



EIM CONTROLS



SERIES 2000 ELECTRIC ACTUATORS

通过 ISO9001 认证



Controls, Inc从1949年开始专业制造高质量的阀门执行机构。我们于1985年首次将Controlinc—第一个数字控制系统引入执行机构行业。半个世纪以来,我们在产品创新和技术进步方面始终保持着领先地位。

我们设计和制造的产品拥有超越用户需求和期望的优异质量和使用寿命。我们的产品全部通过了ISO9001国际质量认证。并且我们承诺在未来继续保持在质量方面的不断进步。

我们拥有一批经验丰富、技术精湛的制造和技术人员,从而保证了我们在美国德克萨斯州休斯敦制造的产品结构坚固、可靠性高、技术先进。

我们紧跟工业自控以及信息技术的革新,从而保证了EIM在保持竞争力、提供全套解决方案和及时交货方面处于领先地位。

EIM的成功还取决于我们优秀的经销商网络和良好的用户服务体系。我们的经销商网络和用户服务体系提供了可以满足用户需求的设计、安装以及服务信息。他们的经验和售后服务对于构建和运行复杂的高水平自动化控制网络至关重要。

EIM的用户一直以来这样评价EIM的产品—优秀。而最终并且最有力的证明则是我们制造的执行机构产品的表现、可靠性和使用寿命。拥有50年经验的EIM是执行机构产品设计制造的专家,我们可以满足您现在以及未来在阀门控制和执行机构产品方面的任何需求。

EIM愿意和中国用户一起,携手同行。



目录

企业介绍	1
2000 系列简介	2
角行程执行机构选型指南	3
多转式执行机构选型指南	4
电机及齿轮传动	5
离合器	6
主驱动链	7
力矩限制及行程限制组件	8
M2CP- 控制模块	9
M2CP- 特性及优点	10
M2CP- 选件及附件	11
Controlinc- 网络化控制	12



SERIES 2000 ELECTRIC ACTUATOR

电机 Motor

电机可提供交流、直流、单相、三相，并
有多种电压可供选择。且电机有内置过热
保护。

电机齿轮 Motor Gear

可输出多种速度和力矩。

手轮齿轮组 Handwheel Gearset

手轮齿轮组位于传动链的高速级从而保证
了手动操作快捷省力。

变压器 Transformer

环氧树脂封装。

换向继电器 Reversing Contactor

DIN 标准的导轨安装，便于快速维护。

电源模块 Power Module(PWR)

提供变压器一级熔断保护和接线端子排。

端子板模块 Terminal Board Module (TBM)

提供用户接线端子和变压器二级熔断保护。

过载继电器 Overload Relay

用以感知超载电流以提供电机过热保护。

中途开关模块 Intermediate Switch Module (ISM)

用于选择包括Controline, Futronic 调节
控制，中间继电器以及中途限位开关选
项。

限制开关模块 Limit Switch Module(LSM)

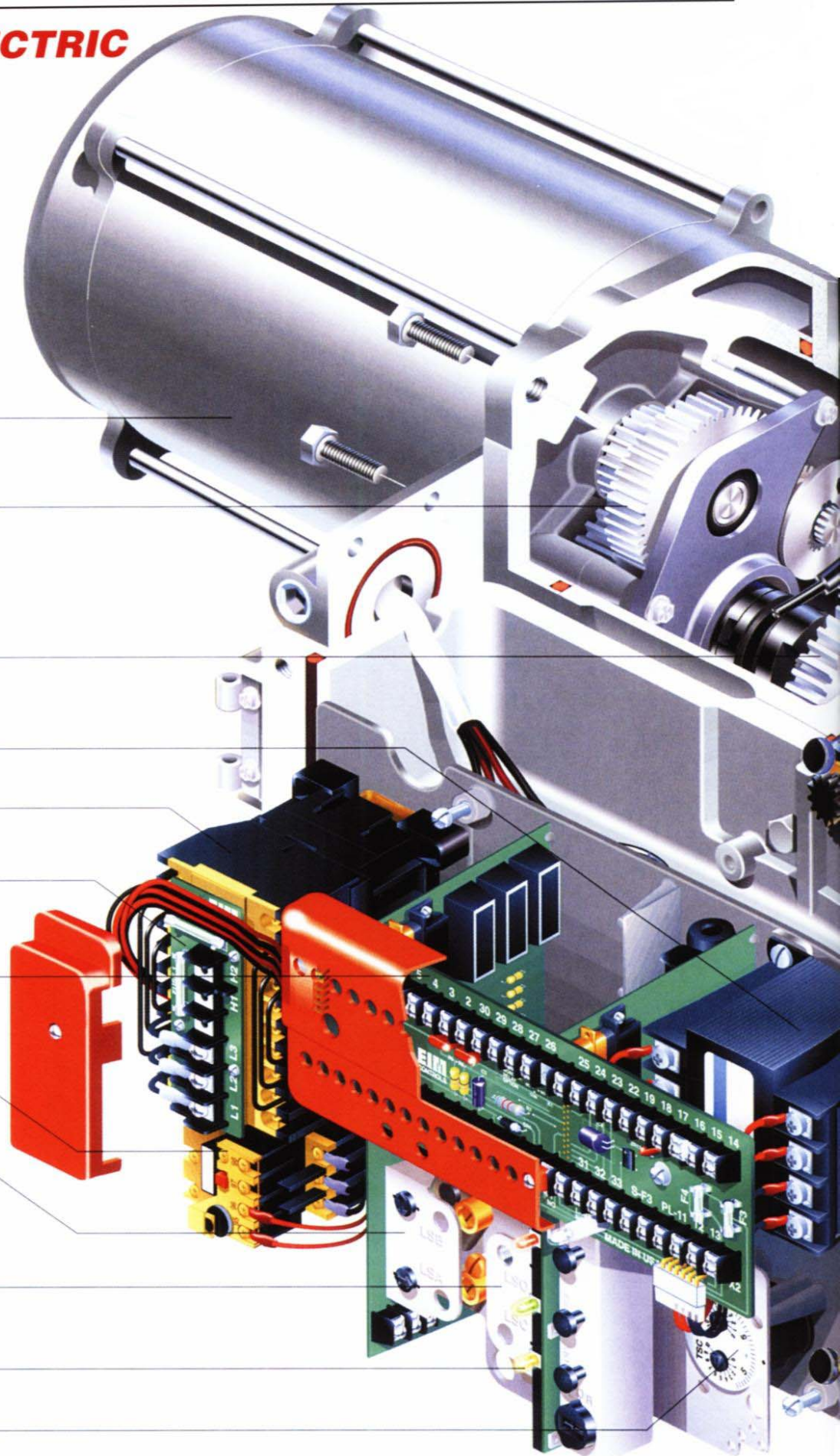
提供了位置开关、力矩开关、推力开关、指
示灯和选择开关的组合。

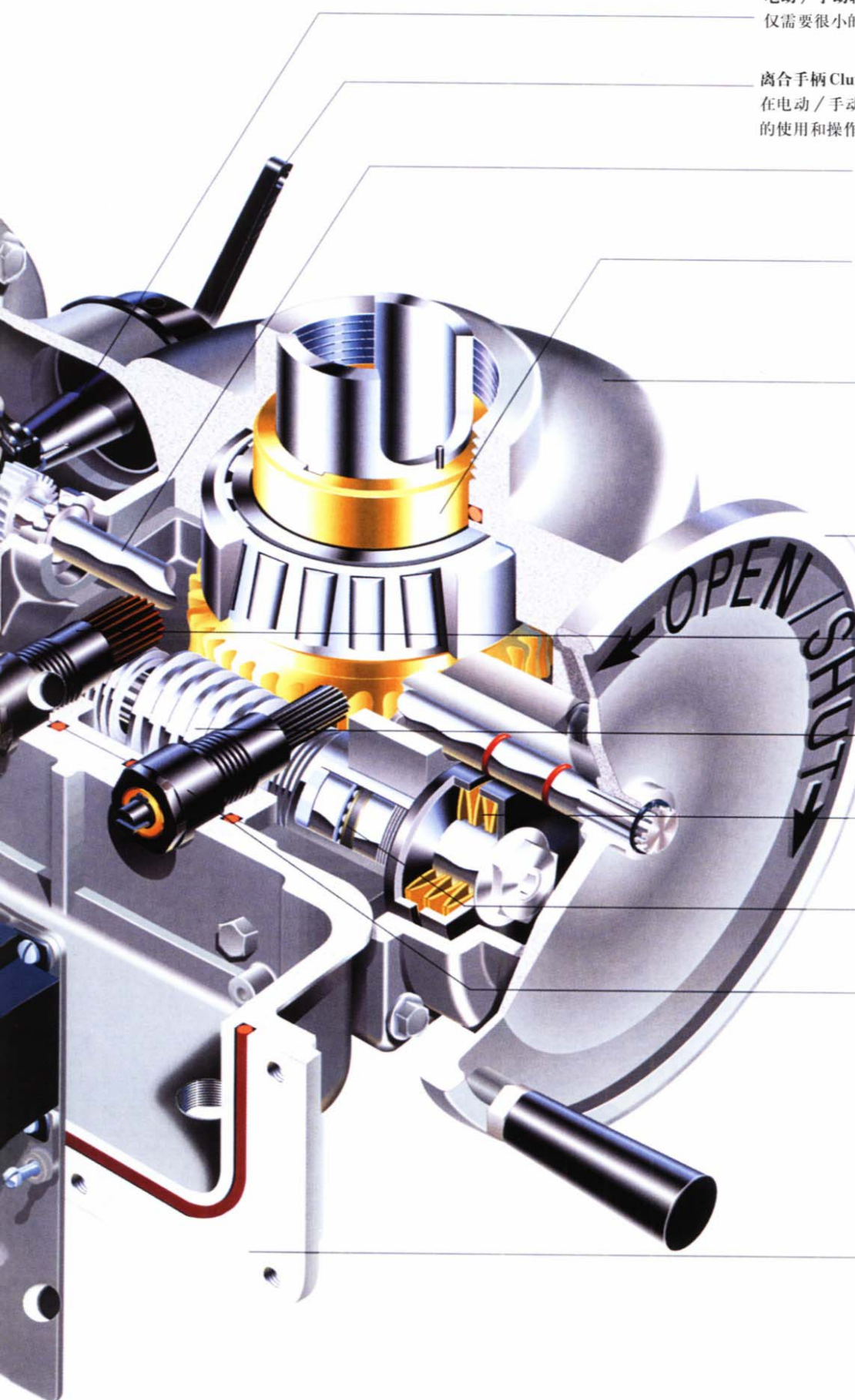
LED

拥有高可靠性和长使用寿命。

力矩开关 Torque Switch

在开与关两个方向上保护阀门和执行机构。





电动 / 手动转换离合器 Power Shift Clutch

仅需要很小的力就可以驱动阀门，即使阀门过紧。

离合手柄 Clutch Handle

在电动 / 手动位置都可以使用锁具以防止非授权的使用和操作。

手轮传动轴 Handwheel Shaft

由轴承支撑并且两端由花键连接。

传动套筒 Drive Sleeve

由青铜蜗轮和由可以承受最大轴向和径向力的锥滚子轴承支撑的驱动套筒组成。

主壳体 Main Housing

2000 系列运用了高强度的球墨铸铁以提供最大的强度和韧性。

手轮 Handwheel

用于在紧急状况时和失电情况下人工现场手动操作阀门。

齿轮限位组件 Geared Limit Drive Assembly

与阀门位置同步。

蜗杆 Worm Shaft

采用经过特殊热处理的合金钢。

力矩弹簧 Torque Springs

可以精确感知力矩而无需供电。

滚子轴承 Roller Bearings

用于支撑蜗杆。

力矩限制组件 Torque Limit Assembly

通过蜗杆从力矩弹簧直接接收机械反馈。

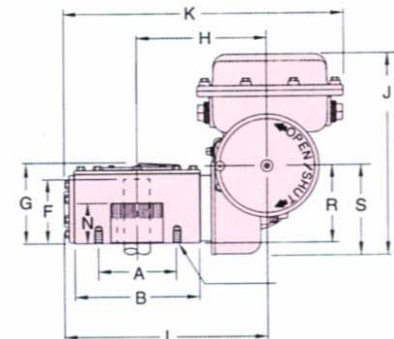
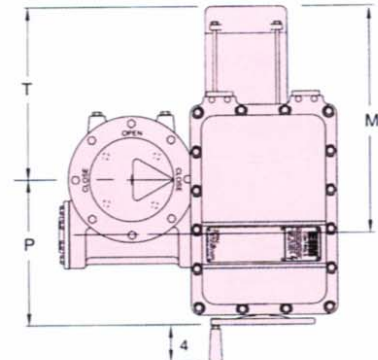
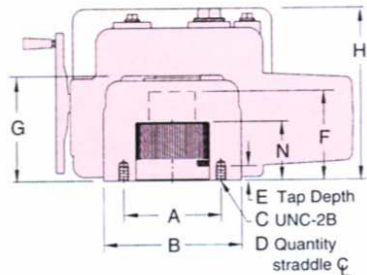
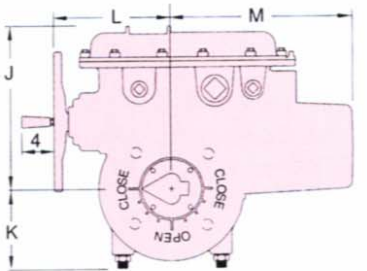
隔离及防爆保护 Electrical Compartment Enclosure

独具特色的合页外壳、O 型圈密封、全不锈钢紧固件以及安全的接入方式保证了隔离以及防爆。

2000 系列角行程电动执行机构选型表

2000 系列角行程电动执行机构提供了多种构架尺寸、额定功率、输出速度、供电电压、输出转矩、运行时间和输出轴尺寸来满足客户需求。EIM 角行程电动执行机构产品用来操控球阀、蝶阀以及角转风门

EIM 安装结构和尺寸符合 MSS SP-102 和 ISO 5210 标准。



单位: 英寸 1inch=25.4mm 重量 1lbs=0.4536Kg 力矩 1ft-lb=1.356Nm

	P	Q	R	M/MG2	M/MG3	M/MG5	M/MG7	M/MG8
力矩	210	750	1500	2250	7200	30000	70000	150000
孔径	1.13	2.00	3.25	3.25	5.00	7.00	9.00	12.00
A	4.00	4.95	6.50	6.50	11.75	16.00	19.00	29.00
B	4.92	5.91	8.25	9.63	13.50	18.75	22.0	32.0
C	3/8-16	1/2-13	3/4-10	3/4-10	3/4-10	1 1/4-7	1 1/4-7	1 1/4-7
D	4	4	4	4	8	8	12	12
E	0.80	0.80	1.10	1.00	1.00	1.25	2.50	2.00
F	3.5	4.5	4.7	5.9	5.7	7.1	9.8	11.5
G	5.0	5.0	6.9	6.4	6.8	8.5	11.2	15.5
H	11.2	11.2	11.5	10.0	11.7	16.5	24.6	36.5
J*	8.6	8.6	8.6	15.4	15.4	15.4	17.5	30.1
K	4.5	4.5	5.0	22.0	24.8	33.1	44.3	65.5
L	7.5	7.5	8.0	16.1	18.9	27.2	38.4	54.3
M	17.5	17.5	19.2	22.0	22.0	22.0	29.8	40.5
N	2.5	3.0	3.6	3.6	5.0	7.0	9.0	11.3
P				12.3	15.1	18.5	22.0	39.6
R				5.9	6.0	6.9	7.6	12.5
S				6.9	6.9	6.9	7.8	14.0
T				17.8	14.9	11.8	15.8	17.6
重量	90	100	180	210	325	620	1200	2600
轴径	0.375	0.500	1.000	1.000	2.500	2.750	5.500	
	~	~	~	~	~	~	~	~
	1.125	2.000	3.250	3.250	5.000	7.000	9.000	12.000

附注: * 上表为 M2CP 电气盖尺寸, 若用于 MCP 则需加 3.2 英寸

供电电压	
三相, 60Hz	208, 230, 440, 460, 575
三相, 50Hz	380, 415
单相, 60Hz	115, 208, 230
单相, 50Hz	115, 220

2000 系列多转式电动执行机构选型表

2000 系列多转式电动执行机构提供了多种构架尺寸、额定功率、输出速度、供电电压、输出转矩、运行时间和输出轴直径来满足客户需求。EIM 多转式执行机构的选择要根据电压、力矩、推力、转数以及输出轴来决定。EIM 行程电动执行机构产品用来操控闸阀、球阀、止回阀、直角止回阀、多转式驱动风门等。

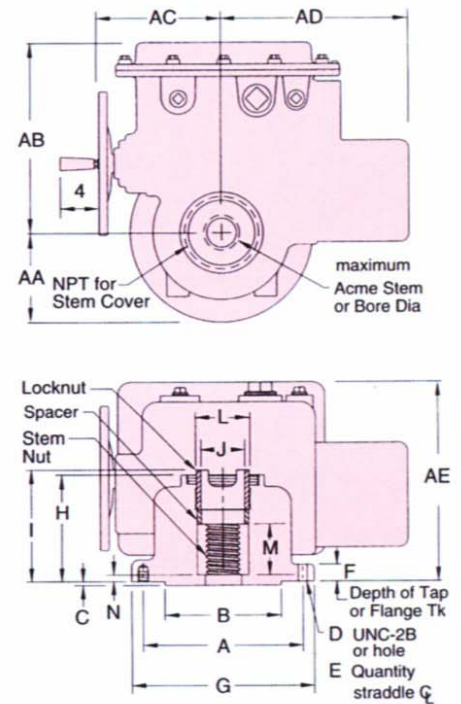
EIM 安装结构和尺寸均符合 MSS SP-102 和 ISO 5210 标准。

单位: 英寸 1inch=25.4mm

重量 1lbs=0.4536Kg

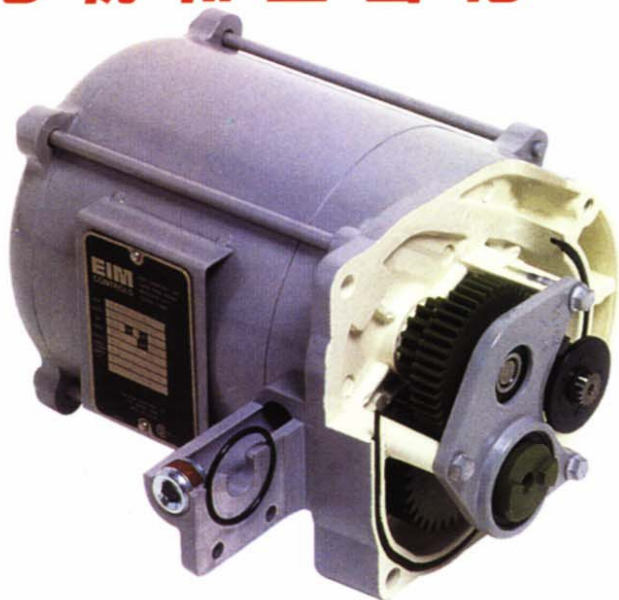
力矩 1ft-lb=1.356Nm

	1000	2000	3000	4000	5000	EB-03**	EB-04**
力矩	130	410	900	1400	1900	4200	8000
(ft-lb)							
推力	10K	30K	45K	60K	75K	140K	250K
(lbs)							
stem	1.25	2.25	3.00	3.50	3.50	5.00	6.00
A	4.000	5.500	6.500	10.000	11.750	14.000	16.000
B	2.312	3.750	5.000	6.000	7.000	8.499	8.999
C	0.120	0.150	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
D	3/8-16	5/8-11	3/4-10	5/8-11	3/4-10	1-8	1 1/4-7
E	4	4	4	8	8	8	8
F	0.80	1.32	1.52	0.85	0.85	2.00	2.00
G	4.92	7.25	8.63	11.38	13.63	16.00	18.75
H	5.1	7.5	8.4	15.1	15.1	15.6	16.3
I	5.3	7.8	8.8	15.1	15.1	13.3	15.5
J	1.450	2.350	3.150	3.650	3.650	5.250	6.200
L	1.745	2.800	3.642	-----	-----	5.980	6.990
M	1.62	2.25	3.54	3.60	3.60	7.50	9.00
N	0.75	0.65	0.95	0.60	0.60	2.25	2.50
	1.25	2.00	2.50	3.00	3.00	3.75	4.25
NPT	2"	3"	4"	4"	4"	6"	8"
AA	3.6	3.7	4.3	5.7	6.9	8.0	9.5
AB*	11.8	11.8	12.8	12.8	12.8	18.5	21.5
AC	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	21.0	24.0
AD	22.0	22.0	27.0	28.0	28.0	41.0	41.0
AE	11.2	11.2	12.1	17.8	17.8	15.0	16.5
重量	100	190	350	500	600	1200	1800

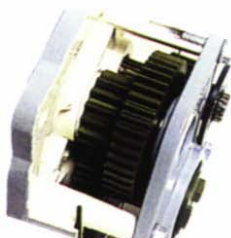


附注: * 上表为 M2CP 电气盖尺寸, 若用于 MCP 则需加 3.2 英寸

电机和直齿轮



EIM2000 系列所配电机有多种输出可选，使用“O”形圈密封，可满足 NEMA4、NEMA6 和 NEMA7 标准。并且电机的结构形式相同，这样可以达到极佳的零部件互换性。电机和直齿轮组成一个模块单元，非常易于安装。



* 由优质合金钢制造的直齿轮和电机轴头通过花键传动，能够发挥出金属材料的最大强度和快速方便的安装。

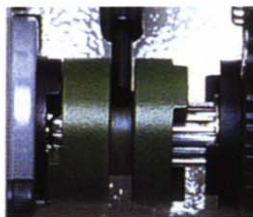
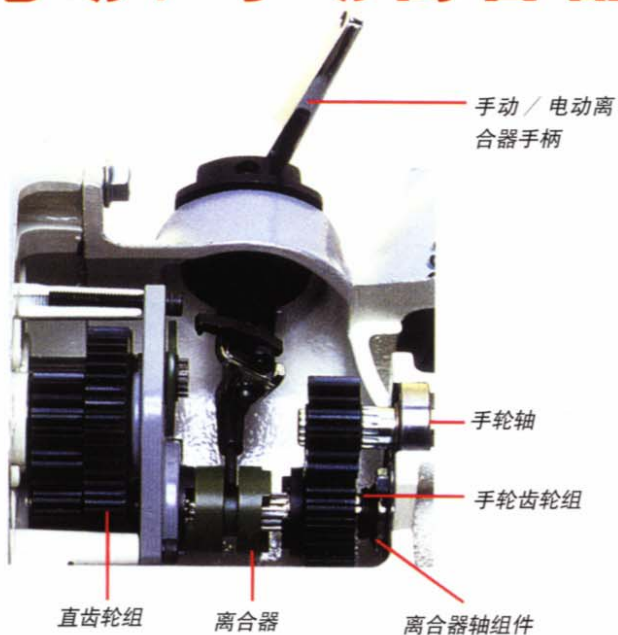
* 直齿轮组可以互换

* 调整齿轮齿数，可以获得不同的传动比，达到调整电动执行机构运动速度和输出力矩的目的。即使在现场，也可以方便调整齿轮齿数。

* 电机带有过热保护，可避免紧急关断时发生事故，（标准配置）。

* 热保护器检测电机绕组温度，在发生损坏前可切断电机控制回路。

电动 / 手动离合器



EIM2000 系列都包含一个用于处理紧急情况的辅助手动轮，通过电动 / 手动离合器来选择电动还是手动，通常离合器被设计在齿轮传动或蜗杆传动链中的高速级（低力矩侧）。EB03 和 EB04 型的电动 / 手动离合器不带有外部手柄。

* 电动 / 手动离合器拨叉组件可以通过改变花键离合器的位置，来选择是接通电动路线还是手动路线。

* 装配和维护方便，无须调整

* 电动和手动互相绝缘，不会造成人身伤害事故。

* 蜗杆轴端采用花键传动。

* 在电动方式下，可以使用锁具来防止非授权的使用和操作。

* EIM2000 系列中，在电机启动后，离合器会自动由手动位置转换到电动位置。

主传动链



EIM2000 系列的主传动为蜗杆传动。蜗杆采用高强度热处理合金钢，蜗轮采用优质铸造青铜，输出轴支撑采用优质锥滚子轴承，可承受极大轴向力和径向力。

- * 电机产生的动力通过直齿轮组、电动 / 手动离合器，将运动传递到蜗杆。
- * 蜗杆轴由锥滚子轴承支撑。
- * 力矩弹簧在现场也很容易调整，可以适应更大或更小的力矩控制范围。



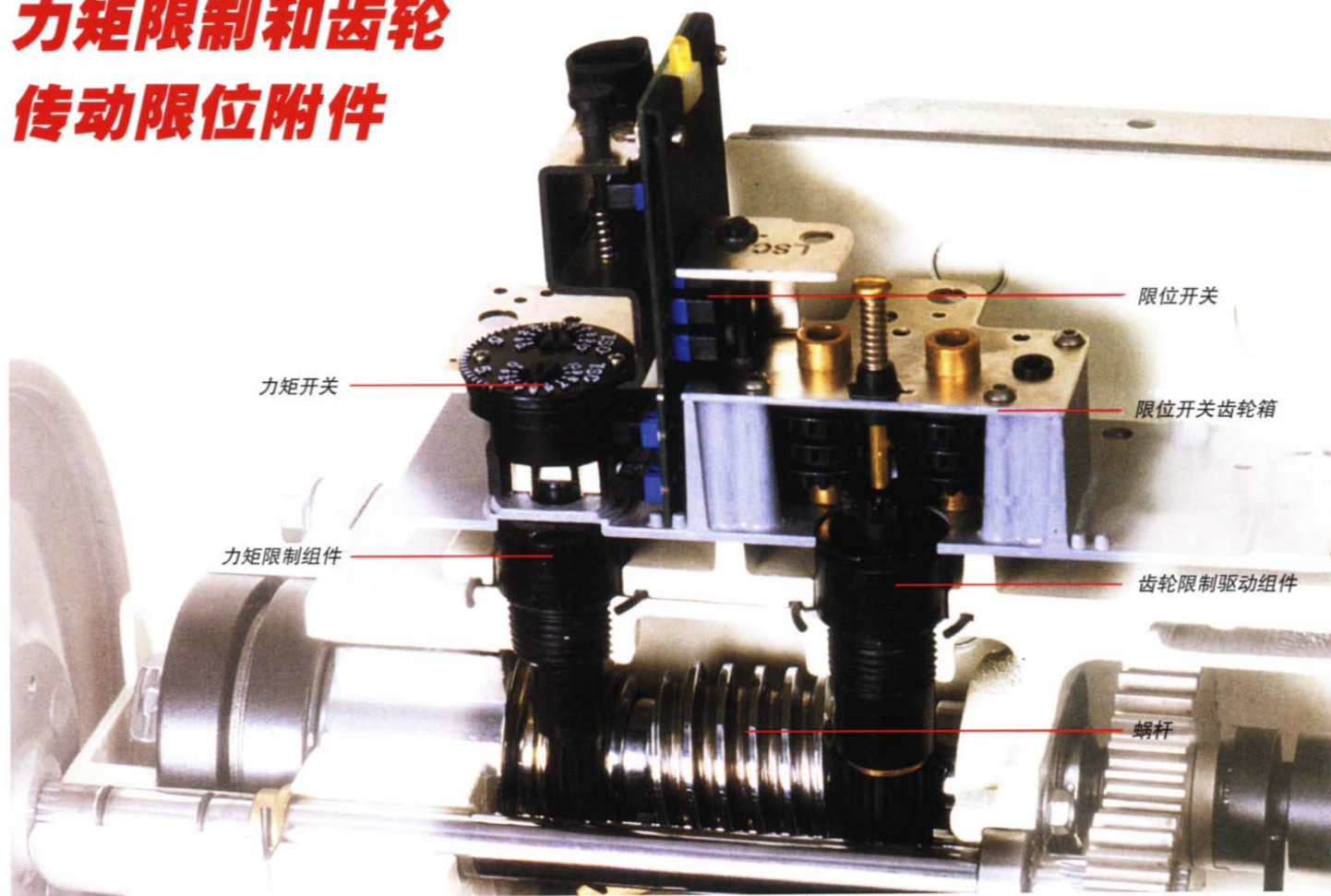
- * 离合器轴通过花键、花键套和蜗杆连接，可以保证高精度的传动。
- * 蜗杆在受力后可以轴向移动，并与力矩弹簧形成力平衡，轴向移动量和力矩弹簧所受的力成正比。



- * 角行程电动执行机构可以提供花键钢套，方便与阀门连接。
- * 在与阀门轴连接时，花键可以提供高强度，多位置的连接。



力矩限制和齿轮 传动限位附件



限位开关齿轮箱

- 限位开关齿轮箱通过齿轮传动的限位开关附件与执行机构传动蜗杆相连。
- 这种机械传感部件能与阀门位置始终保持同步, 无论由电机还是手轮驱动, 甚至在失电状态下。
- 任何情况下, 力矩开关与限位开关都将保持设定状态而无需电池供电。



力矩开关

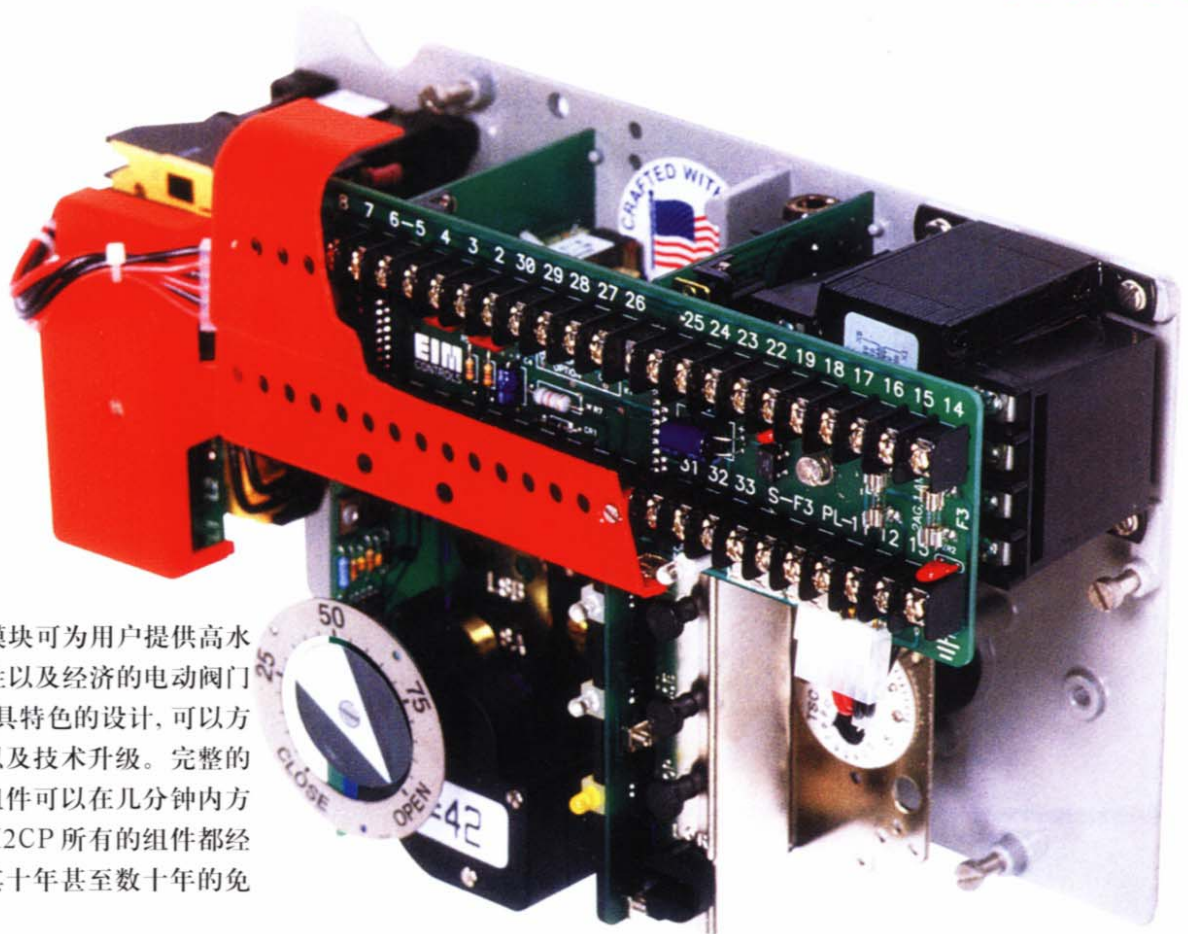
- 力矩开关保证了执行机构的驱动是在允许范围之内, 一旦超出, 电机供电将被切断。
- 独立调节的双向 (开、关) 力矩开关允许在开、关两个方向上分别设定不同的力矩值。
- 制动调节安装在开关指示器下方, 用户可按自己的需要将制动调节从出厂设定 (10) 调节至 (1-9) 任意一点, 从而限定力矩开关。



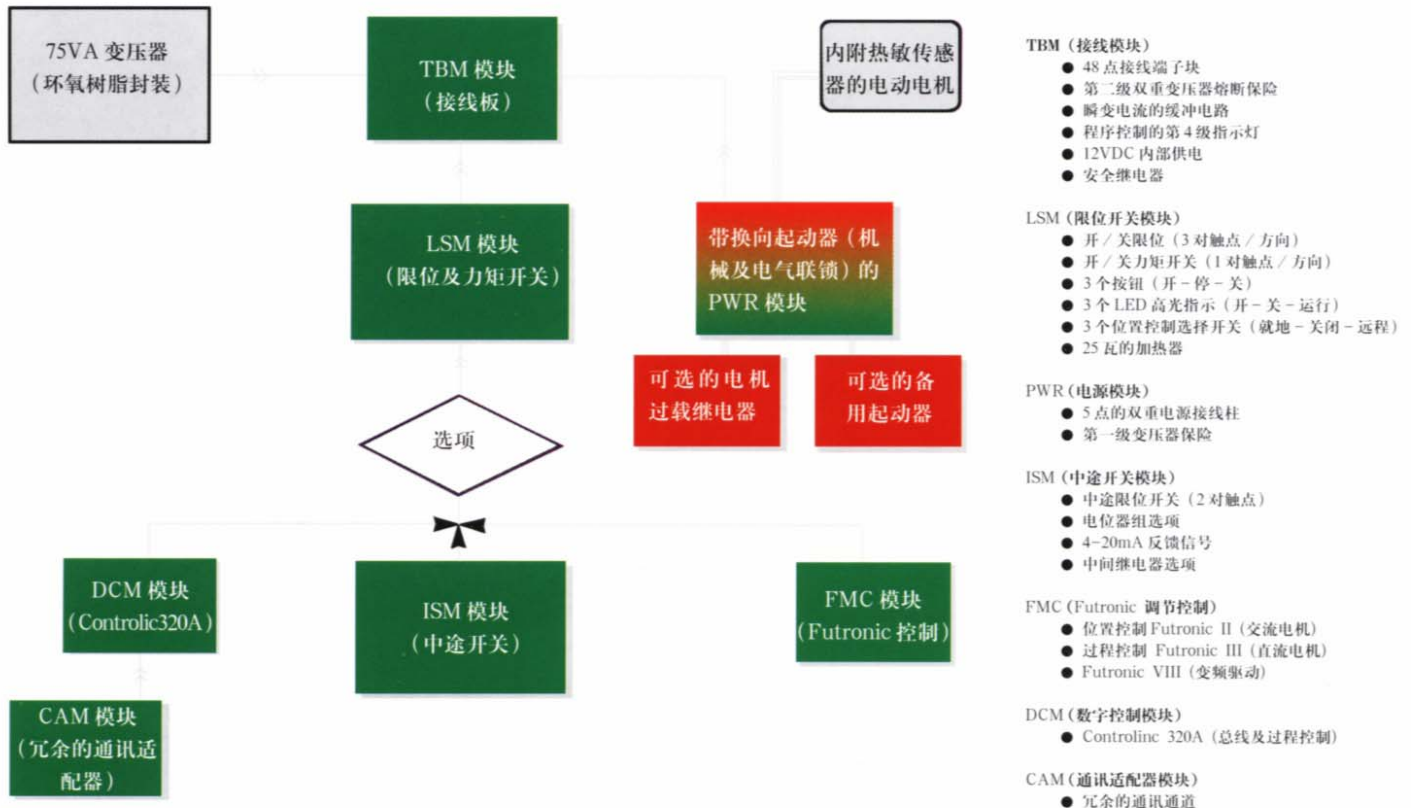
调节控制模块 MCP

- MCP (调节控制模块) 已经被过 20 年的应用证明安全可靠。
- MCP 可以作为单独部件使用, 或者集成入已有设备中来控制硬件设备。

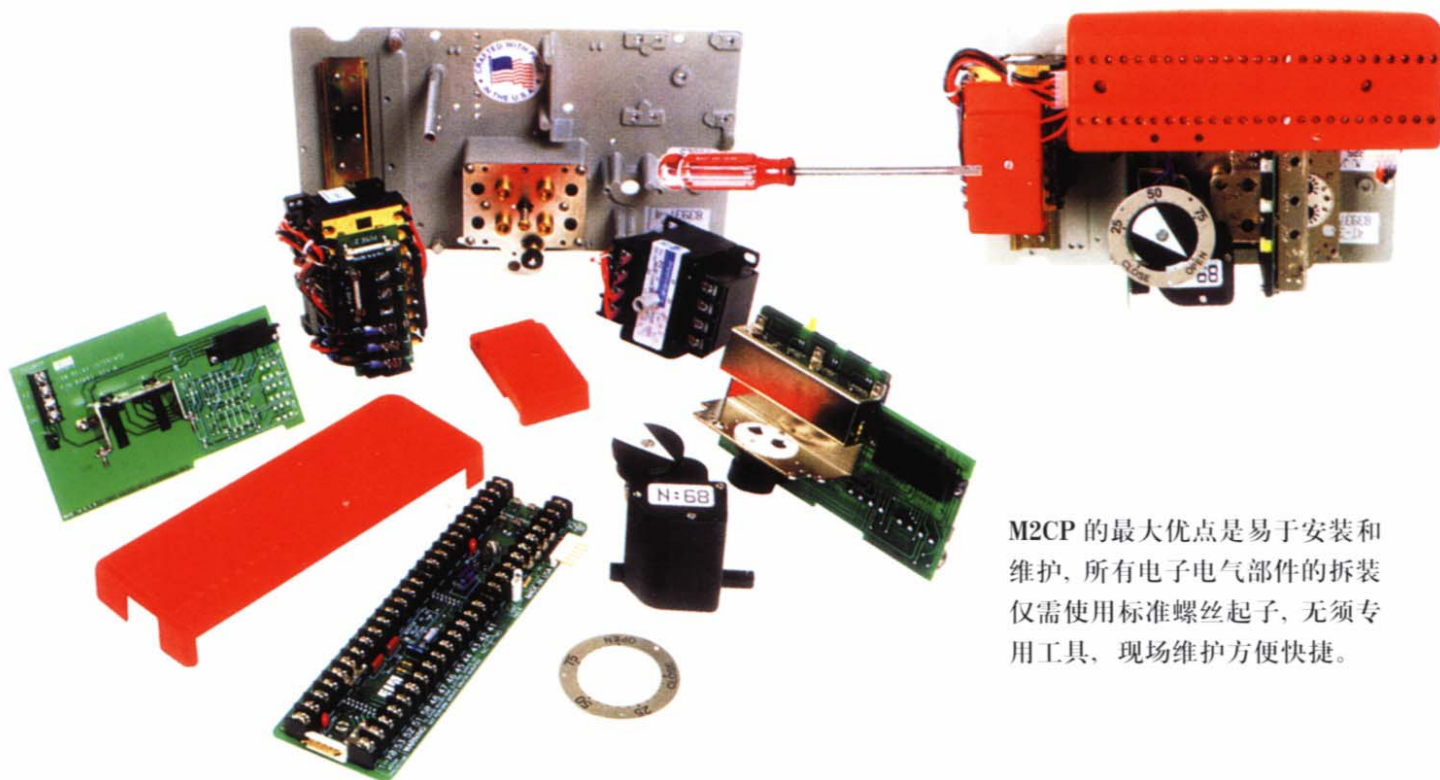
M2CP 控制模块



EIM 的 M2CP 控制模块可为用户提供高水平、高质量、高可靠性以及经济的电动阀门自动控制。通过它独具特色的设计,可以方便地实现调节控制以及技术升级。完整的控制模块或是它的组件可以在几分钟内方便地拆卸和安装。M2CP 所有的组件都经过精心挑选以保证其十年甚至数十年的免维护使用。



M2CP 的特性及优点

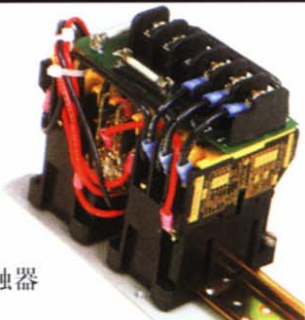


M2CP 的最大优点是易于安装和维护, 所有电子电气部件的拆装仅需使用标准螺丝起子, 无须专用工具, 现场维护方便快捷。



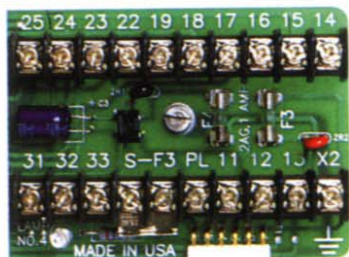
集中控制板

- * 长寿高亮发光二极管指示
- * “O” 形圈密封, 防尘防水; 不锈钢按钮, 防腐防划。
- * 三位选择开关, 亦可锁定, 用以防止非授权的操作。



换向接触器

- * 换向接触器 / 功率模块均为 DIN 导轨安装, 方便拆装。防松不锈钢螺钉可抵抗振动。
- * 换向接触器内部电气和机械联锁。
- * 功率模块可方便更换熔断器, 并且高压回路和控制回路分开, 安全可靠。
- * 相位传感器选件, 可以提供断相和错相保护, 并可实现自动纠相。



端子板模块

- * 每路变压器副边均有各自独立的熔断器和接地。
- * 在 M2CP 中使用了瞬态浪涌抑制器件来保护电气组件。
- * 端子板模块提供 48 个接线端子, 可方便接入多种信号 (模拟信号、数字信号, 控制电压信号等)

M 2 C P 选件和附件



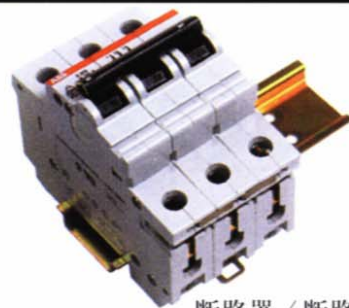
不锈钢远程按钮操作站可以在电动执行机构附近安装,亦可安装于易于操作的任何场合。该操作站有多种配置,其中选项有断路器、断路开关、指示灯、按钮和选择开关等。

- * 透过壳盖上的防爆观察窗可以直以地观察到机械位置指示。
- * 位置指示器由高精度齿轮驱动,在多转式电动执行机构上,机械位置指示器提供了百分数的阀位指示。
- * 阀位指示器与阀位同步



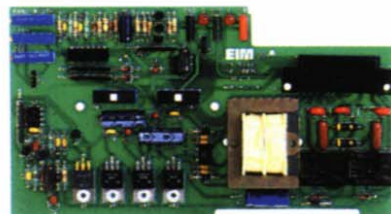
机械位置指示

- * 断路器 / 断路开关可切断电动执行机构的电源供应,从而保证现场维修维护人员的安全。
- * EIM 公司可提供多种断路器件和设备,并可安装在多种位置。



断路器 / 断路开关

- * Futronic 控制器系列可用于位置或过程控制。
接受 4 ~ 20mA 标准工业信号
- * Futronic II 控制器可实现位置控制,单相或三相供电
- * Futronic III 控制器可实现过程控制,单相供电
- * Futronic VIII 控制器可实现过程控制,使用变频技术,三相供电



Futronic

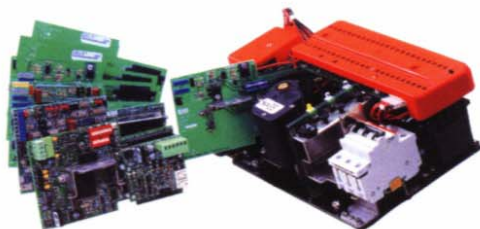
CONTROLINC 网络化控制

CONTROLINC 是 EIM 公司的集成数字控制系统。

EIM 是执行机构数字化控制的先驱者。在 1985 年, 市场需要一种基于局域网 (LAN) 技术, 能够由双绞线传输信号的智能 SMART 阀门电动执行机构。针对市场需求, EIM 公司开发生产出第一台样机。从那时开始, 许多新技术的出现, 直接导致当今最先进的阀门控制器 CONTROLINC 320A 的出现, 其中较有代表性的技术为功能更强、速度更快的微处理器, 嵌入式软件技术和表面安装技术等。

阀门控制器被特别设计用于阀门控制, 阀位控制, PID 全闭环控制。其标准特征为具有自校准模拟信号输入和 PID 控制模块。它具有自动学习和自动适应能力, 能够自动依据阀门尺寸来调整电动执行机构的运动速度。

电动执行机构的运动的保护通常由机械齿轮位置限制开关和力矩限制开关来完成。消除了供电故障情况下对备用电池的需求。对于带有现场按钮控制的 EIM 电动执行机构来说有一个优点, 当控制卡件被拆除或损坏失效后, 可以使用现场按钮来操控电动执行机构的运动。



标准 CONTROLINC 320 控制器特点

- * 采用 16 位 Intel 80C188 微处理器, 带有 128Kb EPROM, RAM, Flash EEPROM, 可扩展到 256Kb。
- * I/O 口包含 16 点数字输入, 4 点数字输出 (可扩展), 3 点模拟输入, 1 点模拟输出。
- * 使用多任务操作系统平台, 基于 RLL 技术的强大编程环境, 能够满足用户的一些特殊功能需求。
- * 数据存储在 Flash EEPROM 中, 并且支持主 / 从通讯控制。
- * 两个双工串行通讯控制器
- * 单一网络适配器支持多种网络技术, 包括单总线、冗余总线网络、令牌网络、RS-232 和 RS-485 或 CONTROLINC 6700m 的并行总线网络。在单总线网络环境下, 可支持多达 254 个设备。
- * CONTROLINC 320 控制器支持 30 多种基于 PC 的通讯协议, 该控制器无须更改即可集成现有网络环境。EIM 公司的首选标准协议为 Modbus RTU, 支持 CRC-16 错误校验。
- * 支持实时数据传输, 自诊断, 故障报警和处理能够有效减少停车时间, 防止偶然事故和损坏, 抵御干扰和失调。



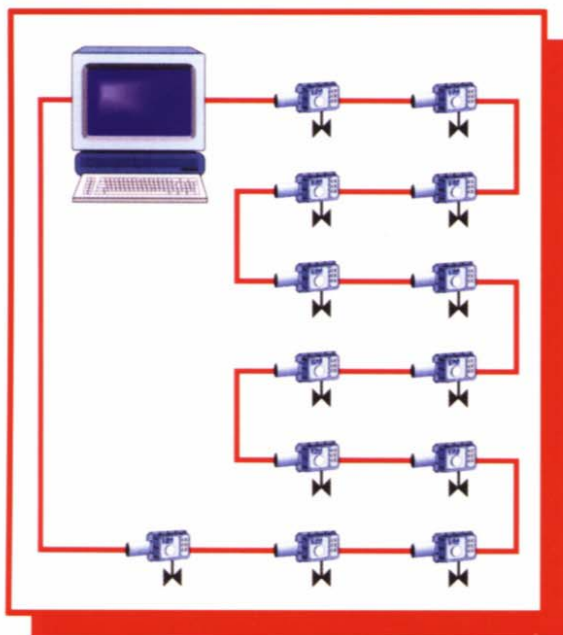
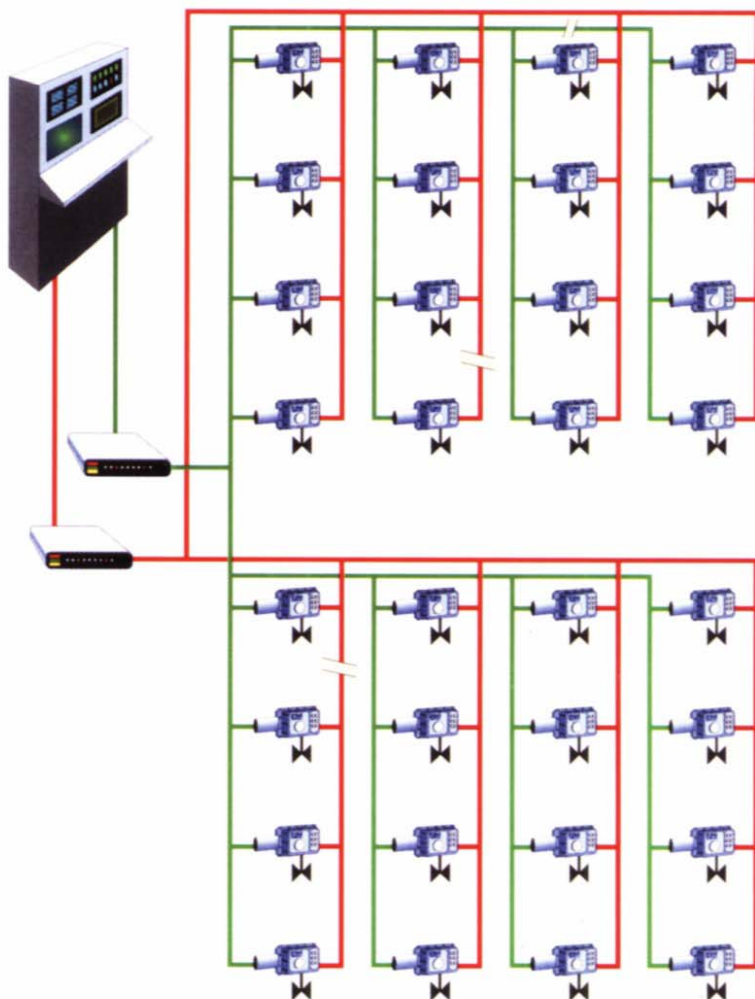
CONTROLINC 网络控制站

- * 作为一个选件, 可方便集成进任何网络系统。
- * 不会增加主计算机的网络管理任务。
- * 能够提高系统性能。
- * 支持多种网络拓扑。
- * 具有多达 6 个网络端口, 支持多种主 / 从通讯协议。



高级网络控制系统的优点:

- * 经济性——为用户减少大量线缆采购和安装附设费用，由于内部集成了PID 控制器，减少了其它控制设备的数量，并且分散处理还降低了对主机系统的要求。
- * 可靠性——全系统冗余，可网络线路发生故障时，保证网络正常运行。
- * 扩展能力——嵌入式网络适配器支持多种网络拓扑（包含单总线、冗余总线、令牌环网、RS-232、RS-485 和 Contronic 的并行总线网络）。每个网络环可以支持多达254个设备。
- * 基于公开标准——Modbus 主机通讯，支持超过 30 种通讯协议。
- * 高性能——在254个设备线缆长度超过200英里时，通讯波特率仍可达到 19.2。



Controline 22,000 英尺的冗余总线网络支持 254 个设备。



制造——使用当今最先进的制造技术和最好的材料来保证制造出一流品质的零件。“做到最好”是EIM公司的口号。



质量保证——在制造过程中，从收到材料、配套组件到最终的装配，每一项都严格遵守标准规定。



培训——EIM公司为用户提供培训，不论用户是需要工厂培训还是需要本地的现场培训，都可使用户获得亲身实践和动手的经验。



装配——EIM公司的机械和电气装配线是在MRPII系统管理之下，可对用户的定单作出快速和准确的响应，足以应对最苛刻的交货要求。



按时交货——“客户满意”是EIM公司的第一目标。

专业致力于设计和制造高品质阀门执行机构及其控制器



测试实验室——拥有全测量范围的测试仪器、扭矩、推力测试台和多种输出供电系统。EIM所有产品均通过测试实验室的检测认证。



现场服务——由EIM公司的服务网或通过EIM公司认证的服务商来完成。

EIM CONTROLS

13840 Pike Road
Missouri City, Texas 77449

1-800-679-1561

Ph: (281) 499-1561 FAX: (281) 499-8445



WWW.EIM-CD.COM

济南聚溪机电设备有限公司

山东济南华光路300号新龙商务中心9-903室
邮编: 250100
电话: 0531-88330820
传真: 0531-88330821