

始于 1936, 美国



固体物料测量的领先者
选型样本

公司简介

美国必测® 公司始建于 1936 年，公司生产的产品曾解决了固体物料监测这一难题。我们对固体物料监测的研究历史和经验均领先于其他任何一家公司。在全世界范围内，有超过 100 万台必测® 仪表在各种工业现场工作着。

经久耐用的产品

必测® 注重坚实的结构和牢固的设计。产品结实耐用，能经受住恶劣的环境。生产的工厂已经通过 ISO9001 的认证，产品也得到了 UL、FM、CSA、ATEX 和 IEC 这些认证机构的认可。

可以信赖的专业知识

必测® 以精良的工程技术，优质的售后服务享誉全球。我们的工程师和技术员对各种物料及储藏的容器了如指掌。应用专家严谨认真的态度保证了每一个产品的最佳使用。

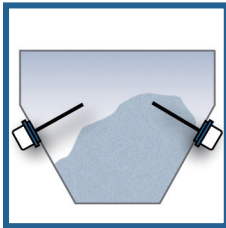
精诚为您服务

必测® 以产品为依托，过去的几十年中在行业在行业一直处于技术领先地位，因为我们推广的不单是产品，更是一种价值。



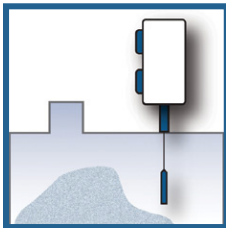


必测® 的产品
总有一款适合您:



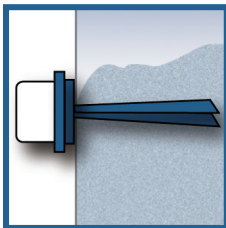
点式料位开关

Roto 阻旋料位开关	04
Roto Pro 阻旋料位开关	10
VRF II 射频导纳料位开关	16
LP II 音叉料位开关	26
LP II Rod 振棒料位开关	32



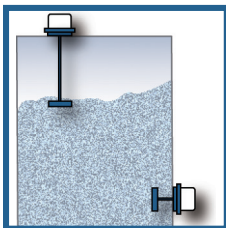
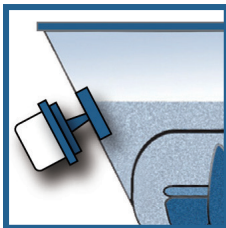
粉料检测

Bin 膜片防堵料开关	36
Bin-Flo® 仓壁助流气垫 / 粉体下料器	40
Flo-Guard™ 布袋检漏开关 / 粉尘仪	42



连续式料位计

Yo-Yo® 系列 GP-4™ 型重锤	46
Yo-Yo® 系列 Mark-4™ 型重锤	48
Yo-Yo® 系列重锤远程显示器	50
SonoTracker™ 分体式超声波	52
Sono-1000 一体式超声波	56
TDR-2000 导波雷达	58
F78MP 高频雷达	60
NCR-2000 雷达	62
Cap-Level® IIA 连续式射频导纳	66





概述 Roto 阻旋是最普遍和最常用的测量技术。一个小力矩低速同步电机驱动旋翼，当未触及物料时，旋翼以每分钟1转的转速转动；一旦触及物料时，旋翼转动受阻，电机机壳产生转动并驱动微动开关。它可以用来防止料仓溢出或排空，也可以防止传送带和提升机堵塞，从而避免设备损坏和物料的浪费。可以广泛用于化工、食品、采矿、塑料等工业场合。

特点与优势

- **机械结构简单** 无需校准
- **多种旋翼可选** 适应各种不同环境下的应用
- **特殊设计的电机** 连续阻转不影响电机性能，保证 5~8 年使用寿命
- **挠性轴** 强度大，挠性好，防止因物料冲击设备造成的电机损坏
- **良好的轴封设计** 在 2.1 Bar 压力下，轴封能阻止 1/2 um 的微粒进入
- **模块化设计** 选型使用更加方便

英制公制出线孔接口可选
多种过程连接适应现场需求

技术规格

基本参数

工作电压	24/120/240 VAC, 50/60 Hz; 24 VDC
电机功率	5 W
电机转速	1 rpm
失效安全	低位失效安全
输出	SPDT 20A @ 125/250/480 VAC Pilot Duty: 345 VA; 115 VAC; 690 VA, 230 VAC
工作温度	-40°C ~ 93°C (抬高型组件可以支持更高的工作温度)

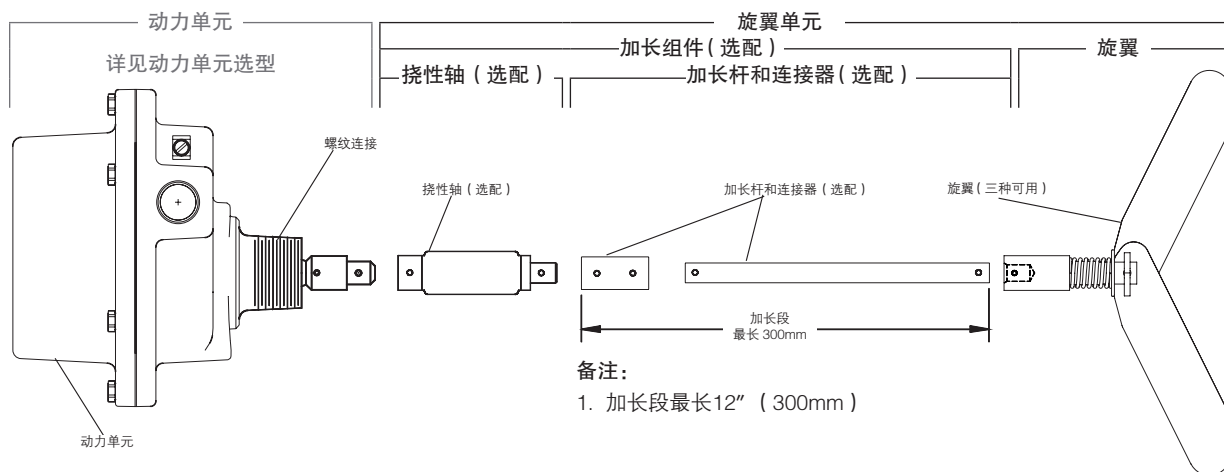
物理

驱动轴组件	精密加工的主轴支承在两个带防尘圈的滚珠轴承中
轴封	普通应用: Teflon®/Viton® 唇形轴封, 轴封在 204 °C 和 2.1Bar 下, 能阻止 1/2um 微粒进入 高压应用: 6.2 Bar (高压应用请咨询必测®公司)
外壳	防尘/防溅 (NEMA 4X/ IP66) 聚酯/环氧树脂涂层铸铝外壳或304不锈钢外壳
安装盘	外径8" 碳钢或 304 不锈钢安装盘
出线螺孔	3/4" NPT 或 M20 x 1.5
刚性轴和旋翼	304 不锈钢, 旋翼和轴采用销钉连接
挠性轴	氯丁橡胶 (77°C); 或硅橡胶 (204°C)
发运重量	铝合金外壳 4.6 kg; 不锈钢外壳 7.3 kg

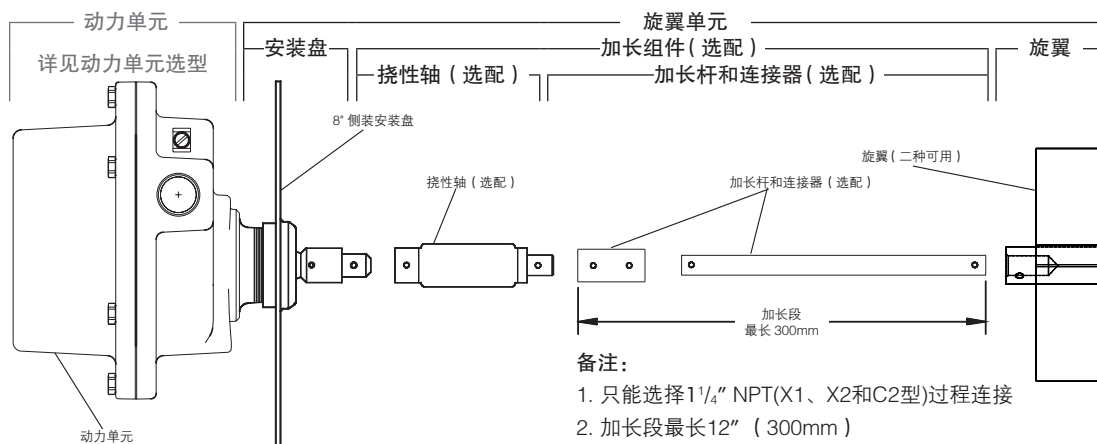
认证

UL (US&Canada)	普通场所: NEMA Type 4X; IP66 防爆场所: Type 4X; Class I, Div 1, Groups C & D; Class II, Div 1, Group E, F & G
CE	电磁兼容认证; 低电压指令

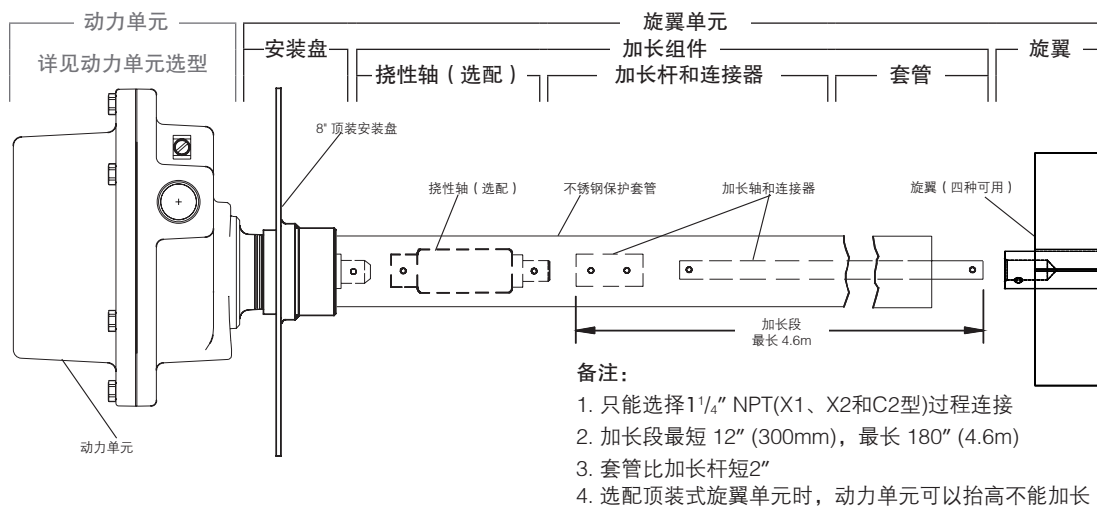
装配图 - 侧装式 (螺纹连接)



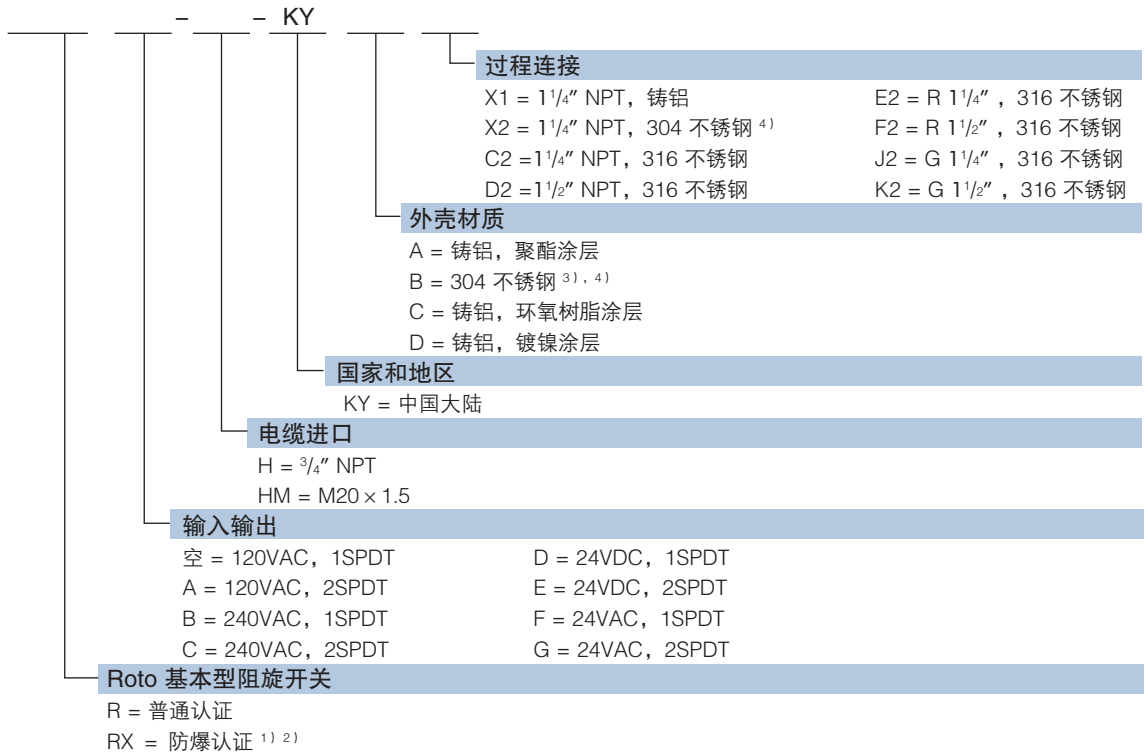
装配图 - 侧装式 (安装盘连接)



装配图 - 顶装式 (安装盘连接)



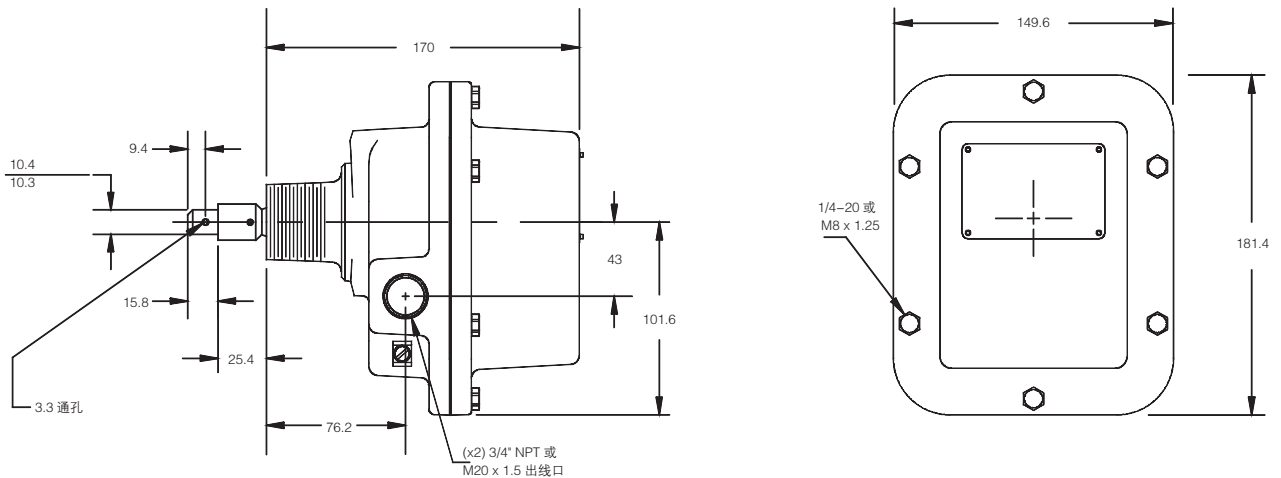
选型与订货 - 基本型动力单元



备注:

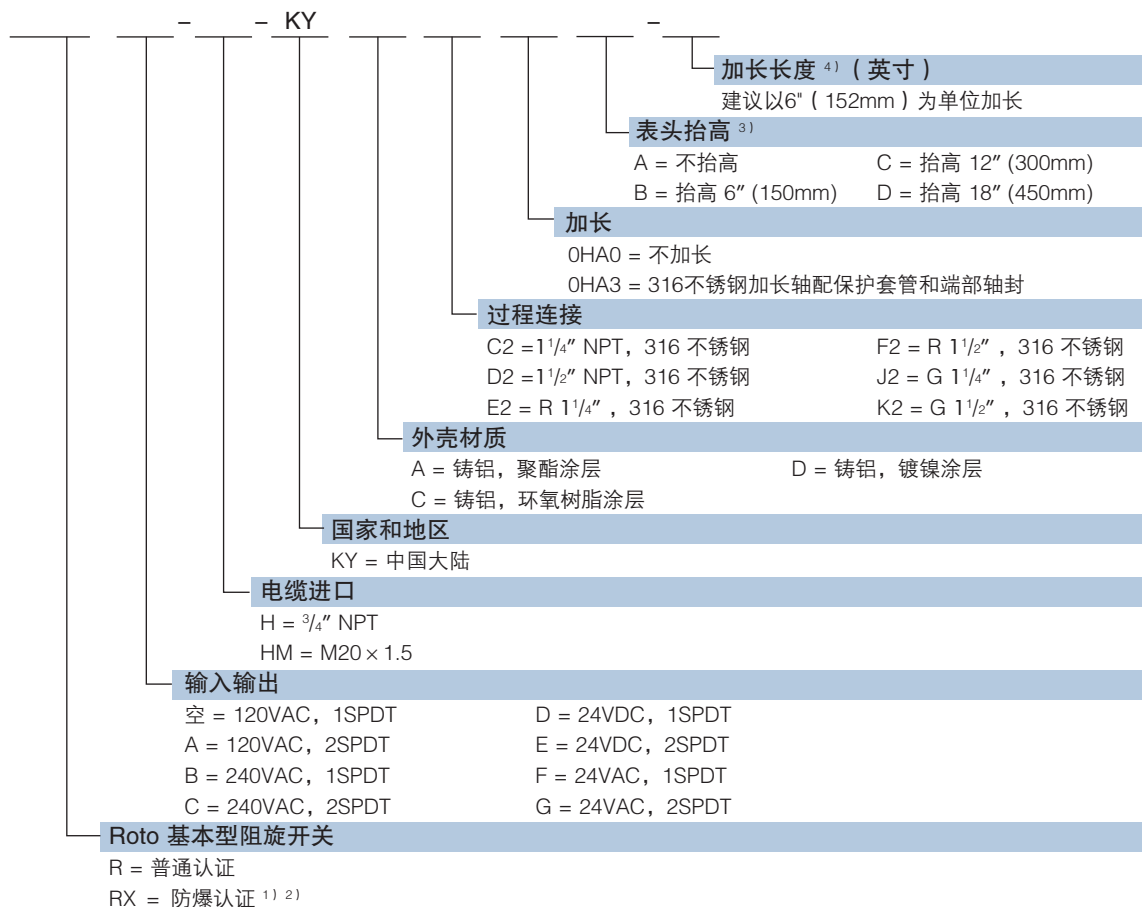
1. ATEX 和 IEC 防爆认证需要同时选用“HM=M20” 电缆进口
2. 防爆型耐温-28°C ~ 93°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
3. 不锈钢外壳不适用于防爆型
4. 不锈钢外壳必须选择X2型过程连接

尺寸图 - 基本型动力单元



图示为 Roto 采用 X1或X2 型过程连接

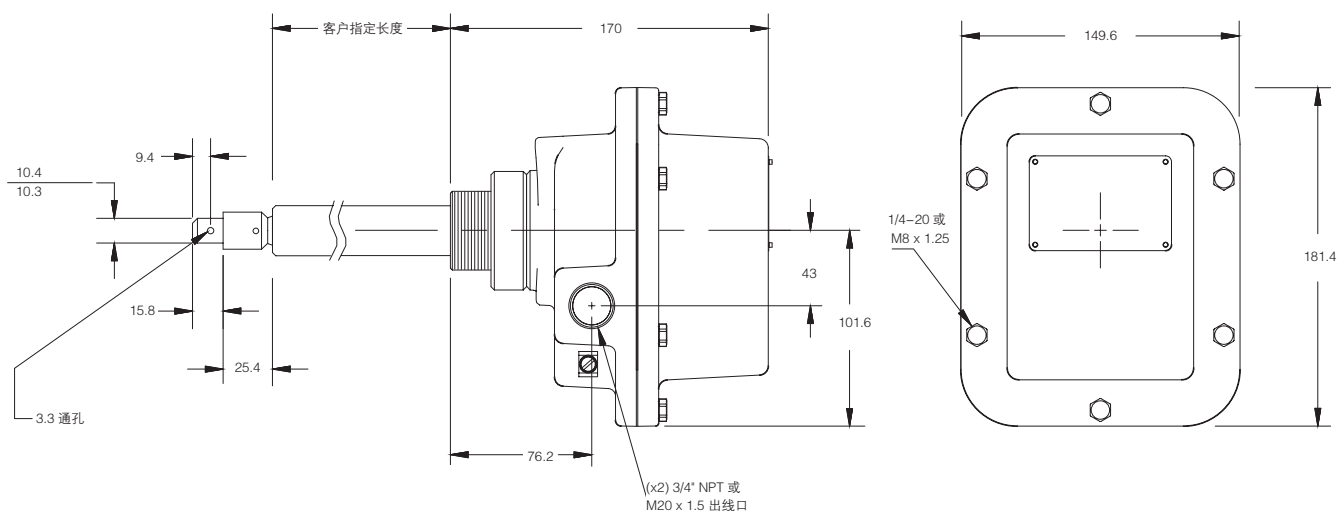
选型与订货 - 加长型动力单元



备注:

- ATEX 和 IEC 防爆认证需要同时选用“HM=M20”电缆进口
- 防爆型耐温-28°C ~ 93°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
- 选配抬高段时, 抬高和加长的总长能不超过48"
- 加长段最长36" (900mm)

尺寸图 - 加长型动力单元



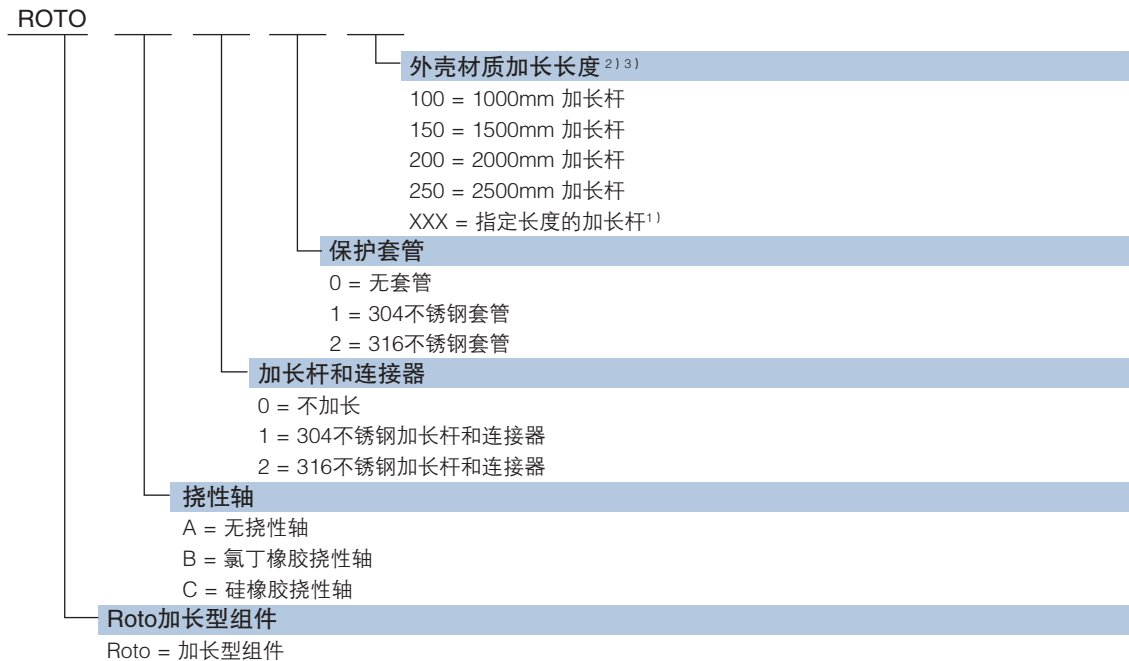
选型与订货 - 旋翼单元

	产品名称		订货号	侧装式 (螺纹连接)	侧装式 (安装盘连接)	顶装式 (安装盘连接)
安装盘	8" 聚酯涂层碳钢安装盘 (侧装)		LAR110130 (H19)		●	
	8" 304 不锈钢安装盘 (侧装)		LAR110140 (H19SS)			
	8" 聚酯涂层碳钢安装盘 (顶装)		LAR110180 (H192)		●	
	8" 304 不锈钢安装盘 (顶装)		LAR110190 (H192SS)			
加长组件	挠性轴	3" 氯丁橡胶挠性轴 (侧装)	详情见 加长组件选型	○	○	○
		3" 硅橡胶挠性轴 (侧装)				
	加长杆	304 不锈钢加长杆		○	○	●
		316 不锈钢加长杆				
	套管	304 不锈钢套管				●
		316 不锈钢套管				
旋翼	二叶折叠旋翼 (螺纹连接, 侧装)		LAR111200 (H380)	●		
	单叶弧形旋翼 (螺纹连接, 侧装)		LAR111037 (H379)			
	单叶直角旋翼 (螺纹连接, 侧装)		LAR111040 (H372A)			
	5" 四叶旋翼 (安装盘连接, 侧装 & 顶装)		LAR110310 (H370)		●	●
	7" 四叶旋翼 (安装盘连接, 侧装 & 顶装)		LAR110360 (H371)			
	不锈钢平板旋翼 (安装盘连接, 顶装)		LAR110450 (H374)			
	氯丁橡胶旋翼 (安装盘连接, 顶装)		LAR110430 (H373)			

备注:

- 表示必选, ○表示选配
- 采用安装盘连接时只能选择 1 1/4" NPT (X1、X2、C2 型) 过程连接

选型与订货 - 加长组件

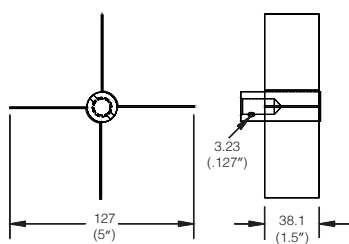


备注:

- 长度单位为 cm
- 加长杆最短 5.8 cm, 侧装时最长 30 cm, 顶装时最长 4.6 m
- 套管比加长杆短 2" (5 cm)

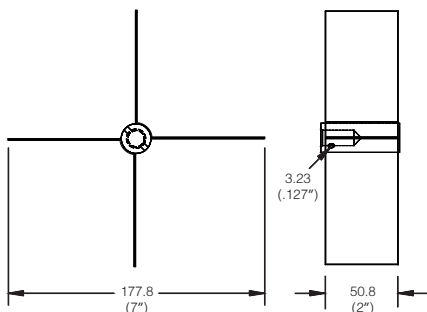
尺寸图 - 旋翼单元

5" 四叶旋翼



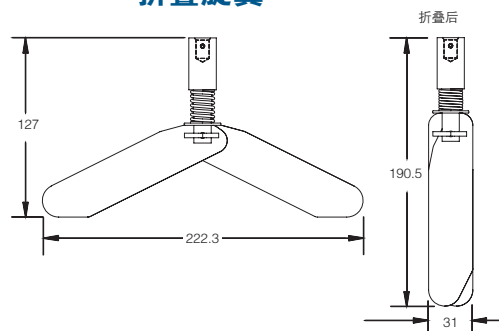
适用于比重 $0.48 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
需要选配安装盘

7" 大四叶旋翼



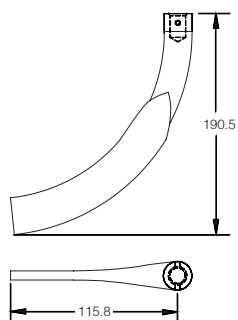
适用于比重 $< 0.48 \text{ g/cm}^3$ 的物料
需要选配安装盘

折叠旋翼



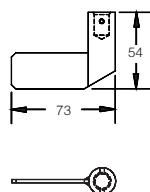
适用于比重 $0.32 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
折叠后可以从螺纹孔中插入

单叶弧形旋翼



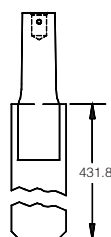
适用于比重 $> 0.32 \text{ g/cm}^3$ 的物料
可以从螺纹孔中插入

单叶直角旋翼



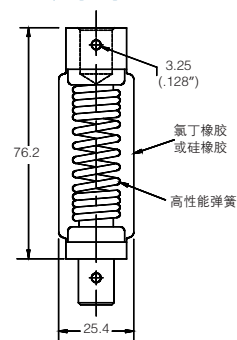
适用于比重 $> 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
可以从螺纹孔中插入

不锈钢平板/ 氯丁橡胶旋翼



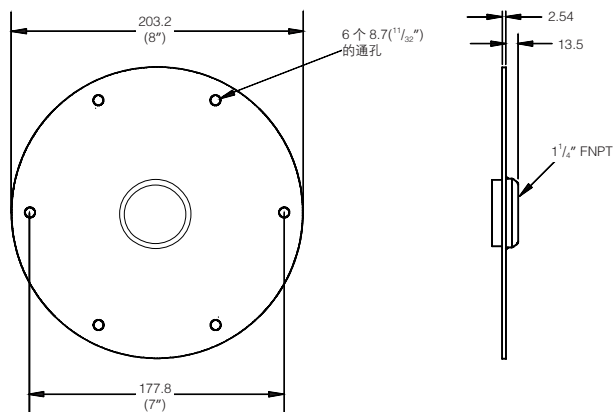
适用于比重 $> 0.8 \text{ g/cm}^3$ 的物料

挠性轴



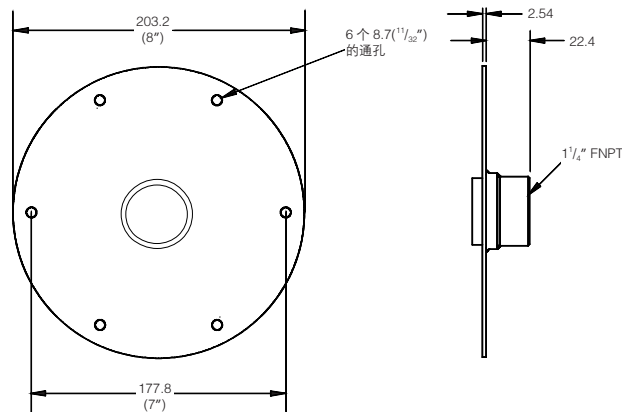
适用于料流较大、冲击频繁或转轴过长的场合

8" 碳钢或不锈钢安装盘(侧装)



配合四叶或者大四叶旋翼使用
使用安装盘时的开孔尺寸为 $152.4 (6")$

8" 碳钢或不锈钢安装盘(顶装)



底部有加长的 $1 \frac{1}{4}$ 英寸 FNPT 螺纹接口，用于固定保护套管
使用安装盘时的开孔尺寸为 $152.4 (6")$



概述 Roto Pro阻旋是最普遍和最常用的测量技术。当未触及物料时，旋翼以每分钟2转的转速转动；一旦触及物料时，旋翼转动受阻，电机机壳产生转动并驱动微动开关。可以广泛用于化工、食品、采矿、塑料等工业场合。

特点与优势

- **多种旋翼可选** 适应各种不同环境下的应用
- **交直流通用输入电源** 较宽的电压范围适应各种不同的现场环境
- **灵敏度可调** 三种不同的灵敏度设定
- **挠性轴** 强度大，挠性好，防止因物料冲击设备造成的电机损坏
- **1~25秒可调延时**
- **超安全配置** 可选高低位失效安全
- **双LED状态指示灯** 准确了解设备的工作状态

技术规格

基本参数

交直流自适应电源	(±10%), 120~240 VAC 50/60 Hz 或 24~48 VDC
功耗	3 W (待机状态1.8W)
电机	无刷步进电机
保险管	速融保险管 1A 300 V (不可更换)
工作温度	
环境	-40°C ~ 70°C (普通型) ; -20°C ~ 60°C (防爆型)
过程连接	-29°C ~ 150°C (抬高型组件可以支持260°C的工作温度)
输出	
主继电器	8 A DPDT @ 240 VAC 或 30 VDC (resistive)
辅助继电器 - 仅增强型	0.46 A SPDT @ 150 VAC 或 1 A @ 30 VDC

性能

压力	普通应用: Teflon®/Viton® 唇形轴封, 轴封在 204 °C 和 2.1Bar 下, 能阻止 1/2um 微粒进入 高压应用: 6.2 Bar (高压应用请咨询必测®公司)
延时	最大25秒, 范围内延时可调
失效安全	高、低料位失效安全可选
灵敏度	范围可调, 最高灵敏度可达54kg/m³, 取决于旋翼
诊断	双LED状态显示, 可显示故障原因

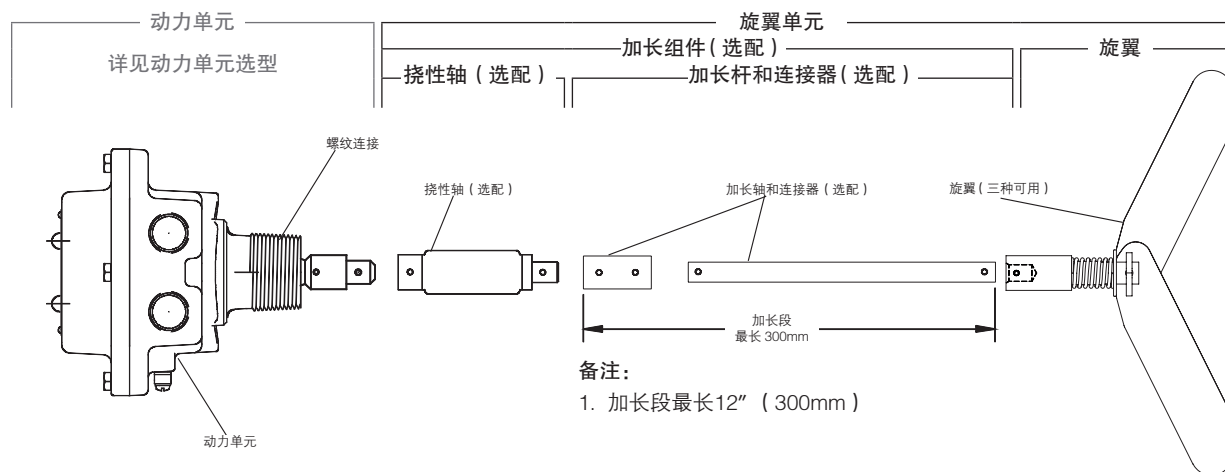
物理

外壳材质	聚酯或环氧涂层铸铝外壳或 304 不锈钢外壳
双出线螺孔	3/4" NPT 或 M20 x 1.5
安装盘材质	低碳钢或 304 不锈钢
延长钢管材质	316 不锈钢
发运重量	基本型无旋翼和延长段: 4.5 kg ; 不锈钢型无旋翼和延长段: 7.3 kg

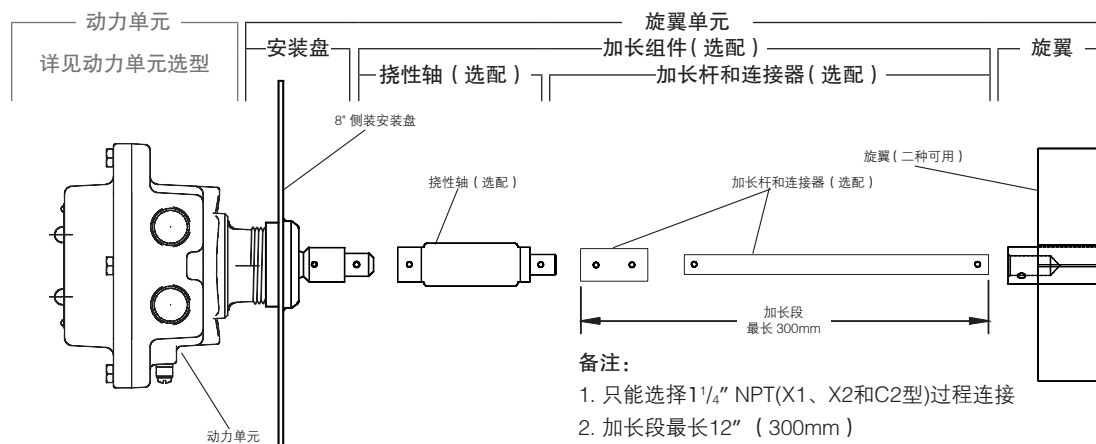
认证

UL (US&Canada)	普通场所: NEMA Type 4X; IP66 防爆场所: Type 4X; Class I, Div 1, Groups C & D; Class II, Div 1, Group E, F & G
CE	电磁兼容认证; 低电压指令

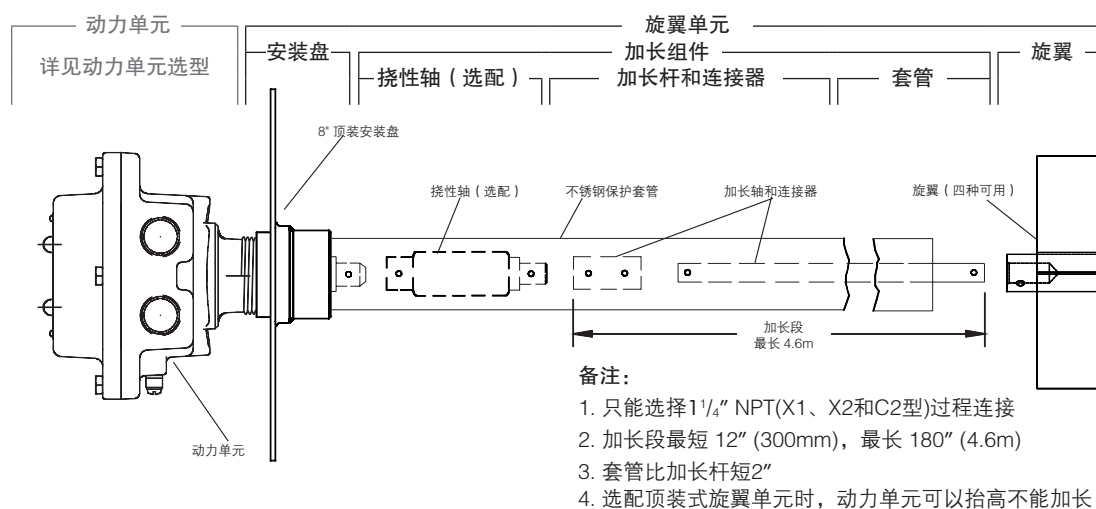
装配图 - 侧装式 (螺纹连接)



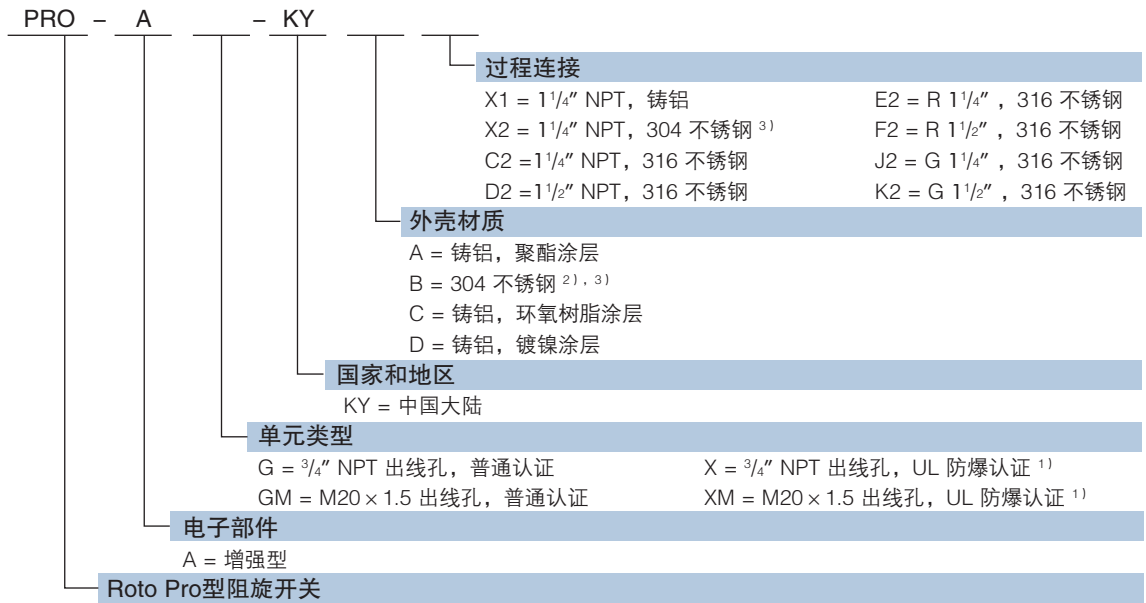
装配图 - 侧装式 (安装盘连接)



装配图 - 顶装式 (安装盘连接)



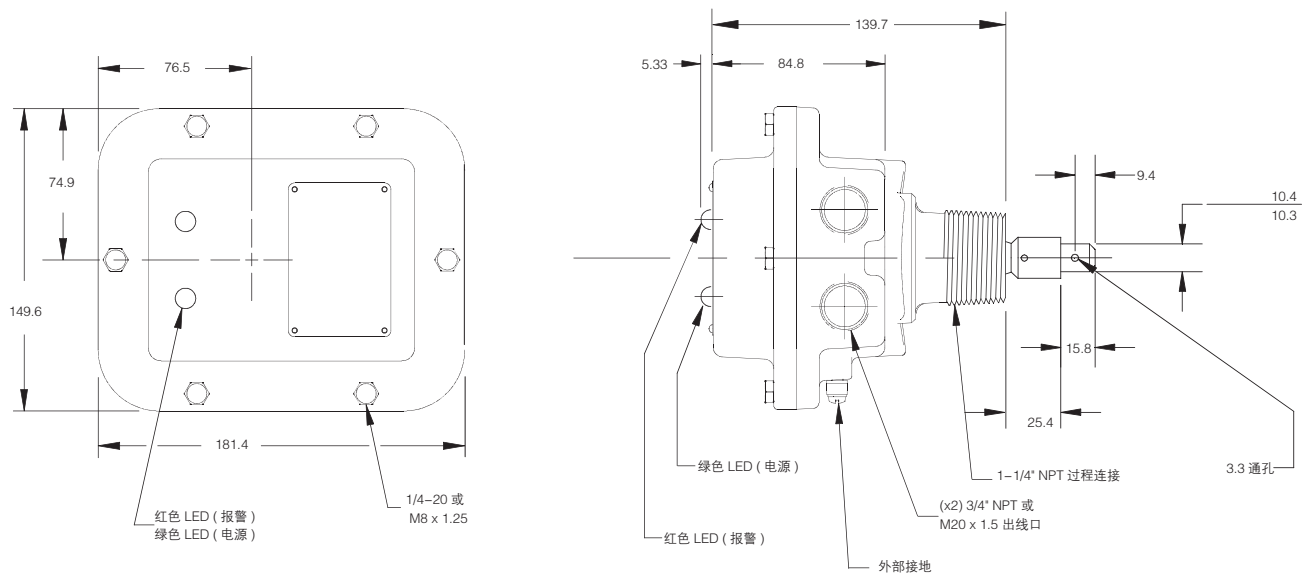
选型与订货 – 基本型动力单元



备注:

1. 防爆型耐温-20°C~60°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
2. 不锈钢外壳不适用于防爆型
3. 不锈钢外壳必须选择X2型过程连接

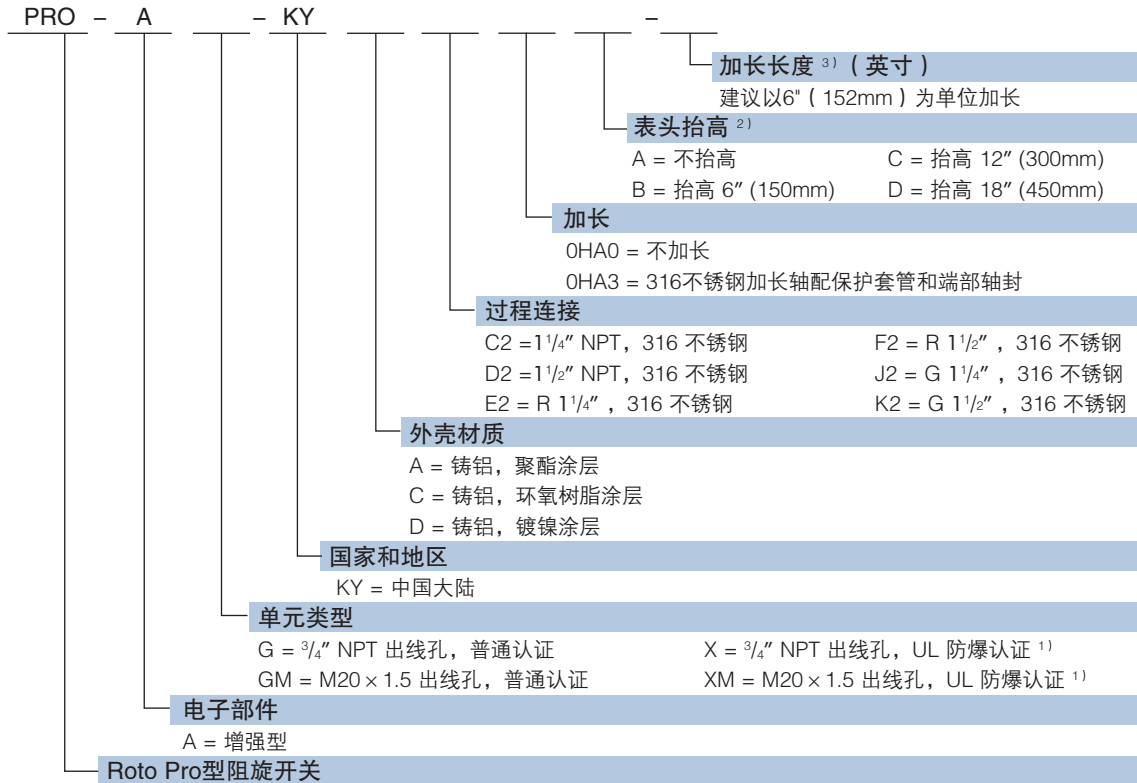
尺寸图 – 基本型动力单元



备注: 1. 防爆型进/出口必需朝下安装

图示为 Roto Pro采用X1或X2型过程连接

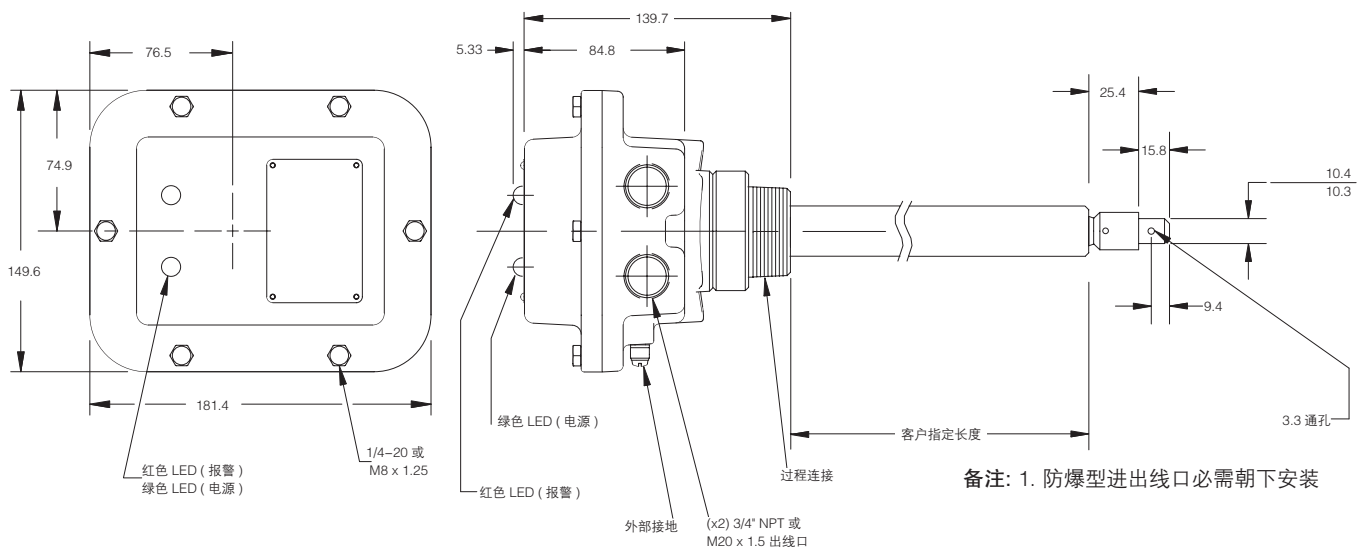
选型与订货 - 加长型动力单元



备注:

1. 防爆型耐温-20°C ~ 60°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
2. 选配抬高段时, 抬高和加长的总长能不超过48" (1200mm)
3. 加长段最长36" (900mm)

尺寸图 - 加长型动力单元



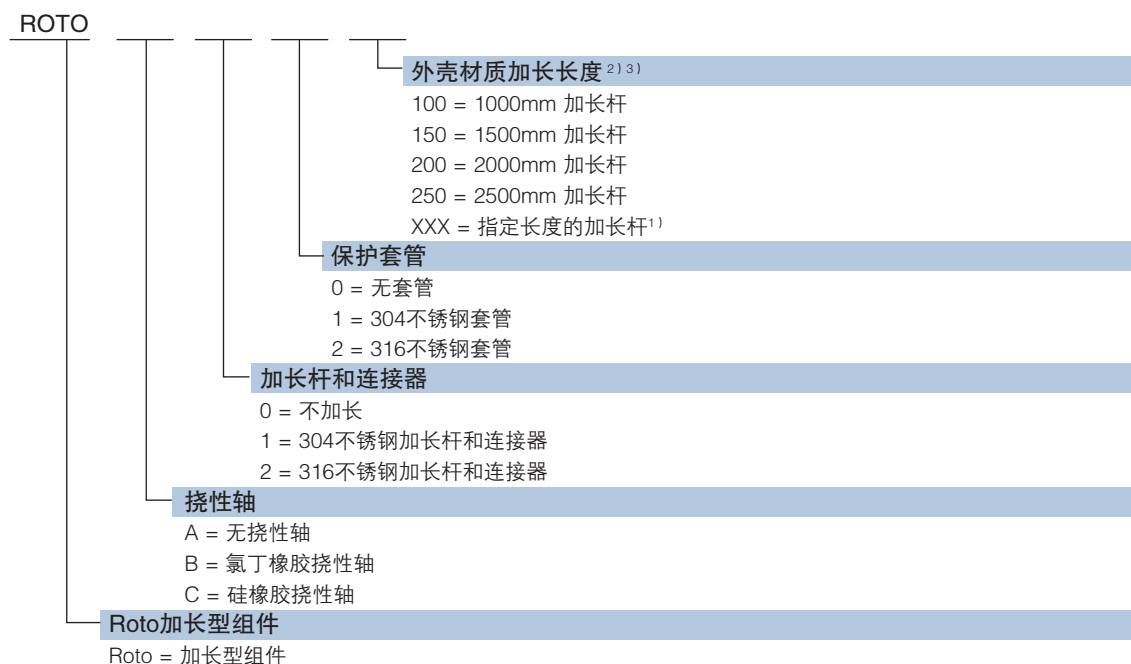
选型与订货 - 旋翼单元

	产品名称	订货号	侧装式 (螺纹连接)	侧装式 (安装盘连接)	顶装式 (安装盘连接)			
安装盘	8" 聚酯涂层碳钢安装盘 (侧装)	LAR110130 (H19)		●				
	8" 304 不锈钢安装盘 (侧装)	LAR110140 (H19SS)		●				
	8" 聚酯涂层碳钢安装盘 (顶装)	LAR110180 (H192)			●			
	8" 304 不锈钢安装盘 (顶装)	LAR110190 (H192SS)			●			
加长组件	挠性轴	3" 氯丁橡胶挠性轴 (侧装)	详情见 加长组件选型	○	○			
		3" 硅橡胶挠性轴 (侧装)						
	加长杆	304 不锈钢加长杆				○	○	●
		316 不锈钢加长杆						
	套管	304 不锈钢套管						●
		316 不锈钢套管						
旋翼	二叶折叠旋翼 (螺纹连接, 侧装)	LAR111200 (H380)	●					
	单叶弧形旋翼 (螺纹连接, 侧装)	LAR111037 (H379)						
	单叶直角旋翼 (螺纹连接, 侧装)	LAR111040 (H372A)						
	5" 四叶旋翼 (安装盘连接, 侧装 & 顶装)	LAR110310 (H370)						
	7" 四叶旋翼 (安装盘连接, 侧装 & 顶装)	LAR110360 (H371)						
	不锈钢平板旋翼 (安装盘连接, 顶装)	LAR110450 (H374)						
	氯丁橡胶旋翼 (安装盘连接, 顶装)	LAR110430 (H373)						

备注:

- 表示必选, ○表示选配
- 采用安装盘连接时只能选择 1 1/4" NPT (X1、X2、C2 型) 过程连接

选型与订货 - 加长组件

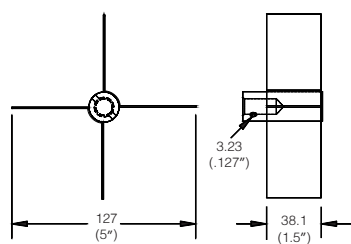


备注:

- 长度单位为 cm
- 加长杆最短 5.8 cm, 侧装时最长 30 cm, 顶装时最长 4.6 m
- 套管比加长杆短 2" (5 cm)

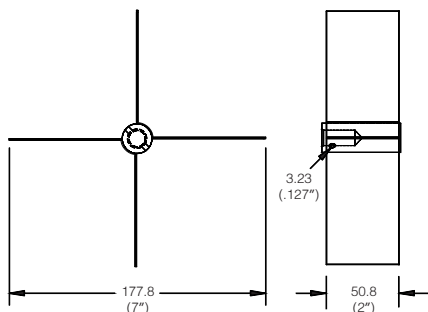
尺寸图 - 旋翼单元

5" 四叶旋翼



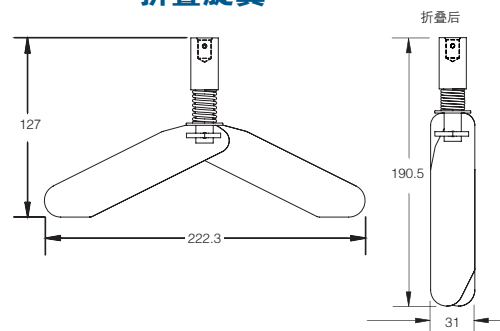
适用于比重 $0.48 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
需要选配安装盘

7" 大四叶旋翼



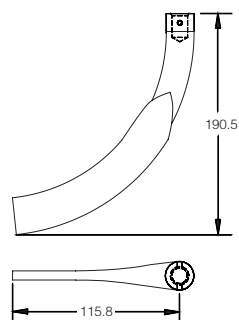
适用于比重 $< 0.48 \text{ g/cm}^3$ 的物料
需要选配安装盘

折叠旋翼



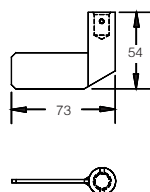
适用于比重 $0.32 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
折叠后可以从螺纹孔中插入

单叶弧形旋翼



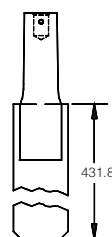
适用于比重 $> 0.32 \text{ g/cm}^3$ 的物料
可以从螺纹孔中插入

单叶直角旋翼



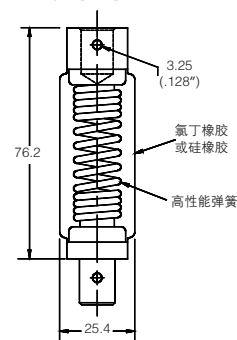
适用于比重 $> 1.2 \text{ g/cm}^3$ 的物料
可以从螺纹孔中插入

不锈钢平板/ 氯丁橡胶旋翼



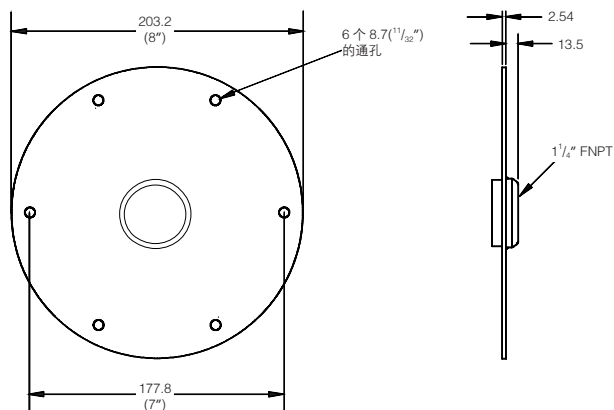
适用于比重 $> 0.8 \text{ g/cm}^3$ 的物料

挠性轴



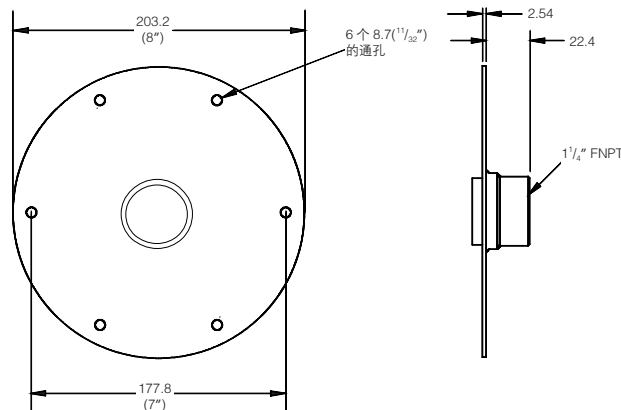
适用于料流较大、冲击频繁或转轴过长的场合

8" 碳钢或不锈钢安装盘(侧装)



配合四叶或者大四叶旋翼使用
使用安装盘时的开孔尺寸为152.4 (6")

8" 碳钢或不锈钢安装盘(顶装)



底部有加长的 $1\frac{1}{4}$ " FNPT螺纹接口，用于固定保护套管
使用安装盘时的开孔尺寸为152.4 (6")



图示为采用 1 1/4" NPT 过程连接的 VRF II 标准杆式

概述

VRF II 系列是必测®公司最新研制的超高灵敏度基于射频导纳原理的开关。VRF II 会根据环境因素自动设定工作频率以获得最佳的灵敏度和稳定性。

配合大量可选探头，VRF II 系列可以在各种恶劣条件下应用，包括高温、高压以及腐蚀等环境。具体应用包括但不限于：煤炭、面粉、谷物、塑料、木屑、烟灰、糖、沥青和混凝土。

必测®还提供多种特殊种类的探头以满足现场不同的需求：

- 平板式探头: 尽量减少探头伸入料仓的尺寸，以免料流损坏探头
- 卫生式探头: 用于需要卫生环境的场合，符合 3A 认证
- 高温杆式探头: 应用于高温可能会损坏电子部件的环境，将电子部件尽量远离物料

特点与优势

- **交直流自适应输入电源** 较宽的电压范围适应各种不同的现场环境
- 当探杆灵敏度下降时，内置的 **EZ-CAL® II** 功能会自动帮助 VRF II 重新校准灵敏度
- **延时可调** 基本型单元允许 VRF II 在探杆检测到物料和设备报警之间设定时间延迟。增强型单元允许 VRF II 在物料接触/离开探杆时，均可以设定报警时间延迟。
- **可调灵敏度** 可以根据不同的物料特性设定不同的灵敏度
- 使用 **Pro-Guard®** 技术，使得探杆可以忽略因挂料问题造成的测量误差
- **分体式模块** 应用于高温或强震动环境中，电子单元最远距离可达 30M
- **基本型和增强型** 可选，适应不同的现场应用环境
- **模块化设计** 选型使用更加方便
英制公制出线孔接口可选
多种过程连接适应现场需求

基本型与增强型比较

基本型	增强型
4 种灵敏度可调 (最小 1.5 pF)	7 种灵敏度可调 (最小 0.5 pF)
最长 6 秒延时	最长 150 秒延时
开盖使用按键测试和校准	免开盖使用磁性板测试和校准
交直流通用输入电源	交直流通用输入电源
	LED 状态指示灯
	辅助继电器

技术规格

基本参数

交直流自适应电源	(± 10%), 120 ~ 240 VAC 50/60 Hz 或 24 ~ 48 VDC
功率 – 基本型	10 W AC; 3 W DC
功率 – 增强型	11 W AC; 4 W DC
保险管	速融保险管 1A 300 V (不可更换)
工作温度	
电子单元	-40°C ~ 70°C
探杆	-40°C ~ 534°C 取决于探杆类型
输出	
主继电器	8 A DPDT @ 240 VAC 或 30 VDC (resistive)
辅助继电器 – 仅增强型	0.46 A SPDT @ 150 VAC 或 1 A @ 30 VDC

性能

压力	10.5 kg/cm ² – 316不锈钢过程连接 3.5 kg/cm ² – 铸铝或304不锈钢过程连接
延时 – 基本型	0.2 – 6 秒范围内延时可调
延时 – 增强型	0 – 150 秒范围内延时可调
失效安全	高、低料位失效安全可选
灵敏度 – 基本型	范围可调, 最小 1.5 pf
灵敏度 – 增强型	范围可调, 最小 0.5 pf
最大粒度	14.3 mm

物理

外壳材质	聚酯或环氧涂层铸铝外壳或 304 不锈钢外壳
双出线螺孔	3/4" NPT 或 M20 x 1.5
安装盘材质	低碳钢或 304 不锈钢
延长钢管材质	镀锌钢或 316 不锈钢
发运重量	基本型无延长段: 4.5 kg

产品认证

UL (US & Canada)

- 普通场所, NEMA Type 4X; IP66
- 防爆场所, Type 4X; IP66
 - Class I, Division 1, Groups C & D
 - Class II, Division 1, Group E, F & G

3A卫生认证

CE

- 电磁兼容认证
- 低电压指令



上示意图为平板式探头

选型与订货 - 标准杆式

VRFII - - KY S

探杆类型

0 = 标准型, Ryton®	9 = 重载卫生型, 外套聚砜 ⁴⁾
2 = 卫生型, 外套聚砜 ⁴⁾	F = 飞灰探头
4 = 超短卫生型, 外套聚砜 ⁴⁾	T = 标准型, 外套Teflon
5 = 重载型, Ryton® ⁵⁾	U = 重载型, 外套Teflon

过程连接

X1 = 1 1/4" NPT 铸铝和 3/4" NPT 316不锈钢³⁾
 A2 = 1 1/4" NPT和 3/4" NPT, 316 不锈钢
 C2 = 1 1/4" NPT, 316 不锈钢
 D2 = 1 1/2" NPT, 316 不锈钢
 F2 = R 1 1/2", 316 不锈钢

S = 标准杆式

KY = 中国大陆

单元类型

G = 3/4" NPT 出线孔, 普通认证
 GM = M20 x 1.5 出线孔, 普通认证
 X = 3/4" NPT 出线孔, UL 防爆认证^{2), 3)}
 XM = M20 x 1.5 出线孔, UL 防爆认证^{2), 3)}

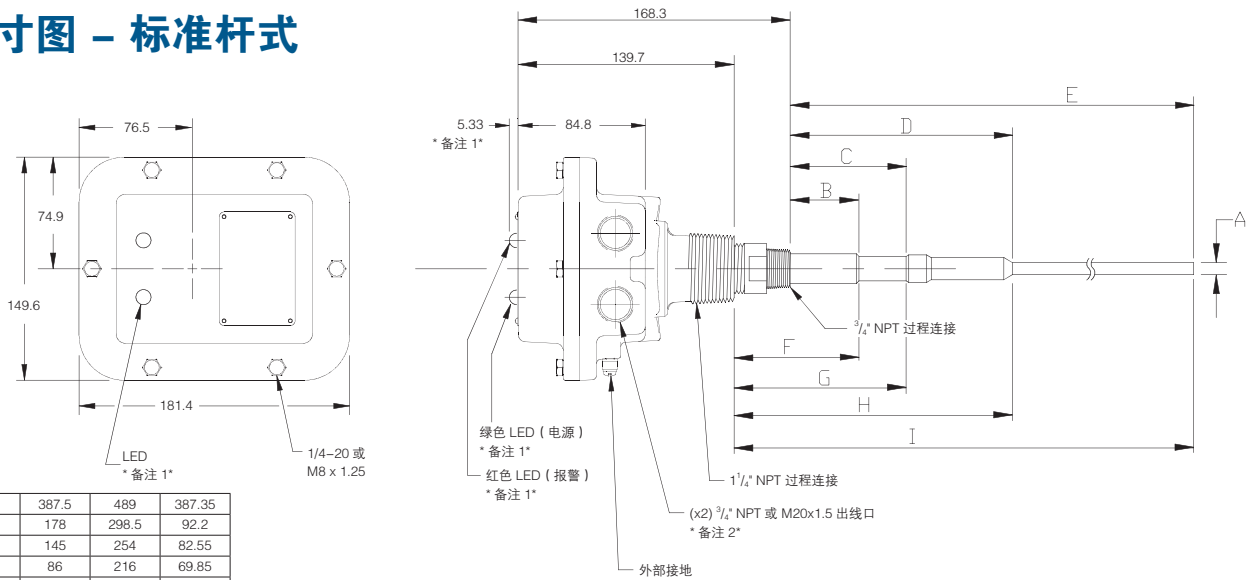
电子部件

S = 基本型
 A = 增强型
 R = 分体型探杆单元 (无电子部件, 需要选配分体型电子单元)

VRF II 射频导纳开关¹⁾

- 备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
 2. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
 3. 防爆型不能选择X1型过程连接
 4. 包含 EPDM 食品级垫片
 5. 重载型探杆可以选配加长杆, 订货号: VRF110030-XXX (单位cm; 推荐使用55/105/155cm长度的加长杆)

尺寸图 - 标准杆式

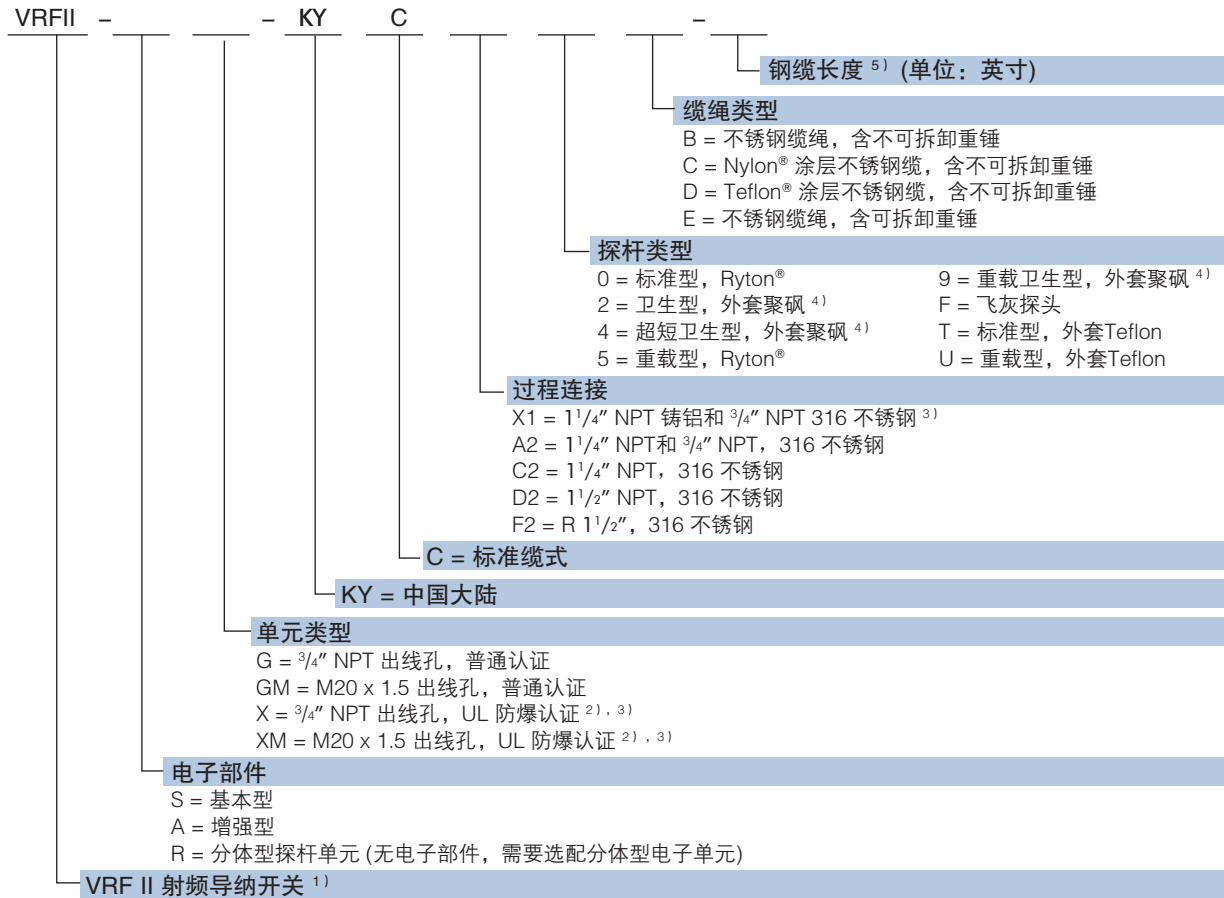


I	387.5	489	387.35
H	178	298.5	92.2
G	145	254	82.55
F	86	216	69.85
E	362	463.5	362
D	152.5	273	66.8
C	89	228.5	57.2
B	60.5	190.5	44.5
A	8	9.5	8
探杆类型	标准型 & 卫生型	重载 & 重载卫生型	超短型
代码	0 & 2	5 & 9	4

- 备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯
 2. 防爆型安装时, 进出线口必需朝下安装

图示为标准探式使用 X1 型过程连接

选型与订货 - 标准缆式



备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件

2. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司

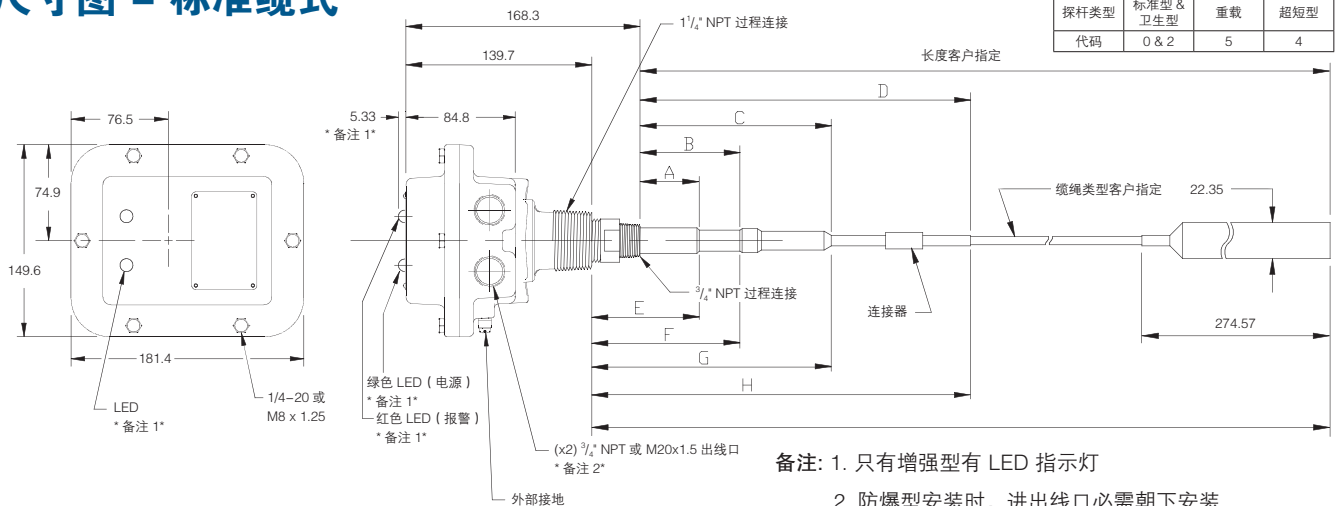
3. 防爆型不能选择X1型过程连接

4. 包含 EPDM 食品级垫片

5. 钢缆长度最长 540" (13.7M), 最短12" (300mm), 钢缆以 6" (150mm)为增量加长

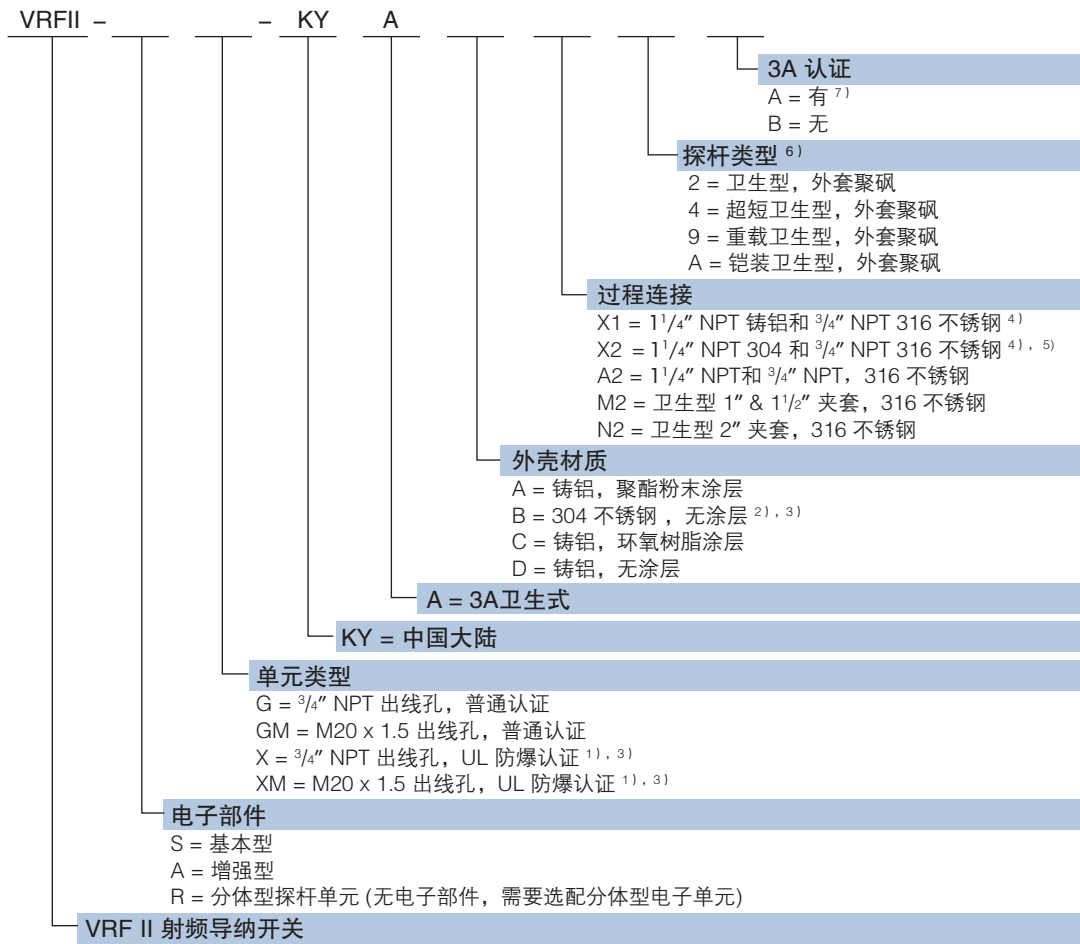
H	292.1	412.8	206.2
G	178	298.5	92.2
F	145	254	82.6
E	86	216	69.9
D	266.7	387.4	180.8
C	152.5	273	66.8
B	89	228.5	57.2
A	60.5	190.5	44.5
探杆类型	标准型 & 卫生型	重载	超短型
代码	0 & 2	5	4

尺寸图 - 标准缆式



图示为标准缆式使用 X1 型过程连接

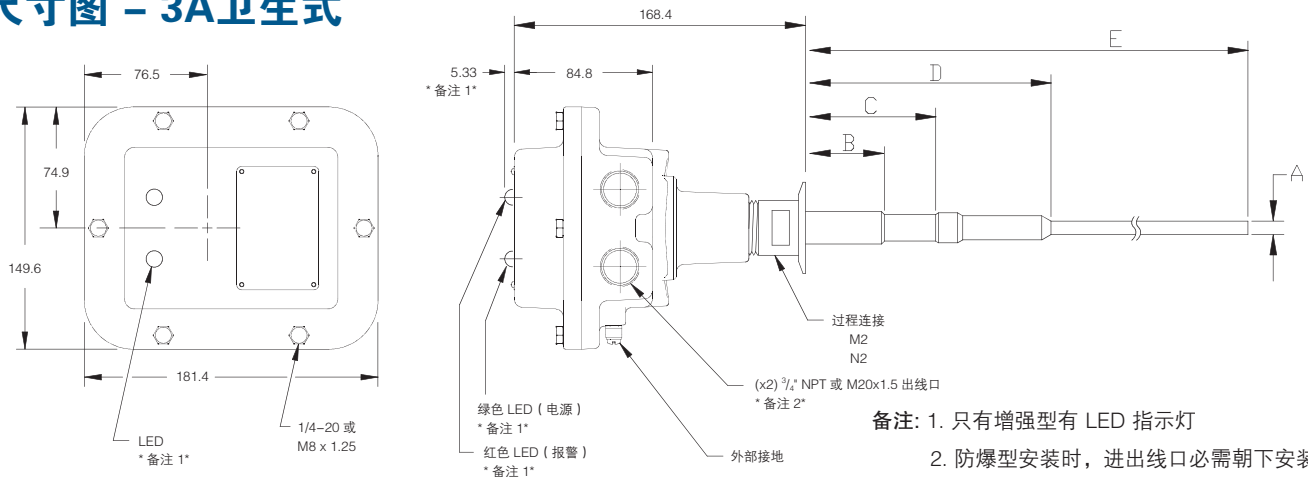
选型与订货 - 3A卫生式



- 备注: 1. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
 2. 不锈钢外壳无法使用 FOB 磁性板 3. 不锈钢外壳不能用于防爆型
 4. 防爆型不能选择X1 & X2型过程连接 5. 不锈钢外壳和X2型过程连接必须同时选择
 6. 包含 EPDM 食品级垫片
 7. 3A 认证仅能用于 M2 & N2 过程连接和 2、4、9 型探杆

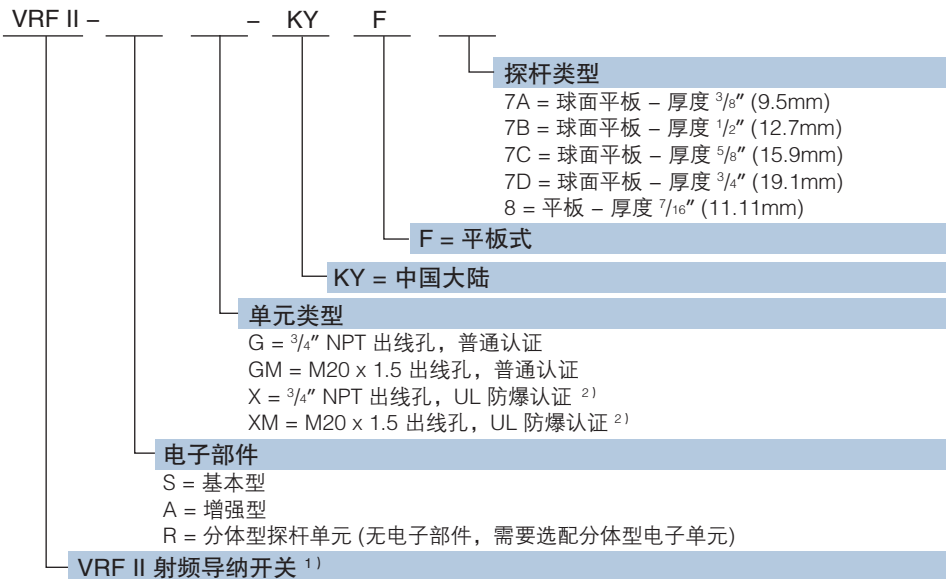
E	362	463.5	362	362
D	152.5	273	66.8	152.5
C	89	228.5	57.2	89
B	60.5	190.5	44.5	60.5
A	8	9.5	8	8
探杆类型	卫生型	重载卫生型	超短型	铠装卫生型
代码	2	9	4	A

尺寸图 - 3A卫生式



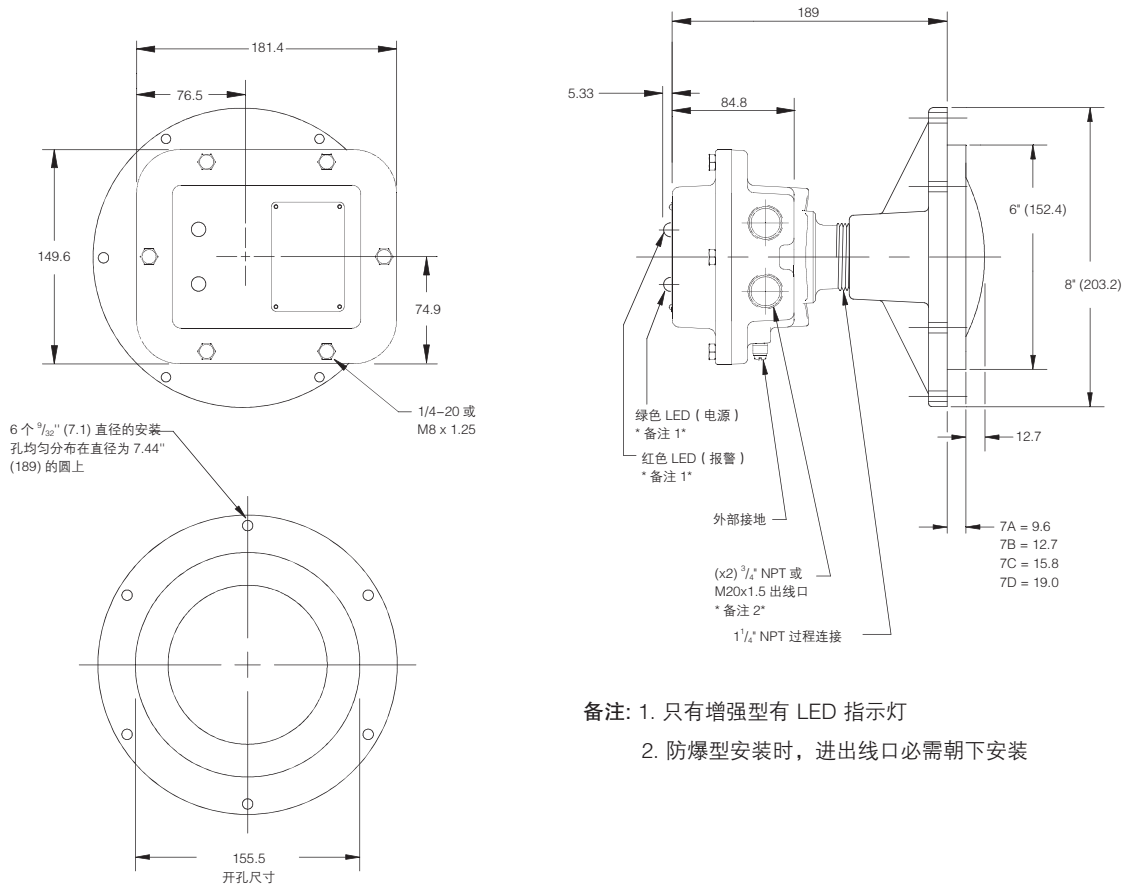
图示为 3A 卫生式使用 M2、N2 型过程连接

选型与订货 - 平板式



备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
2. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司

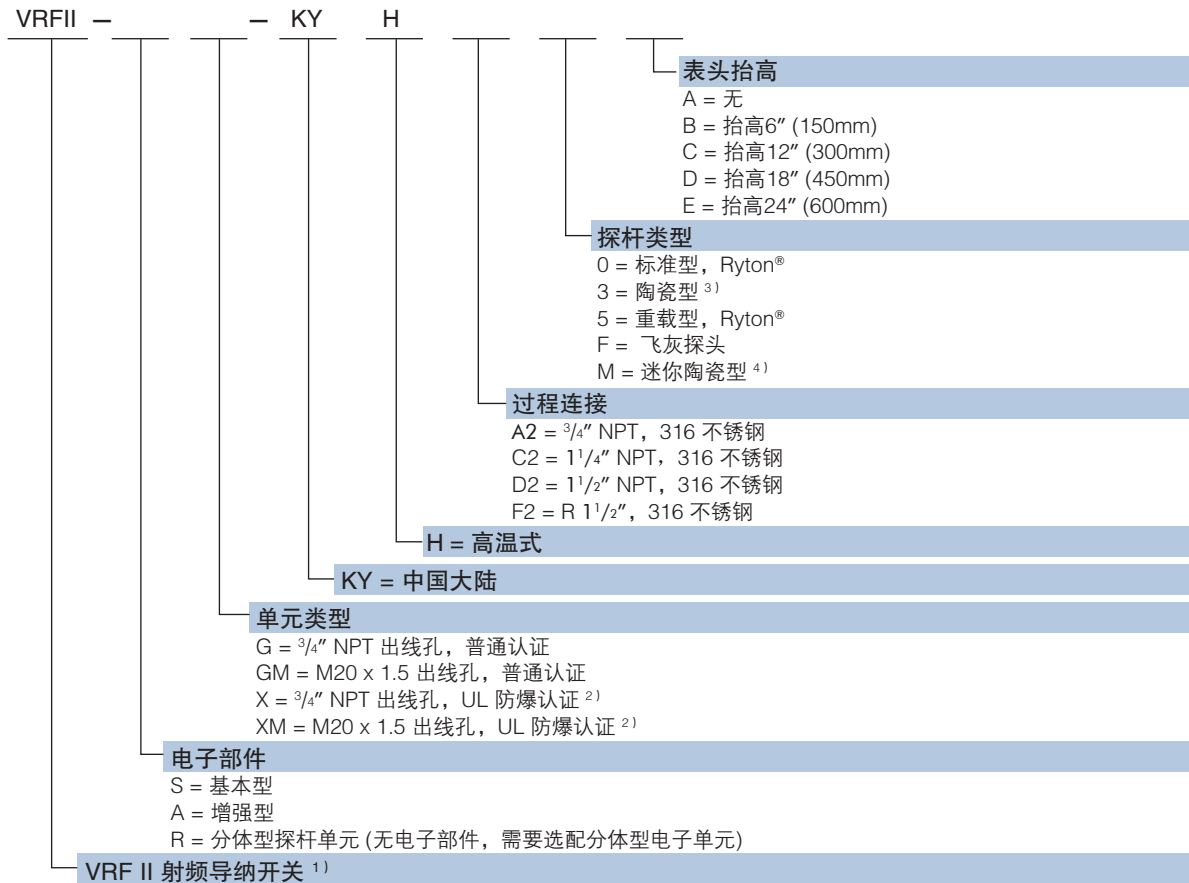
尺寸图 - 平板式



备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯
2. 防爆型安装时, 进线口必需朝下安装

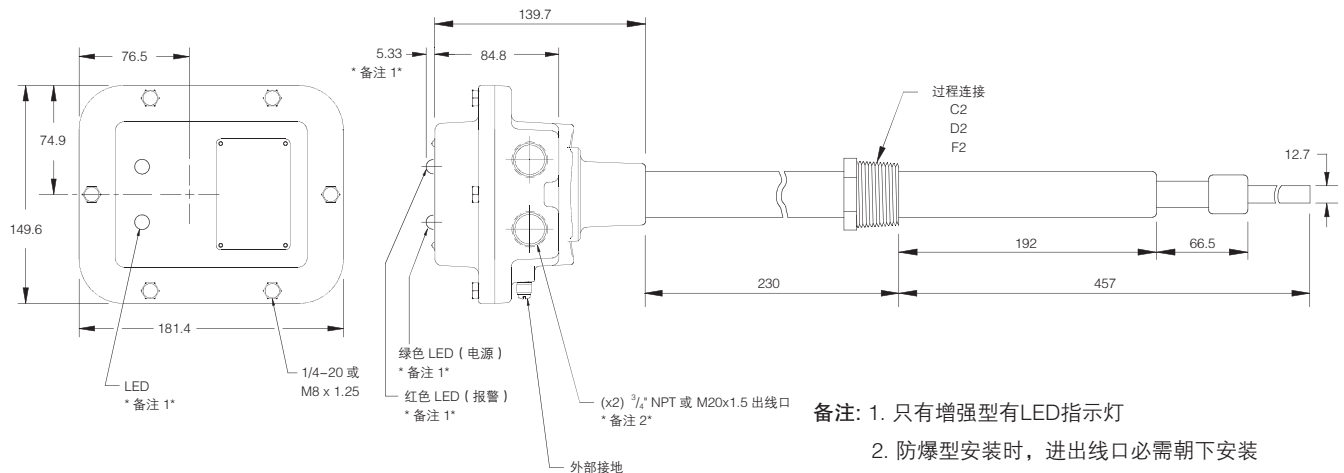
图示为球面平板式 7A、7B、7C、7D 型尺寸图

选型与订货 - 高温式



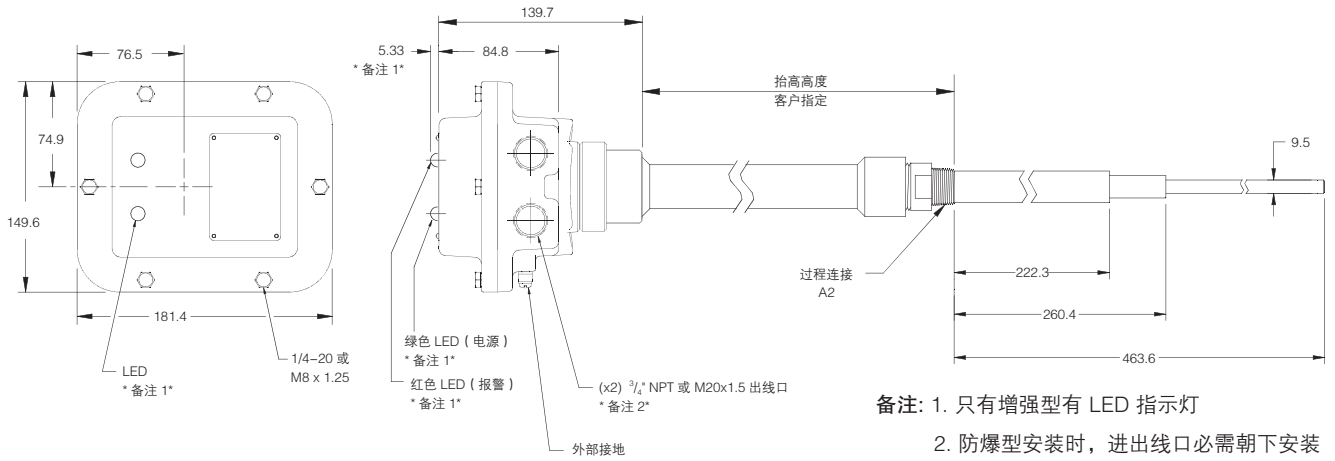
- 备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
 2. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
 3. 陶瓷型探杆只能使用分体型, 内置 230mm 的抬高段, 不能使用 A2 型过程连接, 外壳使用 304 不锈钢材质
 4. 迷你陶瓷型可以使用 A2 型过程连接

尺寸图 - 高温式

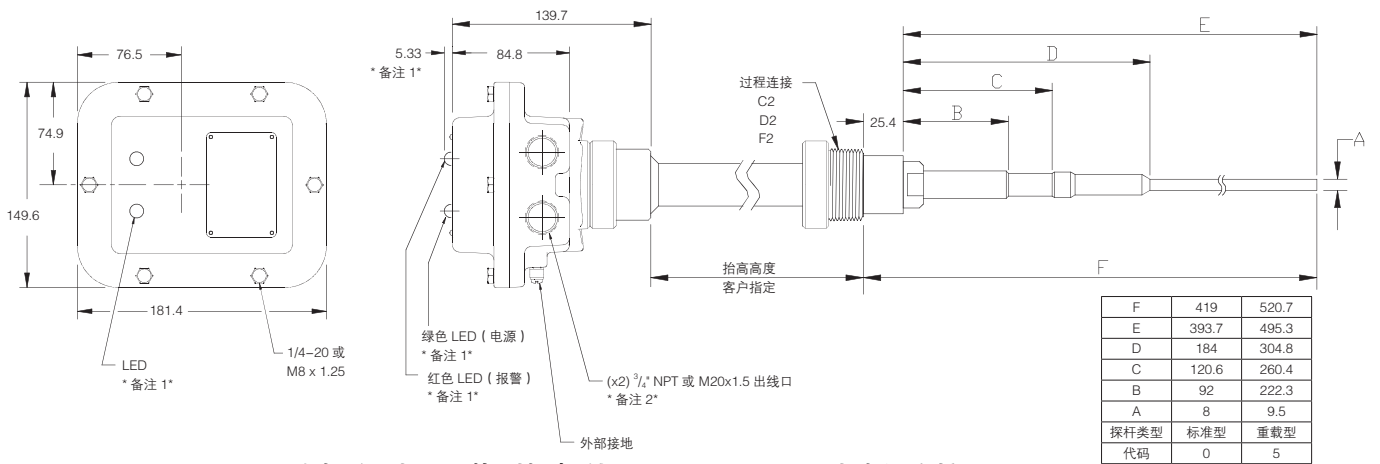


图示为陶瓷型探杆使用 C2、D2&F2 型过程连接

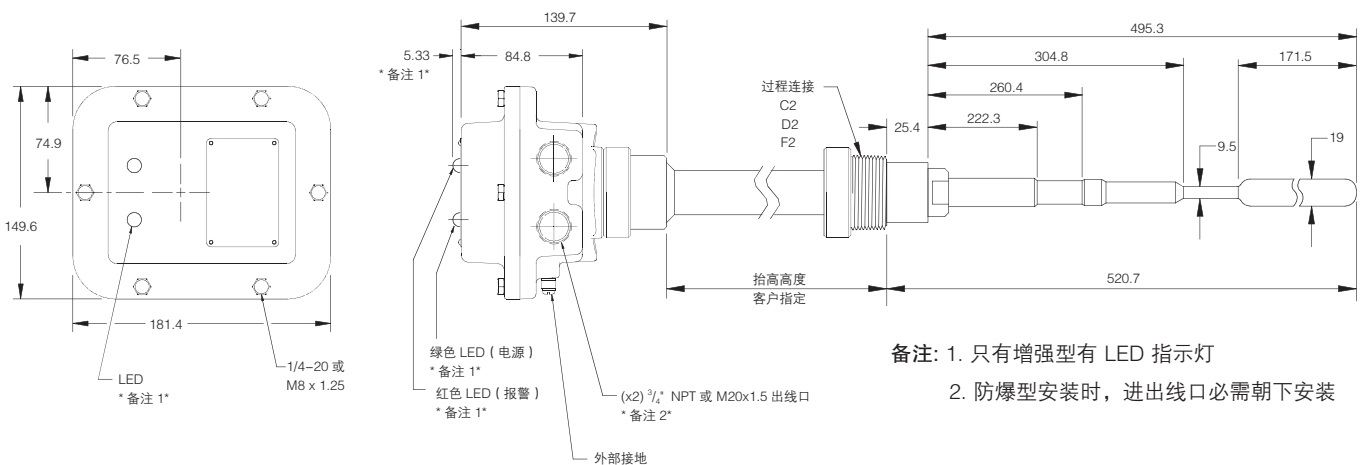
尺寸图 - 高温式



图示为迷你陶瓷型探杆使用 A2 型过程连接

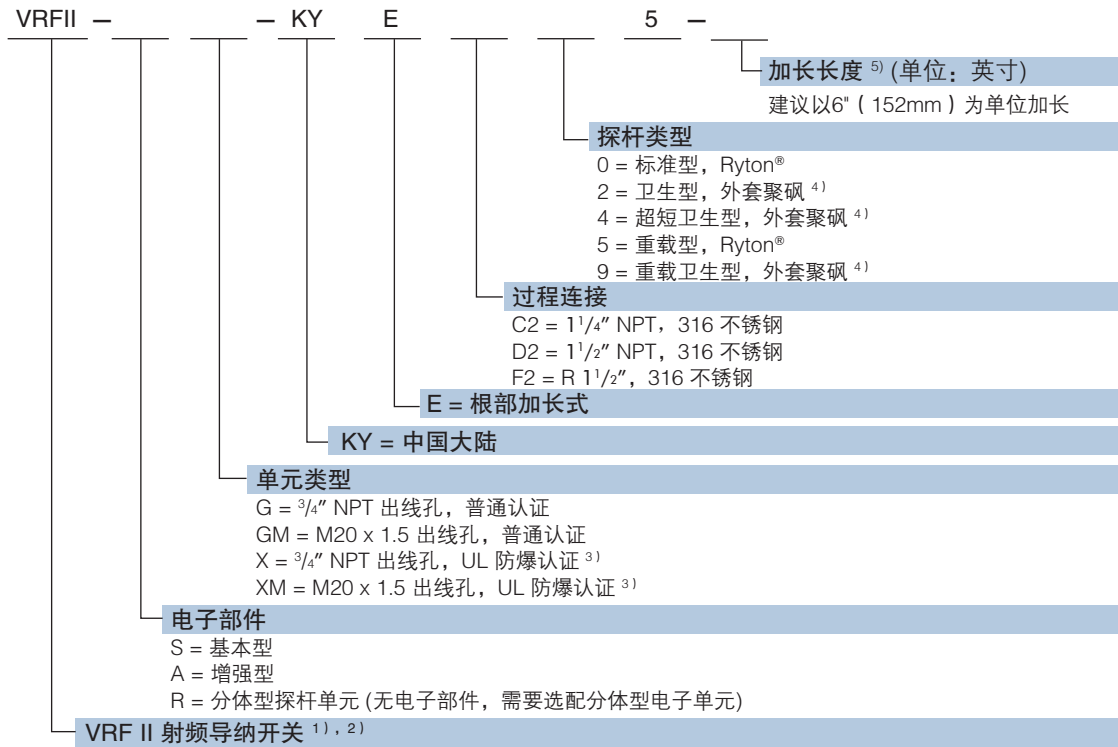


图示为标准型、重载型探杆使用 C2、D2&F2 型过程连接



图示为飞灰探杆使用 C2、D2&F2 型过程连接

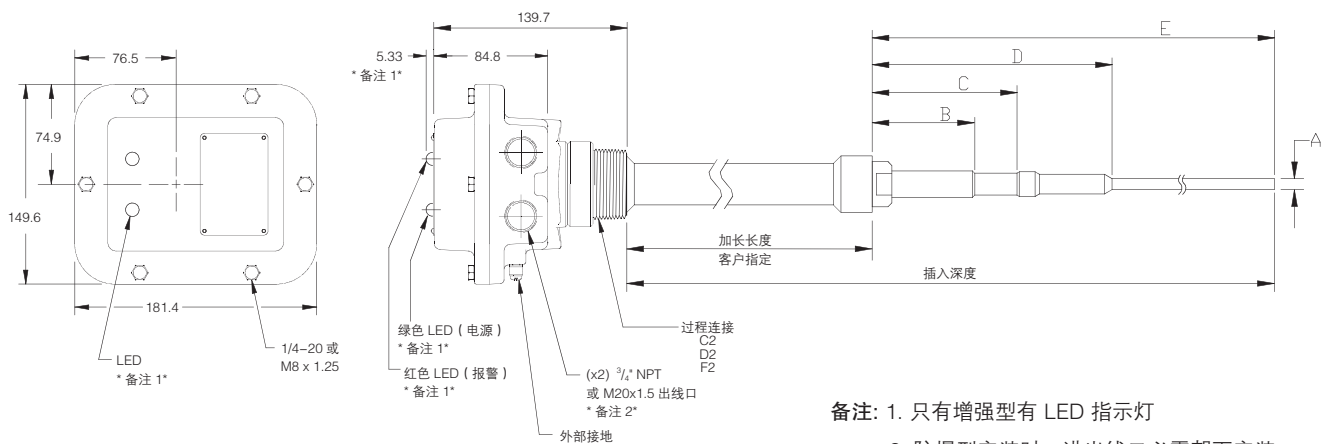
选型与订货 – 根部加长式



- 备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
2. 加长型不包含 3/4" NPT 316 不锈钢过程连接
3. 防爆型耐温 -28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
4. 包含 EPDM 食品级垫片
5. 加长长度最长 180" (4.6m), 最短 3" (75mm)

E	393.7	495.3	393.7
D	184	304.8	98.6
C	120.6	260.4	89
B	92	222.3	76.2
A	8	9.5	8
探杆类型	标准 & 卫生型	重载 & 重载卫生型	超短型
代码	0 & 2	5 & 9	4

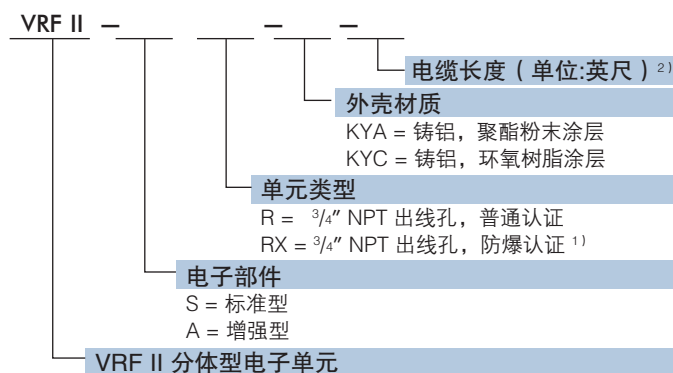
尺寸图 – 根部加长式



- 备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯
2. 防爆型安装时, 进出线口必需朝下安装

图示为根部加长式使用 C2、D2&F2 型过程连接

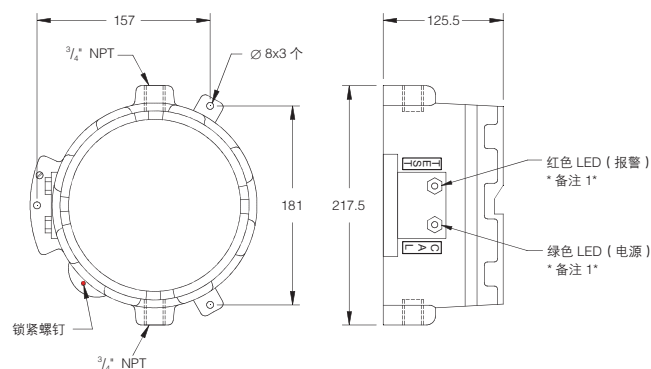
选型与订货 - 分体型电子单元



备注: 1. 防爆型耐温-28°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司

备注: 2. 电缆长度最长100ft (30m)

尺寸图 - 分体型电子单元



备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯

探杆类型

代号	类型	耐温 (单位 °C)	探杆材质	探杆长度 (单位 MM)
0	标准型, Ryton®	232 °C	316 不锈钢 / Ryton®	387.5
1	标准型, 外套 Kynar®	121 °C	316 不锈钢 / Kynar®	387.6
2	卫生型, 外套聚砜	149 °C	316 不锈钢 / 聚砜	387.7
3	陶瓷型	537 °C	316 不锈钢 / 陶瓷	704.9
4	超短卫生型, 外套聚砜	149 °C	316 不锈钢 / 聚砜	387.7
5	重载型, Ryton®	232 °C	316 不锈钢 / Ryton®	489.0
6	重载型, 外套 Kynar®	121 °C	316 不锈钢 / Kynar®	489.0
7A-D	球面平板式	93 °C	316 不锈钢 / 环氧树脂	平板安装
8	平板式	93 °C	316 不锈钢 / 环氧树脂	平板安装
9	重载卫生型, 外套聚砜	149 °C	316 不锈钢 / 聚砜	489.0
A	铠装卫生型	110 °C	316 不锈钢探杆/聚砜外套 316 不锈钢和环氧树脂保护套管	489.0
F	飞灰探头	232 °C	316 不锈钢 / Ryton®	489.0
J	巨型探头	93 °C	316 SS / Thermoset Epoxy	5.9
M	迷你陶瓷型	371 °C	316 SS / Ceramic	22.9
T	标准型, 外套 Teflon®	121 °C	316 不锈钢 / Teflon® 和 哈氏合金® C 过程连接	387.7
U	重载型, 外套 Teflon®	121 °C	316 不锈钢 / Teflon® 和 哈氏合金® C 过程连接	489.0

* 探杆长度是使用 X1 型过程连接, 从 1/4" NPT 螺纹底部到探杆端部的长度。不同类型的过程连接可能会影响到探杆长度, 详细尺寸请参阅产品的尺寸图。



上图为1¹/₄"过程连接的标准式音叉开关

概述

LP II 音叉是一种电子振动测量系统，它采用机械原理对物料进行感应，因此不会受到物料介电常数的影响，在轻量粉末和颗粒固体物料的检测中非常有效。

LP II 使用一个振动的“音叉”来感应物料的存在。密封压电晶体是音叉开关的心脏，压电晶体使音叉在空气中以 100Hz 的频率振动。当物料接触到音叉顶端时，由于物料的阻尼作用，音叉的振动幅度减小了，接收晶体会感应到这一差别，并相应地改变输出继电器的状态。

LP II 音叉不需要校准，实现简单快速安装，节省时间和资源。AC/DC 通用电源模块，便于现场的灵活配置，多种不同材质音叉供选择，在它的温度工作范围内，它可以提供一个低成本的完善的现场解决方案。

特点与优势

- **交直流自适应输入电源** 较宽的电压范围适应各种不同的现场环境
- **延时可调** 基本型单元允许 LP II 在探杆检测到物料和设备报警之间设定时间延迟。增强型单元允许 LP II 在物料接触/离开探杆时，均可以设定报警时间延迟。
- **可调灵敏度** 可以根据不同的物料特性设定不同的灵敏度
- 为了避免错误的读数，LP II 的 **Build-Up Detection** 功能会检测并避免因叉体卡料造成的误报警
- **分体式模块** 应用于高温或强震动环境中，电子单元最远距离可达 30M
- **增强型的固/液分界面测量** 功能，支持测量液体和固体分界面位置
- **基本型和增强型** 可选，适应不同的现场应用环境
- **模块化设计** 选型使用更加方便
 - 英制公制出线孔接口可选
 - 多种过程连接适应现场需求

基本型与增强型比较

基本型	增强型
3 种灵敏度可调	6 种灵敏度可调
最长 6 秒延时	最长 150 秒延时
开盖使用按键测试和校准	免开盖使用磁性板测试和校准
交直流通用输入电源	交直流通用输入电源
	LED 状态指示灯
	辅助继电器
	固 / 液分界面测量
	堆料检测

技术规格

基本参数

交直流自适应电源	($\pm 10\%$), 120 ~ 240 VAC 50/60 Hz 或 24 ~ 48 VDC
功率 – 基本型	10 W AC; 3 W DC
功率 – 增强型	11 W AC; 4 W DC
保险管	速融保险管 1A 300 V (不可更换)
工作温度	
电子单元	-40°C ~ 70°C
音叉	-48°C ~ 150°C 取决于音叉类型
输出	
主继电器	8 A DPDT @ 240 VAC 或 30 VDC (resistive)
辅助继电器 – 仅增强型	0.46 A SPDT @ 150 VAC 或 1 A @ 30 VDC

性能

压力	10.5 kg/cm ² (螺纹连接) ; 0.35kg/cm ² (安装盘连接)
延时 – 基本型	1 – 6 秒范围内延时可调
延时 – 增强型	0 – 150 秒范围内延时可调
失效安全	高低料位失效安全可选
灵敏度	范围可调, 最小 8 kg/m ³
最大粒度	9.5 mm

物理

外壳材质	聚酯或环氧涂层铸铝外壳或 304 不锈钢外壳
音叉材质	316 不锈钢或 316 不锈钢外套 Teflon® 涂层
双出线螺孔	$\frac{3}{4}$ " NPT 或 M20 x 1.5
安装盘材质	低碳钢或 304 不锈钢
延长钢管材质	镀锌钢或 316 不锈钢
发运重量	基本型无延长段: 4.5 kg

产品认证

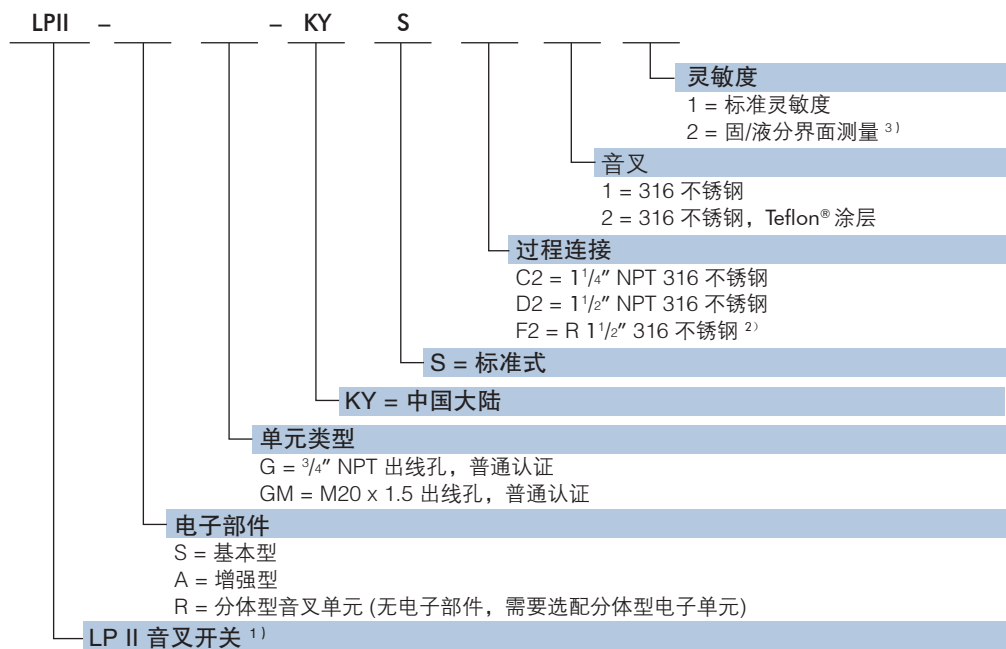
UL (US & Canada)

- 普通场所, NEMA Type 4X; IP66

CE

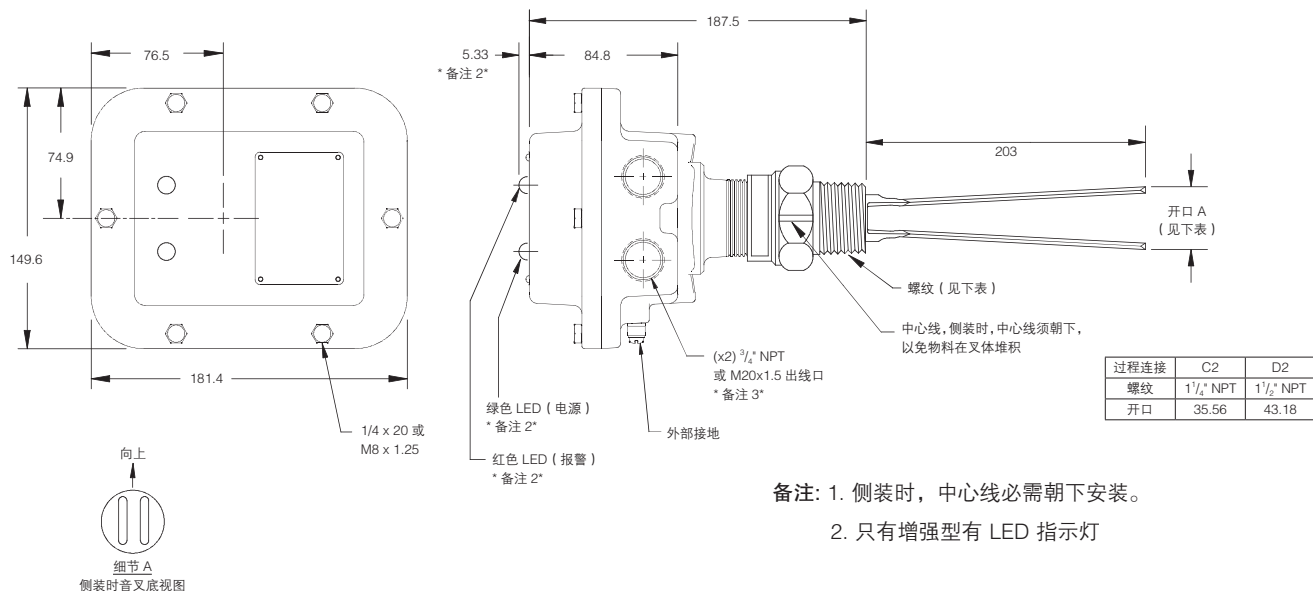
- 电磁兼容认证
- 低电压指令

选型与订货- 标准式



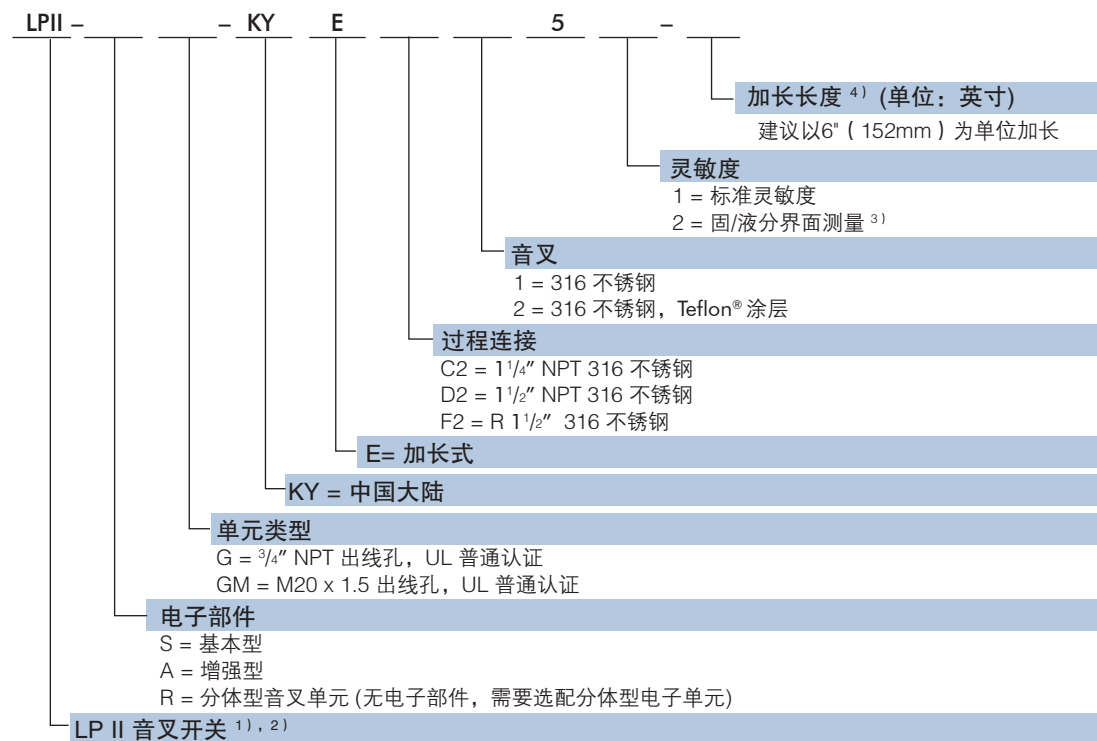
- 备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
 2. 使用 F2 型过程连接插入深度为 290mm
 3. 仅适用于增强型

尺寸图 - 标准式



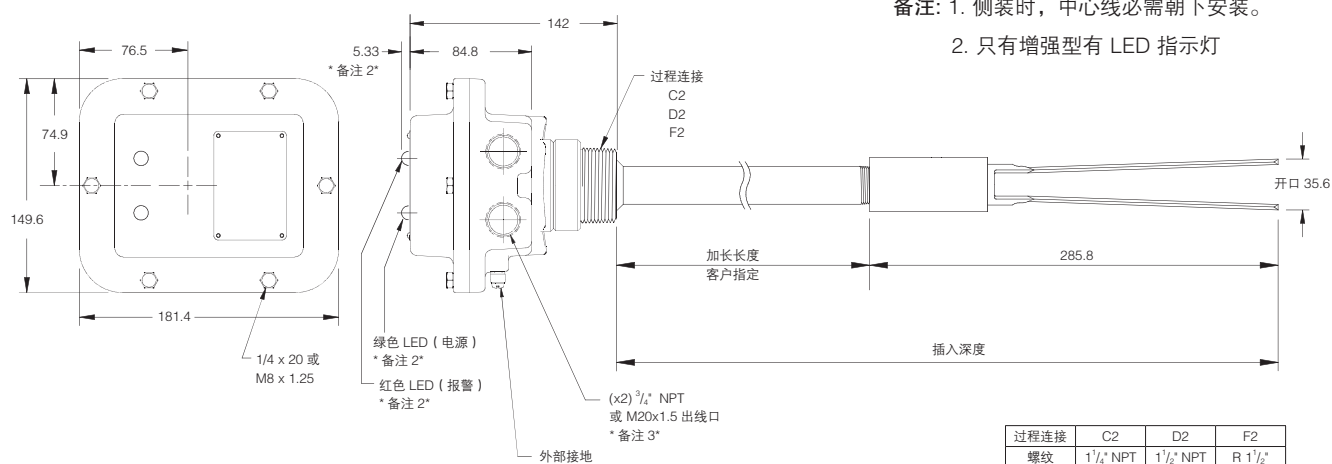
图示为标准式使用 C2、D2 型过程连接

选型与订货- 加长式



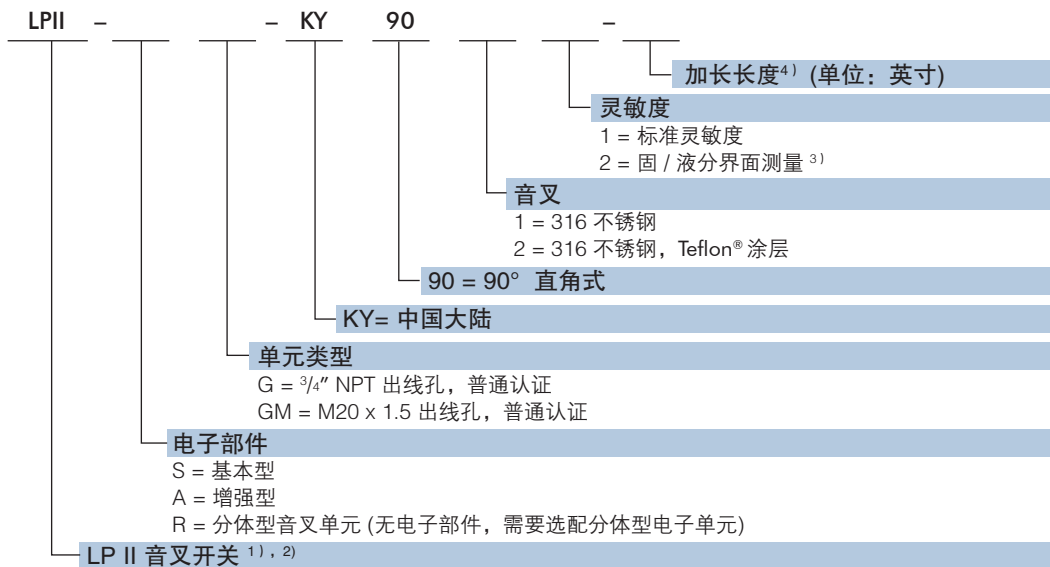
- 备注:
1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
 2. 仅能使用使用 1 1/4" 外径的音叉
 3. 仅适用于增强型
 4. 加长长度最长 180" (4.6m), 最短 3" (75mm)

尺寸图 - 加长式



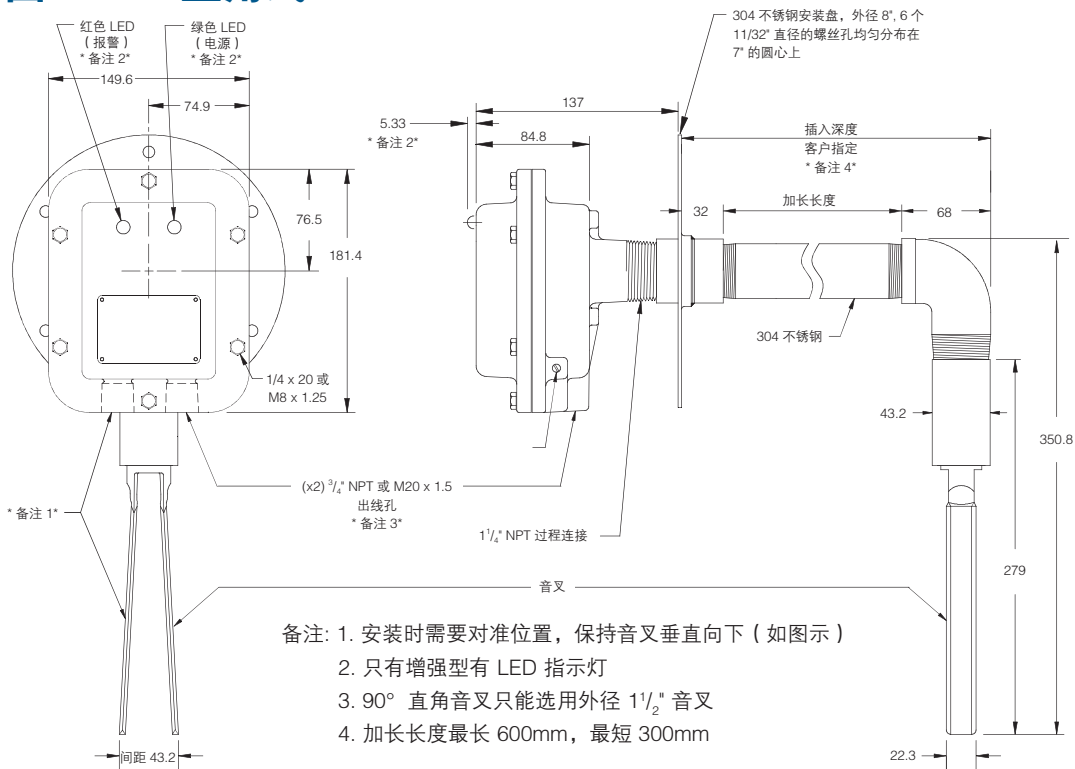
图示为加长式使用 C2、D2&F2 型过程连接

选型与订货 - 90° 直角式



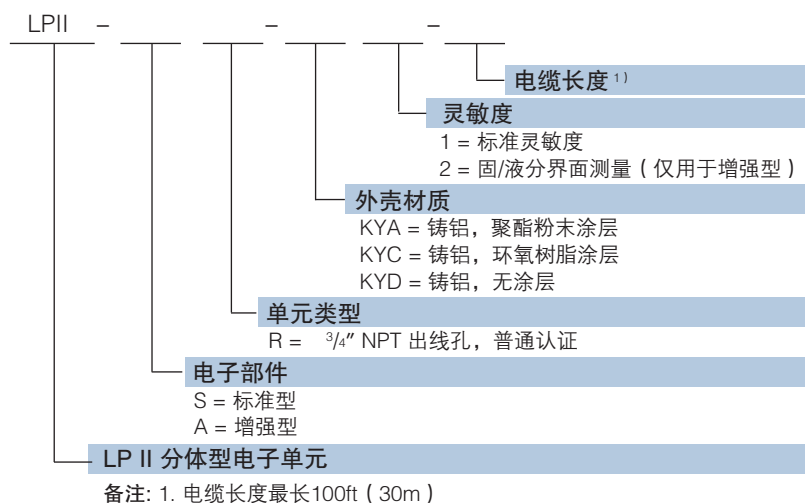
- 备注:
1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
 2. 仅能使用使用 1 1/4" 外径的音叉
 3. 仅适用于增强型
 4. 加长长度最长 24" (600mm), 最短 3.5" (89mm)

尺寸图 - 90° 直角式

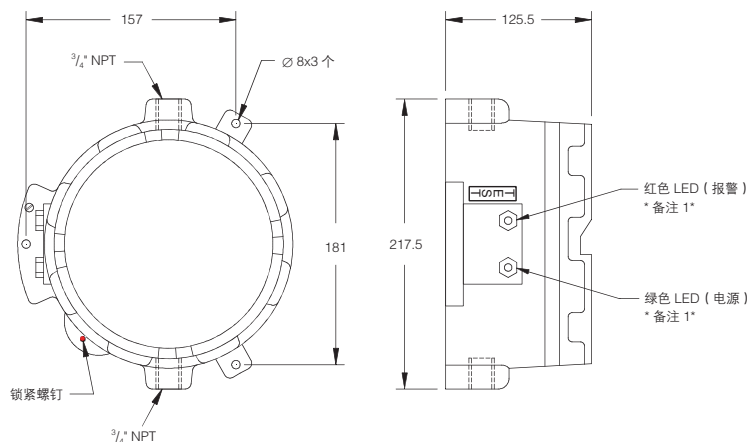


图示为 90° 直角式使用安装盘过程连接

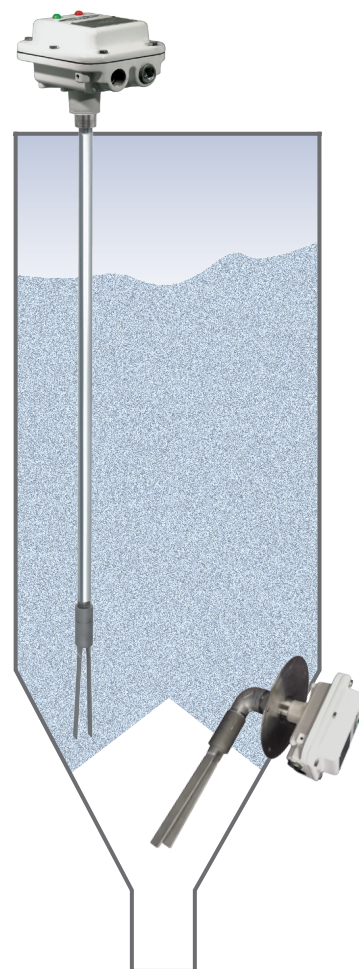
选型与订货 - 分体型电子单元



尺寸图 - 分体型电子单元



备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯



90° 直角不锈钢音叉

通常用于料斗漏斗区, 用于检测缺料或者物料堵塞; 也可以侧装, 应用于当需要音叉垂直向下而顶部无法安装的情况

加长式音叉

只有在顶装时才需要配延长杆, 延长杆目的是延长音叉下探深度, 使其能够接触到物料

上图仅为图示, 设备与料仓大小不成比例



上图为 $\frac{3}{4}$ "& $\frac{1}{4}$ "过程连接的标准式振棒开关

概述

LP II Rod 振棒开关是一种电子振动测量系统，它采用机械原理对物料进行感应，振荡晶体使棒体在空气中振动，当物料接触到棒体时，由于物料的阻尼作用，棒体的振动幅度减小了；当材料离开后，返回自由振动。因此不会受到物料介电常数的影响，在轻量粉末和颗粒固体物料的检测中非常有效。

LP II Rod 振棒单棒设计，不易卡料，良好的抗砸性，灵敏度可调，安装简单快速，节省时间和资源。

LP II Rod 振棒不需要校准，实现简单快速安装，节省时间和资源。AC/DC 通用电源模块，便于现场的灵活配置，在它的温度工作范围内，它可以提供一个低成本的完善的现场解决方案。

特点与优势

- **交直流自适应输入电源** 较宽的电压范围适应各种不同的现场环境
- **延时可调** 基本型单元允许 LP II Rod 在探杆检测到物料和设备报警之间设定时间延迟。增强型单元允许 LP II Rod 在物料接触/离开探杆时，均可以设定报警时间延迟。
- **可调灵敏度** 可以根据不同的物料特性设定不同的灵敏度，最高可达 24kg/m^3
- **分体式模块** 应用于高温或强震动环境中，电子单元最远距离可达15M
- **基本型和增强型** 可选，适应不同的现场应用环境
- **模块化设计** 选型使用更加方便
英制公制出线孔接口可选
多种过程连接适应现场需求

基本型与增强型比较

基本型	增强型
2 种灵敏度可调	3 种灵敏度可调
最长 6 秒延时	最长 150 秒延时
开盖使用按键测试	免开盖使用磁性板测试
交直流通用输入电源	交直流通用输入电源
	LED 状态指示灯
	辅助继电器

技术规格

基本参数

交直流自适应电源	($\pm 10\%$), 120 ~ 240 VAC 50/60 Hz 或 24 ~ 48 VDC
功率	4 W AC; 4 W DC
保险管	慢融保险管 0.5 A 300 V (不可更换)
工作温度	
电子单元	基本型: $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 防爆型: $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ (特殊型可以做到 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$)
棒体	基本型: $-30^{\circ}\text{C} \sim 95^{\circ}\text{C}$ 高温型: $-30^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$
输出	
主继电器	8 A DPDT @ 240 VAC 或 30 VDC (resistive)
辅助继电器 - 仅增强型	0.46 A SPDT @ 150 VAC 或 1 A @ 30 VDC

性能

压力	28 kg/cm ² (不锈钢螺纹连接) 3.5kg/cm ² (铸铝螺纹连接)
延时- 基本型	1 - 6 秒范围内延时可调
延时- 增强型	1 - 150 秒范围内延时可调
失效安全	高低料位失效安全可选
灵敏度- 基本型	范围可调, 最小 56kg/m ³
灵敏度- 增强型	范围可调, 最小 24kg/m ³

物理

外壳材质	聚酯或环氧涂层铸铝外壳或 304 不锈钢外壳
棒体材质	316 不锈钢
双出线螺孔	$\frac{3}{4}$ " NPT 或 M20 x 1.5
延长钢管材质	316 不锈钢
发运重量	基本型无延长段: 4 kg

产品认证

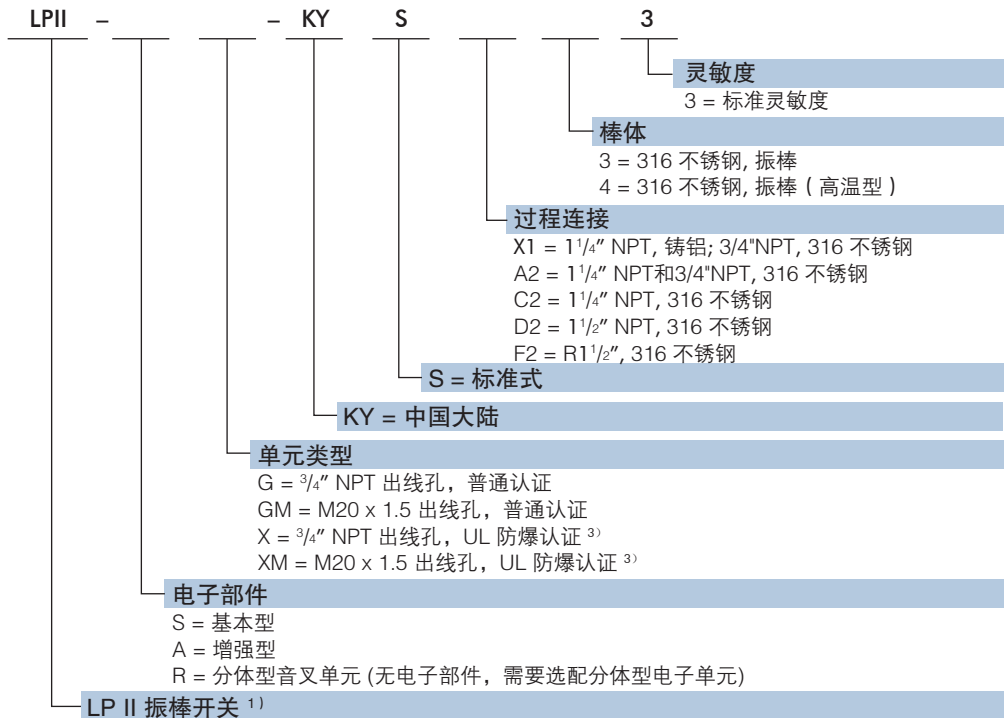
UL (US & Canada)

- 普通场所, NEMA Type 4X; IP66
- 防爆场所, Type 4X; IP66
 - Class I, Division 1, Groups C & D
 - Class II, Division 1, Group E, F & G

CE

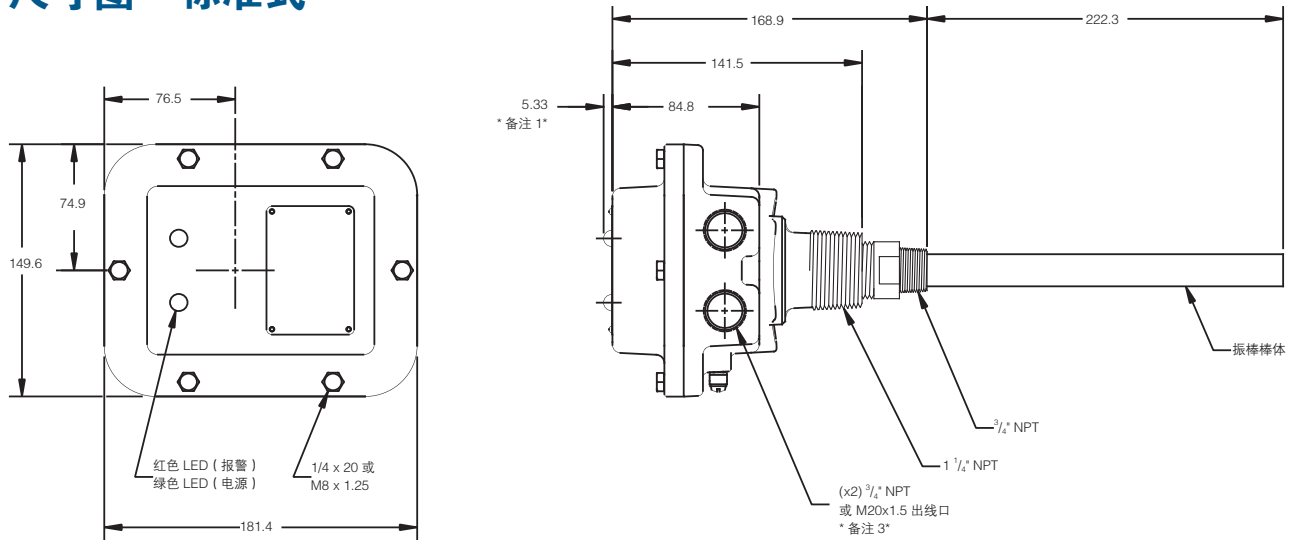
- 电磁兼容认证
- 低电压指令

选型与订货- 标准式



备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
2. 防爆型电子单元耐温-20°C ~ 70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司

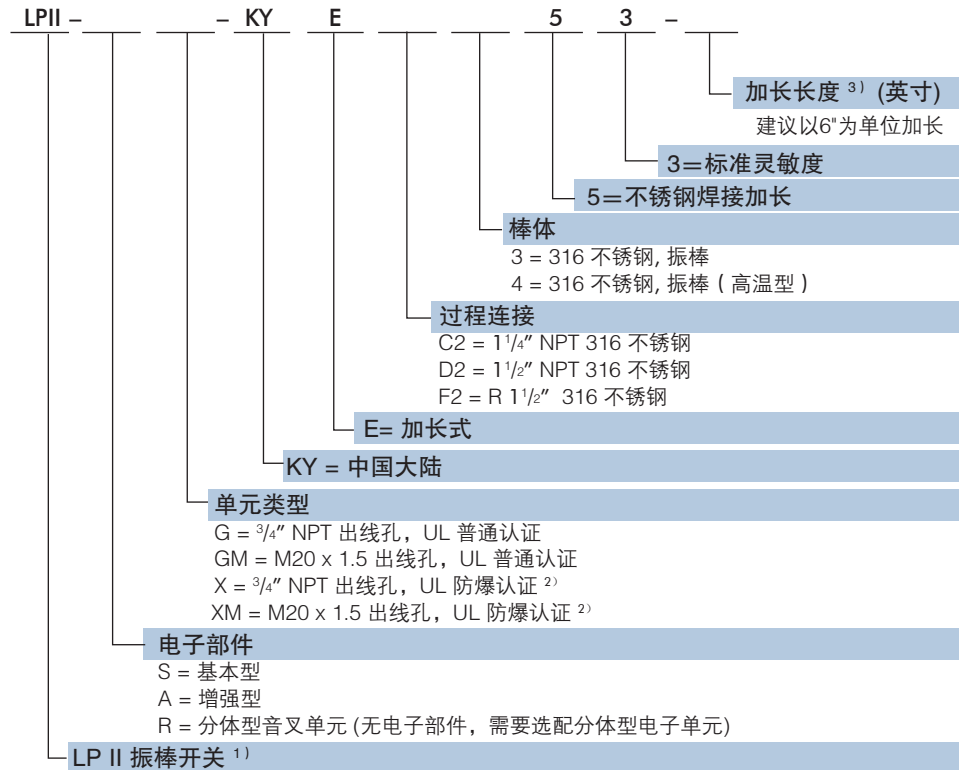
尺寸图 - 标准式



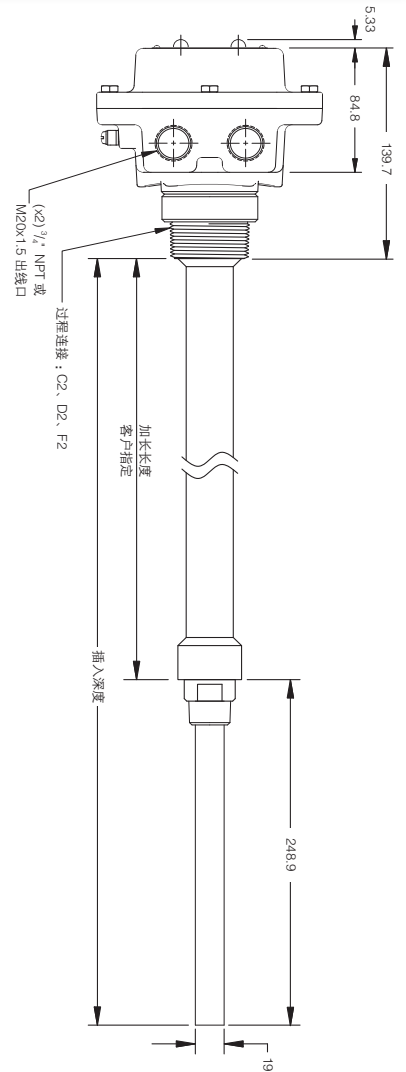
备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯
2. 防爆型安装时, 进出口必需朝下安装

图示为标准式使用 X1 型过程连接

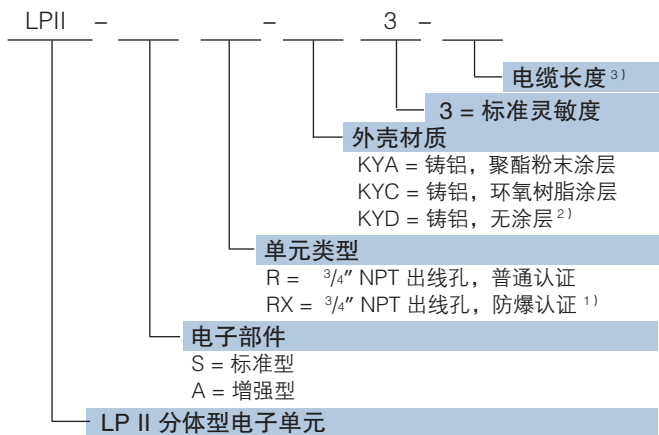
选型与订货- 加长式



- 备注: 1. 外壳材质为聚酯涂层铸铝件
2. 防爆型电子单元耐温-20°C~70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
3. 加长长度最长 180" (4.6m), 最短 3" (76mm)

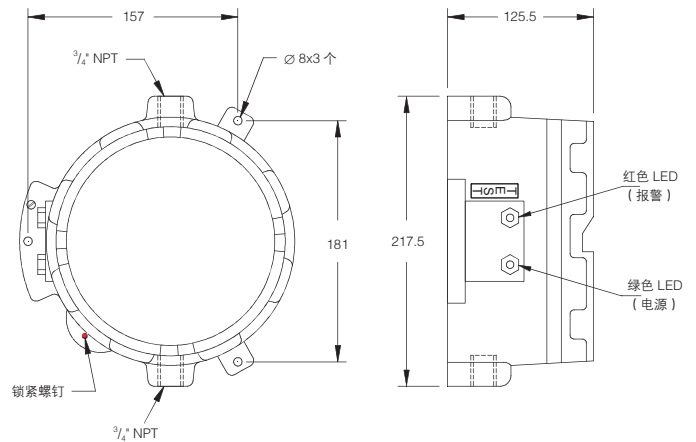


选型与订货 - 分体型电子单元

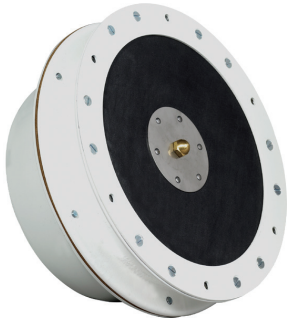


- 备注1. 防爆型电子单元耐温-20°C~70°C, 如需要更低的工作温度请咨询必测®公司
备注2. 无涂层铸铝外壳不能用于防爆场所;
备注3. 电缆长度最长50ft (15m)

尺寸图 - 分体型电子单元



- 备注: 1. 只有增强型有 LED 指示灯



A' 型

- 10 1/4" 直径
- 防爆型
- 7 种膜片材质可选
- 重型



AUTO 型

- 8" 直径
- 铸铝外壳
- 不锈钢或者氯丁橡胶膜片
- 中型

概述

Bin 系列膜片开关是一种简单的、低成本、感压式的机电开关。在化工、矿产、塑料、建材和其他行业中，有着广泛的应用。由于结构简单体积小，膜片式开关常常被用来适应一定的安装条件，如：厚壁料仓/清洁空间受限/容器尺寸无法安装普通开关/机械内部无法安装突出物体的地方等。Bin系列膜片开关可以消除溢流、空箱、堵塞传送机、堵塞升降梯造成的损坏或浪费。

Bin 系列膜片传感来自与自由流动的干物料的压力，导致开关动作。它是一种花费低的感压的膜片式开关，我们为用户提供多种型号供选择。

特点与优势

简单坚固的结构

- 可以安装在箱外，降低安装成本

工作原理简单

- 整个装置易于检查，降低维护成本

众多应用场合

- 可广泛用于干燥、潮湿、高低温、腐蚀的环境

SPDT 开关

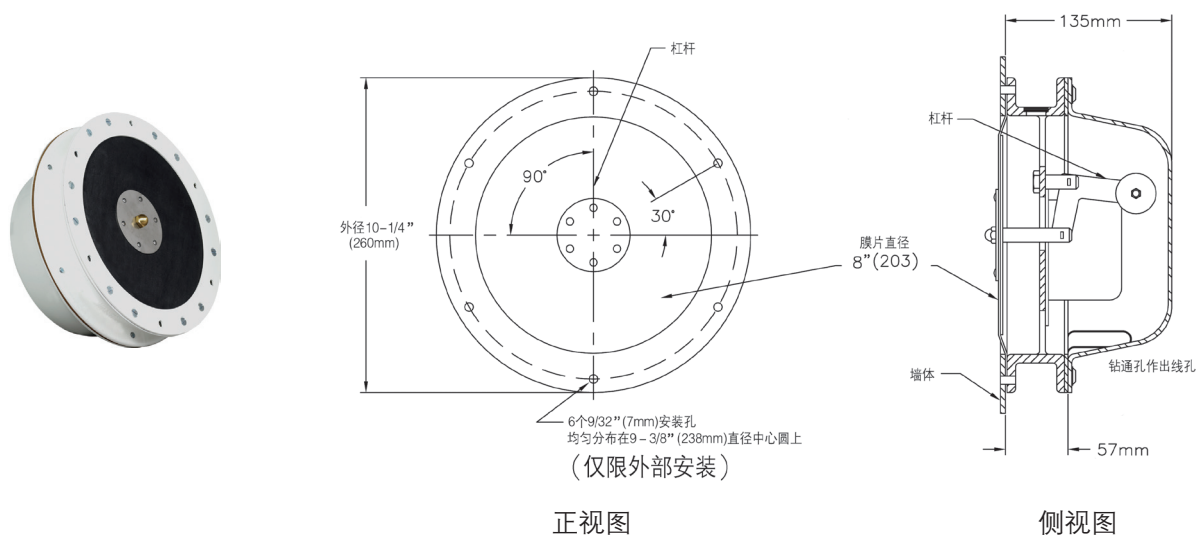
- 不需要额外供电

选型与订货 - A 型

LAALKY-	
-	- 安装方式
-	V = 90° 垂直安装
-	U = 坡底 45° 斜装
-	- 框架材质
-	C = 镀锌碳钢
-	S = 304 不锈钢
-	- 膜片材质
-	CX = 帆布
-	NL = 氯丁橡胶 (轻)
-	NM = 氯丁橡胶 (中)
-	NH = 氯丁橡胶 (重)
-	SH = 硅橡胶 (重)
-	FT = Teflon® 涂层玻璃纤维 (重)
-	FX = 玻璃纤维
-	- 开关类型 ¹⁾
-	10 = 单开关, 85 °C
-	11 = 单开关, 121 °C
-	12 = 单开关, 427 °C
-	20 = 双开关, 85 °C
-	21 = 双开关, 121 °C
-	- 'A' 型 BIN-DICATOR 膜片开关

1) 备注: 高温型不能配置氯丁橡胶膜片

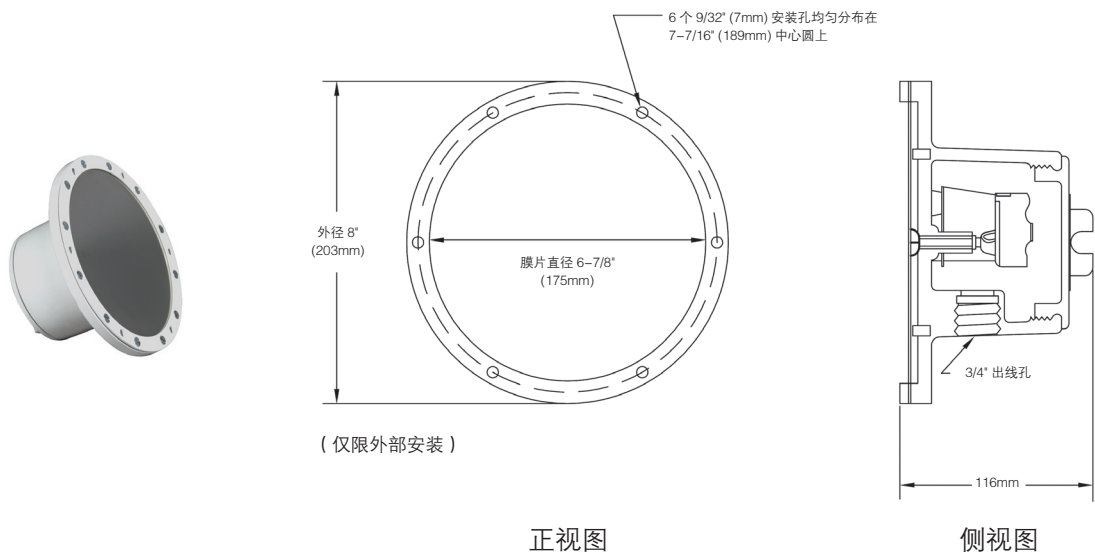
尺寸图 - 'A' 型



选型与订货 – Auto 型

膜片材料	防爆型
T-302 不锈钢	AB-S, LADKY101700

尺寸图 – Auto 型



膜片选型

膜片材质	最高温度	介质密度 kg/m ³	应用场合
氯丁橡胶 (轻)	77°C	160-640	高灵敏度, 耐磨, 耐温低
氯丁橡胶 (中)	77°C	480-1600	中等灵敏度, 耐磨, 耐温低
氯丁橡胶 (重)	77°C	1600-5600	低灵敏度, 耐磨, 耐温低
帆布	93°C	160-960	仅用于粉末介质
玻璃纤维	538°C	400-1600	超高温, 需配特殊开关
302 不锈钢	427°C	>480	仅用于 Auto 型
硅橡胶 (重)	232°C	800-2400	中温、高温
Teflon® 涂层玻璃纤维 (重)	204°C	800-2400	耐腐蚀, 中温、高温

备注: 在高温应用中, 除了选择合适的膜片还需要配置特殊的开关, 具体情况请咨询 必测®公司

技术规格

A 型

壳体	聚酯涂层铸铝件
表盖	白色 ABS 工程塑料
防护	普通型, 防爆型
膜片	氯丁橡胶 (轻、中、重), 帆布, 玻璃纤维, 硅橡胶 (重), Teflon® 涂层玻璃纤维 (重)
垫片	纤维
安装方式	可安装在45° 斜面
杠杆机构	黄铜
开关	单双开关可选, 85/121/427 °C
发运重量	4.5 kg

Auto 型

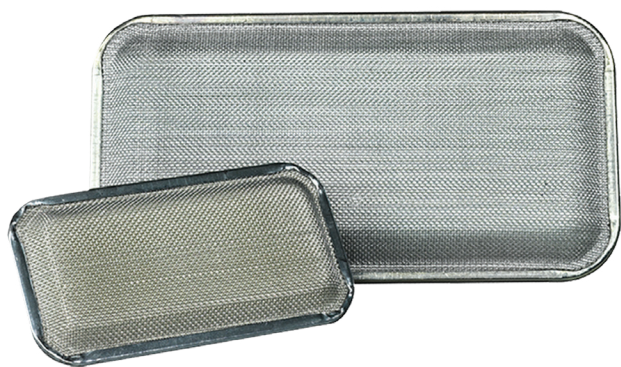
壳体&表盖	聚酯涂层铸铝件
防护	耐侯型, 防爆型
膜片	氯丁橡胶, 302 不锈钢
开关	SPDT, 85/121/427 °C
发运重量	3.6 kg

认证

通用认证	UL, CSA
防爆认证 (Auto型)	UL: Class 1, Groups C & D, Class II, Groups E, F, G CSA: Class 1, Groups C & D, Class II, Groups E, F, G

速动开关

普通型	SPDT, NO / NC 接点
AC	15 A @ 125 / 250 / 480 VAC
DC	1/2 A @ 125 VDC; 1/4 A @ 250 VDC
防爆型	SPDT / DPDT



特点与优势

安装简便

- 可以从料仓内部或者外部安装

节流孔

- 节流孔可以在任何推荐的压力下控制空气的消耗

防堵扩散器

- 提供均匀分配的气流，即便最细小的微粒也不会造成堵塞，整个设备寿命长不需要保养

概述

Bin-Flo® 通过把低压空气定量均匀地吹入某种细微的干物料介质中，对物料给予轻微气流冲力。使得这些容器中（料仓、料斗）的干物料可以在重力的作用下自由的流动。

Bin-Flo® 侧重的是一种防御性的解决方案，能有效提高物料移动的顺畅性，防止物料在移动过程中桥状、鼠洞状堵塞及堆积的产生。

Bin-Flo® 包含节流孔和防堵扩散器，整个设备具有较长的使用寿命，且使用过程中无需保养。

技术规格

螺栓 / 锁紧螺母	“L” 系列: 1/8" (3 mm) 铜 “LL” 系列: 1/4" (6 mm) 钢
垫圈:	镀镍钢
扩散器	棉质帆布 (耐温 82°C) 玻璃纤维 (耐温 316°C)
扩散器框架	# 16 镀锌钢网或 316 不锈钢网
壳体	镀锌钢或不锈钢
发运重量	“L” 系列: 340g “LL” 系列: 795g

“LL” 系列的扩散面积是“L” 系列的 2.5 倍，安装大型料仓应使用“LL” 系列，这样可以减少安装数量和布管的数量。

订购数量

“L” 系列安装面长度		“LL” 系列安装面长度		每个斜面订购数量
12" 中心距	15" 中心距	20" 中心距	24" 中心距	
50.8 cm	58.42 cm	81.28 cm	91.44 cm	2
81.28 cm	96.52 cm	132.08 cm	152.40 cm	3
111.76 cm	134.62 cm	182.88 cm	213.36 cm	4
142.24 cm	172.72 cm	233.68 cm	274.32 cm	5
172.72 cm	210.82 cm	284.48 cm	335.28 cm	6
203.2 cm	248.92 cm	335.28 cm	396.24 cm	7
233.68 cm	287.02 cm	366.08 cm	457.20 cm	8
264.16 cm	325.12 cm	436.88 cm	518.16 cm	9
294.64 cm	363.22 cm	487.68 cm	579.12 cm	10

通常情况下，相邻“L 型” Bin-Flo 的中心距为 12" ~ 15"，LL 型” Bin-Flo 的中心距为 20" ~ 24"，数量和位置取决于料斗的尺寸与结构。对应此表格选出每个斜面安装的设备数量即可。

“LL” 型的扩散面积大约是“L” 型的 2.5 倍，在较大料仓采用“LL” 型可以减少 Bin-Flo 和管道数量。

选型与订货

系列	型号	订货号 (从内部安装)	订货号 (从外部安装)	扩散器框架	壳体	扩散器
“L”系列	L	LBFKY900000	LBFKY900004	# 16 镀锌钢网	镀锌钢	棉质 (帆布)
	L-SS	LBFKY900002	LBFKY900005	316 不锈钢网	不锈钢	
	L-FG	LBFKY900001	LBFKY900006	# 16 镀锌钢网	镀锌钢	玻璃纤维
	L-SS-FG	LBFKY900003	LBFKY900007	316 不锈钢网	不锈钢	
“LL”系列	LL	LLFKY900000	LLFKY900004	# 16 镀锌钢网	镀锌钢	棉质 (帆布)
	LL-SS	LLFKY900002	LLFKY900005	316 不锈钢网	不锈钢	
	LL-FG	LLFKY900001	LLFKY900006	# 16 镀锌钢网	镀锌钢	玻璃纤维
	LL-SS-FG	LLFKY900003	LLFKY900007	316 不锈钢网	不锈钢	

气源供应

最普通最经济的气源应该来自正向位移式低压鼓风机。在流量小于 30 立方英尺 / 分钟 (CFM) 的应用中, 可以采用空压机 (配有压力调节器 / 过滤器或低压侧的除湿器) 作为气源装置。

右表列出的是每个 Bin-Flo 助流气垫在各种工作压力中的空气用量。选定 Bin-Flo 数量, 选定气源气压即可以了解每分钟吹入仓内的空气数量 = Bin-Flo 数量 × 时间 × 气压所对应的空气消耗量

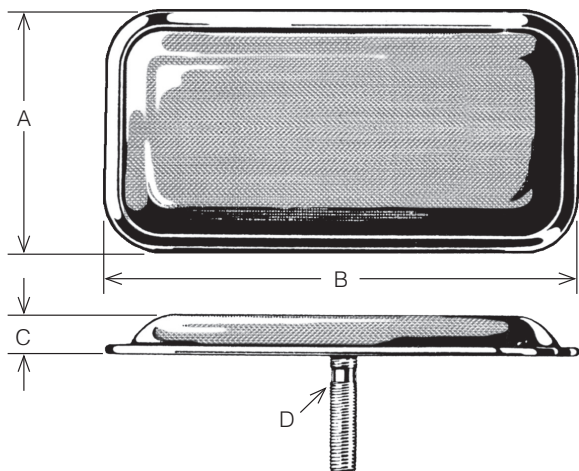
注意事项

Bin-Flo 助流气垫运行时应保证连续充足的空气供应, 如果空气供应中断将会引起物料在气垫上的堆积并且导致受损。

空气压力 PSIG	每个助流气垫的空气消耗 CFM	
	“L” 系列	“LL” 系列
.5	2.7	6.0
1	4.2	7.5
1.5	5.0	9.1
2	5.7	10.4
2.5	6.1	11.7
*3	6.5	12.7
3.5	6.9	13.8
4	7.1	14.7
4.5	7.4	15.6
5	7.6	16.4

备注: 3 PSIG 是工厂推荐压力

尺寸图



	“L” 系列	“LL” 系列
A	3¾" (95.25 mm)	6" (152.39 mm)
B	7½" (190.5 mm)	12" (304.8 mm)
C	7/16" (11.09 mm)	1/16" (1.746 mm)
D	1/8" NPT x 2" OD = 0.405	1/4" NPT x 2" OD = 0.540

概述

必测®的 Flo-Guard™ 具备超高敏感度，通过静电吸附原理检测出管道内的粉尘颗粒浓度，满足低粉尘浓度的测量需要。它可在免维护情况下长时间连续工作，不受震动和沉积在探针上的灰尘影响，可对过滤袋的变化作出快速反应。

Flo-Guard™ 可防止因布袋除尘器的布袋破裂，导致对负压风机的磨损，也可防止因布袋破损造成超标粉尘排放空污染环境。

Flo-Guard™ 也可作为过程控制检测小颗粒和粉末的有流无流的粉料流量开关，检测自由落体、气力输送或固体散料处理过程中出现的堵塞和中断。



特点与优势

- **自带测试功能** 在不开盖的情况下就能进行外部测试
- **外部报警电源LED指示灯** 快速运行状态确认
- **现场故障报警状态可选** 有/无流量报警
- **可选分体式版本** 可以在高温强震动的环境下使用

技术规格

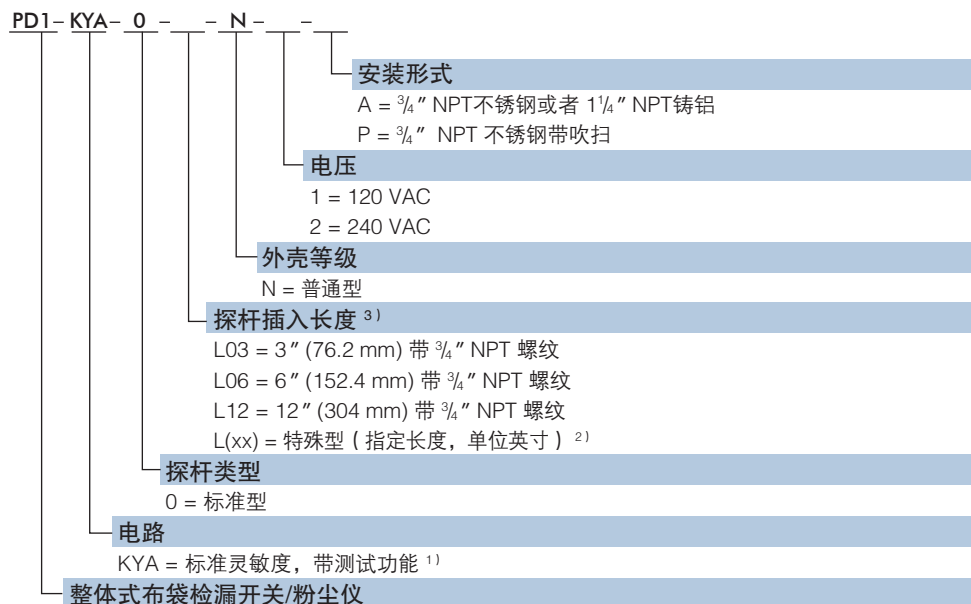
基本参数

输出继电器	DPDT, 5A @ 250 VAC 或 28 VDC
温度范围	-40°C ~ 80°C
探头耐温	最高162°C
工作压力	2.1 Bar: 1 1/4" NPT 铝连接 3.4 Bar: 3/4" NPT 不锈钢连接
时间延时	0, 5, 10 或 15 秒延时选择, “通” 或 “断”
故障报警	有/无流量时报警可设定

物理

最高灵敏度	10 mg/m³
外壳防护	普通型: NEMA 4X 防爆型: NEMA 7/9
外壳材质	聚酯涂层铸铝件
过程连接	1 1/4" NPT 铝或 3/4" NPT 不锈钢
吹扫装置	1/4" NPT 不锈钢
探杆材料	316 不锈钢
绝缘材料	Teflon®
空气压力	推荐最大 1PSI (6.9kPa)

选型与订货 — 一体式布袋检漏开关/粉尘仪

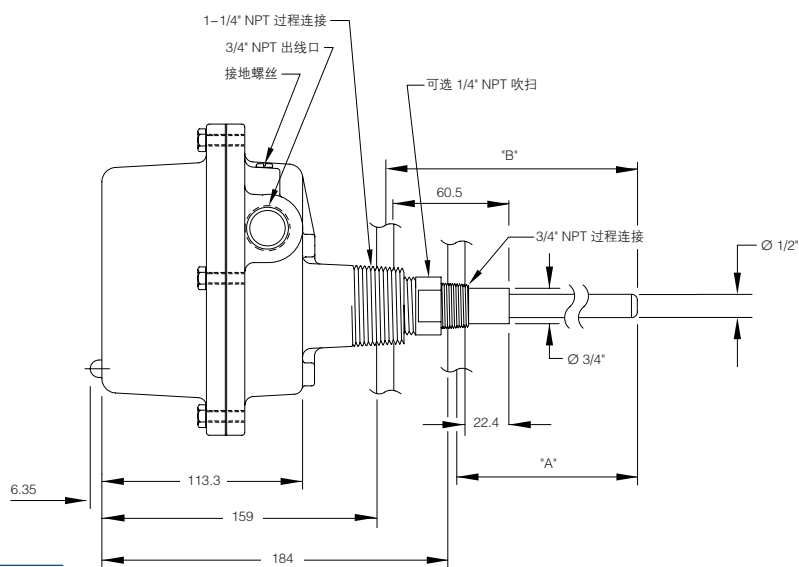
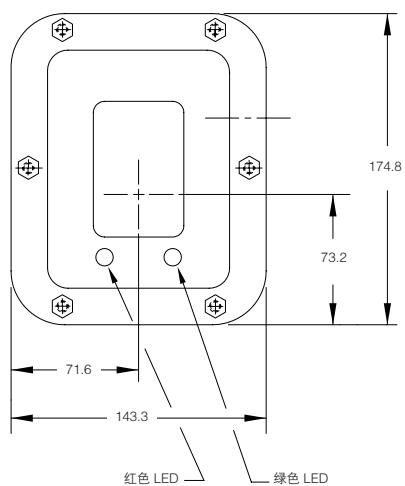


备注 1. 磁性板需要单独订购, 订货号为: LPD 130004

备注 2. 当使用这个选项时, 请在括号内注明插入探杆的长度 (单位: 英寸, 1英寸 = 25mm)

备注 3. 使用 1 1/4" NPT 螺纹安装时, 探杆长度会在基础上增加 1 1/4" (31.75 mm)

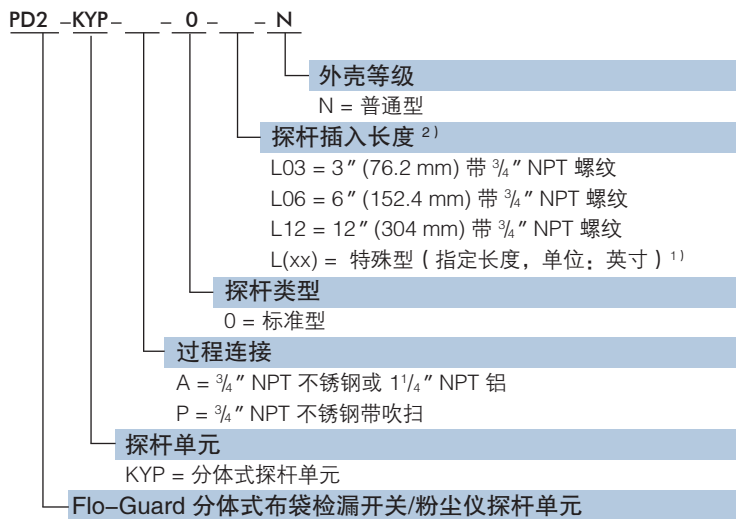
尺寸图 — 整体式



插入探杆长度

	"A"	"B"
探杆, 3"	76.2 mm	111.3 mm
探杆, 6"	152.4 mm	187.5 mm
探杆, 12"	304.8 mm	339.9 mm

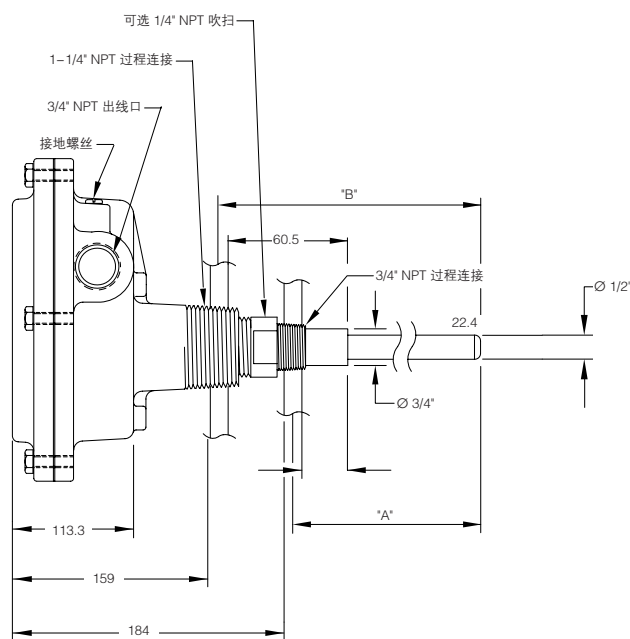
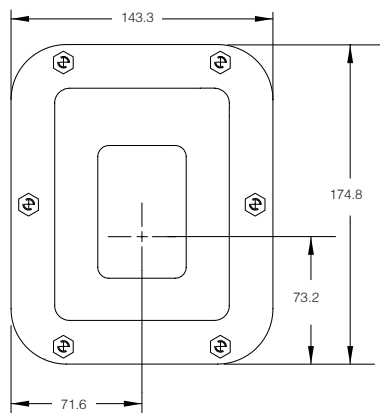
选型与订货—分体式探杆单元



备注 1. 当使用这个选项时, 请在括号内注明插入探杆的长度 (单位: 英寸, 1英寸 = 25mm)

备注 2. 使用 1 1/4" NPT 螺纹安装时, 探杆长度会在基础上增加 1 1/4" (31.75 mm)

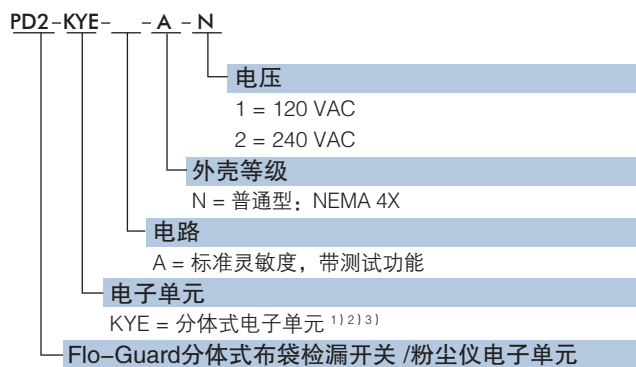
尺寸图—分体式探杆单元



插入探杆长度

	"A"	"B"
探杆, 3"	76.2 mm	111.3 mm
探杆, 6"	152.4 mm	187.5 mm
探杆, 12"	304.8 mm	339.9 mm

选型与订货 — 分体式电子单元

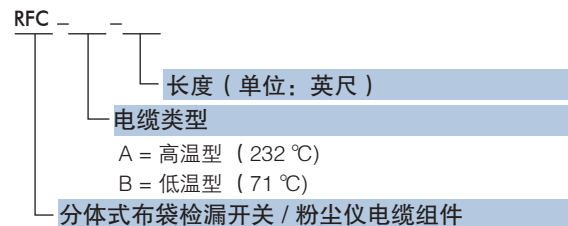


备注 1. 探杆和电子单元之间的电缆长度不能超过 76.2 m

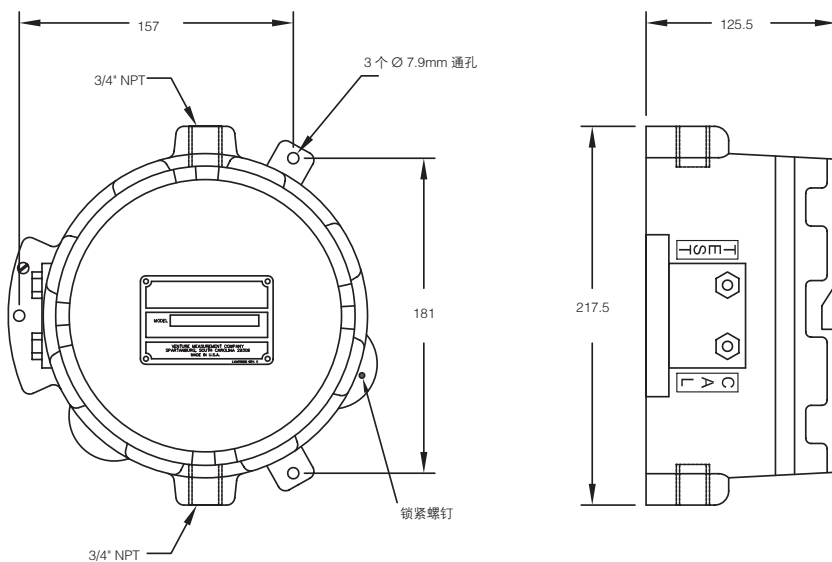
备注 2. 分体式电缆线和探杆需要单独订购

备注 3. 磁性板需要单独订购, 订货号为: LPD 130004

选型与订货—分体式电缆组件



尺寸图 — 分体式电子单元





NEMA 4, 图示产品
配置塑料重锤

特点与优势

测量范围 30 米

- 可以测量大量程筒仓

Minlon[®] 框架, 低密度聚乙烯外壳

- 设备坚固耐用, 高性价比

分辨率 1cm

- 最准确的读数

量程可调自带隔离的 4-20mA 输出

- 最大程度保护设备的安全, 在连接到 PLC 或 DCS 时, 不需要环路隔离器

RS-485 通讯

- MODBUS 协议

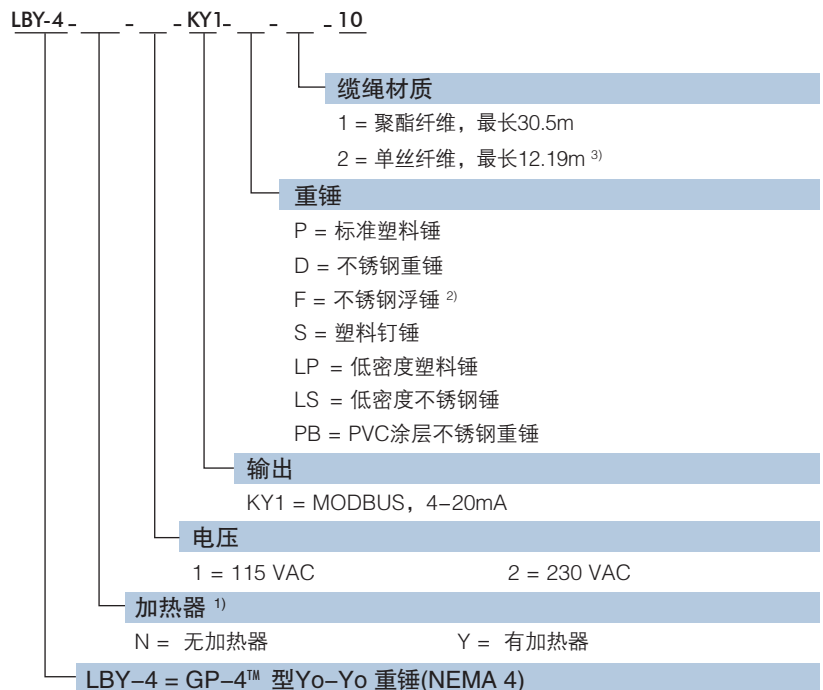
可选配带键盘控制的远程控制器

- 多个 YOYO 重锤传感器可共享一个远程控制器

概述 GP-4[™] 型 Yo-Yo[®] 重锤是由砝码和缆绳组成的可靠低成本连续式距离测量系统。专为低密度轻质干燥散料设计, 适合应用于扬尘严重的环境。

GP-4[™] 为 Minlon[®] 框架, 低密度聚乙烯外壳, NEMA4 防护等级。程控制器最多可以控制 99 个 GP-4[™], 可以设定自动测量周期, 时间间隔最短 2 分钟, 最长可达 1 周。在操作模式下, 控制器可以显示设备地址、名称、测量单位、百分比、显示状态和当前设备状态。

选型与订货



备注 1: 用于温度低于 0 °C 的情况

备注 2: 用于液体测量

备注 3: 用于固液界面测量, 只能选择不锈钢锤和PVC涂层不锈钢锤

选配件

名称	描述	订货号
3"法兰组件	3"法兰, 200mm保护套管, 304不锈钢材质	YOY008020
3"法兰组件(加长型)	3"法兰, 500mm保护套管, 304不锈钢材质	YOY008050
4"法兰组件	4"法兰, 200mm保护套管, 304不锈钢材质	YOY010020
4"法兰组件(加长型)	4"法兰, 500mm保护套管, 304不锈钢材质	YOY010050

YoYo 系列重锤默认为 3" FNPT 内螺纹, 可以选配法兰组件。

技术规格

基本参数	
工作电压	115 VAC 或 230 VAC
功耗	32 W (工作), 4 W (待机) (使用加热器时增加 10 W 功耗)
工作温度	0 °C ~ 49 °C (无加热器) -35 °C ~ 49 °C (使用加热器)
输出	MODBUS 4-20mA 无源带隔离模拟量输出, 最大负载 600 ohms

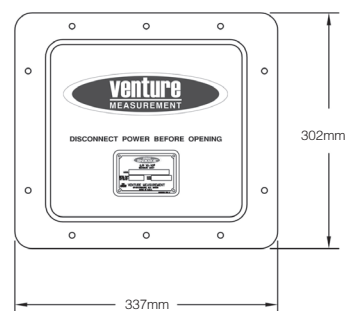
性能	
重复性	2 cm
最大量程	30.5 M (聚酯纤维) 12.19 M (单丝纤维)
自动测量间隔	从 2 分钟到 9999 分钟 (大约 1 周)

物理	
过程连接	3" FNPT
出线孔	2 个 3/4" NPT,
吹扫	1/4" NPT
外壳材质	Minlon® 框架, 低密度聚乙烯外壳
防护等级	NEMA 4
发运重量	6 kg

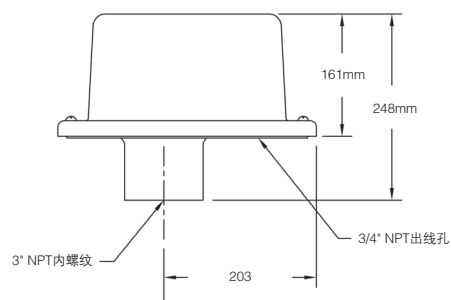
选配件	
	电机加热器
	YoYo® 远程显示控制器
	ORB™ 远程控制器

认证	
FM (US)	General Purpose
CE	

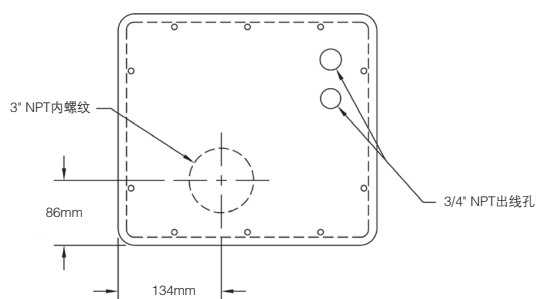
尺寸图



正视图



侧视图



底视图

重锤形式



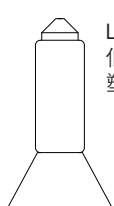
P =
塑料
标准锤



F =
不锈钢
浮锤



S =
塑料
钉锤



LP =
低密度
塑料锤



LS =
低密度
不锈钢锤



D =
不锈钢锤



PB =
PVC涂层
不锈钢重锤



ATEX & NEMA 4/7/9,
图示产品配置塑料重锤

特点与优势

测量范围可达 60 米

- 可以测量大量程筒仓

铸铝外壳

- 坚固耐用，高防护、高可靠性

分辨率 1cm

- 最准确的读数

量程可调自带隔离的 4-20mA 输出

- 最大程度保护设备的安全，在连接到 PLC 或 DCS 时，不需要环路隔离器

RS-485 通讯

- MODBUS 协议

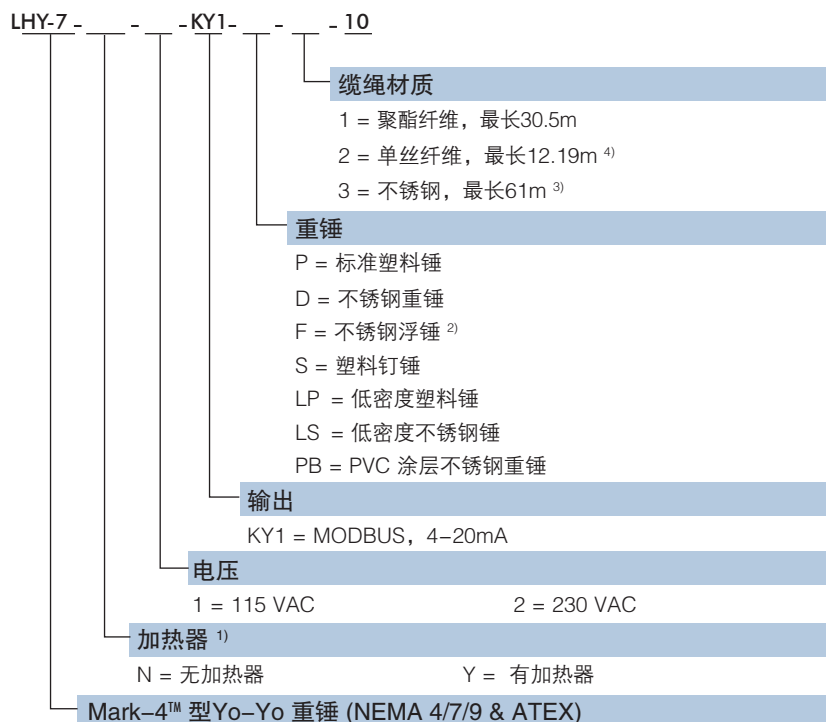
带键盘控制的远程控制器

- 多个 YoYo 重锤传感器可共享一个远程控制器

概述 Mark-4™ 型 Yo-Yo® 重锤是由砝码和缆绳组成的可靠连续式距离测量系统。专为低密度轻质干燥散料设计，适合应用于扬尘严重的环境。

Mark-4™ 为铸铝外壳，NEMA4/7/9 防护等级。远程控制器最多可以控制 99 个 Mark-4™，可以设定自动测量周期，时间间隔最短 2 分钟，最长可达 1 周。在操作模式下，控制器可以显示设备地址、名称、测量单位、百分比、显示状态和当前设备状态。

选型与订货



备注 1: 用于温度低于 0 °C 的情况

备注 2: 用于液体测量

备注 3: 不锈钢缆绳默认长度 50 m，如果需要更长的缆绳请注明长度

备注 4: 用于固液界面测量，只能选择不锈钢锤和 PVC 涂层不锈钢锤

选配件

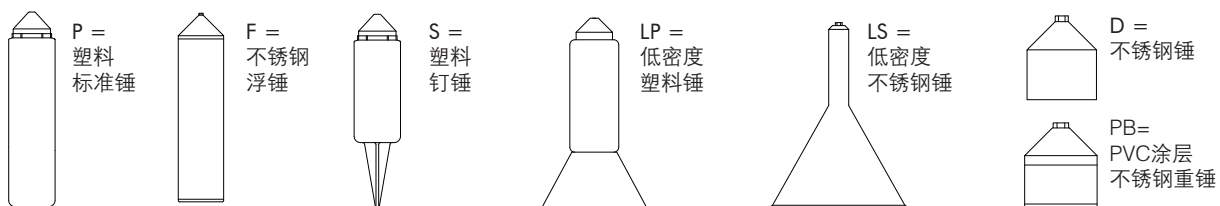
名称	描述	订货号
3" 法兰组件	3" 法兰，200mm 保护套管，304 不锈钢材质	YOY008020
3" 法兰组件 (加长型)	3" 法兰，500mm 保护套管，304 不锈钢材质	YOY008050
4" 法兰组件	4" 法兰，200mm 保护套管，304 不锈钢材质	YOY010020
4" 法兰组件 (加长型)	4" 法兰，500mm 保护套管，304 不锈钢材质	YOY010050

YoYo 系列重锤默认为 3" FNPT 内螺纹，可以选配法兰组件。

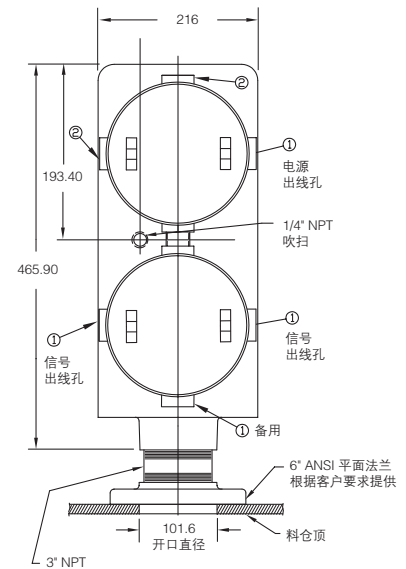
技术规格

基本参数	
工作电压	115 VAC 或 230 VAC
功耗	32 W (工作), 4 W (待机) (使用加热器时增加 10 W 功耗)
工作温度	0 °C ~ 49 °C (无加热器) -35 °C ~ 49 °C (使用加热器)
输出	MODBUS 4-20mA 无源带隔离模拟量输出, 最大负载 600 ohms
性能	
重复性	2 cm
最大量程	30.5 M (聚酯纤维)
	61 M (不锈钢)
	12.19 M (单丝纤维)
自动测量间隔	从 2 分钟到 9999 分钟 (大约 1 周)
物理	
过程连接	3" FNPT
出线孔	3 个 3/4" NPT
吹扫接入	1/4" FNPT
外壳材质	聚酯涂层铸铝外壳
防护等级	NEMA 4/7/9
发运重量	12kg
选配件	
	电机加热器
	YoYo® 远程显示控制器
	ORB™ 远程控制器
认证	
FM (US)	XP Class I, Division I, Groups C and D; T5, Ta= 60 °C DIP Class II, III, Division I, Groups E, F, and G; T5, Ta= 60 °C; Type 4
CSA	Class I, Groups C and D; Class II, Groups E, F and G; Class III; Type 5; Type 4
ATEX	Ex II 2 GD; EEx d IIB T5 T100 °C IP66

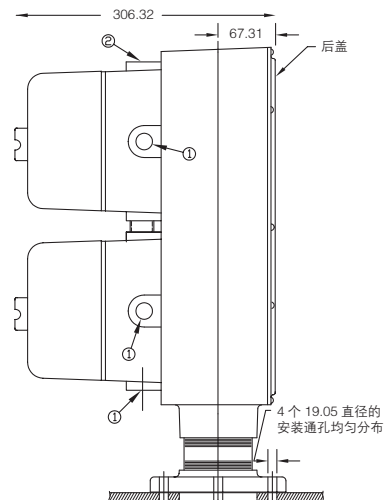
重锤形式



尺寸图



正视图



侧视图

备注：
① 3/4" NPT 连接出线孔
② 无出线孔
③ 接线不需要打开后盖



概述

远程显示控制器最多可以控制 **99 个** GP-4™ 或 Mark-4™，可以设定自动测量周期，时间间隔最短 2 分钟，最长可达 1 周。在操作模式下，控制器可以显示 Yo-Yo 传感器地址、名称、测量单位、百分比、显示状态和当前设备状态。

选型与订货

LBY-4 - - - 0 - 10

加热器¹⁾

- A = 无加热器
- B = 120 VAC 加热器
- C = 230 VAC 加热器

通讯

KYM = MODBUS

YOYO 重锤远程显示器

备注 1: 用于工作温度低于 -20 °C 的环境

特点与优势

远程设定和控制重锤传感器

- 允许使用者在任何地方控制设备

远程重锤测量和显示

- 最多支持 99 个重锤传感器，最远距离可达 1200 米

4 行 x 20 字符背光 LCD 显示

- 快速读取物料高度、传感器名称和状态

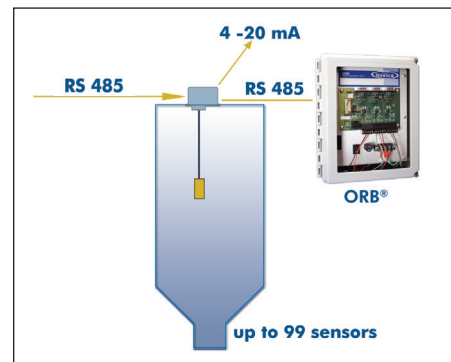
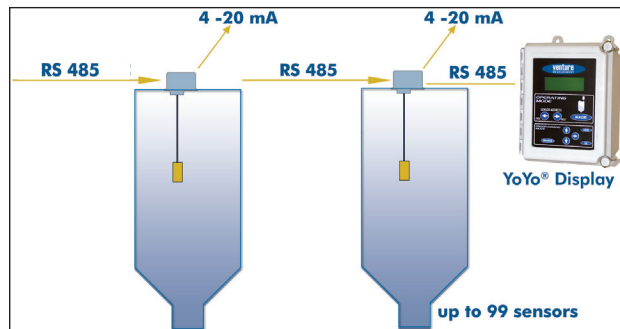
RS-485 通讯

- MODBUS 通讯协议

可选加热器

- 帮助设备在低于 -20 °C 的环境下正常工作

系统配置

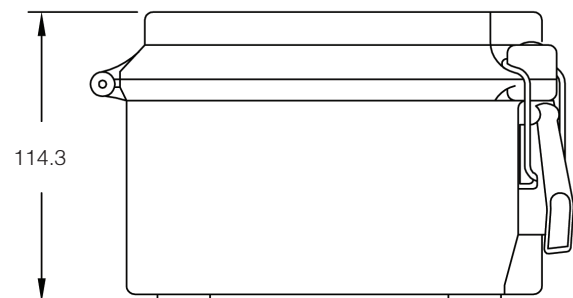
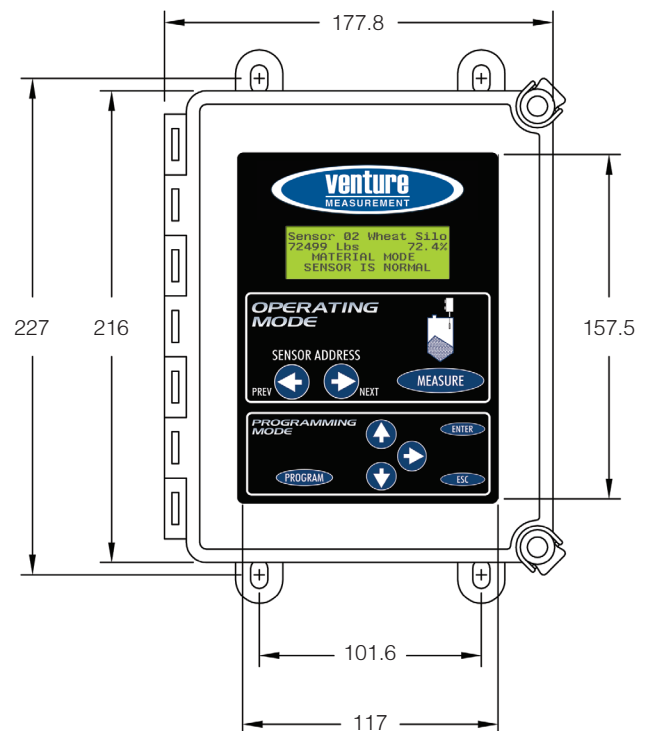


* 此配置详见 ORB™ 远程库存管理系统样本

技术规格

基本参数	
工作电压	9-24 VDC (从 Yo-Yo [®] 接入) 选配加热器: 120VAC/240 VAC
工作温度	-20 °C ~ 70 °C -40 °C ~ 70 °C (使用加热器)
物理	
通讯	RS-485 MODBUS 选配内置 Modem
支持传感器数量	最多 99 个
显示	4 行 x 20 字符背光 LCD
键盘	NEMA 4X 薄膜键盘
防护	NEMA 4X 涤纶玻璃纤维外壳
性能	
通讯电缆	Belden [®] #9842 4 芯屏蔽电缆
传输距离	最大 1200米
速度	115 Kbps
通讯协议	MODBUS
接口	RS-485
内置 Modem	选配 56K Modem

尺寸图





特点与优势

Quick Config

- 只需几分钟，快速调整设备参数和系统自校准。

模块化设计

- 可以配置多个探头、继电器、点电平输入、模拟量输出和PLC通讯。

多种物料测量功能

- 固体和液体测量，还可以实现明渠流量和液位差测量等功能。

Sentry™ DSP 滤波器

- 独具的 Sentry™ DSP 滤波器技术，在工艺条件下，提供稳定准确的重量读数。

NEMA-4X 防护外壳

- 可选 FRP 塑料或不锈钢材质，适应不同的工况。

支持 ORB™ 远程库位管理系统

- 远程库存管理系统，详见相关产品样本。

概述 SonoTracker超声波最多可以监测 16 个不同高度和形状的料仓，可以实现准确测量不同物料（如粉末、固体、液体、泥浆）在料仓中位置的连续信息，固体物料的测量距离最高可达30m，还可以实现明渠流量和液位差测量等功能。

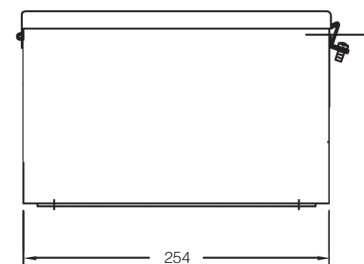
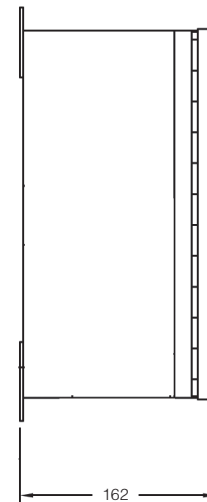
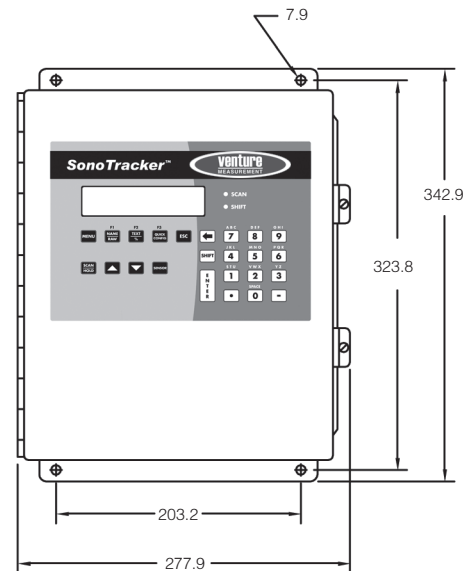
选型与订货

SONKY-	
	Slot 3 插槽板
	A = 无
	C = 5 路继电器输出卡
	D = 8 路继电器输出卡
	E = 2 路继电器, 1 路 4~20mA 输出卡
	N = 4 路继电器, 2 路 4~20mA 输出卡
	I = 2 路 4~20mA 输出卡
	H = 4 路 4~20mA 输出卡
	G = 8 路 4~20mA 输出卡
	ED = 2 路继电器, 1 路 4~20mA 输出卡 (DC专用)
	ND = 4 路继电器, 2 路 4~20mA 输出卡 (DC专用)
	Q = ProfiBus DP 通讯卡
	S = 点电平输入卡
	Slot 2 插槽板
	A = 无
	K = 2 点探头扫描卡
	J = 4 点探头扫描卡
	B = 8 点探头扫描卡
	C = 5 路继电器输出卡
	D = 8 路继电器输出卡
	Q = ProfiBus DP 通讯卡
	S = 点电平输入卡
	Slot 1 插槽板
	A = 无
	B = 8 点探头扫描卡
	J = 4 点探头扫描卡
	K = 2 点探头扫描卡
	加热器¹⁾
	Y = 有加热器
	N = 无加热器
	防护类型
	A = NEMA 4X 玻璃纤维
	B = NEMA 4X 不锈钢
	工作电压
	A = 110/230 VAC
	B = 24 VDC
	SonoTracker™ 超声波变送器

备注：1. 用于温度低于 -20°C 的情况

技术规格

物理特性	玻璃纤维型	不锈钢型
外形尺寸(H x W x D)	305 x 273 x 143 (mm)	305 x 254 x 152 (mm)
外壳 / 结构	玻璃纤维强化聚酯	304L 不锈钢
重量	5.45 kg	
安装形式	墙式安装	
工作条件		
工作电压	110/230V AC ; 24VDC	
工作电流	20 VA	
通讯		
内置串口	RS422/RS485, 光电隔离, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2k 波特率	
超声波探头扫描卡 (Slot 1 & Slot 2)	2 路、4 路、8 路扫描卡, 可接 2, 4, 6, 8 路继电器。第 1 扫描卡必需 8 路全部使用完毕才能使用第 2 扫描卡。	
PLC 通讯卡 (Slot 2 & Slot 3)	Profibus DP 从站模式	
继电器输出卡 (Slot 2 & Slot 3)	C 型单刀双掷, 10A 110VAC, 8A 230VDC 无感应; 10A 30VDC。每路换能器可以配置 2, 4, 5, 8 个继电器。	
点电平输入卡 (Slot 3)	接触电压 5V @ 5mA。支持市面上绝大部分点式开关, 最多支持 16 路输入	
4-20mA 输出卡 (Slot 3)	最大负载 600 欧姆 (无源); 1000 欧姆 (有源)。12 位分辨率, 普通隔离, 1、2、4、8 路输出方式	
继电器 / 4-20ma 组合输出卡 (Slot 3)	2 路继电器, 1 路模拟量输出; 4 路继电器, 1 路模拟量输出; 2 路继电器, 2 路模拟量输出; 4 路继电器, 2 路模拟量输出	
环境		
工作温度	-20 °C ~ 50 °C	
存储温度	-30 °C ~ 60 °C	
湿度	1% ~ 95% (非结露)	
证书和认证		
认证	CE 标准	
防护等级	NEMA 4X	



特点与优势

多功能

- 超声波探头为您的具体应用和环境而设计。
- 可用频率 14kHz, 22kHz, 24 kHz 和 43kHz, 以适应各种量程

精度

- 在固体物料应用中, SonoTracker 的精度为满量程的 1%,
- 在液体应用中, 精度为额定量程的 0.25%



概述 SonoTracker 系列探头拥有从 0.3m 到30m的测量范围, 特别是BT55, 它有一个极其狭窄的波束角, 专门为塑料颗粒应用而设计。

选型与订货

订货号	产品描述
SON200059	BT-26PVC 探头
SON200064	BT-26PT PVC 探头内置温度补偿传感器
SON200058	BT-26ST 不锈钢探头
SON200069	BT-26ST 不锈钢探头内置温度补偿传感器
SON200077	BT-61PT PVC 探头
SON200074	BT-61PT PVC 探头内置温度补偿传感器
SON200057	BT-101PT PVC 探头
SON200084	BT-101PT PVC 探头内置温度补偿传感器
SON200085 *	BT-55 PVC 探头
SON210027	NEMA 4x 接线盒, 5 接线端子
61-6018-02-010	外置式温度补偿传感器
39-2049-01	瞄准器 (除 BT-55 外)
39-2049-03	瞄准器 (BT-55 专用)
33-2074-01	超声波探头电缆线 Belden #8760
LUC036177	温度补偿传感器电缆线 Belden #9154

备注:

- 探头可以选配 3", 4", 6", 8" 和 12" ANSI 150 lb 法兰

* BT55 无 FM 认证

认证

FM 认证	S Class I, II, III; Division I, Groups C, D, E, F and G; T5
-------	---



BT-101
PVC 探头

BT-26
不锈钢探头

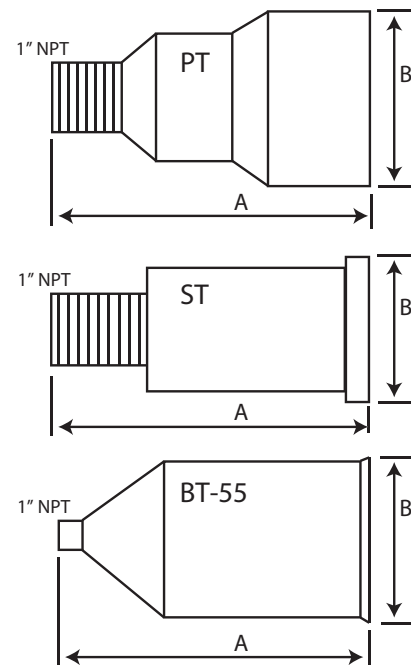
BT-55
PVC 探头

技术规格

输入	BT-26 PT	BT-26 ST	BT-61PT	BT-101PT	BT55
额定量程 (液体)	7.6m		15.2m	38.1m	30.5m
额定量程 (固体)	4.6m		9.2m	30.5m	15.2m 谷物 30.5m 塑料
盲区	305mm		610mm	914mm	610mm
输出					
频率	43KHz		22KHz	14KHz	24KHz
波束角	12°				5°
环境					
温度补偿	选配温度补偿传感器, 可选内置或外置 (BT55 无内置温度补偿), 外置温度补偿: 不锈钢, 1/4" NPT				
温度范围	-40 °C ~ 82 °C	- 40 °C ~ 110 °C	- 40 °C ~ 82 °C	- 40 °C ~ 82 °C	- 40 °C ~ 71 °C
容器压力	3.4Bar				
设计					
重量	0.5kg	0.9kg	1.4kg	2.6kg	5.9kg
外壳	PVC / ABS 塑料	不锈钢	PVC / ABS 塑料	PVC / ABS 塑料	PVC 塑料
发射面	Teflon®				PVC 塑料
过程连接	1" NPT				1" NPT
电缆连接	传感器: Belden #8760; 温度补偿传感器 (如有): Belden #9154 双绞/编制金属屏蔽 2 芯电缆, 18AWG				
电缆长度	最大 228m		最大 304m	最大 365m	最大 152m

超声波探头尺寸图

	A	B
BT-26PT	132.1mm	58.41mm
BT-26ST	139.7mm	63.5mm
BT-61PT	175mm	107mm
BT-55	463.6mm	180.8mm
BT-101PT	233.7mm	139.7mm





概述

Sono-1000 是一种一体式单点超声波。这种紧凑型超声波变送器是用于监测粉料和颗粒料在料仓中的位置变化。Sono-1000 支持 4~20mA 输出和可编程继电器。这种测量方式利用声波反射原理的非接触式测量，它特别适合于测量一些无法直接接触的物料。

如何工作

Sono-1000 超声波的工作原理是基于声波的反射原理，探头接收到高压脉冲，按照固定的频率向外发射超声波脉冲，超声波的波长较短不易穿透，会在物体面发生反射。超声波碰到物体后反射后折回，此时的探头转为接收状态，接收到反射的脉冲，根据发射返回脉冲的时间差，乘以声音在空气中的速度（25℃ 时候，声音传播速度是 340 米/秒），就能探测出探头到物料实际距离。

选型与订货

订货号	产品描述
U1KY-33-A	Sono-1000, 交流 4线制 30 M 量程, 85 ~ 255 VAC, 4-20MA 输出
U1KY-33-D	Sono-1000, 直流 4线制 30 M 量程, 11.4 ~ 40 VDC, 或 11.4 ~ 28 VAC, 4-20MA 输出
STU120100	8" 法兰, 聚丙烯, RF ANSI
STU120101	6" 法兰, 聚丙烯, RF ANSI

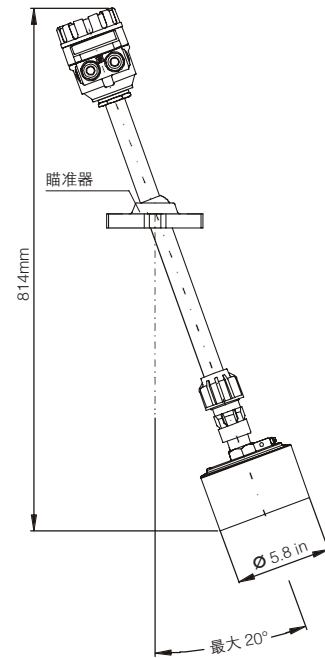
特点与优势

- 紧凑型设计，内置显示控制器
- 安装简便
- 专为固体设计，抗扬尘
- 自带报警继电器输出
- 测量距离长达 30m
- 狭窄的 5° 波束角

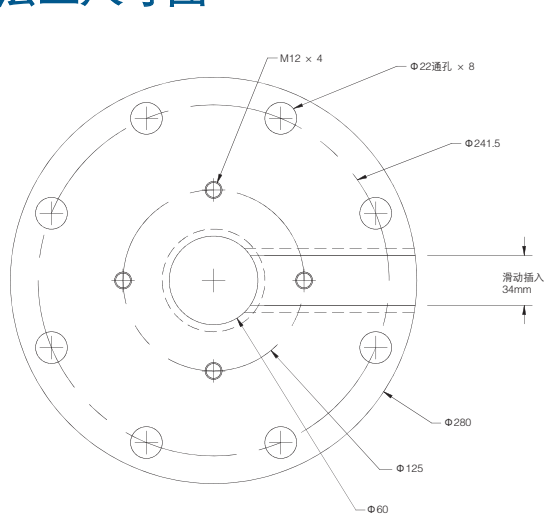
技术规格

功能	型号 U1-33-A	型号 U1-33-D
工作电压	85 ~ 255 V AC/ (50/60 Hz)6.8 VA	11.4 ~ 40 V DC / 4.1 W 11.4 ~ 28 V AC / 4.6 VA
工作温度	-30° C ~ 60° C	
输出继电器	SPDT, 250 VAC / 3 A, 无感应	
性能		
最大测量距离	30m	
最小测量距离	0.6m	
波束角	5°	
耐压	0.7 ~ 1.1 bar	
频率	30 kHz	
精度	± 0.2% 测量距离 + 0.05% 量程	
物理		
外壳材质	铸铝粉末涂层	
防护等级	IP67	
出线孔	(2) 1/2" NPT 或 (2) M20 x 1.5	
安装板材质	聚丙烯	
发运重量	7kg	

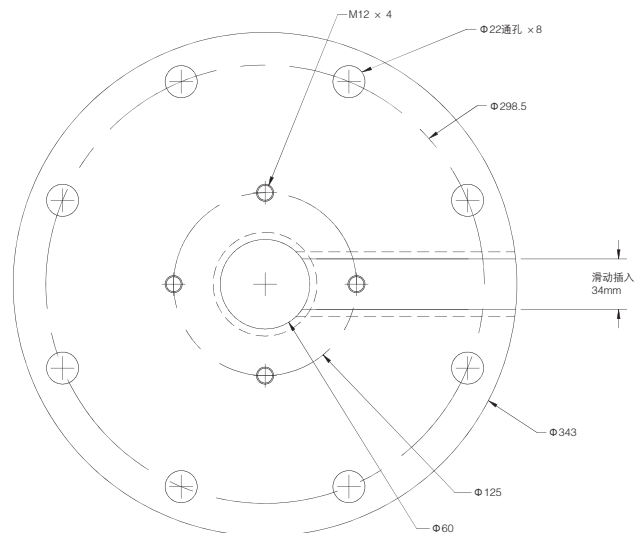
外形尺寸图



法兰尺寸图



6" 法兰



8" 法兰



概述 TDR-2000 利用导向微波雷达技术提供连续的非机械物料高度测量。TDR-2000 特别适用于固体、颗粒、粉末以及多数液体的测量。在许多应用中，相对于电容、超声波和重锤技术，TDR-2000 是既经济又优越的选择。

如何工作 1, TDR-2000 两线制导向微波液位变送器采用 TDR(时域反射法)原理。该仪表发射低功率的十亿分之一秒宽的脉冲,以已知的速度(光速)沿着导杆、线缆或同轴杆传播。

2, 当脉冲到达介质(改变的介电常数 ϵ_r) 表面时,其中一部分将被反射回至电子模块上。反射信号效率取决于不同介质的介电常数(ϵ_r) 差别。

3, 反射回来的脉冲作为电压信号检测,然后由电子元件进行处理。液位距离与脉冲传播时间成正比。

4, 测量的液位数据转化为 4-20mA 电流和 HART® 信号,并显示在 LCD 显示屏上。根据液位数据,可进一步计算派生测量值,如体积和质量。

TDR-2000 不受介质其他属性以及其上方空间的影响。

特点与优势

广泛应用的灵活性

- 适合各种大小、几何和内部结构的容器。
- 是不洁物料测量的理想选择。

动态工艺条件下准确可靠的物料测量

- 对介电常数、压力、电导率、真空、湿度、粉尘、粘度、蒸汽、泡沫、pH 值、温度或搅拌不敏感。
- 不受进料/出料条件下,如粉尘、噪音、物料移动的影响。

安装方便

- 对新容器安装简单,对现有容器也方便改装。
- 容器内进出料时也可以安装 TDR2000。
- 无需特殊配置以弥补环境或结构条件的影响。便利的 HART® 兼容二线制 4-20mA 信号。
- 工厂校准、配置。

低维护量

- 所有参数出厂调试正完成
- 独特的变送器设计,减少维护量

典型应用

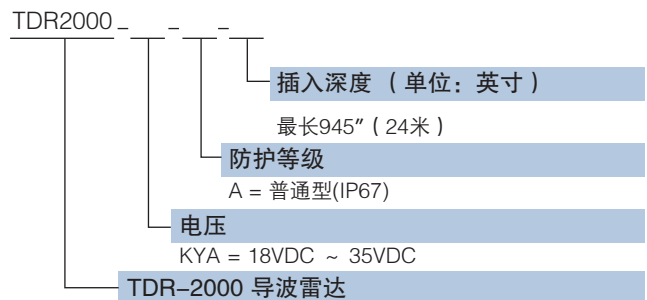
固体及粉末

- 饲料、谷物、种子
- 食品、药品
- 水泥、粒料、碎片、灰泥
- 煤炭、沙子、石灰、矿产品

液体

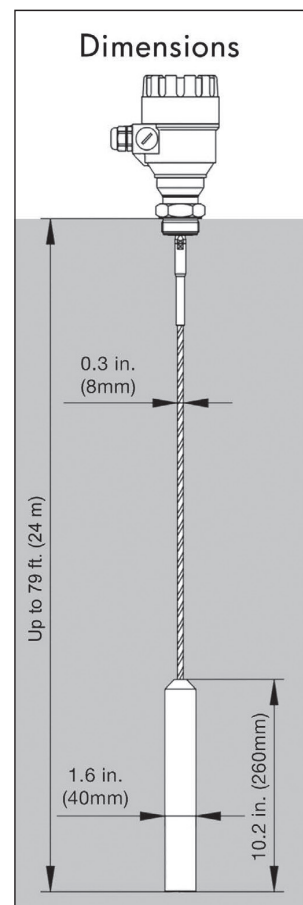
- 化学品、腐蚀性物质
- 树脂、油类、糖浆
- 废水、污泥

选型与订货



技术规格

基本参数	
工作电压	24V DC (18-35V DC)
环境温度	-20°C ~ 60°C
过程连接温度	-30°C ~ 100°C
工作压力	40 Bar
精度	缆长 < 10 m, 精度 ± 20 mm 缆长 > 10 m, 精度 $\pm 0.20\%$ 缆长
介电常数 (ϵr)	> 2.1
输出	4-20mA HART® 通讯
性能	
测量范围	
最大插入深度	24.0 m
顶部死区	40 cm ($\epsilon r < 10$) 30 cm ($\epsilon r > 10$)
底部死区	36 cm
重锤直径	4 cm
重锤长度	26 cm
重复性	1 mm
物理	
过程连接	1½" NPT
电缆接口	2 个 M20 x 1.5
探杆材料	316 不锈钢缆
外壳材质	铸铝件, 环氧树脂涂层
防护等级	NEMA 4X, IP67
发运重量	1.5 kg (不含钢缆)
证书与认证	
通用认证	CE





概述 F78MP 雷达采用 78GHz 连续调频波，最大量程可达 100m。专为固体的连续测量设计，不受温度、压力变化或蒸汽液位改变的影响，可以用于固体（包括但不限于水泥粉末，塑料颗粒/粉末，谷物，面粉，煤，焦炭等）的连续测量，点阵式 LCD 液晶屏显示，自带瞄准器和吹扫连接，支持 HART® 协议和 4-20mA 输出。

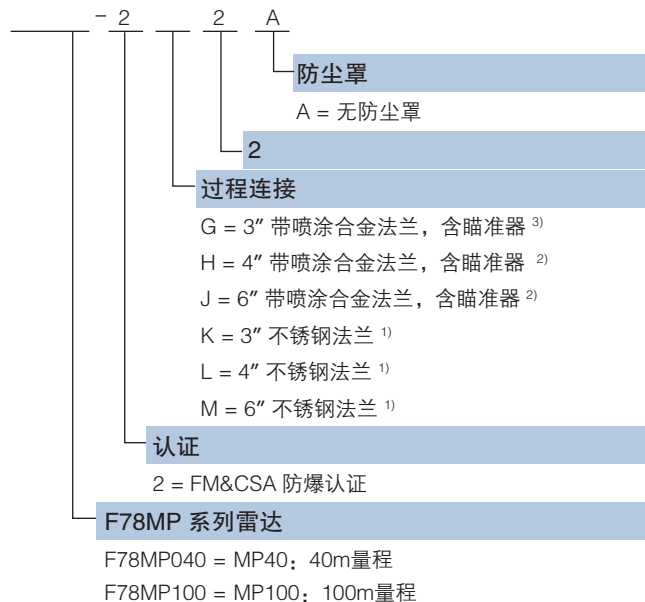
工作原理

脉冲雷达的天线发射一个极窄的微波脉冲，叠加 78GHz 的正弦波信号，经天线向下传输，碰到被测介质表面，其部分能量被反射回来，被同一天线接收。发射脉冲与接收脉冲的时间间隔与天线到被测介质表面的距离成正比。

特点与优势

- 快速设定向导帮助您在几分钟内完成参数设定
- 78 GHz 高频可以提供 4° 超窄的波束角，避免安装立管产生的噪声，并可在倾斜物料表面获得良好反射
- 自带瞄准器，可以帮助波束对准特定的区域，以获得更好的反射效果
- 二线制设计，支持 20 ~ 32VDC 电压供电
- 量程有 40m 和 100 两种规格供选择
- 自带吹扫功能，可以实现自清洁

选型与订货



备注 1. 没有耐压等级，是常压下使用的型号

备注 2. 瞄准器可调角度为 10°，3Bar 耐压

备注 3. 瞄准器可调角度为 5°，3Bar 耐压

技术规格

基本参数	
电压	24 VDC, 最大30 VDC 最大负载 550 欧
死区	400 mm (距离传感器参考点)
最大测量范围	40 m 或 100 m; 取决于型号
频率	78 ~ 79 GHz FMCW
更新速率	最大 10 秒 (取决于设定)
波束角	4 度
性能参数	
最大测量误差	5mm (包含滞后和非重复性)
环境温度	-40 ~ 80° C
耐压	0.85 ~ 1 Bar (使用不锈钢平面法兰)
工艺温度	-40 ~ 200° C
输出	4 ~ 20 mA, HART
HART 通讯	
负载	230 ~ 550 欧姆; 230 ~ 500 欧姆 (连接耦合模块时)
最大通讯距离	1500 m 双绞线
湿度	45 ~ 75% 相对湿度
介电常数	20米内: 最小1.6 100米内: 最小2.5
物理	
材质	316不锈钢, 喷涂白漆
防护等级	Type 4X/NEMA 4X; Type 6/NEMA6, IP68
出线口	1/2" NPT
发运重量	3.15 kg (使用3" 不锈钢法兰)
过程连接	3、4、6平面或凸缘法兰

证书与认证

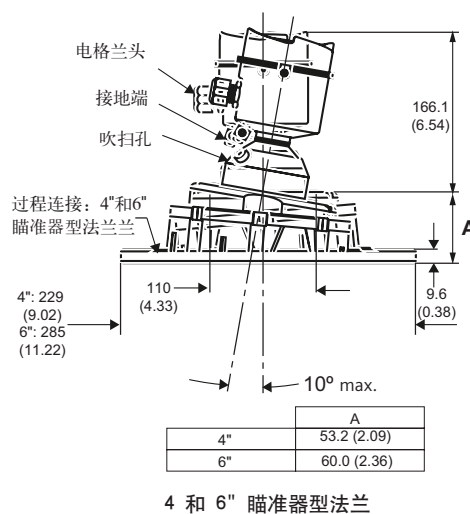
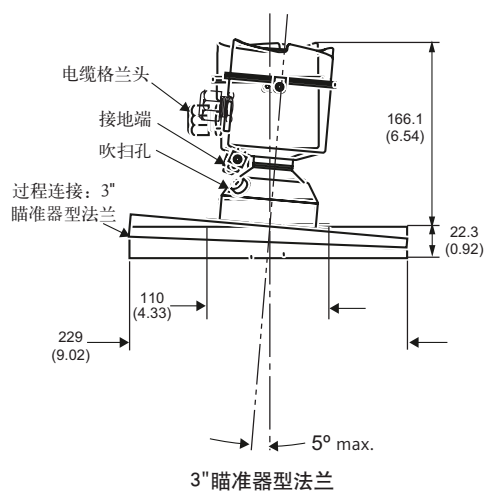
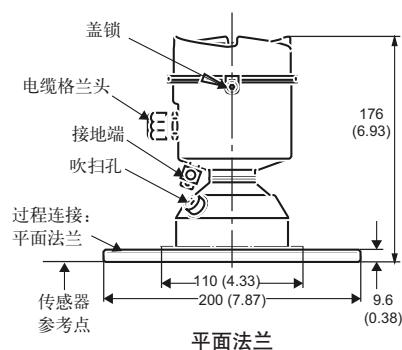
FM 和 CSA (US & Canada)

- 普通场所: Type 4X/NEMA 4X; Type 6/NEMA6, IP68
- 防爆场所: Class II, Div1, Groups E, F, G; Class III T4
Class I, Div 2, Groups A, B, C, D, T4

CE

- 电磁兼容认证
- 低电压指令

尺寸图





概述

NCR2000 采用 26GHz 高频脉冲雷达信号，最大量程 30m。专为固体测量设计，不受温度、压力变化或蒸汽液位改变的影响，可以用于固体（包括但不限于水泥粉末，塑料颗粒/粉末，谷物，面粉，煤，焦炭等）的连续测量，点阵式 LCD 液晶屏显示，红外手操器控制，瞄准器和吹扫连接可选，支持 HART® 协议和 4–20mA 输出。

原理

脉冲雷达的天线发射一个极窄的微波脉冲，叠加 26GHz 的正弦波信号，经天线向下传输。

这个脉冲以光速在空间传播，碰到被测介质表面，其部分能量被反射回来，被同一天线接收。发射脉冲与接收脉冲的时间间隔与天线到被测介质表面的距离成正比。天线系统将发送接收的时间间隔传输给电子线路部分并自动转换成高度信号。

特点与优势

非接触式测量

- 无磨损，无污染

26GHz 高频微波

- 波长短，特别适合固体粉尘环境下的介质测量
- 高频率，适合低介电常数介质的测量
- 盲区小，小型料仓也能获得良好的测量效果
- 波束角小，能量集中，增强了回波能力，有利于避开干扰物
- 高信噪比，即使在波动的情况下也能获得更优的性能
- 小尺寸喇叭，方便现场安装

一体式瞄准器

- 针对固体散料堆积角的有效设计

防爆型可选

- 适合危险场所的应用

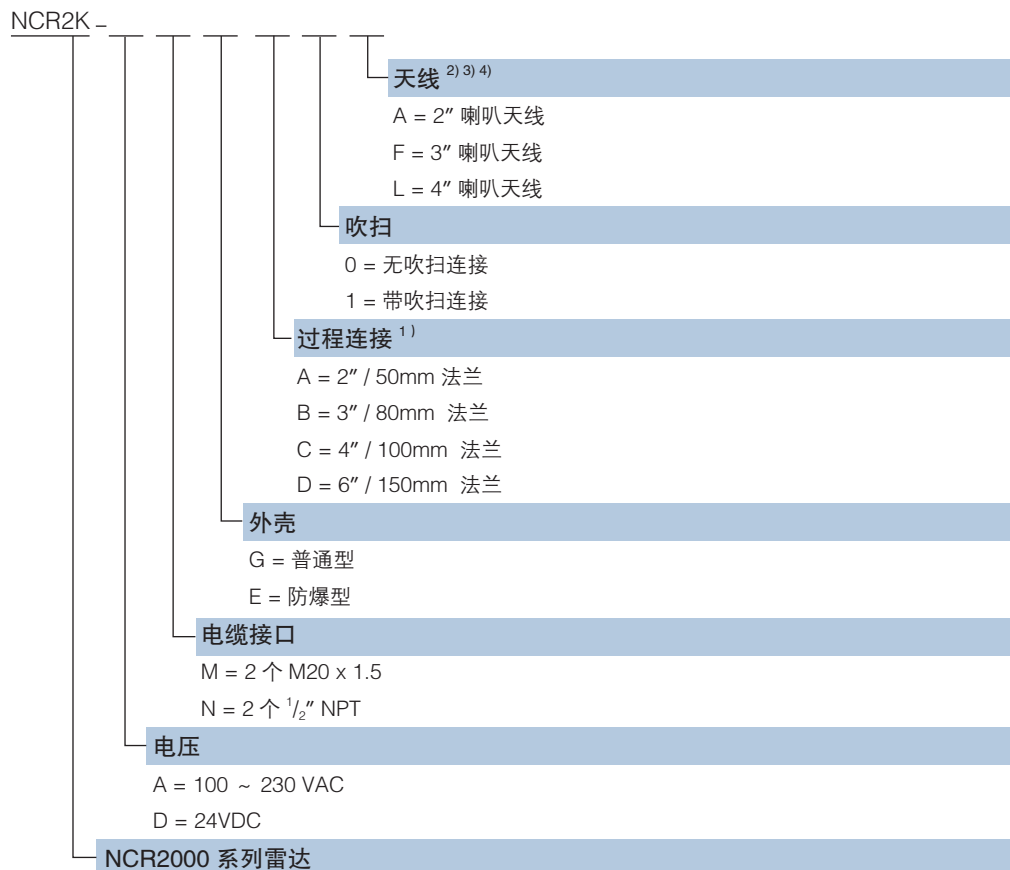
LCD 点阵式液晶显示

- 所见即所得

红外手抄器控制

- 快速便捷的控制手段

选型与订货



备注 1: 通用平面法兰, 可与 ANSI/DIN/JIS 法兰匹配

备注 2: 2" 喇叭最大量程 10m; 3" 喇叭最大量程 20m; 4" 喇叭最大量程 30m

备注 3: 喇叭可选配 100mm, 200mm, 500mm 或 1000mm 延长段

备注 4: 500mm, 1000mm 延长段无法安装吹扫组件

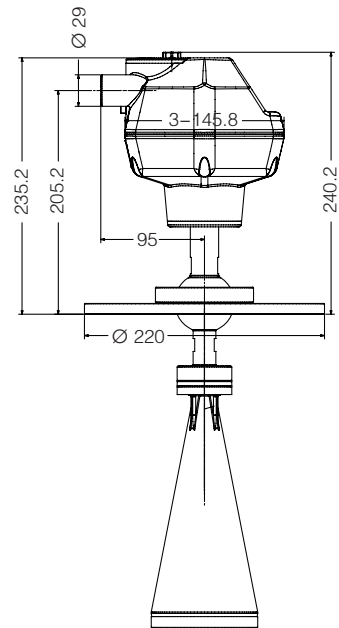
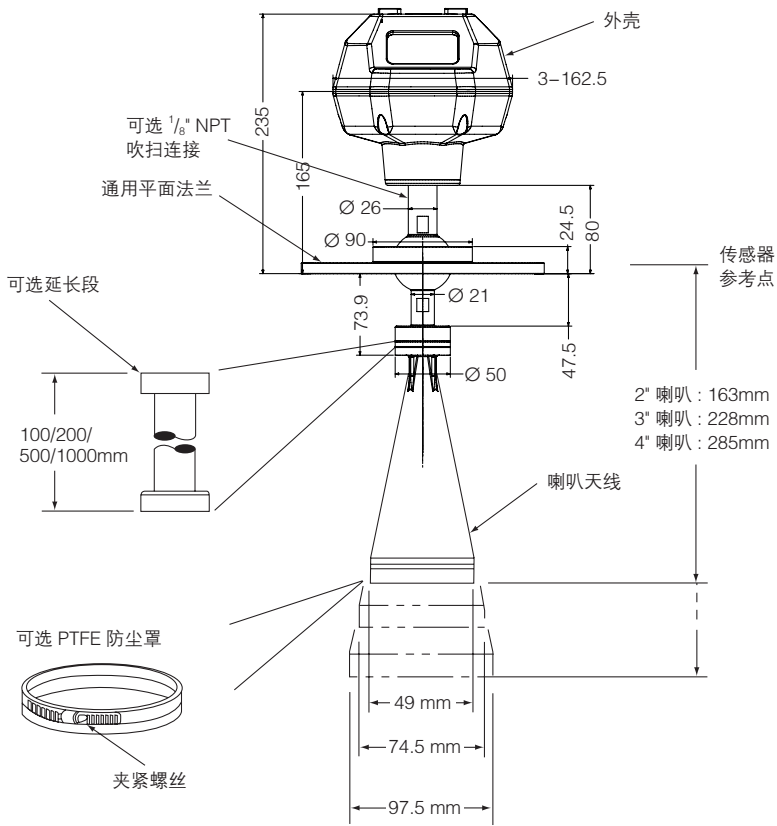
选配件

产品描述	订货号
红外手操器	NCR2000-01
100mm 延长段	NCR2000-02
200mm 延长段	NCR2000-03
500mm 延长段	NCR2000-04
1000mm 延长段	NCR2000-05
PTFE 防尘罩, 用于 2" 喇叭	NCR2000-06
PTFE 防尘罩, 用于 3" 喇叭	NCR2000-07
PTFE 防尘罩, 用于 4" 喇叭	NCR2000-08
散热器 (用于高温场合)	NCR2000-09

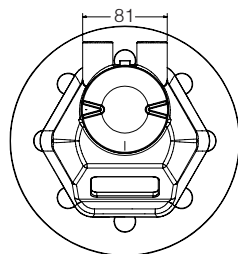
尺寸图

正视图

侧视图



顶视图



技术规格

性能参数	
测量原理	脉冲雷达波
频率	26GHz
电压	24VDC 最大 30V DC 或 110V~230VAC
最大测量误差 (包括滞后和不稳定性)	300mm 内: 25mm 其他: 0.1%
最小测量距离	距离喇叭末端 50mm
最大测量距离	2" 喇叭: 10m; 3" 喇叭: 20m; 4" 喇叭: 30m
通讯	
输出	4 ~ 20mA (精度 0.2mA)
协议	HART®, 版本 5.1
负载	230 Ω ~ 600 Ω 当连接耦合模块是为 230 Ω ~ 500 Ω
最大线长	1500m
环境条件	
介电常数	$\epsilon r > 1.6$
环境温度	-40°C ~ 80°C
过程温度	-40°C ~ 200°C
过程压力	0.5Bar 温度不高于 80°C 可选 3bar
物理	
外壳材质	聚酯粉末涂层铸铝外壳
电缆进口	2 个 M20 x 1.5 或 2 个 1/2" NPT
显示	图形化 LCD 显示
法兰和喇叭材质	304 不锈钢
喇叭尺寸	2" 喇叭: 49mm 3" 喇叭: 74.5mm 4" 喇叭: 97.5mm
过程连接	2" / 50mm; 3" / 80mm; 4" / 100mm; 6" / 150mm
重量	8.14kg (包括4" 法兰瞄准器和 4" 喇叭天线)
证书与认证	
防护等级	NEMA 4X NEMA6 IP67 IP68
防爆认证	Ex ia IIC T4

红外手操器

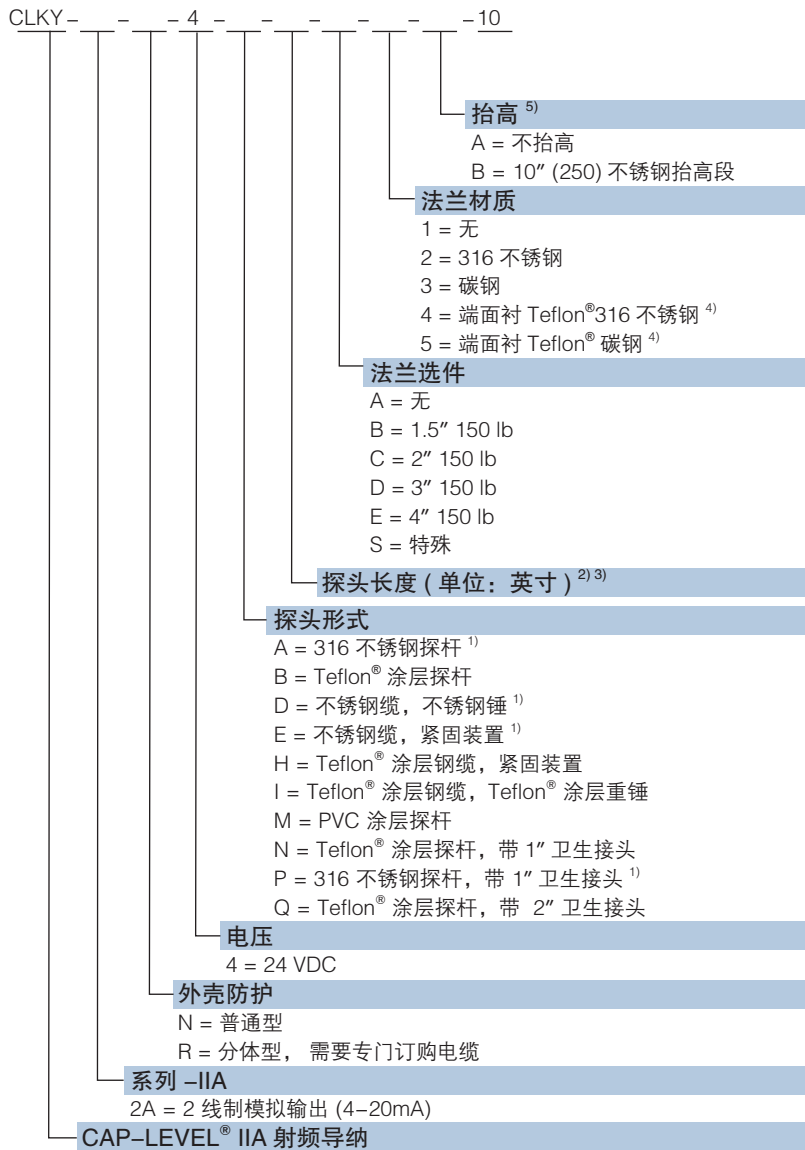




概述 Cap-Level® IIA 是一种优秀的检测和控制仪表。24V 2 线制输入，4-20mA 标准输出信号，可选的阻尼功能使其读数更加稳定（适用于有强烈搅拌的场合），简单的零点 / 量程调整功能便于校验。多种多样的探头形式和材质能满足不同的使用要求，比如带紧固装置的“E”型和“H”型探头可以用于高储罐场合，还能调整线缆的松紧程度。

Cap-Level® IIA 是本安设计的，与经过认证的安全栅联合使用便可构成本安系统，可用于易燃易爆场合

选型与订货



特点与优势

二线制 (24 VDC)

- 电源信号共用一根双绞线

4-20mA 连续输出

- 连续的过程测量

几乎任何液体都可以检测

输出阻尼 - 标准

- 在任何环境下读数稳定

多种安装形式

- NPT 或法兰过程连接

多种结构形式

- 分离型、整体型、抬高型

多种探杆

- 刚性的、挠性的、带重锤或带紧固装置的, 可选材质有 Teflon, PVC, 和 316 不锈钢

适用于危险场所

- FM 认证

备注 1. 仅用于干燥非导电材料
 备注 2. 绳式探头最长为 30.5m, 单位: 英寸
 备注 3. 实心探头最长为 4.2m, 单位: 英寸
 备注 4. 所有型号, 经过与批准的安全栅一起使用, 均为本质安全的
 备注 5. 抬高型用于高温场合

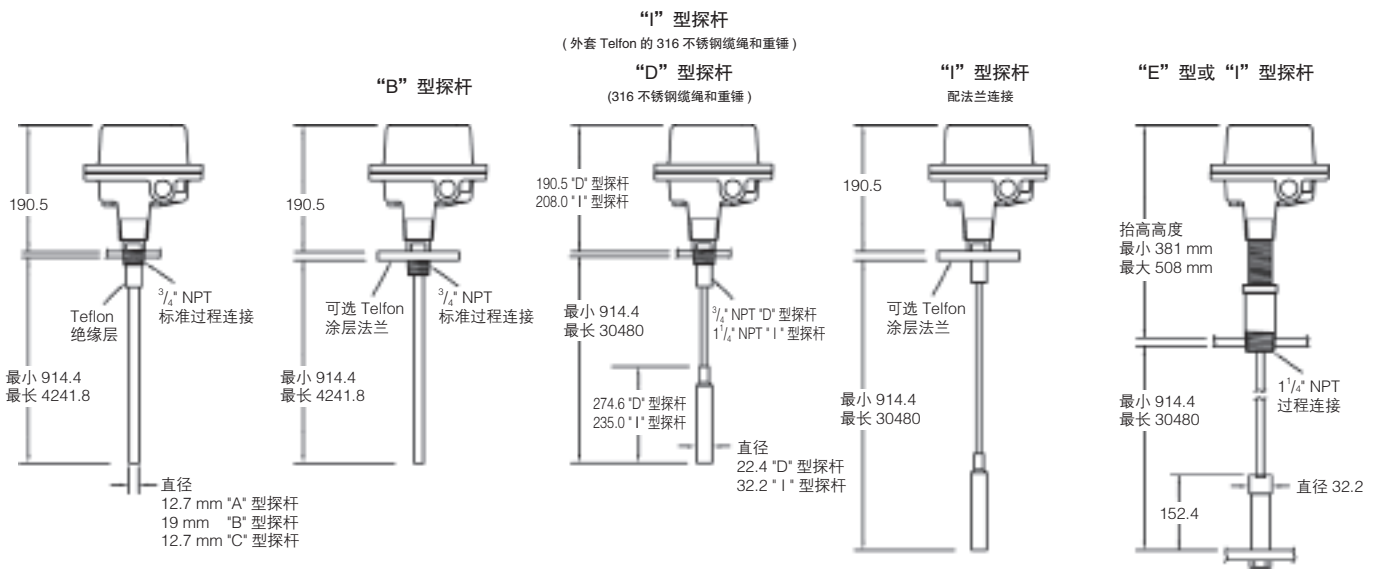
技术规格

基本参数	
电压	15–32V DC (对于本安系统, 最大电压 27 VDC)
输出	4–20mA
输出阻抗	450 欧姆 @ 24V DC (随电压改变)
校准	零点 / 量程, 带频率选择
电容范围	0 pF ~ 4000 pF
重复性	± 1% 满量程 (介电常数恒定)
测量系统	高频电容和数字比较器
物理	
外壳	NEMA 4X, 聚酯涂层铸铝外壳
工作温度	-40°C ~ 49°C (抬高型可以用于更高的温度)
长度	指定长度: 类型 A, B, M, N, P, Q: 最长 4.2m; 类型 D, E, H, I: 最长 36m

探杆选型

探杆类型	过程连接	材质	压力	温度
A	3/4" NPT	316 S.S.**	3.5 Bar	121°C
B	3/4" NPT	Teflon®/S.S	3.5 Bar	121°C
D	1 1/4" NPT	316 S.S.**	常压	121°C
E	1 1/4" NPT	316 S.S.**	常压	121°C
H	1 1/4" NPT	Teflon®/S.S	常压	121°C
I	1 1/4" NPT	Teflon®/S.S	3.5 Bar	121°C
M	3/4" NPT	PVC/S.S	3.5 Bar	60°C
N	1" 卫生型	Teflon®/S.S	3.5 Bar	121°C
P	1" 卫生型	316 S.S	3.5 Bar	121°C
Q	2" 卫生型	Teflon®/S.S	3.5 Bar	121°C

** 探头类型 A, D, E 不能用于导电介质。在玻璃钢或带内衬的容器上使用时, 应该安装辅助接地棒或“沉井”。Teflon® E.I. Du Pont 公司注册商标



备注: 缆绳为直径 3/16" 的不锈钢, 或者外套 3/16" x 1/4" Teflon 的不锈钢缆绳



必测[®] 在全球都有专业熟练且经过培训的业务代表，他们会为您提供全方位支持。

上海办事处

地址：上海市长宁区福泉北路 518 号 9 座

邮编：200335

传真：+ 86 21 80281600

北京办事处

地址：北京市建国门外大街 22 号赛特大厦 2206 室

邮编：100004

传真：+ 86 10 65150506

咨询热线：400-666-1802

电子邮箱：sales@bindicator.com.cn

中文网址：www.bindicator.com.cn