър „Пръскачки изкл. за“**
- (Минимална работна скорост)
- Когато пръскачката премине под минималната работна скорост, се случва следното:
- Разпръскването се изключва автоматично.
  - В работната маска се появява символът: 
- Ако е настроена стойност 0, тази функция се деактивира.
- 7.1.9 **Параметър „Регулиране изкл. за“**
- Когато пръскачката премине под тази скорост, се случва следното:
- Дебитът вече не се регулира и остава непроменен.
  - Активира се ръчният режим.
  - В работната маска се появява символът: 
- Ако е настроена стойност 0, тази функция се деактивира.
- Този параметър трябва да е по-висок или равен на параметъра „Пръскачки изкл. за“
- 7.1.10 **Параметър „Фактор регулиране“**
- В автоматичен режим налягането на пръскане на дюзите се адаптира към актуалната скорост на пръскачката. Чрез адаптирането трябва да се разпръсне точното количество течност за пръскане, която сте въвели като зададена стойност. При това фактор регулиране играе решаваща роля.

Фактор регулиране адаптира скоростта към регулирането:

- Колкото по-висок е фактор регулиране, толкова по-бързо се адаптира налягането на пръскане.
- Колкото по-нисък е фактор регулиране, толкова по-бавно се адаптира налягането на пръскане.

При настройка на фактор регулиране можете да вземете предвид следното:

- Когато при движение с постоянна скорост актуалното общо количество премине над зададената стойност, трябва да намалите фактор регулиране.
- Когато при промяна на скоростта общото количество не се адаптира достатъчно бързо към зададената стойност, трябва да повишите фактор регулиране.

#### 7.1.11 **Параметър „Размер на резервоара“**

Размер на резервоара за течността за пръскане.

#### 7.1.12 **Параметър „Аларма ниво пълнене“**

Когато съдържанието в резервоара премине под тази стойност, на екрана се появява алармено съобщение.

#### 7.1.13 **Параметър „Импулси осн. дебит“**

Брой импулси, които дебитомерът изпраща към контролера при един литър течност. Служи за изчисляване на зададената стойност.

Броят се установява чрез калибриране на дебитомера.

#### 7.1.14 **Параметър „Бъркалка изкл. за“**

С този параметър можете да настроите под какво ниво на напълване да се изключва бъркалката.

Производителят на машината (не потребителят!) може допълнително да определи дали бъркалката да се включва автоматично при стартиране на контролера.

#### 7.1.15 **Параметър „Макс. скорост вятър“**

Трябва да е инсталиран сензор за вятър.

Когато бъде надвишена максималната скорост на вятъра, се появява аларма.

#### 7.1.16 **Параметър „Комплект крайни дюзи“**

С този параметър настройват кои крайни дюзи са монтирани на щангата. Повече за това в глава: Крайни дюзи [→ 76]

#### 7.1.17 **Параметър „Помпа“**

Когато оборотите на помпата се по-високи от максимално допустимите обороти на помпата, се появява съобщение за грешка. Така водачът може по-добре да контролира работата и да се избегне повреда на помпата при прекалено високи обороти.

Параметърът включва две стойности:

- Настроени обороти на помпата  
Задава кои са актуалните настроени обороти на помпата.
- „Зададена стойност“  
Служи за промяна на максималните обороти на помпата.

#### Начин на действие

Актуалните обороти на помпата като максимално допустими обороти на помпата запаметяват по следния начин:

1. Преминете към маската „Настройка на помпата“.




2. Маркирайте ред „Зададена стойност“.

3. Настройте оборотите на помпата на желаната стойност.

⇒ В ред „Зададена стойност“ се показват актуалните обороти на помпата.



4.  – Натиснете.

⇒ Оборотите на помпата от реда „Зададена стойност“ се появяват в горния ред. По този начин те се превръщат в максимално допустимите обороти на помпата.

#### 7.1.18

### Параметър „Включване и изключване на секции“

Начинът, по който се включват и изключват секциите.

- „Нормална експлоатация“ [→ 49]  
Този начин е предназначен за нормални дейности с пръскачката. Той е подходящ и за пръскане на клинове в полето, и на ленти, които са по-тесни от работната ширина на пръскачката.

#### 7.1.19

### Параметър „Режим на пълнене“

С този параметър можете да определите дали желаете да използвате TANK-Control за напълване.

- „ръчно“ - За пръскачки без TANK-Control.
- „TANK-Control“ - активира TANK-Control.

#### 7.1.20

### Параметър „Тип арматура“

- „Без постоянно налягане“  
За арматури без функция „Постоянно налягане“.
- „Постоянно налягане“  
За арматури с функция „Постоянно налягане“.

## 7.2

### Конфигуриране на обслужващи уреди

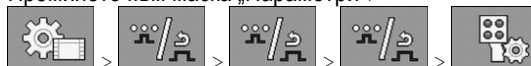
Обслужващите уреди ME джойстик и ME-S-Box се конфигурират в една маска.

- Параметър „Джойстик“:
  - „без джойстик“: Няма свързан джойстик. Всички функции се превключват чрез терминала или чрез ME-S-Box.
  - „ME джойстик“: Използва се ME джойстик.

- „Отхвърляне джойстик ME“: Джойстикът трябва да се игнорира. Настройка за допълнителния контролер при системи с два контролера.
- „Джойст. ME: само вкл/изкл“: Настройка за допълнителния контролер, когато при S-Box е деактивирано Вкл./Изкл. (главният превключвател на секциите).
- Параметър „ME-S-Box“:
  - „без ME-S-Box“: Няма S-Box.
  - „ME-S-Box“: Стандартна настройка, когато ME-S-Box е наличен.
  - „Отхвърляне на ME-S-Box“: При системи с два контролера това е настройката за първия контролер. Сигналите на ME-S-Box се отхвърлят, тъй като този контролер трябва да се обслужва с джойстик.
  - „ME-S-Box без вкл/изкл“: Настройка за втория контролер.
- Параметър „Джойстик асистент“:
  - - Режимът за преглед е деактивиран
  - - Режимът за преглед [→ 51] е активиран. Едновременно с това можете да настроите продължителността на показване на разположението на бутоните.

#### Начин на действие

1. Преминете към маска „Параметри“:



⇒ Появява се маската „Обслужващи устройства“.

2. Конфигурирайте параметъра.

## 7.3

### Калибриране на дебитомера

#### Кога да калиброваме?

Тъй като броят на импулси за литър може да се промени по време на експлоатационния срок на дебитомера, трябва да извършите калибриране в следните случаи:

- Преди първото въвеждане в експлоатация.
- В началото на всеки сезон.
- Когато установите, че има отклонения между действително разпръснатото количество и показаното количество.
- Когато сте сменили или ремонтирали дебитомера.

#### Методи

Има два метода, с които можете да калибрирате дебитомера:

- Метод чрез резервоара - отнема значително време, но е точен.
- Метод чрез дюзите - не е толкова точен като методът чрез резервоара, но не отнема толкова много време.

#### УКАЗАНИЕ

##### Неточно калибриране

При неточно калибриране изчисленията са много неточни и разпръскването не е прецизно.

- Калибрирайте дебитомера много прецизно.

### 7.3.1



## Калибриране на дебитомера с метода чрез резервоара

**Начин на функциониране** При метода чрез резервоара, от резервоара за определено време се разпръсква по-голямо количество вода.


Дебитомерът измерва през това време импулсите.

След разпръскването трябва да въведете количеството на разпръсканата вода.

Тогава бордовият компютър определя броя на импулсите за литър.

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане</b> Опасност от отравяне или нараняване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Преди калибрирането почистете основно резервоара за течност за пръскане. В пръскачката не трябва да има препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане.</li> <li>◦ По време на калибрирането използвайте само чиста вода.</li> <li>◦ Носете подходяща предпазна екипировка.</li> </ul>

### Начин на действие

- Всички секции са включени.
- Активиран е ръчен режим (в зоната „Данни за пръскане“ на работната маска се появява символът ).
- Резервоарът е напълнен с чиста вода. За целта са Ви необходими няколко литра чиста вода.
- Имате възможност да претеглите цялата теглителна композиция или да измерите количеството на разпръсканата вода с друг метод.
- Помпата е включена.

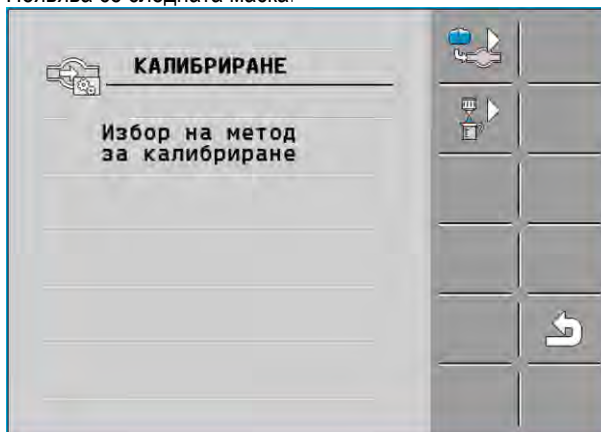
1. Уверете се, че са изпълнени всички изисквания.


2. Претеглете резервоара.

3. Преминете към маска „КАЛИБРИРАНЕ“:

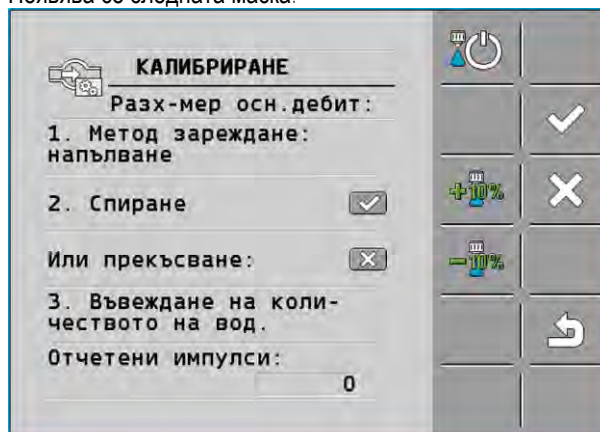



⇒ Появява се следната маска:




4.  - Избор на метод чрез резервоара.


⇒ Появява се следната маска:



5.  - Стартиране на разпространяването.
- ⇒ По време на разпръскването в маска „КАЛИБРИРАНЕ – Основен разходомер“ се отчита броят на импулсите.


6. Разпръснете няколкостотин литра. Не изпразвайте докрай резервоара. Така ще избегнете образуването на мехури, които правят резултата неправилен.

7.  - Спиране на разпръскването.
- ⇒ Разпространяването спира.
- ⇒ В дисплея не се преброяват импулси.

8.  - Спиране на калибрирането.

9. Претеглете резервоара.

10. Въведете общо количество в литри в реда „Въвеждане на количество вода“.

11.  - Напуснете маската.

⇒ Калибрирали сте дебитомера с метода чрез резервоара.

### 7.3.2

#### Калибриране на дебитомера с метода чрез дюзите

При калибриране на дебитомера с метода чрез дюзите, ще определите средното количество на течността, разпръсната през една дюза за определено време.

**Начин на функциониране** При калибриране с този метод трябва да разпръснете чиста вода по цялата работна ширина и да измерите разпръснатото общо количество от различните дюзи с мерителна чаша.

През това време дебитомерът измерва импулсите.

Когато завършите разпръскването, трябва да въведете колко вода средно е разпръсната от една дюза за минута.

Тогава бордовият компютър определя броя на импулсите за литър.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане

Опасност от отравяне или нараняване

- Преди калибрирането почистете основно резервоара за течност за пръскане. В пръскачката не трябва да има препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане.
- По време на калибрирането използвайте само чиста вода.
- Носете подходяща предпазна екипировка.

### Начин на действие

- Активиран е ръчен режим (в зоната „Данни за пръскане“ на работната маска се появява



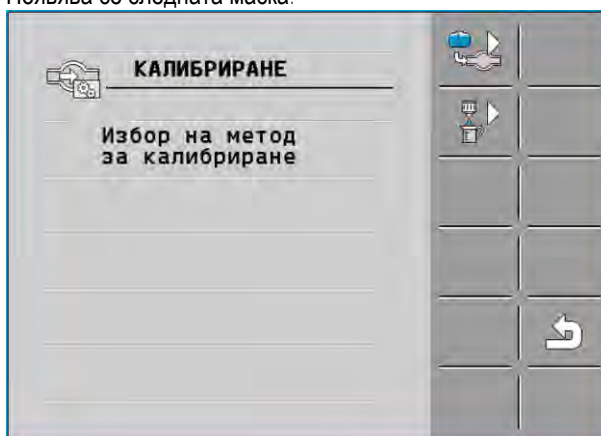
- Пригответе мерителна чаша, с която можете да измерите разпръснатото общо количество.
- Пригответе хронометър, за да отчетете точно една минута.
- Всички секции са предварително избрани, а пръскачката може да разпръсква по цялата работна ширина.
- Резервоарът е напълнен с чиста вода.
- Настроената работна ширина е правилна.
- Броят на дюзите за секция и броят на секциите е зададен правилно.


1. Уверете се, че са изпълнени всички изисквания!

2. Преминете към маска „КАЛИБРИРАНЕ“:

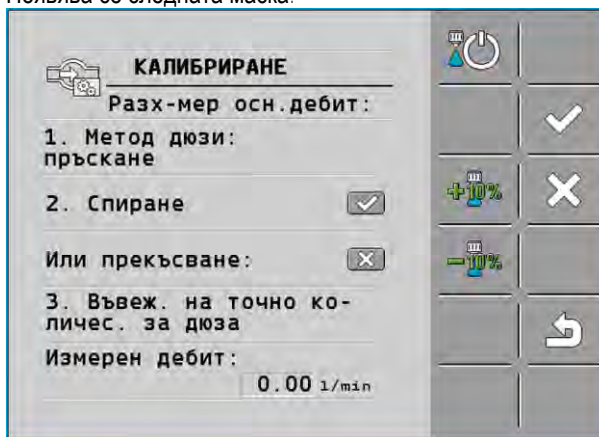


⇒ Появява се следната маска:







- 3.  - Избор на метод чрез дюзите.

⇒ Появява се следната маска:



⇒ В реда „Измерен дебит“ се появява актуалният дебит.

4.  - Стартиране на разпротраняването.
  5. Отидете до някоя от дюзите и съберете в приготвената мерителна чаша разпръснатата вода в продължение на точно 60 секунди.
  6. Запишете разпръснатото общо количество вода.
  7. Повторете последните две стъпки с няколко дюзи.
  8. Определете средното количество от няколко измервания и го запишете.
  9.  - Спиране на разпръскването.  
⇒ Разпротраняването спира.
  10.  - Спиране на калибрирането.  
⇒ В реда „3. Въвеждане на точно количество за дюза“ се появява поле за въвеждане.
  11. В това поле въведете средното общо количество в литри.
  12.  - Напуснете маската.  
⇒ Стойността на параметъра „Импулси осн. дебит“ се актуализира.
- ⇒ Калибрирали сте дебитомера с метода чрез дюзите.

### 7.3.3

#### Ръчно въвеждане на броя на импулсите на литър за дебитомера

Когато знаете точния брой на импулсите на литър за дебитомера, можете да го въведете ръчно.

#### Начин на действие

1. Преминете към маска „ДЕБИТОМЕР“:



2. Въведете брой на импулсите на литър в реда „Импулси осн. дебит“.

### 7.3.4

#### Комбиниране на дебитомер с датчик за налягане

Когато на пръскачката има инсталиран датчик за налягане, можете да комбинирате регулиране с дебитомер и датчик за налягане. По този начин е възможно стабилно регулиране и при ниски дебита.

## Начин на действие

1. Преминете към маска „ДЕБИТОМЕР“:



2. Активирайте параметър „Регулиране, осн. се на налягане и дебит“.
3. Конфигурирайте параметъра.

### Параметър „Допуск дебит“

Задайте процентна стойност, при която да преминете към контрол на налягането. Ако разликата между изчисления дебит от датчика за налягане и измерения дебит от дебитомера е по-голяма от въведената стойност, се преминава към регулиране на налягането.

### Параметър „Дебит при преход“

Въведете минималния дебит, който трябва да бъде постигнат, за да се използва регулирането на дебита. Ако дебитът е под въведената стойност, се преминава към регулиране на налягането.

## 7.4

### Калибриране на аналогов датчик за налягане

Ако на пръскачката е инсталиран аналогов датчик за налягане, трябва да го калибрирате, преди да го използвате за първи път. При калибрирането се определя силата на тока без налягане и при максимално налягане.


## Начин на действие

- Имате под ръка референтен датчик, с който можете да определите налягането.

1. Преминете към маска „ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО“.



- ⇒ Появява се маската „ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО“.
- ⇒ Появява се измереното в момента налягане.

2.  - Отворете маската „КАЛИБРИРАНЕ“.


3. Проверете налягането от 0 bar чрез референтния датчик.



4.  - Отворете калибрирането за нулевата стойност.

5. Изключете машината, за да я поставите в състояние без налягане.



6.  - Стартирайте калибрирането за нулевата стойност.  
⇒ Силата на тока се установява.


7. Задайте максималното налягане в системата с регулирането на налягането и го установете чрез външен референтен датчик за налягане.

8. Въведете максималното налягане на дебитомера в параметъра „Максимално налягане“.



9.  - Отворете калибрирането за максималната стойност.



10.  - Стартирайте калибрирането за максималната стойност.  
⇒ Силата на тока се установява.

11. Завършихте калибрирането на аналоговия датчик за налягане.

## 7.5

**Избор и конфигуриране на датчик за скоростта**

Трябва да въведете от кой източник контролерът да използва скоростта.

Процесът на конфигурация може да е различен в зависимост от източника на скорост.

## 7.5.1

**Избор на източник на скорост**

Поддържани източници на скорост:

- „Датчик“ – датчици, които са монтирани на машината и са свързани към контролера:
  - Примери: Сензор колела, радарен сензор, задаващ импулси GPS-датчик за скоростта
  - Конфигурация: Конфигурирайте броя на импулсите за 100 m.
- „ISOBUS“ – датчици, които са монтирани на трактора и чиито сигнал се получава през ISOBUS.
  - Примери: GPS приемник, сензор колела на трактора, сигнален контакт
  - Конфигурация: При системи без възможност за избор на входа на сензора, параметърът „Импулси датчик колела“ трябва да е настроен на 0.
- „Авто“ – Някои системи позволяват автоматичното разпознаване на източника на скорост.
  - Начин на функциониране: Когато в ISOBUS бъде разпознат сигнал за скорост, тази скорост се приема като основа. При прекъсване на сигнала контролерът приема импулсите на свързания към контролера датчик като основа за определяне на скоростта.
  - Конфигурация: При системи, разполагащи с два вида сензори, е препоръчително калибрирането на свързания към контролера сензор. В другите случаи настройте параметъра „Импулси датчик колела“ на 0.

**Начин на действие 1**

Източникът на скорост се конфигурира по следния начин:

1. В работната маска натиснете последователно:



⇒ Появява се маската „Скорост“.

2. Конфигурирайте параметър „Източник на скорост“.

**Начин на действие 2**

Когато в маската „Скорост“ не се появява параметърът „Източник на скорост“ и сигналът за скоростта трябва да се получава през ISOBUS, постъпете по следния начин:

- Сигналът за скоростта може да се получава чрез ISOBUS.

1. Преминете към маска „Параметри“:



2. Настройте параметър „Импулси за 100 метра“ на „0“.

## 7.5.2

**Калибриране на датчик за скорост с метода 100m**

При калибриране на датчика за скоростта с метода 100m определяте броя на импулсите, които датчикът за скоростта приема на разстояние от 100m. Ако броят на импулсите е известен, контролерът може да изчисли актуалната скорост.

Ако Ви е известен броят на импулсите за сензор колела, можете да го въведете и ръчно.

Можете да въведете различни коефициенти за калибриране за до три различни колела.

#### Начин на действие

- На машината има монтиран сензор колела, радарен сензор или GPS-датчик за скоростта.
- Измерили сте разстояние от 100m и сте го маркирали. Разстоянието трябва да съответства на условията на полето. Т.е. трябва да преминава по поляна или по поле.
- Тракторът със свързаната машина е готов за пътуването от 100m и се намира в началото на маркираното разстояние.

1. Уверете се, че са изпълнени всички изисквания!

2. Преминете към маска „КАЛИБРИРАНЕ - Импулси на колелото“:



3.  - Стартиране на калибрирането.

⇒ Появяват се следните символи за функции:



- Спиране на калибрирането.



- Прекъсване на калибрирането.

4. Преминете по предварително измерената отсечка от 100m и спрете в края.

⇒ По време на движение се показват актуалните отчетени импулси.



5.  - Спиране на калибрирането.



6.  - Напуснете маската.

⇒ Броят на импулсите се появява в реда „Импулси датчик колела“.

### 7.5.3

#### Конфигуриране на датчик заден ход

Когато прикаченият уред или тракторът изпращат сигнал за движение назад чрез ISOBUS, контролерът може да използва този сигнал, за да адаптира регулирането си към движението назад.

В тази глава ще научите повече за това: Конфигуриране на автоматизми при движение назад

#### Източници на сигнал

Възможни са следните източници на сигнал:

- „Няма“ - Контролерът не трябва да очаква сигнал за движение назад. Дори когато сигнал за заден ход се предава от ISOBUS, контролерът ще игнорира този сигнал.
- „ISOBUS“ - Сигналът за движение назад се изпраща от трактора или друг контролер чрез ISOBUS.
- „Датчик“ - Датчик за движение назад е свързан към разпределителя на сигнала или окабеляването на контролера.

#### Начин на действие

Източник на сигнал за движение назад избирате по следния начин:

1. Преминете към маска „Скорост“:



2. Изберете полето под параметъра „Сигнал заден ход“.

⇒ Появяват се наличните източници на сигнал. Вижте описанието в началото на тази глава.

3. Изберете източник на сигнал.
4. Рестартирайте контролера.

## 7.5.4

### Функция „Симулирана скорост“

Функцията за симулирана скорост се използва само при тестове и при откриване на неизправности. Тя симулира движение на машината, когато машината е спряла.

Чрез активирането на функцията „симулирана скорост“ служителите на сервиза за клиенти могат да проверят правилното функциониране на даден датчик.

По стандарт стойността е предварително настроена на 0 km/h, а функцията е изключена.


След рестартирането на контролера, функцията винаги е деактивирана.

Последната настроена стойност се запаметява и се използва при следващото активиране.

#### Начин на действие

1. Преминете към маска „Скорост“:



2.  - Активиране на симулирана скорост. Чрез еднократно натискане можете да деактивирате функцията.

⇒ Появява се редът „Симулирана скорост“.

3. Въведете скоростта за симулиране под реда „Симулирана скорост“.

4.  - Напуснете маската.

⇒ В работната маска се появява настроената скорост и мигащ символ 

## 7.6

### Конфигуриране на секциите

#### 7.6.1

#### Въвеждане на броя на дюзите за секция

Трябва да въведете колко дюзи са инсталирани на всяка секция.

#### Кога да се въведат?

- Преди първото въвеждане в експлоатация.
- Когато броят на дюзите за секция се промени.

#### Начин на действие

1. Преминаване към маска „Щанга“:



⇒ Появява се маската „Щанга“.

⇒ Тук ще видите настроената работна ширина, броя на секциите и броя на дюзите. Последните две стойности не могат да се променят.

2.  – Натиснете.

⇒ Появява се маската „Брой дюзи“.

3. Тук можете да въведете броя дюзи за всяка секция. При това дюзодържачите за няколко дюзи се броят за една дюза.

⇒ При всяка промяна броят дюзи в маската „Щанга“ се променя.

## 7.6.2

### Постоянно изключване на секции

Можете да изключите за постоянно всяка от секциите. Това е полезно например тогава, когато ивиците за преминаване в полето са заложили за по-малка пръскачка, отколкото е Вашата.

#### Последствия

Изключването на външните секции има следните въздействия:

- При TRACK-Leader: Новата изчислена работна ширина не се взема под внимание при изчисляването на ширината на крайната част.
- При SECTION-Control: След изключване на външните секции трябва да промените параметъра „Разстояние на линиите“, за да може разстоянието между водещите линии да съответства на реалната работна ширина. Не можете да промените параметър „Работна ширина“.
- Реалната работна ширина се променя, тъй като пръскачката все пак не се е променила:
  - Не променяйте параметъра „Работна ширина“.
  - Не променяйте геометрията на пръскачката.




В работната маска постоянно изключените секции са маркирани в бяло.

#### Начин на действие

1. Преминаване към маска „Щанга“:



⇒ Появява се маската „Щанга“.

2.  – Натиснете.

⇒ Появява се маската „Секции“.

⇒ При всяка секция ще видите един от следните символи:



- секцията е активирана



- секцията е деактивирана.

3. Този символ може да бъде избран и сменен при всяка секция.

## 7.6.3

### Постоянно изключване на секция с датчик

Когато на щангата има монтиран съответен датчик, който контролира разгъването на частите на щангата, възможно е автоматично постоянно изключване на секции.

По този начин една пръскачка може да се използва с повече работни ширини, без да е необходимо конфигурацията да се адаптира всеки път.

## 7.6.4







### Забавяне на системата при включване на секциите

За да може SECTION-Control да отваря и затваря с точност вентилите на секциите, трябва да определите колко милисекунди са необходими на течността за пътя от вентила до дюзата.

След това контролерът ще включва вентилите съответно по-рано или по-късно.

**Начин на действие**

- Използвайте автоматичното включване и изключване на секции SECTION-Control.
- 1. Прочетете инструкцията за обслужване на приложението TRACK-Leader, за да научите как да определяте периодите на неактивен.
- 2. Определете периодите на неактивен.
- 3. Отворете приложението на контролера.
- 4. В работната маска натиснете:
 

 >
  >
  >
  >
  >
 

⇒ Появява се маската „SECTION-Control“.
- 5. Въведете определените периоди на забавяне в „Неактивен ON“ и „Неактивен OFF“.

**Параметър „Неактивен ON“**

Време, което изминава между отварянето на вентил на секции и изтичането на течността от дюзите.

Основно правило:

- Ако пръскачката се включва твърде късно, увеличете стойността на параметъра.
- Ако пръскачката се включва твърде рано, намалете стойността на параметъра.

**Параметър „Неактивен OFF“**

Време, за което дюзите пръскат, след като вентилът е бил затворен.

Основно правило:

- Ако пръскачката се включва твърде късно, увеличете стойността на параметъра.
- Ако пръскачката се включва твърде рано, намалете стойността на параметъра.




7.6.5

**Променете изобразяването на площите на терминала**

Можете да направите различни настройки, с които да промените изобразяването на площите на терминала, например за приложението TRACK-Leader.

**Начин на действие**

- 1. В работната маска натиснете:
 

 >
  >
  >
  >
 
- 2. Конфигурирайте параметъра „Източник на скорост“. При това имате следните възможности за конфигурация.

Изключван е на секции.	Редактира в карта	Функция
деактивирани	---	Секциите не се затварят, когато разпръснатото количество е 0 l/ha. При това се записва всичко.
включен	деактивирани	Секциите се затварят, когато разпръснатото количество е 0 l/ha. Записват се само обработените площи.
включен	включен	Секциите се затварят, когато разпръснатото количество е 0 l/ha.



Изключван е на секции.	Редактира в карта	Функция
		<p>Записват се както обработваните така и тези площи, при които не е разпръсквано.</p> <p>Това е стандартна настройка при употребата на SECTION-Control.</p>

## 7.7

### Конфигуриране на дюзи - при пръскачки с регулиране на датчика за налягане

Чрез конфигурация на вида дюзи, контролерът може да изчисли актуалното разпръснато количество от измереното налягане на пръскане.

Трябва да конфигурирате дюзите само когато на пръскачката е монтиран датчик за налягане.


Ако на пръскачката не е монтиран датчик за налягане, а дозирането не се регулира чрез дебита, не е необходимо да конфигурирате дюзите.

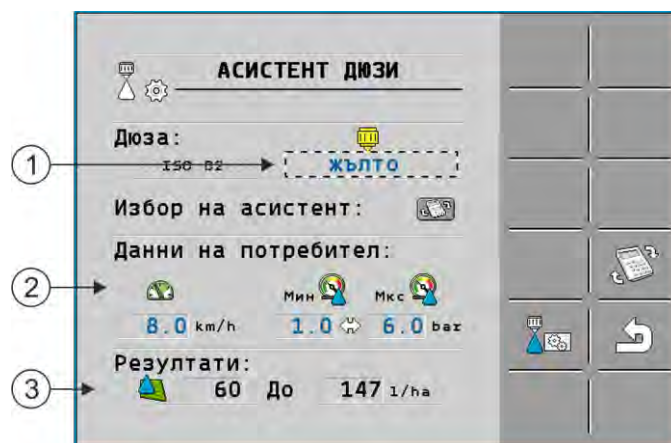
### 7.7.1

#### Асистент дюзи

Асистент дюзи има следната цел:

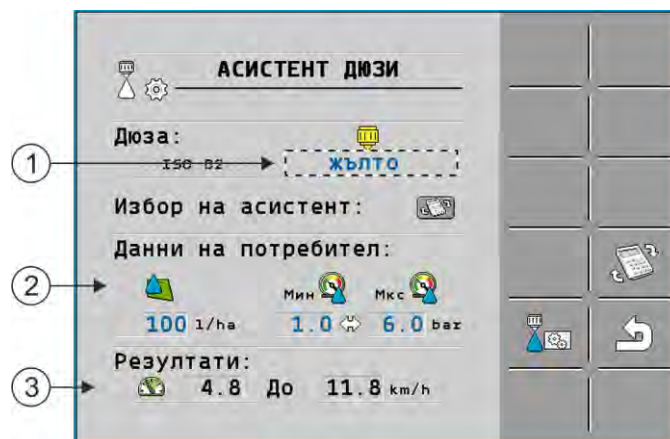
- Тук можете да видите как типът дюзи влияе на възможните количества разпръскване и скорости.
- Тук трябва да изберете правилно монтирания тип дюзи.
- Тук можете да промените зададената стойност.

Символ за функция	Значение
	Сменя изчислените данни



Определяне на възможни количества разпръскване

①	Избрана дюза
②	Тук можете да въведете: - преследваната работна скорост - оптимално налягане за дюзата
③	Тук ще видите кои количества разпръскване са възможни при тази дюза при настроената работна скорост.



Определяне на подходящи дюзи


①	Избрана дюза
②	Тук можете да въведете: - желано количество разпръскване. То се приема директно от параметър „Зададена стойност“. - оптимално налягане за дюзата
③	Тук ще видите при коя скорост е достижимо това количество разпръскване.

**Начин на действие**

Така ще изчислите какви количества разпръскване могат да бъдат достигнати с една дюза при дадено налягане:

1. Преминаване към маска „Асистент дюзи“:



2.  - Натиснете, така че в зоната „Данни на потребител“ да се появи символът за




3. Изберете полето с цвета на дюзите, за да изберете дюза.  
⇒ Списъкът съдържа всички стандартни дюзи и четири места за конфигурацията на собствените дюзи.



4. В полето  въведете желаната работна скорост.



5. В зоната  настройте оптималния диапазон на налягане, позволяващ желания размер на капките при използваната дюза. Тази стойност ще намерите в спецификацията на дюзата.





- ⇒ **Указание:** Настройният тук диапазон на налягане не се приема при разпръскването. По време на работа трябва сами да се погрижите пръскачката да работи в желания диапазон на налягане.
- ⇒ В зоната „Резултати“ се появяват възможните количества разпръскване.

В случай че изчисленото количество разпръскване е твърде голямо или твърде малко:

- Променете работната скорост.
- Монтирайте други дюзи. Извършете изчислението за новия цвят на дюзите.

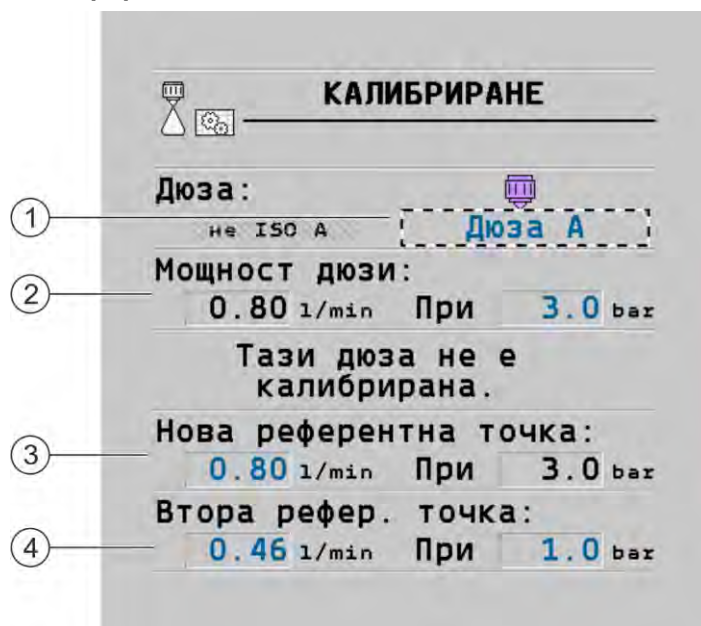
**Начин на действие**

Изчислението се извършва и въз основа на желаното количество разпръскване:

-  - Натиснете, така че в зоната „Данни на потребител“ да се появи символът 
-  В полето  въведете преследваното количество разпръскване.
- Въведете диапазона на налягане за цвета на дюзите.
- В зоната „Резултати“ ще видите при какви скорости ще достигнете количеството разпръскване.


## 7.7.2

### Калибриране на дюзите












Маска „Калибриране“

①	Избрана дюза	③	Мощност дюзи при 3 bar – резултат от калибрирането
②	Актуална мощност дюзи. Ако промените налягането, ще се появи новата изчислена мощност дюзи.	④	При нестандартни дюзи калибрирането трябва да се извършва при друго налягане. То трябва да е приблизително толкова високо, колкото планираното работно налягане.

	<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане</b> Опасност от отравяне или нараняване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Преди калибрирането почистете основно резервоара за течност за пръскане. В пръскачката не трябва да има препарати за пръскане или остатъци от препарати за пръскане.</li> <li>• По време на калибрирането използвайте само чиста вода.</li> <li>• Носете подходяща предпазна екипировка.</li> </ul>

**Начин на действие**

Калибрирате стандартна дюза по следния начин:

- Резервоарът е пълен с чиста вода.
  - В резервоара и в тръбите няма малки остатъци от препарати за пръскане.
  - 1.  - Превключване в работната маска на режима на разпръскване на ръчно
  - 2.  - Стартиране на разпространяването
  - 3.  и  - Настройване на налягането на пръскане на 3 bar.
  - 4. Събиране на водата от няколко дюзи с мерителна чаша в продължение на една минута.
  - 5. Изчисляване на средното количество разпръскване.
  - 6.  - Спиране на разпръскването.
  - 7.  - Активиране на автоматичен режим.
  - 8. Преминете към маска „Калибриране“:  
 >  > 
  - 9. В реда „Дюза“ - изберете дюза за калибрирането. Стандартните дюзи са посочени с цвета им.
  - 10. В полето под реда „Нова референтна точка.“ въведете изчисленото средно количество в l/min.
  - 11. При неопределени дюзи трябва да въведете и минималната мощност на дюзата под параметър „Втора рефер. точка“. За целта трябва да повторите процедурата при различно налягане.
- ⇒ Калибрирали сте избраната дюза.

## 7.8

### Крайни дюзи

Под крайни дюзи имаме предвид дюзите, които имат струя на пръскане, различна от тази на останалите дюзи на щангата. Те могат или да ограничат дължината на пръскане и да се използват за обработка на краищата на полето (гранични дюзи), или да увеличат дължината на струята на дадена секция (дюзи за далечно пръскане).

Преди използването на крайните дюзи, имайте предвид:

- Като крайни дюзи можете да използвате както дюзи за далечно пръскане, така и гранични дюзи. Можете сами са настроите с какъв символ да се изобразява крайната дюза в работната маска.
- Крайните дюзи могат да се монтират на външния ръб на произволна секция.
- За контролера ISOBUS ширината на пръскащия конус няма значение. Тя не се отчита никъде и не се взема под внимание при следните изчисления:
  - при изчисляване на работната ширина,
  - при изчисляване на общо количество,
  - при изчисляване на съдържанието на резервоара.

- Приложенията TRACK-Leader и SECTION-Control на Müller-Elektronik не вземат предвид ширината на пръскащия конус на крайните дюзи и ги третират като нормални дюзи. Ако използвате тези приложения, трябва евентуално да адаптирате ръчно работната ширина.

### 7.8.1

### Конфигуриране на крайните дюзи



Маска за конфигурация на крайни дюзи

①	Параметър „Комплект крайни дюзи“	④	Актуална избрана двойка крайни дюзи
②	Крайни дюзи вляво и вдясно		
③	Място на монтаж на лявата и дясната крайна дюза		

### Параметър „Комплект крайни дюзи“

Чрез параметъра „Комплект крайни дюзи“ можете да дефинирате до три комплекта крайни дюзи. За всеки комплект можете да дефинирате подходящ символ за работната маска.

#### Значения на символите

Символ	Значение
	никоя
	гранична дюза
	дюза за далечно пръскане

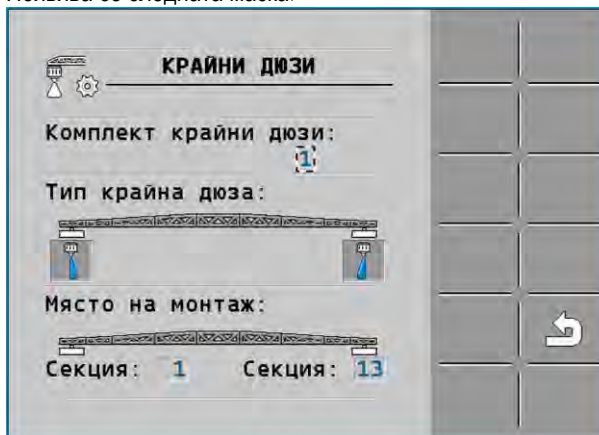
### Начин на действие

Конфигурирате режимите на крайните дюзи по следния начин:

1. Извикайте маската с настройки за крайните дюзи:



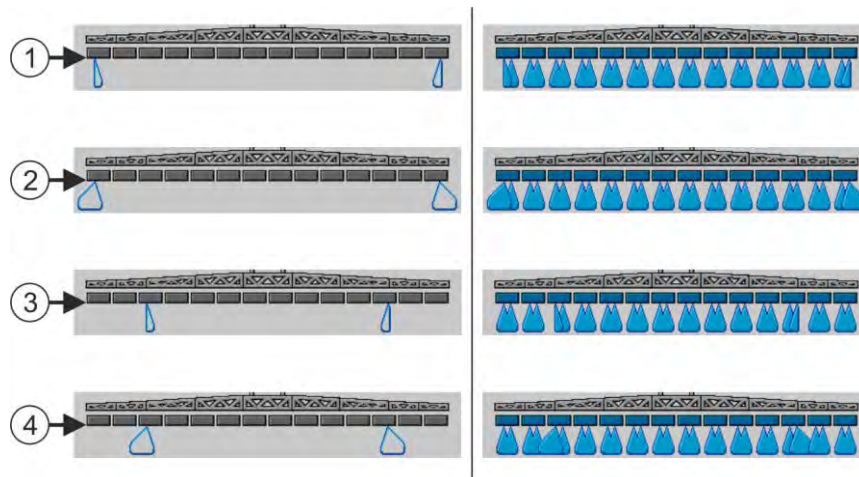
⇒ Появява се следната маска:



2. В реда „Комплект крайни дюзи“ настройте за кой комплект крайни дюзи желаете да предприемете настройките. Например „2“:  
⇒ На екрана се появяват запаменените настройки.
3. Изберете един от символите за дюзи под символа за щанга.
4. Изберете желаня вид крайна дюза.  
⇒ Появява се алармено съобщение. Това съобщение Ви информира, че контролерът трябва да бъде рестартиран, за да се активират промените. Не рестартирайте още контролера, а изчакайте извършването на всички настройки.
5. В зоната „Място на монтаж“ въведете на кои секции са монтирани крайните дюзи.
6. Рестартирайте контролера.



## 7.8.2

### Обслужване на крайните дюзи



Крайни дюзи в работната маска: Отляво преди разпръскване, отдясно по време на разпръскване.

①	Гранични дюзи на секции 1 и 14
②	Дюзи за далечно пръскане на секции 1 и 14
③	Гранични дюзи на секции 3 и 12
④	Дюзи за далечно пръскане на секции 3 и 12

Символ за функция	Значение
	Активиране и деактивиране на гранични дюзи отляво и отдясно
	Активиране и деактивиране на дюзи за далечно пръскане отляво и отдясно

#### Начин на действие

Обслужването на крайните дюзи става по следния начин:

1. Спиране на разпръскването.
2. Преминаване към допълнителните маски:



⇒ На екрана трябва да се появят символи за функции, които служат за обслужване на крайните дюзи.

3. Натиснете функционалните бутони на крайните дюзи, за да се изобразят на екрана.
 

⇒ Под символа на щангата се появяват пръскащите конуси на крайните дюзи. Символите служат само за представяне на положението на крайните дюзи.

## 7.9

### Конфигуриране на Airtec

При конфигурация на Airtec трябва само да изберете номера на дюзата на монтираната дюза.

#### УКАЗАНИЕ

##### Грешен номер на дюза

Увреждане на растенията

- Винаги въвеждайте правилния номер на дюза.

#### Начин на действие

1. Преминаване към маска „Airtec“:



2.  - Настройване на номер на дюза.

## 7.10

### Задайте геометрия на пръскачката

Геометрията на пръскачката е сбор от параметри, които описват размерите на Вашата машина.

Чрез настройката на геометрията на пръскачката софтуерът знае точно колко дълга и широка е пръскачката и къде се намират отделните секции.

#### Параметри на геометрията на пръскачката

При настройката на геометрията на пръскачката трябва да измерите следните разстояния:

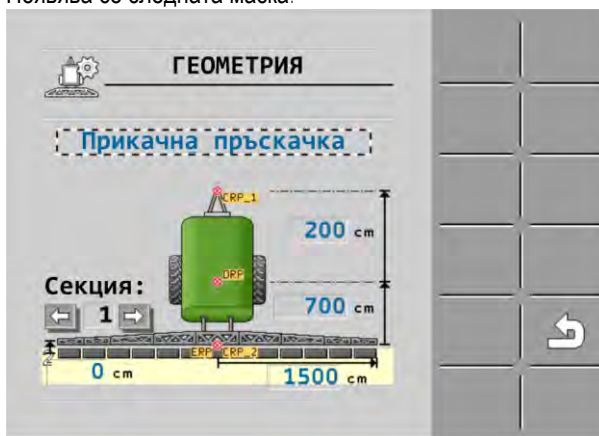
- CRP – точка на навесване или точката, от която ще бъдат измерени размерите. При самоходни пръскачки може да е позицията на GPS приемника, при навесни и прикачни пръскачки – точката на навесване респ. окачване.
- DRP – точката на въртене на пръскачката или точката, в която докосва дъното.
- ERP – позиция на дюзите.

**Начин на действие**

1. Преминаване към маска „Геометрия“:



⇒ Появява се следната маска:



2. Изберете вида на пръскачката в най-горното поле.  
⇒ Появява се изображение на пръскачката.
3. Измерете показаните разстояния в изображението.
4. Въведете измерените разстояния.

7.11

**Конфигурирайте директното захранване Raven**

Ако вашата пръскачка има директно захранване на от Raven, трябва да го конфигурирате, преди да го използвате за първи път.

**Начин на действие**

1. Преминете към маска „ЗАХРАНВАНЕ“:



2. Активирайте мерните единици, които искате да използвате.







3. - Превключване към маската за калибриране и диагностика.

4. Задайте отделните мерни единици на съответния "номер на ECU".

⇒ Вие сте конфигурирали директното захранване Raven.

⇒ В зависимост от състоянието могат да се появят следните символи:

**Състояние на директното захранване Raven**

Индикация в маската за калибриране	Индикация в работната маска.	Значение
		Контролерът не разпознава захранващия модул на ISOBUS.
		Контролерът разпознава захранващия модул на ISOBUS, но не получава никакви съобщения от това устройство.



Индикация в маската за калибриране	Индикация в работната маска	Значение
		Контролерът разпознава захранващия модул на ISOBUS, и получава съобщения от това устройство. Има връзка между контролера и захранващия модул. Понастоящем захранващият модул обаче не е готов.
		Контролерът разпознава захранващия модул на ISOBUS, и получава съобщения от това устройство. Има връзка между контролера и захранващия модул. Захранващият модул е готов, но помпата е изключена.
		Контролерът разпознава захранващия модул на ISOBUS, и получава съобщения от това устройство. Има връзка между контролера и захранващия модул. Захранващият модул е готов и помпата е включена.

## 7.12

### Калибриране на датчици за отразяване на наклона на щангата

Целта на калибрирането е да се обхване положението на щангата на максимален наклон и във водоравно положение и да се запамети.

Трябва да изпълните това калибриране в следните случаи:

- Преди първото въвеждане в експлоатация.
- Когато наклонът на щангата е показан неправилно.

#### Изображение

Актуалната позиция на щангата може да се появи на следните места:

- Работна маска
- Маска „Наклон щанга“

Обяснение за показване ще намерите в глава: Отразяване на наклон на щанга при завиване [→ 41]

#### Начин на действие

Калибрирате датчика за ъгъла по следния начин:

1. Разположете пръскачката на равен терен.


2. Преминане към маска „Наклон щанга“:



⇒ Появява се маската „Наклон щанга“.

3.  – натиснете.

4. Поставете щангата водоравно. При това е важна действителната позиция на щангата. Към този момент показването на екрана не е калибрирано.

5.  - Инициране на калибриране за водоравно.

⇒ Появява се следния символ за напредък:



⇒ Сега имате няколко секунди, за да стартирате калибрирането.

6. - Стартиране на калибрирането.

⇒ Водоравната позиция се запаметява, докато се появи символът

⇒ Запометили сте водоравното.

7. Щангата се накланя надясно.

8. - Калибриране на наклон надясно. При това постъпете както при водоравното.

9. Щангата се накланя наляво.

10. - Калибриране на наклон наляво.

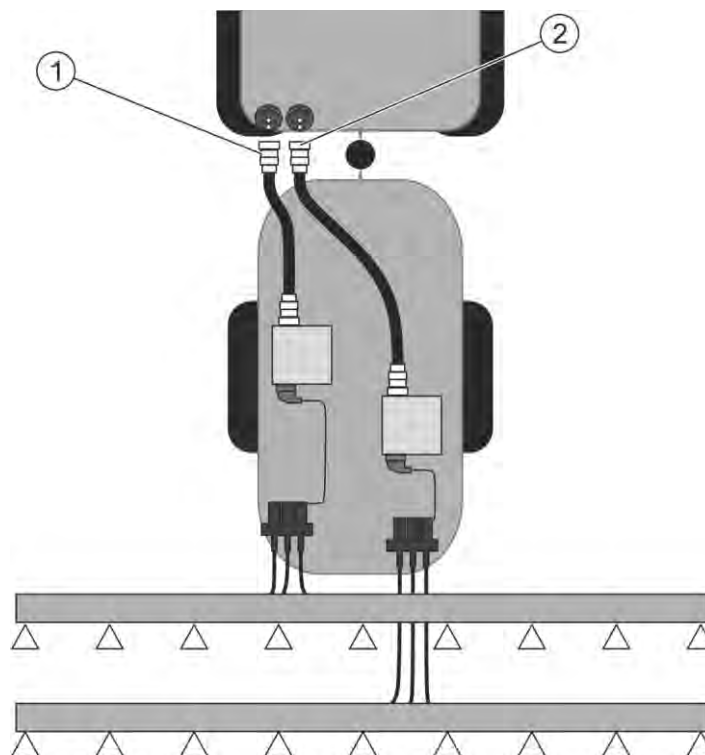
### 7.13

## Пръскачка с два кръга и контролери

При пръскачки с две арматури и щанги, които се управляват от два контролера, трябва да конфигурирате всеки контролер по начин, подходящ за оборудването на съответната щанга.

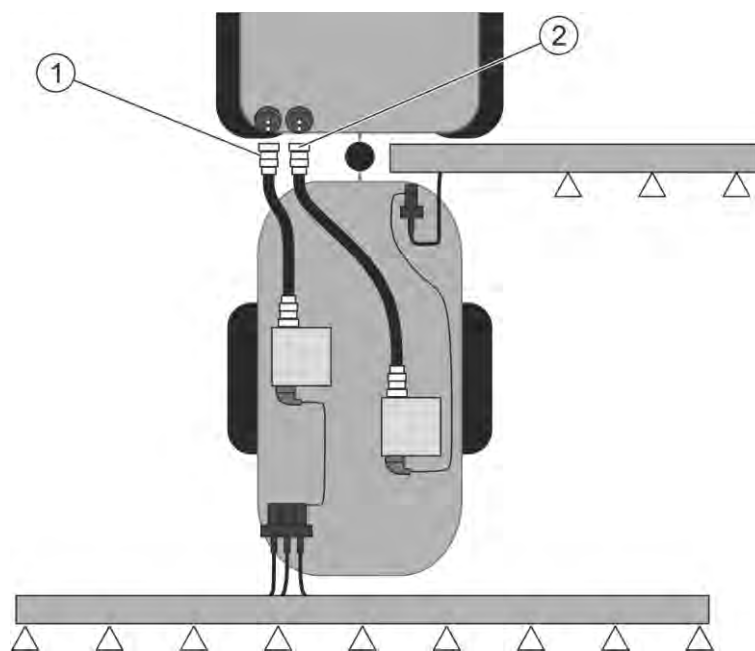
Допълнително се налагат следните настройки:

- Трябва да решите коя система да бъде главна и коя – допълнителна. В главния контролер маркирайте параметър „Втори [→ 83] конектор“.
- Трябва да настроите геометрията на двата контролера. [→ 84]
- Трябва да изберете по един обслужващ уред за всяка щанга. [→ 61]



Пръскачка с две щанги отзад.

①	Главна система	②	Допълнителна система
---	----------------	---	----------------------



Пръскачка с по една щанга отпред и отзад.

① Главна система	② Допълнителна система
------------------	------------------------

### 7.13.1

#### Идентифициране на контролера

При системи с два контролера ISOBUS трябва да идентифицирате двата контролера. На главния компютър трябва да активирате т. нар. втори конектор (2nd Connector).

При втория конектор става дума за виртуална връзка за втори контролер ISOBUS. Чрез активирането на параметъра съобщавате на ISOBUS системата, че успоредно с машината, която се управлява от главния компютър, има втора машина.

Тогава терминалът може да вземе предвид геометрията на двете машини и по този начин да направи възможно включването и изключването на секции. При това позицията на втората машина винаги се задава по отношение на позицията на първата машина.

Като втора машина може да се разглежда втора арматура с щанга - както е случаят в това ръководство. Възможно е обаче и свързването на още една машина зад пръскачката или пред трактора.

Тъй като описаната тук система няма втори контакт за уредите ISOBUS, трябва да използвате втори контакт за уредите ISOBUS на трактора.

Параметър	Стандартна система без допълнителен контролер	При две арматури: Главен контролер	Допълнителен контролер
№ 'ECU Number'	1	1	2-32
Втори конектор	не се активира	активиране	не се активира

#### Начин на действие

Въведовете Потребителската и сервизната парола.

1. Преминаване към маска „ISO 11783“:



⇒ Появява се маската „ISO 11783“.

2. Конфигурирайте параметъра.

## 7.13.2

### Геометрия на пръскачки с два контролера

Трябва да се измерят и въведат следните разстояния:

- В главния контролер: Разстояние между главната щанга, оста и точката за окачване.
- В допълнителния контролер: Разстояние между главната щанга (CRP\_2) и допълнителната щанга.

При системи с едностранно разгъваща се допълнителна щанга [→ 83], трябва допълнително да въведете разстоянието DRP\_Y:

- Щангата се намира само от лявата страна: 0 cm
- Щанга от дясната страна: Работна ширина на щангата в cm

#### Начин на действие

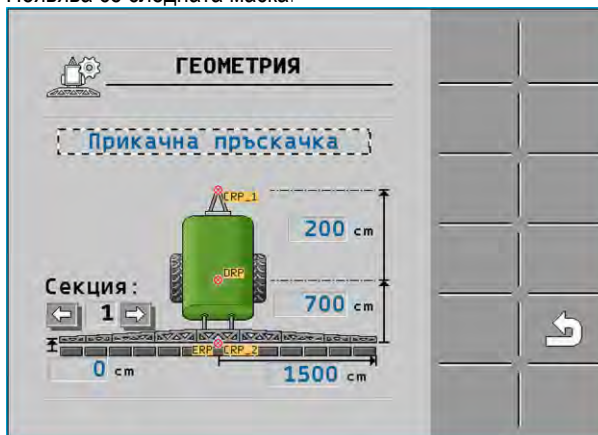
Така се въвежда геометрията на пръскачката в главния контролер:

- Поставили сте втория конектор в главния контролер.

1. Преминаване към маска „Геометрия“ в приложението на главния контролер:



⇒ Появява се следната маска:



⇒ На изображението има две червени точки: CRP\_1 – точка на окачване; DRP – ос; CRP\_2 - работна точка на главната щанга. От тук нататък трябва и по-късно да измервате разстоянието до втората щанга.

2. В реда над чертежа настройте подходящия тип пръскачка.
3. Въведете измерените стойности.

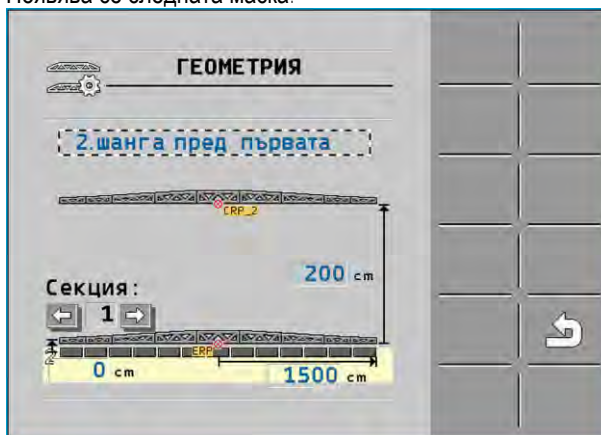
#### Начин на действие

Така се въвежда геометрията на пръскачката в допълнителния контролер:

1. Преминаване към маска „Геометрия“ в приложението на допълнителния контролер:



⇒ Появява се следната маска:



⇒ Червената точка CRP\_2 маркира първата щанга.

2. В реда над чертежа изберете дали втората щанга да се намира пред или зад първата щанга (гледано по посоката на движение): „2. щанга зад първата.“ или „2. щанга пред първата“
3. Измерете разстоянието между CRP\_2 и втората щанга (ERP) и го въведете.

## 7.14

### Активиране на лицензи

Ако искате да разширите функциите на Вашия контролер, можете да активирате допълнителни лицензи. За тази цел ви трябва парола.

#### Начин на действие

1. Преминаване към маска „Лицензи“:



⇒ Появява се маската „Лицензи“.

2. В параметъра „App“ изберете приложението, което искате да активирате.



3. - Опционално активирайте временен лиценз за избраното приложение.

⇒ В долния раздел се показва колко време работите с временен лиценз. Вие можете да тествате всяко приложение в продължение на 50 часа.

4. С „Код ME“ поръчайте парола при Müller-Elektronik.
5. Въведете паролата.
6. Рестартирайте контролера.

⇒ Лицензът е активиран.

## 7.15

### Задаване на бутоните на джойстика

Ако използвате протокол Auxiliary AUX2, можете сами да задавате бутоните на джойстика.

Можете да зададете бутоните на джойстика в приложението „Service“ на терминала. Как да направите това, ще научите от инструкцията за обслужване на терминала.

В приложението „Service“ на терминала можете също да видите кои функции можете да зададете на отделните бутони. Винаги ще разпознаете съответната функция по символа за функцията.

Значението на отделните символи за функции ще намерите в отделните глави на тази инструкция.

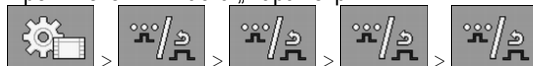
## 8 Помощ при неизправности

### 8.1 Проверка на версията на софтуера

#### Начин на действие

По този начин откривате версията на софтуера:

1. Преминете към маска „Параметри“:



⇒ Показва се версията на софтуера.

## 9 Технически данни

### 9.1 Контролер ECU-MIDI 3.0

1. Процесор:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
2. Процесор:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
Външна памет:	SPI-Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 KByte
Изводи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 42-полюсен щекер за свързване на актуатори/сензорика</li> <li>▪ 2x 16-полюсен щекер за захранване и CAN</li> </ul> <p>Щекерите могат да се заключват и са снабдени с уплътнения за отделните проводници.</p>
Интерфейси:	до 3xCAN*
Захранване:	12 V Бордова мрежа (9-16 V), максимално потребление на енергия 30 A
Потребление на енергия (ВКЛ):	500 mA (при 14,4 V без ефективна мощност, без захранване към външни датчици)
Ток при покой (ИЗКЛ):	70 µA (тип.)
Температурен диапазон:	-40 ... +70 °C
Корпус:	корпус от алуминий, произведен при непрекъснат процес на леене, пластмасов капак с уплътнение и елемент за изравняване на налягането, болтове от неръждаема стомана
Степен на защита:	IP6K6K (с монтирани щекери)
Изпитания за околната среда:	<p>Тест на вибрация и удар съгл. DIN EN 60068-2</p> <p>Температурни изпитания съгл. IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 и IEC68-2-14Na</p> <p>Проверките за клас на защита съгл. DIN EN 60529</p> <p>Електромагнитна съвместимост според DIN EN ISO 14982: 2009-12</p>
Размери:	около 262 mm x 148 mm x 62 mm (ДxШxВ, без щекер)
Тегло:	около 1 kg

\* Допълнителни интерфейси при запитване



## 9.2

### Контролер ECU-MAXI 3.0

Главен процесор:	32 Bit ARM Cortex™-M3 CPU 120 MHz, 1024 KB Flash, 128 KB RAM
3x I/O-Процесори	32 Bit ARM Cortex™-M3 CPU 120 MHz, 256 KB Flash, 96 KB RAM
Външна памет:	SPI-Flash 2x 8 MB; SRAM 1 MB; EEPROM 16 Kbit; опционално: FRAM 8/16 Kbyte
Изводи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3x 42-полюсен щекер за свързване на актуатори/сензорика</li> <li>▪ 2x 16-полюсен щекер за захранване и CAN (ISOBUS и Slave BUS)</li> </ul> <p>Щекерите могат да се заключват и са снабдени с уплътнения за отделните проводници.</p>
Интерфейси:	Външно: до 6x CAN и 3x LIN, Ethernet чрез допълнителна карта (по избор)
Захранване:	12 V бордова мрежа (Предпазител 50 A)
Потребление на енергия (ВКЛ):	400 mA (при 14,4 V без ефективна мощност, без захранване към външни датчици)
Ток при покой (ИЗКЛ):	70 µA
Температурен диапазон:	-40 ... +85°C (според IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 и IEC68-2-14Na)
Корпус:	корпус от алуминий, произведен при непрекъснат процес на лееене, пластмасов капак с уплътнение, винтове от неръждаема стомана
Степен на защита:	IP66K
Изпитания за околната среда:	Вибрационен и импулсен тест съгл. DIN EN 60068-2
Размери:	290 mm x 240 mm x 90 mm (ДxШxВ, без щекер)
Тегло:	3,0 kg

## 9.3

### Налични езици

Можете да зададете следните езици в софтуера за обслужване на машината:

Български, датски, немски, английски, естонски, финландски, френски, гръцки, италиански, хърватски, латвийски, литовски, холандски, норвежки, полски, португалски, румънски, руски, шведски, сръбски, словашки, словенски, испански, чешки, турски, украински, унгарски