

DREHMO® -Matic C

一体化电动执行器安装、调试、维护手册

该手册适用于开关型、步进型和调节型电动执行机构



安装说明
操作说明
维护说明
适用于多回转、角行程和直行程电动执行器

注意：
本手册是供货的一部分，请妥善保管以备将来使用。

T.-Nr. 166648
版本：1.23
版本日期：2011 年 08 月 1 日

中文版本日期：2014 年 06 月

总的说明

本安装、调试、维护手册适用于 DREHMO® (德瑞) MATIC C 系列电动执行器 (多回转、角行程和直行程电动执行器); 产品名称为 DREHMO® Matic C (DMC)。

在调试、设定和启动电动执行器时, 请仔细阅读本手册。未遵照执行可能会导致人身或设备损害, 并使所有质量保证失效。

不正确的使用, 我们将不承担任何责任。

DREHMO® 电动执行器包含下列不同的文件:

(取决于供货时设备的不同选项)

- 本安装、调试、维护手册
- 接线图 (S) MCxxx-xxxx-xxxx-xxx
- PROFIBUS DP: 单独的 PROFIBUS DP 说明书



这个符号代表“附加信息”。
未能遵照执行可能会产生损坏。



这个符号表示“注意”。
未能遵照执行可能会导致设备损坏和人员伤害。



这个符号表示“警告”。
未能遵照执行可能会导致设备损坏和人员伤害。

技术服务

如需技术支持和服务, 请联系德瑞中国办事处或负责该项目的相应代理商。

如您的产品未从德瑞中国办事处或授权代理商处采购, 德瑞中国将不提供质量保证, 并且只能提供有偿的售后服务及技术支持。

<http://www.drehmo-china.com>

目 录

1	安全条款.....	5
1.1	使用场合.....	5
1.2	电气接线.....	5
1.3	操作、服务和保养.....	5
2	技术数据.....	5
2.1	防止意外接触及水侵入的保护.....	5
2.2	技术数据.....	6
2.3	A 型输出轴时允许的轴向力.....	6
2.4	手动操作(手轮).....	7
2.5	运输和存储.....	7
3	执行器启动.....	7
3.1	安装.....	7
3.1.1	输出轴, 设备的连接.....	7
3.1.2	与阀门连接.....	8
3.1.3	角行程电动执行器 (DPMC 型) 机械限位调整.....	8
3.1.4	电气连接.....	9
3.1.5	相序校正.....	10
3.1.6	其它工作.....	10
3.2	根据阀门参数对应调整执行器 (传统开关组件版).....	10
3.2.1	D(MC)30...2000 和 DP(MC)319...1599 行程开关的使用.....	10
3.2.2	DP(MC)30...119 行程开关的使用.....	13
3.2.3	机械位置指示器.....	13
3.2.4	力矩调整.....	14
3.2.5	电子位置指示.....	14
3.3	一体化电子控制单元.....	18
3.3.1	带传统力矩和行程开关的 Matic C 图.....	18
3.3.2	带复合传感器的 Matic C 图.....	18
3.3.4	Matic C 工作部件及其说明一览表.....	19
3.3.5	故障信号和自诊断 (摘录).....	21
3.4	电子位置变送器 (选件).....	21
3.4.1	传统行程开关执行器 4-20mA 输出调整.....	21
3.4.2	检查.....	22
3.5	定位器 (选件).....	22
3.5.1	故障安全位置.....	22
3.5.2	内部启动设备.....	22
3.6	编程开关.....	22
3.6.1	DMC02 板上 S1.1 ~ S1.8 DIL 编程开关.....	22
3.6.2	DMC02 板上 S2.1 ~ S2.8 DIL 编程开关.....	23
3.6.3	S3.1 ~ S3.8 DIL 编程开关 (如设定定时器功能).....	24
3.6.4	S4.1 ~ S4.8 DIL 编程开关 (Profibus DP, 在 DMC-03 板上) 选件 带额外操作使用说明书.....	24
3.6.5	S5.1 ~ S5.2 DIL 编程开关 (模拟输出, 在 DMC-27 板上); 适用于带复合传感器 EM6 的 MCxx3 或 MCxx5 版.....	24
3.7	定时器运行 - 功能.....	25
3.8	中间位置 (接线版本 MC004).....	25
3.9	不间断电源 UPS.....	25
3.10	现场总线接口.....	25
3.10.1	PROFIBUS DP.....	26

3.11	盖子上就地控制单元的操作部件.....	26
3.11.1	带 OPEN(开)、STOP(停)和 CLOSE(关) 选择开关的就地控制单元 (可选 LEARN 按钮 LT)	26
3.11.2	带 OPEN(开)、STOP(停)和 CLOSE(关)按钮的就地控制单元 (可选 LEARN 按钮 LT) .	26
3.12	装有复合传感器 (EM6) 执行器通过 LEARN 功能设定电气行程限位.....	26
3.12.1	用就地控制单元设定电气行程限位.....	26
3.12.1.1	用带 OPEN(开)、STOP(停)和 CLOSE(关)选择开关的就地控制单元设定电气行程限位.	27
3.12.1.2	用带 OPEN(开)、STOP(停)和 CLOSE(关)按钮的就地控制单元设定电气行程限位.....	28
3.12.2	用就地控制单元设定电气行程限位.....	28
3.13	力矩设定说明 (仅适用于带组合传感器 EM6 的执行器)	28
4	运行.....	29
4.1	运行温度.....	29
4.2	拆除主电源.....	29
4.3	现场控制单元上锁.....	29
5	保养/维修.....	29
5.1	更换润滑油.....	29
5.2	更换保险管.....	30
5.3	清洁.....	30
5.4	维护人员资格.....	30
5.4.1	A 类保养和维修.....	30
5.4.2	B 类保养和维修.....	30
5.5	备件.....	30
5.6	配置.....	30
5.7	故障排除.....	30
6	电气接线图及外部控制接线方框图.....	32
6.1	电气接线图 MC002-...-DC.....	32
6.2	电气接线图 MC003-...-DC.....	33
6.3	电气接线图 MC005-...-DC.....	34
6.4	外部控制接线方框图.....	35
6.5	分体安装电气接线图.....	36
6.6	Profibus DPV1 从站冗余电气接线图.....	37
7	生产标准证书.....	38

1 安全条款

1.1 使用场合

DMC 电动执行器设计用于控制工业设备。完整的执行器包括输出驱动、电子控制单元 MC 00..、手轮、紧凑型接线盒、齿轮和电机等功能部件。此种功能模块设计覆盖了控制开关型、调节型的各个方面。

1.2 电气连接



有关电气设备的工作及电动执行器的任何电气安装工作都必须由电工或完全在合格工程师的监督下按照当地的电气规程来完成。

1.3 操作、服务和保养

本手册资料的使用是强制性的，任何违背都可能引起损坏发生。

2 技术数据

DREHMO® 电动执行器技术数据可以按照用户的要求打印出来供给用户参考(也可从互连网上找到)。有关产品内容可见我公司的产品简介及选型手册。

与运行、服务和维护有关的数据见执行器铭牌和电机铭牌：

EMC - DREHMO		CE	
Industriestrasse 1		Geräte - Nr.	
57462 Wenn / Germany		Aparato No.	
Antriebs-Typ	Bauj.		
Actuator Type			
elektr. Ausf.			
electr. Version			
Md-Bereich			
Torque-Range	Nm		
Drehzahl	min ⁻¹	Stellzeit	s /
Speed		Operating time	
Umgebungstemperatur	- °C bis + °C		
Ambient temperature			
Schutzart	IP		
Enclosure			

EMC - Topfmotor			
Motor-Nr.			
Motor-No.			
Motor-Typ			
Motor-Type			
	V		Cosφ
	A		Hz
I.CL.F		KW	min ⁻¹
	IEC 34 - 1		
	PTB-Nr.		

执行器铭牌/电机铭牌

2.1 防止意外接触和水侵入的保护

执行器的防护等级 IP 标注在执行器的铭牌上。

在常规配置情况下，执行器是适合户外安装使用的。它能够完全防护外界粉尘的侵入，也可防护水的短时浸泡(防护等级 IP67，依照 DIN EN 60529/ IEC 529)。作为选项，也可提供防护等级为 IP68 的电动执行器。IP68 的防护标准可使执行机构在指定的时间内潜水正常工作。



只有在使用合适的电缆密封接头且没有使用的电缆进线螺纹孔用相应的密封堵头密封，电动执行器的防护等级 IP67 或 IP68 才有效。

2.2 技术数据

额定电压	见电机铭牌，单位 [V], ±10%
额定电流	见电机铭牌，单位 [A]
频率	见电机铭牌，单位 [Hz], ±3%
功率	见电机铭牌，单位 [kW]
绝缘	过电压目录：符合 DIN EN 61010 II
允许环境温度	-25°C 到 +70°C (开关型) -25°C 到 +60°C (调节型)
电缆截面 (参照接线图)	电缆截面必须按照电机、电缆长度和相关法规来选择！ 控制信号：最小 0.14mm ² 到 2.5mm ² 电 源：最小 0.5mm ² 到 2.5mm ² 可选 0.5mm ² 到 6mm ² 或 1.5mm ² 到 16mm ²
线路保护	每台执行器都必须配备合适的线路保护！ 线路保护设备及对应值必须满足电机、电缆截面和相关法规的要求
微动开关接点容量	镀金接点、电阻型负载 最大 230V/ AC 0.3 A, 30V/ DC 2 A
输入阻抗 (4-20mA)	≤ 300 欧姆
安装海拔高度	<海拔 2000 米。 当 >海拔 2000 米时，因为在不同的环境温度下对绝缘和负荷强度有不同的限制，请咨询生产商。
防护等级	IP67，在使用相应的电缆密封接头且密封完好时。 也可选择 IP 68 防护等级。
污染指数	在执行器内部污染度为 1 (IEC 664) 在执行器外部污染度为 2 (IEC 664)
空气湿度	最大 80% / 31°C



当执行器标称电压>500V 或者接触器电压>60V 时，必须将控制单元的电势参照点 0V 同 PE 相连，即将 DMC02 主板上的 X9 接线端子上的 PE 和 GND 端子短接。

其它的技术数据请咨询办事处。

2.3 A 型输出轴时允许的轴向力

执行器	输出轴 (DIN EN ISO 5210)	最大轴向力 (kN)
DMC30/DMC59	F07/F10	30/40
DMC120/DMC249	F07/F10/F14	60
DMC250	F14	120
DMC500	F14	160
DMC1000	F16	190
DMC2000	F25	380

2.4 手动操作 (手轮)

手轮用于执行器没有电源的情况下手动操作执行器及对应的阀门或其它设备。不需要对执行器进行从电动到手动的离合切换操作。

顺时针转动手轮时使输出轴右转（从执行器向阀门方向看）。



当转动手轮时，力矩保护失效。因此，有可能在输出轴上产生超过执行器设定的最大力矩，从而可能造成阀门（如阀杆或外壳）或执行器的损坏。

2.5 运输和储存

正确的使用吊车吊装执行器运输方式如下图所示：



图1: 通过吊车对执行器搬运

- 不要将起重机械的绳索挂在手轮或电机螺栓上。
- 储存在通风和干燥的空间里。
- 安装在户外时，应接上电源使防潮加热器工作。
- 当长时间存放在潮湿的环境时，使用前应接通电源使防潮加热器工作 48 小时以上才能操作执行器运行。
- 为防止地面潮气的侵袭，应将执行器存放在货架或类似的撑起的支架上。
- 裸露的金属表面（非喷漆表面）涂上合适的防锈剂。
- 如果加热器长期工作，应将执行器从泡沫包装中移出。

3 执行器启动

3.1 安装

3.1.1 输出驱动,设备的连接

DREHMO® 电动执行器可以以任何安装位置进行安装且适合户外安装。提供的连接法兰带螺孔用于 DREHMO® 电动执行器与阀门或其它设备的上法兰连接。连接法兰符合标准 DIN EN ISO 5210, DIN EN ISO 3210 (多回转)或 DIN EN ISO 5211 (角行程)

3.1.1.1 A 型驱动套的拆卸和安装

电动执行器的输出轴为 A 型时，在与阀门连接之前，必须对未钻孔的螺纹轴套（标准供货，除非特殊订货）根据阀门的阀杆螺纹进行相应配套钻孔，并确保螺纹一致。

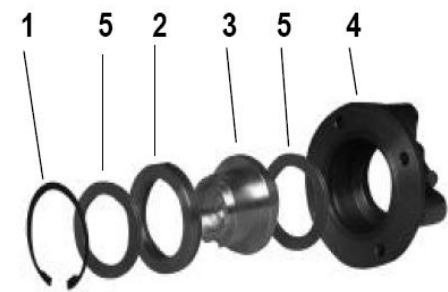


图 2

将连接法兰(4) 从执行器卸下，卸下卡环 (1) 和止推滚针轴承 (5)和支撑环(2)，取出轴套(3)，并进行相应钻孔。
安装已钻好孔的轴套，以相反的顺序进行。
安装连接法兰前，在连接法兰(4)的密封面上涂上薄薄的一层密封剂 (如 Curil K2)。执行器与阀门的连接一般是在阀门关的位置上进行。

3.1.2 与阀门的连接

执行器与阀门可以以任何位置和角度连接。最简单省力的安装当然是阀门的阀杆垂直地面并且向上。执行器出厂时被设定在 4mA(关)的位置。
将执行器与阀门对齐，然后在确保对齐阀门和执行器的安装螺孔且输出轴适合阀门的上法兰时，将执行器安放在阀门上，用合适的螺栓将执行器固定在阀门上，拧紧螺栓时要以对角拧紧的方式进行。

螺栓强度 8.8												
螺纹	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
拧紧扭矩[Nm]	10	25	50	85	135	210	300	425	580	730	1100	1450

3.1.3 角行程执行器（DPMC 型）机械限位调整

直接连接式安装

执行器在供货时为未钻孔的轴套（可根据要求钻孔）。在安装之前，必须根据阀杆进行相应的钻孔。轴套的外部为花键，因此可以以多个角度装入执行器中。

间接连接式安装

对间接安装，DREHMO®电动执行器提供相应的底座和曲柄或底座和输出轴。执行器和阀门或其它设备之间的连接通常由用户提供（如通过连杆）。

执行器出厂时，其机械输出位置均处于全关位置，开关方向的机械限位调整螺杆设定为留有足够的机械自由移动空间，从而使执行器很容易安装（见图 3-1 和图 3-2）。



图 3-1: DPMC30...DPMC119

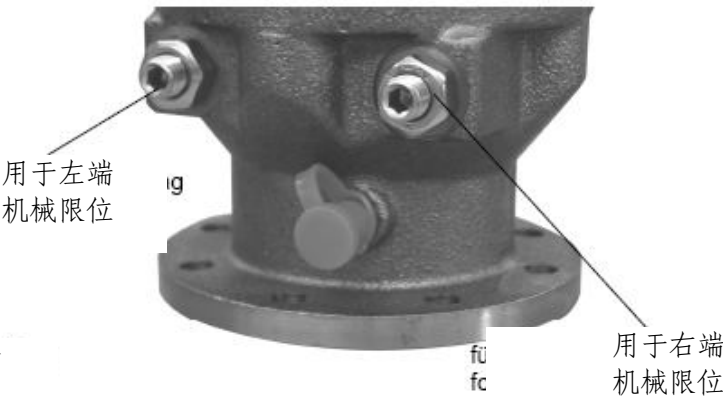


图 3-2: DPMC319...DPMC1599

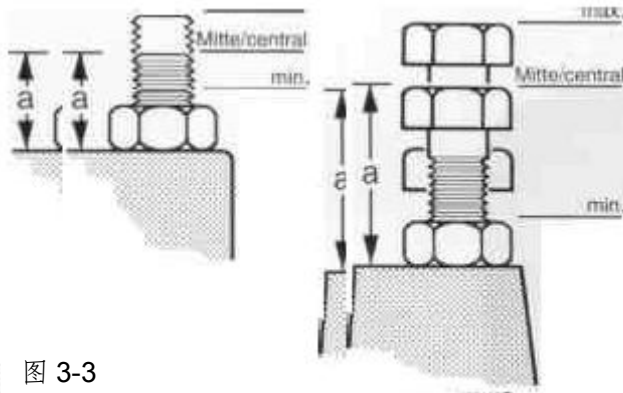


图 3-3

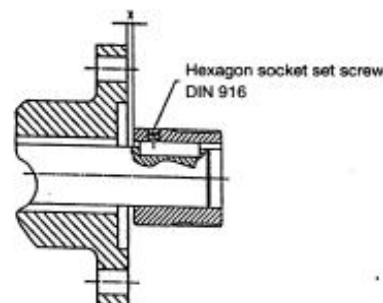
型号 (90°)	中心位置 “a”	最大	最小
DPMC 30,59,119	11mm	+3mm	-3mm
DPMC 319,799	35mm	+5mm	-4mm
DPMC1599	37mm	+6mm	-5mm

注意:

机械限位作为手动操作条件下的行程限位的机械保护，在电动操作期间不应当有任何接触。机械限位调整螺杆的最大最小设定值见图 3-3 并限定在此范围内。在执行器与阀门连接时必须处于关位置。

- 顺时针转动手轮直到停止，然后逆时针转回一圈。在以上操作期间，轴套必须在执行器内。将阀杆装入轴套内并在必要时将其固定好。
- 在安装连接法兰之前，在密封表面涂一层薄薄的密封剂 (如 Curil K2)。朝执行器方向仔细地滑动装入驱动套内。

执行器型号	X 最大 (mm)
DPMC 30/59/119	1
DPMC 319/799	1.5
DPMC 1599	3



注意:

如果在安装期间，空心轴的爪没有和轴套的爪啮合，转动手轮直到啮合为止。

慢慢转动手轮直到法兰孔对齐为止，使用合适的螺栓和弹簧垫固定。

如果要求手轮转动超过一圈，如上所述复位执行器，将执行器放在驱动轴套上，在可旋转方向先旋转一齿位置。

3.1.3.1 调整螺杆设定机械限位

执行器处于全开或全关位置 (参考 3.1.3)，旋转对应的机械限位调整杆直到感到有阻力为止 (图 3-1 和图 3-2)。然后往回转一圈，最后拧紧防松螺母。用手轮轻轻地移动阀门离开全开或全关位置半圈。完成机械限位的调整之后，即可进行电气行程限位调整。

3.1.4 电气连接



有关电气设备的工作及电动执行器的任何电气安装工作都必须由电工或完全在合格工程师的监督下按照当地的电气规程来完成。

电气接线按照执行器随机所附接线图进行。对分体式执行器 (控制单元同执行器分离安装) 有单独的接线图。

过电流保护由用户提供，其数值由电机铭牌所给数值确定。

对 PE(地)的连接 (参见接线图)，应当特别注意。

只有当关闭所有盖板后，电气保护才起作用。

控制信号和输出指示信号电缆应当使用屏蔽电缆。拨开后可获得需要的合适的电缆 (注意要求的防护等级 IP 和屏蔽)

3.1.5 相序校正

执行器具有相序自动校正功能，可根据需要调整相序。



注意：自动相序仅工作在 3 相电源，电压最高 550V！
电压高于 550V，需要根据接线图进行特殊的电源连接（顺时针相序）。

硬件版本为 DMC-02.7 的主板，具有 2 个跳线 J10 和 J11（见 3.3.3.1 图），这 2 个跳线影响相序校正功能。如果主电源故障，导致相序校正故障，LED H4 闪烁。在这种情况下，可以采用跳线 J11 来禁止相序校正功能，但要特别注意需要根据接线图，进行正确的电源相序连接（顺时针相序）。

	跳线断开	跳线闭合
J10	主电源频率为 60Hz	主电源频率为 50Hz
J11	禁止相序自动校正	允许相序自动校正

3.1.6 其它工作

- 安装手轮的手柄
- 检查阀杆护套长度是否合适，长度不够请更换更长的阀杆护套。
- 修补由于运输造成的外壳表面涂漆损伤和由于存放不当造成的锈蚀。

3.2 根据阀门参数对应调整电动执行器（传统开关组件版）



下列调整工作必须仔细完成，任何不精确的调整都会影响执行器的正常工作和缩短阀门的使用寿命。

设定电气行程限位后，必须在电机运行时，检查执行器是否正常工作。

对电气行程限位关断的条件下，应避免运行超出机械限位位置。因此，执行器必须在到达机械限位前就通过电气行程开关使执行器停止运行。

3.2.1 D(MC)30...2000 和 DP(MC)319...1599 电气行程限位开关的使用

3.2.1.1 行程开关齿轮

两个彼此间可相互独立调整的电气行程限位开关 WR1 和 WL2，可通过改变其开关状态来向 Matic C 控制单元传送一个信号来显示达到电气行程限位。行程开关 WR1 用于调整右转，行程开关 WL 2 用于调整左转。

顺时针转动手轮：输出轴顺时针方向转动（当我们向下看电机铭牌时）常规情况下，此方向为关。

3.2.1.2 右侧电气行程限位位置（WR1）的设定（常规情况下，此方向为关）

- 通过手轮或电机（需要考虑电机惯性）将 DREHMO® 电动执行器转动到阀门的右侧机械限位。
- 用螺丝刀将一个恒力施加于调整螺钉（1）上（见图 3），朝箭头方向开始连续地转动(为避免不正确调整，至少转一圈)。- 设定时，不要给电机送电。

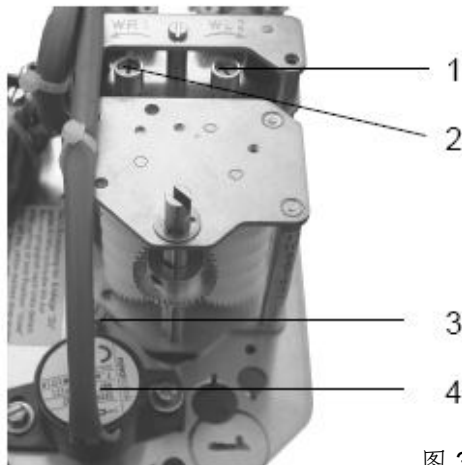


图 3

- 1 WL2 调整螺钉
- 2 WR1 调整螺钉
- 3 电位器固定点
- 4 电位器

- 连续转动调整螺钉，开关凸轮会以旋转 90° 形式步进，直到开关杠杆动作。在最后一圈亦即在开关杠杆动作之前，**应缓慢地转动**。这样才不会超越准确的开关点。
- 当开关凸轮完成最后的转动时，螺丝刀仍继续转动，直到感到有一定的阻力为止。如不小心转动过头，则必须重复以上完整的设定过程。
- 通过反向转动手轮检查设定。在调整完成之后，开关凸轮应回转并释放开关杠杆。

3.2.1.3 左侧电气行程限位位置 (WL2) 的设定 (常规情况下，此方向为开)

- 通过手轮或电机 (需要考虑电机惯性) 将 DREHMO® 电动执行器转动到阀门的左侧机械限位。
- 按 3.2.1.2 所述步骤，朝箭头方向开始连续地转动调整螺钉 (2) (图 3)。
- 通过反向转动手轮检查设定。在调整完成之后，开关凸轮应回转并释放开关杠杆。



设定行程之后，必须检查电气行程限位且判断是否需要重新调整。即将执行器从一个电气行程限位完整地运行到另一个电气行程限位。如果是角行程执行器，必须确认执行器电动操作到电气行程限位时，没有达到机械限位螺杆的位置，即机械限位。

3.2.1.4 行程齿轮组的调整 (不适用于 DP (MC))

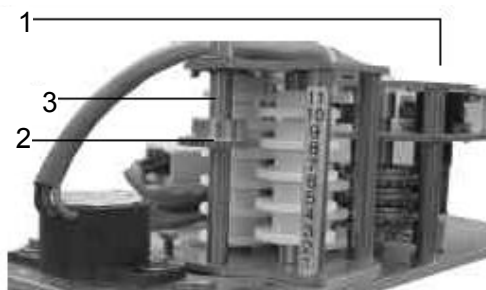


图 4 1 六角扳手 2 调整轮 3 轴

此行程齿轮组用来增加行程开关接点输出，及驱动电位器和就地机械指示器。

只有在订货未指定转圈数/行程比率时，才需要调整调整轮 2，如果比率已在订货时指定，执行器出厂前就设定好了。

行程齿轮组有一个在 1.38-1450 转圈数/行程 (见表) 的变化设定范围。它分成两组：量程 III(1.38-135 转圈数/行程)和量程 II(12.4-1450 转圈数/行程)。量程可以通过交换在行程开关底板下方的输入轮 (图 5) 来选择。

调整包含以下步骤：

- 确定工厂设定量程，见 3.2.1.5.1
- 计算每个行程的输出轴转圈数 (角行程 = 减速箱减速比 x 工作角度 (通常为 90 度) / 360 度、直行程 = 工作行程 / 螺距)
- 找出表 (见 3.2.1.5.1) 中右侧与计算值相对应的量程。
- 从表中最右栏 (量程 III 或 II) 中读出调整轮的位置。

- 按 3.2.1.4.2 选择调整轮 2 的位置。
- 如果需要，按 3.2.1.5 改变量程（注意:六角扳手固定在行程开关上方）。

确定工厂设定量程

- 执行器铭牌上的执行器速度，如 DMC 59 A-40 => 40 min⁻¹。
- 按下列公式确定设定量程：

输出转速 5-50 min⁻¹ → 量程 III
 输出转速 80-160 min⁻¹ → 量程 II

调整轮定位

- 从调整轮上松开螺纹销（图 4）。
- 将调整轮移动到轴上期望位置(图 4)，并确保齿轮完全啮合。
- 拧紧螺纹销。

3.2.1.5 量程调整



图 5

通过交换在电气行程限位底板上的输入轮，可选择量程 II 和量程 III。

图中所示设定为 3:1（量程 II）。

可使用的行程量程

对正常操作，选择最小可能的行程量程。

计数器齿轮行程量程			配套齿轮行程量程		
极限开关组件输入传动轮	转圈数/行程		转圈数/行程		调整轮位置
	最小	最大	最小	最大	
量程 III 1:3	2	135			1*
					2*
					3*
			1.38	2.49	4
			2.5	4.5	5
			4.6	8.2	6
			8.3	15	7
			15.1	27.2	8
			27.3	49.6	9
			49.7	90.1	10
			90.2	135	11

量程 II 3:1	136	1450			1*
					2*
					3*
			12.4	22.4	4
			22.5	40.8	5
			40.9	74.2	6
			74.3	135	7
			136	245	8
			246	446	9
			447	811	10
			812	1450	11
*1-3 调整轮的位置需特殊订货；推荐使用黑框内的设定量程。					

3.2.2 DP(MC)30...119 电气行程限位开关的使用

通过调整两个凸轮盘调整两个极限开关 WR1 和 WL2。

输出转动通过行程齿轮（类似图 4，但只有 2 个量程）传递到凸轮盘上。

3.2.2.1 右侧电器行程限位位置（WR1）的设定（常规情况下，此方向为关）

- 通过手轮或电机（需要考虑电机惯性）将 DREHMO® 电动执行器转动到阀门的右侧机械限位。然后用手轮转回约一圈。
- 通过轻轻松开十字螺母，松开处于右侧的预加载弹簧，从而使凸轮盘能够手动转动。
- 转动凸轮盘直到开关断开。
- 拧紧十字螺母（不超过 0.5-0.7Nm）

3.2.2.2 左侧电器行程限位位置（WL2）的设定（常规情况下，此方向为开）

- 通过手轮或电机（需要考虑电机惯性）将 DREHMO® 电动执行器转动到阀门的左侧机械限位。然后用手轮转回约一圈。
- 通过轻轻松开十字螺母，松开处于右侧的预加载弹簧，从而使凸轮盘能够手动转动。
- 转动凸轮盘直到开关断开。
- 拧紧十字螺母（不超过 0.5-0.7Nm）



设定过程之后，必须检查电气行程限位且判断是否需要重新调整。即将执行器从一个电气行程限位完整地运行到另一个电气行程限位。如果是角行程执行器，必须确认在执行器电动操作时，没有达到机械限位调整螺杆的位置，即机械限位。

3.2.3 机械位置指示器



通过电气行程限位盖上的玻璃窗可以看到机械位置指示器（如订购的话）。

机械位置指示器必须与阀门的类型相对应。它是由行程齿轮组（见 3.2.1.4 和 3.2.1.5）的轴驱动的。

为了调整机械位置指示器，需要转动两个标有箭头的圆盘。在达到电气行程限位位置时，箭头必须与盖子上的标记在一条线上。

3.2.4 力矩调整

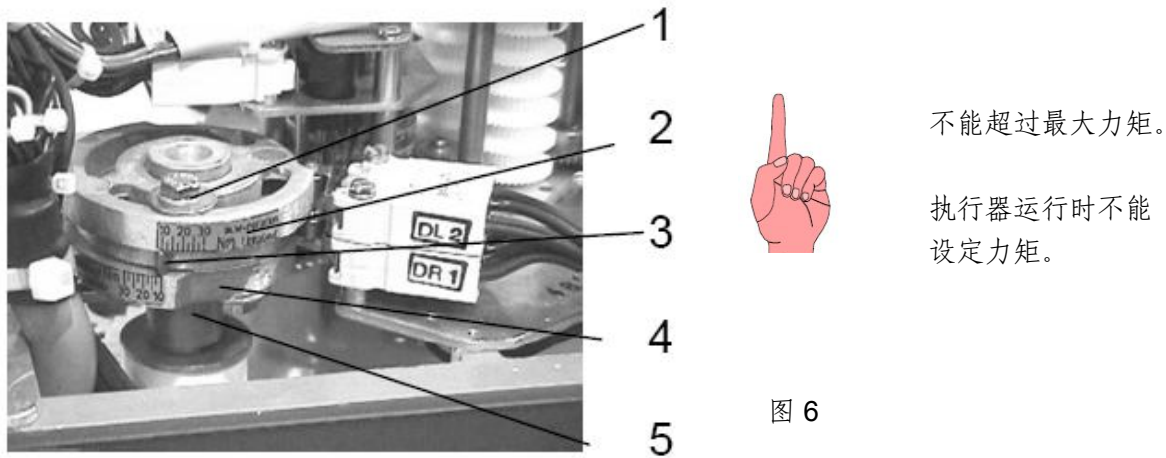


图 6

两个力矩开关 DR1(右手旋转方向力矩)和 DL2(左手旋转方向力矩)通过凸轮盘使之有效。该凸轮盘的转角确定了执行器的输出转矩。

调整:

力矩出厂时已按合同中指定的数据设定好。根据要求,该力矩可在铭牌上标注。如果在合同中没有指定设定力矩,生产商在执行器出厂时设定为最小允许力矩。

可将力矩值在铭牌上标注的力矩范围内重新调整;使用力矩(Md)刻度,步骤如下:

右手旋转方向力矩:

- 松开螺钉(5)
- 朝箭头(3)方向转动开关凸轮(4),并调整到所需的力矩值上
- 拧紧螺钉(5)

左手旋转方向力矩:

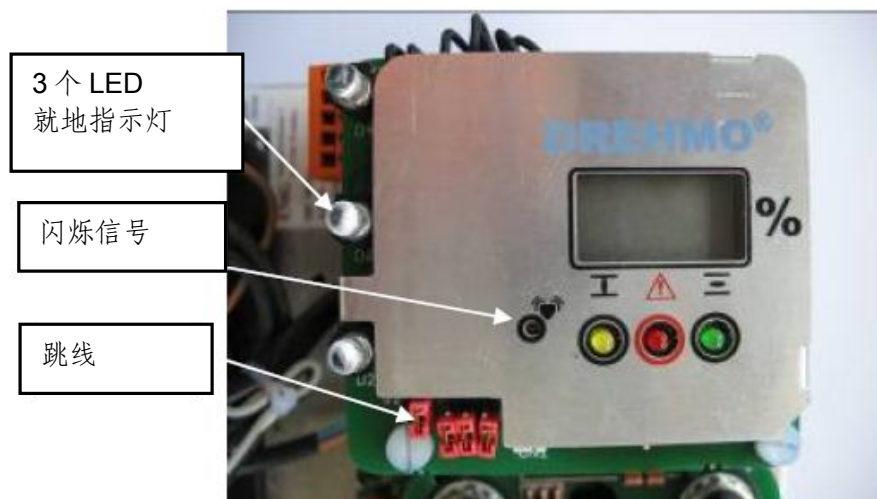
- 松开螺钉(1)
- 朝箭头(3)方向转动开关凸轮(2),并调整到所需的力矩值上
- 拧紧螺钉(1)

3.2.5 电子位置指示

Matic C 执行器可以选配 LCD 指示。LCD 以百分数显示实际位置,全关为 0%,全开为 100%。该位置信息从内部 4 到 20mA 位置反馈获得,也可以根据接线图从接线端子上获得。

除了显示位置信息,LCD 还可以显示以下信息:

- 在执行器上电时,LCD 显示实际的固件版本代码约 3 秒。
- 在 4-20mA 反馈信号开路时,将显示故障代码 E1。



3 个小彩色 LED，用于指示全开和全关位置和故障指示。

独立的闪烁信号用于指示微处理器程序是否运行正常。

LCD 单元安装在 3 个螺杆上，并通过 2 个电气连接插头连接，如下图：



重要信息:



仅对带 4-20mA 位置反馈的执行器，才可以使用；同时，LCD 仅在 4-20mA 回路闭合时有效。

3.3 一体化电子控制单元

3.3.1 带传统力矩和行程开关的 Matic C 图

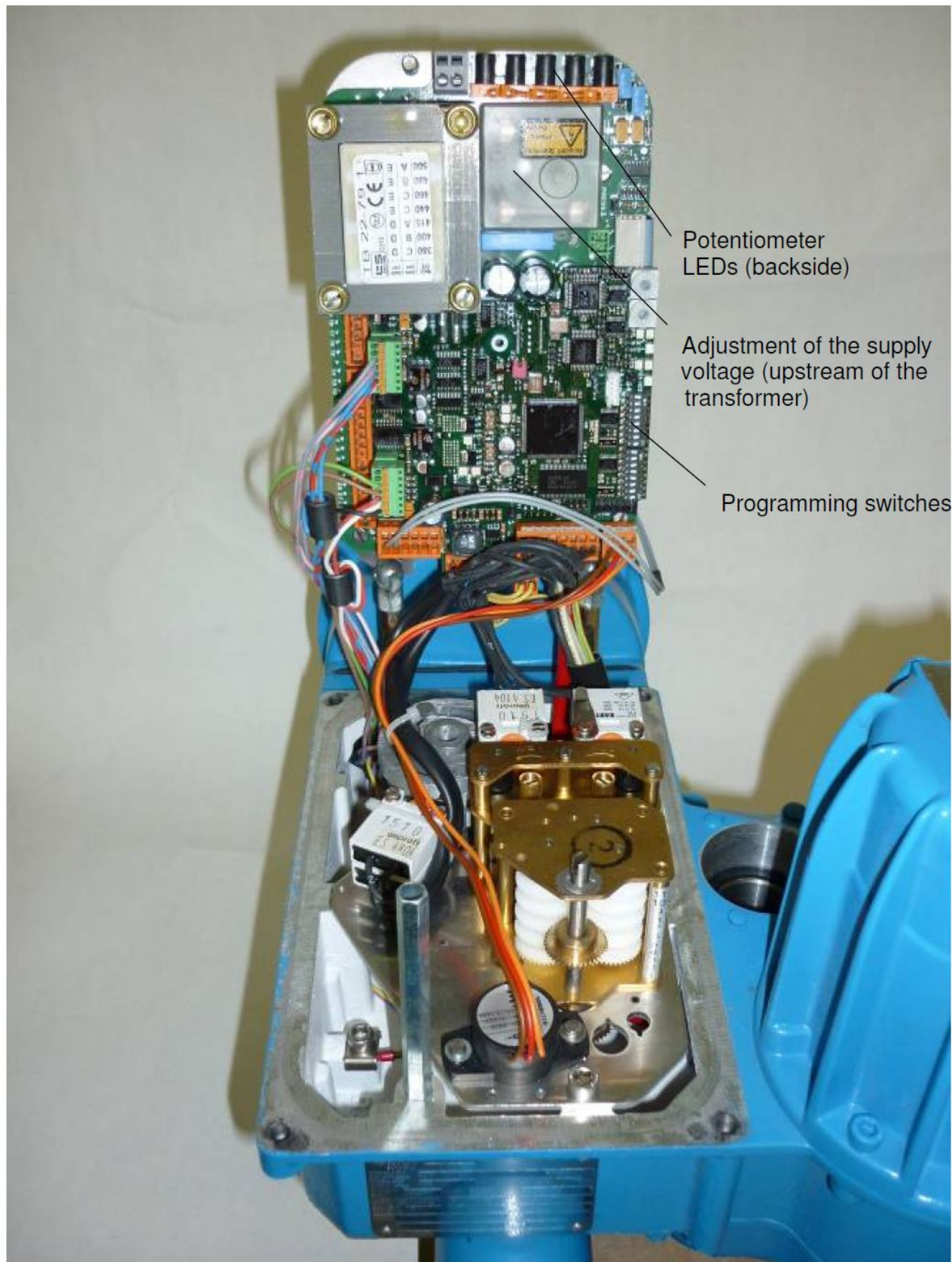


图 7

3.3.2 带组合传感器的 Matic C 图

(组合传感器测量所有位置和力矩相关的数据)

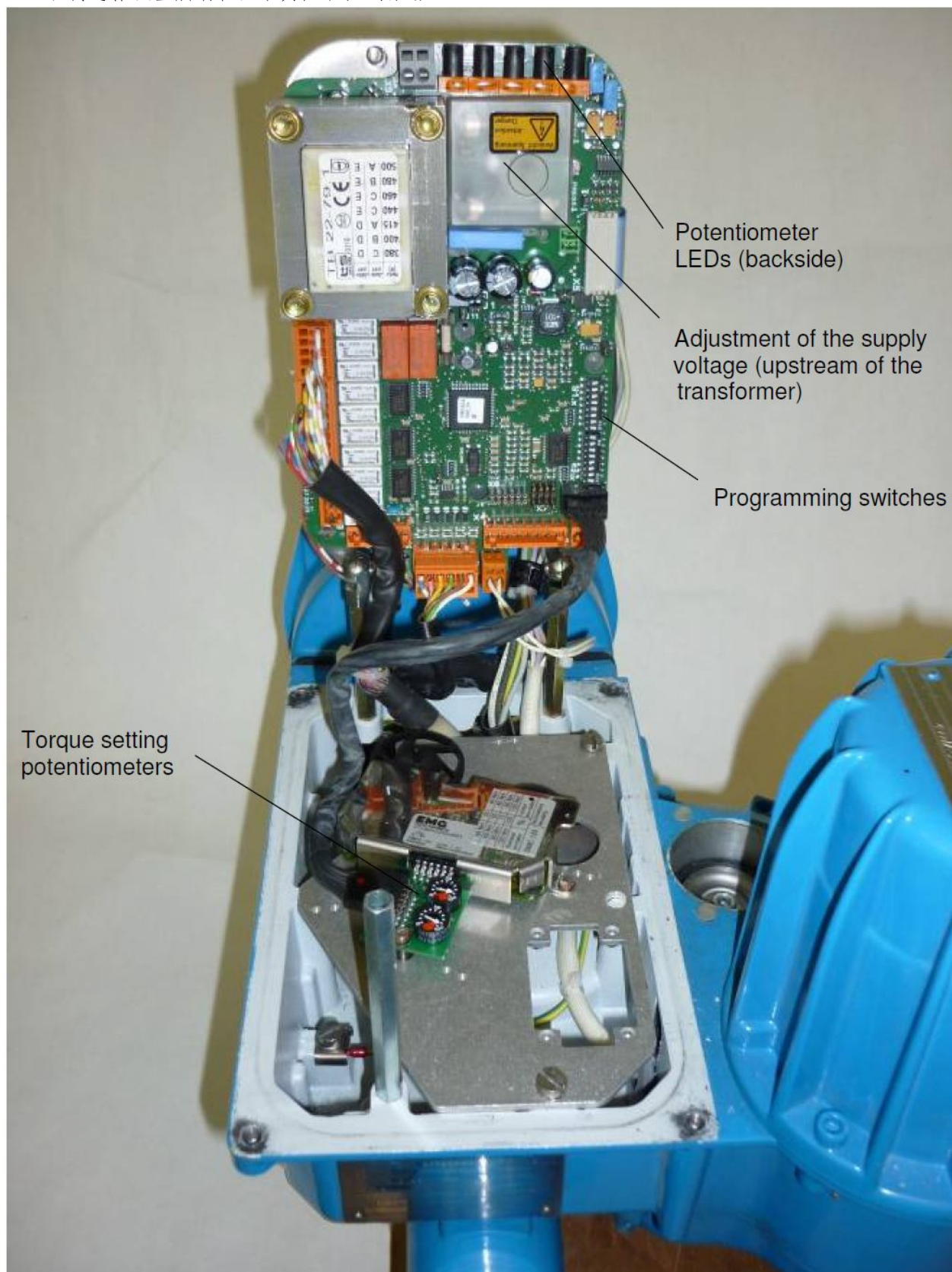
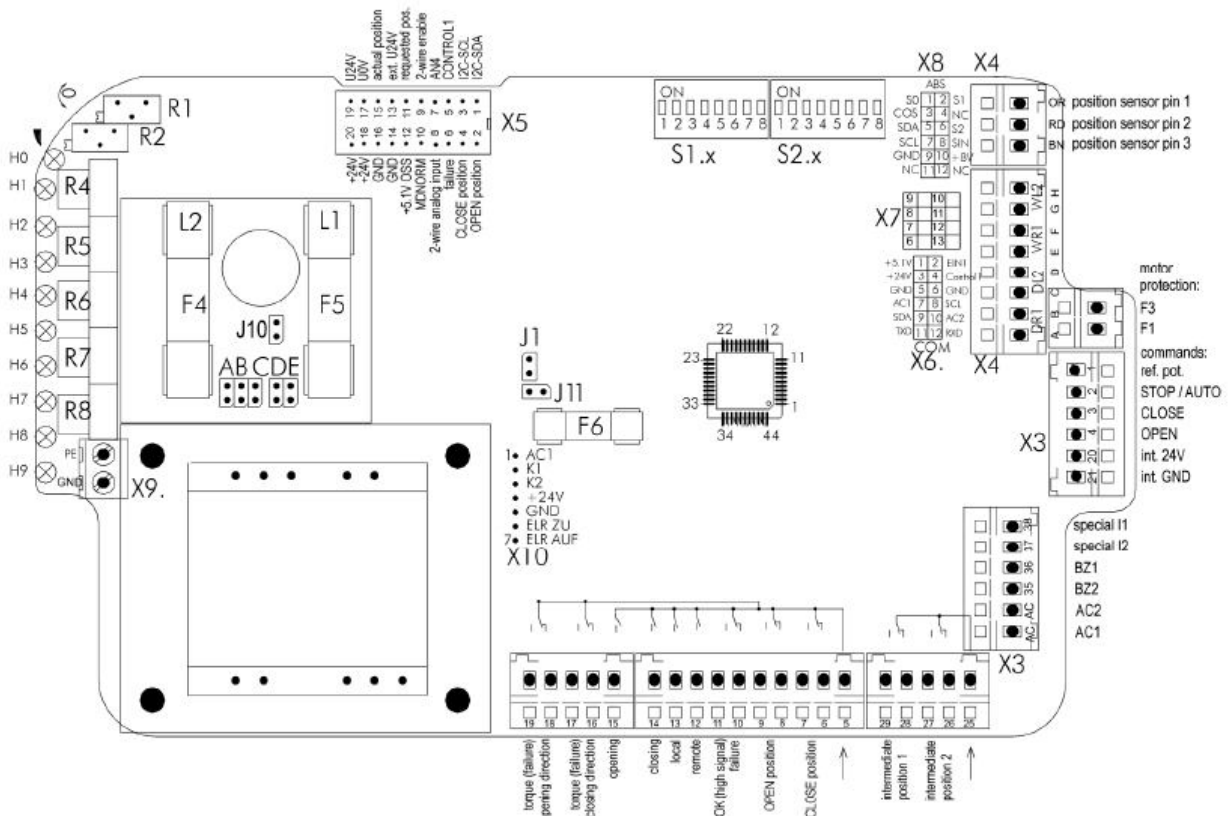


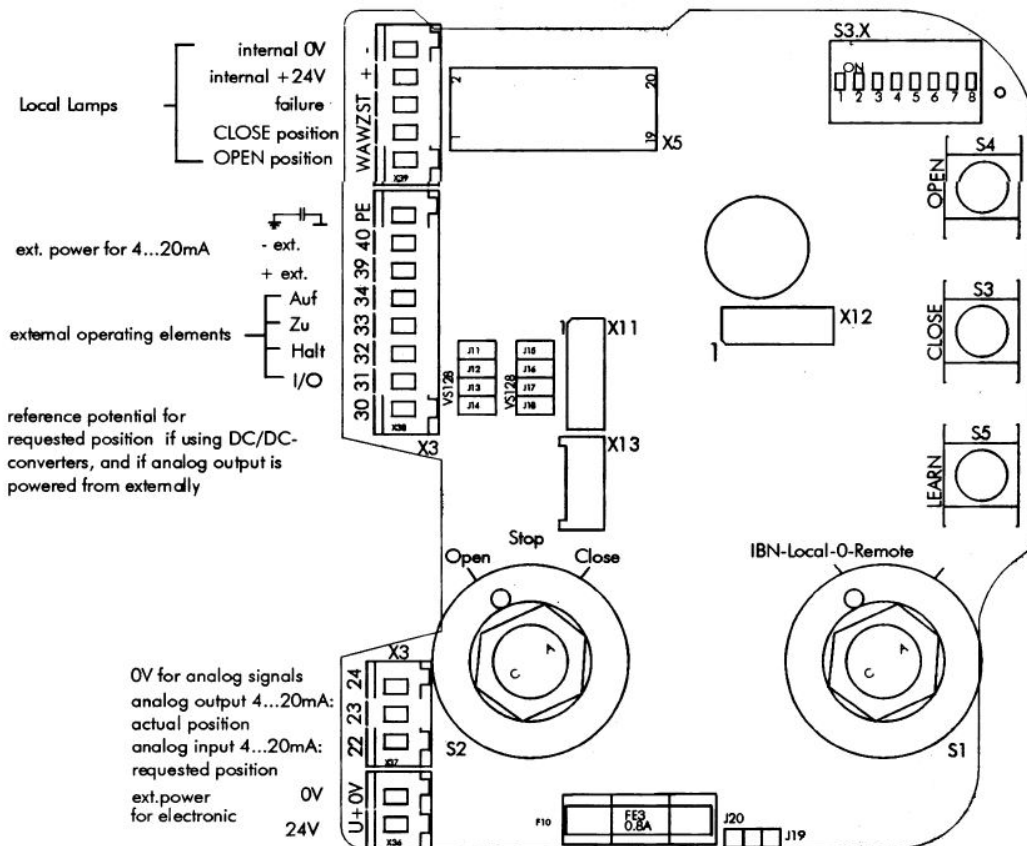
图 8

3.3.3 LED 指示灯、电位器和按钮的布置

3.3.3.1 带所有可选件的 DMC-02 主板



3.3.3.2 带所有可选件的 DMC-09 就地控制板



3.3.4 Matic C 工作部件及其说明一览表

(见 3.3.3.1 和 3.3.3.2)

插头	X1,X2	用户连接, 接线盒主插头
DMC-02	X3	DMC 上用户信号 (连接到插头 X1)
(主板)	X4	电气行程限位开关和力矩限位开关连接插头
	X5	就地控制单元板连接插头
	X6	Profibus 总线卡连接器,Com1
	X7	用于特殊功能的设定 (见跳线功能表)
	X8	复合传感器 EM6 插头连接器, 在 EM6.001 上具有同样标记
	X9	用于主电压>500V 或继电器电压>120V 的接地端
	X10	电机启动器命令接头
DMC-09	X11	DC/DC 转换器插头
(操作板)	X12	进一步扩展插头
	X13	就地控制单元 (选件) 连接插头
DMC-03/DMC-14	X14	内部 profibus DP, 通道 A
(Profibus DP/DPV1)	X15	内部 profibus DP, 通道 B

TRXX 跳线功能 (位于 X7)

		跳线断开	跳线闭合
TR6	就地控制锁	就地控制可用	就地控制不可用
TR7	就地控制锁逻辑电平	高有效	低有效
TR8	ESD (紧急关断)	ESD 命令不允许	ESD 命令允许
TR9	ESD 位置	全关位置	全开位置
TR12	ESD 逻辑电平	高有效	低有效
TR13	ESD 模式设定	仅处于远控有效	与工作模式无关
TR11	PROFIBUS 协议	开关运行指示	中间位置 1 和 2
TR10	红色 LED H10 的不同故障指示	同综合故障输出	力矩故障闪烁指示, 电机过热为静态指示

就地控制锁

就地操作可以通过额外的外部开关量输入信号 E2 进行远控上锁。通过跳线 TR6 激活该功能, 跳线 TR7 决定信号 E2 是高还是低有效。在就地控制锁住的情况下, 开和关就地指示灯变为交替闪烁。

紧急关断 ESD(从 FW V02.10 版本开始)

通过跳线 TR8 可以激活 ESD 功能, 对应的 ESD 命令是通过额外的外部开关量输入信号 E1 连接的。如果 TR12 闭合, 要求的逻辑电平为 0V, 否则为 24V。跳线 TR9 决定了 ESD 的最终位置为全开或全关。跳线 TR13 闭合, ESD 命令与操作模式无关, 因此, 执行器可以在模式 OFF, IBN 或就地模式下运行到末端位置。

H10 不同故障指示

该功能需要选择特殊的操作板, 才可以实现。

DIL 开关

DMC-02	S1.x	见表格说明
	S2.x	见表格说明
DMC-09	S3.x	见表格说明
DMC-03	S4.x	参考 PROFIBUS DP 附加说明书
DMC-14	S4.x	参考 PROFIBUSDPV1 附加说明书
	S6.x	参考 PROFIBUSDPV1 附加说明书
DMC-27	S5.x	位置信号限制/不限制

电位器

DMC-02	R1	4...20mA 位置反馈信号零点调整
	R2	4...20mA 位置信号放大倍数（量程调整）
	R4	灵敏度 XP（版本 005）
		中间位置 1（版本 004）
	R5	故障安全位置（版本 005）
		中间位置 2（版本 004）
	R6	定时器启动设定
	R7	T-ON
EM6	R8	T-OFF
	R9	关方向关断力矩调整（位于组合传感器上）
	R10	开方向关断力矩调整（位于组合传感器上）

LED 指示灯

DMC-02	H0	ESD 命令有效（从 FW V02.10 版本开始）
	H1	开电气行程限位位置
	H2	关电气行程限位位置
	H3	选择的关断模式正常（力矩故障）
	H4	执行器正常（电机过热，相序校正）
	H5	到达中间位置 1
	H6	到达中间位置 2
	H7	内部闪动时钟信号 =>微处理器正常
	H8	定时器启动指示
DMC-12	H9	定时器运行指示 ON-OFF
	H10	现场指示灯，
	H11	现场指示灯
DMC-03 (Profibus DP)	H12	现场指示灯，
	H13	电源供电正常
DMC-14	H14	没有通讯可用
	H14/H24	PROFIBUS 连接的物理状态
	H15/H25	PROFIBUS 通信的协议状态
	H16	自诊断



执行器面板上开关/按钮

S1	选择开关：启动（EM6）， LOCAL(就地)，0，REMOTE(远程)	} 见 3.11
S2	控制开关：OPEN(开)，STOP(停)，CLOSE	
S5	LEARN 开关（EM6）	

内部启动按钮

DMC-09	S3	就地关
(操作板)	S4	就地开
	S5	Learn(与 EM6 相连)

地址设定

DMC-03/DMC-14	Lo	地址的低位数字设定
(PROFIBUS DP/DPV1)	Hi	地址的高位数字设定

3.3.5 故障信号和自诊断（摘录）

H1	H2	H3	H4	行程 s/【mA】	信号	可能原因/排除方法
0	0	X	X	$4 < s < 20$	正常	给控制信号，执行器不动作：检查就地控制设定/电机失效
1	0	X	X	20	全开位置	
0	1	X	X	4	全关位置	
X	X	1	X		关断正常	
X	X	0	X		过力矩故障	阀门卡壳、关断力矩太小、电气行程限位设定不正确
X	X	X	1		执行器正常	
X	X	X	0		电机过热	执行器必须冷却
X	X	X	B		相序校正问题	主电源故障引起的问题，见 3.1.5 (仅在电机温度正常的条件下)

“0”表示 LED “灭” “X”表示无关状态
“1”表示 LED “亮” “B”表示 LED “闪烁”

3.4 电子位置变送器（选件）

电子位置变送器将实际阀位转换成一个连续的 4...20mA 模拟电流信号。

3.4.1 传统行程开关执行器 4-20mA 输出调整

出厂时，设定为 4mA 行程位置（通常关电气行程限位）。

模拟电子位置变送器调整步骤如下：

- 使用行程开关调整关和开的电气行程限位。
- 将执行器运行到关电气行程限位。
- 调整电位器 R1(见 3.3.3.1)，使串联在端子 X3/23(见 3.3.3.2)中的万用表电流值为 4mA。
- 松开位置传感器电位器上的螺丝（大约 8 圈）直到感觉锁紧螺母有点发滞。



注意：螺丝的全部松开将导致螺纹的损坏。

如果螺丝没有松开到上述的合适位置（大约 8 圈），将导致电位器传感器齿轮的机械损坏。

- 将执行器运行到开电气行程限位位置。
- 用电位器 R2 调整 100 % (20mA) (见 3.3.3.1)。

3.4.2 检查

如果需要，重复地检查和重新调整 0 % (4mA) 和 100 % (20mA)。

如果系统没有调整满意，恢复电子位置变送器至出厂状态且重复上述调整过程。出厂状态恢复如下：

- 拧紧传感器锁紧螺母。
- 将执行器运行到关电气行程限位位置（用万用表测量 4mA）。
- 当执行器运行时 4-20mA 信号不变则已恢复至出厂状态。

3.5 定位器（选件）

定位器通过输入命令 **AUTOMATIC** 使之有效（标准接线图 MC005,X1.1 与 X1.21 短接，X1.2 与 X1.20 短接）。当就地控制开关必须处于远程 **REMOTE** 位置。如果 **AUTOMATIC** 无效，执行器可以使用远程控制信号开 **OPEN**/关 **CLOSE** 进行控制。（详见外部接线框图）

偏差是由一个 3 阶控制器来确定：将实际位置信号与给定位置信号（4-20mA）进行比较，如果偏差超出由电位器 R4 设定的固定 **Xp** 范围，就给出内部控制命令来减小偏差。

Xp 的范围可设定在测量范围的 0.5%-5%。

XP=设定值 ± **Xp/2**。

Xp 的范围不应当设定太灵敏（如太小）。如果设定值相对不稳定，**Xp** 就应当设定为可接受的最大值。执行器将大约在位置 0...4%和 96...100%之间的位置之间的命令编译成将阀门驱动到末端位置，因此，请注意，采用 **Matic C** 执行器，将无法在这些范围进行定位控制。

3.5.1 故障安全位置

如果模拟输入信号（4-20mA）故障，执行器可以选择运行到故障安全位置。

该功能由开关 **S2.7**（见 3.6.1）选择，故障安全位置由电位器 **R5** 确定。

3.5.2 内部启动设备

当执行器的外盖打开时，可以使用操作板 **DMC-09** 上按钮 **S3** 和 **S4** 来就地操作执行器。

3.6 编程开关

使用 **DIL** 开关对执行器的功能进行编程，以满足各种应用场合。不同型号执行器的单独特点和功能在执行器的接线图上显示。

3.6.1 DMC02 板上 S1.1 ~ S1.8 编程开关 (见 3.3.3.1)

开关	关（OFF）	开（ON）
S1.1	步进式（点操）	-非 MC005(S2.8=OFF)为自保持 -MC005(S2.8=ON)，减小末端位置死区
S1.2	开方向行程关断	开方向力矩关断
S1.3	关方向行程关断	关方向力矩关断
S1.4	从全关位置开启阀门时，忽略过力矩	从全关位置开启阀门时，不忽略过力矩
S1.5	从全开位置开启阀门时，忽略过力矩	从全开位置开启阀门时，不忽略过力矩
S1.6	选择开关 S1 置于本地信号	选择开关 S1 置于本地或零位信号
S1.7	运行指示信号（开/关）为闪烁	运行指示信号（开/关）不闪烁（静态式）
S1.8	故障报警包含过力矩指示	故障报警不包含过力矩指示

3.6.2 DMC02 板上 S2.1 ~ S2.8 编程开关

(见 3.3.3.1)

开关	关 (OFF)	开 (ON)
S2.1	限位开关/力矩开关 (凸轮式)	组合传感器 (智能式)
S2.2*	直接力矩信号	间接力矩信号 (串接) 在开或关方向
S2.3*	在电气行程限位位置没有力矩信号	电气行程限位位置力矩信号
S2.4	对步进操作: 步进直到最终电气行程限位位置	在电气行程限位位置为自锁方式 (符合关断模式) ¹⁾
S2.5*	最终位置仅给出电气行程限位	最终位置信号符合选择的关断模式
S2.6	电机过热立即报警	电机过热延时 5 秒报警
S2.7	断信号保护 (安全位置)	断信号保护 (原位置)
S2.8	开关型 (002...004)	调节型 (005)

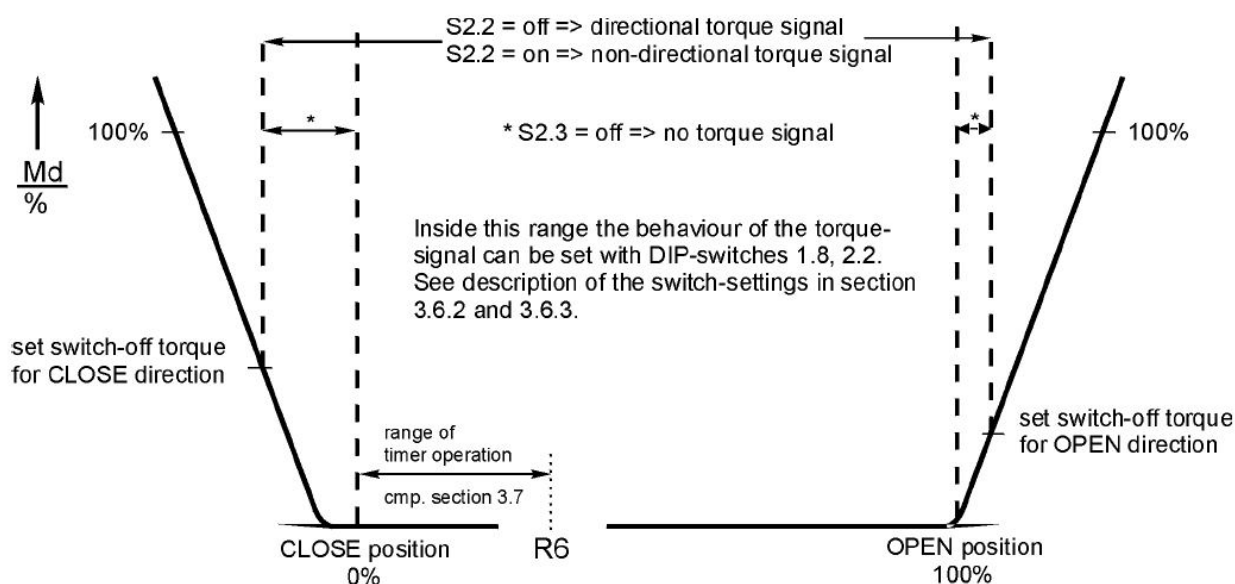
*见在 3.6.3.1 提供的信息

¹⁾ 对调节型执行器该功能通常选择为开 (ON)。

3.6.2.1 电气行程限位位置信号

- 当 S2.5 处于 ON 位置时, 电气行程限位位置信号为符合使用 S1.2/S1.3 选择关断模式的行程或力矩相关信号。当一个电气行程限位位置信号可用时, 执行器关断。
- 当 S2.5 处于 OFF 位置时, 电气行程限位位置信号通常为行程相关信号, 与 S1.2/S1.3 的设定无关。

3.6.2.2 力矩信号



3.6.3 S3.1 ~ S3.8 DIL 编程开关（如设定定时器功能）

（见 3.3.3.2）

定时器使用选择开关 S3（在就地控制单元板上）进行编程。根据 S3 的设定，需要使用电位器 R6~R8 进行参数设定。

开关	OFF（关）	ON（开）
S3.1	定时器在开方向失效	定时器在开方向激活
S3.2	定时器在关方向失效	定时在关方向激活
S3.3	定时器根据 R6 电位器设定值启动	定时通过特殊逻辑信号 E1 启动（见接线图）
S3.4	常数定时器运行	递减定时器运行
S3.5	由 S1.8 设定的常规故障报警信号	非远操位置由 S1.8 设定的故障报警信号
S3.6	中间位置启动，忽略过力矩	1s 从中间位置启动忽略过力矩 ²⁾
S3.7	中间位置信号（004 系列）	附加电机过热信号报警
S3.8	顺时针关阀 ¹⁾	逆时针关阀 ¹⁾

¹⁾ 仅适用于带复合传感器 EM6 的执行器。

²⁾ FW V02.06 版本为 150ms 以上。

3.6.4 S4.1~S4.8 DIL 编程开关（Profibus DP，在 DMC-03 板上）；

选件带附加说明书和操作手册

开关	功能						
S4.1	On-PROFIBUS DP 有效(缺省设定)						
S4.2	同步时间		仅适用通道 1		2 秒	4 秒	8 秒
S4.3		S4.2	off		on	off	on
		S4.3	off		off	on	on
S4.4	故障安全响应时间		0 秒	5 秒	10 秒	20 秒	40 秒
S4.5		S4.4	off	on	off	on	off
S4.6		S4.5	off	off	on	on	off
		S4.6	off	off	off	off	on
S4.7	保留						
S4.8	保留						

3.6.5 S5.1~S5.2 DIL 编程开关（在模拟输出 DMC-27 板上）；

适合于带组合传感器的 MCxx3 或 MCxx5

开关	OFF（关）	ON（开）
S5.1	位置信号不受限制	位置值限制在 0...100%
S5.2	保留	



当执行器装有复合传感器时，如果预先设定的模拟位置输出信号与你的要求不匹配，你可使用 DMC-27 上的电位器 R1 和 R2 来调整。R1 用于调整零点（阀位 0% - 全关），R2 用于调整量程（阀位 100% - 全开）。牢记两个电位器相互影响，因此，你必需来回调整几次。
模拟输出信号预调为 4.0...20.0mA，因此正常情况下无需调整。

3.7 定时器运行 - 功能

基本要求： 控制器必须带定时器选项。

定义：

R6 定时器量程	电位器，最左端 0 % 行程（关位置） 最右端 100 % 行程（开位置）
R7 T-ON	电位器，最左端 0.5 秒，最右端 30 秒
R8 T-OFF	电位器，最左端 0.5 秒，最右端 30 秒
H8	定时器启动
H9	定时器的 ON-OFF 比显示

当从手轮往控制单元时（控制单元没有向上翻起）：

电位器在 12 点钟点位置	设定量程的 10 %
电位器在 3 点钟点位置	设定量程的 50 %
电位器在 6 点钟点位置	设定量程的 90 %

设定：

- 当选择开关 S1 处于“0”位（见 3.3.3.1 和 3.12）时，用 R7 和 R8 设定 T-ON 和 T-OFF。
如果选择开关 S1 处于“0”位，H9 显示选择的 ON-OFF（脉冲/暂停）比。

递减定时器运行：

如果用 S3.4 选择递减定时器运行模式，在激活定时器量程内，在 T-ON 从启动时的初始值（R7）减小最小值，而 T-OFF 时间保持不变，从而使阀门的运行速度减慢。

请注意：

- 只有在一个周期完成后，才可以显示一个新周期。
- 当选择开关处于“0”位时，用 R6 选择定时器的有效量程。
- 最左端（11 点钟点位置）对应关位置，最右端（7 点钟点位置）对应开位置。

下列是有效定时器周期范围的定义：

从关电气行程限位位置向开位置，可达 R6 确定的点上。从开电气行程限位位置向关位置，可达 R6 确定的点上。如果选择开关处于就地 LOCAL 或远程 REMOTE 位置时，当执行器处于预先选定的量程范围内 H8 点亮。如果选择开关处于“0”位时，H8 用于所涉及周期量程内的辅助精确调整。从 H8 最左端启动，约 2.2% 对应 LED 从灭到亮的一个周期（见 3.6.2.2 说明的下面部分）。

3.8 中间位置（接线版本 MC004）(可选件)

两个附件可自由调整的中间位置 1 和 2，能够使用电位器 R4 和 R5（见 3.3.3.1）设定在行程的 0 %（4mA）到 100%（20mA）之间。

3.9 不间断电源 UPS(可选件)

在主电源故障，为了保持反馈信号至少 1 秒时间，非标准配置可选项,订货时注明。

3.10 现场总线接口

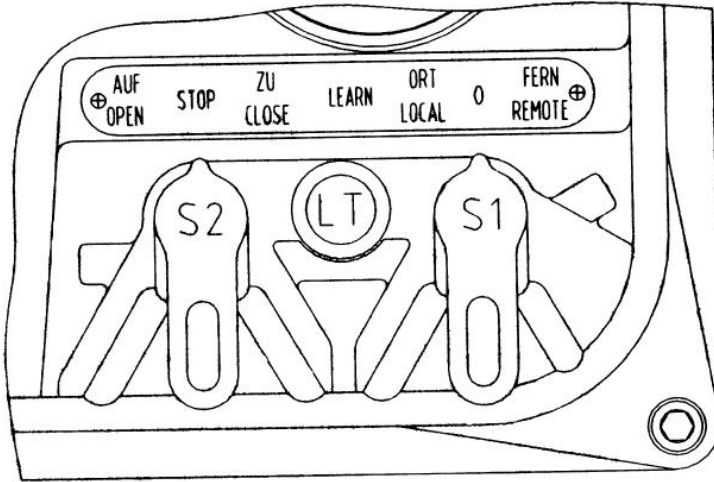
按相关接线图接线。进一步的细节，请参照随机的总线文件。

3.10.1 PROFIBUS DP

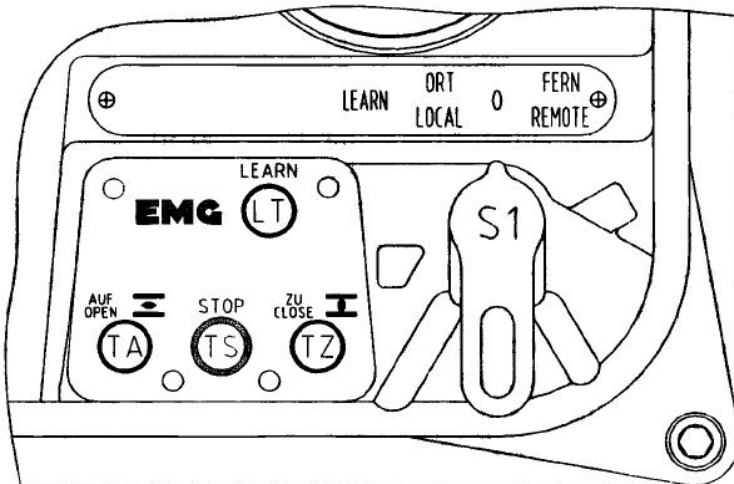
用于从站连接，执行器需要一个称为主站数据文件（“GSD-Data”）。该文件可在 internet 网上（地址：<http://www.dremho.com> 或 <http://www.profibus.com>）找到。

3.11 就地控制单元盖板上的操作部件

3.11.1 带开 OPEN，停 STOP 和关 CLOSE 选择开关的就地控制单元 (LEARN 按钮 LT 为选项)



3.11.2 带开 OPEN，停 STOP 和关 CLOSE 按钮的就地控制单元 (LEARN 按钮 LT 为选项)



3.12 带有组合传感器（EM6）执行器，通过 LEARN 功能设定电气行程限位

电气行程限位位置设定即可以通过一体化控制单元内部按钮，也可以通过就地控制单元来调整,实现免开盖调试。

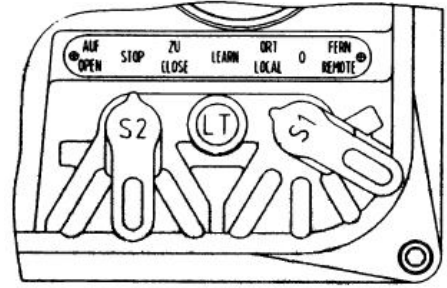
3.12.1 通过就地控制单元设定电气行程限位位置

就地控制单元有两个版本（见 3.11）。

3.12.1.1 带 OPEN,STOP,CLOSE 选择开关的就地控制单元电气行程限位位置的设定

3.12.1.1.1 进入调试状态

按下 LT 按钮并保持，然后把 S1 选择开关移至 LEARN 位置。大约 10 秒以后，就地位置指示灯开始闪烁，这表示执行器已经进入调试状态。此时选择开关 S1 保留在 LEARN 位置时，执行器就保留在调试状态，按钮 LT 可以松开。



要退出调试状态，只需将选择开关 S1 拨离 LEARN 位置即可。

注意：

如果只有一个就地位置指示灯在闪，另一个就地位置指示灯常亮，表示执行器处于电气行程限位调试状态，且执行器处于该常亮灯指示的位置终端。

3.12.1.1.2 删除已调试好的电气行程限位位置

如果执行器已经设定好电气行程限位位置并处于行程限位位置，对应的 LED 指示灯常亮。

按下 LT 按钮并保持，然后把选择开关 S1 设置在 LEARN 位置，大约 30 秒左右，两个位置指示灯全部熄灭，表示原先预设两个电气限位位置已被完全删除。大约再过 10 秒，就地位置指示灯闪烁表示又进入调试状态。

3.12.1.1.3 电气行程限位的设置

当执行器进入调试状态后，

A. 设定关方向电气行程限位：把 S2 拨到 CLOSE 位置，执行器电动运行至全关位置（也可操手轮），把 S2 按钮拨回 STOP 位置，按下 LT 按钮保持，把 S2 拨到 CLOSE 位置，此时全关位置灯由闪烁变成常亮。说明全关方向的电气行程限位位置已设定完毕，把 S2 拨回 STOP 位置，松开 LT 按钮。

B. 设定开方向电气行程限位：把 S2 拨到 OPEN 位置，执行器电动运行到全开位置（也可操手轮），把 S2 按钮拨回 STOP 位置，按下 LT 按钮保持，把 S2 拨到 OPEN 位置，此时全开位置灯由闪烁变成常亮。说明全开方向的电气行程限位位置已设定完毕，把 S2 拨回 STOP 位置，松开 LT 按钮。

确定的电气行程限位位置可以在调试状态下检查。通过操作选择开关 S2，可将执行器运行到确定的电气行程限位位置。由于执行器处于调试状态，如果没有达到电气行程限位位置，两个外部就地指示灯将闪烁。只有一旦到了设定的电气行程限位位置，相对应的就地指示灯将由闪烁变为常亮。

确认后只要把 S1 选择开关拨离 LEARN 位置，执行器就退出调试状态。

请注意：

如果在执行器朝电气行程限位运行时未到所需的电气行程限位停下来且一个就地指示灯常亮，说明到达了一个预先设定的电气行程限位位置。该位置需重新调整（见 3.12.1.1.5）或删除（见 3.12.1.1.2）。

3.12.1.1.4 改变电气行程限位位置

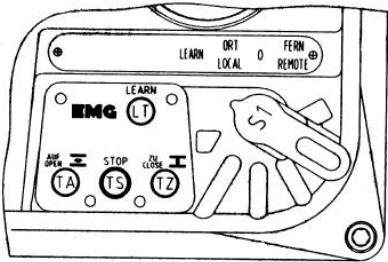
按 3.12.1.1.1 程序进入调试状态,并按 3.12.1.1.3 方法进行行程位置设定,在此过程,当操作执行器朝某方向运行时,此方向指示灯由闪烁变为常亮,则表示此方向运行到达原来已设定的电气行程限位位置,此时需先按下 LT 按钮同时把 S2 拨向和运行方向一致的位置,此时该方向指示灯由常亮又变成闪烁则表示原来设定的行程限位位置已取消,然后可继续进行新的电气行程限位位置的设定。



设定完成之后,必须检查**电气行程限位位置**并判断是否需要重新调整。即将阀门从一个电气行程限位完整地运行到另一个电气行程限位。如果是角行程执行器,必须确认当执行器在电动操作到电气行程限位时,应没有达到机械限位调整螺杆的位置。

3.12.1.2 带 OPEN, STOP 和 CLOSE 按钮的就地控制单元板电气行程限位的设定

电气行程限位可以按 3.12.1.1 说明进行设定。
唯一不同的是按钮 (TZ, TS, TA) 替代选择开关 S2 (close,stop,open)。

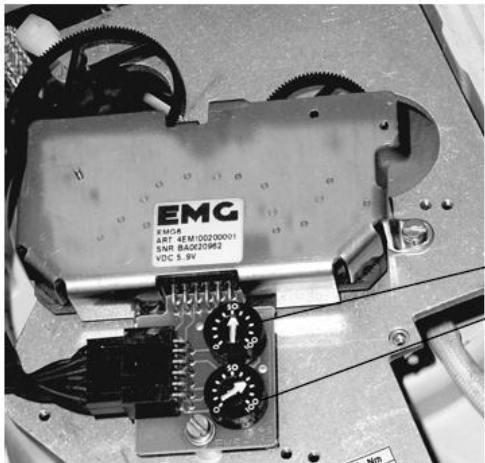


3.12.2 通过就地控制单元设定电气行程限位位置

电气行程限位位置可以按 3.12.1.1 说明进行设定。按钮 S3, S4 和 S5 (见 3.3.3.2) 位于板的右侧,选择开关 S1 安装在 DMC-09 板的右下角。

3.13 力矩设定说明 (仅适用于带组合传感器 EM6 的执行器)

安装在组合传感器上的两个电位器 R9 和 R10,用于设定执行器的关断力矩,关断力矩为执行器输出最大力矩的百分比 (见电位器上表)。



力矩调整电位器
关方向
开方向

4 运行

执行器可以从不同的控制级来运行：**REMOTE**（远程），**REMOTE-BUS**（远程总线），**LOCAL**（就地）和就地分体控制。操作控制可以是 **OPEN**（开）和 **CLOSED**（关）。**STOP**（停）功能用于停止执行器。**AUTOMATIC** 方式允许执行器用给定位置输入值（仅适用于 MC005）控制。

（**LEARN**）**LOCAL-0-REMOTE** 选择开关和 **OPEN-STOP-CLOSE** 控制开关安装在就地控制单元上。

当为 **REMOTE**（远程）和 **BUS**（总线）方式时，执行器能够自动启动。

4.1 运行温度

有烧伤的危险！

根据现场情况、选择的工作方式及环境温度，执行器的表面温度可能超过 70°C。

4.2 主电源拆卸

拔下紧凑型插头可以拆除执行器的主电源。只有在执行器静止才可以拔下插头。在电机运行时，拔下插头可能损坏电气接触件。

4.3 就地控制单元上锁

使用合适的商业挂锁，**LEARN-LOCAL-0-REMOTE** 可以在 **LOCAL-0-REMOTE** 的任意位置上锁。我们可提供单独钥匙和锁以满足特殊要求。

5 维护/维修

DREHMO® 电动执行器是免维护。正确的调试是执行器可靠运行的前提条件。

为确保可靠，对于很少动作阀门，请每六个月做一次运行测试。请在执行器输出底座加油封处添加润滑油，以防止输出轴卡涩、锈损。

当您使用的 **DREHMO** 出现您解决不了的故障，请您立即与我们办事处、代理商联系。有缺陷的执行器仅在工厂或经我们授权的车间维修。联系方式请查阅本手册

如有技术问题，请将执行器铭牌上的序列号
（6 位数字）告之我们。

5.1 更换润滑油

润滑油将陪伴执行器一生，我们默认润滑油为壳牌得力士 **TELLUS T** 系列，请参照如下清单：

执行器型号	容积 (L)	润滑油型号
DMC 30-59 和 DPMC 319-1599	1,4	壳牌得力士 T68
DPMC 30-119	1,4	壳牌得力士 T15
DMC 60-DMC 120, DMC249	2,4	壳牌得力士 T68
DMC 250-1000	3,0	壳牌得力士 T68
DMC 2000	5,0	壳牌得力士 T68

5.2 更换保险管

位于执行器内 DMC-02 主板的保险管 F4/F5/F6 如失效，可用一般保险管替换。

技术参数：F4/F5 玻璃套管 500V / 1.25A / M M=中等响应速度，尺寸：5 x 30 mm

F6 玻璃套管 250V / 1.6A 尺寸：5 x 20 mm

保险管在变压器边的透明罩下。请当心高电压！请确认执行器已断电！

5.3 清洁

执行器可用普通清洁液清洗，请保持电机外壳清洁、清洁液应采用易挥发、易冷却为宜。

不要使用清洗剂清洗执行器内部；选用非绒毛（不会留下残留物）的布擦拭内部灰尘。切记不要使用压缩空气清洁。

5.4 维护人员资格

为了保证维护和修理的质量，定义如下维护等级：

A 级维护 需具备基本的电气安装和机械常识的人员，经过制造商专业培训。

B 级维护 直接由制造商派出人员或者个人经过权威认证。不同的问题将由不同的专业人士处理。

以下列表常规项目，但不完整：

5.4.1 A 级维护

- 更换电机
- 更换手轮
- 更换行程开关
- 更换行程齿轮单元
- 更换接插件（紧凑型插头）
- 更换输出部件
- 更换电子控制单元

5.4.2 B 级维护

- 更换内部滚珠轴承和密封件
- 更换电机和转子
- 更换滑动蜗杆轴
- 传动装置

5.5 备件

DREHMO® 电动执行器以高效、维护方便为设计准则，备件更换方便、灵活。制造商将提供任何您所需要的备件。

5.6 配置

如果需要，制造商在中国代表处及授权代理商可以根据您的要求提供执行器配置。

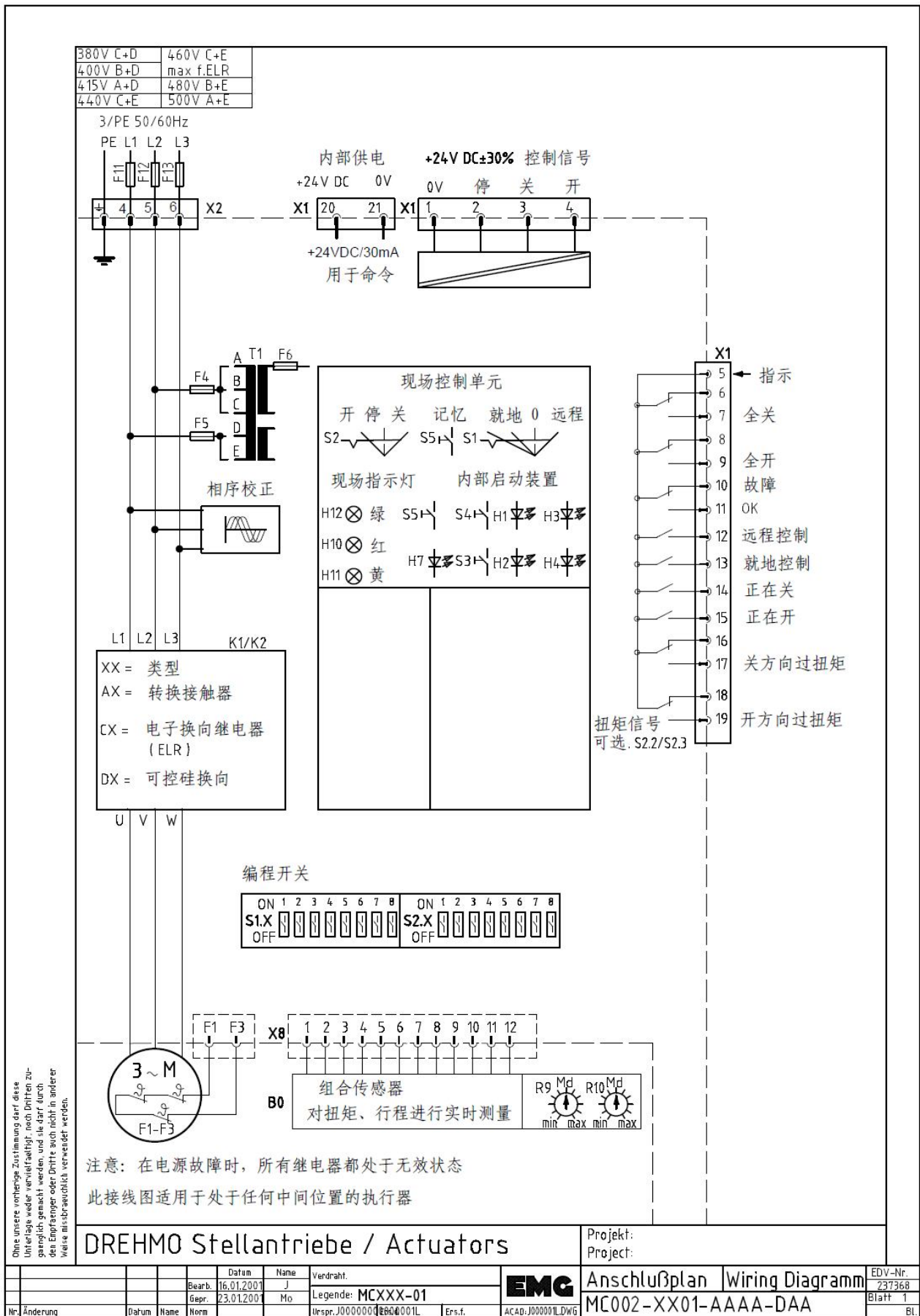
5.7 故障排除

请根据本手册进行执行器的维护、检查。当行程、开关力矩、阀门或附加齿轮箱需要维护、检修，执行器和阀门应当重新调试。（参考第 3 节）

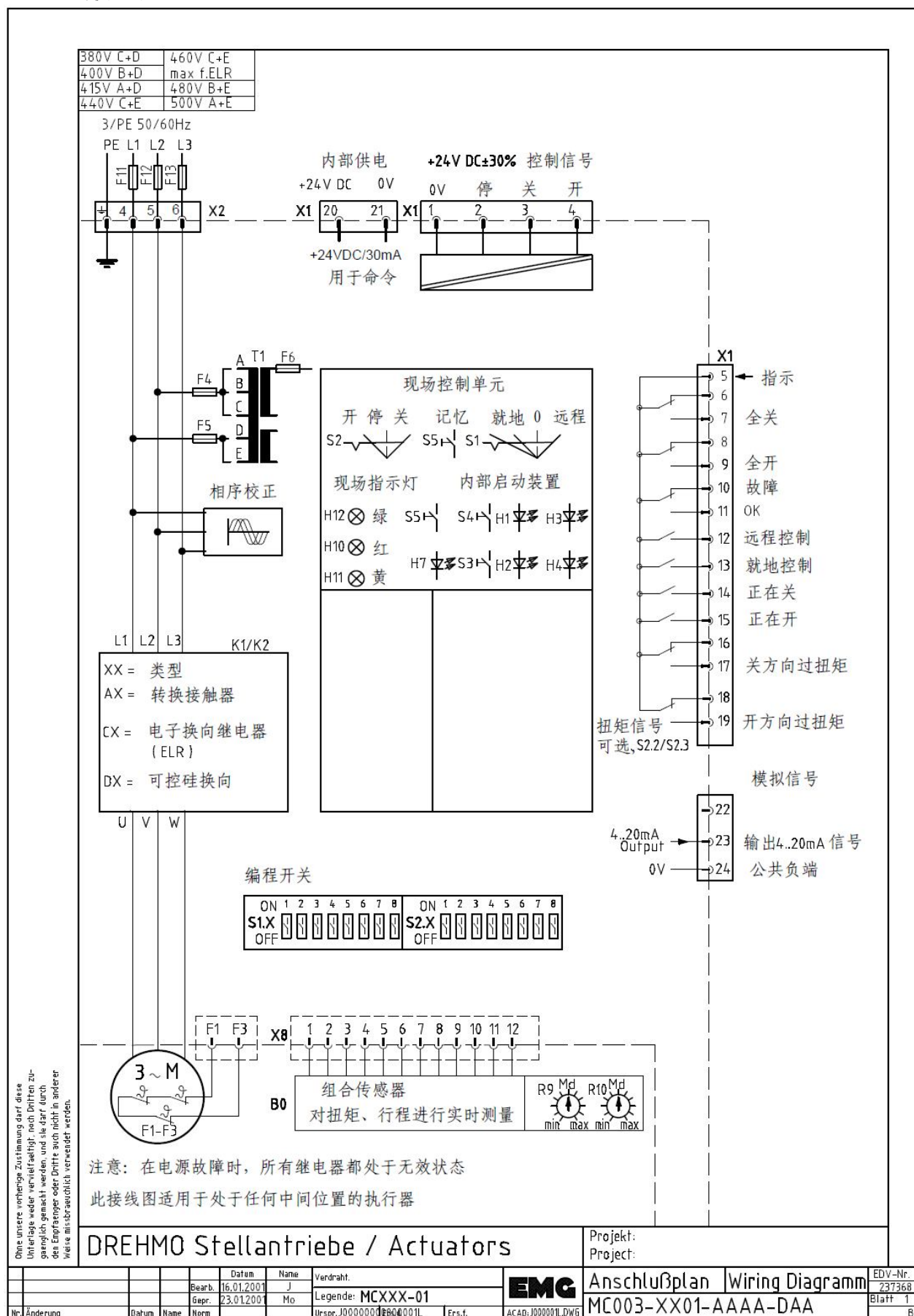
故障	可能原因	措施
执行器不动作 或只能进行短时动作	电压不足、无电源或缺相； 不正确的行程、力矩设置； 电机温度保护被激活； 电机故障； 阀门操作力矩超出执行器最大输出力矩； 执行器到达终端位置仍旧向同一方向运行； 超出温度指定范围； 动力电源线有过高压降。	检查主电源 检查设置 检查电机的 F1，F3 是否常开。 安排维修 检查设计数据、定货数据 检查执行器的运行方向 观察温度范围，特殊温度要求需说明。 检查电缆横截面
故障指示灯亮	请参考 3.3.5	
不能进入调试 状态	操作步骤是否正确 操作板故障	参考调试手册 更换操作板
送电后跳闸	固态继电器或交流接触器故障 动力电源线是否破损碰壳或被接地	更换固态继电器 检查动力电源线
送电后经操作 跳闸	空气开关配置容量太小 电机故障	参照调试手册配置 更换电机
反馈不稳	电位器或组合传感器故障	检查电位器或更换传感器

6 电气接线图及外部接线方框图 (导线进线孔: 2XM32X1.5 1XM20X1.5)

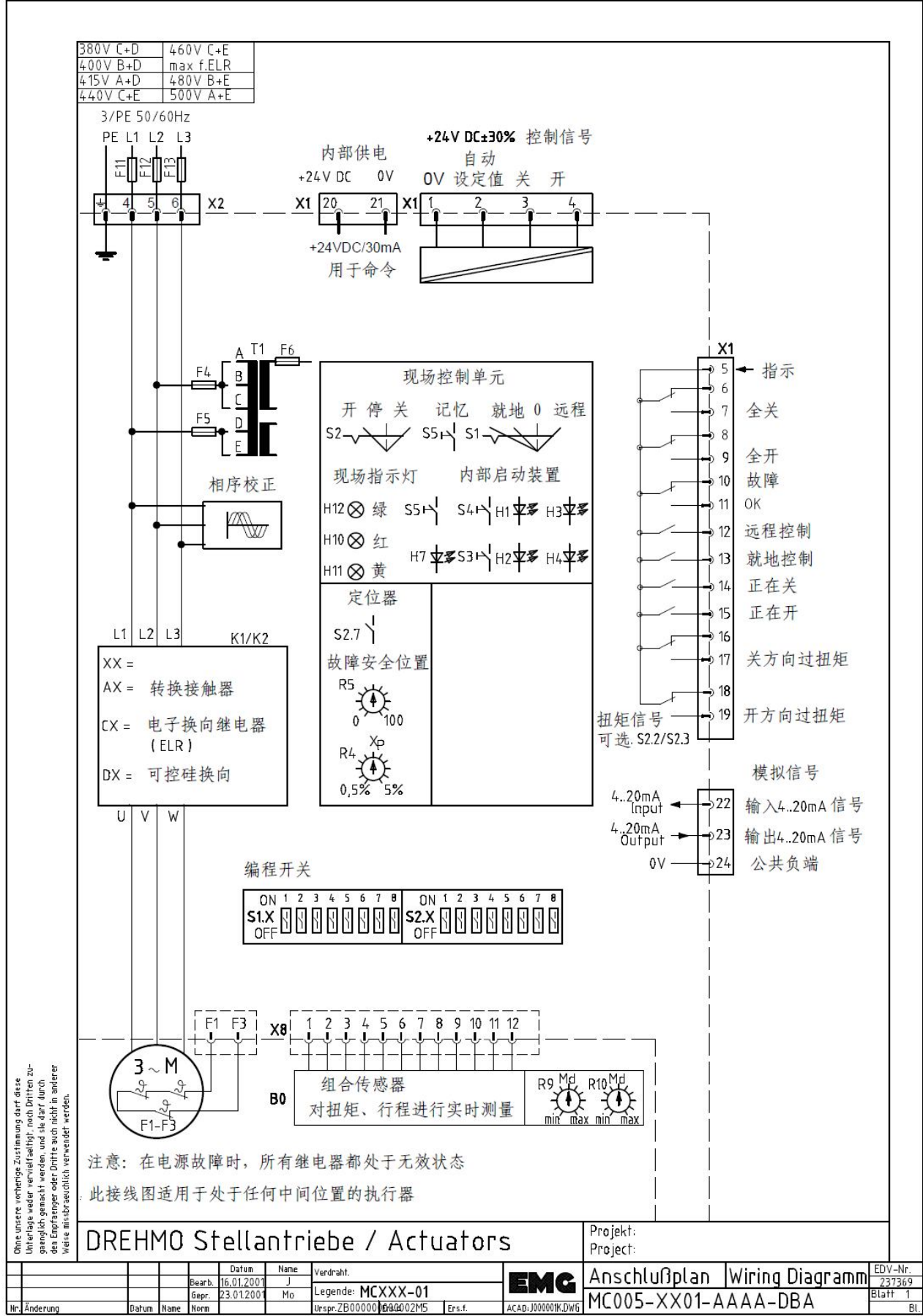
6.1 电气接线图 MC002-....-DC



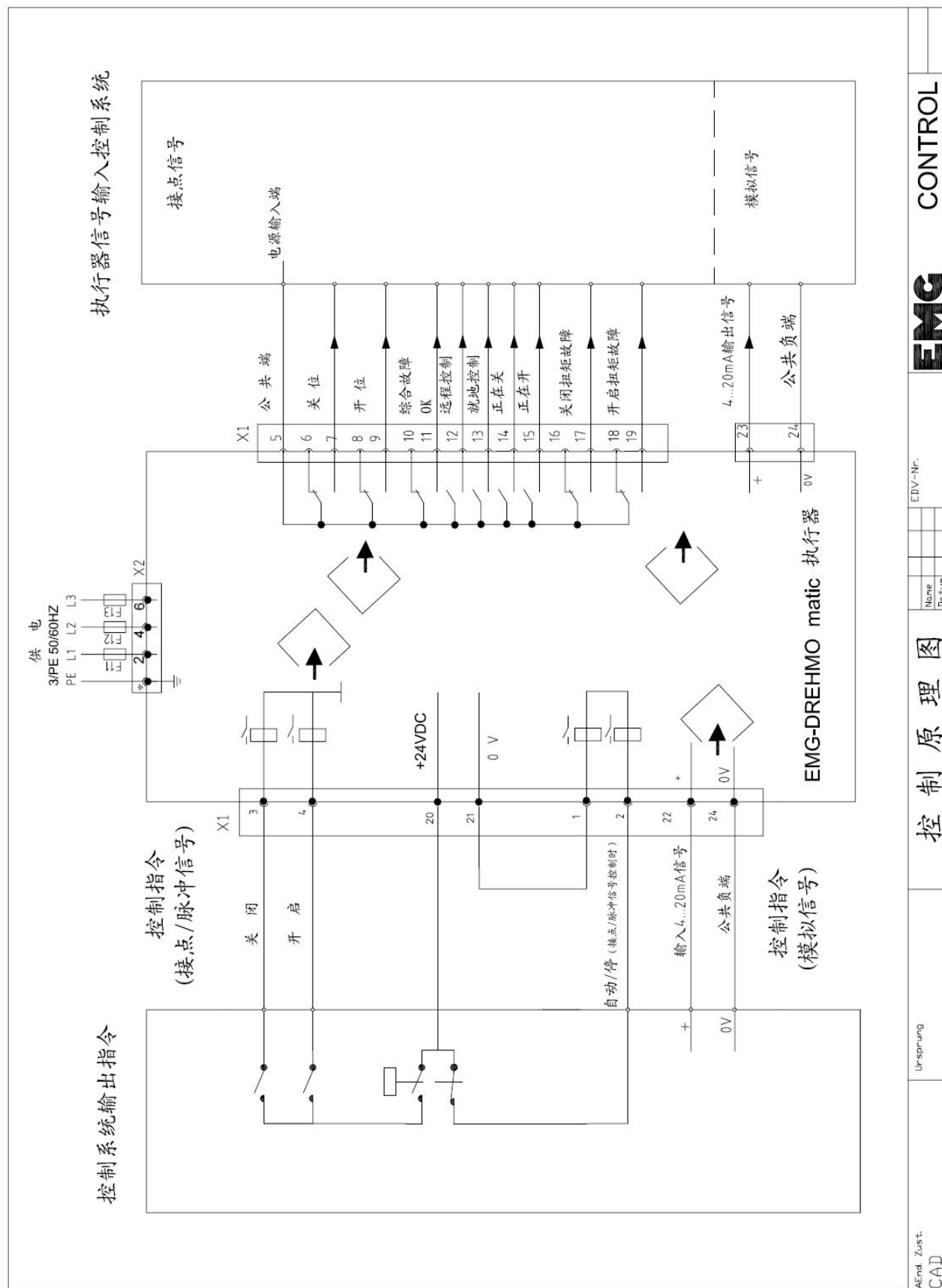
6.2 电气接线图 MC003-....-DC



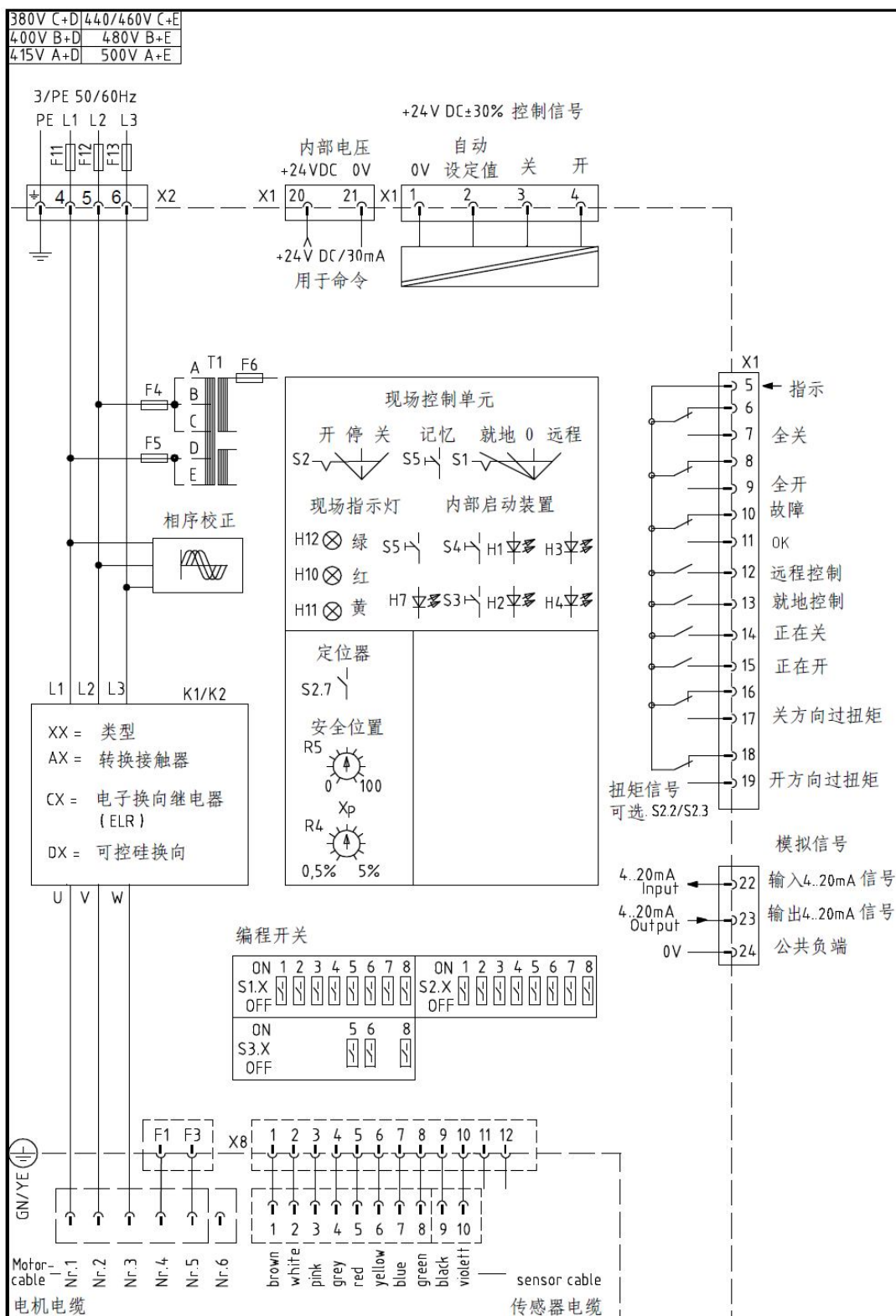
6.3 电气接线图 MC005-....-DC



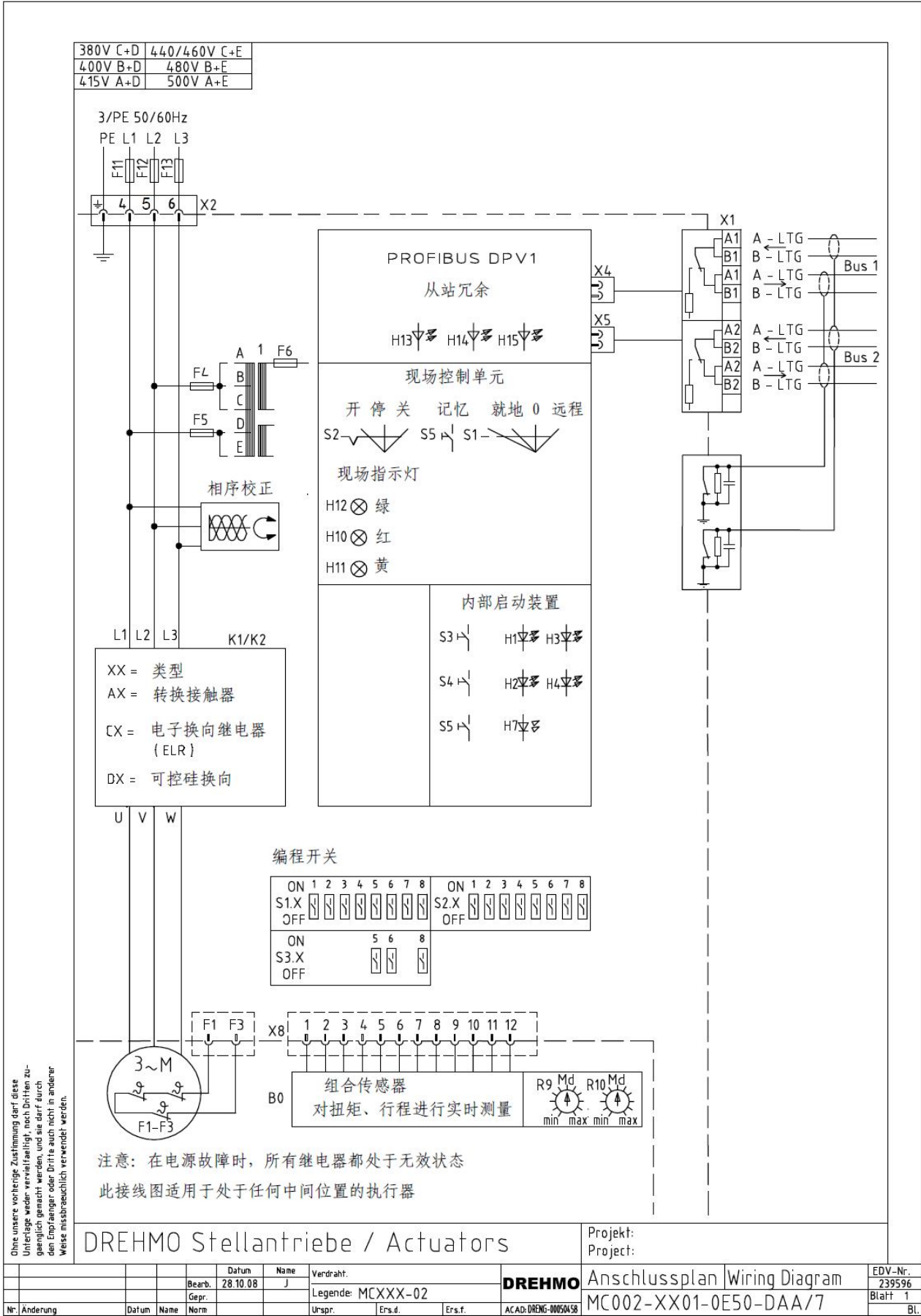
6.4 外部电气接线框图



6.5 分体安装电气接线图



6.6 Profibus DPV1 从站冗余外部电气接线图





DREHMO GmbH
Industriestraße 1
D - 57482 Wenden

DREHMO

EC Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation

As the manufacturer DREHMO GmbH hereby declares that the electro-mechanical DREHMO® actuators and accompanying components from the following series

<u>Standard</u>	<u>Matic C</u>	<u>i-matic</u>
D 30 - D 2000	DMC 30 - DMC 2000	DiM 30 - DiM 2000
DR 30 - DR 1000	DMCR 30 - DMCR 1000	DiMR 30 - DiMR 1000
DP 30 - DP 1599	DPMC 30 - DPMC 1599	DPiM 30 - DPiM 1599

comply with the fundamental requirements of the Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC), the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and the Machinery Directive (2006/42/EC).

EC Declaration of Conformity according to the Council Directive on the approximation of laws of the member states relating to the Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC) and the Low Voltage Directive (2006/95/EC)

The following harmonised standards in terms of the specified directives have been applied:

Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC)

EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-3-2: 2006¹⁾ EN 61000-3-11: 2000¹⁾ ¹⁾Matic C and i-matic

Low Voltage Directive (2006/95/EC)

EN 61010-1: 2001 EN 60034-1: 2004

Declaration of incorporation in terms of EC Machinery Directive (2006/42/EC) Appendix II B

The following harmonised standards in terms of the Machinery Directive (2006/42/EC) have been applied:

EN ISO 12100: 2003 EN ISO 14121: 2007

DREHMO® actuators are intended for assembly with valves. The commissioning phase should only be implemented if it has been ensured that the entire machine in which the DREHMO® actuators are installed complies with the regulations of the EC Machinery Directive (2006/42/EC).

The manufacturer is obligated to electronically submit the documents for the incomplete machine to national authorities on request. The special technical documents pertaining to the machine according to Appendix VII part B have been compiled.

Person responsible for documentation: Dr. Rüdiger Stenzel, Industriestr. 1, D-57482 Wenden

Wenden, 29.12.2009

W. Händel, General Manager

This declaration does not imply an assurance of properties. The safety precautions in the supplied product documents are to be observed. This declaration shall lose its validity in the event of unauthorised modification of the equipment.

注： Matic C 总线型电动执行器使用手册说明

Matic C 总线型电动执行器使用手册包含两部分：

1： 本使用手册

2： Profibus DPV1----总线接口设备的补充操作手册

该补充说明随机带或可从网站 [http: // www.drehmo-china.com](http://www.drehmo-china.com) 上下载！

EMG-DREHMO®系列电动执行器产品

DREHMO®-标准型



DREHMO®-防爆型



DREHMO®-紧凑型



DREHMO®-核电型



详情请咨询:

德瑞中国（德国EMG工业集团成员）

<http://www.drehmo-china.com>