

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

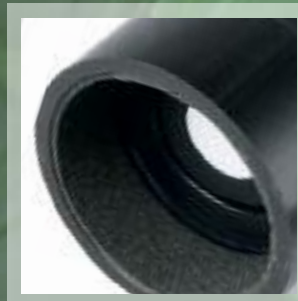
它们结合了标准产品的性能特征，且额外提供了前端螺纹安装选项以适合螺纹喷管或法兰式水罐入口。



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 6P
- 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。

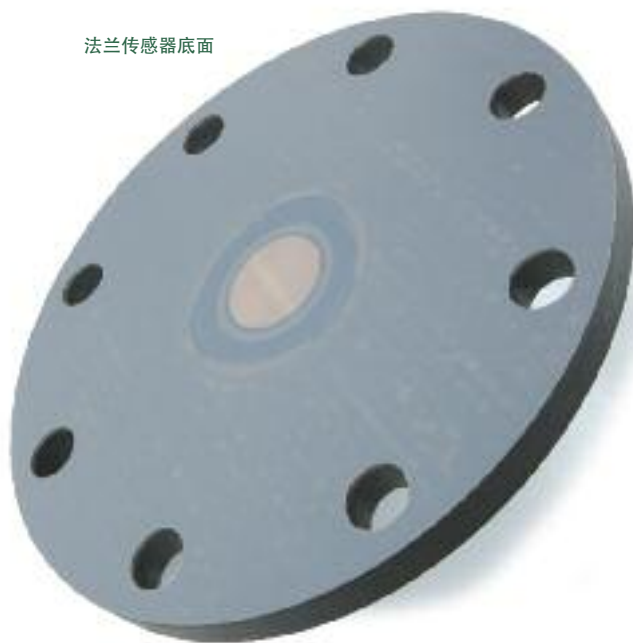
这些整体法兰选件随附标准系列传感器一并提供，最大可达 dB15 规格。

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

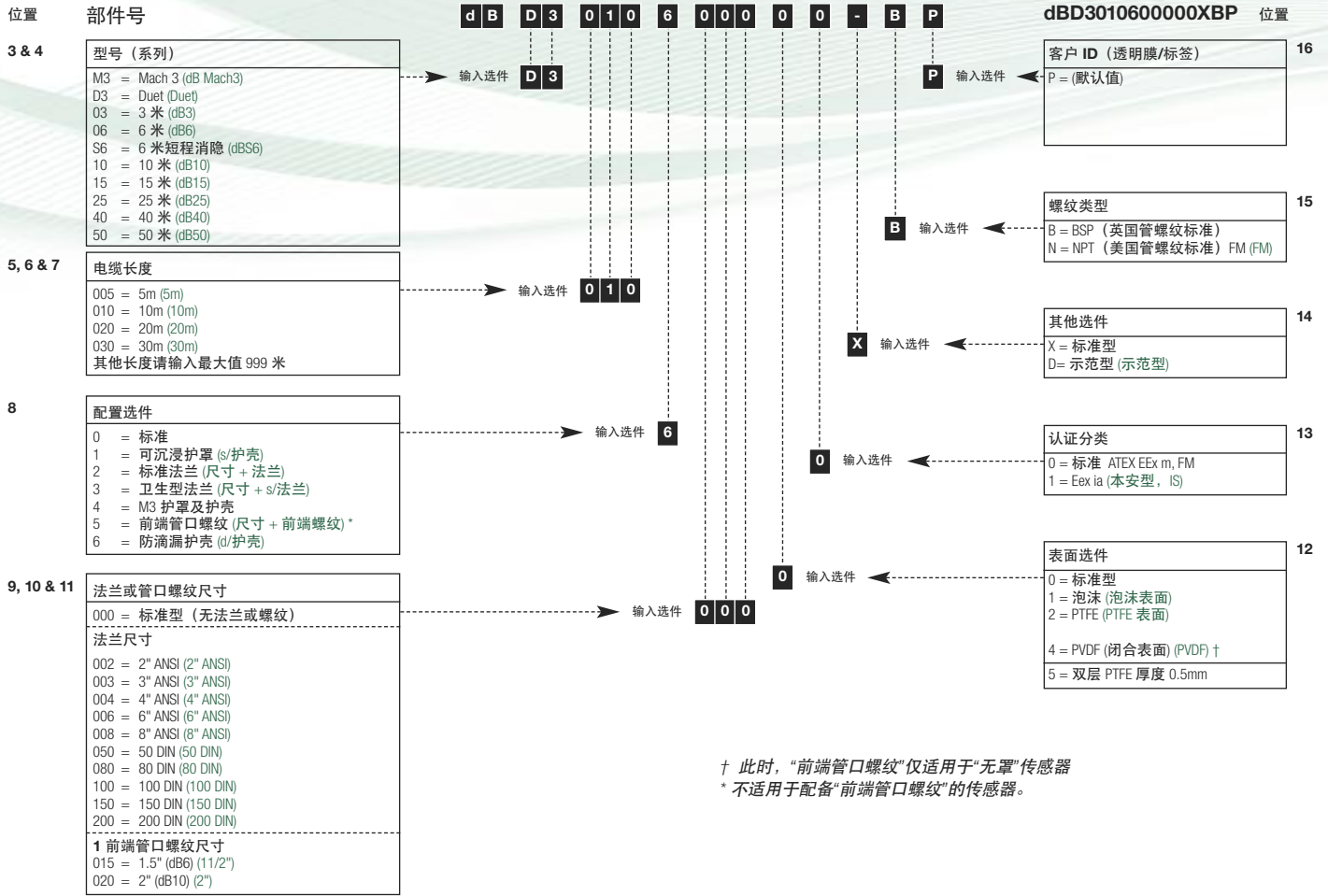


标准传感器外观

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:

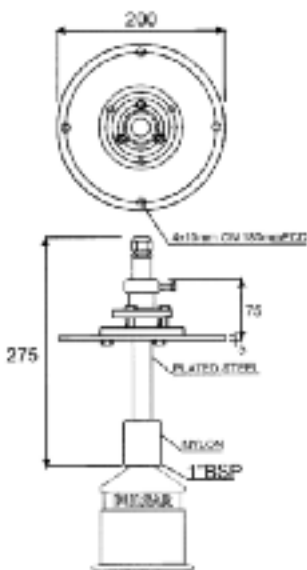
可提供不同的传感器选件以适用于特定的应用，例如，浸入式护壳、泡沫端面传感器，卫生型法兰、盲板法兰和可选传感器安装支架。

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

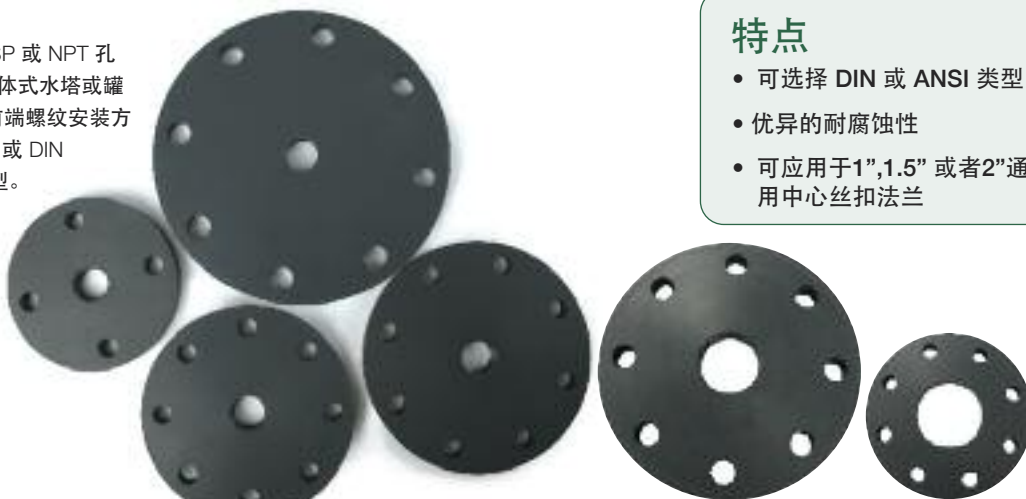
- 可以旋转以适应筒仓条件
- 与待测物料的休止角保持一致
- 向下跟踪物料液位至排放点
- 简单的对准与锁定系统



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

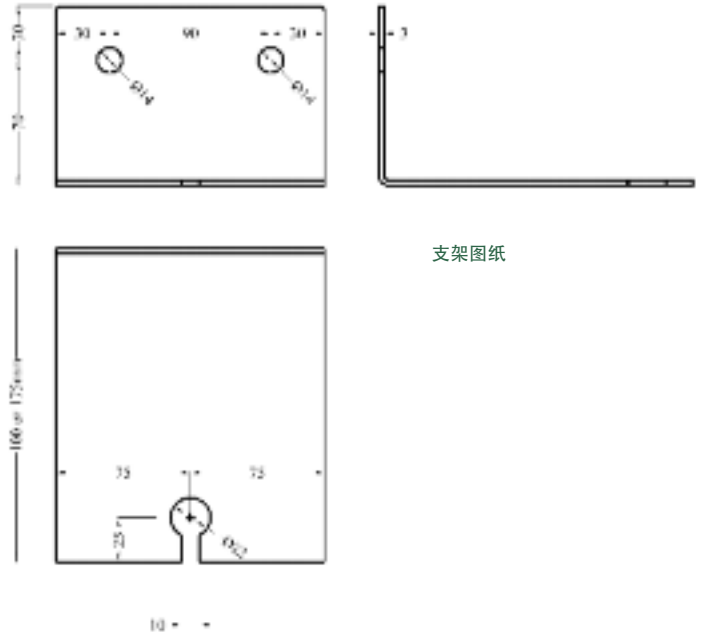


Pulsar 定角传感器支架 p/n dBA004

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



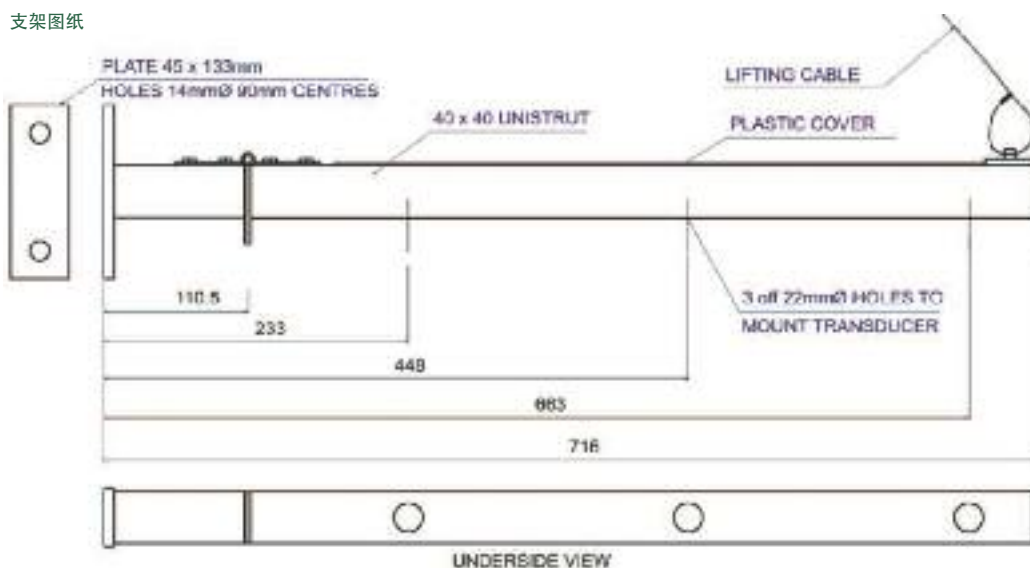
带铁锁和防滑接头的钢缆



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)

