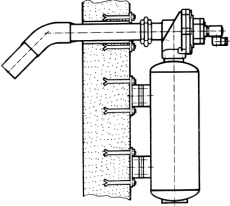


技术说明书	料仓灰斗清堵系统		
 RLP5 料位计	 空气炮	 智能控制器	

概况：

澳大利亚高原公司和意大利马佳尔公司联合推出“高原美克”品牌空气炮和料位控制系统，彻底解决在实际应用过程中出现的各种料位开关的误报警现象，是目前粉料输送与除尘行业中最有效的灰斗清堵系统。

高原美克料仓灰斗清堵系统结合以下各种高科技、高质量部件：

- 沃尔士公司 WALSH 生产的专业智能控制器
- 高原美克 RLP5 射频导纳料位计
- 高原美克空气炮带 GOYEN 或 MECAIR 脉冲阀

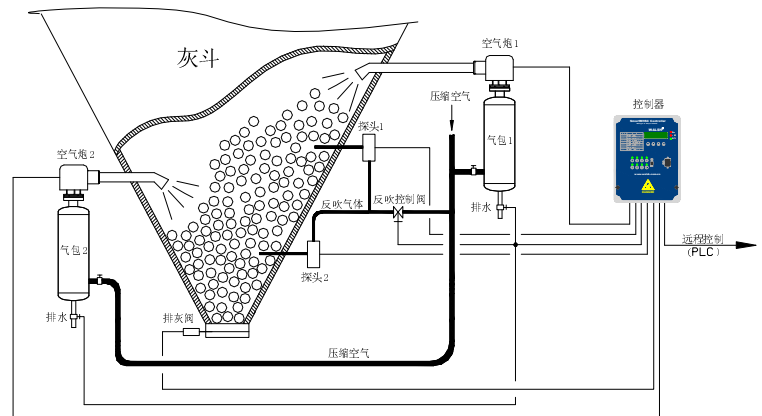
高原美克 RLP5 射频导纳料位计带有 CE 质量认证，在国内外早已大量应用，是可靠耐用的料仓、灰斗料位报警信号变送器。RLP 料位计的设计寿命是 20 年，第一批料位计自从 1992 年安装至今，仍然正常运行。

高原美克空气炮自带气包，配备原装高原或者马佳尔电磁脉冲阀。气包的生产完全依照意大利马佳尔工厂的严格质量要求执行。符合欧共体质量标准 87/404 CEE 和 90/488 CEE，并且完全满足执行 CE 标准的各项要求（CE 认证申请中）。每个高原美克空气炮气包能够承受最高 7.5 巴的工作压力。

适用范围：

适用于发电厂、钢厂、水泥厂、焦化厂、煤矿、化工厂、混凝土加工储存，以及粮食、化肥、建材等各种粉体原料的料仓、灰斗的安装。

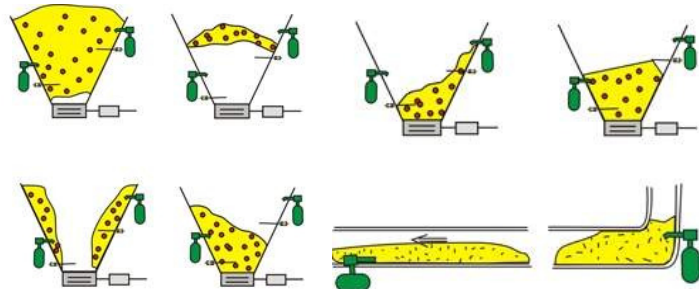
系统方案：



高原美克可根据现场料仓、灰斗的结构，提出在清堵系统的关键位置安装 RLP5 和 CNN 空气炮。在使用过程中 WALSH 智能控制器采用先进的算法进行分析，能够准确的检测出灰斗内的物料位置。从而避免假信号、误报警，有效的解决物料板结、卸灰不畅等难题。

WALSH 智能的控制模块能让该系统实现自动、智能的工作。采用该系统，将极大的减少输灰阀和输灰电机的误动作。以达到在设备运行过程中节省电能、提高运行效率、延长设备的使用寿命，并极大的降低设备维修频率和操作人员劳动强度。

高原美克清堵系统可有效解决以下各种问题现象：



沃尔士公司 WALSH 智能控制器，型号 WHSC

选型：

#	设备	型号/规格
1	WHSC 控制器	WHSC-2 输出 2 路
		WHSC-4 输出 4 路
		WHSC-6 输出 6 路
		WHSC-8 输出 8 路
2	信号 电缆	标准电源线 信号线

技术规范：

组装盒	防护等级=IP65 带透明盒盖	卸灰电机控制	接点信号输出
电气连接	螺丝连接， $\Phi 2.5\text{mm}^2$ 铜线芯电线	排水阀输出	接点信号输出
温度范围	储存时： $-20^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ 工作时： $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$	输出点数	8 路 AC220V/1A
输入电压	AC85V $\sim$ 230V ($\pm 20\%$)，50 / 60Hz	远程监视	有
输出电压	AC115V-220V	清扫功能	使用压缩空气清扫 料位计上的挂料
功率	220VA	信号处理	有
脉冲时间	100 $\sim$ 999 毫秒	电器标准	
暂停时间	8 $\sim$ 999 秒	保险丝	1: 1A/250V 慢熔 2: 3A/250V 快熔

控制功能：

A、常温模式 = 时序控制

- ◆ 空气炮的控制：一至八个空气炮按照预先设定的时序，吹，间隔，吹... 以达到用户的预期目的。
- ◆ 输灰阀控制：空气炮动作完成后，延时，输灰阀启动，再延时，输灰阀关闭。
- ◆ 压缩空气控制：压缩空气启动延时一段时间后关闭，由用户设定料位闭环控制。
- ◆ 一至八个空气炮，根据料位的高低情况来决定喷吹的启动和停止，根据实际情况智能控制动作。
- ◆ 输灰阀在料仓高位启动，料仓低位停止。

B、高温模式 (H) $100^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$. = 时序控制 (控制方法如 A)

C、手动功能：手动启动/停止空气炮

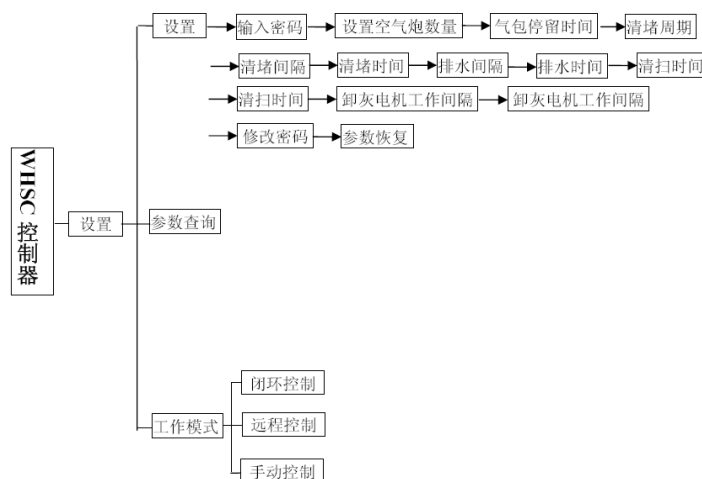
D、压缩空气定时清洁：定时清洁 RLP5 料位计探针，保证不输出假信号误报警

E、远程控制：PLC/其他智能终端能够直接控制空气炮

功能介绍：

- 可调整的脉冲发生时间，精确到 1 毫秒，范围从 100 毫秒 $\sim$ 999 毫秒；
- 可调整的脉冲暂停时间，精确到 1 秒，范围从 8 秒 $\sim$ 999 秒；
- 完成清堵周期后的暂停时间可以自由选择，时间精确到 36 秒，范围从 36 秒 $\sim$ 99.99 小时；
- 可控制气包排水阀，排水阀排水间隔时间可调，精确到 36 秒，范围从 36 秒 $\sim$ 99.99 小时；
- 可调整的排水阀排水时间，精确到 1 秒，范围从 1 分钟 $\sim$ 99.99 分钟；
- 可调整的清堵间隔，精确到 36 秒，范围从 36 秒 $\sim$ 99.99 小时；
- 可调整的卸灰阀工作间隔时间，精确到 36 秒，范围从 36 秒 $\sim$ 99.99 小时；
- 可调整的卸灰阀工作时间，精确到 0.6 秒，范围从 36 秒 $\sim$ 99.99 分钟；
- 可以精确设定脉冲发生和暂停时间；
- 基于 ARM 的处理器消除了信号的漂移情况；
- 带有料位计探头返吹清扫功能；
- 可远程控制；
- 实现在线升级功能；
- 控制器状态采用蓝绿液晶显示；
- 使用两级密码保护设置，防止非专业人员改动；；
- 对每一路空气炮都配备了独立的 LED 指示灯 (灯亮时相应空气炮动作，灯灭时对应的空气炮关闭)；
- 客户可选购 Profibus-DP/RS485，modbus 通信功能；

WHSC 设置菜单：



控制器设定步骤：

1. 参数设置：

1.1 输入密码

按下“设置”键，使用“+”键或“-”键移动光标，选择“Set”（如图 1 所示），按下“设置”键进入参数设置，此处须输入操作员密码（如图 2 所示）。

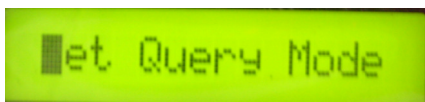


图 1



图 2

注：初始密码为 0000。

使用“+”键或“-”键移动光标，选择从 0~9 的十个数字，在选择完每一个数字后，使用“设置”键确认输入。请在 20 秒内完成密码输入，否则控制器会自动跳回到运行界面。

1.2 设定空气炮数量

在输入正确的密码后用户可以根据自己的实际情况选择系统中运行的空气炮数量，使用“+”键或“-”键增加或减少被激活的输出点的数量（如图 3 所示），输入完毕后，按“设置”键确认输入。请不要输入超出用户所购买型号所支持的最大数量。



图 3

1.3 设定空气炮清堵循环周期

在设定完空气炮数量后，可以设定空气炮的清堵周期，使用“+”键或“-”键调整清堵周期时间，设定范围为 36 秒~99.99 小时（如图 4 所示），设置完毕后，按“设置”键确认输入。



图 4



图 5

1.4 设定清堵喷吹间隔和清堵喷吹时间

在设定完清堵周期后，可以继续设定清堵间隔，使用“+”键或“-”键调整时间，设定范围为 8 秒~999 秒（如图 5 所示），设置完毕后，按“设置”键确认输入。



图 5

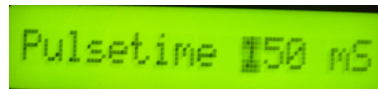


图 6

在设定完清堵喷吹间隔以后，可以继续设定清堵喷吹时间，使用“+”键或“-”键调整时间，设定范围为 0.01~99.99 小时（如图 6 所示），设置完毕后，按“设置”键确认输入。

※若超出默认范围控制器将该参数复位到默认值。

1.5 设定排水时间和排水间隔

在设定完喷吹时间后，可以继续设定排水间隔时间，使用“+”键或“-”键调整排水阀工作间隔时间，设定范围为0.01小时~99.99小时（如图7所示），建议用户根据自己实际情况设置（包括温度、湿度、排水间隔以及压缩空气的压力等，）若时间太长就不能达到排水的目的，气包的容积就会越来越小，太频繁又会浪费压缩空气。设置完毕按“设置”键确认输入。

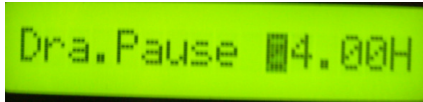


图 7

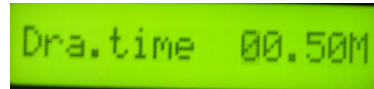


图 8

在设定完排水时间后，可继续设定排水间隔，使用“+”键或“-”键设置排水阀工作时间，设定范围为设定范围为0.01分钟~99.99分钟（如图8所示），按“设置”键确认输入。

1.6 设定料位计清扫间隔和清扫时间

在设定完排水阀的控制参数后，可以继续设定料位计的清扫间隔，使用“+”键或“-”键调整时间参数，然后使用“设置”键确认，如图9所示。

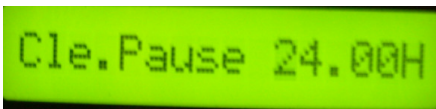


图 9



图 10

接下来继续设定料位计的清扫时间，使用“+”键或“-”键调整时间参数，然后使用“设置”键确认，如图10所示。

1.7 设定卸灰电机工作间隔和工作时间

在设定完料位计清扫系统的控制参数后，可以继续设定卸灰电机的工作间隔，使用“+”键或“-”键调整时间参数，然后使用“设置”键确认，如图11所示。

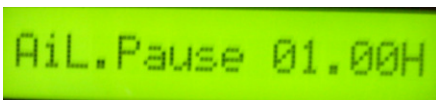


图 11

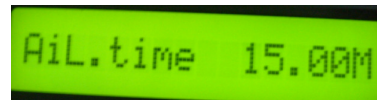


图 12

接着继续设定卸灰电机的工作时间，使用“+”键或“-”键调整时间参数，然后使用“设置”键确认，如图12所示。

1.8 修改密码

在设置完以上参数后，用户可以修改密码。请务必记住此密码，否则因密码丢失所造成的损失 GOYEN 公司不负任何责任。

为防止控制器参数被非授权人员非法改动，控制器增加了操作员密码，用户在开机后可以修改本控制器的密码。用户在设置完参数后可以按照屏幕提示（如图13所示），使用“+”键或“-”键调整屏幕上所显示数字，然后按下“设置”键，确认输入的数字，重复以上操作输入一个四位的新密码。



图 13

到此用户就完成了时序参数的设置。接下来要设置的是工作模式。

操作设置

在这个菜单下用户可以设置如闭环控制、远程控制以及手动控制。

1.1 闭环控制

若用户需使用闭环控制，用户可在控制器的运行模式下按下“设置”键，进入如图14所示界面。移动光标到“Mode”，按下“设置”键确认，可进入如图15所示界面，移动光标到“Y”然后按下“设置”键，用户就可以启动闭环控制功能，若用户不需要启动该功能用户就需要选择“N”，然后使用“设置”键，继续进行以下的参数设置。

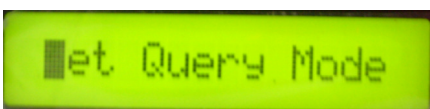


图 14

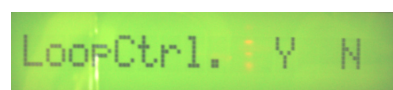


图 15

当用户启动了控制器的闭环控制以后，控制器就可以控制卸灰电机的运行。

1.2 远程控制启动

若用户启动远程控制，可以在设置完闭环控制的参数以后，用户可以选择是否启动远程控制，若用户在此处选择的“Y”，启动远程控制（如图16所示），在退出设置模式后，将出现如图17所示

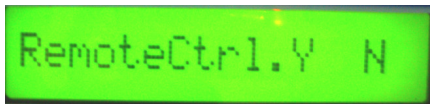


图 16



图 17

当控制器的远程控制模式启动后，控制器就在线等待远程的接点信号，当控制器检测到远程接点闭合信号时候，控制器就按用户事先的设定，完成一次清堵周期，然后继续等待下一个接点信号。

1.3 手动控制

设置完远程控制后，用户可以进行手动控制，此处控制的项目包括，排水阀，卸灰电机以及料位计清扫机构。

首先进入，如图 18 所示界面。移动光标到想控制的参数处，按下“设置”键即可。如当光标在”Dra”处是按下“设置”键，就启动了卸灰电机的运行，如图 19 所示。



图 18



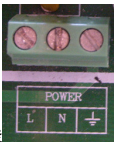
图 19

其他的几个选项的操作跟卸灰电机类似，若用户不需要其他操作，可等待屏幕自动退出。

该控制器为用户开放了硬手操功能，因此现场的操作人员可以在控制器自动运行的时候，点触面板上相应的按键，比如要启动 8 号阀就按

下标号为  的按键（液晶下方），控制相应的空气炮工作，并且相应的指示灯将被点亮，以显示控制器工作状态。

故障排除

现象	原因和解决
系统不能启动 电源 LED 灯不亮	 1) 控制板没有连接电源，检查接线 2) 电源接线错误，按照本说明书中接线图检查接线端子 3) 电源电压太低启动不了控制器，检查电源电压 4) 左侧保险丝烧断，更换方法请参考说明书所附的说明，  请在确认控制器内部无短路后再通电 5) 供电或接口电路板损坏，请联系 GOYEN 公司代表处或者经销商
系统不能启动 电源 LED 灯亮	1) 控制板上的编程选择开关被拨到了 ON 端，请将开关拨到 1 端，编程选择开关为下图中的拨码开关，具体位置可参考附图 2。  2) 供电连接有接触不良，请联系 GOYEN 公司代表处或者经销商
系统正常启动	1) 系统正常运行，LED 灯不亮，LED 灯损坏
控制器正常启动后所有空气炮不动作	1) 右侧的保险丝烧断，请参考说明书进行更换保险丝，在更换完好的保险丝以后请先确保电路没  有短路，再通电
控制器启动时某些空气炮动作不正常	1) 控制板上连接线松动，请检查接线 2) 连接线错位，核对接线图(见附图 2) 3) 控制器输出接点损坏，请联系 GOYEN 公司代表处或者经销商 4) 空气炮损坏，请检查
控制器启动，工作状态不正常	1) 控制器由于非法掉电或者强干扰，请检查电源线电压，在确定供电稳定的情况下，请按下面板上的”Reset”键复位。

参数查询

在参数查询里面查询控制器的参数。如下图 20 所示，移动屏幕上的光标到”Query”，并按下”Set” 键就可以查询控制器的当前状态。

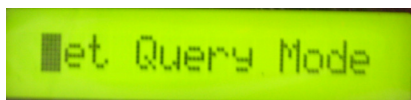


图 20

控制器复位

WHSC 控制器在非法掉电或者其他不确定因素时，可能会进入不完全复位状态，此时需使用手动复位。按下“复位”键，即可让控制器重新加载所有参数，继续正常工作。**注意：**请勿在非必要情况下复位，否则会因控制器重新计时，造成不必要损失。

RLP5 料位计



随着工业的发展，料位计被广泛应用于各行业，料位的准确测量对于自动化生产来说是至关重要的，它的工业用途包括：发电、建材加工、散装材料、食品加工、采煤和采矿、水泥制造和包装等。而在工业上，料位的测量一直是个难题，于是我们需要一个性能优良、选型适当的料位计来帮助我们掌握料仓内料位的情况。

高原美克高质量料位感应探头，适用于对可靠性要求较高的各种工业设备上。射频导纳料位/液位计应用“射频接收”技术，此技术在电容量测量技术的基础上有重大的技术改进。RLP5 料位计并不是简单的测量电容电量，而是应用“射频技术”直接测量电容容量的变化率，从而排除了各种干扰因素，包括：探头挂灰、容器壁粘灰、物料的比重/温度/湿度受改变等等，使物位测量保持准确性。RLP5 作为新一代的射频导纳料位计，具有使用寿命长，操作直观，零维护，可以检测多种物料的特点，客户可以选配多种原厂配件，把料位计安装在高温、高压甚至是需要防爆的环境中，输出发送物料和液位高度的开关信号。

电子部件被装入一个防护等级为 IP66 的铝合金盒中密封保护。探头带有一个一英寸公螺纹接口，安装简便。仪器已经配套连接一根长度 2 米，带软形保护套的供电线。探头使用 316 不锈钢材制成，直径 12mm。标准长度为 300mm，或按客户安装要求供应其他不同的特殊规格。

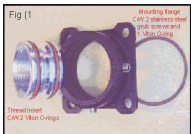
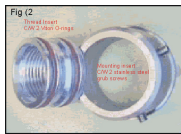
系统设备选型表：

型号 = RLP5-4200

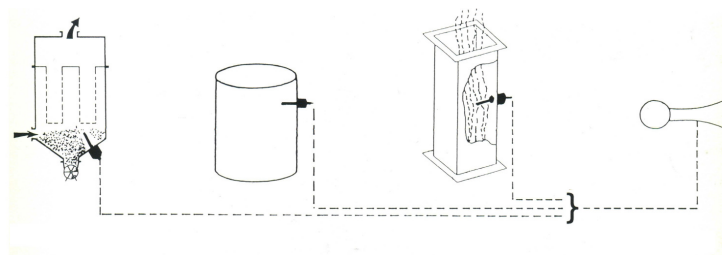
技术规格：交流电源 100—240V，50/60Hz，物料最高温度 **200℃**，超过 **200℃** 高温物料可采用特殊安装方法保护探头。

电子器件操作温度 -20~60℃，连接线 2 米电缆

选购件：

配件	型号	技术规格
防腐蚀探针	P2-90060-033	Φ5mm×600mm 实心不锈钢棍，外镀特氟隆保护层
防磨损探针		Φ5mm×600mm 实心不锈钢棍，外镀 Inconel
压缩气控制阀	RCA3D2-T-R	提供压缩气喷吹清洁探针的控制阀
压缩气自动喷吹计时器	M2656	对压缩气控制阀通过单点的自动计时器
高温安装配件	P2-60210	适用于烟道内温度 200℃~600℃的高温环境安装
高温/高压安装配件	HPTM-350	适用于烟道内温度 100~200Kpa 的高压安装
法兰式安装架 P2-60230		焊接式安装架 P2-60220 

安装位置：



证 书	符合 EN55011:1992, EN5082-2:1995, IEC801-4, IEC1000-4-3, IEC1000-4-2, IEC100-4-4.		
		该符号表明产品通过 EMC 和低压电源 LVD 等国际质量要求	
环境温度	-20℃~60℃（电子件环境温度）		
工作环境振荡	最高连续振荡量，任何方向、任何频率：均方根值 1 G (10 m/s ²)		
工作环境保护	保护等级：IP66/NEMA4 铝合金壳体，适合非腐蚀性环境内安装，不锈钢探针		
工作环境电磁场	在 50 赫兹时最高值 = 60A/m（相当于一个 1 米 X 1 米正方形电磁线圈内有 50AT 的磁场）		
容器内物料温度	标准探头型号是 -20℃ ~ 200℃温度范围，可选择特殊探针，用于更高物料温度测量。请联系高原公司上海代表处		
工作环境湿度	不结露 0~80% —		
工作环境电磁场	在 50 赫兹时最高值 = 60A/m（相当于一个 1 米 X 1 米正方形电磁线圈内有 50 安培-圈数的磁场）		
探针结构	探头使用316不锈钢材制成，直径12mm。标准长度为300mm，或按客户安装要求供应其他不同的特殊规格		
外形尺寸（右图）			

打开探头的后盖，选择模式（MODE）在“NORMAL 正常（报警时启动继电器开关）”或者“FAIL SAFE 故障保护（报警时关闭继电器开关）”。当接线外置报警器后，对探头连接电源通电。逆时针旋转报警延迟DELAY 旋钮到最小值（时间延迟为0），顺时针旋转感应灵敏度 SENS 旋钮一直到RELAY LED报警指示灯熄灭（最低灵敏度）。然后把料位计探针插入到物料中约100 mm，慢慢逆时针旋转灵敏度 SENS 旋钮直到LED 亮起。慢慢在探针上增加或减少物料（插入或抽出探头），测试灵敏度是否合适。最后锁紧盖子，把探头旋入安装件，连接后盖的地线接头。安装完毕。

料位计必须由合格的、遵守当地规定持有执照的安装技工接线。所有接线完成之后，确保所有电气导线的密封性能，以符合 IP 防护标准。

所有接地线必须检查正确安全。打开探头顶盖，松开导线孔螺丝，然后进行内部设定。设定完成后，保证接线头牢固插入内部接线座，最后合上顶盖，轻拉出导线，拧紧孔道螺丝。导线布线预先已经设定，但是如果需要改变布线，必须确保探头外壳和主接线座上的接地端良好接地。

RLP5-3xxx 直流供电电位计标准接线颜色代码				
接线座	端子位置	电线颜色	名称	功能
P1	1	红	P 正极	DC24V 直流电压供电（必须配有 2A 延迟熔断保险丝）
	2	黑	N 负极	
P2	1	白	NO 常开	继电器开关（可连接外置线路，最高 30VDC）
	2	灰	COM 公共端	
	3	蓝	NC 常闭	
P3	1	褐	S 开关输入	MLP 测试开关或 RLP 校准开关
	2	绿	R 回路	
	3	黄	D 接地线	

RLP5-4xxx 交流供电电位计标准接线颜色代码				
接线座	端子位置	电线颜色	名称	功能
P1	1	红	A 火线	AC 交流电源供电（必须配有 2A 延迟熔断保险丝）
	2	黑	N 中线	
	3	黄绿	E 地线	
P2	4	白	NO 常开	继电器开关（可连接外置线路，最高 240VAC 或 30VDC）
	5	灰	COM 公共端	
	6	蓝	NC 常闭	
P3	1	褐	S 开关输入	MLP 测试开关或 RLP 校准开关
	2	绿	R 回路	
	3	黄	D 接地线	

MLP5-3xxx / RLP5-3xxx 接线

MLP5-4xxx / RLP5-4xxx 接线

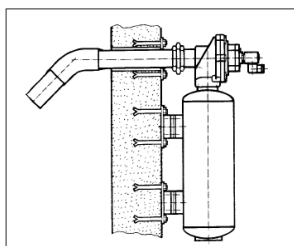
CNN 空气炮

高原美克生产的全套系列空气炮，用于清除粉体料仓和除尘器卸灰斗壁和底部沉积的粉尘。与“流动式”和“振动式”系统相比，该空气炮对于粘性的粉尘微粒具有更高清除效果。空气炮有两个基本部分：GOYEN 或者 MECAIR 脉冲阀和压力储气罐。阀门能快速开启，释放出气罐中的高压气体，以强烈的脉冲气振动灰斗，导致粉尘掉落，又不至于破坏设备。

空气炮有以下各种型号：

GOYEN 型号	配置	MECAIR 型号	配置	重量
CNN15FS	CAC25FS (1") 脉冲阀 + 15 升储气罐	CNN15VNP	VNP208 (1") 脉冲阀 + 15 升储气罐	13.5Kg
CNN25FS	CA45FS (1 ½") 脉冲阀 + 25 升储气罐	CNN25VNP	VNP212 (1 ½") 脉冲阀 + 25 升储气罐	20.0Kg
CNN50TS	CA50T (2") 脉冲阀 + 50 升储气罐	CNN50VNP	VNP216 (2") 隔膜脉冲阀 + 50 升储气罐	43.5Kg

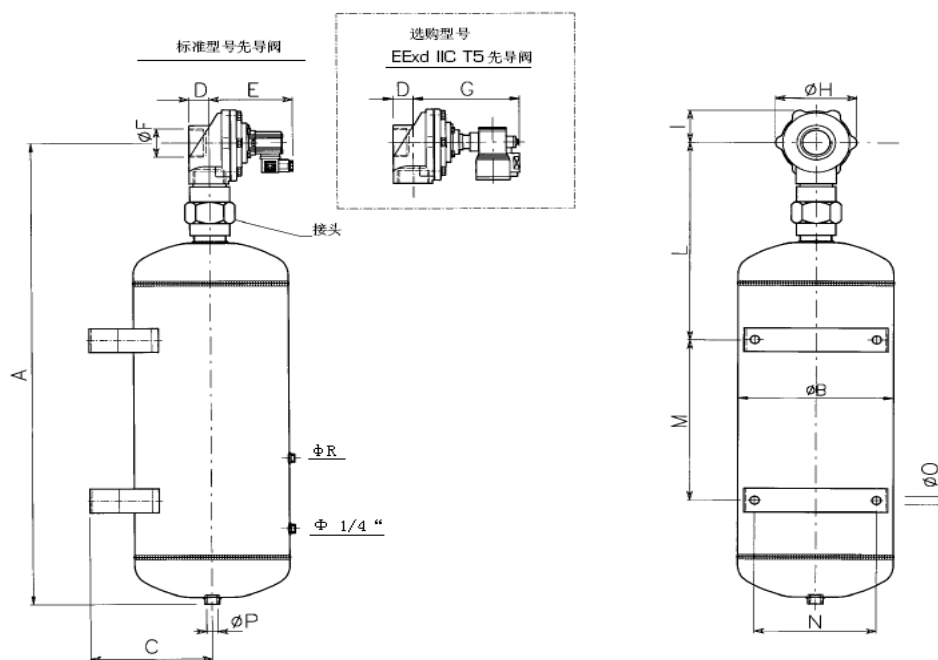
*** 脉冲阀可选配高温 232°C VITON 膜片、配备防爆型电磁线圈，或选用 SS316 不锈钢阀体，详情请参阅脉冲阀手册或者联系澳大利亚高原公司上海代表处。



安全注意事项：

- 充气前必须确保储气罐已安装固定
- 拆卸储气罐前须切断电源并完全释放储气罐内压缩空气
- 压缩空气须过滤、除油，最大压力运行范围为 7.5 bar

尺寸图 (mm)：



型号	A	ΦB	C	L	M	N	ΦO	ΦP	ΦR
CNN15	605	219.1	160	220	280	260	13	1/2"	1/2"
CNN25	895	219.1	160	362	320	260	13	1/2"	1/2"
CNN50	1180	273	200	445	460	295	13	1/2"	1/2"