

# Blackbox 控制器

## 简化的液位测量

### 特点

- 紧凑经济型智能控制器
- 可在所有 dB 传感器上运行，最高可达 40m 范围
- 固体、粉末和液体物/液位测量
- 与传感器的间距最多可达 1000m，采用标准 2 芯屏蔽电缆

所有标准型 Blackbox 装置都具有一个常用的配有 3 个电缆接头的 IP67 外壳。闪烁的 LED 可指示正常运行状况。在计算机上使用所提供的软件或使用通过 RJ11 端口的 RS232 的 Pulsar 手持编程器进行编程。

## Blackbox 1 30

### 液位

具有 4-20mA 输出的非接触式液位测量，该输出可独立或非独立应用，与液位成正比，包括两个报警或控制继电器。



## Blackbox 1 33

### 液位控制

两个控制或报警继电器，具有与液位成正比的简单 0-5 V 输出以驱动本地显示屏。基本的双泵控制及交替设置也包括在 133 中。



## Blackbox 1 34/1 35

### 液位通信

Blackbox 液位通信保留了 Blackbox 133 的报警继电器，同时添加了一个用于数字通信的 RS485 接口。

Modbus (代码 134) , Profibus DP V0 或 V1 (型号 135)



## Blackbox 1 36

### 液位 CSO

Pulsar 的 Blackbox 136 CSO 是一款专门配合电池使用以提供非接触式液位或溢流事件监测的精密超声波系统，超低功耗以最大程度地延长偏远地点的电池寿命。在船上的数据记录能力



# Blackbox 校准

## 标准型 Blackbox 装置有两种校准方案可供选择

第一种方法是通过计算机软件 Blackbox PC，虽然需要额外的互连电缆，但是每台装置免费提供一张 CD。选择此方法时，需要采购一个额外的接头以连接用于校准仪器的计算机与 Blackbox 本身。无论装置是何种类型，都可以用一个接头来校准任何数量的装置。该接头与每台 Blackbox 控制器内的 RJ11 RS232接口相连接，可选择串行接头返回至计算机 或 USB 端口。含 USB 端口的电缆的部件号为：PCLEAD-UP，含串行接头的电缆的部件号为：PCLEAD-SP。

校准多台 Blackbox 控制器的第二个方法是使用所示可拆装的手持编程装置。该装置可选购用于任意数量的各型号 Blackbox 控制器，可向用户提供便捷即时的视觉反馈。校准完成后，您只需取下 RJ11 端口上的电缆即可，所有参数都将保留在控制器中，控制器随后将恢复至运行模式。

编程选件包括：已下载的计算机软件，移动手持编程装置。



连接到 BLACKBOX 的移动手持编程装置



食品加工罐料位仪



以 CD 方式提供的 BLACKBOX PC 软件和可选的 RJ11 至计算机电缆接头



石油罐料位仪



带搅拌器的搅拌罐上的 BLACKBOX



# Blackbox 显示屏:

## 带数字显示屏的 Blackbox – 带集成读出器的非接触式液位监测部件

### 特点

- 清晰的背光显示屏
- 带“热键”的键盘
- 简便的设置

Blackbox 是 Pulsar 的非接触式超声波液位监测和控制系列组件，安装于独立式 IMP 与高规格的 Ultra 3 和 Ultra 5 之间，可用于容量监测、泵控制和明渠流测量。Blackbox 装置可配合多种输出选件使用：2 个控制继电器、4–20mA 或 RS485 数字输出（请参见 Blackbox 134/5 信息）。编程选件包括：可下载的计算机软件，移动手持编程装置和现在的数字键盘及显示屏选件。



构成整体所必需的键盘及显示屏适用于 blackbox 系列的任何装置（Blackbox 136 CSO 除外）。

集成键盘及显示屏意味着您在控制应用中拥有充分的灵活性，可为这些需要局部指示的应用提供局部显示。或者，带数字键盘及显示屏的 Blackbox 可为简单的液位测量或控制应用提供较为经济的替代方案。

Blackbox 装置可兼容 Pulsar 全系列的传感器，针对固体、粉末或液体的测量范围已扩展至 125mm 至 40m。Blackbox 系列从 DATEM（数字自适应回波运动跟踪）数字回波处理技术中获益颇多，尤其在困难的应用中可提供无与伦比的性能。

### 技术规格: Blackbox 显示屏

<b>外观</b>	
尺寸:	130mm x 150mm x 63.5mm
重量:	标称 .65kg
外壳:	ABS 基底及聚碳酸酯盖
编程:	数字键盘或 RS232 接口，使用可选软件和手持编程器
<b>环境</b>	
阻燃等级 <b>UL94HB:</b>	6-12mm 电缆安装 3 个 M20 尼龙电缆接头。IP 级别: IP66/67
电子设备应安装在安全区域。 有关 EMC 认证及其他规定的全部详细信息，请参见详细规范	
最高/最低温度（电子设备）:	-20°C - +55°C
测量范围:	125mm - 40m，视传感器而定
<b>性能</b>	
精度:	最大范围的 0.1%
分辨率:	dB MACH3 0.25mm, dB3 0.5mm, dB6 and dB10 1mm, dB15 1.5mm, dB25 2.5mm and dB40 5mm
显示:	双行 12 个字母数字（背光）显示
<b>回波处理</b>	
编程安全性:	通过密码（用户可选择）
输出:	2 个自由电压触点，form “C” SPDT 220V AC 交流时额定 2A，RS232 用于编程和数据
通信:	通过 RJ11 端口标准型 RS232 和可选的 RS485 通过 134/5 装置提供数字通信



显示了在原位置的 BLACKBOX 显示屏

# Blackbox:

## 调制解调器

最顶级的分布式物料监测和控制系统 **Blackbox** 调制解调器配备了一个可通过提供 **SMS** (文本) 消息来反应低液位或重新填满点的内置式 **GSM** 调制解调器, 这意味着您可以监测整个站点、城市或国家的库存状况 — 更有效地规划您的运输、节省时间和开销, 最重要的是使您的客户感到满意。

Blackbox 调制解调器配备了先进的数字回波处理, 可针对 125mm 至 40m 范围内的固体、粉末或液体提供可靠的液位测量, 完美适用于几乎所有类型散装材料的测量。

“Blackbox 调制解调器”包括一个 GSM 调制解调器, 经过计算机的简单配置后可在物料到达用户配置的“再存储”点或用户设定间隔时发送移动电话 SMS 文本消息。这使得供应商可以正确地规划再存储, 提前决定交货车辆的最有效路线, 但大概最重要的是避免了可怕的电话“我这里的原料已经用光了, 你能十分钟内到这里吗?!”。

Blackbox 调制解调器定位于需要定期补充分布式存

储物料的公司, 例如: 大面积建筑现场的水泥罐、基于客户前提的化工品罐等等。或者, Blackbox 调制解调器非常适合于必须维持战略区域的库存水平/料位的大型场所, 或适用于高液/料位或溢流状况非常关键的环保应用。还可使用 GSM 调制解调器无线连接 Pulsar 的 Blackbox PC 软件进行诊断和编程。

**Blackbox** 调制解调器有 4 种可用型号:-

**Modem Level 130:** 也配备了 4-20mA 输出用于显示本地液/料位;

**Modem Level Control 133:** 提供两个用于报警或控制功能的机械继电器 (类型 C, 230V 2A SPDT)。

**Modem Level Comms 134/5:** 采用 Modbus 或 Profibus DP V0 或 V1 板载数字通信。

可提供两个软件包 — BlackboxPC 为 Blackbox 装置提供了设置实用工具, 使用户可以完全设置该装置、查看回波剖面图并进行诊断检查。SMS 服务器专用于收集来自现场诸多设备的 SMS 数据。在 PC 上使用 Pulsar GSM 调制解调器接收并记录日期。

### 特点

- 针对液位的 SMS 文本报警
- SMS 服务器软件监测并记录多个罐体的液位状况



### SMS 服务器软件

SMS 服务器可在 PC 屏幕上快速展示您的所有站点。简单的彩色标记模型可向您展示现场已达到重新订购点或处于危险的低液位状态, 这样您就能针对重新存储材料和安排车辆做出正确的决策以取得最高效率 — 节省时间、资源、人力和能源。

SMS 服务器易于设置, 可在与紧凑型 Pulsar GSM 调制解调器连接的标准计算机上运行。



# Blackbox 调制解调器： 带集成式 GSM 调制解调器的 Blackbox

该系统\*依赖于所使用的 SIM 卡；它可以是“数据”激活或标准 SMS 类型 (Voice/PAYG)。

如果该 SIM 卡为标准语音类型，Blackbox 调制解调器 (1) 可将报警相关的 SMS 文本消息发送至指定的移动电话，客户可在与计算机调制解调器 (2) 连接的计算机上安装 Pulsar SMS 服务器。SMS 服务器软件可收集数据和报告，同时以图形格式显示数据，这些数据还可以保存为 Excel 格式。这是一个多对一的连接。

如果安装在远程站点上的 SIM 卡为“数据”类型，则在带调制解调器 (2) 的本地计算机上使用 Blackbox PC 软件，这样可以获取和设置参数并获取踪迹，这是一个从 Blackbox PC 软件到远程装置的一对一透明连接。

\*适用范围视网络而定。

- 1: 该调制解调器为安装在带 Blackbox 处理器主板和 PSU 的大型外壳中的四频调制解调器 GSM 900/DCS 1800/GSM 850/PCS 1900。
- 2: 该调制解调器为安装在带 PSU 的大型外壳中的四频调制解调器 GSM 900/DCS 1800/GSM 850/PCS 1900。



图 1: 运行概览屏幕

此处的横栏显示各“站点”的最新液位。绿栏表示料位 (/库存水平) 正常，黄色表示料位在报警阈值以下但在报警料位之上，红色表示料位低于报警阈值。

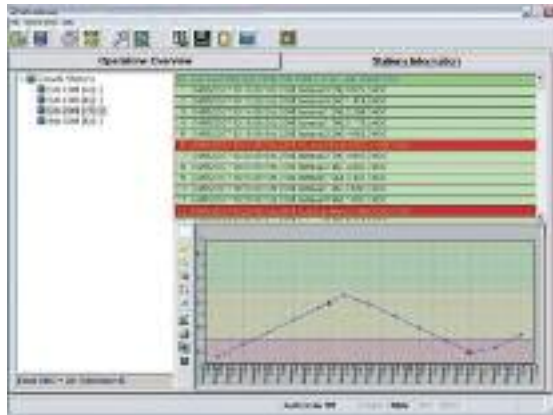
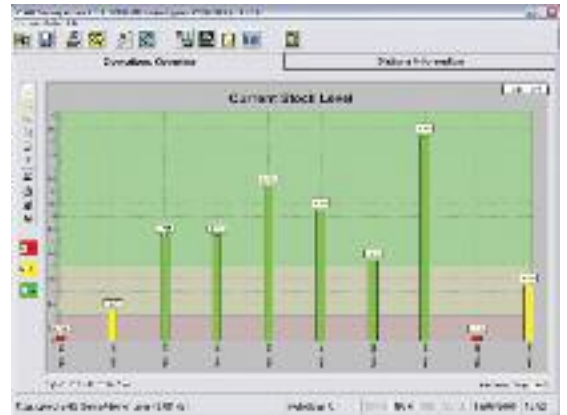


图 2: 站点信息屏幕

此处可提供各站点的更多详细信息：显示所有站点类型、从各站点收到的报告数量、收到的报警数量，显示来自各站点的趋势数据的图形有助于对再存储频率进行决策。所有数据均可以 .csv 格式导出，以便进行其他分析或以电子表格或其他程序报告。



## 技术规格：Blackbox 调制解调器

外观:	
外壳:	聚碳酸酯盖, ABS 基底, IP66/67
尺寸:	130mm x 180mm x 60mm
功率要求:	最大 30W
传感器:	与 dB 系列传感器兼容, 测量范围 125mm 至 40m
防爆:	Blackbox 装置必须安装在安全区域, 请参见“区域”认证传感器数据

主要规格: (NB: 有关完全规格的信息, 请参见下面的 Blackbox 规格):

# Blackbox 136:

## 液位 CSO

Pulsar 的 Blackbox 136 CSO 是一款专门配合电池使用以提供非接触式液位或溢流事件监测的精密超声波系统，超低电耗以最大程度地延远程位置和内置在数据记录器中的电池寿命。

Blackbox 136 CSO 可提供针对液位和事件记录的独立解决方案，必要时可向外部监测或遥测分站提供电压输出。Blackbox 136 CSO 经过编程可使用可选的手持校准器或使用 Blackbox PC 校准器软件（副本随装置一并提供）进行液位测量。

如要求使用数据记录，可选的 CSO 日志软件可用于设置装置以及下载和分析记录数据。该软件包括功能强大的绘图、数据分析、输出及打印功能，使站点的历史记录易于理解和显示。

用户可将 136 CSO 设置为连续读取液位，或为了延长电池寿命，可设置为以用户定义的间隔（1-99 分钟）唤醒获取读数。每个数据记录都在内部记录并以 0-5v 输出的形式提供。在待命状态下，外部数据记录器或遥测分站可调查已就绪的 136 CSO 以检索信息。

唤醒间隔也可以自动变化。例如，当液位接近某个关键点时，两次测量之间的间隔可缩短，甚至可设置为连续运行该系统，使提供的事件记录更为详尽。新间隔将一直保持到液位恢复正常值为止，之后系统将恢复到之前的唤醒间隔。



系船柱内部电池组上安装的液位 CSO

CSO 中应包括水堰或其他流动结构，使 Blackbox 136 可累计得出通过此结构的“溢出容量”。136 CSO 装置不仅可记录任何“溢出事件”的日期、时间和持续时间，还可记录其数量。

对特定站点要求的灵活性和适应性是 136 CSO 系统的重要特点。

Blackbox 136CSO 内存为256KB。总存储周期取决于数据需要记录的信息总量

- 1) 每15分钟记录一次液位和温度，可存储569天数据。
- 2) 每5分钟记录一次液位，温度，回波强度，可存储163天数据。

### 特点

- 低功率并带有大型内部数据日志
- 灵活可变的唤醒周期
- 可对已记录的数据进行外部调查
- 包括在 CSO 日志软件中的电池寿命计算器



# Blackbox 136 Level CSO

## 软件

### 特点

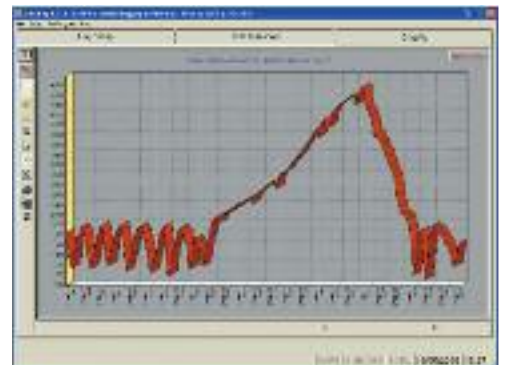
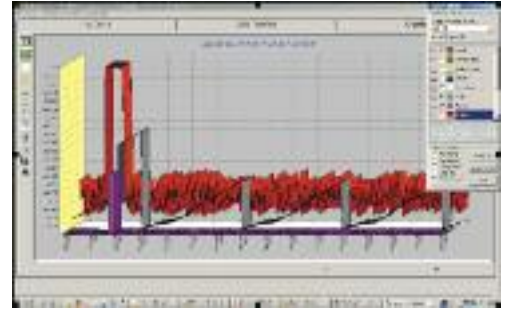
- 易于设置的可选 CSO 日志软件
- 液位/日期/时间/持续时间/溢出容量多参数记录功能
- 包括水堰溢出容量计算
- 现场通电设置及保留

CSO 日志软件是一种功能强大的记录和管理累积数据的方法。CSO 日志软件可设置 Blackbox 136 CSO 装置，还可以下载并分析内部记录的数据用于绘图和输出。计算机与该系统的连接凭借 136 CSO 的板载 RJ11 端口自 PC RS232 (COM) 开始。

136 CSO 装置可提前或在现场完全校准。像所有 Pulsar 设备一样，设置参数均是逻辑性和直观的。您要做的全部工作就是设置应用的几何尺寸，并告知设备您要进行的测量种类和频率。数据记录非常灵活；您可以选择希望记录的信息和记录间隔。该装置会告知您有几个月的可用存储量，测量或记录的任何方面都可调整以符合报告要求。根据不同的测量频率，136 CSO 可以轻松地记录十二个月的数据，并设置为必要时用新数据覆盖最早的数据。

已记录的站点数据可通过用于编程的同一电缆连接下载至计算机文件中。此外，所有的编程参数都可下载以供备份或重复设置（克隆）。

CSO 日志软件中功能强大的图形分析工具使您可以轻松得到该站点的历史记录。您可以看到所有记录的数据随时间变化的趋势，根据数据清晰地绘图并将数据“剪切粘贴”到文字处理程序中或其他报告程序中。可将标准 CSV 文件输出到电子表格或数据分析包或档案文件中。



安装在 CSO 腔室内的带抗滴漏护壳的 dB3

## 技术规格: Blackbox

### 产品功能

	Blackbox				
	130 Level	133 Level Control	134 Level Comms	135 Level Comms	136 Level CSO
115/220 V 交流	•	•	•	•	
10-28v 直流	•	•	•	•	•
4-20mA 输出最大 1K	•				
0-5V 输出最小负载 10K		•			•
2 个继电器 220V, 2A Form C (SPDT)	•	•	•	•	
RS232 RJ11 端口	•	•	•	•	•
RS485 Modbus			•		
RS485 Profibus DP V0 或 V1				•	
记录					•



安装在装置外壳的防水接头（达到 IP67），而非 RJ11 端口内部。

外观	
重量:	标称 0.65Kg
外壳:	ABS 基底及聚碳酸酯盖, 阻燃等级 UL94HB
电缆入口:	6-12mm 电缆安装 3 个 M20 尼龙电缆接头 两个15毫米x35毫米后方击倒
环境	
IP 级别:	IP66/67
最高/最低温度 (电子设备):	-20°C - +45°C
防爆认证:	所有的 Blackbox 装置必须安装在安全区域。
性能	
精度:	最大范围的0.1%
分辨率:	dBmACH3 0.25mm, dB3 0.5mm, dB6 and dB10 1mm, dB15 1.5mm, dB25 2.5mm and dB40 5mm
范围:	视传感器而定。 标称 125mm 至 40m。 与所有的 dB 传感器兼容
回波处理	
DATEM:	(数字自适应回波运动跟踪)
编程安全性:	通过密码 (用户可选择)
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM
电源	
	115V 交流 +5%/-10% 50-60Hz
	230V 交流 +5%/-10% 50-60Hz
	直流 10-28V
	最大功率 10W (通常为 5W)
手持编程器	
	通过 Blackbox RS232 RJ11 接头供电
熔断器	
	交流 200 - 240V 时 50mA
	交流 90 - 120V 时 100mA

### 尺寸: Blackbox 标准型

