

原版使用说明书翻译

AMS 148i

光学激光测量系统 – PROFINET



© 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	6
2	安全	8
2.1	按照规定使用	8
2.2	可预见的误用	8
2.3	被授权人员.....	9
2.4	免责声明.....	9
2.5	激光安全提示	10
2.6	网络安全 (Cybersecurity)	12
3	快速调试.....	13
3.1	安装.....	13
3.2	连接供电电源	13
3.3	显示.....	13
3.4	PROFINET 接口.....	13
3.4.1	AMS 148i 投入运行	14
4	设备描述.....	15
4.1	工作原理.....	15
4.2	显示和操作元件.....	15
4.2.1	LED 状态显示器.....	15
4.2.2	显示.....	16
4.2.3	控制按钮.....	17
4.3	菜单.....	17
4.3.1	菜单结构.....	17
4.3.2	设备信息菜单	18
4.3.3	参数菜单.....	18
4.3.4	语言选择菜单	22
4.3.5	诊断菜单.....	22
4.3.6	操作示例.....	23
4.4	反射器	25
4.4.1	反光膜的说明	25
4.4.2	反光膜概述.....	25
4.4.3	选择反射器尺寸.....	26
5	安装	27
5.1	运输及存放.....	27
5.2	设备安装.....	28
5.2.1	预装校准单元 (BTA) 的安装	28
5.2.2	适配器底座 (BT) 的安装	29
5.2.3	无配件安装.....	29
5.2.4	平行安装.....	30
5.2.5	平行安装和光学数据传输器 DDLS.....	32
5.2.6	激光束偏转单元的安装.....	32
5.3	反射器安装.....	33
5.3.1	反射器的倾斜	33

6	电气连接.....	36
6.1	PWR 供电电源 / 开关量输入 / 开关量输出.....	37
6.2	PROFINET	37
6.3	服务.....	38
7	投入运行 – PROFINET 接口.....	39
7.1	基本配置.....	39
7.1.1	PROFINET 通信配置文件	39
7.1.2	一致性等级.....	40
7.1.3	识别和维护功能.....	40
7.2	拓扑.....	41
7.2.1	星型拓扑	41
7.2.2	线性拓扑	41
7.3	电缆长度和屏蔽层	41
7.4	设备启动	42
7.5	Siemens SIMATIC-S7 控制系统规划.....	42
7.6	PROFINET 规划模块	44
7.7	模块概述.....	45
7.8	模块 M1 – 位置值	46
7.9	模块 M2：静态预设	48
7.10	模块 M3：I/O 1 Input / Output	49
7.11	模块 M4：I/O 2 Input / Output	52
7.12	模块 M5：状态和控制.....	55
7.13	模块 M6：位置极限值范围 1	57
7.14	模块 M7：位置极限值范围 2	58
7.15	模块 M8：故障情况下的行为.....	59
7.16	模块 M9：速度.....	61
7.17	模块 M10：速度极限值 1.....	62
7.18	模块 M11：速度极限值 2.....	64
7.19	模块 M12：速度状态.....	66
7.20	模块 M13：其他	68
7.21	模块 M14：状态监控.....	69
8	调试 – webConfig 工具.....	70
8.1	系统前提条件	70
8.2	启动 webConfig 工具.....	70
8.3	webConfig 工具的简要说明.....	71
8.3.1	切换运行模式	71
8.3.2	菜单概览.....	72
9	维护，维修和废弃处理.....	73

10	诊断和排除故障	74
10.1	状态信息.....	74
10.2	LED 显示.....	74
10.3	显示信息.....	75
11	服务和支持	76
12	技术参数	77
12.1	光学激光测量系统.....	77
12.2	反光膜.....	79
12.2.1	自粘反光膜.....	79
12.2.2	载板上的反光膜.....	79
12.2.3	带加热器的反光膜.....	79
12.3	尺寸图纸.....	80
13	订购说明和配件	87
13.1	型号代码.....	87
13.2	AMS 148i 型号概览.....	88
13.3	配件 - 安装.....	88
13.4	配件 - 反光膜.....	89
13.5	配件 - 连接技术.....	89
14	欧盟符合性声明	90
15	许可证	91

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。
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)
DCP	Discovery and Configuration Protocol (发现和配置协议)
EMV	电磁兼容性
FE	功能接地
FW	固件
GSD	General Station Description (通用设备描述)
GSDML	通用设备描述标记语言 (Generic Station Description Markup Language)
HW	硬件
IO 或 I/O	输入端/输出端 (Input/Output)
IOPS	每秒钟输入/输出命令数 (Input/Output operations per second)
I&M	Identification & Maintenance (识别与维护)
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)
OLED	有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode)
PELV	保护特低电压 (Protective Extra Low Voltage)
RT	Real Time (实时)
SNMP	简单网络管理协议
PLC	可编程逻辑控制器 (即 Programmable Logic Controller (PLC))
SW	软件
TCP	传输控制协议
UDP	用户数据报协议
USB	通用串行总线 (Universal Serial Bus)
UL	Underwriters Laboratories
XML	可扩展标记语言

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	
	<p>遵守设备的使用规定!</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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	
	<p>UL 应用!</p> <p>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。</p>
注意	
	<p>遵守相关法律规定!</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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	
	<p>不得擅自改造或修改设备!</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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	
	<p>激光射线 – 激光等级 2 禁止正看光束!</p> <p>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）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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	
	<p>安装激光警告和提示标志!</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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 · 激光警告牌



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 XF2 OUT XF0 服务	80	否	已激活	诊断与固件更新
PROFINET	XF1 IN XF2 OUT	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 PROFINET 接口

- ↳ 请将 AMS 148i 对应的 GSDML 文件安装到控制系统的 PROFINET 管理器中。请激活所需模块 (至少一个模块)。

PROFINET 的网络地址通过 PROFINET 管理器分配。

在 PROFINET 中的独立运行

AMS 148i 的单独运行模式下，PROFINET 网络应连接至 BUS IN 接口。

BUS OUT 不需要任何终端电阻。

PROFINET 中的网络模式

在网络模式下，AMS 148i 通过 BUS IN 接口连接至 PROFINET。有了 AMS 148i 内置的交换机，便可通过 BUS OUT 接口连接其他 PROFINET 参与设备。

3.4.1 AMS 148i 投入运行

以下流程用于配置连接至 Siemens 的 AMS 148i Simatic S7 PLC。

- ✎ 供电电压的接通。
 - ⇒ AMS 148i 显示“状态与测量数据”主菜单。
- ✎ Simatic Hardware Manager 中安装相应的 GSD文件。
- ✎ 基于 AMS 148i GSD文件进行 PROFINET 网络配置。确定 IP 地址、子网掩码以及确定为 IP 地址分配设备名称。
- ✎ 将项目下载到连接的 Siemens 控制系统上。

有关调试的更多信息，见第章 7 "投入运行 – PROFINET 接口"以及各调试步骤见第章 7.5 "Siemens SIMATIC-S7 控制系统规划"。

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 通过所谓的相位相关飞行时间法，根据光的“飞行时间”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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 没有测量值输出，详细信息参见见第章 10.2 "LED 显示" 设备正在开机 (NET LED 灯也亮起红色)
桔黄色	闪烁	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET 指示功能
桔黄色	长亮	<ul style="list-style-type: none"> 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	PROFINET 接口正在初始化

颜色	状态	说明
红色	闪烁	<ul style="list-style-type: none"> 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
红色	长亮	<ul style="list-style-type: none"> 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")
桔黄色	闪烁	PROFINET 指示功能

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：

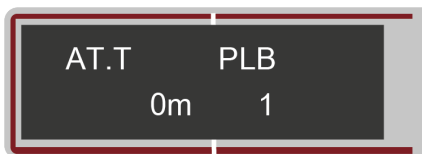


图 4.1: 状态和报警信息示例

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： <ul style="list-style-type: none"> 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 · 见 第章 4.3.3 "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		
PROFINET	激活		
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
		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		<p>锁定和启用参数输入</p> <p>开/关</p> <p>默认设置 (关) 可防止不必要的参数改动。</p> <p>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。</p>	关
密码	激活密码	<p>设置密码</p> <p>开/关</p> <p>如需输入密码, 必须激活参数启用。</p> <p>如果已经分配了密码, 只能在输入密码后进行改动。</p> <p>主站密码 507 会桥接自定义设置的密码。</p>	关
	输入密码	<p>分配 4 位数字密码。</p> <p>确认密码后, 出于谨慎考虑, 会用 "000" 删改输入的密码。</p>	
默认参数		<p>将设备重置为默认设置</p> <p>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。</p> <p>同时会将英语设置为显示语言。</p>	

PROFINET

表 4.8: 子菜单 PROFINET

层 3	选择选项/可选调整方式 说明	标准
激活	激活或停用 AMS 100i 作为 PROFINET 接入设备。	开

位置值

表 4.9: 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 7.1 "基本配置"，见第章 7.2 "拓扑"。	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 4.10: 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 4.11: 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 4.12: 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

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/开 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。	可单独调节，默认 IP 地址为0.0.0.0

4.3.4 语言选择菜单

AMS 100i 在出厂时的预设英语显示。

有 5 种显示语言可供选择：

- 德语
- 英语
- 西班牙语
- 法语
- 意大利语

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	
	<p>只要激活了参数启用，AMS 100i 的全部显示就会倒转。</p> <p>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。</p> <p>只要参数启用功能处于激活状态，控制系统与 AMS 148i 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。</p> <p>当 AMS 148i 在 PROFINET 上运行时，通过显示屏设置的参数将被 GSD 模块中规定的参数覆盖。</p> <p>通过显示屏输入对 PROFINET 进行的更改立即生效。</p>


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

	<p>使用 [向下] 按钮在主菜单中选择菜单项 参数。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数 中。</p>
	<p>使用 [向下] 按钮选择菜单项 参数管理。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮进入菜单 参数管理 中。</p>
	<p>在菜单 参数管理 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码 中。</p>
	<p>在菜单 密码 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码激活。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码激活页面。</p>
	<p>在菜单 密码激活 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 关。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮，以便将密码激活切换为 开。</p>
	<p>在菜单 密码 中使用 [向下] 按钮选择菜单项 密码输入。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮进入菜单 密码输入 中。</p>
	<p>现在请输入密码 (数字)，参见章节 4.2.3 “操作按钮”。</p> <p>按下 [ENTER] 按钮，以确认值输入。</p>
	<p>通过按下 [向下] 按钮退出菜单，或是等待 AMS 返回测量界面。</p>
	<p>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。</p>

<p>注意</p>	
	<p>使用主站密码 507 可以随时解锁 AMS 148i。</p>

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 148i 40	40	200x200 mm	REF 4-A-150x150 ¹	50141015
			反光膜 200x200-S	50104361
			反光膜 200x200-M	50104364
			反光膜 200x200-H	50115020
			REF 4-A-300x300 ¹	50141014
AMS 148i 120	120	500x500 mm	反光膜 500x500-S	50104362
			反光膜 500x500-M	50104365
			反光膜 500x500-H	50115021
AMS 148i 200	200	749x914 mm	反光膜 749x914 - S	50104363
			反光膜 914x914 - M	50104366
		914x914 mm	反光膜 914x914 - S	50108988
			反光膜 914x914 - H	50115022

¹ 用于陆侧安装

注意	
	<p>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”。</p> <p>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”。</p>

5 安装


5.1 运输及存放

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ↳ 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 148i 型号概览"。





Leuze
 Leuze electronic GmbH + Co. KG
 D-73277 Owen In der Braike 1 www.leuze.com
 Made in Germany


AMS 148i 200 BTA
Part-No. 50155737
 Serial-No. 01234567890
 Manufactured FEB 2026
 Software V2.0.0
 Supply 18-30V DC max.250mA
 operation temperature -5°C...+60°C
 MAC 00:15:7b:1a:11:22



c UL US
LISTED
 I.T.E. E206213







NEC class 2 / LPS
 Factory-ID: LEO




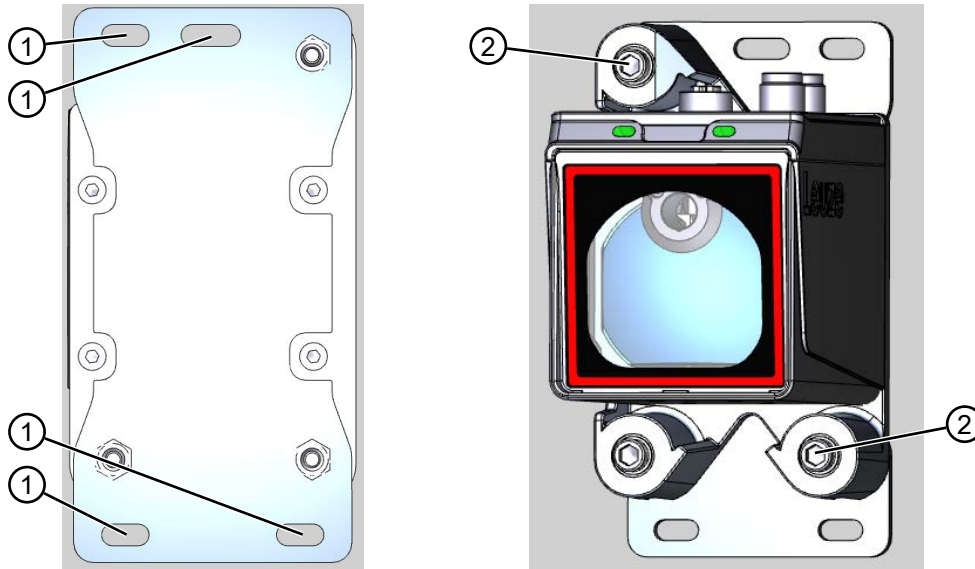
图 5.1: AMS 148i 铭牌

- ↳ 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

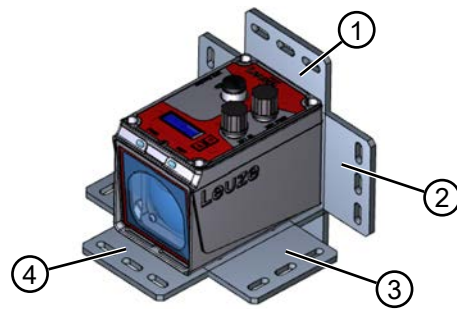
- ↳ 使用四个 M5 螺栓进行固定。
- ↳ 将四个 M5 螺栓穿过校准单元 (1) 的长孔并穿过要安装 AMS 100i 的部件。
- ↳ 用齿形垫圈固定螺栓，防止由于振动而松开。

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

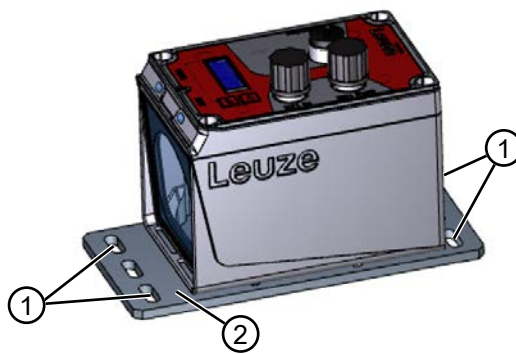
3 安装方法 3

2 安装方法 2

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”。

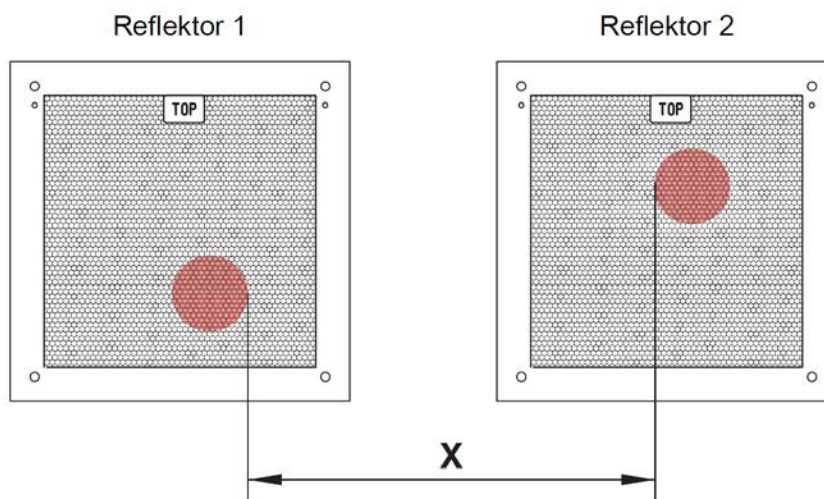


图 5.5: 激光光斑平行间距

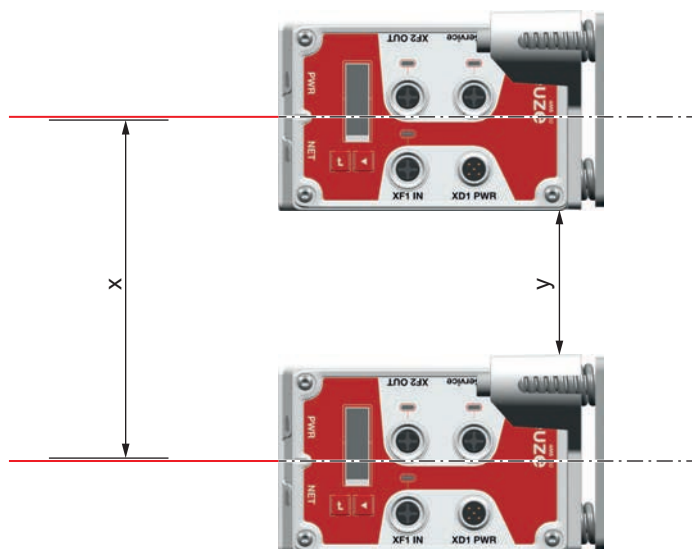


图 5.6: 平行安装

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：

$$X = 100 \text{ mm} + (\text{以 mm 为单位的最大测量距离} \times 0.01)$$

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。

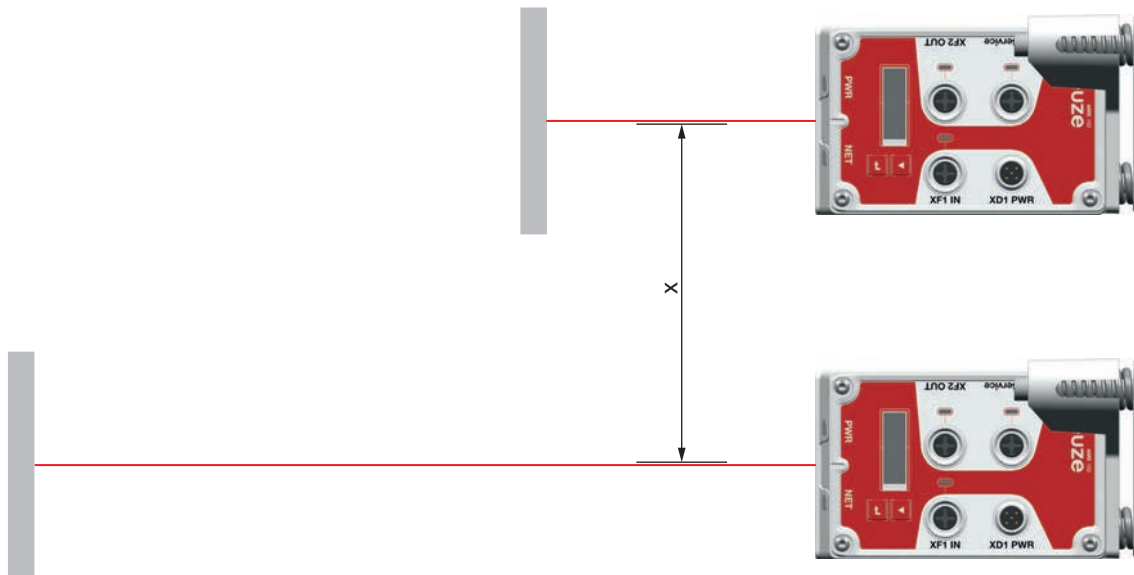


图 5.7: 移动反射器的平行安装

- 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。

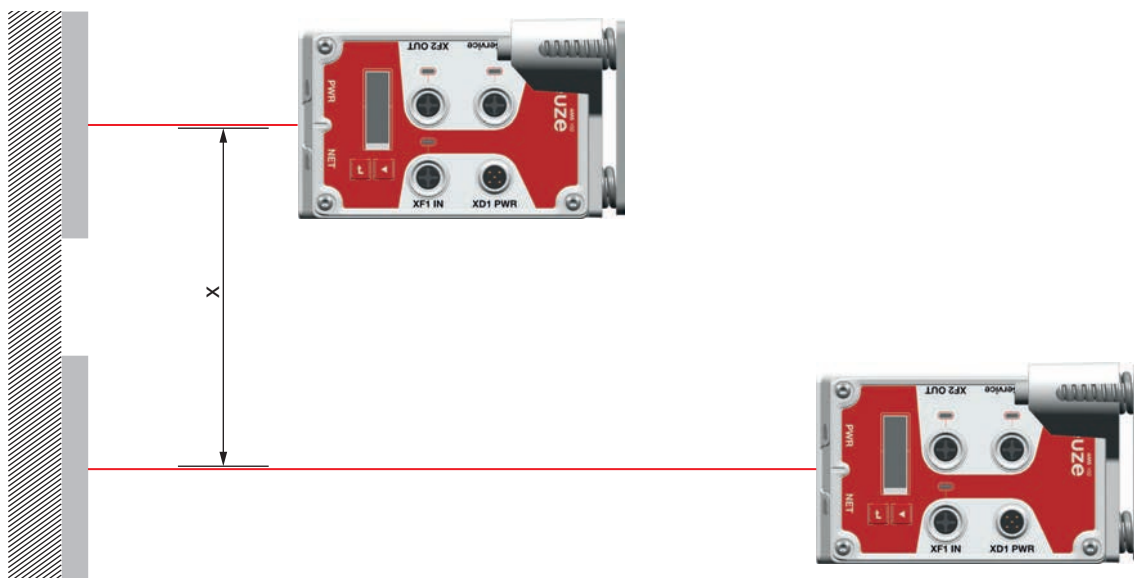


图 5.8: 移动 AMS 100i 的平行安装

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 148i 不会相互影响。根据所用反射器的尺寸，DDLS 可以距 AMS 148i 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。
- ✎ 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	

反射器型号	利用隔套倾斜	
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

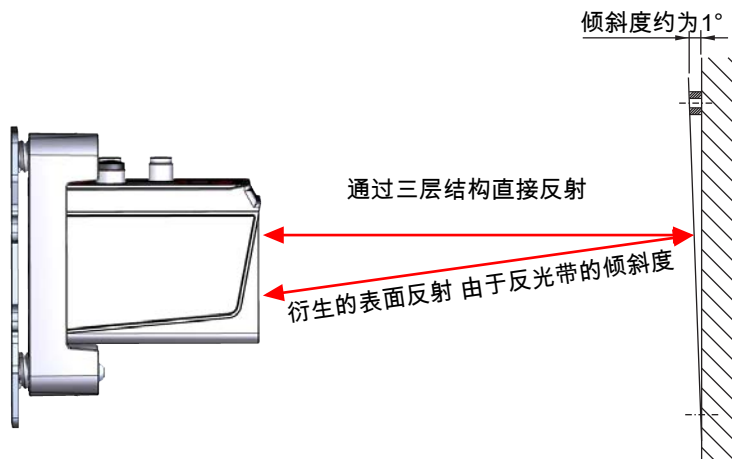


图 5.10: 反射器安装

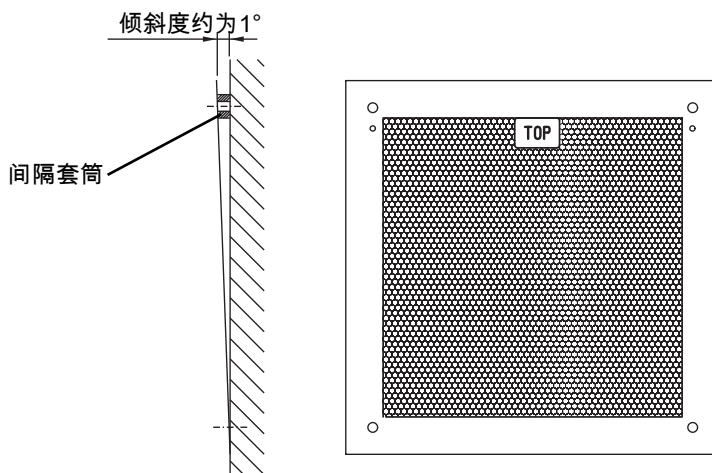


图 5.11: 反射器的倾斜

反光膜 ...-H 的倾斜

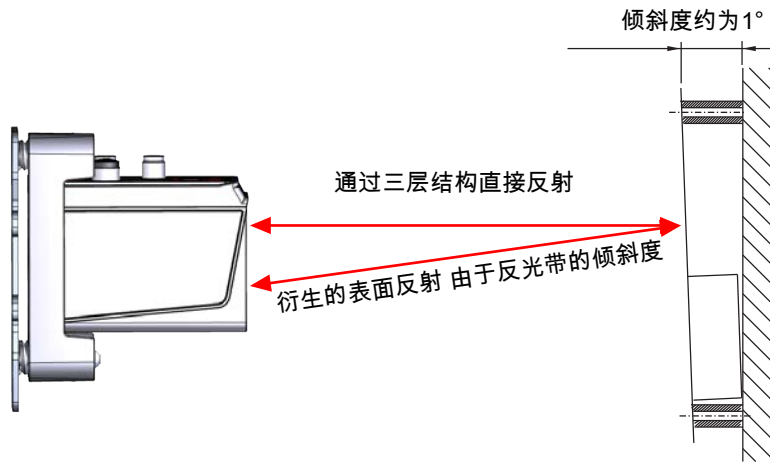


图 5.12: 加热反射器的反射器安装

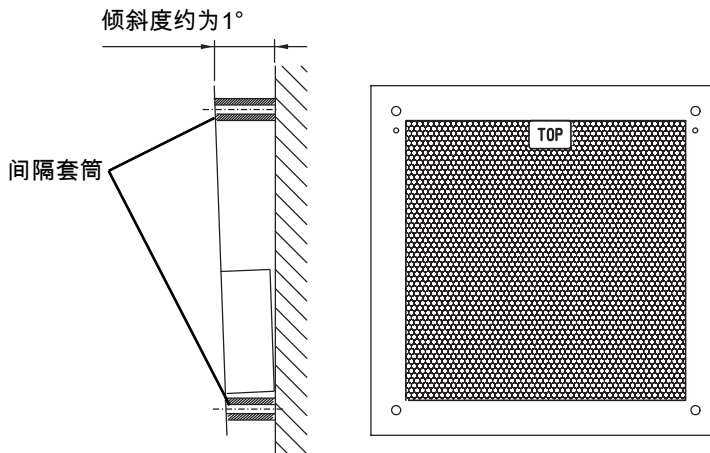






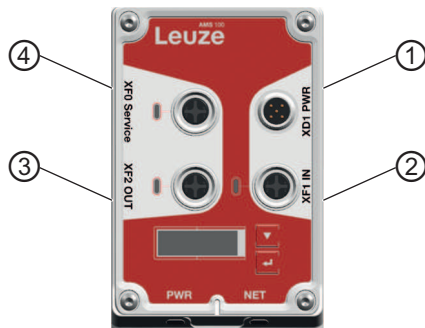


图 5.13: 加热反射器的倾斜

6 电气连接

 小心	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ 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	
	<p>UL 应用!</p> <p>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。</p>
注意	
	<p>保护特低电压 (PELV) !</p> <p>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)。</p>
注意	
	<p>防护等级 IP65</p> <p>只有使用插塞连接器并安装防护罩才能达到防护等级 IP65。</p>

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 148i 连接

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 · 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)

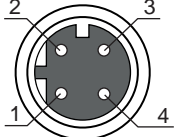
6.2 PROFINET

M12 插头 · 4 针 · 母头 · D 编码

表 6.2: PROFINET BUS 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: PROFINET BUS 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 – PROFINET 接口

7.1 基本配置

原则上通过 PROFINET 接口进行 AMS 148i 的配置。

注意



配置 PROFINET 设备时请注意!

- ✎ 原则上通过通用设备描述标记语言 (GSDML) 文件进行基本配置。
- ✎ 从以下网址下载合适的文件。
- ✎ 过程运行模式下，仅通过 GSDML 文件设置的参数以及 PROFINET 模块或 PROFINET 默认设置中的参数才生效。
如果您通过 webConfig 工具将设备切换为运行模式服务换时，设备将与 PROFINET 断开连接。通过 GSDML 文件设置的所有参数开始时仍保持生效。

AMS 148i 采用 PROFINET-RT 设备 (实时; 符合 IEEE 802.3 标准) 的设计。其支持高达 100 Mbit/s (100 Base TX/FX) 的传输速率、全双工以及自动协商和自动交叉。

- 通过模块中设置的参数集定义设备的功能。这些模块是通用站描述标记语言 (GSDML) 文件的组成部分。
- 每一个 AMS 148i 都有一个明确的 MAC 地址 (Media Access Control)，它在铭牌上有标注。MAC 地址 (MAC-ID) 在配置的过程中与 IP 地址链接。
- 用于创建 PROFINET 网络的 SIMATIC-Manager IP 地址与可以自由选择、但每个网络只能使用一次的设备名称耦合。

注意



每台带以太网接口的设备通过生产中分配的 MAC 地址被识别为唯一。在设备的铭牌上附加地指定了 MAC 地址。

如果在系统中投入运行了多台设备，则必须在控制系统编程时为每台安装的设备正确分配 MAC 地址。

7.1.1 PROFINET 通信配置文件

PROFINET 通信配置文件定义了接入设备如何通过传输介质串行传输自己的数据。与设备的数据交换主要是周期性进行的。但是，配置、操作、监视和报警处理也使用非周期性通信服务。

根据通信要求，PROFINET 可提供合适的协议或传输方法：

- 通过优先的 Ethernet 帧进行实时通信 (RT)：
 - 周期性过程数据 (存储在控制器 I/O 区域中的 I/O 数据)
 - 警报
 - 临近设备信息
 - 通过 DCP 进行地址分配/地址解析
- 使用标准 Ethernet TCP/UDP/IP 帧进行 TCP/UDP/IP 通信：
 - 建立通讯
 - 循环数据交换，即各种信息类型的传输：
 - 参数在建立通信的过程中用于模块配置
 - I&M 数据 (识别和维护功能)
 - 读取诊断信息
 - 读取 I/O 数据
 - 写入设备数据

7.1.2 一致性等级

PROFINET 设备分为多个一致性等级，以便为使用者简化设备的评估和选择。

AMS 148i 符合一致性等级 B (CC-B)，并且可以使用现有的 Ethernet 网络基础设施。

AMS 支持以下属性：

- 周期性 RT 通信
- 非周期性 TCP/IP 通信
- 报警/诊断
- 自动地址分配
- 识别和维护功能 IM0 – IM4
- 100Base-TX/FX 邻域识别
- 无需工程工具即可方便地进行设备更换
- 支持 SNMP

7.1.3 识别和维护功能

AMS 148i 支持基本记录 I&M0。

表 7.1: 基本记录 I&M0

内容	索引	数据类型	说明	值
标头	0	10字节	特定制造商	-
MANUFACTURER_ID	10	UNSIGNED16	Leuze 制造商 ID	338
ORDER_ID	12	ASCII 字符串 20 字节	Leuze 商品编号	-
SERIAL_NUMBER	32	ASCII 字符串 16 字节	唯一设备序列号	取决于设备
HARDWARE_REVISION	48	UNSIGNED16	硬件版本号，例如"0 ... 65535"	取决于设备
SOFTWARE_REVISION	50	1x CHAR, 3x UNSIGNED8	软件版本编号，例如 V130 对应 V1.3.0	取决于设备
REVISION_COUNTER	54	UNSIGNED16	在各个模块更新时增加计数。不支持此功能。	0
PROFILE_ID	56	UNSIGNED16	PROFINET 应用程序配置文件编号	0xF600 (通用设备)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	58	UNSIGNED16	关于子通道和子模块的信息。不相关	0x01,0x01
IM_VERSION	60	2x UNSIGNED8	执行 I&M 版本 V1.1	0x01,0x01
IM_SUPPORTED	62	位 [16]	可用的可选 I&M 记录	4

7.2 拓扑

7.2.1 星型拓扑

AMS 148i 可以作为单个设备（独立）运行，并且在星形拓扑中具有个性化设备名称。该设备名称必须由 PLC 通过“设备命名”发送给接入设备。



A PC/ PLC 主机接口

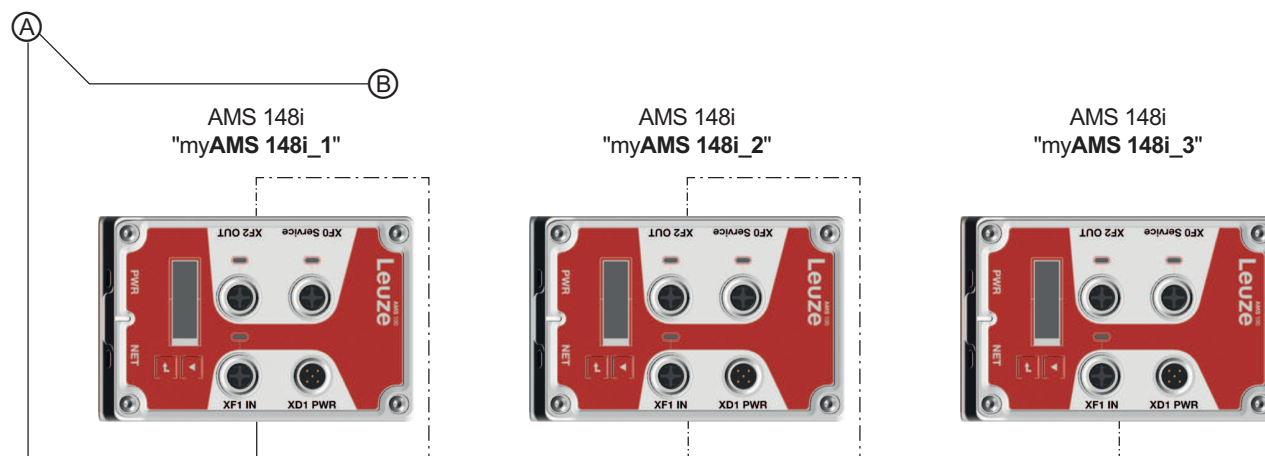
B 其他网络用户

图 7.1: PROFINET 的星型拓扑

7.2.2 线性拓扑

配备集成交换机功能的 AMS 148i 允许将多台 AMS 148i 型激光测量系统互联，而无需直接连接到交换机。这样，除了传统的星型拓扑外，也可以使用线性拓扑。

一段（从主机到最远的接入设备）的最大长度限制为 100 m。



A PC/ PLC 主机接口

B 关于其他网络接入设备

图 7.2: PROFINET 的线性拓扑

7.3 电缆长度和屏蔽层

⚡ 请注意最大电缆长度和屏蔽层。


表 7.2: 电缆长度和屏蔽层


连接	接口	最大电缆长度	屏蔽层
AMS 主机	PROFINET-RT	100 m	绝对需要
从第一个 AMS 到最后一个 AMS 的网络	PROFINET-RT	最大片段长度：100 Base-TX Twisted Pair (最小 CAT 5) 不得超过 100 m。	绝对需要

7.4 设备启动

请按照以下方法启动 AMS：

- ☞ 接通供电电压。AMS 正在开机，并显示设备状态和位置值。
- ☞ 请对 AMS 进行规划，例如针对西门子 SIMATIC S7 控制器。
- ☞ 为 AMS 分配它单独的设备名称并为设备命名。

注意	
	接通设备后输入数据位的标准值与特定的初始值（通常NULL）一致。

注意	
	<p>对于状态位 IOPS=Bad 的输出数据，以安全状态启动下游功能。例如，禁用已激活的设备或输出端。这是控制系统在停止模式中启动的示例。</p> <p>连接中断时，设备也同样中断。</p> <p>设备启动期间禁用输出端。</p>

7.5 Siemens SIMATIC-S7 控制系统规划

通过模块中设置的参数集定义 AMS 的功能。这些模块是 GSDML（通用站描述标记语言）的组成部分，GSDML 是设备的固定组成部分，包含在供货范围内。

通过用户专用的规划工具，例如 Siemens PLC 的 Siemens TIA-Portal，将所需模块在调试期间集成到项目中，并进行相应的设置或参数设置。通过 GSDML 文件准备该模块。

调试时需要进行以下步骤：

- 准备控制系统 (PLC-S7)
- 安装 GSDML 文件
- PLC-S7 的硬件配置
- 将 PROFINET 规划传输到 IO 控制器上 (PLC-S7)
- 设备命名
- 设备名称检测

请如下所示进行：

- ☞ 请准备控制系统 (PLC-S7)：
 - 为 IO 控制器 (PLC-S7) 分配一个 IP 地址。
 - 准备控制系统进行稳定的数据传输。
- ☞ 安装 GSDML 文件，以便稍后进行 AMS 规划。
 - 您可在 www.laoie.com > 产品 > 测量传感器 > 定位传感器 > 激光定位系统 > AMS 100i > (AMS 型号) > 下载 > 软件/驱动程序 > GSDML 文件中找到该 GSDML 文件。

关于 GSDML 文件的一般信息

概念 GSD（通用站描述）用于以文本形式描述 PROFINET 设备模块。为了描述复杂的 PROFINET 设备模型，引入了所谓基于 XML 的 GSDML（通用站描述标记语言）。如果下文中使用术语“GSD”或“GSD 文件”，则始终表示相关文件基于 GSDML 格式。

GSDML 文件可在一个文件内支持任意多种语言。

每一个 GSDML 文件都包含一个 AMS 设备模型的版本。也可通过文件名对这个版本进行映射。

注意



GSDML 文件是经过认证的设备组成部分，不得手动更改。
系统也不能更改 GSDML 文件。

- 在 GSDML 文件中对模块内 AMS 运行所需的所有数据进行了描述：
 - 输入端和输出端数据
 - 设备参数
 - 控制或状态位的定义
- 例如在项目工具中更改参数，则由控制系统将更改保存在项目中，而不会保存在 GSDML 文件中。

AMS 的功能通过参数集定义。通过模块在 GSDML 文件中构造参数及其功能。通过用户专用的规划工具在 PLC 程序设置时嵌入各种所需的模块并相应地配置用途。

在 PROFINET 上运行 AMS 时，所有参数均为默认值。如果用户未更改这些参数，则设备将使用劳易测提供的默认设置。AMS 的默认设置请查阅模块说明。

GSDML 文件名结构

根据以下规则创建 GSDML 文件的文件名：

GSDML-[GSDML 架构版本]-劳易测-[商品描述]-[日期].xml

- [GSDML 架构本] = 所使用 GSDML 架构版本的版本识别号，例如 V2.2
- [日期] = GSDML 文件的许可日期，格式为 yyyyymmdd
该日期同时也表示文件的版本状态。

其他操作：

🔗 配置 PLC-S7 的硬件：

将 AMS 集成到您的项目中。借助 SIMATIC-Manager 的硬件配置 (HW-Konfig) 执行 PROFINET 系统的规划。

为 IP 地址分配一个位移的设备名称。

🔗 将 PROFINET 规划传输到 IO 控制器上 (PLC-S7)。

正确传输后自动执行以下动作：

- 检查设备名称
- 在 HW-Konfig 中将映射的 IP 地址分配给 IO 设备
- 在 IO 控制器和规划的 IO 设备之间开始建立连接
- 循环数据交换

注意




未命名的用户可能在这个时间点尚未作出响应。

设备命名

通过设备命名，PROFINET 了解了 PROFINET 设备名称关系的建立。


- ↳ 请设置设备名称。
在交货状态下，PROFINET 具有唯一的 MAC 地址。请在 AMS 铭牌上查找 MAC 地址。通过显示的 MAC 地址区分更多的 AMS。
根据这些信息，通过恢复和配置协议 (DCP) 为每台设备分配一个唯一的设备专用名称 ("NameOfStation")。PROFINET 在每次系统启动时使用 DCP 协议用于 IP 地址分配，只要 IO 设备处于相同的子网内。
- ↳ 请为规划的 IO 设备分配设备名称。
根据其 MAC 地址选择 AMS。然后，将向 AMS 分配唯一的设备名称 (与 HW-Konfig 中的一致)。
- ↳ 请为 MAC 地址分配 IP 地址 (个性化设备名称)。
在该位置再分配一个 IP 地址 (建议由控制系统分配)、一个子网掩码以及必要时再分配一个路由地址，并将这些数据分配给已命名的用户 (设备名称)。
在其他步骤中和编程时，仍只使用唯一的设备名称 (最多 255 个字符) 工作。
- ↳ 设备名称检测
完成规划阶段后请检查已分配的设备名称。

注意	
	<p>分配唯一的设备名称!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 请注意设备名称是唯一的且所有用户处于相同的子网内。

7.6 PROFINET 规划模块

从设备角度看，接口特定参数和内部参数之间存在区别：

- 接口特定参数
可通过接口修改的参数 (参见下文所述模块)。
- 内部参数
仅可通过服务接口更改的参数。即使在接口特定配置后，其值保持不变。

注意	
	<p>通过控制系统 (PLC) 覆盖数据!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 请注意，PLC 会将通过服务接口设置的数据覆盖掉。 ↳ 接口特定配置阶段，所有通过服务接口更改的接口特定参数都将被覆盖掉。这一点对非规划模块中的参数同样适用。 ↳ 在配置阶段期间，设备从 IO 控制器 (主站) 接收参数报文。 在对参数报文进行分析和设置相应的参数值之前，所有接口专用的参数都将重置为默认值。这样可以确保未选择模块的参数包含默认值。

注意	
	<p>设备的默认值请查阅模块说明。</p>

7.7 模块概述

表 7.3: PROFINET-模块

模块-ID	模块名称	模块的内容
1001	M1 位置值	符号、单位、分辨率、计数方向、偏移量、过滤器类型、位置值
1002	M2 静态预设	预设值，预设示教，预设复位
1003	M3 I/O 1 Input/Output	功能、激活、位置极限值 1、位置极限值 2、速度极限值、强度 (ATT)、温度 (TMP)、激光 (LSR)、合理性 (PLB)、硬件 (ERR)、伪动态输出、控制输入、状态输入、状态设置输出
1004	M4 I/O 2 Input/Output	功能、激活、位置极限值 1、位置极限值 2、速度极限值、强度 (ATT)、温度 (TMP)、激光 (LSR)、合理性 (PLB)、硬件 (ERR)、伪动态输出、控制输入、状态输入、状态设置输出
1005	M5 状态和控制	硬件 (ERR)、下位置极限值 1、上位置极限值 1、下位置极限值 2、上位置极限值 2、激光状态、预设状态、预设示教、备用、强度 (ATT)、温度 (TMP)、激光 (LSR)、合理性 (PLB)、激光 (LSR)
1006	M6 位置极限值 1	下位置极限值 1，上位置极限值 1
1007	M7 位置极限值 2	下位置极限值 2，上位置极限值 2
1008	M8 故障情况下的行为	故障情况下的位置值，备用 B0，抑制位置状态，错误延迟（位置），错误延迟时间（位置），故障情况下的速度，备用 B3，抑制速度状态，错误延迟（速度），错误延迟时间（速度）
1009	M9 速度	速度分辨率，平均值，速度
1010	M10 速度极限值 1	切换方式，方向选择，速度极限值 1，速度滞后 1，极限值 1 范围起始点，极限值 1 范围终点
1011	M11 速度极限值 2	切换方式，方向选择，速度极限值 2，速度滞后 2，极限值 2 范围起始点，极限值 2 范围终点
1012	M12 速度状态	速度极限值 1 比较，速度极限值 2 比较，速度测量误差，运动状态，运动方向，速度极限值状态 1，速度极限值状态 2
1013	M13 其他	语言选择，显示屏背光，激活/不激活密码，密码，加热器调节
1014	M14 状态监控	运行时间，温度

7.8 模块 M1 – 位置值

模块 ID: 1001

子模块 ID: 1

说明

当前位置值输出

此外，还可设置符号显示、尺寸单位、分辨率、计数方向和偏移量等参数。


注意	
	<p>在转换单位时换算数值!</p> <p>↪ 如果将单位从米制转换为英寸（反之亦然），不会自动换算先前输入的数值（例如偏移、预设、极限值等）。</p> <p>示例：偏移 = 10000 mm 米制转换为英寸后：偏移 = 10000 in/100</p> <p>↪ 在转换单位时手动换算数值。</p>

表 7.4: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
符号	0.0	比特	1	0	1	0	
单元	0.1	比特	1	0	1	0	
分辨率	0.2	比特	3	1	5	4	
计数方向	0.5	比特	1	0	1	0	
偏移	1.0	整数 32	1	-999999	999999	0	
过滤器类型	5.0	比特	3	0	4	0	

表 7.5: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
位置值	0.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

符号

符号的输出模式

符号对位置和速度的输出有影响

0 = 二进制补码

1 = 符号 + 数值

单元

尺寸单位选择

该参数会影响使用尺寸单位的所有值。此参数会影响所有接口。

0 = 米制 – mm

1 = 英寸 – 英寸/100

分辨率

位置值的分辨率

仅对 PROFINET 输出生效。

001 = 1: 0.001

010 = 2: 0.01

011 = 3: 0.1

100 = 4: 1

101 = 5: 10

分辨率不产生任何影响：

- 位置极限值
- 静态预设
- 偏移

计数方向

该参数定义了位置和速度极限值的计数方向。

0 = 正

1 = 负

计数方向 **正**：当与传感器的距离增大时，数字将从 0 开始正向递增。

计数方向 **负**：当与传感器的距离增大时，数字将从 0 开始变为负数。

此参数会影响所有接口。

计数方向将改变速度测量的正负号。

偏移

该参数包含用于计算位置值的偏移量，单位为 mm 或英寸/100。

输出值 = 测量值 + 偏移量

此参数会影响所有接口。

提示！ 如果激活了预设，则它优先于偏移。预设和偏移不会相互抵消。

偏移值的分辨率与模块 1 中选择的分辨率无关。

所输入的偏移量无需进一步确认即可立即生效。

过滤器类型

设置用于测量值后处理的过滤器类型。

通过选择合适的过滤器类型，可以优化应用程序中的重复性精度。

000 = 0: Normal

001 = 1: High

010 = 2: Slow

011 = 3: 兼容模式

提示：在过滤器 0 / 1 / 2 模式下，不存在动态测量误差（滞后误差）。仅当过滤器设置为 011：与 AMS 300 的兼容模式时，才需注意动态测量误差。

位置值

输出当前位置值（单位为 mm 或英寸/100），并根据分辨率参数进行缩放。

7.9 模块 M2: 静态预设

模块 ID: 1002

子模块 ID: 1

说明

有了该模块，便可预设一个预设值。预设值将在进行预设示教的位置激活。

已激活的预设将覆盖/禁用用于计算位置值的偏移量。


注意	
	设备更换时，PROFINET Manager 中的预设值将保留。但是，必须在指定位置重新激活预设值（预设示教）。

表 7.6: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
预设值	0.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

表 7.7: 输出数据

Output	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
预设示教	0.0	比特	1	0	1	0	
预设复位	0.1	比特	1	0	1	0	

预设值

预设值，单位为 mm 或英寸/100

发生相应示教事件（参见输出数据）时加以应用。

预设值的分辨率与模块 1 中选择的分辨率无关。

预设示教

读入预设值

0 > 1 = 预设示教

预设复位

预设值将被禁用。

其将重新激活位置值计算输出中的偏移量值。

0 > 1 = 预设复位

7.10 模块 M3: I/O 1 Input / Output

模块 ID: 1003

子模块 ID: 1

说明

该模块定义了数字输入/输出端 I/O 1 的工作方式。

设置在第 1 字节和第 2 字节中用于定义触发输出数据激活事件的参数。各个功能之间采用“或”关联。


注意	
	AMS 148i 在激光开/关时的行为： 如果在开启激光二极管时激光光斑位于反射器上，AMS 148i 则会在大约 330 ms 后提供有效的测量值。

表 7.8: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
功能	0.0	比特	1	0	1	1	
激活	0.1	比特	1	0	1	0	
位置极限值 1	1.0	比特	1	0	1	0	
位置极限值 2	1.1	比特	1	0	1	0	
速度极限值	1.2	比特	1	0	1	0	
强度 (ATT)	1.3	比特	1	0	1	0	
温度 (TMP)	1.4	比特	1	0	1	0	
激光 (LSR)	1.5	比特	1	0	1	0	
合理性 (PLB)	1.6	比特	1	0	1	1	
硬件 (ERR)	1.7	比特	1	0	1	1	
伪动态输出	2.0	比特	1	0	1	0	
输入控制	3.0	比特	3	0	2	0	

表 7.9: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
状态	0.0	比特	1	0	1	0	

表 7.10: 输出数据

Output	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
状态	0.0	比特	1	0	1	0	

功能

该参数定义 I/O 1 是作为输入端还是输出端工作。

0 = 输入端

1 = 输出端

激活

该参数定义发生输出事件时的输出电平。如果将 I/O 1 配置为输入端，则其响应方式为沿控。

0 = Low-激活 / 1 > 0 过渡

1 = High-激活 / 0 > 1 过渡

位置极限值 1

如果位置值超出参数化的极限值范围 1，则将设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

位置极限值 2

如果位置值超出参数化的极限值范围 2，则将设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

速度极限值

如果速度值超出参数化的值，则设置该输出端。

模块 10 至 11 的监控采用“或”关联。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

强度 (ATT)

如果接收信号的强度小于警告阈值，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

温度 (TMP)

如果设备内部温度超过指定的极限值，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

激光 (LSR)

激光故障前兆信息

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

合理性 (PLB)

如果诊断为测量值不合理，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

硬件 (ERR)

如果诊断为硬件错误，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

伪动态输出

如果在输出数据中设置了位 0.0，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

输入控制

该参数用于定义由硬件输入端提供的边沿触发事件。

000 = 硬件输入端无功能

001 = 硬件输入端作为预设示教功能

010 = 硬件输入端作为激光关闭功能

预设

该硬件输入端将用作预设示教输入端。

激光

该硬件输入端将用作激光开/关。

输入端数据

输入端或输出端的信号状态

0 = 信号电平的输入/输出未激活

1 = 信号电平的输入/输出已激活

输出数据

可以通过此位来激活/停用该输出端。相关启用操作在 M3 模块中进行，输出参数为“伪动态输出”（位 2.0）。

0 = 信号电平的输出未激活

1 = 信号电平的输出已激活

7.11 模块 M4: I/O 2 Input / Output

模块 ID: 1004

子模块 ID: 1

说明

该模块定义了数字输入/输出端 I/O 2 的工作方式。

设置在第 1 字节和第 2 字节中用于定义触发输出数据激活事件的参数。各个功能之间采用“或”关联。


注意	
	AMS 148i 在激光开/关时的行为： 如果在开启激光二极管时激光光斑位于反射器上，AMS 148i 则会在大约 330 ms 后提供有效的测量值。

表 7.11: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
功能	0.0	比特	1	0	1	1	
激活	0.1	比特	1	0	1	0	
位置极限值 1	1.0	比特	1	0	1	0	
位置极限值 2	1.1	比特	1	0	1	0	
速度极限值	1.2	比特	1	0	1	0	
强度 (ATT)	1.3	比特	1	0	1	1	
温度 (TMP)	1.4	比特	1	0	1	1	
激光 (LSR)	1.5	比特	1	0	1	1	
合理性 (PLB)	1.6	比特	1	0	1	0	
硬件 (ERR)	1.7	比特	1	0	1	0	
伪动态输出	2.0	比特	1	0	1	0	
输入控制	3.0	比特	3	0	2	0	

表 7.12: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
状态	0.0	比特	1	0	1	0	

表 7.13: 输出数据

Output	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
状态	0.0	比特	1	0	1	0	

功能

该参数定义 I/O 2 是作为输入端还是输出端工作。

0 = 输入端

1 = 输出端

激活

该参数定义发生输出事件时的输出电平。如果将 I/O 2 配置为输入端，则其响应方式为沿控。

0 = Low-激活 / 1 > 0 过渡

1 = High-激活 / 0 > 1 过渡

位置极限值 1

如果位置值超出参数化的极限值范围 1，则将设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

位置极限值 2

如果位置值超出参数化的极限值范围 2，则将设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

速度极限值

如果速度值超出参数化的值，则设置该输出端。

模块 10 至 11 的监控采用“或”关联。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

强度 (ATT)

如果接收信号的强度小于警告阈值，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

温度 (TMP)

如果设备内部温度超过指定的极限值，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

激光 (LSR)

激光故障前兆信息

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

合理性 (PLB)

如果诊断为测量值不合理，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

硬件 (ERR)

如果诊断为硬件错误，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

伪动态输出

如果在输出数据中设置了位 0.0，则设置该输出端。

0 = OFF (已停用)

1 = ON (已激活)

输入控制

该参数用于定义由硬件输入端提供的边沿触发事件。

000 = 硬件输入端无功能

001 = 硬件输入端作为预设示教功能

010 = 硬件输入端作为激光关闭功能

预设

该硬件输入端将用作预设示教输入端。

激光

该硬件输入端将用作激光开/关。

输入端数据

输入端或输出端的信号状态

0 = 信号电平的输入/输出未激活

1 = 信号电平的输入/输出已激活

输出数据

可以通过此位来激活/停用该输出端。相关启用操作在 M3 模块中进行，输出参数为“伪动态输出”（位 2.0）。

0 = 信号电平的输出未激活

1 = 信号电平的输出已激活

7.12 模块 M5: 状态和控制

模块 ID: 1005

子模块 ID: 1

说明

该模块可发送各种 AMS 148i 状态信息的信号。可通过主站的输出数据控制激光。

参数

无

表 7.14: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
硬件 (ERR)	0.0	比特	1	0	1	0	
下位置极限值 1	0.4	比特	1	0	1	0	
上位置极限值 1	0.5	比特	1	0	1	0	
下位置极限值 2	0.6	比特	1	0	1	0	
上位置极限值 2	0.7	比特	1	0	1	0	
激光器状态	1.0	比特	1	0	1	0	
预设状态	1.1	比特	1	0	1	0	
预设示教	1.2	比特	1	0	1	0	
备用	1.3	比特	1	0	1	0	
强度 (ATT)	1.4	比特	1	0	1	0	
温度 (TMP)	1.5	比特	1	0	1	0	
激光 (LSR)	1.6	比特	1	0	1	0	
合理性 (PLB)	1.7	比特	1	0	1	0	

表 7.15: 输出数据

Output	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
激光	0.0	比特	1	0	1	0	

硬件 (ERR)

如果诊断为硬件错误，则设置该状态位。

0 = OK

1 = 硬件错误

下位置极限值 1

信号提示低于下极限值 1。

0 = OK

1 = 低于

上位置极限值 1

信号提示超过上极限值 1。

0 = OK

1 = 超过

下位置极限值 2

信号提示低于下极限值 2。

0 = OK

1 = 低于

上位置极限值 2

信号提示超过上极限值 2。

0 = OK

1 = 超过

激光器状态

信号提示激光状态。

0 = 激光开

1 = 激光关

预设状态

预设值的状态

0 = 预设未激活

1 = 预设已激活

预设示教

每次对预设值进行示教时，该位都会翻转。

0 > 1, 1 > 0 = 预设示教已激活

备用**强度 (ATT)**

如果接收信号的强度小于警告阈值，则设置该状态位。

0 = OK

1 = 警告

温度 (TMP)

如果设备内部温度超过/低于指定的极限值，则设置该状态位。

0 = OK

1 = 超过/低于温度极限值

激光 (LSR)

激光故障前兆信息

0 = OK

1 = 激光警告

合理性 (PLB)

如果诊断为测量值不合理，则设置该状态位。

0 = OK

1 = 不合理的测量值

激光

激光的控制

0 = 激光开

1 = 激光关

7.13 模块 M6: 位置极限值范围 1

模块 ID: 1006

子模块 ID: 1

说明

位置极限值范围 1 参数定义了一个具有下限和上限的距离范围。如果测量值超出参数化的范围，则会在模块 M5 中设置相应的位，或者（如果已进行参数化）设置一个输出端。

表 7.16: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
下位置极限 1	0.0	整数 32	1	-999999	999999	0	
上位置极限 1	4.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

输入端数据

无

输出数据

无

下位置极限 1

以 mm 或英寸/100 为单位指定下位置极限。

预设值的分辨率和模块 1 中选择的分辨率无关。

上位置极限 1

以 mm 或英寸/100 为单位指定上位置极限。

预设值的分辨率和模块 1 中选择的分辨率无关。

7.14 模块 M7: 位置极限值范围 2

模块 ID: 1007

子模块 ID: 1

说明

位置极限值范围 2 参数定义了一个具有下限和上限的距离范围。如果测量值超出参数化的范围，则会在模块 M5 中设置相应的位，或者（如果已进行参数化）设置一个输出端。

表 7.17: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
下位置极限 2	0.0	整数 32	1	-999999	999999	0	
上位置极限 2	4.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

输入端数据

无

输出数据

无

下位置极限 2

以 mm 或英寸/100 为单位指定下位置极限。

预设值的分辨率和模块 1 中选择的分辨率无关。

上位置极限 2

以 mm 或英寸/100 为单位指定上位置极限。

预设值的分辨率和模块 1 中选择的分辨率无关。

7.15 模块 M8: 故障情况下的行为

模块 ID: 1008

子模块 ID: 1

说明

该模块为故障情况下的行为提供参数。

如果设备中的测量值/速度计算短暂受干扰（例如：因光束被挡住导致的合理性错误），激光测量系统将在预设的 xx 时间内持续发送最后一个有效的测量值。

如果超过参数化的时间，则会触发错误指示或错误测量值输出。

表 7.18: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
故障情况下的位置值	0.0	比特	1	0	1	1	
备用 B0	0.1	比特	1	0	0	0	
抑制位置状态	0.2	比特	1	0	1	1	
错误延迟（位置）	0.3	比特	1	0	1	1	
错误延迟时间（位置）	1.0	Unsigned16	1	100	1000	100	
故障情况下的速度值	3.0	比特	1	0	1	1	
备用 B3	3.1	比特	1	0	0	0	
抑制速度状态	3.2	比特	1	0	1	1	
错误延迟（速度）	3.3	比特	1	0	1	1	
错误延迟时间（速度）	4.0	Unsigned16	1	200	1000	200	

输入端数据

无

输出数据

无

故障情况下的位置值

指定在发生错误且位置抑制时间结束后输出的位置值。

0 = 最后一个有效值

1 = 零

备用 B0

无功能。始终为 0。

抑制位置状态

指定在发生错误时，状态位 PLB 是立即被设置，还是在参数化位置抑制时间内被抑制。

0 = OFF

1 = ON

错误延迟 (位置)

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。

0 = OFF

1 = ON

错误延迟时间 (位置)

位置值的错误延迟时间，单位为 ms

出现的错误将在参数化的时间内被抑制。如果在参数化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。如果错误在经过一段时间后仍然存在，则会在参数“故障情况下的位置值”中输出。

故障情况下的速度值

指定在发生错误且速度抑制时间结束后输出的速度。

0 = 最后一个有效值

1 = 零

备用 B3

无功能。始终为 0。

抑制速度状态

指定在发生错误时，状态位 PLB 是立即被设置，还是在参数化速度抑制时间内被抑制。

0 = OFF

1 = ON

错误延迟 (速度)

指定速度在发生故障时是立即输出参数“故障情况下的速度”的值，还是在设置的故障延迟时间之后输出上一个有效速度。

0 = OFF

1 = ON

错误延迟时间 (速度)

速度值的错误延迟时间，单位为 ms

出现的错误将在参数化的时间内被抑制。如果在参数化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。如果错误在经过一段时间后仍然存在，则会在参数“故障情况下的速度值”中输出。

7.16 模块 M9: 速度

模块 ID: 1009

子模块 ID: 1

说明

输出当前速度，并采用已参数化的分辨率。该单位（米制或英寸）在模块 1（位置值）中进行设置，速度的设置方法相同。如果未对 M1 模块进行参数化，则模块 M9 将使用默认单位（米制）工作。

速度符号取决于模块 M1 中的计数方向。

默认设置下，当反射器远离 AMS 148i 时，将输出正速度值。若将反射器朝向 AMS 148i 移动，则将导致负速度。如果在模块 M1 中将计数方向参数化为“负”，则速度的正负符号将反转。

测量值准备在选定时间内（平均）将所有计算出的速度值平均成为速度输出值。

表 7.19: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
速度分辨率	0.0	比特	3	1	4	1	
平均	0.3	比特	3	0	5	3	

表 7.20: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
速度	0.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

输出数据

无

速度分辨率

该参数确定速度值的分辨率。

001 = 1: 1

010 = 2: 10

011 = 3: 100

100 = 4: 1000

该分辨率对速度极限值没有任何影响。

平均

该参数决定了计算所得速度值的响应时间（平均时间）。

该设备平均时间请参见技术参数。

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

速度

给出当前速度值（单位为 mm/s 或英寸/100/s），并根据“速度分辨率”参数进行缩放。

7.17 模块 M10: 速度极限值 1

模块 ID: 1010

子模块 ID: 1

说明

速度极限值 1 会将当前速度与“速度极限值 1”参数中指定的值进行比较。这将在由起始点和终点确定的参数化范围内进行。根据所选的开关模式参数，当值高于或低于定义的极限值时，将在模块 M12 速度状态中设置极限值状态，前提是已进行配置，通过模块 M3 和 M4 相应设置硬件输出端。


注意	
	<p>如果范围起始点和终点的值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。</p> <p>如果通过“方向选择”参数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额外确定方向。检查总是从范围起始点开始，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”到“5000”的方向上进行。相反方向上，该极限值处于非活动状态。</p> <p>如果进行独立于方向的检查，则范围起始点和终点的顺序无关紧要。</p>

表 7.21: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
切换方式	0.0	比特	1	0	1	0	
方向选择	0.1	比特	1	0	1	0	
速度极限值 1	1.0	Unsigned16	1	0	20000	0	
速度滞后 1	3.0	Unsigned16	1	0	20000	100	
极限值 1 范围起始点	5.0	整数 32	1	-999999	999999	0	
极限值 1 范围终点	9.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

输入端数据

无

输出数据

无

切换方式

影响输出端（模块 M3 和/或 M4）及状态位（模块 M12）的速度极限值 1 信号的条件。

0 = 超过值

1 = 低于值

方向选择

选择取决于方向或独立于方向的极限值检查。

0 = 独立于方向

1 = 取决于方向

速度极限值 1

将极限值（单位为 mm/s 或英寸/100/s）与当前速度进行比较。

速度滞后 1

以 mm/s 或英寸/100/s 为单位的滞后值，用于防止信号抖动。

极限值 1 范围起始点

范围起始点值，单位为 mm 或英寸/100。
从该位置开始，将对速度极限值进行监控。

极限值 1 范围终点

范围终点值，单位为 mm 或英寸/100。
该位置前，将对速度极限值进行监控。

7.18 模块 M11: 速度极限值 2

模块 ID: 1011

子模块 ID: 1

说明

速度极限值 2 会将当前速度与“速度极限值 2”参数中指定的值进行比较。这将在由起始点和终点确定的参数化范围内进行。根据所选的开关模式参数，当值高于或低于定义的极限值时，将在模块 M12 速度状态中设置极限值状态，前提是已进行配置，通过模块 M3 和 M4 相应设置硬件输出端。


注意	
	<p>如果范围起始点和终点的值相同，则整个移动范围内的速度监控功能均处于激活状态。</p> <p>如果通过“方向选择”参数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额外确定方向。检查总是从范围起始点开始，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”到“5000”的方向上进行。相反方向上，该极限值处于非活动状态。</p> <p>如果进行独立于方向的检查，则范围起始点和终点的顺序无关紧要。</p>

表 7.22: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
切换方式	0.0	比特	1	0	1	0	
方向选择	0.1	比特	1	0	1	0	
速度极限值 2	1.0	Unsigned16	1	0	20000	0	
速度滞后 2	3.0	Unsigned16	1	0	20000	100	
极限值 2 范围起始点	5.0	整数 32	1	-999999	999999	0	
极限值 2 范围终点	9.0	整数 32	1	-999999	999999	0	

输入端数据

无

输出数据

无

切换方式

影响输出端（模块 M3 和/或 M4）及状态位（模块 M12）的速度极限值 2 信号的条件。

0 = 超过值

1 = 低于值

方向选择

选择取决于方向或独立于方向的极限值检查。

0 = 独立于方向

1 = 取决于方向

速度极限值 2

将极限值（单位为 mm/s 或英寸/100/s）与当前速度进行比较。

速度滞后 2

以 mm/s 或英寸/100/s 为单位的滞后值，用于防止信号抖动。

极限值 2 范围起始点

范围起始点值，单位为 mm 或英寸/100。
从该位置开始，将对速度极限值进行监控。

极限值 2 范围终点

范围终点值，单位为 mm 或英寸/100。
该位置前，将对速度极限值进行监控。

7.19 模块 M12: 速度状态

模块 ID: 1012

子模块 ID: 1

说明

该模块可向 PROFINET 主站发送各种用于速度测量的状态信息的信号。

参数

无

表 7.23: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
速度极限值比较 1	0.3	比特	1	0	1	0	
速度极限值比较 2	0.4	比特	1	0	1	0	
速度测量误差	1.0	比特	1	0	1	0	
运动状态	1.1	比特	1	0	1	0	
运动方向	1.2	比特	1	0	1	0	
速度极限值状态 1	1.3	比特	1	0	1	0	
速度极限值状态 2	1.4	比特	1	0	1	0	

输出数据

无

速度极限值比较 1

信号提示当前速度是否与该极限值进行比较。

0 = 比较已禁用

1 = 比较已激活

速度极限值比较 2

信号提示当前速度是否与该极限值进行比较。

0 = 比较已禁用

1 = 比较已激活

速度测量误差

发送无法确定有效速度的信号。

0 = OK

1 = 错误

运动状态

发送当前是否记录 > 0.1 m/s 的运动信号。

0 = 无运动

1 = 运动

运动方向

如果是已激活的运动状态，此位可指示方向。

0 = 正向

1 = 负向

速度极限值状态 1

信号提示超过极限值 1。

0 = 符合极限值

1 = 不符合极限值

速度极限值状态 2

信号提示超过极限值 2。

0 = 符合极限值

1 = 不符合极限值

7.20 模块 M13: 其他

模块 ID: 1013

子模块 ID: 1

说明

可在该模块中设置显示语言、屏幕背光和对比度、密码以及加热调节等常规操作的参数。

表 7.24: 参数

参数	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
语言选择	0.0	比特	3	1	5	1	
显示屏背光	0.3	比特	1	0	1	1	
密码保护	0.4	比特	1	0	1	0	
密码	1.0	Unsigned16	1	0	999	0	
加热控制	3.0	比特	1	0	1	0	

输入端数据

无

输出数据

无

语言选择

选择显示屏的语言。通过显示屏预选的语言将被该参数覆盖。

001 = 1: 英语

010 = 2: 德语

011 = 3: 意大利语

100 = 4: 西班牙语

101 = 5: 法语

显示屏背光

OLED 显示屏背光在 10 分钟后熄灭，或始终保持亮起。

0 = 始终亮起

1 = 10 分钟后熄灭

密码保护

密码保护打开/关闭

0 = 关

1 = 开

密码

指定密码。

密码保护必须激活。

加热器控制系统

定义加热调节的开/关范围。扩大加热器的开/关范围或许有助于解决冷凝问题。

由于加热功率有限，无法保证在高级开/关范围内光学器件上不会产生冷凝水。

该参数默认可用，但仅适用于配备内置加热器的设备 (AMS 148i ... H)。

0 = 默认: $T_{amb} < 10\text{ °C}$: 加热器开, $T_{amb} > 15\text{ °C}$: 加热器关

1 = 高级: $T_{amb} < 30\text{ °C}$: 加热器开, $T_{amb} > 35\text{ °C}$: 加热器关

7.21 模块 M14: 状态监控

模块 ID: 1014

子模块 ID: 1

说明

该模块显示诸如温度和运行时间之类的设备状态数据。

参数

无

表 7.25: 输入端数据

Input	相对地址	数据类型	数据长度	最小值	最大值	默认	单元
运行时间	0.0	Unsigned32	1	0	0	0	
温度	4.0	整数 16	1	-300	1200	0	

输出数据

无

运行时间

该信号以秒为单位输出设备的运行时间。



温度

该信号以 1/10 摄氏度为单位输出内部温度。

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	
	<p>通过 webConfig 工具进行的配置更改在 PROFINET 上不起作用!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 原则上，请通过 GSDML 文件进行基本配置 (见 第章 7.1 "基本配置")。 过程运行模式下，仅通过 GSDML 文件设置的参数以及 PROFINET 模块或 PROFINET 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 PROFINET 断开连接。通过 GSDML 文件设置的所有参数开始时仍保持生效。
注意	
	<p>webConfig 工具提供以下语言版本：</p> <p>德语、英语、中文</p>

8.1 系统前提条件

表 8.1: webConfig 工具的系统要求

监视器	最低分辨率：1280 x 800 像素或更高
网络浏览器	<p>建议使用最新版本的以下浏览器：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge <p>提示：可以使用其他互联网浏览器，但尚未使用当前的设备固件进行测试。</p>

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ↳ 定期更新操作系统和网络浏览器。 ↳ 请安装最新的 Windows Service-Pack。

删除浏览历史记录

如果已将不同的设备类型或者含不同固件的设备连接到了 webConfig 工具上，则删除网络浏览器的缓存。

↳ 启动 webConfig 工具前请删除浏览器缓存中的 Cookies 和临时的网络数据。

8.2 启动 webConfig 工具

↳ 接通 AMS 的供电电压。

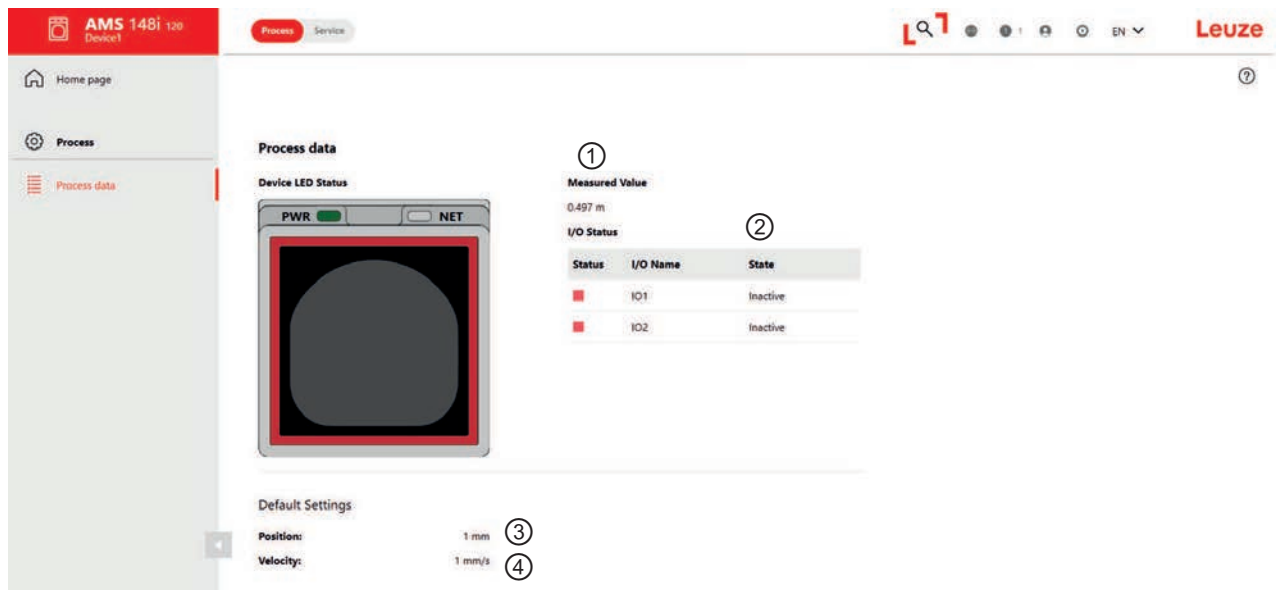
↳ 将 AMS 的服务接口连接到 PC。

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 上的网络浏览器以 IP 地址：<http://192.168.60.101> 启动 webConfig 工具。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

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：

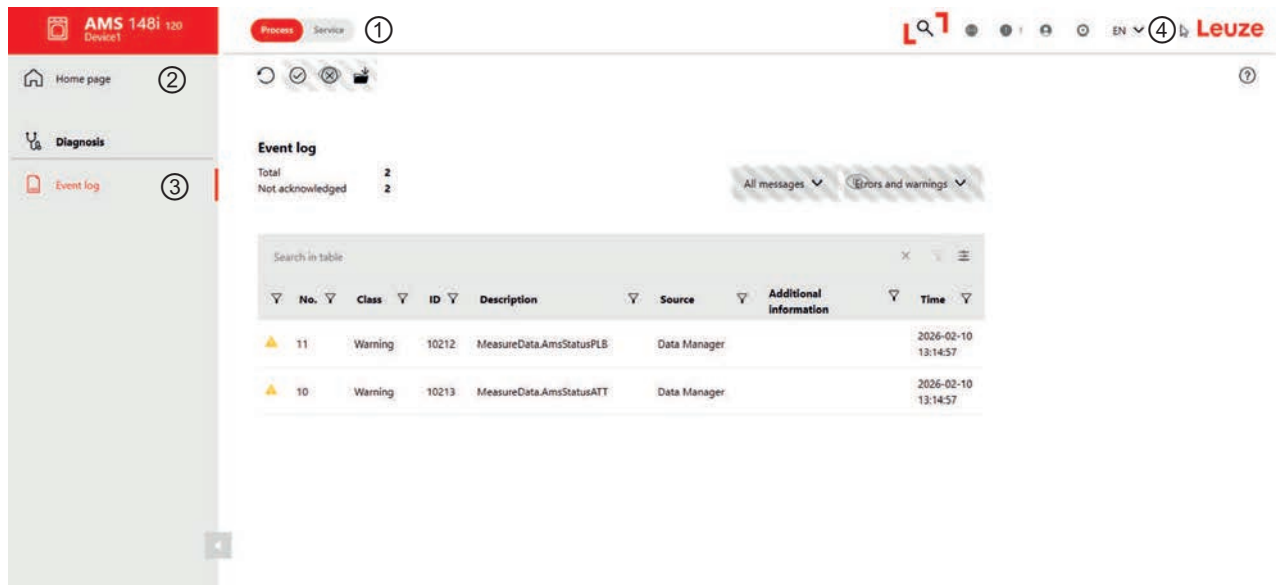
过程

- 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。

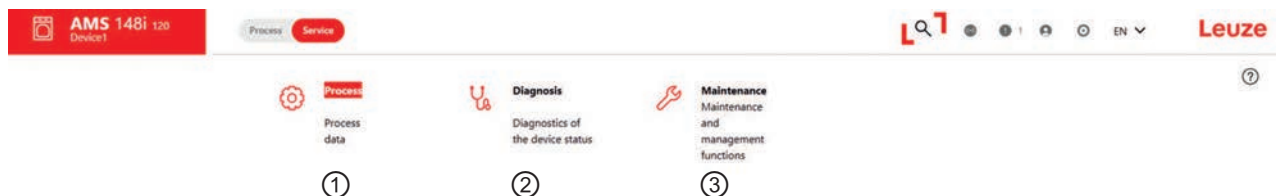


图 8.3: webConfig 菜单的概览


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	
	<p>请不要使用腐蚀性清洁剂！</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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	
	<p>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。</p>

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
	PROFINET 已禁用	激活 AMS 148i 上的 PROFINET 接口

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	
	<p>请请求售后时，请将本章作为模板！</p> <p>📧 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。</p>

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 148i 40	AMS 148i 120	AMS 148i 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 – PROFINET 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	
	<p>UL 应用!</p> <p>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。</p>


注意	
	<p>保护特低电压 (PELV) !</p> <p>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) 。</p>

表 12.5: 接口 PROFINET

接口类型	PROFINET-RT 集成有 BUS IN 和 BUS OUT 交换机
协议	PROFINET-RT 通信
性能等级	B
开关量输入/开关量输出 <ul style="list-style-type: none"> • 数量 • 输入 • 输出 	<ul style="list-style-type: none"> • 2个 · 可设置 • 极性反接保护 • 最大 60 mA · 防短路

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 <ul style="list-style-type: none"> • 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

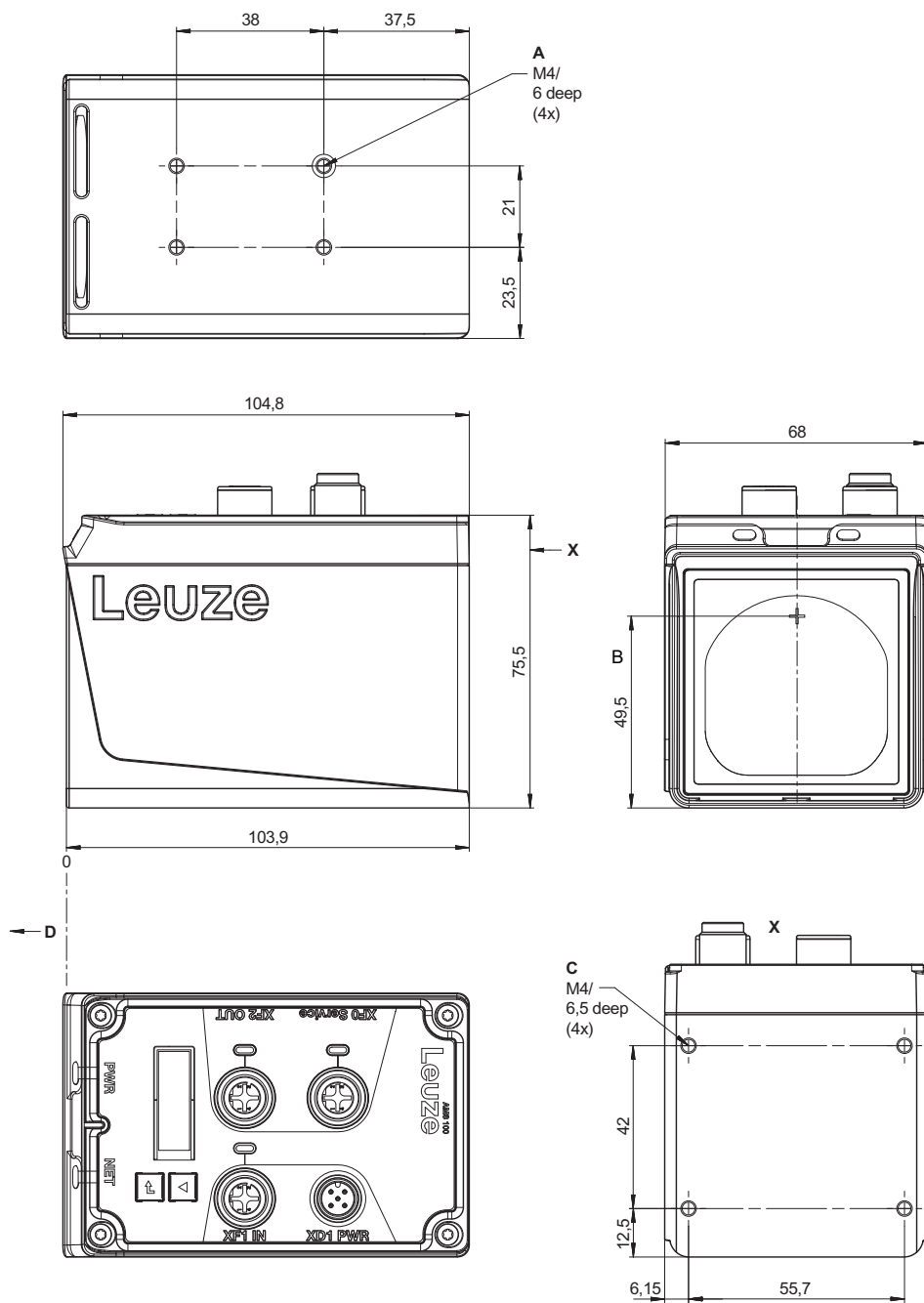
12.2.3 带加热器的反光膜

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 148i 光学激光测量系统

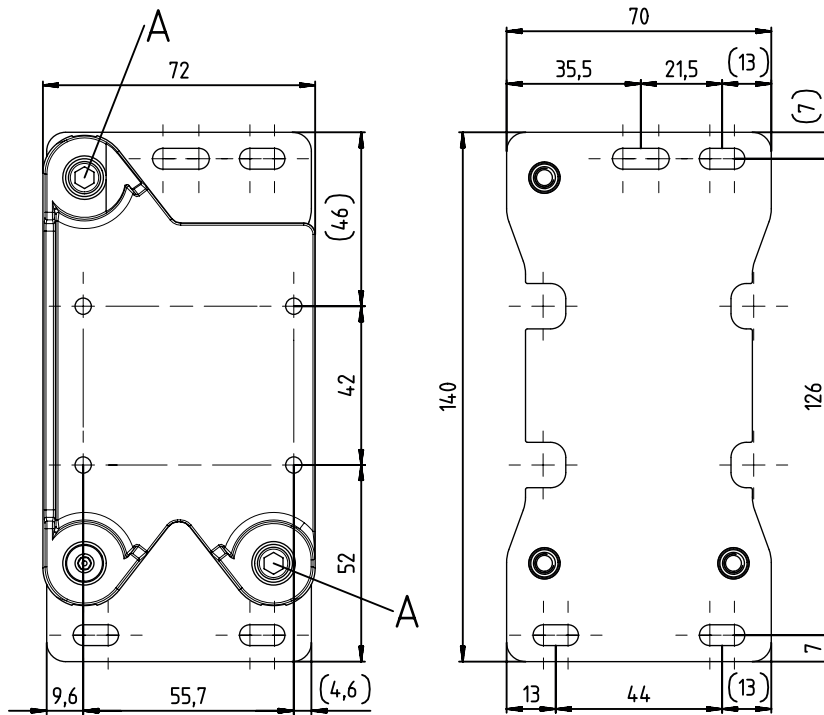


所有尺寸的单位：mm

- 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 148i 光学激光测量系统

校准单元 BTA 0100M 或 BTA 0100 M.5

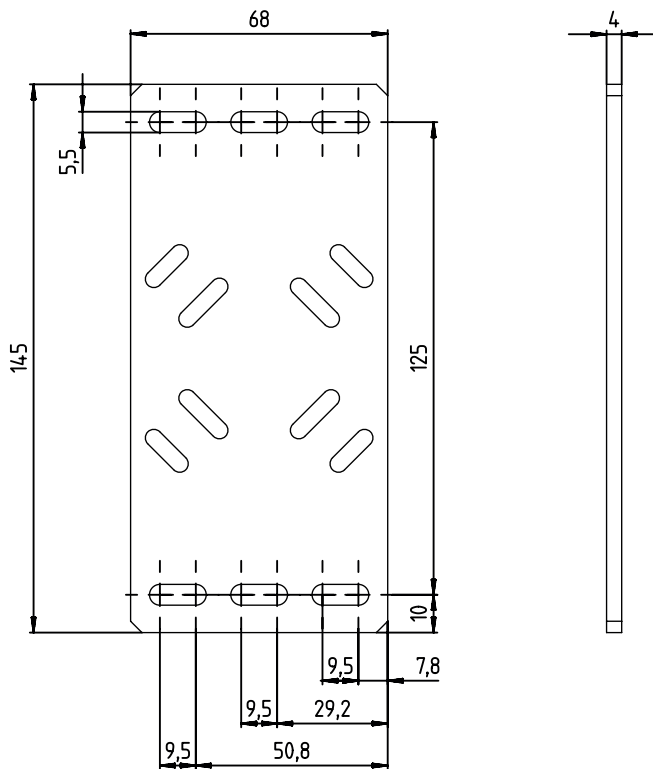


所有尺寸的单位：mm

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)

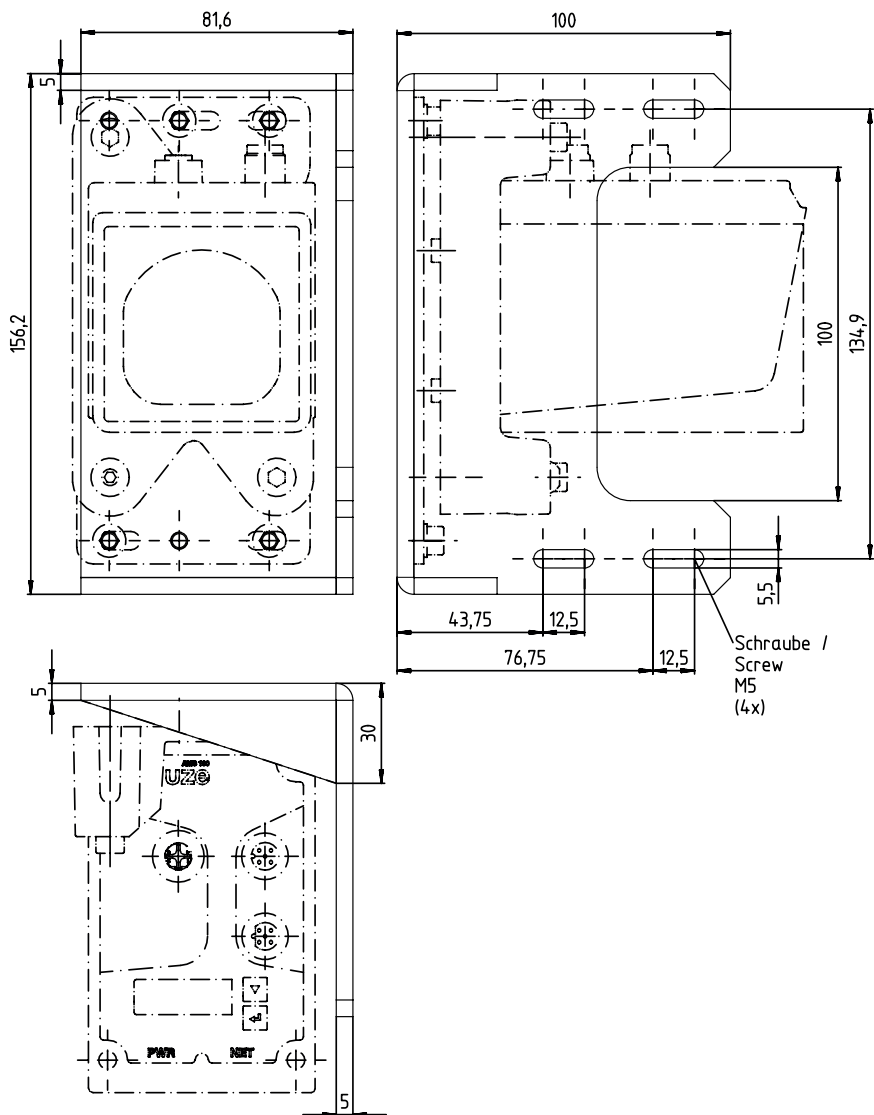
适配器底座 BT 0100M



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

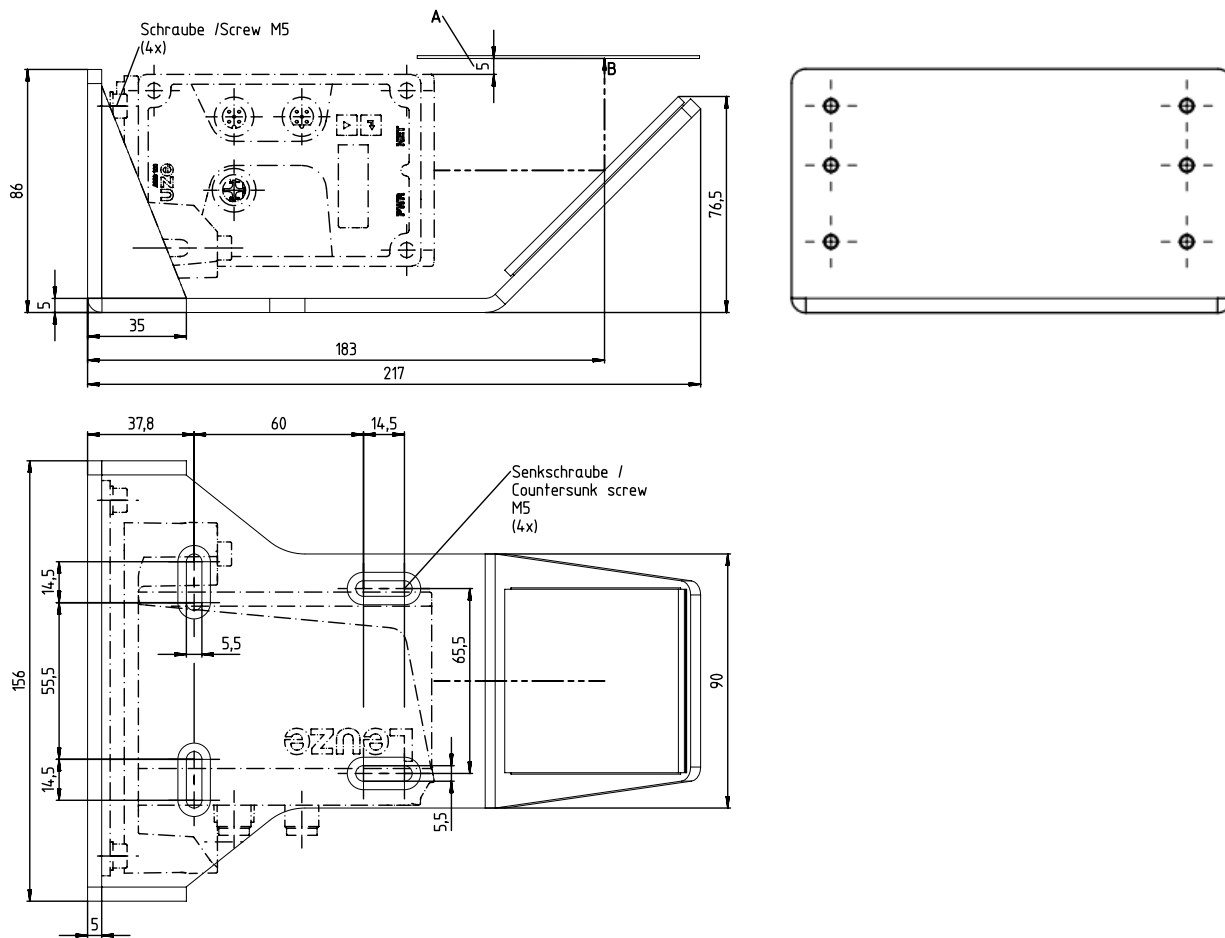
地面支架 BT 0100M-F



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

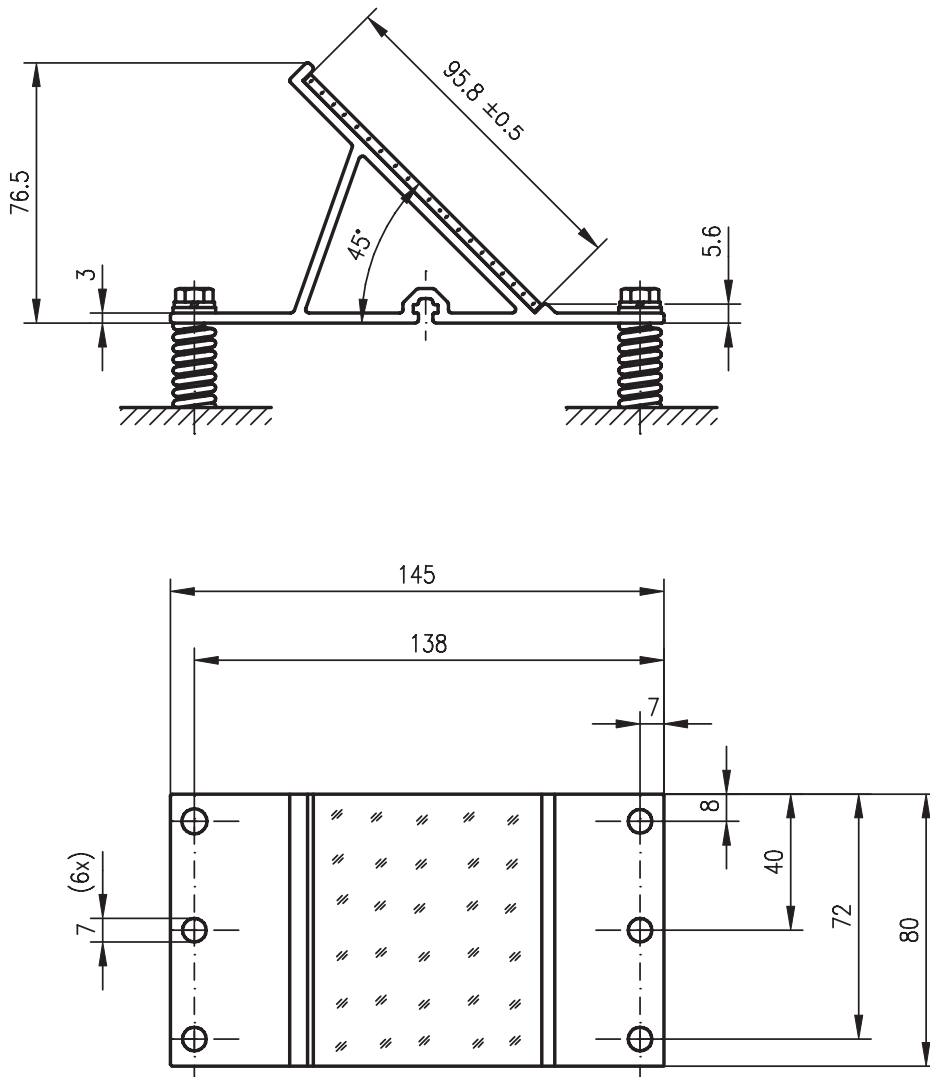


所有尺寸的单位：mm

- 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 148i xxx BTA 使用

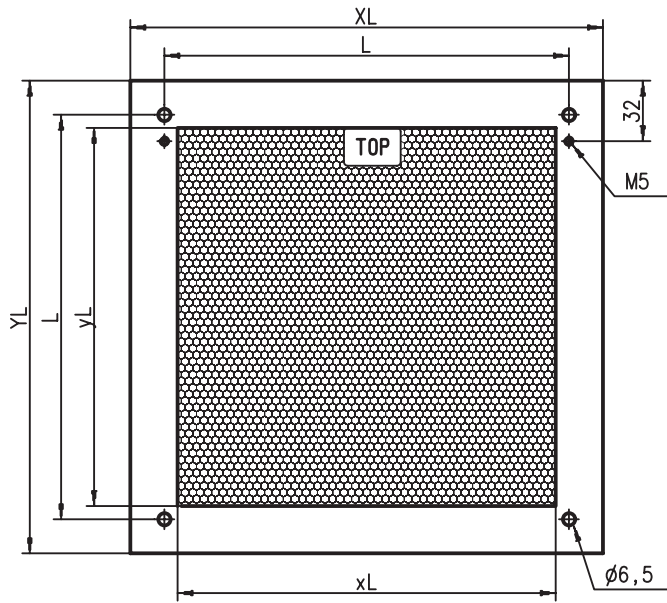
偏转单元 US 1 OMS



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



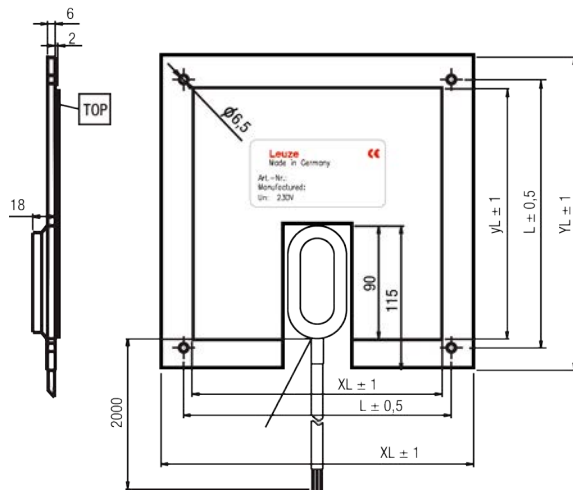
所有尺寸的单位：mm

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 型号代码

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 48 : PROFINET
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 148i 型号概览

表 13.1: AMS 148i

型号名称	说明	订货号
AMS 148i 40	光学激光测量系统 · 检测范围40 m · 配备 PROFINET 接口	50154103
AMS 148i 120	光学激光测量系统 · 检测范围120 m · 配备 PROFINET 接口	50154104
AMS 148i 200	光学激光测量系统 · 检测范围200 m · 配备 PROFINET 接口	50155738
AMS 148i 40 BTA	光学激光测量系统 · 检测范围40 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元	50154100
AMS 148i 120 BTA	光学激光测量系统 · 检测范围120 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元	50154099
AMS 148i 200 BTA	光学激光测量系统 · 检测范围200 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元	50155737
AMS 148i 40 H	光学激光测量系统 · 检测范围40 m · 配备 PROFINET 接口 · 内置加热器	50154105
AMS 148i 120 H	光学激光测量系统 · 检测范围120 m · 配备 PROFINET 接口 · 内置加热器	50154106
AMS 148i 200 H	光学激光测量系统 · 检测范围200 m · 配备 PROFINET 接口 · 内置加热器	50155739
AMS 148i 40 BTA H	光学激光测量系统 · 检测范围40 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元 · 内置加热器	50154101
AMS 148i 120 BTA H	光学激光测量系统 · 检测范围120 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元 · 内置加热器	50154102
AMS 148i 200 BTA H	光学激光测量系统 · 检测范围200 m · 配备 PROFINET 接口,已预安装校准单元 · 内置加热器	50155740

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 148i xxx 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 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
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	
	<p>您可以从劳易测网站下载欧盟符合性声明。</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 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。