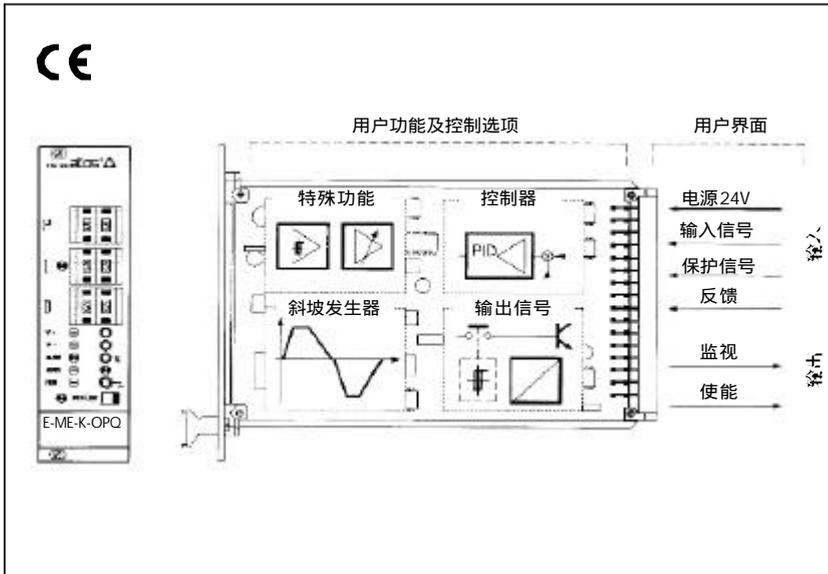


# E-ME-K-OPQ型欧板式电子控制器

欧板式，用于闭环电液系统中的流量和压力控制



E-ME-K-OPQ型电子控制器与变量泵或电液执行机构（如油缸）相配合，实现开环流量控制和闭环压力控制。  
 [2]节方框图说明了与变量泵PVPC-SL\*R相连而组成的电液控制器，实现位置、流量和压力的控制。输入至控制器的参考信号是为系统设定的流量（如泵的排量）和压力。

E-ME-K-OPQ 以下列两种形式实现信号控制

开环流量控制：当由传感器实测到的压力值低于设定压力信号相应压力值时，控制器就调节泵的流量。

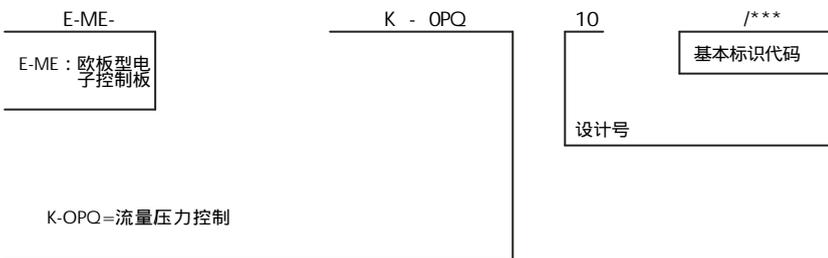
闭环压力控制：当由传感器实测到的压力值非常接近于设定压力信号相应的压力值时，即有一误差信号被产生，并用PID卡的逻辑功能进一步验证，限制从E-ME-K-OPQ控制器中的流量信号。

该控制器的研制具有下列特点：

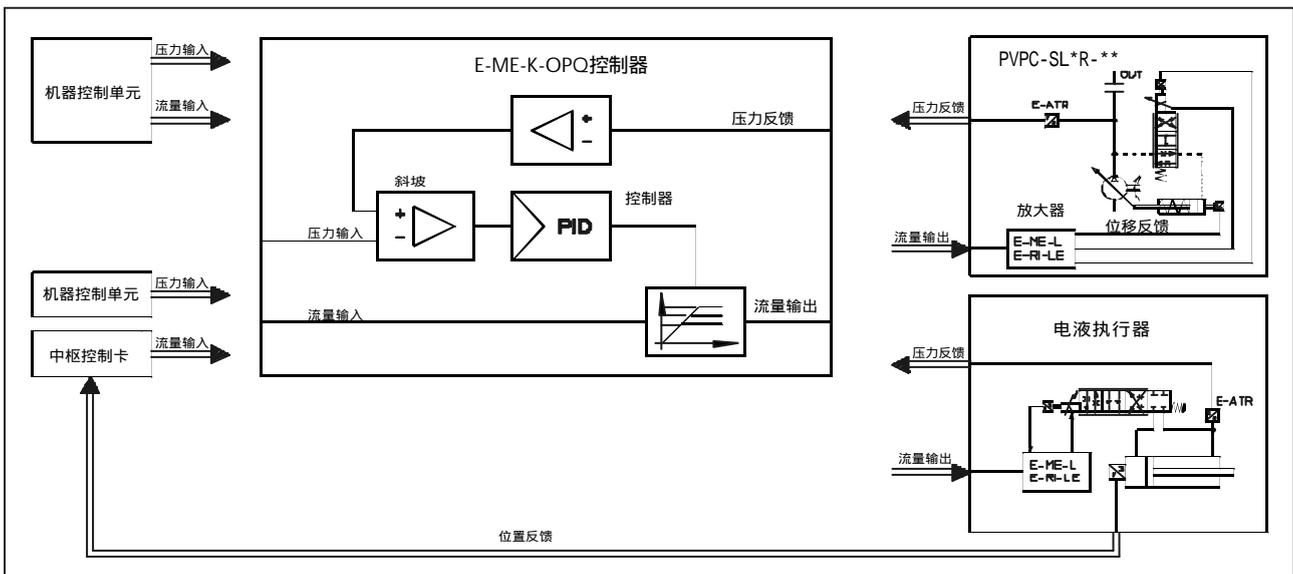
- 具有进行压力控制的使能信号
- 具有从压力反馈传感器产生的监视信号
- 具有报警信号，对任何损坏传感器电缆的信号进行报警
- 具有带指示灯的压力控制信号

上述各信号可用来驱动执行机构，协调机器的其他动作，监视各控制工况。该控制卡为欧板式结构（符合EMC认定的DIN41494标准），供电电源为24 VDC。按照EMC规范（电磁兼容性规范），该控制卡具有输入与输出线滤波器装置，并有CE认定标志。

## 1] 型号编码



## 2] 方框图



### 3 E-ME-K-OPO 型电子控制板技术特性

电源 ( 正极接点2a,2 c ) ( 负极接点4a,4 c )	额定 : 24V <sub>DC</sub> ±10% 整流和滤波 : V <sub>RMS</sub> =21~28 (最大脉动=3V <sub>pp</sub> ) 最大峰值 : V <sub>p</sub> =34V/1ms
平均功耗	5W
流量信号输入 压力信号输入	差动接点 12c (V+) 14c (V-) : 0 - +10V ( Ri=100 ) 差动接点 26c (V+) 24c (V-) : 0 - +10V ( Ri=100 )
压力反馈输入	差动接点 18c (V+) 16c (V-) : 0 - +10V 其它选项 20c (V+) 16c (V-) : 0,5 - +5,5V
输出到放大器( 控制信号)	接点 12a : ±10V
传感器监视输出	接点 18a : 0-10V
使能压力控制	接点 22c: 高 (10-34V); 红灯 (CONTROLOFF) 亮: 压力控制未进行 接点 22c: 低 (0V); 红灯 (CONTROLOFF) 暗: 压力控制正在进行
压力控制监视器	绿灯 (CONTROLON) 亮: 压力控制可进行 接点8a 低( 0V ) 绿灯 (CONTROLON) 暗: 压力控制不进行 接点8a 高( 10V; 20mA max )
报警信号 与压力传感器连线中断	红灯 (FAULT ON) 亮: 连线中断 - 接点 14a 低( 0V ) 红灯 (FAULT OFF) 灭, 连线接通 - 接点 14a 高( 310V; 20mA max )
适用于用户的电压	接点 8c : + 10V ( 10mA ) max 接点 8a : - 10V ( 10mA ) max 接点 10c : + 15V ( 30mA ) max 接点 10a : - 15V ( 30mA ) max
控制器格式	欧板式, 100 X 160 mm ( 符合 DIN 41496 标准)
控制器用插头	DIN 41612/D 标准插座
配用支架	E-K-32M 型欧式支架 ( 参见样本 G800 ) 需单独订货。
工作温度	0 - 50 ( 贮藏温度 20 - +70 )
前面板尺寸	128.4 x 35.3mm
标准重量	230g

### 4 一般技术条件

#### 4.1 电源与接线

电压必须经稳压或经整流和滤波。若电源电压由单相整流器提供须接个4700μF/40V电容器滤波；若脉冲电压由三相整流器产生，须外接1000μF/40V电容器滤波(参看[9]接线方框图)。连接输入信号发生器的电缆必须使用带屏蔽接地层的屏蔽电缆。

#### 4.2 输入信号 ( 参见[5]、[6]、[7]节中的图 )

输入信号是机器控制系统送来的控制信号，与操作者所整定的(0- +10V) 12c和26c触点流量和压力参数相对应。选择器(Qmax, Qzero, Pmax, Pzero)可依据控制要求设置信号。选择器Qzero 和Pzero可分别对流量和压力调整电位零点。选择器Qmax和Pmax可设置液压系统的最大流量和最大压力。

#### 4.3 压力反馈信号 ( 参见 [5]节中图 )

反馈信号直接从传感器送来。两个内部设定被采用，以便选择与下列传感器相关的反馈信号；对0.5-5.5V信号SWD-6处于ON状态；对0- +10V信号SWD=7处于OFF状态。  
注意：每次只能使一个开关处于ON状态。

#### 4.4 控制类型 ( 参见[5]、[6]节中的图 )

当进行压力控制时，流量信号通过控制器而没有任何改变，在开环控制中流量信号调节泵的排量。

当输入信号和反馈信号之间的误差接近零时，E-ME-K-OPO电子控制器进行压力控制和流量限制。

在进行控制时，压力误差信号和反馈信号通过比例和积分两个增益发生器处理，使流量控制信号从E-ME-K-OPO的12a接点上输出。

该信号发送至比例放大器，对泵的排量进行比例控制，同时调节闭环系统中的压力。

压力控制可通过外部供给接点22c一个10-34V的电压信号而中断或内部将开关SW2拨至OFF位而中断。

输出信号可以通过将开关SW3拨至OFF位而中止。

#### 4.5 控制环参数设置 ( 参见[5]、[6]节中的图 )

控制环的作用是处理输入信号与反馈信号之间的误差信号，并随之产生一输出信号以消除此误差本身。

同时它必须能毫无振荡的调整系统的压力变化。

控制器控制三种不同的形式：

比例增益对误差的幅值起作用，微分增益对时间误差起作用，积分增益对随时间变化产生的误差量起作用。

可按下列方法调整环增益：

- 比例因子"P"  
通过在前面板上的"P"，比例常数能被设定为16个不同的值 ( 参见调节外形图 [5] )
- 积分功能"I"  
通过在前面板上的"I"，积分时间能被设定为16个不同的值。通过内部卡上的开关SWI-1, .....SWI-6设定进行积分因子的调节(参见调节外形图 [5] )  
这种调节允许优化变量泵的静态性能，减少同输入值的偏差以及抑制动态振荡误差。
- 微分因子"D"  
通过在前面板上的"D"，微分时间能被设定为16个不同的值。通过内部卡上的开关SWD-1, .....SWD-5设定进行微分因子的调节 ( 参见调节外形图 [5] )

这种调节，结合比例调节，优化变量泵的动态性能，快速补偿输入信号值和干扰信号之间的误差。

在前面板上的比例、积分和微分调节因子以及内部的SW开关设定，在出厂时已根据泵所配放大器设定调试好。该设定通过下列标识码区分：

PV6=PVPP-SL\*-3016  
PV23=PVPP-SL\*-3023  
PV33=PVPP-SL\*-3033

PV48=PVPP-SL\*-4048  
PV76=PVPP-SL\*-5076  
PV90=PVPP-SL\*-5092

PC29=PVPC-SL\*-3029  
PC46=PVPC-SL\*-4046  
PC73=PVPC-SL\*-5073

#### 4.6 辅助信号 (参见[5]、[6]、[7]节中的图)

**压力控制:** 压力控制可以通过接点22c或内置开关SW2实现。为了使该卡开始工作，接点22c必须接GND并且内置开关 SW2 = ON (出厂时设置);如使该卡中止工作，在接点22c上必须接+24VDC或将内部开关 SW2 = OFF (注意在闭环压力控制中，中止卡的工作仅需一种操作)。

**操作控制信号:** 当操作控制信号供给时，卡即工作，信号通过前面板上的绿灯 (CONTROLON) 亮来显示。也可在接点28a (0V) 进行监视。

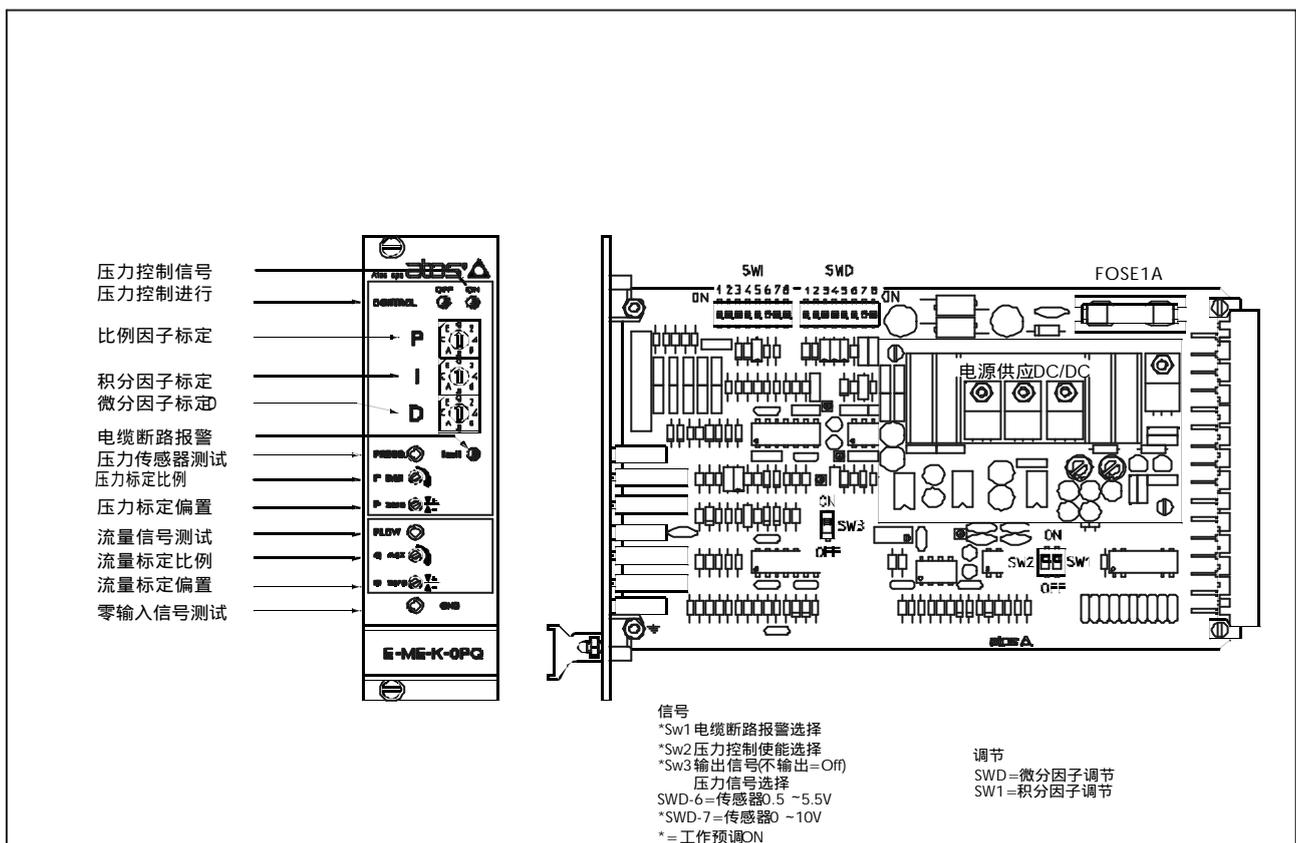
**监视信号:** 当电压信号为 0 - 10V.可以在接点18a和测试点"PRESS" (在前面板) 上得到传感器反馈信号的实际值，

**报警信号:** 它可指示压力传感器线路的断路状态。

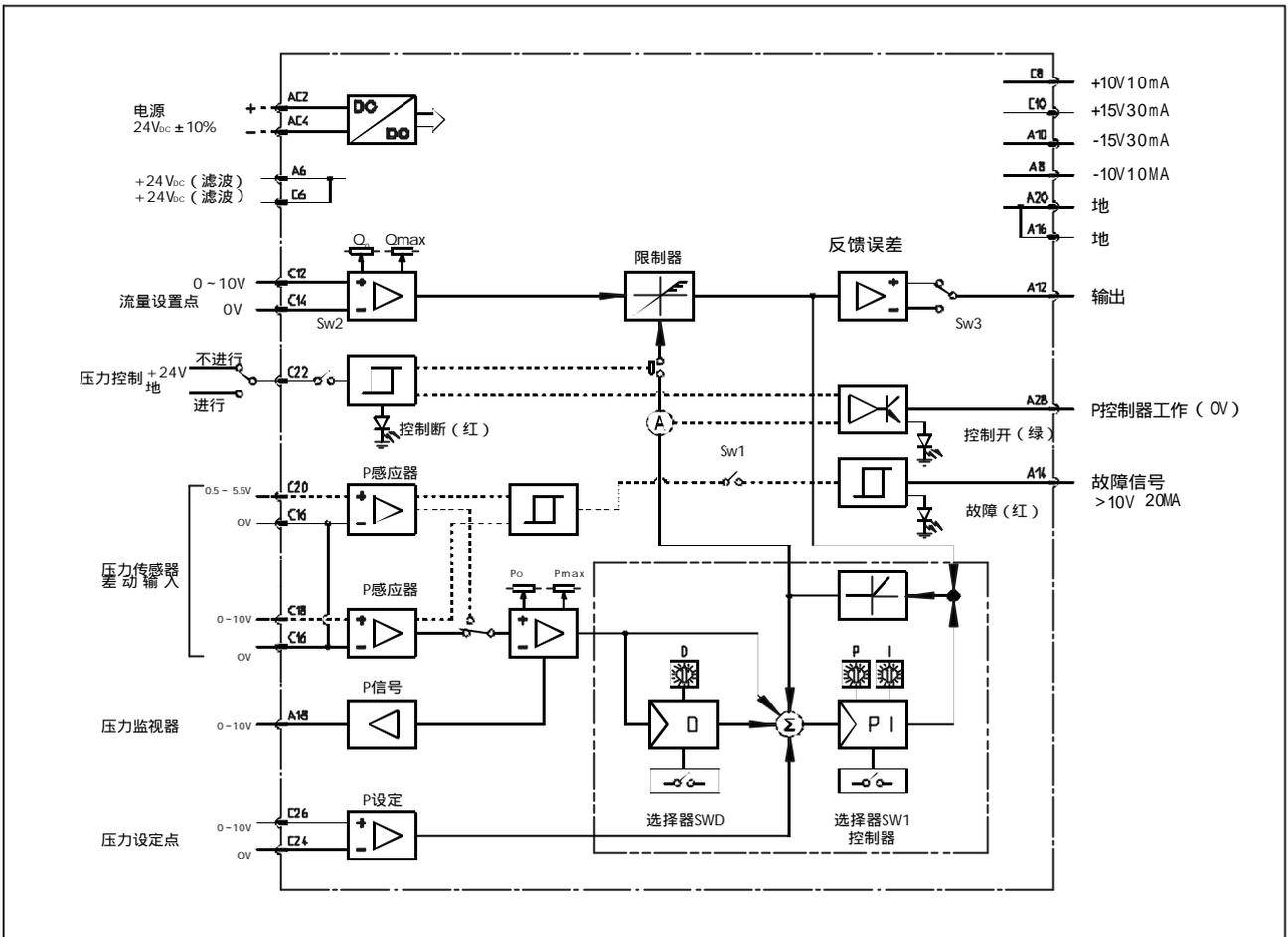
当压力传感器的线路处于断路或未连接时，接点14a 接到0V位置并且前面板的红灯亮，则可以继续进行安全检查和故障诊断。如果传感器的线路完好且连接正确，红灯暗，接点14a 显示  $a > 10V/20mA$  的信号。通过将内部开关SW1 设置为OFF (出厂时预设为ON)，可清除该信号。

**监视器:** 压力传感器的实际值为电压值 0 ~ 10V, 接点18a显示并且左侧面板上有压力测试点。

8] E-ME-K-OPQ外形图



6 接线方框图



7 位置控制接线图

