

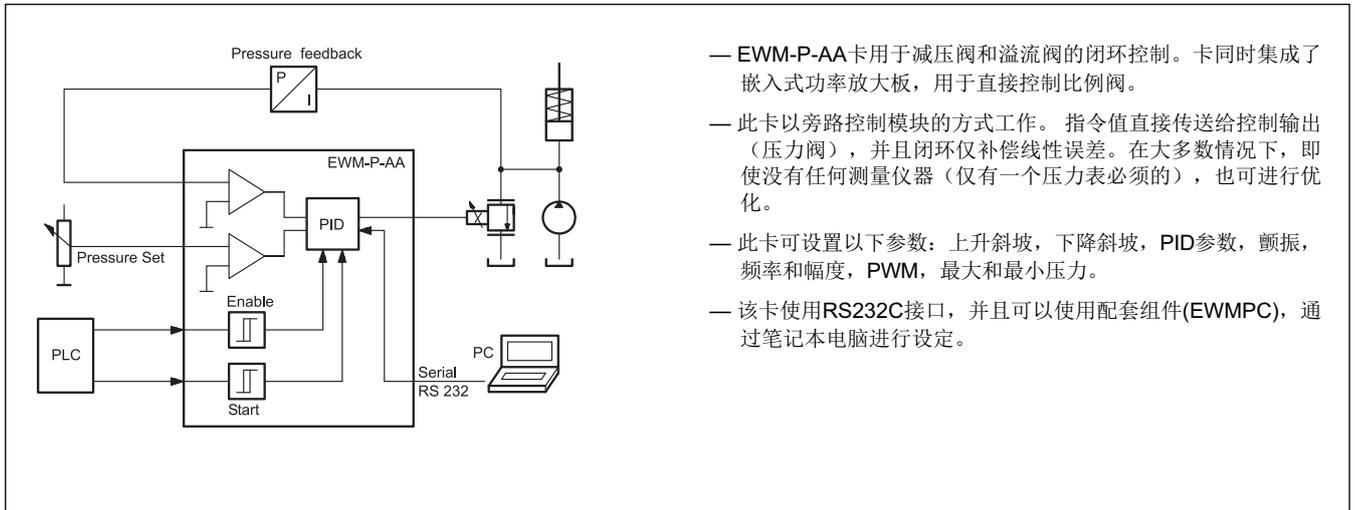


EWM-P-AA

数字卡
用于闭环系统压力和力控制
序列号 10

导轨式安装：
DIN EN 50022

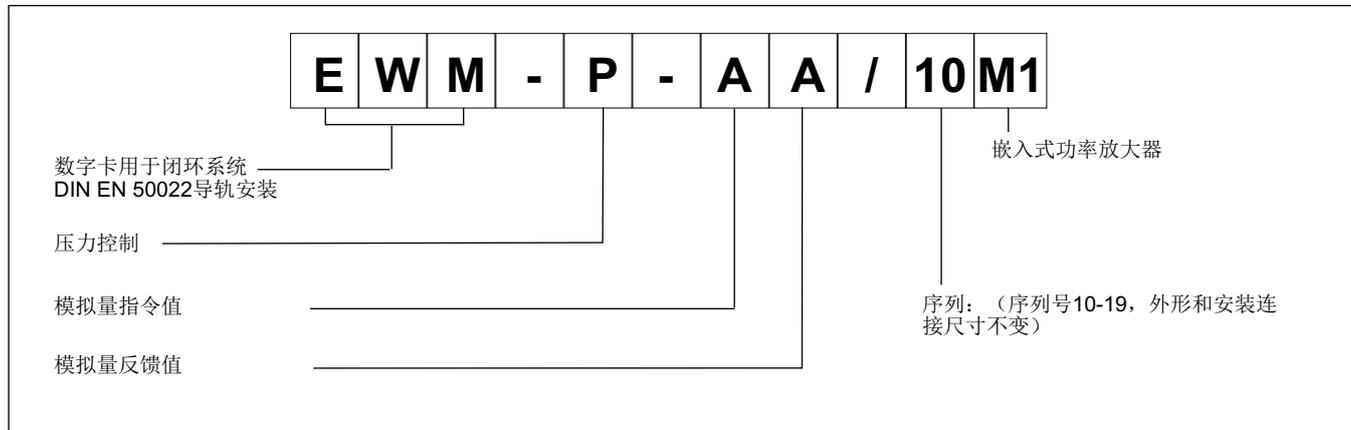
工作原理



技术参数

电源	V DC	12 ÷ 30 含波动值 外部保险丝 3,0 A
电流消耗	A	1,0 - 2,6 取决于阀的电磁铁电流
指令值	V mA	0 - 10 (R _I = 100 kΩ) 4 - 20 (R _I = 390 Ω)
压力信号精度	%	0,1
反馈值	V mA	0 - 10 (R _I = 33 kΩ) 4 - 20 (R _I = 250 Ω)
输出电流	A	1,0 -1,6 - 2,6
接口		RS 232 C
电磁兼容性 (EMC): 符合 2004/108/CE 标准		辐射 EN 61000-6-4 抗扰性 EN 61000-6-2
外壳材料		热塑性塑料聚酰胺 PA6.6 可燃等级 V0 (UL94)
外壳尺寸	mm	120 (d) x 99(h) x 23(w)
插头		4x4针旋紧端子- PE 直接经过DIN导轨
工作温度范围	°C	-20 / +60
防护等级		IP 20

1 - 订货型号



此模块可用于各种不同的压力控制应用。输出信号可以控制各种压力阀，但控制器结构优化用于带典型压力阀的压力闭环控制系统。直接控制阀的集成动力放大板和高动态控制环路（1 ms用于压力控制和0,167 ms用于电流环路控制），提供了简单的解决方案。

由于精度原因导致开环应用不能够满足的场合，推荐使用此卡。

典型应用包括：定量泵或者远程控制伺服泵的压力控制，以及油缸和马达运动的力及力矩控制。

2 - 功能说明

2.1 - 电源

此卡设计的供电电源为12到30 VDC (典型值为24 V)。电源必须遵守实际的EMC标准。

必须为同一电源的所有电容（继电器，阀）提供超压保护（压敏电阻，自由轮二极管）。

推荐卡和传感器使用可调电源（线性或者开关模式）。

注意：对于M2型，卡的电源电压值不得低于所控制电磁铁的额定工作电压。

2.2 - 电气保护

所有的输入和输出都能防止超压，并且有过滤。

2.3 - 数字量输入

此卡可接受12至24 V的数字量电压输入，并且电流 <0,1A。低电平 <4；高电平 >12V。见第8节的电气连接模块图。

2.4 - 输入指令

此卡可以接受模拟量输入指令，电压0-10V ($R_i = 100\Omega$) 和电流4-20 mA ($R_i = 390\Omega$)。

2.5 - 反馈输入值

此卡可以接受模拟量反馈输入。反馈值必须为0 - 10V ($R_i = 100\Omega$) 或者4 - 20 mA ($R_i = 390\Omega$)。

参数可以通过软件设置（见参数表）

2.6 - 输出值

此卡的电流输出值可以通过软件设置。可以提供的值包括1,0, 1,6 和 2,6 A。

2.7 - 数字量输出

可以提供一个数字量输出 (READY)，并且该信号使用绿色led指示。

3 - LED灯功能

卡上有两个LED灯，但只有绿色的工作。

绿色：显示卡是否已经准备就绪。

亮 - 卡已供电并且系统准备就绪。

灭 - 无电源或者ENABLE未被触发

闪烁 - 检测到故障(内部或者4... 20 mA)。

只要参数SENS = ON

黄色：无功能。

4 - 调节

对于EWM卡，只可以通过软件进行调节设置。将卡和电脑连接起来后，软件会自动识别卡的型号，并显示含有所有可提供指令值的表格，包括它们的参数，默认设置，测量单位，指令的解释以及使用方法。参数变更需要根据卡的型号进行。

5 - 安装

此卡为导轨式安装设计，符合DIN EN 50022形式。

接线位于电子控制单元底部的端子排上。推荐截面积0.75 mm²，长度至20 m的电缆，和截面积1.00 mm²，长度至40m的电缆，用于电源和M2型电磁铁连接。对于其他的连接，推荐使用带屏蔽护套的电缆，且仅卡侧接地。

注释 1

为了遵守EMC要求，控制单元的电气连接必须严格参照接线图。

通常，阀和电子单元的接线必须尽量远离干扰源（例如动力电缆，电机，交换器和电气开关）。

在有电磁干扰的环境下，必须对接线做全面保护。



参数表示例

指令	参数	默认值	单位	描述
mode x	x = EXT STD	STD	-	工作模式切换。在STD中，多种命令被取消。
ts x	x= 4... 30	10	0,1 ms	更改控制器采样时间。
sens x	x = ON OFF	On	-	此指令用于触发或者关闭监控功能（4... 20 mA 传感器，电磁铁电流监测和内部模块监测）。通常，只要针脚1 (READY)没有错误信号输出，监测功能总是处于触发状态。然而，此功能可以关闭用于故障查找。
ain:i A B C X	I= W X A= -10000...10000 B= -10000...10000 C= -500...10000 X= V C	1000 1000 0 V	- - 0,01% -	此指令用于缩放各独立输入。以下线性公式用于缩放比例。 输出 = A/B · (输入 - C) “C”值为偏置（例如：输入为4... 20 mA时，补偿4 mA）。 变量A和B定义了增益系数。
aa:i x	i= UP DOWN x= 0..60000	100	ms	两个象限斜坡功能。 上升斜坡和下降斜坡时间分别设置。
lim:i x	i= I S :I x= 0... 10000 :S x= 0... 10000	2500 2500	0,01% 0,01%	此指令控制积分器功能。 LIM:I 积分器范围限制（通过减小压力超调实现更快速的控制功能）。如果使用高度非线性的阀，LIM值必须足够进行补偿。 LIM:S 控制积分器功能。为了减小压力超调，可以通过LIM:S值编制积分器的触发点。（例如2500=25%的压力指令= 触发点）
c:i x	I= P I D T1 FF :P x= 0... 10000 :I x= 2... 21000 :D x= 0... 120 :T1 x= 0... 100 :SC x= 0... 10000	:P 100 :I 4020 :D 0 :T1 100 :SC 8000	0,01 0,1 ms 0,1 ms 0,1 ms 0,01%	PID -压力限制补偿器。 P -增益, 50 = 增益值0,5。 I - 增益, 积分时间, 单位ms, >2010 时取消触发此功能。 D -增益, T1 -过虑, 用于D-增益 SC 正向输送（输出的直接控制）。
c_ext:i x	i = P1 T1 :P1 x= 0... 10000 :T1 x= 0... 1000	- 0 20	- 0,01 ms	PID扩展补偿功能。可以激活与标准P增益平行的第二个PT1控制通路。此通路的P1增益和时间恒定系数T1。
min x max x trigger x	X= 0... 6000 X= 3000... 10000 X= 0... 10000	0 10000 200	0,01% 0,01% 0,01%	正遮盖比例阀死区补偿。良好的补偿可以提高定位精度。 min = 零点调节/跟随误差补偿。 max = 最大输出信号限制。 trigger = Trigger阈值用于触发参数MIN。
current:i x	i= A x= 0-1-2	0	-	输出电流范围: 0 = 1,0 A, 1 = 1,6 A 和 2 = 2,6A。
damp1:i x	i= A x= 0..2000	600	0,01%	颤振幅度。 标准值在 500 和1200之间（设定值= 700时可以获得良好的性能）。
dfreq:i x	x= 60... 400	120	Hz	颤振幅度。 根据阀，可能要求不同的幅度和频率。
pwm:i x	i= A x= 100..7700	2600	Hz	PWM频率。 PWM频率≥2000 Hz，能够提高电流回路的动态。 对于低动态、高滞环的阀，PWM频率必须在100... 500 Hz范围内。在这种情况下，DAMPL必须 = 0。
ppwm:i x ipwm:i x	i= A x= 1... 30 x= 5... 100	7 40	- -	PI电磁铁电流控制器。 如果没有合适的测量能力和经验，这些参数不得修改。 如果PWM频率 > 2500 Hz，电流控制器的动态响应可以增大。典型值为： PPWM = 7... 15 和 IPWM = 20... 40。 如果PWM频率 < 250 Hz，电流控制器的动态响应必须减小。典型值为： PPWM = 1... 3 和 IPWM = 40... 80。

6 - 软件组件包 EWMP/10 (代码 3898401001)

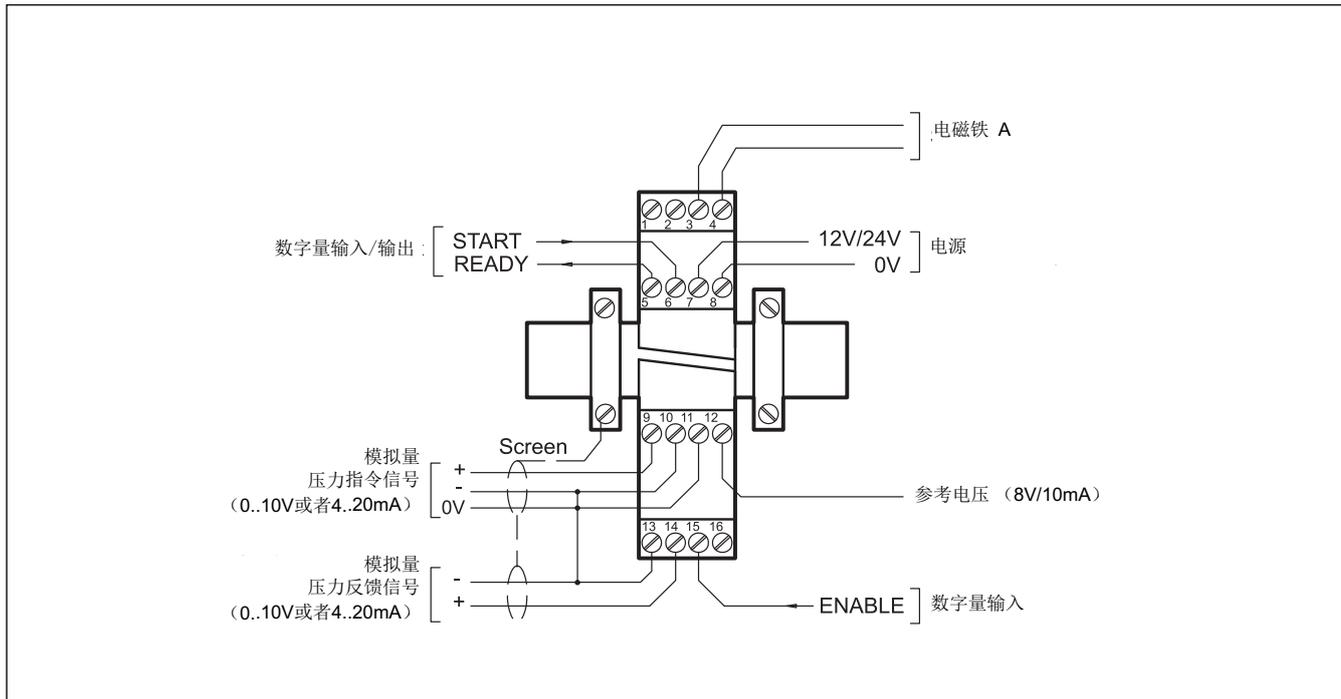
软件组件包中，包括一根连接卡和台式电脑或者笔记本电脑的USB 电缆（1.8 m长）以及软件。

在识别过程中，所有的信息将会从模块中读取，并自动产生输入表格。

部分功能用于加速安装过程，例如波特率设定，远程控制模式，用于过后估计的过程数据存储。

软件和Microsoft XP® 操作系统兼容。

7 - 接线图



数字量输入和输出

- 针脚 **READY** 输出:
 5 一般操作下, **ENABLE**被触发, 并且没有传感器错误(使用4-20 mA传感器)。此输出对应绿色LED灯。
- 针脚 **START** 输入:
 6 位置控制器处于触发状态; 外部模拟量位置指令被接管。
- 针脚 **ENABLE** 输入:
 15 此数字量输入信号对应用进行初始化。模拟量输出将被触发, 并且**READY**信号指示所有的元器件正常工作与否。系统以开环工作(类似一个简单的功率放大板)。

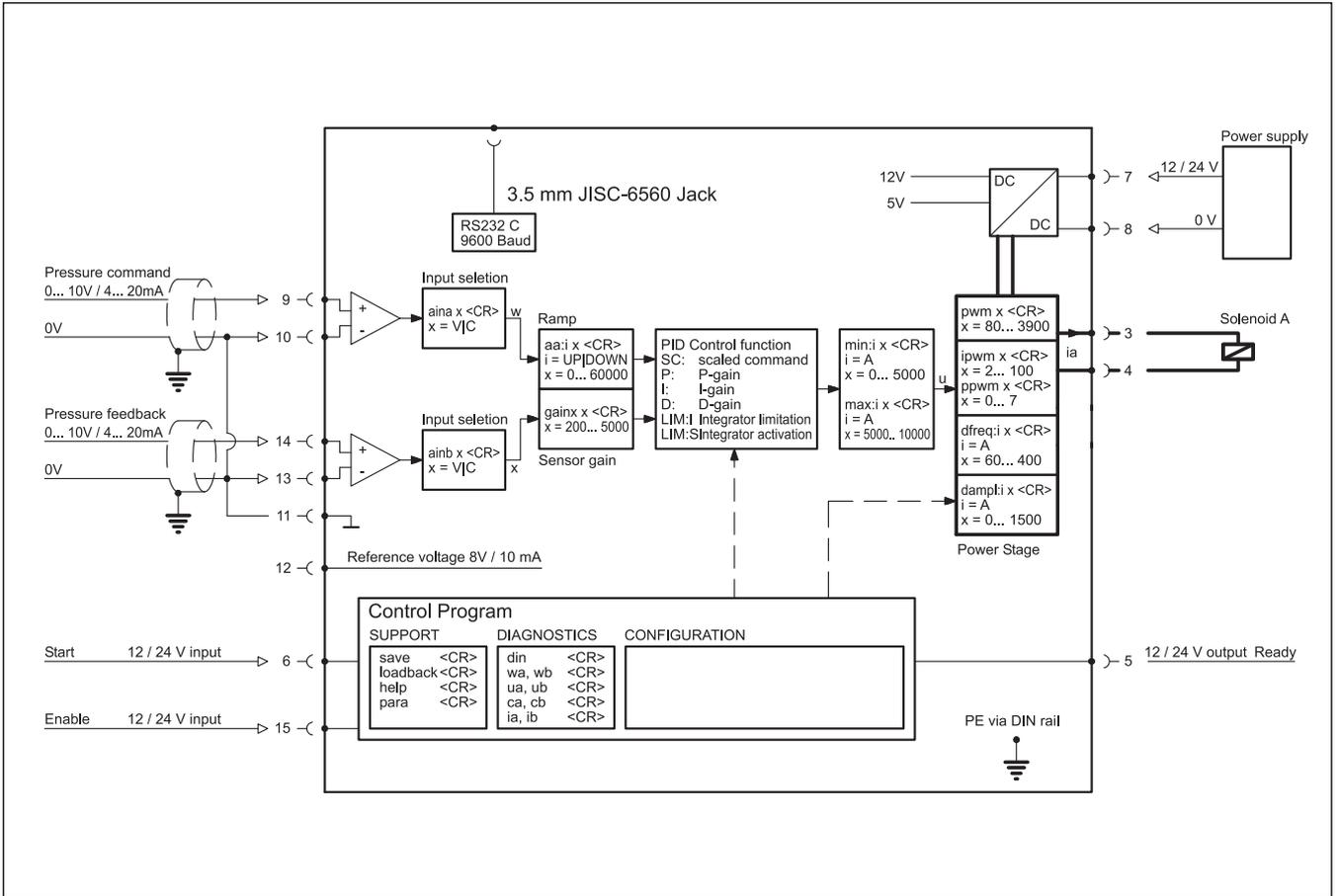
模拟量输入

- 针脚 压力指令 (W)
 9/10 范围 0 - 100%
 对应 0 - 10V 或者 4 - 20 mA
- 针脚 压力反馈 (X)
 13/14 范围 0 - 100%
 对应 0 - 10V 或者 4 - 20 mA

模拟量输出

- 针脚 **PWM** 输出, 用于阀的控制。
 3/4

8 - 卡的模块图



9 - 外形和安装尺寸

