


技术说明书	MPS	
压差控制器		

1 概况

MPS 压差控制器，采用先进的微处理器技术，根据压差 P 有效控制隔膜脉冲阀的脉冲间隔和脉冲宽度，适用于除尘器清灰过程的脉冲喷吹系统。所有的技术参数，包括绝缘性和低电压参数，符合“CE”认证。

MPS 控制器有以下型号：MPS4 (4 输出端)，MPS8 (8 输出端)，MPS12 (12 输出端)，MPS16 (16 输出端)。

MPS 压差控制器的原理如下：一个内部传感器用于记录除尘器压差 P 的变化，当压差超过设定压差值时，控制器发出时序信号到脉冲阀，启动喷吹周期，该模式为自动压差控制 (AUTOMATIC)。另外，当用户选择手动时序控制模式 (MANUAL) 时，MPS 就作为时序控制器使用，按照预设脉冲间隔进行喷吹。在控制器显示屏上，用户可以读出所有操作数值：设定压差值、压差报警线、脉冲宽度、脉冲间隔、工作脉冲阀数量和吹净功能的喷吹周期数。同样系统具有压差报警输出和远程输出连线功能。

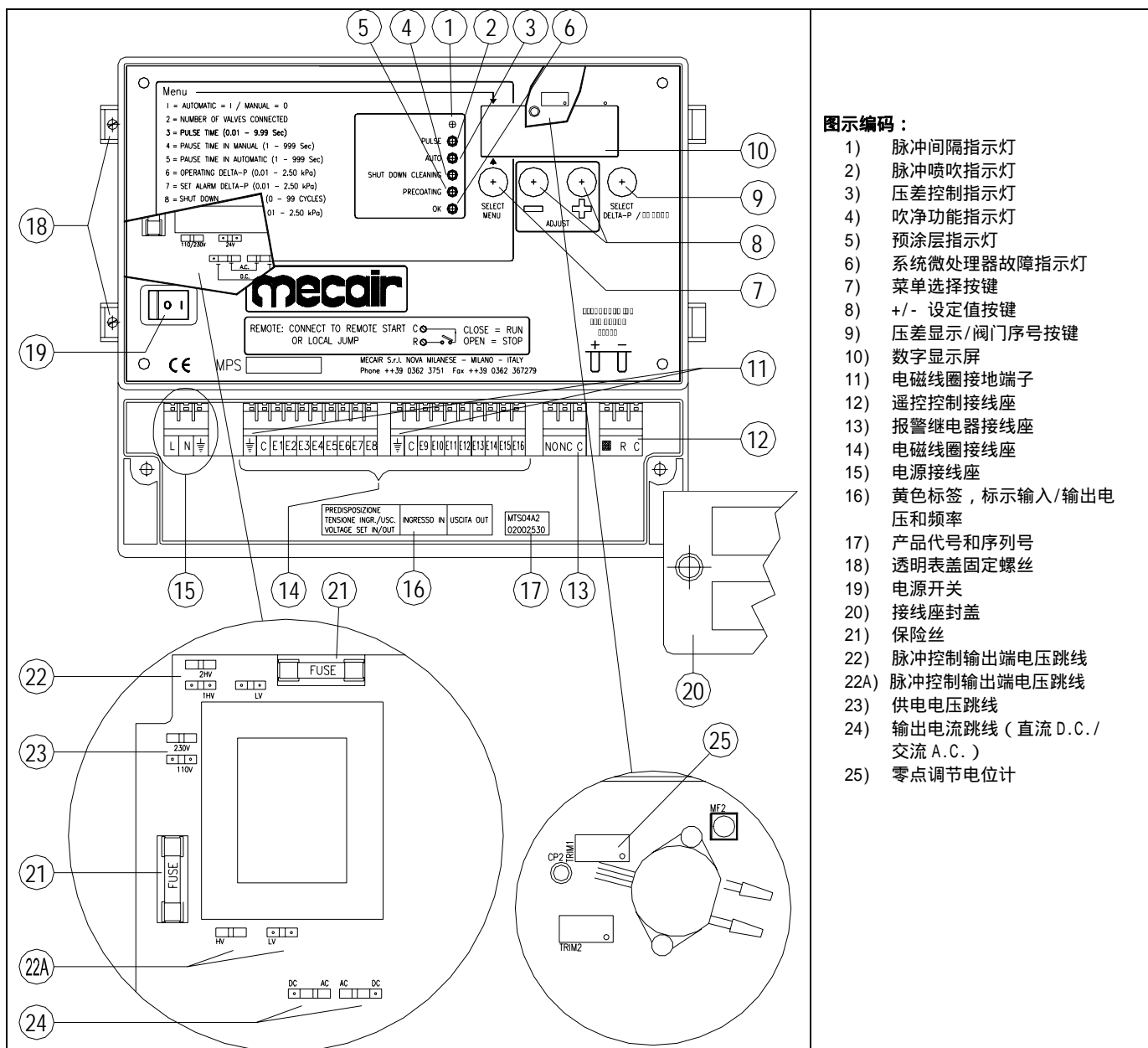
2 主要特点

- 压差控制模式或时序控制模式工作状态
- 根据设定压差值自动启动清灰周期
- 可选择吹净功能的喷吹周期数
- 新除尘器滤料预涂层功能
- 遥控控制功能
- 压差报警功能
- 运行时间记录
- 压差值变送输出 (选购)

3 技术参数

外壳	灰色 ABS 带透明面盖		
防护等级	IP 65		
尺寸	MPS 4 / 8 / 12 / 16 输出点: 壳体 163 × 185 × 113 mm		
重量	大约 2 kg		
接线	插拔式: 电线最大截面积 2.5 mm ²		
环境温度	储存时: -20° C/+80° C. 运行时: -10° C/+50° C.		
电压	型号	输入电压	输出电压
	P1	230 V (±20%) - 50/60 Hz	230 V - 50/60 Hz
	P3	115 V (±20%) - 50/60 Hz	115 V - 50/60 Hz
	P3D	115 V (±20%) - 50/60 Hz	115 V DC
	P4	230 V (±20%) - 50/60 Hz	24 V - 50/60 Hz
	P4D	230 V (±20%) - 50/60 Hz	24 V DC
	P5	115 V (±20%) - 50/60 Hz	24 V - 50/60 Hz
	P5D	115 V (±20%) - 50/60 Hz	24 V DC
	P6	24 V (±10%) - 50/60 Hz	24 V - 50/60 Hz
P6D	24 V (±10%) - 50/60 Hz	24 V DC	
功率	无输出时: 2.5VA; 有输出时: 25VA-15W		
继电器	250V AC 2A		
保险丝	1 A		
脉冲宽度	0.01 - 9.99 sec.		
脉冲间隔	0 - 999 sec.		
压差控制脉冲间隔	0 - 999 sec.		
压差控制设定值	0.01 -2.50 kPa		
压差报警线	0.01 -2.50 kPa		
吹净功能连续喷吹周期数	0 - 99 次		
遥控控制	与无电源外部开关连接 (常开式)		
预涂层压差	0.01 -2.50 kPa		
运行时间记录	0-65.999 小时		

4 控制面板图示



图示编码：

- 1) 脉冲间隔指示灯
- 2) 脉冲喷吹指示灯
- 3) 压差控制指示灯
- 4) 吹净功能指示灯
- 5) 预涂层指示灯
- 6) 系统微处理器故障指示灯
- 7) 菜单选择按键
- 8) +/- 设定值按键
- 9) 压差显示/阀门序号按键
- 10) 数字显示屏
- 11) 电磁线圈接地端子
- 12) 遥控控制接线座
- 13) 报警继电器接线座
- 14) 电磁线圈接线座
- 15) 电源接线座
- 16) 黄色标签, 标示输入/输出电压和频率
- 17) 产品代号和序列号
- 18) 透明表盖固定螺丝
- 19) 电源开关
- 20) 接线座封盖
- 21) 保险丝
- 22) 脉冲控制输出端电压跳线
- 22A) 脉冲控制输出端电压跳线
- 23) 供电电压跳线
- 24) 输出电流跳线 (直流 D.C. / 交流 A.C.)
- 25) 零点调节电位计

5 安装指南

- 请勿把 MPS 安装在太阳直接照射位置, 以免运行温度过高。
 - 防止 MPS 直接受到雨水喷射, 避免在超高的湿度环境下运行。如果外壳的螺丝没有拧紧, 水分将直接进入控制器, 损坏电子线路部件。
 - 绝对不可以从 MPS 的盒子顶部接入电线。建议把连接到 MPS 的电线弯成向上
 - “U”形, 以避免积水或露水流进控制盒内部。
 - 请勿把 MPS 安装在现场受到振荡的位置
 - 把 MPS 安装在永久性供电线路中, 这样在风机停止运行后可启动吹净功能, 同时保证准确的压差值显示。
 - 当需要作废 MPS 时, 必须按照工业废品丢弃, 绝对禁止送入焚化炉。经过焚化的塑料物品将释放有毒气体, 其中的电子元件还可能会爆炸。
 - 禁止在未经过生产厂家的书面同意下, 客户自己尝试维修 MPS。
 - 所有的电气连接都必须由经过培训合格的电工执行, 以避免误操作导致的仪器失灵。
 - 在改变电气线路连接前, 必须确认 MPS 的电源已经关闭 (ON/OFF 开关[19]在 0 的位置, 接线座[15]没有接线)。
 - 所有 MPS 的线路连接包括脉冲阀线路, 均必须独立布线。
- 注意:** 方框符号 [] 中的数字表示控制面板图示中的元件位置。

6 安装前检查

- 1) 检查 MPS 电源关闭 (ON/OFF 开关[19]在 0 的位置, 接线座[15]没有接线)。
- 2) 检查仪器的供电电压 (黄色标签[16], 标示是 INGRESSO-IN), 标签上的输入电压应该与订购产品所指定的电压一致。
- 3) 检查输出电压 (黄色标签[16], 标示是 USCITA-OUT) 和脉冲阀/先导阀线圈电压, 标签上的输入电压应该与脉冲阀/先导阀上的线圈电压一致。

7 电气安装

- 1) 在接线前确保电源关闭（电源开关[19]在“0”位置）。
- 2) 松开螺丝，打开表盖[20]（确保接线端[15]没有电源连接）
- 3) 拔出可拆卸接线座[14]，
- 4) 检查脉冲阀线圈上标称电压与黄色标签[16]“USCITA-OUT”上标示的输出电压相同。
- 5) 连接脉冲阀线圈到接线座[14]上，按顺序分别与公共端子C和各个输出端子连接。
 - 如果输出电压大于或等于48V，脉冲阀需要连接地线[11]。
 - 禁止公共端C和地线端子[11]短路。
 - 公共端C在电路板上已经预先连通。
 - 输出是“静态”信号，“零交叉”控制，有效防止线路之间相互干扰。
- 6) 检查脉冲阀的线路连接正确并良好绝缘：检查地线接线座[11]和公共端C没有短路。
- 7) 合上封盖[20]，拧紧螺丝。

8 压力输送管过滤装置的安装和连接

请见 E9 页《DPM, DPT, MPS, MCS, MSC, ECO 控制器压力输送管过滤装置的安装和连接》。

9 仪器设置

9.1 设置：电压选择

在接线前确保电源关闭（电源开关[19]在“0”位置，接线座[15]线路断开）。

检查：

- 1) 检查仪器的供电电压黄色标签[16]“INGRESSO-IN”上的输入电压应该与订购产品所指定的电压一致。
- 2) 检查脉冲阀线圈上标称电压与黄色标签[16]“USCITA-OUT”上标示的输出电压相同。

如果以上检查正确，请继续阅读手册 9.2 节。

如果以上电压不符合，必须根据以下步骤进行设定：

A) 选择供电电压：

- 1) 松开两个螺丝[18]，打开 MPS 的透明盖子。
- 2) 松开绿色表板的 4 颗螺丝，（不能完全拆卸表板！其线路与底部连接在一起）。
- 3) 检查电源电压选择跳线[23]，确定符合现场供电电压。
- 4) 如果供电电压与现场的电压不符，移动跳线[23]到正确的位置。
- 5) 继续下面 B) 步骤。

B) 选择输出电压：

- 1) 检查输出到脉冲阀线圈的电压跳线[22]和[22A]，根据线圈上标示的输入电压选择。
跳线[22]：1HV=110V 2HV=220V LV=24V
跳线[22A]：HV=110/220V LV=24V
警告：跳线[22]和跳线[22A]必须设置为相同的电压！
- 2) 继续下面 C) 步骤。

C) 选择输出电流类型（交流 AC/直流 DC）：

- 1) 根据脉冲阀线圈上标示的输入电流类型，移动跳线[24]设置为相同类型。
- 2) 安装表板，拧紧固定 4 颗螺丝。
- 3) 盖上透明表面盖子，拧紧 2 颗螺丝[18]。

注意！绝对不可以选择直流 230 V 作为输出电压！

9.2 设置：输入参数

接通供电电源[15]

- a) 230V 时（L=火线，N=中线）
- b) 115V 时（L=火线，N=中线）
- c) 如果供电来自辅助变压器时（电磁线圈，远程控制开关等），必须把二级线圈的其中一个端子接 N[15]。

On/Off 开关[19]打到 1 位置。显示屏[10]显示 MPS 的代码 3 秒钟。当代码消失后，显示屏出现 P 和当前除尘器压差值。

OK[6] 指示灯亮起：

- 如果 AUTO[3]指示灯亮起，表示 MPS 工作在压差控制模式下。
- 否则 PAUSE[1]指示灯亮起，表示 MPS 工作在手动时序控制模式下。

注意！ 显示屏[10]在风机关闭时应当显示压差值“0”kPa。否则按照 13 节方法调整零压差电位计[25]，使显示压差为“0”kPa。

- 1) 按键 SELECT MENU[7]：显示屏[10]第一位闪烁“1”字：
按“-”或“+”设定时序控制模式（MANUAL）或压差控制模式（AUTOMATIC）。0 = 时序控制（MANUAL），1 = 压差控制（AUTOMATIC）。
- 2) 按键 SELECT MENU[7]：显示屏[10]第一位闪烁“2”字：
按“-”或“+”设定喷吹脉冲阀数量（NUMBER OF VALVES）。例如如果连接有 6 个脉冲阀，则选择“6”。如果跳过此步骤，MPS 会根据型号自动设定连接阀门数（型号 MPS4 就设定为 8，型号 MPS16 就设定为 16）。
- 3) 按键 SELECT MENU[7]：显示屏[10]第一位闪烁“3”字：
按“-”或“+”设定脉冲宽度（PULSE TIME）（0.01 – 9.99 sec.）。
- 4) 按键 SELECT MENU[7]：显示屏[10]第一位闪烁“4”字：

按“-”或“+”设定时序控制模式下(MANUAL)的脉冲间隔(PAUSE TIME IN MANUAL) (1 - 999 sec.)。

注意:如果在步骤1)已经设置了压差控制模式(AUTOMATIC),在这里必须选择吹净功能(SHUT DOWN CLEANING)的喷吹脉冲间隔(1 - 999 sec.)。

5) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]第一位闪烁“5”字:

按“-”或“+”设定压差控制模式(AUTOMATIC)的脉冲间隔(PAUSE TIME IN AUTOMATIC) (1 - 999 sec.)。

注意:如果在此之前已经设定为时序控制模式(MANUAL),则跳过此设定步骤。

6) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]第一位闪烁“6”字:

按“-”或“+”设定压差控制下启动喷吹的压差值(OPERATING Delta-P) (0.01 - 2.50 kPa)。

当除尘器压差超过控制器设定的压差值时,启动清灰喷吹。喷吹后除尘器压差小于设定压差值时,清灰周期停止。

7) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]第一位闪烁“7”字:

按“-”或“+”设定压差报警线(SET ALARM Delta-P) (0.01 - 2.50 kPa)。通常压差报警线的值必须比压差设定值大。除尘器压差超过报警线时,启动报警。

8) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]第一位闪烁“8”字:

按“-”或“+”设定吹净功能(SHUT DOWN CLEANING)的喷吹周期数量(0 - 99 times)。

注意:清灰吹净功能只在压差控制模式(AUTOMATIC)下起作用。如果设定值为0,则取消清灰吹净功能。系统默认压差值小于0.10 kPa时,清灰吹净功能将自动开启喷吹。吹净功能的脉冲间隔与步骤4)设定的值相同。

9) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]第一位闪烁“9”字:

按“-”或“+”设定新除尘器滤料预涂层的压差值(PRECOATING Delta-P) (0.01 - 2.50 kPa)。

不管预涂层设定压差为何值,只有除尘器压差超过预涂层压差值时,系统才能启动压差控制或时序控制模式进行清灰。预涂层功能使得粉尘在滤料上形成良好的滤饼。

- 如果设定值为0,则取消预涂层功能。

- 一旦除尘器压差达到或超过预涂层压差后,预涂层功能自动取消,清灰周期按照压差控制模式进行。如果要再次启动预涂层功能,请重新设定预涂层压差值。

- 清灰吹净功能只能在预涂层功能执行之后,才可能启动。否则,即使风机停止后也启动不了清灰吹净功能。

10) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]闪烁“L”和控制器运行记录小时数的末三位小数(0-999):

例如,控制器运行记录为12.270小时,则显示“L270”。

11) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]闪烁“H”和控制器运行记录小时数的前二位整数(0-65):

例如,控制器运行记录为12.270小时,则显示“H12”。

12) 按键 SELECT MENU[7]: 显示屏[10]闪烁“P”和当前除尘器压差值。

当脉冲阀在喷吹时 LED PULSE [1]灯亮;

当处于阀与阀之间的喷吹间隙时 LED PAUSE [2]灯亮。

注意:

- 喷吹周期从1号输出口开始。
- 在第一次喷吹周期时,确定所有连接的脉冲阀都能得到控制信号(如果脉冲阀不能得到信号,请检查线圈的连线和供电情况)。
- 建议在不影响清灰效果情况下,尽量减少清灰的频率,以减少粉尘泄漏,延长滤袋工作寿命,降低压缩空气能耗。
- 脉冲间隔 PAUSE TIME 的时间,需要保证在最差条件下除尘器的有效工作,但是必须大于气包补气的时间。
- 在菜单设定过程中,操作停顿超过3分钟时,系统自动回到运行模式。

10 吹净功能设置

在除尘器的每次停机后需要启动吹净功能,让脉冲阀继续喷吹若干周期,把粘附在滤料上的剩余粉尘喷吹干净。吹净功能 SHUT DOWN CLEANING 在阻力 ΔP 低于0.10 kPa时开始。

注意: 1 吹净功能只能在MPS的设置处于压差控制状态下才能启动!

2 如果控制参数已经输入预涂层压差,必须在此压差已经超过一次,即完成预涂层的清灰周期后,吹净功能才能启动。否则如果只是停止风机,吹净功能也启动不了。

启动吹净功能步骤:

- 1) 检查MPS在压差控制状态
- 2) 选择吹净功能周期数(见9.2);(输入0即排除吹净功能)。
- 3) 吹净功能 SHUT DOWN CLEANING 在阻力 ΔP 低于0.10 kPa时开始,指示灯[4]闪烁。吹净功能不从第一个阀开始,它将继续完成目前的喷吹周期,并将此周期作为吹净功能的第一个周期。在吹净功能运行过程中,如果阻力 ΔP 上升超过0.10kPa,吹净功能停止。
- 4) 吹净功能停止时,指示灯[4]熄灭。

11 新除尘器预涂层功能设置

在新除尘器启动时进行预涂层,使粉尘能在滤料表面形成一层薄的滤饼。

注意: 选择 ΔP PRECOATING 预涂层时,除尘器阻力 ΔP 必须超过设定的预涂层压差值,清灰周期才能开始。在压差控制或时序控制状态下,不管 SET DELTA-P 压差的设定值为多少,清灰周期只在预涂层功能完成后才开始。

启动预涂层清灰步骤:

- 1) 按照9.2选择预涂层清灰 ΔP PRECOATING。指示灯 PRECOATING [5]闪烁:
 - 在9.2节步骤9)中选择0则关闭预涂层阻力压差控制功能

- 设定新除尘器预涂层的阻力 ΔP PRECOATING (0~2.50 kPa)
 - 输入预涂层阻力 ΔP PRECOATING 时, 只能选择一个大于清灰压差值 OPERATING DELTA-P (至少 0.10 kPa) 的参数。
- 2) 当除尘器阻力 ΔP 超过预涂层阻力 ΔP PRECOATING 时, 清灰周期开始, 然后预涂层功能自动失效。显示灯 PRECOATING [5] 熄灭。
- 如需重新设定预涂层, 键入一个新的预涂层阻力值 ΔP PRECOATING。
 - 吹净功能只能在预涂层 ΔP PRECOATING 压差超过设定值, 并自动失效后才能启动; 否则当风机停机后, 吹净功能也不会开始。

12 遥控停止控制

注意! MECAIR 公司在 MPS 出厂时已经架接 REMOTE 和 COMMON[12]端子为通路。

如果用户希望远程控制MPS开关, 请阅读下面说明。如果不想使用此功能, 请不要拆卸架接的导线, 以免MPS停止工作。

遥控功能设置:

- 1) 打开接线座封盖[20]。
- 2) 拆卸 REMOTE 和 COMMON[12]端子之间的导线。
- 3) 连接一个外部无源开关(常开式)到 REMOTE 和 COMMON[12]端子, 并与一个外部设备联动(例如压差仪)。
- 4) 关上封盖[20], 拧紧螺丝。
- 5) 闭合 REMOTE 和 COMMON[12]端子之间的开关, 开启遥控功能。
- 6) 只要 REMOTE 和 COMMON[12]端子之间的开关断开, MPS 控制器就会停止工作。
- 7) 闭合开关, 则重新在刚才停止喷吹的位置启动清灰周期。

13 表板上 DELTA-P / VALVES 按键功能

当 MPS 显示屏[10]上显示压差值时, 为 P 字和 3 个数字。按键 DELTA-P/VALVES[9]则把显示转换成为正在喷吹的输出点序号, 再按就恢复压差 ΔP 。MPS 显示喷吹点序号时, 屏幕上显示 E 和即将喷吹的阀门序号。每次接通 MPS 电源时, 显示屏[10]自动显示除尘器的压差值 ΔP 。

(例如: 如果压差值是 0.2Kpa, 显示为 P0.20)。

14 运行时间累计功能

运行时间累计 HOUR COUNTER 记录 MPS 的运行的小时数。每次除尘器阻力 ΔP 超过 0.10 kPa 时开始累计。

按照 9.2 的设置步骤 10) 和 11) 可在显示屏[10]上读出累计运行时间。

15 调零设定功能

按照 8 节介绍, 在滤尘接头正确安装在除尘器上后, 如果在显示屏[10]上压差没有显示为 0 值, 必须用调零功能来校准器。在调零前必须保证风机关闭状态。

- 1) 松开 2 颗螺丝[18], 打开 MPS 的透明表盖。
- 2) 松开绿色表板的 4 颗螺丝, (不能完全拆卸表板! 其线路与底部连接在一起)。
- 3) 如果仪器上有 4-20mA 输出线路板(见 11 页), 松开上面 2 颗螺丝, 并卸下线路板。
- 4) 旋转微调电位计[25]上的螺丝, 直到显示屏[10]上为 0 值。
- 5) 合上刚才的 4-20mA 输出线路板, 拧紧 2 颗螺丝。
- 6) 合上绿色表板, 拧紧 4 颗螺丝。
- 7) 合上 MPS 的透明表盖, 拧紧 2 颗螺丝[18]。

16 显示屏讯息含义

PP1: MPS 控制器显示报警压差 ALARM ΔP 超标。

PPP: MPS 控制器测试压差值已经超过 2.50Kpa。

P---: 压差值 ΔP 小于 0KPa。

如果出现此类情况, 检查滤尘接头是否如 8 节介绍的那样安装正确。

如果问题依然存在:

- 拆除滤尘接头和压差接管头之间的导气管。
- 旋转调节计[25]到显示压差值为 0kPa。
- 接上滤尘接头和压差接管头之间的导气管。

SB: 远程控制开关 REMOTE 作用。

17 压差值 ΔP 变送输出(选购功能)

选购 MPS 带有 4-20mA 变送线路板, 变送除尘器压差值 ΔP 到其它二次仪表, 与 MPS 显示屏[10]上的显示压差值一致。

4-20 mA 信号输出接线

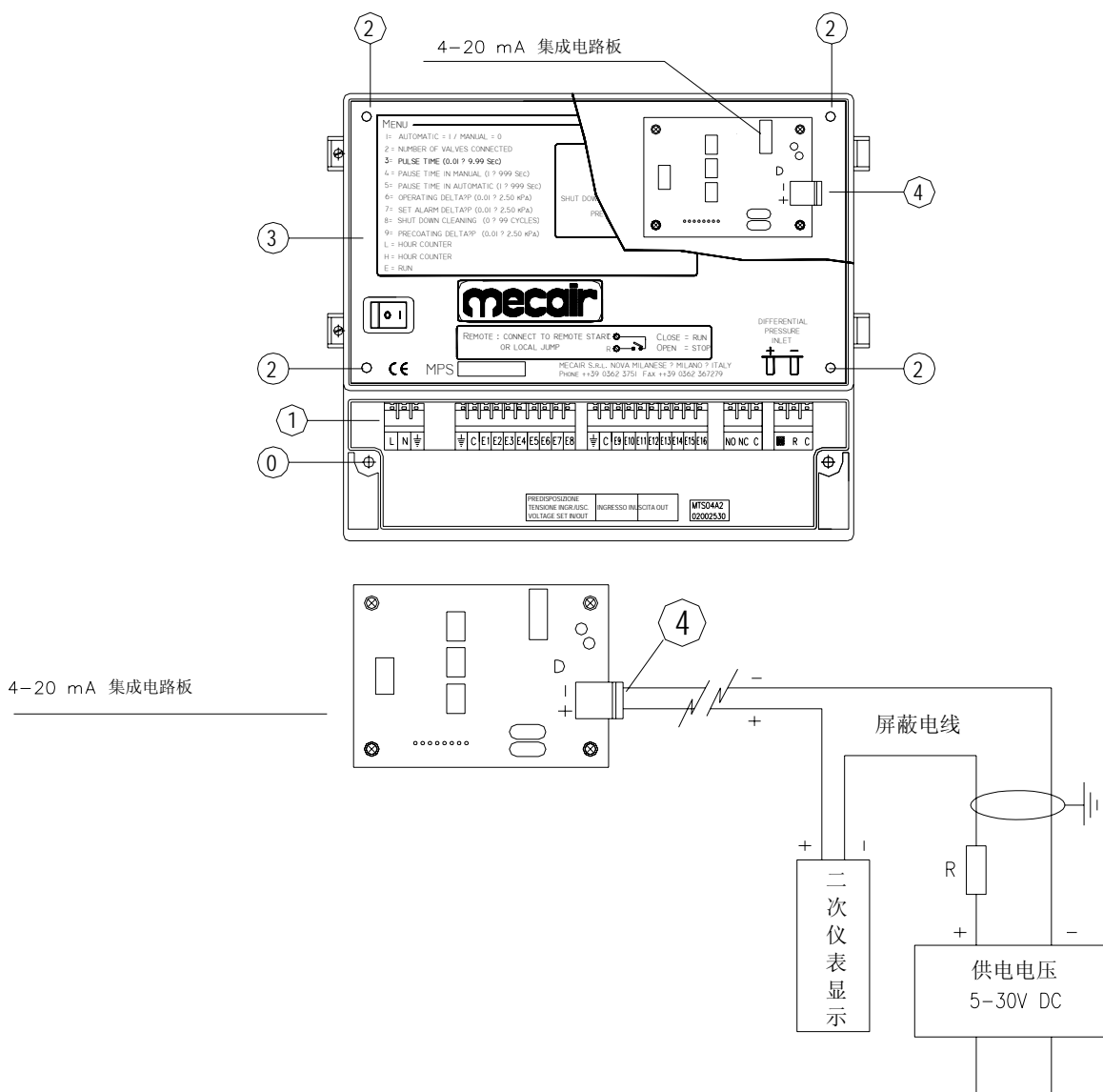
- 1) 打开接线端子外盖[0]
 - 2) 拆卸接线端子座 [1]
 - 3) 松开 MPS 表盖[3]上的 4 颗螺丝[2]
 - 4) 松开绿色表板的 4 颗螺丝, (不能完全拆卸表板! 其线路与底部连接在一起)。
 - 5) 找到+/-接线端子[4]
- 连接二次仪表的“+”极到 4-20mA 的“+”极

连接一个(5 - 30 V DC)的外来直流稳压电源的“-”极到4-20mA的“-”极

- 6) 在外来直流稳压电源的(+)极和二次仪表的输入(-)极之间串联一个电阻：
 - 如果外来电源电压低于 15 V DC，不需串联电阻
 - 如果外来电源电压在 15 ~ 24 V DC之间，串联一个 $470 \Omega \frac{1}{2} W^{(*)}$ 电阻
 - 如果外来电源电压在高于 24 V DC之间，串联一个 $1000 \Omega 1 W^{(*)}$ 电阻

(*) 建议值！可根据实际需要改变！

- 7) 用抗干扰屏蔽线连接
- 8) 关闭 MPS 的外盖[3].
- 9) 拧紧 MPS 表盖[3]上的 4 颗螺丝[2]
- 10) 合上接线端子座 [1]
- 11) 合上接线端子外盖[0]



18 故障解决

故障	可能原因	处理方法
显示屏不亮，所有指示灯熄灭	没有供电电源	检查电气接线端[15]
某些脉冲阀没有得到控制信号	电磁线圈接线错误	检查接线良好[14]
	电磁线圈损坏	依次检查线圈，找到发生故障的线圈
显示屏显示喷吹信号，但是脉冲阀并没有喷吹动作。	二次变压器损坏	请联系 MECAIR 驻中国代表处或供货经销商
	电源电路损坏	请联系 MECAIR 驻中国代表处或供货经销商
	脉冲输出电压与线圈工作电压不符合	请联系 MECAIR 驻中国代表处或供货经销商
	电磁线圈接线错误	检查接线良好[14]
OK 指示灯[6]熄灭	系统微处理器故障	请联系 MECAIR 驻中国代表处或供货经销商