



封面 物位与流量测量

欢迎您：

自 1997 年以来，Pulsar® Process Measurement 一直引领着全球非接触式超声波液位和流量测量技术的发展

作为通过受专利权保护的 DATEM 软件的数字回波处理的前驱者和新一代超声波设备的创新制造商，Pulsar 已将测量技术引领到非接触式测量之前一直无法预料的全新领域和应用当中。在此情况下，Pulsar 开发出了一流的产品系列，使工程师可以准确地选择满足其需求的仪器，无论是用于水位的复杂监测和控制还是用于拥有若干水泵的泵站；高精度、高稳定性的明渠流测量；使用 SMS 消息协议的多站点远程容量监控；污水厂的分布式控制或只是针对单个水罐的简单报警。

可靠而精心设计的点液位测量仪器、过程保护设备和出色的 Sludge Finder 2 接口检测完善了该系列，加之软件和附件都可以帮助您从设备中获得最大益处。

我们为自己感到自豪，因为我们注重细节和客户服务。从您与我们的工作人员第一次接触到您的设备的最终安装，Pulsar 的员工都致力于您的项目成功，为您提供建议、咨询和支持以确保您获得最佳效果。

Pulsar 的发展得到了认可，我们荣获了享有盛誉的企业女王奖：2009 年出口成就奖。您在世界任何地方都能购买到 Pulsar 设备，毫无疑问我们拥有业内最好的经销商网络支持。



MALVERN HQ



U.S.A. HQ



创新奖

Pulsar 供水和污水处理行业 - 用于新设计奖



女王奖

企业女王奖已被人们誉为“商业骑士”。Pulsar 于 2009 年荣获“出口成就”分类奖，这充分认可了 Pulsar 始终将全球业务视为其发展的根本，构建全球性客户和销售商的合作关系的发展方向。



目录:

说明	页码
连续液位测量:	04
dB 传感器: 标准系列与螺纹系列	05-10
附件和支架:	11-13
DATEM 软件:	14
Ultra 系列: 简介	15
Ultra 3/5/TWIN: Ultra Wizard	16-19
Ultra 系列: 产品比较及技术规格	20-22
Ultra PC 软件:	23
应用: 泵/明渠/差分/容量	24-25
专业超声波系列: 简介	26
FlowCERT/DUET/Speedy (including MCERTS):	27-29
Speedy 界面:	30
FlowCERT/DUET/Speedy: 技术规格	31
智能泵控制器: Zenith, Quantum 2 & 3	32-33
超级泵站控制: Quantum 2 & 3:	34
Zenith, Quantum 2 & 3: 技术规格	35
产品比较及技术规格: Zenith, Quantum 2 & 3	36
Sludge Finder 2: 简介	37
Sludge Finder 2: 技术规格	38 - 41
Flow Pulse:	42-43
Flow Pulse: 软件+技术规格	44-45
dB _i 传感器: + 技术规格	46-49
Blackbox 控制器/校准/显示屏:	50-52
Blackbox 调制解调器 / 136/136 Level CSO: 附技术规格	53-57
IMP: 简介	58
IMP / IMP 系列:	59-60
IMP 应用: + IMP PC 软件及技术规格	61-62
PC 软件 Suite: + 技术规格	63-64
Pulsar Guard 2010:	65-66
应用数据表	67-68



连续液位测量：

监测和控制物料的液位和流量有很多充分的理由，从简单的库存控制到对关键工艺液位的精密控制和用于环境监测的流量测量。



正如有许多充分理由去测量物料，使用非接触式技术也有充分的理由 — 在固体中，污染物可能是个严重的问题，探头会磨损或断开，或材料会粘住探头进而导致错误的读数。在液体应用中，搅拌器、泡沫或烟雾增添的复杂情况可能会使我们面临与在固体中相同的问题。

一套精良的非接触式免维护系统是您的理想之选。

超声波测量是一项“飞行时间”技术，通过激发压电晶体产生特定频率的高频声波，其定位通常高于待测量的物料表面位置。这种声波从目标物料反射回来后重新激发晶体，提供一种由“收发器”分析的信号。知道了声音的速度，就可将激发与重新激发之间的时间延迟转换成距离。通常，这些基本数据显示是对用户更有意义的内容，例如，根据容器的整体尺寸和形状来测量液位或容量。



超声波测量已经存在很长时间 — 早期的系统在 20 世纪 70、80 年代已投入正式使用。在数字信号处理兴起之前，这些早期的装置均为模拟设备，安装、调试和使用都非常困难，有时“波束角”范围内的物体的影响会产生假回波和错误的测量值，从而带来诸多的问题。数字回波处理的发展为解决这些问题带来了重大的突破，其中的典范当属引领整个发展方向的 Pulsar 的 DATEM 系统。

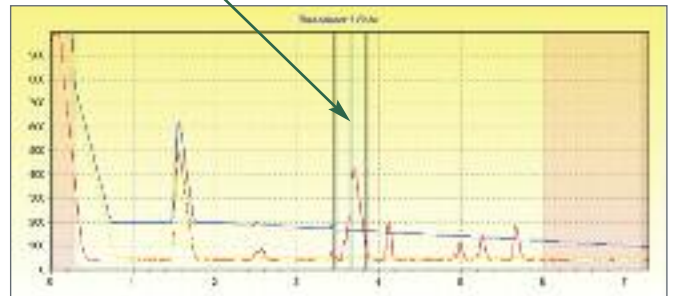


采用了 DATEM 系统的 IMERYS，即便是通过与此类似的铁网格进行测量也可以实现

DATEM – 自适应数字回波跟踪系统

Pulsar Process Measurement 的 DATEM 系统可利用一系列参数确定正确的回波，然后对其进行跟踪，因此无论容器中存在哪种竞争回波，系统都将始终跟随正确的回波。该系统甚至可以通过网格或格栅跟踪材料的液位，这些功能在使用旧模拟系统甚至早期的数字算法时都是难以想象的，这些旧系统仍旧依赖于回波的大小来判断其是否为“第一回波”。尽管回波来自于巨大的障碍物，但对早期系统如此重要的“波束角”在现在看来几乎有些微不足道了。

真实回波如蓝线所示



回波跟踪

使用 Pulsar 软件可以查看该系统是怎样“对准”真实回波以获得最可靠性能的。

pulsar

传感器



标准系列

第 06 页

旨在用于固体或液体表面位置测量的一系列紧凑型高声输出的非接触式传感器。全部以 ATEX EEx m 作为在 1 区 易燃空气中使用的标准。



螺纹系列

第 07 页

它们结合了标准产品的性能特征，且额外提供了前端螺纹安装选项以适合螺纹喷管或法兰式水罐入口。



附件

第 09 页

可提供不同的传感器选项以适用于特定的应用，例如，浸入式护壳、泡沫端面传感器，卫生型法兰、盲板法兰和可选传感器安装支架。



传感器： 标准系列

特点

- 封装型 ATEX (EEx m) 用于区域 1 和 2 作为标准
- NPT (美国管螺纹) 螺纹规格, FM/FMC 等级 I, Div 1, 类别 A、B、C 和 D。等级 II, Div 1, 类别 E、F 和 G。等级 III。
- I.S. ATEX (EEx ia) 用于区域 0 (可选)
- 整体温度补偿
- 窄波束角
- 防护等级 IP 68/NEMA 2P
- PZT (压电陶瓷) 陶瓷传感器元件
- 标准型 2 或 3 芯屏蔽电缆, 可伸展至 1000m
- 高声功输出
- 受专利权保护

Pulsar 的主要 dB 系列非接触式超声波传感器提供了紧凑而稳固的测量以及创新的传感器设计方法。此前, 用户不得不选择易受到电噪声干扰并需要特殊连接电缆保护的高电压式、频率随传感器而定的传感器, 或者是具有较好的危险区域工作性能但在最普通的应用中却效果极差的脆弱的低功率电压式传感器。

dB 传感器系列改变了这一切, 该系列产品创造了可通过 I.S. 认证并使用标准互联电缆的紧密、低功耗的传感器设计, 产生的极高的声功率可在各种极具挑战性的环境中提供优异的效果。

将 dB 传感器与 Pulsar 的 Ultra、FlowCERT、Zenith、Quantum 或 Blackbox 控制

单元中的任何产品组合都可以为您的应用打造完美的解决方案。所有传感器均视获得防爆审批为标准。

标准传感器主体部分由 Valox 357 聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 制成, 并带有特殊的泡沫散热面。一些传感器的主体部分和密封端面均采用聚偏氟乙烯 (PVDF) 制成以用于耐腐蚀性用途。

(所有的波束角定义为 -3dB 或包括半功率)

dB3 – 短程固体和液体测量

范围: 125mm – 3m, 125kHz, 散射面直径 19mm, 波束角 $<10^\circ$ 。所有 dB3 型号均配备防滴漏面壳。

dBMA3 – 小量程用于明渠流量测量

范围: 0-2.425m, 125kHz, 带锥形遮阳罩

dB6 – 短程固体和液体测量

范围: 300mm – 6m, 75kHz, 散射面直径 30mm, 波束角 $<10^\circ$ 。

dB56 – 短盲区型号, 固体和液体测量

范围: 200mm – 6m, 50kHz, 散射面直径 45mm, 波束角 $<10^\circ$ 。

dB10 – 固体、粉末和液体测量

范围: 300mm – 10m, 50kHz, 散射面直径 45mm, 波束角 $<10^\circ$ 。

dB15 – 用于固体、粉末和液体测量的窄波束传感器

范围: 500mm – 15m, 41kHz, 散射面直径 60mm, 波束角 $<8^\circ$ 。

dB25 – 用于固体、粉末和液体测量的窄波束中距传感器

范围: 600mm – 25m, 30kHz, 散射面直径 78mm, 波束角 $<6^\circ$ 。

dB40 – 用于固体、粉末和液体测量的窄波束长距传感器

范围: 1.2 – 40m, 20kHz, 散射面直径 160mm, 波束角 $<5^\circ$ 。

dB50* – 窄波束角, 更大量程探头用于对固体、粉体、液体测量

范围: 2-50米, 20KHZ, 散射面直径160毫米, 5度波束角



可包括所有波束角, 但请尽量给出小于控制值 3 以内的有效波束角。粉末和固体的范围视用途而定。

* dB50-非ATEX火焰防暴认证, 只能和ULTRA3和ULTRA5一起使用

传感器： 法兰式传感器

法兰式传感器

法兰选件适用于 dB3、dB6、dB10 和 dB15 传感器，ANSI 或 DIN 规范以及所有具有完全聚四氟乙烯 (PTFE) 涂层工艺的浸湿端。可提供不同的法兰尺寸。法兰上的最大容器压力为 0.5 巴 (7psi)。有关详细信息，请参阅技术规格。它们结合了标准产品的性能特征，且额外提供了前端螺纹安装选件以适合螺纹喷管或法兰式水罐入口。

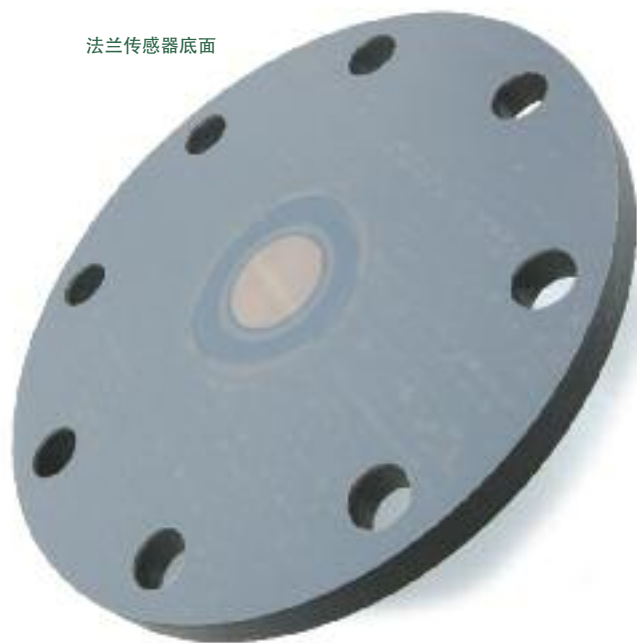
这些整体法兰选件随附标准系列传感器一并提供，最大可达 dB15 规格。

特点

- 全聚四氟乙烯 (PTFE) 法兰面
- ATEX 认证及可选的 FM 认证的易燃大气装置
- 提供 I.S. 本安型号
- 结构坚固，防护等级 IP68



法兰传感器底面



水罐上的法兰传感器



传感器选件：



泡沫表面

泡沫表面选件适用于所有标准系列的传感器，用以在干燥的多尘环境中提供更多声功率输出。这种较高的声功率输出增强了在干燥应用环境中的回波强度。不适用于 dB3 型号。



浸入式护壳

传感器配备护壳可以在有沉浸危险的应用环境中保持其表面的清洁和干燥。当发生沉浸时，可要求控制器丢弃高值、低值或保持最后的读数。当液位回落至护壳以下时，控制器就可以在传感器表面清洁的情况下恢复运行。该护壳可以配备在 dB3、dB6、dB10 和 dB15、dB25 标准传感器上。注意：所有 dB3 传感器均配备防滴漏面壳。



dBMACH3 — 高精度的明渠流传感器

dBMACH3 传感器配备有独特的防晒防沉浸护壳，专用于明渠流应用。dBMACH3 是第一款在鼻锥范围外具有有效零消隐距离的超声波传感器，这使其可以安装在距离高流量液位仅几毫米的位置处。影响超声波精度的重要因素之一就是测量距离和空气温度，因此尽可能地缩短该距离就可以最大限度地提高其精度。该传感器的工作频率为 125kHz，因此可提供较高的分辨率精度。这一点在明渠流应用中非常重要。在明渠流模式中，这种 dBMACH3 将配合 Ultra 3 或 5 及 TWIN 使用。所有这些都达到 0.1mm 的精度。测量范围：0-2.425m



卫生型法兰传感器

对于标准传感器，从 dB3 至 dB10 都存在卫生型法兰选件结构。该法兰采用了全端面四氟乙烯 (PTFE) 密封，可用于卫生领域应用。可提供的法兰有 2" 或 3" (用于 dB3)，3" 法兰还适用于 dB6 和 dB10 装置。这些法兰使得卡箍得以应用于罐或容器。



传感器： 螺纹系列

dB3、dB6 和 dB10 传感器可与螺纹管口轻松地安装在一起。dB3 和 dB6 型配备了 1.5 英寸的通用螺纹，而 dB10 配备了 2”的通用螺纹。标准传感器主体部分由 Valox 357 聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 制成，并带有特殊的泡沫散热面。所有此类传感器均适用于防腐蚀性应用的可选 PVDF（聚偏氟乙烯）型号。这些传感器的所有性能参数保持不变。

dB3 — 3m 范围内的固体、粉末和液体测量

范围：0.15 — 3m，工作频率 125kHz，波束角 <10°（包括 -3dB）。

dB6 — 6m 范围内的固体、粉末和液体测量

范围：0.3 — 6m，75kHz（0.2m盲区选件在 50kHz 时可用），波束角 <10°。

dB10 — 10m 范围内的固体、粉末和液体测量

范围：0.3 — 10m，50kHz，波束角 <10°。

所有传感器

工作温度 -40 至 +90°C（危险区域为 +75°C）

ATEX (EEx m) II T6（按标准规定），ATEX (EEx ia T6) I.S. 本安型（可选），防护等级均为 IP68。

FM 认证的防爆 FM/FMC，等级 I，Div. 1，类别 A、B、C、D；等级 II，Div. 1, Grp.E、F、G 可选本安型 ATEX EEx ia II CT6。

特点

- 通用 1.5” 或 2” BSP/NPT 管口螺纹
- ATEX 及可选的 FM/FMC 防爆装置
- 用于耐腐蚀性用途的聚偏氟乙烯 (PVDF) 型号选件
- 提供本安 (I.S.) 认证的型号
- 防护等级 IP 68

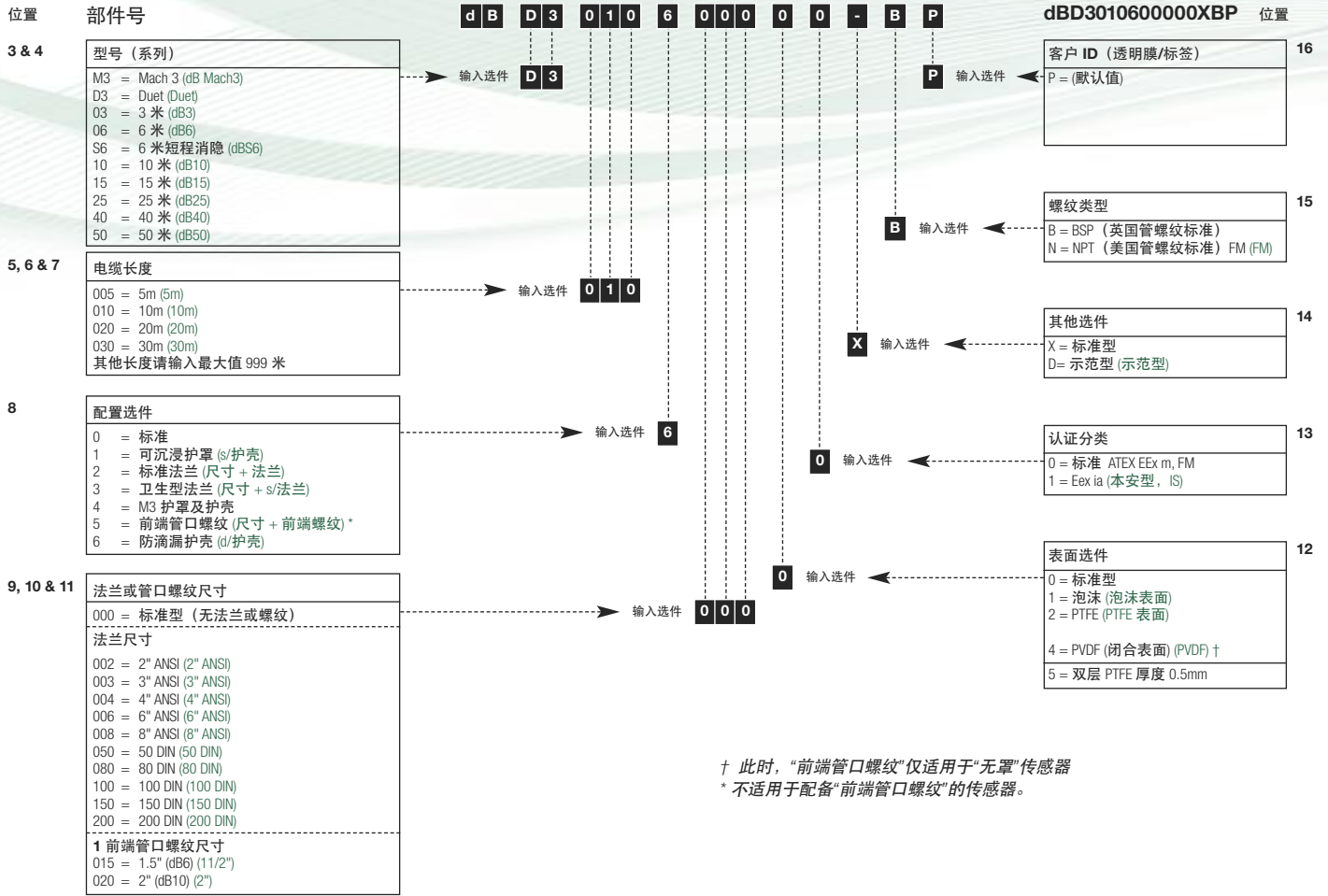


标准传感器外观

PVDF（聚偏氟乙烯）构造选件

可包括所有波束角，但请尽量给出小于控制值 3 以内的有效波束角。粉末和固体的范围视用途而定。

传感器:



技术规格: PULSAR dB 传感器

数据适用于所有传感器

工作温度范围:	-40°C 至 +90°C (危险区域型号最高为 +75°C)
危险区域认证:	标准 ATEX EEx m II T6 或可选 EEx ia T6 (FM 认证可用)
进入防护 (IP) 等级:	IP68 符合 BS EN 60068-2-17:1995 和 BS EN 60529 要求 (Nema 6P 可用)
整体电缆长度:	标准 5、10、20 或 30 米
CE 认证:	电磁兼容性 (EMC) 测试符合 BS EN 50081-1: 1992, 辐射性要求以及符合 BS EN 50082-2:1995, 抗度要求电气安全性测试符合 BS EN 61010-1: 1993
碰撞、冲击和振动:	符合 BS EN 60068-2-29、BS EN 60068-2-27 和 BS EN 60068-2-6 的要求

壳体详细信息

	壳体材料	壳体直径 (mm)	壳体高度 (mm)	安装连接
dB3:	Valox 357 *PBT	86	98	BSP 或 1" NPT
dB6†:	Valox 357 *PBT	86	106	BSP 或 1" NPT
dB10†:	Valox 357 *PBT	86	106	BSP 或 1" NPT
dB15:	Valox 357 *PBT	86	120	BSP 或 1" NPT
dB25:	Valox 357 *PBT	114	140	BSP 或 1" NPT
dB40 & dB50:	Valox 357 *PBT	205	215	BSP 或 1" NPT

可选法兰 - 工艺端都具有 PTFE 全端面

法兰:	ANSI	2"	3"	4"	6"	8"	DIN	50	80	100	150	200	卫生型	2"	3"
dB3:		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
dB6:		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
dB10:		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
dB15:			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			

选件

表面:	用于在干燥多尘环境中提高功率的封闭细胞状软泡沫 PTFE 标准用于所有法兰式传感器上以提高其化学相容性
浸入式护壳:	用于有沉浸危险的应用环境中的连续运行
波束对准工具套件:	建议用于固体应用中的简易传感器对准 (如有请求可提供图纸)

附件:

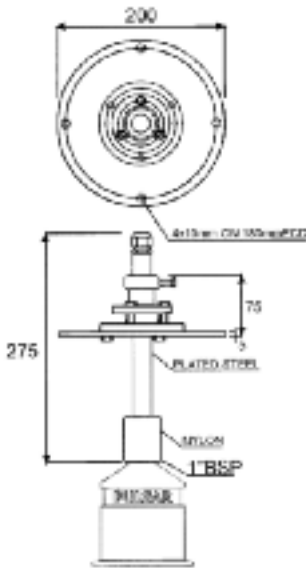
可提供不同的传感器选件以适用于特定的应用，例如，浸入式护壳、泡沫端面传感器，卫生型法兰、盲板法兰和可选传感器安装支架。

电缆选件

传感器电缆长度按标准供货 5m、10m、20m 或 30m。较长的长度可根据需要按 10m 一级提供。请务必注意，当使用 2 或 3 芯的屏蔽电缆时，所提供的传感器电缆可延长至 1000m，或如有需要可超过 1000m。传感器与其他电缆之间无需额外的间隔，因为他们之间不易相互干扰，在现场应用中这可以极大的节约成本。

对准工具套件

Pulsar 强大而有效的对准工具套件使传感器可以对准筒仓或罐底部的物料排放点，从而确保回波尽可能的强大，同时超声波系统能够垂直向下测量筒仓的实际排空点。对准工具套件的位置应尽量远离填充点以避免查看下落的物料。它应当与物料的休止角保持一致以确保更强大的信号返回到传感器。旋转球机构允许偏离垂直方向最大 20 度，并可实现 360 度的旋转。



我们推荐在测量固体材料时安装对准工具套件



特点

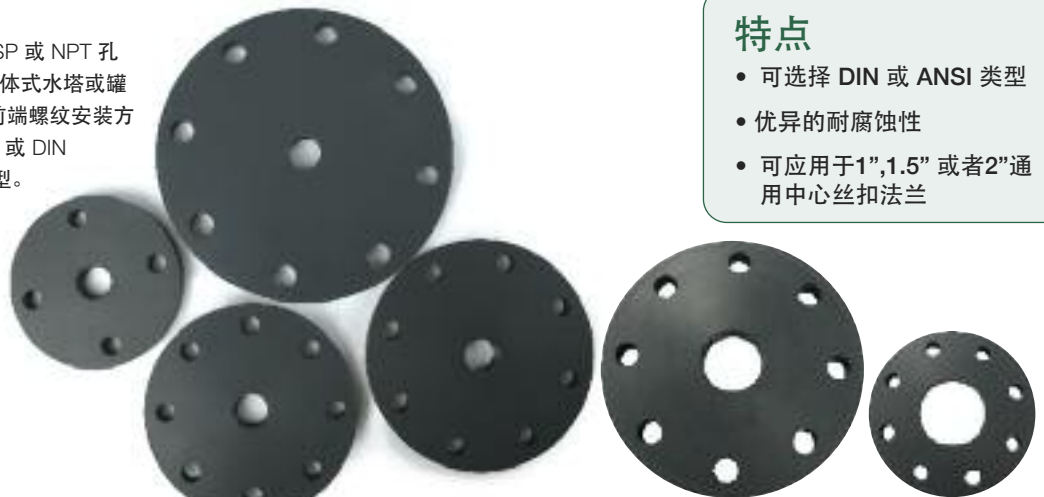
- 可以旋转以适应筒仓条件
- 与待测物料的休止角保持一致
- 向下跟踪物料液位至排放点
- 简单的对准与锁定系统



破碎机应用中的对准工具套件

盲板法兰

PVC 盲板法兰系列的中央均有 1" 的 BSP 或 NPT 孔。这些盲板法兰（法兰盖）可用于在管体式水塔或罐中安装的传感器，采用后螺纹或 dB3 前端螺纹安装方式。可用尺寸有 2"、3"、4" 和 6" ANSI 或 DIN 80、DIN 100、DIN 150 和 DIN 200 类型。



特点

- 可选择 DIN 或 ANSI 类型
- 优异的耐腐蚀性
- 可应用于 1"、1.5" 或者 2" 通用中心丝扣法兰

可应用于 1/5" 或者 2" 通用中心丝扣法兰

支架： 角支架

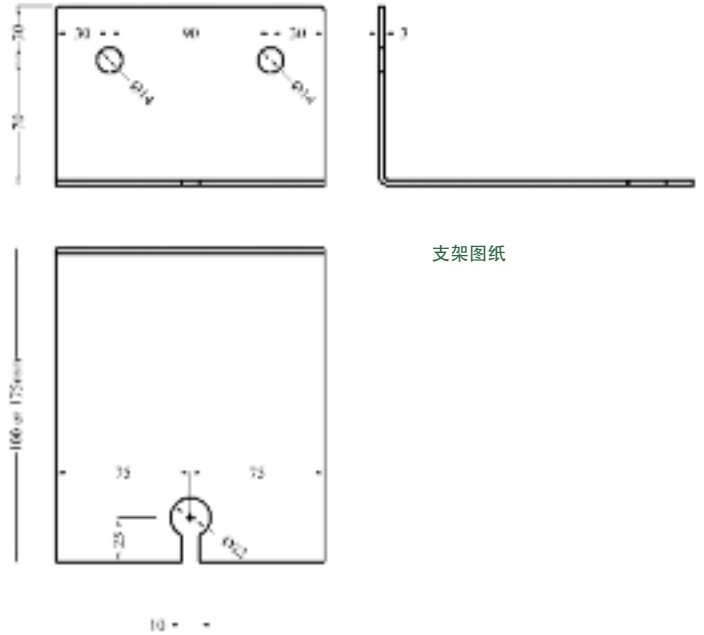


Pulsar 定角传感器支架 p/n dBA004

定角支架由带 BZP（镀锌钝化）涂层的钢铁制成。非常适合于贴靠着检修孔或类似孔下有悬挂装置的墙壁安装。可用合适的螺栓通过这 2 个直径 14mm 的孔将支架固定到垂直表面上

65mm 延长 p/n dBA004
100L x 100W x 150Hmm

150mm 延长 p/n dBA005
175L x 100W x 150Hmm



支架图纸

Pulsar 固定角度传感器支架和 IMP p/n 080A0008

IMP and Transducers p/n 080A0008 340L x 150W x 100Hmm. 固定角度传感器支架 - T/Comp, dB和 dBi - p/n dBA006 200mm x height 102mm x length 250mm.

支架:

Pulsar铰链式传感器支架 p/n dBA003

Pulsar 的铰链式传感器支架是用于 dB 系列的所有传感器的一种易于安装解决方案，提供了在应用区域上方固定传感器的可靠方法。该支架由热浸镀锌钢制成，采用铰链方式安装可使传感器向上旋转以便于清洁或接触。之后传感器无需校准即可返回原始位置。



可利用所提供的 1" 至 20mm 接头将 dB 系列传感器安装到支架的任一 22mm 孔中。如果其中一个内孔已被使用而剩余的支架已被拆除，则保留下的带钢制拉索的通孔螺母可轻松滑动到新位置处。该支架随塑料通道密封装置一并提供。

特点

- 结构坚固
- 镀锌或镀锌钝化 (BZP) 涂层
- 铰链可方便升起进行清洁
- 通道中的排水孔可防止液体堵塞
- 现场安装简便



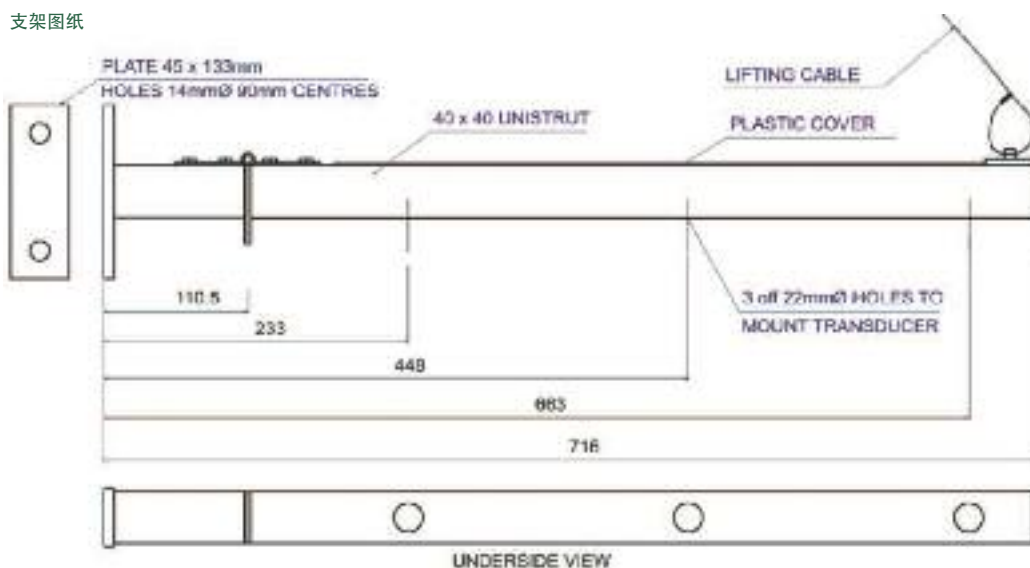
带铁锁和防滑接头的钢缆



湿井上方的铰链式支架



支架图纸



DATEM 软件:

超声波液位测量和 DATEM 数字回波处理数字自适应回波运动跟踪

特点

- 一流的回波辨别
- 世界上最精准的超声波液位测量系统
- 简便的应用设置
- 锁定正确回波，忽略其他信号的干扰
- 无故障运行

超声波液位测量作为一项技术已经存在了数十年，以“飞行时间”为其工作原理：如果知道了声速，则可用声波脉冲从传感器发出并返回所花费的时间来计算脉冲已行进的距离，再除以二即可得到与“目标”的距离。

早期的模拟仪器尽管对于简单的应用很有效，但很容易“被迷惑”，它们必须周密地设置并且到目标的路径必须畅通无阻，因为测量成功与否取决于由目标返回的测量回波是否比竞争回波“更响亮”。随着时间的推移，更先进的数字回声处理对回波有了更高的辨别能力，但仍依赖于屏蔽竞争回波的踪迹和利用软件确定诸多竞争踪迹中正确的回波。

Pulsar 开创了超声波液位回波处理技术的先河。随着微处理器的改进，Pulsar 一如既往地致力于回波处理软件的开发和改进工作，因此当前可在各种环境中进行成功测量的成绩远非十年前的装置所能企

及的。Pulsar 的回声辨别系统 DATEM 的基本工作原理是首先从背景噪声中确定正确的运动回波，然后跟踪它并忽略所有的竞争回波，因此 DATEM 使 Pulsar 设备可以工作在杂乱的污水湿井或嘈杂的石料筒仓中、搅拌罐中，甚至可通过格栅进行测量。DATEM 还会在一个极小的频率范围内搜寻回波，这尤其有助于忽略声响和电噪声。Pulsar 的 dB 系列传感器的高功率可确保轻松监测某个应用中的所有回波。最终的结果是应用中取得非常可靠的液位测量，而这在以前是难以做到的。

底部带湿井的 19m 暴雨蓄水罐



封闭型溜槽检测 (高 1.2m)



6m 湿井 (含爬梯和浮筒)



4.5m 湿井 (含爬梯和卡环)



pulsar

Ultra 系列

Ultra 3

第 16 页

内含超精密的智能软件包，Ultra 3 结合了可靠的非接触式超声波液位和容积测量、高规格的泵控制以及符合国际标准的明渠流量测量。三个控制或报警继电器、可选的数据记录、Pulsar 世界领先的 DATEM 回波处理软件和可选的墙壁、仪表板、面板或 19" 机架安装。

Ultra 5

第 17 页

Ultra 5 对 Ultra 3 进行了进一步完善，它沿袭了 Ultra 3 的可靠性、灵活性和简捷的菜单驱动编程，同时增添了两个继电器、用于高级泵控制的功能、液位差和明渠流测量以及 RS485 数字通信和 4-20 mA 输入接口。

UltraTWIN

第 18 页

将两个独立的超声波系统合二为一。每个通道都是用户可配置的，可在任何组合模式下工作：按照 BS ISO 标准计算流速的明渠流监测功能，泵控制系统或作为用于液体或固体的液位和容积监测装置，容积计算并报警。UltraTWIN 配备了六个继电器，可配置于各个通道以及四位输入和 2 个 4-20mA 输出。



Ultra 系列:

Ultra 3

特点

- 固体和液体液(物)位测量
- 可选择墙壁、面板、仪表板或 19" 机架安装控制器
- 标准型 RS232 及可选的 485 Modbus 和 Profibus
- 交流或直流电源 (按标准规定)
- 无特殊互联电缆
- 最大 1000m 间距
- Ultra 向导设置简单
- 背光显示
- DATEM 软件



面板安装选件



19" 机架安装选件

面板和19英寸轨道安装的只能通过红外通讯和ULTRA PC 软件连接进行调试，一套红外通讯设备可以对无数个变送器通讯

Ultra 3 将多种全功能的世界级超声波液位测量仪器合而为一。Pulsar 工程师们创造了只需用户的简单配置即可提供顶级性能的设备。通过使用 ULTRA 向导 — 这个集成式的高级软件配置工具，您可以选择当前应用，Ultra 装置将引导您完成该特定运行的设置过程。可提供完全控制功能：按照 BS ISO 1438 和 4359 的规定计算明渠流流量。内置在 Ultra 3 中的泵控制功能以及适用于罐和筒仓液位测量任务的多种容积计算和线性化实用工具。

Ultra 3 汲取了世界最先进的回波处理软件 DATEM 的诸多优势并应用于液位测量当中。

液(物)位

特别适用于食品、医药、化工、发电及许多其他行业中广泛的固体和液体液(物)位测量应用。在液(物)位测量配置中，Ultra 3 使用了三个控制继电器，测量范围从 125mm 至 40m。改进的Ultra3控制器可以作为一种选择与dB50配套使用。

容积

Ultra 3 针对各种标准罐形状配备了预编程的罐形状转换，包括：圆柱形、矩形、圆锥体、棱锥体、斜面体、水平形（抛物面罐和球形）。可通过 32 点线性化函数调整得出不常见的形状。

显示:

- 8 位板载累加器
- 6 位流速或头部显示
- 显示头部或流量的条形指示器

泵控制

Pulsar 泵控制装置广泛应用于全球水务和污水处理行业。Ultra 3 可针对不断变化的液位或液位变化的速度为您提供精密的泵控制，以实现：

- 通电延迟，在电力恢复时延迟接通泵电源。
- 泵启动延迟，在另一台泵启动后延迟接通泵电源。
- 固定负载协助
- 固定负载备份
- 交替负载协助
- 交替负载备份
- 负载备份及协助
- 服务率负载协助
- 服务率负载备份
- FOFO（交替先通先断负载协助）

明渠流

在明渠流模式中，Ultra 3 通过在接入一次元件前计算待测头部流量可提供对各种水槽和水堰的非接触式免维护流量测量和控制。流量计算应符合 BS ISO 1438 和 4359 的规定。有三个控制继电器可供控制选择。

数据记录板是具有大型数据记录功能的可选附件，采用了 RS485接口以及 Profibus DP V0 和 V1 或 Modbus 通信。



壁挂安装 ULTRA 3 和 ULTRA 5

Ultra 系列

Ultra 5

Ultra 5 提供了最具灵活性的超声波控制和测量。像 Ultra 3 一样，Ultra 5 可由用户配置来测量液位或容积，可提供先进的泵控制或根据 BS ISO 1438 和 4359 的规定测量明渠流量。除 Ultra 3 提供的多款实用工具外，Ultra 5 为您在以下方面提供了最大的灵活性：五个带附加报警选件（如泵效率）的可分配继电器；附加的泵控制功能（包括泵连续运行与泵练习）；暴雨与通风控制；使用两个传感器的液位差控制；OCM 应用中的多个继电器累加。

Ultra 5 汲取了世界最先进的回波处理软件 DATEM 的诸多优势并应用于可靠的液位测量当中。

Level

液位所有 Ultra 3 部件均包括 2 个附加的继电器。为压力传感器或类似仪器提供可选的 4 - 20mA 输入。

容积

所有 Ultra 3 部件均包括 2 个附加的控制/报警继电器。

泵控制

Ultra 5 是泵控制配置中的高级超声波泵控制装置，可提供多种标准功能。高级控制功能包括：

- 泵连续运行，用户可以设置连续运行间隔和持续时间，用于泵定期经过关闭点以去除泵站中的固体物。
- 泵的热机运行，使泵在非运行期间启动运行，可设置空闲时间和热机时间。
- 启动点变更，通过设置开关点变化波段来减少“普通”液位状态下物料在壁上的堆积。
- 暴雨控制功能，可确认暴雨状况并运行任一设有适应暴雨期间需求的特定点的继电器，以及必要时在暴雨期间禁用其他继电器的功能。
- 通风控制，与运行时间（自泵运行时）同时激活，很少使用。引入空气以减少井内气体。
- 冲洗阀控制，可根据泵循环频率在特定的时间激活回流阀，防止固体沉淀物堆积。

数据日志

- 各泵总运行小时数。
- 各泵总启动次数。
- 各泵总连续运行时间。

液位差

Ultra 5 提供了更为精密的双传感器液位差功能。其中一个传感器位于上游，另一个位于网栅或水渠的下游，启动一个报警或控制信号作为液位之间的液位差，超过用户定义的限定值将自动运行清洁机构。

明渠流

所有 Ultra 3 部件均包括 2 个附加的继电器。包括配合水渠使用的附加步距/时间控制。所有带 2 个附加继电器的 Ultra 3 部件的功能/特点：配有带水阀门的额外的步距/时间控制运用。

数据记录板是具有大型数据记录功能的可选附件，采用了 RS485 接口以及 Profibus DP V0 和 V1 或 Modbus 通信。

特点

- 固体和液体液（物）位测量
- 罐形状线性化
- 高级泵控制选择
- 泵效率报警
- 可选 4 - 20mA 输入
- 明渠流测量 (OCM) 中的多种水槽和水堰选择
- 简易的提示设置
- DATEM 软件



仪表板安装选项



仪表板安装后视图



手持式红外手操器，可以对面板和轨道安装的变送器通讯

UltraTWIN:

特点

- 2个独立通道
- 墙壁或仪表板安装选件
- 数据记录选件
- 便捷引导设置
- 四路数字输入可以组态为其他的报警功能

Twin 通道超声波液位/容积监测、泵控制、明渠流量测量或上述几项的任意组合。

UltraTWIN 2 通道超声波系统的关键词就是“灵活性”。每个通道都是可由用户配置独立运行的，既是一个按照 BS ISO 1438 和 4359 的规定计算流速的明渠流监测全部功能 — 泵控制系统，也是一个用于液体或固体的物位和容积监测以计算容积并报警的装置。

UltraTWIN 与 Pulsar 的全系列 dB 传感器兼容，从超高分辨率的 dBMACH 3 到功能强大的覆盖 40m 范围的 dB40。可配置用于各个通道的六个继电器提供了完美的报警和控制选件。

液（物）位/容积测量

UltraTWIN 采用了液（物）位/容积测量设置，可为您提供 Pulsar Ultra 3 或 Ultra 5 在液位测量模式中的一切功能。UltraTWIN 在液（物）位/容积测量模式中可计算基于多种标准罐形状的容积，也同样适用于测量液体和固体。

明渠流测量

当您选择“明渠流”选项时，您将获得 Pulsar 专业的流量测量技术，全世界的污水公司及处理厂都会选用它来测量污水处理过程内的明渠流量。主要部件包括板载累加器和脉冲输出。UltraTWIN 与高分辨率精度的 dBMACH 3 传感器配合使用时可得到超乎寻常的精度。

泵控制

在泵控制配置中，UltraTWIN 可提供 Pulsar Ultra 3 的所有功能。即使在最困难的应用中也可实现非常可靠的液位监测，同时还可提供精密的泵控制程序以保持应用的正常运行。UltraTWIN 还包括四位输出，使其可以监测其他设备的性能，例如，来自泵的非流量信号无需可编程逻辑控制器 (PLC) 即可触发报警。

数据记录/数字通信

功能强大的数据记录解决方案可添加至 UltraTWIN 系统中。作为工厂装配选件，液位和流量信息按用户定义的间隔进行记录并加上“时间戳记”以反映不断变化的完整现场状况。这些信息最多可存储一年，并可通过标准 RJ11 端口轻松下载到计算机中。该数据记录解决方案提供了 Pulsar 的 PC Ultra Log 软件包，该软件包以易于访问的表格记录数据和趋势并对其进行图示。

UltraTWIN 还可以升级至包括 RS485 通信，从而运行 Modbus 或 Profibus DP V0 或 V1 协议。



UltraTWIN 与 dB10 和 dB15 应用于 7m 和 10m 粉末筒仓

Ultra 向导:

高级软件配置工使用户可以将该设备专用于某个特定功能。

Ultra 向导是一款板载的菜单驱动软件工具，可使用户快速简便地设置 Ultra 3、5 或 UltraTWIN 装置以用于特定的应用。

只需输入编程代码 (1997) Ultra 向导即可引导用户完成设置菜单。从第一个问题开始，您希望我以何种方式运行：

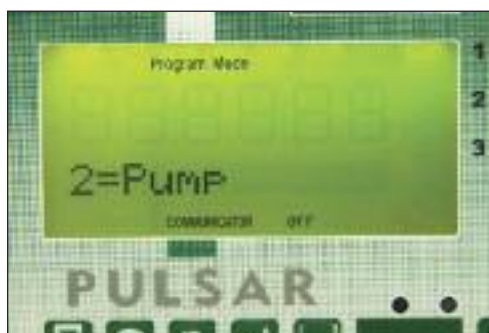
1. 液位/容积控制器，或
2. 泵控制器，或
3. 明渠流。

用户被引导至特定应用类型的“快速设置”(Quick Setup) 菜单中输入参数，如空距离、全距离和报警/控制继电器设置。大部分应用设置之后进入“准备就绪”(ready to go) 状态，通过其他菜单即可轻松完成更多要求的安装，从而改善编程以增加额外的精密性，如 Ultra 5 的高级泵控制程序。

独特的“快速设置”(Quick Setup) 使用户可以避免耗时的编程和参考参数号码。

特点

- 绝对的灵活性
- 用户功能选择
- 降低了控制器占有率
- 易于设置
- 装置可重新编程以适应不断变化的应用环境



产品比较:



产品比较

	Ultra 3				Ultra 5				Ultra TWIN					
	液位	容积	泵控制	液位差	液位	容积	泵控制	明渠	液位差	液位	容积	泵控制	明渠	液位差
三个控制/报警继电器	•	•	•	•										
五个控制/报警继电器					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
六个控制/报警继电器									•	•	•	•	•	•
4数字输入									•	•	•	•	•	•
与所有 dB 系列传感器兼容, 测量范围 125mm 至 40m (最大 X=db15)	•	•	•	X	•	•	•	•	X	•	•	•	•	X
高精度 dBMAH3 传感器	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
液体、固体和多尘应用	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
本安型 (I.S.) 传感器 (EEx ia) 选项	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
墙壁、仪表板、面板或 19" 机架安装型号 (墙壁和仪表板仅适用于 UltraTWIN)	•	•	•	•	•	•	•	•						
容积转换 (12 种罐形状)		•				•				•				
针对不断变化的液位的报警功能可提供:														
高/低液位	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
带内/带外	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
填充速度和排空速度	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
高温/低温	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
系统故障 (丢失回波)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
泵效率							•							
填充/排空控制 (启动/停止)	•	•			•	•			•	•			•	
双传感器液位差控制/报警								•						•
泵控制功能:														
固定负载协助				•				•					•	•
固定负载备份				•				•					•	•
交替负载协助				•				•					•	•
交替负载备份				•				•					•	•
负载备份及协助				•				•					•	•
服务率负载协助				•				•					•	•
服务率负载备份				•				•					•	•
FOFO (先通先断交替负载协助)				•				•					•	•
备用				•				•					•	•
按时间特征运行泵								•					•	
2 个泵组 (共 4 台泵)								•					•	
高级泵控制功能:														
泵连续运行								•					•	
通电/断电延迟								•					•	
泵启动/停止延迟								•					•	
泵的热机运行								•					•	
泵启动变更								•					•	
暴雨控制功能								•					•	
通风控制								•					•	
冲洗阀控制								•					•	
数据日志:														
泵运行、连续运行小时数								•					•	
泵启动次数								•					•	
最高和最低记录温度	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
用于扩展记录功能和 Modbus 或 Profibus 连接性的可选数据记录板	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
液位差 (采用双传感器)								•					•	

产品比较

	Ultra 3				Ultra 5				Ultra TWIN					
	液位	容积	泵控制	液位差	液位	容积	泵控制	明渠	液位差	液位	容积	泵控制	明渠	液位差
明渠流				•					•					•
简单的例子 (文氏管、巴歇尔氏测流量装置、梯形堰)				•					•					•
选定的一次元件应符合 BS3680、ISO1438 和 4359 的规定				•					•					•
水槽: 矩形、U 形喉道				•					•					•
薄壁堰 (标准 V 形槽)				•					•					•
薄壁堰: 矩形和 V 形 90° 和 60°				•					•					•
其他类型 (Palmer-Bowlus 槽、H 形水槽等)				•					•					•
通用流量计算 (32 个设定点)				•					•					•
使用步距时间的水渠控制				•				•	•				•	•

明渠流

简单的例子 (文氏管、巴歇尔氏测流量装置、梯形堰)

选定的一次元件应符合 BS3680、ISO1438 和 4359 的规定

水槽: 矩形、U 形喉道

薄壁堰 (标准 V 形槽)

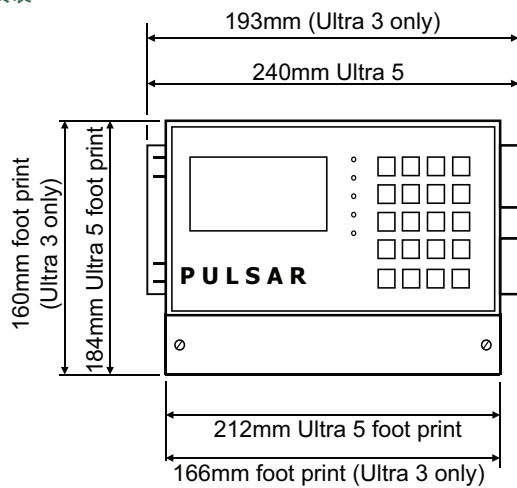
薄壁堰: 矩形和 V 形 90° 和 60°

其他类型 (Palmer-Bowlus 槽、H 形水槽等)

通用流量计算 (32 个设定点)

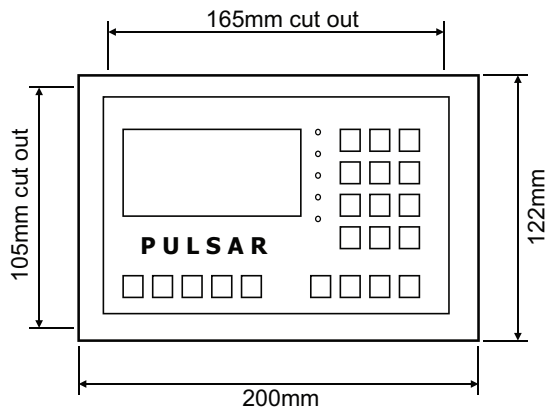
使用步距时间的水渠控制

墙壁安装



Unit Depth - 108mm

仪表板安装

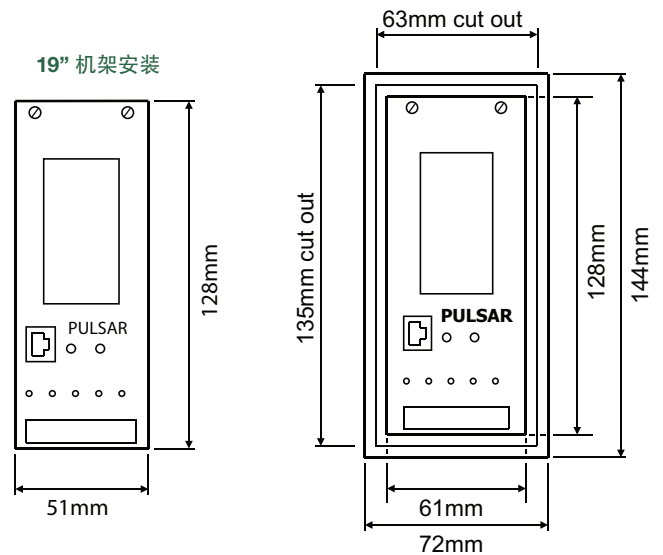


Unit Depth - 108mm



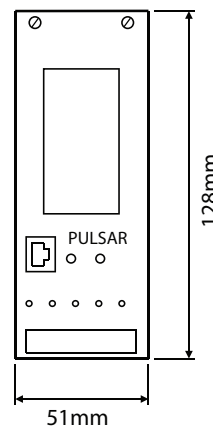
用于喷水控制的
铁道车辆液位

面板安装



Unit Depth - 176mm

19" 机架安装



外观：Ultra 系列

	Ultra 3	Ultra 5	Ultra Twin
自由电压触点:	3 form C (SPDT) 5A, 240V ac	5 form C (SPDT) 5A, 240V ac	6 form C (SPDT) 5A, 240V ac
外部尺寸 墙面安装:	193 x 155 x 102mm	240 x 184 x 118mm	240 x 184 x 118mm
电缆接口:	8 电缆入口 3 x PG11, 1 x PG9 下侧 4 x PG11 后部	10 电缆入口 5 x PG11, 1 x PG9 下侧 4 x PG11 后部	10 电缆入口 5 x PG11, 1 x PG9 下侧 4 x PG11 后部
数字输入:	n/a	n/a	4 个常开或常闭, 电源
通用特性			
重量:	标称 1 kg		
壳体材料:	不锈钢和聚碳酸酯, 阻燃性符合 UL94 V0 的规定		
传感器电缆要求:	双屏蔽		
最大间距:	1000m		
机架安装:	10HP x 160mm 深 x 3U 128.5mm 高 (无 UltraTWIN)		
面板安装:	72mm 深 x 144mm 高 x 176mm 宽 (无 UltraTWIN)		
仪表板底座:	200mm x 122mm, front x 108mm, 165mm x 105mm 镂空		
IP 级别 (wall mount):	IP65		
Fascia mount:	IP64		
IP rated panel mount (optional):	IP65		
最高和最低温度 (电气):	-20°C 至 +55°C		
防爆认证:	安全区域: 与已认证的 dB 传感器兼容, 可在 0 区安装 (请参见传感器规格表)		
CE 认证:	EMC 认证符合 BS EN 50081-1:1992 辐射性要求以及 BS EN 50082-2:1995 抗扰度要求, 并符合 BS EN 61010-1:1993 低电压指令。		
精度:	最大范围的 0.1%		
分辨率:	dB MACH3 .25mm, dB3 0.5mm, dB6 & dB10 1mm, dB15 1.5mm, dB25 2.5mm and dB40 5mm		
范围:	由传感器决定, 从 125mm 至 40m。50m 量程需应用于改进的 Ultra 3 & Ultra 5 (明渠流量 dB MACH3 范围为 0-2.5m)		
回波处理:	受专利权保护的 DATEM (数字回波运动自适应跟踪)		
模拟输出 (可调节):	I 隔离输出 4-20mA 或 0-20mA 负载 500Ω (用户可编程及调整). 0.1% 分辨率		
数字输出:	全双工 RS232, RJ11 接口		
显示:	6 位数加 12 个字符文本, 带方向指示的条形图远程发报器标识符和程序/运行/测试模式指示灯		
远程编程:	红外通讯器为机架安装和面板安装的标准配置		
板载编程:	标准数字键盘		
PC 编程:	通过 RS232 (RJ11 端口)		
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)		
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM 及备份		
电源:	115V 交流 +5% -10% 50/60Hz, 230V 交流 +5% -10%, 18-36V 直流		

Ultra PC 软件

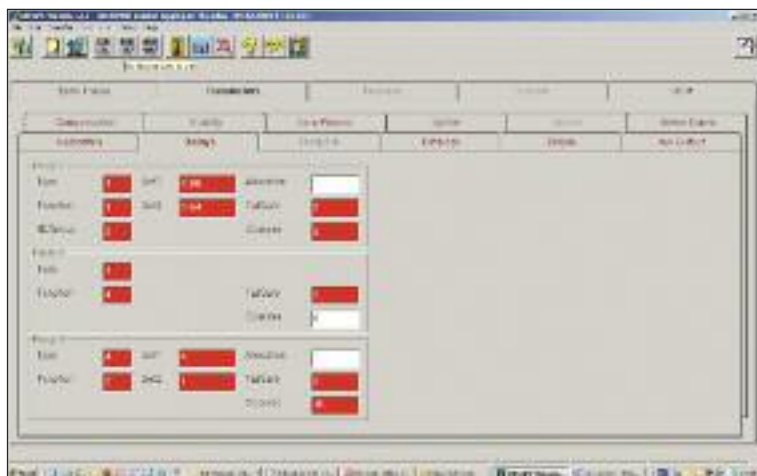
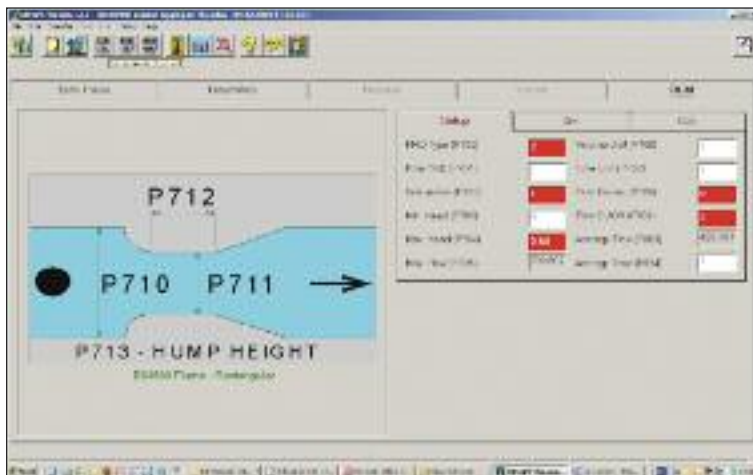
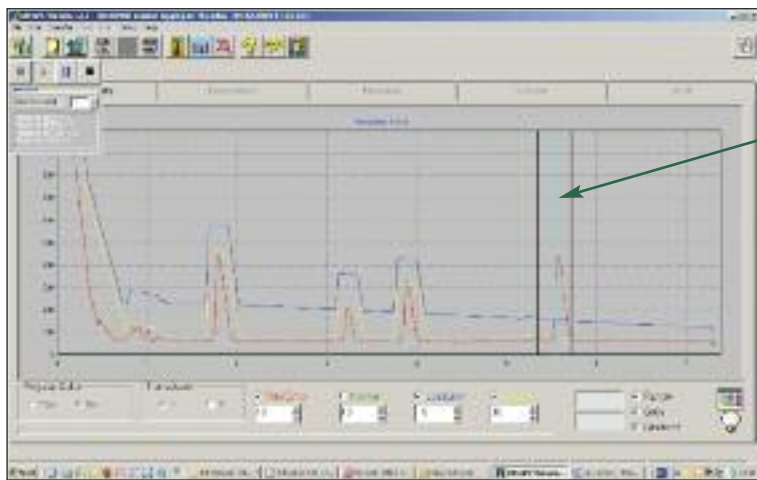
Ultra PC 软件是一款用于精调 Ultra 系列控制器的功能强大的工具，可帮助用户从其液位或流量系统中获得最大益处。

Ultra PC 可用于记录所有应用参数，这些参数可保存至计算机、磁盘或电子邮件中。所有的编程参数都可以更改并通过您的便携式电脑或个人电脑下载到仪器中。该软件还可用于记录您应用的回波剖面图，这些信息可保存到您的记录中，或通过电子邮件

件发送回 Pulsar 进行分析。Ultra PC 还可以记录回波剖面图，并可将它们保存到您的记录中，或通过电子邮件发送至 Pulsar 进行分析。事件进行记录以及长期的日志记录，进而创建液位或流量变化的档案文件。

特点

- 允许“复制装置”
- 回波踪迹实时记录
- 按站点存储所有校准的参数
- 高效而精准的存储
- CD 带 USB 端口或串行连接导线
- 易于操作和设置



泵控制:



7m 泵控制



27m雨水罐 3 台泵在中心井下面



4m 无钻井资料井



3.5m 泡沫湿井 (集水井) 泵控制



4m 湿井 (集水井) 泵控制和高填充率

液位差:



5m 沟渠液位差



9m 港口液位差



1.5m 网栅液位差

明渠流



矩形堰流



使用 SPEEDY 和 dBS6 在水渠内X面积速度测流法



矩形水槽流



矩形堰和 DUET 传感器



矩形水槽和 dBMACH3



流量箱及 V 形槽堰和 dBMACH3

容积测量：



水泥罐 12m



燃料油罐 9m



粉碎机控制 1.8m



炉渣罐 14m



带竖管的化工品储罐 1.9m



塑料颗粒罐 18m

pulsar

专业超声波系列

FlowCERT/DUET/Speedy 第 27-31 页

Pulsar 的 FlowCERT 是针对高精度明渠流测量的完美解决方案。当配合不受温度影响的 DUET 传感器阵列使用时，FlowCERT 可获得水槽和水堰应用的最高精度，包括 5 塑料颗粒罐 18m 个报警或控制继电器和数据记录实用工具。对于无主测量设备 (PMD) 存在的应用，FlowCERT 可与 Pulsar 的 Speedy 流速传感器一起正常工作。

Zenith 第 32-36 页

Zenith 是一款全功能的泵站控制器，它有六个控制继电器和多种精密的部件，包括 Tariff Guard（可通过尽量减少高价时段的泵运行节省能源成本）和七位数字输入。独特的智能性能。

Quantum 2, 2+ & Quantum 3 第 32-36 页

Quantum 2, 2+ & Quantum 3—最新款智能泵站控制产品

Quantum 家族智能泵控制器系列与 Pulsar 的 dB 系列传感器配套使用可提供各种彻底的系统控制功能。

系统拥有 10 个数字输出量和 7 个数字输入量，Pulsar 的 Tariff Guard software（专利）以及数字通讯。Quantum 可报警，特别是在关键区域独一无二的“溢出时间”报警（专利）。在高能耗期间可将泵的使用降到最低程度，并且可自动对故障泵进行重置，因此工作人员无需专程前往泵站仅仅对泵进行重置。Quantum 3 添加了与多达 4 个 Flow Pulsar（非侵入式超声波流量计）对接的端口。



FlowCERT:

水堰、水槽和横截面流速的高精度流量

Pulsar 的 FlowCERT 系统可向您提供业内最高精度的非接触式超声波明渠流测量所需的一切。FlowCERT 设计用于水槽和水堰，具有不受温度影响、可靠测量和记录的特性。它包括五个报警/控制继电器以及 4-20mA 输出、数据记录、数字输入，并能接受无 PMD（主测量设备）应用中流速传感器的输入。设备编程方式是简单的菜单驱动过程。配合 DUET 使用时须经过 MCERTs class 1 认证。

- 五个控制/报警继电器
 - 选择传感器
 - 本安型 (I.S.) 传感器 (Ex ia) 选件
 - 壁挂安装报警功能
- Alarm functions
 - 高/低液位
 - 带内/带外
 - 液位上升/下降速度
 - 高温/低温
 - 回波丢失
- 数据日志（全部带日期/时间戳记）
 - 流速（时间间隔可变）
 - 总流量（和日常总量等）
 - 平均流速
 - 温度（最大值/最小值）
 - 回波置信度等等,,,
- 流量累加和输出
 - 为远程累加器的累加流量 指定继电器关闭
 - 针对流量取样器的流量或时间 指定继电器关闭
 - 24 小时间隔的十日流量记录 按日期记录并可通过键盘访问。
- 明渠流元件
 - 简单的例子（文氏管、巴歇尔氏测流量装置、梯形堰等）
- 选定的一次元件应符合 BS 3680、ISO 1438:2008 和 4359:1983 等标准的规定
 - 水槽：矩形、U 形喉道
 - 薄壁堰（标准 V 形槽）
 - 薄壁堰（矩形以及 90° 和 60° V 形槽）
 - 其他国际标准类型（Palmer—Bowlus 槽、H 形水槽等）
- 通用流量计算（32 个设定点）
- 使用步距时间的水渠控制
- 选项：用于水渠或管道内横截面流速（ $Q=VA$ 计算）的 Speedy 流速传感器

特点

- 世界上最精准的明渠流量 (OCM) (MCERTs class 1 认证)
- 可用于
 - 横截面流速
 - 便捷的设置
- 大型标准板载内存可保存每 10 分钟记录一次的日志 1 年时间
- Modbus 和 Profibus 选
- 当使用 Duet 传感器，综合精度为 0.037%，MCERTs class 1 认证编号为 Sira MC090154/03



MCERTs 在英国为最终排放口监测的标准配置

DUET: 专利未决

双超声波传感器

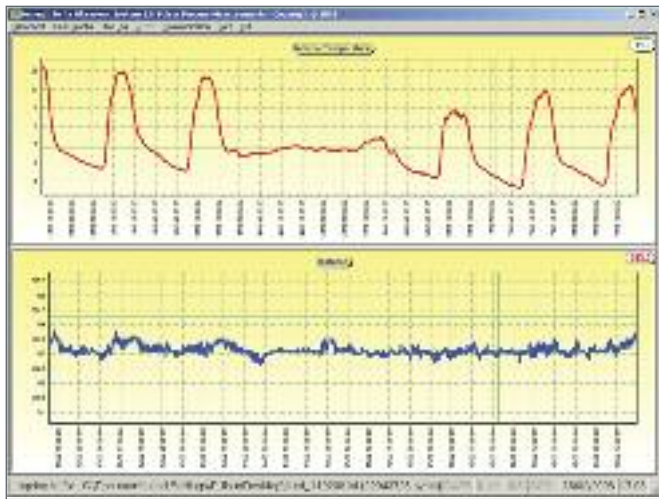
特点

- 特有的专利非接触式传感器
- 不受空气温度变化影响
- 300mm盲区
- 配合 FlowCERT 使用时须经过 MCERTs class 1 认证

温度补偿可能会有所帮助，但受到位置选择的严重影响且响应速度缓慢。通常，液体表面与空气之间的空气温度变化程度很大，而温度传感器无法反映空气密度的变化。只有 DUET 配备了可解决该问题的 Pulsar 独有的专利方法。两个传感器同时工作。通过连续监测回波的相位差，由于两个传感器端面之间的距离已知，声音的速度在整个过程中也在实时地连续更新。结果具有极高的准确性和稳定性。

FlowCERT 和 Pulsar 特有的双传感器 DUET 提供了目前最高精度的非接触式超声波流量测量系统。

声音的速度随着空气密度的变化而变化；随着温度的变化，回波从目标返回所耗费的时间也在变化，因此测量的精度会受到明显的影响。各种类型的



该图显示了一周时间内测量距离变化（下方迹线）与温度变化的对比情况。尽管温度范围从 25°C 以上降至 -7°C，测量值保持非常恒定，变化范围 $\pm 0.5\text{MM}$ ，距离为 383.5MM。



Sira MC 090154/00

MCERTs在英国为最终排放口监测的标准配置



Speedy:

液体流速传感器

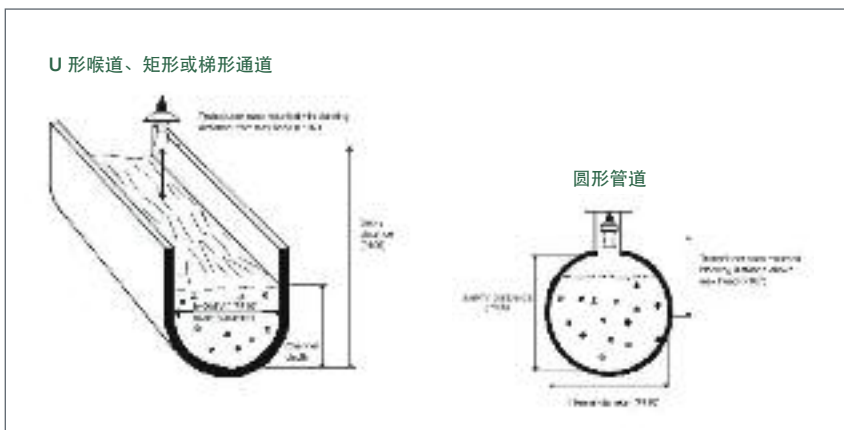
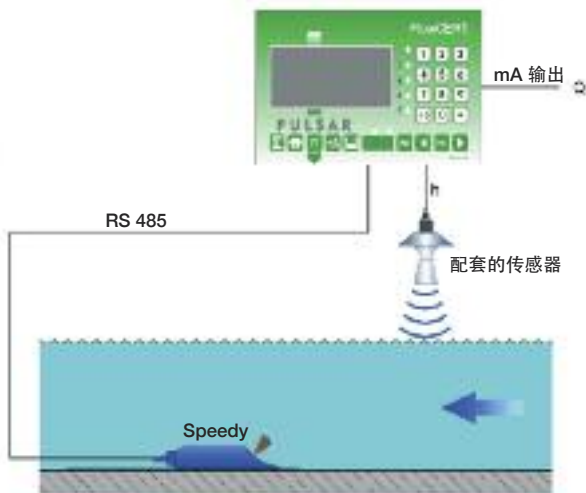
Pulsar 最新型号的“Speedy”流速传感器，适用于无主测量设备 (PMD) 存在的沟渠、管道或截面。全新的 Speedy 可在内部进行其所有计算，无需使用独立的转换器装置。

特点

- 易于安装的流线型传感器
- 适用于未安装主测量设备 (PMD) 的沟槽、管道
- 楔形底安装或管道安装选项
- 经证明可靠且设置简便



通过 RS485 与 FlowCERT 装置通信，Speedy 可安装到距 FlowCERT 控制器最远 300m 的距离。Speedy 可用作采用不锈钢底板的“楔入式”传感器或管道安装的传感器（如下图所示）。楔入式传感器



管道插入式传感器

Speedy Interface:

数模转换器

特点

- 使用 Speedy 传感器时可进行 Modbus 或 Profibus 通信
- 支持对以前 Speedy 装置的回溯兼容

Pulsar 的 Speedy Interface 是一种数模转换器，以两种主要方式配合最新的 Speedy 流速传感器工作。它在需要数字通信的应用中把 RS485 输出从 FlowCERT 控制器中释放出来，使 Pulsar 的之前的仪器用户可升级为最新的 Speedy 传感器。还提供了基于流速的报警选项。

Pulsar 的 Speedy 流速传感器以数字方式通信，旨在通过 FlowCERT 的板载 RS485 接口板连接到 Pulsar 的 FlowCERT 明渠流监控器上，从而为不存在主测量设备的流速 x 头部计算流量提供流速测量值。但仍有一些应用中需要用到外部数字通信，例如，用于网络流量测量或修改装置编程。Speedy Interface 可将 Speedy 多普勒流速传感器的数字输出转换为与流速成正比的 4-20mA 信号，随后被传入 FlowCERT 控制器的模拟输入接线端中。这使得 FlowCERT 装置中的 RS485 接口被空闲出来用于数字总线通信。

使用数字键盘（包括流速显示器）即可轻松完成 Speedy Interface 的配置。两个板载继电器可针对高流速或低流速发出报警或控制信号。Speedy Interface 在一定程度内是个独立的整体，当要求对低流速进行简单报警或需要与流速成正比的 4-20mA 信号时，可独立于 FlowCERT 控制器使用。



技术规格：FlowCERT/DUET/Speedy

FLOWCERT 控制器	
自由电压触点:	5 form C (SPDT) 5A, 110V ac
外部尺寸:	240 x 184 x 118mm
电缆入口:	10 个电缆入口 – 5 个 M20, 1 个 M16 下侧, 4 个 18mm 后部
重量:	标称 1kg
壳体材料:	聚碳酸酯, 阻燃性符合 UL94-V2 的规定
IP 级别:	IP65
最高和最低温度 (电子):	-20°C 至 +55°C
防爆认证:	安全区域: 与已认证 dB 传感器 (请参见传感器规格表) 兼容
CE 认证:	EMC 认证符合 BS EN 50081-1:1992 辐射性要求以及 BS EN 50082-2:1995 抗扰度要求, 并符合 BS EN 61010-1:1993 低电压指令。
回波处理:	受专利权保护的 DATEM (回波运动的数字自适应跟踪)
模拟输出 x2:	隔离输出 4-20mA 或 0-20mA 负载 500Ω (用户可编程), 分辨率 0.1%
串行输出:	全双工 RS232 通过 RJ11 端口
数字输出:	RS485 接口用于 Modbus 及 Profibus DP V0 或 V1 选件
显示:	6 位数加 12 个字符文本, 带方向指示的条形图, 远程报警器标识符和程序/运行/测试模式指示灯
数据记录:	通过 RJ11 端口, 256kb, 提供以 10 分钟为间隔的记录保存 1 年时间 (需要 Ultralog PC 软件)
编程:	数字键盘。也可通过 RS232 (RJ11 端口) 或 RS485 进行 PC 编程
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM 及备份
电源:	115V 交流 +5% -10% 50/60Hz, 230V 交流 +5% -10%, 18-36V 直流
DUET	
运行模式:	双传感器、固定距离间隔、共同触发
传感器类型:	2 个 Pulsar dBMACH3, 频率 125KHz, 波束角 10° (-3dB 时)
精度:	1mm 或者 MCERTS 综合精度为 0.37% (认证编号: Sira MC090154/03)
范围:	300mm - 2m (从下端的传感器端面开始)
危险区域:	区域 1 和 2 为 ATEX EEx m IIT 认证。FM 认证适用
传感器电缆:	三芯屏蔽电缆, 可用 2 或 3 芯屏蔽电缆延长
最大间距:	传感器到控制装置距离 500m
SPEEDY 流速传感器	
测量原理:	多普勒效应 (流速)。流速传感器以及使用多普勒原理和温度测量补偿温度对声速的影响的速度测量。
测量频率:	1MHz
防护:	IP68
工作温度:	-20°C - +50°C
存储温度:	-30°C - +70°C
工作压力:	最大 4 巴(bar)
电缆长度:	10/15/20/30/50/100 米按规格裁切, 最长可延长至 250m
电缆类型:	LiC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34
电缆直径:	8.4mm ± 0.25mm
结构:	楔入式传感器可安装在沟渠底部, 管道传感器用管口和切割环螺纹连接安装在管道中
接触材料:	楔入式传感器: 聚亚安酯、不锈钢 1.4571、聚偏氟乙烯 (PVDF), PA 管道传感器: 不锈钢 1.4571、聚亚安酯、氟化乙烯丙烯共聚物 (FEP) 涂层电缆
测量范围:	-6m/s - +6m/s
零点漂移:	0 - 绝对稳定零点
声瓣:	±5 度
Temp. measurement:	-20°C - +60°C ±0.5°C

智能泵控制器：

Zenith, Quantum 2, Quantum 2+和 Quantum 3

特点

- 高级泵控制标配
- 取消小型站点的可编程逻辑控制器 (PLC) 以降低投资成本
- 减小面板厚度和尺寸
- 通过智能使用低价时段的泵运行来降低电力成本
- 通过 7 位数字输入对泵运行进行监测或控制
- 便捷引导菜单系统及清晰的背光显示
- 带 RS485 Modbus 或 Profibus DP V0/V11 选件的 RS232
- 井或站的总计容积量
- 小面板尺寸以及仅 90mm 的内凸部分

Pulsar的智能泵控制器允许用户无需任何PLC程序即可实现对泵站的各种精确、复杂的控制功能

Zenith, Quantum 2 和Quantum 3组成智能泵控制器家族，与Pulsar的dB系列传感器配套使用可提供各种彻底的系统控制功能。详见本节最后的对比插图。他们共同的特征是都拥有Pulsar的超级回波处理软件，DATEM（自适应数字回波跟踪系统），提示LED，设置简单，以及来自全球数以千计的成功应用案例。

Pulsar 智能泵控制器拥有以下先进特性：

数字输入允许设备对无流量的情况做出响应，在Quantum2上当泵发生故障的情况可以自动重新设备泵，可以节省工作人员的时间以及不必要的维护成本。所有控制器都自带Pulsar的Tariffguard routines，通过最大电力表周期可保证将能耗将到最低程度，Quantum的“溢出时间”报警可保护关键泵站发展无法控制的过流。Quantum3可与Pulsar的Flow pulse（非侵入式超声波流量计）配套工作，直接提供流量测量。这可为提供流量效率的测量或者对设备的效率进行监控的选择

智能泵控制器：特点

电力成本节省功能 (Tariff Guard)

脉冲星智能泵控制器种高度智能而有预见性的方式运行，其原理在于使某个井在价格变化时段内“充满”或“排空”。

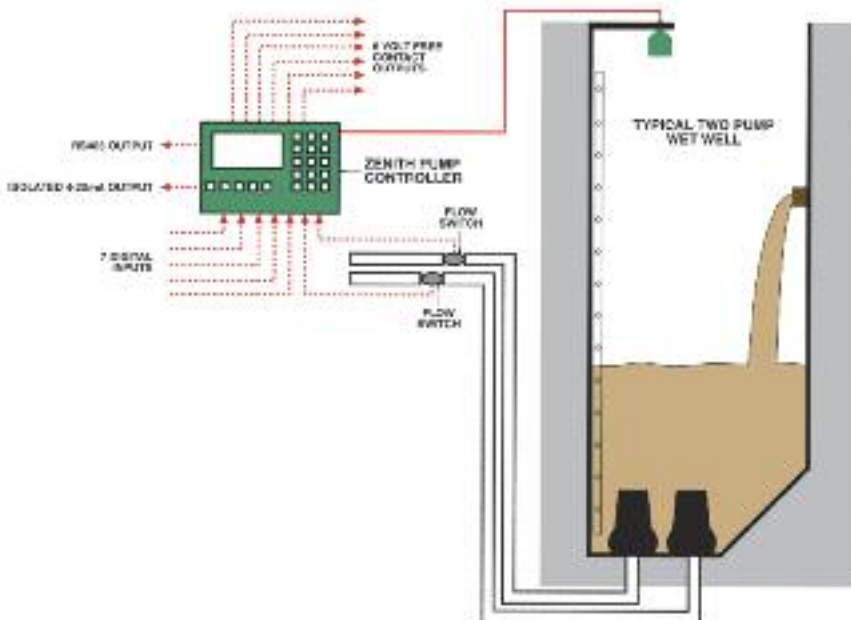
连续测量并评估井内的液位及流入速度，之后将这两个变量与下一次价格变化发生的时间关联起来。如果下次价格变化为较高的成本率，先将井充满以在变化前使泵立即停止，这样就可以在高价时段保持井内的存储量最大，当位于低价时段时，可使用最少数量的泵将液面泵至其正常水平。

智能泵控制器将连续监测该井的液位和流入状况，以根据即将发生的价格变化优化液位并智能控制泵。通过上述操作，可明显降低或完全避免高价状态的泵操作次数，从而节约泵能源费用的实际成本，在较高的能源消耗时段尤为如此。

可能会安装十个价格变化设定点，根据站点具体情况可设值为天、周或其他循环周期。

请务必注意，应保留正常的泵开点和泵关点，且暴雨功能通常可用。

取得的实际节能量取决于集水井的容量、价格变化频率、泵的尺寸和额外的相关价格费用。但节约的成本通常很明显。



这些功能也可以用于夜间有噪声的场所，或要求最小泵活动（可按日间/夜晚的时间设置）的其他环境压力。

简单的校准

通过特有的简单菜单驱动系统进行校准，或如果有很多典型的泵站，可向该装置分配工厂设置程序使操作员可直接选择如下 3 个菜单选项：

- 所需的泵运行程序
- 所使用的传感器类型
- 所需的工作跨度

这不但节省了现场时间，还降低了设置过程中出现任何错误的风险。这样也就无需使用其他的控制设备或复杂的设置程序。

数字输入

操作员可利用智能泵控制器替换简易泵站中昂贵的可编程逻辑控制器 (PLC) 控制系统。通过使用这种超声波液位测量装置功能，可避免重复的功能。通过 7 位精密的数字输出，Zenith 可以检测到来自开关或其他来源的非流量信号，生成报警输出并使有缺陷的泵停止工作，与此同时更改泵的负载。通过数字输入随时将泵置于超驰或抑制状态。通过输出（包括 6 伏自由触点、隔离的 4-20mA 信号和 RS485）进行通信和产生的相应控制。

Zenith 通过实施对集水井的完全控制和提供诊断反馈排除了对其他控制设备的依赖从而可加强对现场的完全管理。

手动开关可通过启用泵超驰选项的数字输入联结至 Zenith 以重置报警或使泵重新工作。

容积量

液位测量值到存储容积量的转换，可调节各种井形状并包括非标井的自定义线性化。该功能对于检测本地流量变化和作为集成式流量系统的部分时的井容量性能非常有用。

便捷的安装

仪表盘安装的 Zenith 的尺寸非常便于面板前部安装。外部凸出仅 15mm，内部凸出 90mm，该包装为减小的面板或 MCC 尺寸预留了空间。

带 4 个孔以适合后部固定的矩形剪切部分非常方便且易于制造。

Zenith 的后端有一个夹子在电气接头上的不锈钢外壳，可使用户安全简便地接触到电源和控制接线端以适应特殊站点。IP64 前端面板的数字键盘非常便于设置，背光显示器提供了校准和运行模式中的有用信息。

后端的接头包括通过 Pulsar Ultra PC 软件本地上传和下载存储信息的 RS232 接口和用于可选通信用途的 RS485 接口。



装置后面板图

超级泵站控制:

Quantum 2, Quantum 2+ & Quantum 3

特点 高度智能

- 自动重置跳闸泵
- 泵控制器
- 第二路电流输出用于泵流量控制 (Quantum2)
- 1个电流输入和1个mA输出 (QUANTUM 2+控制器选项)
- “溢出时间”计算和报警
- 便捷引导设置
- RS485 Modbus 和 Profibus DP V0 及 V1 选项
- 10 个继电器输出和 7 位数字输入
- 泵效率报警功能
- 峰值电费规避

Quantum 3 (额外的特性)

- 可分配一个Flow Pulse到一个泵、主排放管以及进行独立测量
- 24VDC输出可为4个Flow Pulse提供电源
- “level”快捷键同样可提供流量显示
- 管道泄漏以及堵塞将基于真实流量数据
- 每个Flow Pulse可通过附加显示轮流显示, 并显示实时流量
- 加法器计算出真实流量效率
- 广泛的电源供应22-28VDC以及85-264VAC

Quantum 2, Quantum 2+ and Quantum 3将Zenith的智能泵控制带入一个全新的高度, 不仅拥有所有Zenith的特性还有额外的性能以及优点。Quantum提供各种报警, 包括独一无二的在关键区域的“溢出时间”报警以及对故障泵的重置, 因此工作人员无需专程到达现场仅仅对泵进行重置。

可对Quantum进行编程, 根据泵站或者水井的剩余溢出时间提供一个警报。这对于公用事业至关重要, 如果泵站对当地环境造成污染相关负责人将面临指控的风险。

溢出”的可能性取决于液位的变化速率以及泵的工作效率, 这些受到故障, 堵塞以及其他问题的影响。如果一个水泵发生故障, 液位变化速率可能并不重要, 因为液位可能会悄悄地缓慢上升到达一个危险高度。更重要的是要知道多长时间之后液位将会达到危险的高度, 甚至是溢出高度。Quantum将泵站的所有进水和出水流量进行计算得出溢出的剩余时间, 之后警报将通过Modbus指示器或者其他其他的协议以及继电器闭合提供给泵站管理员进行补救措施。

在“溢出时间”特性之外, Quantum也是一个全功能的泵控制器, 利用Pulsar的独一无二的包含DATEM数字回波识别功能的非接触式超声波技术可提供绝对可靠的测量性能以及复杂的液位管理。拥有Tariff Guard software的Pulsar Quantum (Zenith) 控制器可监视进水以及出水流量比例, 完全超越了普通的液位开/关控制设备, 可在高电价期间将泵的使用控制到绝对的最低限度。

Quantum额外的模拟输出可提供泵站的流量测量, 在大多数情况下对于电磁流量计来说是一个成本低廉的替代方案。

Quantum自带有10个继电器(数字输出)和7个数字输入。数字输入可用于检测泵故障电路的状态。如果某个泵发生故障, 数字输出可支配到位故障电路提供重置(可设置延迟时间)。Quantum统计连续发生的故障次数和24小时周期内的故障次数。如果任意这些统计达到了预先设定的最大值, 那么可认为该泵发生故障并且自动重置过程已经停止。一个数字输出将会被分配到为工作人员提供指示, 提示泵出现故障并且需要现场服务。

Quantum控制器有可选的RS485数字通讯方式 (Modbus或者可选Profibus DP V0和DP V1), 允许远程对设备进行监控和编程。此外, 它还有对大的数据量进行存储的可选功能。

Quantum2和控制器的包含所有的Quantum2的特性, 但是没有用于泵流量的第二组模拟输出。Quantum2和控制器替代了一个模拟输出和一个额外模拟输入的特性。

Quantum3增加了可连接多达4个Pulsar Pulse (非侵入式超声波流量计)的功能, 因此所有的流量报警和控制是在实际测量流量的基础上而非理论计算流量。

FLOW PULSE



QUANTUM 3

技术规格: Zenith, Quantum 2, Quantum 2+ and Quantum 3

物理外观:	
重量:	标称 1kg Zenith; 1.3kg, Quantum 2, 2+ & 3.
壳体材料:	不锈钢和聚碳酸酯, 阻燃性符合 UL94 V0 的规定
传感器电缆要求:	双屏蔽
最大间距:	1000m
仪表板底座:	200mm x 112mm 正面; 165mmx 105mm 切面
选件:	
数字通信:	RS485 Modbus 或 Profibus DP V0 或 V1
环境:	
IP 级别:	IP64
最高和最低温度 (电气):	-20°C 至 +55°C
防爆认证:	安全区域: 与已认证的 dB 传感器兼容, 可在 0 区安装 (请参见传感器规格表)
CE 认证:	EMC 认证符合 BS EN 50081-1:1992 辐射性要求以及 BS EN 50082-2:1995 抗扰度要求, 并符合 BS EN 61010-1:1993 低电压指令。
电源:	115V 交流 +5% -10% 50/60Hz, 230V 交流 +5% -10%, 18-36V 直流
性能:	
精度:	最大范围的0.1%
分辨率:	dBMA3 .25mm, dB3 0.5mm, dB6 & dB10 1mm, db15 1.5mm, dB25 2.5mm and dB40 5mm
范围:	由传感器决定, 从 125m 至 40m
回波处理:	
回波处理:	受专利权保护的 DATEM (数字回波运动自适应跟踪)
输入/输出:	
自由电压触点 - Zenith:	6 form "C" (SPDT) 5A, 220V ac
自由电压触点 - Quantum 2 & 3:	共计 10 个; 继电器 1-5 form C (SPDT) 5A, 220V 交流, 继电器 6-10 form C (SPDT) 3A, 220V 交流
数字输入:	7 NO 或 NC 及 24v 直流内部供电, 最大适用值 20mA
模拟输出 (可调节), 0.1%	隔离输出 4-20mA 或 0-20mA 负载 500Ω (用户可编程及调整) 提示: Quantum 2 & 3 有两个模拟输出
模拟输入:	回路供电设备的隔离输入 (Zenith & Quantum 2+)
串行输出:	RS232 通过 RJ11 端口
显示:	6 位数加 12 个字符文本, 带方向指示的条形图远程发报器标识符和程序/运行/测试模式指示灯
模拟输入 (Zenith & Quantum 2+):	
	4-20 mA 来源 (请求时主动输入)
编程:	
板载编程:	标准数字键盘
PC 编程:	通过 RS232 (RJ11 端口)
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM 及备份



PROFIBUS GSD 文件的典型设置屏幕

产品比较:

	特点					
	Zenith		Quantum ₂		Quantum ₃	
	液位	泵控制	液位	泵控制	液位	泵控制
六个控制/报警继电器	•	•				
十个控制/报警继电器			•	•	•	•
与所有 dB 系列传感器兼容, 测量范围 125mm 至 40m	•	•	•	•	•	•
液体和固体	•	•	•	•	•	•
本安型 (I.S.) 传感器 (EEx ia) 选项n	•	•	•	•	•	•
仅面板机架类	•	•	•	•	•	•
仅面板机架类					•	•
针对不断变化的液位的报警功能可提供: (请参见 <i>Ultra 5</i> 规格)						
泵控制功能: (请参见 <i>Ultra 5</i> 规格)						
高级泵控制功能:						
Tariff guard (高电力成本规避)	•	•	•	•	•	•
通过输入决定泵超驰或抑制	•	•	•	•	•	•
7 位数字输入关闭	•	•	•	•	•	•
溢出时间报警			•	•	•	•
泵自动重置设备			•	•	•	•
泵连续运行	•	•	•	•	•	•
通电/断电延迟	•	•	•	•	•	•
泵启动/停止延迟	•	•	•	•	•	•
泵的热机运转	•	•	•	•	•	•
泵启动变化	•	•	•	•	•	•
暴雨控制功能	•	•	•	•	•	•
通风控制	•	•	•	•	•	•
冲洗阀控制	•	•	•	•	•	•
Flow Pulse 配置, 主出水管道或者独立测量					•	•
数据日志:						
24 小时内的泵跳闸次数	•	•	•	•	•	•
泵运行、连续运行小时数	•	•	•	•	•	•
泵启动次数	•	•	•	•	•	•
最高和最低记录温度	•	•	•	•	•	•
用于扩展记录功能和 Modbus 或 Profibus 连接性的可选数据记录板	•	•	•	•	•	•
获得泵量测量:						
液位差 (采用双传感器)	•	•	•	•		
液位差的水闸控制	•	•	•	•		
获得泵量测量 (Quantum 2 only)			•	•		
利用 Flow Pulse 测量泵量					•	•
"液位" 快捷键可显示总量					•	•
加法器可总结获得真实的总流率而不是通过液位测量获得					•	•

Sludge Finder 2

Sludge Finder 2

第 38 页

是一种在废水和工业应用中行之有效的污泥界面监控器。Sludge Finder 2 可提供连续的液位指示和来自罐底的界面高度 4 – 20 mA 输出，以及报警或控制用途的多个继电器。Sludge Finder 2 可监测密度最低达 0.5% 的 SBR 罐体以及初级和次级沉降罐。

快捷引导设置

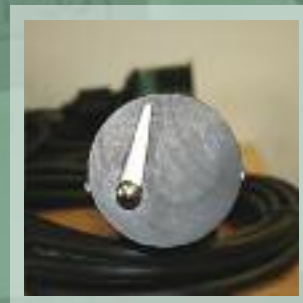
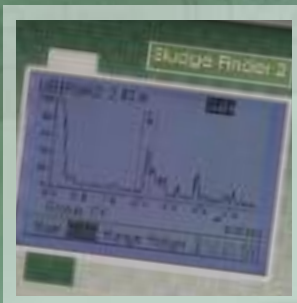
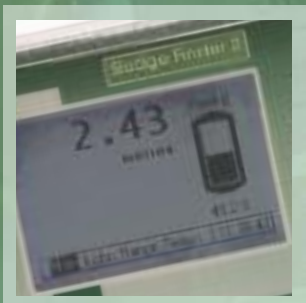
第 39 页

简单的下拉菜单实现了装置的快速设置，清晰的大型显示屏可提供多个菜单选项，必要时可连续查看界面回波。

自清洁的 Viper 传感器

第 40 页

Viper 传感器内含一个擦拭器可清除传感器表面的灰尘和空气。如有需要可在控制器上添加第二个传感器以实现双通道功能。第二个传感器可以通过空气的超声波装置，使第二条通道可监测液体或固体的液位，这在煤矿或矿山应用中非常有用。



Sludge Finder 2:

淤泥界面监测器

特点

- 连续的单通道或双通道液位控制
- 高频率提供了长期的高可靠性
- 自清洁传感器免除了定期检查的需要
- 可监测 SBR 罐应用
- 设置简单, 通过清晰的大型显示屏中的下拉菜单即可完成设置
- 在同一个传感器上系统可追踪两个不同的回波, 并且输出两个4-20mA信号, 每个信号表示不同的界面
- 可选无线传输系统

可选择使用无线传输系统



Pulsar 的 Sludge Finder 2 对于初级或次级沉降罐和 SBR 系统的界面液位精准测量问题而言无疑是一个全面、精准而可靠的解决方案。通过采用超声波穿过液体的工作方式, Sludge Finder 2 利用成熟的回波处理算法依照此装置独有的精湛数字回波处理技术的状态来确定淤泥界面位置。

Sludge Finder 2 特有的 Viper 传感器可浸入液体当中, 向下发出高频超声波脉冲直达淤泥界面。脉冲从密度较大的物料界面反射回到 Viper 传感器表面。控制器装置将对此回波进行分析, 提供深度读数和与容器底部以上的界面高度成正比的模拟输出。

Sludge Finder 2 采用了可提供连续而可靠的淤泥液位测量的自清洁式水下超声波传感器。您可以减少淤泥泵的运行, 优化用量并使您的员工专注于其他事务。

多个罐, 多种应用

Sludge Finder 2 可使用一个或两个传感器工作: 您可以将淤泥传感器与 Pulsar 的主要 dB 传感器系列产品混合搭配使用以产生令人惊异的多功能性。通过单个装置管理两个澄清器/浓缩机或一个澄清器加一个超声波液位应用, 提供灵活而经济的控制并为系统接口提供单个连接点。

Sludge Finder 2 配备了一个微处理器和一个可现实层液位、完整的回波剖面图、报警点、罐体深度和多个罐状态的多功能显示屏。

Sludge Finder 2 应用于:

- 初级和次级
- 沉降罐
- 澄清器和反应沉淀池
- 固定桥及桥吊
- 应用
- 重力浓缩机
- 反应堆澄清器
- DAF 浓缩机
- 序批式反应罐
- 工业过程浓缩机

输出选项

Sludge Finder 2 的每一个通道都有独立的4-20 mA输出, 可选RS485连接(Modbus或者Profibus), 6个控制继电器(5A)可以分配到任何通道。可选无线传输系统, 适用于3km的透视距离。使用“跳点”接收器安装可以使用多达48个节点。

卫生领域解决方案

使用 Sludge Finder 2 进行远程测量意味着您可以告别以往使用间隙开关或真空探针进行的繁琐、耗时、不卫生且有害的手动测量。

自清洁传感器

Sludge Finder 2 旨在成为免维护的产品。Sludge Finder 的 Viper 传感器是可浸入液面以下的单波束超声波装置。擦拭器叶刷清扫传感器表面, 确保其保持清洁。Viper 传感器最远可定位在距离控制装置200m的位置, 测量范围为0.3至10m。精度为测量范围的0.25%。6°的窄波束角和精密的回波处理算法确保 Sludge Finder 2 可以轻松的处理各种困难罐体和旋转设备。

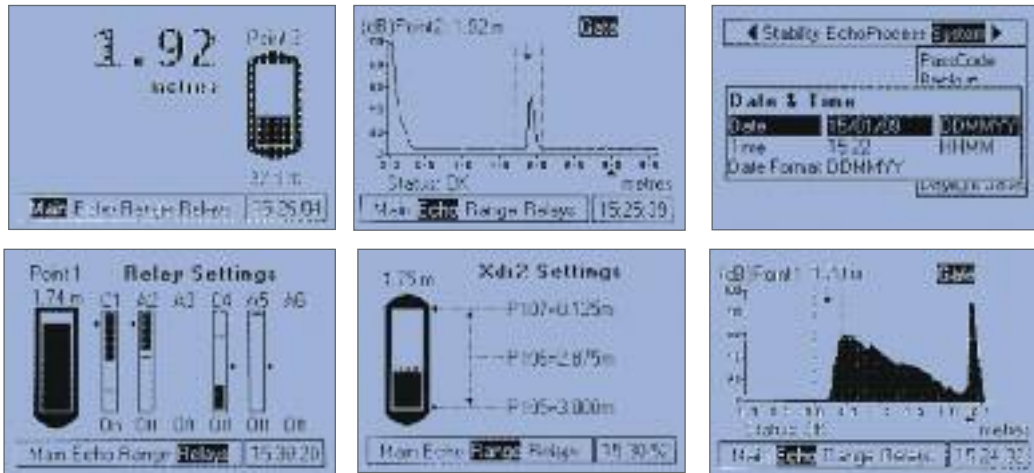


Sludge Finder 2:

快捷引导设置

轻松的安装及设置

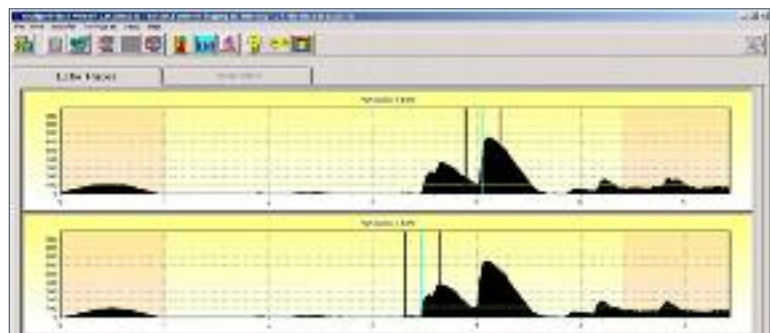
Sludge Finder 2 安装非常简便，传感器电缆可用成对屏蔽电缆进行延长。要对 Sludge Finder 2 编程，操作员可通过菜单驱动的操作员界面输出工作参数，Sludge Finder 2 会自动跟踪到层界面。Sludge Finder 2 的操作员界面包括多个可直观设置该设备的屏幕，从而实现快速、清晰而简明地交流关于该过程的信息。



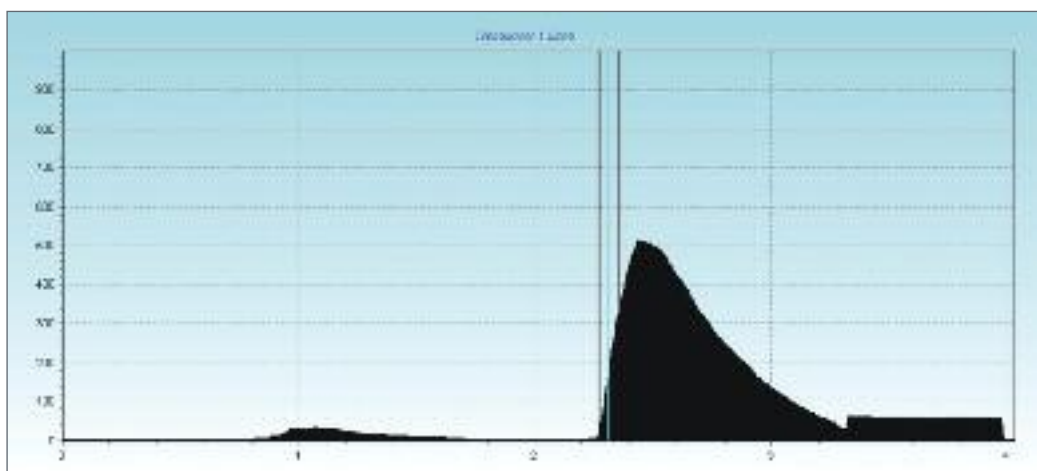
典型的菜单屏幕快照

Sludge Finder 2 允许用户设置两个不同的界面进行显示，并且对过程进行控制，这些仅来自于一个自清洗传感器的回波图象。最大一个优点是可以不同浓度的界面。

新的特性可以显示低浓度污泥处于一个较高的液位高度正在进入本地，造成污染，与此同时设备正在以常规方法测量以及控制高浓度的污泥层。设备可以输出两个独立的4-20mA信号，每个模拟量输出一个界面。



回波图象可用于设置两个不同浓度的界面。



在可选的 SLUDGE PC 软件上查看的典型回波剖面图。

特点

- 用于报警或泵控制功能的继电器
- 最低可达密度 0.5% 的可靠监测
- 第二个传感器可以是 Viper 界面传感器或用于流体或固体液位测量的空气传感器
- Viper 与使用标准电缆的控制器之间的间距为 200m
- 多层追踪

Sludge Finder 2:

Viper传感器

特点

- 可减少维护的自清洁传感器
- 保持表面清洁，不生长藻类和其他植物
- 灵活的传感器臂梁选项，可使用转桥
- 提供安装支架

自清洁传感器

Viper 传感器设计用于浸入液体中的连续运行，配备了摆动式擦拭器叶刷以保持表面清洁，不生长任何可影响性能的藻类或菌类。该擦拭器还可以有效地清除传感器表面的气泡，擦拭器与传感器表面之间的 0.2mm 间隙可确保两个表面之间不会发生磨损。



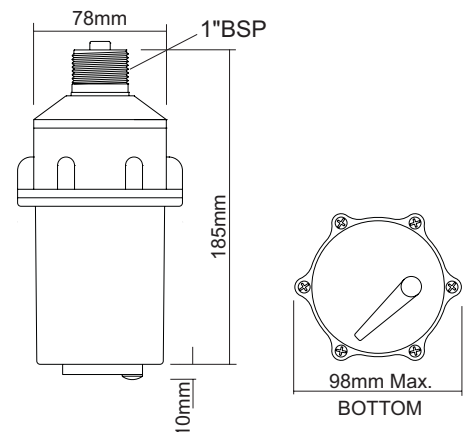
擦拭器的清扫动作防止了“毛状物”的堵塞，确保了轴不会随着时间流逝而被禁锢。



显示擦拭器的 VIPER 表面的正视图



在撇沫器表面后和在转桥前端安装的 VIPER

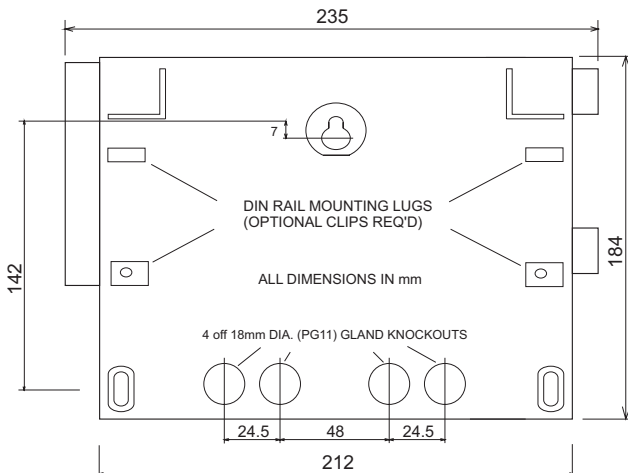


MATERIAL: BLACK VALOX 357

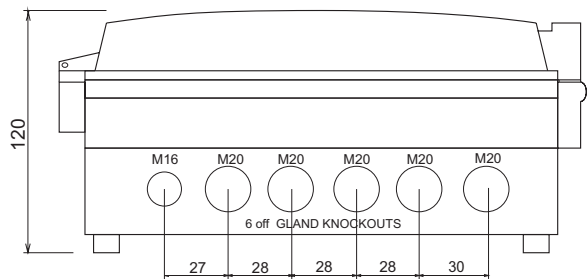
Viper 传感器

技术规格：Sludge Finder 2

外观:	
墙壁底座:	
外部尺寸:	235 x 184 x 120 mm
标称重量:	1 kg
外壳材料/说明:	聚碳酸酯, 阻燃性符合 UL94-5V 的规定
电缆入口详细信息:	10 个电缆入口, 5 个 M20 和 1 个 M16 下侧, 4 个 PG11 后部
传感器电缆延长:	2 条成对电缆, 整体屏蔽
最大间距:	从传感器到收发器 200 m
环境:	
IP 等级 (墙壁):	IP65
最高和最低温度 (电子设备):	-20 °C 至 +50 °C
CE 认证:	2004/108/EC EMC 认证 2006/95/EC 低电压指令
声纳 (接口) 性能:	
精度:	测量范围的 0.25% 或 10 mm (以较大值为准)
分辨率:	测量范围的 0.25% 或 10 mm (以较大值为准)
最大范围:	10m
最小范围:	0.3m
NB: 在作“空气”应用时, 请参阅有关 dB 传感器性能的独立文档。	
输出:	
Viper 材料:	主体部分为黑色聚对苯二甲酸丁二醇酯 357, 擦拭器叶刷和轴为 316
模拟输出:	2 个隔离输出 (150V) 4-20 mA 或 0-20 mA 负载 500Ω (用户可编程并可调整) 0.1% 分辨率
串行输出:	半双工 RS232
自由电压触点:	5A, 110V 交流时 6 form “C” (SPDT)
显示:	192 x 128 像素发光图形显示屏。完全可编程的显示选项。数字键及菜单导航键
无线调制解调器 (可选):	4 - 20mA 使用无线豁免频率
最大范围:	3km 透视距离
通信总线 (可选):	RS485 Modbus RTU/ASCII 或 Profibus DP V0 或 V1
编程:	
板载编程:	通过数字键盘
PC 编程:	通过 RS232 RJ11 端口
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)
编程数据完整性:	非易失性内存
供电:	
电源:	通用 100 - 220VAC 50/60Hz 直流 22 - 28V 最大功率 14W (通常为 11W) 缓动式熔断器 2A



外壳尺寸和入口详细信息



Flow Pulse:

独一无二的，非侵入式外夹流量计

优点

- 非侵入式，外夹
- 安装简单，无需中断进程
- 可应用于各种常见管道，可测量波纹管以及腐蚀的管道
- 4-20mA输出
- Modbus RTU
- 独立的，无需外部控制器进行操作
- ATEX认证申请中
- 取决于管道直径，有2个不同的型号
- FM/MC认证申请中

安装简单、易于设置，Flow Pulse使用声学技术，这在之前的流量测量中是从未有过的，不仅能提供可靠的测量结果，其可适用的管道材料和尺寸更是令人吃惊。仅需电磁流量计安装成本的一部分，Flow Pulse能提供可重复的流量监测。

不可思议的流量监测技术

Flow Pulse在流量测量中是一个重大的飞跃，无需破坏管道，无需任何土建工程，仅仅只需将一个小的传感器夹在管道的外面马上就可获得可靠的，高重复性的流量测量。

实际上无任何安装成本，无需中断进程，干净、简单。Flow Pulse仅仅需要简单的用绑带固定即可（需要的工具仅为一个螺丝刀）。硅树脂耦合剂能保证Flow Pulse与管道有非常好的声学接触。

Flow Pulse使用了创新的扩展频谱技术，这在之前的流量测量技术中从未应用过。放射状的全新数字信号处理手段的引入给出了难以置信的重复性。Flow Pulse产生一个非常宽的超声波束，波束将会被管道壁折射，以及被流量介质中悬浮颗粒所反射。

一个任意安装的高能输出陶瓷以90度的方向透过管道壁向流体发射超声波，然后以一定角度折射穿过流体轴线，并且相继被气泡，颗粒以及漩涡从不同方向反射，其频率范围非常广。宽的，折射的超声波束将从流体颗粒捕获的超声波能最大化。这些综合数据被设备里的第二个高性能陶瓷所接收。

反射信号被Flow Pulse的折射扩展频谱分析（RSSA）数字处理平台所分析，以此获得流量信息。RSSA综合分析接受的宽频信号，对其进行划分用于实时分析以及流量计算。数字处理平台在测量结果重复性方面提供了坚实的保障，并且能灵活适应各种环境。例如，滤波和响应时间用户可以简单地自行设置以满足实际需求。

Flow Pulse 能适用于0.3/s-4m/s的流速，最小颗粒为100 μ ，浓度在200 ppm或以上（等效硬水）。

可适用于硬塑料，不锈钢，低碳钢或者铸铁等管道。波纹管也不存在任何问题，传感器可沿管道任意安装，轻微的腐蚀同样能给出非常好的结果。

Flow Pulse典型的可给出 $\pm 5\%$ 的重复性。

Flow Pulse 是一个流量监测设备而非流量测量设备，在某些应用中其精度非常优秀，但有些情况精度取决于安装位置及应用环境。

安装简单，在两个泵的污水泵站监测泵性能



先进的RSSA

Pulsar 在Flow Pulse产品上有两个主要的创新，首先，整个系统是非侵入式的，其次流量数据被分析的方法。Pulsar称其为折射扩展频谱分析（RSSA）。RSSA是以Pulsar在声学数字信号处理方面的优秀记录为基础。Pulsar的非接触式超声波液位和明渠流量测量设备已经引起市场的变革

选项和输出:

Flow Pulse可做为一台独立的设备进行工作, 电源为18-28VDC。包括一个无电压的可编程继电器, 提供可调整量程的4-20mA模拟量输出流量, 以及可通过RS232连接到PC(详细见后面软件部分)。

用户可选择Flow Pulse直接与墙面安装方式的Flow monitor使用。Flow monitor可以采用AC或者DC电源, 通过一个4芯电缆为Flow Pulse提供电源及接口。

Flow Monitor 扩展了Flow Pulse 的功能, 它能提供两个继电器, 能够对其进行编程作为警报或者控制流量及速度, 任意继电器都可以编程成为加法器。

Flow Monitor同样可提供一个mA的模拟量输出, 以及数据记录, 通常其可记录36天(每分钟一个数据)的流量数据(使用可选的记录软件)。

Flow Monitor有一个LCD显示屏, 用户可选择显示流量或者流速, 通过一组功能键可对菜单进行编程。



特性

Flow Monitor

- 为Flow Pulse提供电源, 输入电源为22-28VDC&85-264VAC
- 从单个Flow Pulse传感器可显示流量/流速
- 对Flow Pulse传感器进行设置
- 两个可编程的继电器可用于报警及控制
- mA模拟量可输出流速或者流量
- 每日和系统/复位累积器
- 通过记录时间可进行记录, 设置以及下载数据

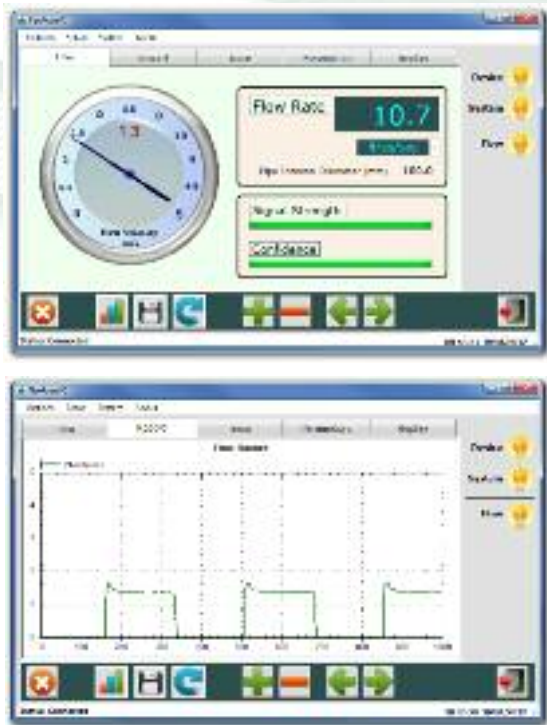


可选的FLOW MONITOR为FLOW PULSE提供电源, 编程, 报警, 以及流量记录等扩展功能。



安装FLOW PULSE需要的工具: 1个螺丝刀

软件:



Pulsar发行Flow Pulse PC软件用于控制，设置，以及监测Flow Pulse

从此，用户能以他们选择的单位察看流量，根据信号强度和可靠度应用将得到监测，原始信号完全可见。RS232 Modbus连接允许通过几个简单的参数对Flow Pulse进行设置，实时流量信息可被读取及记录。

Flow Pulse非常容易设置。Flow Pulse一旦安装到位置并接通电源，仅需提供管道内径而已。剩下的设置仅为可选项以及信息的显示和记录方式，特别是当使用多站点Modbus RTU的模式时。

“信号强度”（见背面屏幕截图）是从管道内部返回的声波总强度测量值。“可靠度”是对测量值的确定程度，是流速质量的指示。

Flow Pulse PC将与Flow Pulse一起免费提供，除了一根RS232电缆外无需任何授权以及其他设备即可运行

主流量界面显示当前流量，并且可选择单位

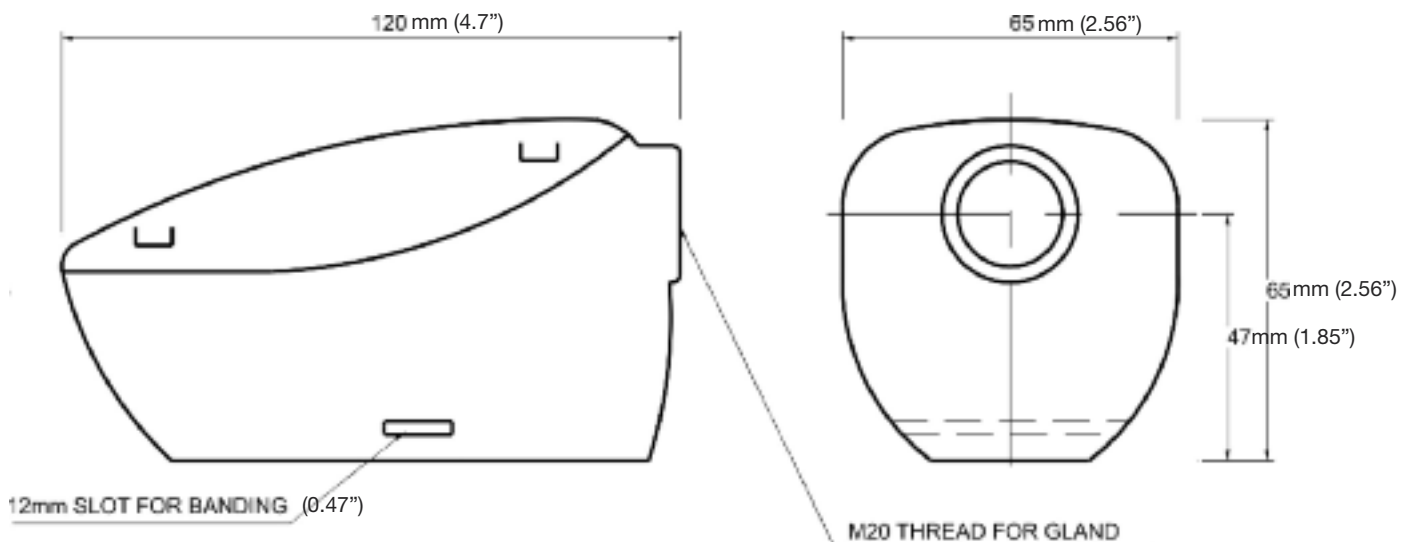
此屏幕截图显示典型的FLOW PULSE记录。

技术规格: Flow Monitor

观:	
墙面安装	
外部尺寸:	130 x 130 x 60mm
重量:	标称 0.65kg
外壳:	ABS 基底及聚碳酸酯盖，阻燃等级 UL94HB
电缆接口细节:	下侧安装有3个M20，尼龙电缆格兰，可适用于6-12mm电缆。
传感器延伸电缆:	四芯屏蔽电缆
最大间距:	100m
环境:	
IP 级别 (Wall):	IP66/67
最高和最低温度 (电气):	-20°C 至 +50°C
CE 认证:	认证符合 BS EN 50081-1:1992 辐射性要求以及 BS EN 50082-2:1995 抗扰度要求，并符合 BS EN 61010-1:1993 低电压指令。
性能:	
最大范围:	3m/s
最小范围:	0.3m/s
输出:	
模拟输出 (可调节):	隔离输出 4-20mA 或 0-20mA 负载1KΩ (用户可编程及调整). 0.1%分辨率
显示:	6 位数加 12 个字符文本，带方向指示的条形图远程发报器标识符和程序/运行/测试模式指示灯
并口:	RS232用于编程及数据提取，无电压继电器为SPDT型，适用于240VAC，2A
编程:	
板载编程:	通过数字键盘
存储能力:	256KB。总存储周期取决于数据需要记录的信息总量 每15分钟记录一次液位和温度，可存储546天数据。每5分钟记录一次液位，温度，回波强度，可存储182天数据
远程编程 (可选):	通过RS232接口使用可选手持校准器
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM
SUPPLY:	
电源:	115V 交流 +5% -10% 50/60Hz, 230V 交流 +5% -10%50/60Hz.

技术规格：Flow Pulse（专利申请中）

外观:	
重量:	标称 1.5kg
外壳材料:	精密铸造316不锈钢
电缆要求:	多芯屏蔽 (2芯用于电源, 2芯用于mA模拟输出/或者3芯用于RS485)
最大电缆长度:	500m (500m长度时最小电源为22VDC)
电缆接口:	M20 x 1.5格兰头
环境:	
IP 级别:	IP68
最高和最低温度:	-25 °C 至 +55 °C
CE/EMC认证:	遵从BS EN 61326-1: 2006电磁辐射标准y
电源:	18-28 VDC, 125mA
应用:	
重复性:	典型为±5%，取决于应用
管道尺寸:	30mm-350mm (型号1) 30mm-1000mm (型号2)
流速范围:	0.3m/s to 4m/s (1-13 feet/sec)
最小颗粒尺寸:	>100μ
最低颗粒浓度:	>200ppm
管道壁厚:	金属及刚性管, 20mm
安装:	捆带固定, 在传感器底部涂上硅树脂耦合剂。
回波处理:	
回波处理:	RSSA 数字信号处理
输入/输出:	
无电压接触:	1 个无电压可编程继电器
模拟输出:	4-20mA, 量程可调
数字通讯:	RS232以及Modbus485 RTU
PC 软件:	已包含Flow Pulse PC



dBi系列传感器：

自带HART和Profibus PA协议的传感器用于液位测量

特性

- 一体化
- 两线制
- 应用于固体以及液体
- HART或者Profibus PA协议
- DATEM数字回波处理
- 多种安装选项
- ATEX Ex mb Zone 1标准. 选项 ATEX Zone 0 I.S.
- 可使用标准的编程工具或者Pulsar的PC系统
- FM/FMC认证申请中

Pulsar全新的一体，智能化非接触式超声波液位测量传感器使用HART和Profibus PA通讯协议，这将系统集成变得更加简单。传感器可通过PC或者手持式编程器编程，可选量程范围有3, 6, 10或者15m。

液位测量智能传感器

对于可靠的系统和基于现场液位测量的系统中，Pulsar的智能在通讯和便捷性上设立了新的标准。

低功耗设备与Pulsar的DATEM回波处理有相同的输出功率，可获得非常可靠的测量结果，根据用户选择不同，测量范围从125mm到15m。与厂区现有系统或其他设备集成非常简单。dBi传感器支持GSD, EDDL, FDT/DTM (可申请)，这使得通过PLC/HMI协议即可简单配置和校准。Pulsar自有的编程软件或现场多点设置，用户可选择对标准界面或者使用Pulsar的编程参数对传感器编程。

可选择各种不同型号，包括法兰面，PTFE涂层应用于防腐，泡沫面，防浸没外壳以及螺纹接头。对于固体应用，智能传感器可与Pulsar的瞄准套件一起使用获得最佳效果，可直接测量到固体容器的底部。

智能传感器可为预先设定形状的容器进行体积转换，对非标准形状的容器可进行曲线拟合。输出量可谓距离，液位，空间，体积。

回波处理

两种型号的传感器都自带Pulsar的DATEM回波处理软件。DATEM，数字自适应回波运动追踪 (Digital Adaptive Tracking of Echo Movement)，允许系统对真实液位进行校准，然后跟踪液位在容器中的上下移动，忽略来自假目标体的固定不动的回波。



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
PROCESS FIELD BUS
BUS

HART 协议的dBi传感器

设备可通过手持式编程器或者PC界面进行编程。测量结果通过量程可调的4-20mA输出，或者使用HART协议，在4-20mA信号上调频（1200/2200hz）。传感器使用HART协议在ATEX1区（Ex mb）是经过认证的，无需屏蔽。如选择使用ZTEX0区（Ex ia）需要屏蔽。



HART协议的dBi传感器为环路供电（3.8-22mA），防护等级IP68适用于户外应用，拥有温度补偿可获得更高的精度，HART 7通讯协议，可分配独立的地址。作为低功耗的设备可独立工作，使用手持式编程器或者PC即可操作，利用HART协议用于数据采集。初次启动需要8秒左右，如果以15分钟的间隔重复启动，那么启动时间将仅为3.5秒。HART协议的dBi传感器可将液位转换成体积，可用于标准形状的容器或者进行16点曲线拟合。

HART注册号码：L2-06-1000-153



编程

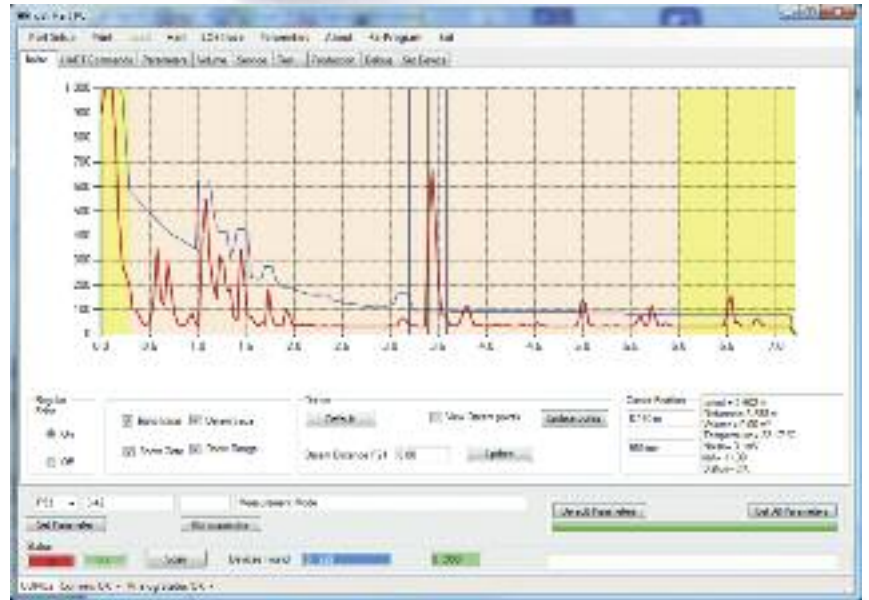
使用PC设置HART协议的dBi传感器需要以下产品：

一个HART调制解调器和250ohm电阻：可使用专用的HART调制解调器，或者Pulsar能提供一个与dBi相配套的Pulsar HART调制解调器。电阻器与传感器电源串联，在设置过程中提供电阻。

PC软件

如果仅需设置：Pulsar HART PC Lite将会与dBi一起免费提供，或者到 www.pulsar-pm.com 下载（点击“软件支持”栏然后下载），免费软件会提供设置所需的一切内容。

如果需要完全的控制设置，安装，回波图象浏览，复制，诊断，可购买Pulsar PC套件，这里面包含了HART PC以及其他重要的Pulsar软件。PC套件试用版可免费下载，在试用期后需要购买一个加密狗激活。（见单独的PC套件包了解更多信息）



PULSAR HART 调制解调器



Profibus PA协议dBi传感器



Pulsar 利用高速数据传输协议Profibus PA为自带DATEM系统的传感器提供全数字通讯。遵从IEC61158通讯标准以及Profibus PA 3.0.2框架，dBi传感器有很好的分辨率以及非常高的精度，并且拥有1s的快速响应时间。

Pulsar的dBi传感器使用Profibus PA 3.0.2框架，并且其功耗非常低，正常消耗电流为20mA。传感器完全密封，防护等级为IP68，可适合于户外应用。dBi传感器带有温度补偿系统，可提高测量精度，并提供体积转换以适用于各种形状的标准容器或进行16点曲线拟合。支持GSD，EDDL和FDT/DTM驱动程序。

编程

使用带Profibus网络的PLC/HMI

- a) supplies GSD Version 3.0 with pre-defined parameter blocks in cyclic or non-cyclic modes
- b) 提供EDDL为查询，记录回波，诊断提供支持，根据IEC 61084标准提供I&M全维护功能
- c) 提供FDT/DTM直接到HMI软件（根据要求），可进行诊断/启动

使用Pulsar PC 软件：使用Pulsar拥有专利权的PC软件，USB可为PA调制解调器提供电源。近通过便携式计算机或者台式电脑即可对传感器的所有功能进行操作而无需额外电源，并且设置非常简单。



所有参数可见（分屏显示）



PULSAR PROFIBUS 调制解调器以及软件

标准选项

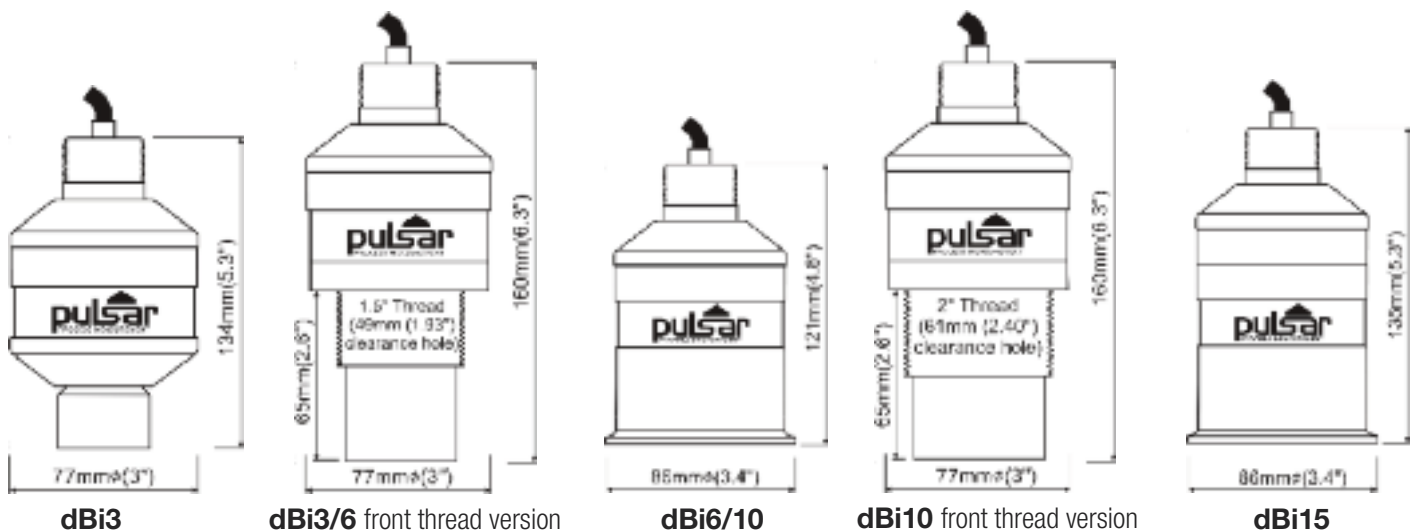
用户可自主选择安装方式：前端螺纹或者后部螺纹，法兰安装，可与化学物质接触的PTFE或PVDF壳体，也可装配防浸罩。请到传感器部分或者登陆Pulsar Process Measurement 网站了解更多信息。Pulsar的安装支架使得安装更加容易，瞄准套件在固体应用中可帮助传感器对准容器的底部。



技术规格: dBi系列传感器

通用特性			
重量:	dBi3: 1kg, dBi6: 1.2kg, dBi10, 1.3kg, dBi15: 1.4kg		
尺寸&安装:	dBi3: 77mm直径 x 135mm 高度. 1" BSP/NPT后部螺纹 dBi6 & dBi10: 86mm直径 x 121mm 高度. 1" BSP/NPT北部螺纹 dBi15: 86mm直径 x 135mm 高度. 1" BSP/NPT北部		
Performance Characteristics: (NB beam angles at -3dB). 可包括所有波束角, 但请尽量给出小于控制值 3以内的有效波束角	dBi3: 范围 0.125 - 3m 分辨率 精度最大范围的	频率 125kHz 1mm 0.1%	波束角 <10°
	dBi6: 范围 0.3 - 6m 分辨率 精度最大范围的	频率 75kHz 2mm 0.1%	波束角 <10°
	dBi10: 范围 0.3 - 10m 分辨率 精度最大范围的	频率 50kHz 1mm 0.1%	波束角 <10°
	dBi15: 范围 0.5 - 15m 分辨率 精度最大范围的	频率 41kHz 5mm 0.1%	波束角 <8°
壳体材料:	Valox 357 PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯)		
温度补偿:	内部温度传感器, +/- 0.5°C/F		
传感器电缆要求:	双绞屏蔽. 电缆长度 5, 10, 20 or 30m		
最高和最低温度:	-40°C to +80°C 过程温度		
进入防护(IP) 等级:	IP68 符合 BS EN 60068-2-17 :1995 和 BS EN 60529 要求 (Nema 6P 可用)		
危险区域认证:	ATEX; Ex mb Zone 1 standard, Ex ia Zone 0 optional (Ex ia pending on PA version)		
HART 协议的dBi传感器:			
数字通信:	FSK (频移键控), 1200-2400Hz调制		
电源:	10-28V dc, 4-20mA 平均电流 12mA. 以15分钟的周期启动, 平均功耗是35µA		
Profibus PA协议dBi传感器:			
电源:	总线供电, 每 IEC 61158-2;20mA (普通墓地 或者 I.S. 版本) 20mA 18-24Vdc		
更新时间:	20mA 电流环路时, 1-2 秒		
编程:	专利申请中的 PA 调制解调器; 西门子PDM, EDDL, FDT/DTM (根据请求). 计算机接口, 由便携式计算机或PC通过2线环路供电. 无需外部电源供应。		
输出:	Profile 3.0.2, Class A with I&M functionality		
危险区域认证:	ATEX; Ex ia Zone 0 and FISCO pending		

可包括所有波束角, 但请尽量给出小于控制值 3 以内的有效波束角



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

外观	
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
环境	
阻燃等级 UL94HB:	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
性能	
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
回波处理	
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。

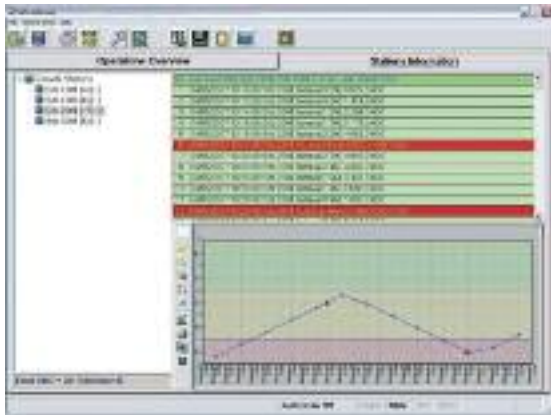
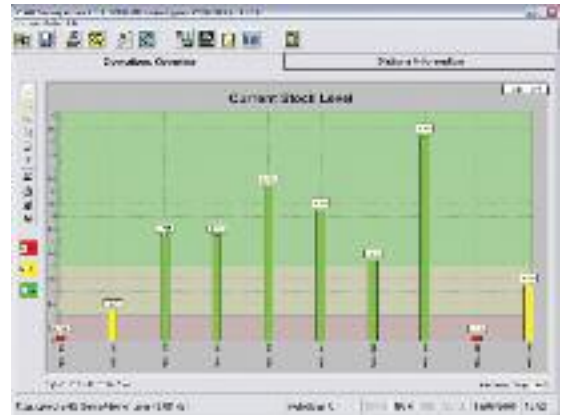


图 2: 站点信息屏幕

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长时间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

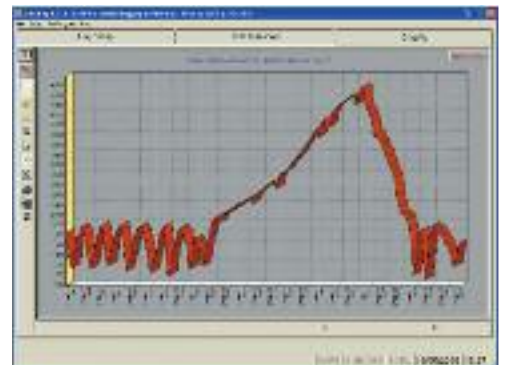
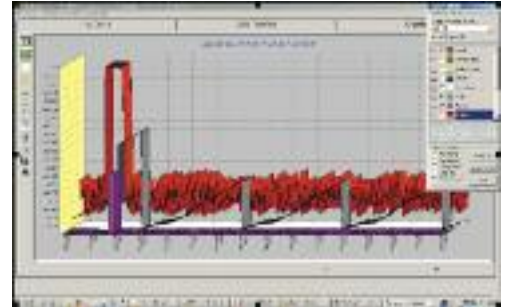
- 易于设置的可选 CSO 日志软件
- 液位/日期/时间/持续时间/溢出容量多参数记录功能
- 包括水堰溢出容量计算
- 现场通电设置及保留

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

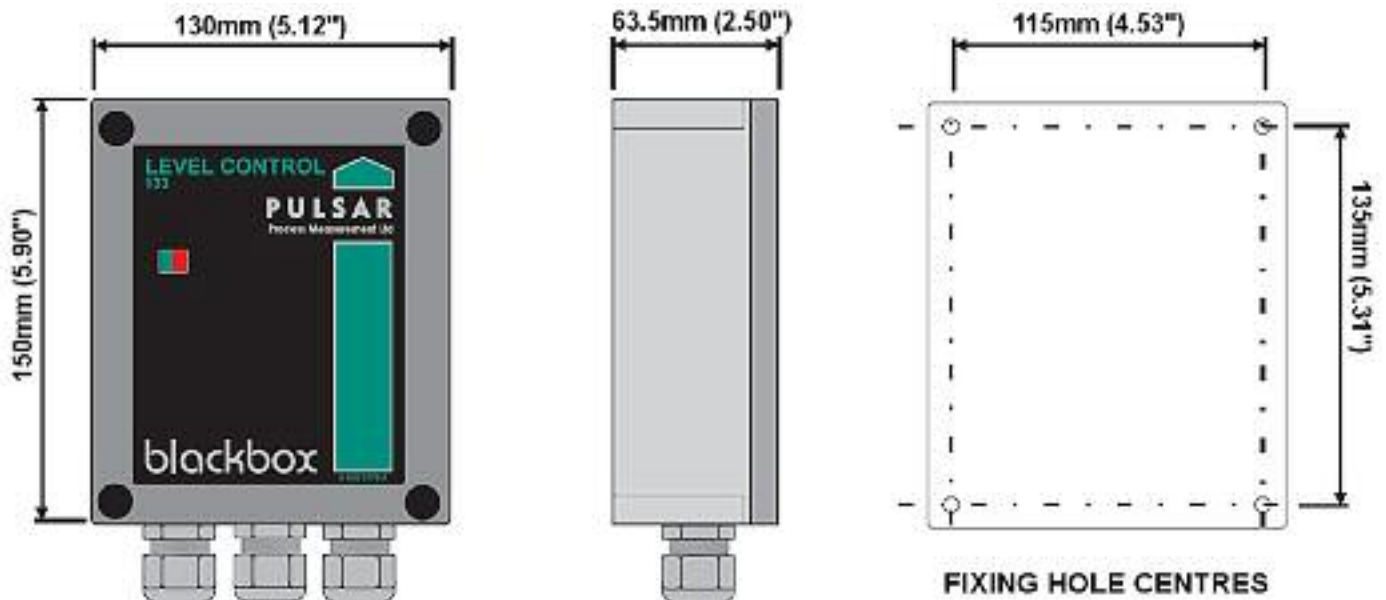
	Blackbox				
	130 Level	133 Level Control	134 Level Comms	135 Level Comms	136 Level CSO
115/220 V 交流	•	•	•	•	
10-28v 直流	•	•	•	•	•
4-20mA 输出最大 1K	•				
0-5V 输出最小负载 10K		•			•
2 个继电器 220V, 2A Form C (SPDT)	•	•	•	•	
RS232 RJ11 端口	•	•	•	•	•
RS485 Modbus			•		
RS485 Profibus DP V0 或 V1				•	
记录					•



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



pulsar

IMP

IMP 标准 2/3 线

第 59 页

IMP 系列提供独立装置中的组合式传感器和控制器。
固体或液体的非接触式料位测量可选择 2 或 3 线配置最大 10m 范围。

IMP I.S.

第 60 页

IMP 也可用于 ATEX 和 IECEx 的 I.S. 配置中。易于设置的 2 线圈供电

IMP Lite

第 60 页

IMP Lite 是一个低成本的 2/3 线制仪表，不适合用户防暴场合

IMP PC 软件

第 61 页

IMP PC 软件允许在屏幕中访问参数并查看回波踪迹。
这个易于使用的软件包存储了每个 IMP 的详细校准信息。



IMP:

面面俱到的独立式超声波液位测量

Pulsar 的 IMP 系列是功能齐全的非接触式超声波液位测量装置。专为 IMP 设计的集数字回波处理大成于一身的紧凑型超薄独立装置。可通过数字键盘或使用 IMP PC (IMP 自己的 PC 软件, 可用于装置编程、查看并下载回波剖面图和参数) 简单编程且不会影响 IP 等级。

总会有适合您的应用的一款 IMP。目前可提供 3m、6m 和 10m 范围型号, 每种型号都可接线用于 2 线或 3 线操作。还可提供 2 线本安 (I.S.) 型号。所有 IMP 都配备了 LCD 显示屏和数字温度测量及补偿。Imp 还含有 2 个继电器输出 (按标准规定)。

IMP 适用于任何需要可靠的非接触式液位测量的场合: 数字回波处理意味着 IMP 可完美适用于固体或液体。坑池、罐体、筒仓。无论何处您需要显示屏告知您液位情况或模拟输出, 可以连接站点控制系统或驱动显示屏。

当依靠电池进行间歇 (唤醒) 应用时, IMP 的高速启动 (约 3 秒) 可以最大程度地延长电池寿命。例如, 如果 IMP 每 15 分钟启动一次读取 3 秒, 平均电流仅为 40 μ A。

有源和无源 (沉流和源流) 模拟输出可协助系统集成, 在翻新旧设备时尤为如此。

特点

- 紧凑型独立液位测量
- 无损 IP67 等级校准
- 便捷菜单引导设置
- 大功率、窄波束角



化学品罐上的 IMP



标准 IMP 外观

IMP 用在液体石灰罐



IMP 各种型号:

特点

- 1.5" 通用螺纹 (IMP 10 上为 2")
- 搅拌器无效 (按标准规定)
- IMP 3 盲区 200mm
- PVDF 前端选项

各种型号:	IMP 3	IMP 6	IMP 10
范围:	200mm - 3m	300mm - 6m	300mm - 10m
2 / 3 线可配置 IMP:	直流 11-30 伏/4 键用户界面/LCD 可调背光显示屏 数字温度测量/2 个报警继电器 (1A 30V)/IMP PC 软件下载/数字回波处理。		
2 线本安型 (I.S.) IMP:	I.S. 认证 ATEX EEx ia IIC T4 和 IECEx / 4-20mA 循环供电/4 键用户界面/LCD 显示屏/数字温度测量/数字回波处理。		
2线IMP Lite:	2线制、4个按键操作、LCD显示、数字温度测量、数字回波处理、非防爆		



全 IMP 系列均可与聚偏氟乙烯 (PVDF) 材质的浸湿部件配合应用于腐蚀性或侵入性应用。以下图片显示了 IMP 6 装置上的 PVDF 鼻锥部分。



I.S. IMP 内部
(ATEX 和 IECEx)



标准型 2/3 线 IMP 内部



石灰液罐上的 IMP

搅拌槽上的 IMP



本安型 (I.S.) IMP

本安型 (I.S.) IMP 和 IMP PC 软件

IMP 应用

IMP 适用于任何需要可靠的非接触式液位测量的场合：数字回波处理意味着 IMP 可完美适用于固体或液体。坑池、罐体、筒仓。在任何地方都需要显示屏告知您液位情况或模拟输出以连接站点控制系统或驱动显示屏。

当依靠电池进行间歇（唤醒）应用时，IMP 的高速启动（约 3 秒）可以最大程度地延长电池寿命。例如，如果 IMP 每 15 分钟启动一次读取 3 秒，平均电流仅为 40 μ A（12mA 时在 15 分钟内平均“活动”3 秒）。

有源和无源（沉流和源流）模拟输出可协助系统集成，在翻新旧设备时尤为如此。

IMP PC

IMP PC 是用于扩展 IMP 功能的可选软件，您可以利用它执行下列操作：

- 下载、分析并存储回波剖面图。
了解应用中所发生情况的极佳方法。可精调以获得最顶级的性能。
- 设置 IMP。IMP PC 编程屏幕中的所有编程参数均即时可视。安装前请在桌面上对 IMP 装置编程，或克隆多个 IMP 以节省宝贵的时间。
- 更新。面向未来的 IMP！Pulsar 的持续改进政策意味着我们将永不止步地发展我们的产品。IMP PC 使客户无需从应用中拆下 IMP 装置即可完成新固件的安装。
- 流量测量。通过 IMP PC 软件可以设置流量曲线，非常简单地实现将液位测量转换成流量线性测量。

易于安装

紧凑型 IMP 仅 175mm 高，直径为 130mm。提供电缆接头，IMP 可直接用螺纹固定在 1.5" 或 2" 的通用配件（可用 1.5" 至 2" 接头）中。高功率传感器和窄波束角，加之 Pulsar 的数字回波处理使得 IMP 成为诸多“困难”应用的理想之选，如多尘或泡沫环境，或罐体遇到无法避免的妨碍。数字显示屏使得 IMP 编程非常直观明了。仅使用数字键盘无需计算机即可对 IMP 进行全面设置，且不会对 IP 等级构成损坏。可选的 IMP PC 软件可以方便地精调 IMP 的性能并对任意数量的 IMP 装置“克隆”相同的设置，例如，当它们应用于某个油库中时。请注意，本安型 (I.S.) IMP 变体中不包括计算机接口。

I.S.IMP 特点

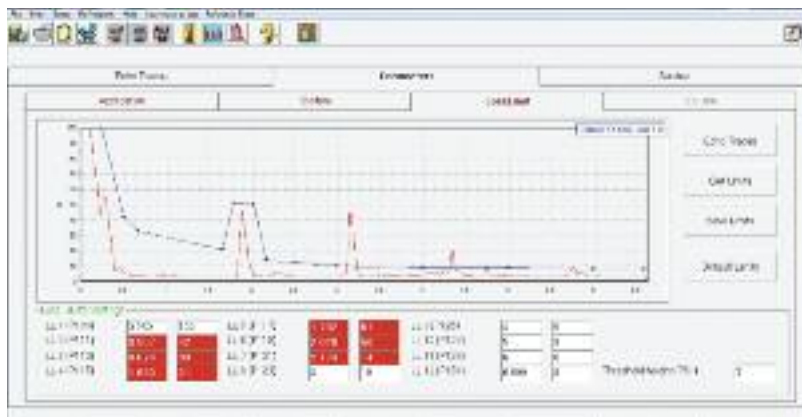
- 高规格本安 (I.S.) 型号
- 最大可用范围 10m

IMP Lite 特点

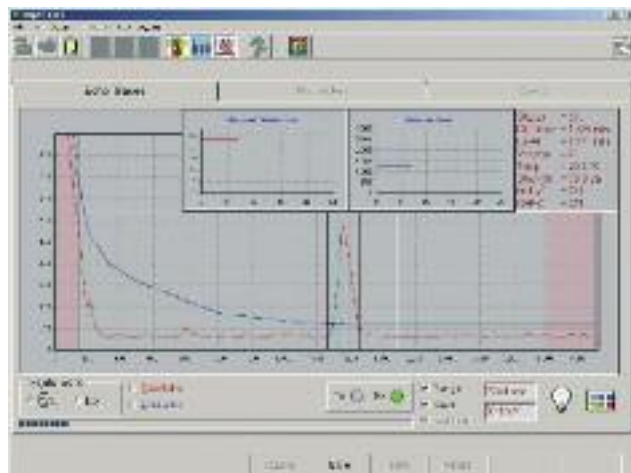
- 2线制
- RJ11接口
- 10米量程



IMP PC 诊断



IMP PC 回波踪迹



IMP PC 诊断软件

技术规格：IMP

外观:			
尺寸:	总高 175mm x 130mm 直径		
电缆入口:	2 个 16mm 电缆接头 3.5 – 10mm 电缆直径		
安装:	1.5" (3m 和 6m 范围型号), 2" (10m 型号) 通用螺纹 – 符合 BSP 和 NPT 规定, 直螺纹及锥螺纹		
重量:	约 1Kg		
环境:			
温度范围 (过程):	-40°C - +85°C (本安型 (I.S.) 为 -40°C - +80°C)		
温度范围 (环境):	-20°C - +65°C		
IP 级别	IP67		
各种型号:	IMP 3	IMP 6	IMP 10
波束角 (-3dB 半功率):	<10° (包括 10°)	<10° (包括 10°)	<10° (包括 10°)
工作频率:	125kHz	75kHz	41kHz
测量范围:	0.2m-3m	0.3m-6m	0.3m-10m
性能:			
数字回波处理:			
输入电压范围:	11 - 30V (本安型 (I.S.) 为 17 - 28V), 3.5 - 22mA		
精度:	± 0.25% 或 6mm (以较大值为准)		
分辨率:	± 0.1% 或 2mm (以较大值为准)		
4-20mA 输出:	分辨率 5 微安 (有源输出和无源输出)		
温度补偿:	: 通过内部温度传感器 (精度 ±0.5°C) 安装的液位和容积转换可线性化罐体形状		
IMP 的连线方式可以是 2 线或 3 线, 特点如下:			
2 线配置:	用于诊断和软件更新的 RS232 (RJ11 端口) 接口 4 位数字 LCD 显示屏 用于参数输入的 4 个按键 功耗: 3.5 - 22mA 有源 4-20mA 输出		
3 线配置 (对 2 线的附加配置):	背光 LCD 显示屏 0-10V 模拟输出 2 个继电器: 单极双向, 1A 30V 交流/直流 继电器通电功耗 <60mA (小于 12mA/继电器不通电) 有源和无源 4-20mA 输出		
2 线本安 (I.S.) 型号:	本安型符合 ATEX EEx ia IIC T4 和 IECEx 规定。NB: 本安型 (I.S.) IMP 由黑色 (而不是绿色) 壳体顶盖标识。不包括 RS232 接口。		
IMP Lite:	11-30VDC 供电, 3.5-22mA 输出, RS232 接口 (RJ11), 2 线制、非防爆 PC 接口 IMP PC: 可通过 IMP PC 软件访问并更改所有参数。		
PC 接口 IMP PC:	可通过 IMP PC 软件访问并更改所有参数。 可在屏幕中查看回波踪迹。NB: IMP I.S. 不提供此功能。		



IMP 控制栅格高度



IMP 控制闸门高度



CSO 闸室内 IMP 监测

PC 软件套件:

Pulsar PC套件-一次安装即可应用于所有的Pulsar设备。

Pulsar 包含所有Pulsar 软件的PC套件都在一个非常方便下载的软件包内。在30天的试用期后需要一个加密狗激活，之后将可装在任意个人电脑上。

PC套件从Pulsar 网站（见下面网址）上可轻松下载，安装非常方便。PC套件可对大多数的Pulsar产品进行设置，校准，复制以及下载数据。它包括Ultra PC，这是一款功能强大的设置工具，在Ultra3和Ultra5的应用上非常流行，其核心控制软件可应用与其他几款Pulsar控制器，包括双通道的UltraTWIN，一体化的IMP，超声波组件系统的Blackbox，Sludge Finder2污泥界面监测仪以及HART协议的dBi只能化传感器。

新推出的加密狗适用于最新版本的PC套件，仅需将其插入一个空闲的USB接口，与任何在使用中的Pulsar设备的RS232通讯口连接，然后激活PC套件即可。

这个方法与以前版本的Pulsar软件相比的优点是，老版本仅限于一定数量的注册用户可以使用，这意味着一台计算机将会非常繁忙的用于Pulsar设备的设置，校准，检查。现在，PC套件，拥有所有的Pulsar软件工具可以安装于任何电脑，仅在需要使用时用加密狗进行激活。客户仅需购买足够多数量的加密狗，如果有不同工程师要在同一时间操作软件。

特性

- 软件现在即可下载
- 在30天试用期后需要加密狗使用
- 软件所有的主要部件在同一个位置



加密狗



PC套件下载地址:

<http://www.pulsar-pm.com/support/downloads/software.aspx>

PC软件套件:

包含以下内容:

IMP PC

设置, 编程, 校准, 复制, 配置IMP单位

Blackbox PC

Pulsar的Blackbox设计于可由PC或者PLC设置。可创建一个模板对多个Blackbox配置界面, 输出, 下载数据, 这仅取决于在使用的Blackbox。

Ultra PC

完全控制Ultra系列设备, Pulsar的全特性液位和流量测量控制器。设置一个或几个Ultra3或Ultra5设备, 观察实时DATEM回波追踪以及数据记录信息。

Twin PC

和Ultra系列一样, 但是可控制Pulsar的双通道设备, UltraTWIN。

Sludge Finder 2 PC

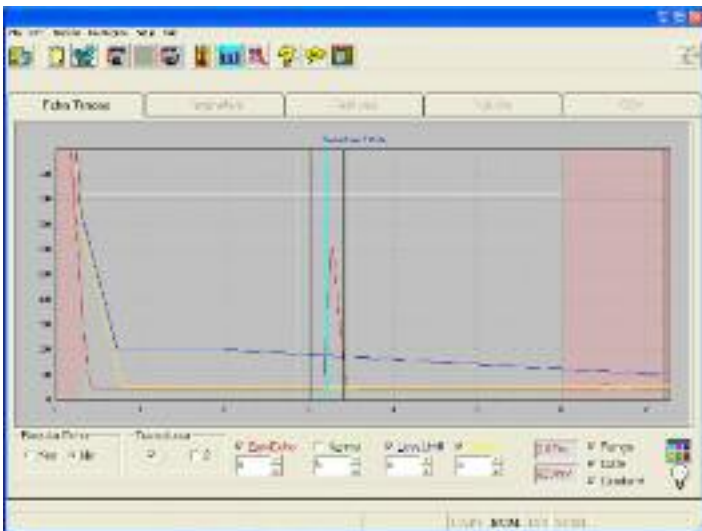
控制, 编程以及校准Pulsar的污泥界面仪。现在还可编程两个不同的污泥浓度界面。见界面高度图像和

dBi HART PC

通过HART调制解调器给Pulsar的HART型dBi智能传感器修改地址以及其他配置。

订购:

可以从Pulsar网站直接下载PC套件。联系Pulsar购买一个加密狗或者联系当地代理商, 产品代码PCSUIT-D-PS, 购买后将会收到一个含有软件的光盘以及加密狗。



典型的回波追踪

提示: PC软件套件包中不包含Flow Pulse PC软件。



Pulsar Guard 2010:

非侵入式固体流量监控器

Pulsar Guard 2010 传感器可检测因物料运动产生的结构噪声信号。这种运动会对装料面（例如，管道内侧）造成碰撞和摩擦。传感器固定在结构外侧，其高频检测可收集这些人耳通常无法检测到的信号。高频检测可用于机器或过程噪声较高的环境中，且无任何干扰。Pulsar Guard 的非侵入式特点可在不停止进程的情况下轻松地将其安装在大多数的管道、沟槽或进料机构中。

技术

2010 过程保护装置系列采用了有专利权声明的精密声波技术来检测设备和运动中的物料发出的结构噪声的变化。这些传感器可监听结构内撞击和摩擦形成的噪声，频率带宽 100 至 600kHz，这使其对过程条件中的微小变化极为敏感，但又不受工厂机器造成的噪声或震动的影响。

对流量变化的即时反应可保护工厂在运行时受到管道、补给线、沟槽和进料机中异常流量状况的影响。极少量的飞行细粉末就可以产生较大的声信号从而启动流量或无流量报警。

易于使用

2010 传感器系列的设计理念与操作员的想法保持了高度的一致性。该传感器采用 23 至 30 V 直流供电，可提供 0 至 10 伏输出，此信号将直接传送给 PLC 或可选控制装置 2020。

安装简便

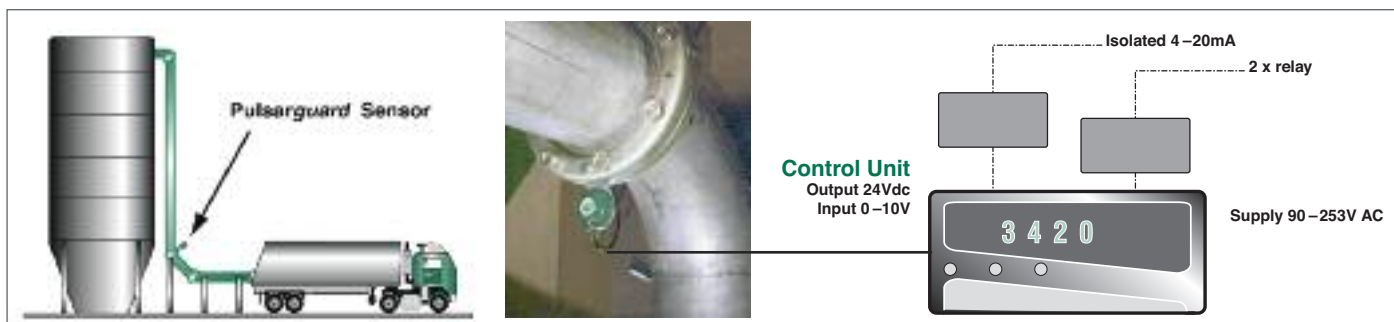
由于该传感器是完全非侵入式的，因此无需停止进程即可完成安装。安装过程可能会花数分钟时间，紧凑型的设计意味着可将该传感器安装在最牢固的位置或环境中。

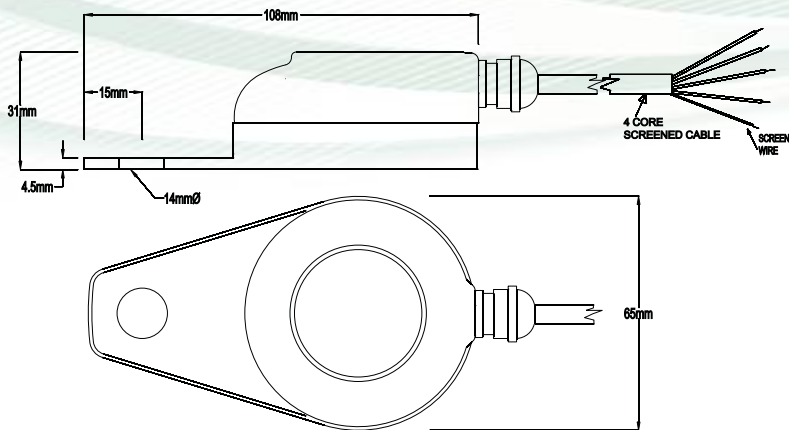
典型应

- 过滤袋爆裂检测
- 检测逼近的障碍
- 检测固体流量和无流量状况
- 检测泵汽蚀
- 阀门泄漏检测
- 检测筒仓桥接或斜孔状况
- 物料流量/路线验证
- 轴承故障

特点

- 非侵入式，免维护
- 简单的螺栓安装
- 低成本
- 无活动部件且抗振动
- IP 68 不锈钢外壳
- 低温或高温环境中具有较高的可靠性
- ATEX 防爆认证“2011”
选件





标准型 2010 传感器温度范围为 -40°C 至 +85°C。

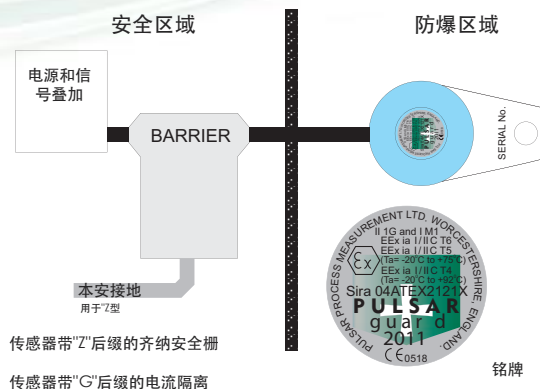
较高的温度传感器型号 2015 装置最高工作温度可达 +125°C。



安装在动物饲料槽上的 2010 传感器



页 可提供防爆型号。



传感器带“Z”后缀的齐纳安全栅

传感器带“G”后缀的电流隔离

安全栅参数	传感器铭牌
电源 U _o =28 V I _o = 93.3 mA P _o = 0.635 W	ZONE 0: CERT No. Sira 04ATEX2121X EEx ia I/IIC T6 (Tamb= -20°C to +40°C) EEx ia I/IIC T5 (Tamb= -20°C to +75°C) EEx ia I/IIC T4 (Tamb= -20°C to +92°C)
信号 U _o =18 V I _o =15.3 mA P _o =0.07W	

技术规格:

2010、2015、2011Z 和 2011G 传感器

检测频率:	100 至 600 kHz
所需电源:	直流 23 至 30 V (例外: 2011Z = 24V 至 26 V 直流)
模拟输出:	0 至 10 V 直流
电缆:	4 芯屏蔽 24 AWG, 长度 4m
工作温度:	标准型号 (2010 装置) : -40° 至 +85°C 高温型号 (2015 装置) : -40° 至 +125°C
侵入防护:	IP 68 (NEMA 4)
传感器安装:	14mm 钻孔
结构:	316 不锈钢制成的顶盖和底座壳体
重量:	640 克 (含电缆)
尺寸:	长度 120mm
电气连接:	4 芯屏蔽电缆

本安型 (I.S.) 2011Z

仅适用于配合齐纳防爆栅使用。此系统要求连接到本安型地面。安装卡扣上应标识“Z”形戳记。经过 EEx ia IIC T6 (+40°C) 或 EEx ia IIC T4 (+92°C) 认证。

本安型 (I.S.) 2011G

仅适用于配合电隔离板使用。此系统要求不连接到本安型地面。安装卡扣上应标识“G”形戳记。认证同上。

2020 控制装置

Pulsarguard 2020 面板安装的可选控制器。配备 LED 显示屏, 2010 传感器交流供电 (直流可选) 激发。可选功能盒 (每个控制器最多 2 个盒)

盒 02- 双报警继电器盒, 两个都保持用户可定义的额定继电器输出。

盒 03- 隔离 4 - 20mA 中继盒。

盒 05- Modbus RTU 串行通信盒, 4 线或 2 线半双工。

Application Data Sheet:

Page of

Company:

Address:

Date:

Contact:

Phone:

Fax:

Email:

If Solids

Particle size:

Bulk density:

Temperature: Min Max °c

Dust in air: None Low High

Angle of repose: Flat Low High

Bridging: Yes No

Rat holing: Yes No

If Liquids or Slurries

Build-up on walls: Yes No

Temperature: Min Max °c

Liquid surface: Still Waves Turbulent

Foam: Yes No If yes, what is av height (m)

Vapour: Yes No

Condensation: Yes No

Carbon Dioxide, Methane or Hydrocarbons: Yes No

Application Information

Material: **Quantity of Instruments:**

Application: Continuous Level Point Level OCM Flow

Type of Primary Device:

Pump Control, how many pumps: **Relays required:** Yes No If yes, how many:

Range to be measured: m **Diameter:** m (see sketch below)

Is the area General Purpose: **Hazardous:** **Classification Requirements:**

Transducer mounting: 1.5" BSP 2" BSP Flange: 2" 3" 4" 6" 8"

50 DIN **80 DIN** **100 DIN** **150 DIN** **Power Supply:** AC 115-230 DC DC Loop Powered

Output required: 1 x 4-20mA 2 x 4-20mA Modbus RTU Profibus DP: Vs0 or Vs1 Ethernet

Sketch application and provide any comments:

Pulsar® Process
Measurement Ltd.

Cardinal Building
Enigma Commercial Centre
Sandy's Road
Malvern
Worcestershire
WR14 1JJ
England

Tel: +44 (0) 1684 891 371
Fax: +44 (0) 1684 575 985
Email: info@pulsar-pm.com

Pulsar® Process
Measurement Inc.

P.O. Box 5177
4565 Commercial Drive
Suite 105
Niceville
FL 32578
USA

Tel: +1 850 279 4882
Fax: +1 850 279 4886
Email: info.usa@pulsar-pm.com

www.pulsar-pm.com

Pulsar® is a registered trademark of Pulsar Process Measurement Ltd. in the UK and USA.