

安装和操作说明书

SPRAYER-Controller MAXI 和 MIDI 3.0



版本: V6. 20200615



30303187-02-ZH

公司详情

文件

安装和操作说明书

产品: SPRAYER-Controller MAXI 和 MIDI 3.0

文件编号: 30303187-02-ZH

当前软件版本: 07.09.XX

原始语言: 德语

版权所有©

Müller-Elektronik GmbH

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Germany

电话: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0

传真: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

电子邮件: info@mueller-elektronik.de

主页: <http://www.mueller-elektronik.de>

目录

1	安全操作注意事项	7
1.1	基本安全说明	7
1.2	预期用途	7
1.3	警告标志出现的位置及含义	8
1.4	警报消息出现的位置及含义	8
1.5	对用户的要求	9
1.6	田间喷雾机的安全标志	9
1.7	产品上的安全标签	10
1.8	废弃处置	10
1.9	EC 符合性声明	10
2	关于本操作说明书	11
2.1	本说明书适用人群	11
2.2	本操作说明书中的图示	11
2.3	本说明书中的方向信息	11
2.4	操作说明的布局	11
2.5	参考信息位置	12
3	关于作业计算机	13
3.1	作业计算机功能	13
3.2	系统概述	13
3.2.1	主系统 - MAXI	14
3.2.2	主系统 - MIDI	15
3.2.3	扩展: DISTANCE-Control II	16
3.2.4	扩展: TANK-Control III	17
3.2.5	扩展: EDS	17
3.3	软件扩展	18
3.4	铭牌	18
4	固定和安装	19
4.1	安装作业计算机	19
4.1.1	安全安装说明	19
4.1.2	连接 AMP 连接器	19
4.1.3	分离 AMP 连接器	20
4.2	将作业计算机连接到 ISOBUS	20
4.3	安装接线盒	21
4.3.1	将传感器和致动器连接到接线盒	21
4.3.2	将电缆芯插入终端	22
4.3.3	将接线盒连接到作业计算机	22
5	基本控制原理	23
5.1	打开作业计算机	23

5.2	作业屏幕的布局	23
5.2.1	“喷施数据”区域	24
5.2.2	喷杆显示区域	26
5.2.3	被牵引机具图片附近的图标	27
5.2.4	被牵引机具图片上的图标	30
5.3	控制部件	31
6	在田间操作作业计算机	33
6.1	水箱加注	33
6.1.1	在没有附加系统的情况下手动加注水箱	33
6.1.2	使用 TANK-Control 加注水箱	34
6.1.3	使用 TANK-Control 加注水箱和停止加注	34
6.2	控制喷杆	35
6.2.1	升降喷杆	35
6.2.2	折叠和展开喷杆	36
6.2.3	锁定喷杆	38
6.2.4	升降喷杆两侧（向上/向下倾斜）	39
6.2.5	使喷杆倾斜	39
6.2.6	转向时复制喷杆斜度	40
6.2.7	使用附加喷杆传感器	42
6.3	开始喷施	42
6.4	调节施用量	43
6.4.1	在手动模式下更改施用量	43
6.4.2	使用自动模式	44
6.4.3	设置目标施用量	46
6.4.4	停止喷施	46
6.5	操作喷杆组	47
6.6	记录作业结果	47
6.7	使用压力注册	48
6.8	操作 ME 控制杆	48
6.8.1	ME 控制杆预览模式	49
6.8.2	查看为控制杆分配的功能	49
6.9	使用泡沫划线器	50
6.10	操作附加功能	50
6.11	通过 AIRTEC 调节雾滴大小	52
6.11.1	打开和关闭空气压缩机	53
6.11.2	自动模式下的 AIRTEC	54
6.11.3	手动模式下的 AIRTEC	54
6.12	使用 ISB 快捷按钮	54
7	配置作业计算机	56
7.1	输入田间喷雾机参数	56
7.1.1	“喷头”参数	56
7.1.2	“目标施用量”参数	56
7.1.3	“跳动开始时间”参数	56
7.1.4	“作业宽度”参数	56
7.1.5	“每 100 米脉冲数”参数	57

7.1.6	“最小压力”参数	57
7.1.7	“最大压力”参数	57
7.1.8	“低于此值田间喷雾机关闭”参数	57
7.1.9	“低于此值停止调节”参数	57
7.1.10	“调节系数”参数	57
7.1.11	“水箱容量”参数	58
7.1.12	“水箱液位警报”参数	58
7.1.13	“脉冲主流量”参数	58
7.1.14	“低于该值停止搅拌”参数	58
7.1.15	“最大风速”参数	58
7.1.16	“末端喷头组”参数	58
7.1.17	“泵”参数	58
7.1.18	“喷杆组控制”参数	59
7.1.19	“加注模式”参数	59
7.1.20	“循环类型”参数	59
7.2	配置控制部件	59
7.3	校准流量计	60
7.3.1	使用水箱方法校准流量计	60
7.3.2	使用喷头方法校准流量计	62
7.3.3	手动输入流量计每升脉冲数	64
7.3.4	将流量计与压力传感器结合使用	64
	“流量公差”参数	64
	“阈值流量”参数	64
7.4	校准模拟压力传感器	64
7.5	选择和配置转速传感器	65
7.5.1	选择速度源	65
7.5.2	使用 100 米方法校准转速传感器	66
7.5.3	配置反向行驶传感器	66
7.5.4	“模拟速度”功能	67
7.6	配置喷杆组	67
7.6.1	输入每个喷杆组的喷头数量	67
7.6.2	长期关闭喷杆组	68
7.6.3	长期关闭使用传感器的喷杆组	68
7.6.4	关闭喷杆组时的系统延迟	68
	“启动延迟”参数	69
	“停止延迟”参数	69
7.6.5	更改各区域在终端上的显示	69
7.7	配置喷头 - 适用于带压力传感器调节功能的田间喷雾机	69
7.7.1	喷头助手	70
7.7.2	校准喷头	72
7.8	末端喷头	73
7.8.1	配置末端喷头	74
7.8.2	操作末端喷头	75
7.9	配置 AIRTEC	76
7.10	输入田间喷雾机几何形状	76
7.11	配置 Raven 直接注入	77
7.12	校准传感器以便复制喷杆斜度	78

7.13	包含两个循环系统和作业计算机的田间喷雾机	79
7.13.1	标识作业计算机	80
7.13.2	带两个作业计算机的田间喷雾机的几何形状	81
7.14	激活许可证	82
7.15	分配控制杆按钮	82
8	故障排除	83
8.1	检查软件版本	83
9	技术规范	84
9.1	ECU-MIDI 3.0 作业计算机	84
9.2	ECU-MAXI 3.0 作业计算机	85
9.3	可用语言	85

1 安全操作注意事项

1.1 基本安全说明

操作



操作过程中，请务必遵守以下说明：

- 在离开车辆驾驶室之前，确保关闭所有自动机械装置或激活手动模式。
- 特别是安装了以下系统时，请将其关闭：
 - TRAIL-Control
 - DISTANCE-Control
- 让儿童远离机具和作业计算机。
- 仔细阅读并遵守本操作指南和机器操作说明书中的所有安全说明。
- 遵守与事故预防相关的所有适用法规。
- 遵守所有公认的安全、行业和医疗规定以及所有道路交通法规。
- 在测试田间喷雾机时仅可使用清水。在测试过程中或在对系统进行校准时，不得使用有毒喷雾剂。

维修



使系统保持正常运行状态。为此，请遵守以下说明：

- 未经授权，不得对本产品进行任何改造。未经授权进行改造或使用，可能会削弱设备的安全性并降低其使用寿命或可操作性。产品文档中未予介绍的改造均为未授权改造。
- 严禁从产品上移除任何安全装置或标签。
- 在给拖拉机电池充电之前，请务必断开拖拉机与作业计算机之间的连接。
- 在拖拉机或机具上执行任何焊接作业之前，请务必断开作业计算机的电源。
- 不得修理作业计算机和电缆布线。在未经授权的情况下试图进行修理可能会导致本产品失灵和危险性故障。
- 仅使用原装配件作为备件。

1.2 预期用途

作业计算机用于控制农用机械。对于任何超出此用途的安装或使用，制造商概不负责。



预期用途还包括遵守制造商规定的操作和维修条件。



因未遵守此类规定而造成的人身伤害或财产损失，制造商概不负责。因使用不当引发的所有风险由用户负责。

必须遵守所有适用的事故预防法规和其他所有普遍公认的安全、行业和医疗标准以及所有道路交通法规。未经授权对设备进行任何改造，将无法享有制造商提供的保修服务。

1.3 警告标志出现的位置及含义

本操作说明书中提供的所有安全说明均按照以下方式编辑：

	 警告
	<p>该信号词表示中等风险的危害，如果未能避免，可能会导致死亡或严重的人身伤害。</p>

	 小心
	<p>该信号词表示，如果未能避免，可能会导致轻度或中度人身伤害或财产损失的危害。</p>

注意

该信号词表示，如果未能避免，可能会导致财产损失的危害。

某些操作需要分几个步骤执行。如果其中任一步骤存在风险，相关说明将会显示安全警告。

安全说明始终紧邻并置于涉及风险的步骤之前，并且可通过其加粗的字体和信号词加以识别。

示例

1. **注意！** 该警告用于提醒您，下一步骤存在风险。
2. 存在风险的步骤。

1.4 警报消息出现的位置及含义

操作过程中可能会出现警报消息。

目的

发出警报消息的目的如下：

- **警告** - 如果田间喷雾机的当前状态可能导致危险情况，此类消息可对操作员起到警告作用。
- **信息** - 这类信息可告知操作员，田间喷雾机的当前状态或配置不正确，可能导致操作故障。

图解

在下图中，您可以看到警报消息是如何构成的：



警报消息的结构

①	警报类型
②	引发警报的组件名称。
③	问题描述和解决方案 有关警报消息确切原因方面的信息或如何纠正故障的方法，请参见“警报消息”

1.5

对用户的要求

- 根据说明书，学会如何操作本产品。任何人在操作本产品之前必须先阅读本操作说明书。
- 请仔细阅读并严格遵守本使用说明书以及相关车辆和农场设备手册中所述的所有安全说明和警告。
- 如果您对本操作说明书有任何疑问，请随时与我们联系或您的经销商取得联系。Müller-Elektronik 的客服部门会很愿意为您提供帮助。

1.6


田间喷雾机的安全标志

如果田间喷雾机配有牵引杆转向装置或轴转向装置，则必须警告接近田间喷雾机的所有人可能存在的危险。为此，您会收到一个安全标志。

1. 请将该安全标志粘贴在适当的地方。

粘贴安全标志时，请遵守以下要求：


- 安全标志必须粘贴在醒目位置，以便接近危险区域的所有人都能看到这些标志。
- 如果从机具的几个侧面都可以接近危险区域，则应在该机具的所有侧面都贴上警告标志。
- 定期检查安全标志是否完整和清晰可辨。
- 用新的标志替换已损坏或模糊不清的标志。

安全标志	粘贴位置	含义
	拖拉机与被牵引机具之间的转弯区域附近。	作业过程中请勿进入转弯区域。

1.7

产品上的安全标签

作业计算机上的标签

	请勿使用高压清洁器对本产品进行清洁。
--	--------------------

1.8

废弃处置



当本产品达到其使用寿命时，请根据所有适用的废弃物管理法律将本产品作为电子废品进行处置。

1.9

EC 符合性声明

我们在此声明，本产品及其相似型号产品的设计和制造，以及我们投放市场的形式，在安全和健康方面均符合 EC 电磁兼容性指令 2014/30/EC 的相关要求。如果在未与我们事先进行协商的情况下对本产品进行改动，则此声明无效。

MAXI 3.0 作业计算机

适用的协调标准：

EN ISO 14982:2009

(EMC 指令 2014/30/EC)

MIDI 3.0 作业计算机

适用的协调标准：

EN ISO 14982:2009

(EMC 指令 2014/30/EC)

符合欧盟其他指令：

指令 2011/65/EU (RoHS 2)

2 关于本操作说明书

2.1 本说明书适用人群

本操作说明书适用于田间喷雾机的操作员，该喷雾机应配备采用标准配置的 SPRAYER-Controller MAXI 3.0 或 MIDI 3.0 系统。

本说明书将介绍：

- 屏幕上各图标的含义；
- 如何查找与应用程序中的功能相关的设置；
- 如何配置应用程序；
- 如何校准需要校准的组件。

本说明书并未对如何操作田间喷雾机进行说明，因此不可替代田间喷雾机制造商所提供的使用说明书。

2.2 本操作说明书中的图示

软件界面的屏幕截图仅供参考。这些截图可帮助您熟悉软件界面。

屏幕上显示的信息取决于多种不同因素：

- 田间喷雾机的类型，
- 田间喷雾机的配置，
- 田间喷雾机的工况。

可能存在的差异：

- 作业屏幕上的田间喷雾机在显示屏上的颜色与说明书中颜色的不同。
- 背景颜色不同。
- 说明书中描述的图标出现在屏幕上的不同位置。
- 部分描述的功能在系统中无法使用。

2.3 本说明书中的方向信息

本说明书中的所有方向信息，例如“左”、“右”、“前进”和“后退”，均相对于车辆的移动方向而言。

2.4 操作说明的布局

操作说明将分步解释如何使用本产品执行某些特定操作。

在本操作说明书中，我们使用以下符号来标识不同的操作说明：

描述类型	含义
1.	必须依次执行的操作。
2.	
⇒	操作的结果。 执行某项操作时将会发生如下情况。
⇨	操作说明的结果。

描述类型	含义
	完成所有操作步骤后将会发生如下情况。
<input checked="" type="checkbox"/>	要求。 如果已为某项操作指定了若干要求，那么在执行该项操作之前，这些要求必须得到满足。

2.5

参考信息位置

如果本操作说明书提供任何参考信息，它们将显示为：

参考信息示例： [→ 12]

参考信息可能标有方括号和箭头。箭头后面的数字表示该章节从哪一页开始，通过相关章节可以了解更多信息。

3 关于作业计算机

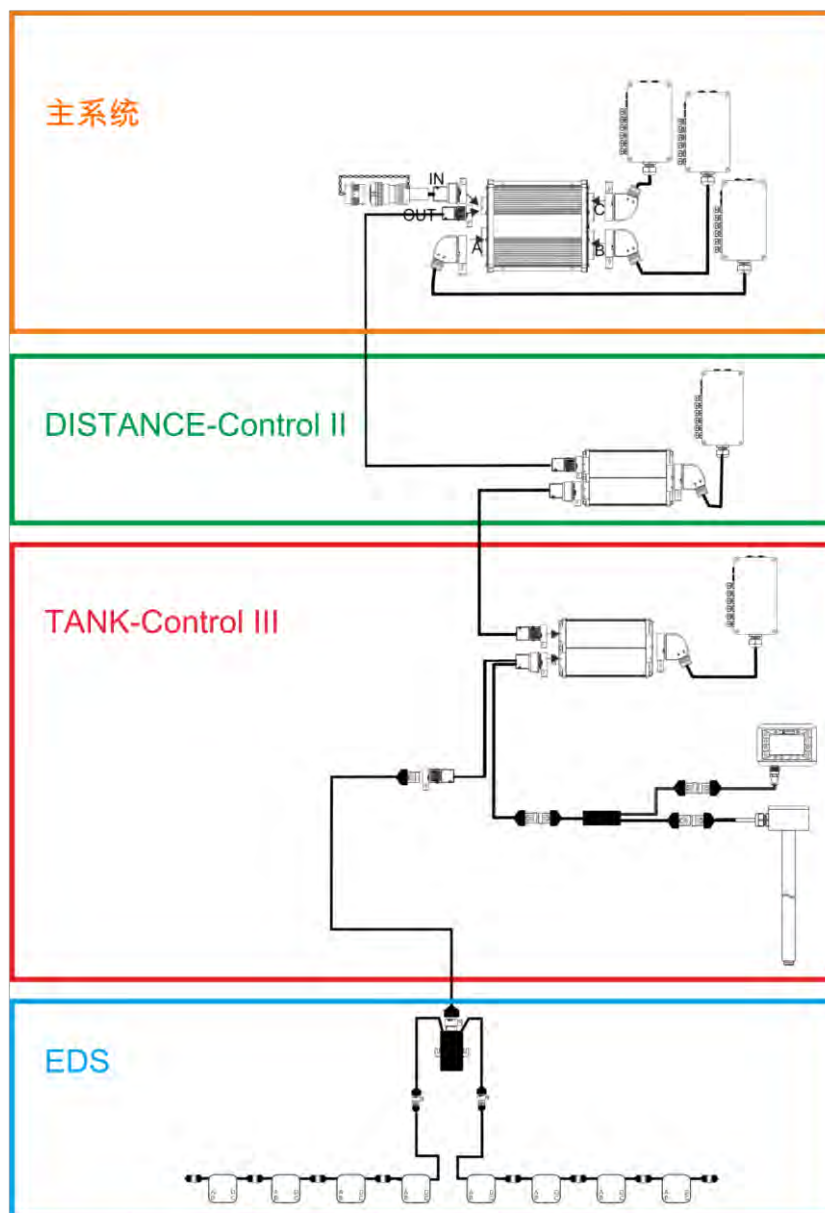
3.1 作业计算机功能

SPRAYER-Controller MIDI 3.0 和 MAXI 3.0 作业计算机是可以控制田间喷雾机操作的 ISOBUS 作业计算机。

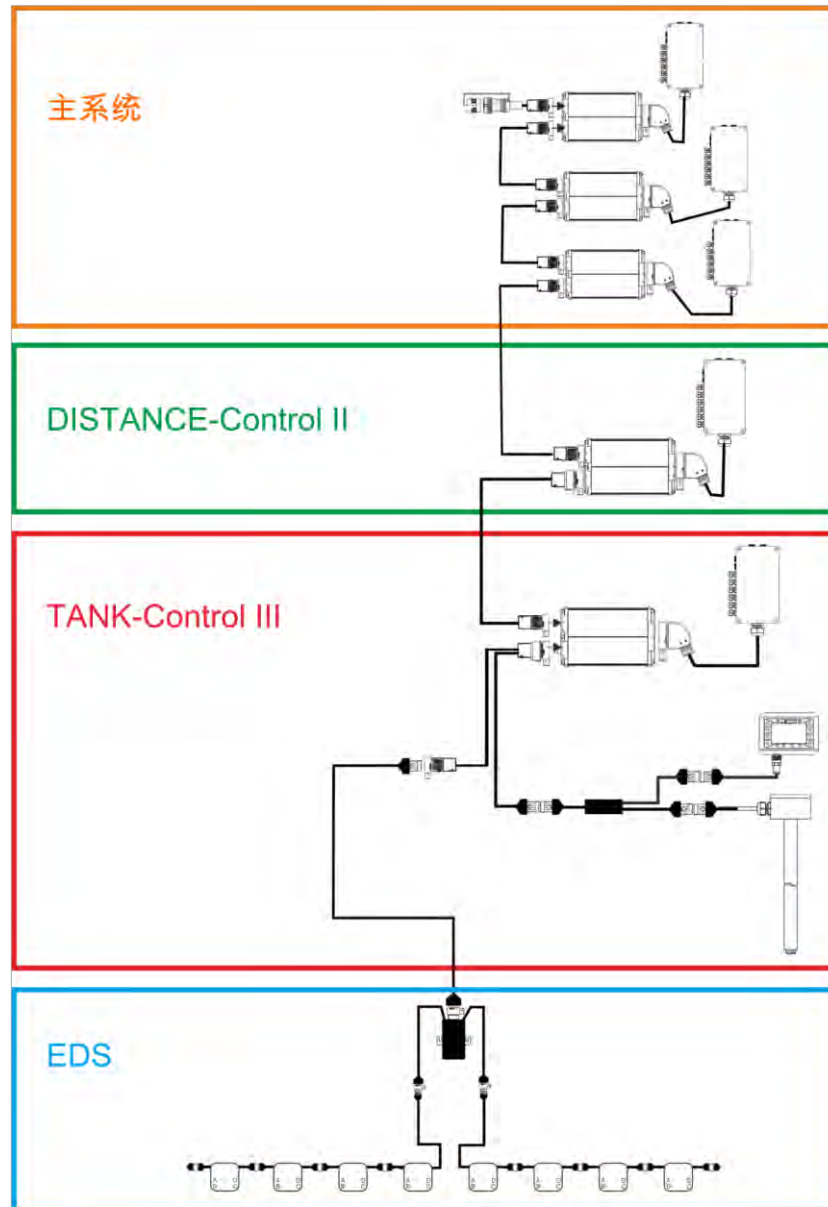
ISOBUS 作业计算机是田间喷雾机操作的控制中心。该作业计算机可连接多个传感器，用于监控重要的农用设备部件。作业计算机根据这些信号和操作员给出的具体规范来控制农用设备。ISOBUS 终端用作接口。所有关于农用设备的特定数据都存储在作业计算机中，因此即使更换终端，这些数据也会得到保留。

3.2 系统概述

整个系统的大小可能会有所不同，具体取决于将哪台作业计算机用作运行主系统的基础计算机，以及安装了哪些附加组件。



示例：将 MAXI 3.0 用作主作业计算机

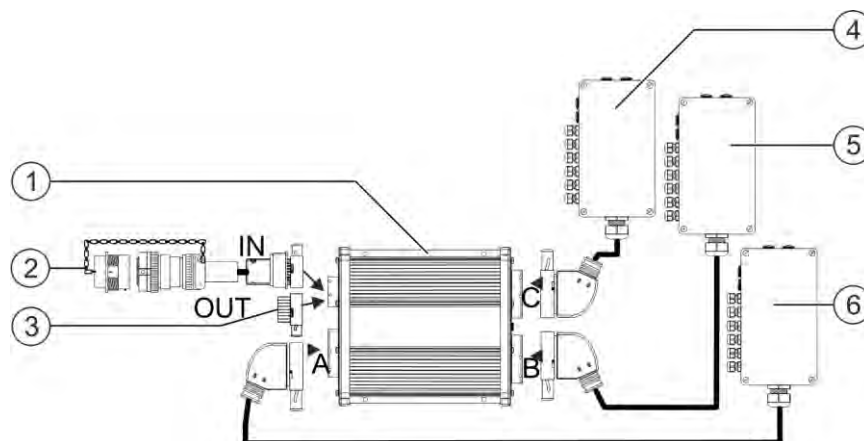


示例：将 MIDI 3.0 用作主作业计算机

3.2.1

主系统 - MAXI

该系统可以扩展。在基础版本中，它由一台连接到接线盒的作业计算机和拖拉机的 ISOBUS 电源插座组成。



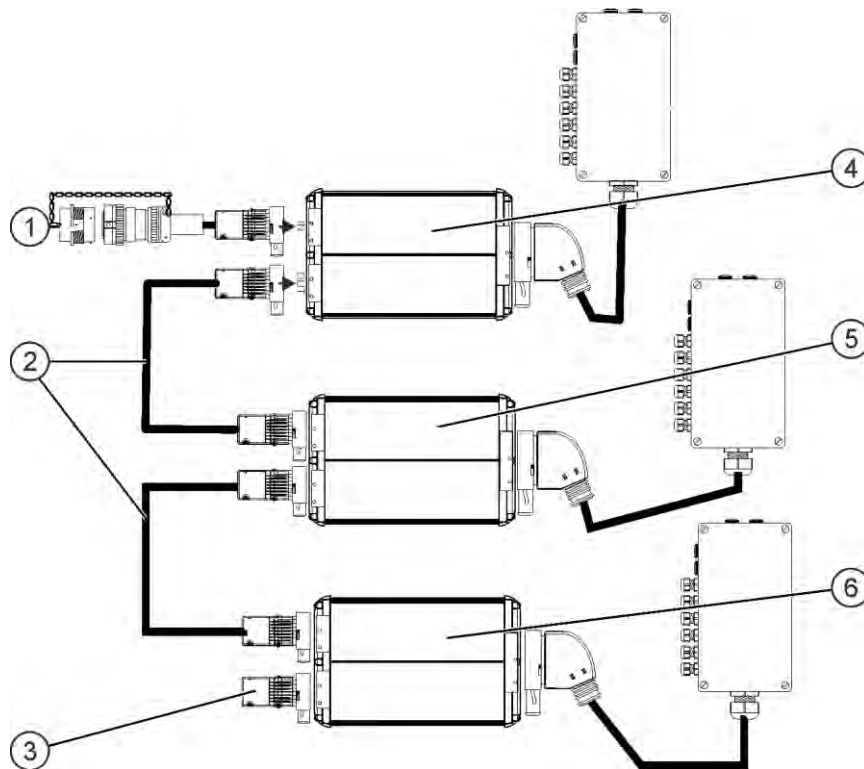
主系统 - 版本 MAXI 3.0

①	ISOBUS SPRAYER-Controller MAXI 3.0 作业计算机	④	接线盒 C
②	作业计算机与 ISOBUS 之间的连接器 电缆 连接到 ISOBUS 电源插座	⑤	接线盒 B
③	防水防尘盖。 或者, 用于连接延长线。	⑥	接线盒 A

3.2.2

主系统 - MIDI

该系统可以扩展。基础版本由一至三台作业计算机组成。第一台作业计算机连接到拖拉机上的 ISOBUS 电源插座。

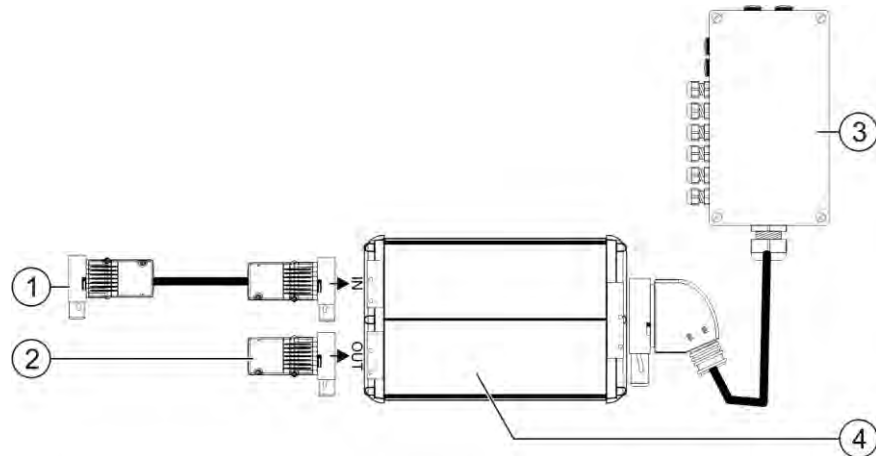


MIDI 3.0 版本的主系统

①	作业计算机与 ISOBUS 之间的连接器 电缆 连接到 ISOBUS 电源插座	④	ECU-MIDI - 主作业计算机
②	连接器电缆	⑤	ECU-MIDI - 辅助作业计算机
③	终端插头 或者, 用于连接延长线。	⑥	ECU-MIDI - 辅助作业计算机

3.2.3

扩展: DISTANCE-Control II



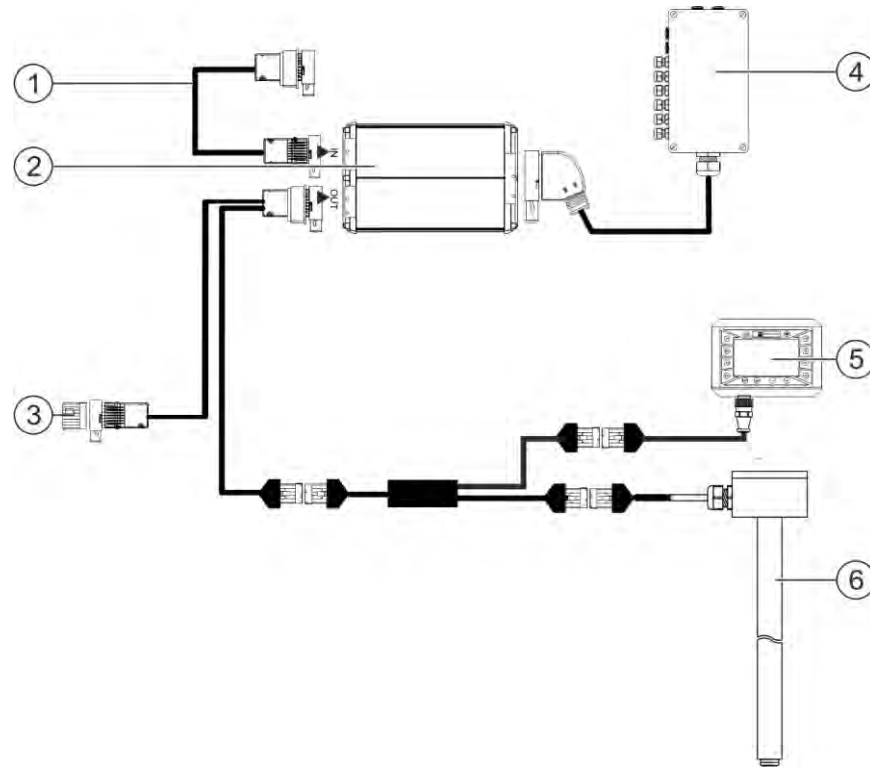
DISTANCE-Control II

①	连接至 ECU MAXI 3.0 或最后一个 ECU MIDI 作业计算机。	③	接线盒
②	终端插头。 或者, 用于连接其他延长线。	④	作业计算机

有关 DISTANCE-Control II 扩展的说明, 请访问我们的网站并进入下载专区:
www.mueller-elektronik.de

3.2.4

扩展：TANK-Control III



TANK-Control II

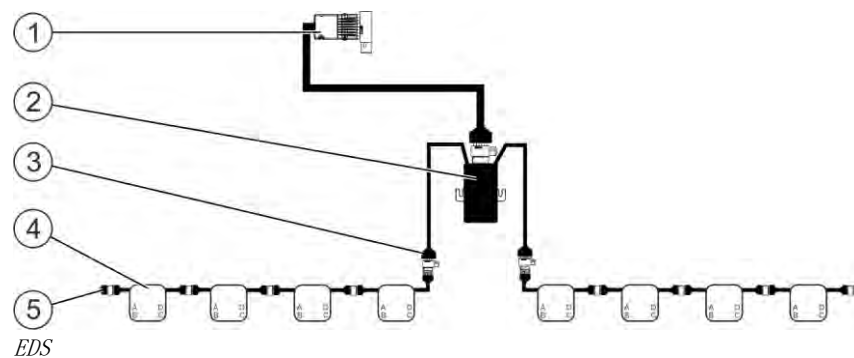
①	连接至主系统或系统附加装置	④	接线盒
②	作业计算机	⑤	TANK-Control III 机载集成显示器/ 控制器
③	防水防尘盖或终端插头。 或扩展连接线	⑥	液位传感器

有关 TANK-Control III 扩展的说明，请访问我们的网站并进入下载专区：

www.mueller-elektronik.de

3.2.5

扩展：EDS



EDS

①	连接至主系统或系统附加装置	④	EDS 模块
②	EDS 通信模块	⑤	终端插头
③	连接至 EDS 总线		

有关 EDS 扩展的说明，请访问我们的网站并进入下载专区：

www.mueller-elektronik.de

3.3

软件扩展

除了将软件配置为标准功能外，还可以另行激活软件扩展功能：

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

有关 TRAIL-Control 扩展的说明，请访问我们的网站并进入下载专区：

www.mueller-elektronik.de

有关 DISTANCE-Control 扩展的说明，请访问我们的网站并进入下载专区：

www.mueller-elektronik.de

有关 VARIO-Select 的更多信息，请参阅 EDS 说明。另外，您还可以访问我们的网站并进入下载专区获取这些说明：

www.mueller-elektronik.de

3.4

铭牌

铭牌上的缩写词

缩写词	含义
K.-Nr.:	客户编号 如果产品是为农机制造商生产的，则将在此处显示该农机制造商的物料编号。
HW:	硬件版本
ME-NR:	Müller-Elektronik 物料编号
DC:	工作电压 该产品仅可连接到此范围内的电压。
SW:	交付时的软件版本
SN:	序列号

4 固定和安装

4.1 安装作业计算机

4.1.1 安全安装说明



为避免损坏系统组件，在安装过程中请考虑以下注意事项：

- 将作业计算机安装在已采取防尘保护措施的场所。因此，应避免机具操作员因疏忽而使用高压清洁器清洗作业计算机。
- 在安装位置，插头和压力补偿膜必须朝向侧面。
- 使用四个固定螺栓将作业计算机固定，并将一个平垫圈（长期使用锁紧垫圈可能会导致塑料出现裂缝）紧固在机器底盘上的导电点上。如果安装不当，则静电放电可能会导致故障。
- 所有插座和连接器在不使用时，必须用尺寸适当的仿真连接器对其进行防尘和防水保护。
- 所有插头必须完全密封，以防止进水。
- 如果某些部件损坏，请勿使用系统。受损部件可能导致故障和造成伤害。更换受损组件或对它们进行维修（如果可能的话）。
- 仅使用原装组件。

4.1.2 连接 AMP 连接器

步骤

以下是连接两个 AMP 连接器的步骤：

1. 将 AMP 插座的红色锁定设备向外拉至末端。



- ⇒ 您会听到一声响亮的咔哒声。
- ⇒ 您将会看到用于插入连接器锁定销的开口。

2. 将连接器插入插座。锁定销应该可以很轻松地插入开口中。



- ⇒ 连接器此时宽松地插入插座。

3. 按入红色锁定设备。



- ⇒ 您会听到一声响亮的咔哒声。
- ⇒ 部分锁定设备穿过连接器并接触到插座的另一侧。

⇒ 此时连接器已经与插座连接并锁定。



4.1.3

分离 AMP 连接器

步骤

以下是分离两个 AMP 连接器的步骤：

1. 朝着连接器方向同时按下红色锁定设备两端。



⇒ 您会听到一声响亮的咔哒声。



⇒ 此时锁定设备已分离。

2. 将 AMP 插座的红色锁定设备向外拉至末端。
3. 将连接器从插座中拔出。

4.2

将作业计算机连接到 ISOBUS

要将作业计算机连接到电源和 ISOBUS 终端，必须将 ISOBUS 电缆连接到拖拉机上的 ISOBUS 电源插座。

步骤

以下是将作业计算机连接到 ISOBUS 的具体步骤：

1. 从作业计算机中取出 ISOBUS 电缆。
2. 取下防尘盖。



⇒

3. 将 ISOBUS 连接器插入到拖拉机上的 ISOBUS 电源插座中。
4. 固定该连接器。对于 Müller-Elektronik 提供的基本车辆线束，请顺时针旋转该连接器。对于其他 ISOBUS 基本车辆线束，具体步骤取决于型号。
 - ⇒ 将连接器拧紧。
5. 用螺钉将连接器的防尘盖与插座固定在一起。



⇒

6. 作业完成后，断开连接，重新装上防尘盖。



⇒

4.3

安装接线盒

在选择安装位置时，请注意以下事项：

- 确保农用设备移动时不会损坏电缆。
- 电缆压盖必须朝下。

4.3.1

将传感器和致动器连接到接线盒

功能分配方案中列出的每个传感器和每个致动器必须连接到功能分配方案中所述的接线盒。

这可以通过两种方式来完成：

- 传感器或致动器末端带有短电缆和 AMP 连接器。
在这种情况下，您将收到与各个传感器搭配的伸长电缆。您必须将该伸长电缆插入接线盒然后将其连接到适当的终端。
- 传感器或致动器末端带有一根长电缆但没有连接器。您必须将该长电缆插入接线盒然后再将后者连接到适当的终端。

电缆芯应连接至哪个终端取决于相应的农用设备以及传感器或致动器的类型。

请注意，超声波传感器触发器的电缆芯应始终连接到引脚 2 和引脚 3。

注意

短路风险

如果互换电缆芯的极性，机器的传感器可能会因短路而损坏。

- 请注意电缆芯和终端的极性。

步骤

- b 接线盒未通电。
 - b 即将连接的组件上不存在电压。
1. 去除电缆涂层，以便查看所有电缆芯。
 2. 将电缆插入至涂层末端。接线盒内应该只有电缆芯。电缆涂层的末端必须截止于截至接线盒外壳。这是确保接线盒中有足够空间以便能够将所有电缆芯引导至终端的唯一方法。
 3. 去除距电缆芯末端约 1 厘米处的电缆涂层。

4. 小心！ 注意电缆芯和终端的正确极性。
5. 将电缆芯连接到终端。
为此，请使用接线盒盖上和继电器电路板上所示的信息，以及功能分配方案中的信息。
6. 对于螺钉终端，请使用线端套管。线端套管不得与弹簧式接线端子一起使用。
7. 盖好接线盒的螺钉连接件。
将它们拧紧后，应将压盖密封。
8. 使用盲盖盖好接线盒外壳中未使用的开口。

4.3.2

将电缆芯插入终端

每个终端包含两个开口：

- 终端的上部开口可以打开下部开口。
- 终端的底部开口用于插入和夹紧一个电缆芯。

步骤

- ↳ 准备好一个适合终端上部开口的小平头螺丝刀。如果电缆芯上没有线端套管，则仅使用这个螺丝刀即可。
- ↳ 将电缆切割为合适的长度，并按照说明露出电缆芯，或者您已获得 Müller Elektronik 提供的成品电缆。
- ↳ 拖拉机发动机已关闭。
- ↳ 接线盒未通电。
- ↳ 即将连接的组件上不存在电压。
1. 找到将要连接的电缆芯的正确连接器。
为此，请使用接线盒盖上和继电器电路板上所示的信息，以及功能分配方案中的信息。
2. 将电缆芯插入终端下部的开口中。如果您使用的不是线端套管，则首先必须使用螺丝刀。
 - ⇒ 电缆芯应由终端固定。
 - ⇒ 夹紧电缆芯。

4.3.3

将接线盒连接到作业计算机**步骤**

1. 将接线盒的 AMP 连接器连接到正确的作业计算机。

5 基本控制原理

5.1 打开作业计算机

步骤

1. 将作业计算机的 ISOBUS 电缆连接到拖拉机上的 ISOBUS 连接器。
2. 启动 ISOBUS 终端。
 - ⇒ 作业计算机会与终端一起启动。
 - ⇒ 第一次启动时，作业计算机首先需要向终端发送大量信息。这可能会持续几分钟。
 - ⇒ 来自作业计算机应用程序的所有数据加载完毕后，它们的图标将显示在终端



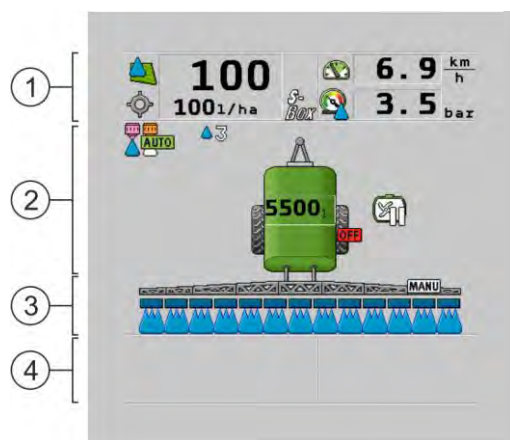
3. 打开作业计算机应用程序。为此，请按照 ISOBUS 终端的说明进行操作。
 - ⇒ 将显示作业计算机的作业屏幕。

5.2 作业屏幕的布局

作业过程中作业屏幕始终显示，以提示田间喷雾机的状态。

作业屏幕分为几个区域。每个区域可显示关于特定主题的信息。

对于特定的田间喷雾机型号，田间喷雾机制造商可通过配置作业计算机来更改这些区域。因此，下面的图片仅显示一般性的概述内容。



作业屏幕上的各个区域

①	“喷施数据”区域	③	“喷杆”区域
②	机具图片上的图标	④	被牵引机具图片附近的图标

您可以在下面的章节中阅读这些部分显示的信息。

功能图标显示在作业屏幕旁边，按下这些图标可执行某些功能。它们的位置和作用取决于 ISOBUS 终端的类型。

在下表中，您可以看到作业屏幕上的功能图标的含义。



功能图标	功能
	打开“结果”屏幕。

功能图标	功能
	打开“参数”屏幕。
	打开“水箱加注”屏幕。
	打开“折叠”屏幕。
	在手动和自动调节施用量之间切换。
	打开包含其他功能的屏幕。
	开始和停止牵引杆或轴转向装置。
	在两个图标等级之间切换。
	如果配置了额外的水浸传感器，则在两个图标等级之间切换。
	显示下一个功能图标页面。

5.2.1

“喷施数据”区域

根据配置，可能显示以下图标：

图标	含义
	自动调节施用量。 图标上可显示一个附加数字。此数字表示预设密度。 当前值（当前施用量）显示在它的旁边。
	无流量。由于某一项要求未得到满足，主阀无法打开： - 速度低于“低于此值田间喷雾机关闭” [→ 57] - 喷杆组阀状态 - 无法达到目标施用量 - SECTION-Control 停止喷施
	自动调节施用量。 目标施用量显示在它的旁边。 参见：使用自动模式 [→ 44]
	手动调节施用量。 参见：在手动模式下更改施用量 [→ 43]

图标	含义
	条线图仅在自动模式下使用 +10% 和 -10% 按钮更改目标施用量时显示。它显示的是与原始目标施用量的偏差。
	自动模式被取消。将不会调节流量。 当前速度低于“低于此值停止调节” [→ 57] 参数但高于“低于此值田间喷雾机关闭” [→ 57]
	通过外部源定义目标施用量：任务控制器、处方图和外部传感器等。参见： 设置目标施用量 [→ 46]
	<ul style="list-style-type: none"> - 通过外部源传输目标施用量时出错。 - 田间喷雾机超出处方图中定义的范围或处于不应喷施的范围内。
	通过“S 盒 (S-Box)” 打开和关闭田间喷雾机功能。
	行程计数器关闭 参见： 记录作业结果 [→ 47]
	速度 如果数字为红色，则表示调节或喷施因速度过低而中断。
 (背景闪烁)	无法使用拖拉机/ISOBUS 发出的速度信号。系统现在将使用与接线盒连接的传感器来确定速度。 确保正确输入每 100 米脉冲数。 该图标仅在自动选择信号源时显示。
	车辆正在反向行驶。
	模拟速度启用。 [→ 67]
	压力 默认情况下，压力由压力传感器确定。如果没有压力传感器，则可显示计算出的压力。
	与流量计测量的流量相比，压力传感器测量的压力太低。
	压力控制已启用。

5.2.2

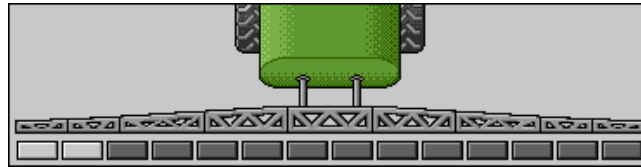
喷杆显示区域

在喷杆显示区域，您会看到以下信息：

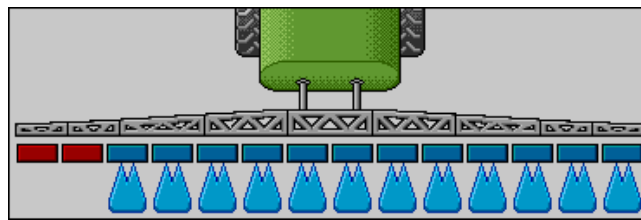
- 喷杆组的数量
- 已预先选择或关闭的喷杆组
- 正在喷施的喷杆组

图解

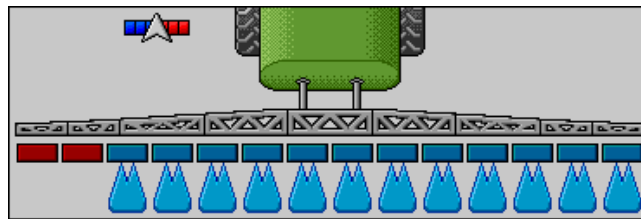
下面的图片显示的是在喷杆显示区域中喷杆组的显示方式：



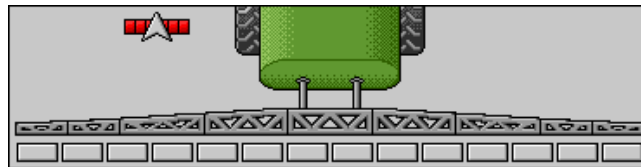
喷杆组 1 和 2 关闭并停用。



喷杆组 1 和 2 关闭。所有其他喷杆组打开并喷施。



当 SECTION-Control 启动时，SECTION-Control 图标也将显示。




如果无法使用 SECTION-Control，则 SECTION-Control 图标的颜色会变化。

每个矩形对应一个喷杆组阀。

喷杆组状态

图片	喷杆组阀的状态	控制阀/主阀的状态
	阀关闭	阀关闭
	阀打开	阀关闭
	阀打开	阀打开
	阀关闭	阀打开

图片	喷杆组阀的状态	控制阀/主阀的状态
	喷杆组长期停用	


在使用 SECTION-Control 自动切换喷杆组时，必须确保不使用 S 盒或控制杆停用喷杆组。在这种情况下，喷杆组会标注红叉并保持关闭状态。

通过 SECTION-Control 和 S 盒定义喷杆组状态

图片	通过 SECTION-Control 定义状态	控制阀/主阀的状态	通过 S 盒或控制杆定义状态
	阀打开	阀打开	阀关闭
	阀打开/关闭	阀关闭	阀关闭

配备 EDS（单喷头开关控制）的田间喷雾机没有喷杆组阀。一个喷杆组包含多个由 EDS 模块控制开关的喷头。喷杆组图标分为几段。每段表示一个喷头。





通过 EDS 定义喷杆组状态

















图片	喷头 A	喷头 B、C 和 D
	打开的喷头	关闭的喷头















5.2.3

被牵引机具图片附近的图标



Funktionen






图标	含义
	Teilbreiten werden über SECTION-Control geschaltet.
	Die Applikation SECTION-Control hat alle Teilbreiten geschlossen. Beispielursachen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spritze außerhalb der Feldgrenze oder im bereits bearbeiteten Bereich ▪ Spritze im Vorgewende Es sind auch weitere Ursachen möglich.
	Rundumleuchte eingeschaltet.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.

图标	含义
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
 (blinkend)	Rührwerk angehalten. Ursache: zu niedriger Füllstand. [→ 58]
 (nicht blinkend)	Rührwerk angehalten. Ursache: vom Fahrer angehalten.
	Rührwerk arbeitet.
	Frischwassertank wird geleert.
	Frischwassertank wird geleert.
	Permanente Tankinnenreinigung ist aktiviert.
	Niederdruckreiniger wird genutzt.
	Hochdruckreiniger wird genutzt.
	Ringleitung wird gereinigt.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
	Eingesetzte Düsen im Vario-Modus.
	Eingesetzte Düsen im Select-Modus.
	Düsenreinigung aktiviert.
	Angestrebte Tropfengröße bei Airtec oder im Vario-Modus.







图标	含义
	Pumpe eingeschaltet.
	Pumpe ausgeschaltet.
	Gebälse eingeschaltet.
	Gebälse ausgeschaltet.
	Permanente Tankinnenreinigung ist aktiviert.
	Filterspülung ist aktiviert.
	Filterspülung ist aktiviert und wird genutzt.
	Druckluftspülung wird genutzt.
	Parkstütze wird gesenkt.
	Parkstütze wird gehoben.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet.
	CURVE-Control ist aktiviert.

Airtec 图标

图标	含义
	当前气压
	系统气压正在升高。

图标	含义
	系统气压正在下降。
	空气压缩机关闭。
	空气压缩机打开。
	已启动手动模式。数字表示雾滴大小。
	雾滴大小（已启动自动模式）。

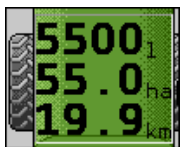
Zähler und Sensoren


图标	含义
	Windstärke
	Leistung in Litern pro Minute
	Flächenleistung pro Stunde
	Vom Durchflussmesser gemessene Leistung pro Minute ist gegenüber der vom Drucksensor berechneten Leistung zu gering.
	Gebläse eingeschaltet.
	Gebläse eingeschaltet.

5.2.4



被牵引机具图片上的图标

一般图标









图标	含义
	水箱计数器： <ul style="list-style-type: none"> 当前液位（单位：升） 水箱水用完前可以喷施的面积（单位：公顷） 水箱水用完前可以行驶的距离（单位：千米） 水箱内酸含量（pH 值）

图标	含义
	已开启环形线路循环功能。

喷杆

图标	含义
	DISTANCE-Control 已安装但被停用。 必须手动控制喷杆。
	显示当前喷杆斜度。参见： 转向时复制喷杆斜度 [→ 40]

TRAIL-Control

含义	牵引杆转向装置图标	轴转向装置图标
无 TRAIL-Control。		
TRAIL-Control 已安装但被停用。		
TRAIL-Control 处于手动模式。		
TRAIL-Control 处于自动模式。		
牵引杆已由销锁定		
被牵引机具正在左转。		
被牵引机具正在右转。		

5.3

控制部件

可通过以下方式操作作业计算机：

- 使用屏幕上的功能图标
- 使用 AUX-N 控制部件
- 使用 ME 控制杆
- 使用 ME S 盒
- 使用外部键盘

您可以在以下章节的配置和操作部分了解更多信息：

- 配置控制部件 [→ 59]
- 操作 ME 控制杆 [→ 48]
- 查看为控制杆分配的功能 [→ 49]
- ME 控制杆预览模式 [→ 49]

6 在田间操作作业计算机

6.1 水箱加注

每次加注后，可以输入添加至水箱的液体量。

方法



具体步骤可能有所不同，具体取决于在田间喷雾机上安装的附加装置。

为此，您可以：

- 在没有附加系统的情况下手动加注水箱
- 使用 TANK-Control 加注水箱
- 使用 TANK-Control 加注水箱和停止加注

6.1.1 在没有附加系统的情况下手动加注水箱

如果要在没有任何附加系统的情况下手动加注水箱，则可以在终端手动输入新的水箱液位。

功能图标	功能
	水箱正在加满。
	将水箱液位设置为 0 升。

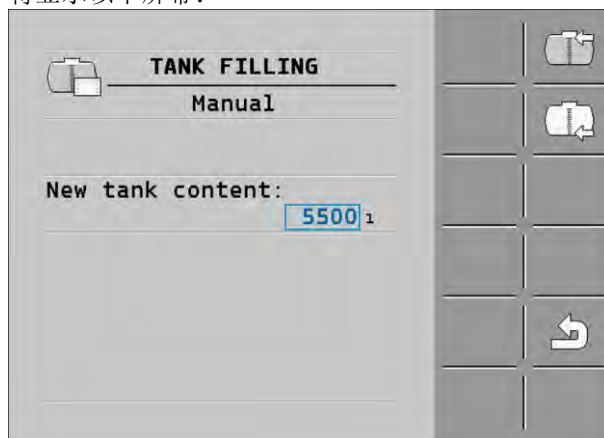
步骤

在完全加满喷液箱后，输入新的水箱液位的步骤：

1. 切换到“水箱加注 - 手动（加注 - 手动）”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：



2. 输入最大水箱液位

或

3. 在“新的水箱液位（新的水箱液位）”框中输入重新加注后的水箱液位。

⇒ 新的水箱液位显示在作业屏幕中的水箱数据区域。

6.1.2

使用 TANK-Control 加注水箱

TANK-Control 是一个持续测量和显示水箱液位的测量系统。

步骤

1. 切换到“水箱加注 - TANK-Control (加注 - TANK-Control)”屏幕：



2.  - 开始加注。

⇒ 在加注过程中，屏幕上会出现以下图标：



⇒ 进行加注时，已加注的水量显示在“水箱加注 - TANK-Control (加注 - TANK-Control)”屏幕中的“当前液位 (当前液位)”行中。





3.  - 水箱加满后关闭泵。

6.1.3

使用 TANK-Control 加注水箱和停止加注

前提是田间喷雾机已安装和配置了带有自动停止加注功能的 TANK-Control。它将在达到指定的液位后自动停止水箱加注。

您可以为水箱加注定义最多两个重新加注限值。当水箱液位达到这些重新加注限值时，系统将停止向水箱加注。

功能图标	功能	结果
	打开球阀进行水箱加注	<ul style="list-style-type: none"> 正在打开球阀。 以下图标将显示在屏幕上：  正在用泵抽水。 当前水箱液位缓慢变化。
	关闭球阀进行水箱加注	<ul style="list-style-type: none"> 正在关闭球阀。
	更改当前重新加注限值	<ul style="list-style-type: none"> 在泵送时仅考虑所选的重新加注限值。将水箱加注至所需液位。

步骤

将水箱加注至两个重新加注限值的步骤：

- b 在田间喷雾机上安装带自动停止加注功能的 TANK-Control。

1. 切换到“水箱加注 - TANK-Control”屏幕：




⇒ 将显示以下屏幕：



2. 对于重新加注限值 1 和 2，您可以输入最多两个液位，当达到该液位时，加注泵应停止或者加注球阀应关闭。

⇒ 如果您输入两个重新加注限值，一个新的功能图标将显示在屏幕上：



⇒ 按下  图标可标记重新加注限值，在达到此限值时泵应停止。

3.  - 打开球阀。

⇒ 将显示  功能图标。

⇒ 开始加注。

⇒ 当达到定义为重新加注限值 1 的液位时，球阀关闭并停止加注。

⇒ 如果还有另一个重新加注限值，将自动启用此限值。

4. 现在您可以添加喷雾剂并搅拌水箱内的液体。

5. 准备对田间喷雾机进行第二次加注。

6.  - 打开球阀。



⇒ 开始加注。

⇒ 当达到定义为重新加注限值 2 的液位时，球阀关闭并停止加注。

6.2

控制喷杆

在本节，您将了解到如何使用终端设备控制喷杆。

	 警告
	<p>操作不当可能导致人身伤害</p> <p>每个田间喷雾机的设计存在差异，因此操作方法也不同。本节仅描述终端屏幕上显示的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 阅读田间喷雾机操作指南。 ◦ 了解相关顺序步骤，确保安全操作田间喷雾机。

6.2.1

升降喷杆

路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



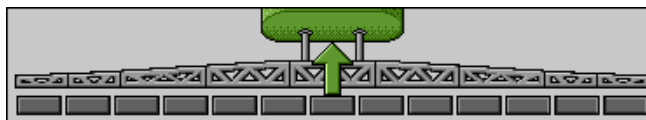
要操作此功能，用户首先需要拥有 ME 控制杆。

使用以下功能键操作该功能：

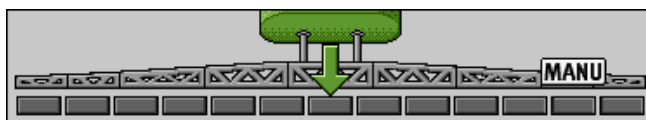
功能图标	功能
	升起喷杆。
	放下喷杆。
	启动和停用 DISTANCE-Control。

图解

在下图中，您将看到该功能在作业屏幕上的显示情况：



正在升起喷杆 - 中间的箭头表示方向



“MANU”表示 DISTANCE-Control 已停用，必须手动升降喷杆。

6.2.2

折叠和展开喷杆

此功能用于折叠和展开田间喷雾机喷杆。

操作取决于以下因素：

- 可以折叠和展开的喷杆节段数量。
- 用于喷杆折叠和展开的锁定装置类型。
- 田间喷雾机的类型。

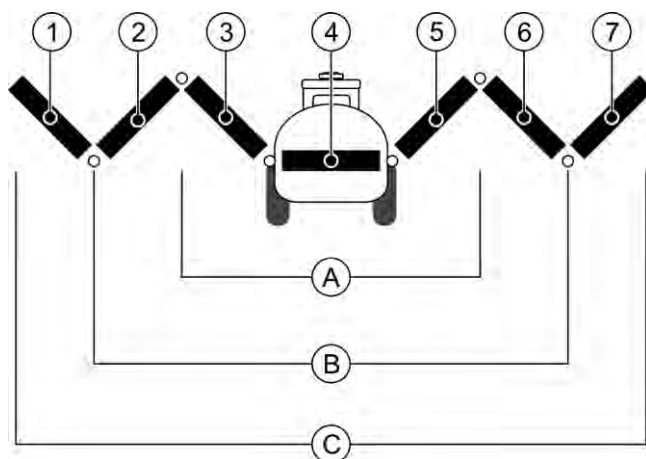
路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



喷杆结构

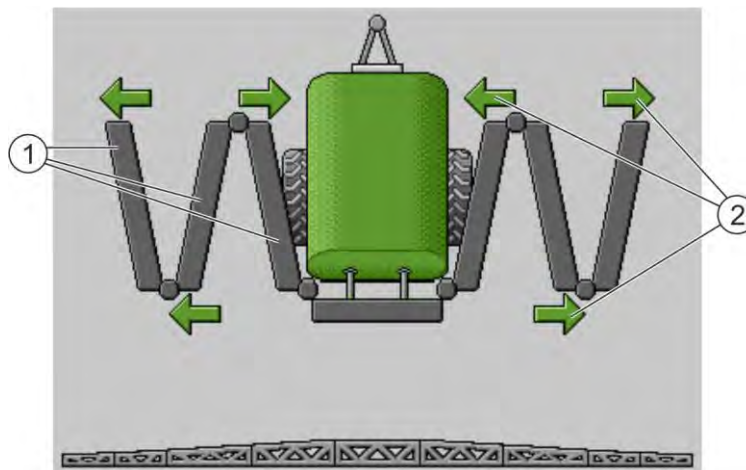
下图显示喷杆结构和各个喷杆节段的名称。该图显示喷杆由七个节段组成的田间喷雾机，但它对更小的喷杆同样适用。



田间喷雾机上的喷杆节段

Ⓐ	三喷杆组喷杆	③	喷杆节段：内左
Ⓑ	五喷杆组喷杆	④	喷杆节段：无法移动的节段
Ⓒ	七喷杆组喷杆	⑤	喷杆节段：内右
①	喷杆节段：外左	⑥	喷杆节段：中右
②	喷杆节段：中左	⑦	喷杆节段：外右

图解



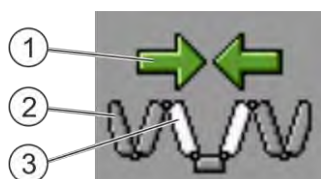
“喷杆折叠”屏幕中显示的喷杆

①	喷杆的折叠节段
②	图标：喷杆组正在折叠或展开 折叠的喷杆组上显示的箭头表示移动方向。

图标	含义
	喷杆与喷杆顶部重量传感器处于相同的高度。要求：已安装喷杆顶部重量传感器。








功能图标

在下图中，您将看到七节段喷杆在功能图标上的显示情况。



①	箭头方向 箭头朝里表示：折叠 箭头朝外表示：展开
②	标注灰色的喷杆组不使用该功能图标显示折叠或展开
③	标注白色的喷杆组使用该功能图标显示折叠或展开

使用以下功能键操作该功能：

功能	三喷杆组喷杆	五喷杆组喷杆	七喷杆组喷杆
将内喷杆对称折叠			
将内喷杆对称展开			
将中间的喷杆对称折叠			
将中间的喷杆对称展开			
展开外左喷杆			
展开外右喷杆			
将内侧和中间的喷杆对称折叠			
将内侧和中间的喷杆对称展开			
锁定喷杆组			

6.2.3

锁定喷杆



此功能可实现喷杆的锁定和解锁。





路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



使用以下功能键操作该功能：

功能图标	含义
	锁定喷杆。
	解锁喷杆。

图标	含义
	正在锁定喷杆。该步骤尚未完成。
	正在解锁喷杆。该步骤尚未完成。
	喷杆已锁定。
	喷杆已解锁。

6.2.4

升降喷杆两侧（向上/向下倾斜）

该系统可以单独或同时升降喷杆两侧。

路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



使用以下功能键操作该功能：

功能图标	功能
	升起喷杆右侧。
	升起喷杆左侧。
	放下喷杆右侧。
	放下喷杆左侧。
	对称升起喷杆两侧。
	对称放下喷杆两侧。

步骤

1. 按下具有所需功能的功能键。
⇒ 喷杆两侧将移动。
2. 按住功能按钮，直至喷杆达到所需角度。
3. 松开功能键。

6.2.5

使喷杆倾斜



路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



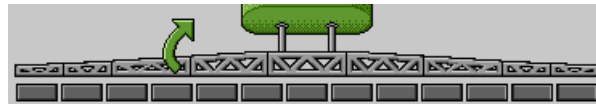
要操作此功能，用户首先需要拥有 ME 控制杆。

使用以下功能键操作该功能：

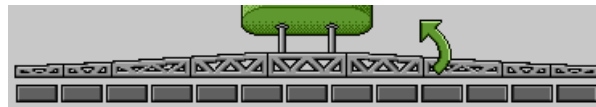
功能图标	功能
	使喷杆向右倾斜。它的左侧将升高。
	使喷杆向左倾斜。它的右侧将升高。

图解

在下图中，您将看到该功能在作业屏幕上的显示情况：



使喷杆倾斜：升高左侧，降低右侧



使喷杆倾斜：降低左侧，升高右侧

6.2.6

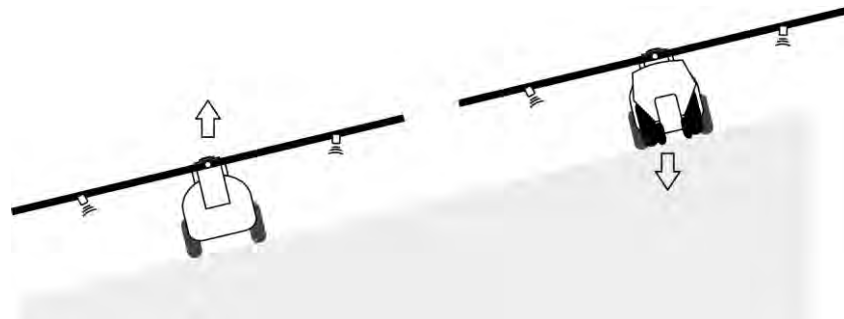
转向时复制喷杆斜度

该功能对您斜坡上作业很有帮助。

操作模式



在山坡上作业时喷杆会倾斜。该功能可保存倾斜角度。

完成转向操作后，当田间喷雾机朝相反方向行驶时复制该倾斜角度。



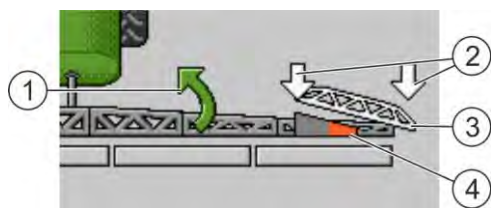
当在斜坡上转向时，您可以按下一个按钮，使喷杆朝相反方向倾斜。

使用以下功能键操作该功能：

功能图标	含义
	启动该功能。每次按下该按钮，喷杆的目标位置（白色箭头）将更改。
	手动使喷杆倾斜。按下该按钮，将停止自动复制倾斜角度。

图解

当该功能启用时，当前设置会显示在作业屏幕中的喷杆上方。



①	喷杆当前移动方向。	③	喷杆当前位置。
②	喷杆目标位置。	④	倾斜圆筒上的角度传感器的当前角度。

根据配置，可能显示以下图标：

示例：

图标	含义
	白色箭头：目标位置为水平。 角度传感器：已到达水平位置。
	喷杆向右倾斜。功能已关闭。
	喷杆向右倾斜。但是，它应自动向左倾斜。系统将朝该方向移动喷杆。 当前位置：喷杆向右倾斜 目标位置：向左倾斜。 复制喷杆角度：已启动
	喷杆向右倾斜。但是，它应自动移动至水平位置。系统将朝该方向移动喷杆。

步骤

b 您已校准喷杆电位计（倾斜角度传感器）。 [→ 78]

1. 将田间喷雾机驶过坡度。
2. 将喷杆定位在与倾斜地面平行的位置。

3. - 进行转向操作之前，在畦头未耕地上按下。

⇒ 当前角度将被保存。

⇒ - 显示两个朝下的箭头。

⇒ 系统使喷杆返回水平位置。

⇒ 喷杆移动时，作业屏幕上会显示一个绿色箭头。

⇒ 当喷杆处于水平时显示 图标。

4. 仅在喷杆处于水平时进行转向。

5. - 完成转向操作后按下。

⇒ 作业计算机将使喷杆朝相反方向倾斜，直至另一侧达到之前保存的角度。




⇒ 喷杆移动时，作业屏幕上会显示一个绿色箭头。

⇒ 如果手动更改喷杆角度，该功能将关闭。

6.2.7

使用附加喷杆传感器

如果使用附加喷杆传感器，并且这些传感器检测到特定状态，则作业屏幕将显示此图标。

图标	含义
	喷杆高度
	运输位置
	倾斜中间位置
作业屏幕上无图标。	喷杆已折叠 - 此传感器在达到预设位置时停用喷杆组。
作业屏幕上无图标。	喷杆已展开 - 此传感器在达到预设位置时停用喷杆组。

6.3


开始喷施

步骤

在开始喷施之前：

- 将配备田间喷雾机的拖拉机停放在田间。
- 您已配置作业计算机。
- 您已展开喷杆。


1. 确保满足所有前提条件。

2.  - 开始喷施

⇒ 在手动模式下：
田间喷雾机开始喷施。


⇒ 在自动模式下：
田间喷雾机做好喷施准备。

只要田间喷雾机没有移动，以下图标就会出现在作业屏幕上，具体取决于

“低于该值田间喷雾机关闭：”参数： 

3. 如果您处于自动模式，开始驾驶并使速度超过最低速度，以进行自动调节（参数：“低于该值停止调节”）。

⇒ 只要田间喷雾机没有调节，以下图标就会出现在作业屏幕上，具体取决于

“低于该值停止调节：”参数： 

⇒ 只要超过最低速度，田间喷雾机就会开始调节。

⇒ 您已开始喷施。

立即喷施

在某些情况下，您需要在田间喷雾机仍然处于静止状态时开始喷施。例如，在您将田间喷雾机停放在田间时。

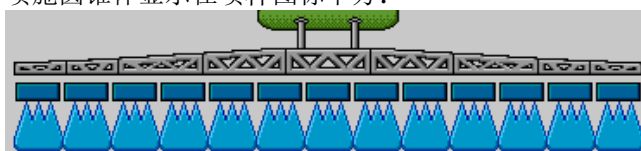
在自动模式下立即开始喷施前：

- 将配备田间喷雾机的拖拉机停放在田间。
- 您已配置作业计算机。
- 您已展开喷杆。
- 已启动自动模式。

1. 按住控制杆上的喷施按钮三秒钟。

⇒ 田间喷雾机开始喷施。

喷施圆锥体显示在喷杆图标下方：



2. 在 5 秒钟内开始驾驶，速度要超过最低速度，以进行自动调节（参数：“低于该值田间喷雾机关闭”）。否则，喷施将自动停止。

6.4

调节施用量

调节类型


施用量调节系统可以控制控制阀的打开或离心泵的速度，具体取决于田间喷雾机设备。

作业模式

您可以手动调节施用量，也可以交由作业计算机进行调节：

- 在手动模式下，您可以使用两个按钮控制控制阀的打开。
- 在自动模式下，作业计算机调节控制阀的打开（或泵速），以便达到定义为设定量的施用量。

使用以下功能键操作该功能：

功能图标	功能
	在手动和自动模式之间切换。

您将在下面的章节中了解如何操作系统。

6.4.1

在手动模式下更改施用量

当田间喷雾机处于手动模式时，不是根据指定的速度调节施用量。相反，必须手动调节施用量。

当作业屏幕的“喷施数据”部分显示以下图标时，必须手动调节施用量：





在手动模式下喷施

请注意，您在更改施用量时，压力也会随之自动更改。

要操作此功能，用户首先需要拥有 ME 控制杆。

使用以下功能键操作该功能：





功能图标	功能
	增加施用量。
	降低施用量。

6.4.2

使用自动模式

在自动模式下，作业计算机调节歧管上的控制阀和主阀打开的程度，以便可以达到为施用量定义的目标施用量。

当作业屏幕的“喷施数据”部分显示以下任一图标时，表明处于自动模式：

作业屏幕上的图标	含义
	田间喷雾机可以喷施。
	田间喷雾机的速度低于“低于该值停止调节”参数 田间喷雾机可以喷施。将不会调节流量。在速度变化前控制阀保持最后已知的状态。
	田间喷雾机的速度低于“低于该值田间喷雾机关闭”参数 主阀自动关闭。
	无法进行调节，因为 SECTION-Control 应用程序已停用喷施。

要求

在使用自动模式之前，必须满足以下条件：

- 已输入施用量。
- 流量计已校准。
- 存在速度信号。
- 作业宽度已设置。
- 田间喷雾机的速度高于“低于此值停止调节”参数的速度。
- 参数“调节系数”已设置。

操作模式






在下列情况中，自动调整流量：




- 田间喷雾机的速度已更改。
- 打开的喷杆组的数量已更改。
- 您已手动更改目标施用量。
- 已根据处方图中的信息更改施用量。

调节的速度和精确度取决于“调节系数”参数的值。

您可以在自动模式下驾驶时手动更改目标施用量。










要操作此功能，用户首先需要拥有 ME 控制杆。

功能图标	功能
	提高目标施用量 10%。
	降低目标施用量 10%。
	将目标施用量恢复为 100%。
	更改为输入的“施用量 1”。
	更改为输入的“施用量 2”。


功能图标	功能
	提高目标施用量 10%。
	降低目标施用量 10%。
	将目标施用量恢复为 100%。

步骤


在作业过程更改目标施用量：

-  - 启动自动驾驶。
-  - 打开主阀。
 ⇨ 喷施圆锥体显示在作业屏幕中的喷杆图标下方。喷雾机尚未喷施。
 ⇨ 只要处于静止状态，喷雾机就无法开始喷施。参见图标： 和 
- 超过“低于此值停止调节”参数定义的速度。
 ⇨ 喷雾机开始将目标施用量调整为定义的目标施用量。
-  或者  - 按下以更改目标施用量。
 ⇨ 更改的幅度显示在作业屏幕上。
-  - 恢复原始目标施用量。
- 如果您已在配置中输入多个目标施用量，您也可以使用功能图标： 和  用于在目标施用量之间切换。

在作业过程更改目标施用量：

-  - 启动自动驾驶。
-  - 打开主阀。



⇒ 喷施圆锥体显示在作业屏幕中的喷杆图标下方。田间喷雾机尚未喷施。

⇒ 只要处于静止状态，田间喷雾机就无法开始喷施。参见图标： 和



3. 超过“低于此值停止调节”参数定义的速度。

⇒ 田间喷雾机开始将施用量调整为定义的目标施用量。

4.  或者  - 按下以更改目标施用量。

⇒ 更改的幅度显示在作业屏幕上。

5.  - 恢复原始目标施用量。

6.4.3

设置目标施用量

目标施用量是您希望每公顷喷施的喷液量。

作业计算机将在作业过程中努力保持该施用量。

方法

指定施用量的方法有多种：

- 在“参数”屏幕中输入施用量。 [→ 56]
- 可以通过“ISOBUS-TC”应用程序使用来自外部源的目标施用量：
 - 任务；
 - 处方图；
 - 外部传感器。

图解



来自参数的目标施用量



来自外部源的目标施用量




来自外部数据源的目标施用量优先于在作业计算机中输入的目标施用量。因此，使用处方图时您无需调整“施用量”参数。

您可以选择在作业计算机中输入最多三个不同的目标施用量。为此，除了“目标施用量”参数外，您还可以使用“施用量 1”和“施用量 2”参数。

6.4.4

停止喷施

您可以通过以下方式停止喷施：






-  - 关闭主阀。
-  或者  - 依次关闭喷杆组阀。
- 驾驶速度低于所设定的最低速度（仅限自动模式）。

6.5

操作喷杆组

要操作此功能，用户首先需要拥有 ME 控制杆。

使用以下功能键操作该功能：

功能图标	功能
	从左到右关闭喷杆组阀。
	从右到左关闭喷杆组阀。
	从左到右打开喷杆组阀。 或者 当所有喷杆组阀关闭后，打开左边第一个喷杆组阀。
	从右到左关闭喷杆组阀。 或者 当所有喷杆组阀关闭后，打开右边第一个喷杆组阀。
	如果已通过 SECTION-Control 停用喷杆组，则按住约 3 秒钟可取代喷杆组的停用。然后，喷杆组会打开约 5 秒钟。在作业屏幕上，复选标记在这 5 秒钟内显示在各自的喷杆组位置。

如果农用设备具有外部主开关，则将其用于打开或关闭所有喷杆组。

6.6

记录作业结果

您可以在“计数器”屏幕中记录作业。

“计数器”屏幕中有两种计数器：

- 行程计数器 - 记录作业直至它被删除。
- 总计数器 - 记录初始启动以来执行的作业。

“计数器”屏幕包含以下信息：

- **容量** - 施用量。
- **面积** - 喷施面积。
- **距离** - 喷施过程中行驶的距离。
- **作业时间** - 喷施的总持续时长。

使用以下功能键操作该功能：

功能图标	功能
	重置“容量”计数器。
	重置“面积”计数器。

功能图标	功能
	重置“距离”计数器。
	重置“作业时间”计数器。
	短按：前往总计数器 长按：返回作业屏幕
	清除显示的行程计数器的内容。
	停止行程计数器。 - 在终端重新启动或再次按下功能按钮前，作业记录将停止。 - 作业屏幕上的图标闪烁： 
	下一个行程计数器。（可选功能）
	启动行程计数器。（可选功能）
	前一个行程计数器。（可选功能）

6.7

使用压力注册

出于记录目的，作业计算机每 10 秒钟测量各自的当前喷施压力。




您可以通过作业计算机查看测量值。

路径

通过该路径可访问具有该功能的屏幕：



步骤

-  >  /  - 在各个测量之间进行切换。
 ⇨ 您始终可以查看上一个小时测量的压力。每 10 秒钟测量各自的压力。

6.8

操作 ME 控制杆

您可以使用 ME 控制杆启动和停用田间喷雾机功能。

例如：

- 打开主阀
- 从左到右关闭喷杆组
- 手动升降喷杆

侧装式开关

每个按钮被分配三个功能。侧装式开关的位置决定按下按钮时所执行的功能。

开关的位置	LED 的颜色
	红色
	黄色
	绿色

功能分配

按钮功能分配取决于田间喷雾机的配置。

步骤

操作 ME 控制杆的步骤：

- b 作业屏幕已被调出。
- 1. 将侧装式开关移动至所需位置并保持在该位置。
⇒ ME 控制杆上的 LED 发出对应颜色的光。
- 2. 按下具有所需功能的按钮。
⇒ 功能将被执行。

6.8.1

ME 控制杆预览模式

只有当控制杆使用 AUX1 辅助协议时，才能使用控制杆的预览模式。

第一次按下按钮时，预览模式会在屏幕上显示按钮功能分配。这可以便于初学者启动适当功能。正常情况下，新的作业计算机会停用预览模式。

操作模式

启动后第一次按下控制杆按钮，将不会执行任何功能，而是在屏幕上显示向控制杆按钮分配的功能。在超出配置中设置的时间之前，将保持所显示的内容。


如果在显示过程中按下控制杆按钮，则将执行其功能。（分配的功能将在屏幕上持续显示直至达到所设置的时间为止）。

从现在开始，您可以在没有显示帮助屏幕的情况下操作控制杆。

当您按下某个按钮并同时侧面的摇臂开关移动到其他位置时，帮助屏幕才会再次显示。

步骤

启动预览模式的步骤：

1. 切换到“参数”屏幕：

2. 对于“ME 控制杆”参数，请将值设置为“ME Joystick”。
⇒ 随即将显示“控制杆助手”参数。
3. 为该参数设置复选标记。
4. 必要时更改显示时间。

6.8.2



查看为控制杆分配的功能

只有当控制杆使用的是 AUX1 辅助协议时，才能查看为控制杆分配的功能。

步骤

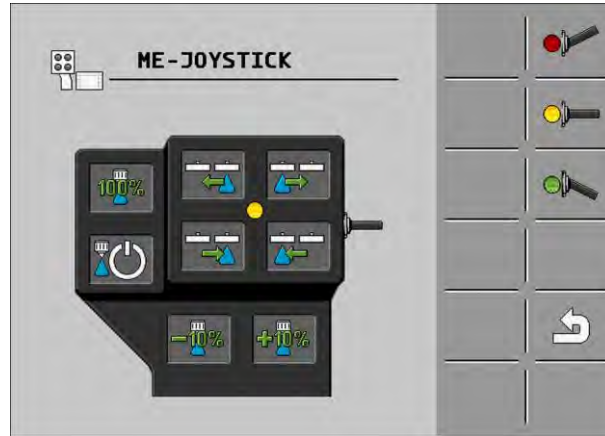
在屏幕上显示为按钮分配功能的步骤：

b ME 控制杆已配置。 [→ 59]

1.  - 按下直至显示  按钮。

2.  - 按下。

⇒ 将显示为按钮分配的功能：



3. 、、 - 按下以查看每个级别的功能。

4. 您也可以启动预览模式 [→ 49]。

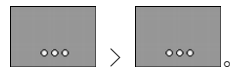
6.9

使用泡沫划线器



泡沫划线器产生泡沫，田间喷雾机驾驶员在田地上作业时可以将泡沫应用于喷杆的末端。然后驾驶员可以沿平行于泡沫的方向行驶。

路径

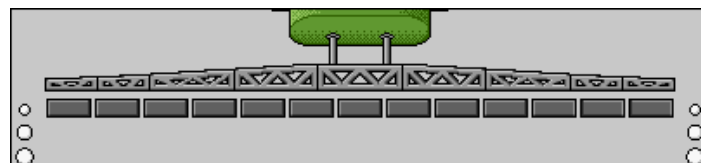
访问该控制装置的步骤：



使用以下功能键操作该功能：

功能图标	含义
	打开和关闭左侧泡沫划线器。
	打开和关闭右侧泡沫划线器。

图解



喷杆两侧的泡沫划线器已启动

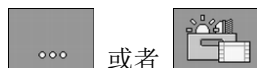
6.10

操作附加功能

附加功能是特定于制造商的功能。仅可以通过按下某个按钮启动或停用这些功能。所有此类功能均位于附加屏幕上。

路径

访问该控制装置的步骤:



附加功能

功能图标	可以启用或停用的功能
	作业灯
	灯标
	喷头照明
	环形线路循环系统
	清洗环形线路循环系统
	水箱清洗
	水箱内部持续清洗
	喷液泵
	搅拌器
	低压清洁器
	升高混合料斗
	降低混合料斗
	高压清洁器
	排空淡水箱
	为淡水箱注水
	压缩空气冲洗
	过滤器清洗

功能图标	可以启用或停用的功能
	左侧泡沫划线器
	右侧泡沫划线器
	可以任意连接的四个液压功能
	AIRTEC 雾滴大小增加
	AIRTEC 雾滴大小减小
	降低运输钩以固定喷杆。
	抬起支撑腿
	降低支撑腿

6.11

通过 AIRTEC 调节雾滴大小

AIRTEC 是一个用于调节田间喷雾机雾滴大小的系统。它按照作业计算机计算的比例，直接向喷头中的喷施混合物增加压缩空气。

要求

田间喷雾机的最低设备要求：

- 带空气支承的喷头
- 空气压缩机：在田间喷雾机或拖拉机上。

操作模式

作业计算机调节气压，以便雾滴大小始终保持不变。即使喷施压力改变。





重要提示：

为确保系统从始至终在田地中保持最佳作业状态，关闭田间喷雾机结束田间作业时的速度与打开田间喷雾机开始田间作业时的速度应相同，且速度应尽量与正常喷施速度保持一致。

图标

Airtec 图标

图标	含义
	当前气压
	系统气压正在升高。
	系统气压正在下降。

图标	含义
	空气压缩机关闭。
	空气压缩机打开。
	已启动手动模式。数字表示雾滴大小。
	雾滴大小（已启动自动模式）。

功能图标	含义
	在手动和自动模式之间切换。
	开始和停止田间喷雾机上安装的空气压缩机。（可选）
	增大雾滴。
	减小雾滴。
	提高压力。
	降低压力。
	调出设置屏幕。
	减小喷头。
	增大喷头。

6.11.1

打开和关闭空气压缩机

系统使用两种压缩机：

- 田间喷雾机上的压缩机 - 使用作业计算机上的功能图标打开和关闭。
- 拖拉机上的压缩机

注意

压缩空气系统中的液体

压缩空气系统损坏

- 仅在未安装 AIRTEC 喷头时关闭空气压缩机。如果已安装 AIRTEC 喷头，则必须启动空气压缩机。

步骤

打开空气压缩机：

1.  - 按下。

⇒ 该图标显示在作业屏幕上：



⇒ 将打开空气压缩机。

步骤

关闭空气压缩机：

1.  - 按下。

⇒ 该图标显示在作业屏幕上：



⇒ 将关闭空气压缩机。

6.11.2

自动模式下的 AIRTEC

在自动模式下，选择您希望达到的雾滴大小。调节气压以便达到该雾滴大小。

步骤

- AIRTEC 喷头已安装。
- AIRTEC 已配置。 [→ 76]
- 空气压缩机打开。

1.   - 设置雾滴大小

⇒ 设置的雾滴大小显示在作业屏幕上：



6.11.3

手动模式下的 AIRTEC

在手动模式下，手动控制气压。气压可改变雾滴大小。

步骤

1.   - 设置气压。

⇒ 目标气压将显示在此图标旁边：



⇒ 只要压缩机在调节气压，+ 或 - 就会显示在此图标旁边：



6.12

使用 ISB 快捷按钮

如果您使用的是带有 ISB 快捷按钮的终端，则可以根据配置，使用该按钮直接终止田间喷雾机的各种功能。

可以配置以下功能：

- 田间喷雾机
停止所有喷施功能。
- TRAIL-Control
停止所有 TRAIL-Control 功能。
- DISTANCE-Control
停止所有 DISTANCE-Control 功能。

7 配置作业计算机

如果您的系统包含附加组件，例如 TRAIL-Control、DISTANCE-Control、AIRTEC 和 TANK-Control 等，那么还必须配置和校准这些组件。

7.1 输入田间喷雾机参数

何时输入？

在以下情况输入参数：

- 在初始启动前。
- 田间喷雾机参数更改时。

步骤

更改参数值的步骤：

1. 切换到“参数”屏幕：



- ⇒ 将显示“参数”屏幕。
- ⇒ 每个参数下方将显示一个包含值的小矩形框。

2. 选择该框以更改参数值。

- ⇒ 将显示数据输入或键盘屏幕。

3. 输入所需的值。

- ⇒ 新值将显示在“参数”屏幕上。

屏幕上显示的参数取决于田间喷雾机的类型和配置。

7.1.1 “喷头”参数

启动的喷头的颜色。

根据 ISO 标准指定颜色。喷头也可以进行校准。 [→ 69]

该参数仅显示在没有流量计的系统中。对于这类系统，将使用压力传感器代替流量计来确定施用量。

7.1.2 “目标施用量”参数

当田间喷雾机在自动模式下运行时，将应用作为目标施用量的输入量。

您可以配置最多三个不同的目标施用量，您可以在作业屏幕上切换这些施用量。

7.1.3 “跳动开始时间”参数

启动作业计算机后，设置在田间喷雾机切换到常规速度之前，田间喷雾机应以模拟速度作业的时间。

这可以让您补偿在速度传输过程中发生的任何延迟。

7.1.4 “作业宽度”参数

田间喷雾机作业宽度。

7.1.5 “每 100 米脉冲数” 参数

行驶到 100 米距离时，车轮传感器向作业计算机发送的脉冲数。用于计算速度。
数值由车轮传感器校准决定。

7.1.6 “最小压力” 参数

此设置定义最小喷施压力值，喷施压力高于该值最为合理。
如果喷施压力降至该定义的压力值以下，则发出警报。
如果田间喷雾机未安装压力传感器，则必须输入“0”值。

7.1.7 “最大压力” 参数

此设置定义最大喷施压力值，喷施压力低于该值最为合理。
如果喷施压力上升至该定义的压力值以上，则发出警报。
如果田间喷雾机未安装压力传感器，则必须输入“0”值。

7.1.8 “低于此值田间喷雾机关闭” 参数

(最低作业速度)

如果田间喷雾机速度低于最低作业速度，将出现以下情况：

- 将自动关闭喷施。

- 作业屏幕显示图标



当值设置为“0”时，该功能将被停用。

7.1.9 “低于此值停止调节” 参数

如果田间喷雾机低于该速度，将出现以下情况：

- 将不再调节流量，并且流量保持不变。

- 将启动手动模式。

- 作业屏幕显示图标



当值设置为“0”时，该功能将被停用。

该参数必须大于或等于“低于该值喷雾机关闭”参数。

7.1.10 “调节系数” 参数

在自动模式下，喷头的喷施压力将根据田间喷雾机的当前速度进行调节。调节应确保施用的喷液量与您在目标施用量中的定义量完全相同。调节系数在这里起到决定性的作用。

调节系数用于调整调节的反应速度：

- 调节系数越高，调节喷施压力的速度越快。
- 调节系数越低，调节喷施压力的速度越慢。

在设置调节系数时，可以关注以下方面：

- 如果按固定速度移动时，当前施用量围绕目标施用量跳动，则应降低调节系数。
- 如果在速度变化时，施用量未能非常快速地调整至目标施用量，应提高调节系数。

7.1.11 “水箱容量”参数

水箱喷液容量。

7.1.12 “水箱液位警报”参数

当水箱容量低于该值时，屏幕上将显示警报消息。

7.1.13 “脉冲主流量”参数

每施用一升液体，流量计向作业计算机发送的脉冲数。用于计算施用量。
数值由流量计校准决定。

7.1.14 “低于该值停止搅拌”参数

您可以使用该参数设置加注水平，低于该水平应关闭搅拌器。

机具制造商（非用户！）也可以定义是否应在作业计算机启动时自动打开搅拌器。

7.1.15 “最大风速”参数

必须安装风力传感器。

如果超过最大风速，将触发警报。

7.1.16 “末端喷头组”参数

您可以使用该参数指定在喷杆上安装哪些末端喷头。更多相关信息，请参见以下章节：[末端喷头 \[→ 73\]](#)

7.1.17 “泵”参数

当泵速高于最高允许泵速时，将显示错误消息。这使得驾驶员可以更好地控制作业，并可防止泵因速度过高而损坏。

该参数包括两个值：

- 设置泵速。
表示当前设置的最高泵速。
- “目标”
用于更改最高泵速。

步骤

将当前泵速保存为最高允许泵速的步骤：


1. 切换到“泵设置”屏幕：



2. 突出显示“目标施用量”行。

3. 将泵速提高至所需值。
⇒ 当前泵速将显示在“目标施用量”行中。



4.  - 按下。
⇒ “目标施用量”行中的泵速显示在最上面一行中。这样便可将它设置为最高允许泵速。

7.1.18

“喷杆组控制”参数

打开和关闭喷杆组的方式。

- “顺序模式” [→ 47]
此类模式适用于正常喷施作业。它还适用于在小于田间喷雾机作业宽度的楔形区域和带状田地上进行喷施作业。

7.1.19

“加注模式”参数

您可以使用该参数定义是否要使用 TANK-Control 进行加注。

- “手动” - 用于不使用 TANK-Control 的田间喷雾机。
- “TANK-Control” - 启动 TANK-Control。

7.1.20

“循环类型”参数


- “非恒压”
适用于不具有“恒压”功能的歧管。
- “恒压”
适用于具有“恒压”功能的歧管。

7.2

配置控制部件

控制杆和 S 盒控制部件在同一个屏幕上进行配置。

- “控制杆”参数：
 - “无控制杆”：未连接控制杆。将使用终端或 ME S 盒控制所有功能。
 - “ME 控制杆”：将使用 ME 控制杆。
 - “忽略 ME 控制杆”：应忽略控制杆。带两个作业计算机系统的辅助作业计算机的设置。
 - “ME 控制杆仅开/关”：辅助作业计算机的设置，前提是 S 盒上的 On/Off（喷杆组主开关）被停用。
- “ME S 盒 (ME S-Box)”参数：
 - “无 ME S 盒”：未连接 S 盒。
 - “ME S 盒 (ME S-Box)”：S 盒可用时的默认设置。
 - “忽略 ME S 盒 (Ignore ME S-Box)”：对于带两个作业计算机的系统，这是第一个作业计算机的设置。ME S 盒的信号被拒绝，因为应使用控制杆操作该作业计算机。
 - “无开/关的 ME S 盒 (ME SBox without On/Off)”：第二个作业计算机的设置。
- “控制杆助手”参数：

-  - 预览模式被停用
- - 预览模式 [→ 49] 已启用。除此之外，您还可以设置按钮分配功能的显示时间。

步骤

1. 切换到“参数”屏幕：



⇒ 将显示“辅助控制部件”屏幕。

2. 配置参数。

7.3

校准流量计**何时应进行校准？**

由于在流量计整个使用寿命内每升脉冲数可能变化，因此，在以下情况下必须执行校准：

- 在初始启动前。
- 在每个季初。
- 检测到实际喷施量与显示量不同时。
- 更换或维修流量计时。

方法

校准流量计的方法有两种：

- 水箱方法 - 这种方法耗时长但精确度高。
- 喷头方法 - 精确度不及水箱方法，但耗时较短。

注意**校准不准确**

如果校准不准确，则计算结果会有很大的偏差，从而也难以保证准确的施用量。

- 非常准确地校准流量计。

7.3.1

使用水箱方法校准流量计**操作模式**

使用水箱方法，将在特定时间内喷施水箱中大量的水。

在这段时间内流量计将测量脉冲。

喷施后，您必须输入已喷施的水量。

计算机计算每升脉冲数。

**警告****喷液或喷液残留物**


中毒或化学灼伤的危险

- 校准前彻底清洗喷液箱。田间喷雾机中不得残留任何喷液或喷液残留物。
- 校准时必须使用清水。
- 佩戴必要的保护装置。

步骤

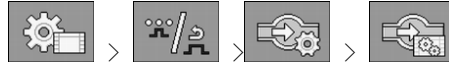
- b 选择所有喷杆组。



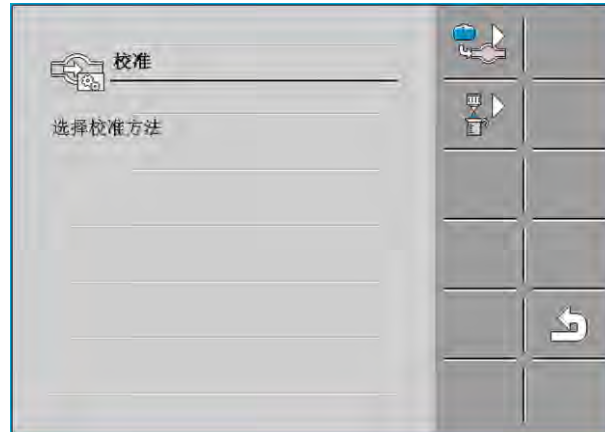
- b 已启动手动模式（ 图标显示在作业屏幕的“喷施数据”部分）。


- b 水箱加满清水。为此，您需要几百升清水。
- b 您可以选择对整个拖车称重或使用其他方法测量加注的水量。
- b 泵已打开。

1. 确保满足所有前提条件。
2. 对水箱称重。
3. 切换到“校准”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：



4.  - 选择水箱方法。


⇒ 将显示以下屏幕：



5.  - 开始喷施。


⇒ 在喷施过程中，将在“校准 - 主流量计”屏幕中计算脉冲数。

6. 喷施几百升水。请勿将水箱中所有的水喷施完毕。这是为了避免生成气泡，进而导致结果失真。

7.  - 停止喷施。

⇒ 将停止喷施。

⇒ 显示屏上未显示脉冲计数。

8.  - 停止校准。

9. 对水箱称重。

10. 在“输入水量”行输入施用量（单位：升）。

11.  - 退出屏幕。

⇒ 您已使用水箱方法校准流量计。

7.3.2

使用喷头方法校准流量计

在使用喷头方法校准流量计时，确定在特定时间内通过喷头喷施的平均液体量。



操作模式

在使用该方法进行校准时，必须在整个作业宽度喷施清水，并使用量杯测量不同喷头喷施的量。


在这段时间内流量计将测量脉冲。

完成喷施后，必须输入一个喷头在一分钟内喷施的平均水量。

计算机计算每升脉冲数。

	 警告
	<p>喷液或喷液残留物 中毒或化学灼伤的危险</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 校准前彻底清洗喷液箱。田间喷雾机中不得残留任何喷液或喷液残留物。 ◦ 校准时必须使用清水。 ◦ 佩戴必要的保护装置。

步骤

b 已启动手动模式（ 图标显示在作业屏幕的“喷施数据”部分）。

b 准备一个量杯测量施用量。

b 准备一个能够准确计时一分钟的秒表。

b 已预先选择所有喷杆组，田间喷雾机可以在整个作业宽度内喷施。

b 水箱加满清水。

b 设置的作业宽度准确无误。

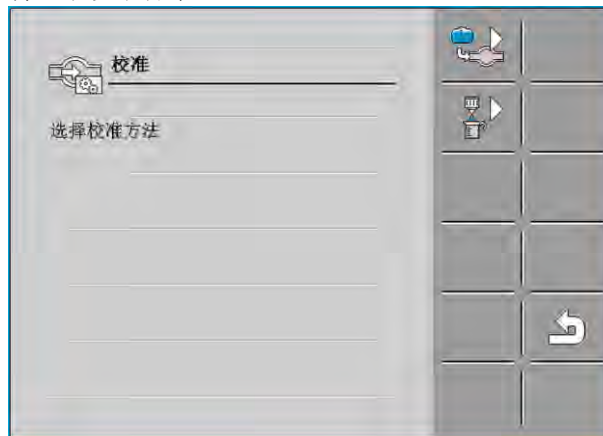
b 正确输入每个喷杆组的喷头数量和喷杆组数量。


1. 确保满足所有前提条件。

2. 切换到“校准”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：





3.  - 选择喷头方法。

⇒ 将显示以下屏幕：





⇒ 当前流量显示在“已测量的流量”行中。

4.  - 开始喷施。
5. 选择其中一个喷头，使用准备好的量杯，小心地收集在 60 秒内喷施的水。
6. 记录喷施的水量。
7. 对多个喷头重复最后两步。
8. 计算和记录几次测量的平均值。

9.  - 停止喷施。

⇒ 将停止喷施。

10.  - 停止校准。
- ⇒ 一个输入框显示在“3. 输入每个喷头的真实水量”行上。
11. 在该框中输入平均施用量（单位：升）。

12.  - 退出屏幕。
- ⇒ “脉冲主流量”参数的值将更新。

⇒ 您已使用喷头方法校准流量计。

7.3.3 手动输入流量计每升脉冲数

如果您知道流量计确切的每升脉冲数，您可以手动输入该值。

步骤

1. 切换到“流量计”屏幕：



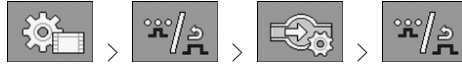
2. 在“脉冲主流量”行上输入每升脉冲数。

7.3.4 将流量计与压力传感器结合使用

如果喷雾机安装有压力传感器，您可以使用流量计和压力传感器进行联合调节。即使在低流量时也能进行较为稳定地调节。

步骤

1. 切换到“流量计”屏幕：



2. 激活“流量/压力联合调节”参数。
3. 配置参数。

“流量公差”参数

输入一个百分值，以使系统在降至该值时切换到压力调节。如果通过压力传感器计算出的流量与通过流量计测量的流量之间的差异大于输入的值，则系统会切换到压力控制。

“阈值流量”参数

输入要使用流量调节所必须达到的最小流量。如果流量低于输入的值，则系统会切换到压力控制。

7.4 校准模拟压力传感器

如果田间喷雾机上安装了模拟压力传感器，则在初次使用之前必须对其进行校准。校准可确定当无压力和处于最大压力时各自的当前压力有多高。

步骤

- b 您有一个可用于测量压力的参考传感器。


1. 切换到“压力测量”屏幕。






- ⇒ 将显示“压力测量”屏幕。
- ⇒ 将显示当前测量的压力。

2.  - 打开“校准”屏幕。

3. 使用参考传感器验证 0 巴的压力。

4.  - 打开零值的校准。

5. 关闭农用设备，使其处于减压状态。

6.  - 开始零值的校准。
⇒ 正在测量当前压力。
7. 使用压力调节器设置最大系统压力，并用外部参考压力传感器测量最大系统压力。
8. 在“最大压力”参数中输入流量计的最大压力。
9.  - 打开最大值的校准。
10.  - 开始最大值的校准。
⇒ 正在测量当前压力。
11. 您已完成模拟压力传感器的校准。

7.5

选择和配置转速传感器

您必须输入作业计算机获取当前速度的来源。

配置过程可能因速度来源不同而存在差异。

7.5.1

选择速度源

支持的速度源：

- “传感器” - 田间喷雾机中安装的且与作业计算机连接的传感器：
 - 示例：车轮传感器、雷达传感器、脉冲发射 GPS 速度传感器
 - 配置：配置每 100 米的脉冲数。
- “ISOBUS” - 拖拉机上安装的通过 ISOBUS 接收信号的传感器。
 - 示例：GPS 接收器、拖拉机上的车轮传感器和信号插座
 - 配置：对于没有传感器输入选择选项的系统，“每 100 米的脉冲数”参数必须设置为“0”。
- “自动” - 某些系统启用自动检测速度源。
 - 操作模式：如果在 ISOBUS 上检测到速度信号，则该速度将用作基准速度。如果出现信号故障，作业计算机将基于与其连接的传感器的脉冲来确定速度。
 - 配置：对于包含两种传感器类型的系统，建议校准与作业计算机连接的传感器。在其他情况下，将“每 100 米的脉冲数”参数设置为“0”。

步骤 1

配置速度源的步骤：

1. 在作业屏幕上，依次按下以下键：



⇒ 将显示“速度”屏幕。

2. 配置“速度源”参数。

步骤 2

如果“速度源”参数未显示在“速度”屏幕上，且需要通过 ISOBUS 接收速度信号，则请执行以下步骤：

- ↳ 可以通过 ISOBUS 接收速度信号。

1. 切换到“参数”屏幕：



2. 将“车轮脉冲”参数设置为“0”。

7.5.2

使用 100 米方法校准转速传感器

在使用 100 米方法校准速度传感器时，确定在 100 米的距离内速度传感器接收的脉冲数。如果已知脉冲数，则作业计算机可以计算当前速度。

如果已知车轮传感器的脉冲数，也可以手动输入该数值。

您最多可以为三个不同的车轮输入不同的脉冲值。

步骤

- b 车轮传感器、雷达传感器或 GPS 速度传感器安装在田间喷雾机上。

- b 已测量和标记 100 米的距离。该距离必须与田间状况相对应。因此，它应在低洼地或田间行驶。

- b 使连接有机具的拖拉机做好行驶 100 米的准备，并处于标记距离的起点处。

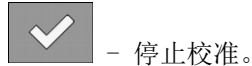
1. 确保满足所有前提条件。

2. 切换到“校准 - 车轮脉冲”屏幕：



3.  - 开始校准。

⇒ 将显示以下功能图标：




- 停止校准。




- 中止校准。

4. 行驶之前测量的 100 米距离并在终点停止。

⇒ 在行驶过程中，显示当前确定的脉冲。

5.  - 停止校准。

6.  - 退出屏幕。

⇒ 脉冲数显示在“车轮脉冲”行上

7.5.3

配置反向行驶传感器

如果被牵引机具或拖拉机通过 ISOBUS 发送反向行驶信号，则作业计算机可以在反向行驶时使用该信号调整其调节行为。

您可以在以下章节了解更多信息：在反向行驶时配置自动化功能

信号源

以下信号源可用：

- “无” - 作业计算机不需要反向行驶信号。即使通过 ISOBUS 传输反向行驶信号，作业计算机也将忽略此信号。
- “ISOBUS” - 拖拉机或其他作业计算机通过 ISOBUS 发送反向行驶信号。
- “传感器” - 反向行驶传感器与作业计算机的接线盒或电缆束连接。

步骤

选择反向信号源：

1. 切换到“速度”屏幕：



2. 选中“反向行驶传感器”参数下方的框。
⇒ 将显示可用信号源。查看本节开头的说明。
3. 选择信号源。
4. 重新启动作业计算机。

7.5.4

“模拟速度”功能

模拟速度功能仅在测试和检查故障时使用。它能在机具静止的情况下模拟机具的移动情况。

通过启动“模拟速度”功能，客服人员可以检查传感器是否正常运行。

默认情况下的值被设置为 0 km/h，且该功能关闭。

重新启动计算机后，该功能始终被停用。

最新设置值保存并在下一次启动时使用。

步骤

1. 切换到“速度”屏幕：



2. - 启动模拟速度。再次按下可以停用此功能。
⇒ 将显示“模拟速度”行。
3. 在“模拟速度”行上输入要模拟的速度。
4. - 退出屏幕。

⇒ 作业屏幕上将显示设置的速度和闪烁的 图标。

7.6

配置喷杆组

7.6.1

输入每个喷杆组的喷头数量

您必须输入每个喷杆组上安装的喷头数量。

- 在初始启动前。
- 如果喷杆组中的喷头数量发生变化。

何时输入？

步骤

1. 切换到“喷杆”屏幕：



2. - 按下。
⇒ 将显示“喷头数量 OF NOZZLES”屏幕。

3. 在该屏幕中，您可以输入每个喷杆组的喷头数量。在这种情况下，多喷头座将被视为一个喷头。
⇒ 每次数量变化时，“喷杆”屏幕上的喷头数量均会发生变化。

7.6.2

长期关闭喷杆组

您可以长期关闭任何一个喷杆组。这非常有用，比如田间固定车辆路线适用的田间喷雾机体积小于您的田间喷雾机时。

结果

关闭外侧喷杆组具有以下影响：

- 对于 TRACK-Leader：畦头未耕地宽度计算时将不会考虑最新计算的作业宽度。
- 对于 SECTION-Control：关闭外侧喷杆组后，您将需要更改“线间距”参数，以便导向线之间的距离与实际作业宽度相一致。您无法更改“作业宽度”参数。
- 实际的作业宽度将改变。但是，由于田间喷雾机未更换：
 - 请勿更改“作业宽度”参数。
 - 请勿更改田间喷雾机几何形状。



在作业屏幕上，使用白色标记长期关闭的喷杆组

步骤

1. 切换到“喷杆”屏幕：



⇒ 将显示“喷杆”屏幕。

2.  - 按下。

⇒ 将显示“喷杆组”屏幕。

⇒ 对于每个喷杆组，您可以看到以下图标之一：



- 喷杆组已激活



- 喷杆组已停用。

3. 对于每个喷杆组，您可以选择和更改该图标。

7.6.3

长期关闭使用传感器的喷杆组

如果喷杆上安装有用于监控喷杆组展开的传感器，则可自动和长期关闭喷杆组。

这使得可以将田间喷雾机用于多种作业宽度，而不必在每次使用时更改配置。

7.6.4

关闭喷杆组时的系统延迟

要使 SECTION-Control 能够准确地打开和关闭喷杆组阀，您必须确定液体从该阀流到喷头所需的毫秒数。然后，作业计算机将相应地提前或延迟开关。

步骤

1. 您正在使用自动 SECTION-Control。

1. 阅读 TRACK-Leader 应用程序的操作说明书，了解如何确定延迟时间。

2. 确定延迟时间。
3. 打开作业计算机应用程序。
4. 在作业屏幕上按下：



⇒ 将显示 “SECTION-Control” 屏幕：

5. 在 “启动延迟” 和 “停止延迟” 下方输入确定的延迟时间。

“启动延迟” 参数

喷杆组阀打开和液体开始流出喷头所经过的时间。

经验法则：

- 如果喷雾机过于延迟打开和关闭，请增加该参数值。
- 如果喷雾机过于提前打开和关闭，请减小该参数值。

“停止延迟” 参数

阀关闭后，喷头继续喷施的时间。

经验法则：

- 如果喷雾机过于延迟打开和关闭，请增加该参数值。
- 如果喷雾机过于提前打开和关闭，请减小该参数值。

7.6.5

更改各区域在终端上的显示

您可以进行不同的设置，以更改各个区域在终端上的显示，例如 TRACK-Leader 应用程序。

步骤

1. 在作业屏幕上按下：



2. 配置 “零目标施用量区域 ” 参数。以下选项可用：

关闭喷杆组	应用到喷施图	功能
已停用	---	当施用量为 0 升/公顷时，喷杆组不关闭。 所有区域都将被记录。
激活	已停用	当施用量为 0 升/公顷时，喷杆组将关闭。 仅记录已施用区域。
激活	激活	当施用量为 0 升/公顷时，喷杆组将关闭。 施用区域和未施用区域都将被记录。 这是在使用 SECTION-Control 时的标准设置。

7.7

配置喷头 - 适用于带压力传感器调节功能的田间喷雾机

通过配置喷头类型，作业计算机可以根据测得的喷施压力计算当前施用量。

如果田间喷雾机上已安装了压力传感器，则您仅需配置喷头。

如果田间喷雾机未安装压力传感器且施用量仅通过流量进行调节，则您无需配置喷头。

7.7.1

喷头助手

喷头助手具有以下用途：

- 显示喷头类型对潜在施用量和速度的影响。
- 帮助正确选择安装的喷头类型。
- 更改目标施用量。

功能图标	含义
	更改计算的数据



确定潜在施用量

①	选择的喷头
②	在此处，您可以输入： - 预期的作业速度 - 最合理的喷头压力
③	在此处，您可以看到该喷头在所设置作业速度下潜在的施用量。



确定适当的喷头

①	选择的喷头
②	在此处，您可以输入： <ul style="list-style-type: none"> - 预期的施用量，其直接从“施用量”参数获取。 - 最合理的喷头压力
③	在此处，您可以看到可达到该施用量的速度。

步骤

计算在指定压力下，喷头可以达到的施用量：

1. 切换到“喷头助手”屏幕：



2. - 按下以便 速度图标显示在“用户数据”部分。

3. 选择包含喷头颜色的框，以选择一个喷头。
⇒ 列表包含所有标准喷头和配置定制喷头的四个位置。



4. 在 框中输入预期的作业速度。



5. 在 部分，设置最佳的压力范围，以使所选喷头达到预期的雾滴大小。可以在喷头数据表中找到该值。
⇒ **注意：**此处设置的压力范围不会用于喷施。在操作过程中，您必须确保田间喷雾机在预期的压力范围内运行。
⇒ 在“结果”部分，显示潜在的施用量。

如果计算的施用量过高或过低：

- 更改作业速度。
- 安装其他喷头。对新的喷头颜色执行计算。

步骤

可以根据预期的施用量执行计算：

1. - 按下以便 图标显示在“用户数据”部分。

2. 在 字段中输入预期的施用量。

3. 输入喷头颜色的压力范围。

4. 在“结果”部分，您可以看到可达到施用量的速度。

7.7.2

校准喷头



“校准”屏幕

①	选择的喷头	③	在 3 巴时的喷头输出量 - 校准结果
②	当前喷头输出量。在您更改压力时，将显示新计算的喷头输出量。	④	对于非标准喷头，必须在不同的压力下再次进行校准。该压力应与预期作业压力大致相同。


 **警告**
喷液或喷液残留物





中毒或化学灼伤的危险




- 校准前彻底清洗喷液箱。田间喷雾机中不得残留任何喷液或喷液残留物。
- 校准时必须使用清水。
- 佩戴必要的保护装置。

步骤

按照以下步骤校准标准喷头：

- 水箱加满清水。
- 水箱或管道中没有喷液残留物。

-  - 在作业屏幕上将施用模式切换为手动。
-  - 开始喷施。
-  和  - 将喷施压力设置为 3 巴。
- 使用量杯从多个喷头处接水，每个喷头接水一分钟。
- 计算平均施用量。

6.  - 停止喷施。
 7.  - 启动自动模式。
 8. 切换到“校准”屏幕：

 9. 在“喷头”行上 - 选择要校准的喷头。标准喷头标有颜色。
 10. 在“新的参考点”行中，输入计算的平均量（单位：升/分）。
 11. 对于未定义的喷头，您同样必须在“第二个参考点”参数中输入喷头的最小输出量。为此，您必须在不同的压力下重复上述步骤。
- ⇒ 您已校准所选的喷头。

7.8

末端喷头

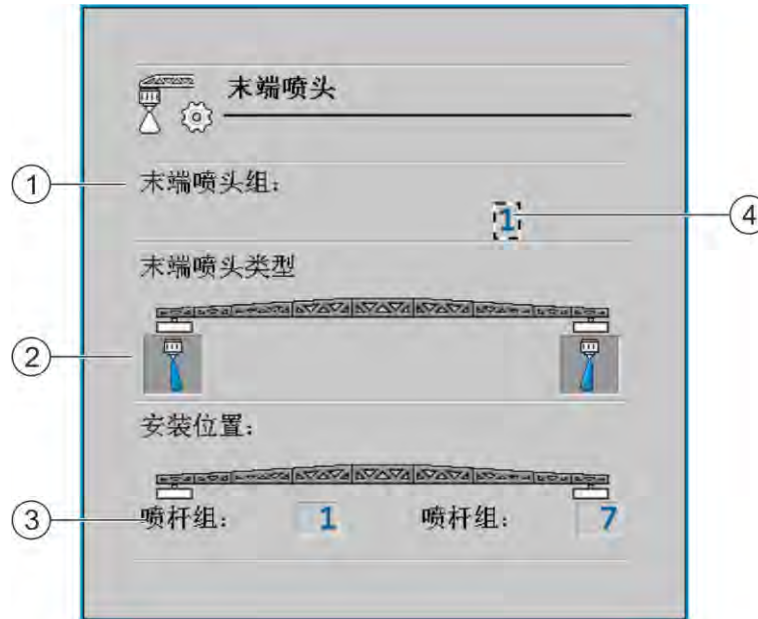
末端喷头是指喷施方式不同于喷杆上的其他喷头的喷头。它们可以限制喷施宽度和增加喷杆组的喷施宽度（宽开口喷头），对于前一种情况下，它们用于喷施田间边缘（角落喷头）。

在使用末端喷头之前，请注意以下方面：

- 宽开口喷头或角落喷头可以安装作为末端喷头。您可以在作业屏幕上选择用来表示末端喷头的图标。
- 末端喷头可安装在任何喷杆组的外端。
- 喷施圆锥体的宽度与 ISOBUS 作业计算机无关。在进行以下计算时始终不检测也不考虑该宽度：
 - 在计算作业宽度时；
 - 计算施用量时；
 - 计算水箱容量时。
- Müller-Elektronik 的 TRACK-Leader 和 SECTION-Control 应用程序不考虑末端喷头的喷施圆锥体的宽度；而是将它们当作正常的喷头。如果您使用这些应用程序，您可能需要手动调整作业宽度。

7.8.1

配置末端喷头



末端喷头配置屏幕

①	“末端喷头组”参数	④	当前所选的末端喷头对
②	左右末端喷头		
③	左右末端喷头的安装位置		

“末端喷头组”参数

您可以通过“末端喷头组”参数定义最多三组末端喷头。对于每组末端喷头，您可以定义安装位置和相关的作业屏幕图标。

图标含义

图标	含义
	无喷头
	角落喷头
	宽开口喷头

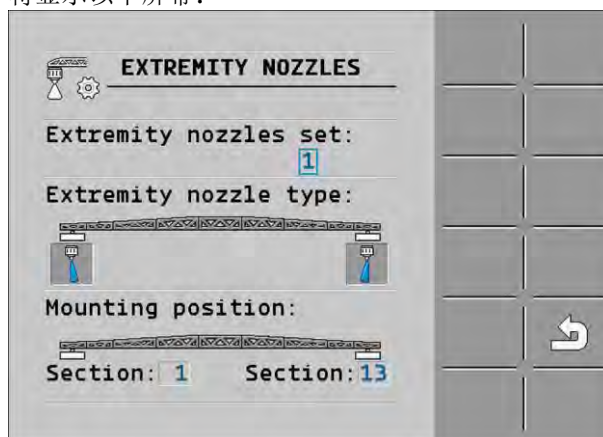
步骤

配置末端喷头模式的步骤：

1. 调出包含末端喷头设置的屏幕：



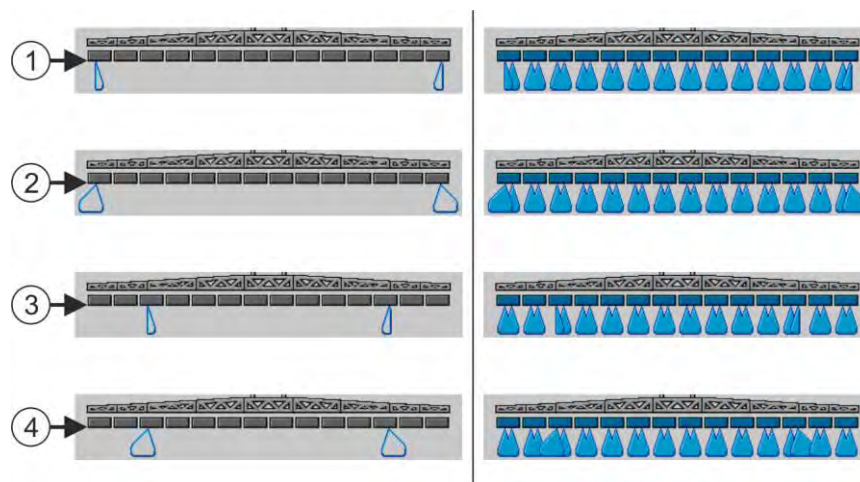
⇒ 将显示以下屏幕：



2. 在“末端喷头组”行上输入您要输入其设置的末端喷头组。例如“2”：
⇒ 保存的设置将显示在屏幕上。
3. 选择喷杆图标下方的一个喷头图标。
4. 选择所需的末端喷头类型。
⇒ 将显示警报消息。该消息通知您必须重新启动作业计算机，以便应用更改。此时暂不重新启动作业计算机；等到输入所有设置后再重启。
5. 在“安装位置”部分，输入已安装末端喷头的喷杆组。
6. 重新启动作业计算机。

7.8.2


操作末端喷头



作业屏幕上的末端喷头：左：在喷施前；右：在喷施过程中。

①	喷杆组 1 和 14 上的角落喷头
②	喷杆组 1 和 14 上的宽开口喷头
③	喷杆组 3 和 12 上的角落喷头
④	喷杆组 3 和 12 上的宽开口喷头

功能图标	含义
	启动和停用左右角落喷头

功能图标	含义
	启动和停用左右宽开口喷头

步骤

操作末端喷头：

1. 停止喷施。
2. 切换至附加屏幕：



⇒ 用于操作末端喷头的功能图标应显示在屏幕上。

3. 按下末端喷头的功能键，以在屏幕上显示它们。

⇒ 末端喷头的喷施圆锥体显示在喷杆图标下方。图标仅用于显示末端喷头位置。

7.9

配置 AIRTEC

对于 AIRTEC 配置，您只需要选择所安装喷头的喷头编号。

注意

错误的喷头编号
损坏农作物

- 。务必输入正确的喷头编号。

步骤

1. 切换到“AIRTEC”屏幕：



2.  - 设置喷头编号。

7.10

输入田间喷雾机几何形状

田间喷雾机几何形状是一组描述机具尺寸的参数。

通过设置田间喷雾机几何形状，软件可以准确地知道田间喷雾机的长度和宽度以及单个喷杆组的位置。

田间喷雾机几何形状参数

在设置田间喷雾机几何形状时，必须测量以下距离：

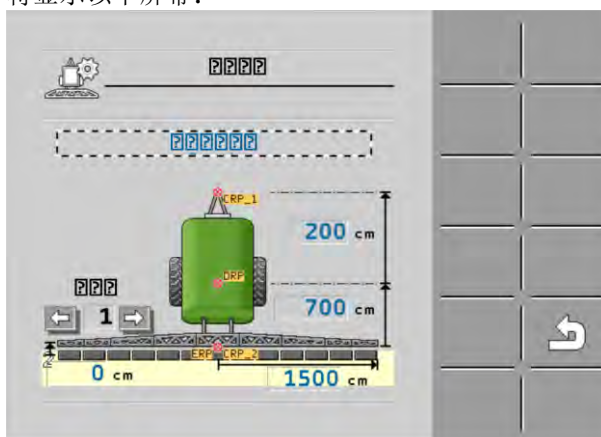
- CRP - 附着点或开始测量点。对于自行式田间喷雾机，CRP 可以是 GPS 接收器的位置；对于悬挂和牵引式喷雾机，它可以是安装点或附着点。
- DRP - 田间喷雾机的支点或与土壤接触的点。
- ERP - 喷头的位置。

步骤

1. 切换到“几何形状”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：



2. 在最上面的框中选择田间喷雾机类型。
⇒ 将显示一个田间喷雾机简图。
3. 测量图片中显示的距离。
4. 输入测量的距离。

7.11

配置 Raven 直接注入

如果田间喷雾机配备了由 Raven 制造的直接注入，则在首次使用之前必须对其进行配置。

步骤

1. 切换到“注入”屏幕：



2. 激活要使用的装置。





3. 切换到校准和诊断屏幕。
4. 为每个“ECU 编号”分配单个装置。

⇒ 您已配置 Raven 直接注入。

⇒ 根据状态，可能显示以下图标：

Raven 直接注入的状态

显示在校准屏幕上	显示在作业屏幕上	含义
		作业计算机未识别 ISOBUS 上的注入装置。
		作业计算机已识别 ISOBUS 上的注入装置，但未接收来自此装置的任何消息。
		作业计算机已识别 ISOBUS 上的注入装置，并且正在接收来自此装置的消息。作业计算机与注入装置连接。但是注入装置当前未准备就绪。
		作业计算机已识别 ISOBUS 上的注入装置，并且正在接收来自此装置的消息。作业计算机与注入装置连接。注入装置准

显示在校准屏幕上	显示在作业屏幕上	含义
		就绪，但泵已关闭。
		作业计算机已识别 ISOBUS 上的注入装置，并且正在接收来自此装置的消息。作业计算机与注入装置连接。注入装置准备就绪，并且泵已打开。

7.12

校准传感器以便复制喷杆斜度

校准过程的目的在于检测和保存喷杆处于最大斜度和水平状态时的位置。

在以下情况下您必须执行校准：

- 在初始启动前。
- 当喷杆斜度未正确显示时。

图解

当前喷杆位置可能显示在以下位置：

- 作业屏幕
- “喷杆斜度控制”屏幕

您可以在以下章节找到关于显示内容的说明： 转向时复制喷杆斜度 [→ 40]

步骤

校准角度传感器的步骤：

1. 将田间喷雾机停放在平地上。


2. 切换到“喷杆斜度控制”屏幕：




⇒ 将显示“喷杆斜度控制”屏幕。

3.  - 按下。


4. 将喷杆置于水平状态。在这里实际喷杆位置很重要。此时屏幕上显示的位置尚未校准。

5.  - 启动水平位置校准。

⇒ 将显示以下进度图标：


⇒ 现在，您必须在几秒钟内开始校准。

6.  - 开始校准。


⇒ 只要  图标出现，就会保存水平位置。

⇒ 您已保存水平位置。

7. 使喷杆向右倾斜。

8.  - 校准向右倾斜度。按照相同步骤校准水平位置。

9. 使喷杆向左倾斜。

10.  - 校准向左倾斜度。

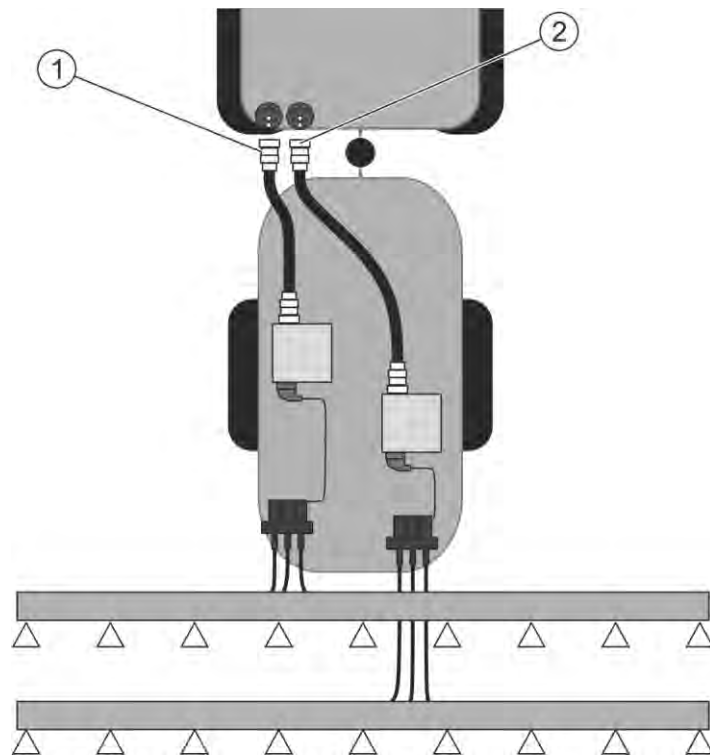
7.13

包含两个循环系统和作业计算机的田间喷雾机

对于包含两个歧管和喷杆（由两个作业计算机控制）的田间喷雾机，您必须为各个喷杆设备配置每个作业计算机。

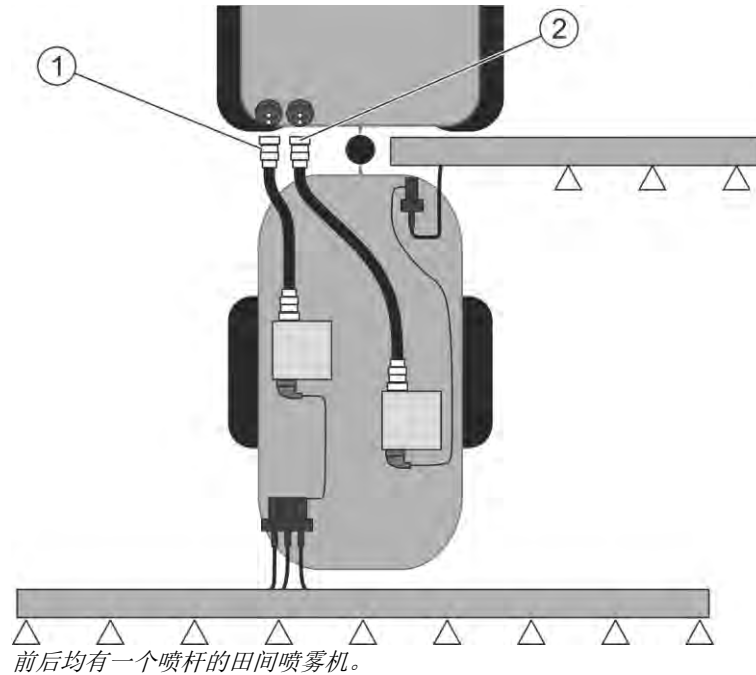
还要进行以下设置：

- 您必须确定哪个系统为主系统，哪个系统为辅助系统。在主作业计算机上，标注第 2 个 [→ 80]连接器参数。
- 您必须在两个作业计算机上均设置几何形状。 [→ 81]
- 您必须选择每个喷杆的操作设备。 [→ 59]



两个喷杆均位于后部的田间喷雾机。

①	主系统	②	辅助系统
---	-----	---	------



① 主系统

② 辅助系统

7.13.1

标识作业计算机

对于带有两个 ISOBUS 作业计算机的系统，您必须标识两个作业计算机。您必须在主作业计算机上启动所谓的第二个连接器。

第二个连接器是第二个 ISOBUS 作业计算机的虚拟连接。通过激活该参数，您是在告知 ISOBUS 系统：除了由主作业计算机控制的机具外还有第二个机具。

然后，终端可以考虑两个机具的几何形状，从而启用喷杆组控制。为此，始终显示第二个机具相对于第一个机具的位置。

与上述说明中的示例一样，第二个包含喷杆的歧管也可以被视为第二个机具。但是，在田间喷雾机后部或拖拉机前部也可以安装其他机具。

由于本文所述系统没有第二个 ISOBUS 电源插座，所以您必须使用拖拉机上的第二个 ISOBUS 电源插座。

参数	不带辅助作业计算机的标准系统	带两个歧管：主作业计算机	辅助作业计算机
No. 'ECU Number'	1	1	2-32
第二个连接器	不启动	激活	不启动

步骤

b 您已输入用户和服务密码。

1. 切换到“ISO 11783”屏幕：



⇒ 将显示“ISO 11783”屏幕。

2. 配置参数。

7.13.2

带两个作业计算机的田间喷雾机的几何形状

您必须测量并输入以下距离：

- 在主作业计算机上：主喷杆、轴和附着点之间的距离。
- 在辅助作业计算机上：主喷杆（CRP_2）和辅助喷杆之间的距离。

在带有一侧可折叠辅助喷杆 [→ 80] 的系统上，您还必须输入距离 DRP_Y：

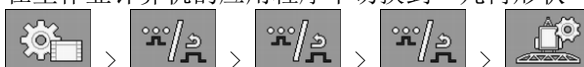
- 仅左侧有喷杆：0cm
- 喷杆位于右侧：喷杆的作业宽度（单位：厘米）

步骤

在主作业计算机中输入喷雾机几何形状的步骤：

b 您已在主作业计算机上设置了第二个连接器。

1. 在主作业计算机的应用程序中切换到“几何形状”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：



⇒ 图中有两个红点：CRP_1 - 附着点；DRP - 轴；CRP_2 - 主喷杆的作业点。随后，您还必须测量此点到第二个喷杆的距离。

2. 在图中的线上设置对应的喷雾机类型。

3. 输入测量值。

步骤

在辅助作业计算机中输入喷雾机几何形状的步骤：

1. 在辅助作业计算机的应用程序中切换到“几何形状”屏幕：



⇒ 将显示以下屏幕：



⇒ 红点 CRP_2 标记第一个喷杆。

2. 在图中的线上，选择第二个喷杆是位于第一个喷杆前面还是后面（朝移动方向看）：“第二个喷杆，位于第一个喷杆后面”或“第二个喷杆，位于第一个喷杆前面”
3. 测量 CRP_2 与第二个喷杆（ERP）之间的距离并输入此值。

7.14

激活许可证

如果您希望扩展作业计算机的功能，您可以激活附加许可证。为此，您需要获得密码。

步骤


1. 切换到“许可证”屏幕：



⇒ 将显示“许可证”屏幕。

2. 在“应用程序”参数中，选择您要激活的应用程序。



3.  - 您也可以选择激活所选应用程序的临时许可证。

⇒ 在底部区域，您会看到临时许可证已使用的时间。每个应用程序您可以试用 50 小时。

4. 请使用“ME 代码”从 Müller-Elektronik 订购密码。
5. 输入该密码。
6. 重新启动作业计算机。

⇒ 许可证现已激活。

7.15

分配控制杆按钮

如果您使用的是 AUX2 辅助协议，您可以自行分配控制杆上的按钮。

控制杆上的按钮可以在终端的“Service”应用程序中进行分配。您可以在终端操作说明书中了解如何进行相关操作。

您可以在终端的“Service”应用程序中看到能够分配给各个按钮的功能。您始终可以通过功能图标来识别其各自功能。

关于各个功能图标的含义，请参阅本说明书的不同章节。

8 故障排除

8.1 检查软件版本

步骤

查找软件版本的步骤：

1. 切换到“参数”屏幕：



⇒ 将会显示软件版本。

9 技术规范

9.1 ECU-MIDI 3.0 作业计算机

第一处理器:	32 位 ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB 闪存; 256 KB 内存
第二处理器:	32 位 ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB 闪存; 256 KB 内存
外部存储器:	SPI-Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 kByte
连接器:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 42 针连接器, 用于连接致动器/传感器 ▪ 2 个 16 针连接器, 用于连接电源和 CAN 连接器可锁定并可搭配单个绝缘导体。
接口:	最多 3 个 CAN*
电源:	12 V 电气系统 (9-16 V), 最大电流消耗 30 A
电流消耗 (IN):	500 mA (14.4 V, 无电源输出, 不为外部传感器供电)
待机电流 (OFF):	70 μ A (典型值)
温度范围:	-40 °C... +70 °C
外罩:	阳极氧化铝压铸外壳、带密封件和压力补偿器件的塑料盖以及不锈钢螺钉
防护等级:	IP6K6K (已安装连接器)
环境试验:	振动和冲击试验结果均符合 DIN EN 60068-2 标准 温度测试符合 IEC68-2-14-Nb、IEC68-2-30 和 IEC68-2-14Na 标准 保护测试符合 DIN EN 60529 标准 依照 DIN EN ISO 14982, 符合 EC 电磁兼容性: 2009-12
尺寸:	大约 262 mm x 148 mm x 62 mm (长 x 宽 x 高, 无连接器)
重量:	大约 1 kg

* 其他接口应要求提供

9.2

ECU-MAXI 3.0 作业计算机

主处理器	32 位 ARM Cortex™-M3 CPU 120 MHz, 1024 KB 闪存; 128 KB 内存
3 个 I/O 处理器	32 位 ARM Cortex™-M3 CPU 120 MHz, 256 KB 闪存; 96 KB 内存
外部存储器:	SPI-Flash 2 个 8 MB; SRAM 1 MB; EEPROM 16 Kbit; 可选: FRAM 8/16 KByte
连接器:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 个 42 针连接器, 用于连接致动器/传感器 ▪ 2 个 16 针连接器, 用于连接电源和 CAN (ISOBUS 和 Slave BUS) 连接器可锁定并可搭配单个绝缘导体。
接口:	外部: 最多 6 个 CAN 接口和 3 个 LIN 接口, 经由其他卡连接以太网 (可选)
电源:	12 V 电气系统 (50 A 保险丝)
电流消耗 (IN):	400 mA (14.4 V, 无电源输出, 不为外部传感器供电)
待机电流 (OFF):	70 μA
温度范围:	-40° C 至 +85° C (符合 IEC68-2-14-Nb、IEC68-2-30 和 IEC68-2-14Na 标准)
外罩:	阳极氧化铝连铸外壳、带密封件的塑料盖和不锈钢螺钉
防护等级:	IP66K
环境试验:	振动和冲击试验结果均符合 DIN EN 60068-2 标准
尺寸:	290mm x 240mm x 90mm (长 x 宽 x 高, 无连接器)
重量:	3.0 kg

9.3

可用语言

您可以在软件中设置以下语言, 以方便操作农用设备:

保加利亚语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、荷兰语、英语、爱沙尼亚语、芬兰语、法语、德语、希腊语、匈牙利语、意大利语、拉脱维亚语、立陶宛语、挪威语、葡萄牙语、波兰语、罗马尼亚语、俄语、塞尔维亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、西班牙语、瑞典语、土耳其语