Leuze

原版使用说明书翻译

AMS 158i

光学激光测量系统 – EtherNet/IP



The Sensor People

本公司保留作出技术 变更 的权利
ZH • 2026-10-14 • 24-105915

© 2026
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
73277 Owen / 德国
电话 : +49 7021 573-0
传真 : +49 7021 573-199
www.leuze.com
info@leuze.com

1 文件说明 5

2 安全 7

2.1 按照规定使用 7

2.2 可预见的误用 7

2.3 被授权人员 8

2.4 免责声明 8

2.5 激光安全提示 8

2.6 网络安全 (Cybersecurity) 10

3 快速调试 12

3.1 安装 12

3.2 连接供电电源 12

3.3 显示 12

3.4 EtherNet/IP 接口 12

4 设备描述 13

4.1 工作原理 13

4.2 显示和操作元件 13

4.2.1 LED 状态显示器 13

4.2.2 显示 14

4.2.3 控制按钮 15

4.3 菜单 15

4.3.1 菜单结构 15

4.3.2 设备信息菜单 16

4.3.3 参数菜单 16

4.3.4 语言选择菜单 20

4.3.5 诊断菜单 21

4.3.6 操作示例 21

4.4 反射器 23

4.4.1 反光膜的说明 23

4.4.2 反光膜概述 23

4.4.3 选择反射器尺寸 23

5 安装 25

5.1 运输及存放 25

5.2 设备安装 25

5.2.1 预装校准单元 (BTA) 的安装 26

5.2.2 适配器底座 (BT) 的安装 26

5.2.3 无配件安装 27

5.2.4 平行安装 27

5.2.5 平行安装和光学数据传输器 DDLS 29

5.2.6 激光束偏转单元的安装 29

5.3 反射器安装 30

5.3.1 反射器的倾斜 31

6 电气连接 34

6.1 PWR 供电电源 / 开关量输入 / 开关量输出 34

6.2 总线 IN /总线 OUT 35
6.3 服务 36

7 投入运行 - EtherNet/IP 接口 37
7.1 EIP 配置文件类概览 37
7.2 类 1：标识对象 37
7.3 类 35：对象传感器位置 41
7.4 类 100：显示屏配置 51
7.5 类 103：开关量输入/输出端 52
7.6 类 104 – 故障情况下的行为 59
7.7 类 105：速度监控 61
7.8 类 106：状态监控 65
7.9 类 107：位置监控 65

8 调试 – webConfig 工具 68
8.1 系统前提条件 68
8.2 启动 webConfig 工具 68
8.3 webConfig 工具的简要说明 69
8.3.1 切换运行模式 69
8.3.2 菜单概览 70

9 维护，维修和废弃处理 71

10 诊断和排除故障 72
10.1 状态信息 72
10.2 LED 显示 72
10.3 显示信息 73

11 服务和支持 74

12 技术参数 75
12.1 光学激光测量系统 75
12.2 反光膜 77
12.2.1 自粘反光膜 77
12.2.2 载板上的反光膜 77
12.2.3 带加热器的反光膜 77
12.3 尺寸图纸 78

13 订购说明和配件 85
13.1 产品型号描述 85
13.2 AMS 158i 型号概览 85
13.3 配件 - 安装 86
13.4 配件 - 反光膜 86
13.5 配件 – 连接技术 86

14 欧盟符合性声明 88

15 许可证 89

1 文件说明

使用的符号和信号词

表 1.1: 警告符号和信号词

	人员危险提示符号
	危害性激光射线造成危险的提示符号
	出现可能的财产损失时的符号
注意	财产损失信号词 如果不采取避免危险的措施，则可能出现财产损失的危险。
请注意激光束	危害性激光束造成危险的信号词
小心	有受轻伤的危险 如果不采取避免危险的措施，则可能造成轻微的损伤。
警告	有受重伤的危险 如果不采取避免危险的措施，则可能造成严重或致命的损伤。

表 1.2: 其它符号

	操作提示 带有此符号的文本给出更进一步的详细信息。
	操作步骤符号 此标志表示应该执行的操作步骤。
	操作后果符号 该符号的文本描述了上一操作所产生的后果。

表 1.3: 定义和缩略语

CFR	Code of Federal Regulations（美国联邦法规）
FE	功能接地
FW	固件
HW	硬件
IO 或 I/O	输入端/输出端 (Input/Output)
IP	互联网协议
LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)
MAC	介质访问控制
NEC	国家电气规范 (National Electric Code)
NTP	Network Time Protocol（网络时间协议）
PELV	保护特低电压 (Protective Extra Low Voltage)
TCP	传输控制协议
USB	通用串行总线 (Universal Serial Bus)
UL	Underwriters Laboratories

2 安全

本传感器按照现行安全标准设计制造并经过检验合格。达到最新技术水平。

2.1 按照规定使用

AMS 100i 光学激光测量系统是一种使用绝对测量法的光学激光测量系统，适用于面向反射器最长 200 m 的距离测量。

应用领域

AMS 100i 设计用于以下应用领域：

- 定位移动的自动化部件
- 堆垛机设备的移动轴和升降轴
- 移动单元
- 龙门式吊桥及其滑车
- 电梯
- 电镀设备

小心

遵守设备的使用规定！

若不按照规定使用设备，将无法保障操作人员和设备的安全。

- ↳ 按规定使用设备。
- ↳ 劳易测电子对由于不规范使用设备而造成的损失不承担任何责任。
- ↳ 调试设备前应该仔细阅读本操作说明书。操作说明书的知识属于按照规定使用。

小心

UL 应用！

如果是 UL 认证应用，则设备必须通过符合 EN/IEC/UL 62368-1 标准的 PS2 电源或符合 EN/IEC/UL 60950-1 标准的 LPS 电源供电，或符合NEC Class 2 标准的电源供电。

注意

遵守相关法律规定！

- ↳ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。

2.2 可预见的误用

不按照使用规定或超出规定的用途范围使用设备，均属于不规范使用。

尤其禁止将设备用于：

- 有爆炸危险的环境
- 安全电路
- 医学用途

注意

不得擅自改造或修改设备！

- ↳ 禁止擅自对设备进行任何改造或修改。擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。
- ↳ 禁止将设备打开。设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。打开设备会造成保修失效。打开设备后就无法再保证承诺的特性。
- ↳ 维修操作必须由劳易测电子执行。

2.3 被授权人员

必须由经过授权的专业人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

经授权的人员必须符合的前提条件：

- 拥有相应的技术培训。
- 熟悉劳动保护和劳动安全方面的法规和条例。
- 熟悉设备的操作说明书。
- 已经由主管人员就设备的安装和操作进行相关培训。

专业电工

必须由专业电工负责电气操作。

专业电工受过专业培训，掌握专业知识和具有相关经验，熟悉相关行业标准和规定，能够正确完成电气设备的操作，识别并预防可能出现的危险情况。

在德国专业电工必须具备事故防范规定 DGUV 第 3 条规定要求的资质（如电气安装工程师）。在其它国家必须遵守相关的规定和标准。

2.4 免责声明

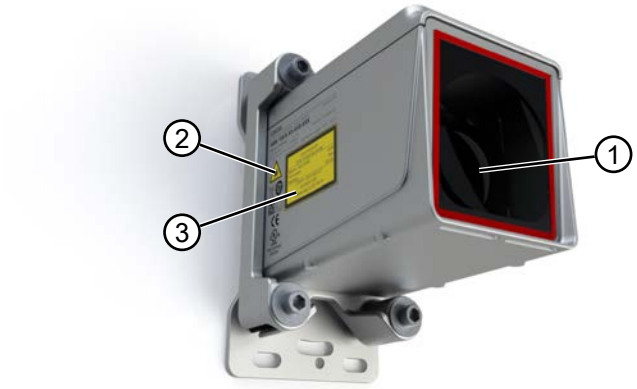
劳易测电子对以下情况概不负责：

- 不按规定使用设备。
- 没有重视和合理地处理可预见的误用。
- 安装和电气连接操作不规范。
- 对设备擅自进行改动（如改装）。

2.5 激光安全提示

	警告
	**激光射线 – 激光等级 2** **禁止正看光束!** 设备符合欧盟 IEC/EN 60825-1:2014 标准的要求，达到**激光等级 2**，同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2019 年5 月 8 日的 56 号激光公告除外）。 ↳ 禁止用肉眼正视激光射线或经过反射的激光射线！ 长时间用肉眼正视激光射线会导致视网膜受伤。 ↳ 禁止将设备的激光射线对准他人！ ↳ 如果激光射线意外照射到他人，应该用一个不会透光或反光的物体遮断激光射线。 ↳ 安装和调整设备时要防止激光射线在反光表面上反射！ ↳ 小心！如果不使用本资料内规定的操作装置或校准装置，或不采用规定的操作方法，则有可能受到危险激光射线的伤害。 ↳ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。 ↳ 擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。 维修操作必须由劳易测电子执行。

	注意
	安装激光警告和提示标志! 设备上装有激光警告和提示标志。此外设备还附有多语种的可粘贴激光警告和提示标签。 ↳ 根据所在地的通用语言选择适合的标签粘贴在设备上。 在美国使用该设备时请粘贴标有“Complies with 21 CFR 1040.10”字样的标签。 ↳ 如果无法在设备上粘贴标签（如设备太小）或者安装后粘贴在设备上的激光警告和提示标签被遮住，则应该将标签粘贴在设备附近。 将激光警告和提示标签粘贴在显眼的位置，确保操作人员在阅读标签内容时不会被激光射线照射到眼睛。



1 激光射线出口
2 激光警告牌
3 激光提示标志（包括激光参数）

图 2.1: 激光射线出口，激光警示牌



图 2.2: 激光警告和提示标志 – 随附的标签

2.6 网络安全 (Cybersecurity)

防护网络安全威胁的前提条件是运营者有一个全面的网络安全方案，该方案必须不断检查并保持。合适的方案包括组织、技术、程序、电子和物理防御级别，并考虑针对不同风险类型的适当措施。只有当产品用作此类方案的一部分时，该产品中实施的措施才支持针对网络安全威胁的防护。

物理访问控制

运营者必须确保仅获授权人员才能对绝对测量系统进行物理访问。

网络分段

绝对测量系统应该仅在防止未经授权访问的网络中运行。因此，运营者的网络应分段为不同区。每个环境配备一个子网。仅可根据基于许可证列表的预定义网络策略进行内部通讯。例如，可在 IEC 62443 系列标准中找到有关工业自动化网络正确分区的提示。

激活 webConfig 工具的访问保护

使用 webConfig 工具基于 Web 的操作界面时，应借助用户角色保护其免受未经授权访问，以防无意或意外误用。更多信息参见，见 第章 8.3 "webConfig 工具的简要说明"。

网络服务

该设备使用多种网络服务运行。有关使用设备时出厂默认设置的信息，参见下表。

表 2.1: 网络服务默认设备设置

服务/协议	物理连接	端口	已加密	默认状态	说明
webConfig 工具	XF1 IN XF0 服务	80	否	已激活	诊断与固件更新
EtherNet/IP	XF1 IN	杂项	否	已激活	配置或者数据交换
Telnet 服务器	XF0 服务	23 / TCP	否	已激活	设备的诊断

3 快速调试

下文为 AMS 100i 首次调试的简要说明。本操作说明书的后续内容中包含所有要点的详细说明。

3.1 安装

根据所购买型号的不同，AMS 100i 可以采用不同的方式进行安装 (见 第章 13 "订购说明和配件")：

- 带预装校准单元 (BTA)
- 带适配器底座 (BT)
- 外壳中嵌入有螺纹孔（无配件）

AMS 100i 及相应反射器安装在两个相对平行平面的平坦墙壁或设备部件上。AMS 100i 和反射器之间的瞄准线必须保持不中断，以实现无差错的位置测量。

设备安装

预装校准单元 (BTA) 的安装：

↳ 用四个 M5 螺栓将校准单元与安装在其上的激光紧固在一起。

↳ 使用两个调节螺栓将激光对准校准单元。激光光斑要调到反射器的中心。

如果购买的传感器没有预装校准单元 (BTA)，

↳ 首先将适配器底座 (BT) 或其中一个配件安装到传感器上，或者

↳ 将传感器直接与现有嵌入在外壳中的螺纹孔紧固在一起。

更多信息 见 第章 5.2 "设备安装"。

反射器安装

↳ 用四个 M5 螺栓紧固反射器。

↳ 使用随附的隔套将反射器倾斜约 1°。

更多信息 见 第章 5.3 "反射器安装"。

3.2 连接供电电源

↳ 通过 M12 连接 XD1 PWR 来连接 AMS100i。

更多信息 见 第章 6 "电气连接"。

3.3 显示

如果激光测量系统有电压，可以通过显示屏读取设备的状态以及测量到的位置值。显示屏会自动设置为显示测量值。

使用 [向下]/[ENTER] 按钮进行导航，以便读取或修改数据和参数。

更多信息 见 第章 4.2.2 "显示"。

3.4 EtherNet/IP 接口

有关 EtherNet/IP 接口安装的详细信息 见 第章 7 "投入运行 - EtherNet/IP 接口"。

4 设备描述

4.1 工作原理

AMS 100i 光学激光测量系统可计算到固定以及移动设备部件的距离。根据光行时间的原理计算待测量的距离。此外，激光二极管发出的光被反射器反射到激光测量系统的接收元件上。AMS 100i 通过相位相关飞行时间法计算出与反射器之间的距离。激光测量系统的高度绝对测量精度以及快速响应时间专为位置控制领域应用而设计。

4.2 显示和操作元件

4.2.1 LED 状态显示器

LED PWR

表 4.1: PWR 显示

颜色	状态	说明
	关	设备关，无供电电压
绿色	闪烁	• 无测量值输出 • 电压已连接 • 自检程序运行中 • 初始程序运行中 • 参数下载运行中 • 引导程序运行中
绿色	长亮	• 设备正常 • 测量值输出 • 自检成功完成 • 设备检测运行
红色	闪烁	• 设备正常，但在显示屏中有报警信息 (ATT、TMP、LSR) • 光束中断 • 合理性故障 (PLB)
红色	长亮	• 没有测量值输出，详细信息参见 见 第章 4.2.2 "显示" • 设备正在开机（NET LED 灯也亮起红色）
桔黄色	长亮	• 参数启用激活 • 主机接口上无数据

LED NET

表 4.2: NET 显示

颜色	状态	说明
	关	无供电电压（电源）
绿色	长亮	与控制器的连接和通信
绿色	闪烁	EtherNet/IP 接口正在初始化

颜色	状态	说明
红色	长亮	• 设备正在开机（PWR LED 灯也亮起红色） • 总线错误，网络错误 • 没有建立和控制器的通信（“no data exchange”）
红色	闪烁	• 总线错误，通信错误 • 参数化或配置失败 ("参数失败") • IO错误 • 无数据交换

4.2.2 显示

状态和报警信息仅在设备发生状态改变或干扰时显示在显示屏上。

示例：



图 4.1: 状态和报警信息示例

表 4.3: 显示屏中的状态和报警信息

显示	信息类型	含义
1	输入 1 或输出 1 激活	功能取决于配置
2	输入 2 或输出 2 激活	功能取决于配置
LSR	激光故障前兆信息警告	激光二极管老化，设备可以继续正常工作，请安排更换或维修。
TMP	温度监控警告	超过/低于允许的设备内部温度
PLB	合理性故障	不合理的测量值。可能的原因： • 光束中断 • 超出测量范围 • 超过了允许的设备内部温度 • 移动速度 > 10 m/s 根据配置，会在接口上输出数值零或上一个有效测量值。
ATT	接收信号警告	激光出射窗或反射器脏污，或是由于雨、水蒸气或雾而蒙上一层水汽。清洁或干燥表面。
ERR	内部硬件故障	必须将设备送去检查。

位置值

位置测量值以设置的单位进行显示。

+87.000 m 在以米作长度单位的设置中，测量值始终以米为单位进行显示，保留 3 位小数。

+87.0 in 在以英寸作为单位的设置中，测量值始终以英寸为单位进行显示，保留 1 位小数。

4.2.3 控制按钮

表 4.4: 控制按钮

▼	向下	向下/侧面导航
↵	ENTER	确认/输入值，菜单级别切换

在菜单中移动

- 使用 [向下] 按钮在菜单级别中选择菜单。
- 使用 [ENTER] 按钮激活选定的菜单项。

按下其中一个按钮可激活显示屏照明 10 分钟。

值的设置

如果可以输入值，则显示屏如下所示：

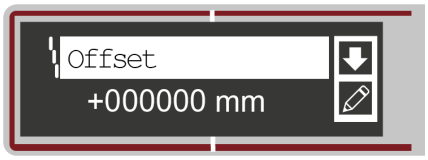


图 4.2: 值输入示例

- 使用 [向下] 按钮设置所需的值。如果数字输入错误，请按 [向下] 按钮，直到再次出现所需的数字。
- 通过按下 [ENTER] 按钮来保存设置的值。
- 如果是多位数值，请在每输入一位数值后按下 [ENTER] 按钮，以便向右进入下一位数值。

选择选项

如果可以进行选项选择，则显示屏如下所示：



图 4.3: 选项选择示例

- 使用 [向下] 按钮选择所需的选项。
- 通过按下 [ENTER] 按钮激活选项。

4.3 菜单

注意
定义可能会以缩略形式显示在显示屏上。为了确保更好的可读性，下面完整写出了各项定义。

4.3.1 菜单结构

主菜单（层 1）

- 设备信息，见 第章 4.3.2 "设备信息菜单"
- 参数，参数菜单
- 语言选择，见 第章 4.3.4 "语言选择菜单"
- 诊断，见 第章 4.3.5 "诊断菜单"

4.3.2 设备信息菜单

表 4.5: 设备信息菜单

层 1	层 2	层 3	层 4	层 5
设备信息	产品名称			
	商品编号			
	序列号			
	硬件版本			
	固件版本			

4.3.3 参数菜单

表 4.6: 参数菜单

层 2	层 3	层 4	层 5
参数管理	参数启用		
	密码	激活密码	
		密码输入	
	默认参数		
位置值	单位		
	计数方向		
	偏移		
	预设		
	故障延迟		
	故障情况下的位置值		
	过滤器类型		
I/O	I/O 1	端口配置	
		开关量输入	功能
			激活
		开关量输出	功能
			激活
	I/O 2	端口配置	
		开关量输入	功能
			激活
		开关量输出	功能
			激活
	极限值	最大速度	激活
			最大速度

层 2	层 3	层 4	层 5
极限值	上位置极限 1	激活	
		值输入	
	下位置极限 1	激活	
		值输入	
	上位置极限 2	激活	
		值输入	
	下位置极限 2	激活	
		值输入	
	最高速度	激活	
		值输入	
其他	显示屏变暗	10 分钟	
		关	
	加热控制 （针对加热器）	默认 (10 °C-15 °C)	
		高级 (30 °C-35 °C)	
	以太网服务 IP	IP 地址	
		端口地址	
	NTP 服务器	IP 地址	

参数管理

表 4.7: 子菜单 参数管理

层 3	层 4	选择选项/可选调整方式 说明	标准
参数启用		**锁定和启用参数输入** 开/关 默认设置（关）可防止不必要的参数改动。 激活参数启用（开）后，显示屏的显示方式相反。在这种状态下，可以手动修改参数。	关
密码	激活密码	**设置密码** 开/关 如需输入密码，必须激活参数启用。 如果已经分配了密码，只能在输入密码后进行改动。 主站密码 507 会桥接自定义设置的密码。	关
	输入密码	分配 4 位数字密码。 确认密码后，出于谨慎考虑，会用 “000” 删改输入的密码。	
默认参数		**将设备重置为默认设置** 选择菜单项后按下 [ENTER] 按钮 默认参数 将所有参数复位为默认设置，且不进行任何额外的安全查询。 同时会将英语设置为显示语言。	

位置值

表 4.8: 子菜单 位置值

层 3	选择选项/可选调整方式 说明	标准
单位	米制/英寸 确定测量距离的单位。 更改单位时，预设、偏移和速度值的设置值不会自动进行换算。在修改单位之前，请检查这些值并在必要时进行调整。	米制
计数方向	正/负 正：测量值从 0 开始，随着距离增加而增大。 负：测量值从 0 开始，随着距离增加而减小。负的距离值可能需要通过偏移或预设进行补偿。	正
偏移	输出值 = 测量值 + 偏移量 偏移量的分辨率与所选的“位置分辨率”无关，以 mm 或者英寸/100 为单位输入。偏移量在输入后立即生效。 如果激活了预设值，则它优先于偏移。预设和偏移不会相互抵消。	最大可调节值： ±200,000 mm ±800,000 英寸/100
预设	通过示教脉冲应用预设值。示教脉冲可以设置在 M12 PWR-插头的硬件输入上。必须相应地配置硬件输入，见 第章 7.5 "类 103：开关量输入/输出端"。	最大可调节值： ±200,000 mm ±800,000 英寸/100
故障延迟	开/关 指定位置值在发生故障时是立即输出参数“故障情况下的位置值”的值，还是在设置的故障延迟时间之后输出上一个有效位置值。	开/100 ms
故障情况下的位置值	上一个有效值/零 指定在故障延迟时间结束后输出哪一个位置值。	Null
过滤器类型	Normal/High/Low/AVG comp 选择合适的过滤器类型，可以在极端移动速度（无论是正向还是反向）下优化测量值的计算精度，并降低测量值的噪声。 Normal - 可在所有领域使用 High – 极高移动速度时 Low – 极低移动速度时 AVG comp – 兼容模式	正常

I/O

表 4.9: 子菜单 I/O 1 设置

层 3	层 4	层 5	选择选项/可选调整方式 说明	标准
I/O 1	端口配置		输入/输出 设定 I/O 1 是用作输出还是输入。	输出
	开关量输入	功能	无功能/预设示教/激光开/关	无功能
		激活	低电平激活/高电平激活	低电平激活
	开关量输出	功能	项目极限 1 / 项目限制 2 速度/强度 (ATT)/温度 (TMP)/激光 (LSR)/合理性 (PLB)/硬件 (ERR) 在有多个答案时，各项功能使用或函数进行处理。	合理性 (PLB) 硬件 (ERR)
		激活	低电平激活/高电平激活	低电平激活

表 4.10: 子菜单 I/O 2 设置

层 3	层 4	层 5	选择选项/可选调整方式 说明	标准
I/O 2	端口配置		输入/输出 设定 I/O 2 是用作输出还是输入。	输出
	开关量输入	功能	无功能/预设示教/激光开/关	无功能
		激活	低电平激活/高电平激活	低电平激活
	开关量输出	功能	项目极限 1 / 项目限制 2 速度/强度 (ATT)/温度 (TMP)/激光 (LSR)/合理性 (PLB)/硬件 (ERR) 在有多个答案时，各项功能使用或函数进行处理。	强度 (ATT) 温度 (TMP) 激光 (LSR)
		激活	低电平激活/高电平激活	低电平激活

表 4.11: 子菜单 极限值

层 3	层 4	层 5	选择选项/可选调整方式 说明	标准
极限值	上项目极限 1	激活	开/关	关
		值输入	值可调：± xxxxxx [mm]	
	下项目极限 1	激活	开/关	关
		值输入	值可调：± xxxxxx [mm]	
	上项目极限 2	激活	开/关	关
		值输入	值可调：± xxxxxx [mm]	
	下项目极限 2	激活	开/关	关
		值输入	值可调：± xxxxxx [mm]	
	最高速度	激活	开/关	关
		最高速度	最大可调值：15,000 mm/s (60,000 英寸/100 s)	

其他

表 4.12: 子菜单 其他

层 3	层 4	选择选项/可选调整方式 说明	标准
显示屏变暗		10 分钟/关 显示屏照明在 5 分钟之后变暗，10 分钟后关闭。 对于参数 关 变暗始终关闭，即，始终显示测量值。	10分钟
加热控制（针对加热设备）	标准 (10 °C-15 °C)	定义加热器的开/关范围。	标准
	扩展型 (30 °C-35 °C)	提高加热器的开/关范围。	
以太网服务 IP	IP 地址	维护接口仅供劳易测内部使用。	192.168.60.101
	端口地址	维护接口仅供劳易测内部使用。	7070
NTP 服务器	IP 地址	通过该 IP 地址，可以将 AMS 的时间与网络同步。提示：只能通过服务端口设置	默认 IP 地址 0.0.0.0，端口 123

4.3.4 语言选择菜单

AMS 100i 在出厂时的预设为英语显示。

有 5 种显示语言可供选择：

- 英语
- 德语
- 法语
- 意大利语
- 西班牙语

无需输入密码，也无需激活参数启用，即可进行语言转换。显示语言是一种被动操作元件，不是功能参数。

4.3.5 诊断菜单

各项功能的详细说明 见 第章 10 "诊断和排除故障"。

4.3.6 操作示例

显示屏中的菜单项显示

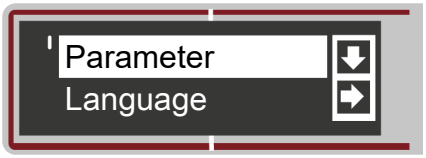
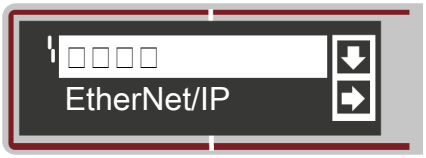
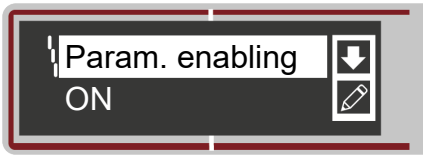
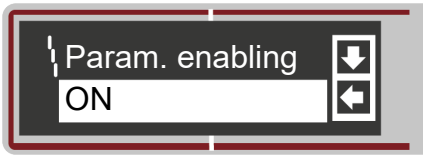
在显示屏中始终显示上下两行菜单。

设备信息				
网络信息				
状态和测量数据				
参数	参数管理	参数启用		
语言选择		密码	激活密码	...
服务		默认参数	密码输入	...

参数启用

在正常运行中，只能查看参数。如果应该更改参数，则必须选择菜单项 开 在菜单 **参数 > 参数管理 > 参数启用** 中激活。为此，请按如下所示进行操作。

表 4.13: “参数启用” 操作示例

	使用 [向下] 按钮在主菜单中选择菜单项 参数 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数 中。
	使用 [向下] 按钮选择菜单项 参数管理 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数管理 中。
	在菜单 参数管理 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 参数启用 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数启用 中。
	在菜单 参数启用 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 开 。 按下 [ENTER] 按钮，以打开参数启用。

注意

只要激活了参数启用，AMS 100i 的全部显示就会倒转。

如果已经存储了密码，只有在输入这个密码之后才能进行参数启用，参见下文示例。

只要参数启用功能处于激活状态，控制系统与 AMS 158i 之间的通信就会中断。通过 BUS OUT 实现的进一步联网功能仍然存在。

当 AMS 158i 在 EtherNet/IP 环境下运行时，如果通过显示屏设置的参数在 “启动参数” 范围内，则会被 EtherNet/IP 专用对象中指定的参数覆盖。

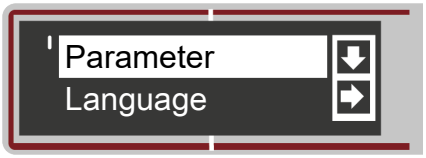
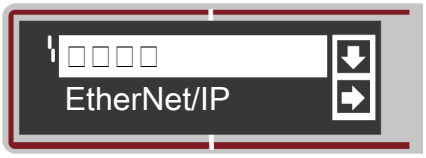
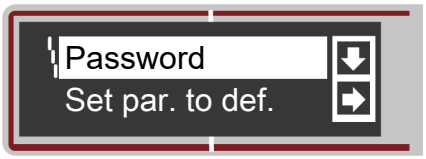
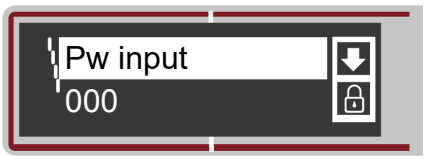
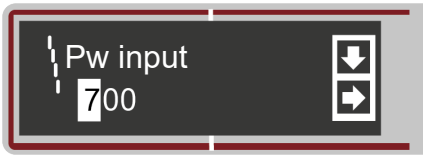
通过显示屏输入对 EtherNet/IP 参数进行的更改立即生效。

参数启用密码

可以通过密码为 AMS 100i 的参数输入提供保护。

如果已经分配了密码，则必须通过密码激活参数启用。如果在完成密码输入后激活了参数启用，就可以通过显示屏修改参数。

表 4.14: “参数启用密码” 操作示例

	使用 [向下] 按钮在主菜单中选择菜单项 参数 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数 中。
	使用 [向下] 按钮选择菜单项 参数管理 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数管理 中。
	在菜单 参数管理 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码 中。
	在菜单 密码 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码激活 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码激活页面。
	在菜单 密码激活 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 关 。 按下 [ENTER] 按钮，以便将密码激活切换为 开 。
	在菜单 密码 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码输入 。 按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码输入 中。
	现在请输入密码（数字），见 第章 4.2.3 "控制按钮" 按下 [ENTER] 按钮，以确认值输入。
	通过按下 [向下] 按钮退出菜单，或是等待 AMS 返回测量界面。
	如果是使用控制按钮再次进行选择，现在会要求您输入密码，以便能够进行输入。

注意
使用主站密码 507 可以随时解锁 AMS 158i。

4.4 反射器

4.4.1 反光膜的说明

AMS 100i 可测量劳易测指定的反光膜相对距离。提到的所有 AMS 100i 相关技术参数，例如检测范围或精度，只有使用劳易测指定的反光膜才能实现。

反光膜是一种基于微棱镜的白色反光材料。微棱镜有高度透明的硬质覆盖层保护。

覆盖层可能会造成表面反光。可通过稍微倾斜反光膜引导表面反光绕过 AMS 100i。本操作说明书对反光膜/反射器的安装进行了说明 (见 第章 5.3 "反射器安装")。

可以使用常见的家用洗涤剂进行清洁。用清水冲洗并使表面干燥。不要使用具有研磨作用的洗涤剂。

将反光膜存放在阴凉干燥处。

4.4.2 反光膜概述

反光膜/反射器必须单独购买，见 第章 13.4 "配件 - 反光膜"。

- 自粘反光膜
  - 反光膜 (...x...-S) 必须粘合在一个单独的载板上（不在供货范围内）。
  - 技术参数： 见 第章 12.2.1 "自粘反光膜"
- 载板上的反光膜
  - 反光膜 (...x...-M) 已粘合在一个载板上。
  - 技术参数： 见 第章 12.2.2 "载板上的反光膜"
- 带加热器的反光膜
  - 反光膜 (...x...-H) 已粘合在一个加热过的热绝缘载体上。绝缘使能源效率非常高。只有反光膜可通过集成的加热器保持温度。由于背面的绝缘，产生的热量无法通过钢结构耗散。在持续加热时，能源成本显著降低。
  - 技术参数： 见 第章 12.2.3 "带加热器的反光膜"

4.4.3 选择反射器尺寸

根据设备尺寸设计的不同，反射器可以随车安装在车辆上或是进行固定安装。

尺寸选择由使用者决定。无论如何，推荐的反射器尺寸必须由使用者针对各自的使用情况再次进行单独测试。

表 4.15: 推荐的反射器尺寸

设备类型	检测范围 [m]	推荐的反射器尺寸（高 x 宽）	反光膜类型 ...-S（自粘） ...-M（载板） ...-H（加热器）	订货号
AMS 158i 40	40	200x200 mm	REF 4-A-150x150[1] 反光膜 200x200-S 反光膜 200x200-M 反光膜 200x200-H REF 4-A-300x300[1]	50141015 50104361 50104364 50115020 50141014
AMS 158i 120	120	500x500 mm	反光膜 500x500-S 反光膜 500x500-M 反光膜 500x500-H	50104362 50104365 50115021

设备类型	检测范围 [m]	推荐的反射器尺寸（高 x 宽）	反光膜类型 ...-S（自粘） ...-M（载板） ...-H（加热器）	订货号
AMS 158i 200	200	749x914 mm 914x914 mm	反光膜 749x914 - S 反光膜 914x914 - M 反光膜 914x914 - S 反光膜 914x914 - H	50104363 50104366 50108988 50115022

[1] 用于陆侧安装

注意

推荐的反射器尺寸适用于 AMS 100i 的移动侧安装。对于 AMS 100i 的固定安装，一个日趋缩小的反射器足以处理各种测量距离。因此，有两种较小的反射器尺寸可供作为自粘型号 “-S” 选择，见 第章 13.4 "配件 - 反光膜"。

对于设备设计必须始终检查，是否由于机械移动公差而不必使用大于推荐尺寸的反射器。这一点特别适用于激光测量系统的移动侧安装。激光束在移动过程中必须不间断地射到反射器上。如果 AMS 100i 安装在移动侧，反射器尺寸必须能防止发生任何移动公差，以及防止因此而出现光斑在反射器上 “漂移” 。

5 安装

5.1 运输及存放

注意
↳ 运输或仓储前应对设备进行防碰撞和防潮包装。为了达到最佳的保护效果，建议使用出厂时的原包装。 ↳ 遵守技术参数中对环境条件的相关规定。

拆包

↳ 确保包装中的物品完好无损。如有损坏，请通知邮政或承运人并通知供应商。

↳ 根据您的订单和交货单检查供货范围：
- 交货数量
- 设备类型和规格符合铭牌
- 附带资料

铭牌提供有关您的设备是 AMS 100i 哪一个型号的信息，见 第章 13.2 "AMS 158i 型号概览"。

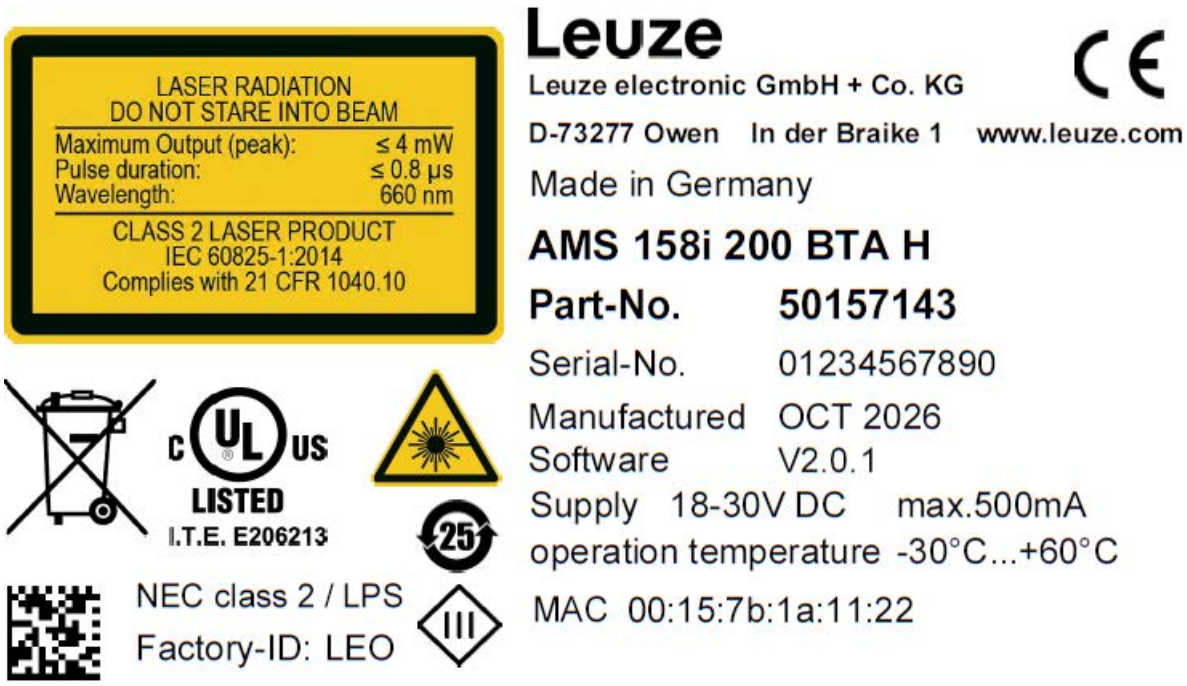


图 5.1: AMS 158i 铭牌

↳ 保留原包装，以备日后需要存放或运输时使用。

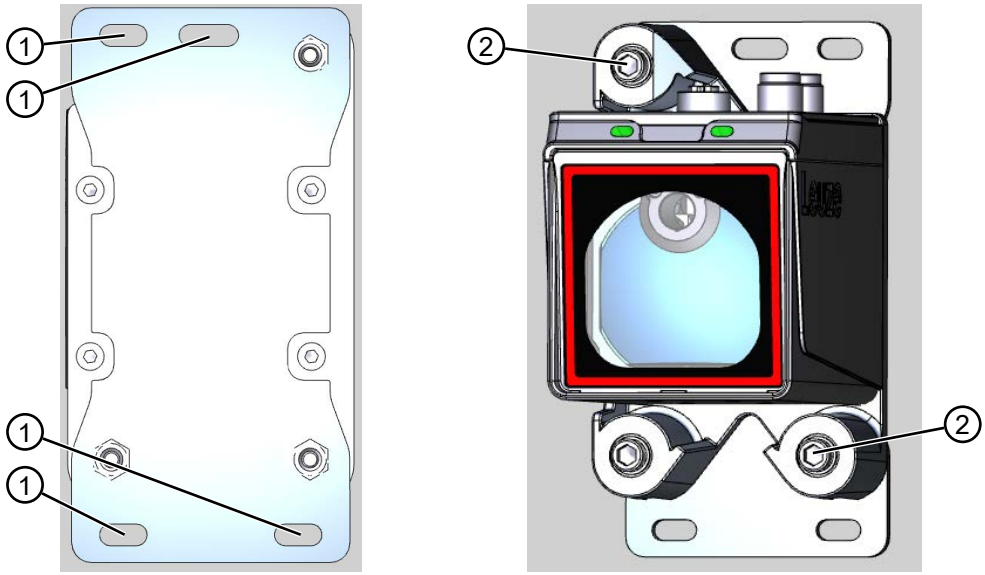
↳ 如有任何疑问，请联系您的供应商或劳易测客户服务部门。

↳ 废弃处理包装材料时，请遵守当地适用的法规。

5.2 设备安装

AMS 100i 及相应反射器安装在两个相对平行平面的平坦墙壁或设备部件上。AMS 100i 和反射器之间的瞄准线必须保持不中断，以实现无差错的位置测量。

5.2.1 预装校准单元 (BTA) 的安装



1 固定长孔
2 带内六角螺栓 SW4 的调节螺栓

图 5.2: 预装校准单元的安装

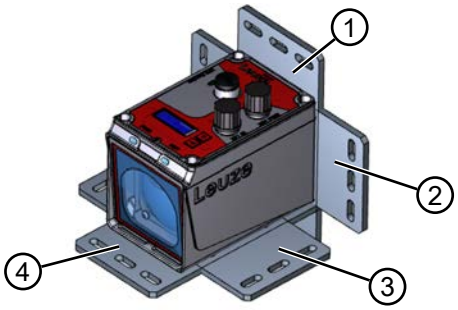
- 使用四个 M5 螺栓进行固定。
- 将四个 M5 螺栓穿过校准单元 (1) 的长孔并穿过要安装 AMS 100i 的部件。
- 用齿形垫圈固定螺栓，防止由于振动而松开。

校准激光光斑

- 将调节螺栓 SW4 (2) 打开几圈。
- 校准激光光斑，使其在最小以及最大测量距离下，始终落在对面反射器的中心。
- 拧紧调节螺栓 SW4 (2)。

为确保反射器上的光点在整个测量距离内都不会移动到反射器上方，应垂直安装反射器和 AMS。如果光斑在移动过程中或距离改变时没有漂移，则安装是垂直的。

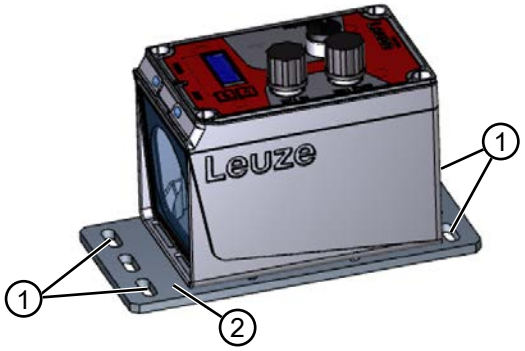
5.2.2 适配器底座 (BT) 的安装



1 安装方法 1
2 安装方法 2
3 安装方法 3
4 安装方法 4

图 5.3: 适配器底座的安装方法

- 使用其中一种不同的方法 (1-4) 定位适配器底座。
- 从背面将四个螺栓 (M4) 插入适配器底座的孔中。
- 将四个螺栓 (M4) 拧入 AMS 100i 外壳的内螺纹孔中。



1 固定长孔
2 适配器底座 (BT)

图 5.4: 适配器底座 (BT) 的示例安装

↳ 将四个螺栓 (M5) 穿过适配器底座 (2) 的长孔 (1) 并穿过要安装 AMS 100i 的部件。

↳ 用齿形垫圈和螺母固定螺栓。

校准激光光斑

为确保反射器上的光点在整个测量距离内都不会移动到反射器上方，应垂直安装反射器和 AMS。如果光斑在移动过程中或距离改变时没有漂移，则安装是垂直的。

5.2.3 无配件安装

↳ 使用四个螺栓 (M4) 进行固定。

↳ 将四个螺栓 (M4) 从背面穿过要固定 AMS 100i 的部件。

↳ 将螺栓 (M4) 拧入 AMS 100i 外壳的内螺纹孔中。

校准激光光斑

为确保反射器上的光点在整个测量距离内都不会移动到反射器上方，应垂直安装反射器和 AMS。如果光斑在移动过程中或距离改变时没有漂移，则安装是垂直的。

5.2.4 平行安装

“平行距离”概念的定义

尺寸 X 描述的是，两个激光光斑内边缘在反射器上的“平行距离”。

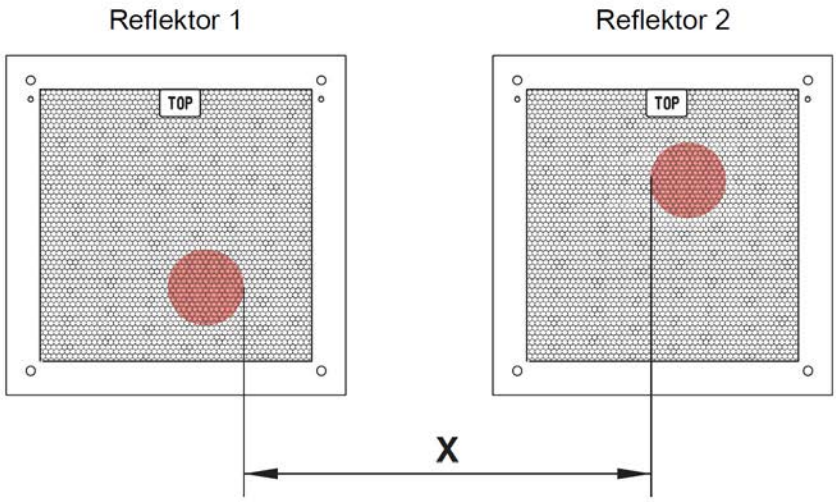


图 5.5: 激光光斑平行间距

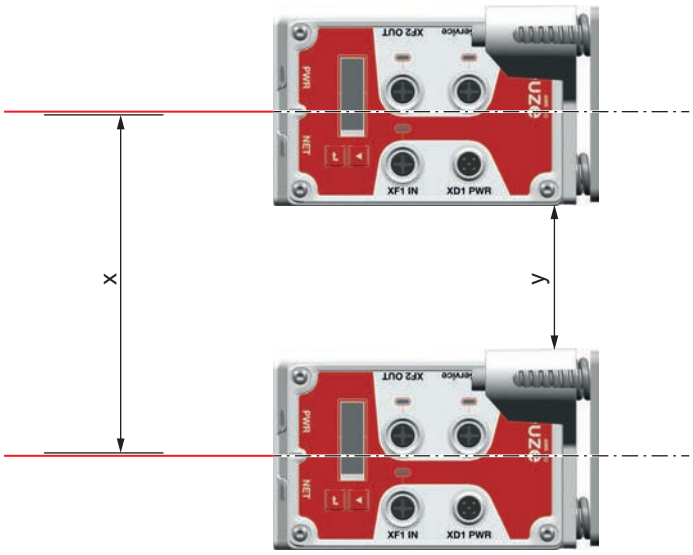


图 5.6: 平行安装

光斑的直径随着距离的增加而增大。

	AMS 100i
最大测量距离	200 m
光斑直径	≤ 160 mm

因此，根据最大测量距离就可以计算两个 AMS 100i 设备之间的中心距离。

两个激光光斑的最小平行间距 X 始终按照以下公式计算：

X = 100 mm + (以 mm 为单位的最大测量距离 x 0.01)

要确定两个 AMS 100i 之间的最小平行距离，就必须区分 AMS 100i 和反射器的三种不同布置。

- AMS 100i 采用固定方式平行地安装在一个平面上。
  两个反射器彼此独立地以不同的间距向 AMS 100i 移动。
- AMS 100i 采用固定方式平行地安装在一个平面上。
  这两个反射器平行移动，并与 AMS 100i 保持相同距离。

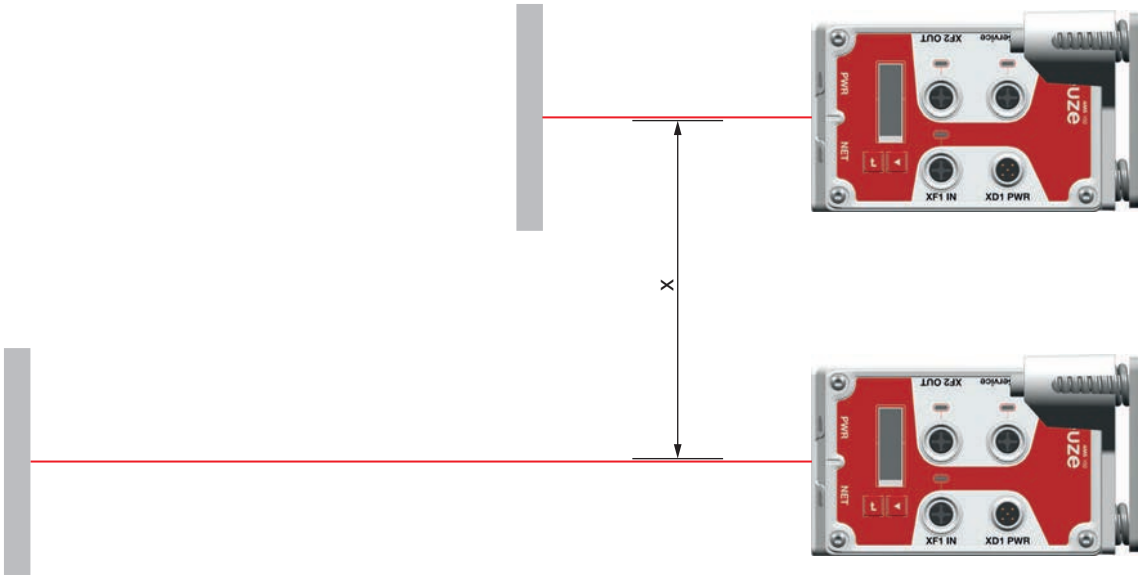


图 5.7: 移动反射器的平行安装

- 反射器采用固定方式平行地安装在一个平面上。
  两个 AMS 100i 彼此独立地以不同或相同的间距向反射器移动。

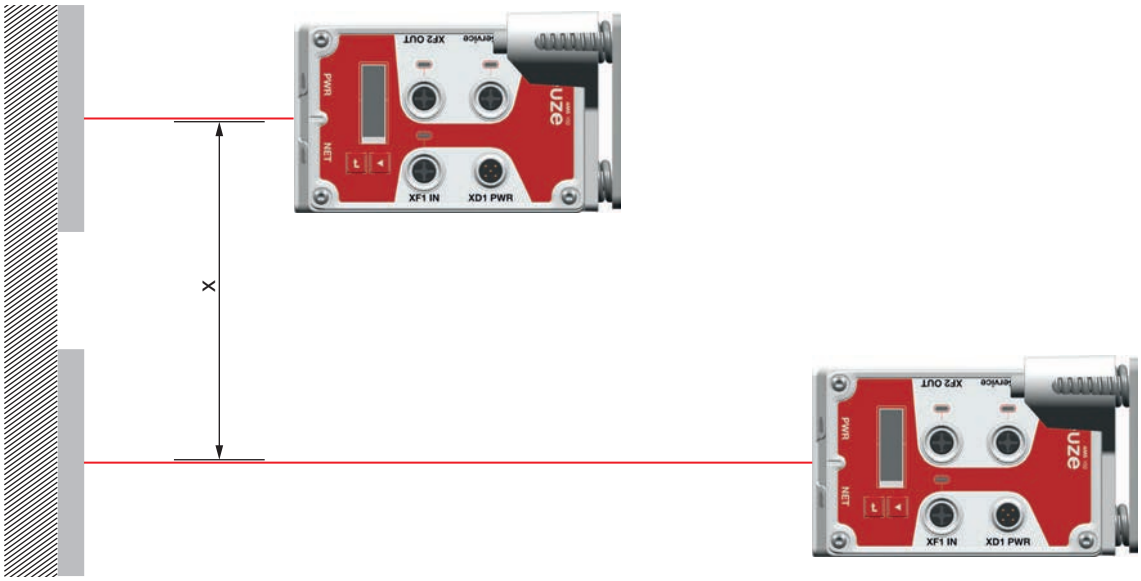


图 5.8: 移动 AMS 100i 的平行安装

	注意
	请注意，如果 AMS 100i 采用随车安装，则由于移动公差，两个激光光斑可能会相向移动。 ↳ 在确定相邻 AMS 100i 之间的平行距离时，请考虑车辆的移动公差。

5.2.5 平行安装和光学数据传输器 DDLS

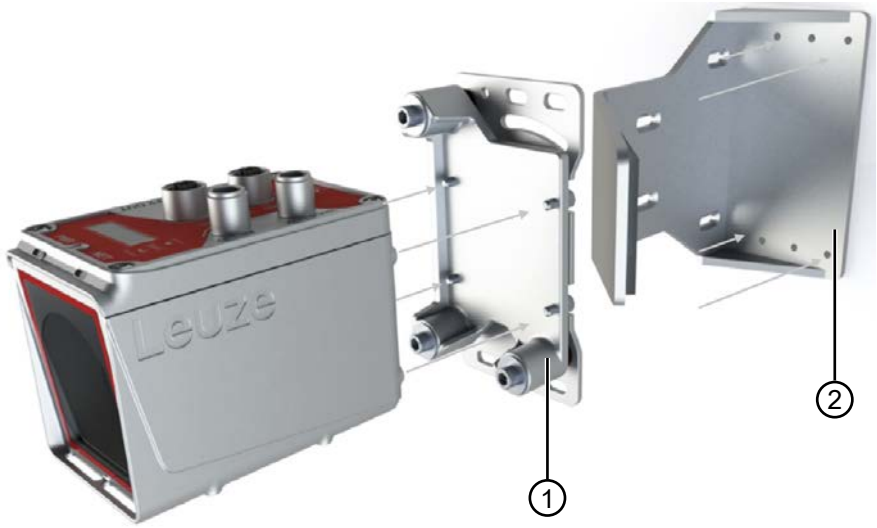
DDLS 系列数据光栅和 AMS 158i 不会相互影响。根据所用反射器的尺寸，DDLS 可以距 AMS 158i 最小平行距离 100 mm 进行安装。平行距离与距离无关。

5.2.6 激光束偏转单元的安装

两个可用偏转单元用于激光束的 90° 偏转，见 第章 13.3 "配件 - 安装"。

	注意
	偏转单元为最大检测范围 40 m 而设计。通过优化机械条件可以实现更大的距离，责任自行承担。

集成有安装支架的偏转单元安装



1 预装校准单元 BTA
2 偏转单元 US AMS 02

图 5.9: 激光束偏转单元的安装

✓ 为了使用 US AMS 02 偏转单元，必须使用 AMS 1xxi BTA，也就是所谓的对齐装置 BTA (见 第章 12.3 "尺寸图纸")。

↳ 使用四个 M5 螺栓固定偏转单元。

↳ 将 AMS 100i 与预装校准单元 (1) 一起拧紧到偏转单元 US AMS 02 (2) 上。

↳ 用齿形垫圈固定螺栓，防止由于振动而松开。

可以从两个方向将 AMS 100i 安装到偏转单元中，使电缆沿首选方向断开。

此外，偏转单元可以安装在下部或后部。

对于向左或向右偏转，可以相应地进行整个偏转单元的安装。

偏转单元可安装在平行平面的平坦墙壁或设备部件上。AMS 100i 和偏转镜之间以及偏转镜和反射器之间的瞄准线必须保持不中断，以实现无差错的位置测量。

不使用安装支架的偏转单元安装

偏转单元 US 1 OMS 和 AMS 100i 独立安装。

↳ 在安装时请确保，AMS 100i 的激光光斑落在偏转镜的中心。

激光光斑在反射器上的校准 见 第章 5.2 "设备安装"。

5.3 反射器安装

反光膜配有易于拆卸的保护膜。

↳ 请在运行整个系统之前移除保护膜。

自粘反光膜

↳ 请将 “反光膜...x...-S” 系列的自粘反光膜粘贴在平整、干净且无油污的基面上。推荐使用一个单独的载板，它不在供货范围内。

↳ 用一个锋利的工具从棱镜结构一侧裁剪薄膜。

↳ 倾斜反光膜 见 第章 5.3.1 "反射器的倾斜"。

载板上的反光膜

“反光膜 ...x...-M” 系列的反光膜上设有相应的固定孔。

为了达到所需的倾斜角度，附有隔套 见 第章 5.3.1 "反射器的倾斜"。

带加热器的反光膜

“反光膜 ...x...-H” 系列的反光膜上设有相应的固定孔。

由于背面安装有供电电源，反射器无法进行平坦的平面安装。包装中附有两种不同长度的 4 个隔套。使用隔套可达到距墙壁的基本间距以及为防止表面反光所必要的倾斜 见 第章 5.3.1 "反射器的倾斜"。

警告

电气工作!

必须由专业电工负责电气操作。

- 将电缆连接到最近的配电装置。
- 请注意技术参数中提到的电流消耗，见 第章 12.2.3 "带加热器的反光膜"。

5.3.1 反射器的倾斜

- 连接 AMS 100i 的供电电源。
- 安装联用的激光测量系统和反光膜/反射器，使激光光斑不间断地尽可能落在薄膜中心。
- 为此请使用 AMS 100i 中设计的安装和调节方法 (见 第章 5.2 "设备安装")。

注意

反射器必须倾斜。为此请使用隔套。

正确的倾斜请参见 “反射器倾斜” 表格。

表 5.1: 反射器倾斜

反射器型号	利用隔套倾斜	
反光膜 200x200-S 反光膜 200x200-M	2 x 5 mm	
反光膜 200x200-H	2 x 15 mm	2 x 20 mm
反光膜 500x500-S 反光膜 500x500-M	2 x 10 mm	
反光膜 500x500-H	2 x 15 mm	2 x 25 mm
反光膜 749x914-S	2 x 20 mm	
反光膜 914x914-S 反光膜 914x914-M	2 x 20 mm	
反光膜 914x914-H	2 x 15 mm	2 x 35 mm

隔套包含在反光膜 ...-M 和 ...-H 的供货范围内。

注意

只有使用劳易测指定的反光膜才能实现 AMS 100i 的安全功能、最大检测范围和精度。对于其他反射器则无法提供功能保证。

反光膜 ...-S 和 ...-M 的倾斜

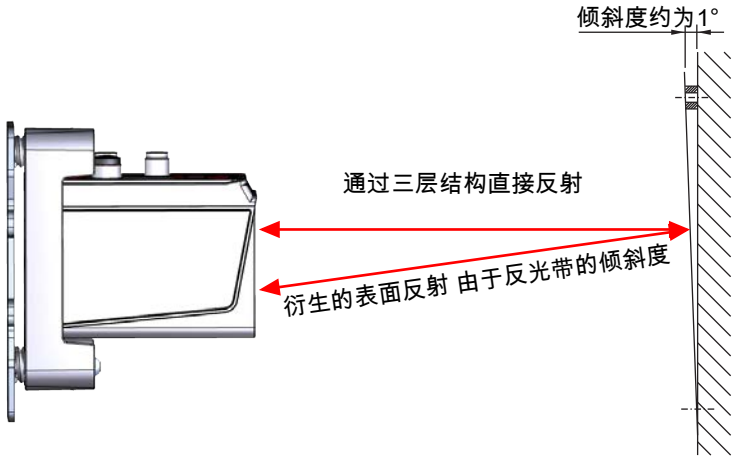


图 5.10: 反射器安装

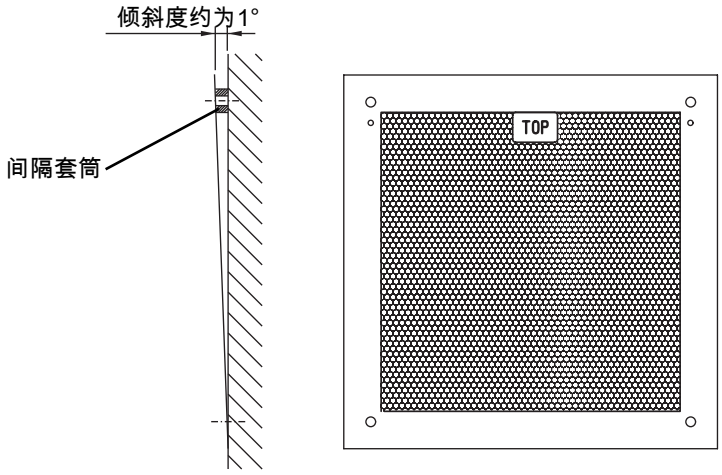


图 5.11: 反射器的倾斜

反光膜 ...-H 的倾斜

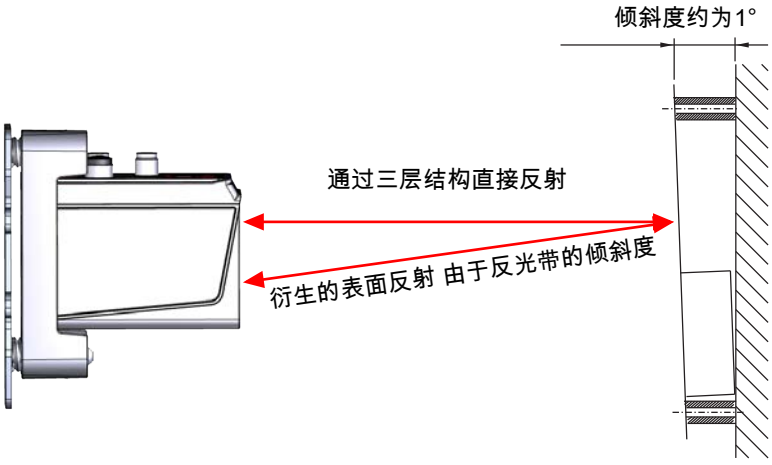


图 5.12: 加热反射器的反射器安装

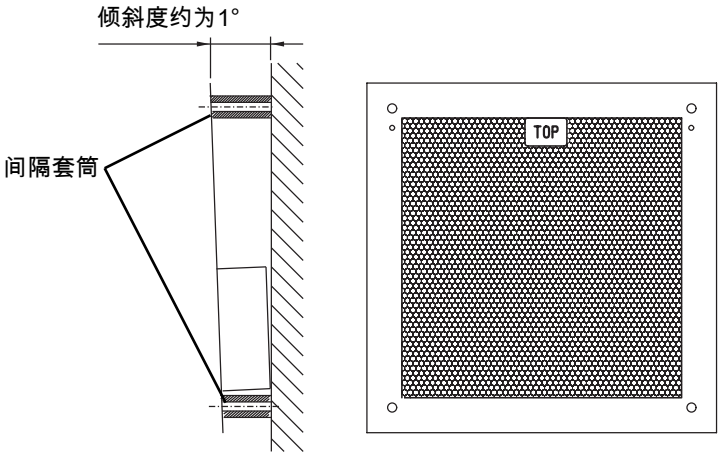


图 5.13: 加热反射器的倾斜

6 电气连接

小心

- 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。
- 必须由具备资格的授权人员进行电气连接。
- 注意确保功能接地 (FE) 的正确连接。正确的功能接地是确保无故障工作的前提条件。
- 如果无法排除故障，请将设备停用。采取有效措施防止设备意外启用。

小心

UL 应用!

如果是 UL 认证应用，则设备必须通过符合 EN/IEC/UL 62368-1 标准的 PS2 电源或符合 EN/IEC/UL 60950-1 标准的 LPS 电源供电，或符合NEC Class 2 标准的电源供电。

注意

保护特低电压 （PELV）！

设备在采用PELV（保护特低电压）供电时达到安全级别III（带安全断电的保护低压）。

注意

防护等级 IP65

只有使用插塞连接器并安装防护罩才能达到防护等级 IP65。

AMS 100i 可通过具有不同编码的 M12 圆连接器进行连接。



1 XD1 PWR - 供电电源/开关量输入/开关量输出
2 XF1 BUS IN
3 XF2 BUS OUT
4 XF0 服务

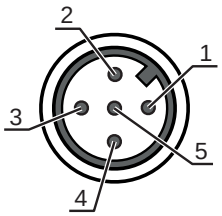
图 6.1: AMS 接口

您将收到用于各种连接的相应配套插头或预制电缆，见 第章 13.5 "配件 – 连接技术"。

6.1 PWR 供电电源 / 开关量输入 / 开关量输出

M12 插头，5 针，公头，A 编码

表 6.1: PWR 引脚分配

	引脚	名称	分配
	1	VIN	供电电压 +18 ... +30 V DC
	2	I/O 1	开关量输入 / 开关量输出 1
	3	GNDIN	供电电压 0 V DC
	4	I/O 2	开关量输入 / 开关量输出 2
	5	FE	功能接地
	螺纹	FE	功能接地（外壳）

6.2 总线 IN /总线 OUT

M12 插头，4 针，母头，D 编码

表 6.2: XF1 总线 IN 引脚分配

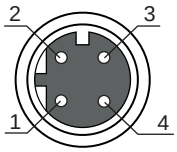
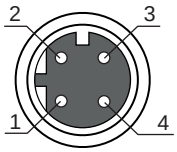
	引脚	名称	分配
	1	TD +	发送数据 +
	2	RD +	接收数据 +
	3	TD -	发送数据 -
	4	RD -	接收数据 -
	螺纹	FE	功能接地（外壳）

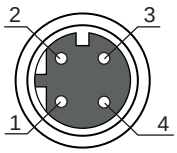
表 6.3: XF2 总线 OUT 引脚分配

	引脚	名称	分配
	1	TD +	发送数据 +
	2	RD +	接收数据 +
	3	TD -	发送数据 -
	4	RD -	接收数据 -
	螺纹	FE	功能接地（外壳）

6.3 服务

M12 连接，4 针，母头，D 编码

表 6.4: 服务引脚分配

	引脚	名称	分配
	1	TD +	发送数据 +
	2	RD +	接收数据 +
	3	TD -	发送数据 -
	4	RD -	接收数据 -
	螺纹	FE	功能接地（外壳）

注意
维护接口仅供劳易测使用。

7 投入运行 - EtherNet/IP 接口

7.1 EIP 配置文件类概览

表 7.1: 类与实例

类 ID	类名称	实例 ID	实例名称
1	类 1 标识对象	1	实例 1
4	类 4 组件	1	实例 1 位置
4	类 4 组件	3	实例 3 位置值 + 速度
4	类 4 组件	100	实例 100 位置值 + 状态
4	类 4 组件	101	实例 101 速度值 + 状态
4	类 4 组件	103	实例 103 状态监控
4	类 4 组件	120	实例 120 预设值 + 控制
4	类 4 组件	190	实例 190 配置
35	类 35 对象传感器位置	0	实例 0
35	类 35 对象传感器位置	1	实例 1
100	类 100 显示屏配置	1	实例 1
103	类 103 开关量输入/输出端	1	实例 1
103	类 103 开关量输入/输出端	2	实例 2
104	类 104 故障情况下的行为	1	实例 1
105	类 105 速度监控	1	实例 1
105	类 105 速度监控	2	实例 2
106	类 106 状态监控	1	实例 1
107	类 107 位置监控	1	实例 1
107	类 107 位置监控	2	实例 2

7.2 类 1：标识对象

类 ID： 1 (0x0001)

服务：

- Get_Attribute_Single

表 7.2: 类 1 标识对象

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
1	1	1	Vendor-ID	16	UINT	524	0	0	Get

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
		2	Device Type	16	UINT	34	0	0	Get
		3	Product Code	16	UINT	25	0	0	Get
		4	版本		STRUCT of	0	0	0	Get
		5	状态	16	WORD	0	0	0	Get
		6	Serial Number	32	UDINT	-	-	-	Get
		7	Product Name	[8]	SHORT_ STRING	0	0	0	Get
		8	状态	8	USINT	0	0	0	Get

说明

如果系统中进行了设备更换，则不应监控主修订号。主版本编号描述了 EDS 文件/对象 1 中的 AMS 158i 软件固件版本。该编号在可能的设备更换期间会发生变化。

否则，设备更换后，传感器会发出一条错误消息。

属性 1：供应商-ID

Vendor-ID 由 ODVA 分配，Leuze electronic Gmbh + Co. KG 的Vendor-ID 为 524。

属性 2：设备型号

劳易测电子将 AMS 158i 定义为编码器。根据 ODVA 标准，AMS 158i 的编号为：

34 = 0x22 = AMS 158i

属性 3：产品代码

产品代码是劳易测分配的一个标识，对其他对象没有进一步的影响。

25 = AMS 158i

属性 4：修订

标识对象的版本号。

表 7.3: 属性 4 修订

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小值	最大值	访问
类别	实例	属性							
1	1	4	Major	8	USINT	1	1	127	Get
			Minor	8	USINT	1	1	255	Get

ODVA 规范中的提示：

当产品的“配合性、形状或功能”发生重大变更时，供应商应提高主修订号。任何影响用户可用配置选项（从而影响数据表）的变更，均需进行一次主修订。

次修订编号通常用于标识产品中那些不影响用户配置决定的变更。例如：故障排除、硬件组件变更、标签变更等，配置工具不会将次修订中的变更用于将设备与电子数据表匹配。

表 7.4: 属性 4 修订

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
4	0	Major							
	1	Minor							

属性 5：状态

说明

对设备、网络和配置的基本及上级监控。这些项目由传感器描述。

表 7.5: 属性 5 状态

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小值	最大值	访问
类别	实例	属性							
1	1	5	Owned	1	BOOL	0	0	1	Get
			备用 B0.1	1	BOOL	0	0	1	Get
			Configured	1	BOOL	0	0	1	Get
			备用 B0.3	1	BOOL	0	0	1	Get
			Extended Device Status	4x1	BOOL	0	0	1	Get
			Minor Recoverable Fault	1	BOOL	0	0	1	Get
			Minor Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	0	1	Get
			Major Recoverable Fault	1	BOOL	0	0	1	Get
			Major Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	0	1	Get
			备用 B1	4x1	BOOL	0	0	1	Get

Signal: Owned

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示该设备（或设备内的某个对象）已有一个所有者。通常情况下，这是因为该设备是与设备内部某个独立资源（例如输出数据）之间 I/O 连接的端点。一个资源也可以被显式消息占用。

只有一个 I/O 连接存在，并不能表明存在所有者关系，例如：因为一个 CIP 路由器而可能存在所有者关系。

信号：备用 B0.1

备用

信号：已配置

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示该设备的应用已进行配置，配置时确保了不同于 “Out-of-Box” 的默认设置。其不包括通信配置。

信号：备用 B0.3

备用

信号：扩展设备状态

ODVA 规范中的提示：

制造商特定定义，或如下表所定义。EDS 应通过使用 DeviceStatusAssembly 注明设备实例 (1) 是否遵循为这些位所进行的制造商特定定义。

尚无机制可在 EDS 文件中列出针对大于一 (1) 个实例时对这些值的制造商特定使用方式。

表 7.6: EDS 文件实例

值。	说明
0	自测或未知
1	固件正在更新
2	至少有一个错误的 I/O 连接
3	未建立任何 I/O 连接
4	不良非易失性连接
5	主错误 - 状态 5 属性中的位 10 或位 11 为真 (1)
6	至少有一个 I/O 连接正在运行
7	已建立至少一个 I/O 连接，且所有连接均处于待机运行模式
8	该状态属性对该实例不可用。仅对大于一 (1) 个的实例适用。
9	保留
10-15	特定制造商

信号：Minor recoverable Fault

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示设备已识别到自身存在一个被视为可修复的问题。该问题不会导致设备进入任何错误状态。参见小节 见 第章 7.6 "类 104 – 故障情况下的行为"。

信号：Minor unrecoverable Fault

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示设备已识别到自身存在一个被视为不可恢复的问题。该问题不会导致设备进入任何错误状态。参见小节 见 第章 7.6 "类 104 – 故障情况下的行为"。

信号：Major recoverable Fault

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示设备识别到自身存在导致设备进入 “Major Recoverable Fault” 状态的问题。参见小节 见 第章 7.6 "类 104 – 故障情况下的行为"。

信号：Major unrecoverable Fault

ODVA 规范中的提示：

TRUE 表示设备识别到自身存在导致设备进入 “Major unrecoverable Fault” 状态的问题。参见小节 见 第章 7.6 "类 104 – 故障情况下的行为"。

信号：备用 B1

备用

表 7.7: 属性 5 状态

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
5	0	扩展设备状态				备用 B0.3	已配置	备用 B0.1	Owned
	1	备用 B1				Major Unrecoverable Fault	Major Recoverable Fault	Minor Unrecoverable Fault	Minor Recoverable Fault

属性 6：序列号

说明

为了在以太网中使用，序列号将根据 CIP 标准转换。CIP 描述了序列号的特殊格式。转换为 CIP 代码后，该序列号仍如先前一样具有唯一性，但其分辨率已不再与铭牌上的序列号一致。

属性 7：产品名称

说明

该属性包含产品简短描述。具有相同产品代码的设备允许有不同的产品名称。

属性 8：状态

说明

该属性包含关于 AMS 158i 当前状态的信息。

7.3 类 35：对象传感器位置

类 ID： 35 (0x0023)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.8: 类 35 对象传感器位置

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
35	0	1	位置传感器修订版	16	UINT	2	2	2	Get
35	1	10	位置值	32	DINT	0	-999999	999999	Get

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
		11	传感器类型	16	UINT	8	--	--	Get
		12	计数方向	1	BOOL	0	0	1	设置
		15	位置格式	16	ENGUNIT	8707	--	--	设置
		24	速度值	32	DINT	0	-999999	999999	Get
		25	速度格式	16	ENGUNIT	11016	--	--	设置
		26	自由速度分辨率	32	UDINT	1000	5	50000	设置
		41	运行状态 – 计数方向	1	BOOL	0	0	1	Get
		44	警报	16	WORT	0	0	8195	Get
		45	支持的警报	16	WORT	8195	--	--	Get
		46	警报标签	1	BOOL	0	0	1	Get
		47	报警	16	WORT	0	0	57344	Get
		48	支持的警告	16	WORT	57344	--	--	Get
		49	警告提示	1	BOOL	0	0	1	Get
		50	运行时间	32	UDINT	0	0	400000000	Get
		100	预设值	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		101	预设设置	2x1	BOOL	0	0	2	设置
		102	预设状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		103	预设切换	1	BOOL	0	0	1	Get
		105	运动方向	1	BOOL	0	0	1	Get
		106	运动状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		107	过滤器类型	8	BYTE	0	0	3	设置
		108	偏移值	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		109	激光二极管状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		110	激光二极管控制	1	BOOL	0	0	1	设置
		111	速度取平均值	8	BYTE	3	0	5	设置

说明

服务:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

在 CIP 网络规范中，对象类 35 (0x23) 的功能被定义为 “位置传感器对象” 。位置传感器对象描述了绝对测量编码器的功能。如 CIP 规范定义的那样，地址为 1 至 99 的属性在功能上已预先确定。该地址范围内，AMS 158i 仅使用 AMS 中具有功能映射的属性。地址范围≥100均为制造商特定。

实例 0

属性 1：位置传感器修订版

说明

位置传感器修订版

实例 1

属性 10：位置值

说明

读出位置值。

	注意
	负值以二进制补码形式表示。

属性 11：传感器类型

说明

将通过 CIP 定义的标识符为 8 的编码器指定为绝对测量线性编码器。

属性 12：计数方向

说明

定义测量所得距离值是随距离增加而增大（正计数方向），还是随距离减小而减小（负计数方向）。

0：正计数方向

1：负计数方向

	注意
	该参数保存在 **非易失性存储器中**，这样，设备重新启动后该值仍会保留。

属性 15：位置格式

说明

ENGUNIT 用于参数化位置格式和分辨率。EDS 文件为此提供以下参数。

表 7.9: 属性 15 位置格式

十进制	十六进制	单元
8706	0x2202	厘米 [cm]
8707	0x2203	毫米 [mm]
8708	0x2204	微米 [µm]

十进制	十六进制	单元
2049	0x0801	十分之一毫米 [1/10 mm]
2050	0x0802	百分之一毫米 [1/100 mm]
2051	0x0803	百分之一英寸 [1/100 英寸] = 0.01 英寸
2052	0x0804	十分之一英寸 [10×(1/100 英寸)] = 0.1 英寸
2053	0x0805	千分之一英寸 [0.1×(1/100 英寸)] = 0.001 英寸
2054	0x0806	万分之一英寸 [0.01×(1/100 英寸)] = 0.0001 英寸
2055	0x0807	十万分之一英寸 [0.001×(1/100 英寸)] = 0.00001 英寸

注意

如果将位置格式从公制改为英寸，则内部会自动将速度格式改为每秒百分之一英寸。如果将位置格式从英寸更改为公制，则内部会自动将速度格式更改为每秒毫米。

注意

该参数保存在 **非易失性存储器中，** 这样，设备重新启动后该值仍会保留。

属性 24：速度值说明

读出速度值。

注意

负值以二进制补码形式表示。

属性 25：速度格式

说明

配置速度格式与分辨率。

EDS 文件提供以下参数：

表 7.10: 属性 25 速度格式

十进制	十六进制	单元
11008	0x2B00	米/秒 [m/s]
11009	0x2B01	厘米/秒 [cm/s]
11016	0x2B08	毫米/秒 [mm/s]
2065	0x0811	分米/秒 [dm/s]
2066	0x0812	每秒百分之一英寸 [1×(1/100 英寸)/s] = 0.01 英寸/s

十进制	十六进制	单元
2067	0x0813	每秒十分之一英寸 [10×(1/100 英寸)/s] = 0.1 英寸/s
11015	0x2B07	每秒英寸 [100×(1/100 英寸)/s] = 1 英寸/s
2068	0x0814	每秒十英寸 [1000×(1/100) / s] = 10 英寸/s

注意

如果将速度格式从公制改为英寸，则内部会自动将速度格式改为百分之一英寸。如果速度格式从英寸更改为公制，则内部会自动将位置格式更改为毫米。

注意

该参数保存在 **非易失性存储器中**，这样，设备重新启动后该值仍会保留。

属性 26：自由速度分辨率

说明

由于速度格式 25 属性中不提供自由分辨率，因此该属性将与所选格式保持一致，并以 mm/100/s 或英寸/1000/s 为单位返回分辨率值。写该属性不产生任何效果，仅用于保存该值，并在读时返回该值。

注意

该参数保存在 **非易失性存储器中**，这样，设备重新启动后该值仍会保留。

属性 41：运行状态 - 计数方向

说明

属性 41 是 AMS 158i 对属性 12 中配置的计数方向所作出的响应。

计数方向将以位 0 形式输出。

0：正计数方向

1：负计数方向

位 1 至 7 不具有相关性，并且状态均为 0。

属性 44：警报说明

由 AMS 158i 生成的状态消息 PLB（合理性错误）和 ERR（硬件错误）将以位 0 和位 1 形式录入。

CIP 规范将警报与警告区分开来。

以下内容适用于警报的位值：

0：无警报

1：警报

表 7.11: 属性 44 警报说明

路径			名称	钻头尺寸	数据类型	默认（十进制）	最小值	最大值	交叉引用
类别	实例	属性							
34	1	44	合理性 (PLB)	1	BOOL	0	0	1	Get
			硬件 (ERR)	1	BOOL	0	0	1	Get
			保留 B0	6x1	BOOL	0	0	0	Get
			保留 B1	4x1	BOOL	0	0	0	Get
			制造商特定（位 12）	1	BOOL	0	0	0	Get
			速度测量 (VME) 错误	1	BOOL	0	0	1	Get
			制造商特定（位 14 - 15）	2x1	BOOL	0	0	0	Get

信号 - 合理性 (PLB)

PLB – 位置错误（位置和速度）

信号提示无法确定有效测量值。

0：测量值有效

1：测量值无效

信号 – 硬件 (ERR)

ERR – 诊断错误（硬件错误）：信号提示一个硬件错误

0：正常

1：硬件缺陷

信号 – 保留 B0

由 ODVA CIP 保留。

信号 – 保留 B1

由 ODVA CIP 保留。

信号 – 制造商特定（位 12）

制造商特定。

信号 - 速度测量错误 (VME)

VME – Velocity Measurement Error：该信号为制造商特定。

0：值有效

1：值无效

信号：制造商特定（位 14-15）

制造商特定。

表 7.12: 属性 44 警报说明

访问	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
44	0	保留 B0						硬件 (ERR)	合理性 (PLB)

访问	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
	1	制造商特定（位 14 - 15）		速度测量 (VME) 错误	制造商特定（位 12）	保留 B1			

属性 45：支持的警报

说明

属性 45 指定了 AMS 158i 支持位置传感器对象所指定的哪些警报。

AMS 158i 支持以下警报：

- 位 0： 1 - PLB
- 位 1： 1 - ERR
- 位 2 至 11： 0 - 由 ODVA 保留
- 位 12 至 15： 0 – 保留（制造商特定）
- 位 13： 1（VME；速度/速度）

ODVA 规范中的提示：

该属性包含位置传感器对象支持的警报。

该属性在以下情况下需要，即 属性 “警报 44” 实现时。

属性 46：警报标签

说明

该属性通过或运算对属性 44 中指定的警报进行评估，以生成一个集合警报。

警报标签 = PLB | ERR | TEMP | VME

ODVA 规范中的提示：

表示已发生一个警报错误。该属性是以下属性中所有警报位按逻辑或运算后的结果，即 属性 “警报 44” 。
该属性在以下情况下需要，即 属性 “警报 44” 实现时。

属性 47：警告

说明

根据 CIP 规范，警告消息是指内部阈值被超出但并不会导致不正确的测量值的消息。

AMS 158i 将 ATT、LSR 和 TMP 状态消息作为警告输入。

为此，CIP 规范中保留了一个用于设备特定数据的区域（位 13 至 15）。

表 7.13: 属性 47 警告

访问	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
44	0	保留 B0						硬件 (ERR)	合理性 (PLB)
	1	制造商特定（位 14 - 15）		速度测量 (VME) 错误	制造商特定（位 12）	保留 B1			

属性 45：支持的警报

说明

属性 45 指定了 AMS 158i 支持位置传感器对象所指定的哪些警报。

AMS 158i 支持以下警报：

位 0： 1 - PLB

位 1： 1 - ERR

位 2 至 11： 0 - 由 ODVA 保留

位 12 至 15： 0 – 保留（制造商特定）

位 13： 1（VME；速度/速度）

ODVA 规范中的提示：

该属性包含位置传感器对象支持的警报。

当实现“警报 44”属性时，需要该属性。

属性 46：警报标签

说明

该属性通过或运算对属性 44 中指定的警报进行评估，以生成一个集合警报。

警报标签 = PLB | ERR | TEMP | VME

ODVA 规范中的提示：

表示已发生一个警报错误。该属性是属性“警告 44”所有警报位按逻辑或运算后的结果。当实现“警报 44”属性时，需要该属性。

属性 47：警告

说明

根据 CIP 规范，警告消息是指内部阈值被超出但并不会导致不正确的测量值的消息。

AMS 158i 将 ATT、LSR 和 TMP 状态消息作为警告输入。

为此，CIP 规范中保留了一个用于设备特定数据的区域（位 13 至 15）。

表 7.14: 属性 47 警告

路径			名称	钻头尺寸	数据类型	默认（十进制）	最小值	最大值	交叉引用
类别	实例	属性							
35	1	47	保留 B0	8	BYTE	0	0	0	Get
			保留 B1	5x1	BOOL	0	0	0	Get
			温度 (TMP)	1	BOOL	0	0	1	Get
			激光 (LSR)	1	BOOL	0	0	1	Get
			强度 (ATT)	1	BOOL	0	0	1	Get

信号 – 保留 B1

由 ODVA CIP 保留。

信号 - 温度 (TMP)

TMP - 温度警告

信号提示温度已超出指定的温度范围。

0：正常

1：温度警告

信号 – 激光 (LSR)

LSR - 激光警告

0：正常

1：超出

信号 - 强度 (ATT)

ATT - 强度警告

0：正常

1：超出

表 7.15:　　属性 47 警告

访问	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
47	0	保留 B0							
	1	强度 (ATT)	激光 (LSR)	温度 (TMP)	保留 B1				

属性 48：支持的警告

说明

属性 48 指定了 AMS 158i 支持位置传感器对象所指定的哪些警告。AMS 158i 支持以下警报：

位 13 =1：TMP-警告 受支持

位 14 =1：LSR-警报受支持

位 15 =1：ATT-警收到支持

属性 49：警告提示

说明

该属性通过或运算对属性 47 中指定的警告进行评估，以生成一个集合警报。

警告提示 = TMP | LSR | ATT

属性 50：运行时间

说明

只要 AMS 158i 已连接电源，则该值就会以 1/10 小时为单位递增。该值无法重置。

属性 100：预设值

说明

该属性允许将当前位置值设为所需位置值。

属性 101：预设设置

说明

0：无功能

1： 预设示教

2: 预设复位

属性 102：预设状态

说明

该属性用于指示预设功能是否已激活。

0：预设未激活

1：预设已激活

属性 103：预设切换

说明

预设值激活后，该属性会进行切换。

注意
通过属性 101 激活预设值。

属性 105：运动方向

说明

当速度不为零时，该属性给出了运动方向。

0：正运动方向

1： 负运动方向

运动方向的定义取决于类 35、实例 1、属性 12：

- 正计数方向：当反射器远离 AMS 158i 时，则测量值递增。这种情况下，属性 105 中的正运动方向为 0。
- 计数方向为负：当反射器远离 AMS 158i 时，则测量值减小。这种情况下，属性 105 中的正运动方向为 1。

属性 106：运动状态

说明

该属性用于指示是否识别到绝对值大于 100 mm/s 的运动。

0：未识别到动作

1： 识别到运动

属性 107：筛选器类型 说明

该属性用于指定用于测量值后处理的筛选器类型。

000 = 0: Normal

001 = 1: High Speed

010 = 2: Low Speed

011 = 3: 平均值（兼容运行模式）

属性 108：偏移值

说明

接口处的测量值 = 测量距离 + 偏移。

该属性在 AMS 158i 中为测量所得值设置了一个偏移量。

执行“set attribute single class1 instance1 attribute 108”指令后，该偏移量将立即生效。

注意
如果预设值已激活，则该值优先于偏移。预设和偏移不会相互抵消。

属性 109：激光二极管状态

说明

该属性信号提示激光二极管的状态。

0：激光二极管开

1： 激光二极管关

属性 110：激光二极管控制

说明

可通过该属性接通或关闭激光。

0：激光二极管关

1：激光二极管开

属性 111：速度取平均值

说明

配置速度取平均值。该参数指定了计算速度值的平均时间，以测量学循环时间单位。设备的循环时间可在手册或数据表的技术参数下找到。EDS 文件提供以下参数：

000 = 0：1 循环时间

001 = 1：2 循环时间

010 = 2：4 循环时间

011 = 3：8 循环时间

100 = 4：16 循环时间

101 = 5：32 循环时间

7.4 类 100：显示屏配置

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.16: 类 100 显示屏配置

路径			名称	钻头尺寸	数据类型	默认（十进制）	最小值	最大值	访问
类别	实例	属性							
100	1	1	语言选择	8	BYTE	1	1	5	设置
		2	密码保护	1	BOOL	0	0	1	设置
		3	密码	16	UINT	0	0	999	设置
		4	显示屏调暗	1	BOOL	1	0	1	设置
		5	加热控制	1	BOOL	0	0	1	设置

属性 1：语言选择

说明

该属性用于配置显示的语种。

下表包含有关可用语种的信息。

1：英语

2：德语

3：意大利语

4：西班牙语

5：法语

属性 2：密码保护

说明

该属性激活密码保护。

0：密码保护非活动

1：密码保护活动

属性 3：密码

说明

该属性指定密码。

必须先激活“密码保护”属性（属性 2）。

密码的值范围：000 - 999。

属性 4：显示屏调暗

说明

该属性确定显示屏调暗所需的时间。

0：始终亮

1：10 分钟后调暗

属性 5：加热器调节

说明

该属性激活高级加热器调节。

0：默认（10...15 摄氏度）

1：高级（30...35 摄氏度）

7.5 类 103：开关量输入/输出端

类 ID： 103 (0x0067)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.17: 类 103 开关量输入/输出端

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	1	1	功能 I/O（输入端/输出端）	1	BOOL	1	0	1	设置
uf		2	激活 (high-活动/low-活动)	1	BOOL	1	0	1	设置
		3	输出功能	16	WORT	192	0	511	设置
		4	输入功能	8	BYTE	0	0	2	设置
		5	状态（输入端/输出端）	1	BOOL	0	0	1	Get
		6	输出激活	1	BOOL	0	0	1	设置

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	2	1	功能 I/O（输入端/输出端）	1	BOOL	1	0	1	设置
		2	激活 (high-活动/low-活动)	1	BOOL	1	0	1	设置
		3	输出功能	1	BOOL	1	0	1	设置
		4	输入功能	16	WORT	56	0	511	设置
		5	状态（输入端/输出端）	8	BYTE	0	0	2	设置
		6	输出激活	1	BOOL	0	0	1	Get

实例 1

属性 1：功能 I/O（输入端/输出端）

说明

当属性 1 在实例 1 或 2 中被选为开关量输入端时的属性描述。

该属性定义了 M12 电源连接上的引脚 2 的功能是输入端还是输出端。

0：输入

1：输出

属性 2：激活 (high-活动/low-活动)

说明

输入端的激活：

AMS 158i 的开关量输入端受边沿控制。

0：开关量输入端对下降沿（逻辑 1 过渡为 0）作出响应

1：开关量输入端对上升沿（逻辑 0 过渡为 1）作出响应

输出激活：

该属性定义了当“输出”事件发生时输出端的电平。

0：low 活动：当“输出”事件发生时，从逻辑 1 变为逻辑 0（参见属性 3）

1：High 活动：当“输出”事件发生时，从逻辑 0 变为逻辑 1（参见属性 3）

属性 3：输出功能

说明

该属性定义哪些事件触发输出激活。各项功能有或关联。

位 0： 未遵守位置极限值 1

位 1： 未遵守位置极限值 2

位 2： 未遵守速度极限值

位 3： 强度 (ATT)

位 4： 温度 (TMP)

位 5： 激光 (LSR)

位 6： 合理性 (PLB) -> 默认对 IO1 活动

位 7： 硬件 (ERR)→ 默认对 IO1 活动

位 8： 动态输出

位 9 - 位 15

对于实例 1 属性 3，默认指定为 192 d / 00 C0 h / 0000 0000 1100 0000 b。这意味着，当出现 ERR 或 PLB 消息时，输出端（引脚 2）将发生如属性 2 所定义那样的边沿变化。

对于实例 2 属性 3，默认指定为 56 d / 00 38 h / 0000 0000 0011 1000 b。这意味着，当出现 LSR、TMP 或 ATT 消息时，输出端（引脚 4）上将发生如属性 2 所定义那样的边沿变化。

表 7.18: 属性 3 输出功能

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	1	3	未遵守位置极限值 1	1	BOOL	0	0	1	设置
			未遵守位置极限值 2	1	BOOL	0	0	1	设置
			未遵守速度极限值	1	BOOL	0	0	1	设置
			强度 (ATT)	1	BOOL	0	0	1	设置
			温度 (TMP)	1	BOOL	0	0	1	设置
			激光 (LSR)	1	BOOL	0	0	1	设置
			合理性 (PLB)	1	BOOL	1	0	1	设置
			硬件 (ERR)	1	BOOL	1	0	1	设置
			动态输出	1	BOOL	0	0	1	设置
			保留	7x1	BOOL	0	0	0	设置

信号 - 未遵守位置极限值 1

0：未激活

1：激活

信号 - 位置极限值 2

0：未激活

1：激活

信号 - 未遵守速度极限值

0：未激活

1：激活

信号 - 强度 (ATT)

0：未激活

1：激活

信号 - 温度 (TMP)

0：未激活

1：激活

信号 – 激光 (LSR)

0：未激活

1：激活

信号 - 合理性 (PLB)

0：未激活

1：激活

信号 – 硬件 (ERR)

0：未激活

1：激活

信号 - 动态输出

0：未激活

1：激活

表 7.19: 属性 3 输出功能

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
3	0	硬件 (ERR)	合理性 (PLB)	激光 (LSR)	温度 (TMP)	强度 (ATT)	未遵守速度极限值	未遵守位置极限值 2	未遵守位置极限值 1
	1	保留							动态输出

属性 4：输入功能描述

000 = 0：无功能

001 = 1：预设示教

010 = 2：激光关，激光二极管关闭

表 7.20: 属性 4 输入功能描述

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	1	4	预设示教	1	BOOL	0	0	1	设置
			激光器开/关	1	BOOL	0	0	1	设置
			备用 B0	6x1	BOOL	0	0	0	设置

信号 – 预设示教

位 0： 预设示教

该开关量输入端对属性 2 中设置的信号边沿作出响应。

当开关量输入端识别到符合属性 2 设置的边沿变化时，将应用该位置的预设值。

信号 – 激光器开/关

位 1： 激光器开/关

该开关量输入端对属性 2 中设置的信号边沿作出响应。当开关量输入端识别到属性 2 中描述的边沿变化时，激光将关闭。如果开关量输入端识别到相反的边沿，激光将重新打开。

表 7.21: 属性 4 输入功能描述

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
4	0	备用 B0						激光器开/关	预设示教

属性 5：状态（输入端/输出端）

说明

0：输出功能非活动。属性 3 中没有事件处于活动状态。

1：输出功能活动。属性 3 中的至少一个事件已被激活。

属性 6 – 输出激活

说明

通过动态输出，可利用控制软件设置硬件输出端（引脚 2/引脚 4）。通过位 8 激活。

0：动态输出活动

1：硬件输出端将按属性 2 中定义的那样进行设置。

输出端通过 256 d 进行动态设置

（256 = 不考虑位 7 至位 2 的状态消息）。

实例 2

属性 1：功能 I/O（输入端/输出端）

说明

当属性 1 中在实例 1 或 2 中被选为开关量输入端时的属性描述。

该属性定义了 M12 电源连接上的引脚 2 的功能是输入端还是输出端。

0：输入

1：输出

属性 2：激活 (high-活动/low-活动)

说明

输入的激活：

AMS 158i 的开关量输入端受边沿控制。

0：开关量输入端对下降沿（逻辑 1 过渡为 0）作出响应

1：开关量输入端对上升沿（逻辑 0 过渡为 1）作出响应

输出激活：

该属性定义了当“输出”事件发生时输出端的电平。

0：low 活动：当“输出”事件发生时，从逻辑 1 变为逻辑 0（参见属性 3）

1：High 活动：当“输出”事件发生时，从逻辑 0 变为逻辑 1（参见属性 3）

属性 3：输出功能

说明

该属性定义哪些事件触发输出激活。

各项功能有或关联。

位 0： 未遵守位置极限值 1

位 1： 未遵守位置极限值 2

位 2： 未遵守速度极限值

位 3： 强度 (ATT) -> 默认对 IO2 活动

位 4： 温度 (TMP) -> 默认对 IO2 活动

位 5： 激光 (LSR) -> 默认对 IO2 活动

位 6： 合理性 (PLB)

位 7： 硬件 (ERR)

位 8： 动态输出

位 9 - 位 15

对于实例 1 属性 3，默认指定为 192 d / 00 C0 h / 0000 0000 1100 0000 b。这意味着，当出现 ERR 或 PLB 消息时，输出端（引脚 2）将发生如属性 2 所定义那样的边沿变化。

对于实例 2 属性 3，默认指定为 56 d / 00 38 h / 0000 0000 0011 1000b。这意味着，当出现 LSR、TMP 或 ATT 消息时，输出端（引脚 4）上将发生如属性 2 所定义那样的边沿变化。

表 7.22: 属性 3 输出功能

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	2	3	未遵守位置极限值 1	1	BOOL	0	0	1	设置
			未遵守位置极限值 2	1	BOOL	0	0	1	设置
			未遵守速度极限值	1	BOOL	0	0	1	设置
			强度 (ATT)	1	BOOL	1	0	1	设置
			温度 (TMP)	1	BOOL	1	0	1	设置
			激光 (LSR)	1	BOOL	1	0	1	设置
			合理性 (PLB)	1	BOOL	0	0	1	设置
			硬件 (ERR)	1	BOOL	0	0	1	设置
			动态输出	1	BOOL	0	0	1	设置
			保留	7x1	BOOL	0	0	0	设置

信号 - 未遵守位置极限值 1

0：未激活

1：激活

信号 - 位置极限值 2

0：未激活

1：激活

信号 - 未遵守速度极限值

0：未激活

1：激活

信号 - 强度 (ATT)

0：未激活

1：激活

信号 - 温度 (TMP)

0：未激活

1：激活

信号 – 激光 (LSR)

0：未激活

1：激活

信号 - 合理性 (PLB)

0：未激活

1：激活

信号 – 硬件 (ERR)

0：未激活

1：激活

信号 - 动态输出

0：未激活

1：激活

表 7.23: 属性 3 输出功能

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
3	0	硬件 (ERR)	合理性 (PLB)	激光 (LSR)	温度 (TMP)	强度 (ATT)	未遵守速度极限值	未遵守位置极限值 2	未遵守位置极限值 1
	1	保留							动态输出

属性 4：输入功能描述

000 = 0：无功能

001 = 1：预设示教

010 = 2：激光关，激光二极管关闭

表 7.24: 属性 4 输入功能描述

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
103	2	4	预设示教	1	BOOL	0	0	1	设置
			激光器开/关	1	BOOL	0	0	1	设置
			备用 B0	6x1	BOOL	0	0	0	设置

信号 – 预设示教

位 0： 预设示教

该开关量输入端对属性 2 中设置的信号边沿作出响应。

当开关量输入端识别到符合属性 2 设置的边沿变化时，将应用该位置的预设值。

信号 – 激光器开/关

位 1： 激光器开/关

该开关量输入端对属性 2 中设置的信号边沿作出响应。当开关量输入端识别到属性 2 中描述的边沿变化时，激光将关闭。如果开关量输入端识别到相反的边沿，激光将重新打开。

表 7.25: 属性 4 输入功能描述

属性	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
4	0	备用 B0						激光器开/关	预设示教

属性 5：状态（输入端/输出端）

说明

0：输出功能非活动。属性 3 中没有事件处于活动状态。

1：输出功能活动。属性 3 中的至少一个事件已被激活。

属性 6：输出激活

说明

通过动态输出，可利用控制软件设置硬件输出端（引脚 2/引脚 4）。通过位 8 激活。

0：动态输出活动

1：硬件输出端将按属性 2 中定义的那样进行设置

输出端通过 256 d 进行动态设置

（256 = 不考虑位 7 至位 2 的状态消息）。

7.6 类 104 – 故障情况下的行为

类 ID： 104 (0x0068)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.26: 类 104 故障情况下的行为

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
104	1	1	故障情况下的位置值	1	BOOL	1	0	1	设置

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
		2	位置状态错误延迟	1	BOOL	1	0	1	设置
		3	错误延迟（位置）	1	BOOL	1	0	1	设置
		4	错误延迟时间（位置）	16	UINT	100	100	1000	设置
		5	故障情况下的速度值	1	BOOL	1	0	1	设置
		6	速度状态错误延迟	1	BOOL	1	0	1	设置
		7	错误延迟（速度）	1	BOOL	1	0	1	设置
		8	错误延迟时间（速度）	16	UINT	100	100	1000	设置

属性 1：故障情况下的位置值

说明

该属性指定出现错误时，“错误延迟时间 - 位置值”过后将传输的位置。

0：最后一个有效值

1：值 0

属性 2：位置状态错误延迟

说明

该属性指定 PLB 状态位（不可能的测量值）是立即设置，还是在“位置错误延迟时间”过后设置。

0：PLB 状态位将立即设置

1：PLB 状态位将在延迟之后设置

属性 3：错误延迟（位置）

说明

该属性指定在出现错误时，位置值是立即输出属性 1 的值（0 或最后一个有效值），还是在配置的错误延迟时间（属性 4）内输出最后一个有效位置值。

0：错误延迟已禁用

1：错误延迟已激活

属性 4：错误延迟时间（位置）

说明

出现的错误将在配置的时间内被抑制。如果在配置的时间内无法确定有效的位置值，则输出最后一个有效的位置值。如果该时间过后错误仍然存在，则输出在“故障情况下的位置值”属性中配置的值（属性 1）。错误延迟时间以毫秒 [ms] 为单位标注，并且必须在 100 到 1000 之间。

属性 5：故障情况下的速度值

说明

该属性指定出现错误时，“错误延迟（位置）”过后将传输的速度。

0：最后一个有效值

1：值 0

属性 6：速度状态错误延迟

说明

该属性指定状态位 VME 是立即设置，还是在“速度错误延迟时间”过后设置。

0：VME 状态位将立即设置

1：VME 状态位延迟设置

属性 7：错误延迟（速度）

说明

该属性指定在出现错误时，速度值是立即输出属性 1 的值（0 或最后一个有效值），还是在配置的错误延迟时间（属性 8）内输出最后一个有效速度值。

0：错误延迟已禁用

1：错误延迟已激活

属性 8：错误延迟时间（速度）

说明

出现的错误将在配置的时间内被抑制。如果在配置的时间内无法确定有效的速度值，则输出最后一个有效的速度值。如果该时间过后错误仍然存在，则输出在“故障情况下的速度值”属性中配置的值（属性 1）。错误延迟时间以毫秒 [ms] 为单位标注，并且必须在 100 到 1000 之间。

7.7 类 105：速度监控

类 ID： 105 (0x0069)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.27: 类 105 速度监控

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
105	1	1	使能装置	1	BOOL	0	0	1	设置

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
		2	切换方式	1	BOOL	0	0	1	设置
		3	方向选择	1	BOOL	0	0	1	设置
		4	速度极限值	16	UINT	0	0	20000	设置
		5	速度滞后	16	UINT	100	0	1000	设置
		6	极限值范围起始点	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		7	极限值范围终点	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		8	极限值状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		9	极限值比较	1	BOOL	0	0	1	Get
105	2	1	使能装置	1	BOOL	0	0	1	设置
		2	切换方式	1	BOOL	0	0	1	设置
		3	方向选择	1	BOOL	0	0	1	设置
		4	速度极限值	16	UINT	0	0	20000	设置
		5	速度滞后	16	UINT	100	0	1000	设置
		6	极限值范围起始点	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		7	极限值范围终点	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		8	极限值状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		9	极限值比较	1	BOOL	0	0	1	Get

实例 1

属性 1：放行

说明

该属性将相应的速度监控切换至活动状态。

0：非活动

1：激活

属性 2：切换方式

说明

该属性指定应检查速度是否超过或低于极限值（属性 3 和 4）。

0：检查值是否大于极限值

1：检查值是否小于极限值

属性 3：方向选择

说明

该属性指定速度检查应取决于方向还是独立于方向。

如果通过属性 2 激活了取决于方向的极限值检查，则范围起始点和终点的值还将定义方向。检查始终从范围起始点开始，直至终点。

例如，如果范围起始点为“5500”，范围终点为“5000”，则方向性检查仅在从“5500”至“5000”的方向上进行。该极限值在相反方向上处于非活动状态。

如果进行独立于方向的检查，则范围起始点和终点的顺序为非相关性。

当值超过或低于极限值时，将根据所选的切换方式，设置极限值状态（属性7），并在必要时通过类 103、实例 1 或 2、属性 3（取决于所选切换方式）设置输出。

0：独立于方向

1：取决于方向

属性 4：速度极限值

说明

将属性 4 中配置的极限值与测量所得的实际速度进行比较。将进行输入，单位为 mm/s 或 英寸/100 秒

属性 5：速度滞后

说明

属性 5 指明了针对属性 4 中输入的值的开关滞后，以防止信号出现抖动。输入，单位为 mm/s 或 英寸/100 秒。

属性 6：极限值范围起始点

说明

从该位置开始，将对极限值进行监控。该值以 mm 或 英寸/100 秒为单位标注。

如果范围起始点和终点值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。

属性 7：极限值范围终点

说明

该位置之前，都将对极限值进行监控。该值以 mm 或 英寸/100 秒为单位标注。

如果范围起始点和终点值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。

属性 8：极限值状态描述

该属性信号提示已超出配置的极限值。

0：极限值在允许范围内

1：超出极限值

属性 9：极限值比较

说明

该属性指定是否将相应的速度极限值与配置的极限值进行比较。

0：比较非活动

1：比较已激活

实例 2

属性 1：放行

说明

该属性将相应的速度监控切换至活动状态。

0：非活动

1：激活

属性 2：切换方式

说明

该属性指定应检查速度是否超过或低于极限值（属性 3 和 4）。

0：检查值是否大于极限值

1：检查值是否小于极限值

属性 3：方向选择

说明

该属性指定速度检查应取决于方向还是独立于方向。如果通过属性 2 激活了取决于方向的极限值检查，则范围起始点和终点的值还将定义方向。检查始终从范围起始点开始，直至终点。

例如，如果范围起始点为“5500”，范围终点为“5000”，则方向性检查仅在从“5500”至“5000”的方向上进行。该极限值在相反方向上处于非活动状态。如果进行独立于方向的检查，则范围起始点和终点的顺序为非相关性。当值超过或低于极限值时，将根据所选的切换方式，设置极限值状态（属性7），并在必要时通过类 103、实例 1 或 2、属性 3（取决于所选切换方式）设置输出。

0：独立于方向

1：取决于方向

属性 4：速度极限值

说明

将属性 4 中配置的极限值与测量所得的实际速度进行比较。将进行输入，单位为 mm/s 或 英寸/100 秒

属性 5：速度滞后

说明

属性 5 指明了针对属性 4 中输入的值的开关滞后，以防止信号出现抖动。输入，单位为 mm/s 或 英寸/100 秒。

属性 6：极限值范围起始点

说明

从该位置开始，将对极限值进行监控。该值以 mm 或 英寸/100 秒为单位标注。

如果范围起始点和终点值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。

属性 7：极限值范围终点

说明

该位置之前，都将对极限值进行监控。该值以 mm 或 英寸/100 秒为单位标注。

如果范围起始点和终点值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。

属性 8：极限值状态描述

该属性信号提示已超出配置的极限值。

0：极限值在允许范围内

1：超出极限值

属性 9：极限值比较

说明

该属性指定是否将相应的速度极限值与配置的极限值进行比较。

0：比较非活动

1：比较已激活

7.8 类 106：状态监控

类 ID： 106 (0x006A)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.28: 类 106 状态监控

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
106	1	1	设备的运行时间	32	UDINT	0	0	4000000 00	Get
		2	设备的实际温度	16	INT	0	-32768	32767	Get

该类包含设备状态显示以及用于删除错误或将 AMS 158i 切换至待机运行模式的控制位。

属性 1：设备的运行时间

说明

该属性表示设备当前运行时间。

属性 2：设备的实际温度

说明

该特性显示设备当前温度。

7.9 类 107：位置监控

类 ID： 107 (0x006B)

服务：

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

表 7.29: 类 107 位置监控

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
107	1	1	位置极限值 1 的放行	1	BOOL	0	0	1	设置
		2	下位置极限值 1	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		3	上位置极限值 1	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		4	下位置极限值 1 状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		5	上位置极限值 1 状态	1	BOOL	0	0	1	Get

路径			名称	大小（单位：位）	数据类型	默认（十进制）	最小	根据	访问
类别	实例	属性							
107	2	1	位置极限值 2 的放行	1	BOOL	0	0	1	设置
		2	下位置极限值 2	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		3	上位置极限值 2	32	DINT	0	-999999	999999	设置
		4	下位置极限值 2 状态	1	BOOL	0	0	1	Get
		5	上位置极限值 2 状态	1	BOOL	0	0	1	Get

实例 1

属性 1：位置极限值 1 的放行

说明

该属性将相应的速度监控激活。

0：非活动

1：激活

属性 2：下位置极限值 1

说明

下位置极限值。达到该值时，将 属性 6 设置为 1。

属性 3：上位置极限值 1

说明

上位置极限值。达到该值时，将 属性 7 设置为 1。

属性 4：下位置极限值 1 状态

说明

该属性信号提示已经超出配置的极限值。

0：符合极限值

1：超出极限值

属性 5：上位置极限值 1 状态描述

该属性信号提示已经超出配置的极限值。

0：符合极限值

1：超出极限值

实例 2

属性 1：位置极限值 2 的放行描述

该属性将相应的速度监控激活。

0：非活动

1：激活

属性 2 - 下位置极限值 2 描述

下位置极限值。达到该值时，将 属性 6 设置为 1。

属性 3：上位置极限值 2

说明

上位置极限值。达到该值时，将 属性 7 设置为 1。

属性 4：下位置极限值 2 状态描述

该属性信号提示已经超出配置的极限值。

0：符合极限值

1：超出极限值

属性 5：上位置极限值 2 状态描述

该属性信号提示已经超出配置的极限值。

0：符合极限值

1：超出极限值

8 调试 – webConfig 工具

通过劳易测 webConfig 工具可使用基于网络技术的图形用户界面来配置和诊断 AMS。

可以在任何启用互联网的 PC 上运行 webConfig 工具。webConfig 工具使用 HTTP 作为通信协议，并在客户端提供现代浏览器支持的标准技术（HTML、JavaScript 和 AJAX）。

注意

通过 webConfig 工具进行的配置更改在 EtherNet/IP 上不起作用!

↳ 原则上，**请通过** 通过 EDS 文件进行基本配置（见 第章 7 "投入运行 - EtherNet/IP 接口"）。过程运行模式下，仅通过 EDS 文件设置的参数以及 EtherNet/IP 模块或 EtherNet/IP 默认设置中的参数才生效。
如果您通过 webConfig 工具将 AMS 切换为运行模式 服务 ，则 AMS 将与 EtherNet/IP 断开连接。通过 EDS 文件设置的所有参数开始时仍保持生效。

注意

webConfig 工具提供以下语言版本：

德语、英语、中文、意大利语、西班牙语、法语、葡萄牙语、韩语

8.1 系统前提条件

8.2 启动 webConfig 工具

注意

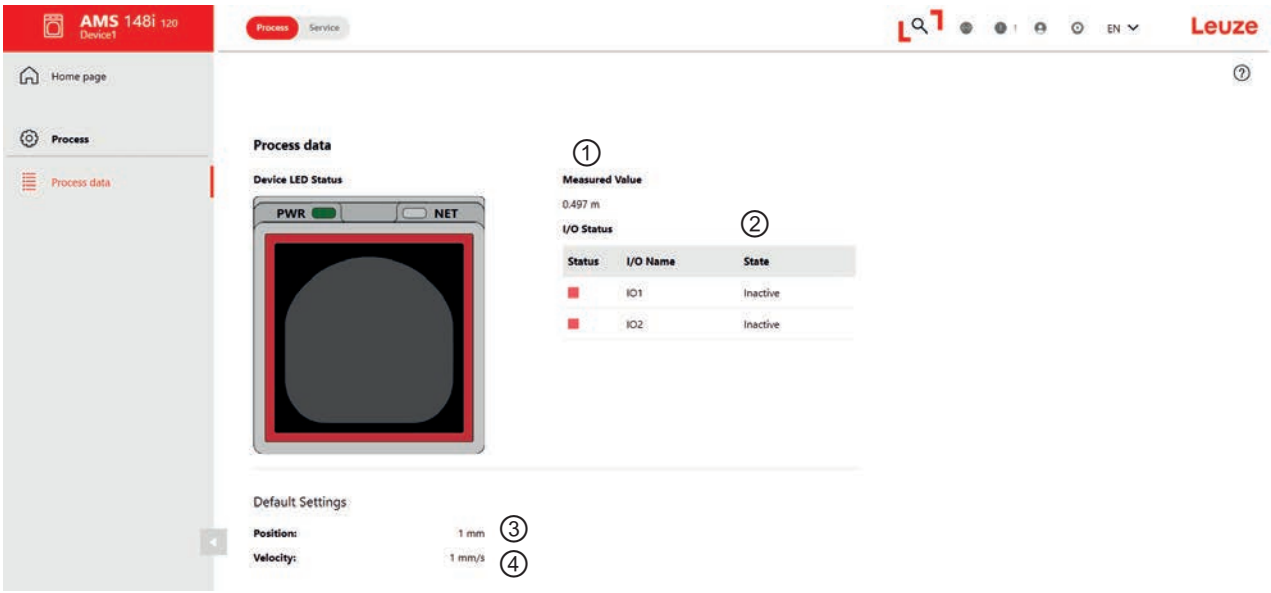
如果是 AMS 158i，则仅可通过服务端口访问 webConfig 工具。

↳ 接通 AMS 的供电电压。

↳ 将 AMS 的服务接口连接到 PC。
通过电脑上的 RJ45 以太网接口连接至 AMS 的服务接口。请使用配备 D 编码 M12 插头和 RJ45 插头的以太网电缆。
也可以通过以太网适配器使用电脑端 USB 接口。请使用一根标准电缆，该电缆一端为 A 型 USB 插头，另一端为 D 编码 M12 以太网插头。

↳ 通过您 PC 上的网络浏览器用以下 IP 地址启动 webConfig 工具：http://192.168.60.101。这是用于与绝对测量系统通信的劳易测标准服务地址。

⇨ webConfig 起始页将出现在您的 PC 上。



1 当前测量值
2 状态 I/O 1/2
3 位置值分辨率
4 速度值分辨率

图 8.1: webConfig 工具的起始页（示例）

	注意
	webConfig 工具在启动后以 过程 运行模式启动。

8.3 webConfig 工具的简要说明

webConfig 工具的菜单和对话框可直观操作，提供辅助文本和工具提示。webConfig 工具的起始页显示最新的过程信息。

8.3.1 切换运行模式

webConfig 工具让您能在以下运行模式之间切换：

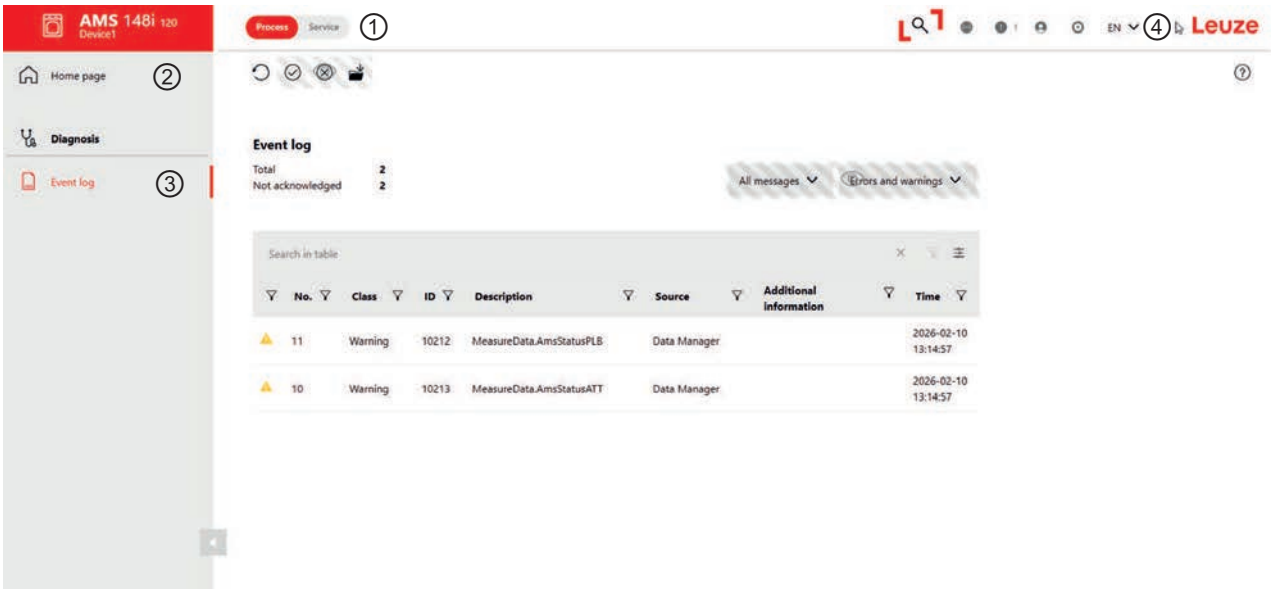
过程

- 设备已与控制系统或 PC 连接。
- 控制器的过程循环激活，并通过接口提供位置值。
- 控制输入/输出端已激活。
- 仅允许对“过程数据”和“诊断”选项卡进行读访问。

服务

- 运行模式 服务 允许对所有选项卡进行写读访问。
- 与控制器的过程通讯中断，并且没有通过接口提供位置值。
- 控制输入/输出端已禁用。

在 webConfig 工具所有页面上的左上部分可以找到一个用于切换运行模式（过程 - 服务）的软件开关。



1 在过程和服务之间切换运行模式
2 主菜单
3 诊断菜单结构
4 语言切换

图 8.2: webConfig 工具概览

8.3.2 菜单概览

[首页] 按钮将显示 webConfig 工具的菜单概览。

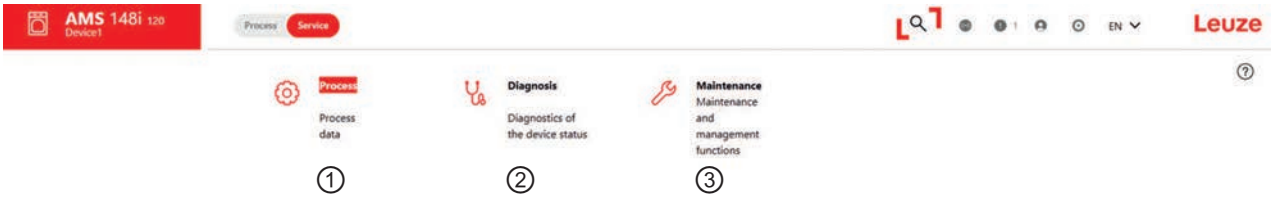


图 8.3: webConfig 菜单的概览

1. 过程
   - 关于当前测量值的信息
   - 关于开关量输入/输出端的信息
2. 诊断
   - 警告和错误的事件记录
3. 警告
   - 用户管理
   - 备份/恢复
   - 固件升级
   - 系统时钟

9 维护，维修和废弃处理

清洁

如果设备积尘或有 ATT 报警信息：

- 使用软布并在必要时用清洁剂（商用标准玻璃清洁剂）清洁设备。
- 也要检查反射器是否有任何污染。

注意
请不要使用腐蚀性清洁剂！ - 禁止使用腐蚀性强的清洁剂（如稀释剂或丙酮）清洁设备。 这可能会导致反射器、外壳窗口或显示屏变得模糊。

维修

通常情况下，不需要运营者维护设备。

设备维修只能由制造商进行。

- 需要维修时，请与附近的劳易测电子分公司或劳易测电子客户服务部联系（见 第章 11 "售后服务和支持"）。

废弃处理

注意
在清除过程中注意遵守国家有关电子部件的现行有效规定。

10 诊断和排除故障

10.1 状态信息

状态信息将写入 25 位的环形缓冲器。环形缓冲器根据 FIFO（先入先出）原理进行组织。无需单独激活即可保存状态信息。电源关闭会删除环形缓冲器。

示例：



图 10.1: 状态信息示例

状态信息的结构

n：类型/编号/1

n	环形缓冲器中的存储位置
类型	信息类型： I = 信息，W = 警告，E = 错误，F = 严重系统故障
编号	内部错误识别
1	事件的频率（始终为 “1” ，因为没有求和）

使用 [向下] 按钮选择环形缓冲器中的状态信息。使用 [ENTER] 按钮可以检索包含以下信息的相应状态信息的详细信息：

类型：信息类型 + 内部计数器

UID：劳易测内部信息编码

ID：信息说明

信息：当前未使用

在详细信息中，可以通过再次按下 [ENTER] 按钮来激活具有以下功能的下拉菜单：

- 确认信息
- 删除信息
- 全部确认
- 全部删除

10.2 LED 显示

表 10.1: LED PWR

LED PWR 指示灯	可能的故障原因	措施
关	未连接供电电压	检查供电电压
	硬件故障	寄送设备
红色闪烁	光束中断	检查校准
	合理性故障	移动速度 > 10 m/s 其他措施 见 第章 10.3 "显示信息"
亮红灯	硬件故障	故障描述参见显示屏，可能必须寄送设备

表 10.2: LED NET

LED NET 指示灯	可能的故障原因	措施
关	未连接供电电压	检查供电电压
	布线不正确	检查布线

10.3 显示信息

表 10.3: 显示屏中的报警信息

显示	错误编号	可能的故障信息	措施
PLB （不合理的测量值）	10212	光束中断	激光光斑必须始终落在反射器上
		激光光斑在反射器以外	移动速度 < 10 m/s？
		超出了最大距离的测量范围	限制移动路径或选择测量范围更大的 AMS
		速度大于 10 m/s	降低速度
		环境温度远超允许范围（显示屏 TMP；PLB）	设法冷却
ATT （接收电平不足）	10213	反射器脏污	清洁反射器
		AMS 的玻璃透镜脏污	清洁玻璃透镜
		雪、雨、雾、蒸汽冷凝水或严重污染的空气（油雾、灰尘）造成性能下降	优化使用条件
		只有部分激光光斑位于反射器上	检查校准
		反射器上有保护膜	从反射器上移除保护膜
TMP （工作温度超出规范）	10210	环境温度超出规定的范围	如果温度低，可通过带加热器的 AMS 来补救。 如果温度过高，设法进行冷却或搬迁安装地点。
LSR （激光二极管警告）	10211	激光二极管故障前兆信息	尽快寄送设备，以便更换激光二极管。 准备好替换设备。
ERR （硬件故障）	-	表示无法排除的硬件故障	寄送设备进行维修

11 服务和支持

服务热线

您可在我们的网站 www.leuze.com 的**联系和支持**下找到您所在国家的热线电话。

维修服务和返修

损坏的设备可在我们的服务中心迅速得到专业维修。我们为您提供全面的服务包，以最大程度地减少设备停机时间。我们的服务中心要求提供以下信息：

- 您的客户编号
- 产品说明或部件说明
- 序列号或批号
- 请求支持的原因及说明

请注册相关产品。您只需上我们的网站 www.leuze.com 在**联系和支持 > 维修服务和返修**下即可轻松申请返修。

为了方便快捷地进行处理，我们将以数字形式向您发送返修单以及返修地址。

在请求售后时做什么?

注意

请请求售后时，请将本章作为模板!

↳ 请填写客户数据并将这些数据与服务合同一起传真至下面的传真号码。

客户信息（请填写）

设备类型：	
序列号：	
固件：	
显示屏显示	
LED 显示：	
故障描述：	
公司：	
联系人/部门：	
电话（直拨）：	
传真：	
街道/门牌号：	
邮编/城市：	
国家：	

劳易测售后服务部门传真号:

+49 7021 573-199

12 技术参数

12.1 光学激光测量系统

表 12.1: 特性参数

MTTF	27 年（在 25 °C 下）

表 12.2: 测量技术参数

	AMS 158i 40	AMS 158i 120	AMS 158i 200
测量范围	0.1 ... 40 m	0.1 ... 120 m	0.1 ... 200 m
精度	±2 mm	±2 mm	±3 mm
可重复性（默认过滤器类型时的 1σ；典型值）	0.2 mm	0.2 mm	0.25 mm
光斑直径	≤ 40 mm	≤ 100 mm	≤ 160 mm
输出时间	1ms		
响应时间（兼容模式）	8 ms		
分辨率	可调，见 第章 7 "投入运行 - EtherNet/IP 接口"		
温度漂移	≤ 1 mm/10 K		
环境温度灵敏度	1 ppm/K		
气压灵敏度	0.3 ppm/hPa		
移动速度	≤ 10 m/s		
启动时间	20 s		
集成有加热器的设备工作温度	-30 °C ... +60 °C		

表 12.3: 光学数据

光源	激光，红色
激光安全等级	2（按照 IEC 60825-1:2014）
波长	660 nm
脉冲持续时间	≤ 0.8 µs
最大输出功率：（峰值）	4 mW

表 12.4: 电气数据

供电电压	18 ... 30 V DC
电流消耗	≤ 250 mA/24 V DC
加热器的电流消耗	≤ 500 mA/24 V DC
VDE 安全等级	III

小心

UL 应用!

如果是 UL 认证应用，则设备必须通过符合 EN/IEC/UL 62368-1 标准的 PS2 电源或符合 EN/IEC/UL 60950-1 标准的 LPS 电源供电，或符合NEC Class 2 标准的电源供电。

	注意
	**保护特低电压 （PELV）！** 设备在采用PELV（保护特低电压）供电时达到安全级别III（带安全断电的保护低压）。

表 12.5: EtherCAT 接口

接口类型	EtherNet/IP，带集成交换机，用于 总线 IN 和总线 OUT
开关量输入/开关量输出 • 数量 • 输入 • 输出	 • 2 • 总线输入 • 总线输出

表 12.6: 操作和显示元件

操作控制	塑料膜键盘，2 个按钮
显示屏	LC显示屏，128x32 像素
LED	2 个 LED，两种颜色

表 12.7: 机械参数

外壳	压铸铝
透镜外罩	玻璃
重量	约1 kg
防护等级	IP65（按照 EN 60529） 使用螺栓固定的 M12 插头连接或安装顶盖

表 12.8: 环境数据

环境温度 • 运行 • 仓储	 -5 °C ... +60 °C -30 °C ... +70 °C
相对空气湿度	最大 90 %，无冷凝
振动	IEC 60068-2-6，Fc试验
冲击	IEC 60068-2-27，Ea试验
噪声	IEC 60068-2-64
电磁兼容性	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4

12.2 反光膜

12.2.1 自粘反光膜

表 12.9: 自粘反光膜的技术参数

特征	反光膜 200x200-S	反光膜 500x500-S	反光膜 914x914-S	REF 4-A-150x150	REF 4-A-300x300
商品编号	50104361	50104362	50108988	50141015	50141014
薄膜的尺寸	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm	150x150 mm	300x300 mm
推荐粘合温度	+5 °C ... +25 °C				
粘合后的热稳定性	-40 °C ... +80 °C				

12.2.2 载板上的反光膜

表 12.10: 载板上的反光膜技术参数

特性	反光膜 200x200-M	反光膜 500x500-M	反光膜 914x914-M
商品编号	50104364	50104365	50104366
薄膜的尺寸	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm
载板的外部尺寸	250x250 mm	550x550 mm	964x964 mm
重量	0.8 kg	4 kg	25 kg

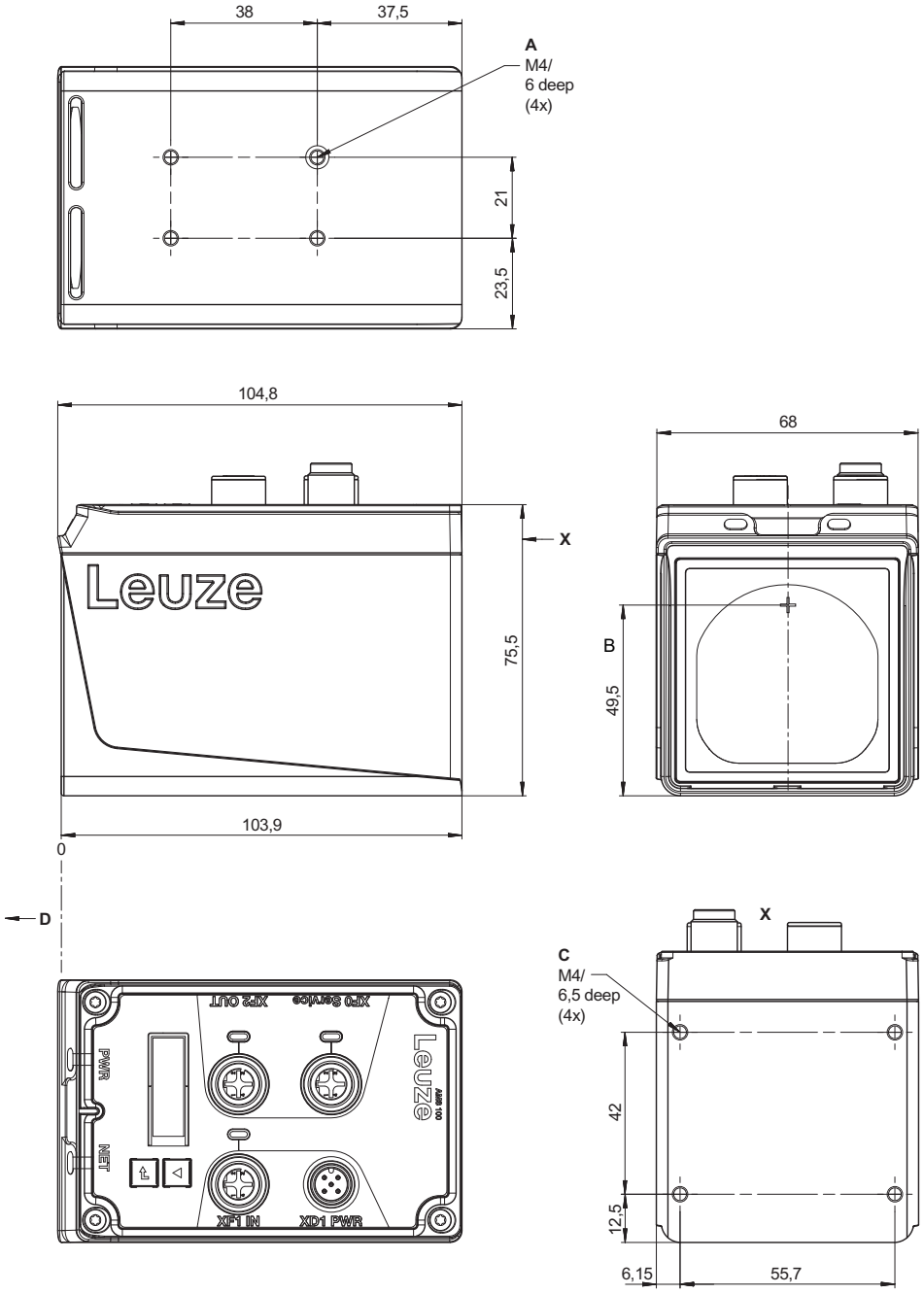
12.2.3 带加热器的反光膜

表 12.11: 带加热器的反光膜技术参数

特性	反光膜 200x200-H	反光膜 500x500-H	反光膜 914x914-H
商品编号	50115020	50115021	50115022
供电电源	230 V AC		
功率	100 W	600 W	1800 W
电流消耗	~ 0.5 A	~ 3 A	~ 8 A
引线的长度	2 m		
反光膜的尺寸	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm
载体材料的外部尺寸	250x250 mm	550x550 mm	964x964 mm
重量	0.5 kg	4.4 kg	13.7 kg
温度控制	通过在反射器表面测量到的以下开启和关闭温度进行加热器控制		
开启温度	~ 5 °C		
关闭温度	~ 20 °C		
工作温度	-30 °C ... +70 °C		
储存温度	-40 °C ... +80 °C		
空气湿度	最大 90 %，无冷凝		

12.3 尺寸图纸

AMS 158i 光学激光测量系统



所有尺寸的单位：mm

A 设备底部安装方式

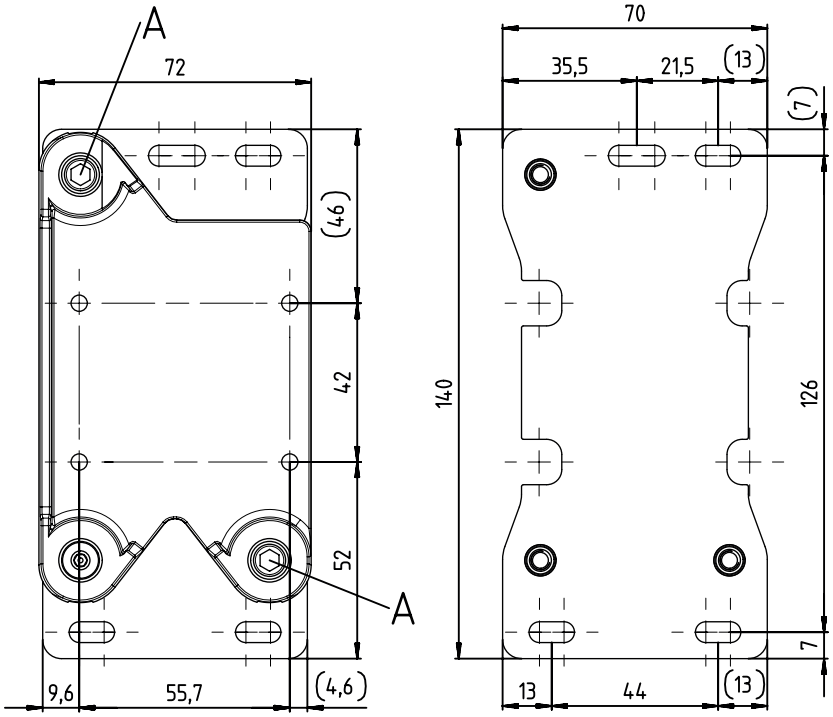
B 光轴

C BTA 校准单元的安装方式

D 测量距离使用的零点

图 12.1: AMS 158i 光学激光测量系统

校准单元 BTA 0100M 或 BTA 0100 M.5

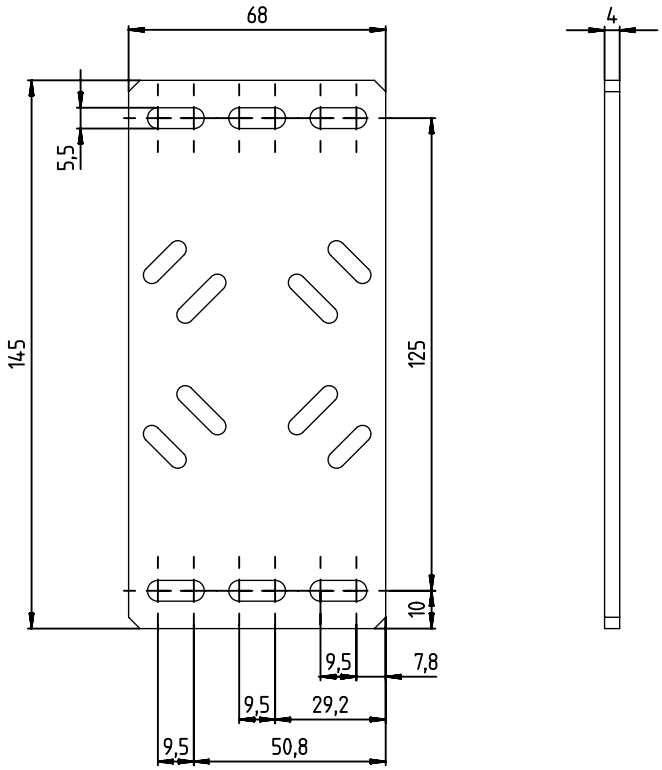


所有尺寸的单位：mm

A　带内六角螺栓 SW4 的调节螺栓

图 12.2:　校准单元 BTA 0100M（铝/钢）或 BTA 0100 M.5（不锈钢）

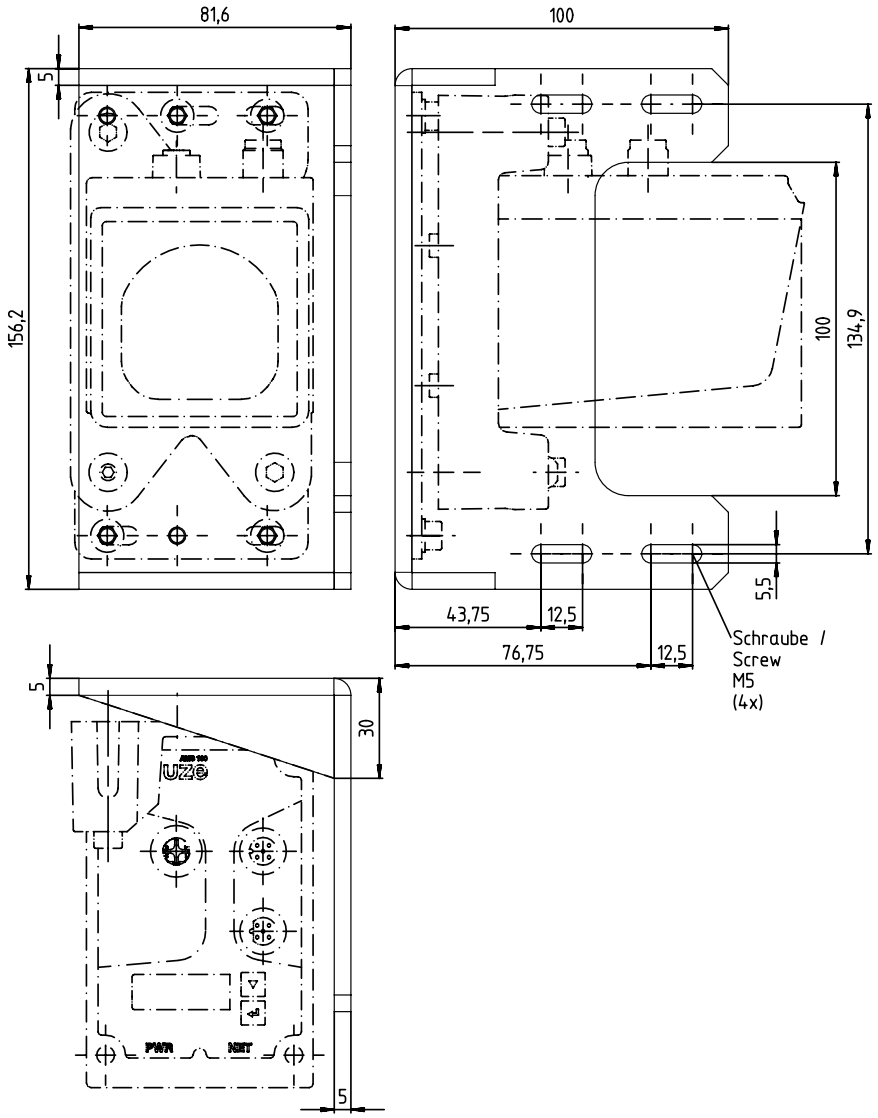
适配器底座 BT 0100M



所有尺寸的单位：mm

图 12.3:　安装设备 BT 0100M，用于在没有校准单元的情况下安装

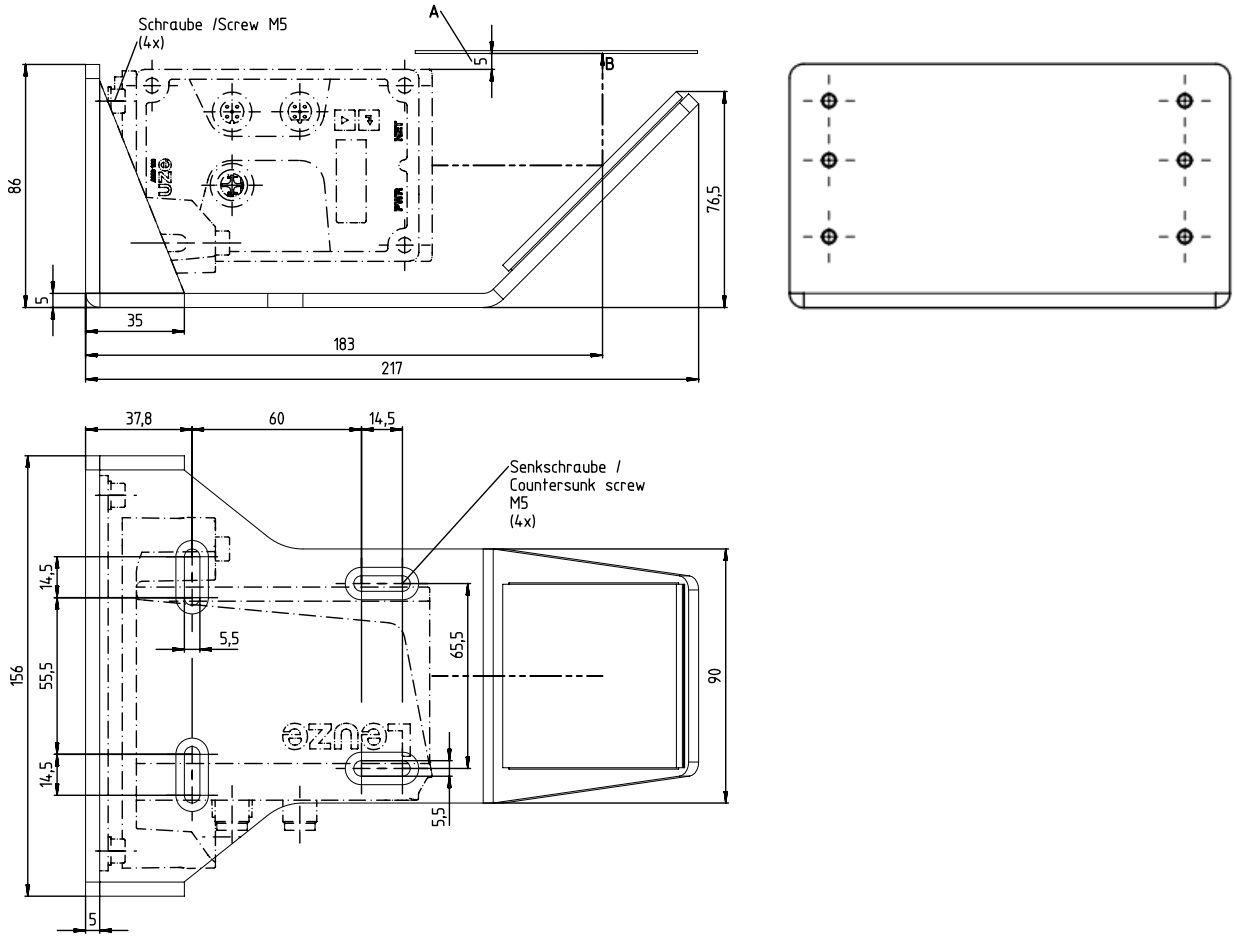
地面支架 BT 0100M-F



所有尺寸的单位：mm

图 12.4: 安装设备 BT 0100M-F，用于地面安装或水平面

偏转单元 US AMS 02



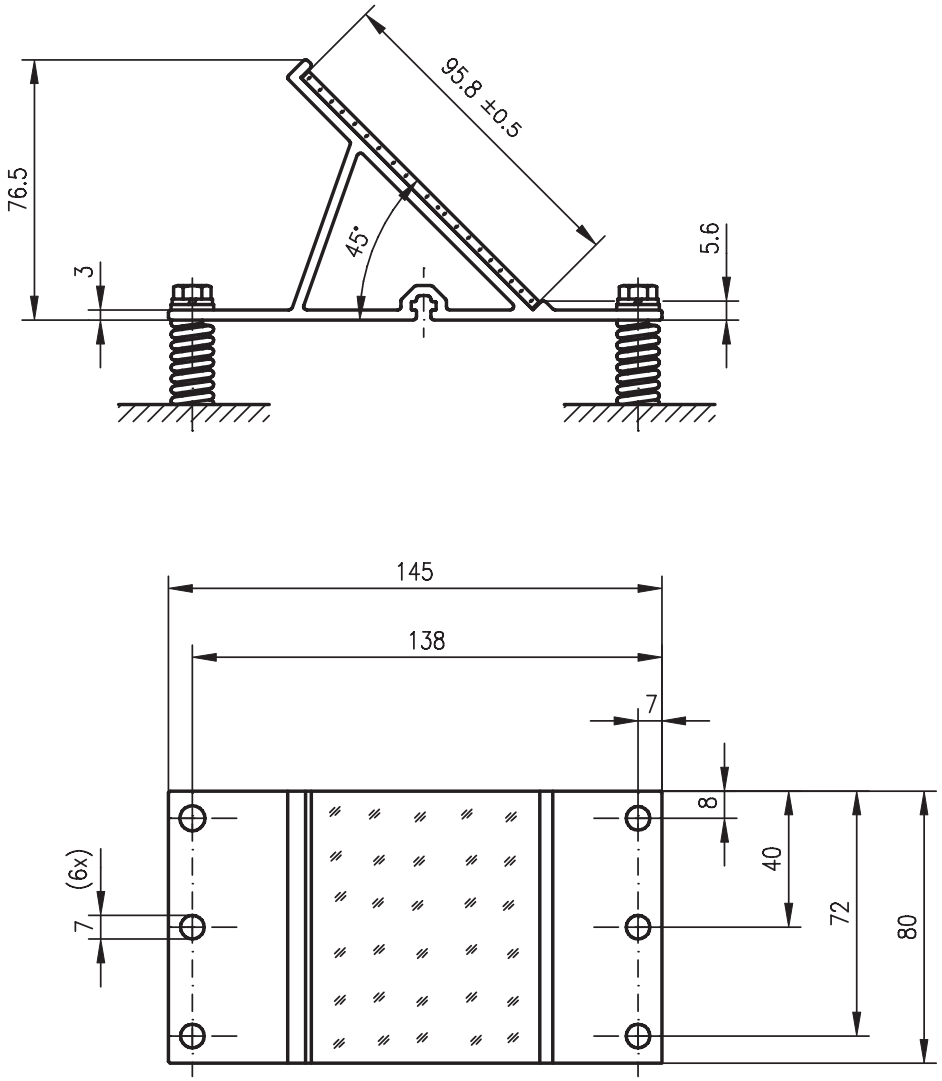
所有尺寸的单位：mm

A 至反射器的最小距离

B 光轴

图 12.5: 偏转镜 US AMS 02 - 用于搭配 AMS 1xxi ... BTA 使用

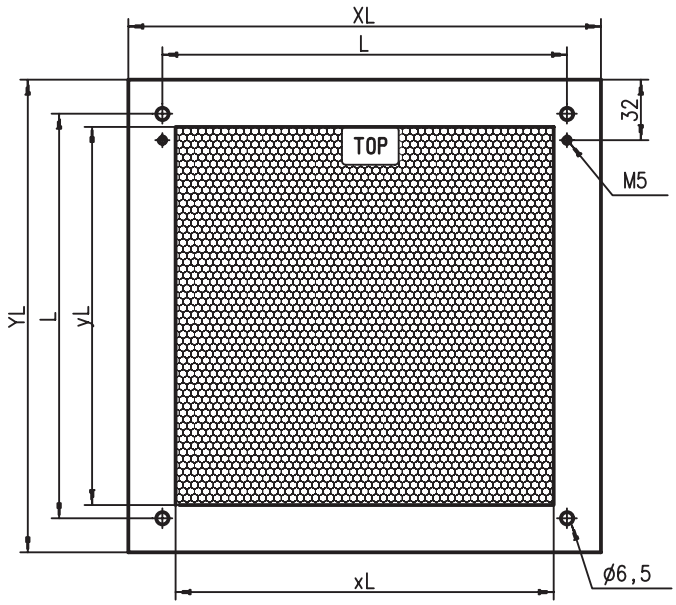
偏转单元 US 1 OMS



所有尺寸的单位：mm

图 12.6: 偏转镜 US 1 OMS 不使用安装支架，方便进行激光束的 90° 偏转

反射器



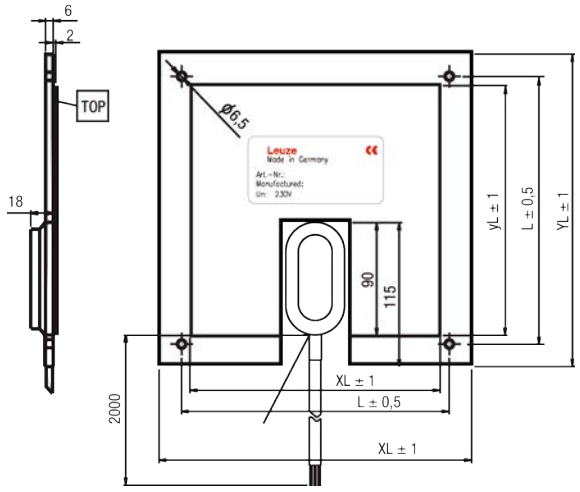
所有尺寸的单位：mm

图 12.7: 载板上的反光膜 ...-M

表 12.12: 载板上的反光膜尺寸

配件	反光膜 [mm]		反射板 [mm]		
	xL	yL	XL	YL	L
反光膜 200x200-M	200	200	250	250	214
反光膜 500x500-M	500	500	550	550	514
反光膜 914x914-M	914	914	964	964	928

加热反射器



所有尺寸的单位：mm

图 12.8: 反光膜 ...-H

表 12.13: 加热反射器尺寸

配件	反光膜 [mm]		绝缘载板 [mm]		
	xL	yL	XL	YL	L
反光膜 200x200-H	200	200	250	250	214
反光膜 500x500-H	500	500	550	550	514
反光膜 914x914-H	914	914	964	964	928

13 订购说明和配件

13.1 产品型号描述

AMS 1xxi yyy zzz

AMS	光学激光测量系统（绝对测量系统）
1	系列：AMS 100i
xx	接口： 07：SSI 08：以太网 TCP/IP 38：EtherCAT 48：PROFINET 58：EtherNet/IP
i	i：集成现场总线技术
yyy	检测范围： 40：最大检测范围，单位：m 120：最大检测范围，单位：m 200：最大检测范围，单位：m
zzz	配件安装： 见 第章 13.3 "配件 - 安装"

注意

所有可用设备型号的列表请见劳易测网站 www.leuze.com。

13.2 AMS 158i 型号概览

表 13.1: AMS 158i

型号名称	说明	订货号
AMS 158i 40	40 m 检测范围，EtherNet/IP 接口	50157136
AMS 158i 120	120 m 检测范围，EtherNet/IP 接口	50157137
AMS 158i 200	200 m 检测范围，EtherNet/IP 接口	50157141
AMS 158i 40 BTA	40 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元	50157133
AMS 158i 120 BTA	120 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元	50157132
AMS 158i 200 BTA	200 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元	50157140
AMS 158i 40 H	40 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，集成加热器	50157138
AMS 158i 120 H	120 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，集成加热器	50157139
AMS 158i 200 H	200 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，集成加热器	50157142
AMS 158i 40 BTA H	40 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元，集成加热器	50157134

型号名称	说明	订货号
AMS 158i 120 BTA H	120 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元，集成加热器	50157135
AMS 158i 200 BTA H	100 m 检测范围，EtherNet/IP 接口，预装校准单元，集成加热器	50157143

13.3 配件 - 安装

表 13.2: 安装

型号名称	说明	订货号
US AMS 02	偏转镜用于激光束的 90° 偏转，搭配 AMS 1xxi ... BTA 使用	50144969
US 1 OMS	偏转单元不使用安装支架，方便进行激光束的 90°偏转	50035630
BTA 0100 M	校准单元	50144385
BTA 0100 M.5	不锈钢校准单元	50151594
BT 0100 M	用于无校准单元安装的适配器底座	50144968
BT 0100M-F	用于地面安装或水平表面的安装底板	50144970

13.4 配件 - 反光膜

表 13.3: 反光膜型号概览

型号名称	说明	订货号
REF 4-A-150x150	自粘反光膜，150 x 150 mm	50141015
反光膜 200x200-S	自粘反光膜，200 x 200 mm	50104361
REF 4-A-300x300	自粘反光膜，300 x 300 mm	50141014
反光膜 500x500-S	自粘反光膜，500 x 500 mm	50104362
反光膜 749x914-S	自粘反光膜，749 x 914 mm	50104363
反光膜 914x914-S	自粘反光膜，914 x 914 mm	50108988
反光膜 200x200-M	载板上的反光膜，200 x 200 mm	50104364
反光膜 500x500-M	载板上的反光膜，500 x 500 mm	50104365
反光膜 914x914-M	载板上的反光膜，914 x 914 mm	50104366
反光膜 200x200-H	加热载板上的反光膜，200 x 200 mm	50115020
反光膜 500x500-H	加热载板上的反光膜，500 x 500 mm	50115021
反光膜 914x914-H	加热载板上的反光膜，914 x 914 mm	50115022

13.5 配件 – 连接技术

表 13.4: 连接电缆

型号名称	说明	订货号
KS ET-M12-4A-P7-050	连接电缆，长度 5 m，有屏蔽	50135074
KS ET-M12-4A-P7-100	连接电缆，长度 10 m，有屏蔽	50135075
KS ET-M12-4A-P7-150	连接电缆，长度 15 m，有屏蔽	50135076

型号名称	说明	订货号
KS ET-M12-4A-P7-300	连接电缆，长度 30 m，有屏蔽	50135077
KD U-M12-5A-V1-020	连接电缆，长度 2 m，未屏蔽	50132077
KD U-M12-5A-V1-050	连接电缆，长度 5 m，未屏蔽	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	连接电缆，长度 10 m，未屏蔽	50132080

14 欧盟符合性声明

该 AMS 100i 系列光学激光测量系统遵循现行欧洲标准和指令进行研发和生产。

	注意
	您可以从劳易测网站下载欧盟符合性声明。 ↳ 请访问劳易测的主页： www.leuze.com。 ↳ 请输入设备的型号或商品编号作为搜索关键词。商品编号请查看设备铭牌的 “部件. 编号” 项。 ↳ 资料请查看设备产品页面的 下载选项卡。

15 许可证

无论通过 webConfig 工具，还是连接 Ethernet 电缆后，可以通过维护接口、使用 IP 地址 192.168.60.101 打开网络浏览器。

↳ 为此，请导航至设置，并打开选项卡 许可证。

然后，可通过下拉菜单选择软件包的许可证文本。

您在产品销售后的三年之内可以向我们位于以下地址的客户服务部门垂询，以数据载体/通过下载的形式获取软件组件的源代码。

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / 德国

源代码 AMS 100i