

**GER**-series<sup>®</sup>  
VALVE CONTROL

# Electric Actuator

## 电动执行器



**BFLows**



专业、专注于阀门控制领域

UK BFLows TECHNOLOGY LTD.(简称BFLows)，公司创建于上世纪80年代，销售及研发总部位于英国首都伦敦。其在德国科隆、意大利米兰、韩国京畿道均设有生产基地。BFLows公司自成立之初专注于阀门驱动及控制领域。其设计制造的产品品种齐全，品质优秀。作为阀门的控制专家，提供全系列的产品来满足用户对于阀门的各种控制需求。BFLows公司的产品有三大系列十几种产品。其GER series产品适用于电力、化工、冶金、石化等行业的各个工况。其充分考虑现场生产环境的复杂性，使其在各种极限环境下保持可靠运行。其GER series电动及气动执行器产品适合于对各类管道上的球阀、蝶阀、旋塞阀、风门、调节阀、闸阀、截止阀等阀门开启关闭、调节、快速切断的控制要求。

通过30多年的设计研发及销售，积累了大量的现场试用经验，BFLows公司提供的标准型产品满足客户的试用习惯，质量可靠。同时可以根据客户现场要求提供非标产品：如大扭矩开关，快速切断，断电紧急控制，特殊电压使用等产品。BFLows公司及其各国代理在产品选型及工程配套上积累了丰富的经验，能够解决各类管线上发现的应用问题，因而其产品在国际市场上具有较强地竞争力。

BFLows产品生产不仅仅满足国内需要，而且广泛地出口到包括美国、俄罗斯、法国、西班牙、瑞典、荷兰、加拿大、新加坡、日本、韩国、中国、印度、马来西亚、泰国等国家。

选用BFLows提供的产品，必将提高贵公司的产品竞争力，提高生产效率。BFLows愿与您携手，共创美好未来。



# 产品认证分类表



TUV ISO 9001



CE证书



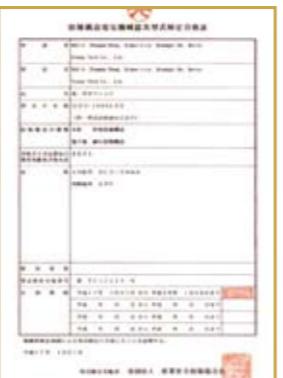
欧洲ATEX证书



国际电工委员会  
IECEx证书



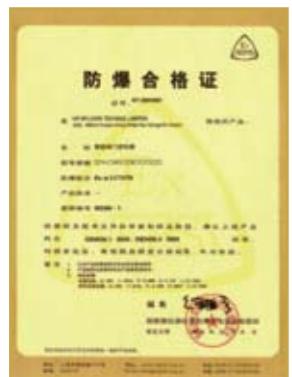
美国FM证书



日本TIIS证书



加拿大CSA证书



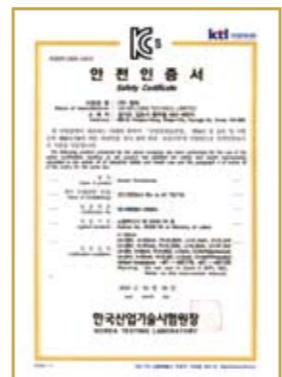
中国NEPSI证书



巴西INMETRO证书



SIL证书



韩国KTL证书



## 目录 CONTENTS



### GER-MQ角行程电动执行机构

- 产品特点
- 机电及部分结构示意图
- 二次表控制单元
- 特殊功能
- 技术参数



### GER-ML直行程电动执行机构

- 产品特点
- 机电结构示意图
- 二次表控制单元
- 技术参数
- GER-ML系列外形尺寸图
- 调节型接线图 (220V 单相)



### GER-MX多回转电动执行机构

- 产品特点
- 机构示意图
- 执行机构尺寸
- G执行机构转速-扭矩数据
- 执行机构接线图

# GER-MQ角行程电动执行机构

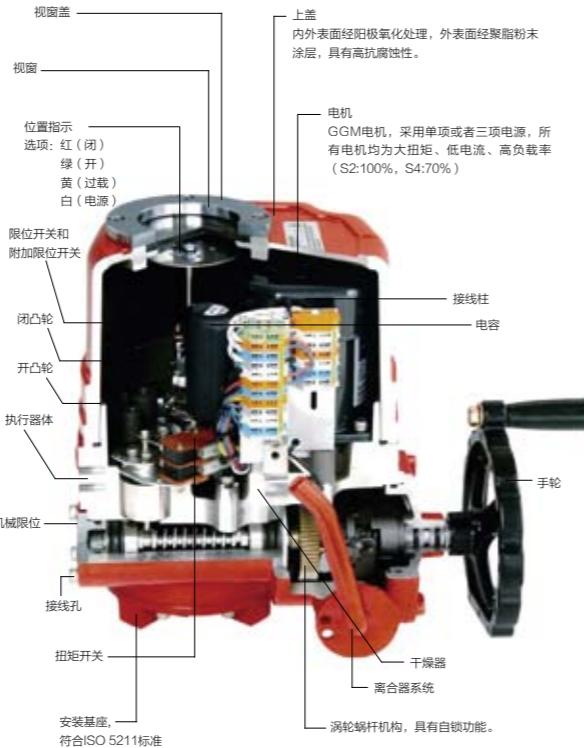


## 产品特点

- GER-MQ系列角行程电动执行器是专门为角行程操作而设计的，应用于蝶阀、球阀、风门挡板等类似结构阀门。
- 轻巧的紧凑铝合金外壳，调试维护方便，性能稳定。
- 广泛的扭矩输出及控制选项满足您独特需求。
- 为阀门自动化系统提供了高可靠性能。
- 高防腐的阳极氧化聚酯粉末涂层。
- 广泛范围适用电压。
- 运动过程中实现自锁。
- 带O型圈的坚固结构具有防水和防爆功能。  
(可选外壳: EXD II B T4, IP68)
- 通过手动/自动切换手柄可以实现手动操作
- 限位开关
- 扭矩开关
- 带有恒温调节的干燥器防止过热
- 带本地/远程操作单元型(可选)。

## 机电及部分结构示意图

电机部分：



## 部分部件



- 由两个可调节限位开关实现限位
- 为方便用户使用，另设2个辅助限位开关作为干触点
- 由两个螺丝在上面紧固，设置简单
- 每个凸轮可单独设置
- 输入信号范围: 0~10VDC, 1~5VDC, 4~20mA, 20~4mA
- 输出信号范围: 4~20mA, 0~10VDC
- 可调范围: 零位8mA, 开位16mA
- 位置反馈精度: ±0.5~1.5% (取决于安排情况)
- 高精度电位计0~1K ohm(±0.5%)

## 二次表控制单元

### SE电子控制单元——信号显示

- 整体式设计，轻便，紧凑(带IMS，本地/远程操作)
- 多种电源选项
- 单相AC110~220V 50/60Hz
- 三相220~460V, 50/60Hz
- 带相位保护指示灯，接线错时指示灯亮
- 可以方便应用于GER-MQ系列电动执行器
- 多种选项(负载率: 70%)



| LED信号指示 |       |
|---------|-------|
| 白       | 电源    |
| 蓝       | 远程    |
| 黄       | 故障    |
| 红       | 开/打开中 |
| 绿       | 关闭中   |

### SC智能控制单元——数字显示

- 整体式设计，轻便，紧凑
- 多种电源选项
- AC220~460V, 三相
- 内置自动鉴相器(接线简便)
- 液晶数字显示进度及开度
- 分离式接线(有效防水，防振，耐高温等)
- 可以方便应用于GER-MQ系列电动执行器
- 多种选项



## 特殊功能

- 防火型电动执行机构
- 在恶劣的环境下保持良好的工作状态
- 可带充电电池，断电后实现应急控制



防火型电动执行机构



可带充电电池  
断电后实现应急控制

## 技术参数

### 角行程 整机技术 参数

| GER-MQ<br>(型号) | 最大输出扭矩 | 操作时间<br>(秒)<br>60/50Hz | 输出轴尺寸 | 电机F级<br>(W) 60/50Hz |           | 额定电流 (A) 60/50Hz |           |           |           | 负载率<br>IEC<br>34-1 | 手轮<br>转数 | 重量   |       |   |    |
|----------------|--------|------------------------|-------|---------------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|----------|------|-------|---|----|
|                |        |                        |       | N.M                 | 90        | mm               | 单相        | 三相        | 110V      | 220V               | 380V     | 440V | S4(%) | N | Kg |
| GER-MQ-A20     | 20     | 7                      | 11×11 | 8/10                | N/A       | 0.06/0.08        | 0.03/0.04 | N/A       | N/A       | S2=70              | N/A      | 1.3  |       |   |    |
| GER-MQ-A40     | 40     | 12                     | 11×11 | 13/15               | N/A       | 0.12/0.15        | 0.06/0.07 | N/A       | N/A       | S2=70              | N/A      | 1.3  |       |   |    |
| GER-MQ-A60     | 60     | 14                     | 11×14 | 45/55               | N/A       | 0.35/0.55        | 0.17/0.20 | N/A       | N/A       | 35                 | 8        | 3.2  |       |   |    |
| GER-MQ-A80     | 80     | 13/16                  | Φ 20  | 106/103             | N/A       | 1.00/0.97        | 0.45/0.45 | N/A       | N/A       | 70                 | 10       | 7.4  |       |   |    |
| GER-MQ-A100    | 100    | 16/20                  | Φ 20  | 106/103             | N/A       | 1.00/0.97        | 0.47/0.45 | N/A       | N/A       | 70                 | 10       | 7.4  |       |   |    |
| GER-MQ-A150    | 150    | 21/25                  | Φ 22  | 185/166             | 112/216   | 1.70/1.50        | 0.84/0.73 | 0.28/0.37 | 0.36/0.59 | 70                 | 11       | 16.6 |       |   |    |
| GER-MQ-A200    | 200    | 21/25                  | Φ 22  | 185/166             | 112/216   | 1.70/1.50        | 0.84/0.74 | 0.28/0.37 | 0.36/0.59 | 70                 | 11       | 16.6 |       |   |    |
| GER-MQ-A300    | 300    | 26/31                  | Φ 35  | 177/148             | 130/171   | 1.67/1.37        | 0.81/0.68 | 0.27/0.33 | 0.34/0.55 | 70                 | 13.5     | 22   |       |   |    |
| GER-MQ-A500    | 500    | 26/31                  | Φ 35  | 390/410             | 184/236   | 3.56/4.27        | 1.30/1.40 | 0.42/0.51 | 0.47/0.66 | 70                 | 13.5     | 23   |       |   |    |
| GER-MQ-A600    | 600    | 26/31                  | Φ 35  | 390/410             | 184/236   | 3.56/4.27        | 1.30/1.40 | 0.42/0.51 | 0.47/0.66 | 70                 | 13.5     | 23   |       |   |    |
| GER-MQ-A800    | 800    | 31/37                  | Φ 45  | 483/389             | 312/427   | 4.93/3.59        | 2.20/1.80 | 0.61/0.83 | 0.67/1.10 | 70                 | 16.5     | 29   |       |   |    |
| GER-MQ-A1200   | 1200   | 31/37                  | Φ 45  | 483/389             | 312/427   | 4.93/3.60        | 2.20/1.80 | 0.61/0.83 | 0.67/1.10 | 70                 | 16.5     | 29   |       |   |    |
| GER-MQ-A2000   | 2000   | 93/112                 | Φ 65  | 483/389             | 312/427   | 4.93/3.61        | 2.20/1.80 | 0.61/0.83 | 0.67/1.10 | 70                 | 49.5     | 75   |       |   |    |
| GER-MQ-A3000   | 3200   | 93/112                 | Φ 65  | 483/389             | 312/427   | 4.93/3.59        | 2.20/1.80 | 0.61/0.83 | 0.67/1.10 | 70                 | 49.5     | 75   |       |   |    |
| GER-MQ-A4000   | 4000   | 58                     | Φ 75  | N/A                 | 2200/2500 | 14.8/15.2        | 9.0/9.5   | 3.6/3.8   | 2.1/2.3   | 40                 | 42       | 76   |       |   |    |
| GER-MQ-A6000   | 6000   | 78                     | Φ 110 | N/A                 | 2200/2500 | 14.8/15.2        | 9.0/9.5   | 3.6/3.8   | 2.1/2.3   | 40                 | 84       | 216  |       |   |    |
| GER-MQ-A9000   | 9000   | 178                    | Φ 110 | N/A                 | 2200/2500 | 14.8/15.2        | 9.0/9.5   | 3.6/3.8   | 2.1/2.3   | 40                 | 84       | 216  |       |   |    |
| GER-MQ-A100000 | 10000  | 117                    | Φ 110 | N/A                 | 2200/2500 | 14.8/15.2        | 9.0/9.5   | 3.6/3.8   | 2.1/2.3   | 40                 | 126      | 308  |       |   |    |
| GER-MQ-A11000  | 11000  | 174                    | Φ 110 | N/A                 | 2200/2500 | 14.8/15.2        | 9.0/9.5   | 3.6/3.8   | 2.1/2.3   | 40                 | 126      | 308  |       |   |    |

### 可选项

|   |          |                    |                   |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
|---|----------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| 1 | 电源<br>选项 | A: 220V/<br>AC/1PH | B:380V/<br>AC/3PH | C:440/<br>AC/3PH | D:110V/<br>AC/1PH | E:24V/<br>AC/1PH | F:DC24V/<br>110V |  |  |  |  |  |
| 2 | 旋转<br>角度 | G:90               | H:120             | I:180            | J:270             |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 3 | 信号<br>选项 | K:开关               | L:调节              |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 4 | 防护<br>等级 | N:IP68             | M:EXBT4           | O:防火型            |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 5 | 控制<br>电池 | P                  |                   |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 6 | 控制<br>单元 | Q:SE               | R:SC              |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |

A到P的编号为可选配置。选定产品时,按照上表中对应代码填写。

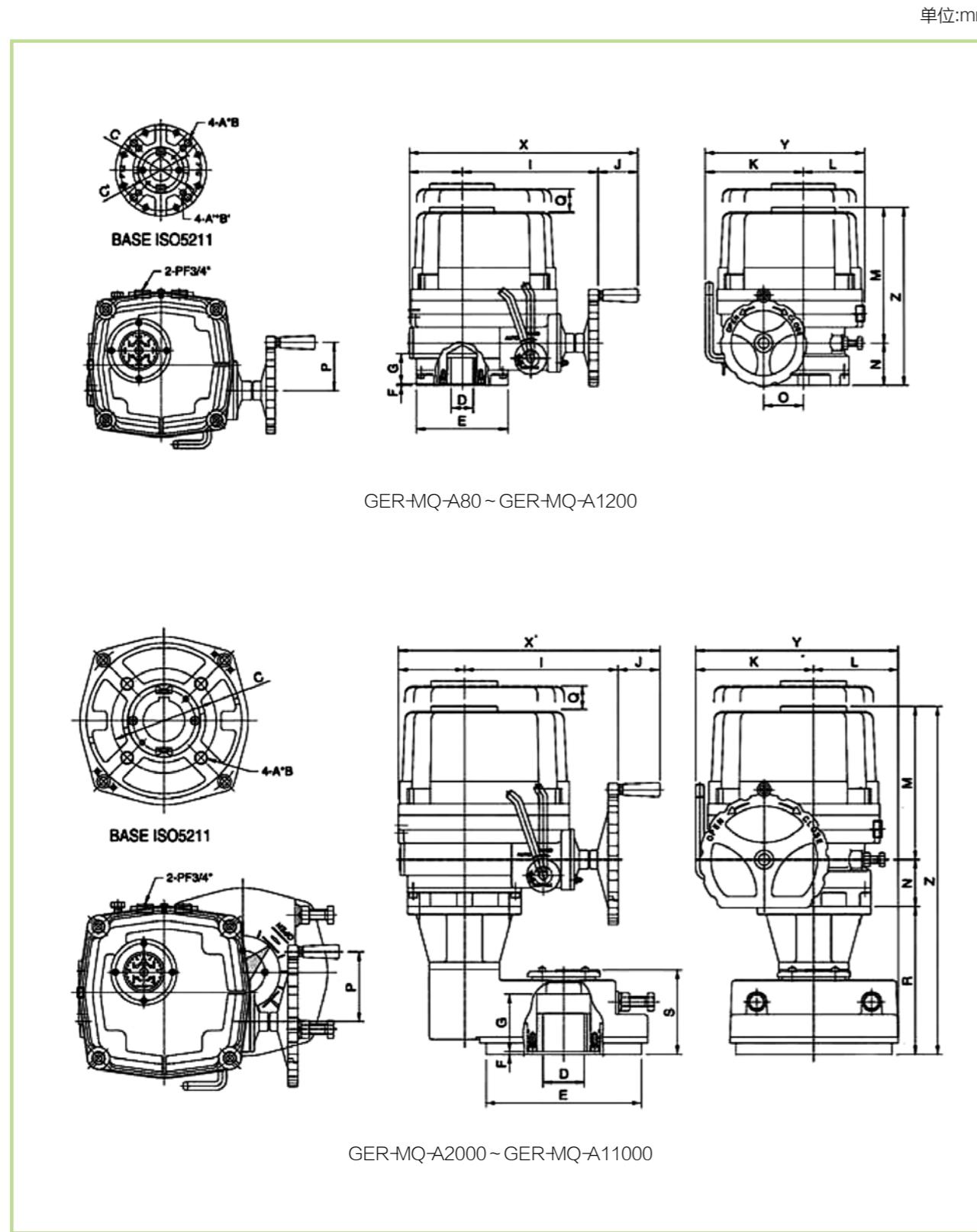
### 角行程 部分标准件 技术参数 :

|           |   |
|-----------|---|
| 外壳        | 气候防护型IP67,NEMA 4和6                            |
| 电机电源      | 110/220V AC IPH,380/440V AC 3PH 50/60HZ,± 10% |
| 控制电源      | 110/220V AC IPH, 50/60HZ,± 10%                |
| 负载率 (开关型) | S2,100%最长 30分钟                                |
| 负载率 (调节型) | S4, 70%, 最多300-1600次/小时                       |
| 电机        | GGM鼠笼异步电动机                                    |
| 限位开关      | 2*开/关, SPDT,250V AC 16A Rating                |
| 辅助限位开关    | 2*开/关, SPDT,250V AC 16A (GER-MQ-008/010除外)    |
| 扭矩开关      | 2*开/关, SPDT,250V AC 16A (GER-MQ-008/010除外)    |
| 失速保护/操作温度 | 内置热保护, 开150°C ± 5°C/关97°C ± 15°C              |
| 行程        | 90° ± 10° (0~110° )                           |
| 指示器       | 连续的位置指示                                       |
| 手动操作      | 机械离合机构  |
| 自锁装置      | 涡轮蜗杆机构提供自锁                                    |
| 机械限位      | 2个外部调整螺栓                                      |
| 干燥器       | 10W (110V/220V AC) 防冷凝                        |
| 接线孔       | 3个PF3/4" (标准型提供)                              |
| 润滑        | 铝基润滑脂 (EP型)                                   |
| 接线柱       | 弹簧杠杆推进式                                       |
| 材料        | 钢, 铝合金, 铝青铜, 聚碳酸酯                             |
| 环境温度      | (-20) °C ~ (+70) °C (电子板选项除外)                 |
| 环境湿度      | 最大90%RH (非凝结)                                 |
| 抗震性能      | X Y Z 10g,0.2~34Hz,30分钟                       |
| 外涂层       | 干粉, 环氧聚酯                                      |

### 角行程 可选件 技术参数

|         |                                    |                              |
|---------|------------------------------------|------------------------------|
| M       | 防爆外壳 (Exd II BT4)                  | GER-MQ-A系列                   |
| N       | 防水外壳 (IP68 10米 72小时)               | GER-MQ-A系列                   |
| 标配      | 电位计 (0~1KΩ)                        | GER-MQ-A系列                   |
| SO      | 比例控制单元 (输入, 输出0~10V DC,4~20mA DC)  | GER-MQ-A系列                   |
| QT      | 附加扭矩开关 (2*SPDT,250V AC 10A Rating) | GER-MQ-A80/100除外             |
| SE      | 本地操作型 (LCU+IMS+相位保护指示)             | GER-MQ-A80/100除外             |
| SC      | 数字控制型 (LCU+IMS+自动鉴相器)              | GER-MQ-A80/100除外             |
| K/L     | 电流位置传感器 (输出4~20mA DC)              | GER-MQ-A系列                   |
| G/H/I/J | 120° ,180° ,270° 转角                | GER-MQ-A2000/3000除外          |
| P       | 可充电电池 (断电应急控制)                     | GER-MQ-A80/100, 150,200, 300 |
| E/F     | 直流电机 (DC24V)                       | GER-MQ-A80/100, 150,200, 300 |
| SP      | 卧式安装, 带输出拐臂                        | GER-MQ-A80/100除外             |
| O       | 防火型电动执行器 1050 ± 5°C/50分钟           | 订货前通知工厂                      |

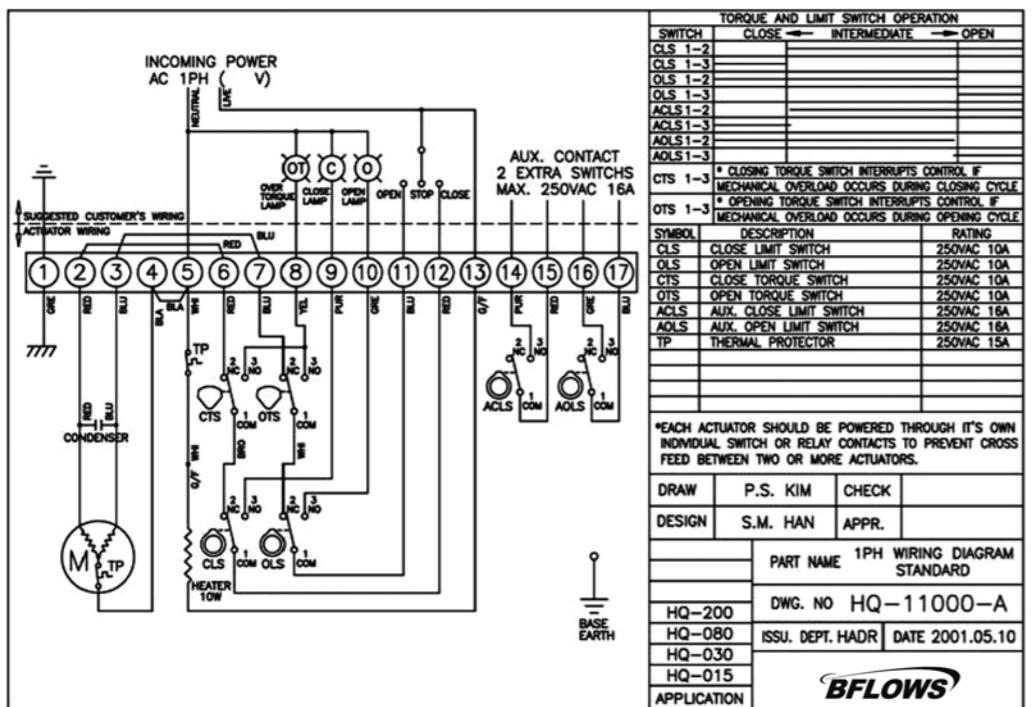
## GER-MQ系列尺寸图



## GER-MQ角行程执行机构尺寸

| GER-MQ<br>(型号) | ISO5211底座 | A       | D<br>(最大) | E   | F | G   | H   | I   | J  | K   | L   | M   | N  | O  | P   | Q   | R   | S   | X   | Y   | Z   |
|----------------|-----------|---------|-----------|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | ΦC        | B       |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A80     | F07       | MB      | 20        | 88  | 3 | 32  | 50  | 157 | 51 | 100 | 70  | 182 | 53 | 40 | 60  | 120 | -   | -   | 258 | 170 | 235 |
|                | Φ70       | 12      |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A100    | F07       | MB      | 20        | 88  | 3 | 32  | 50  | 157 | 51 | 100 | 70  | 182 | 53 | 40 | 60  | 120 | -   | -   | 258 | 170 | 235 |
|                | Φ70       | 12      |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A150    | F07/F10   | M8/M10  | 22        | 125 | 3 | 42  | 73  | 200 | 65 | 142 | 87  | 200 | 68 | 54 | 78  | 160 | -   | -   | 338 | 229 | 268 |
|                | Φ70/Φ102  | 12/15   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A200    | F07/F10   | M8/M10  | 22        | 125 | 3 | 42  | 73  | 200 | 65 | 142 | 87  | 200 | 68 | 54 | 78  | 160 | -   | -   | 338 | 229 | 268 |
|                | Φ70/Φ102  | 12/15   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A300    | F10/F12   | M10/M12 | 35        | 148 | 3 | 49  | 82  | 221 | 65 | 160 | 99  | 221 | 69 | 65 | 78  | 180 | -   | -   | 368 | 259 | 290 |
|                | Φ102/Φ125 | 15/18   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A500    | F10/F12   | M10/M12 | 35        | 148 | 3 | 49  | 82  | 221 | 65 | 160 | 99  | 235 | 69 | 65 | 78  | 180 | -   | -   | 368 | 259 | 304 |
|                | Φ102/Φ125 | 15/18   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A600    | F10/F12   | M10/M12 | 35        | 148 | 3 | 49  | 82  | 221 | 65 | 160 | 111 | 235 | 69 | 65 | 78  | 180 | -   | -   | 410 | 297 | 330 |
|                | Φ102/Φ125 | 15/18   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A800    | F12/F14   | M12/M16 | 45        | 178 | 3 | 57  | 103 | 242 | 65 | 186 | 111 | 256 | 74 | 78 | 110 | 210 | -   | -   | 410 | 297 | 330 |
|                | Φ125/Φ140 | 18/24   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A1200   | F12/F14   | M12/M16 | 45        | 178 | 3 | 57  | 103 | 242 | 65 | 186 | 111 | 256 | 74 | 78 | 110 | 210 | -   | -   | 410 | 297 | 330 |
|                | Φ125/Φ140 | 18/24   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A2000   | F14/F16   | M16/M20 | 65        | 245 | 5 | 90  | 103 | 242 | 65 | 186 | 133 | 256 | 74 | 78 | 110 | 210 | 233 | 133 | 410 | 319 | 563 |
|                | Φ140/Φ165 | 24/30   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A3000   | F12/F14   | M12/M16 | 65        | 245 | 5 | 90  | 103 | 242 | 65 | 186 | 133 | 256 | 74 | 78 | 110 | 210 | 233 | 133 | 410 | 319 | 563 |
|                | Φ125/Φ140 | 18/24   |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A4000   | F25       | M16     | 120       | 350 | 5 | 114 | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -   | 225 | -   | -   | 516 | 417 | 668 |
| GER-MQ-A6000   |           |         |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A9000   |           |         |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| GER-MQ-A11000  |           |         |           |     |   |     |     |     |    |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |

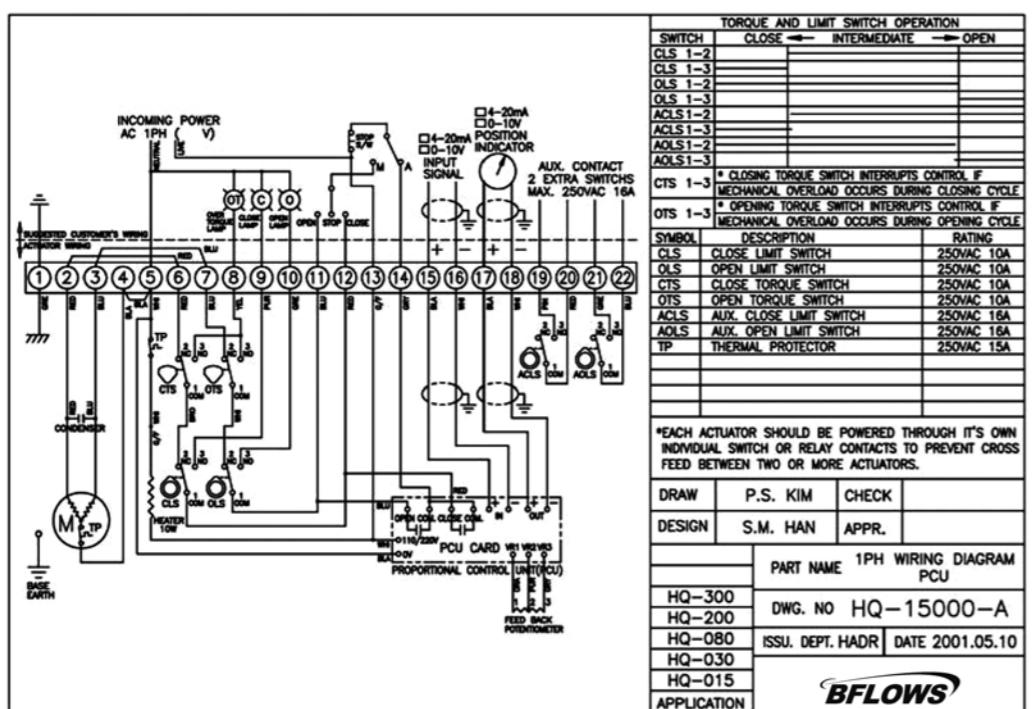
## ■ 调节型接线图 (220V 单相)



# GER-ML直行程电动执行机构



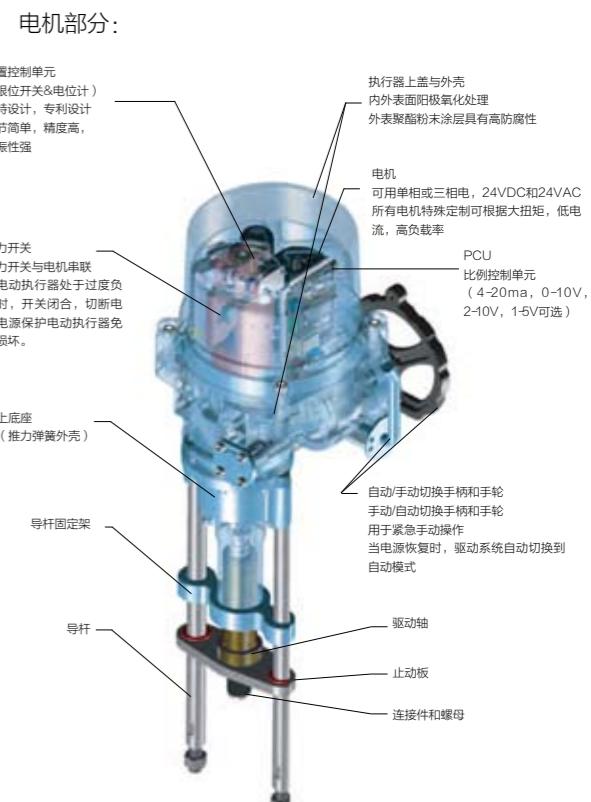
## ■ 开关型接线图 (220V 单相)



## ■ 产品特点

- GER-ML系列直行程电动执行器是专门为直行程操作而设计的，应用于调节阀和类似结构的阀门
- ◎ 轻巧的紧凑铝合金结构，调试维护方便，性能稳定。
  - ◎ 宽泛的推力输出及控制选项满足您独特需求
  - ◎ ML系列执行器为阀门自动化系统提供了高可靠性能
  - ◎ 高防腐的阳极氧化聚酯粉末涂层
  - ◎ 宽泛范围适用电压
  - ◎ 运动过程中实现自锁
  - ◎ 带O型圈的坚固结构具有防水和防爆功能
  - ◎ 通过手动/自动切换手柄可以实现手动操作
  - ◎ 限位开关
  - ◎ 推力开关
  - ◎ 带有恒温调节的干燥器防止过热
  - ◎ 带本地/远程操作单元型（可选）。

## ■ 机电及部分结构示意图



※ 接线图可根据需求提供。

## 二次表控制单元

### SE电子控制单元——信号显示

- ◎整体式设计, 轻便, 紧凑 (带IMS, 本地/远程操作)
- ◎多种电源选项
- ◎单相AC110~220V 50/60HZ
- ◎三相220~460V, 50/60HZ
- ◎带相位保护指示灯, 接线错时指示灯亮
- ◎可以方便应用于GER-ML系列电动执行器
- ◎多种选项 (负载率: 70%)



### SC智能控制单元——数字显示

- ◎整体式设计, 轻便, 紧凑 (带IMS, 本地/远程操作)
- ◎整体式设计, 轻便, 紧凑
- ◎多种电源选项
- ◎AC220~460V, 三相
- ◎内置自动鉴相器 (接线简便)
- ◎液晶数字显示进度及开度
- ◎分离式接线 (有效防水, 防振, 耐高温等)
- ◎可以方便应用于GER-ML系列电动执行器
- ◎多种选项



## 技术参数

### 直行程 整机技术 参数

| 型号       | 最大输出 | 操作时间<br>(mm/秒) | 最大行程 | 负载率     | 额定电流50/60 HZ |           |           |           |           | 手轮<br>圈数  | 重量  |    |
|----------|------|----------------|------|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|----|
|          |      |                |      |         | 单相           |           | 三相        |           |           |           |     |    |
|          |      |                |      | IEC34-1 | 110V         | 220V      | 220V      | 380V      | 440V      | 460V      |     |    |
| GER-ML5  | 5    | 0.44/0.53      | 60   | 50      | 0.96/0.97    | 0.47/0.46 | N/A       | 0.42/0.33 | 0.57/0.43 | N/A       | 227 | 11 |
| GER-ML7  | 7    | 0.44/0.53      | 60   | 50      | 0.96/0.97    | 0.47/0.46 | N/A       | 0.42/0.33 | 0.57/0.43 | N/A       | 227 | 11 |
| GER-ML10 | 10   | 0.69/0.82      | 70   | 50      | 1.51/1.62    | 0.72/0.84 | 0.69/0.50 | 0.35/0.27 | 0.55/0.34 | 0.23/0.19 | 184 | 21 |
| GER-ML12 | 12   | 0.69/0.82      | 70   | 50      | 1.51/1.62    | 0.72/0.84 | 0.69/0.50 | 0.35/0.27 | 0.55/0.34 | 0.23/0.19 | 184 | 21 |
| GER-ML15 | 15   | 0.69/0.82      | 80   | 50      | 1.51/1.62    | 0.72/0.84 | 0.69/0.50 | 0.35/0.27 | 0.55/0.34 | 0.23/0.19 | 210 | 21 |
| GER-ML18 | 18   | 0.69/0.83      | 100  | 50      | 1.37/1.67    | 0.68/0.81 | 0.49/0.41 | 0.33/0.27 | 0.43/0.30 | 0.27/0.34 | 260 | 33 |
| GER-ML20 | 20   | 0.69/0.83      | 100  | 50      | 4.27/3.56    | 1.37/1.27 | 0.86/0.72 | 0.51/0.42 | 0.66/0.46 | 0.44/0.32 | 260 | 33 |
| GER-ML25 | 25   | 0.69/0.83      | 100  | 50      | 4.27/3.56    | 1.37/1.27 | 0.86/0.72 | 0.51/0.42 | 0.66/0.46 | 0.44/0.32 | 260 | 33 |

| 可选项 |      |                    |                   |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
|-----|------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| 1   | 电源选项 | A: 220V/<br>AC/1PH | B:380V/<br>AC/3PH | C:440/<br>AC/3PH | D:110V/<br>AC/1PH | E:24V/<br>AC/1PH | F:DC24V/<br>110V |  |  |  |  |  |
| 2   | 旋转角度 | G:90               | H:120             | I:180            | J:270             |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 3   | 信号选项 | K:开关               | L:调节              |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 4   | 防护等级 | N:IP68             | M:EXBT4           | O:防火型            |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 5   | 控制电池 | P                  |                   |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |
| 6   | 控制单元 | SE                 | SC                |                  |                   |                  |                  |  |  |  |  |  |

A到P的编号为可选配置。选定产品时, 按照上表中对应代码填写。

### 直行程 部分标准件 技术参数 :

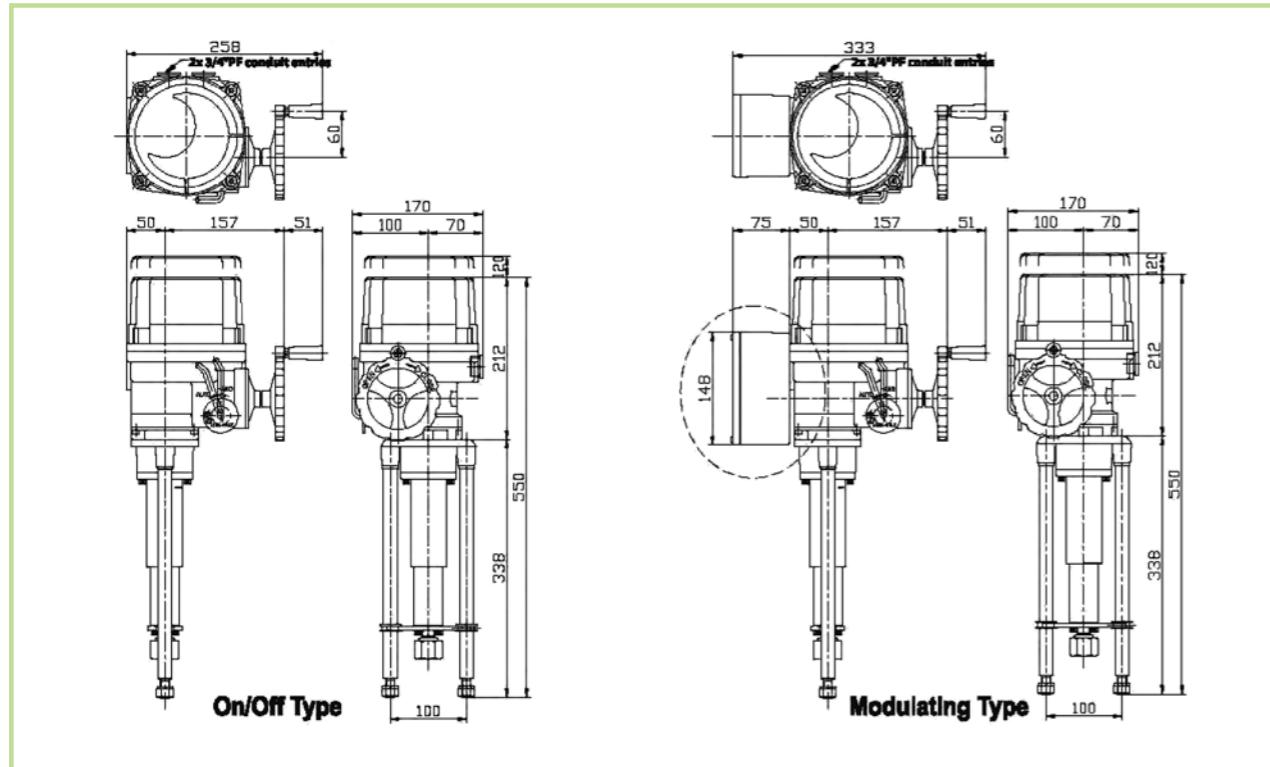
|           |   |
|-----------|---|
| 外壳        | 气候防护等级IP67  |
| 电源        | 110/220V AC 1PH,380/440V AC 3PH 50/60HZ ± 10%       |
| 负载率 (开关型) | S2:100%,最长30分钟                                      |
| 负载率 (调节型) | S4:50%,最长300~1600次/小时                               |
| 电机        | GGM 鼠笼式异步电机 (可反转)                                   |
| 限位开关      | Open/close ,SPDT,250VAC 15A rating                  |
| 附加限位开关    | Open/close ,SPDT,250VAC 15A rating(GL-5KN ~ 15KN除外) |
| 推力开关      | Open/close ,SPDT,250VAC 15A rating                  |
| 保护/操作温度   | 内置热保护 开150°C ± 5°C/关97°C ± 15°C                     |
| 手动操作      | 机械离合机构  |
| 自锁保护      | 螺轮螺杆机构提供自锁  |
| 干燥器       | 防冷凝   |
| 接线孔       | 2个PF3/4 TAP   |
| 润滑        | 铝基润滑脂 (EP型)   |
| 接线柱       | 弹簧杠杆推进式   |
| 材料        | 钢、铝合金、铝青铜   |
| 环境温度      | -20°C ~ +70°C                                       |
| 环境湿度      | 最大90%RH (非凝结)                                       |
| 外涂层       | 干粉、环氧聚酯   |

### 直行程 可选件 技术参数

|     |                                    |                    |
|-----|------------------------------------|--------------------|
| M   | 防爆外壳 (Exd II BT4)                  | GER-ML系列           |
| N   | 防水外壳 (IP68 10米 72小时)               | GER-ML系列           |
| 标配  | 电位计 (0~1KΩ)                        | GER-ML系列           |
| SO  | 比例控制单元 (输入, 输出0~10V DC, 4~20mA DC) | GER-ML系列           |
| SE  | 本地操作型 (LCU+IMS+相位保护指示)             | GER-ML系列           |
| SC  | 数字控制型 (LCU+IMS+自动鉴相器)              | GER-ML系列           |
| K/L | 电流位置传感器 (输出4~20mA DC)              | GER-ML系列           |
| P   | 可充电电池 (断电应急控制)                     | (GER-ML18,20,25除外) |
| E/F | 直流电机 (DC24V)                       | GER-ML系列           |
| O   | 防火型电动执行器 1050±5°C/50分钟             | 订货前通知工厂            |

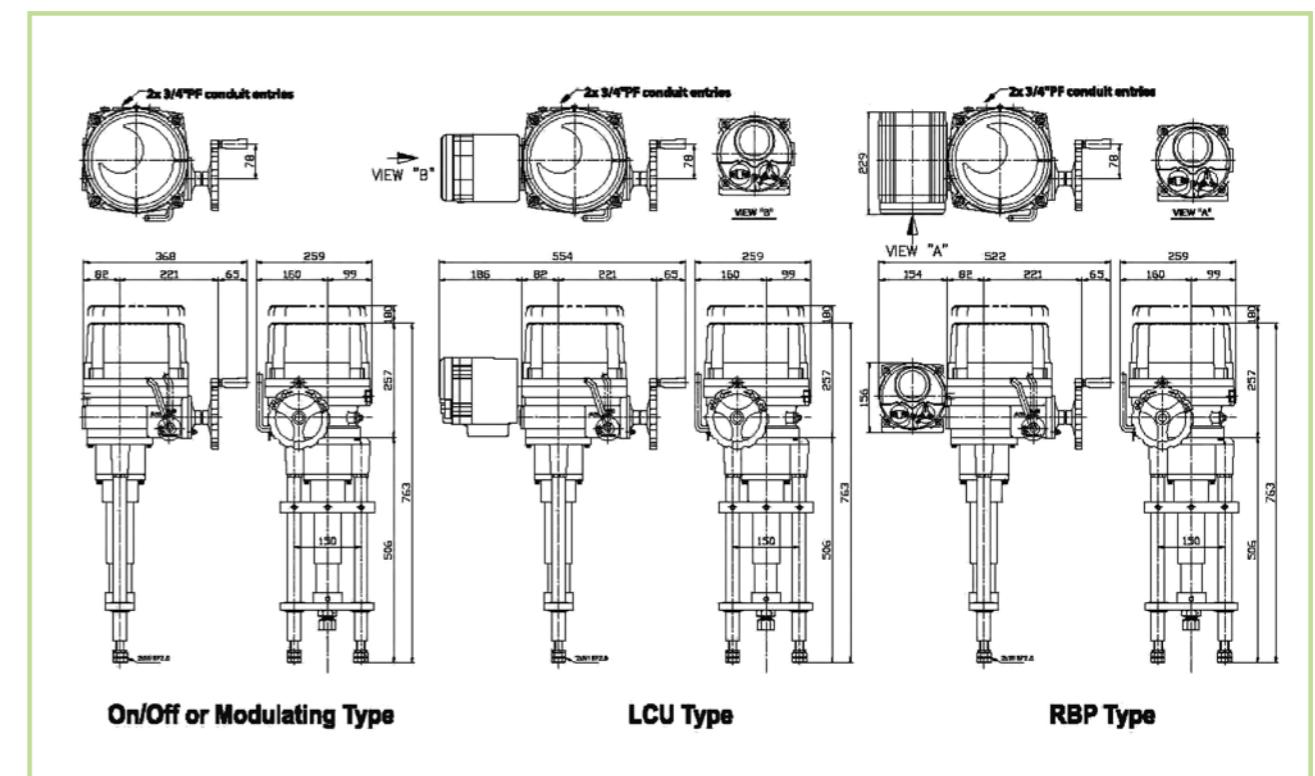
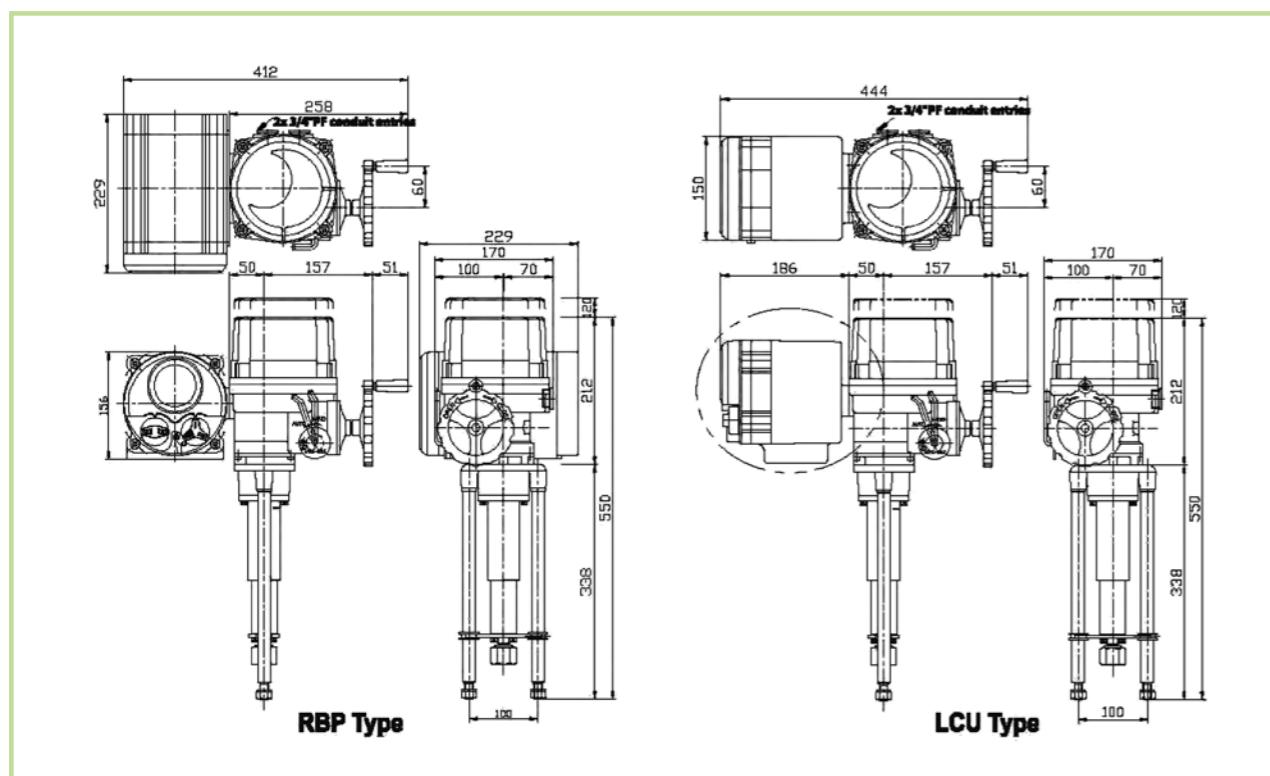
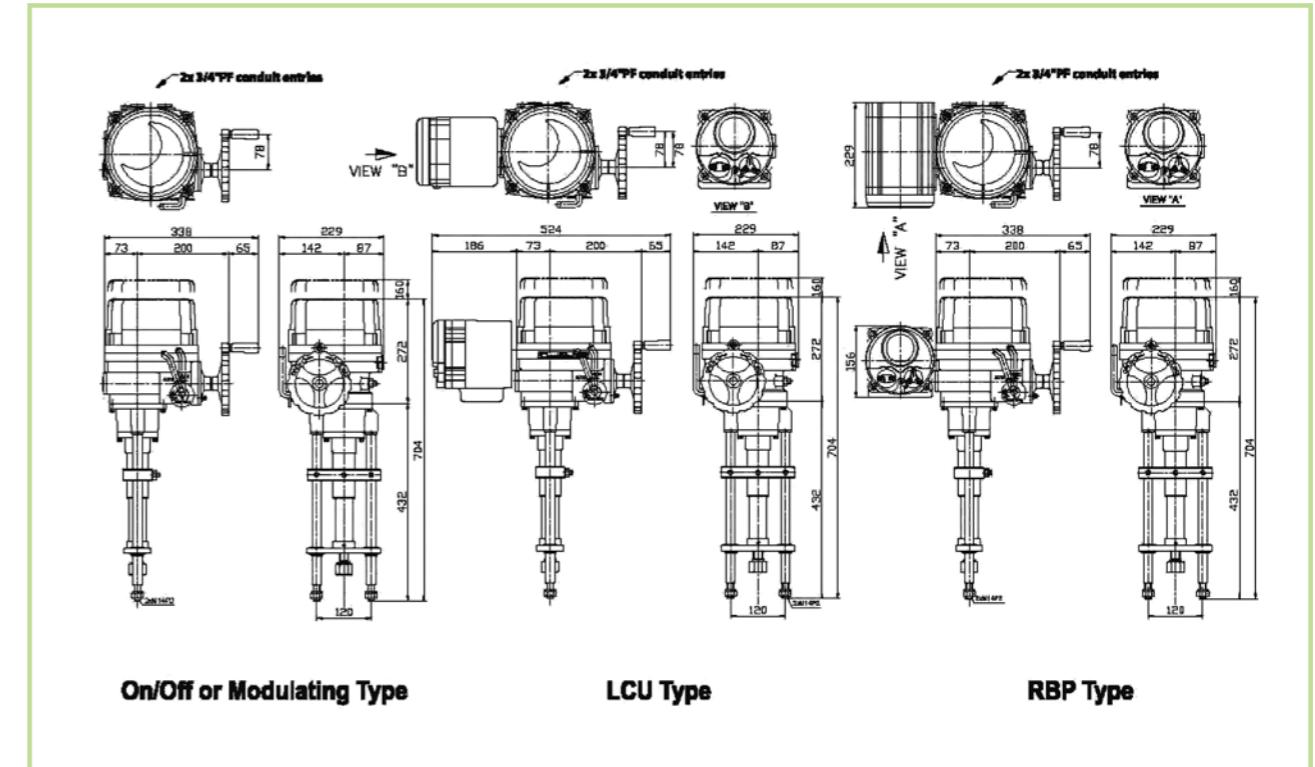
## GER-ML系列外形尺寸图

单位:mm



## GER-ML系列外形尺寸图

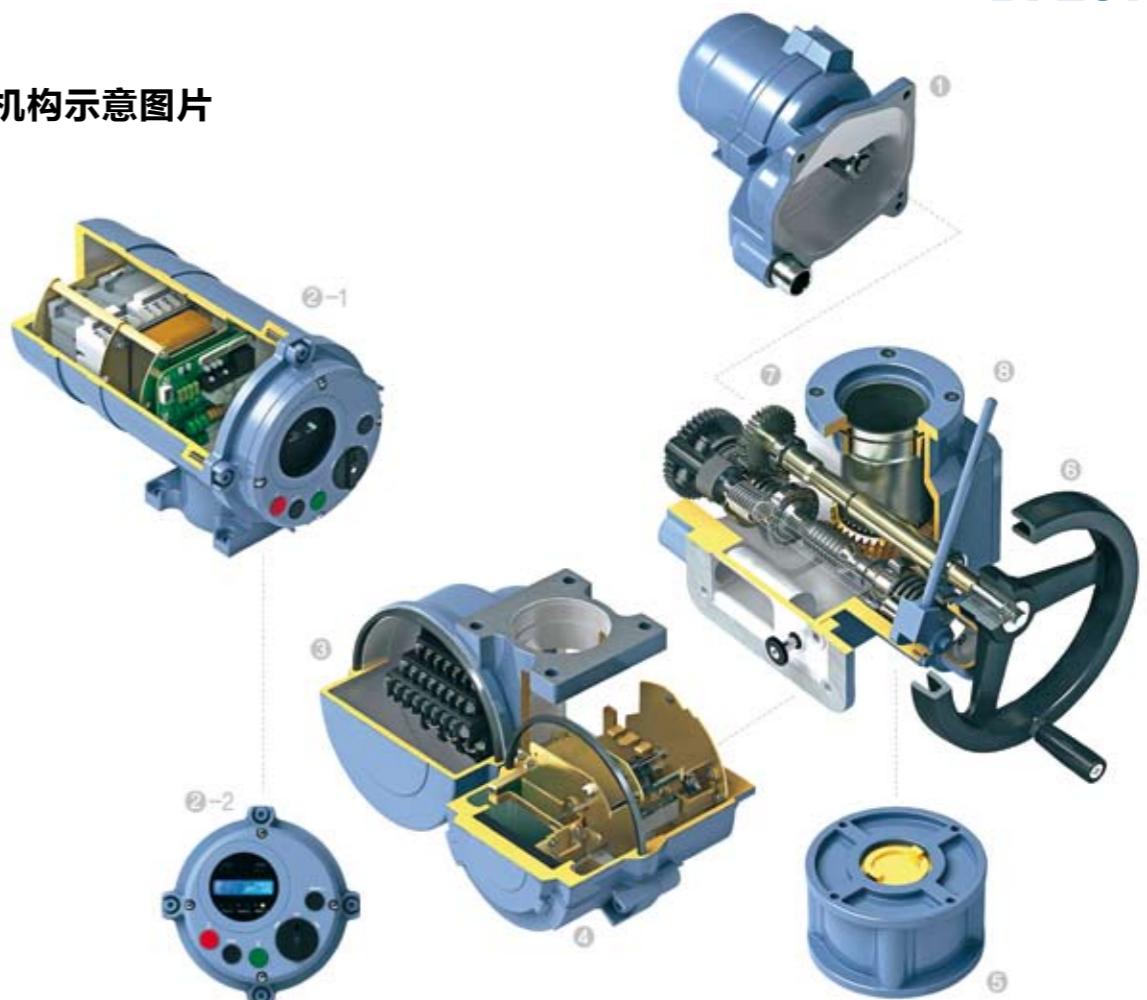
单位:mm



# GER-MQ角行程电动执行机构



## ■ 机构示意图



## ■ 产品特点

采用高启动动力矩/低惯性电动机：启动后扭矩迅速达到峰值、停止后怠轴小，内置热电保护盒精确的温度探测装置、防止电动机烧机、确保电动机大能量的发挥效能。

**基本型壳体：**采用GER-MX系列的基本执行机构。

**集成单元：**标准设计了开/停/关按钮及开/停/故障/关指示灯、监视执行装置、就地/远程控制选择开关、逆缺相电源监视器、光电偶合器等。该单元主要用于远程控制电路实现就地控制的场合。

**前方操作单元：**壳选择LED液晶显示屏幕。

**端子单元：**为单独式端子排结构并采用O型圈和V型的垫圈双密封结构、宽阔的接线空间、可方便对所有端子进行现场接线。

**开关单元：**包括限位开关、扭矩开关、位置指示器。

**限位开关：**由一计数齿轮驱动从而无论在任何预定位置都能保证高可靠性。该种限位开关容易设定、设定后用螺丝刀拧紧即可。

**扭矩开关：**当电动执行机构输出轴上的输出扭矩大于设定值时、扭矩开关自动关掉电机。扭矩的预设值可在发货时设定，也可以现场通过重设刻度值的方法来设定。

**位置指示器：**指示视角广、线性度好、以百分比的形式精确地指示阀门和电动执行机构动态信息和变量。

**推力单元：**球墨铸铁制造、推力单元由推力轴承和两种轴套组成。带螺纹轴套用于多回转式阀门、内壁带键式轴套用于角行程回转式（90度）阀门。轴套为可分离式结构、便于安装。

**手轮：**所有GC-R系列电动执行器手轮采用侧面安装方式便于手动操作。

**手轮轴：**首轮轴通过一正齿轮和蜗杆啮合、以防止手动操作时损坏手动部件。有两种齿轮可供选择、方便客户对不同扭矩及转数的需求。

**转换杆：**通过转换杆可方便的在电动机运行时将操作从电动切换单手动。标准供货为自动切换式（手动切换式样可特殊供货）

**①**采用高启动动力矩/低惯性电动机：启动后扭矩能迅速达到峰值、停止后怠轴小。内置热电保护和精确的温度探测装置、防止电动机烧损、确保电动机能最大程度地发挥效能。

**②-1**基本型壳盖：用用TM系列的基本型执行器。

**②-2**集成单元：标准设置了开/停/关按钮及开/故障/关指示灯、监视执行装置、就地/远程控制先择开关、逆缺相电源监视器、光电偶合器等。该单元主要用于利用远程控制电路实现就地控制的场合。

**②-3**前方操作单元：可选择LCD液晶显示屏幕。

**③**端子单元：为独立式端子排结构并采用O型垫圈和V型垫圈双密封结构、宽阔的接线方向、可方便对所有端子进行现场接线。

**④**开关单元：包括限位开关、扭矩开关、位置指示器。

限位开关：由一计数齿轮驱动从而无论在任何预定位置都能保证高可靠性。该种限位开关容易设定、设定后用螺丝刀拧紧即可。

**扭矩开关：**当电动执行机构输出轴上的输出扭矩大于设定值时、扭矩开关处动关掉电机。扭矩的预设值可在发货时高，也可在现场通过重设刻度值的方法来设定。

**位置指示器：**指过关视角角度广、线性良好、以百分比的形式精确地指示阀门和电动执行机构的动态信息和变量。

**⑤**推力单元：球墨铸铁制造、推力单元由推力轴承和两种轴套组成。带螺纹轴套用于多回转式阀门、内壁带键式轴套用于角行程回转式（90度）阀门。轴套为可分离式结构、便于安装。

**⑥**手轮：所有TM系列电动执行器手轮采用侧面安装方式便于手动操作。

**⑦**手轮轴：手轮通过一正齿轮与蜗杆啮合、以防止手动操作时损坏手动部件。有两种齿轮可供选择、方便客户对不同扭矩及转数的需求。

**⑧**转换杆：通过转换杆可方便的在电动机运行时将操作从电动切换到手动。标准供货为自动切换式。

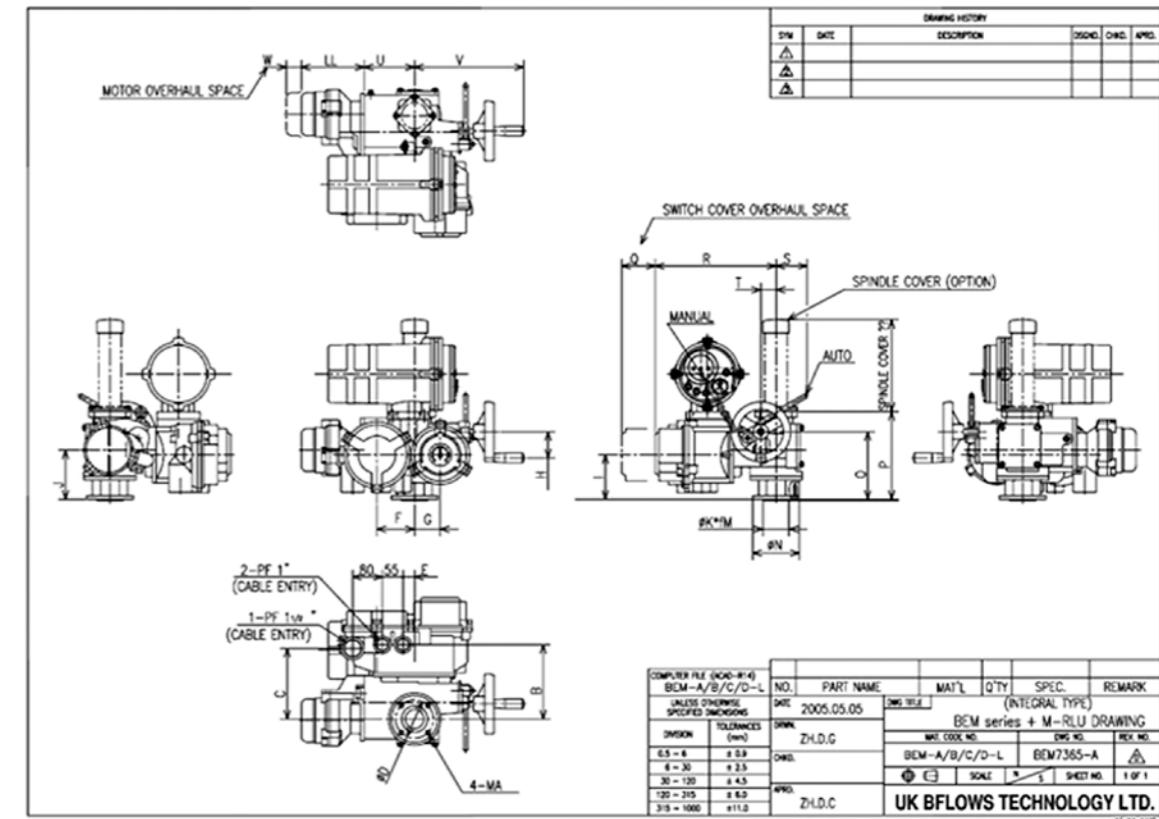
（手动切换式可特殊供货）

## ■ 标准装置



|       |   |
|-------|---|
| 电源    | 50/60Hz, 3PH, 220V, 380V, 440V, 460V  |
| 电动机   | F绝缘等级、不带刹车、内置热电保护器可在额定电压±10%范围内可靠工作。额定运转时间：30分钟（防爆型15分钟）。   |
| 限位开关  | 由计数齿轮驱动、阀开限位开关：1alb，阀关限位开关：1alb，触点容量：AC250V, 2A /DC125, 0.4A  |
| 扭矩开关  | 可在现场调节。   |
| 位置指示器 | 齿轮驱动，以百分比率（%）形式指示阀门的转动位置。   |
| 端子单元  | 树立封装、双层密封结构、所有端子都通过插接方式与PCB板连接。<br>端子排：34，47个接点/M4螺丝/端子容量：AC250V/5A。<br>电源：3个接点/M6螺丝/端子容量：AC660V/63A。 |
| 外壳    | 符合IP-68(水深8m, 72小时潜水), IEC60529, 1989, Exd Group II B-T4要求  |
| 防潮加热器 | 开关单元内置正温度系数热敏电阻(PTC-5)，容量：AC100~240V，电阻0.3~1.8KΩ。   |
| 温度范围  | -25°C~80°C  |
| 手轮操作  | 自动切换式为标准供货方式。电动转换手动时由切换杆实现。所有手轮均为侧面安装。  |
| 电线输入口 | 1×PF 1½", 2×PF1"  |
| 标准涂装  | 内曾乙烯树脂、外层涂聚脂漆。(Munsell No. 2.5PB 5/2)   |
| 设计寿命  | 如果按照使用要求进行维护和使用，在0~100%行程内最少能运行10,000次。   |
| 推力单元  | 参考第九页   |

## ■ GER-MX多回转型执行机构尺寸图



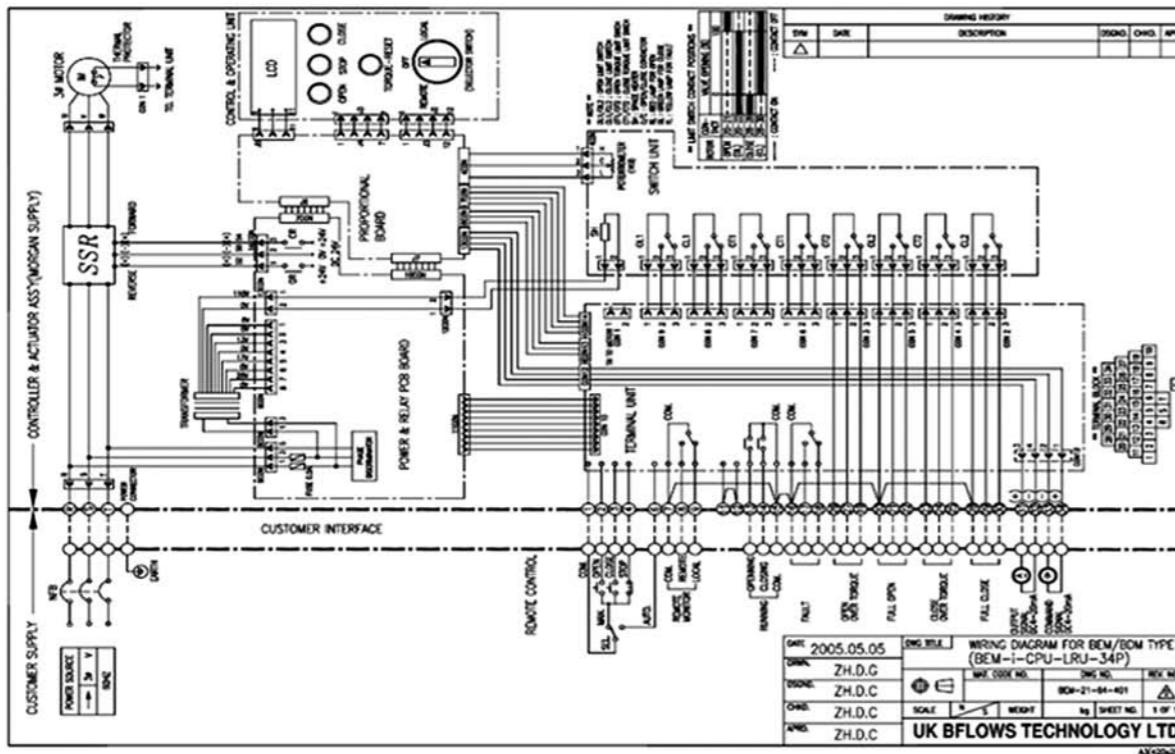
## ■ GER-MX多回转型执行机构尺寸

| 型号            | ISO 5211 | A  | B   | C   | E  | F   | G  | H   | I   | J   | K   | M | N   | O   | P   | Q  | R   | S   | T   | U   | V   | W  | LL  | 重量  |
|---------------|----------|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
|               | ¢ D      |    |     |     |    |     |    |     |     |     |     |   |     |     |     |    |     |     |     |     |     |    |     |     |
| GER-MX150-A1  | 102      | 10 | 199 | 189 | 31 | 101 | 69 | 100 | 119 | 132 | 70  | 8 | 125 | 181 | 235 | 90 | 324 | 83  | 41  | 135 | 290 | 40 | 205 | 42  |
| GER-MX150-A2  |          | 26 | 227 | 217 | 20 | 90  | 80 | 110 | 145 | 155 | 100 | 8 | 175 | 219 | 282 | 90 | 352 | 88  | 58  | 140 | 350 | 75 | 205 | 43  |
| GER-MX150-A3  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 222 | 47  |
| GER-MX550-B1  | 140      | 26 | 227 | 217 | 20 | 90  | 80 | 110 | 145 | 155 | 100 | 8 | 175 | 219 | 282 | 90 | 352 | 88  | 58  | 140 | 350 | 75 | 227 | 62  |
| GER-MX550-B2  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 245 | 66  |
| GER-MX550-B3  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 295 | 72  |
| GER-MX550-B4  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 295 | 75  |
| GER-MX850-C1  | 165      | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 307 | 99  |
| GER-MX850-C2  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 307 | 104 |
| GER-MX850-C3  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 322 | 118 |
| GER-MX850-C4  |          | 20 | 255 | 245 | 14 | 84  | 86 | 157 | 173 | 185 | 130 | 8 | 210 | 258 | 330 | 90 | 380 | 125 | 69  | 155 | 375 | 85 | 322 | 122 |
| GER-MX1850-D1 | 254      | 20 | 275 | 265 | 14 | 84  | 86 | 200 | 183 | 210 | 200 | 8 | 300 | 285 | 345 | 90 | 400 | 125 | 100 | 185 | 450 | 85 | 341 | 142 |
| GER-MX1850-D2 |          | 20 | 275 | 265 | 14 | 84  | 86 | 200 | 183 | 210 | 200 | 8 | 300 | 285 | 345 | 90 | 400 | 125 | 100 | 185 | 450 | 85 | 350 | 155 |
| GER-MX1850-D3 |          | 20 | 275 | 265 | 14 | 84  | 86 | 200 | 183 | 210 | 200 | 8 | 300 | 285 | 345 | 90 | 400 | 125 | 100 | 185 | 450 | 85 | 350 | 158 |
| GER-MX1850-D4 |          | 20 | 275 | 265 | 14 | 84  | 86 | 200 | 183 | 210 | 200 | 8 | 300 | 285 | 345 | 90 | 400 | 125 | 100 | 185 | 450 | 85 | 400 | 175 |

#### ■ GER-MX多回转型执行机构转速--扭矩数据

| 型号            | 电机功率  | 电机转速 ( rpm ) |       |       |       |       |       |       |       | 最大扭矩 | 最大推力 | 最大阀杆直径 ( MM ) |
|---------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
|               | KW    | 11. 3        | 14. 6 | 19. 3 | 25. 3 | 33. 9 | 43. 8 | 57. 9 | 75. 9 |      |      |               |
| GER-MX150-A1  | 0. 2  | 130          | 104   | 77    | 58    | 51    | 40    | 30    | /     | 145  | 60   | 34            |
| GER-MX150-A2  | 0. 4  | 145          | 145   | 145   | 118   | 104   | 79    | 60    | 46    |      |      |               |
| GER-MX150-A3  | 0. 75 | /            | 145   | 145   | 145   | /     | 140   | 106   | 81    |      |      |               |
| GER-MX550-B1  | 0. 4  | 310          | 838   | 182   | 138   | 118   | 91    | /     | /     |      |      |               |
| GER-MX550-B2  | 0. 75 | 547          | 420   | 318   | 243   | 208   | 159   | 121   | 93    | 547  | 120  | 50            |
| GER-MX550-B3  | 1. 5  | /            | 547   | 547   | 498   | /     | 328   | 248   | 190   |      |      |               |
| GER-MX550-B4  | 2. 2  | /            | 547   | 547   | 547   | /     | 473   | 358   | 279   |      |      |               |
| GER-MX850-C1  | 1. 5  | 840          | 840   | 650   | 490   | 420   | 320   | 240   | 190   |      |      |               |
| GER-MX850-C2  | 2. 2  | 840          | 840   | 840   | 710   | 610   | 470   | 350   | 270   | 840  | 150  | 60            |
| GER-MX850-C3  | 3. 7  | /            | 840   | 840   | 840   | /     | 660   | 500   | 350   |      |      |               |
| GER-MX850-C4  | 5. 5  | /            | 840   | 840   | 840   | /     | 840   | 840   | 686   |      |      |               |
| GER-MX1850-D1 | 2. 2  | 1610         | 1240  | 940   | 718   | 610   | 472   | /     | /     |      |      |               |
| GER-MX1850-D2 | 3. 7  | 1800         | 1750  | 1330  | 1014  | 865   | 666   | 505   | 385   | 1800 | 260  | 80            |
| GER-MX1850-D3 | 5. 5  | /            | 1800  | 1800  | 1796  | /     | 1180  | 897   | 685   |      |      |               |
| GER-MX1850-D4 | 7. 5  | /            | 1800  | 1800  | 1800  | /     | 1610  | 1224  | 930   |      |      |               |

## ■ GER-MX多回转型执行机构接线图



# 英国BFLROWS中国部分销售业绩



| 序号      | 最终用户         | 所属集团 | 电厂机组  | 设备名称           | 序号      | 最终用户               | 所属集团 | 电厂机组  | 设备名称           |
|---------|--------------|------|-------|----------------|---------|--------------------|------|-------|----------------|
| 电 力 行 业 |              |      |       |                | 39      | 山西漳山电厂             |      | 300MW | 电动执行器、阀门       |
| 1       | 山东黄台发电有限公司   | 华能集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 40      | 山西成庄电厂             |      | 135MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 2       | 山东曲阜发电厂      | 华能集团 | 220MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 41      | 山西晋城发电厂            |      | 135MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 3       | 江苏沙钢集团       |      | 600MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 42      | 重庆恒泰发电厂            | 国电集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 4       | 山东石横钢铁热电厂    |      | 25MW  | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 43      | 重庆合川发电厂            | 中电投  | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 5       | 临沂华宇铝电       | 中国铝业 | 150MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 44      | 四川达州大电厂            | 国电集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 6       | 黄岛开发区热力热源总公司 |      | 50MW  | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 45      | 四川攀枝花发电厂           | 华电集团 | 135MW | 电动执行器、阀门       |
| 7       | 山东临朐西城热电     |      | 150MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 46      | 四川江油发电厂            | 巴蜀电力 | 300MW | 气动执行器、电动执行器    |
| 8       | 国电山东众泰发电厂    | 国电集团 | 150MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 47      | 湖北荆门发电厂            | 神华集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 9       | 内蒙古托克托电厂     | 大唐集团 | 600MW | 电动执行器、阀门       | 48      | 河南姚梦发电厂            | 中国铝业 | 600MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 10      | 浙江龙湾电厂       |      | 300MW | 电动执行器、阀门       | 49      | 唐山西郊热电厂            | 大唐集团 | 200MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 11      | 山东聊城电厂       | 华能集团 | 300MW | 气动执行器、阀门       | 50      | 广东韶关发电厂            | 鲁能集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器    |
| 12      | 山东白杨河电厂      | 鲁能集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器    | 51      | 广东汕尾发电厂            | 大唐集团 | 600MW | 气动执行器、阀门       |
| 13      | 浙江长兴电厂       |      | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 52      | 清河发电厂              | 中电国际 | 600MW | 气动执行器 电动执行器、阀门 |
| 14      | 内蒙古京达发电有限公司  |      | 300MW | 电动执行器、阀门       | 其 它 行 业 |                    |      |       |                |
| 15      | 山东光华热电厂      |      | 50MW  | 气动执行器、阀门       | 53      | 中海石油船舶有限公司(天津渤海军舰) |      |       | 电动执行器、阀门       |
| 16      | 河北衡水发电厂      | 国电集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 55      | 新疆八一钢铁总公司          |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 17      | 山西大同热电厂      |      | 50MW  | 气动执行机构、阀门      | 56      | 邯郸钢铁厂              |      |       | 气动执行器、电动执行器    |
| 18      | 北京热电厂        | 华能集团 | 200MW | 电动执行器、阀门       | 59      | 山东铝厂               |      |       | 气动执行器、电动执行器    |
| 19      | 上海张江热电有限公司   |      | 50MW  | 气动执行器、电动执行器    | 60      | 湖南涟源钢铁集团           |      |       | 气动执行器 电动执行器、阀门 |
| 20      | 张家港热力公司      |      | 50MW  | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 62      | 贵州西洋肥业有限公司         |      |       | 电动执行器、阀门       |
| 21      | 山东中轩热电公司     |      | 25MW  | 气动执行器、电动执行器    | 64      | 太原化工集团             |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 24      | 国能单县生物发电厂    |      | 12MW  | 气动执行器、电动执行器    | 66      | 青岛钢铁股份有限公司         |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 26      | 山东光明热电       |      | 150MW | 气动执行器、阀门       | 67      | 山东招远玲珑橡胶集团         |      |       | 气动执行器、阀门       |
| 27      | 青岛热电厂        |      | 200MW | 电动执行器、阀门       | 68      | 湘潭钢铁集团             |      |       | 气动执行器 电动执行器、阀门 |
| 28      | 山东众泰发电有限公司   | 国电   | 200MW | 电动执行器、阀门       | 73      | 山东海化集团             |      |       | 气动执行器、电动执行器    |
| 30      | 山西左权电厂       | 华能集团 | 600MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 75      | 山东鲁宏水泥股份有限公司       |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 31      | 淄博南定电厂       | 华电国际 | 300MW | 气动执行器、电动执行器、阀门 | 76      | 吴忠仪表股份有限公司配套       |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 32      | 江苏常熟电厂       | 华润集团 | 600MW | 气动执行器、阀门       | 77      | 上海大禹阀门公司配套         |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 33      | 山东威海电厂       | 华能集团 | 600MW | 气动执行器 电动执行器、阀门 | 84      | 张家口钢铁有限公司          |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 34      | 山东沾化电厂       | 鲁能集团 | 300MW | 气动执行器 电动执行器、阀门 | 87      | 山东石横特钢股份有限公司       |      |       | 气动执行器 电动执行器、阀门 |
| 35      | 枣庄十里泉电厂      | 鲁能集团 | 300MW | 气动执行器、电动执行器    | 88      | 天津石化               |      |       | 气动执行器、电动执行器、阀门 |
| 36      | 山西古交电厂       |      | 600MW | 气动执行器 电动执行器    | 95      | 内蒙古包钢集团            |      |       | 气动执行器 电动执行器    |
| 37      | 山西太原一热       | 国电   | 300MW | 阀门             |         |                    |      |       |                |
| 38      | 山西漳泽电厂       |      | 300MW | 气动执行器、电动执行器    |         |                    |      |       |                |



#### ■ 英国BFLows公司

地址: Flat 107, 25 Indescon Square London, United Kingdom. E14 9DG  
 电话: 44-20-35193517  
 传真: 44-20-35193557

国内销售部（英国）: [sales@bflows.co.uk](mailto:sales@bflows.co.uk)

海外销售部（海外）: [oversea@bflows.co.uk](mailto:oversea@bflows.co.uk)

企业网址: [BFLows-GER.CN](http://BFLows-GER.CN)

#### ■ 中国区服务中心

地址: 济南市天桥区堤口路金色阳光花园20#楼2102室  
 电话: 0531-82711184 手机: 13953100361

#### ■ 上海办事处（中国）:

电话: 86-21-23048177 / 13917388355  
 传真: 021-60911524  
 电子邮件: [shanghai@bflows.co.uk](mailto:shanghai@bflows.co.uk)

#### ■ 北京办事处

地址: 北京市东城区安乐林路16号鼎盛园商务中心308室  
 电话: 010-87893689 手机: 15810384290

尽管普遍认为本材料中所包含的信息和规格是正确的,但它们仅以提供信息为目的,不应当认为具有鉴定性或保证一定能产生令人满意的结果。本手册所包含的信息不能被看作是所有与本产品有关情况的明确或暗示的担保或保证。由于BFLows公司一直在不断地改进和升级它的产品设计、规格、尺寸,因此本手册所包含的信息将随时可能变更,恕不通知。任何有关产品的问题,购买者/使用者可与BFLows公司在世界范围内的任何一家运营商或办公室联系。