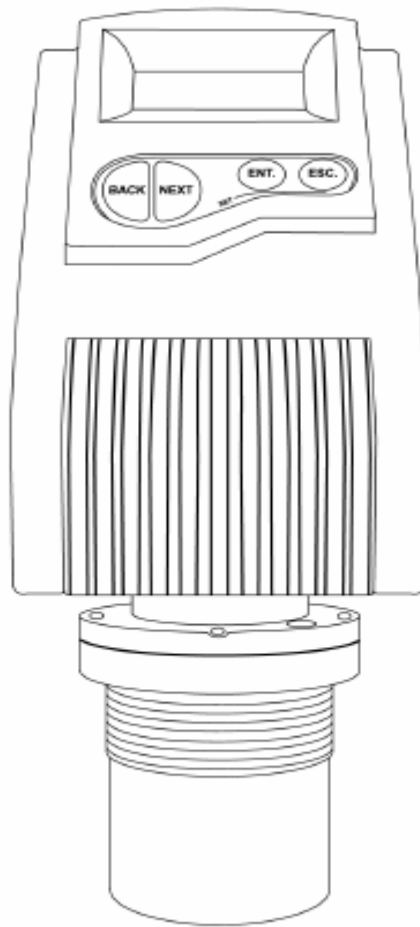


MonoScan

用户手册



恢复默认设置
切换阻塞距离
检验版本号码
定义 22mA 信号错误信息

第四章. MonoScan 在明渠中的应用

选择流量测量设置
明渠流量测量
槽/堰的类型
槽/堰-欧洲标准
矩形溢流型堰槽 (类型 1)
矩形非溢流型堰槽 (类型 2)
梯形堰槽 (类型 3)
V 型堰槽 (类型 4)
??? (类型 5-9)
槽/堰-美国标准
??? (类型 1-8)

第五章 MonoScan 的问题处理 22mA 信号错误信息

附录 A—气体对照表

索引

插图目录

插图 1: MonoScan 前视图

插图 2: MonoScan 侧视图

插图 3: 螺纹法兰/自由螺纹法兰盘安装

插图 4: MonoScan 电源连接

插图 5: Monoscan 导管适配器

插图 6: 非本安环境正极接地

插图 7: 非本安环境负极接地

插图 8: 本安环境正极接地

插图 9: 本安环境负极接地

插图 10: MonoScan 功能菜单

插图 11: MonoScan 显示和功能键

插图 12: 扫描距离的过程

插图 13: 工作范围

插图 14: 矩形非溢流型堰槽 (类型 1)

插图 15: 矩形溢流型堰槽 (类型 2)

插图 16: 梯形溢流型堰槽 (类型 3)

插图 17: V 形溢流型堰槽 (类型 4)

? Figure 18: Khafagi-Venturi Flume.....

Figure 19: Parshall Flume59

Figure 20: Palmer Bowlus Flume Trapezoidal Throat Cross-Selection.....60

Figure 21: H Flume61

Figure 22: Leopold Lagco Flume.....

第一章

MonoScan 介绍

MonoScan 是超声波的非接触液位测量的一体化设备（传感器和电子元件在一个独立设备中）。MonoScan 为液体和固体提供可靠精确的测量。

它可以应用在下述的测试任务中：

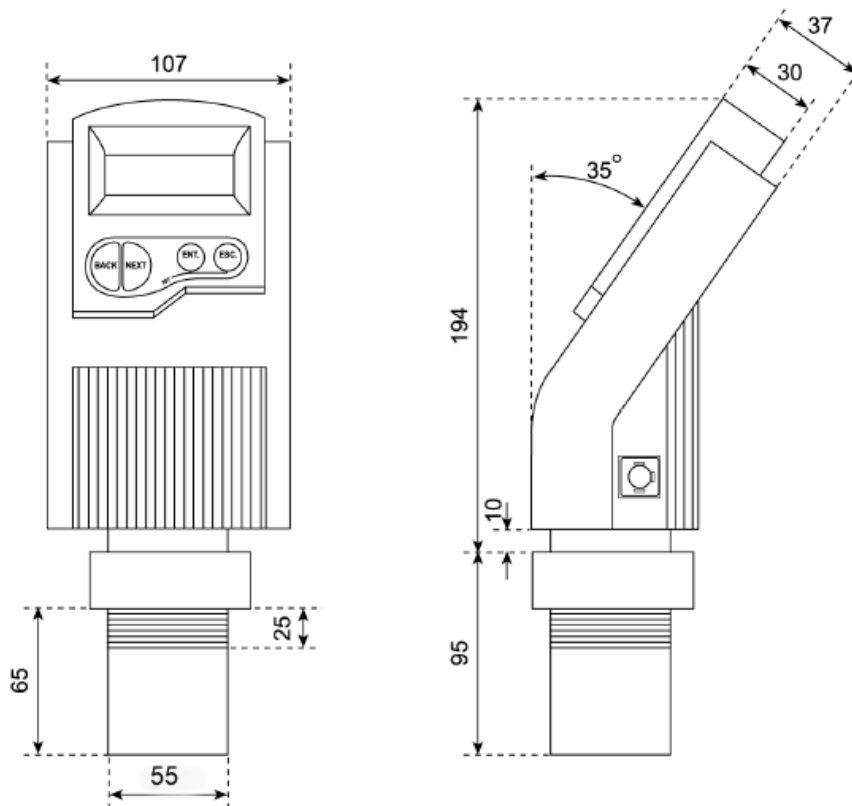
- ◆ 平静表面的液体罐
- ◆ 无粉尘的固体罐
- ◆ 明渠的测量

MonoScan 可以达到 15m 的量程及量程 0.25% 的精度

MonoScan 有如下 3 种配置：

- ◆ MonoScan L 液体测量（标准量程/短量程）
- ◆ MonoScan S 固体测量（标准量程/短量程）
- ◆ MonoScan O 明渠测量（标准量程/短量程）

MonoScan 前视图和侧视图及尺寸：



MonoScan 的详述

精度	量程的 0.25%
分辨率	1mm
波束角	5° @3db point
环境温度补偿	自动

测试量程

MonoScan L 测液体	短量程	0.25m—5m
	标准量程	0.6—15m
MonoScan S 测固体	短量程	0.25m—3.5m
	标准量程	0.6—8.5m
MonoScan O 测明渠	短量程	0.25m—5m
	标准量程	0.6—15m

机械参数

外壳	IP65,单体, 塑料外壳: ABS+UV
防水部件	传感器: 聚丙烯/PVDF 可选 固/液位型号有铝涂层
工作温度	-40°C 到+70°C
安装	2”BSP 或 2”NPT
机械适配	导管连接 M20×2.5 或 1/2” NPT
工作压力	0.9bar
尺寸	289×107×85cm
重量	1.4kg

电子参数

可选显示	4 位, LCD 显示
环路电流	4—20mA, 750 欧@28VDC
供电	12—28VDC(CE 认证)
认证	CE □ EMC,FM-Safety, FCC. ATEX: EEX ia IIC T4 FM: Class I/Div. 1/ Groups A, B, C, D T4.

传感器介绍

材料

镀铝涂层

详述

对回波不太敏感（在物位测量中）

针对复杂环境中的一些问题回波设计，例如不传到的蒸汽，固体或液体。

在困难环境中有良好的表现，对回波高度灵敏。

第二章

MonoScan 的安装

警告

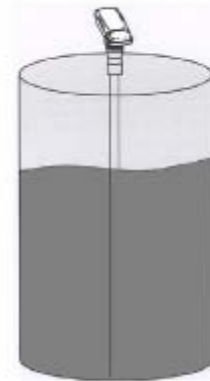
- ◆ 确定 MonoScan 是安装在常温、常压及符合技术参数的条件下。
- ◆ 确定高压电源和电缆与传感器距离 1m 以上
- ◆ 确定电缆最小直径 6—7mm 保证设备的密封，IP65。
- ◆ 确定线路布线正确及与墙体和护管的紧密固定。
- ◆ 安装和试用本产品应该遵循用户操作手册及产品认证。

MonoScan 的安装

当安装 MonoScan 时，确定：

- ◆ 安装高于死区位置的区域。

注意：如果产品进入死区，测试将不再准确。



- ◆ 安装位置至少远离罐壁 0.5m



◆ 垂直于测试目标的表面

注意：甚至很微小的角度的差异也会影响回波的质量。



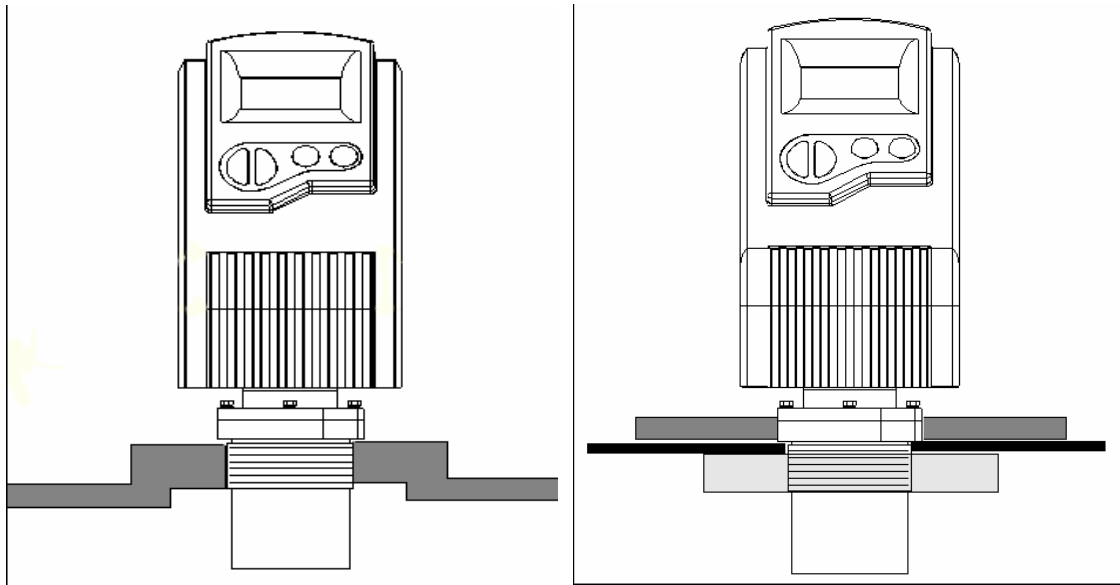
◆ 尽可能安装在远离噪音区域，比如加注口。



MonoScan 有 2 种螺纹类型：2" BSP 或 2" NPT

MonoScan 可以安装在螺纹法兰盘也可以安装在无螺纹法兰上。

如下所示：



螺纹法兰和无螺纹法兰安装

注意：

当无螺纹法兰安装时，需要一个 2" 落幕将设备从罐体内固定牢固。

当安装螺纹法兰时，确定它与 MonoScan 相适配。

▲ 安装 MonoScan

1. 将 MonoScan 的螺纹下端插入罐体或导管的孔中。
2. 用下面方法将 MonoScan 拧上：

◆ **螺纹法兰安装：**将设备拧到 2" 的法兰中。

◆ **非螺纹法兰安装：**将 MonoScan 装在法兰上，再用 2" 螺母固定在液罐上。

注意：

只能用手拧螺母。当拧紧螺母时，固定住传感器外套，确定密封保护完好。

通过扩展导管安装 MonoScan

如果液面进入测量的死区，就需要通过扩展导管安装 MonoScan。

当使用扩展导管，请确定：

- ◆ 传感器在导管的中心位置
- ◆ 扩展管与罐侧壁平行
- ◆ 扩展管内管直径至少 3" 宽

当安装扩展管遵循下面参数：

导管长度	内管直径
0.5m	3"

注意：提醒用户，当使用导管时信号会产生一定程度的干扰

强烈提示：扩展导管的材料可以是 PVC 或塑料的，但不能是不锈钢的。

MonoScan 的电源连接

- 1 卸下 MonoScan 的螺丝。
- 2 去掉 MonoScan 的前板
- 3 从电缆槽中去掉塑料的电子接头外套。
- 4 在接线区中，将+24VDC 线与接点 1 相连，0VDC（地线）与接点 2 相连。
- 5 将电子接头线塞插入电子连接器。
- 6 将电子接头拉到插槽保持螺丝。

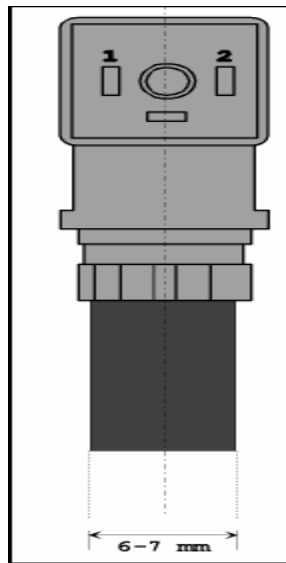


图 4.MonoScan 的连接前视图

注意：做接头的线缆直径至少 6mm。

使用导管

- 1 去掉导管适配壳上的螺丝
- 2 拉电线穿过1/2" NPT/ M20
- 3 在接线区中，将+24VDC 线与接点 1 相连，0VDC（地线）与接点 2 相连。
- 4 尽量翻转适配盒盖，确定 O 环正确安放。拧紧螺丝。

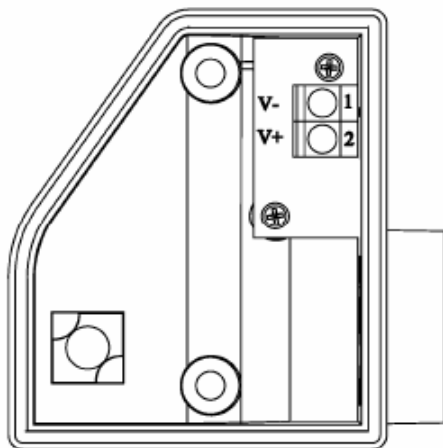


图 5 MonoScan 导管适配

非本安环境连接

正极接地

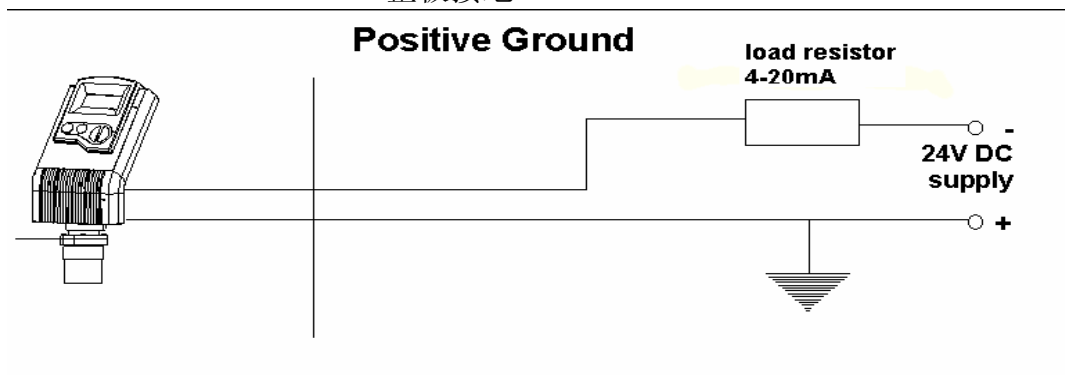


图 6. 非本安环境连接正极接地

负极接地

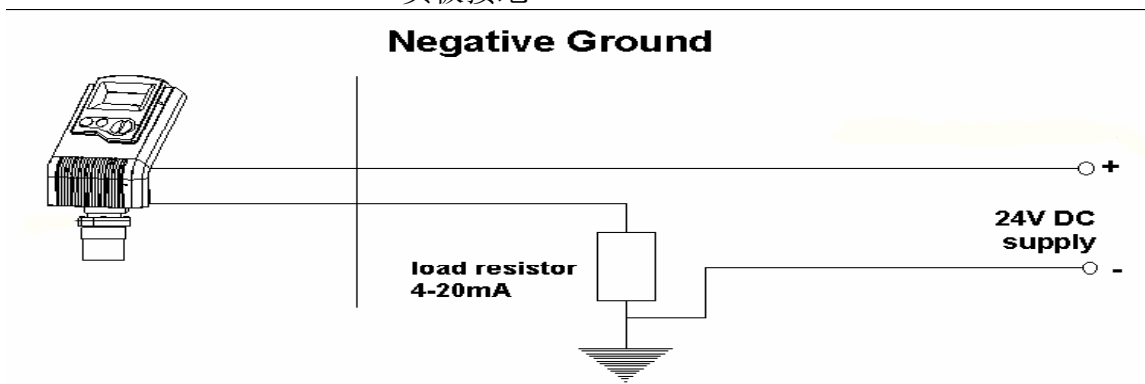


图 7: 非本安环境连接负极接地

供电&负载阻抗推荐

下面的表格参数给出了建议的不同电压下的阻抗（非本安）

电压	最小电流阻抗	最大电流阻抗
12V	0 欧姆	50 欧姆
15V	0 欧姆	220 欧姆
24V	41 欧姆	610 欧姆
28V	68 欧姆	820 欧姆

建议供电波动噪声参数

下面是建议的供电波动噪声参数：

小于15 V: 75 mV p-p max

大于 15 V: 100 mV p-p max

本安连接

危险区域的安装（EX版本）

设备的安装是依据NEC第504和505文章，以及ISA RP 12.06.02推荐文章，来进行原有安全线路的安装。

危险区域安装的详细说明（参考欧洲ATEX 94/9/EC, Annex II, 1.0.6）

以下说明应用于获得证书的设备，证书号为03ATEX2518X：

- 设备可能在危险的环境中使用，如设备组为IIC、IIB和IIA的易燃、易爆气体环境和温度等级为T1、T2、T3、T4的环境。
- 设备可使用在零下40度到零上70度的范围环境中，不能在此范围以外的环境中使用。
- 安装应依据培训人员实习的应用代码来执行。
- 设备不能由用户进行维修；维修应由厂商依据实践中的应用代码来执行。
- 如果设备有可能接触到非正常物质，用户有责任采取预防措施，以避免产生非正常影响，保证保护类型不受干扰。**非正常物质—如酸性液体或气体，可以对金属进行腐蚀，从而影响聚合体的材料。**适当的预防措施—如正规的检测作为正常检查的一部分或建立原料数据表，这样会对特别的化学物质具有一定的抵抗性。

认证标记为 LB0010C

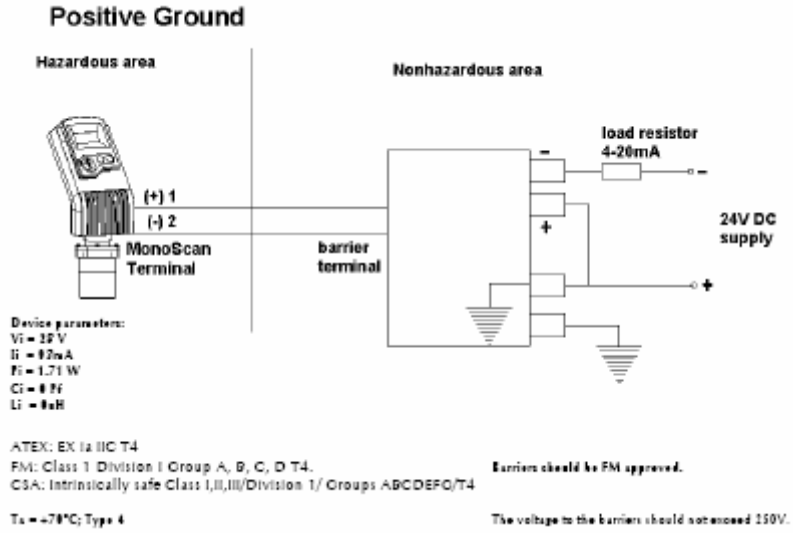


图8：本安正极接地连接

制造商	隔离零件 号码	本安认证	内部连接	
			隔离终端	MONOSC AN 终端
MTL	7728-	CENELAC, CSA, ATEX, FM, UL	3 4	2 1
STAHL	9001/00-280- 100-10	CENELAC, CSA, ATEX, FM, UL	3 4	2 1

Negative Ground

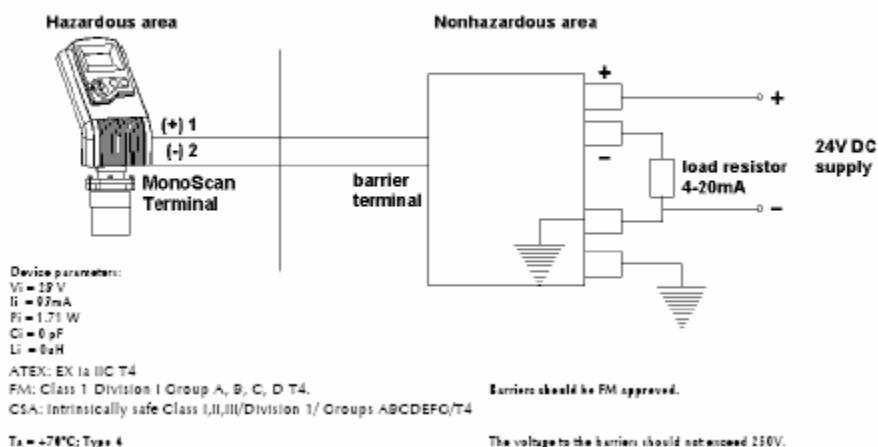


图9：本安负极接地连接

制造商	隔离零件 号码	本安认证	内部连接	
			隔离终端	MONOSC AN 终端
MTL	7787+	CENELAC, ATEX, FM, UL	3 4	2 1
STAHL	9002/13-280- 110-00 9001/01-280- 100-10	CENELAC, CSA, ATEX, FM, UL	3 4	2 1

第三章

MonoScan的设置和校准

这一章解释如何设置和校准MonoScan

MonoScan 为快速操作提供预编程默认设置。除了特殊需求下要校准 MonoScan，一般不需要改变默认设置，但是建议你用实际罐高值代替默认罐高值。当使用 MonoScan 时，罐高被计算为传感器表面到罐底部的距离。在任何时候都需要罐高值，所以需要输入罐高值。

MonoScan 包括 11 个程序，通过这些功能可以改变默认设置并根据需要校准 MonoScan。MonoScan 的不同功能是通过进入不同的功能菜单实现。功能 Pr01, Pr02, Pr04, Pr05 是保证设备正确运行的最主要的几个功能。（MonoScan O 型号增加了 Pr00）

功能 Pr03 用在阻碍信号

剩下的功能（Pr06，Pr07，Pr08，Pr09，Pr10）可以根据用户需求定制 MonoScan 的监视界面或者还原厂家的默认设置。

注意：一些功能只用在某些型号。

下图说明了 MonoScan O，MonoScan L 和 MonoScan S 中的不同功能菜单中的功能。

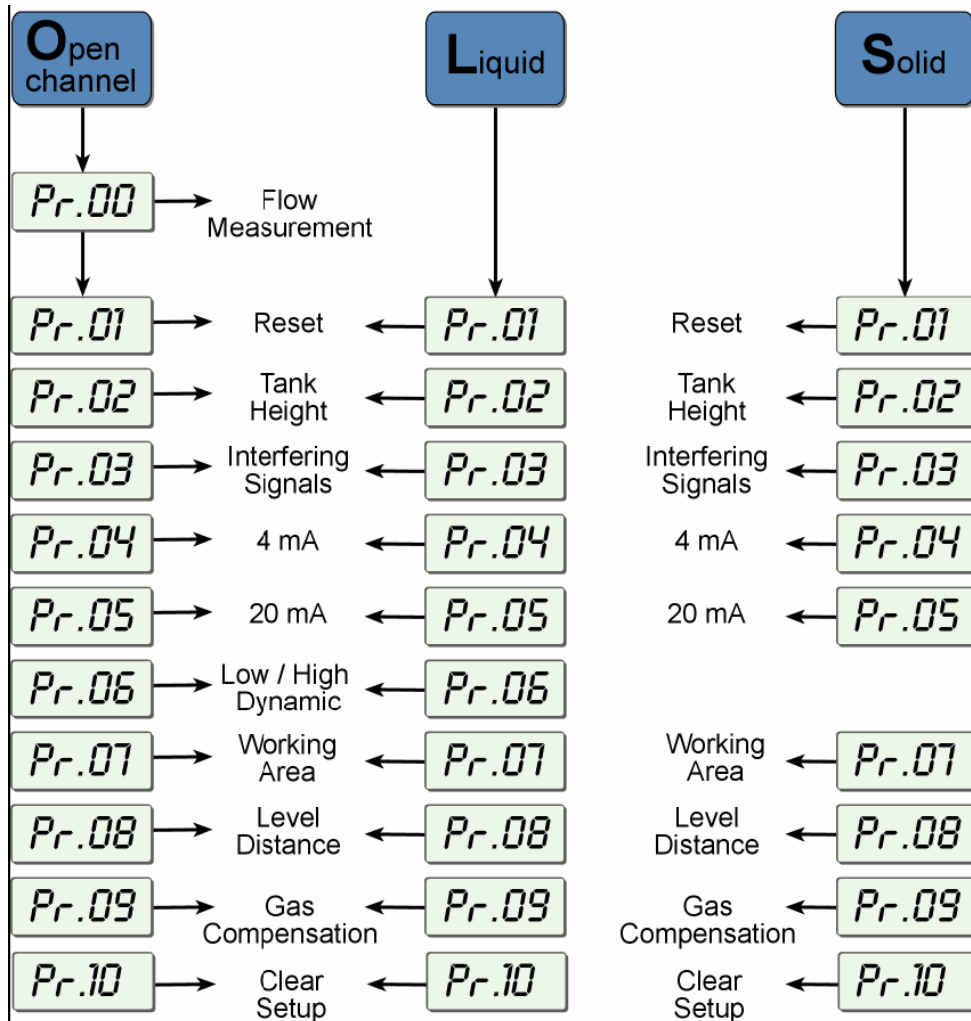


图 10 MonoScan 功能菜单

为 MonoScan O 设置流量测量参数（功能 Pr00）在第 4 章中详述。设置所有其他参数在本章中详述。

使用 MonoScan 的功能

MonoScan 在正常模式下，LCD 显示屏能够使你浏览连续刷新出来的测试数据。通过使用 MonoScan 的功能按键，显示屏用来显示 MonoScan 的菜单选项、功能设置和数据参数。下图显示了 MonoScan 显示和功能键。

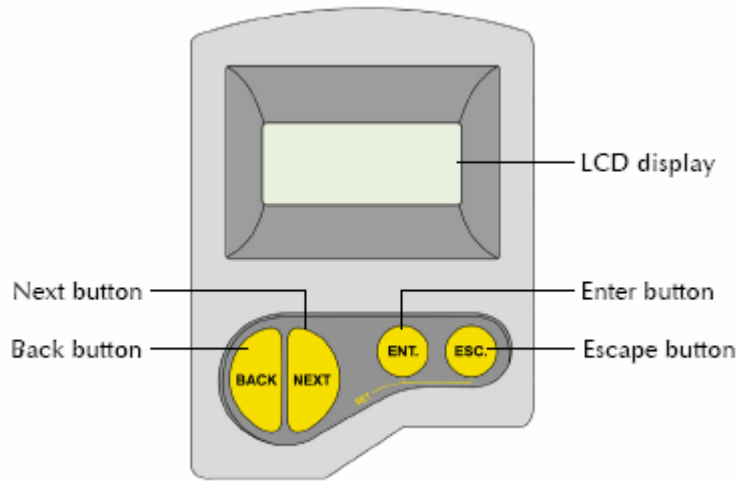

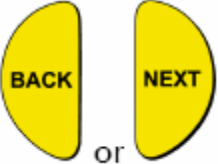



图 11 MonoScan 显示和功能键

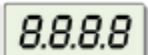
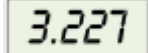

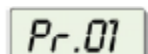
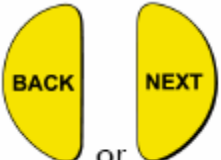

功能键被用来执行不同的操作，总结如下：


按键	作用
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进入功能菜单（当同时按下  时） ◆ 选择功能 ◆ 进入一个功能的下一步 ◆ 从左到右在显示的数字间移动 ◆ 保存改变的数据
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进入功能菜单（当同时按下  时） ◆ 退出功能菜单恢复到液位显示界面 ◆ 从右到左在显示的数字间移动 ◆ 退出一个功能不保存改动 ◆ 清除错误信息

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在功能菜单中翻页 ◆ 在有用的数据值中翻页 ◆ 单独按 NEXT 按键：记录下阻碍的信号
---	---

注意：在有些功能，显示参数的字符能被分别更改。会有闪动的光标指示（闪动的光标在插图中显示为灰色的字符，如 ），在这种情况下，按 **ENT** 和 **ESC** 按键可以在字符中移动。每次闪动的字符可以通过 **BACK** 和 **NEXT** 按键进行更改。

▲ 开始 MonoScan 进入功能

按键/动作	显示	解释
→ 将电源到 MonoScan		MonoScan 读取数据时的临时显示
→ 经过短暂的暂停		距离读取
→ 同时按下  和		进入功能菜单
→ 		用来搜索需要的菜单选项
→ 		进入选择的功能

注意：如果有出错信息  出现，请按 **ESC** 按键返回主菜单。
显示的参数值是米，厘米，英尺或者英寸，取决于 MonoScan 的版本。

Pr.01

重新启动 MonoScan

Pr01 功能可以重新启动，刷新 MonoScan 的测试读数（其他存储的功能设置不会改变）。通过重新启动，一个读数会显示在 MonoScan 的显示屏上，然后 MonoScan 开始扫描（类似于断开设备的电源）。

当改变 MonoScan 中的设置或者接收到错误信息的时候会用到重新启动功能。

注意：当显示为 8.8.8.8 时 4—20mA 的电流读数将会是 28mA 左右。

▲ 如何重新启动 MonoScan

按键/动作	显示	解释
→ 同时按下  和		需要菜单选择
→ 		MonoScan 读取数据时的临时显示
→ 经过短暂的暂停		距离读取
→ 同时按下  和		返回功能菜单

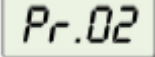








Pr.02

输入罐高值

Pr02 功能可以输入罐高值。这个值的默认最大值与产品型号的量程有关。如果你输入一个值超过了这个最大值，**Err** 错误信息就会显示并且数值不会被保存。

注意：任何时候罐高值都是需要的，你应该输入传感器表面到罐底的距离。
 The first digit can be modified to read between 0 and 1 for metric units or between 0 and 5 for feet units.

▲ 如何输入罐高值

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
→ 		显示出测试单位，每米或英尺 (根据 MonoScan 的版本)
→ 		显示最后存储的罐高值 或默认值 (量程的最大值)
→ 同时按下  或   或 		用来输入一个新的值




YES

要保存新的值，按 ，然后显示 **YES**，显示屏回到功能菜单

OR



要返回主菜单而不进行保存，按 。

Pr.03 定义阻碍信号

Pr03功能可以锁定和存储最多4个阻碍信号（错误回波）到MonoScan的内存中，以避免一些障碍和对测试内容的干扰，比如：罐内的搅拌器，侧墙或者其他人们无法用肉眼察觉的障碍。这个功能是得到准确测试结果的基础，因此必须在安装设备前进行设置。阻碍信号应该在空罐时设置。

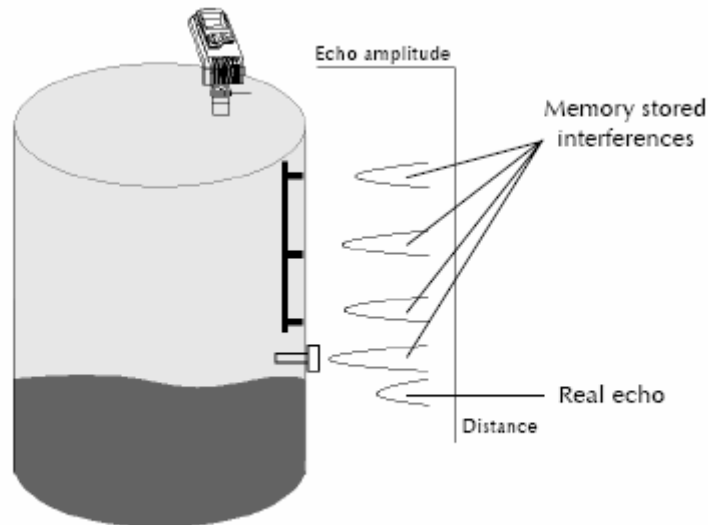
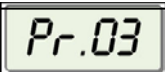

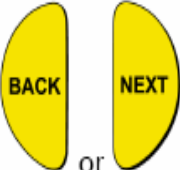

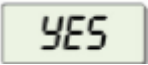


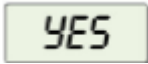


图12：距离扫描的过程

每个读数（扫描距离）使用Pr03功能被作为一个阻碍信号存储起来，直到读取到一个真实回波。如果4个障碍信号已经存储同时输入第5个值，那么第1个值将被删除同时存储新的一个值。

注意：一个真实目标的高度读数也许不很准确，例如，目标高度为4m，可能给出读数是个范围3.98-4.02。这个显示值是距离单位。

▲ 如何定义障碍信号

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
		选择搜索定位声音干扰或清除已存储的干扰。
→ 		
→ 		在选择后 3 秒然后返回菜单 Pr03
		当MonoScan搜索障碍信号时的临时显示
→ 经过短暂时间		障碍的深度信号
→ 		保存障碍信号然后再次搜索同时显示下一个读数。连续按这个键存储下4个障碍读数。
→		实际目标高度读数指示出没有更多障碍信号。
→ 		存储输入值

注意：如果显示出一个障碍或者错误回波或错误目标，按NEXT。如果这个值指示出真实目标，真实距离，按ENT。

Pr.04

配置4mA电流输出


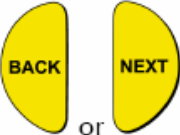





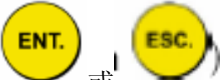
Pr04功能可以通过输入参数在远程监控时使用4mA的信号。你可以定义4mA的测试距离数值。这个测试数值类型用Pr.04定义。这些定义同时可以作为应用20mA值在Pr05的设置。距离和液位测量能同时在MonoScan液体\固体型号中定义。

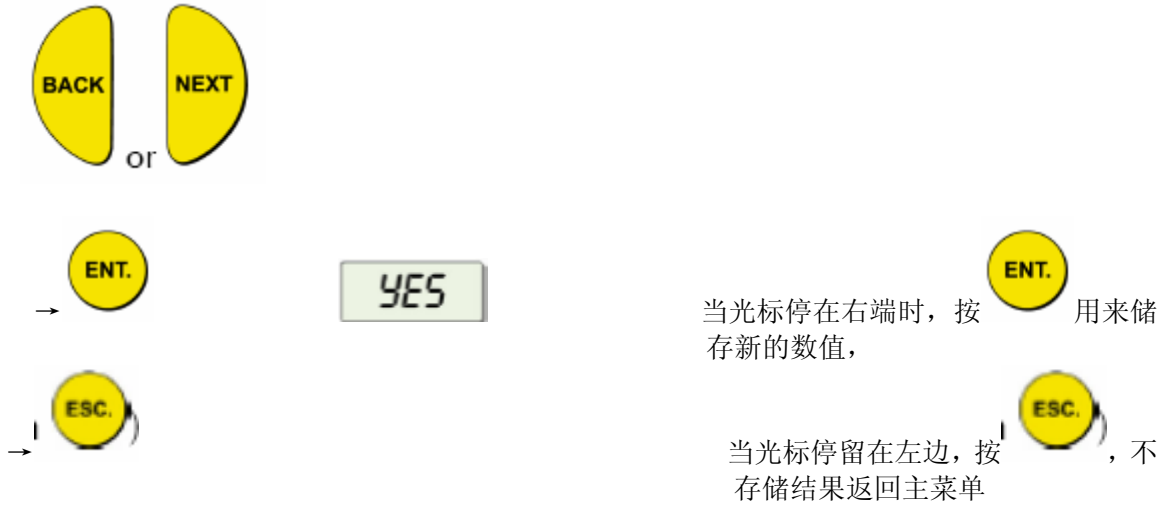
要为液位测量设置4mA 和20mA，就要配置Pr04和Pr05的液位参数。

例如：如果我们测量一个罐，用罐高4m配置，4mA的值将显示罐高0，20mA值将显示满罐位置。因此，输入在Pr04中的值为0.000m，在Pr05中的值为4.000m。

当进行距离测试中的4mA和20mA设置，4mA值将指示出被测目标表面与传感器的最小距离。20mA值将指示出被测目标表面与传感器的最大距离。因此，4mA 和20mA在这种模式下指示出罐体中空的部分

▲ 如何输入 4mA 值

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
→ 		选择 4mA (20mA) 值的格式： 液位 (L000), 距离 (d000)
→ 		
→ 		最后存储的 4mA 或者 0 默认值
→ 		用来输入一个新的数值。



注意：4mA和20mA必须不同，否则会显示出一个出错信息。4mA和20mA的值必需高于罐高，同时不能低于死区值。因为有死区，传感器&被测目标最高的表面之间的距离最小应该为0.2m（短量程型号），或者0.6m（标准量程）。

当采用米制单位时，4mA值的第一位数字可以在0—1之间更改，用美国标准时，在0—5之间更改。

在进入Pr04功能以后，仪表发生一个固定的22mA的电流在4—20mA线上。当MonoScan转为常规的扫描模式，4—20mA线返回一个规律的功能。

在MonoScan固体型号和液体型号中的4mA 和20mA的默认值是液位。

测试模式选择4—20mA值将不再影响选择显示的测试模式。

在重起电源时，测试配置将根据设备的最后配置存储下来。

Pr.05 配置20mA电流输出

Pr04功能可以让你输入20mA标记来进行远端监控。

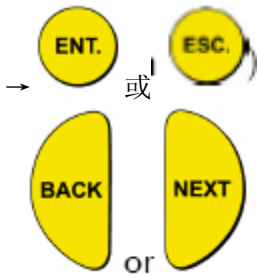
▲ 如何输入 20mA 值

按键/动作	显示	解释
→	Pr.05	需要菜单选择
→ ENT.	0020	



05.00

最后存储的 20mA 或者默认值（量程的最大值）



用来输入一个新的数值。



YES

当光标停在右端时，按 ENT 用来储存新的数值。当 YES 开始显示，显示返回功能菜单。



当光标停留在左边，按 ESC，不存储结果返回主菜单

注意：

测试类型（液位、距离）的选择，Pr04和Pr05是一样的应用。

给4mA和20mA的值必须不同，否则错误的信息会显示出来。

4mA和20mA的值应该不高于罐体的高度，同时也不应该低于死区的值。

当采用米制单位时，4mA值的第一位数字可以在0—1之间更改，用美国标准时，在0—5之间更改。

在进入Pr04功能以后，仪表发生一个固定的22mA的电流在4—20mA线上。当MonoScan转为常规的扫描模式，4—20mA线返回一个规律的功能。

Pr.06

选择低/高动态速率（只适用液体型号）

Pr06功能可以让你选择需要的速率和精确度，这里有2项可以用到的的设置：

SE0 低动态模式（默认设置）这种模式在比较慢的得出测试结果时，保证了较好的精确度。（速率达到每秒80 cm/31）

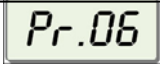

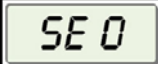
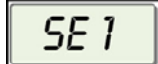
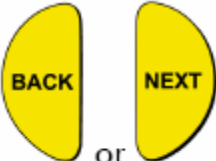


失效保护：10分钟

SE1 高动态模式 这种模式有较高的数据更新率，但是测试结果的精确度比较小。（速率达到每秒 100 cm/39）

失效保护：3 分钟

注意：失效保护时间指从丢失回波到传输出错信号的时间。

▲ 选择速度模式

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
→ 	 Or 	显示但前操作模式的设置。
→ 		用来在操作模式中选择
→ 		存储选择的操作模式

定义工作范围

Pr07 功能允许你增加超越罐高的距离范围，这样就精确了一些复杂的罐体（锥形底的罐）测量读数。当在有锥型底的容器中会引起错误的回波&错误的测试结果，就需要这个功能了。这个输入的范围可以从最小罐高到 MonoScan 最大量程的两倍。默认设置是输入罐体高度。

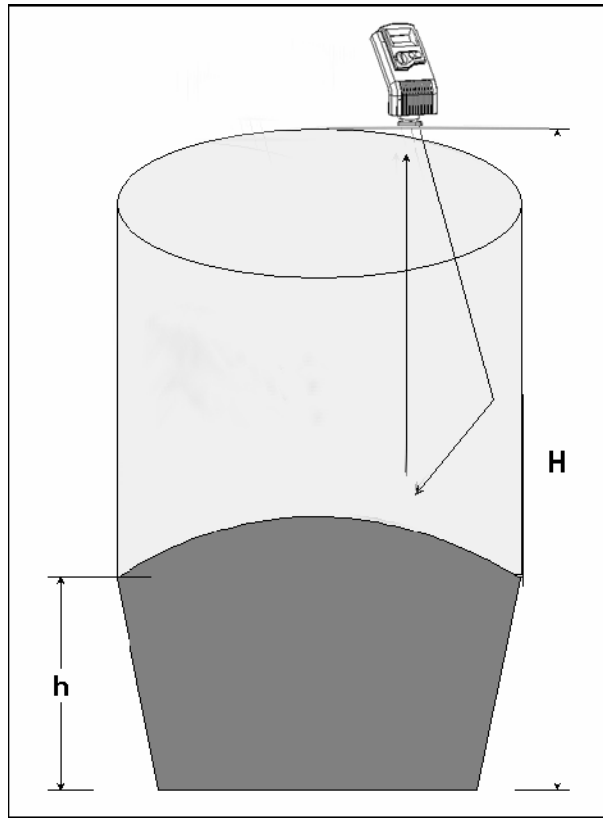


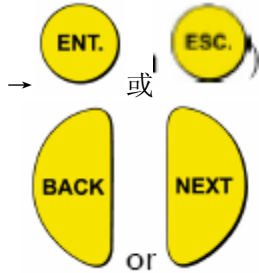
图 13: 默认工作范围

注意: 建议只在距离模式下使用 Pr07 功能。

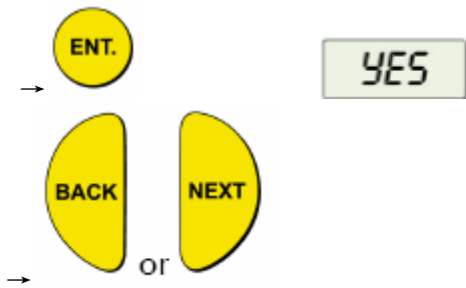
▲ 定义工作范围

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
→		当进入功能后显示出来。
→		显示的是最后存储的罐高值。要转换到锥型罐输入一个接近 2 倍罐高的值。这个值不能高于 2 倍罐高, 也不能超过

MonoScan 的最大量程（15m）。



用来输入一个新的数值。



保存输入的值

用来移动到下一个功能



选择距离或者液位显示

Pr08功能可以使你既看在MSU或者MonoScan LCD显示中看到距离或者测试液位。

有两种设置：

- ◆ d000距离模式（默认设置）：在这种模式下，MonoScan显示从传感器到物体表面的距离。
- ◆ L000液位模式：在这种模式下，MonoScan显示从罐底到液位的高度。

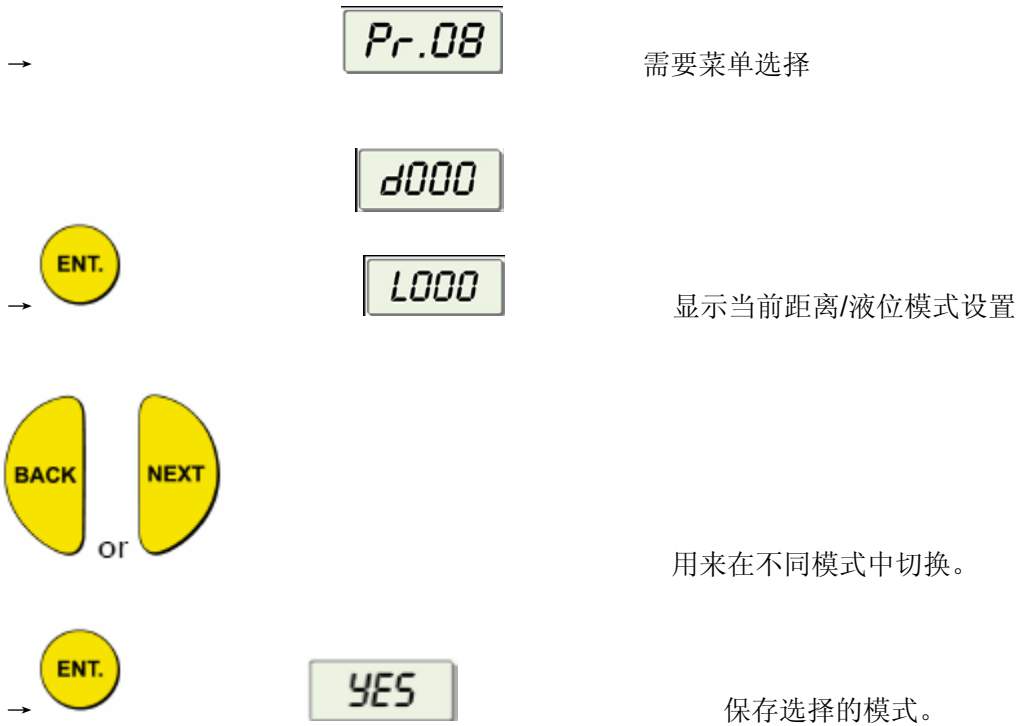
注意：根据显示做的测试模式的选择不会影响根据4—20mA值做的测试模式的选择。（Pr04）。

▲ 选择距离或者液位显示

按键/动作

显示

解释



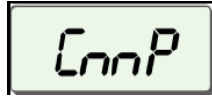
Pr.09 输入气体补偿参数

Pr09功能可以补偿声波在不同类型气体中速度变化。你可以输入每种气体的相应的参数（见附录A）。例如，声波速度在空气中（室温）是343m/秒，甲烷（Ch4）是445.82m/秒，这个参数 $445.82/343 = 1.29$ 就该作为气体补偿参数输入。这个参数将会在100%甲烷（Ch4）组成的气体时进行补偿。在气体不纯时，声波速度就不容易评估，因此一定的偏差就会出现。这里建议使用一个参考的测量指示（使用记录仪或者其他测试设备）然后比较MonoScan 和参考测试指示的测试结果。如果结果正确，就按ENT,如果精度偏离较大，继续校准罐中气体的参数。例如，如果气体合成物是由水和气组成，你可以增加+/- 0.01的参数值，来达到仪表的应用。

气体参数对照表支持33种不同类型的气体。对表中没有列取的其他的气体，请联系SOLID.At的客户支持人员。

输入气体补偿参数

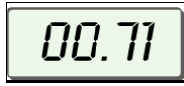
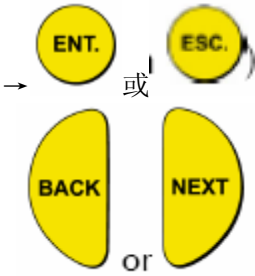
按键/动作	显示	解释
→	Pr.09	需要菜单选择



默认屏幕



默认值

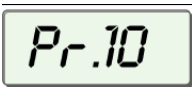


选择一个气体补偿参数



保存选择的气体参数。

注意；如果测量结果和使用参考指示得到的实际结果不同，就重复这个过程。在已经输入的参数值增加/减少 0.01，更新的结果在显示屏上可能会几秒后显示出来。



恢复默认设置

Pr10 功能允许清楚所有用户定义过的设置恢复到默认的出厂设置。

默认厂家设置为：

Pr.00: GPM 1U01 or M3/Hr 1E01

Pr.02: Sbd 00.00, E000, 罐高 =默认

Pr.03: 重设所有干扰信号

Pr.04: 固/液设备 L000, 00.00 or
流量设备 F000, 00.00

Pr.05: 固/液设备 罐高= Pr.02

流量设备 55500 M³/Hr or 244400 GPM

Pr.06: SE 0 (Liquid & Flow)

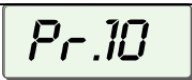



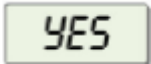
Pr.07: 罐高= Pr.02

Pr.08: d000

Pr.09: 01.00

注意：如果你决定不恢复到默认设置，请按ESC当CLCL显示的时候。当ENT被按过后就不能再重新选择了。

▲ 恢复默认设置



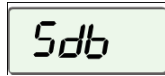


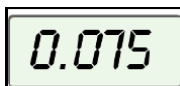
按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
→ 		
→ 		恢复所有的设置到出厂设置。

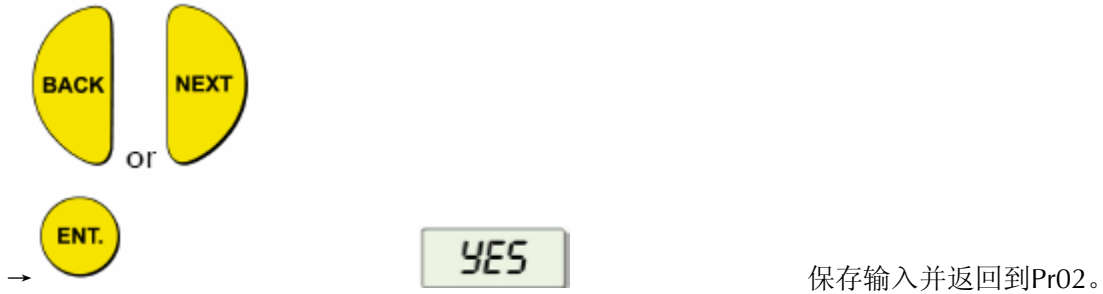
切换阻塞的距离

该功能可以定义一个测试结果将被忽略的区域。这个选项是作为需要扩展管测量液位。这个区域应该适合扩展管长度来排除错误回波而提供精确可靠得测量读数。

切换阻塞的距离:

下面的指导给出了输入罐高值.输入00.01来代替输入罐高值，然后继续如下操作：.

按键/动作	显示	解释
→		插入这个码来输入阻碍区域
→ 		这个信息将闪动几秒，指示输入到阻碍距离范围。
→  或 		切换阻碍距离到 0.75m



注意:

阻碍距离的切换限制到1.5m

从阻碍距离区域接受到的回波将被忽略，测试结果将基于下一个回波。

检验版本号

作为附加的功能描述，你可以检验MonoScan的版本号码

要检验MonoScan的版本号码

Verifying the Version Number:

下面指示如何输入罐高值，代替罐高值输入一个**00.17**，然后继续如下操作：

按键/动作	显示	解释
→ ENT.	YES	
→短暂的暂停后	Addr	
→ ENT.		显示版本号码

定义22mA信号出错信息

MonoScan允许你定义是否下面的信号出错指示：当电流输出达到22mA接近区域和丢失回波将被激活。MonoScan默认设置失去22mA模拟电流同时在MSU的LCD显示屏上显示出错信息。

NEAR ZONE- 无论何时距离低于默认的死区，**F.F.F.F**信息就会显示在MonoScan的显示屏上。

LOST ECHO-当回波丢失，或者在测试结果超过罐高时或者返回的回波

没有被接收到，**E.E.E.E**信息就会显示在MonoScan的显示屏上。

你可以选择使用或者不使用这些出错信息和22mA模拟信号：



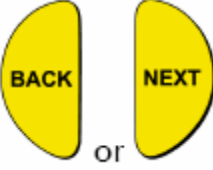


◆ **d000** 不使用

◆ **E000** 使用

参考第5章，问题解答详细列出了22mA模拟信号出错信息。

▲ 在MonoScan上使用22mA模拟信号出错信息

下面指示如何输入罐高值，代替罐高值输入一个**00.16**，然后继续如下操作：

按键/动作	显示	解释
		选择不可用
		用来在模式中切换
		使用22mA出错信息

注意：当出错信号没有后，电流输出将显示如下：

如果MonoScan设置为液位或流量模式，F.F.F.F将表示20mA，E.E.E.E将代表4mA。

如果MonoScan设置为距离模式，F.F.F.F将表示4mA，E.E.E.E将代表20mA。

第4章 MonoScan明渠

这部分详细讲述如何设置明渠中的流量测试，同时解释流量测量中槽/堰的代码方式。

选择流量测试设置

Pr00功能可以为流量测试选择一种槽/堰的预先设置。这个功能

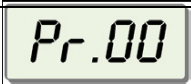

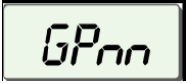


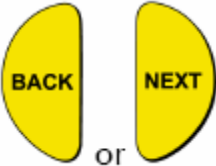
只在MonoScan O 型号中可以使用。

当在Pr00功能中设置流量测试参数时，首先输入槽/堰类型值（X），然后输入字符（U）或（E）分别代表美国标准或欧洲标准的槽/堰。参数代码（YY）代表合适的槽/堰尺寸以下面的格式：**XU.FF**。明渠类型&代码会在 *明渠流量测试* 中详述。

注意：参考第3章，MonoScan的设置&校准，作为一个接入和使用MonoScan功能菜单的例子。

所有的流量测试值以**1000**分开显示。

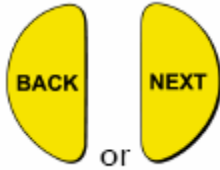
选择流量测试设置

按键/动作	显示	解释
→		需要菜单选择
		指示测试单位是流量，显示为GPM(美国标准) 或者M ₃ （欧洲标准）（根据MonoScan不同版本）
→		
		以第 1 位光标显示最后保存的流量测试设置或者默认值，默认值（美国标准或者欧洲标准）
		用来选择新的类型值（X）



10.01

后两位显示闪烁



用来选择新的槽/堰长度代码 (YY)



YES

保存选择的气体参数。

明渠流量测试

当根据3位数显:**X(U/E) YY**设置明渠时槽/堰类型代码方法为:

X 指示详细的槽/堰类型

U/E 指示美国标准或者欧洲标准的槽/堰类型

YY 指示特殊的槽/堰尺寸

槽/堰的类型适用于美国标准和欧洲标准。默认设置是欧洲标准。当在欧洲标准下默认流量单位是 **M³ /Hr**, 当在美国标准下默认流量单位是 **G.P.M**

槽/堰的类型:

这是 **Pr00** 功能中输入的第一个值 (**X**), 下面的槽/堰类型同时适用于欧洲标准和美国标准。

类型 (X)	欧洲标准	美国标准
1	Rectangular Suppressed Sharp-Crested Weir,	Rectangular Suppressed Sharp-Crested Weir,
2	Rectangular Contracted Sharp-Crested Weir,	Rectangular Contracted Sharp-Crested Weir,
3	Trapezoidal (Cipolletti) Sharp-Crested Weir,	Trapezoidal (Cipolletti) Sharp-Crested Weir
4	V-notch (Triangular) Sharp-Crested Weir,	V-notch (Triangular) Sharp-Crested Weir,

5	Khafagi-Venturi Flume,	Parshall Flume,
6	Parshall Flume,	Palmer Bowlus Flume Trapezoidal Throat Cross- Selection,
7	Palmer Bowlus Flume Trapezoidal Throat Cross- Selection	H Flume,
8	H Flume,	Leopold-Lagco Flume,
9	Neyrpic Venturi Flume/Long- Base Weir	

槽/堰—欧洲标准

矩形非溢流型堰（类型1）

代码 (YY)	顶长 (cm)
01	20
02	40
03	60
04	80
05	100
06	150
07	200
08	300

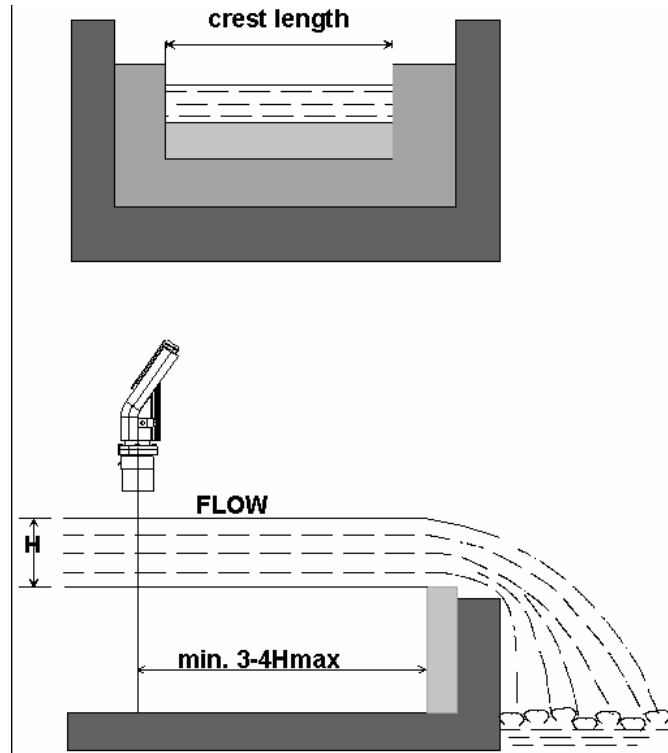


图14 矩形非溢流型堰（类型1）

矩形溢流型堰（类型2）

代码 (YY)	顶长 (cm)
01	20
02	30
03	40
04	50
05	60
06	80
07	100
08	150
09	200

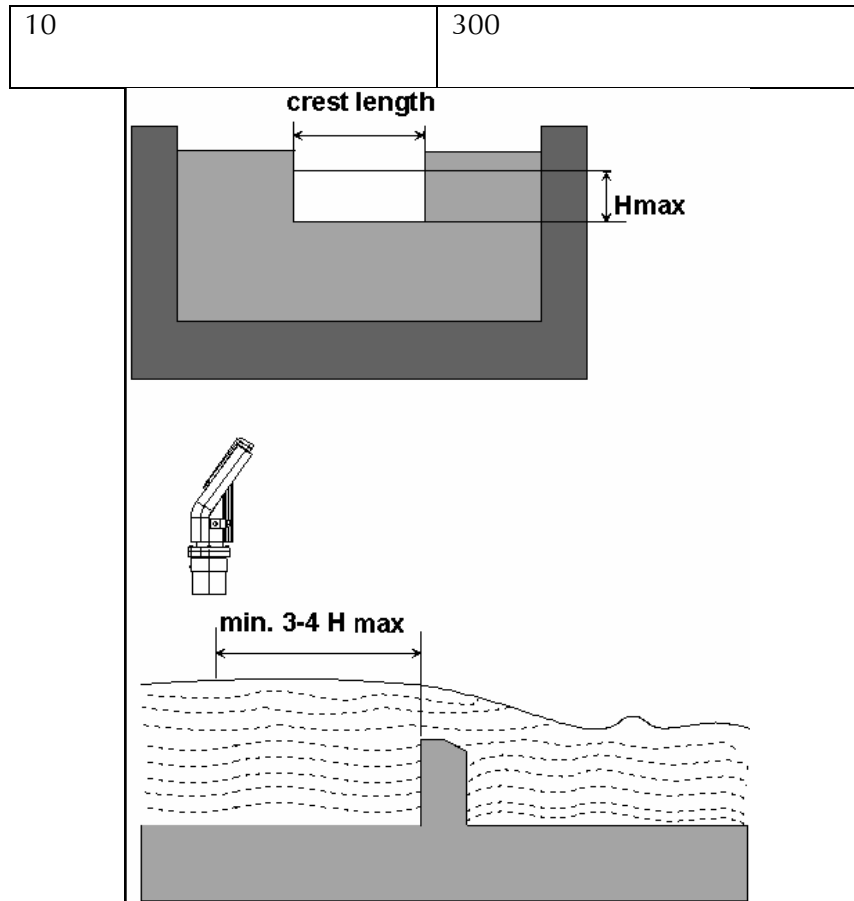


图15 矩形溢流型堰（类型2）

梯形堰（类型3）

代码 (YY)	顶长 (cm)
01	30
02	45
03	60
04	80
05	100
06	150
07	200

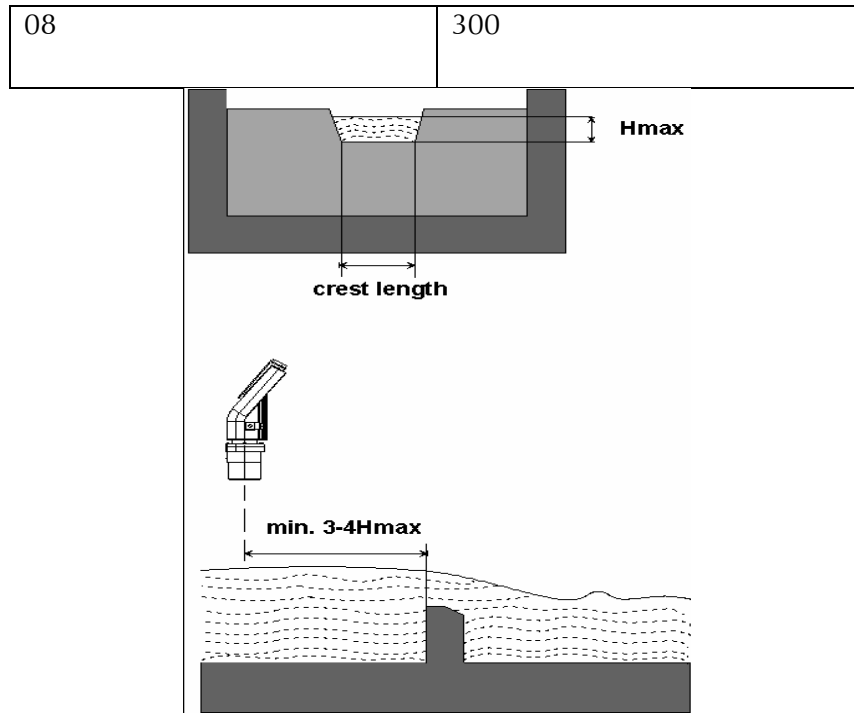


图15 梯形堰（类型3）

V—凹槽型堰（类型4）

代码 (YY)	V形角度 (°)
01	90
02	60
03	53.8
04	45
05	30
06	28.4
07	22.5
英国标准	
08	90
09	45

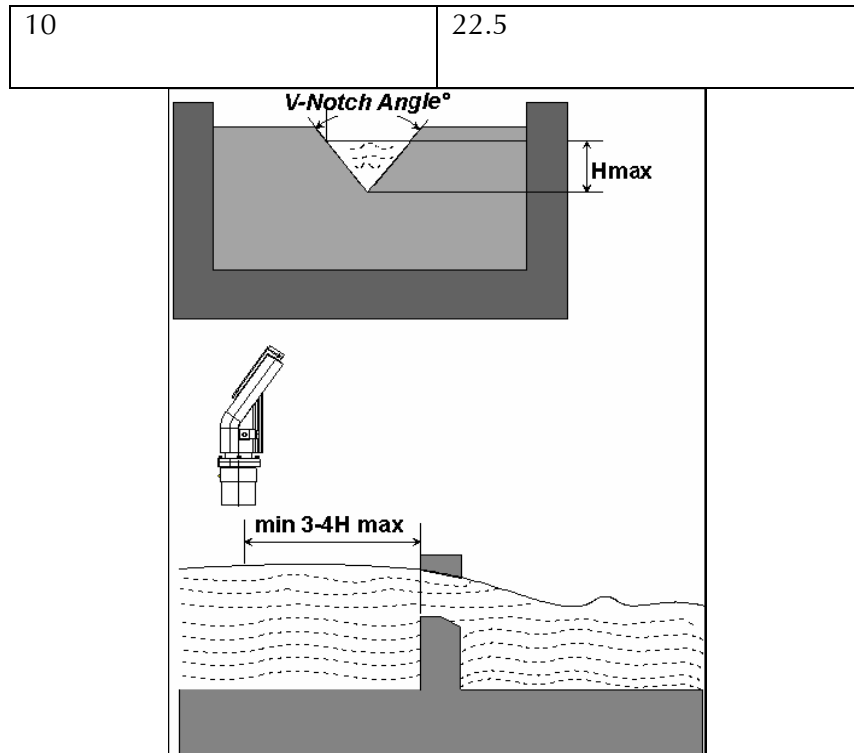


图17 V-凹槽型堰 (类型4)

Khafagi-Venturi Flume (类型 5)

代码 (YY)	渠类型	b0 (cm)
01	QV	302
02	QV	303
03	QV	304
04	QV	305
05	QV	306
06	QV	308
07	QV	310
08	QV	313

09	QV	316
----	----	-----

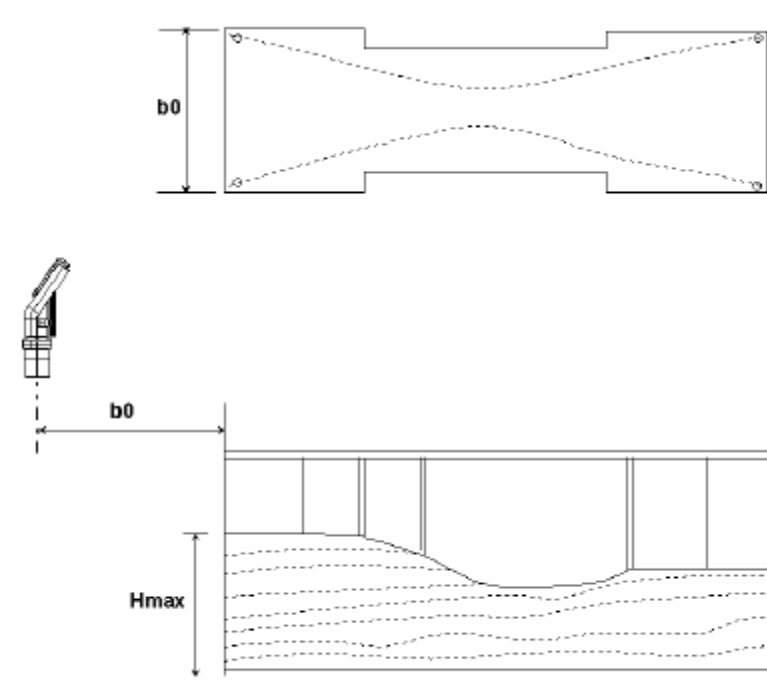


Figure 18: Khafagi-Venturi Flume

Parshall Flume (Type 6)

代码 (YY)	口宽 (in)
01	1
02	2
03	3

04	6
05	9
06	12
07	18
08	24
09	36
10	48
11	60
12	72
13	96
14	120
15	144

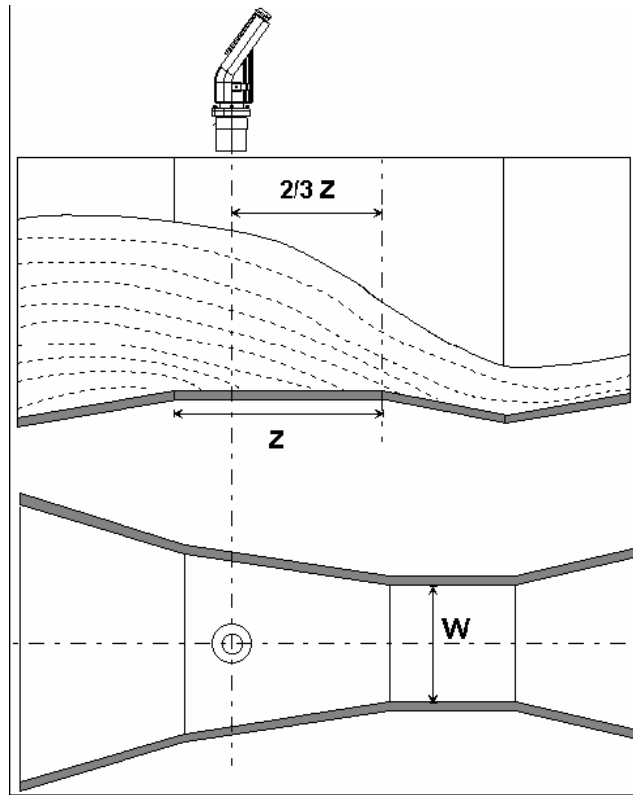


图 19: Parshall Flume

**Palmer Bowlus Flume Trapezoidal
Throat Cross-Selection (类型 7)**

代码 (YY)	渠的直径 (in) D
01	6
02	8
03	10
04	12
05	15
06	18
07	21
08	24

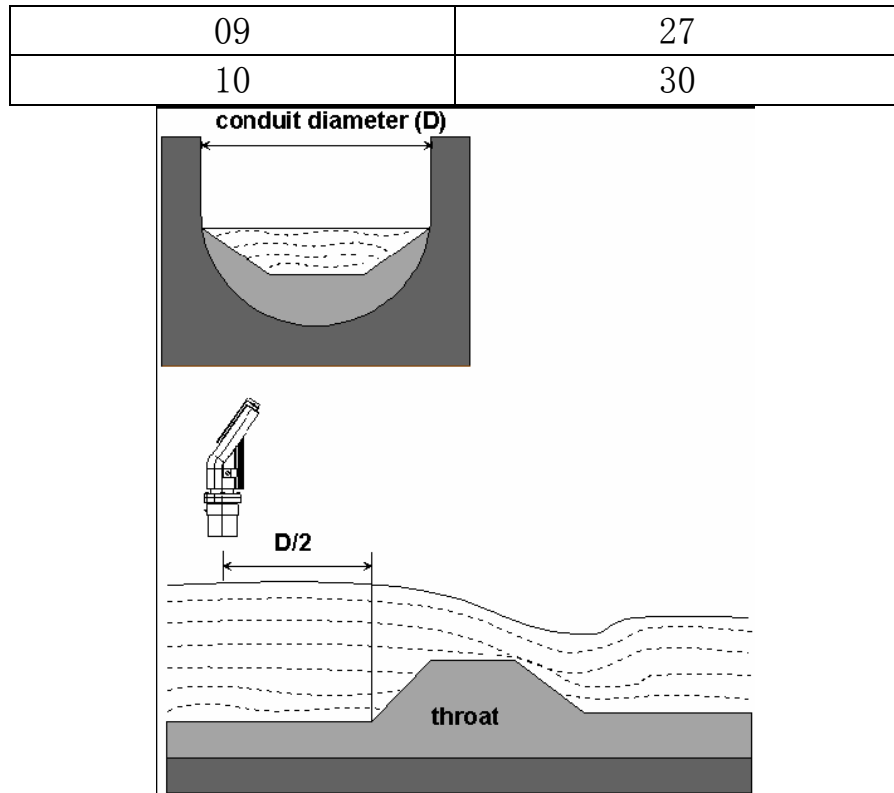


图20 Palmer Bowlus Flume Trapezoidal Throat Cross-Selection

H形渠 (类型 8)

代码 (YY)	渠尺寸 (ft)	测量点 (cm)
01	0.5	5
02	0.75	7
03	1	9
04	1.5	14
05	2	18
06	2.5	23
07	3	28

08	4.5	41
----	-----	----

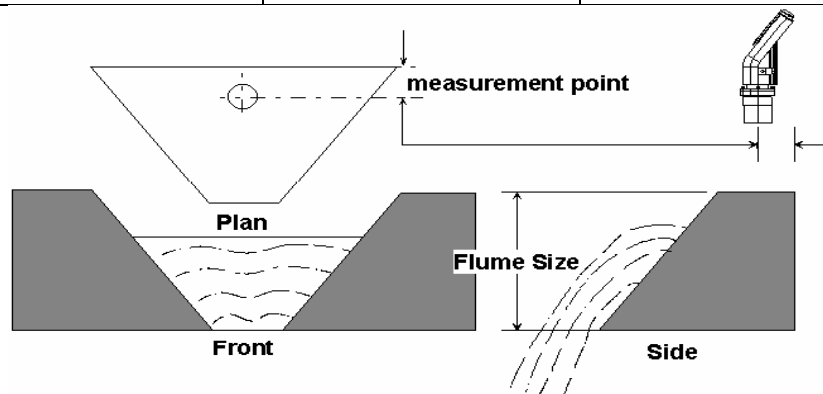


图21 H形渠

Neyrpic Venturi Flume/Long-Base Weir

(类型 9)

Neyrpic Venturi Flume

代码 (YY)	Venturi Flume 类型
01	1253AX
02	1253AY
03	1253AZ
04	1253A
05	1253B
06	1253C
07	1253D
08	1253E
09	1253F

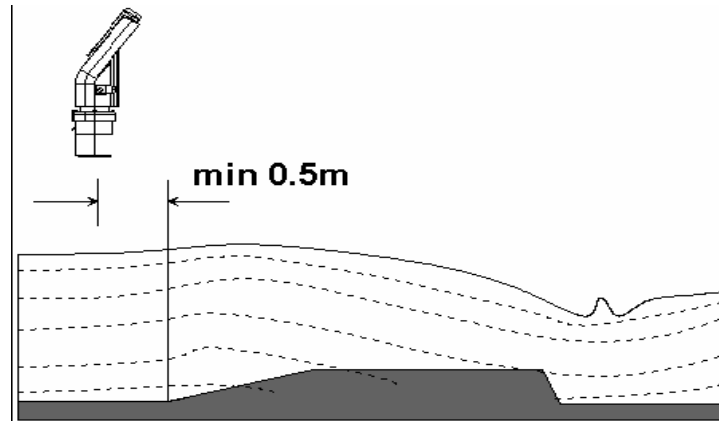


图 22 Neyrpic Venturi Flume

Long-Base Weir

代码 (YY)	Long-Base Weir 类型
10	1245A
11	1245B
12	1245C
13	1245D

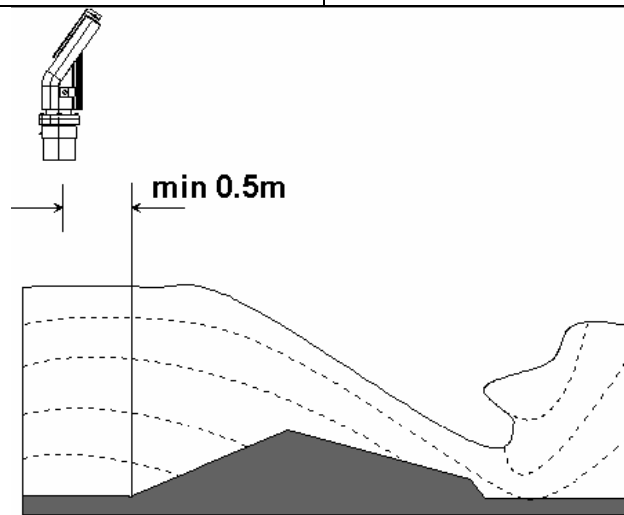


图23 Long-Base Weir

槽/堰—美国标准

矩形非溢流型堰（类型1）

代码 (YY)	顶长 (in)
01	12.00
02	18.00
03	24.00
04	30.00
05	36.00
06	48.00
07	60.00
08	72.00
09	96.00

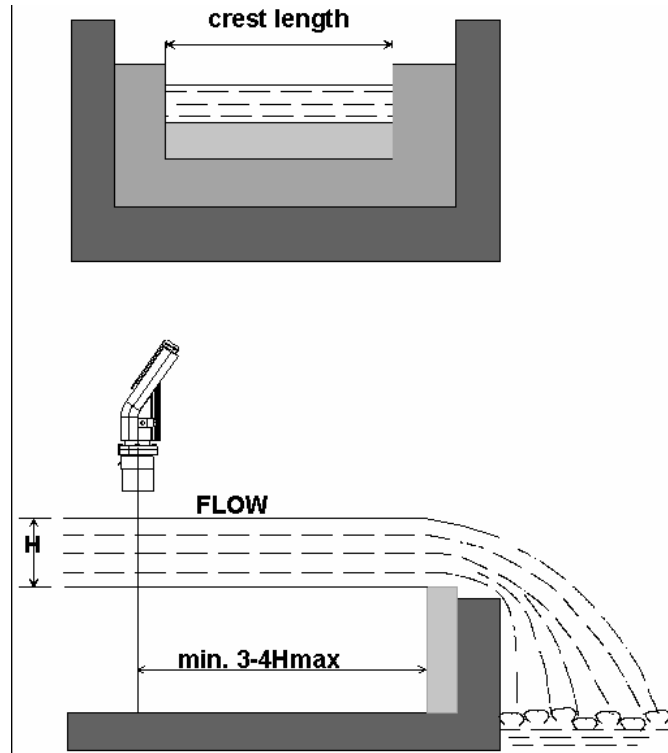


图12 矩形非溢流型堰

矩形溢流型堰（类型2）

代码 (YY)	顶长 (in)
01	12.00
02	18.00
03	24.00
04	30.00
05	36.00
06	48.00
07	60.00
08	72.00
09	96.00

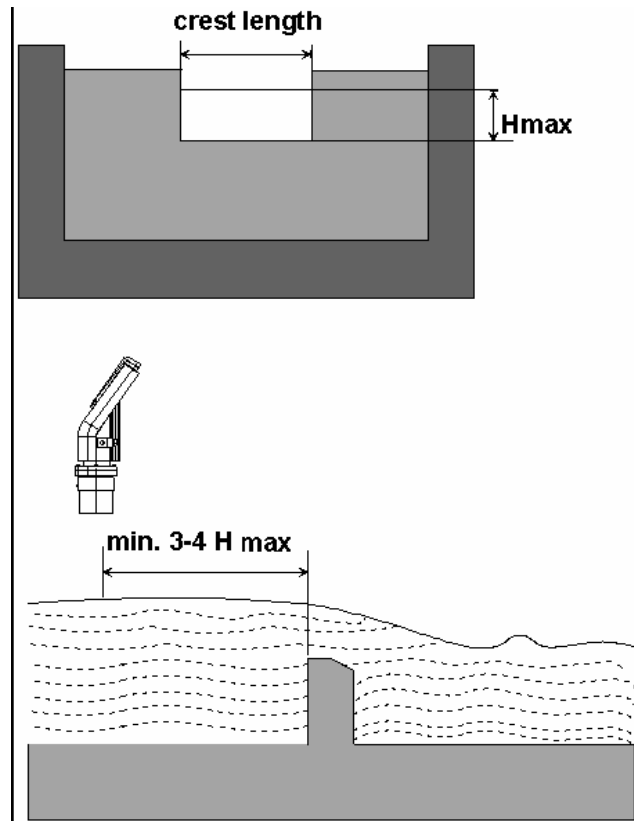


图13 矩形溢流型堰（类型2）

梯形堰（类型3）

代码 (YY)	顶长 (in)
01	12.00
02	18.00
03	24.00
04	30.00
05	36.00
06	48.00
07	60.00
08	72.00

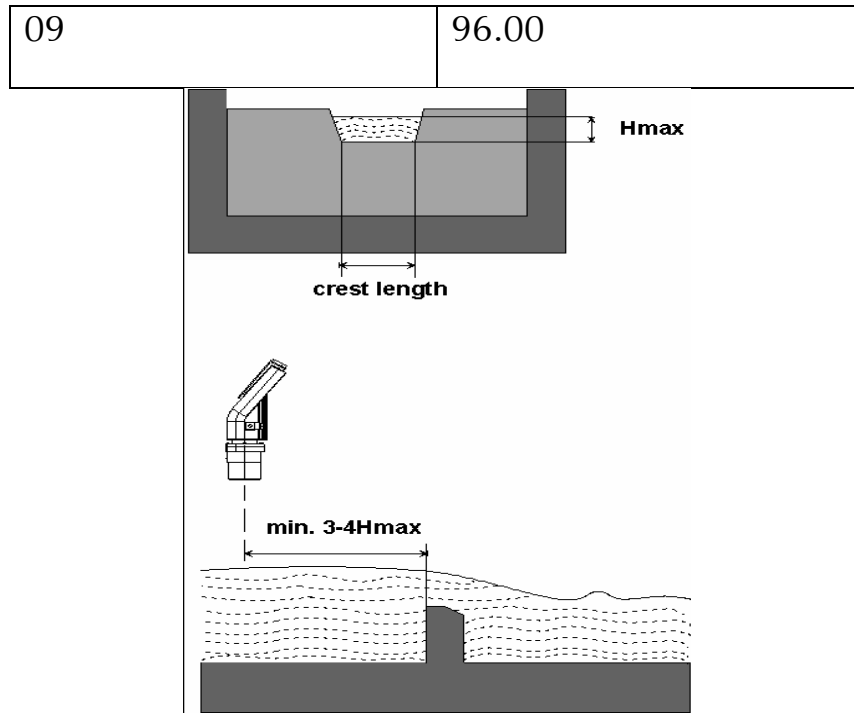


图14 梯形堰（类型3）

V—凹槽型堰（类型4）

代码 (YY)	V形角度 (°)
01	90
02	60
03	45
04	30
05	22.5

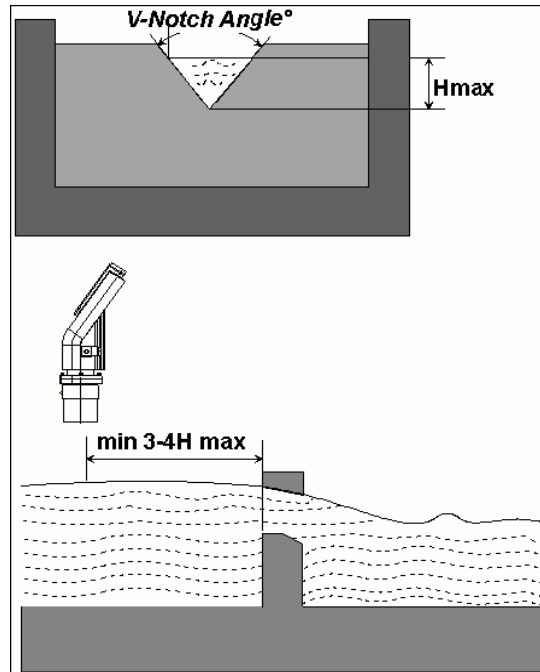


图15 V—凹槽型堰（类型4）

Parshall Flume (Type 6)

代码 (YY)	口宽 (in)
01	1
02	2
03	3
04	6
05	9
06	12
07	18
08	24
09	30

10	36
11	48
12	60
13	72
14	96
15	120
16	144

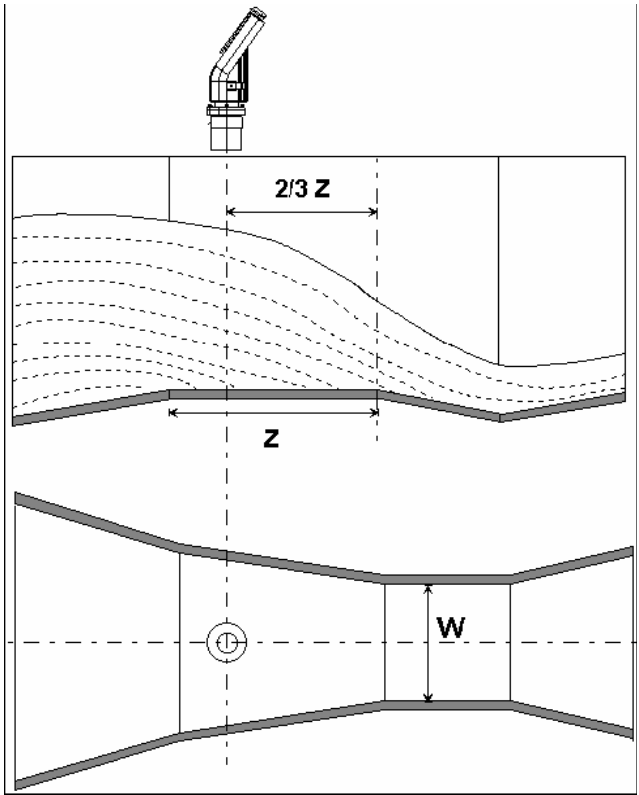


图 16: Parshall Flume

**Palmer Bowlus Flume Trapezoidal
Throat Cross-Selection (类型 6)**

代码 (YY)	渠的直径 (in) D
01	4
02	6
03	8
04	10
05	12
06	15
07	18
08	21
09	24
10	27
11	30
12	36
13	42
14	48
15	60
16	72

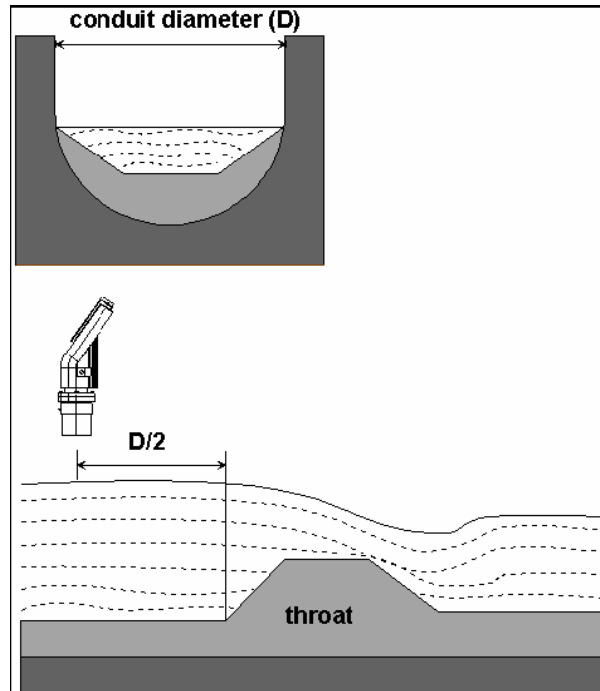


图17 Palmer Bowlus Flume Trapezoidal Throat Cross-Selection

H形渠 (类型 7)

代码 (YY)	渠尺寸 (ft)	测量点 (cm)
01	6	1.96
02	9	2.75
03	12	3.54
04	18	5.51
05	24	7.08
06	30	9.05
07	36	11.02
08	54	16.14

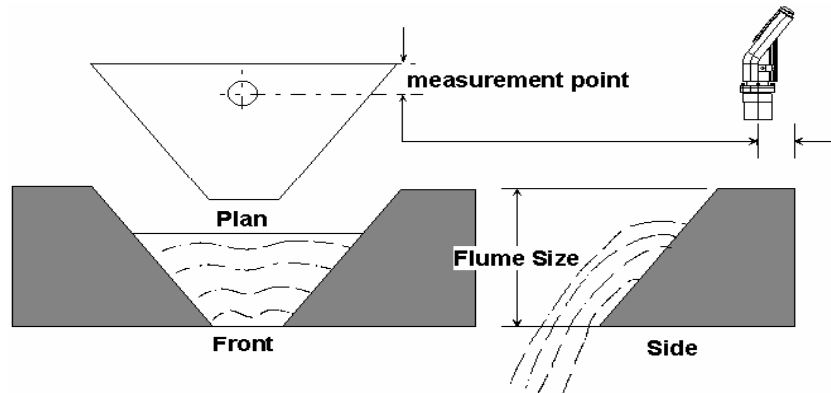


图18 H形渠

Leopold-Lagco Flume (类型 8)

代码 (YY)	顶长 (in)
01	4
02	6
03	8
04	10
05	12
06	15
07	18
08	21
09	24
10	30
11	36
12	42
13	48

14	54
15	60
16	66
17	72

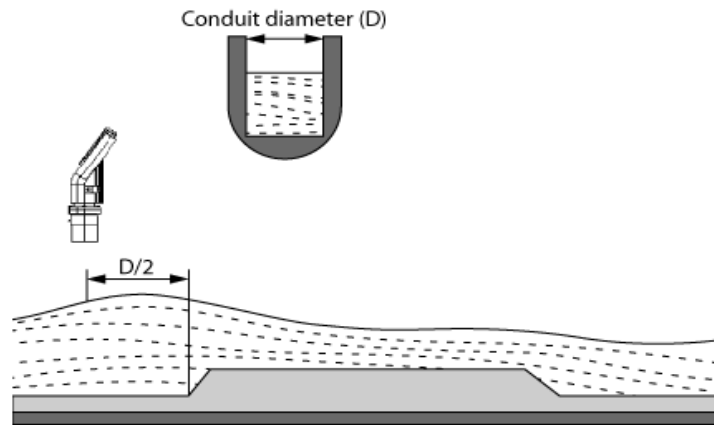



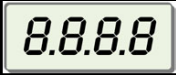


图22 Leopold-Lagco Flume

第5章

MonoScan的问题解答

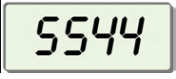

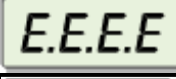
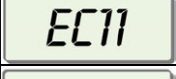

这一章详述当进行MonoScan 校准时可能发生的问题的解答，如下：

出错信息	详细描述	解决
EC11	区域中有噪音	检查供电
E555	供电有问题	确定供电符合第2章中详述的 MonoScan 安装规格。如果问题继续，请更换电源。
5544	传感器断开	联系分销商得到根多的指导

	3个8s和1个1s的组合，显示出缺电导致的按键下按时间过长	联系分销商得到根多的指导
	在启动设备后显示几秒。如果显示时间超过了几秒钟，可能是如下问题： ◆ 电压过低 ◆ 负载阻抗过高或者多余一个非常规脉冲导致设备自动重新启动。 一个乱的脉冲导致设备的自动重起。	确定供电符合第2章中详述的 MonoScan 安装规格。如果问题继续，请更换电源。
	测量值远大于9999	再次确认设备的配置（罐高、渠的类型、4-20mA设置）
	在流量模式中，当输入的罐高值不正确时显示。	减少罐高值

22mA 信号出错信息

下面信息列表将会出现在显示上或者符合一个22mA模拟电流错误输出信号：

出错信息	详细描述	解决
	传感器断开	联系分销商得到根多的指导
	接近死区	将传感器调整到死区外
	罐体是空的	检查罐中物质的液位
	区域内有噪音	检查供电
	供电有问题	确定供电符合第2章中详述的 MonoScan 安装规格。如果问题继续，请更换电源。

附录 A

气体参数

下表包括了声波补偿的 33 种不同类型气体参数值：

气体	符号	参数
Acetic	Acid	C2h4o2
Acetone	C3h6o	0.63
Acetaldehyde	C2h4o	0.74
Acetyl	Chloride	C2h3c1o
Acetylene	C2h2	0.99
Ammonia	H3n	1.26
Argon	Ar	0.92
Benzene	C6H6	0.53
Bromine	Br2	0.41
Bromochlorodifluoromrthane	Cbrclf2	0.37
Butanone	CH3COCH2CH3	0.56
Carbon	Dioxide	CO2
Carbon	Monoxide	CO
Carbon	Tetrachloride	CCI4
Chlorine	Cl2	0.68
Dimethyl	Ether	C2h6o
Ethane	C2h6	0.90
Ethanol	C2h6o	0.71
Ethylene	C2h4	0.95
Helium	He	2.93
Hydrogen	H2	3.79
Hydrogen	Sulfide	H2S
Isopropyl	Alcohol	C3h8o
Methane	CH4	1.29
Methyl	Hydrazine	Ch6n2
Neon	Ne	1.30
Nitrogen	N2	1.01
Nitromethane	CH3NO2	0.63
Oxygen	O2	1.02
Propane	C3H8	0.72
Propanol	C3H8O	0.61

Tetrahydrofuran	C ₄ H ₈ O	0.57
-----------------	---------------------------------	------



Israel Solidat Applied Technologies Ltd
Israel, Ariel, Hayarden 3
manager@solidat.net
www.solidat.net

For more information, please visit our website: www.solidat.net