

VIP5 pro 控制器



用于控制中小型润滑系统

SW 3.0 版本

符合 CE 94/9 (ATEX)指令的版本

安装、使用、维护 和安全手册

原版手册中文翻译

目录

1. 介绍
2. 产品认证
3. 一般性技术特性
4. 可用功能
5. 操作模式说明
6. 输入/输出
7. 前面板界面
8. 工作循环
9. 循环的监控
10. 编程
11. 固定和安装说明
12. 问题和解决办法
13. 维护流程
14. 处置
15. 备忘录信息
16. 搬运和运输
17. 培训和使用注意事项

  II 2GD Exd IIB+H2 T6 IP65

本手册的编辑符合指令
CE 06/42

C21631C WK 41/14

<http://www.dropsa.com>
Via Benedetto Croce, 1
Vimodrone, MILANO (IT)
电话: +39 02 250791

可在 Dropsa 分公司和授权经销商处购买到 Dropsa 的产品，请参考网站
www.dropsa.com/contact 或者发邮件至 sales@dropsa.com



注意：自动启动装置

系统的自动循环功能可启动电磁阀、电机、泵和其他控制构件。
不遵守本手册所述的要求会造成严重的意外事故。

1.介绍

感谢您购买 **VIP5 pro 控制器**  **VIP5 Pro 控制器 - Dropsa 润滑系统的控制装置**。

本使用和维护手册所述的“**控制器**”是产品 **VIP5** 的升级版，保持了原有的全部基本特征，同时增加了更多的新功能，而且可以直接控制三相负载。本手册所述的版本经过爆炸环境使用认证，符合 94/9 CE 指令。

可向销售技术部申请最新版本的文档，或者登陆我们的网站 <http://www.dropsa.com> 查阅。

本使用和维护手册包含了有关设备使用人员的健康和所需的重要信息。务必仔细阅读本手册，并妥善保管，确保可以供操作员查阅。

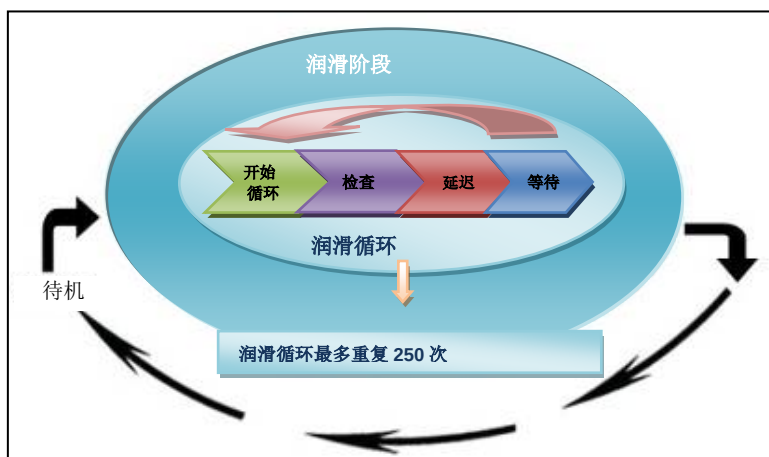
1.1 润滑阶段、待机和润滑循环的定义

在本使用和维护手册中“**润滑阶段**”和“**润滑循环**”指的是泵在给系统进行润滑过程中的一些精确时刻。

润滑循环包括：**循环开始** > **传感器控制** -> **Delay time** (延迟时间) -> **Wait Time** (等待时间)。

子循环可以不断重复必要的次数，直至**润滑阶段**完成后才能视为循环结束。

图 1 显示了循环的流程。



一个润滑阶段可包含多次润滑循环

2.产品认证

在 **VIP5 pro 控制器**  的门上贴有ATEX认证铭牌（图2）。

2.1 ATEX认证符号说明

II 平面上使用的设备（非采矿或地下）

2GD 在具有可燃气体和可燃粉尘的爆炸性环境下设备
2GD类别适用于1区（包括2区）和21区（包括22区）。

EEx d 将爆炸包起来。

IIB+H2 可接受的可燃气体分组IIB 以及氢气（也包括气体3

EEx tD 防尘密封保护。

T6 可燃气体最高温度等级。

T 85° C 可燃粉尘最大表面温度。

IP65 防护级别。

Dropsa S.p.A. Via B.Croce,1 20090 Vimodrone (Milano) ITALY  Dropsa	CODE:
	TECHNICAL FILE REF.:
	WORK ORDER:
	NOTIFIED BODY
	YEAR:
	AMBIENT TEMP.:
	CE  IIB+H2 T6 IP65 图2

3.一般性技术特性

电源电压	110V~ - 230V~ - 400V~ - 460V~
吸收功率	2 W（停止时）— 10 W（启动时）
使用温度	- 5 °C ÷ + 70 °C
储存温度	- 20° C ÷ + 80 ° C
操作湿度	最高 90%

4.可用功能

VIP5 Pro  拥有下面所列的丰富功能：

- 带诊断的 LCD 显示屏，使用简便。
- 润滑剂诊断和计量器，用于检查功能性操作和报警。
- 三个独立的输入端（用于监控双线路压力开关的功能、渐进循环的变化、喷射器压力和外部信号，用于作为待机阶段或润滑阶段的计数器）。
- 输入信号可以是 NPN、PNP 或者干触点。
- “润滑”阶段和“待机”阶段都由计时器或计数器控制。
- 在监控循环正确功能的期间，润滑阶段计数器可以被独立使用，因此很适合用于脉冲控制锌铜（例如，输送链条和输送带）。
- 可以配置电泵或气泵的输出（泵的开/关值可以独立设置）。
- 一般报警的输出继电器可以发出一个恒定的信号，或者生成一个编码报警，以使远程 PLC 识别报警的性质。
- 热保护输入控制和相应信号
- 最低液位计输入端。
- 最高液位控制
- 最低液位报警/一般报警信号分离
- 持续监控液位，输入端 4-20 mA
- 带电磁或气动执行器的双线路的换流
- 可根据控制回路要求分别为输入/输出回路供电
- 可使换流器的电压与其他控制板的电源分离开来
- 提供泵运行的远程信号
- 加载自动管理
- 远程删除错误
- 可选择本地/远程模式
- 远程模式下可以远程启动循环

在前端面板的液晶显示屏可以从“设置”菜单中设置所有参数。无需设置内部复杂的控件。

5.操作模式说明

VIP5 Pro  共有三种操作模式：**CYCLE 循环**，**PULSE 脉冲**，**FLOW 流量**：

CYCLE 循环和 PULSE 脉冲模式 适用于连续或间歇润滑系统，这类系统需要对泵进行控制和监控信号，以便确定何时成功完成润滑。

FLOW 流量模式仅适合监控操作阶段，帮助用户控制脉冲信号和当前流速。适合工艺控制，通常用于再循环系统。

5.1 CYCLE 循环和 PULSE 脉冲控制模式的运行原理

VIP5 Pro  的设计主要用于控制带有多个控制输入端的连续或间歇润滑系统。间歇运行原理分为三个阶段：

- **PRELUBE 预润滑阶段** -> 系统开机时就开始预润滑。
- **润滑阶段（润滑->等待时间）** -> 润滑剂喷出时就开始该阶段。
- **待机阶段** -> 系统暂停，等待下一次“润滑阶段”。

此外，VIP5 Pro  控制器在“Flow 流量”模式下可以被用作简单的监控设备，在本手册的后面将会有描述。

5.1.1 “PRELUBE”预润滑阶段

用户可以输入润滑循环次数（最多 250 次），可在运行了单元之后设置该参数。

如果 **Prelube 预润滑** 被设为零，VIP5 Pro  将返回进行之前的操作。

Prelube 预润滑模式在以下情形中会启动：

- VIP5 开启时。
- 按下复位按钮后。
- 在 VIP5 Pro  的“设置”菜单设置完成后。

如上面所述，如果“Prelube 预润滑”被设为“0”，就会跳过预润滑阶段，如果“启动”设置为“Resume 恢复”，那么系统启动时就会从之前中断的位置继续程序运行，或者如果“启动”设置为“Lube 润滑”，那么系统启动时就会启动一次润滑循环。

5.1.2. “Lube” 润滑阶段

Lube 阶段由一组润滑循环组成，润滑循环可以重复至最多 250 次。

一次润滑循环(Cycle 循环)包括启动润滑泵和一个**控制**的反馈信号（如果与一个传感器相连）。

此外还包括一段关闭泵之前的**延迟**时间，和一段重复下一润滑循环的**等待**时间。

更具体来说：

- **Cycle 循环**(时间)定义了控制信号需要等待多长时间之后才可以达到报警条件。
- **Control 控制**(类型)定义了控制信号的类型（单线，双线，喷射）。
如果不需要循环控制的话，也可以设置一个定时器。
- **Delay 延迟**(时间)表示信号保持有效的时间长，以便验证泵的初始操作（使用压力开关）。
- **Wait 等待**(时间)表示泵停止运行的时间长，经过了这段时间后又重复一次新的循环。对于带有分配阀的系统需要用到此功能，是重置喷射器所需的最短时间。比如在渐进系统中该参数可以设置为零。

5.1.3 “STANDBY” 待机阶段

在 **Standby 待机**阶段，VIP5 Pro  控制器会关闭泵，并等待新的**润滑循环**开始。**Standby 待机**阶段的时长可以由一个定时器控制，或者一个计数器的外部脉冲信号控制。VIP5 控制器允许搭配使用定时器和外部脉冲信号，从而确定下一次润滑阶段或者报警信号（如果在预设定时间间隔内没有收到外部脉冲信号）。

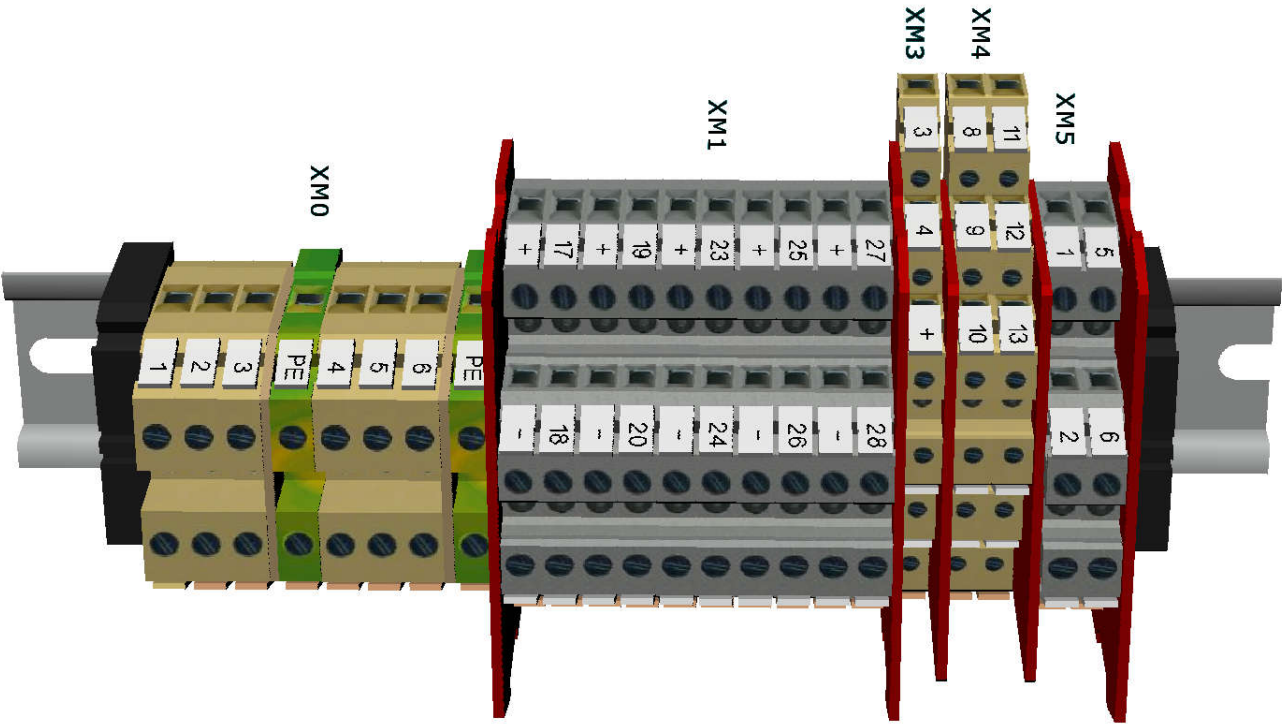
5.2. “FLOW 流量” 模式的操作原理

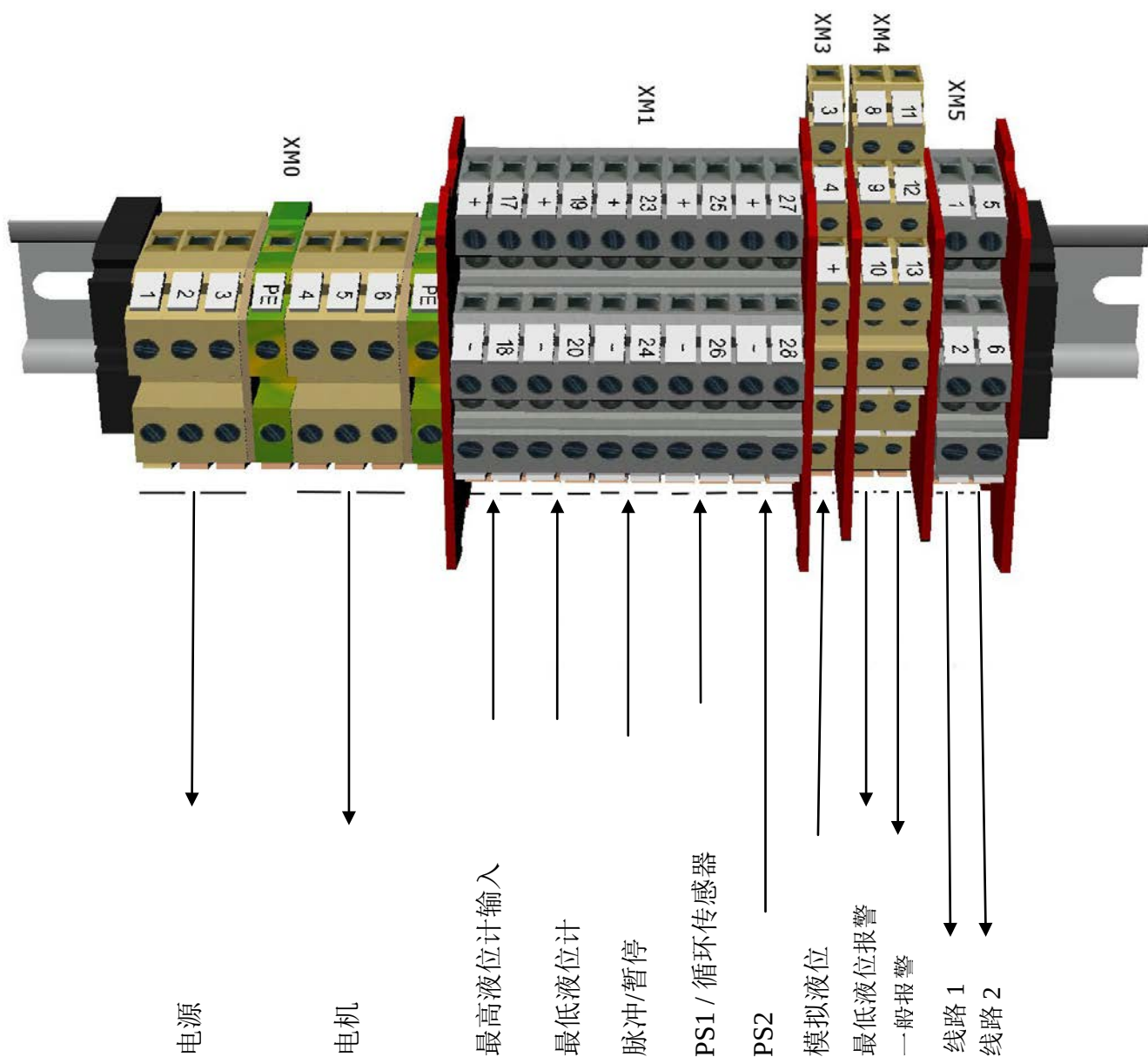
VIP5 Pro  也可以作为一个简单的流量控制系统来使用。启用 **Flow 流量**模式后，该设备就成为一个流量显示器，可通过一个外部信号用来计算流量（基于外部脉冲信号）。

用户也可设置最低和最高流量限值。如果流量超出这个范围，就会发出远程报警消息，前端面板上的 LED 报警灯就会点亮。

6.输入/输出

6.1 电气连接





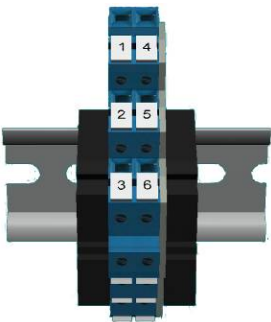
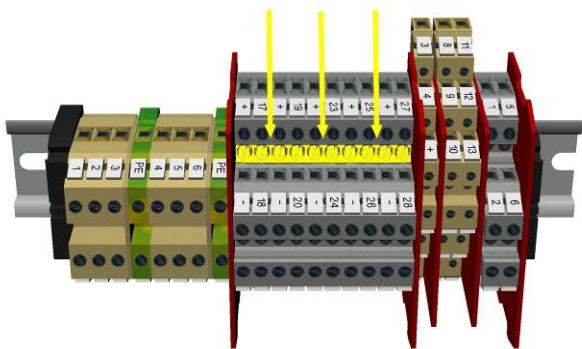
SEP											
DUAL											
TIME											
DUAL TIME											
PS											

P=PS1 / C=循环传感器

Tab.1

NPN 连接

如下图所示插入接合杆（黄色）。



无光幕连接

最高液位计			
	+	18	18
	签字		
	-	-	-
最低液位计			
	+	20	20
	签字		
	-	-	-
脉冲/暂停			
	+	24	24
	签字		
	-	-	-
PS 1			
	+	26	26
	签字		
	-	-	-
PS 2			
	+	28	28
	签字		
	-	-	-

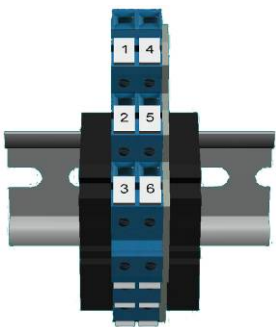
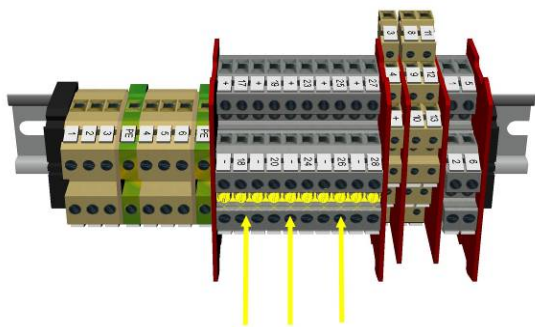
光幕连接

最高液位计			
	+	1	1
	-	2	2
循环传感器			
	+	4	4
	签字	5	5
	-	6	6

表 2

PNP 连接

如下图所示插入接合杆（黄色）。



无光幕连接

光幕连接

<u>最高液位计</u>			
	+ 17 -	+ 17 -	+ 17 -
<u>最低液位计</u>			
	+ 19 -	+ 19 -	+ 19 -
<u>脉冲/暂停</u>			
	+ 23 -	+ 23 -	+ 23 -
<u>PS 1</u>			
	+ 25 -	+ 25 -	+ 25 -
<u>PS 2</u>			
	+ 27 -	+ 27 -	+ 27 -

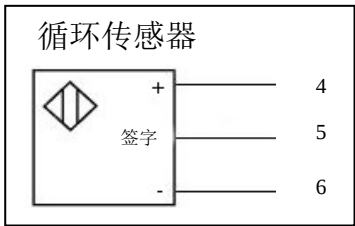
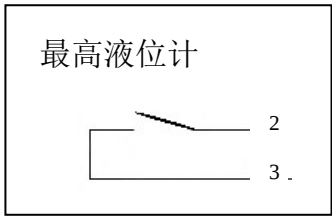


表 3

端子板		功能
端子板	编号	
XM0	1	电源
	2	
	3	
	4	
	5	电机/泵
	6	

端子板		信号类型		功能	备注
端子板	编号				
XM1	+	+	数字输入	最高液位	如果传感器没有 EX 认证，应连接到端子板 XD 1/2（简单装置）
	17	PNP			
	-	-			
	18	NPN	数字输入	最低液位	
	+	+			
	19	PNP			
	-	-			
	20	NPN	数字输入	脉冲/暂停	
	+	+			
	23	PNP			
	-	-	数字输入	压力开关 1	如果传感器没有 EX 认证，应连接到端子板 XD 4/5/6（简单装置）
	24	NPN			
	+	+			
	25	PNP	数字输入	压力开关 2	
	-	-			
	26	NPN			
	+	+	数字输入		
	27	PNP			
	-	-			
	28	NPN			

XM3	3	IN	模拟输入	激光液位计	
	4	IN			
	+	+			

XM4	8	C	交换触点	最低液位报警	
	9	NC			
	10	NO			
	11	C	交换触点	一般报警	
	12	NC			
	13	NO			

XM5	1	OUT	电磁阀	线路 1	
	2	OUT			
	5	OUT	电磁阀	线路 2	
	6	OUT			

XD	1	+	数字输入	最高液位	光幕下的连接
	2	信号			
	3	-			
	4	+	数字输入	循环传感器	光幕下的连接
	5	信号			
	6	-			

图中所示的装置和编号仅供参考

也可依照后述详列的表格在板卡 1639186 的端子上直接连接。为正确接线还要注意以下事项：

- 1. 所有输入输出信号都以 24Vdc 而定电压为基准。
- 2. 端子板 M1 的输入参考 M2 的端子 6、7 的电压类型 Vio。
- 3. 配电盘交付时，已通过 M2 端子上的搭桥使 Vio 与 Vint 内部电源保持一致。M2.5 连接 M2.7 和 M2.4 连接 M2.6
- 4. 输入端配有电流隔离器；如果想要在信号激活时进入（其电源从外部连接到配电盘），必须断开 M2.5 和 M2.7 的搭桥以及 M2.4 和 M2.6 的搭桥；此外，还必须将该电源连接到 M2.7 和 M2.6 上，注意极性。
- 5. M5 上的双线路控制连接按照换流器 24Vdc 进行配置。如果采用不同电压的换流器，应断开端子板 M7 和 M5 的连接，为 M5 连接所需的电压用于 M5.3 和 M5.4 上的换流器。
- 6. 端子板 M6 上的连接不是干触点。
- 7. 端子板 M4 的连接是 SPDT 或 SPST 型的干触点。

如需了解更多详情，可参考设备随附的电路图。

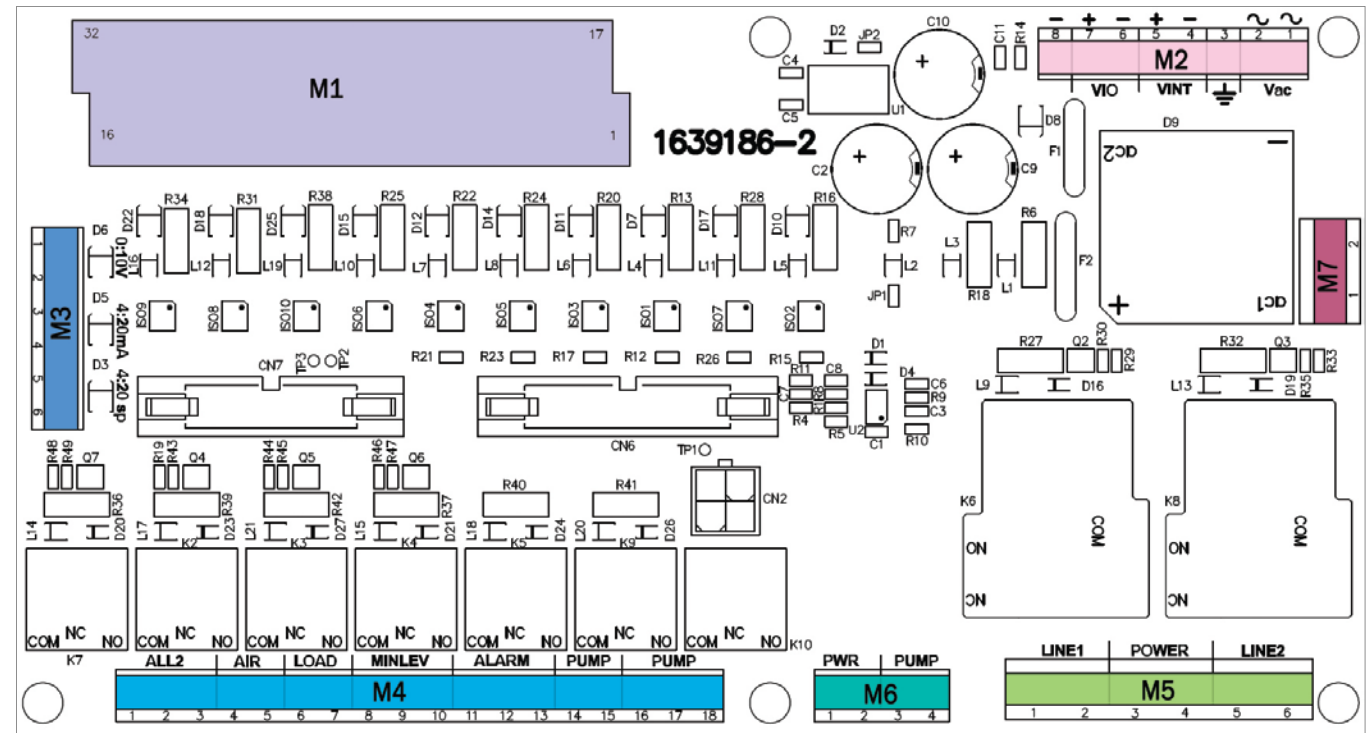


图 4



如要将微动开关或者干触点连接到输入端（带有正电源（+）和输入端 P（IN+）的端子），必须在（+）和（IN+）之间搭桥，并将微动开关的 2 条线连接到（-）或者（IN-）。

位置		输入信号电平		功能	备注
组块	编号				
M1	1	+	24 Vdc 输入(Vio+)	最高液位	
	17	IN +	输入端 P		
	2	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	18	IN -	输入端 N		
	3	+	24 Vdc 输入(Vio+)	最低液位	
	19	IN +	输入端 P		
	4	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	20	IN -	输入端 N		
	5	+	24 Vdc 输入(Vio+)	空气压力开关	安全压力开关（比如用于油气系统）
	21	IN +	输入端 P		
	6	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	22	IN -	输入端 N		
	7	+	24 Vdc 输入(Vio+)	PULSE	用于计数装置
	23	IN +	输入端 P		
	8	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	24	IN -	输入端 N		
	9	+	24 Vdc 输入(Vio+)	P1	输入端第一个传感器，用于监控系统。（喷射器压力开关，渐进线路的循环控制，计时器暂停...）
	25	IN +	输入端 P		
	10	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	26	IN -	输入端 N		
M1	11	+	24 Vdc 输入(Vio+)	P2	输入端第二个传感器，用于监控系统(双线路压力开关 2，SEP 循环促进...)
	27	IN +	输入端 P		
	12	-	0 Vdc 输入 (Vio-)		
	28	IN -	输入端 N		
	13	-	0 Vdc 输入 (Vio-)	热保护	电机热保护输入端
	29	IN -	输入端 N		
	14	-	0 Vdc 输入 (Vio-)	远程控制	启动远程循环控制
	30	IN -	输入端 N		
	15	-	0 Vdc 输入 (Vio-)	启动远程循环	如果启动远程控制输入端，也会启动循环
	31	IN -	输入端 N		
	16	-	0 Vdc 输入 (Vio-)	删除错误	删除当前可能存在的错误
	32	IN -	输入端 N		

位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M2	1	Vac1	19 Vac	交流电输入端	也可输入 24Vdc
	2	Vac2	19 Vac		
	3	接地	接地	接地连接	如打算接地，可连接这两个端子
	4	Vint -	内部逻辑 GND	逻辑控制器和继电器控制电源	
	5	Vint +	24V 内部逻辑		最大 1.5A
	6	Vio -	0 Vdc 输入	外部输入的电源	最大 1.2 A
	7	Vio +	24 Vdc 输入		
	8	Vio -	0 Vdc 输入		

位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M3	1	0:10V	0:10 V 输入	模拟输入 0:10V, 用于将来的扩展需要	未绝缘, 无缓冲, 负载 20Kohm
	2	0 V	0:10 V 基准		
	3	4:20mA	4:20 mA 输入	模拟输入 4:20mA, 用于液位探头的输入	未绝缘, 无缓冲, 负载 220R
	4	0 V	4:20 mA 基准		
	5	4:20mA	4:20 mA 输入	模拟输入 4:20mA, 用于将来的扩展需要	未绝缘, 无缓冲, 负载 100R
	6	0 V	4:20 mA 基准		

位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M4	1	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	Vip5 面板上的“报警”控件	
	2	NC			
	3	NO			
	4	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	喷嘴清洁控件	
	5	NO			
	6	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	加载控件	
	7	NO			
	8	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	最低液位报警	
	9	NC			
	10	NO			
	11	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	一般报警	
	12	NC			
	13	NO			
	14	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	主泵控制	
	15	NO			
	16	C	SPST, 3 A 250Vac 阻性负载	主泵控制	
	17	NC			
	18	NO			

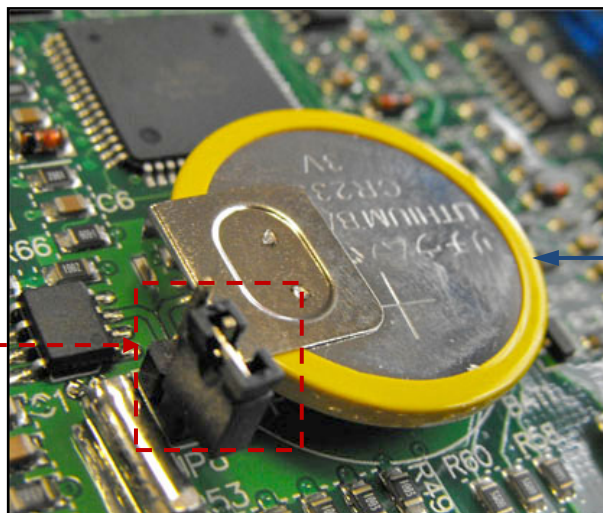
位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M5	1	V inv	SPST-NO 30 A 250Vac, 20 A 28Vdc	线路 1 换流器控制	负载上的直接线路
	2	NO			切换线路, 触点 NO
	3	V inv	负载上的直接线路	线路换流器电源	给这些端子连接适合换流器类型的电压
	4	C	触点 C 上的线路		
	5	V inv	SPST-NO 30 A 250Vac, 20 A 28Vdc	线路 2 换流器控制	负载上的直接线路
	6	NO			切换线路, 触点 NO

位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M6	1	Vint +	正电源	板卡 1639186 上有电源	
	2	Vint -	负电源		
	3	24V		泵控制	
	4	0 V			

位置		信号电平		功能	备注
组块	编号				
M7	1	24 Vdc	正电源	线路换流器电源	用于 24Vdc 换流器
	2	0 Vdc	负电源		

6.3 启动带有实时时钟显示的电池

跳线：
连接两根针以便激活
活电池



电池

图5

如果 VIP5 Pro  的板卡在两根针上配有搭桥 (电池前端), 将两根针都插入以激活电池, 在设备关闭时要保存日期/时间的设置。



备注：每次将搭桥移开时，日期/时间将被 清零。因此每次移开搭桥时都必须重新设置，然后再插入。

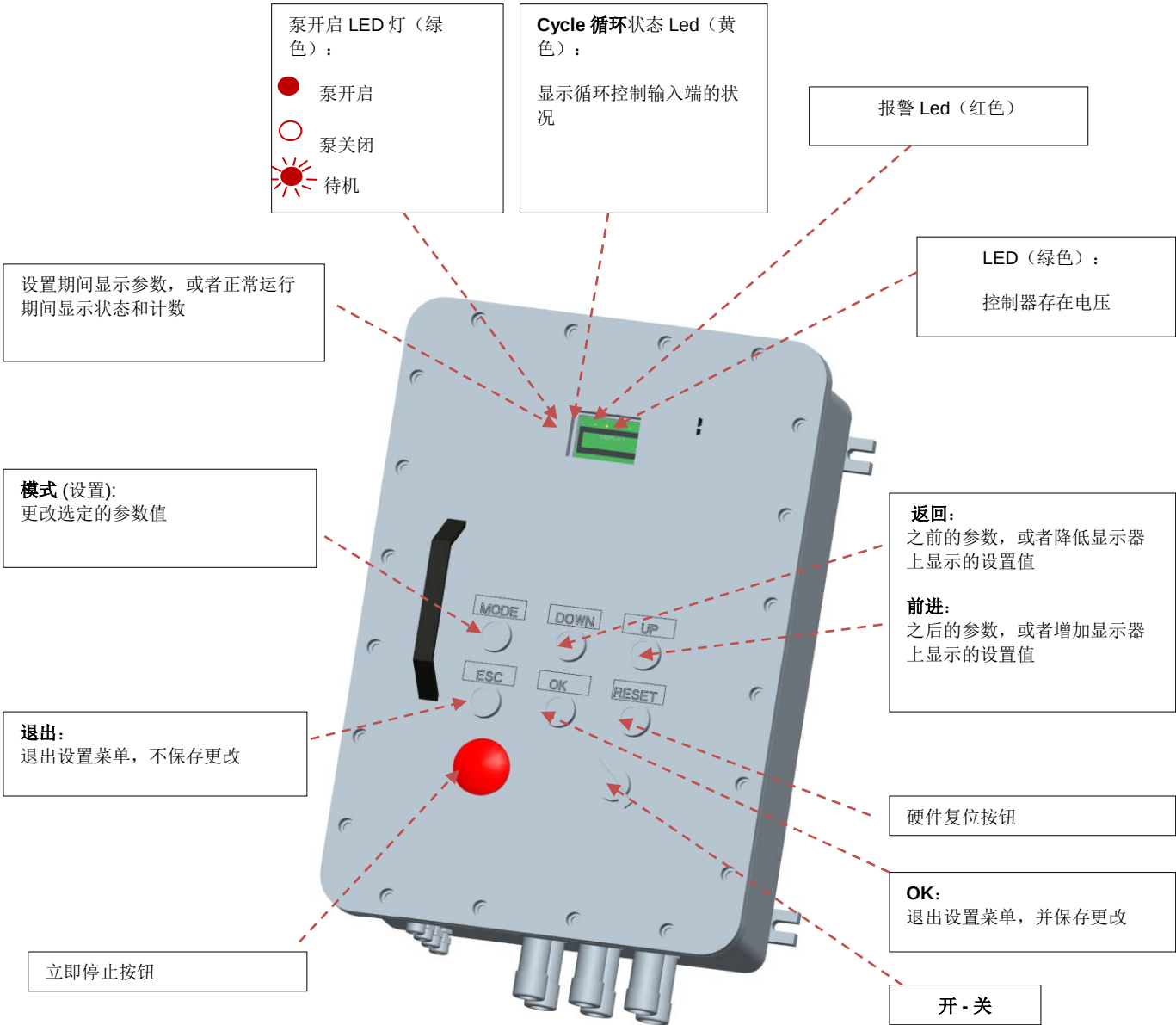
6.4 在连接期间的注意事项

使用 VIP5 Pro  无任何特殊禁忌。只需遵守一般电子设备的标准注意事项即可。必须由一名专业的技工来完成这些连接。

- 在连接设备之前要确保电源的电压符合产品标签上所注的电压值。
- 只有确保设备上游的电源已经断开之后才能进行连接。
- 在工厂的电路系统上必须配备一个便于触及的断路器，其触点的间距应至少为 3mm
- 电源和泵之间的接线应加强绝缘，直至达到端子的输入端为止。电线所处的位置不应损坏绝缘护套
- 如果是高压连接，为直接或间接接触到带电部件而被电击，电源线路上必须安装一个差分热磁断路器进行保护，该断路器的干预阈值为 0.03 安，干预时间为最大 1 毫秒，断路器功率应 $\geq 10\text{kV}$ ，而定电流 $I_n=6\text{A}$ 。

7.前面板界面

7.1 VIP5 PRO 状态说明



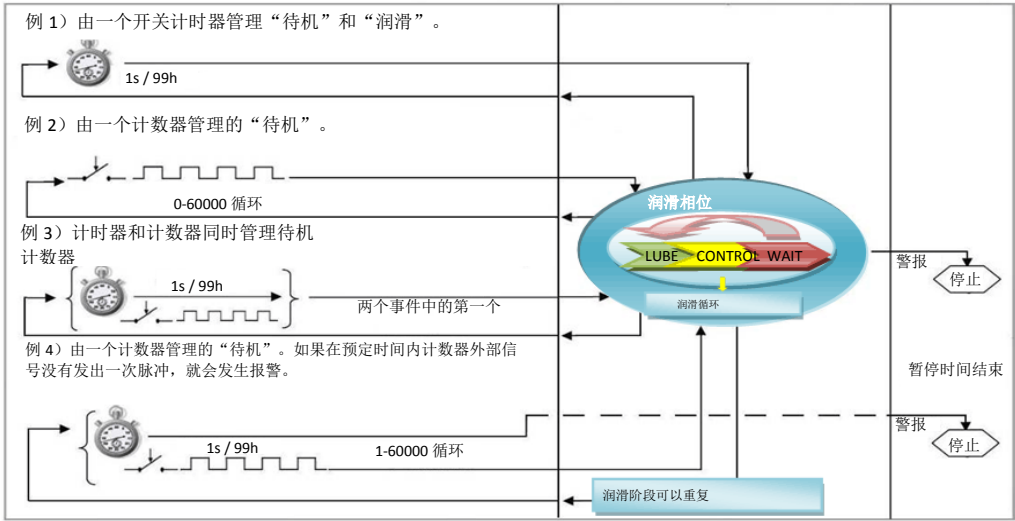
VIP5 的状态	泵开启 LED 灯	循环输入 LED 灯	报警 LED 灯
警报	关	开	开
待机阶段	关	开	关
润滑阶段/循环	开	开	关
设置	关	关	开

8.工作循环

VIP5 Pro 有三种不同的工作模式，在前面所述的设置阶段已定义。
包括：**CYCLE 循环**, **PULSE 脉冲**, **FLOW 流量**。

8.1 “CYCLE 循环” 模式

在 **Cycle 循环**模式中，循环传感器可以用来确定润滑阶段是否完成。如果使用计时器型设置，润滑循环将在计时器计时结束后停止进行。
“待机”阶段由一个计时器、一个外部输入计数器或两个都使用的方式进行管理。



8.2 “PULSE 脉冲” 模式(间歇,

在 “**Pulse 脉冲**” 模式中，“待机阶段”和“润滑阶段”的时长都由一个外部计数器管理。可通过使用一个循环传感器来控制“**润滑循环**”的正确运行。

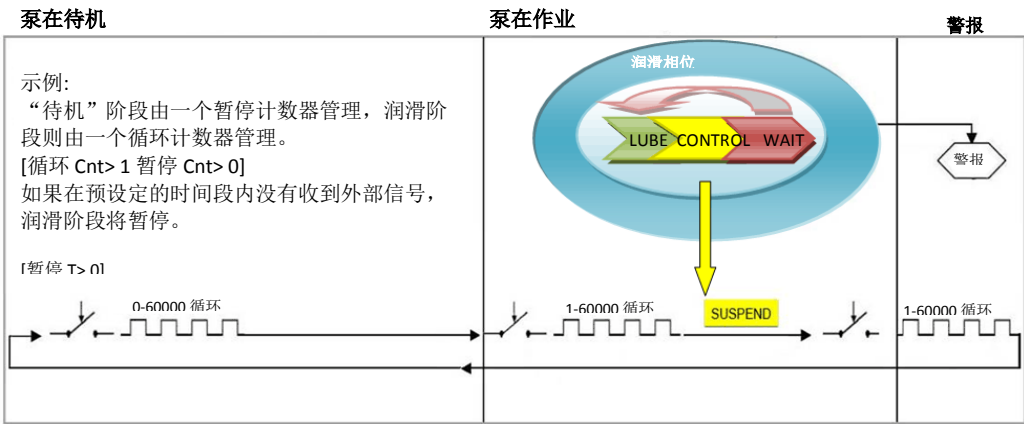
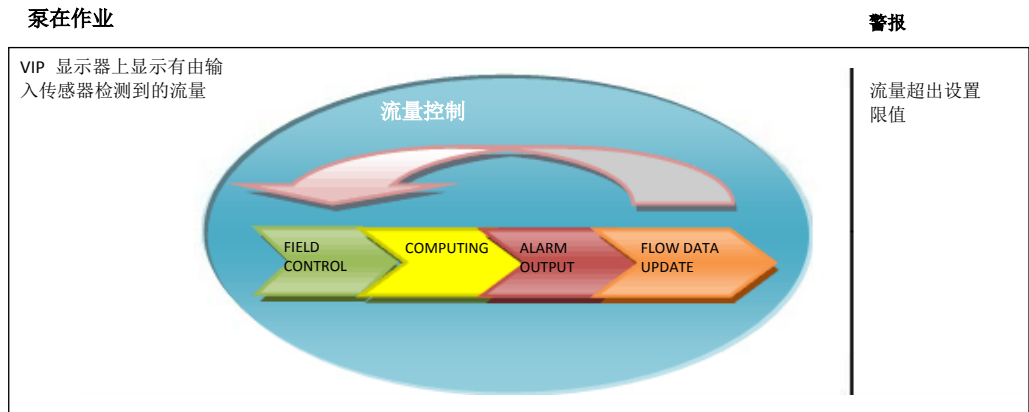


图 7

8.3 “FLOW 流量” 模式

在该模式下 VIP5  仅被用于监控流量或者作为显示器使用。

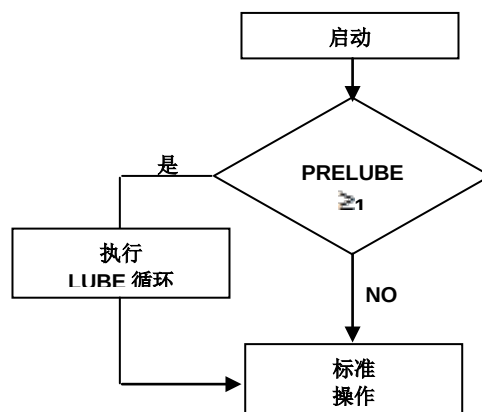


8.4 “PRELUBE 预润滑”

Prelube 预润滑 是指预润滑循环，当系统投入循环或者被复位的时候会触发此循环。

如果 *prelube* 预润滑循环的值被设为 1 或者更大的数字，VIP5 就会执行 *润滑阶段* 参数所设定的次数。

请注意，如果每个 *润滑阶段* 包含 2 次或者更多次 *润滑循环*，完成的总循环次数将等于 *润滑循环* 乘以 *Prelube 预润滑* 循环所得的值。



9. 循环的监控

9.1 循环监控操作

有好几种“循环监控操作”方式可用。

在下面所述的 4 种操作中，第一种最能发挥 VIP5 Pro  控制器的潜力。

1) DL - 双线路

双线路循环通常使用 2 个压力开关，分别连接 P1 和 P2。

VIP5 Pro 使泵启动，并等待压力开关 P1 在限定的超时时间内关闭。然后，通过一个换流器，润滑线路实现换流。

P2 也必须在超时时间内关闭。

用户可以设置 DELAY 延迟时间以便过滤压力峰值，与 PS 运行方式一致。

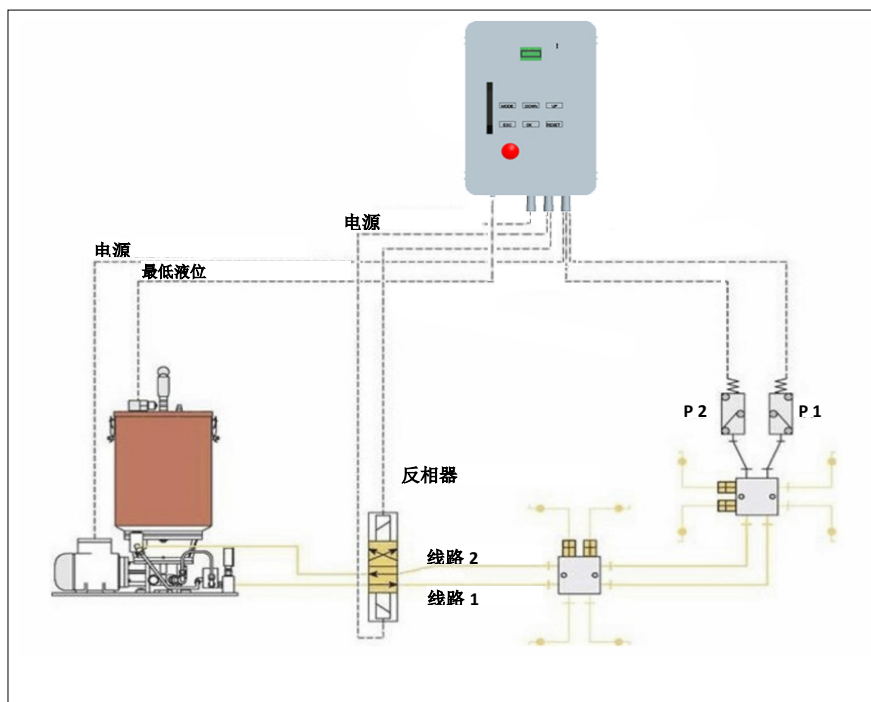


图 9

2) 计时器 - 仅时间

简单地按照计时器上设置的时间来完成润滑循环。

因此无需监控任何输入端是否正确符合润滑循环的执行。

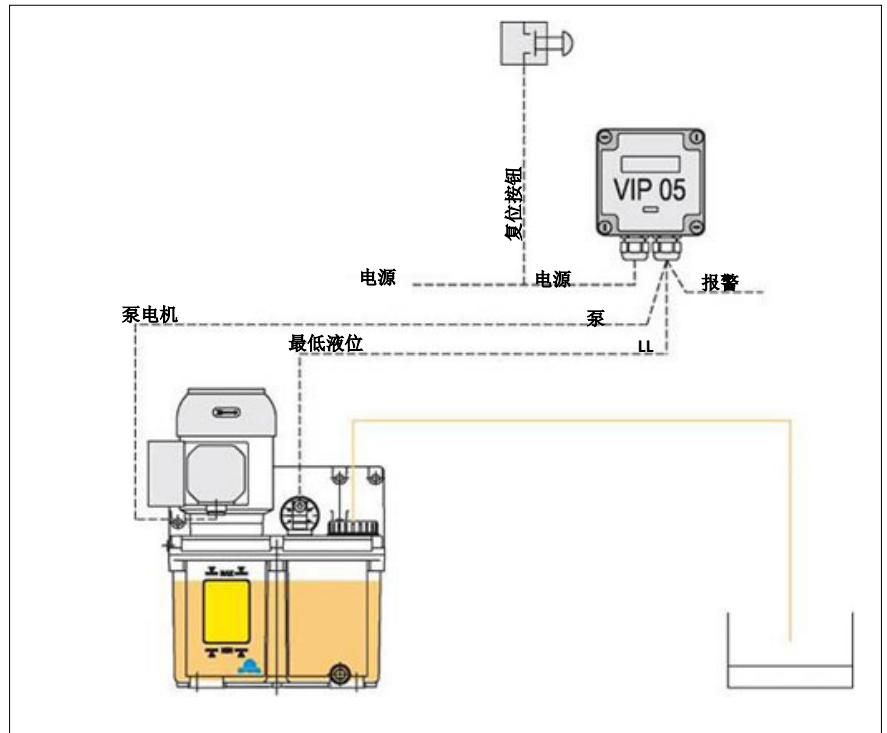


图 10

3) PS- 压力开关

压力开关控制特别适用于带有分配阀的系统中。

VIP5 ProAtex 控制器可控制 **P1** 的输入端，以确定循环开始时有一个触点处于**打开**状态。

泵已启动，压力开关应在限时内**关闭**，否则就会启动报警循环。

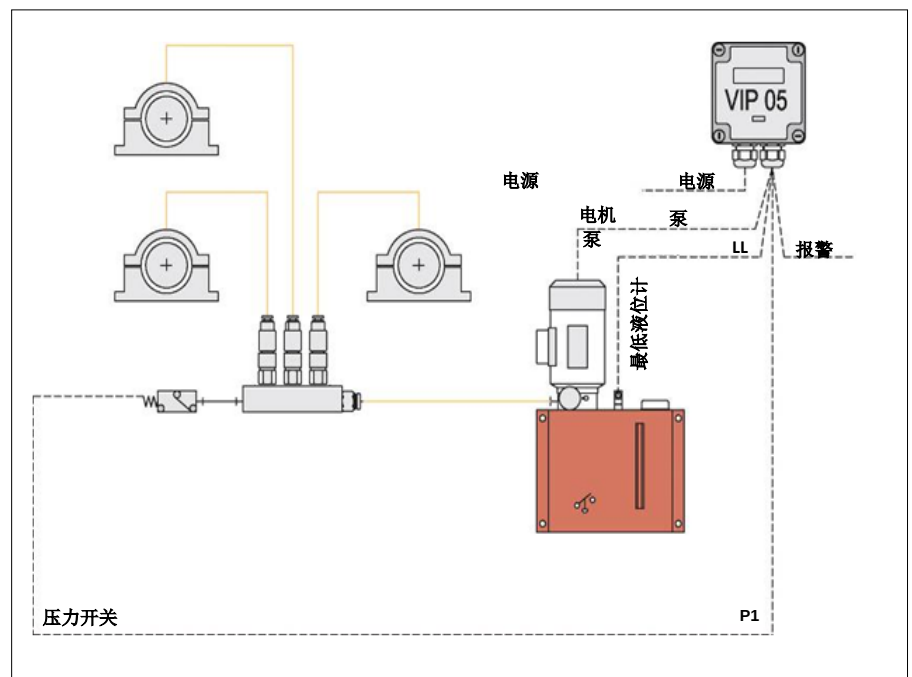


图 11

一旦触点 **P1** 关闭，**DELAY 延迟**时间就会确保在设定的时间内不会中断润滑，之后才会关闭泵。此功能确保了线路较长的润滑循环在循环开始阶段能够过滤压力峰值。

等待时间(**WAIT 等待**)用于在多次循环配置中，等待一定的时间以便喷射器能够复位。

4) SEP - 渐进系列

“渐进系列”操作模式用在渐进系统中进行循环控制。
泵开启时，P1 输入端将受控，且应在限定时间内变化两次状态，否则就会发出超时报警。

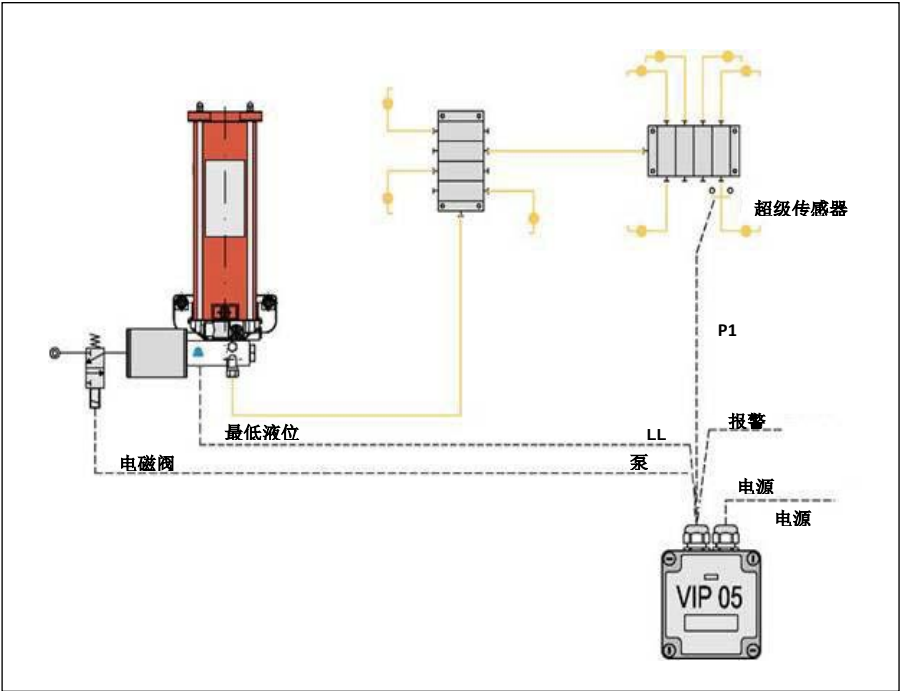


图 12

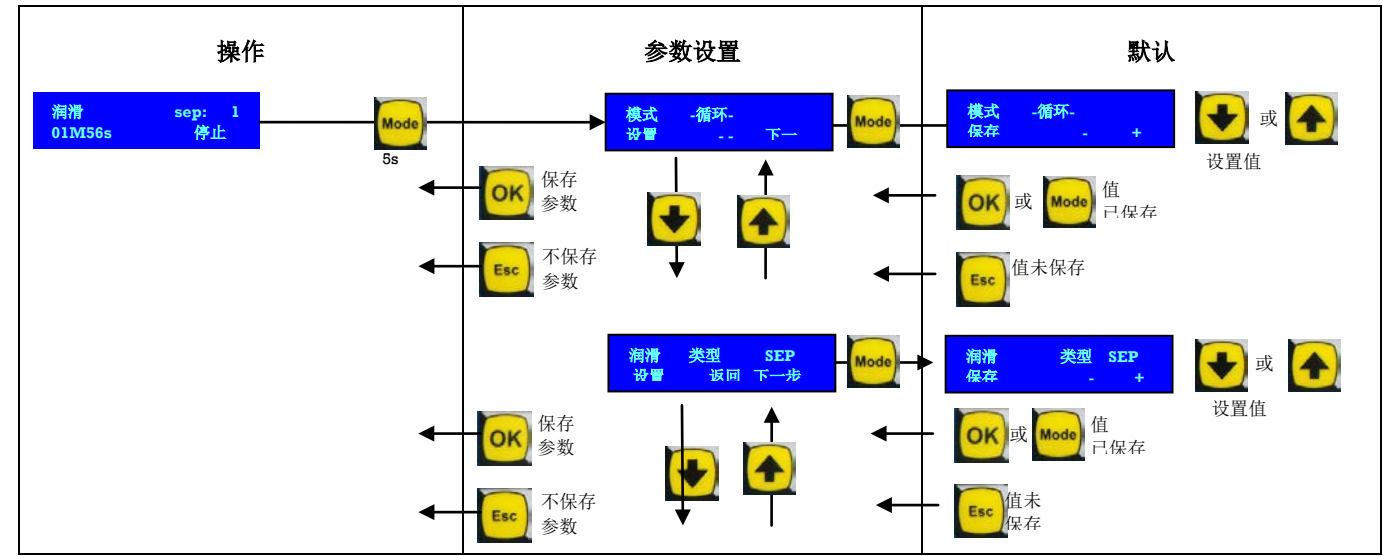
一旦 P1 变化了 2 次状态，泵将关闭，VIP5 控制器将处于待机状态，或者润滑循环将重复执行所需的次数。
这种模式下没有等待时间，渐进系统不需要时间进行冷却。

10.编程

以下将说明如何浏览 VIP5 Pro 控制器的设置菜单，并对每一个参数和数值进行了详细的解释。

10.1 浏览

下图显示了设置菜单中的浏览模式。



为从功能模式中进入“设置”菜单，需按下按钮 (模式)保持 5 秒钟。



按钮 (向上和向下)可滚动查看参数。

重新按下“模式”按钮，所示参数值就可通过向上和向下箭头而更改。

如要退出，可用按钮 OK) 或 (退出)退出和不保存。

10.2 基本/扩展菜单

启动 VIP5 Pro 时会显示一个“基本”菜单，操作员可借此快速进行系统的初始设置。此菜单对于配置循环的主要参数非常有用，主要用在 VIP5 产品上。
对于此类型的产品（主要用于管理双线系统），如需进入更完整的配置菜单，应选择“扩展”选项。
请参考第 10.3 节内容了解 VIP5 Pro 扩展菜单内可设置的更多高级参数。

10.3 数值和参数

下表显示了VIP5  的参数和可能的值。头两个参数(模式 和 类型)显示了菜单内有哪些参数可用，也是应当最先设置的参数。

参数名称	默认值	描述	值/范围	应用性							
模式	CYCLE	选择运行模式:									
		流量测量模式	FLOW 流量								
		当循环传感器确认润滑正确后，润滑循环已完成	CYCLE								
		“润滑”和“待机”阶段都由一个外部信号控制	PULSE								
类型	SEP	选择控制循环:									
		按时间循环	TIMER								
		按压力开关循环	PS								
		递进系统的循环控制	SEP								
		双线路循环，带控制信号	DUAL								
		双线路循环，仅计时	DUAL TIMED								
变频器	气动	DUAL 系统连接的换流器类型	气动-电动		X				X	X	
换流器开启时间	3s	线路换流控制时间	0.1s - 25.0s	X	X				X	X	
换流器等待时间	无	换流控制和泵之间的等待时间	1s - 1h	X	X				X	X	
CYCLE TOUT	30s	表示完成一个循环需等待的时间，超出该时间就会发出警报。	1s - 1h		X	X	X		X	X	X
LUBE TIME	30s	在“Timer（计时器）”模式下，表示泵将运行的时间长。	0s - 99h					X		X	
CYCLE CNT	1	润滑循环的时长（在 PULSE 模式下）	1 - 60000	X	X	X	X	X	X		
延迟时间	5s	压力开关启动时，表示泵应保持运行的时间以确保信号真实，而不是一个压力峰值。	0s - 2min	X	X		X		X	X	
		在“FLOW 流量”模式下，是发出报警前的稳定时间									X
暂停 T	1s	在“Pulse 脉冲”模式下，若经过了这段时间还没有收到计数信号，润滑阶段将暂停。	Null - 2min	X	X	X	X	X	X		
暂停 CNT	1	待机阶段计数器（脉冲输入）。 也可见：暂停乘数	Null -250 (循环模式) Null-60000 (脉冲模式)	X	X	X	X	X	X	X	
暂停	从不	在“Cycle 循环”模式下，可在“PULSE 脉冲”输入端连接一个“SUSPEND 暂停”远程信号。每次润滑循环将在启动暂停之前就完成。	从不, 暂停循环, 始终	X	X	X	X	X		X	
暂停待机	计时器	控制“待机”阶段		X	X	X	X	X		X	
		计时暂停	时间								
		一定数量的外部信号 PULSE	计数器								
		两个事件中先检查的那个	时间&计数器								
		用 PULSE 信号。总之如果达到了“暂停时间”，就会发出警报	Tout & Count								
暂停时间	6m 00s	待机时间 “无”表示跳过了待机阶段	无 - 99h 00m	X	X	X	X	X		X	
泵	继续	泵的输出可以是一个恒定信号、脉冲信号或者与控制信号同步的信号（见下面的三个参数）	连续，脉冲	X	X	X	X	X	X	X	
			同步						X		
泵开启时间	3.0	设置泵脉冲开启的时间	0.1-25.0s	X	X	X	X	X	X	X	
泵关闭时间	2.0	设置泵脉冲关闭的时间	0.1-25.0s	X	X	X	X	X	X	X	
暂停乘数	1	将暂停设置值乘以一个系数 10 或者 100，以达到最高值。 也可见：暂停 CNT	1; 10; 100	X	X	X	X	X	X		
LUBE CYCLES	1	完成一个润滑阶段所需的润滑循环数。	1 - 250	X	X	X	X	X		X	
促进循环	1	在 SEP 模式中，如果输入端 P2 关闭，“润滑循环”值将会增加该项设置内所定的值	1 - 250			X				X	

PRELUBE	0	PreLube 循环次数	0 - 250	X	X	X	X	X	X	X	X	X
等待时间	10s	在一个 润滑阶段 内两次 润滑循环 之间的间隔时间	无 - 2 min	X	X	X	X	X	X	X	X	X
START IN	恢复	表示重启的类型:		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		重启后进入润滑阶段	Lube	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		恢复关机时的状态	恢复	X	X	X	X	X	X	X	X	X
流量值	1.0	该值表示在 润滑循环 中喷出了多少润滑剂, 仅供查看	0.0 - 1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X
单位	计数	流量 值参数的测量单位, 仅供查看。	计数, 立方, 升, 品脱, 加仑, 千克, 克, 立方毫米	X	X	X	X	X	X	X	X	X
流量最小值	10.0	设置最低流量值 如果等于零就完全关闭流量报警	0.0 - 6000	X	X	X	X	X	X	X	X	X
流量最大值	100.0	设置最大流量值	0.0 - 6000	X	X	X	X	X	X	X	X	X
报警	标准	如何管理“远程”报警		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		报警期间继电器是关闭的	标准	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		报警期间继电器是开启的	已交换	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		是一个脉冲编码报警	Coded	X	X	X	X	X	X	X	X	X
停止	On All	表示在哪些报警条件下应中断 VIP5 的润滑循环		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		从不中断润滑循环	On None	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		在所有报警条件下	On All	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		除了最低液位以外的其他条件	All But Min Level	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		除了最高液位以外的其他条件	All But Max Level	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		只有最低液位情况下	Minlev Only	X	X	X	X	X	X	X	X	X
最低液位输入	NC	最低液位输入信号的配置	NC, NO, 4 - 20mA	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LO LEVEL MA	19.8	如果使用 4-20mA 输入, 可设置最低液位	4.0 - 20.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HI LEVEL MA	4.2	如果使用 4-20mA 输入, 可设置最高液位	4.0 - 20.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MININPUT DELAY	0.5s	恢复低液位报警时, 监控液位输入之前的延迟时间。	0s-5s	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HI LEVEL IN	NO	最高液位信号的配置	NC, NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thermal Input	NO	热保护信号的配置	NC, NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILL Tout	无	当液位回到最低液位之上时, 启动注油命令的最长时间。	无 - 10 h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AIR Delay	0.5s	从泵关闭算起的控制信号去除激励延时	0.1-25.0s	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DATETIME	禁用	激活或禁用实时时钟的功能。注意: 确保电池已连接	启用, 禁用	X	X	X	X	X	X	X	X	X
日	1	日期: 设置日子	1 - 31	X	X	X	X	X	X	X	X	X
月	1	日期: 设置月份	1 - 12	X	X	X	X	X	X	X	X	X
年	2000	日期: 设置年份	2000 - 2099	X	X	X	X	X	X	X	X	X
小时	0	日期: 设置小时	0 - 23	X	X	X	X	X	X	X	X	X
分钟	00	日期: 设置分钟	0 - 59	X	X	X	X	X	X	X	X	X
设置默认值		恢复工厂默认设置	是-否	X	X	X	X	X	X	X	X	X

10.4 特殊功能

1) 液晶显示器的对比度调节:

在开启前或者复位后按下“退出”或“OK”按钮, 可以打开液晶屏的对比度调节; 按住“OK”按钮降低对比度, 按住“退出”按钮提高对比度。

2) 查看流量数据:

在工作或者暂停期间, 按下按钮“OK”可显示平均流量值或者最近几天、小时或总时内至最后一次复位时喷出的总油量。

3) 流量数据清零:

可删除查看流量数据期间看到的数据。
某些数据可通过“向下”按钮直接清零。

4) 显示时间/日期:

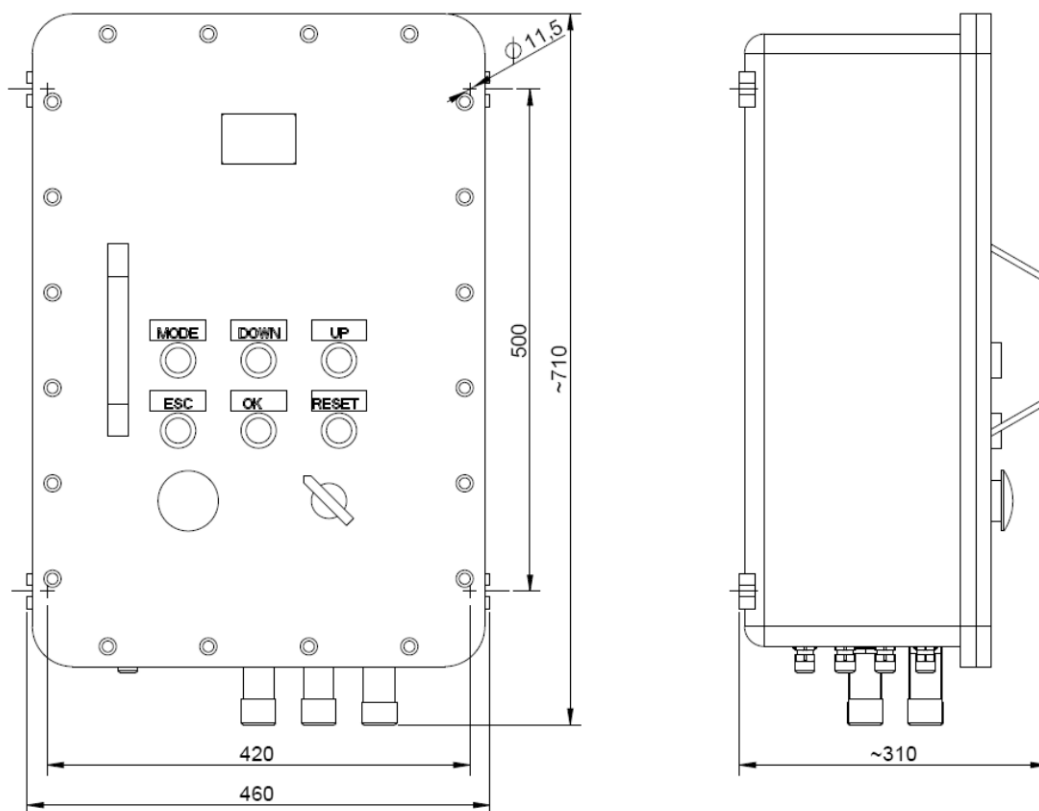
暂停循环期间, 可以通过按钮“退出”查看日期和时间 (但只有在“日期”参数在“启用”启用下)

5) 显示事件和计数器:

按住“向下”按钮五秒钟, 可以进入事件查看菜单 (仅适用 FW 2.xx 版本)。

11.固定和安装说明

下方显示了面板的最大尺寸和固定位置。



11.1 拆包

确认好合适的安装地点后，可打开包装取出该泵。检查该设备在运输和储存过程中是否受损。包装材料不需要特别的处理预防措施，在任何情况下都不会有危险或污染。有关如何处置，参考本地法规。

11.2 安装

应确保安装 VIP5 Pro  控制器时位置稳定而安全，并连接到润滑系统的所有部件上。

建议：

- 将该设备安装在一个恰当的位置，确保操作员在使用设备时不需要采取异常的身体姿势，且能良好观察到显示器上的内容。
- 把设备安装在易于到达的位置，在其周围留下至少 100mm (3.93 in.) 的空间，以便进行后期维护。
- 不得将本系统安装在具有危险性或易燃易爆的环境中，也不得安装在振动表面上；
- 安装时，要使用前面章节所述的孔。



图 13 VIP5 pro 

12 问题和解决办法



注意: 只有 Dropsa 公司授权的人员才可以打开和维修该机器。

12.1 编码报警表

下面显示的是 VIP5 控制器的报警列表，以及相应的解决办法。

编码	类型	解释/检查/解决方案
报警 01	LOW LEVEL (低液位)	低液位传感器已激活。 往油箱内加油。
报警 02	循环超时	没有在规定时间内收到循环控制信号。确保定时器设置的时间足以完成循环。
报警 03	促进警告	P2 输入已激活，“促进”功能在润滑阶段增加了润滑循环数。
报警 04	热保护协议	检测到热保护报警信号。 检查并维修。
报警 05	压力开关已激活	在压力开关循环模式中，压力开关在启动泵之前已激活。 检查系统是否正常运行。
报警 06	PS AFTER WAIT (WAIT 之后 PS 模式)	PS 循环中，压力开关在时间参数“DELAY (延迟)”设定的时长内没有达到压力。 检查参数是否正确，泵是否正常运行并保持压力。
报警 07	NOT IN PRESS (未受压)	在超时时间内没有检测到压力开关。 检查泵和压力开关是否正常运转，且系统中没有泄漏。
报警 08	PAUSE TIMEOUT (暂停超时)	TOUT&Count 模式中，预定时间内没有收到任何外部信号。 检查外部装置的功能是否正常。
报警 09	高液位	油箱内最高液位信号
报警 10	420MA 错误设置	4-20mA 输入编程错误，应更改参数以使“最小值-最大值>4mA”。
报警 11	420MA 错误	4-20 mA 接线错误，信号超出或低于范围。
报警 12	LO FLOW	在流量模式下，当前流量低于固定最低流量。
报警 13	HI FLOW	在流量模式下，当前流量高于固定最高流量。
报警 14	LO FLOWT	在流量模式下，由于在限定时间内没有发出流量输入信号，使得当前流量低于固定最低流量。这通常说明传感器故障或者系统处于关闭状态。
报警 15	UNCODED FAIL (无编号错误)	发现一个未知的内部错误。 尝试重置单元。如果重复出现此错误，应将单元发回 Dropsa 进行检查。
报警 16	外部压力	油气系统安全压力开关的报警信号

12.2 系统的重启/复位

如果出现前面所述的报警之一，屏幕上就会显示：

例如：

报警 11

设置 复位

按下“设置”标签下方的按钮，用户可更改参数值（如果有参数错误导致报警）。

按下 位于“复位”标签下方的按钮 (或者复位按钮)，VIP5 Pro^{Ex} 控制器就会从最近保存的配置参数上重启程序。

12.3 远程编码报警功能

VIP5 Pro^{Ex} 可使用脉冲式编码报警触点。

每当 VIP5 Pro^{Ex} 进入报警条件下，报警继电器触点就会激活。
大部分报警触点都是一个简单的 NC 或者 NO 触点，通知远程系统本地的控制装置处于报警状态下。
此外，VIP5 Pro^{Ex} 可发送编码警报给 PLC 或者远程报警灯，以便突出显示报警的类型。

这是通过切换 500ms 脉冲串报警继电器实现的，两个脉冲串之间间隔时间为 2000ms。

下图显示的是与 PLC 连接的逻辑。



图 14

13.维护流程

VIP5 Pro^{Ex} 控制器的设计不要求进行任何维护。总之建议：

- 用湿布擦拭盒子
- 切勿使用溶剂。

电池寿命为 10 年。如要更换，应采用如下所示方式之一：

- a) 如果电池固定在回路上，应先脱焊，然后重新焊上代码为 BT-CR2032-H 的电池，这种电池在全世界都很容易买到。
- b) 如果电池装在电池座内，应先拔下旧电池，然后重新焊上代码为 CR2032 的电池，这种电池在全世界都很容易买到。

14.处置

该设备不含有害物质，应按照当地的法规以及元部件本身显示的再循环信息进行处置。

15.备忘录信息

编码	描述
1639213	VIP 05 pro  (400V-460V)

15.1 标配

Vip5 Pro  固定头的标配包括：

- 4 个 M20 固定头
- 2 个 M25 固定头
- 4 个 M16 固定头
- 4 个 M20 塞子

15.2 备件和配件

下面列出了可在 Dropsa 公司订购的固定头和塞子的编码：

编号：75053 M20 固定头

编号：75066 M25 固定头

编号：39384 M16 固定头

编号：75070 M20 塞子

16.搬运和运输

在发货前，装置已经被精心包装在纸箱内。在接收时，检查包装是否损坏，将设备保存在干燥地点。
该设备不需要使用任何搬运工具。

17.培训和使用注意事项

负责安装、电气连接、常规维护和特殊维护的人员应经过易爆环境（包括可燃气体和可燃粉尘）内使用设备的专门培训，该培训应由具备资质的机构进行，时间至少 8 小时。



注意：禁止在断开电源前执行任何干预，并且要确保干预期间没有人能够重新接通电源。所有安装好的（电子和电气）设备、油箱和基础结构都必须连接到地线上。