DIMETIX

激 光 测 距 传 感 器

DLS-C30　DLS-C15
DLS-CH30　DLS-CH15

FLS-C30　FLS-C10
FLS-CH30　FLS-CH10

技术参考手册

V1.00

1. 介绍.....4
1.1 产品识别..... 5
1.2 组成部分..... 5
1.3 有效性..... 5
1.4 测程..... 6
1.5 防止错误的测量结果..... 6

2. 仪器设置..... 7
2.1 连接..... 7
2.2 控制模式..... 8
2.3 自动模式..... 9
2.4 显示模式.....10
2.5 外部开关.....10

3. 安装..... 11
3.1 装配.....12
3.2 设备配线.....12
3.3 激光瞄准.....13

4. 技术参数.....14
4.1 测量精度.....14
4.2 详细规格.....15

5. 电子部分.....16
5.1 地址开关.....16
5.2 复位开关.....16
5.3 数字输出.....16
5.4 数字输入.....16
5.5 模拟输出.....16
5.6 连接端口.....17

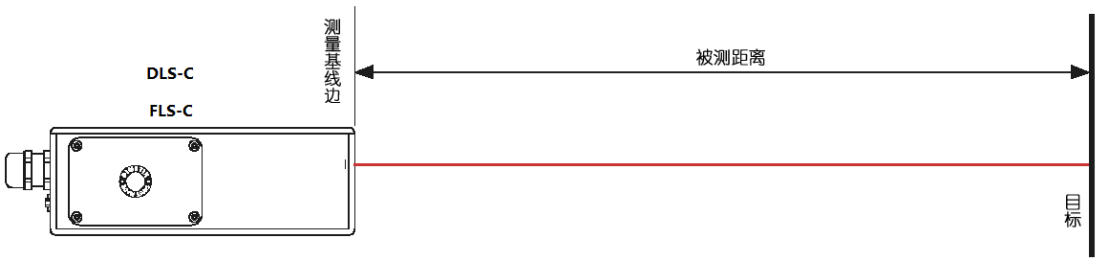
6. 物理尺寸.....18

7. 出厂设置.....19
7.1 操作.....19
7.2 通讯参数.....19
7.3 模拟输出.....19
7.4 仪器标识符.....19
7.5 数字输出 1（DOUT1）.....19
7.6 数字输出 2（DOUT2）.....19
7.7 数字输入(DI1) 19
7.8 距离常数 19

8. 指令设置.....20
8.1 命令格式.....20
8.2 操作指令.....21
8.3 配置指令.....24
8.4 数字输入.....29
8.5 SSI 同步串口.....30
8.6 特殊指令 31
8.7 错误代 34
9. 附件.....35

9.1 望远镜瞄准器…… 35
9.2 反射板…… 35
9.3 激光眼镜…… 35
9.4 电缆…… 36
9.5 连接头盖 IP65…… 36
9.6 90^0 连接头 IP65…… 36
10. 安全说明……37
10.1 仪器使用……37
10.2 使用限制……38
10.3 责任范围……38
10.4 使用危险……38
10.5 激光等级……40
10.6 电磁兼容性（EMC）……40
10.7 生产标准……41
10.8 废品处理……41
10.9 标签……43
10.10 保养……44
10.11 服务……44

1. 介绍



FLS-C(H)和 DLS-C(H)是一种功能强大的测距设备，它可被集成用于各种工业用途。通过一束激光反射，使得精确、无接触式长距离测距成为可能。

图1 标准应用

特性：

- 兼容 DLS-B(H)系列
- 测程 0.05-500m
- 串行接口（RS232 或 RS422）
- 单根 RS422 线可连接多达 10 个模块
- SSI 接口(FLS-C)
- 范围宽广的供电电压（9…30V），低温模块（24…30V）
- 可编程模拟输出（0/4…20mA）
- 两个可编程数字输出端(DO1 和 DO2)
- 1 个数字输出错误信号
- 1 个可编程数字输入信号(DI1)
- 用 ASCII 协议控制外接显示器
- D 型接口和螺旋接线端便于连接
- IP65（防止灰尘和水汽浸入）
- 4 个发光二极管用于显示状态信号
- Dimetix 网站上提供完整的软件配置软件
- 可选：内部加热器，用于零下 40℃以下的操作环境
- 二等激光（<0.95mW）
- 多种配件使模组应用简单



警告

编写非指定的控制程序，调整程序或执行程序可能导致严重的辐射泄露。

产品识别

每件产品的外壳顶端都有序列标签，标记仪器型号。

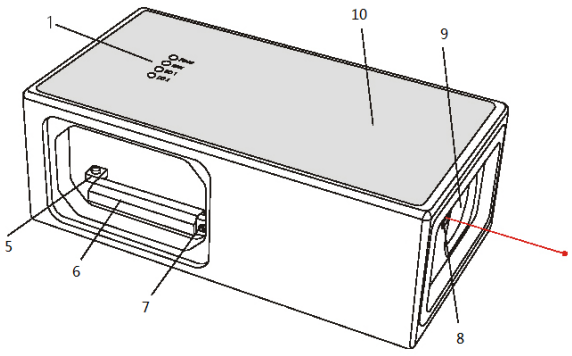
DLS-C 系列的测量频率可达到 6Hz.

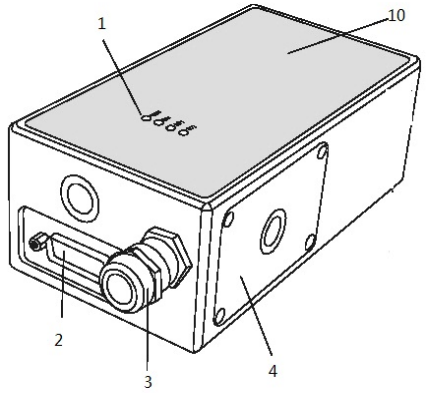
版本	标准精度	
	1.5mm	3.0mm
标准版本	DLS-C15 Part No.:500602	DLS-C30 Part No.:500601
扩大温度范围	DLS-CH15 Part No.:500612	DLS-CH15 Part No.:500611

FLS-C 系列的测量频率可达到 25Hz.

版本	标准精度	
	1.5mm	3.0mm
标准版本	FLS-C10 Part No.:500602	FLS-C30 Part No.:500601
扩大温度范围	FLS-CH10 Part No.:500612	FLS-CH10 Part No.:500611

1.2 组成部分





1 **发光二极管**
显示状态信号

2 **15 针 D 型接口**
RS422，RS232，模拟，数字输出

3 **电缆管**
插入连接电缆

4 **舱盖**
提供电子元件入口

5 **复位开关**

将 DLS-C(H)恢复到出厂设置

6 **螺旋接线端**
RS422，RS232，模拟，数字输出

7 **标识符开关**
通过 RS422 定义模块标识符

8 **激光发射孔**

9 **光学接收处**

10 **产品标签**
见第 44 页 10.9 标签

1.3 有效性

本用户手册仅对以下版本的 FLS-C(H) DLS-C(H)有效：

接口软件版本： 0100 或更新的

模块软件版本： 0100 或更新的

可使用第 27 页 8.3.9 节里描述的命令获得软件版本。

1.4 测程

FLS-C(H)和 DLS-C(H)是一种光学仪器，它的操作会受到环境条件的影响。因此，应用时可达到的测程有所不同。而测距精度则不会受这类因素的影响。下列条件可能对测程造成影响：

要素	加长测程的因素	缩短测程的因素
目标表面	明亮反射良好的物表，如反射板（参考附件）	暗淡无光泽的物表 绿色、蓝色物表
空气微粒	清洁的空气	灰尘、雾、暴雨、暴风雪
日光强度	黑暗环境	目标受到明亮的照射

当测量长距离时（比如>150m），FLS-C(H)和 DLS-C(H)没有对大气环境的影响进行补偿。可能会造成的影响详见：

B.Edlen:"空气的折射指数",71-80(1966)

1.5 防止错误的测量结果

1.5.1 粗糙的表面

在对粗糙表面（如灰泥墙面）进行测量时，对准发亮的区域中心。为避免测量到灰泥接缝深处，请使用目标板（见附件）或普通木板。

1.5.2 表层透明

为了避免测量出错，请不要对着透明物体的表面进行测量，如无色的液体（比如水）或玻璃（无尘）。对不熟悉的材质或液体，可先进行试测。

☞ 当透过玻璃窗瞄准目标或视准线上有几个目标物时，测量会出现错误。

1.5.3 潮湿、光滑或高光泽的物表

1 当瞄准角度很小时，激光会被反射掉。这时 FLS-C(H)/DLS-C(H)接收的信号就会太弱（出现 255 错误信息），也可能测出反射激光所打到的目标距离。

2 如果瞄准程直角，FLS-C(H)/DLS-C(H)接收的信号可能会过强（出现 256 错误信息）

1.5.4 斜面，圆面

在目标面积大得足够容纳激光斑点时，才可以进行测量。

1.5.5 多路径反射

当从其它物体返回的激光超过目标反射光时，可能会出现错误的测量结果。在测量光路上，请避免各种反射体。

2. 仪器设置

在安装仪器之前，尤其当您还不十分熟悉 FLS-C(H)/DLS-C(H)时，我们推荐您在办公室内按以下的步骤进行设置。

FLS-C(H)/DLS-C(H)支持两种类型的操作模式

- 受控模式
- 自动模式

第一步需要确定操作模式，以用于传送测距数据。虽然受控模式带来很大的灵活性与准确性，但它经常不能适用于当前的 PLC 控制器和模拟环境。以下情况下用自动模式可能更好：

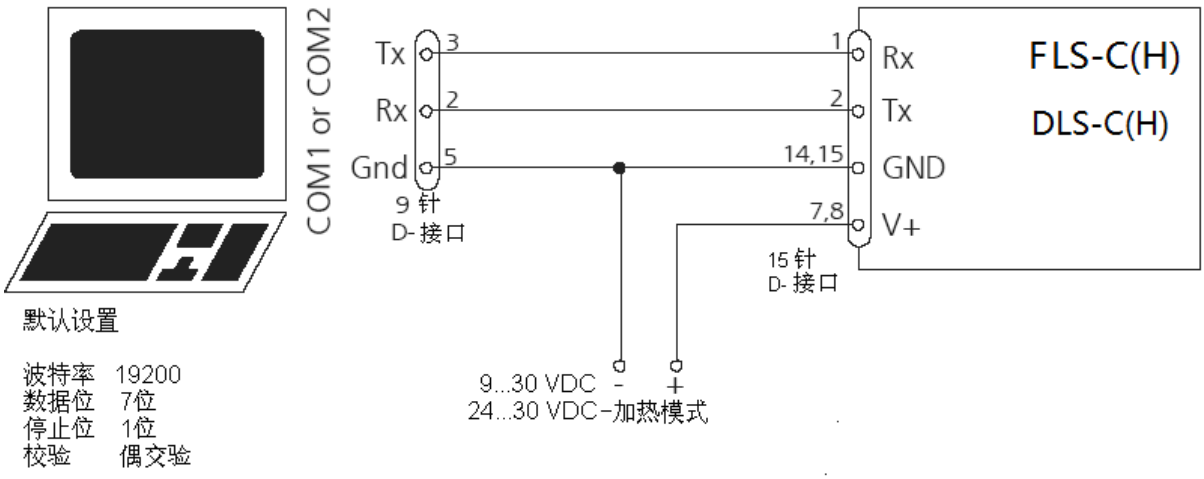
要素	受控模式	自动模式 （模拟输出，数字输出）
精度	最准确的测量结果	准确性取决于信号比量 (见第 25 页，8.3.5 设置模拟输出范围（sNv）)
灵活性	可访问全部设置指令	受限
集成	需要执行协议	模拟输出和数字输出信号配线
连接	单根 RS422 线可连接多达 10 个 FLS-C(H)和 DLS-C(H)s	点对点连接

后面有两部分将专门讲述 FLS-C(H)/DLS-C (H)串行和模拟操作模式的配置方法。

2.1 连接

在进行FLS-C(H)/DLS-C(H)设置前，需要先启动它并将其连接到PC机上。下图说明了必需的连接。在PC机上，可以利用终端程序与仪器进行通讯。

图2 为设置 FLS-C(H)/ DLS-C(H)*进行的连接*



2.2 受控模式

在串行接口模式下，FLS-C(H)/DLS-C(H)每一次操作都可以通过串行线由主系统发送指令来进行。一个 RS232 接口，主系统可以连接一台仪器，而通过一个 RS422 串口可以连接多达 10 台仪器。第 20 页第 8 章描述了相关指令的设置。

2.2.1 配置

仪器连接完成后，受控模式下需遵循以下步骤进行 FLS-C (H)/DLS-C(H)配置。

序号	动作	含义	指令
1	设置地址开关	一个循环后，模块标识符变量被激活。 *以模块 0 为例：* 保存模块 0 的设置	设置完毕，关电源；等待 10 秒；开电源。
2	设置受控模式	如果 FLS-C(H)不在受控模式下，将之设置为受控模式。 *以模块 0 为例：* 回复自动模式以使设置为控制模式	s0c<trm>
3	设置通讯参数	必要时，改变串口设置。 *以模块 0 为例：* 改变串行接口设置为 19200 波特率，8 比特位，无奇偶检验	sN7br+2<trm> 设置完毕，关电源；等待 10 秒；改变主机通讯参数；开电源。

注意： 如果忘记模块设置，请将设置回复到厂方设置值（第 20 页 7 厂方设置），使用 reset 按键（第 16 页 5.2 复位开关）。请注意标识符开关需要人工复位。

2.2.2 主系统软件

在受控模式下需要通过主系统软件操作FLS-C(H) /DLS-C(H)。用单根串口线（RS422）连接多台仪器时，需实施严格的主从通讯方式。

强烈推荐您安装设备前仔细的测试主系统软件。

2.3 自动模式

FLS-C(H) /DLS-C(H)自动模式不需要主机控制。仪器启动时，模拟和数字输出设置将根据配置作如下更新。

模拟输出

模拟输出有两种工作方式

0…20mA

4…20Ma

数字输出

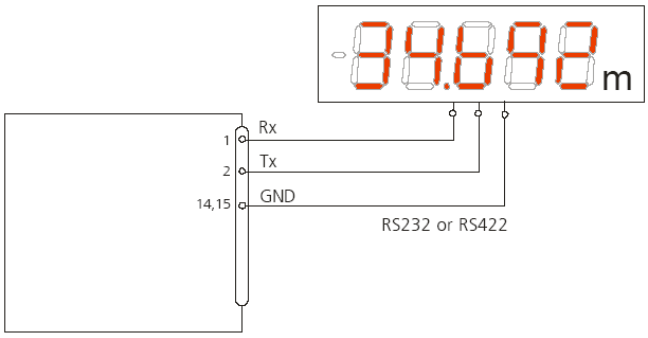
FLS-C(H) /DLS-C(H)包括三个数字输出。两个可供编程控制，另一个用于发送设备错误状态信号

2.3.1 配置

序号	动作	含义	指令
1	设置当前输出范围	分别定义模拟输出范围是 0-20mA 还是 4-20mA。 *以模块 0 为例：* 将模拟输出范围设为 4mA-20mA	s0vm+1<trm>
2	设置输出取值范围	定义模拟输出范围 最小距离（Dmin）和 最大距离（Dmax）。 *以模块 0 为例：* 设置范围为 0m－10m	s0v+00000000+00100000<trm>
3	设置错误状态模拟输出	当前设置在错误状态下会启用 *以模块 0 为例：* 设置错误状态值为 0mA	s0ve+0<trm>
4	配置数字输出	设置数字输出时的开/关量 *以模块 0 为例：* DO 1:off=2000m on=2005m DO2: off=4000m on=4005m	s01+00020000+00020050<trm> s02+00040000+00040050<trm>
5	保存设置	保存改变后的设置，以保持不变。 *以模块 0 为例：* 保存模块 0 的设置	s0s<trm>
6	设置自动模式	按需要的更新率，设置 DLS-CH)到自动模式。 *以模块 0 为例：* 将测量频率设到最快	s0A+0<trm>

注意： 如果忘记模块设置，请将设置回复到厂方设置值（第 19 页 7 厂方设置），使用 reset 按键（第 16 页 5.2 复位开关）。请注意标识符开关需要人工复位。

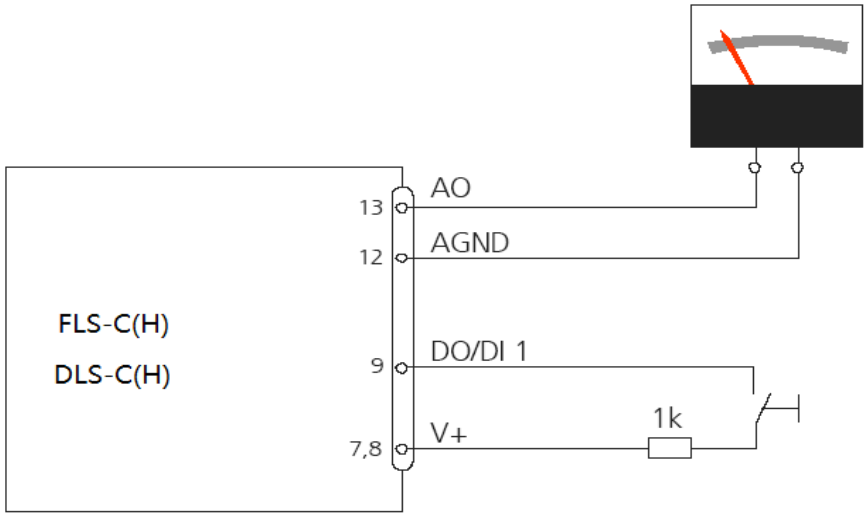
2.4 显示模式



如果显示模式可用，FLS-C(H) /DLS-C(H)将距离数据转化为外接显示器可读取的 ASCII 字符串通过串口传输外接显示器。当完成测量后，FLS-C(H) /DLS-C(H)通过串口自动输出这种格式的字符串。测量结果就可以在没有其他控制器的情况下，显示在外接显示屏上。关于这种模式的详细说明，请联系您的 DIMETIX 中国或供应商。

2.5 外接触发

FLS-C(H) /DLS-C(H)包含一个触发测量的选项。通过外接开关或推动 DI1 上的按钮，进行触发测量（如图所示）。使用 DI1 功能时不能使用 DO1 功能。



开启外接触发的命令详见第 28 页 8.4 里关于数字输入的描述。

2.5.1 配置

序号	动作	含义	指令
1	激活 DI1 数字输入	分别定义模拟输出范围是 0-20mA 还是 4-20mA。 *以模块 0 为例：* 配置 DI1 为触发单次距离测量	s0DI1+2<trm>
2	保存设置	保存改变后的设置，以保持不变。 *以模块 0 为例：* 保存模块 0 的设置	s0s<trm>

3. 安装

3.1 装配

FLS-C (H) /DLS-C(H)底部有三个 M4 螺孔，使之易于装配。

请遵守安全应用条例，第 14 页 4 技术参数中有具体阐述，请勿超限使用。

3.2 设备配线

3.2.1 供电

对不同系列请使用不同的电源。可以用 RS422 连接多台设备。

FLS-C： 9…30V, 0.5A 直流电

FLS-CH： 24…30V, 2.5A 直流电

3.2.2 电缆连接

铁氧体磁心必须适合连接电缆。在 25MHz 时使用阻抗为 150ς至 260ς的铁氧体磁心，在 100MHz 时使用阻抗为 640ς至 730ς的铁氧体磁心。

3.2.3 屏蔽和接地

FLS-C(H)/ DLS-C(H)包含两个绝缘的接地端，普通接地端(GND)和模拟接地端(AGND)。

(GND)和(AGND)通过 RC 元件连接到外壳上。如图 3 所示：

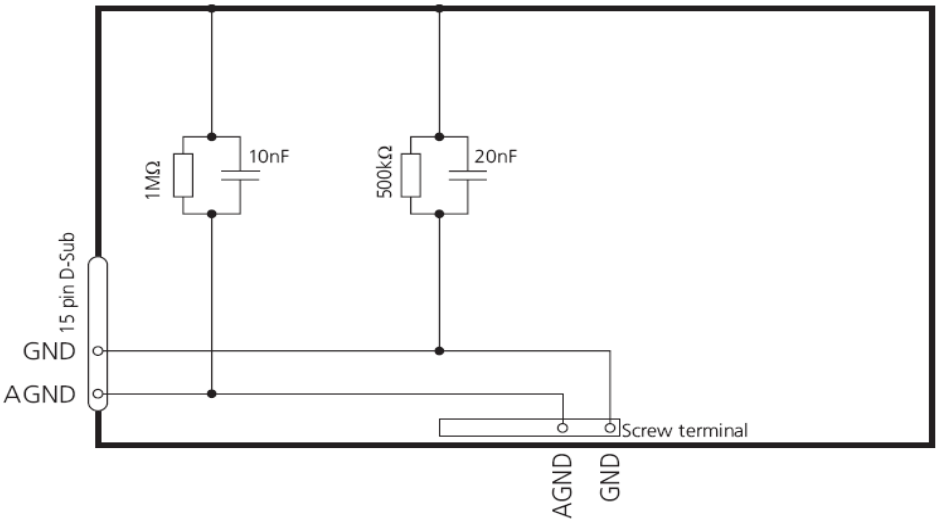


图3 屏蔽和接地的连接

3.2.4 受控模式

RS232

当使用 RS232 接口时，只能应用点对点通讯。

！请勿在 RS232 串口线上连接多台 DLS-C(H)

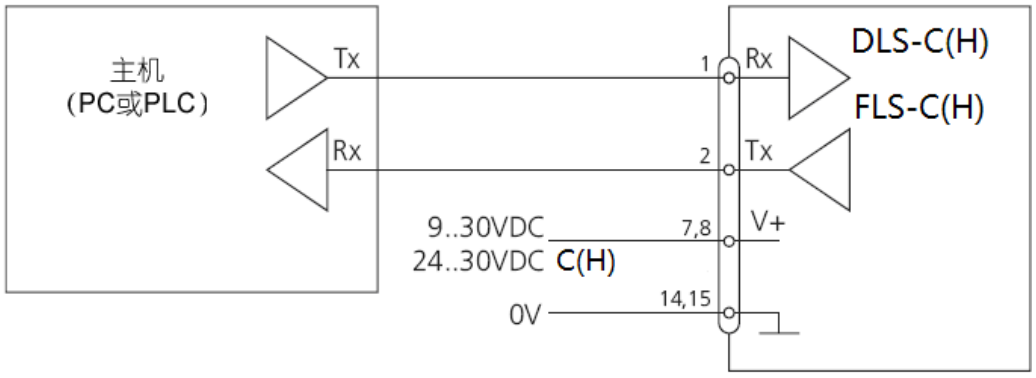


图4 用RS232 点对点连接

RS422

可以用 RS422 连接多台设备。为确保正常的操作，请应用严格的主控制通讯方式。完全主控式通讯方式非常重要，请勿在终止当前通讯状态前启用新的通讯方式。

！必须确保，所有 FLS-C(H) 设置为不同的标识号码

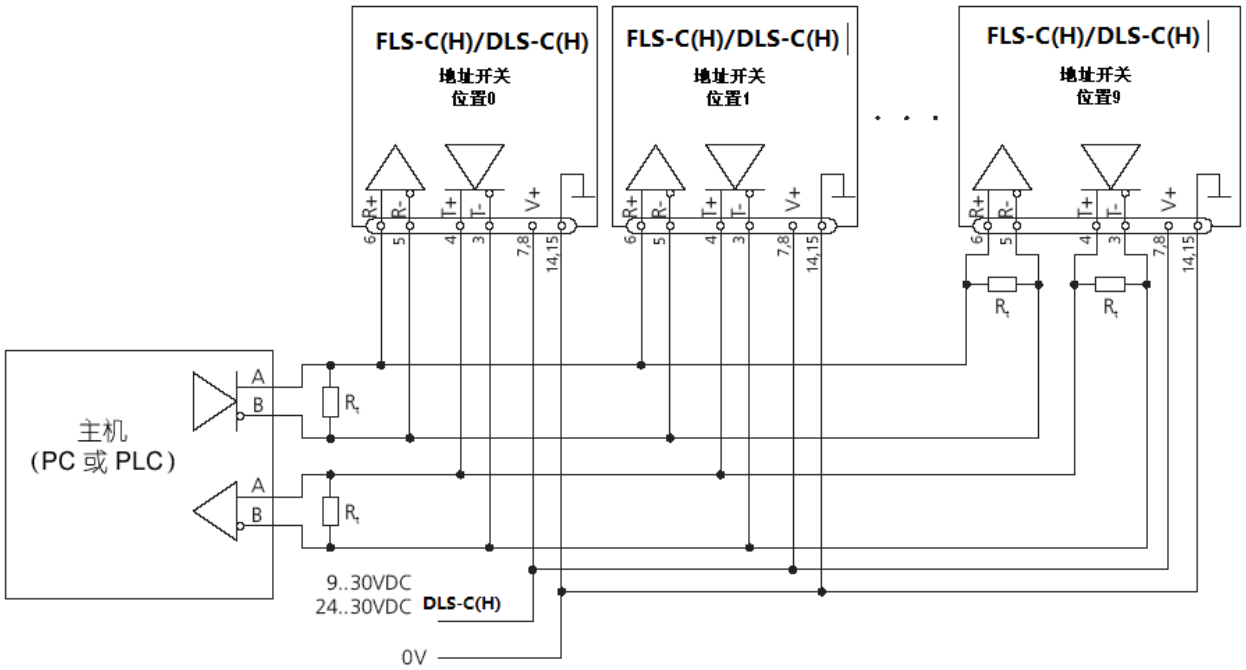


图5 用RS422 连接多台设备

3.2.5 自动模式

FLS-C(H)/DLS-C(H)模拟接口与设备其它部分绝缘。在使用模拟接口时注意接地。确保模拟线路的整个电阻小于500Ω。

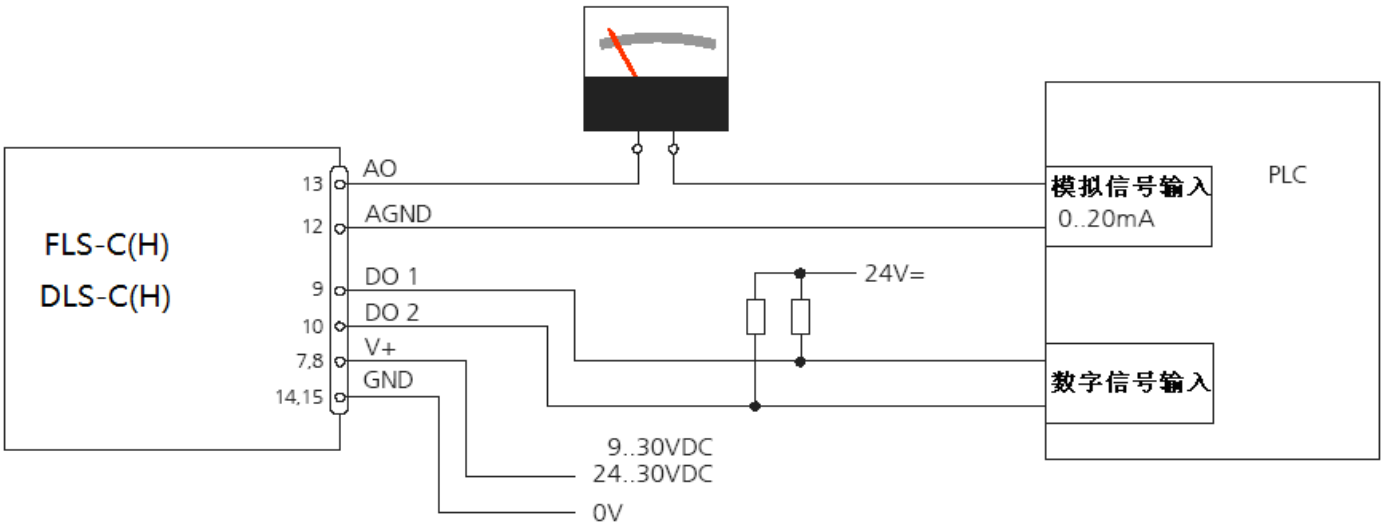


图6 将仪器与PLC 相连接

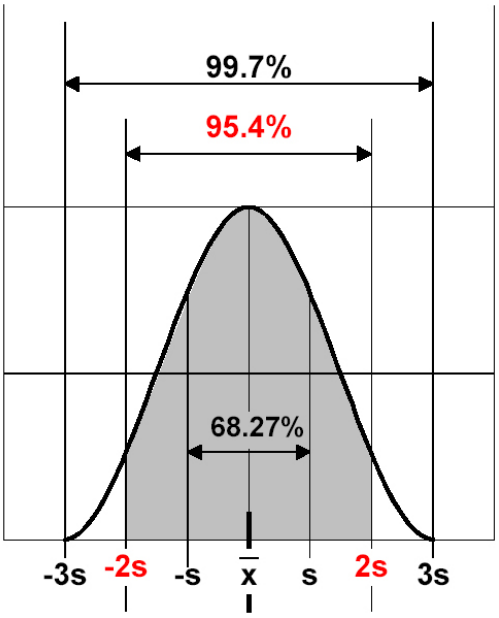
3.3 激光瞄准

当距离被测目标较远时，激光点不可见，激光瞄准一般比较困难。FLS-C(H) /DLS-C(H)有一个可安装望远镜的适配器，明显能简化瞄准过程。

4. 技术参数

4.1 测量精度

测量精度遵循按 ISO 修订条例 ISO/R 1938－1971 标准，置信度为 95.4%（例如：参考图表，±标准偏差的 2 倍）。标准精度指的是平均条件下，跟踪模式的测量结果。



类似以下非良好条件，可能会出现最大的测量误差：

- 高反射率表面（如反射镜片）
- 临界温度下的操作，未适应环境温度
- 高亮环境，强热闪光

FLS-C(H)10 误差大到±1mm（二倍标准偏差），DLS-C(H)15 误差大到±1.5mm，FLS-C(H)10/ DLS-C(H) 30 误差达到±3mm（二倍标准偏差）

FLS-C(H)/ DLS-C(H)没有对大气环境的影响进行补偿。如果环境温度过高或过低，湿度远高于或低于 60%，大气压力远大于或小于 935mbar，这时当测量长距离时（比如>150m），可能影响精度，详见：

B.Edlen:"空气的折射指数",71-80(1966)

4.2 详细规格

标准测量精度	DLS-C15 / DLS-CH 15 系列 [1)]	±1.5mm @ 2σ
	DLS-C30 / DLS-CH 30 系列 [1)]	±3.0mm @ 2σ
	FLS-C10 / FLS-CH 10 系列 [1)]	±1 mm @ 2σ
	FLS-C30 / FLS-CH 30 系列 [1)]	±3.0mm @ 2σ
模拟量精度	DLS-C(H)	满量程的 0.2%
	FLS-C(H)	满量程的 0.1%
最小显示单位		0.1mm
测程，相对于自然表面		0.05m-65m
测程，相对于（反射）目标板-橙色面	DLS-C(H)	0.05-150m
	FLS-C(H)	0.05-500m
测量基准边		从前沿（第 19 页 6 物理尺寸）
激光点直径，目标距离为		4mm @ 5m 8mm @ 10m 15mm@30m
单次测量,	DLS-C(H)/FLS-C(H)	0.3 大约 4s
跟踪测量时间	DLS-C(H)	0.15 到 4s
	FLS-C(H)	40ms 到 4s(SSI 接口:1ms)
光源		激光二极管 620-690nm（红色） IEC 60825-1:1993；二级激光 FDA 21CFR CH.1 § 1040:1998；二级激光 光束发散：0.16×0.6 mrad 脉冲持续时间：0.45×10^{-9}s 最大发射功率：0.95 mW
使用寿命		>50000h@20℃
静电放电（无线）		IEC 61000-4-2（1995-01）1995 +A1 +A2
电磁兼容性（无线）		IEC 61000-6-4 IEC 61000-6-2
供电	FLS-C10 / DLS-C30	直流电 9-30V，0.5A
	FLS-CH 10 / DLS-CH 30	直流电 24-30V，2.5A
体积		150×80×55 mm
操作温度范围 [2)]	FLS-C10 / DLS-C30	-10℃ ~ +50℃
	FLS-CH 10 / DLS-CH 30	-40℃ ~ +50℃
存储温度范围		-40℃ ~ +70℃
防护等级		IP65；IEC60529（防止灰尘和水汽浸入）
重量	FLS-C10 / DLS-C30	690g
	FLS-CH 10 / DLS-CH 30	720 g
接口		1 异步串行接口（RS232/RS422） 1 SSI 接口(FLS-C(H) 1 可编程模拟输出 0/4…20mA 2 可编程数字输出， 1 可编程数字输入 1 错误状态数字输出

[1)] 参考第 14 页 4.1 测量精度

[2)] 长期测量（跟踪模式）时，最大温度只有 45℃

5. 电子部分

5.1 地址开关

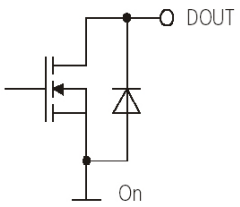
用于设置仪器标识，可设置为 0-9，默认为 0 地址。

5.2 复位开关

以下操作会将仪器回复出厂设置：

- 关闭仪器电源
- 按住 reset 复位键并保持
- 开启电源
- 一直按住 reset 直至仪器所有的发光二极管发亮
- 释放 reset 键
- 关闭仪器电源，等待 5 秒
- 开启电源，等到绿灯亮

5.3 数字输出



FLS-C(H)/ DLS-C(H)有两个数字输出口用于电平监视（DO1 和 DO2），一个数字输出口用于发送出错信号（DO E）。这些输出都是开路输出。如图 7 所示。它们都可抬高到 200mA。最大开启电压为 30V。在 ON 的状态下，FET 晶体管导通。

图7 开路输出

5.4 数字输入

数字输出 DO1 可以配置为数字输入 DI1。借助外接开关或按钮可以触发单次测量。请参考第 28 页 8.4 章关于数字输入的描述。

低电平： $U_{DI1} < 2VDC$

高电平： $9VDC < U_{DI1} < 30VDC$

5.5 模拟输出

FLS-C(H) DLS-C(H)模拟输出为电流量（0…20mA 或 4…20mA）。它可以荷载 500Ω 以内的电阻。模拟输出的最大误差为满量程的+/- 1%

U_{max} 表示最大误差

$$U_{max} = \frac{\text{量程}}{100} = \frac{D_{max} - D_{min}}{100}$$

D_{max} 代表最大测量距离

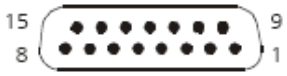
D_{min} 代表最小测量距离

例如： 配置测量围，也就是量程为 0 到 20m，实际测量距离为 14m。这个结果的最大误差为±0.2m（20m 的 1%），

最大误差涵盖了所有可能导致误差的因素（温度漂移，传感器精度，线性，目标颜色等等）。如果周围环境稳定，误差将减少。

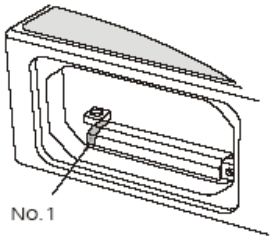
5.6 连接端口

5.6.1 D 型接口



管脚	标志符	说明
1	Rx	RS232 接收线路
2	Tx	RS232 发送线路
3	T-	RS422 SSI 负发送线路
4	T+	RS422 SSI 正发送线路
5	R-	RS422 SSI 负接收线路
6	R+	RS422 SSI 正接收线路
7	PWR	FLS-C +9V…+30V FLS-CH +24V…+30V
8	PWR	
9	DO 1/ DI1	数字输出 1（开路）或数字输入 DI1
10	DO 2	数字输出 2（开路）
11	DO E	数字输出出错信号（开路）
12	AGND	模拟接地
13	AO	模拟输出（0/4…20mA）
14	GND	地线
15	GND	地线

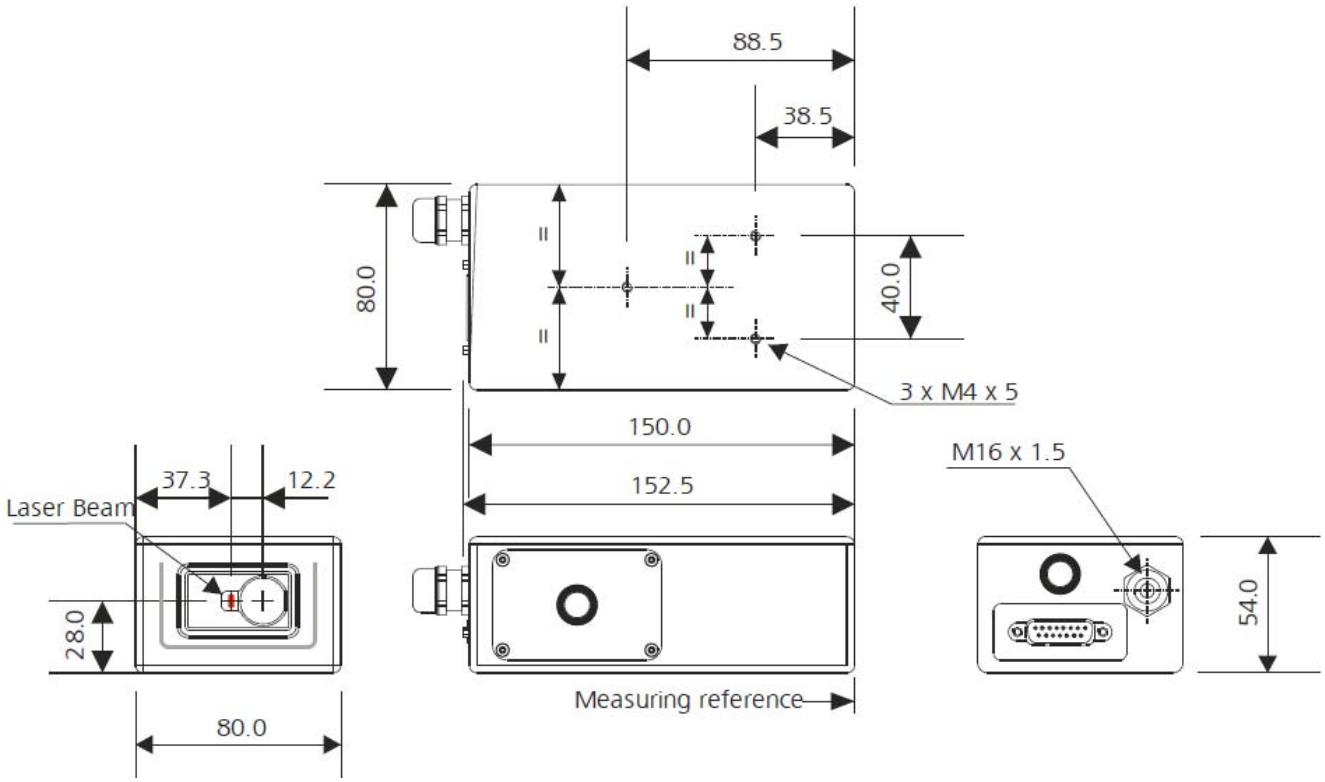
5.6.2 螺型接线端



管脚	标志符	说明
1	R+	RS422 SSI 正接收线路
2	R-	RS422 SSI 负接收线路
3	T+	RS422 SSI 正发送线路
4	T-	RS422 SSI 负发送线路
5	Rx	RS232 接收线路
6	Tx	RS232 发送线路
7	AGND	模拟接地
8	AO	模拟输出（0/4…20mA）
9	DO E	数字输出出错信号（开路）
10	DO 2	数字输出 2（开路）
11	DO 1/ DI1	数字输出 1（开路）或数字输入 DI1
12	GND	地线
13	PWR	FLS-C +9V…+30V FLS-CH +24V…+30V

6. 物理尺寸

尺寸单位：mm



7. 出厂设置

7.1 操作

模式： 受控模式

7.2 通讯参数

波特率： 19200
数据位： 7
奇偶检验： 偶检验
停止位： 1

7.3 模拟输出

最小输出： 4mA
最短测距： 0m
最长测距： 10m
出错输出： 0mA

7.4 仪器地址标识符

地址号： 0

7.5 数字输出 1（DOUT1）

ON：	2m+5mm	=	2005mm
OFF：	3m- 5mm	=	1995mm

7.6 数字输出 2（DOUT2）

ON：	1m- 5mm	=	995mm
OFF：	1m+5mm	=	1005mm

7.7 数字输入 1（DI1）

不可用

7.8 距离常数

距离常数 = 0 mm

8. 命令设置

8.1 总述

8.1.1 命令终止 <trm>

控制 FLS-C(H)/ DLS-C(H)的所有命令都是基于 ASCII 码，且以<cr><lf>（<回车> 和 <换行>）作为命令的结束。

8.1.2 模块识别 N

因为模块地址可以通过地址开关设定，N 代表模块地址号，用模块的地址号替换命令里的 N。

8.1.3 参数分隔符

在模块命令的语法里，以”+”为参数分隔符。在某些可用命令里，”+”也可被”-”代替。

8.1.4 配置/获取命令

只需要省略配置命令里的参数，所有用于设置模块的配置命令也可用于读取当前的模块设置。命令的语法如下表所示：

	配置命令	获取命令
命令	sNuof+xxxxxxxx<trm>	sNuof<trm>
返回 成功	gNof? <trm>	gNuof+xxxxxxxx <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离常数（单位 0.1mm; + 表示正数，- 表示负数） zzz 错误代码	

8.1.5 启动完毕

开启电源后，FLS-C(H) /DLS-C(H)会执行初始化并且发送一个启动完毕的字符串 gN? .在这个字符串里，N 表示模块地址号。在发送启动完毕的字符串后，FDLS-C(H) /DLS-C(H)就处于待命状态了。

8.2 操作命令

8.2.1 停止/清除指令（sNc）

停止当前操作，重置显示状态的发光二极管，重置数字输出

	命令	
命令	sNc<trm>	
返回 成功	gNc?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) zzz 错误代码	

8.2.2 测距（sNg）

激活单次测距。每次新的指令都会取消当前的测量动作。

	命令	
命令	sNg<trm>	
返回 成功	gNg+xxxxxxxx<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1mm zzz 错误代码	

8.2.3 信号测量（sNm）

激活单次或连续的信号测量。反射信号的强弱用一个相关数字表示，数字的范围为从 0 到 25000000 。

	命令	
命令	sNm+c<trm>	
返回 成功	gNm+xxxxxxxx<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) C 0: 单次测量 1: 连续测量 ！注意：只能针对一个传感器 xxxxxxxx 反射信号的强弱（范围从 0 到 25000000） zzz 错误代码	

8.2.4 测量温度（sNt）

触发测量传感器内部的温度。

	命令	
命令	sNt<trm>	
返回　成功	gNt+xxxxxxxx<trm>	
返回　错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N　模块地址(0…9) xxxxxxxx　温度，单位 0.1^{0}C zzz　错误代码	

8.2.5 打开激光（sNo）

打开激光,便于瞄准目标。

	命令	
命令	sNo<trm>	
返回　成功	gNo?<trm>	
返回　错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N　模块地址(0…9) zzz　错误代码	

8.2.6 关闭激光（sNp）

关闭激光。

	命令	
命令	sNp<trm>	
返回　成功	gNp?<trm>	
返回　错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N　模块地址(0…9) zzz　错误代码	

8.2.7 单个传感器的跟踪测量（sNh）



如果用 RS232/RS422 连接超过 1 个传感器时，不能使用这个命令

触发连续的距离测量。测量持续进行直到发出**停止/清除指令，**显示状态的 LED 和数字输出将根据新的测量数据而刷新。

	命令	
命令	sNh<trm>	
返回 成功	gNh+xxxxxxxx<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1^{0}C zzz 错误代码	

8.2.8 缓冲跟踪－开始（sNf）

触发模块内部缓冲区进行连续测量（一次缓冲测量）。测量频率由取样时间设定。如果取样时间设为 0，那么测量就会达到最快频率。通过 sNq 指令可读取仪器最后一个测量值。测量会连续进行，直到发出 sNc 指令。

	配置命令	获取命令
命令	sNf+xxxxxxxx <trm>	sNf<trm>
返回 成功	gNf?<trm>	sNf+xxxxxxxx <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 采样频率，单位 10ms (如果为 0 → 最快采样频率） zzz 错误代码	

8.2.9 缓冲跟踪－读数（sNq）

在发出 sNf 指令开始“缓冲跟踪”后，用 sNq 指令可读取仪器最后一个测量值。

	命令	
命令	sNq<trm>	
返回 成功	sNq+xxxxxxxx+c<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz+c<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1mm c 0 = 自上次 sNq 指令后无新测量值 1 = 上次 sNq 指令后新的测量值，未覆盖 2 = 上次 sNq 指令后新的测量值，覆盖 zzz 错误代码	

8.3 配置指令

8.3.1 设置通讯参数（sNbr）

设置串口通讯参数。



这个命令将所有新的参数保存在 Flash 卡上
下次开启电源，新的波特率时将被激活

粗体为默认参数

	命令	
命令	sNbr+y<trm>	
返回　成功	sN?br < trm >	
返回　错误	gN@Ezzz < trm >	
参数	N　模块地址(0…9) y　定义新的设置 zzz　错误代码	

y	波特率	数据位	校验
0	1200	8	N
1	9600	8	N
2	19200	8	N
3	1200	7	E
4	2400	7	E

y	波特率	数据位	校验
5	4800	7	E
6	9600	7	E
7	19200	7	E
8	38400	8	N
9	38400	7	E

8.3.2 设置自动模式（sNA）

该指令可以激活 FDLS-C(H)/ DLS-C(H)自动操作模式。它能激发连续测距并设置模拟和数字输出测量值。测量频率由取样时间设定。如果取样时间设为 0，那么测量就会达到最快频率。

自动模式会一直处在激活状态，直到发出 sNc 指令。



该操作模式存储于 FDLS-C(H)内，能立即被激活。开机时也会激活它

内部缓冲跟踪也被启动。因此，通过 sNq 指令可读取仪器最后一个测量值

	命令	
命令	sNA+xxxxxxxx <trm>	
返回　成功	gNA?<trm>	
返回　错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N　模块地址 xxxxxxxx　采样时间，单位 10ms (如果为 0 → 最快采样频率） zzz　错误代码	

8.3.3 设置/获取模拟输出最小电平（sNvm）

该指令可以设置零距离时最小的模拟输出电流（0 或 4mA）。

	配置命令	获取命令
命令	sNvm+x <trm>	sNvm<trm>
返回 成功	gNvm?<trm>	gNvm+x<trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) x 最小输出电流 0： 最小电流信号为 0mA 1： 最小电流信号为 4mA zzz 错误代码	

8.3.4 设置出错状态模拟输出值（sNve）

该指令可以设置出错状态下模拟输出电流。

	配置命令	获取命令
命令	sNve+xxx<trm>	sNve<trm>
返回 成功	gNve?<trm>	gNve+xxx<trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxx 出错时的输出电流，单位 0.1mA zzz 错误代码	

8.3.5 设置模拟输出范围（sNv）

该指令可以设置与最大、最小模拟输出电流相对应的最大、最小距离。

0…20mA

$$Aout = \frac{DIST - D_{min}}{D_{max} - D_{min}} * 20mA$$

4…20mA

$$Aout = \frac{DIST - D_{min}}{D_{max} - D_{min}} * 16mA + 4mA$$

Aout 表示模拟电流输出

DIST 表示实测距离
Dmin 表示对应最小输出电流所设置的距离
Dmax 表示对应最大输出电流所设置的距离

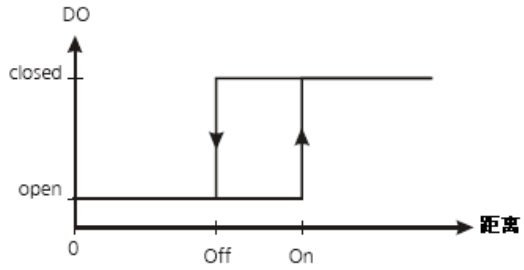
	配置命令	获取命令
命令	sNv+xxxxxxxx+yyyyyyyy<trm>	sNv<trm>
返回 成功	gNv?<trm>	sNv+xxxxxxxx+yyyyyyyy<trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 对应 0mA/4mA 的最小距离，单位 0.1mm yyyyyyyy 对应 20mA 的最大距离，单位 0.1mm zzz 错误代码	

8.3.6 设置数字输出电平（sNn）

设置数字输出迟滞的开启和闭合时的距离电平。

有两种可能的情形

ON 电平 > OFF 电平

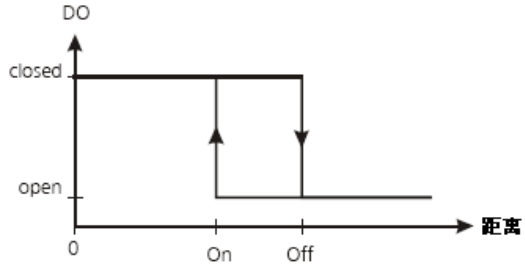


迟滞的开启电平大于闭合电平。

如果测量的距离逐渐增大，当距离超过 ON 电平，数字输出开启（开路输出关闭）

如果测量的距离逐渐减小，当距离低于 OFF 电平，数字输出关闭（开路输出开启）

ON 电平 < OFF 电平



迟滞的开启电平小于闭合电平。

如果测量的距离逐渐减小，当距离低于 ON 电平，数字输出开启（开路输出关闭）

如果测量的距离逐渐增大，当距离超过 OFF 电平，数字输出关闭（开路输出开启）

	配置命令	获取命令
命令	sNn+xxxxxxxx+yyyyyyyy<trm>	sNn<trm>
返回 成功	gNn?<trm>	sNn+xxxxxxxx+yyyyyyyy<trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) n 数字输出口 (1 或 2) xxxxxxxx ON 电平对应的距离， 单位 1/10mm，对应于数字输出开启 yyyyyyyy OFF 电平对应的距离，单位 1/10mm，对应于数字输出关闭 zzz 错误代码	

8.3.7 保存设置参数（sNs）

该指令用于保存以上通过各种指令所做的参数设置。参数写在 Flash 存储卡里。

	命令	
命令	sNs <trm>	
返回 成功	gNs?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) zzz 错误代码	

8.3.8 将配置参数设置为出厂缺省值（sNd）

该指令将所有参数恢复至出厂默认值。参数写在 Flash 存储卡里。



通讯参数也将恢复至出厂默认值

	命令	
命令	sNd <trm>	
返回 成功	gNd?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) zzz 错误代码	

8.3.9 获取软件版本（sNsv）

重新获取 FDLS-C (H)/ DLS-C(H)的软件版本。

	命令	
命令	sNsv<trm>	
返回 成功	gNsv+xxxxyyyy?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxx 模块软件版本号 yyyy 接口软件版本 zzz 错误代码	

8.3.10 获取硬件版本（sNsn）

重新获取 FDLS-C(H)/ DLS-C(H)的硬件版本。

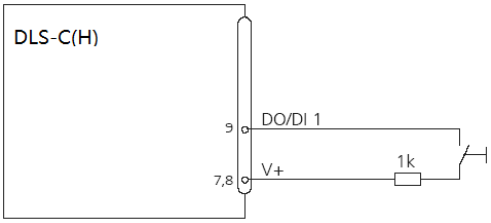
	命令	
命令	sNsn<trm>	
返回 成功	gNsn+xxxxxxxx?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 模块的序列号 zzz 错误代码	

8.3.11 获取硬件类型(dg)

重新获取 FDLS-C(H)/ DLS-C(H)类型、系列、参数配置。

	命令	
命令	dg<trm>	
返回 成功	gNdg+xxx+yz?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxx 模块版本号 y 无使用 z 通讯参数 zzz 错误代码	

8.4 数字输入



以下命令用于配置数字输出端 DO1。这个端口也可用于数字输入。出于安全角度考虑，请串联一个电阻来保护连接端口。

8.4.1 配置数字输入（sNDI1）

FLS-C(H)/ DLS-C(H)的数字输出端 DO1 也可用于数字输入。通过一个配置命令可读取这个端口当前状态。使用以下命令来激活数字输入。

激活端口的数字输入功能的同时会终止数字输出功能

	配置命令	获取命令
命令	sNDI1+xxxxxxxx <trm>	sNDI1<trm>
返回 成功	gNDI1?<trm>	sNDI1+xxxxxxxx <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 0: 数字输入终止（数字输出 DO1 激活） 1: 激活数字输入，通过 *sNRI* 命令读取他的状态 2: 触发单次测量(相当于命令 sNg) 3: 开始/停止连续测量反射信号(相当于命令 sNh) 4: 开始/停止缓冲跟踪测量(相当于命令 sNf) zzz 错误代码	

8.4.2 读取数字输入（sNRI）

如果数字输入没有被激活，显示数字输入的状态。

	命令	
命令	sNRI+xxxxxxxx <trm>	
返回 成功	gNRI+x?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) x 0: 数字输入为终止状态（信号低） 1: 数字输入为开启状态（信号高） zzz 错误代码	

8.5 SSI 同步串口

8.5.1 RS422 与 SSI 接口的设置（sNSSI)

当接口为 RS422 的模式时,如果您需要使用 SSI 接口,可以通过命令来激活 SSI 模式,设置期间须保持正常的供电,设置后使用 SNS 命令将其保存.也可以用同样的方式来设置 RS422 模式.

	配置命令	获取命令
命令	sNSSI+C <trm>	sNSSI+C <trm>
返回 成功	gNSSI?<trm>	gsNSSI+C <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) x 0: RS422 模式 1: SSI 模式 zzz 错误代码	

8.5.2 设置/获取 SSI 口的错误值输出（sNSSIE)

测量出现错误时,SSI 将会输出一数值,并被存储起来,若要改变这个值,可使用 sNSSIE 这个命令,这个值的范围[0 :16777165], 设置期间须保持正常的供电,设置后使用 SNS 命令将其保存.

	配置命令	获取命令
命令	sNSSIe+C <trm>	sNSSIe+C <trm>
返回 成功	gNSSIe?<trm>	gsNSSIe+C <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 0: RS422 模式 1: SSI 模式 zzz 错误代码	

8.6 特殊命令

这些特殊命令可由用户来设置，他们是标准命令的扩展，只有当您完全理解他们的意思，才能使用，并请谨慎使用。

8.6.1 设置/获取距离常数(sNuof)

在特殊命令这一节里，用户可以设置距离常数对所测距离进行修正。这时显示的并不是实际测量的距离。

	配置命令	获取命令
命令	sNuof+xxxxxxxx <trm>	gNuof<trm>
返回 成功	gNof?<trm>	sNuof+xxxxxxxx <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离常数，单位 0.1mm；+ 表示正数，- 表示负数 zzz 错误代码	

8.6.2 特殊距离测量 (sNug)

触发单次测距，与第 22 页描述的 sNg 命令类似。使用这个命令所返回的距离数据已经加上了所设置的距离常数。每次新的指令都会消除当前的测量动作。



使用这个命令，输出的距离值 = 实际测量距离 + 距离常数

	命令	
命令	sNug <trm>	
返回 成功	gNg+xxxxxxxx?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1mm zzz 错误代码	

8.6.3 特殊距离的连续测量(sNuh)

触发连续测距并将数据立刻传输到串口。使用这个命令所返回的距离数据已经加上了所设置的距离常数。因为 FLS-C(H)/ DLS-C(H)完成测量后会直接将数据返回，所以如果串行线上挂了不止一个模块时，不要使用这个命令。显示状态的 LED 和数字输出将根据新的测量数据而刷新。



使用这个命令，输出的距离值 = 实际测量距离 + 距离常数



如果 RS232/RS422 串行线上挂了不止一个模块，不要使用这个命令

	命令	
命令	sNuh<trm>	
返回 成功	gNh+xxxxxxxx?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1mm zzz 错误代码	

8.6.4 特殊距离的缓冲跟踪测量－开始（sNuf）

触发模块内部缓冲区进行连续测量(一次缓冲测量)。使用这个命令所返回的距离数据已经加上了所设置的距离常数。测量频率由取样时间设定。如果取样时间设为 0，那么测量就会达到最快频率。通过 sNuq 指令可读取仪器最后一个测量值。测量会连续进行，直到发出 sNc 指令。



使用这个命令，输出的距离值 = 实际测量距离 + 距离常数

	配置命令	获取命令
命令	sNuf+xxxxxxxx <trm>	gNuf<trm>
返回 成功	gNuf<trm>	sNuf+xxxxxxxx <trm>
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	gN@Ezzz<trm>
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 采样时间，单位 10ms (如果为 0 → 最快采样频率） zzz 错误代码	

8.6.5 特殊距离的缓冲跟踪测量－读数（sNuq）

在对特殊距离的缓冲跟踪测量开始后，可以从 FLS-C(H)/ DLS-C(H)读出最新的测量数据。



使用这个命令，输出的距离值 = 实际测量距离 + 距离常数

	命令	
命令	sNuq<trm>	
返回 成功	gNuq+xxxxxxxx+c<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz+c<trm>	
参数	N 模块地址(0…9) xxxxxxxx 距离，单位 0.1mm c 0 = 自上次 sNq 指令后无新测量值 1 = 上次 sNq 指令后新的测量值，未覆盖 2 = 上次 sNq 指令后新的测量值，覆盖 zzz 错误代码	

8.6.6 设置自动模式（sNuA）

该指令可以激活 FLS-C(H)/ DLS-C(H)自动操作模式。它能激发连续测距并设置模拟和数字输出测量值。测量频率由取样时间设定。如果取样时间设为 0，那么测量就会达到最快频率。

自动模式会一直处在激活状态，直到发出 sNc 指令。



该操作模式存储于 FLS-C (H)内，能立即被激活。开机时也会激活它

内部缓冲跟踪也被启动(sNuf)。因此，通过 sNuq 指令可读取仪器最后一个测量值

	命令	
命令	sNuA+xxxxxxxx <trm>	
返回 成功	gNuA?<trm>	
返回 错误	gN@Ezzz<trm>	
参数	N 模块地址 xxxxxxxx 采样时间，单位 10ms (如果为 0 → 最快采样频率） zzz 错误代码	

8.7 错误代码

序号	格式	含义
203	@E203	指令语法错误，被禁止指令，指令输入被禁止的参数，无效结果
210	@E210	不在连续测量模式下，先开始连续测量
211	@E211	采样频率过快，重新设置采样频率，慢一点
212	@E212	命令不能执行，因为连续测量模式被激活，先关闭连续测量模式
220	@E220	通讯错误
230	@E230	错误的配置导致测量值溢出。改变距离常数
231	@E231	在数字输入状态时错误的模式
232	@E232	如果已经数字输入，不能设置数字输出
233	@E233	不能显示数字。（检察输出格式）
234	@E234	超出量程
235	@E235	在选择选择配置参数时，导致过窄范围
252	@E252	温度太高（如果室温时出现此错误，请联系 Dimetix China）
253	@E253	温度太低（如果室温时出现此错误，请联系 Dimetix China）
253	@E253	用户从串口输入，测量取消
255	@E255	接收信号太弱，距离<50mm（请使用不同的目标和间距试测，如果错误仍然存在，联系 Dimetix China）
256	@E256	接收信号太强（请使用不同的目标和间距试测，如果错误仍然存在，联系 Dimetix）
257	@E257	背景光线太杂（请使用不同的目标和间距试测，如果错误仍然存在，联系 Dimetix China）
260	@E260	测量时存在多个目标，导致距离无法被计算。选定被测目标进行测量
360	@E361	测量时间太短
361	@361	测量时间太长
不在列表内的代码		硬件错误（联系 Dimetix China）

联系 Dimetix China 前，请收集尽可能多的信息。

9. 附件

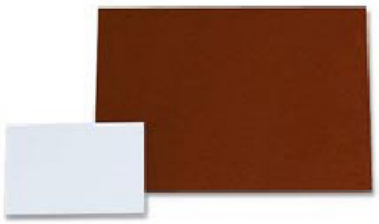
9.1 望远镜瞄准器



在长距离测量时，望远镜瞄准器将方便 FLS-C(H)/DLS-C(H)瞄准目标。

零件号码	说明
500101	望远镜瞄准器

9.2 反射板



预置于目标处，作为测量对象。在以下所述不同距离时，请采用不同的反射面。

- 被测距离 0.05m－65m，用白色反面
- 被测距离>60m，用褐色正面

零件号码	说明
	反射板，210×297mm

9.3 激光眼镜



在阳光下，红色的激光眼镜可增强激光点的可视度。可观察距离 10m 至 20m 的落在物体上激光点。

零件号码	说明
500120	激光眼镜

9.4 电缆

零件号码	说明
500200	3m PC 连接线： FLS-C (H) 连接 - 电脑 9 针 D 型（RS232） DLS-C(H) - 电源，2 线
500203	5m RS422 连接线： FLS-C (H) 连接 - RS422，5 线 DLS-C(H) - 电源，2 线
500202	3m 自动模式连接线： FLS-C (H) 连接 - 电流输出，2 线 DLS-C(H) - 数字输出与电源，5 线

9.5 连接头盖 IP65

如果不用 15 针 D 型接口而是通过密封管连接 FLS-C(H) /DLS-C(H)，这个盖子可保护 FLS-C(H)/ DLS-C(H)的 15 针 D 型接口



零件号码	说明
500251	连接头盖

9.6 电缆转接头 90⁰ IP65



该转接头允许与 FLS-C(H)/ DLS-C(H)建立，防护等级为 IP65

零件号码	说明
500253	90^0 连接头

10. 安全说明

下指导可使 FLS-C(H)/ DLS-C(H)负责人和使用者预先了解操作中可能存在的危险，并加以预防。

FLS-C(H)/ DLS-C(H)用于系统集成，因此必须有最基础的技术背景。使用前请接受培训。

仪器负责人请确保所有使用者阅读并遵循本说明。

如果 FLS-C(H)/ DLS-C(H)是系统的一部分，该系统厂商必须对所有安全相关问题负责，如手册、贴标和指导。

10.1 仪器使用

允许的用途：

FLS-C(H)/ DLS-C(H)允许的使用范围是：距离测量

禁用范围：

FLS-C(H)/ DLS-C(H)允许的使用范围是：距离测量

1. 未遵循指导而使用仪器
2. 在申明范围外使用
3. 破坏安全系统，去掉说明和危险标志
4. 用工具（如螺丝刀）打开设备，打开舱盖使用螺型终端除外
5. 改装或升级仪器
6. 操作失败后操作
7. 使用未经 Dimetix 认可的其它厂家的附件
8. 直接瞄准太阳
9. 故意出现其它耀眼的物体，包括黑暗中
10. 在未设安全设施的测量工地（如在马路上测量等）

警告

被禁止的使用方法如果使用可能导致人员伤害、仪器故障和损失。仪器负责人有责任告知使用者其危险性和如何防范。在未清楚 FLS-C(H)/ DLS-C(H)的使用方法前，不可进行操作。

10.2 使用限制

 见“技术参数”一章

环境：

在适合人类生存的条件下使用。不可在易燃易爆的环境中使用。

10.3 责任范围

原设备生产商 Dimetix AG, CH-9100 Herisau（Dimetix）的责任：

Dimetix 负责提供完全安全条件下的产品，包括技术参考手册和原产附件。

非 Dimetix 的附件生产商的责任：

非 Dimetix 的附件生产商负责自身产品的开发、可用和安全说明。他们也要负责与 Dimetix 产品的安全联机。

仪器负责人的责任：

警告：

仪器负责人必须确保仪器使用时遵照说明。此人同样需负责对仪器使用个人的培训和仪器安全问题。

仪器负责人负有以下责任：

1. 懂得产品的安全须知和技术参考手册中的说明。
2. 必须熟悉当地的安全规范，防止事故发生
3. 一旦仪器出现安全问题，马上通知 Dimetix。

10.4 使用危险

重大使用危险

警告：

缺乏指导或对指导理解不够回导致不正确或不适当的使用，并可能导致事故增多，造成人员、物品和环境重大损失。

预防：

所有使用者必须遵循厂方的安全说明和仪器负责人的指导。

小心：

请注意，如果使用的仪器有故障或被摔过、误用和改装，测量结果可能出错。

预防：

/定期检测仪器，特别是在仪器有非正常使用后、要进行重要的测量前后和过程中。确保 DLS-C(H)/ DLS-C(H)光学镜片保持清洁。

警告：

在安装 FLS-C(H)/ DLS-C(H)时如果标签被隐蔽，可能导致危险事故。

预防：

总是保证 FLS-C(H)/ DLS-C(H)标签可见，并贴上本地的安全规范标签。

小心：

当使用仪器测量或定位动态目标时（如吊车、建筑机械和平台等），意外情况（如挡住激光）可能导致错误的测量结果。

预防：

仪器仅用作测量传感器，而非控制装置。系统必须这样设置和使用：假使测量出错、设备故障、突然断电时，也能采取安全措施，避免出现危险。

警告：

遵循有效的指导妥善使用仪器。避免未经授权的人员接触仪器。

小心：

请注意当望远镜指向太阳时，由于望远镜镜片的放大功能，会导致人眼受伤和 FLS-C(H)/ DLS-C(H)内部损坏。

预防：

不要将望远镜直接指向太阳。

10.5 激光等级

FLS-C(H)/ DLS-C(H)发射可见激光束，从仪器前端发出。

属于以下规范中二级激光产品：

1. IEC60825-1:2001 “激光产品辐射安全”
2. EN60825-1:2001 “激光产品辐射安全”

属于以下规范中二等激光产品：

1. FDA 21CFR ch.1 § 1041:2001（美国健康与人类服务部，联邦条例）

二级/等激光产品：

请勿凝视激光束，在不必要的情况下也不要直接指向他人。人眼会通过眨眼等条件式反射转移视线以保护眼睛。

警告：

借助光学镜片（目镜、望远镜）观察激光束会对眼睛造成伤害。

预防：

不要注视激光束。确保激光瞄准时位于眼睛水平线上方或下方。（尤其是固定安装在机械设备上等情况）

小心：

注视激光束会对人眼造成伤害。

预防：

不要注视激光束。确保激光瞄准时位于眼睛水平线上方或下方。（尤其是固定安装在机械设备上等情况）

10.6 电磁兼容性（EMC）

“电磁兼容性”指的是 FLS-C(H)/ DLS-C(H)在有电磁辐射和静电荷环境下稳定工作的能力，且不会对其它设备造成电磁干扰。

警告：

电磁辐射会对其它设备造成干扰。虽然 FLS-C(H)/ DLS-C(H)已满足这方面各项严格的规定和标准，但 Dimetix 不能排除可能对其它设备造成干扰的可能性。

10.7 生产商标准

Dimetix 声明该产品已经经过测试，符合本技术参考手册里描述的参数指标。测试设备遵从国家和国际标准。他建立在我们的**质量管理系统**之上。而且，FLS-C(H)/ DLS-C(H) 产品是遵照 2002/95/EG〈RoHS〉进行生产。

10.8 垃圾处理

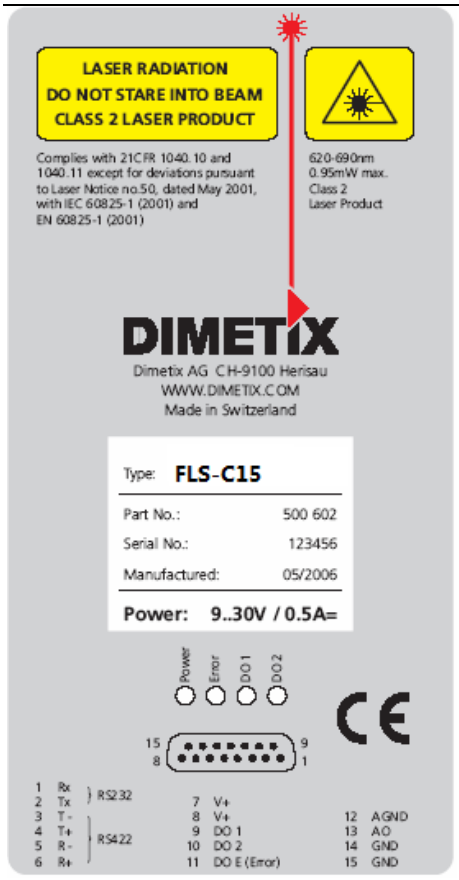


产品或外包装上的这个标记表示它不能当作生活垃圾来处理。应该将它送到指定的电子电器设备垃圾收集点用于循环再生利用。垃圾分类和循环利用您的垃圾设备能够保护自然资源，确保它被循环利用可以保护人类的健康和环境。要了解更多关于在哪里可以丢弃可循环利用的垃圾的资讯，请联系您当地的城市办公室，或者联系帮您处理生活垃圾的单位，或者咨询您的供货商。

在那些 DIMETIX 没有分支机构的国家，DIMETIX 将垃圾处理的责任转交给当地的代理商或者用户（如果当地没有代理）

10.9 标签

激光参数



使用标准	EN60825-1:2001 IEC60825-1:2001
发射波长	620-690nm
光束发散	0.16×0.6mrad
脉冲持续时间	0.45×10 ⁻ 9s
最大发射功率*	0.95mW

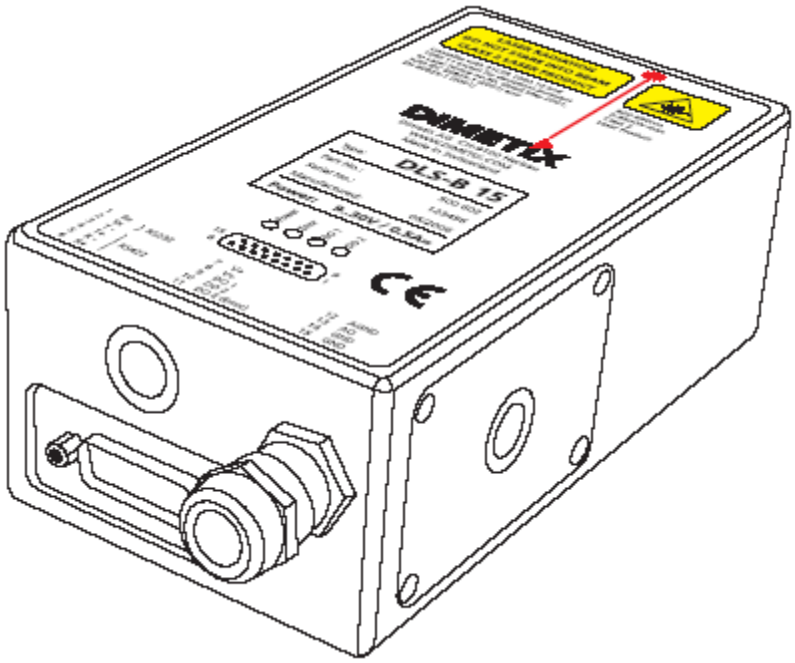


图 8. 标签位于产品的上方

1

0.10 保养

DLS-C(H)/ DLS-C(H) 产品几乎不用保养，唯一您需要作的就是清洁镜头表面。

注意：

请保护好仪器的光学部分，如同您保护眼镜、相机、望远镜镜片一样。

10.11 服务

产品只能由 Dimetix 服务，万一您需要设备服务，请联系 Dimetix China。

重要提示

Dimetix 保留对在任何时间对模块、文件和服务进行修改、修正、改进、增强和其他改变的权利，保留未作另行通知而停止产品和服务的权利。客户在落实订单之前应该查询最关信息和核实现行的完整的信息。在订单承认时，所有被售的模块产品均需符合 Dimetix 的销售条款。

