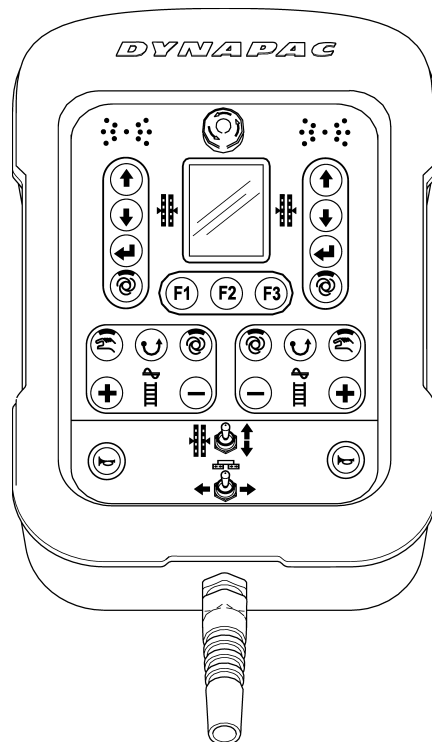


操作手册



Dynapac 熨平板 - 控制器 -

CN

01-0417 4812207222

请保留此手册以便今后使用

有效期:

_____ - _____
_____ - _____

目录

1 概述	4
1 概述	4
1.1 关于本操作手册	4
1.2 符号说明	6
1.3 责任范围	8
1.4 版权	8
1.5 其他适用文档	8
1.6 零部件	9
1.7 最终退役/废弃停用	9
1.8 处置	10
2 基本安全说明	12
2 基本安全说明	12
2.1 预期用途	12
2.1.1 正确使用	12
2.1.2 不正确使用	12
2.2 操作边界条件	14
2.3 针对本产品进行的变更或变换	14
2.4 操作手册的内容	14
2.5 业主的责任	15
2.6 操作人员	16
2.7 特殊风险	17
2.8 安全设备	19
2.9 出现危险及意外事故时应采取的措施	20
2.10 标志	20
3 运输、包装与贮存	21
3.1 运输检验	21
3.2 运输	22
3.3 贮存	22
4 产品说明	23
5 设计、系统概述以及功能	24
5.1 设计	24
5.2 系统概述及功能	25
6 控制与显示、操作模式	30
6.1 边箱控制器说明	30
6.1.1 控制及显示、操作模式	31

6.1.2 急停开关.....	32
6.1.3 LED 指示灯	33
6.1.4 3.5 吋彩色显示屏	34
6.1.5 找平系统操作按钮	36
6.1.6 操作键 F1-F3.....	37
6.1.7 螺旋布料器与皮带输料器的操作按钮.....	38
6.1.8 牵引点调整切换开关	39
6.1.9 熨平板宽度切换开关(左、右)	39
6.1.10 喇叭操作按钮	39
6.2 柱形激光接收器显示结果	40
6.3 故障显示.....	43
6.4 找平系统操作模式	43
6.5 找平系统操作模式的差异	44
6.5.1 标准操作.....	44
6.5.2 半自动模式的操作	44
6.5.3 自动归零下的操作	45
6.6 特殊找平系统功能	46
6.6.1 菜单直接切换	46
6.6.2 交叉操作.....	47
6.6.3 两个分开的控制电路	51
7 安装与最初调试.....	53
7.1 安全说明.....	53
8 常规操作.....	54
8.1 安全说明.....	54
8.2 初始化步骤.....	55
8.2.1 打开系统.....	55
8.2.1 传感器选择	57
8.3 修改	60
8.4 关闭系统.....	60
8.5 螺旋布料器菜单.....	61
8.5.1 手动控制系统	61
8.5.2 使用材料传感器的自动控制系统	62
8.5.3 未使用材料传感器的自动控制系统.....	63
8.5.4 反转控制系统	64
8.6 皮带输料器菜单.....	65
8.6.1 手动控制系统	65
8.6.2 使用材料传感器的自动控制系统	66
8.6.3 未使用材料传感器的自动控制系统.....	67

8.6.4 反转控制系统.....	68
8.7 查看菜单.....	69
8.8 拱度菜单.....	72
8.8.1 手动控制系统	73
8.8.2 自动拱度调整.....	74
8.8.3 “行程相关”调整	75
8.9 基本熨平板宽度.....	77
8.10 螺旋布料器高度调整	77
8.11 用户菜单.....	78
8.11.1 设置菜单.....	83
9 找平系统操作	89
9.1 使用 Digi-Slope Sensor.....	89
9.1.1 安装与设置	89
9.1.2 重设实际值	89
9.1.3 使用 Digi-Slope Sensor 进行控制	91
9.2 调校归零.....	92
9.3 使用 Sonic-Ski plus	94
9.3.1 安装与设置	94
9.3.2 控制用于地面检测的 Sonic-Ski plus	96
9.3.3 控制用于电缆检测的 Sonic-Ski plus	97
9.4 使用 Digi-Rotary Sensor	98
9.4.1 安装与设置	98
9.4.2 控制 Digi-Rotary Sensor	99
9.5 使用 Dual-Sonic Sensor.....	100
9.5.1 安装与设置	100
9.5.2 控制 Dual-Sonic Sensor.....	101
9.6 使用 Big Sonic-Ski	102
9.6.1 安装与设置	102
9.6.2 控制 Big Sonic-Ski.....	105
9.7 使用柱形激光接收器	106
9.7.1 安全说明	106
9.7.2 安装与设置	107
9.7.3 控制柱形激光接收器.....	109
9.8 使用激光横杆与柱形激光接收器	110
9.8.1 安全说明	110
9.8.2 安装与设置	111

9.8.3 激光横杆菜单.....	112
9.8.4 调用激光横杆菜单	113
9.8.5 手动移动激光横杆	114
9.8.6 自动搜索激光束.....	115
9.8.7 控制激光横杆与柱形激光接收器	117
9.9 使用 3D TPS	118
9.9.1 安装与设置	118
9.9.2 3D TPS 控制	119
9.10 使用 3D GNSS	120
9.10.1 安装与设置	120
9.10.2 3D GNSS 控制	120
9.11 使用 3D 坡度传感器	122
9.11.1 安装与设置	122
9.11.2 重设实际值	122
9.11.3 带 3D 坡度传感器的控制	123
9.12 与数字坡度传感器配合使用	124
9.12.1 安装与设置	124
9.12.2 重设实际值	125
9.12.3 与行程相关的数字坡度传感器的控制	125
10 激活紧急控制	128
10.1 激活紧急控制.....	129
10.2 紧急控制功能.....	131
11 物料计算	133
11.1 计算出已经用的物料.....	133
11.2 高级物料计划（计算）	137
11.3 更改测量单位.....	137
12 外部调平	143
13 服务和维护	144
13.1 安全须知	144
13.2 清洁和干燥	145
13.3 修理	145
14 发生故障时的帮助.....	146
14.1 安全须知.....	146
14.2 故障诊断和故障排除.....	147
17 定义/术语	159

1 概述

1.1 关于本操作手册

概述

本操作手册中说明了操作与维护边箱控制器时必须注意的一些基本信息。安全工作的前提条件就是要遵循所有安全说明以及规定的操作说明。每一位受雇在车辆上工作的人员在操作、排除故障以及维护（保养、看护）等任何情况下都必须阅读并遵守本操作手册的相关要求规定。

本操作手册属于产品的一部分，在必要时必须连同产品一并交给第三方或随后的业主。这些手册必须存放在操作现场以便供操作人员随时查阅。

依照产品所在地适用的预防意外规程，还需要遵守通用的安全规程以及车辆制造商安全规程。

边箱控制器适用于多种感测器组合。在使用边箱控制器的时候，请务必依照 本操作手册的要求进行工作。对于您的系统未配备的传感器，则略过这些传感器的相关说明。

保留修改权 我们尽力确保本操作手册正确无误而且其中的信息也力争是最新的。但是，为了保持我们的技术优势，有必要在不事先通知的情况下对产品及其操作方法进行修改。在某种情况下，这些修改可能无法反映在操作手册中。在这种情况下，请向制造商索取最新的操作手册。对于由于上述情况所导致的任何故障、失灵或损失，我们不承担任何责任。

图示 本操作手册中包含的图示，其目的是为了加深理解。操作手册中包含的图示可能并非是原图的缩放版本，或者可能与原图存在一些偏差。

1.2 符号说明

警告

本操作手册中，采用多种符号来表示警告信息。同时使用相关文字来说明危险的程度。在任何情况下均要依照这些文字进行工作，以防止意外事故、人员受伤以及材料损失的发生。

危险！



...是指非常危险的情况，如不予避免，则会造成人员死亡或严重受伤。

警告！



...是指可能出现危险的情况，如不予避免，则可能造成人员死亡或严重受伤。

注意！



...是指可能出现危险的情况，如不予避免，则可能造成人员轻微受伤。

注意！



...是指可能出现危险的情况，如不予避免，则可能造成材料损坏。

提示与建议



注意！

...强调有用的提示与建议，以及一些有助于高效及可靠的操作方法。

逐步

逐步说明是指操作人员应当按照编号顺序执行的步骤。

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

列表

- 采用黑点表示列表。

1.3 责任范围

在编写本操作手册中的所有信息以及相关注意事项的时候，已经考虑到使用的标准与规程、最新技术以及我们多年积累的知识与经验。

由于以下原因而导致的损失，制造商不承担任何责任：

- 不适当的装配与安装
- 不遵守操作手册中的规定
- 不适当以及不正确的使用
- 超出操作范围之外的使用
- 不具备相关资质以及未受过足够培训的人员使用
- 使用未经授权的零部件与配件
- 对产品进行转换

由于特殊版本以及选择其它订单方案或者由于最近的技术变更，交付的实际情况可能与这里的相关说明与图示存在一定的偏差。

1.4 版权

版权问题请参考本操作手册的第 2 页。

1.5 其它适用文档

以下文档中也包括了关于 Big Sonic-Ski® 的装配、结构以及边箱控制器参数菜单的设置等相关信息：

10-02-02120	Big Sonic-Ski® 装配手册（德文版）
10-02-00894	边箱控制器参数设置（德文版）

1.6 零部件

经过制造商授权的正品零部件以及配件可以提高产品的安全性。

使用其它部件可能会限制用户使用产品的权利，并且我们可能无法承担由此产生的问题。

注意！



错误的零部件可能导致人员受伤！错误的、存在缺陷的或者未经授权的零部件可能会导致产品损坏、故障或完全失灵，并且可能影响产品的安全性。

因此：❶ 仅可使用制造商提供的正品零部件。

关于正品零部件的问题，请咨询制造商。

1.7 最终退役/废弃停用

在最终退役的过程中，必须通过废弃停用的方法防止边箱控制器的部件被重新使用，尤其是防止这些部件被未经授权的第三方使用。

- 1) 切断产品的电源电压。
- 2) 断开产品的各电极连接。
- 3) 拆下产品。
- 4a) 如果有连接电缆与部件连接 → 切断连接电缆。
- 4b) 如果有连接头与部件连接 → 采用机械方式毁掉连接头。

1.8 处置

包装

为了进行运输，应当在工厂内采用特殊的包装方式对产品进行防护处理。包装应当采用环保的、易于分离的并且是可回收的材料。

我们建议联系回收公司来处理包装材料。

产品

本产品不得与生活垃圾一起处理。应当采用正确的方式处理本产品。如果没有签订回收或处置协议，则应当在完成下列清除工作后上交回收拆开的部件：

- 刮除金属残留物；
- 依照当地使用的规程处理电子零部件。

注意！



采用不正确的方式处置本产品可能导致人员受伤！ 焚烧塑料部件可能产生有毒气体，此类气体可能导致人员患病。因此：● 必须依照国家及当地的处理规程来正确地处置本产品。

注意！



采用不正确的方式处置本产品可能导致人员受伤！ 处置时的疏忽大意可能导致未经授权的人员错误的使用本产品。而这种情况则会导致这些人员及/或第三方严重受伤，同时也可能会对环境造成污染。

因此：● 在任何情况下均应防止未经授权人员接触本产品。

2 基本安全说明

概述

本部分概述了全部重要的安全问题，其中涉及最佳的个人防护措施以及安全、可靠的操作方式。本部分的说明旨在帮助业主及用户及时发现任何使用中的危险，并在危险发生之前采取措施避免危险的发生。

业主必须保证所有用户了解并遵守这些说明中涉及的相关规定。

2.1 预期用途

2.1.1 正确使用

只有按照以下方式使用，方可达到戴纳派克（Dynapac）熨平板控制系统设计与制造的预期用途要求。

- 通过摆角传感器、激光传感器或者超声波传感器监控参考水平面或参考斜面。
- 通过横坡传感器监控熨平板斜率。
- 通过安装在熨平板上脉冲传感器振动、振捣及辅助压实频率。
- 通过拉绳传感器监控熨平板拱度。
- 通过超声波传感器监控螺旋布料器周围区域的材料量。
- 设置与车辆液压系统性能相关的各种标称值以及参数。
- 自动计算熨平板找平与拱度调整的控制偏差，并通过 CAN 总线将控制偏差数值传输至上层控制器。

超出上述所列范围使用，以及不符合技术数据的任何用途，均被视为不适当以及不正确使用。

警告！



不适当使用而造成的危险 超出适当使用范围及/或将系统用作其它用途均可能导致出现危险状况。因此：● 仅可适当使用本产品。

2.1.2 不正确使用

- 不适当使用。
- 超出数据清单中规定的限定值。
- 不按照说明使用本产品。
- 超出操作边界条件使用本产品。
- 停用安全设备。
- 拆除信息铭牌或警告标志。
- 打开本产品（出于特殊目的且经过特别许可的情况除外）。
- 变换或更改本产品。
- 以不正确的方式启用本产品。
- 在明知存在明显缺陷或受损的情况下使用本产品。
- 采用未经授权的第三方制造商的配件使用本产品。
- 在未提供足够安全防护的施工现场（比如，在道路上施工的情况下）使用本产品。
- 使用本产品控制未安装额外的控制系统及高级安全设备的车辆、系统或移动物体。

2.2 操作边界条件

边箱控制器适用于永久性适于人员停留的环境。不得用于腐蚀或易爆环境。

在危险环境中，在电气系统附近或者类似环境中开始工作之前，必须联系当地的安全机构以及安全经理。

2.3 针对本产品进行的变更或变换

为避免发生危险，同时保证最佳性能，未经制造商明确批准，不得对本产品进行任何变更、附加或变换。

2.4 操作手册的内容 受托在本产品上或者使用本产品从事工作的任何人员，在使用本产品开始工作之前，

必须

阅读并理解操作手册的内容。即使涉及人员之前曾使用过本产品或者类似产品，或者接受过制造商或供应商的相关培训，也应当遵守上述规定。

2.5 业主的责任

鉴于边箱控制器用于商业用途，因此本产品的业主应当履行健康与工作安全的相关法律职责。除本操作手册中规定的健康与工作安全要求之外，还应当遵守适用于本产品用途的安全、意外防范以及环境保护等规程。

以下是部分使用的规程：

- 业主必须获取适用的健康与工作安全规程的相关信息，必须在危险评估中确定由于本产品操作地点的特殊工作条件而可能导致的其它危险状况。在操作本产品的时候，必须以操作手册的形式认真防范上述危险。
- 本操作手册必须保存在本产品附近，以供在本产品上工作或者使用本产品的工作人员随时查阅。
- 业主必须明确定义操作人员的职责。
- 业主必须保证操作人员充分理解本操作手册的内容。
- 必须完全彻底、毫无保留地遵守本操作手册的各项规定！
- 业主必须确保由具有资质的专业人员从事所有的保养、检查以及安装工作，同时必须认真研究本操作手册的基础上为这些人员提供足够的相关信息。
- 如果本产品或者在本产品的使用过程中出现任何安全缺陷，则应当通知制造商或其授权经销商。

2.6 操作人员

警告！



不具备足够资质可能导致人员受伤！ 不适当操作本产品可能导致人员严重受伤或材料损失。
因此： • 应当由本操作手册相关章节规定的人员单独进行特殊的工作。

本操作手册中规定了不同工作领域涉及的相关资质：

非专业人员	不具有相关资质，不是专业人员或经过培训的人员，此类人员均被视为不具备专业知识的非技术工人，或者称为非专业人员。
经过培训人员	经过培训人员是指被告知将要分配的任务以及不适当行为可能导致的危险，且接受过必要的工作培训的人员，以及业主或制造商已教会其如何使用必要的安全设备以及防护措施的人员。
具备资质的专业人员	就本操作手册来说，具备资质的专业人员是指熟悉本产品的安装、调试以及操作的人员，以及具备其从事工作的相关资质的人员。由于其受过的专业培训，由于其具备专业知识及经验，以及了解相关规程，这些专业雇员能够在操作或保养本产品的过程中识别危险并避免可能出现的危险。 此外，还应当了解急救措施以及当地的急救设施。

2.7 特殊风险

概述

以下内容说明了危险分析的其他风险。

为了减少健康风险并避免出现危险情况，请务必遵守这里列出的安全规定以及本操作手册其它章节中的警告信息。

电流

危险！



电流所导致的危险！ 当在电气系统（比如，架空电缆或电气铁路）附近使用激光桅杆或者电动桅杆的时候，可能会由于电击而出现生命危险。

因此：

- 应当与电气系统保持足够的距离。

- 如果必须在此类系统中工作，请在执行此类工作之前通知负责此类系统的相关部门及当地主管机构，并听从其指导。

移动部件

注意！



移动车辆部件可能造成人员受伤！ 在熨平板控制及调节的过程中，需要手动或自动移动车辆部件以及配件。旋转的车辆部件及配件及/或线性运动的物体均会导致人员严重受伤以及造成材料损坏。

因此：

- 务必使人员远离车辆或熨平板的工作区域。

- 从车辆或熨平板的工作区域清除各种杂物。

- 在操作期间，不要触碰运动的部件。

- 车辆停止的情况下务必关闭系统。

- 在系统设置为自动模式下，不要对传感器系统进行任何操作。

突出的车辆部件

注意！



突出的车辆部件可能造成人员受伤！改装的系统部件（比如，传感器等）可能超出车辆的一般尺寸规格。这种情况下可能导致人员受伤或造成材料损坏。

因此：

- 确保车辆由具有资质及经验丰富的操作员操作。
- 务必使人员远离车辆或熨平板的工作区域。
- 从车辆或熨平板的工作区域清除各种杂物。

故障

警告！



故障可能造成人员受伤！由于系统部件故障而导致的车辆无法控制可能造成在车辆工作区域的人员严重受伤，或者造成材料损坏。

因此：

- 确保由具有资质及经验丰富的操作员操作、控制及监控车辆。操作员必须采取急停等紧急措施。

- 务必使人员远离车辆或熨平板的工作区域。
- 从车辆或熨平板的工作区域清除各种杂物。
- 清理施工现场区域。

遗失手册

警告！



遗失手册或手册不完整可能导致人员受伤！遗失手册或手册不完整可能导致操作员错误或不适当地使用本产品。其后果是可能导致发生意外事故，其中包括人员严重受伤、材料损坏以及污染环境。

因此：

- 务必遵守制造商的安全规定以及业主的相关规定。

防护不彻底

警告！



防护不彻底可能造成人员受伤！施工现场及部件（例如激光发射器）所在地点的防护不彻底，可能导致道路交通及施工现场出现危险。

因此：

- 确保彻底防护施工现场。
- 确保彻底防护单个部件所在地点。
- 务必遵守国家规定的、使用的安全及意外事故防范规程以及有效的道路交通规程。

不正确的测量结果

注意！



不正确的测量结果可能导致危险！使用废弃的产品可能导致不正确的测量结果，其它任何不在许可范围内的应力或者修改均可能造成材料严重受损。

因此：

- 不要使用已经明显受损的产品。
- 在重新使用已经废弃的部件之前，务必进行控制测量。

2.8 安全设备

边箱控制器配有急停开关作为单独的上层安全设备。
车辆制造商已经对急停开关进行集成并推荐在紧急状况下使用。

此外，边箱控制器还配有规定的 CAN 命令，通过此类命令可以从外部干预控制系统。此类命令用于停止控制偏差的计算操作。

在出现故障的情况下，边箱控制器上的所有 LED 灯均将闪烁，从而引起操作员注意，告知其已经出现故障。

2.9 出现危险及意外事故时应采用的措施

预防性措施

- 时刻为意外事故或火灾做好充分准备！
- 将急救设备（急救包、毛毯等）以及灭火器放置在伸手可及的位置。
- 务必使相关人员熟悉意外事故报告、急救设备。
- 为救援车辆清除通道。

在发生严重意外的情况下：采取正确措施

- 使用急停开关立即关闭本产品。
- 实施急救措施。
- 救出处于危险区域的人员。
- 通知操作地点的相关责任方。
- 通知医生与消防队。
- 为救援车辆清除通道。

2.10 标志

警告！



难以辨认的标志可能导致人员受伤！产品上的贴纸及标志可能随着时间的推移而受到污损或变得难以辨认。过度的机械张力可能导致贴纸或标志脱落。

因此：

- 务必总是保证安全、警告以及操作说明处于清晰且容易辨认的状况。
- 定期检查，确保贴纸及标志牢固地粘贴在产品上。
- 禁止从产品上移除贴纸或标志。

3 运输、包装与贮存

3.1 运输检验

为确保运输过程中具有足够的防护措施，应当对产品进行仔细包装。
接收时，应当立即检查交付货物的完整度以及是否存在运输损坏。

如果发现产品外部出现损坏的情况下，请执行以下步骤的工作：

- 不接受交付货物或有条件地接受。
- 在运输文档或在货运代理人的交付通知上标注受损程度。
- 进行投诉。
- 不支付明显受损产品的相关手续费。



应当在发现缺陷的时候，及时进行投诉。仅可在使用的投诉期内要求损坏赔偿索赔。

3.2 运输

将您的设备运输至操作地点或现场的时候，务必总是确保在合适的运输容器中运输本产品，针对这些容器应当采取适当的防护措施。禁止以不捆绑的方式使用车辆运输产品。冲击和颠簸可能对产品的功能造成严重的损害。

采用铁路、飞机或船舶运输的时候，务必总是使用原有的包装、运输容器以及纸板包装箱或者相应的包装材料。包装材料可以保护产品，防止其受到冲击与振动。

3.3 贮存

仅可将本产品贮存在通风条件良好、干燥的房间内，防止在贮存过程中受潮，并尽可能使用原有的包装。

贮存期间防止温度出现剧烈波动。出现冷凝可能导致产品功能受损。

贮存期间注意产品的温度限定值，尤其是夏季设备贮存在车辆内部的时候更应当注意这一问题。关于允许的贮存温度，请参考产品的技术数据说明。

4 产品说明

边箱控制器是一种用于施工车辆的通用的控制与调节系统。
适用于各种距离与横坡监控的传感器，具有极强的操作便捷性以及较高的操作安全性，这一切使得这款产品堪称灵活与高效的控制系统。

本系统使用最先进的微处理器技术，并采用了我们称之为“CAN 总线”（控制器局域网）。CAN 总线代表了最新的标准并在最大程度上保证了系统的安全。针对此类总线我们成功地进行了扩展，采用了模块化设计，从而可以通过非常简单的方式对系统进行扩展操作。比如，可以根据实际应用的具体情况，随时改装新的传感器而不会出现任何问题。边箱控制器是系统的核心部件，一经打开即开始自动检测已连接的传感器。

产品标识

每个系统部件（电缆除外）均配有一个类型铭牌。
类型铭牌上注明 CE 标识（1）、设备的准确名称（2）、产品的商品编号（3）以及连续的序列号（4）。
下图举例说明了类型铭牌上标注的内容。



5 设计、系统概述以及功能

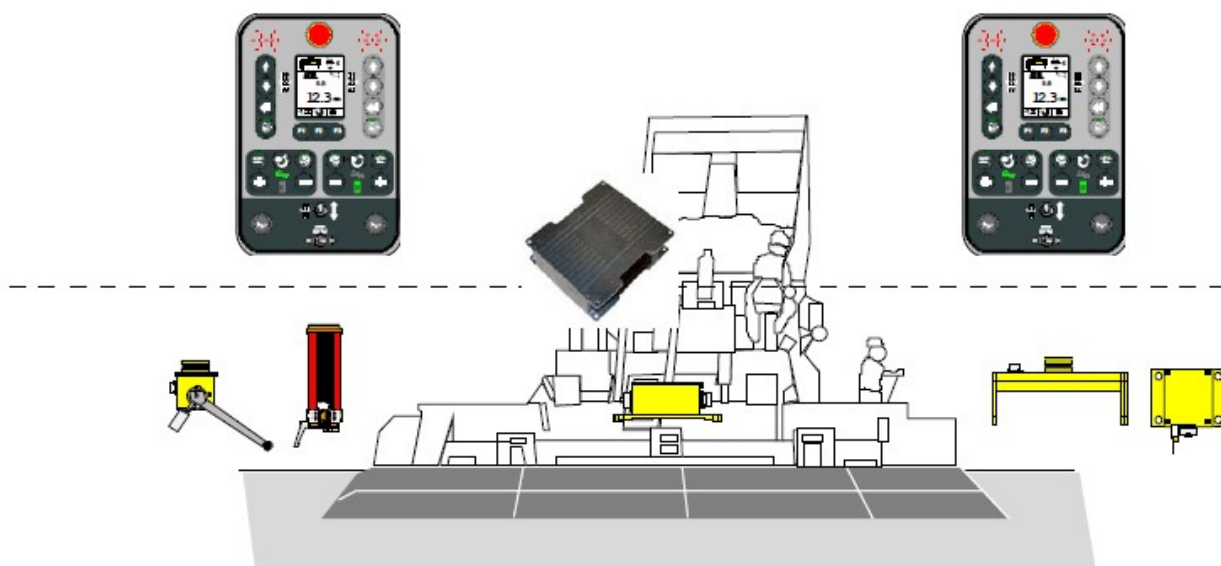
概述

在本部分内容中，您将了解戴纳派克（Dynapac）边箱控制器的设计及其基本工作方式。

5.1 设计

每个控制电路或者车辆的侧面均应配有一个单独的调节器（边箱控制器）以及至少一个相关的传感器。用户可以根据车辆及具体用途自行构建系统。为此，用户只需从当前可用的传感器中选择一个最符合相关要求的传感器，并将其与戴纳派克（Dynapac）边箱控制器一同使用。

通过 CAN 总线可将多个传感器同时连接至同一个边箱控制器。这种情况下，操作员需要在软件的帮助下选择相关的、有效的传感器。



5.2 系统概述及功能



戴纳派克 (Dynamac) 边箱控制器配有用于控制系统的全部按钮以及光学显示屏，用户可以随时从屏幕上读取系统当前的状态。在这里对传感器信号及键盘输入进行处理，并将结果送至主机上的上层控制系统。



戴纳派克 (Dynamac) 熨平板控制器获取安装在熨平板内部及上面的传感器的数值，并将测定的数值传送给主机上的上层控制系统。从传感器上获取的数值包括：振捣频率、振动频率、辅助压实机频率、左侧螺旋布料器材料传感器、右侧螺旋布料器材料传感器、左侧熨平板宽度传感器、右侧熨平板宽度传感器。此外该控制器还负责并监控与牵主机上的上层控制系统的双向通讯。



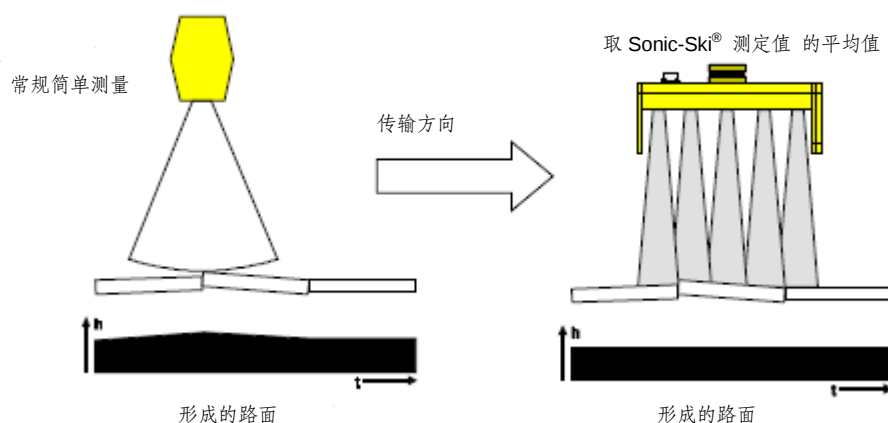
数字横坡传感器 *SLOS-0150* (横坡传感器) 采用高精度、电动机械测量系统，主要用于监控熨平板的横横坡。



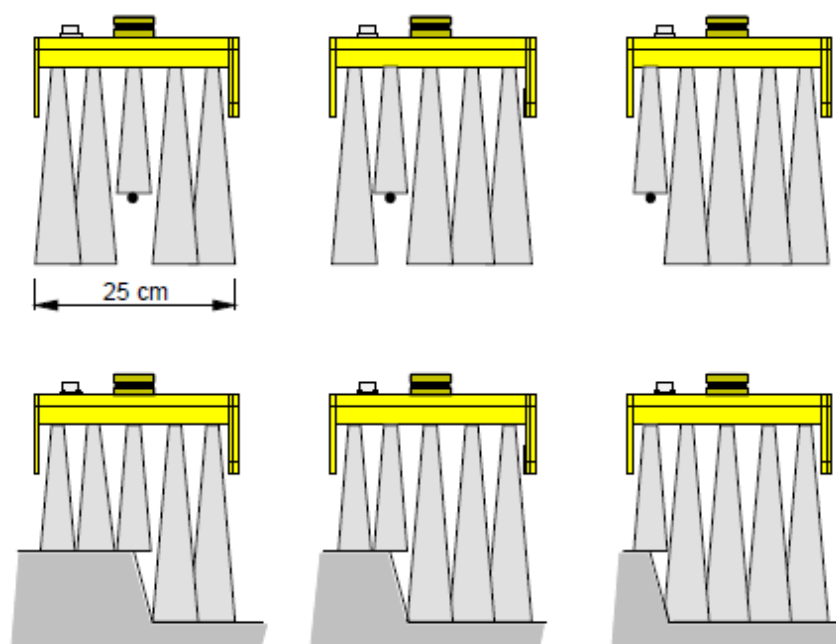
数字摆角传感器 *ROTS-0300* 是一种测量距离的传感器，通过机械辅助来扫描到参考基础的测量值。参考基准可以是涨紧和测量过的绳缆或者平面（比如，已经摊铺过的路面）。



Sonic-Ski[®] plus SKIS-1500 是一种距离测量传感器，采用了五个超声波传感器。第六个传感器用于温度补偿。在对地面进行测量的时候，从 Sonic-Ski[®] plus 的五个超声波传感器获取的测定数值中取平均值。



在对电缆进行探测的时候，Sonic-Ski[®] plus 不仅能够测量到参考基准的距离，还能够在大约 25 cm 的整个工作宽度范围内检测传感头下方的绳缆或者边缘的位置。

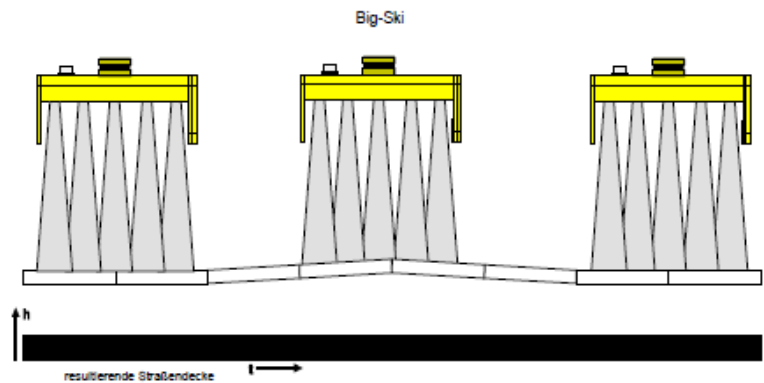
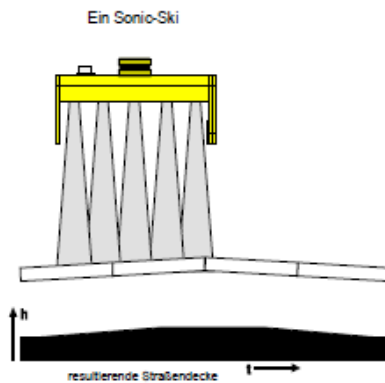




Big Sonic-Ski[®] 与 Sonic-Ski[®] plus 类似，也是用于获取平均值。

为此，典型的使用方式是将三个传感器（比如，3×Sonic-Ski[®] plus）放置在车辆的整个长度内，或者在相应的机械系统帮助下超出车辆的长度。在个别情况下，还可以仅使用两个传感器（比如前后各一个 Sonic-Ski[®] plus）来获得平均值。

小块区域不均匀和异物已经被各个单独的 Sonic-Ski[®] plus 获取的平均值中和掉，配置 Big Sonic-Ski[®] 还能额外确定并减少地面纵断面上较长范围内的起伏和小的 height 偏差。





Dual-Sonic Sensor *DUAS-1000* 是一种采用了超声波技术的距离测量传感器。

Dual-Sonic Sensor 测量值的温度影响可以通过在平行于实际距离测量的方向上到一个支架的具有固定距离的参考测量来进行补偿。



柱形激光接收器 *LS-3000* 是一种距离测量传感器，可以使用所有常见的旋转激光，比如红色 激光发射器（氦、氖）以及红外发射器。

主要用于广场等施工区域，接收范围为 29 cm。

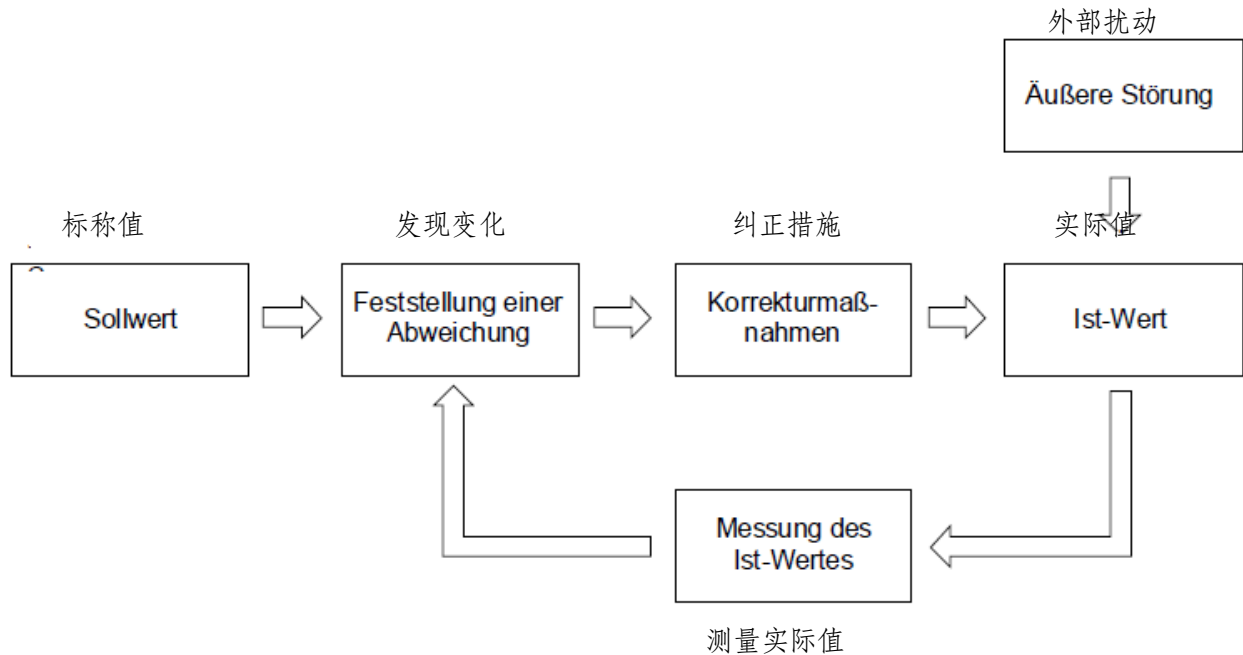


电动桅杆仅与激光接收器配合使用。

Power Mast *ETM-900* 可以大大增加激光接收器的接收范围，传感器可以在提升缸的整个调整范围内被引导。电动桅杆的另外一个优势是用户根据发射器的激光束可以快速、方便地定位激光接收器。如果车辆的两侧均需要进行调节，则为了发挥出上述优势就必须在车辆的两侧安装电动桅杆。

无论使用何种传感器，调节的基本原理都是一样的：

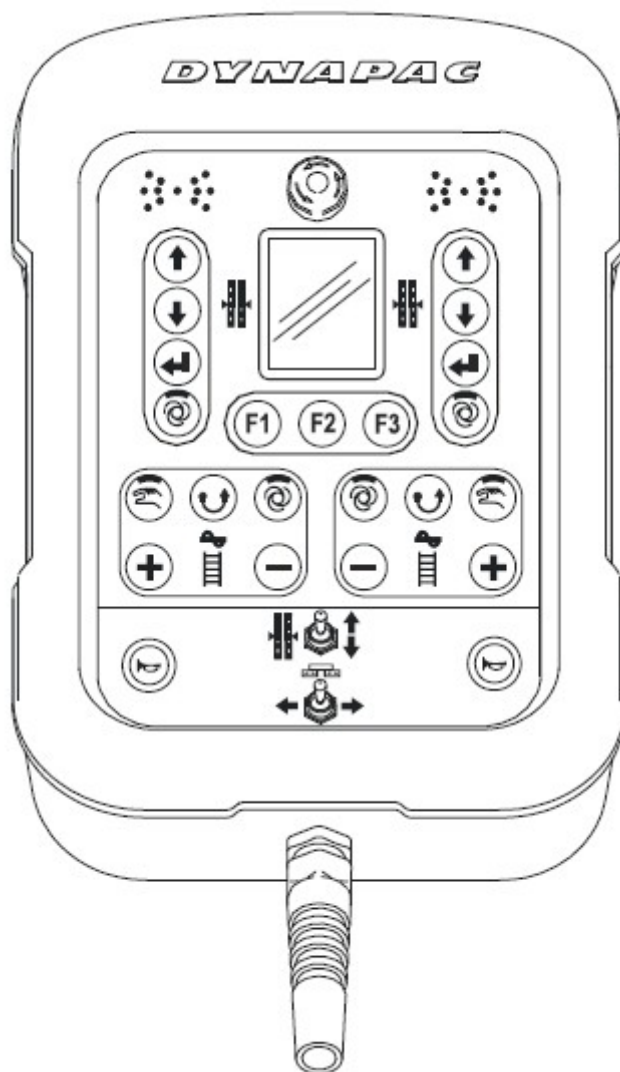
调节的基本原理就是持续进行下列操作：测量 - 比对 - 调整 控制电路主要负责将指定的物理变量（控制变量）设定为一个指定的数值（标称值），无论出现何种外部扰动。为了进行控制，必须测量控制变量的瞬时值，即实际数值，并将其与标称值进行 比对。如果出现偏差，则以合适的方式重新进行调整。



6 控制与显示、操作模式

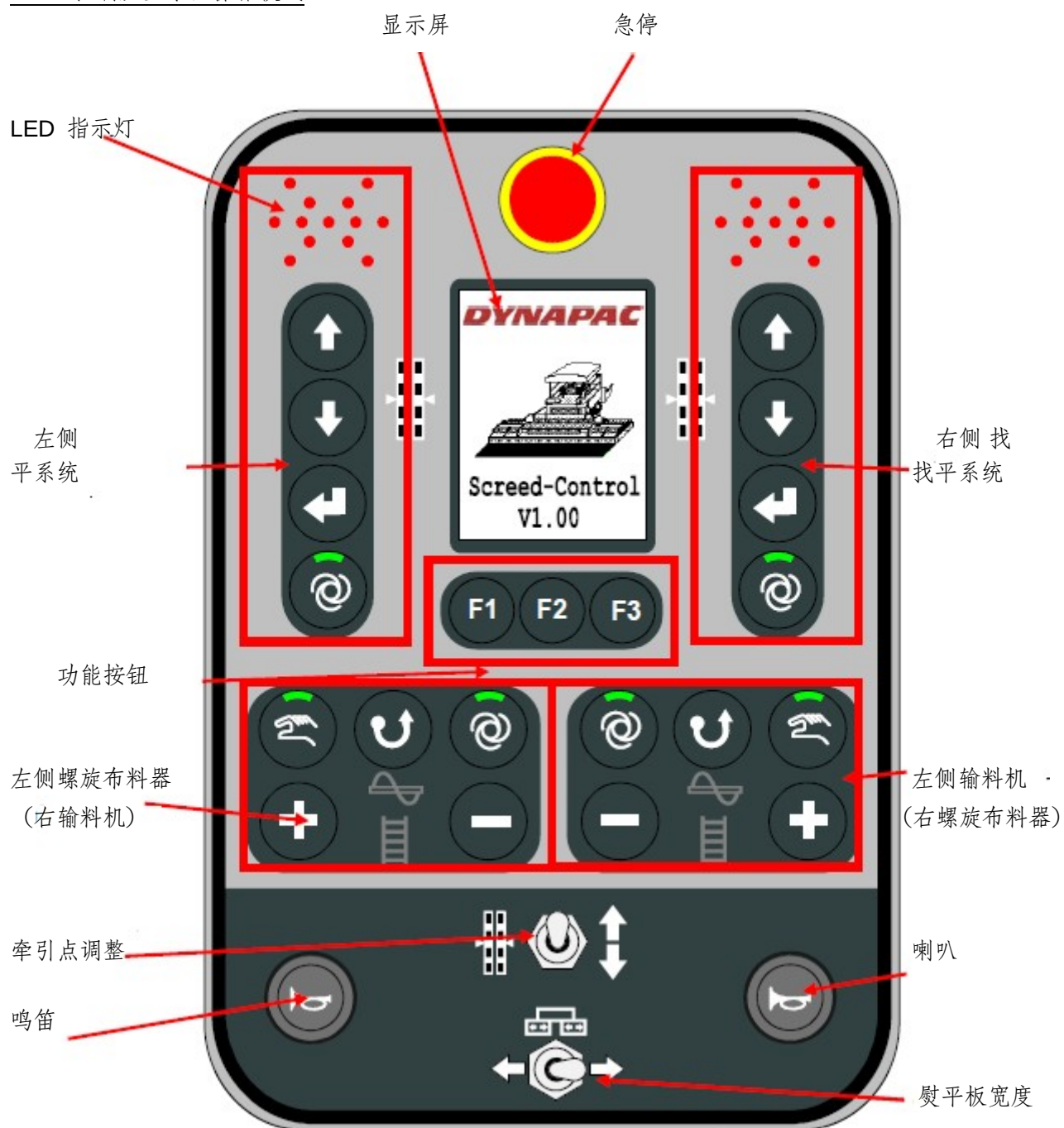
6.1 边箱控制器说明

本手册主要说明了如何操作戴纳派克（Dynapac）边箱控制器，即系统的核心部件。在研究单个传感器的操作时必须首先理解边箱控制器的基本操作方式。

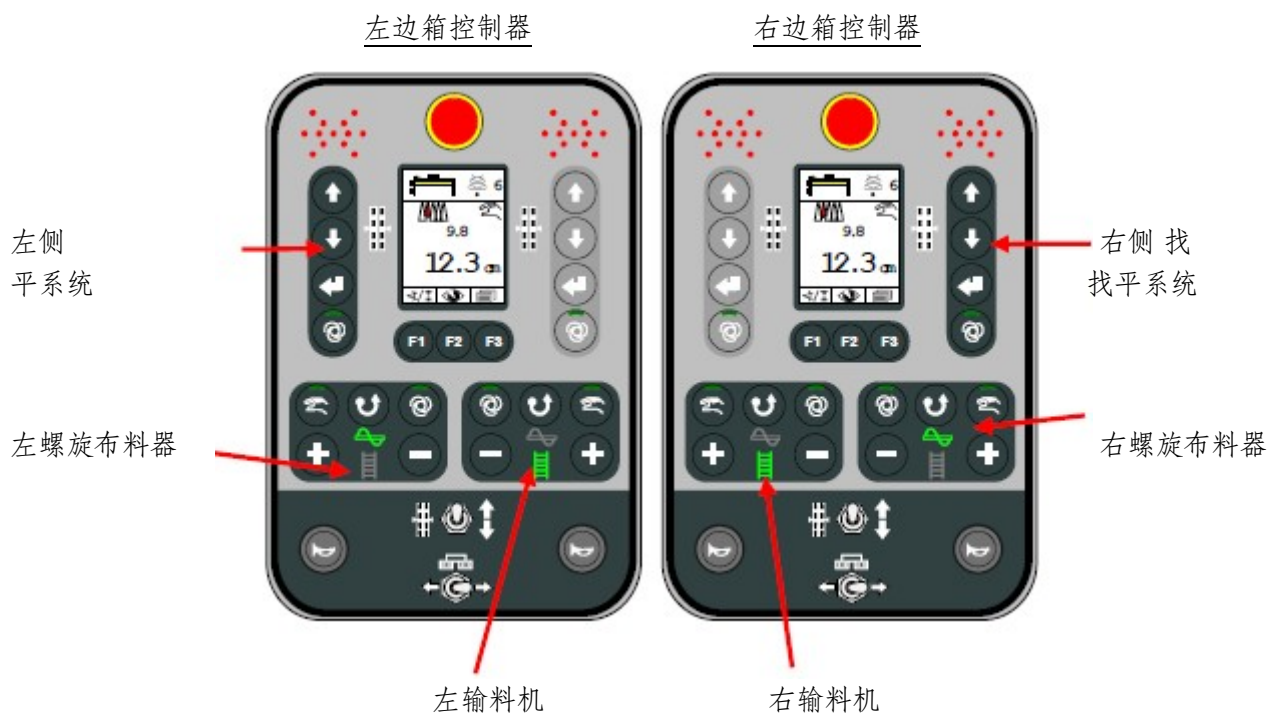


边箱控制器配有控制系统的全部按钮，一些功能指示灯以及一块 3.5 吋 TFT 显示屏，用户可以从显示屏上随时了解系统的当前状况。

6.1.1 控制及显示、操作模式



根据其插入侧面的不同，边箱控制器键盘的功能也有所不同。下图标出的功能区，在不同情况下也有所不同。

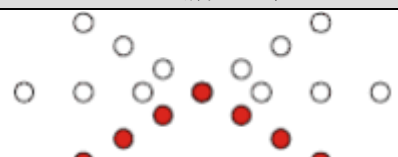
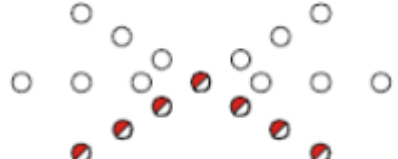
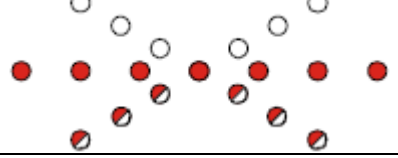
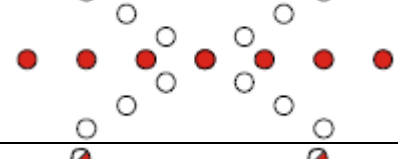
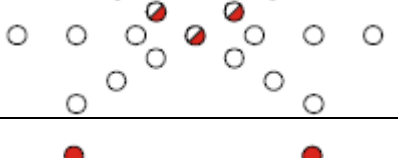


6.1.2 急停开关

通过启动急停开关，急停回路中断，上层控制系统自动确保安全停车的实现。

6.1.3 LED 指示灯

LED 指示箭头向操作员直观地展示了启动的相关控制阀的输出状态。当操作员与边箱控制器的距离较远而且阳光照射很强的时候，LED 箭头尤其有用。

LED 箭头显示	控制偏差	控制器输出
	大控制偏差	上升，控制器持续输出
	中等控制偏差	上升，控制器在周期内以较大脉冲宽度输出
	小控制偏差	上升，控制器在周期内以较小脉冲宽度输出
	无控制偏差	未启动控制器输出
	小控制偏差	下降，控制器在周期内以较小脉冲宽度输出
	中等控制偏差	下降，控制器在周期内以较大脉冲宽度输出
	大控制偏差	下降，控制器持续输出

图例： ○ = LED 熄灭 ◐ = LED 闪烁 ● = LED 点亮

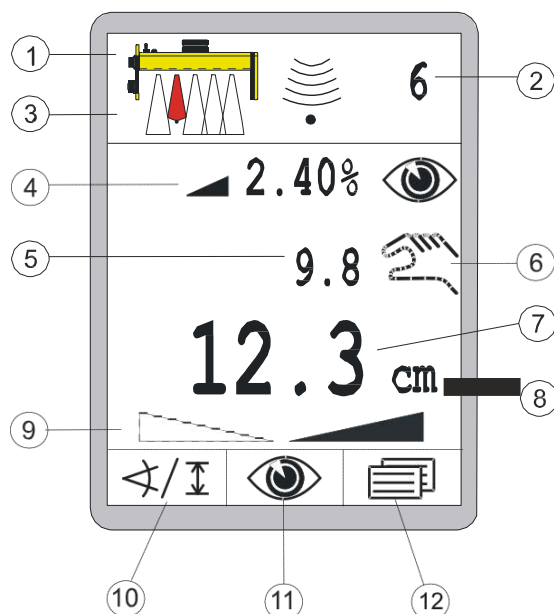
 如果所有 LED 箭头的 LED 灯同时闪烁，则说明出现了故障。一般情况下，此类故障不是指真正的缺陷，而是表示试图在不被允许的条件对车辆进行操作。

6.1.4 3.5 吋彩色显示屏

通常情况下，240（宽）×320（高）像素背光彩色显示屏上显示了用于相关控制电路的选定传感器类型及其标称值与实际值。

不同菜单显示了各种选项及参数，同时还提供了系统说明以及设置与设置说明。

使用 **Sonic-Ski® plus** 时的工作界面



- 1) 当前选定的传感器
- 2) 设置当前选定传感器的灵敏度
- 3) 传感器下电缆的位置（仅针对 **Sonic-Sk[®] plus** 绳缆模式）
- 4) 可配置信息栏
- 5) 传感器当前测定的数值（实际值）
- 6) 当前选定的操作模式：

 = 手动模式

 = 自动模式

 = 启用锁定

- 7) 机器需要调节到的设定值（标称值）
- 8) 当前选定传感器的计量单位
- 9) 横坡的方向（仅与 数字横波传感器 配合使用）
- 10) F1 按钮的功能（当前情况下：调出传感器选择项）
- 11) F2 按钮的功能（当前情况下：调出查看菜单）
- 12) F3 按钮的功能（当前情况下：调出用户菜单）

使用中传感器的实际值 (5) 与标称值 (7) 前面都有一个前缀符号，此外标称值还有一个计量单位 (8)。前缀表示该数值是正数还是负数。



显示屏上仅显示负号前缀，即“-”!

仅当数字横波传感器被选中作为激活的传感器的情况下，才会显示横坡方向指示箭头。横坡的方向指示箭头作为数字横波传感器数值的前缀来显示（左横坡或是右横坡）。仅当显示为“0.0%”的时候才会同时显示两个方向指示箭头。

可以通过设置菜单来设置分辨率以及显示数值的计量单位 – 距离传感器与横波传感器分别设置。

6.1.5 找平系统操作按钮

以下这些按钮提供了基本的控制功能。 向上按钮以及向下按钮 在自动模式中，向上与向下按钮用于变更标称控制值。 在手动模式中，在按下对应按钮的时候启动相关的阀门输出。



在菜单中，这些按钮用于选择菜单项或设定参数。



回车按钮

回车按钮用于将标称值设定为实际值及/或进行零位标定。



在菜单中，该按钮用于确认选定的相关菜单项。



自动按钮 自动/手动按钮用于在自动及手动操作模式之间进行切换。

手动模式 在“手动”操作模式中，使用边箱控制器上的上/下按钮直接移动熨平板。 该按钮上整合的 LED 指示灯在手动模式下处于熄灭状态。

自动模式 在“自动”操作模式中，使用边箱控制器上的上/下按钮变更熨平板的标称值。 如果测定的实际值与设定的标称值之间存在一定的偏差，则边箱控制器在上层控制系统的帮助下独立启动输出，直至上述偏差得到弥补为止。
该按钮上整合的 LED 指示灯在自动模式下处于点亮状态。

6.1.6 操作键 F1-F3

根据当前的窗口或菜单的不同，功能键 F1 至 F3 的作用也有所不同。功能键的作用通过他们上方的、显示屏中的符号得到了清晰地说明，使得在各个菜单中的浏览清晰和简单。当前菜单中功能按钮上房的如出现空白，则表示目前无此功能。

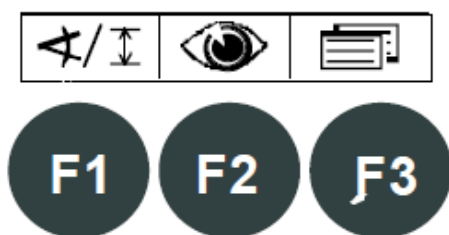


在操作窗口中，这些按钮具有以下功能：

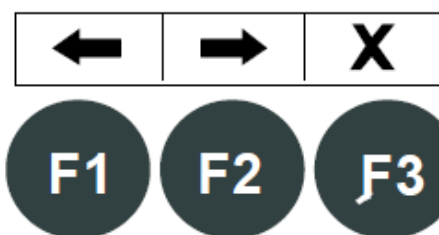
F1 按钮的功能（当前情况下：调出传感器选择项）

F2 按钮的功能（当前情况下：调出查看菜单）

F3 按钮的功能（当前情况下：调出用户菜单）



操作窗口中的按钮功能分配.....



... 用户菜单中的按钮功能分配

6.1.7 螺旋布料器与皮带输料器的操作按钮

如上所述，可通过两个基本相同的功能区（唯一的区别就是相关按钮区中间的背光标志）来控制螺旋布料器以及皮带输料器。



除此之外，螺旋布料器以及皮带输料器的控制系统几乎完全相同。

手动按钮：



使用手动按钮将螺旋布料器或皮带输料器传动系统切换为手动模式。在这种情况下，螺旋布料器或皮带输料器以最高速度运转。该按钮上整合的 LED 指示灯表示用户目前正处于手动模式。

再次按下该按钮即可关闭该模式。

启动手动模式同时会关闭之前启动的所有自动模式。

反转按钮： 使用反转按钮将螺旋布料器或皮带输料器传动系统切换为所谓的“反转”模式，即螺旋布料器或皮带输料器以相反的方向运转。



仅当一直按住按钮的时候，方可一直保持反转模式，松开按钮，则反转模式自动关闭。

自动按钮：



使用自动按钮将螺旋布料器或皮带输料器传动系统切换为自动模式。在这种模式下，螺旋布料器以与传感器测定的距离成一定比例的速度运转。该按钮上整合的 LED 指示灯表示用户目前正处于自动模式。

再次按下该按钮即可关闭该模式。

启动自动模式同时会关闭之前启动的所有手动模式。



加号与减号按钮：



自动模式中，加号与减号按钮用来变更标称值。

如果在按下按钮的时候并未显示“螺旋布料器”或“皮带输料器”显示菜单，则自动调出该菜单。

6.1.8 牵引点调整切换开关



使用切换开关可以将熨平板移动至指定工作位置。

在手动模式下，切换开关启动方向移动牵引点。

在自动模式下，切换开关不起作用。

6.1.9 熨平板宽度切换开关（左、右）



使用切换开关可以改变左右两侧的熨平板宽度。

6.1.10 喇叭操作按钮



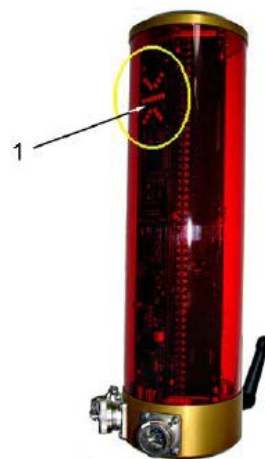
按下该按钮即可发出声音信号。

6.2 柱形激光接收器显示单元

激光接收器配有一个 LED 箭头指示灯 (1) - 与边箱控制器的类似。

根据其连接的边箱控制器的操作模式的不同, 激光接收器的 LED 箭头指示灯的功能也有所不同。

在“手动”操作模式下, 主要用于辅助定位; 在“自动”模式下, 主要显示控制阀输出的状态。



“手动”模式下柱形激光器的显示结果



在“手动”模式下，激光接收器的 LED 指示灯用于向操作员显示如何变换传感器位置方可使激光束命中接收区域的中央。
它们还可用于辅助定位。

显示结果	偏差	动作
	无激光束命中接收器	
	激光束命中接收器的中央靠上的位置	变换激光接收器位置或者将桅杆上移
	激光束命中接收器中央上方大约 2 cm 的位置	变换激光接收器位置或者将桅杆稍微上移
	激光束命中接收器的中央	
	激光束命中接收器中央下方大约 2 cm 的位置	变换激光接收器位置或者将桅杆稍微下移
	激光束命中接收器的中央靠下的位置	变换激光接收器位置或者将桅杆下移

图例：

○ = LED 熄灭 ◐ = LED 闪烁 ● = LED 点亮

“自动”模式下柱形激光器的显示结果



在“自动”模式下，激光接收器的 LED 指示灯用于向操作员显示相关的、启动阀门的输出状态。

它们现在与边箱控制器上的 LED 箭头指示灯同步工作。

显示结果	偏差	动作
	大控制偏差	上升，控制器持续输出
	中等控制偏差	上升 控制器在周期内以较大脉冲宽度输出
	小控制偏差	上升 控制器在周期内以较小的脉冲宽度输出
	无控制偏差	未启动控制器输出
	小控制偏差	下降 控制器在周期内以较小脉冲宽度输出
	中等控制偏差	下降 控制器在周期内以较大脉冲宽度输出
	大控制偏差	下降，控制器持续输出

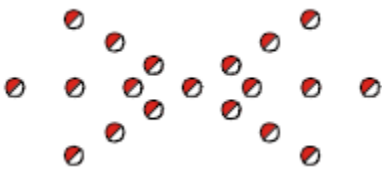
图例：

○ = LED 熄灭

◐ = LED 闪烁

● = LED 点亮

6.3 故障显示



如果边箱控制器上所有 LED 箭头指示灯同时闪烁，则表示出现了故障。一般情况下，此类故障不是指真正的缺陷，而是表示试图在不被允许的条件对车辆进行操作。关于故障修正的问题，可以从各种传感器的工作说明以及“出现故障时的相关帮助”中寻找。

 = LED 闪烁

6.4 找平系统操作模式

手动模式



在“手动”操作模式下，使用边箱控制器上的上/下按钮直接移动熨平板。



自动模式 在“自动”操作模式下，使用边箱控制器上的上/下按钮变更相关控制电路的标称值。如果测定的实际值与设定的标称值之间存在一定的偏差，则边箱控制器在上层控制系统的帮助下独立启动输出，直至上述偏差得到弥补为止。

半自动模式¹



闪烁

在“半自动”操作模式下，使用边箱控制器上的上/下按钮变更相关控制电路的标称值。但是，由于并未启动熨平板，因此这一模式下的输出处于锁定状态。

锁定模式



在“锁定”操作模式下，上层控制系统将锁定全部控制电路。

¹ 当更高级控制系统关闭调节（比如，当车辆停止的时候）的时候，或者在参数菜单（参见下页）中启动了半自动模式的可选操作类型的时候，会出现这种操作模式。

6.5 找平系统操作方式

制造商的基本设置中，边箱控制器共有三种操作方式。这三种操作方式如下所示：

6.5.1 标准操作

在“自动”操作模式下，只要持续按住上/下按钮即可以 **1mm** 的步长调整标称值。

这种情况下，控制系统按照指定的要求移动熨平板。

显示屏上显示了变更后的标称值。

按住回车按钮的同时按住向上或向下按钮，则可以在不影响熨平板位置的情况下变更显示的标称值。

6.5.2 半自动模式的操作

在“半自动”及“自动”操作模式下，只要持续按住上/下按钮即可以 **1mm** 的步长调整标称值。

在“半自动”操作模式下，初始状态下并未启动熨平板，其原因这是由于此操作模式下的输出处于锁定状态。

如果系统从“半自动”操作模式切换为“自动”操作模式，则会释放输出而且控制系统将按照指定的数值移动熨平板。

以上两种操作模式下屏幕上均会显示变更后的标称值。

按住回车按钮的同时按住向上或向下按钮，则可以在不影响熨平板位置的情况下变更显示的标称值。

使用自动/手动按钮可依次切换“手动”、“半自动”与“自动”操作模式。

6.5.3 自动归零下的操作

在“自动”操作模式下，每次按下向上/向下按钮，则依照相应的方向以 **2 mm** 的步长调整标称值。在这种情况下，控制系统按照指定的数值移动熨平板。

5 秒后，显示屏上的数值自动归零，即标称值与实际值均被设为 **0.0**。本操作

手册中有关不同传感器的操作均依照边箱控制器的标准操作进行说明。
操作方式上的不同（比如，额外的“半自动”操作模式或者标称值调整过程中不同的步长值）均不会影响基本操作步骤。

6.6 特殊找平系统功能

6.6.1 菜单直接切换

定义

在摊铺过程中通常需要操作找平系统

如果没有将遥控器设定为找平系统的操作界面，那么必须按 **F3** 按钮先结束当前的显示菜单。

可选择地，还有第二种方式将当前显示直接切换为找平系统操作界面。

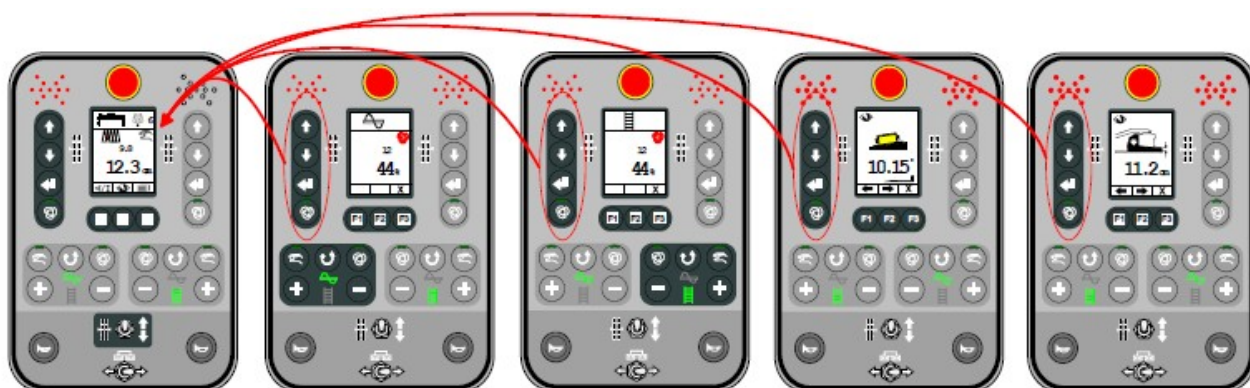
按分配给本侧的任何一个找平系统按钮，则显示画面立即切换至找平系统菜单。

前提调节

这种直接切换至找平系统菜单的方式仅当当前为以下菜单的情况下有效：

- 螺旋布料器
- 输料机
- 横坡显示
- 厚度显示

如果遥控器当前显示的是上述任何一个菜单，则按下任何找平系统按钮即可切换至找平系统操作界面。



比如，左侧边箱控制器的直接返回。

在这种切换过程中，为避免意外变更，按上图中的任意一个按钮仅导致返回。切换至操作界面之后，所有按钮则恢复相关功能。

例外：“自动按钮”：



每次按下自动/手动按钮，则总是直接切换手动与自动模式。

6.6.2 交叉操作

定义

交叉操作是指找平系统的“交叉操作”。

这种特殊的操作方式可以“遥控”熨平板另一侧的找平系统。这种操作方式的优势在于，操作员不必亲自到熨平板的另一侧去操作（比如，调整牵引点、变更标称值等等）。

前提条件

进行交叉操作的前提是上述“菜单直接切换”，即两个边箱控制器均需设定为以下菜单中的一个：

- 找平
- 螺旋布料器
- 输料机
- 横坡显示
- 厚度显示 如果其中一个边箱控制器设置的菜单不同，则无法使用交叉操作功能。

模式

交叉操作可以通过操作台上的各种模式激活。

- 0 无法交叉操作
- 1 仅在另一侧显示
- 2 在另一侧显示和操作
- 3 两侧同时显示

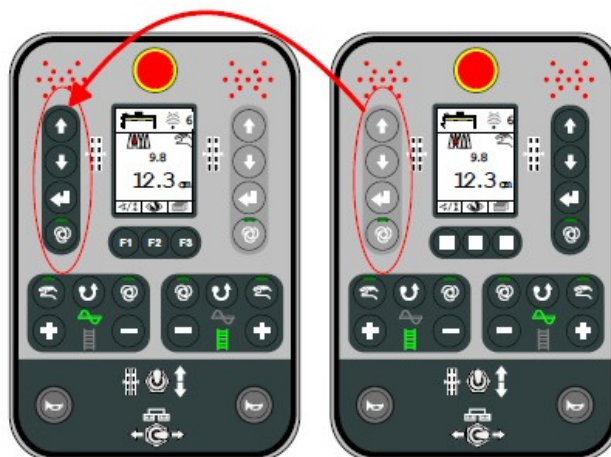
模式 0: 在此模式下没有交叉操作功能。 模式 1&2:

在模式 1 下，只能实现另一侧的显示，同时模式 2 也可以直接操作。

鉴于模式 1 和 2 的偏差只有一点，下列为针对模式 2 的描述：

以下示例说明了右侧的边箱控制器如何遥控左侧的边箱控制器，即交叉操作。

相反方向的交叉操作与此相同。



切换显示：

左侧边箱控制器



右侧边箱控制器

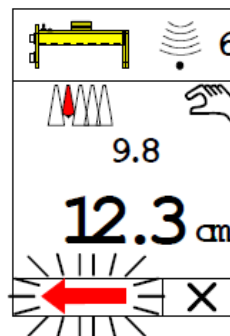


左侧找平系统

在上述前提条件下，如果按下左侧找平系统区域的任何按钮，则右侧边箱控制器的显示切换为左侧找平系统。即，现在显示的是另一侧的传感器及其实际值与标称值。

为避免切换过程中变更找平系统，按钮的第一次按下仅可启动交叉操作模式。仅当切换至另外一侧界面之后，所有按钮才会恢复上述找平系统功能。

为防止由于当前的操作而产生误解，实际交叉操作过程中，显示屏上会出现一个红色的、闪烁箭头，指向“交叉操作”一侧。



结束交叉操作：

左侧边箱控制器



右侧边箱控制器



● 如果左侧边箱控制器的找平系统操作界面退出，则

自动取消交叉操作模式。例如，切换至螺旋布料器、皮带输料器等菜单直接导致取消（交叉操作模式）。

● 5 秒后自动终止。

在此时间段内如果没有按下左侧找平系统按钮区域的任何按钮，出于安全的考虑，将自动结束交叉操作模式。

- 按 F3 按钮（取消）。
- 按下右侧找平系统按钮区域中的任何按钮。
- 按下皮带输料器按钮区域中的任何按钮。
- 按下螺旋布料器按钮区域中的任何按钮。

交叉操作完成后，闪烁箭头将自动消失，同时恢复显示设备右侧的相关数值。

模式 3:

在此模式下，左右两侧的找平系统同时显示。

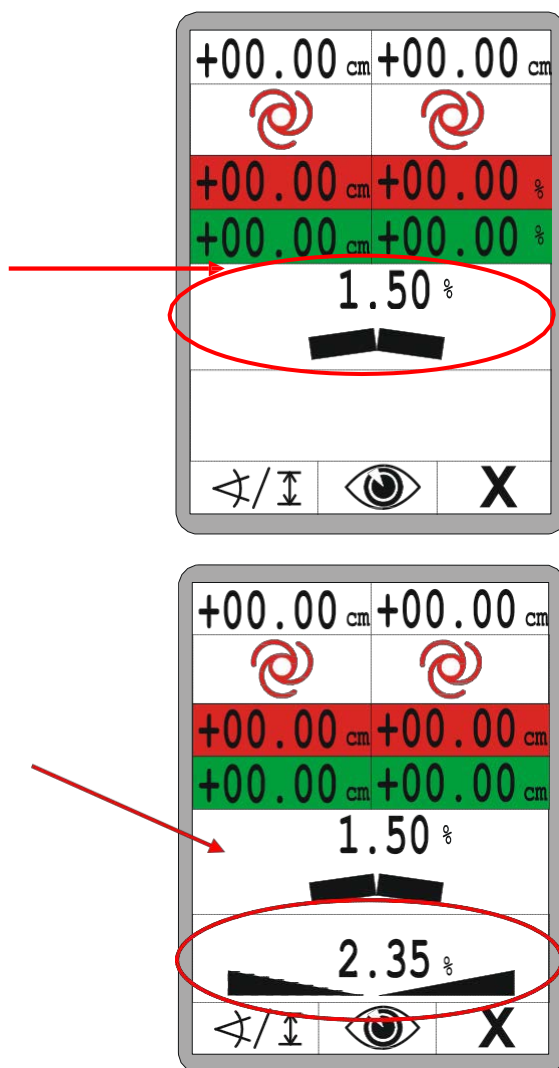
同时也可以左右两侧平行操作。

此外，拱度也会显示。

只有按下 **F3** (取消) 按钮才可以返回工作菜单。

相比模式 2，没有自动时间重置。

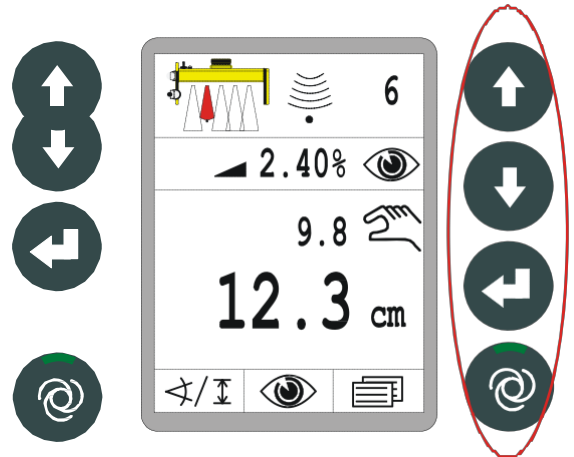
在使用高度和摆角传感器的时候，不显示横坡。



下面有关于分开两个控制电路的详细描述。

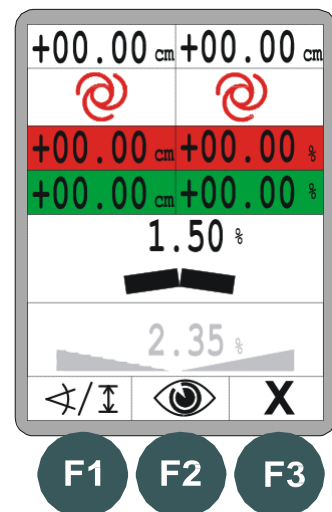
6.6.3 两个分开的控制电路显示

按下“另”一端的任何按键来激活两个控制电路显示。按下第一个按键来激活时，不会带来任何调整。



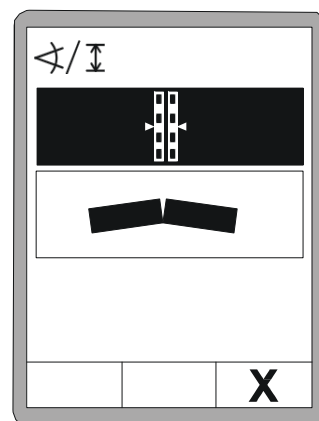
用户可以通过两个控制电路显示来设定工作菜单。

“当前”侧总是与找平系统配置。“另”一侧可以通过 F1 进行配置，例如，可以选择找平，或者在配置了相应传感器和控制回路时选择调拱。



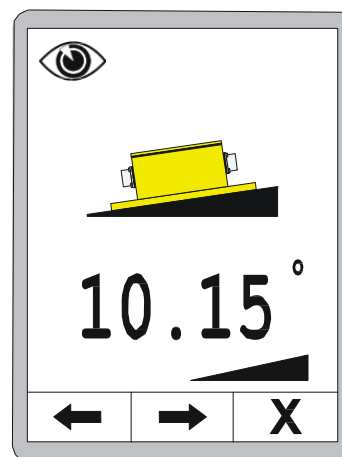
用 F1 选择第二个控制电路（找平或者调拱）。

“另”一侧的找平是默认设定。当前侧总是固定的。

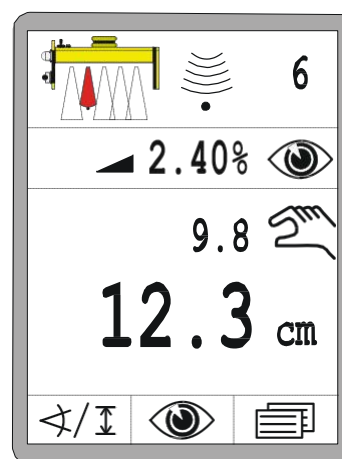


按下 **F2** 按钮到查看菜单

关于查看菜单的不同窗口的详细描述见“8.7 查看菜单”



按下 **F3** 按钮来结束两栏视图并回到正常工作菜单。



与上述按下“另”一侧任何按钮来激活第二控制电路一样，两个分开控制电路显示同样可以直接通过调拱激活（详见 8.8 调拱菜单）。

7 安装与最初调试

概述 硬件线路部件的安装，各种传感器托架的装配以及系统最初调试均已由制造商完成。制造商已经将控制器的相关参数针对车辆控制阀及液压系统进行了调整。

7.1 安全说明



本产品的安装与最初调试仅可由制造商的雇员或制造商授权人员进行。



不正确的安装与最初调试可能导致发生危险状况！

由于本产品安装及安装过程中出现的错误而导致的未经授权的产品变动，可能会影响车辆的正常功能及安全性，进而导致出现危险状况或造成材料的损坏。

因此：

- 务必由具有规定资质的人员专门进行安装与最初的调试工作。
- 务必遵守车辆制造商的指导说明！如果相关说明资料不够充分，请在安装开始之前联系车辆制造商。
- 安装过程中必须拆除或关闭的安全及防护设置，安装工作结束后必须立即重新安装或重新启动。

8 常规操作

概述

本部分内容旨在指导您操作本产品。主要包括

- 本产品的安全操作
- 开发本产品提供的更多功能
- 以经济节约的方式操作本产品

8.1 安全说明



仅可由经过培训的人员操作本产品。

基本信息

警告！



不适当操作可能导致危险！不适当操作可能导致人员严重受伤或造成材料损坏。因此：● 务必由具有规定资质的人员操作本产品。

- 按照本操作手册中的相关要求执行所有操作步骤。



仅可依照“正确使用”中的要求使用本产品。

8.2 初始步骤

“初始步骤”这部分内容主要包括打开系统以及选择传感器等相关说明。

打开系统之前 每次在打开系统之前，以目测的方式检查边箱控制器、传感器以及各种电缆。
检查所有系统部件是否存在明显的损坏情况，确保连接电缆均已插好并且安装正确无误。
打开系统之时，确保熨平板或其它移动部件周围没有人员停留也不存在任何杂物。

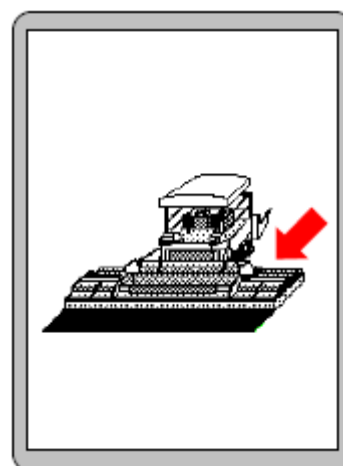
8.2.1 打开系统

打开电源。显示启动信息，持续时间大约为 4 秒。

如果在启动信息显示的时间内按下任何按钮，则显示边箱控制器的软件版本信息，持续时间大约为 4 秒。



设备侧面识别，持续时间大约为 4 秒。侧面识别显示了边箱控制器连接的那一侧熨平板。如果在此过程中按下任何按钮，则显示边箱控制器的软件版本信息，持续时间大约为 4 秒。



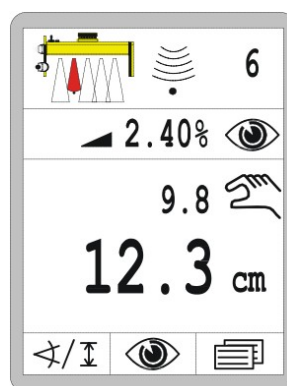
侧面识别的注意事项：



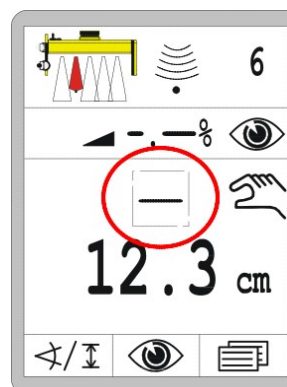
正确的侧面识别对于两个边箱控制器（左侧与右侧）的正确交互是非常重要的。

因此：● 启动系统的时候务必保证侧面识别准确无误。

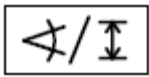
如果再次连接上次使用过的传感器，则显示屏切换至操作界面。



如果上次使用过的传感器出现变动或断开，则边箱控制器在操作界面下方显示一个标志。打开系统之时，系统应当向用户指出该传感器不再可用。这时请选择其它传感器或者查明为何该传感器不可用。



8.2.2 传感器选择



如果上次使用的传感器已经被其它传感器所替换,或者多个传感器同时连接至设备的一侧,

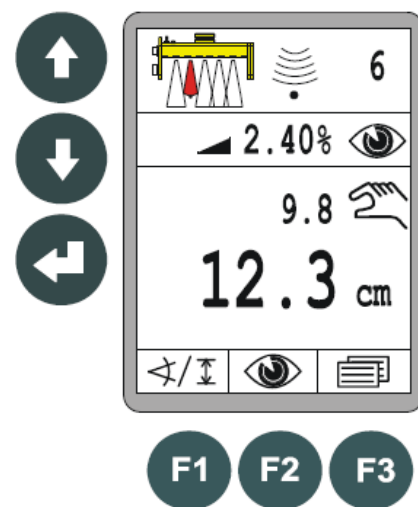
则应当使用“传感器选择”选择需要操作的传感器。
仅可在“手动”操作模式下选择传感器。

激活的传感器的变更方式如下所示:

调用:

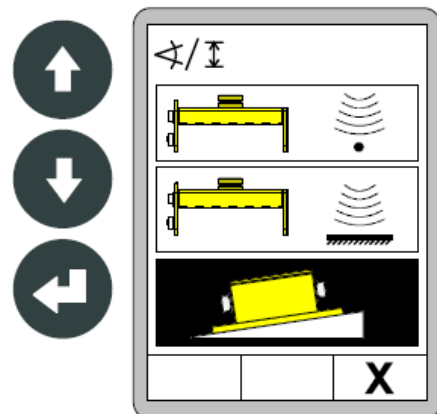
在系统显示操作界面时按下 F1 () 功能键。

- 打开传感器选择界面。
-  标志出现在界面的左上角。

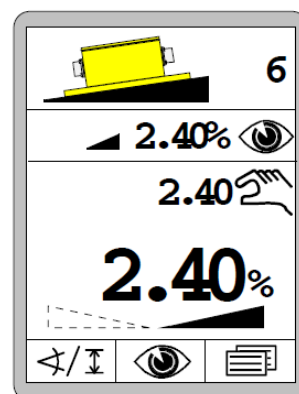


使用上/下按钮选择其它的传感器。如果同一屏幕内显示的已连接传感器数量过多,则系统自动向下滚动。

- 选中的传感器以黑色背景表示。
- 使用回车按钮对选择进行确认。



传感器已经准备就绪，您可以操作了。

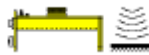


传感器标志 以下列出了系统可使用的各种传感器：

概述



无传感器



Sonic-Ski® plus SKIS-1500, 用于检测地面



Sonic-Ski® plus SKIS-1500, 用于检测绳缆



数字横波传感器 SLOS-0150



数字摆角传感器 ROTS-0300



Dual-Sonic Sensor DUAS-1000



柱形激光接收器 LS-3000



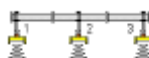
5 通道激光接收器



柱形激光接收器, 配有电动桅杆 ETM-900



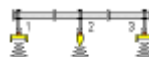
5 通道激光接收器, 配有电动桅杆 ETM-900



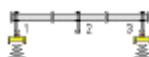
SKIS / SKIS / SKIS 形式的 Big Sonic-Ski®



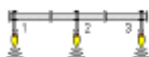
SKIS / ROTS / SKIS 形式的 Big Sonic-Ski®



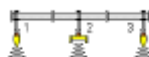
SKIS / DUAS / SKIS 形式的 Big Sonic-Ski®



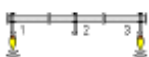
SKIS / n.c. / SKIS 形式的 Big Sonic-Ski®



DUAS / DUAS / DUAS 形式的 Big Sonic-Ski®



DUAS / SKIS / DUAS 形式的 Big Sonic-Ski®



DUAS / n.c. / DUAS 形式的 Big Sonic-Ski®



3D GNSS



3D TPS



3D GNSS/TPS 横坡



行程相关横坡控制

8.3 修改

为了更换传感器，对传感器进行设置或者使用传感器，务必总是将边箱控制器切换至“手动”操作模式。

8.4 关闭系统

出于安全的考虑，关闭的时候，务必总是把边箱控制器切换为“手动”操作模式，即便是系统关闭时已经打开了“自动”操作模式也应当如此。此外，离开车辆的时候，务必总是将边箱控制器切换为“手动”操作模式。长期停工以及工程结束的时候，必须切断电源，并应拆除系统或者对其进行可靠的防护，以防止其重新启动。

8.5 螺旋布料器菜单



螺旋布料器驱动控制系统有多种操作模式。

本操作手册中说明的熨平板控制系统使用一个材料传感器来确定材料的距离，并监控相关键盘区域的所有按钮操作。

上述两类信息被传送给上层的控制系统进行处理。这个上层的控制系统在各种模式下进行全局控制。

以下将对各种模式进行分别说明。

8.5.1 手动控制系统



- 在此模式下，以全速启动螺旋布料器。
- 手动按钮有两个功能：

持续功能

- 短接手动按钮即可启动这种模式。
- 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
- 启动手动模式将同时结束之前启动的任何自动模式。
- 再次按下手动按钮进行关闭。
- 启动自动模式也会结束手动模式。

按钮功能

- 如果手动按钮被按下并按住，并且只要按钮被按住螺旋布料器就会一直运转。如果松开按钮，螺旋布料器自动停止。

显示

- 手动模式不显示任何单独的显示信息。

8.5.2 使用材料传感器的自动控制系统

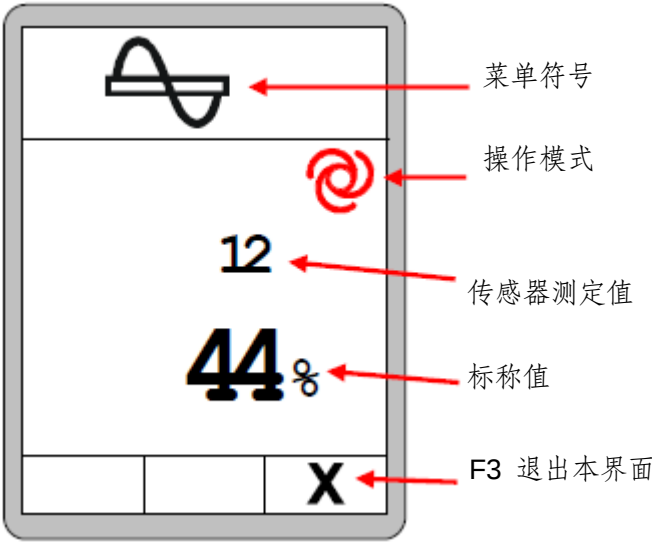
- 功能
- 侧板上安装的材料传感器测量螺旋布料器输送的材料的距离。在自动操作模式下，控制系统主要是保证这一距离处于恒定的状态，以便保证熨平板前方总是有足够的材料。
 - 为此，持续将传感器测定的实际值与输入的标称值进行比较。这两个数值之间的差值，就是所谓的控制偏差。
 - 按照计算的控制偏差以一定比例开动螺旋布料器。

- 关闭
- 按下自动按钮即可启动该模式。
 - 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
 - 启动自动模式将同时结束之前启动的任何手动模式。



- 可以使用“+”以及“-”按钮变更标称值。

- 显示
- 仅当按下+/-按键，显示器才会自动切换到螺旋布料器页面。
 - 按下自动按键时，不会出现显示。



- 关闭
- 再次按下自动按钮即可关闭。
 - 启动手动模式也可结束自动模式。
 - 按钮上的绿色 LED 功能指示灯熄灭。



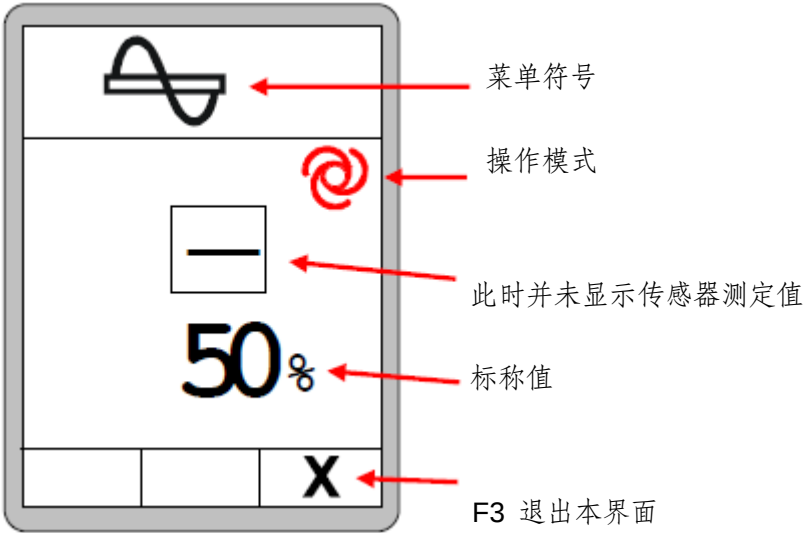
8.5.3 未使用材料传感器的自动控制系统

- 功能
- 如果未连接材料传感器，则自动模式下的功能与之前介绍的有一点不同。
 - 在这种情况下，螺旋布料器总是以恒定的速度旋转。可通过标称值来调整这一速度。

- 启动
- 按下自动按钮即可启动这种模式。
 - 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
 - 启动自动模式将同时结束之前启动的任何手动模式。
 - 通过 “+”/“-” 按钮来改变标称值。



- 显示
- 仅当按下+/-按键，显示器才会自动切换到螺旋布料器页面。
 - 按下自动按键时，不会出现显示。



- 关闭
- 再次按下自动按钮即可关闭。
 - 启动手动模式也可结束自动模式。
 - 按钮上的绿色 LED 功能指示灯熄灭。



8.5.4 反转控制系统

功能 ● 在此模式下，螺旋布料器全速反向运转。

启动 ● 按下“反转”按钮即可启动该模式。 反转模式仅当一直按住按钮的时候方有效，松开按钮则自动结束该模式。



显示 ● 手动模式中不会显示任何单独的信息。

关闭 ● 松开按钮即可关闭该模式。

8.6 皮带输料器菜单



皮带输料器传动控制系统有多种操作模式。

本操作手册中说明的熨平板控制系统监控相关键盘区域的所有按钮操作。 这些信息被传送给更高级的控制系统进行处理。这个更高级的控制系统从整体角度对各种 模式进行控制。

以下将对各种模式进行分别说明。

8.6.1 手动控制系统



- 在这种模式下，皮带输料器以全速运转。
- 手动按钮有两个功能：

持续功能

- 短接手动按钮即可启动这种模式。
- 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
- 启动手动模式将同时结束之前启动的任何自动模式。
- 再次按下手动按钮进行关闭。
- 启动自动模式也会结束手动模式。

按钮功能

- 如果手动按钮被按下并按住，并且只要按钮被按住输料机就会一直运转。如果松开按钮，输料机自动停止。

显示

- 手动模式不显示任何单独的显示信息。

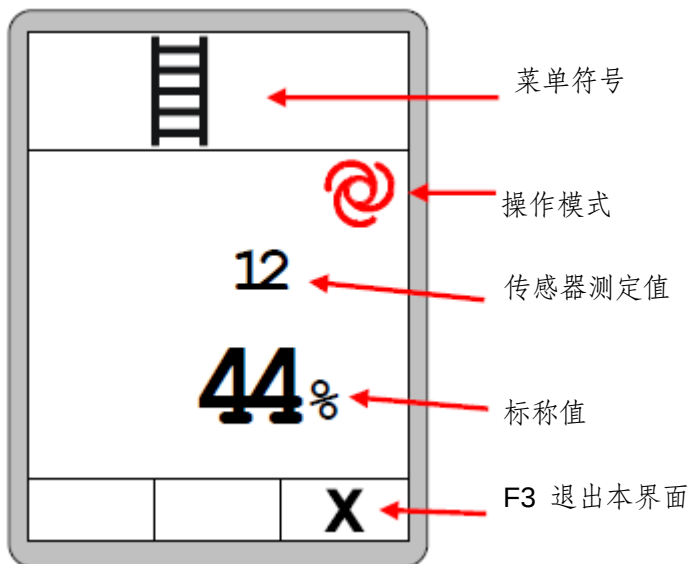
8.6.2 使用材料传感器的自动控制系统

- 功能
- 安装在皮带输料器上方的传感器测量皮带输料器输送材料的距离。在自动操作模式下，控制系统主要是保证这一距离处于恒定的状态，以便保证熨平板前方总是有足够的材料。
 - 为此，持续将传感器测定的实际值与输入的标称值进行比较。这两个数值之间的差值，就是所谓的控制偏差。
 - 按照计算的控制偏差以一定比例开动皮带输料器。

- 启动
- 按下自动按钮即可启动该模式。
 - 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
 - 启动自动模式将同时结束之前启动的任何手动模式。可以使用“+”以及“-”按钮变更标称值。



- 显示
- 仅当按下+/-按键，显示器才会自动切换到螺旋布料器页面。
 - 按下自动按键时，不会出现显示。



- 关闭
- 再次按下自动按钮即可关闭。
 - 启动手动模式也可结束自动模式。
 - 按钮上的绿色 LED 功能指示灯熄灭。



8.6.3 未使用材料传感器的自动控制系统

功能

- 如果未连接材料传感器，则自动模式下的功能与之前介绍的有一点不同。
- 在这种情况下，螺旋布料器总是以恒定的速度旋转。可通过标称值来调整这一速度。

启动

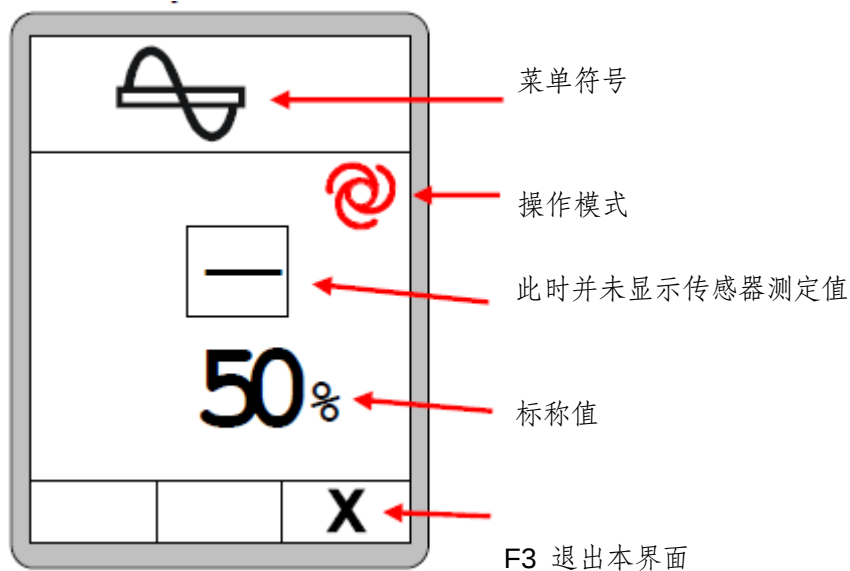


- 按下自动按钮即可启动这种模式。
- 与按钮整合在一起的绿色 LED 功能指示灯提示用户该模式已经启动。
- 启动自动模式将同时结束之前启动的任何手动模式。可以使用“+”以及“-”按钮变更标称值。



显示

- 仅当按下+/-按键，显示器才会自动切换到螺旋布料器页面。
- 按下自动按键时，不会出现显示。



关闭



- 再次按下自动按钮即可关闭。
- 启动手动模式也可结束自动模式。
- 按钮上的绿色 LED 功能指示灯熄灭。

8.6.4 反转控制系统

功能 ● 在此模式下，皮带输料器全速反向运转。

启动 ● 按下“反转”按钮即可启动该模式。 反转模式仅当一直按住按钮的时候方有效，松开按钮则自动结束该模式。



显示 ● 手动模式中不会显示任何单独的信息。

关闭 ● 松开按钮即可关闭该模式。

8.7 查看菜单



使用某个传感器的时候，均可在不中断控制系统的情况下查看其它已连接的传感器的测定数值。

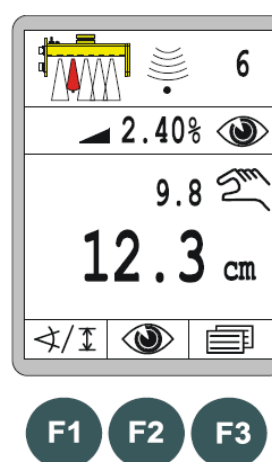
无论是否将找平系统设置为“手动”或“自动”操作模式，均可使用查看菜单。

查看菜单中的各个窗口界面如下所示：

调用：

在标准查看界面中按 F2 (👁️) 功能按钮。

下面我们将详细说明显示菜单中的各个窗口。



简单介绍下查看菜单：

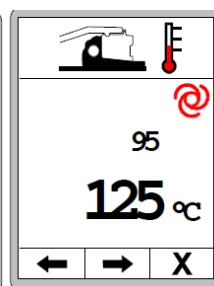
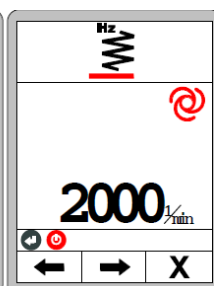
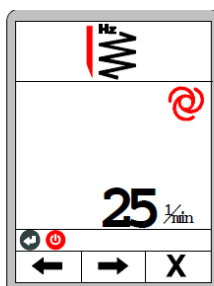
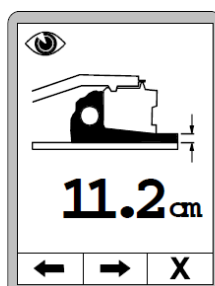
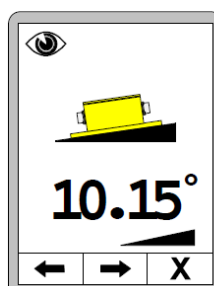
横坡显示

摊铺厚度显示

振捣频率

振动频率

熨平板温度



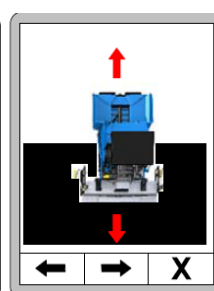
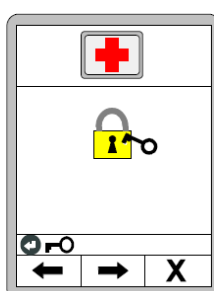
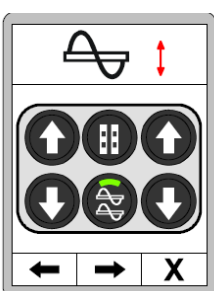
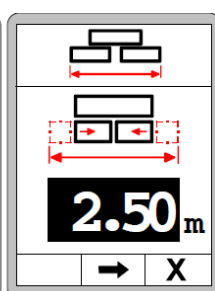
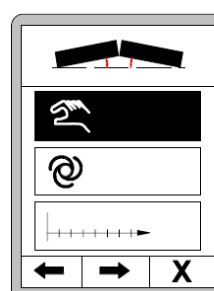
拱度菜单

基本熨平板宽度

螺旋布料器

紧急情况控制

物料计算



看菜单包含了连续布置的不同菜单。

按 F1 键直接返回菜单中最后一项。



查看菜单包含了连续布置的不同菜单。

按 F1 键直接返回菜单中最后一项。

横坡显示：

第一个窗口显示当前的横坡。

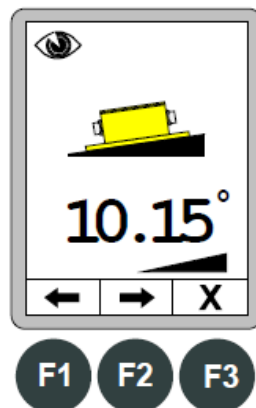
(仅当横坡传感器可用的情况下)

在菜单中移动：

使用 F1 (←) 以及 F2 (→) 功能按钮在查看菜单中前后移动。

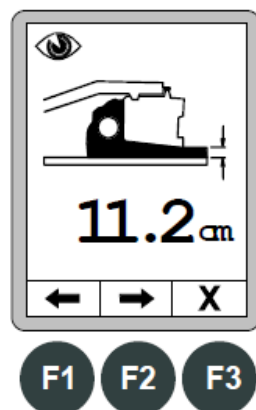
退出菜单：

按 F3 (X) 功能按钮退出当前的查看菜单。



层厚显示：

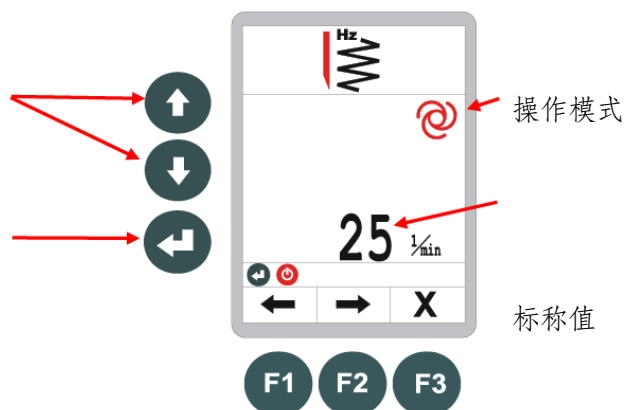
(仅当传感器可用而且该模式已启动的情况下)



振捣频率： 可以使用上/下按钮变更标称值。

回车键可以改变控制线路的操作模式。
(手动 ← -- → 自动)

注意！按下任意按钮即表示接受上述设置。

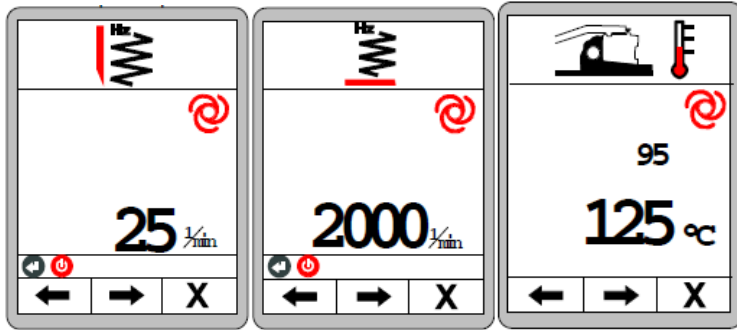


在查看菜单中的其他窗口（振捣和振动频率）均与此结构相同。
熨平板温度菜单中操作模式不能改变。

振捣

振动

熨平板温度



拱度菜单后的其他菜单从根本上不同，因此分开描述

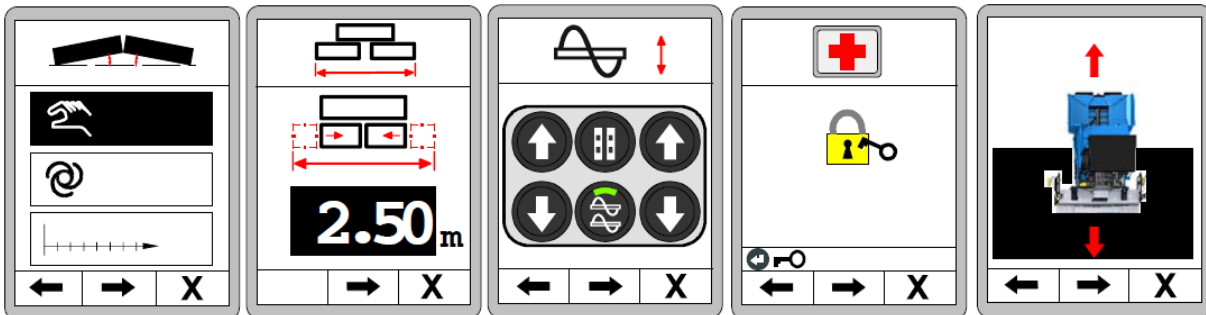
拱度菜单

基本摊铺宽度

螺旋布料器

紧急控制

物料运算



以下章节在菜单中用来描述拱度和螺旋布料器；更多关于紧急控制和物料运算的内容可以从第 10 章和第 11 章中找到。

8.8 拱度菜单



可以通过 3 种不同的操作模式进行拱度控制。

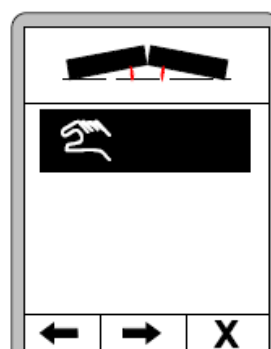
- 手动调整
- 自动调整
- “行程相关”调整

由于自动调整与“行程相关”调整仅可在某些条件下启动，因此对应的菜单结构会有所不同。

选定的菜单如下所示：

仅可从菜单中选择手动调整。

功能： 手动调整是指按下某个按钮时对拱度直接进行调整。



如果连接了拱度传感器，那么还可以选择自动调整。

功能：

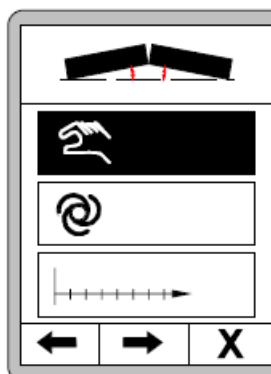
将按照之前输入的拱度对拱度进行自动调整。



在已连接拱度传感器以及车辆已经传输行程信息的时候，还可以选择第三个菜单项，“行程相关”调整。

功能：

“行程相关”调整依照输入的距离逐步控制拱度。



8.8.1 手动控制系统

在查看菜单中切换至拱度菜单项。

使用上/下按钮选择手动调整。

按下回车按钮对选择进行确认。

注意！

按下上/下按钮即可直接调整拱度！如果拱度传感器可用，则会在屏幕上显示当前的测定值。

特殊拱度 – 实际值设定：

调拱传感器在使用时必须进行标定（初始安装或更换传感器时）。

尽管如此，当熨平板有负载的时候依然可能变化到偏离标定的数值。

显示的实际值可以通过调整将其补偿至准确值。

按住输入按钮（1）同时使用上/下按钮（2）调整实际值到正确的设定。

如果拱度传感器不可用，则不会显示当前数值。

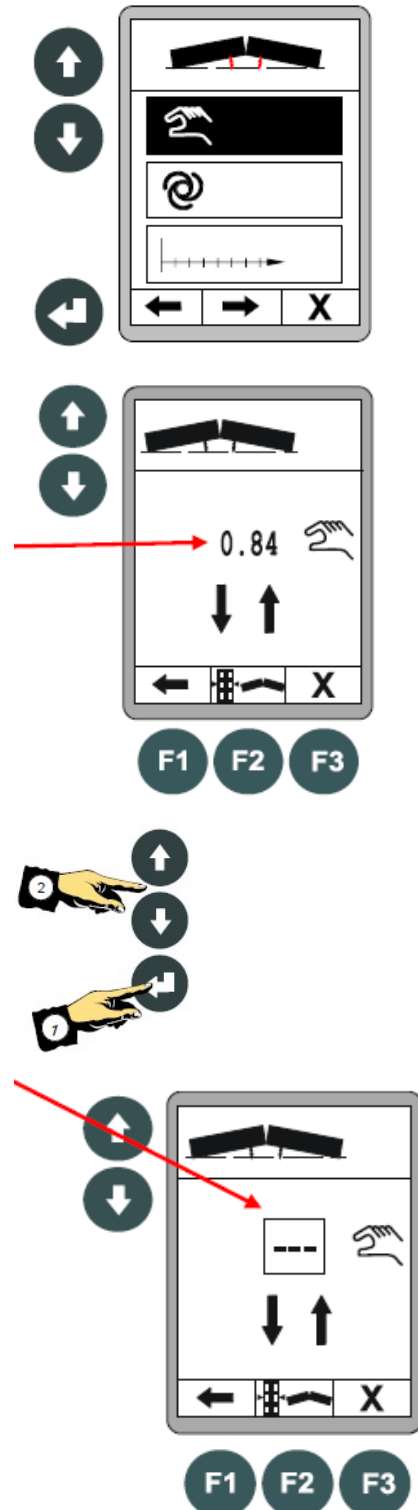
还可以使用上/下按钮进行拱度调整。

按 F1 功能按钮即可返回拱度选择界面。

按 F2 功能按钮来激活两个控制电路显示。

这里可以同时显示拱度控制和调平。

按 F3 功能按钮可取消当前进程并返回主菜单。



8.8.2 自动拱度调整

仅可在传感器可用的情况下，选择自动调整。
使用上/下按钮选择自动调整。

按下回车按钮对选择进行确认。

使用上/下按钮将标称值设定为预期的拱度斜率。

可以随时按 **F3** 功能按钮取消这一进程。

按 **F2** 按钮开始调整 ...

... 出现安全确认窗口。

仅当再次按下 **F2** 按钮的时候才会调整之前设置的标称值。

注意！

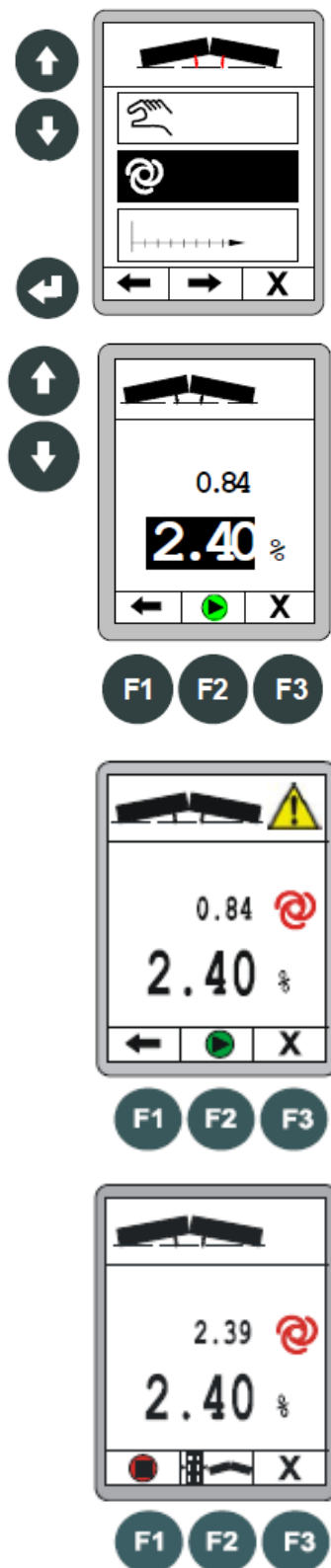
此时控制系统将拱度直接调整为设定数值！

按 **F1** 功能按钮取消控制。

F2 激活两个控制电路显示。

这里可以同时显示拱度控制和调平。

按 **F3** 功能按钮将拱度调整功能从主菜单中退出。在这个情况下，被激活的功能在后台持续运转。一旦达到所需的拱度斜率，该功能会自动停止。

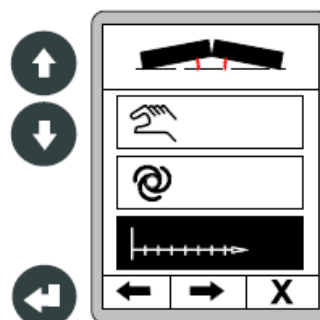


8.8.3 “行程相关”调整

使用上/下按钮选择“行程相关”调整。 仅当通过总线

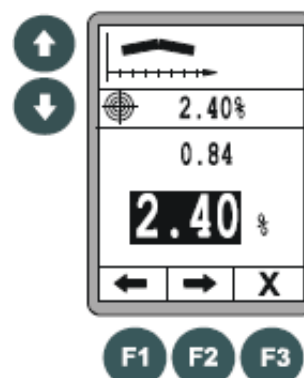
可获取行程信息而且连接拱度传感器
的情况下方可选择“行程相关”调整。

按下回车按钮对选择进行确认。



使用上/下按钮输入预期拱度斜率的标称值。
(目标拱度斜率也显示在信息栏中)

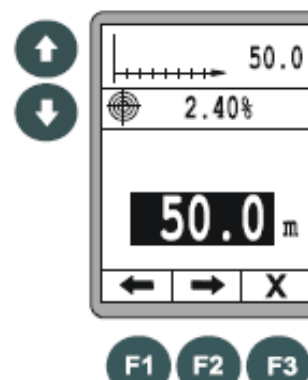
按 F2 按钮...



... 打开行程输入窗口。 使用上/下按钮输

入拱度需要切换的距离。 按 F2 启动菜单，

开始行程相关调整。

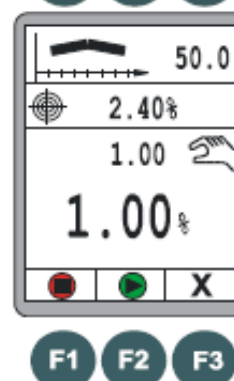


F1 = 取消

F2 = 开始

F3 = 从主菜单中退出拱度调整窗口

(如果通过 F2 事先将控制激活，在退出后后
台功能仍然在继续)



启动行程相关拱度调整。

按 **F1** 按钮取消控制。

在行程相关调整过程中，剩余距离在显示器的上端显示。

目标值显示在最后

当前测量值

计算的当前位置的标称值

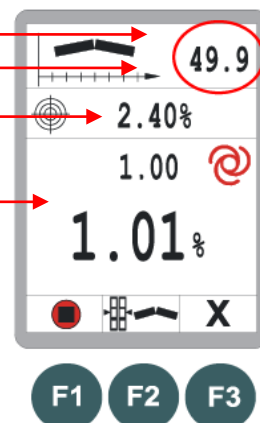
（在前进过程中，逐渐向目标值靠近）

F1 = 取消

F2 = 切换至两个控制电路显示

F3 = 从主菜单中退出拱度调整窗口

（当激活的功能还在持续）



如果已经达到输入的距离（标称值 = 目标值），功能自动停止。

8.9 基本熨平板宽度



此菜单用于基本熨平板宽度的输入。

如果系统带有熨平板宽度测量功能，此处输入的宽度加上测量的两侧熨平板伸缩宽度就是总的工作宽度。

首先整体完全缩回熨平板并且测量整体宽度 (=基本测量宽度+延伸件)

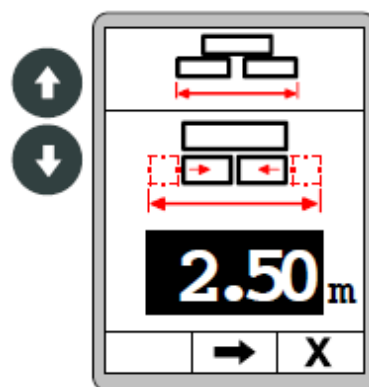
改变值： 上/下键调整宽度。

在菜单中移动：

使用 F1 (←) 以及 F2 (→) 功能按钮在用户菜单中前后移动。

退出菜单：

按 F3 (X) 功能按钮退出当前的查看菜单。



8.10 螺旋布料器高度调整



该菜单用于抬升和降低螺旋布料器

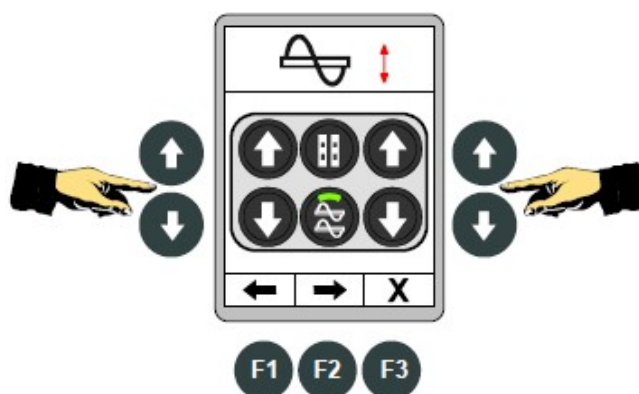
左侧螺旋布料器可以通过左侧按钮区的上/下按钮来升高或者降低左侧螺旋布料器。右侧上/下按钮用来升高或者降低右侧螺旋布料器。

在菜单中移动：

使用 F1 (←) 以及 F2 (→) 功能按钮在用户菜单中前后移动。

退出菜单：

按 F3 (X) 功能按钮退出当前的查看菜单。



8.11 用户菜单



用户菜单中包括了用于改编边箱控制器和表示控制系统行为的重要参数与设置选项。

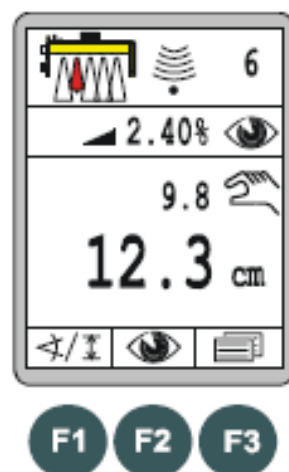
“手动”操作模式以及“自动”操作模式下均可调用用户菜单。



以下内容主要用于用户菜单中的操作：
参数设置可以通过按下任何功能按钮确认。
选择行为可以通过按下回车按钮直接确认。

可以按照以下方式变更用户菜单中的设置：

在标准查看菜单中按 **F3** () 功能按钮。



屏幕亮度： 第一个窗口显示的是屏幕亮度设置。

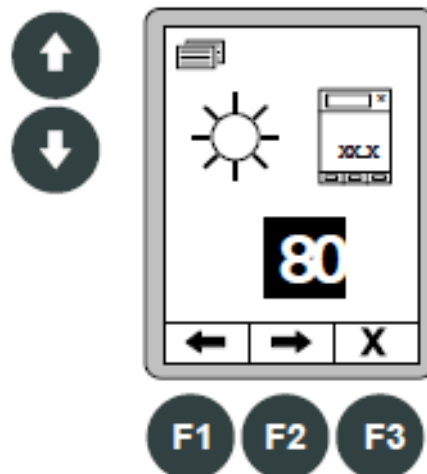
变更数值： 使用上/下按钮
变更选项。

在菜单中移动：

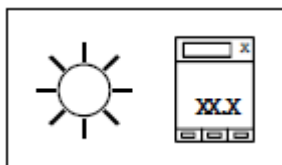
使用 **F1** () 以及 **F2** () 功能按钮在用户菜单中前后移动。

退出菜单：

按 **F3** () 功能按钮退出当前的菜单。

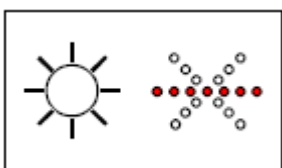


用户菜单中的其它窗口包括：



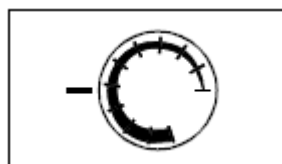
屏幕亮度

通过调整屏幕背光亮度即可保证即便在光照不足的情况下依然可以清晰地显示相关信息。



LED 箭头指示灯亮度

也可以单独调整 LED 箭头指示灯的亮度。



灵敏度“灵敏度”参数说明了找平系统多么快速和主动地响应于偏差。

设置范围从 1（低灵敏度）至 10（高灵敏度）。

这些数值隐含了通过长期测试得出的‘死区’和‘比例区’参数的合理组合。下页列出了取值表。

距离以及横坡传感器的灵敏度数值必须分别进行设置，并随后在传感器启动后自动加载。

如果边箱控制器在自动模式下的操作过于不规律，则必须降低相关边箱控制器的灵敏度。如果边箱控制器在自动模式下的操作反应过于迟缓，则必须相应地提高灵敏度。



在基本设置中，可以在显示“死区”以及“比例区”而不是显示“灵敏度”参数的情况下变更设置。这种模式仅可由经过培训的人员单独进行操作。

各种传感器的灵敏度数值表：

传感器

- **Sonic-Ski® plus**
- **Big Sonic-Ski®**
- **Dual-Sonic Sensor**
- 柱形激光接收器
- 配有电动桅杆的激光接收器

灵敏度	死区 (mm)	比例区 (mm)
1	5.0	18.0
2	4.0	16.0
3	3.6	14.0
4	3.4	12.0
5	3.0	10.0
6	2.4	8.0
7	2.0	6.0
8	1.6	5.0
9	1.2	4.0
10	1.0	3.0

传感器

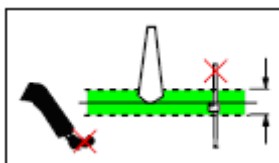
- **数字横坡传感器**

灵敏度	死区 (mm)	比例区 (mm)
1	4.0	18.0
2	3.4	16.0
3	3.0	14.0
4	2.4	12.0
5	2.0	10.0
6	1.4	8.0
7	1.0	6.0
8	0.8	5.0
9	0.6	4.0
10	0.4	3.0

传感器

- **数字横坡传感器**

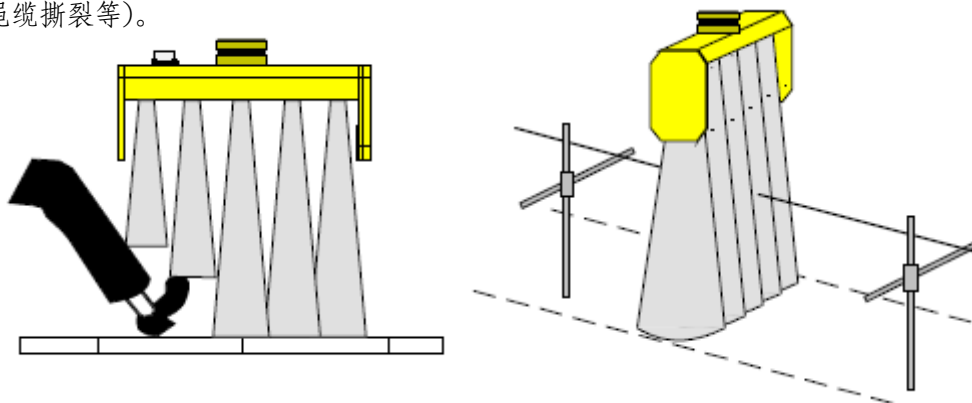
灵敏度	死区 (%)	比例区 (%)
1	0.40	1.60
2	0.30	1.40
3	0.20	1.20
4	0.14	1.00
5	0.10	0.80
6	0.06	0.60
7	0.04	0.50
8	0.02	0.40
9	0.02	0.30
10	0.00	0.20



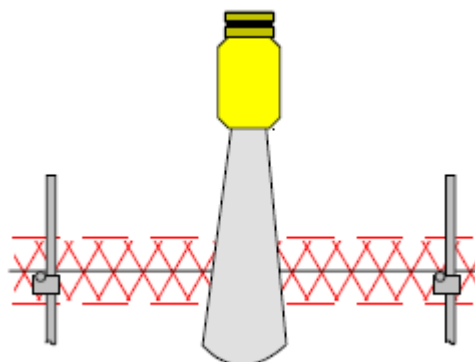
控制窗口

只有当前选定的活动传感器是距离传感器时，才会显示这个菜单项，因为该菜单项只会对这种传感器类型有作用。

传感器测定值的瞬时变化可能是由于多种原因导致的。这些原因包括操作人员的疏忽（超声波传感器声束下有障碍物、跨过绳缆支架等等）以及技术缺陷（参考绳缆撕裂等）。



为了避免这些意外的测量错误以及车辆产生的可以极端控制动作，所有距离传感器的测定值可以放入所谓的“控制窗口”中。

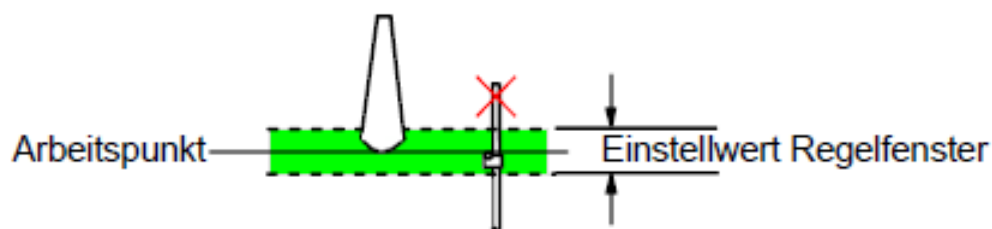


如果某一个控制偏差超过这里设定的范围，则这个偏差就被视为错误。这种情况下，屏幕上就会出现“测定值超过控制窗口”警告信息，整个 LED 箭头指示灯闪烁同时液压缸会关闭。

位于工作区域对称两侧的控制窗口的大小是可调节的。

可以设置工作点两侧对称分布的控制窗口的规格尺寸。

根据距离测量时设置的计量单位, 可以按照 **0.1 cm**、**0.1 inches** 或 **0.01 feet** 的步长进行设置。
设置控制窗口值采用了“+/-”范围；例如当输入值为 6cm 时，控制窗口覆盖工作点两侧 +/-3cm 的范围。

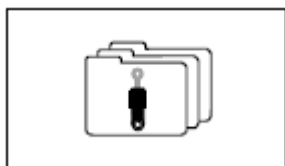


工作点

控制窗口设定值



可以调用控制窗口功能。
为此，调整这一数值，直至屏幕上出现“---.---”而非数字值。



液压系统数据记录

如果边箱控制器用于多种车辆，则可以由经过培训的、专业人员存储液压系统参数设置，最多可达 X 种不同车辆类型（液压系统记录的最大数可能受系统基本设置的限制）。

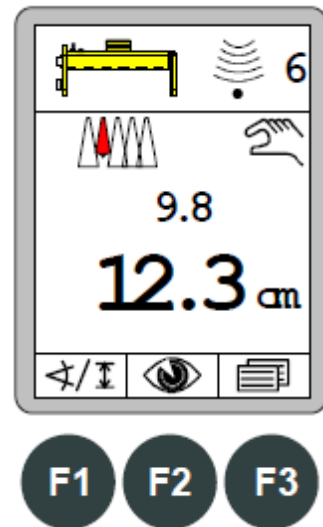
使用这一菜单可以加载已保存的相关车辆的设置。



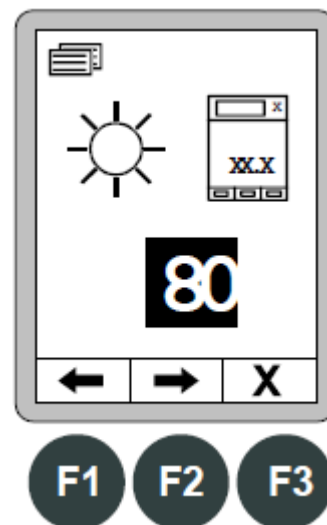
变更液压系统数据记录会对控制系统产生直接的影响。使用其它数据记录可能导致您的车辆无法操作或操作出现问题 — 因此，仅当您完全确定时才进行变更。当系统设置为“自动”操作模式的时候，如果液压系统数据记录发生变更，将自动切换为“手动”操作模式。

8.11.1 设置菜单

设置菜单是用户菜单的一部分。必要的情况下，可以在此定义传感器计量单位、操作窗口的外观，并且可以设置摊铺厚度显示（在传感器分布允许的情况下）。



在标准查看菜单中按下 F3 (☰) 功能按钮。



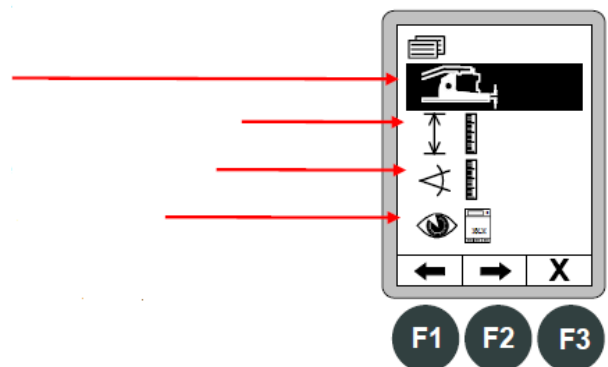
使用 F1 (←) 以及 F2 (→) 功能按钮在用户菜单中前后移动。

...以及切换至设置菜单。

可选的设置包括：

- 摊铺厚度显示
- 距离测量的测量单位
- 横坡测量的测量单位
- 操作窗口的外观

使用上/下按钮选择菜单项。使用回车按钮确认选定的选项。

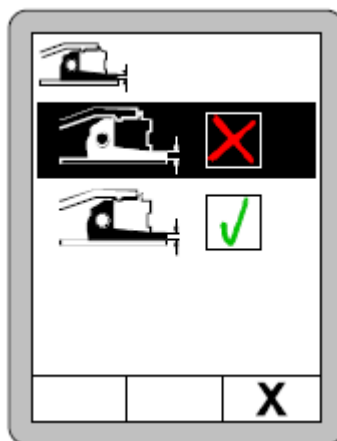




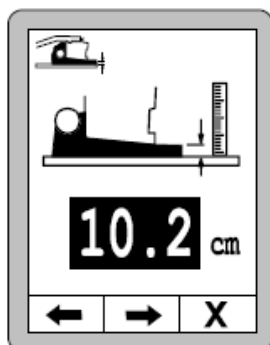
摊铺厚度显示

由于 CAN 总线上传感器分布而允许显示摊铺厚度的情况下，方可显示设置菜单中的摊铺厚度显示菜单项。

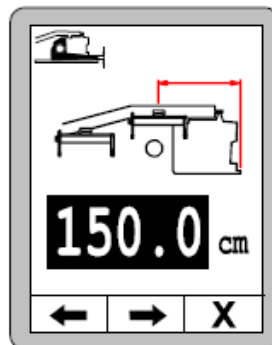
首先定义您是否启动或关闭摊铺厚度显示。



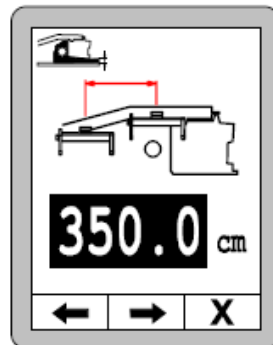
如果已经启动摊铺厚度显示，请输入下列计算数值必需的参数：



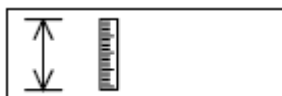
当前测定的摊铺厚度。



从熨平板后沿至第一个传感器中央至第二个传感器中央的距离。



必要时，在操作及优化第一个参数“当前测定摊铺厚度”的过程中，请检查摊铺厚度显示。

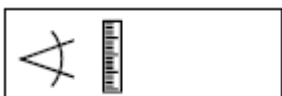
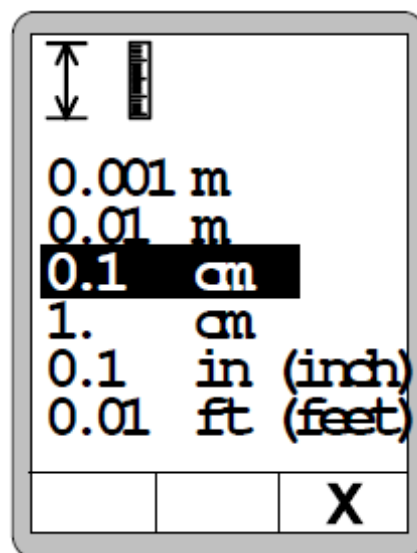


距离测量的测量单位

从当前的备选方案中选择分辨率以及距离测量的计量单位。
这里进行的选择适用于所有距离测量传感器。

使用上/下按钮选择预期的测量单位。

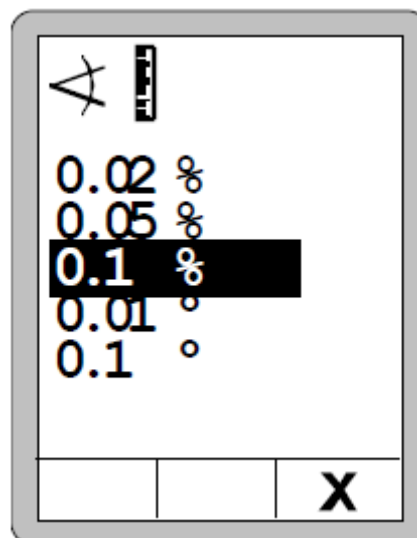
使用回车按钮确认选定的结果或者按
F3 (X) 功能按钮退出用户菜单。



横坡测量的测量单位 从当前的备选方案中选择分辨率以及横坡测量的计量单位。 这里进行的选择适用于所有横坡测量传感器。

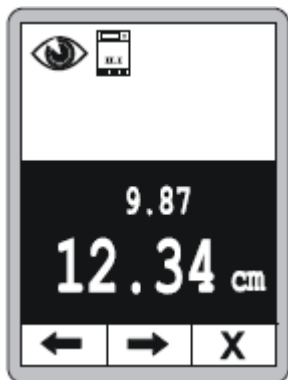
使用上/下按钮选择预期的测量单位。

使用回车按钮确认选定的结果或者按
F3 (X) 功能按钮退出用户菜单。

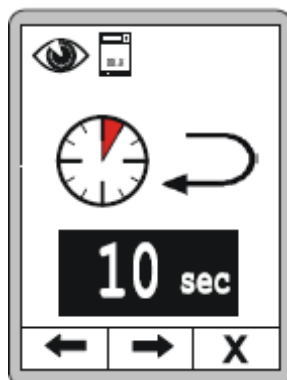




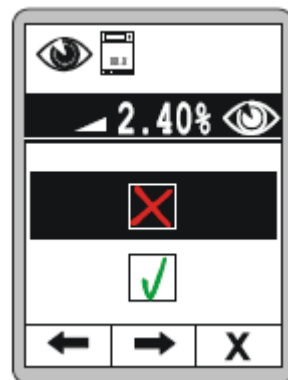
操作窗口的配置
用于可以定制下列窗口；



操作窗口



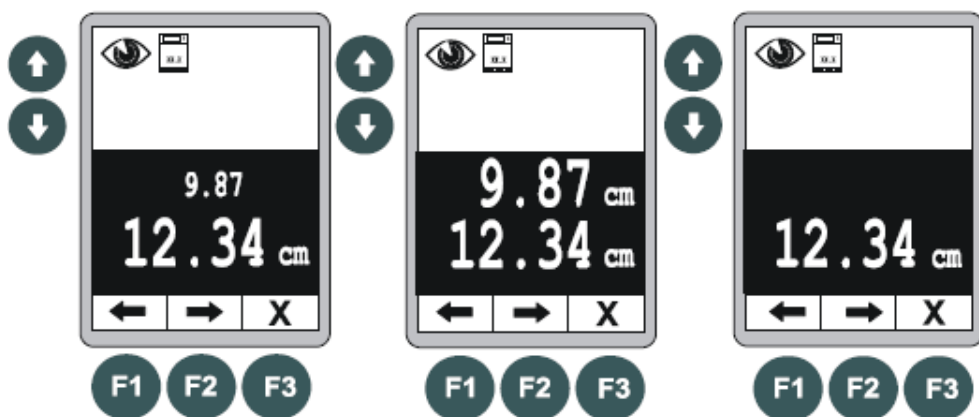
自动返回



信息条

操作窗口：

使用上/下按钮选择操作窗口的外观；即显示实际值与标称值的格式。



标准视图

- 实际值较小
- 标称值较大

备选视图

- 实际值较大
- 标称值较大

经典视图

- “手动”操作模式
= 仅为实际值
- “自动”操作模式
= 仅为标称值

使用 F1 和 F2 前后移动。

配置好操作窗口，按 F2 前往下一个配置界面。

自动返回

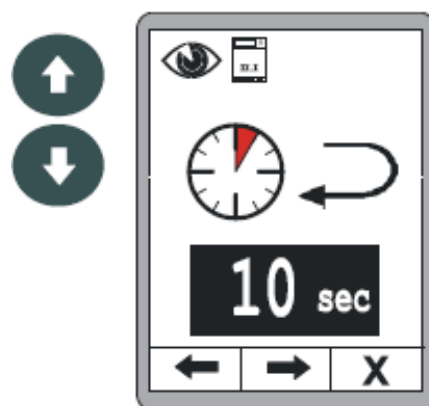
下一个配置页面可以用于设定从子菜单返回至主菜单的时间。

区间为 0 – 10 秒。

0 = 无返回

> 0 = 返回时间

默认设置为 5 秒。



信息条

按 F2 前往下一个配置界面，信息条。

信息条提供在正常工作菜单中显示的额外信息。

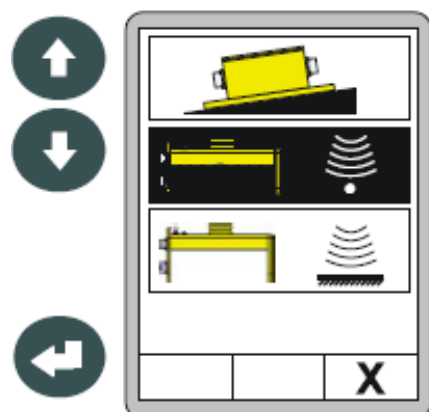
使用上/下按钮激活或取消信息条。

(默认 = 激活)



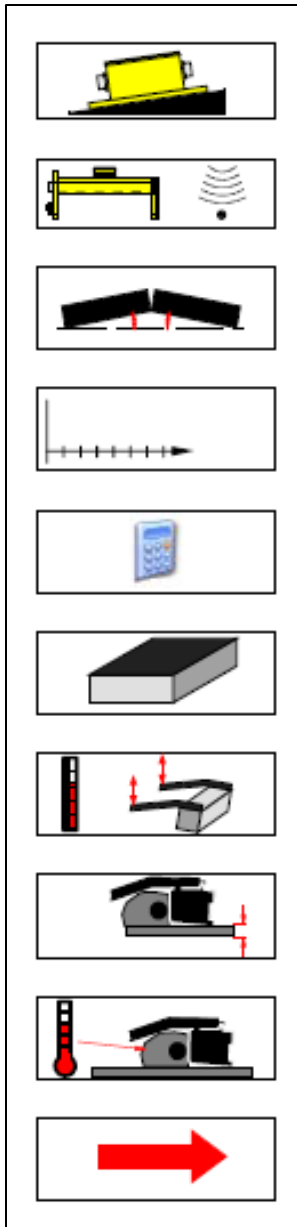
一旦激活信息条，从以下选择菜单中选择想要显示的额外信息。

这是可以选择的各种信息总览



总览信息条

可以从以下各种信息中选择：



数字横坡传感器实际值 (= 默认值) 所有其他当前

连接的传感器的实际值 (= 默认值)

例如：Sonic-ski

实际拱度测量

(如果传感器存在)

车辆行驶的距离

物料计划 — 仍需求的物料数量

物料计算 — 施工完的物料量 实

际牵引点数值

(如果传感器存在)

实际摊铺层厚度测量

(如果传感器存在)

实际物料温度

(如果传感器存在)

当前在另一侧激活的找平传感器实际值

(如果传感器存在)

9 找平系统操作

9.1 使用数字横坡传感器

9.1.1 安装与设置

数字横坡传感器安装在牵引臂以及横梁之间，略微靠近熨平板的位置。

传感器安装板上有四个安装专用的锁定孔。

（参考“技术数据”一节的外壳图示）。必须保证插头连接可以容易接触到，以便轻松连接电缆。还应当注意摊铺方向（行程方向上的 **FWD**/箭头）。

9.1.2 重设实际值

定义

安装的时候，应当在与熨平板下沿平行的位置安装数字横坡传感器。鉴于实际安装的时候，这种方案不是 **100%** 可行的，因此偶尔可以保留一定的偏移量，然后在系统中重设传感器。

在确定测定值与实际情况之间的“偏移量”之后，数字横坡传感器即可反映熨平板的精确横坡。我们将这种情况称之为重设实际值。

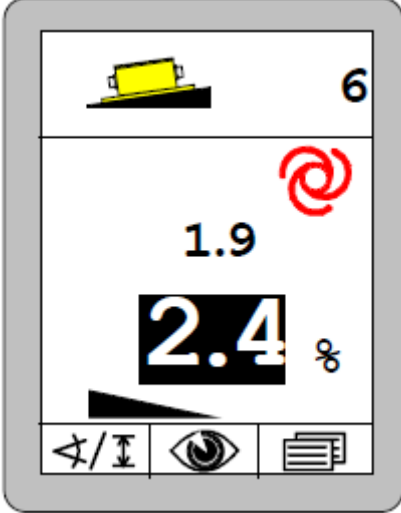
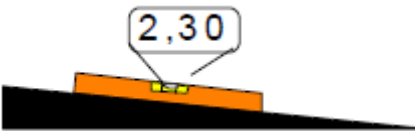
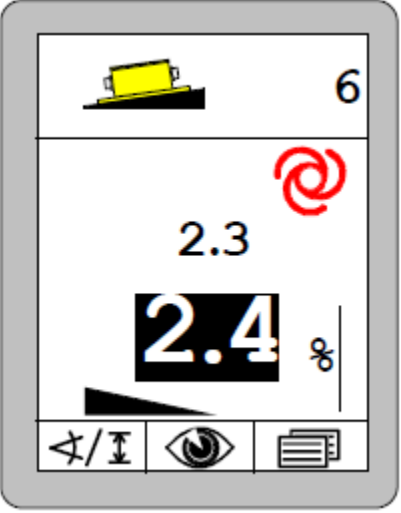


在对数字横坡传感器进行调试之前，必须首先重设实际值。为了获得最佳工作结果，必须定期检查实际值显示，并且在必要的情况下对次数值进行纠正。

在出现以下情况下通常需要重设实际值...

- 更换数字横坡传感器之后
- 更换数字横坡传感器的安装位置
- 熨平板或安装位置已经发生了机械变更。

以下说明了当工作在自动模式下的时候，将设定的标称横坡参数值重置为实际结果值的方式。

步骤 1 系统设置为自动模式。在我们的示例中，控制系统以 2.4% 的标称参数值运行。 	步骤 2 采用高精度的数字水平尺测量工作结果。如下图所示，确定的这一实际值仅为 2.30%。 	步骤 3 按住回车按钮，使用上/下按钮将显示的数值更正为步骤 2 中确定的实际值。 
必要情况下，重复步骤 1 – 3，直至设定的标称值与摊铺横坡相等为止。		

为了获得最佳工作结果，必须定期检查显示的实际值，并且在必要的情况下，对其进行修正。

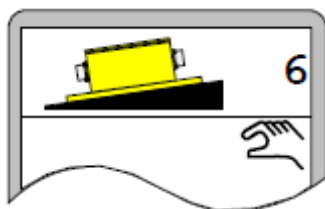
如果需要更换数字横坡传感器或者变更其安装位置，或者熨平板或其安装发生机械变更的情况下（比如，机械调整摊铺机上熨平板的定位角度），则通常需要重新设置实际值。

9.1.3 使用数字横坡传感器进行控制

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。



2) 按照说明选择数字横坡传感器

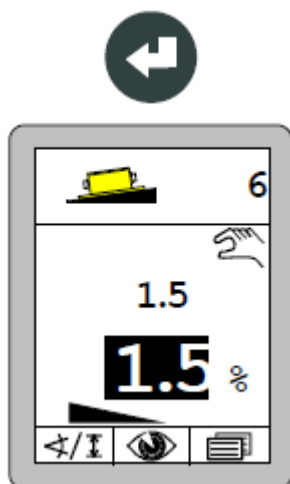


3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置。



4) 按下回车按钮。

- 标称值为黑色背景显示，当前实际值被接受为标称值。



5) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。



- 控制器将熨平板保持在设定数值上。

6) 在自动模式下，现在可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。



9.2 零位标定

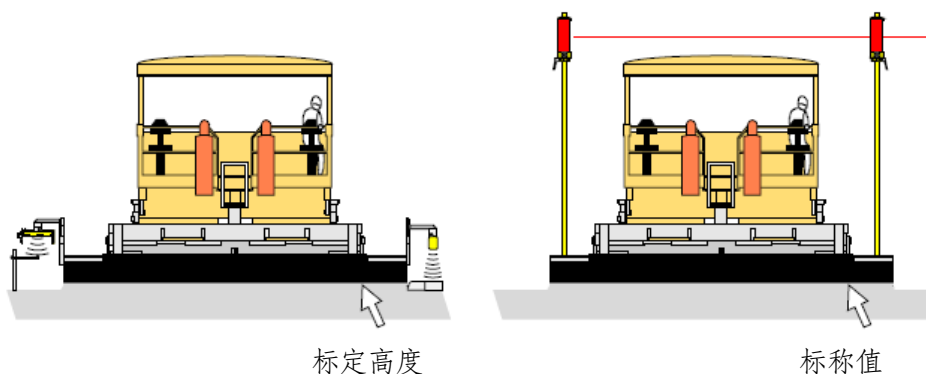
定义 在按照以下几页的要求使用各种传感器之前，这里需要先解释一下“零位标定”这个术语。

在每次开始新的操作之前，或者安装或重新安装距离传感器之时，必须将其当前测定值调校归零。通过这一动作告诉系统当前距离传感器相对于参考基准的安装高度，并同时为后续的标称参数值提供一个明确的参考值。

这一过程，我们称之为零位标定。

准备 为此：

- 1) 手动将熨平板下沿移至标定高度；即后续施工的有效高度（所需的摊铺层的高度），并且将您的牵引点设定为预期的高度。
- 2) 将距离传感器（或多个传感器）放置在参考基准上方。如果使用激光接收器，则通过集成定位辅助设备变更激光接收器的位置，使得激光束命中接收器的中心位置。这种情况下务必注意各种传感器的指定特殊特性。这些特殊的特性在各传感器的“安装及设置”一节进行说明。



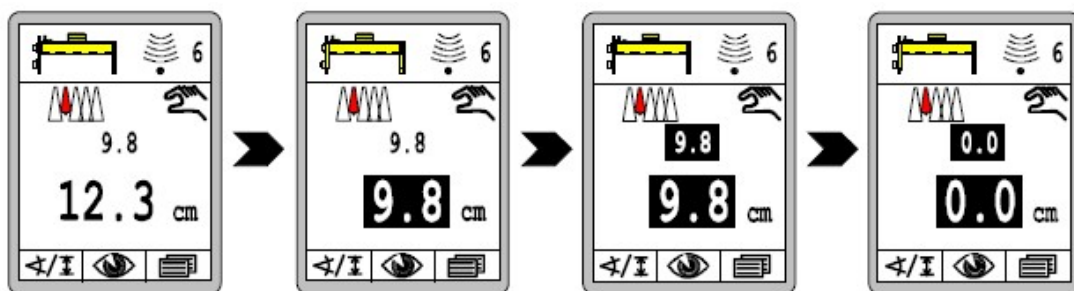


零位标定仅适用于距离传感器。为此，边箱控制器必须设定为‘手动’操作模式

标定

当熨平板、牵引点以及传感器（或多个传感器）已经设定为标定高度，则按照以下步骤进行零位标定的操作：

- 3) 从边箱控制器的传感器选项中选择需要进行标定的距离传感器。
- 4) 按下边箱控制器上的标定按钮，一直按住该按钮，直至屏幕上的实际值与标称值初始化为黑色背景，同时两个数值在大约 2 秒之后变更为“0.0”为止。



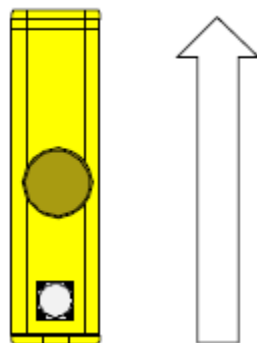
传感器的当前测定值（实际值）已经被接受为标称值，而且两个变量均被指定为 0.0。此时没有控制偏差。

9.3 使用 **Sonic-Ski® plus**

9.3.1 安装与设置

用于地面检测 对于地面检测来说，必须按照车辆的行驶方向，以纵向的方式操作 **Sonic-Ski® plus**（形成测的平均值）。

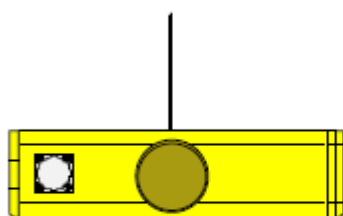
明



行驶方向 对于绳缆检测来说，必须

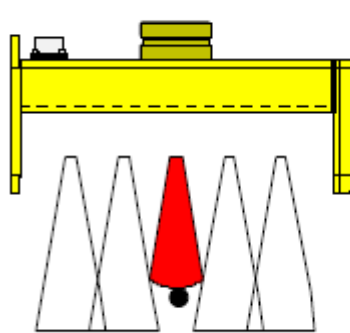
用于绳缆检测 按照车辆的行程方向，以横向的方式操作 **Sonic-Ski® plus**。将传感器置于绳缆上方的中央位置。

明



行驶的方向

以便使得图中的绳缆位于 **Sonic-Ski® plus** 传感器头的下方正确的一侧，两侧的传感器必须按照传感器符号所示安装，即，在每种情况下接头均指向左侧（从行驶方向看）。



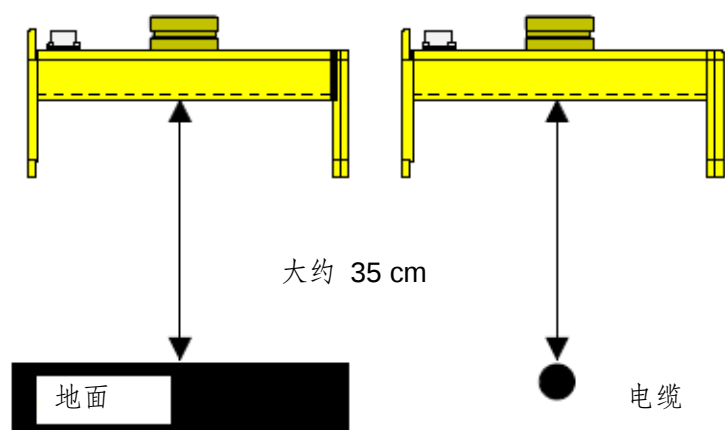
行驶的方向绳缆

仅当直径达到 3mm 时才能被明确地识别为参考基准。

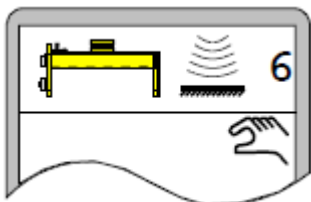
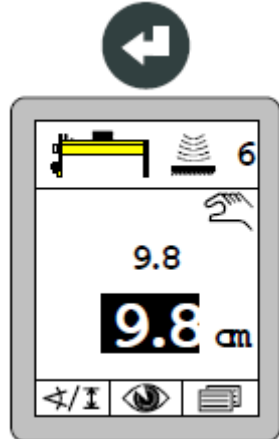
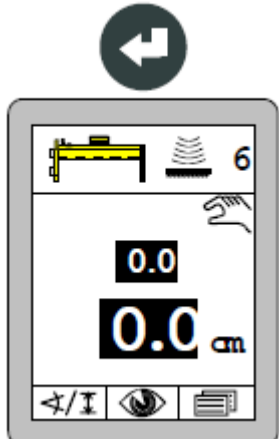
工作范围

用于地面检测以及绳缆检测的 Sonic-Ski® plus 的最佳工作范围为 30 cm 至 40 cm。在这一范围内，边箱控制器上持续显示实际值；超出这一范围，屏幕将闪烁（定位辅助功能）。

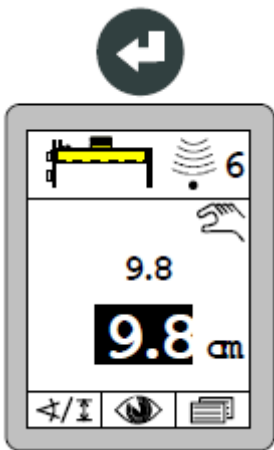
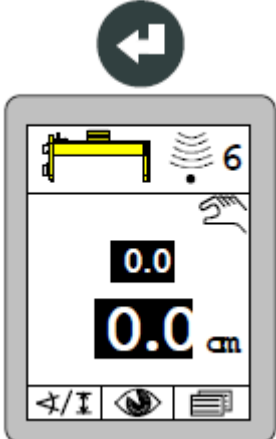
应当将 Sonic-Ski® plus 设定为距离参考基准大约 35 cm。



9.3.2 控制用于地面检测的 Sonic-Ski® plus

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择用于地面检测的 Sonic-Ski® plus。 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将传感器与参考基准上方对齐。	5a) 按下回车按钮。 ● 标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 ● 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 ● 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  ● 控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.3.3 控制用于绳缆检测的 Sonic-Ski® plus

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择用于绳缆检测的 Sonic-Ski® plus。 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将传感器与参考基准上方对齐。	5a) 按下回车按钮。 标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 - 初始的<u>实际值</u>以及<u>标称值</u>均以黑色背景的方式显示。 <u>实际值</u>以及<u>标称值</u>均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.4 使用数字摆角传感器

9.4.1 安装与设置

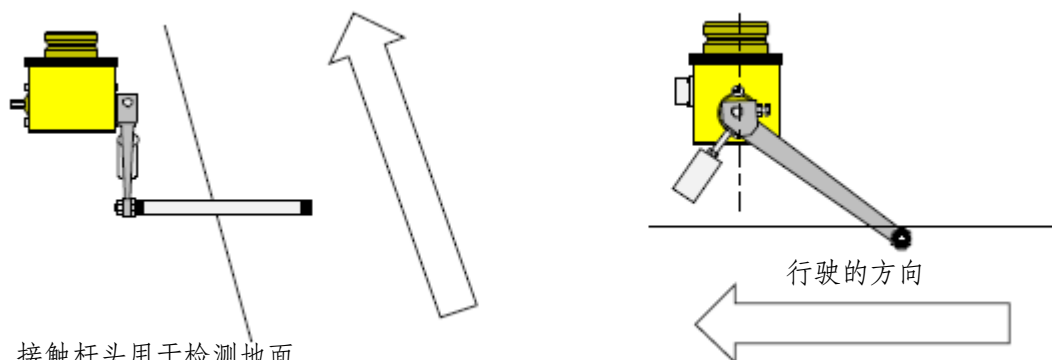
数字摆角传感器使用其自身安装的辅助装置将传感器摇臂“拉”到其后方。

有两种不同的辅助设备可检测各种参考基准。

数字摆角传感器的设置方式为，当接触杆或接触滑靴接触的时候，传感轴上的平边与参考基准垂直。这种位置便于以最佳的角度记录测定值。（详情参见下图）

检测电缆

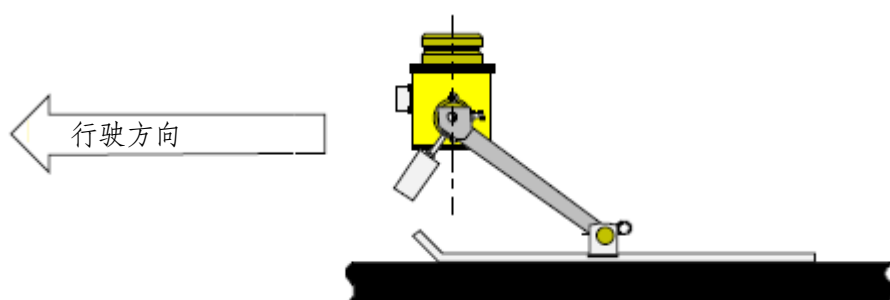
接触杆用于检测绳缆。通过旋入或旋出，设定配重以便使得接触杆从上方轻轻压住绳缆。如果用作参考基准的绳缆张紧力太小，就可以从绳缆下方引导接触杆。为此，必须设定配重使得接触杆可以从下方轻轻压住绳缆。



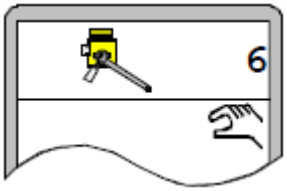
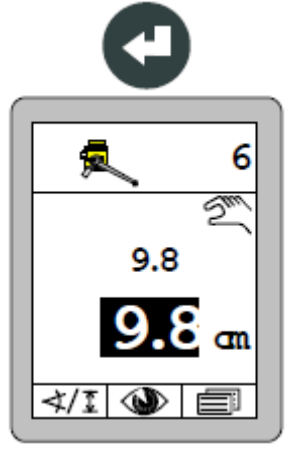
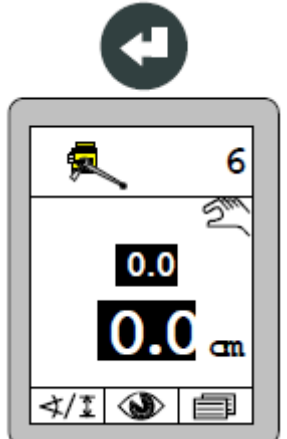
检测地面

接触杆头用于检测地面。

通过旋入或旋出，设定配重以便使得接触滑靴轻轻压住参考基准。



9.4.2 控制数字摆角传感器

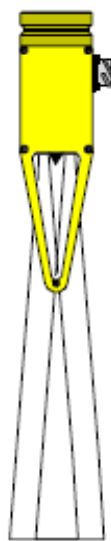
1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择用于电缆检测的数字摆角传感器。 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将传感器与参考基准上方对齐。	5a) 按下回车按钮。 ● 标称值将以黑色背景的方式显示,同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 ● 初始的<u>实际值</u>以及<u>标称值</u>均以黑色背景的方式显示。 ● <u>实际值</u>以及<u>标称值</u>均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  ● 控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.5 使用 Dual-Sonic Sensor

9.5.1 安装与设置

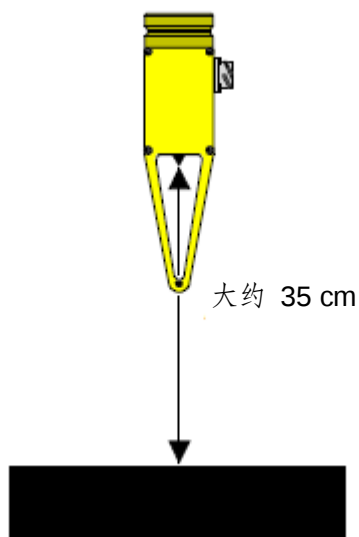
Dual-Sonic Sensor 发出的超声波脉冲具有更多的球棒状特征；即，距离传感器越远，声束就越宽。

为了在整个指定工作区域内避免干扰反射，使用 Dual-Sonic Sensor 的时候，必须清除声束轴周围 >20cm 的区域。



工作范围

Dual-Sonic Sensor 的最佳工作范围为 30 cm 至 40 cm。应当将 Dual-Sonic Sensor 设定为距离参考基准大约 35 cm。



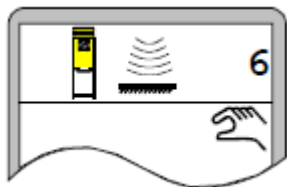
9.5.2 控制 Dual-Sonic Sensor

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。



2) 按照说明选择用于绳缆检测的 Dual-Sonic Sensor。

- 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。



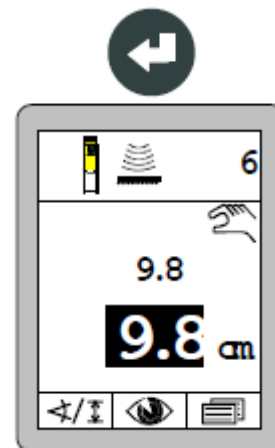
3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。



4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将传感器与参考基准上方对齐。

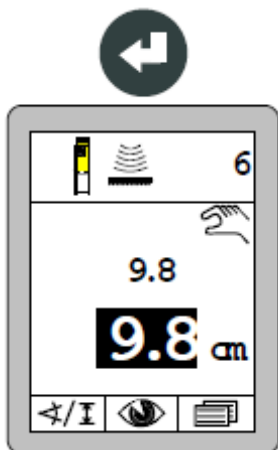
5a) 按下回车按钮。

- 标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。



5b) 按住回车按钮大约 2 秒。

- 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。
- 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。



6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。



- 控制器将熨平板保持在设定值上。

7) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。

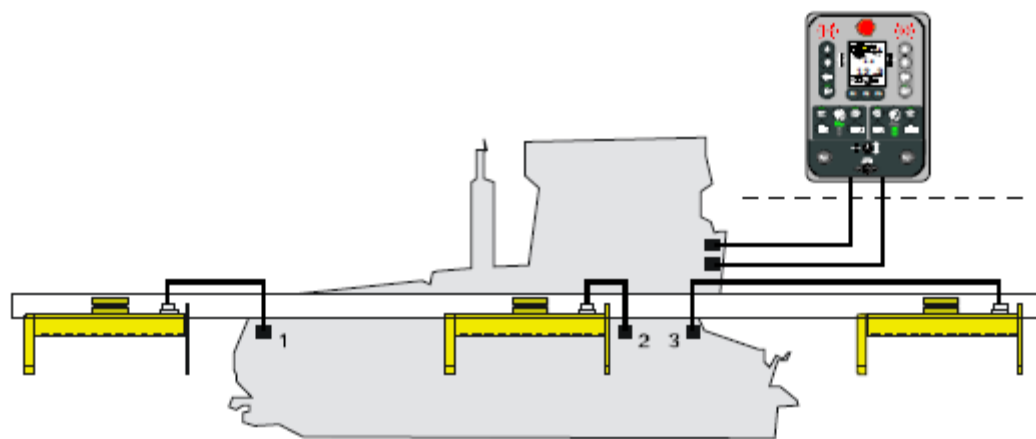


9.6 使用 Big Sonic-Ski®

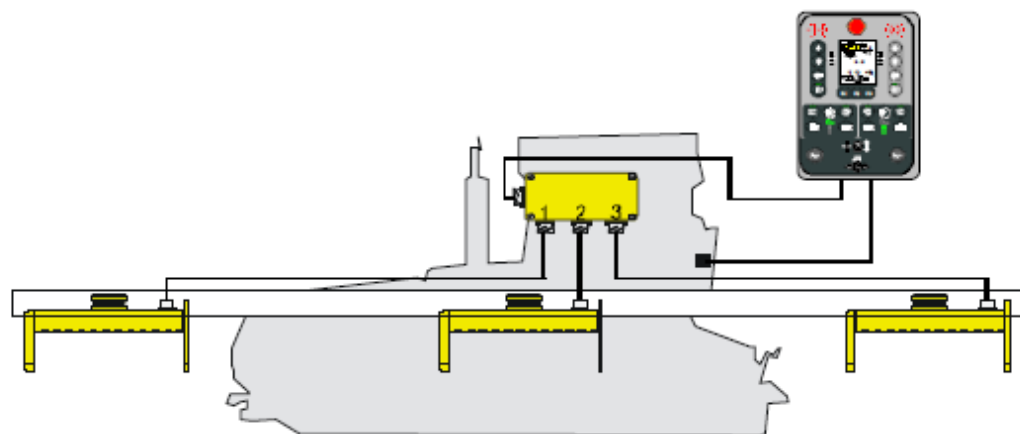
9.6.1 安装与设置

机械系统 制造商提供的安装手册详细说明了 Big Sonic-Ski® 机械系统的安装方法。（详情参见 1.5 节 其它适用文档）。

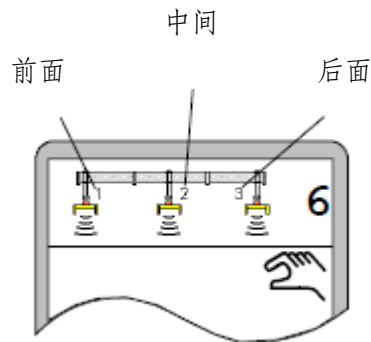
电气系统 对于出厂时配有 CAN 总线的车辆，很容易将 3 个传感器连接在一起形成一个 Big Sonic-Ski®，因为这些车辆侧壁的前端、中间以及后端均配备了相关编码的插头。



没有 CAN 总线的车辆，连接 Big Sonic-Ski® 则比较复杂。在这种情况下，需要使用配有相应编码连接插头的特殊“Big Sonic-Ski®分配器”，将 3 个传感器连接至边箱控制器。



总是将行驶方向上最前端的传感器连接至“Big Sonic-Ski®分配器”的 1 号输出端，中间的传感器连接至 2 号输出端，最后一个传感器连接至 3 号输出端。传感器符号中的传感器编号也指出了此连接次序。



下面再次说明了允许的 Big Sonic-Ski® 排列方式。当在传感器选择菜单中进行选择的时候，仅有适合于当前安装传感器的备选方案在菜单中处于可用状态。

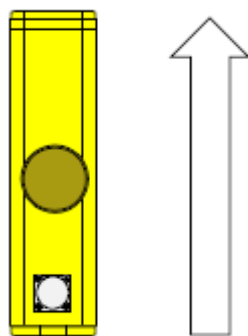
 SKIS / SKIS / SKIS	 SKIS / ROTS / SKIS	 SKIS / DUAS / SKIS
 DUAS / DUAS / DUAS	 DUAS / SKIS / DUAS	 DUAS / ROTS / DUAS
 SKIS / n.c. / SKIS	 DUAS / n.c. / DUAS	



1 号位置以及 3 号位置，即车辆的前后位置，仅允许安装相同的超声波传感器。

Sonic-Ski® 通常仅当地面检测的时候可使用 **Big Sonic-Ski®**。

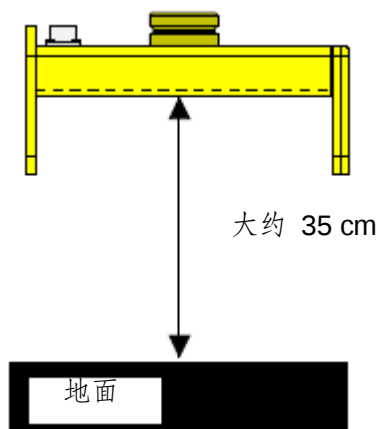
Plus 传 感 器 的 安 装 说 明 在操作过程中，所有的 **Sonic-Ski® Plus** 在纵向上与车辆的行驶方向对齐（形成平均值）。



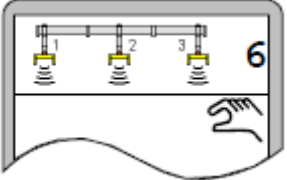
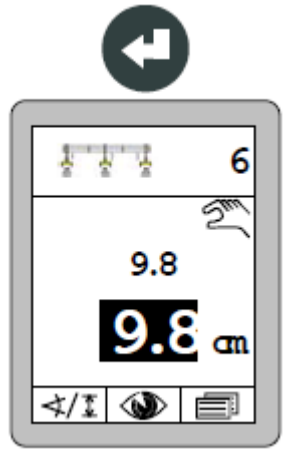
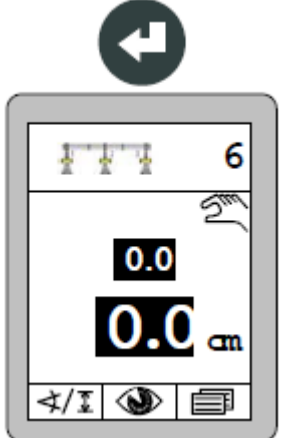
行驶方向

超声波传
感器工作范围

在使用 **Big Sonic-Ski®** 的时候必须考虑超声波传感器的最佳工作范围。
使用的每个超声波传感器需要设定为距离参考基准大约 35 cm。



9.6.2 控制 Big Sonic-Ski®

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择用于可用的 Big Sonic-Ski® 排列方式。 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将所有 Big Sonic-Ski® 传感器与参考基准对齐。	5a) 按下回车按钮。 ● 标称值将以黑色背景的方式显示, 同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 ● 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 ● 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  ● 控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下, 可以使用上/下按钮变更标称值, 以便进行修正。 

9.7 使用柱形激光接收器

9.7.1 安全说明

激光束

注意！

激光束可能会造成人员眼睛受伤！ 激光发射器使用高强度激光束。

直视激光束可能造成眼睛受伤。 因此：

- 禁止直视激光束。



- 禁止将激光束指向他人的眼睛。
- 必须在明显眼睛以上位置操作激光发射器。

不适当安装

注意！

不适当安装可能导致人员受伤！

个别情况下，必须将激光发射器以及激光接收器安装在距离地面很高的位置。使用不合适的辅助设备安装可能导致人员受伤。



因此：

- 禁止攀爬车辆或桅杆。

- 在三角架上安装激光发射器以及在桅杆上安装激光接收器的时候，应当使用合适的辅助设备（比如，活梯）并且采取防范措施。

9.7.2 安装与设置

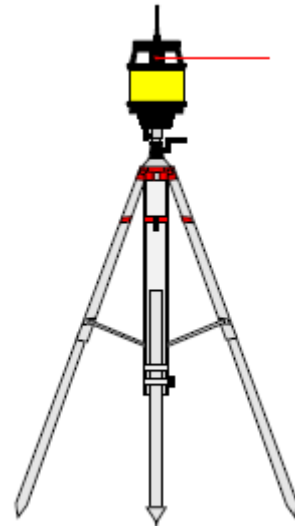
概述

安装激光接收器的时候，务必遵守以下几点要求：

- 传感器前面不得有任何障碍物（比如，电缆等）。
- 激光发射器以及激光接收器两者之间必须保证能够互相“清晰地看到对方”。更为理想的安装方式为，将发射器与接收器安装在足够的高度上，从而使得旋转发射的激光束可以在车辆顶棚之上照射。
- 激光束所在区域没有任何反射表面（比如，窗户、车辆光滑表面等）；为了将反射的发生几率降至最低，建议遮挡除实际需要的环形开口之外的激光发射器区域。
- 不得超出激光发射器的指定范围（注意对环境的影响）。

工作点

依照激光发射器（波长在 600 至 1030 nm 之间）操作手册的要求，在足够高度对其进行调试。



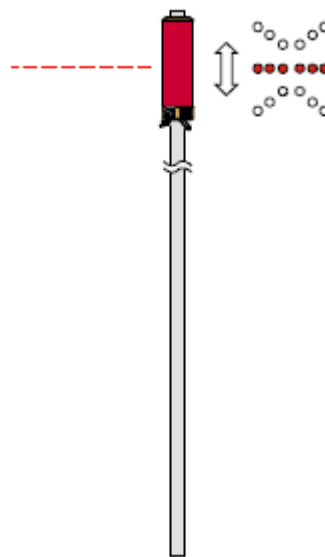
垂直放置好桅杆，在上面安装好激光接收器。

在桅杆上可以自由移动柱形激光接收器。使用传感器上的集成定位辅助设备设置激光接收器，移动激光接收器或桅杆，以便使得激光束命中接收区域的中央。

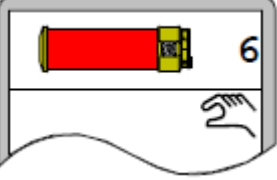
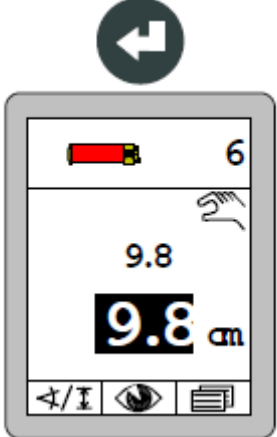
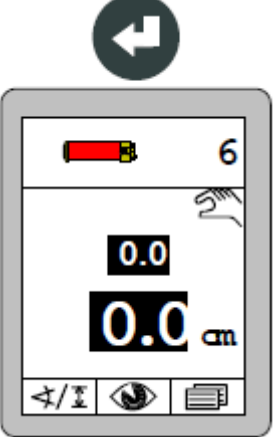
（参见“6.2 柱形激光接收器显示结果”一节）只有通过这种方式才可以在工作的时候在全范围 $\pm 14\text{ cm}$ 内调整标称值。

原则上，任何激光接收器的位置均可作为工作点。根据计划的应用的不同，这可能事实上是明智的。

由于工作点不对称，一个方向上（升或降）的可用调整范围的增加，随之而来的可能是另外一个方向可用调整范围同等程度的缩小。



9.7.3 控制柱形激光接收器

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择激光接收器。 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将激光接收器的中央与参考基准对齐。	5a) 按下回车按钮。 ● 标称值将以黑色背景的方式显示,同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 ● 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 ● 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  ● 控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下,可以使用上/下按钮变更标称值,以便进行修正。 

9.8 使用电动桅杆与柱形激光接收器

9.8.1 安全说明

电流

危险！



电流可能导致危险！当在电气系统（比如，架空电缆或电气铁路）附近使用桅杆或者电动桅杆的时候，可能会由于电击而出现生命危险。

因此：

- 应当与电气系统保持足够的距离。
- 如果必须在此类系统中工作，请在执行此类工作之前通知负责此类系统的相关部门及当地主管机构，并听从其指导。

激光束

注意！



激光束可能会造成人员眼睛受伤！激光发射器使用高强度激光束。

直视激光束可能造成眼睛受伤。因此：

- 禁止将激光束指向他人的眼睛。
- 必须在明显眼睛以上位置操作激光发射器。

不适当安装

注意！



不适当安装可能导致人员受伤！

个别情况下，必须将激光发射器以及激光接收器安装在距离地面很高的位置。使用不合适的辅助设备安装可能导致人员受伤。

因此：

- 禁止攀爬车辆或电动桅杆。
- 在三角架上安装激光发射器以及在电动桅杆上安装激光接收器的时候，应当使用合适的辅助设备（比如，活梯）并且采取防护措施。

9.8.2 安装与设置

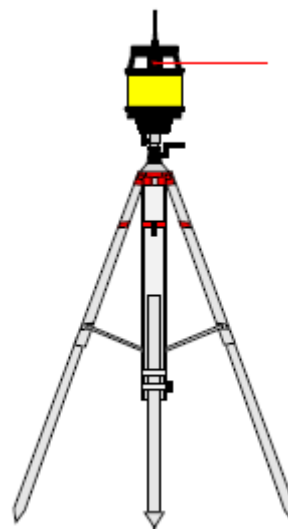
概述

当使用电动桅杆以安装激光接收器的时候，务必遵守以下几点要求：

- 传感器前面不得有任何障碍物（比如，电缆等）。
- 激光发射器以及激光接收器两者之间必须保证能够互相“清晰地看到对方”。更为理想的安装方式为，将发射器与接收器安装在足够的高度上，从而使得旋转发射的激光束可以在车辆顶棚之上照射。
- 激光束所在区域没有任何反射表面（比如，窗户、车辆封釉等）；为了将反射的发生几率降至最低，建议遮挡除实际需要的环形开口之外的激光发射器区域。
- 不得超出激光发射器的指定范围（注意对环境的影响）。

工作点

依照激光发射器（波长在 600 至 1030 nm 之间）操作手册的要求，在足够高度对其进行调试。

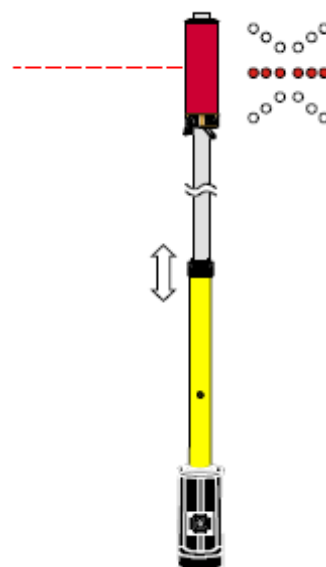


垂直放置好电动桅杆，在上面安装好激光接收器。将激光器旋转至适当位置，保证从边箱控制器所在位置可以清晰地看到定位辅助设备的 LED 指示灯。

使用电动桅杆的时候，操作员可以采取两种不同的方式来设置激光接收器。这两种方式下均可轻松使用边箱控制器来实现。

1. 手动移动电动桅杆，同时使用其自带的定位辅助设备设置激光接收器，或者
2. 自动搜索激光束。

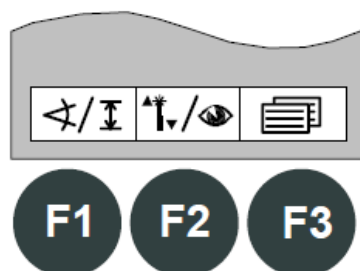
（参见下一节“9.8.3 电动桅杆菜单”中的相关内容）



9.8.3 电动桅杆菜单

如果选择将配有电动桅杆的激光接收器作为激活的传感器，则用户可获得一些额外的帮助性功能。

可以在操作窗口中使用 **F2** 功能按钮调用这些额外功能。只要选择了配有电动桅杆的激光接收器，**F2** 功能按钮上方的操作窗口中就会出现一个略微有所不同的符号，表示拥有了扩展功能。



9.8.4 调用电动桅杆菜单

在操作窗口中按 F2 () 功能按钮。
电动桅杆菜单窗口。
窗口的左上角出现  符号标志。

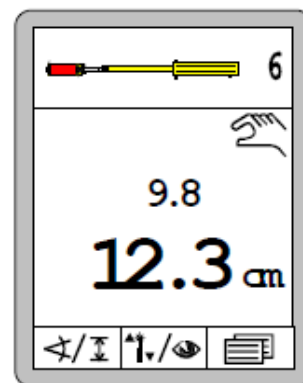
使用上/下按钮选择需要的菜单项，然后使用回车按钮确认选中的选项。

或者...

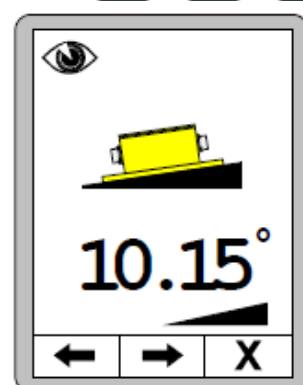
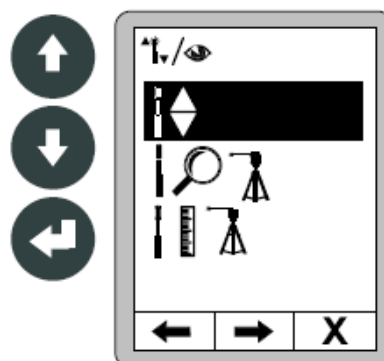
...使用 F2 () 功能按钮进入我们之前说明过的所有带有已连接传感器的当前测定值的查看菜单。

窗口左上角出现  符号标志。

电动桅杆菜单的功能说明见以下几页。



打开



9.8.5 手动移动电动桅杆

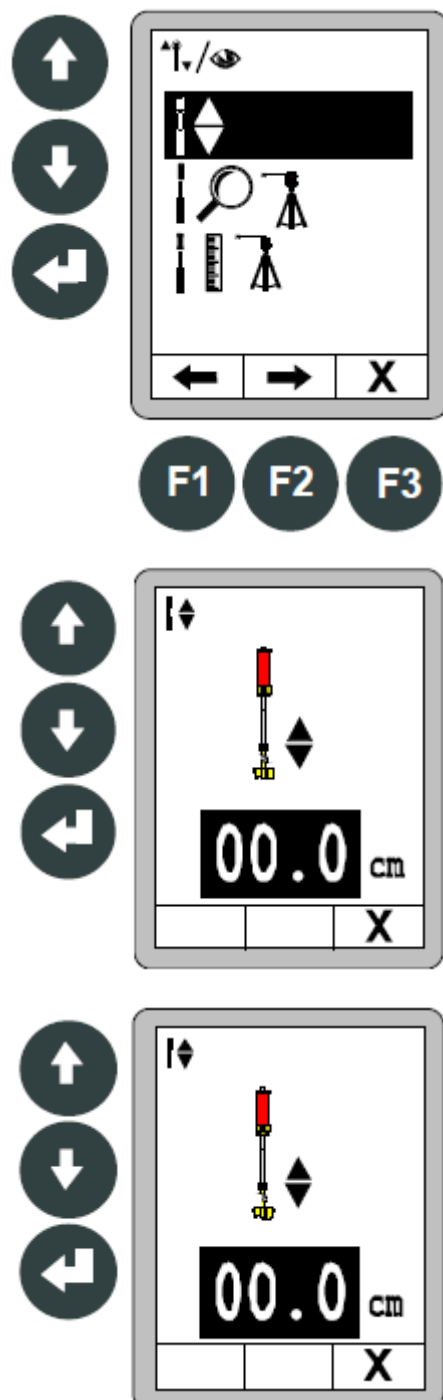
从电动桅杆菜单中选择“手动移动电动桅杆”功能。该选项为黑色背景。使用回车按钮对选中的选项进行确认。

按 F3 (X) 功能按钮退出该菜单。

打开图中所示窗口。窗口左上角出现  符号标志。

使用上/下按钮移动电动桅杆，以便使用其定位辅助设备设置激光接收器等。

屏幕上显示的数值 = 电动桅杆长度



= 伸长电动桅杆



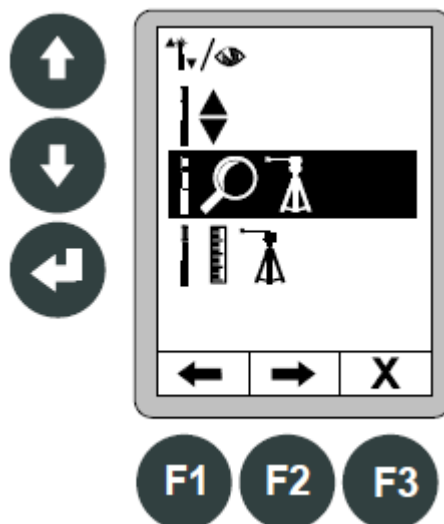
= 收回电动桅杆

如果同时按住两个按钮，则电动桅杆自动收回。

9.8.6 自动搜索激光束

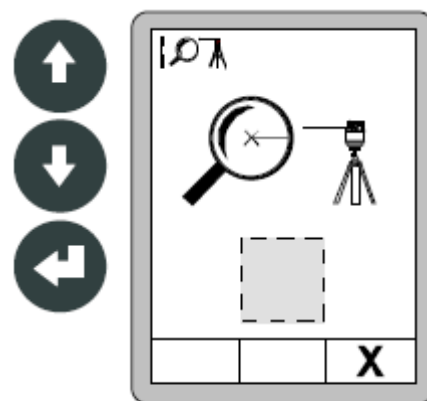
从电动桅杆菜单中选择“自动搜索激光束”功能。该选项为黑色背景。使用回车按钮对选中的选项进行确认。

按 F3 (X) 功能按钮退出该菜单。

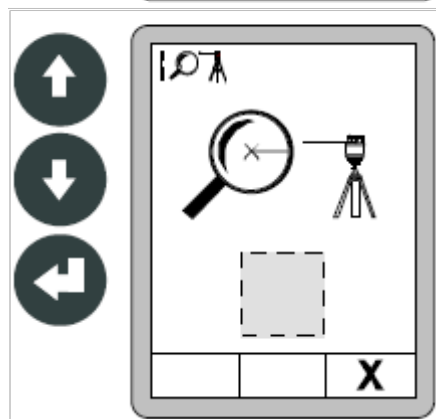


打开图中所示窗口。窗口左上角出

现  符号标志。



使用上/下按钮启动自动搜索激光束功能。当激光束命中激光接收器中央时候，电动桅杆自动停止。



= 向上搜索



= 向下搜索

如果同时按住两个按钮，则先向上搜索（自动搜索方向切换）。

灰色长方形中将显示以下符号标志中的一个：



= 调用时



= 向上搜索时



= 向下搜索时



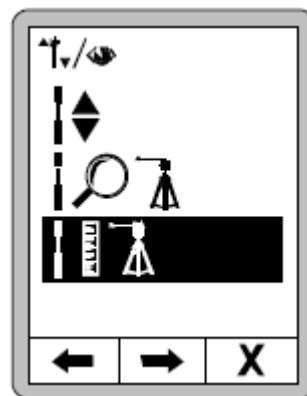
= 找到激光束



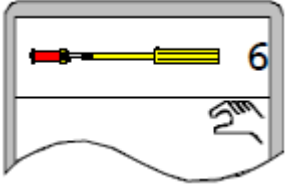
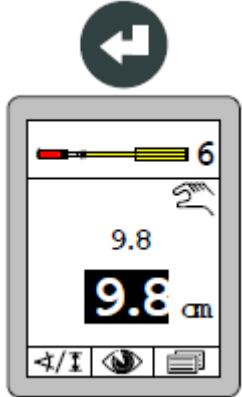
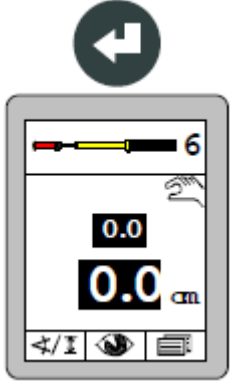
= 未找到激光束

使用电动桅杆进行高度测量时的注意事项：

第三个菜单项用于使用该机器测量高度。鉴于使用机器测量高度对于摊铺机来说没有什么实际意义，此处略去相关说明。



9.8.7 控制电动桅杆与柱形激光接收器

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择激光接收器。 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用上/下按钮或边箱控制器上的切换开关将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。  4) 按照“安装与设置”一节的相关说明将激光接收器的中央与参考基准对齐。	5a) 按下回车按钮。如果激光束位于激光接收器接收区域的其他位置，则应当移动电动桅杆，使得激光束命中激光接收器接收区域的中央。标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。 
5b) 按住回车按钮大约 2 秒。 ● 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 ● 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	6) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  ● 控制器将熨平板保持在设定值上。	7) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.9 使用 3D TPS

9.9.1 安装与设置

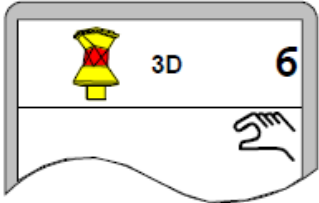
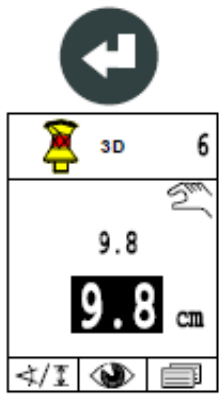
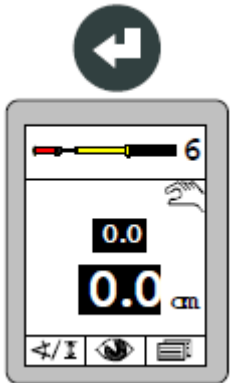
根据操作说明书中规定对 3D TPS 进行交付使用。对系统组件的安装，接线和配置的描述，

确定车辆尺寸并将其输入到 3D 软件中，校准桅杆

倾斜度传感器，最重要的是描述 3D 软件的工作原理超出了这些操作说明的范围。

可从代理商处获取单独的一本关于使用 MOBA 3D 的说明书。

9.9.2 3D TPS 控制

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择 3D TPS。 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用控制器上/下按钮或车辆控制设备将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。 	4a) 按下回车按钮。 标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。 
4b) 按住回车按钮大约 2 秒。 - 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 - 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	5) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  控制器根据熨平板位置将熨平板调整至 3D 系统显示的数值。	6) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.10 使用 3D GNSS



GNSS*1 信号的定位精度被限制在仅仅几厘米的范围内，因此 3D GNSS 系统仅有条件地适用于某些应用。

9.10.1 安装与设置

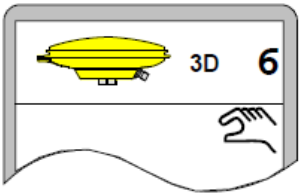
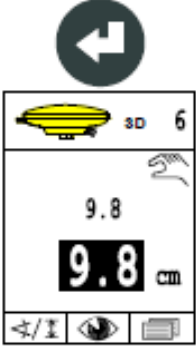
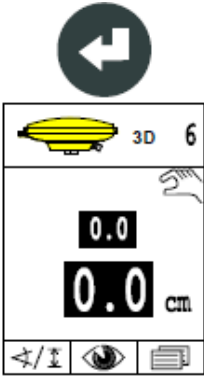
根据操作说明书，交付使用 MOBA 3D GNSS * 1 系统。

对系统组件的安装，接线和配置的描述，确定车辆尺寸并将其输入到 3D 软件中，校准桅杆倾斜度传感器，最重要的是描述 3D 软件的工作原理超出了这些操作说明的范围。

您可以从经销商处获取与 MOBA 3D 一起使用的单独说明。

GNSS*1 = 全球导航卫星系统

9.10.2 3D GNSS 控制

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。  2) 按照说明选择 3D GNSS。 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用控制器上/下按钮或车辆控制设备将熨平板移动至工作位置，以便进行零位标定。 	4a) 按下回车按钮。 标称值将以黑色背景的方式显示，同时当前实际值被接受为标称值。 
4b) 按住回车按钮大约 2 秒。 - 初始的实际值以及标称值均以黑色背景的方式显示。 - 实际值以及标称值均被设置为“0.0”。 	5) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  控制器根据熨平板位置将熨平板调整至 3D 系统显示的数值。	6) 在自动模式下，可以使用上/下按钮变更标称值，以便进行修正。 

9.1 使用 3D 横坡传感器



3D 横坡传感器就本词的实际含义来说不是一个附加的传感器。上述数字横坡传感器用于记录设备横横坡的实际值。与数字横坡传感器相反，当使用 3D 横坡传感器时，不会手动输入标称值，而是由 3D 系统根据特定位置自动定义。用户不能在自动模式调整标称值。

9.11.1 安装与设置

根据操作说明书，交付使用 MOBA 3D 系统。

对系统组件的安装，接线和配置的描述，确定车辆尺寸并将其输入到 3D 软件中，校准桅杆倾斜度传感器，最重要的是描述 3D 软件的工作原理超出了这些操作说明的范围。

您可以从经销商处获取与 MOBA 3D 一起使用的单独说明。

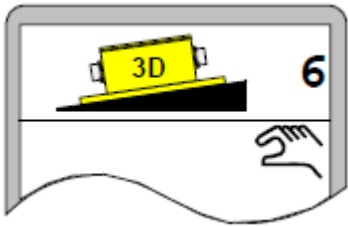
9.11.2 重设实际值

实际值复位将数字横坡传感器的测量值与设备的实际横横坡同步。

这种同步是必要的，例如，如果数字横坡传感器未安装完全平行于设备的下沿。

（可参照“9.1.2 重设实际值”）

9.11.3 带 3D 横坡传感器的控制

1) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“手动”操作模式。 	2) 按照说明选择 3D 横坡传感器 ● 屏幕上显示传感器符号以及“手动”符号。 	3) 使用控制器上/下按钮将熨平板移动至由 3D 系统为当前设定的标称值位置。 
5) 使用自动/手动按钮将控制器切换为“自动”操作模式。  控制器根据熨平板位置将熨平板调整至 3D 系统显示的数值。		



在使用 3D 横坡传感器的时候，控制器的上/下按钮不能被使用于标称值的调整。要对横坡进行任何调整，首先数字横坡传感器必须被选择为激活的传感器。

9.12 数字横坡传感器行程相关控制

就本词的实际意义来说，这不是一个附加的传感器。



之前提到过的数字横坡传感器是用来登记设备横坡度的实际值。与数字横坡传感器相比，在数字横坡传感器行程相关控制工作中，标称值不是手动输入，而是由系统根据行驶距离自动定义。用户无法在自动模式下调整标称值。

功能：

除了正常的横向横坡控制（见“9.1 使用数字横坡传感器”），行程相关的控制同样可以配合使用数字横坡传感器。在这种情况下，要求的横向横坡应根据所覆盖的距离来进行调整。下面的章节将这种控制称为“增量横坡控制”。在使用横坡传感器的时候如果选择了增量横坡传感器，迄今为止的横坡控制运行在自动模式。在选择之后，系统首先需要询问目标横坡度然后是距离。目标横坡度是在完成整段距离后需要达到的横坡值。一旦这两个数值被输入增量横坡控制可以开始工作。功能开始的时候，在当前横坡和目标横坡之间形成增量值。这个值相对于距离通过线性插值运行。在距离的最后，增量横坡控制自动完成并且系统转换至普通横坡控制，例如，目标横坡度现在保持不变。

9.12.1 安装与设置

数字横坡控制器安装在牵引臂之间稍靠近于熨平板的横梁上。（进一步安装细节请参阅“9.1.1 安装与设置”章节）

9.12.2 实际值重置

实际值重置将数字横坡传感器的测量值与设备的实际横坡度同步。

校准很有必要，例如，如果数字横坡传感器没有与设备下沿完全平行安装。

（见章节“9.1.2 重置实际值”）

9.12.3 行程相关的数字横坡传感器的控制

按 F1 (← ↑) 调出传感器选择菜单。如果普通横坡控制是激活状态

（如右图所示），选择增量横坡传感器不会使横坡控制无效。

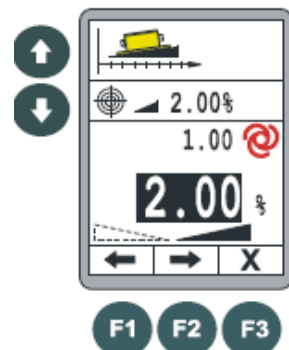
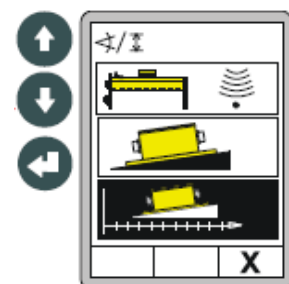
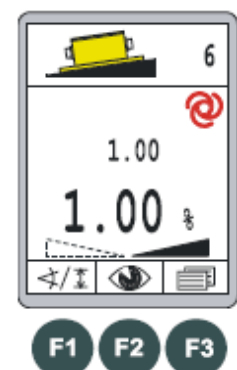
使用上/下按钮选择增量横坡传感器。如果更多的传感器连接在显示器中，系统会自动向前滚动。

- 选择有黑色背景
- 用回车键确认选择

用向上/向下按钮输入所需的目标横坡度。

（目标横坡度也出现在信息栏中）

按 F2 键...



..... 行程输入窗口打开。

使用上/下按钮输入要调整横坡的距离。

按 F2 键前往增量横坡菜单。

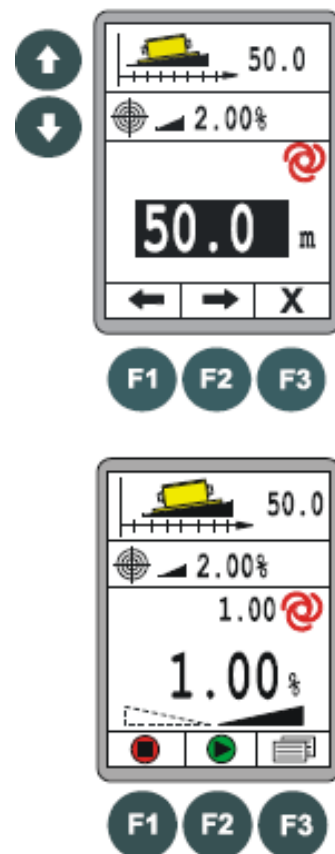
增量横坡菜单功能：

F1 = 取消

F2 = 开始

F3 = 切换至用户菜单

按 F2 键激活行程相关控制 ()。



行程相关的横坡控制被激活。

在行程相关的调整过程中，要行驶的剩余距离将显示在标头中。
终点时的目标值显示。

检测实际值。当前位置计
算的标称值。

（向前移动时，目标值逐渐接近目标值。）

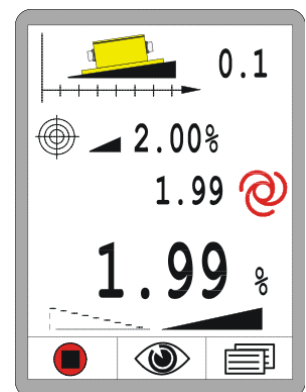
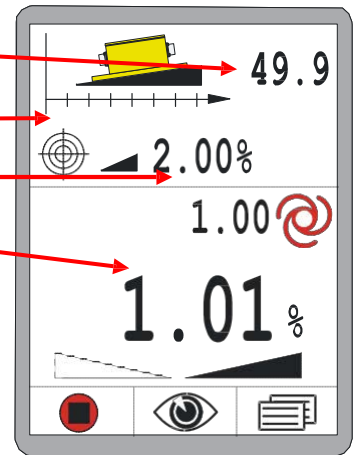
F1 = 取消

F2 = 更改至查看菜单

F3 = 更改至用户菜单



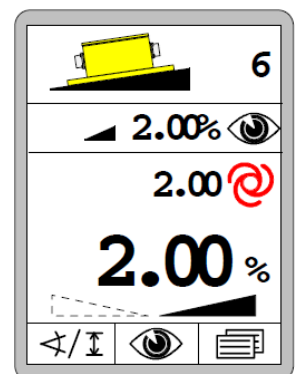
使用自动/手动按钮来激活控制/使控制无效



在达

这个图显示在达到目标值之前的增量横坡控制。

到目标时（行程=0），控制自动改变到正常（行程不相关）横坡控制。
信息栏现在显示与以前相同的值。



10 紧急控制操作

概述

紧急控制，也叫做紧急功能，仅适用于控制平台上操作面板可能发生故障的情况。在这种情况下，使用边箱控制器应该可以通过紧急控制激活机器的基本功能。

章节“紧急控制操作”提供了激活和使用这些功能的信息。通过紧急控制，只有边

箱控制器的按钮信息被发送到上层控制系统并在那里进行处理。

这个上层控制系统还执行各种模式下的全局控制。

以下将描述各种模式。

激活前

请注意，在启动紧急功能时，您直接干预机器的控制。确保

打开时熨平板或其他运动部件的区域内没有人或物体。

10.1 激活紧急控制



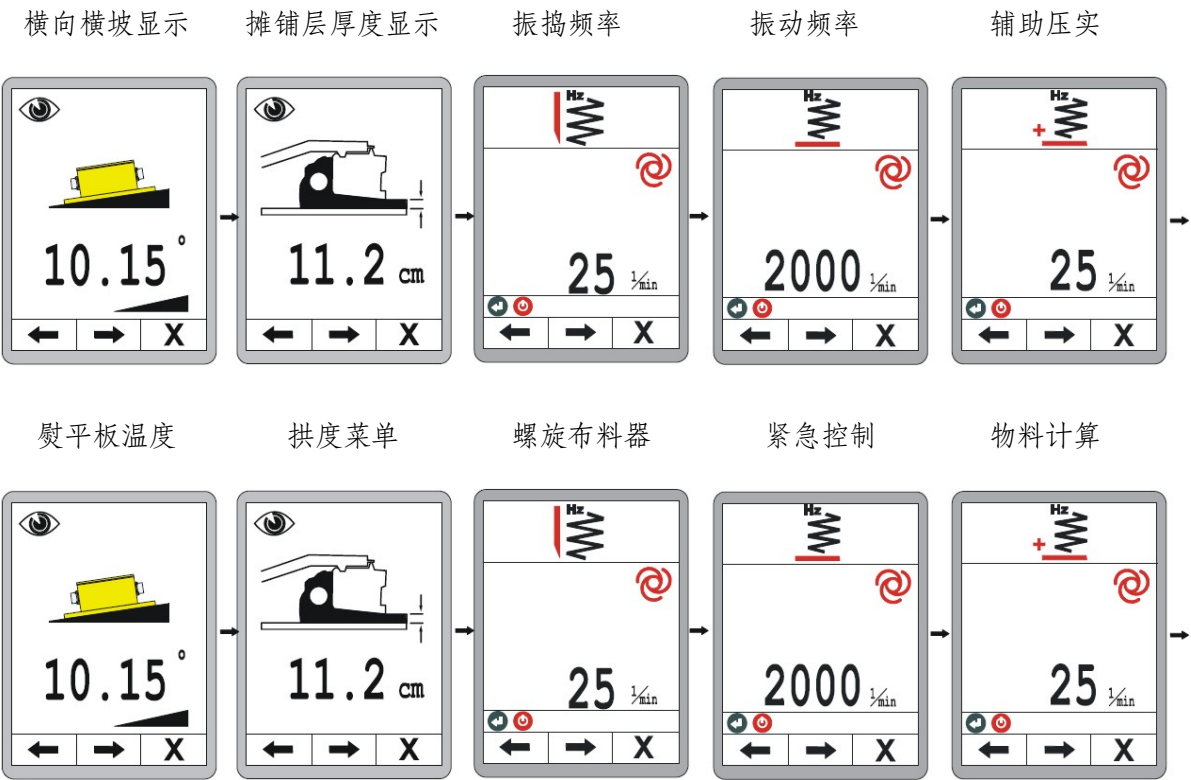
紧急功能是查看菜单从后往前数的第二项。菜单序列的调用和结构已经在“8.7 查看菜单”菜单中进行了详细描述。

调用：

按标准试图的 F2 按钮 (👁️)



接下来是查看菜单的简要概述。



激活紧急功能：

“提升螺旋布料器”菜单后面是用于激活边箱控制器的菜单。

打开紧急功能

按回车键打开紧急功能。

浏览菜单

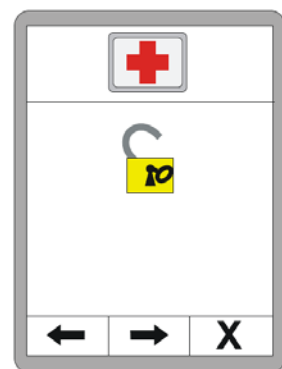
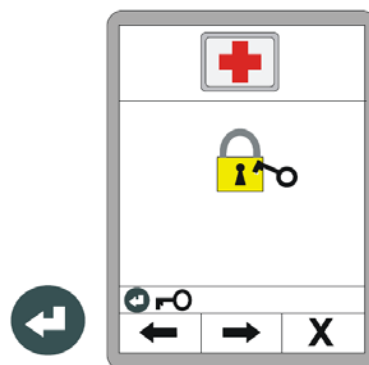
使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→) 浏览菜单

结束菜单 按功能键

F3* (X)

紧急功能打开 紧急功能保持打开，直到

车辆再起动。



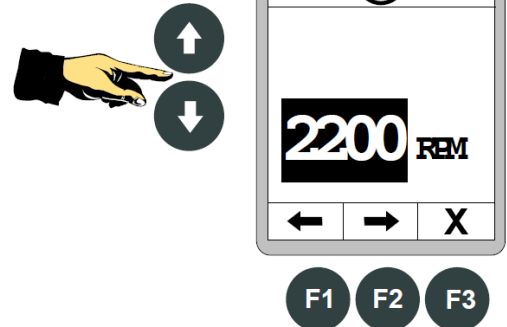
10.2 紧急控制的功能

柴油发动机速度：
通过上/下键改变数值。

通过菜单使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→) 进行浏览。

结束菜单：

按功能键 F3 (X) 离开菜单。



变速： 操作模式可以被回车键
改变。
(ON < - - - > OFF)

浏览菜单： 通过菜单使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→)
进行浏览。

结束菜单： 按功能键 F3 (X)

离开菜单。



自动转向单元： 操作模式可以
被回车键改变。
(ON < - - - > OFF)

浏览菜单： 通过菜单使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→)
进行浏览。

结束菜单： 按功能键 F3 (X)

离开菜单



料斗：

左侧料斗可以通过左侧按钮模块上的上/下按钮开或合。

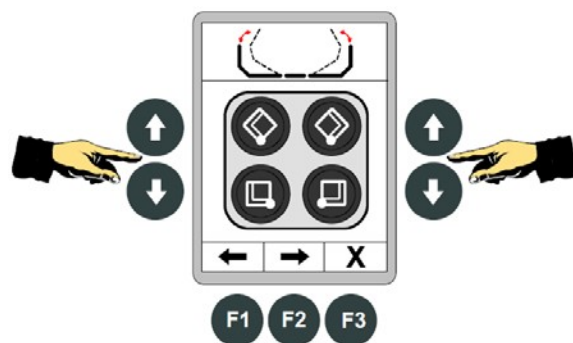
右侧料斗可以通过右侧按钮模块上的上/下按钮开或合。

浏览菜单：

通过菜单使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→) 进行浏览。

结束菜单： 按功能键 F3 (X)

离开菜单。

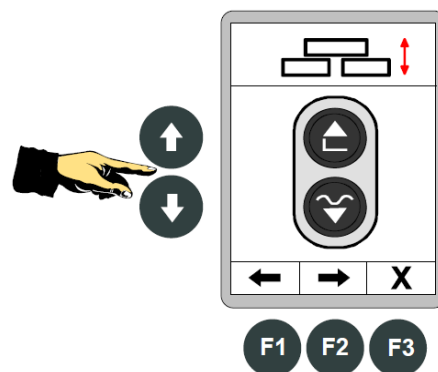


熨平板： 熨平板可以通过上/下按钮升或降。

浏览菜单： 通过菜单使用功能键 F1 (←) 和 F2 (→) 进行浏览。

结束菜单： 按功能键 F3 (X)

离开菜单



11 物料计算

概述

物料计算是查看菜单的最后一项。
菜单序列的调用和结构已经在“8.7 查看菜单”中进行了详细描述。

功能

物料计算菜单提供给你以下两种功能的选项：

计算出已经用的物料

根据你输入的起始点，计算并显示已经使用的全部物料。

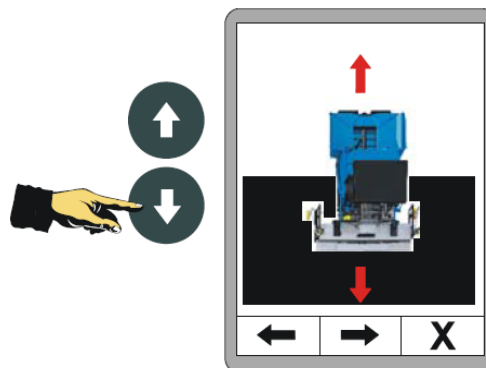
高级物料计划（计算）

此功能能计算出在您输入的时间点之前仍然需要的全部物料总量。

11.1 计算出已经用的物料

使用上/下按钮

按钮计算已经使用的物料量。



进行选择后，首先出现概述页面

行驶距离 输入摊铺层厚度

计算物料体积 计算重量

此处显示的值基于以下值计算：

- 距离
- 工作 宽度
- 摊铺层厚度
- 物料 密度

按 F2 键输入这些值

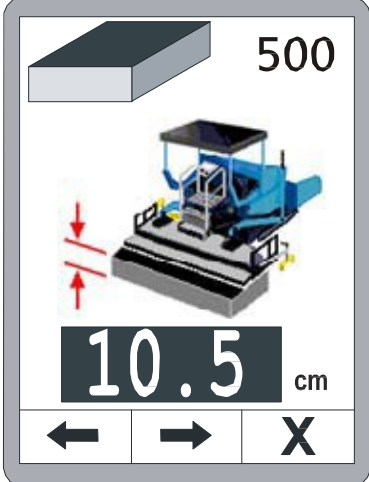
输入从起点所行驶的距离，或者通过同时按上和下
将值设置为零

F2 将转到下一个输入

输入摊铺层厚度。

对于系统中可用的摊铺层厚度的任何测量都用于此计算。

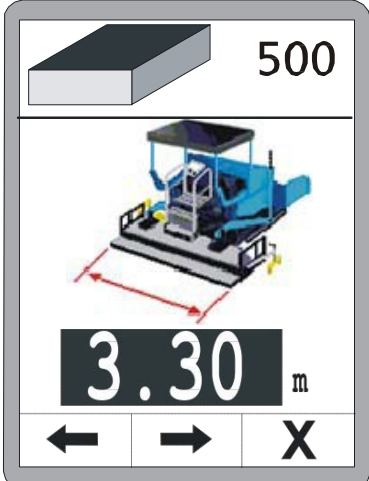
F2 将转到下一个输入。



输入摊铺层厚度。

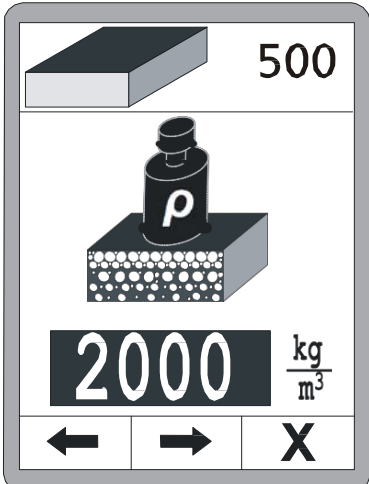
对于系统中可用的摊铺层厚度的任何测量都用于此计算。

F2 将转到下一个输入。



最后，输入材料密度“ ρ ”将体积转换成重量。

按 F2 返回概览。



当所有值输入一次后，概览显示已应用的物料数量。

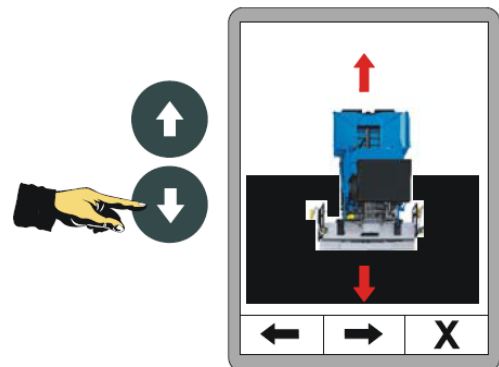
	500	
	10.5 cm	
	1500.0 m ³	
	3000.0 t	
		

	00000	
	00.0 cm	
	0000.0 m ³	
	0000.0 t	
		

Four red arrows point from the left towards the input fields: the first points to the calculator icon field, the second to the thickness field, the third to the block volume field, and the fourth to the drum weight field.

11.2 高级物料计划（计算）

使用向上/向下按钮计算高级物料计划。



进行选择后，首先出现概览页面。

还有待行驶的距离

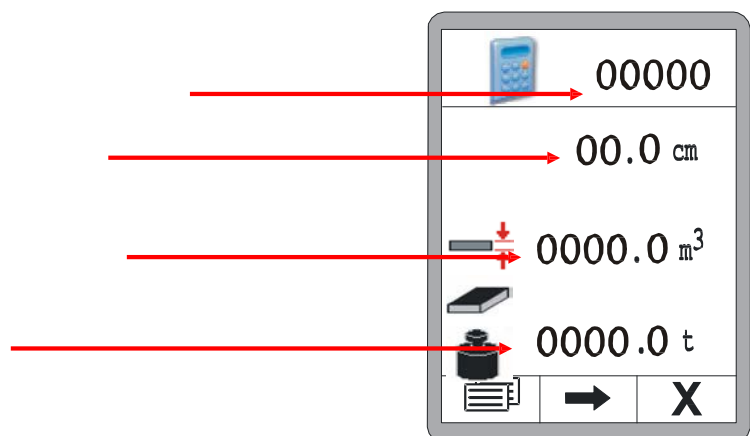
输入摊铺层厚度

计算物料体积

计算重量 此处显示的值基于以下值
计算：

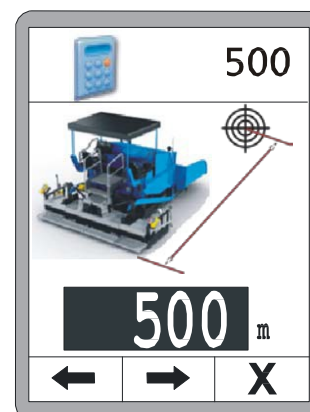
- 距离
- 工作 宽度
- 摊铺层厚度
- 物料 密度

按 F2 键输入这些值



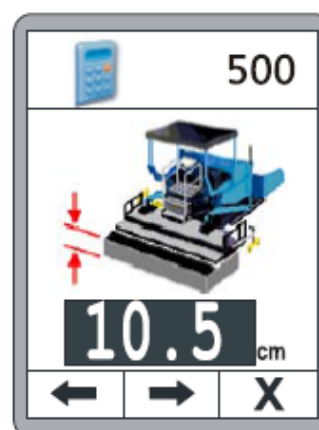
输入到目标所需行驶的的距离。

F2 将转到下一个输入。



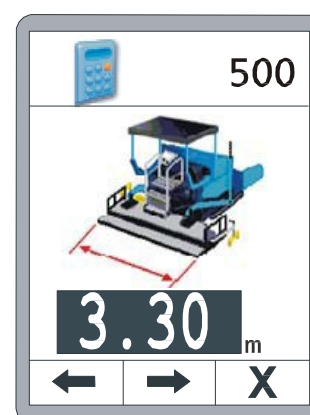
输入计划的摊铺层厚度。

如果系统中已经有了厚度的测量，当您调用输入窗口时，当前的测量结果会冻结在显示屏上。 现在使用向上/向下按钮将此值调整到计划值。



F2 将转到下一个输入 输入摊铺的工作宽度.

(熨平宽度)。如果系统中已有宽度测量，当您调用输入窗口时，当前测量将冻结在显示屏中。 现在使用向上/向下按钮将此值调整到计划值。



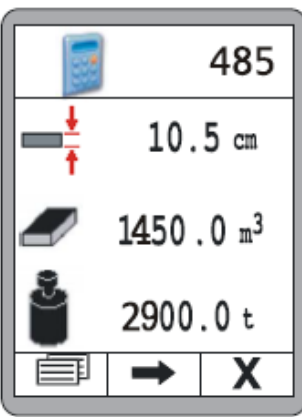
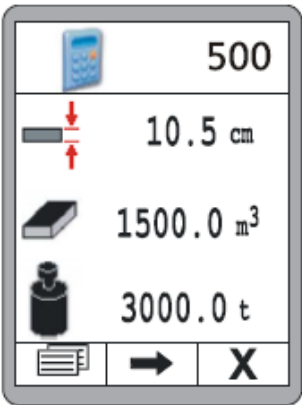
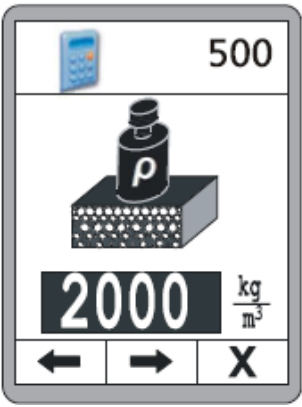
F2 将转到下一个输入。

最后，输入材料密度“ ρ ”将体积转换成重量。

按 F2 返回概览。

所有值输入一次后，概览显示仍然需要的物料数量。

当车辆移动时，这会自动缩小标题中显示的距离。
仍然需要的剩余物料量根据剩余距离不断地更新。



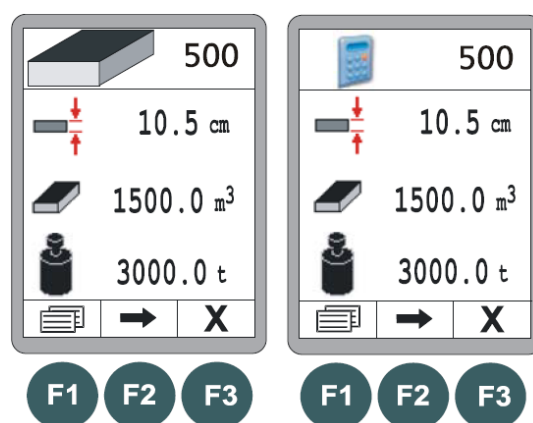
11.3 更改测量单位



计算高级物料计划和已经使用的物料的各种参数的单位总是相同的。

按F1 () 从浏览页面到单位更换页面

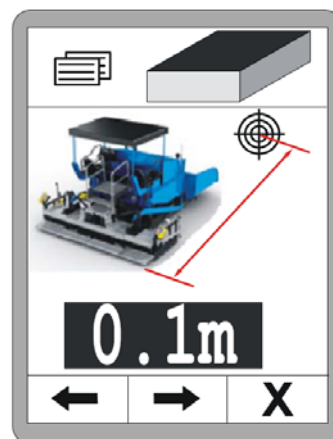
可以使用上/下按钮更改单位



更改距离测量单位
选项在

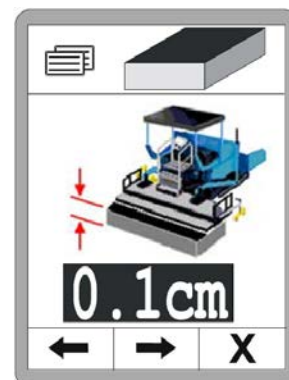
- 米 (m)
- 英尺 (ft)
- 码 (yd)

F2将转到下一个输入



更改摊铺层厚度测量单位
选项在：

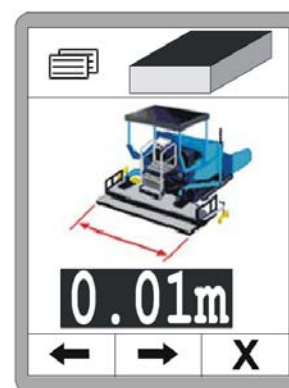
- 厘米 (cm)
- 英寸 (")



F2将转到下一个输入

更改摊铺层厚度的测量单位
选项在：

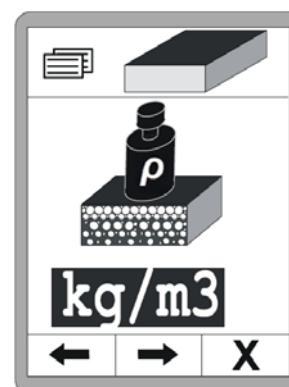
- 米 (m)
- 英尺 (ft)
- 码 (yd)



F2将转到下一个输入

更改物料密度的测量单位
选项在：

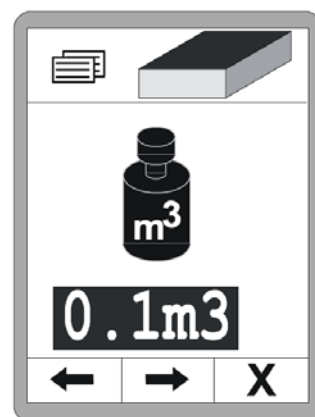
- 千克/立方米 (kg/m³)
- 磅/立方英尺 (lb/ft³)



F2将转到下一个输入

更改物物料体积的测量单位
选项在：

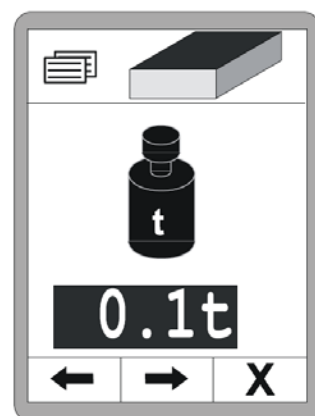
- 立方米 (kg/m^3)
- 立方英尺 (ft^3)
- 立方码 (yd^3)
- 注册吨 (reg. tn)



F2将转到下一个输入

更改物物料重量的测量单位
选项在：

- 吨 (t)
- 短吨 (tn.sh.)
- 长吨 (tn.l.)

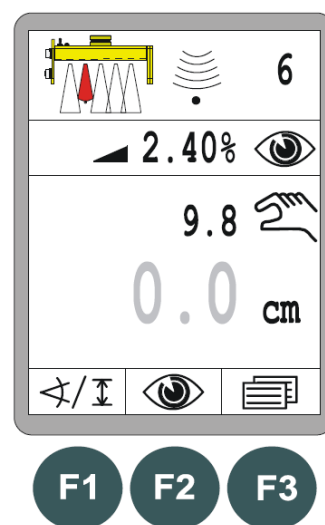


12 外部调平

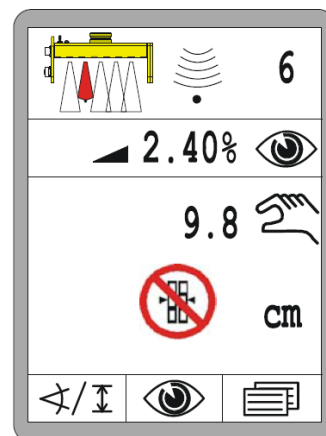
概述 调平功能完全集成在边箱控制器中，如果需要外部调平，则必须在驾驶员仪表盘上更改相应的系统。

内部调平对于外部调平是无效的 这在工作菜单中显示为灰色标称值。

所有其他功能仍可通过功能按钮 F1 - F3 访问。



如果在外部调平正在进行时尝试激活内部调平，则标称值将被替换为大约 3 秒的警告。



13 服务和维护

概述

该产品已经开发出高操作可靠性。

维护产品只需要最少的努力。

所有电子部件都包含在坚固的外壳中，以避免任何可能的机械损坏。

还是必须定期检查设备和连接电缆是否有可能的损坏和污染。

13.1 安全须知



产品的维修保养工作只能由专业人员进行。

警告!

由于维护工作不当造成的伤害风险!



不正确的维护可能会导致严重的人身伤害或物质损坏

因此:

- 维修工作由具有所需资格的人员完成。
- 开始工作之前确保有足够的安装空间。
- 注意工作场所的秩序和清洁! 松散堆放或散布的部件和工具是事故的根源

13.2 清洁和干燥

如果产品符合以下规格，可以由非专业人员进行清洁工作。

- 设备:
- 1) 关闭产品
 - 2) 将商用塑料清洁剂倒入柔软的无绒布上
 - 3) 清洁设备表面不受压力
 - 4) 使用干净布彻底清除设备中的清洁剂



切勿使用含有磨蚀性物质的试剂清洁显示器。由于这一点，表面变得划伤和磨砂，使得显示器更难阅读。

在 40° 的最高温度下清洁和干燥产品。待完全干燥后，再重新包装设备。

线缆： 插头触点和插头连接线和电缆连接的螺纹必须保持无污垢，油脂，沥青和其他异物，并且必须防止潮湿，以避免接触不良。吹出连接电缆插头中的污垢。

13.3 修理

如果产品损坏或磨损，请联系制造商。

14 发生故障时的帮助

概述 使用边箱控制器时，区分警告和错误消息。

本节提供有关在系统中发生警告或错误消息时可以执行或必须执行的措施 的信息。在某些情况下，严格遵守使用说明书中规定可以排除警告信息这样可以避免由不必要的停机引起的麻烦和成本。

14.1 安全须知



产品故障整改只能由合格的专业人员进行。



为了解决故障，请务必关闭边箱控制器，或者如果电源供给是必须的，将其切换到‘手动’操作模式。

警告!



由于不正确的故障排除导致的伤害风险！ 不正确的故障排除可能导致人身伤害或物质损伤。

因此:

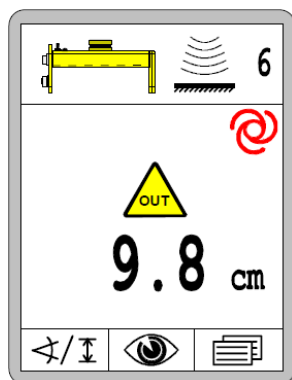
- ☐ 由具有所需资质的人员进行故障整改。
- ☐ 故障排除过程中，请勿匆忙进行。

遵守国家具体法律安全事故预防规定。

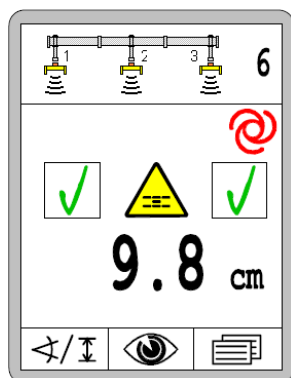
14.2 故障诊断和故障排除

警告信息

在当前有效传感器的实际值的位置，操作窗口中会显示警告信息。



在传感器组合（Big Sonic-Ski ®，带激光接收器的电动桅杆等）的情况下，为每个单独的组件显示单独的警告信息。



发生警告信息时，如果“自动”操作模式处于活动状态，

- “自动”操作模式保持活动状态
- 电磁阀输出关闭
- 整个LED箭头闪烁

如果故障原因自行消失（昆虫在超声波传感器的测量范围内，车辆通过一个琐碎物等），边箱控制器立即继续运行，而无需操作人员进行干预。如果故障仍然存在，则必须对原因进行调查整改。

概述:



故障: 上次使用的传感器已经被更换或移除

补救: 在传感器选项中选择另一个传感器, 或检查传感器不再可用的原因



故障: 激活的传感器的测量值正向或负向超出允许测量范围, 或者电动桅杆达到了其机械调节范围的上或下止点。

控制输出: 输出被锁定在自动模式下。

补救: 将传感器重新对准参考。



故障: 主动传感器的控制偏差大于设定的控制窗口。

控制输出: 输出被锁定在自动模式下。

补救: 重新将传感器对齐至参考基准。

具体来说使用激光接收器时:



故障: 激光接收机由于其环境中的反射而从激光发射器接收多个信号。

控制输出: 输出被锁定在自动模式下。

补救: 遮盖激光发射器除所实际需要的环形切口之外的区域。

从激光束的影响区域去除反射表面 (汽车玻璃窗, 窗户等) 或覆盖这些表面。

具体来说，使用 TPS（全站仪）：



故障：全站仪没有水平安装；

输出控制：输出被锁定在自动模式下；

补救：将三脚架与全站仪安装在一起，使气泡在水平仪中间静止；



故障：全站仪的电池电量不足；

输出控制：输出仍然在自动模式下启动；

补救：按任意按钮确认错误信息；更换或重新给电池充电；



故障：测量的精度受限制；

输出控制：输出仍然在自动模式下启动；

补救：按任意按钮确认错误信息。确保棱镜是干净的，并在全站仪的直接视野内：检查全站仪和车辆之间的距离；在 250 米以上（空气闪烁）和 10 米以下的范围内，测量精度可能受损；



故障：全站仪和系统电脑之间的无线线路不良；

输出控制：输出仍然在自动模式下启动；

补救：按任意按钮确认错误信息；

确保全站仪和系统计算机之间没有金属屏蔽；

具体使用 GNSS 时（全球导航卫星系统）：



故障：限制精度的测量；部分遮挡可能导致卫星链路不良；
输出控制：输出仍然在自动模式下启动；
补救：按任意按钮确认错误信息；
确保有一个“晴朗的天空”，并且在天线上方或附近没有树，标志，屋顶等；



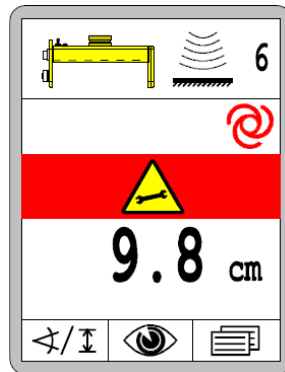
故障：基站的电池电量低；
输出控制：输出仍然在自动模式下启动；
补救：按任意按钮确认错误信息；
更换或者重新给电池充电；



故障：车载基站和 GNSS 接收机之间的无线电路不良；
输出控制：输出被锁定在自动模式下启动；
补救：确保基站和系统计算机之间没有金属屏蔽；

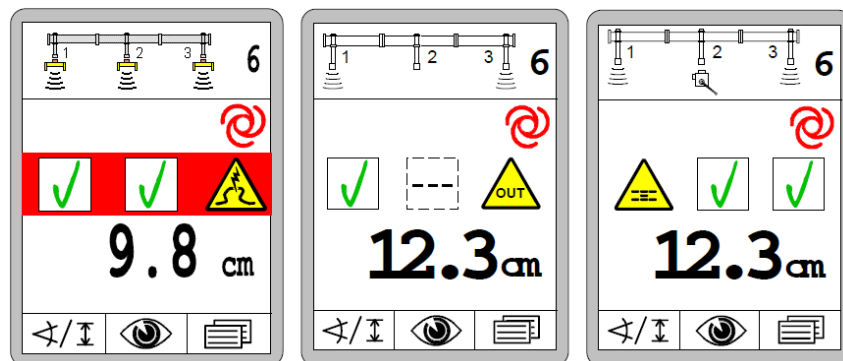
错误信息

错误消息与警告消息不同，因为它们总是与信号颜色“红色”结合显示。
与通常只是暂时出现并自动消失的警告相反，错误信息经常表示缺陷。像警告信息一样，错误信息出现在操作窗口中当前有效传感器的实际值处。



在传感器组合（Big Sonic-Ski®，带有激光接收器的电动桅杆等）的情况下，为每个单独的组件显示单独的错误信息。

举例：



在发生警告信息时，如果“自动”运行模式处于活动状态：

- “自动”操作模式保持活动状态
- 控制阀输出关闭
- 整个 LED 箭头闪烁

系统错误消息显示在整个显示屏上



故障: 熨平板控制器与上位控制系统之间的连接中断;
输出控制: 没有进一步的控制信号可以传输到主机;
补救: CAN 连接必须恢复, 否则不可能继续工作;
联系制造商;



故障: CAN 网络发生错误;
输出控制: 输出被锁定在自动模式下;
补救: 检查所有系统连接电缆是否损坏;
联系制造商;



故障: 数据丢失发生在内存中;
输出控制: 输出被锁定在自动模式下;
补救: 使用任何按钮确认错误信息, 并重置工作点和标称值;
如果问题反复联系制造商;



故障: 边箱控制器内部的温度接近允许的最高温度;
输出控制: 设备继续升温, 但在达到允许的最高温度时自动关闭;
补救: 使用任何按钮确认错误消息—边箱控制器首先继续正常运行。防止进一步加热 (阴影, 冷却, 不同安装位置等);



故障: 边箱控制器内部的温度接近允许的最低温度;
输出控制: 设备继续冷却, 但在达到允许的最低温度时自动关闭; 显示器背光保持运行以作为热源 1);
补救: 使用任何按钮确认错误消息—边箱控制器首先继续正常运行防止边箱控制器进一步冷却;

1) 注意: 如果边箱控制器在低于指定工作温度的温度下进行调试 (也参见这方面的技术数据), 则所有设备的 LED 都会闪烁。显示器背光被激活, 并作为热源, 直到显示屏无风险地启动。

概述:



故障: 与激活的传感器的连接在操作过程中突然丢失;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 检查传感器的连接电缆是否损坏, 必要时进行更换;

更换传感器;



故障: 激活的传感器传 输不允许或相互矛盾的信息或测量值;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 拔下传感器, 将传感器重新对齐至参考基准并重新连接;

如果需要更换传感器;

具体使用电动桅杆时:



故障: 电动桅杆配有自己的内部测量系统, 可以随时确定目前的扩展距离;

在特殊情况下, 桅杆可能会“忘记”当前的位置;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 完全撤回电动桅杆一次, 使其能够在此位置自动重新初始化;



故障: 虽然其中一个边箱控制器输出被启动, 但没有电流流向或流入电动桅杆;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 检查电动桅杆的连接电缆是否损坏, 必要时进行更换;

更换电动桅杆;



故障: 虽然其中一个边箱控制器输出被启动, 但是电动桅杆不会移动—桅杆卡住或阻挡;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 检查障碍物是否位于桅杆路径中, 桅杆可能弯曲或桅杆移动机构严重受到污染, 因此被阻挡;

具体来说使用激光接收器时:

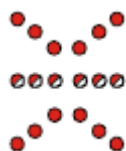
反射错误 (例如由于施工现场的反射表面或闪光灯) 是使用激光系统时最常见的故障因此, 激光接收机对激光发射机发出的信号进行评估, 使用其 LED 显示屏对其进行评估并指示出错情况如下:



故障: 没有激光束撞到激光接收器;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 将激光接收器重新对准激光束;



故障: 激光接收器被激光束非周期性地击中或被几个激光脉冲同时击中;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 遮盖激光发射器除实际需要的环形切口外的区域;

从激光束的影响区域去除反射表面 (汽车玻璃窗, 窗户等) 或覆盖这些表面; 检查第二台激光发射机是否在附近运行;



故障: 与激光发射机规定的最小转速 (<10 Hz [每秒转数]) 的负偏差;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 如果配备了速度控制, 则增加激光发射器的转速;

检查激光发射器的充电电池/电源电压;



故障: 与激光发射机规定的最大转速 (> 20 Hz [每秒转])的正偏差;
输出控制: 输出被锁定在自动模式下;
补救: 如果配备了速度控制, 则降低激光发射机的转速;
从激光束的影响区域去除反射表面 (汽车玻璃窗, 窗户等) 或覆盖这些表面;

图例: ○ = LED 不亮 ◐ = LED 闪烁 ● = LED 亮

具体使用 TPS 时（全站仪）：



故障：全站仪失去了棱镜，从而中断了棱镜的直接“视野”；

输出控制：输出仍然在自动模式下；

补救：测量中断后，全站仪再次自动启动目标跟踪；

如果需要，操作员必须手动重新启动全站仪棱镜搜索；



故障：全站仪正在搜索棱镜；

输出控制：输出仍然在自动模式下；

补救：请耐心等待一会儿 棱镜搜索可能需要一点时间；

如有必要，启动全站仪扩展搜索；



故障：发生了未指定的 3D 错误；

输出控制：输出被锁定在自动模式下；

补救：请遵守有关全站仪和系统计算机显示器上给出的错误的信息；



故障：全站仪电池电量不足；

输出控制：输出被锁定在自动模式下；

补救：更换或者给电池重新充电；



故障：车辆在工程或地面设计之外；

输出控制：输出被锁定在自动模式下；

补救：返回到项目或选择属于当前位置的表面设计；



故障: 全站仪和系统计算机之间的无线电路中断;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 检查无线电设备的接线和电源; 检查全站仪和无线电设备上的 LED, 可视化无线电路;

确保全站仪和系统计算机之间没有金属屏蔽;

具体使用 GNSS 时 (全球导航卫星系统):



故障: 丢失的校正信号意味着 GPS 无法产生有效的位置;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 请耐心等待一会儿搜索某些位置定义所需的卫星数可能需要一点时间; 请检查最后一次 3D 软件接收校正信号的时间;

校正信号应该每 秒 接 收一次;



故障: GPS 无法产生有效的位置, 故障时卫星数量不足;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 请耐心等待一会儿 搜索某些位置定义所需的卫星数可能需要一点时间; 如果错误信息持续较长时间, 请移动到施工现场有“朗的天空”的地方;



故障: 发生了未指定的 3D 错误;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 请遵守有关系统计算机显示器上给出的错误的信息;



故障: 基站电池是电量不足;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 更换或重新充电电池

;



故障: 车辆在工程或地面设计之外;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 回到项目或选择属于当前位置的表面设计;



故障: 车载基站和 GNSS 接收机之间的无线电链路中断;

输出控制: 输出被锁定在自动模式下;

补救: 检查无线电设备的接线和电源;

确保基站正在工作, 并且没有金属表面直接在其前面

17 定义/术语

定义	定义
实际值	传感器测量的实际值，例如间隙传感器到参考点的距离或由横坡传感器测量的横坡度；
执行机构	将控制信号转换为（通常）机械作业，即移动；例如：一个打开或关闭的控制阀；
零位标定	将值“0.0”分配给当前的测量值，同时将其取为控制的标称值
CAN 总线	CAN 总线（控制器局域网）是用于串行数据传输的系统。它是为汽车中的网络控制器开发的，以减少电缆线束（每辆车最多 2 千米），并使数据传输更加安全；
控制偏差	标称和实际价值之间的差异。进行调整时，控制器移动执行器，使传感器的测量值（实际值）等于规定值（标称值）；
死区	在工作点周围没有输出激励的对称区域。它用于在工作点实现熨平板的稳定行为；
最大脉冲	定义液压缸的最大允许工作速度的激励脉冲；
最小脉冲	推动液压缸运动最小可能距离所需的最小激励脉冲；
名义值	由用户输入或指定的目标变量，通过控制电路达到和维持；
偏移	变量或测量值的常数系统误差（例如，当数字横坡传感器不能完全平行于熨平板下沿）；
比例区	死区上方的区域具有“调节”的输出激励。脉冲宽度取决于控制偏差；
工作点	实际值和标称值相同且不进行调整的点（间隙或横坡度）；

