

阀门自动化控制



Knowledge comes with



- HQ-电动执行器
- HP-气动执行器
- ET-大扭矩气动执行器
- APL-限位开关
- HG0-离合式手轮机构

HKC 中文样本



2010年3月



阀门自动化控制

亲爱的客户与合作伙伴：

我们HKC公司首先感谢所有客户在公司发展过程中给予的无限支持与关心。

自1991年成立以来，HKC公司一直以为客户提供最好的产品和最好的服务为宗旨。作为韩国一流的企业，我们一直在努力为世界各国的客户提供更好的技术支持、更好的管理方案，为各种工厂提供更具效率的产品。



HKC具有独特的将技术理论转换成实际应用的能力与实践基础，从而能更好的研发和生产各种产品。HKC逐渐成长为引导阀门自动化行业的一流公司。

HKC积极回报社会，因此有更多机会与我们的合作伙伴和客户共同进步。我们的管理体系以客户满意为目标。

作为一个21世纪全球阀门自控领域的龙头企业，我们将会继续努力，以最好的产品，最好的技术，最好的服务回报客户。

再次感谢客户的大力支持与信任。

S. M. Han
HKC公司 董事长



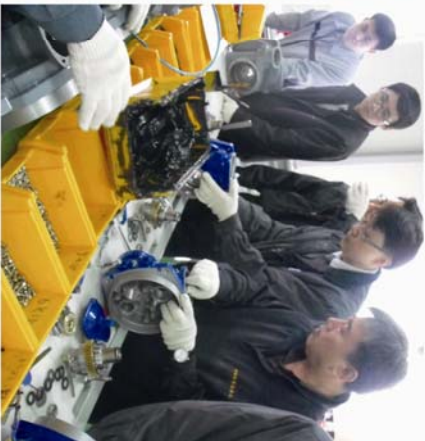
● 研发中心



● 压铸铝车间



● 培训中心



● 数控加工中心



● 测试设备



● 装配





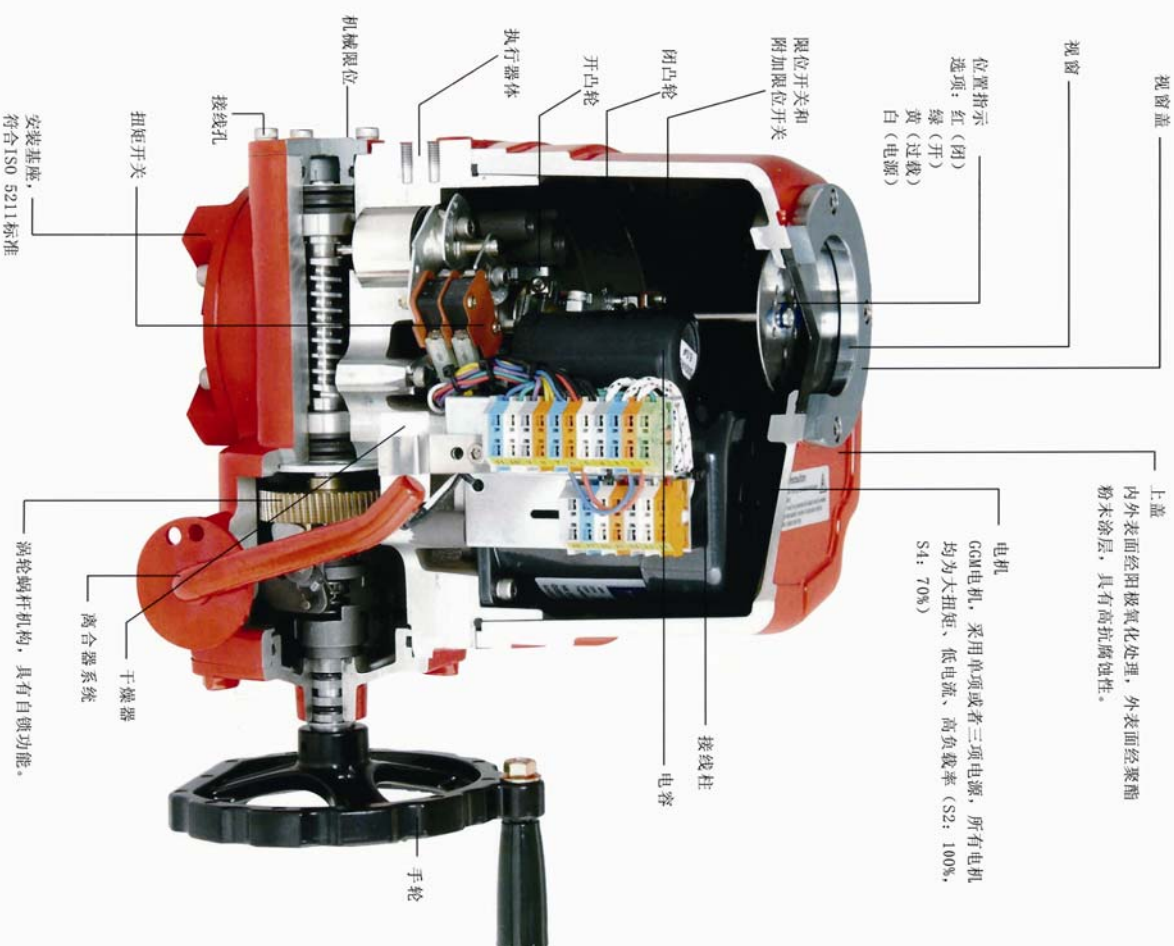
电动执行器 HQ-系列

气候防护型
防爆型
特殊选项



结构示意图

HQ-系列电动执行器



专利号：0233636，0366306，0382861
设计权号：0303037，0400783，0408882

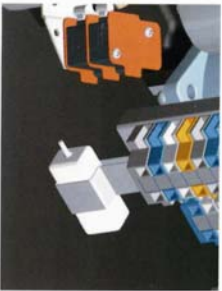


阀门自动化控制
FOSS-HKC-HQ

■ 标准配置



- 接线端子排
 - 有足够的端子，使用户使用方便，最多为22个；
 - 能保证紧固，牢靠的电源连接；
 - 端子长度：8~9mm (2.5mm²)
 - 端子尺寸：10×22×32mm



- 干燥器
 - 7~10W，由陶瓷制成，同时做为恒温调节器调
 - 节温度，防止过热
 - 没有漏电的危险



- 防脱螺栓
 - 上盖螺栓为特殊设计，在保养及安装时不会脱落；
 - 所有外部螺栓为不锈钢材质，不会生锈。



- 指示器由弹簧支撑
 - 指示器的方向在出厂前已经设置好；
 - 如果想改变指示方向，只需要抓住指示盘改变方向即可；
 - 指示盘下面的弹簧会保持设定位置不会改变；
 - 不需要放松或拧紧螺钉。



- 视窗盖上有一个小槽，便于雨水流出
 - 流进视窗盖的雨水，可能会影响视窗的密封；
 - 这样一个小槽就防止了上面问题的发生。

■ HQ 系列



■ 技术参数



HQ (型号)	最大输出扭矩 Kg·m	操作时间 (秒) 60/50Hz	输出轴 尺寸 mm	电机功率 (W) 60/50Hz			额定电流 (A) 60/50Hz			负载率 IEC 34-1	手轮转数 N	重量 Kg
				单相	三相	单相	220V	380V	440V			
HQ-008	8	13/16	φ20	106/103	N/A	1100/97	0.45/0.45	N/A	N/A	70	10	7.4
HQ-010	10	16/20	φ20	106/103	N/A	1000/97	0.47/0.45	N/A	N/A	70	10	7.4
HQ-015	15	21/25	φ22	185/166	1122/16	1701.50	0.84/0.73	0.28/0.37	0.36/0.59	70	11	16.6
HQ-020	20	21/25	φ22	185/166	1122/16	1701.50	0.84/0.73	0.28/0.37	0.36/0.59	70	11	16.6
HQ-030	30	26/31	φ35	177/148	1304/171	1671/37	0.81/0.68	0.27/0.33	0.34/0.55	70	13.5	22
HQ-050	50	26/31	φ35	390/410	184/236	356/427	1.30/1.40	0.42/0.51	0.47/0.66	70	13.5	23
HQ-080	80	26/31	φ45	483/389	312/427	493/359	2.20/1.80	0.61/0.83	0.67/1.10	70	16.5	29
HQ-120	120	31/37	φ45	483/389	312/427	493/359	2.20/1.80	0.61/0.83	0.67/1.10	70	16.5	29
HQ-200	200	93/112	φ65	483/389	312/427	493/359	2.20/1.80	0.61/0.83	0.67/1.10	70	49.5	75
HQ-300	300	93/112	φ65	483/389	312/427	493/359	2.20/1.80	0.61/0.83	0.67/1.10	70	49.5	75

■ 标准件技术参数

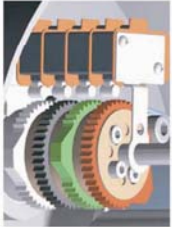
外壳	4级防护*型 IP67, NEMA 4和6
电机电源	110/220V AC 1PH, 380/440V AC 3PH 50/60Hz, ±10%
控制电源	110/220V AC 1PH, 50/60Hz, ±10%
负载率 (开关型)	S2, 100% 最长30分钟
负载率 (调节型)	S4, 70%, 最多300~1600次/小时
电机	GCM鼠笼式异步电动机
限位开关	2×开/关, SPDT, 250V AC 16A Rating
辅助限位开关	2×开/关, SPDT, 250V AC 16A Rating (HQ-008/010除外)
扭矩开关	2×开/关, SPDT, 250V AC 16A R ating (HQ-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	蜗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PFG/4" (标准型提供)
润滑	铝基润滑脂 (EP型)
材料	弹簧杠杆推进式
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

■ 可选件技术参数

EXA	防爆外壳 (Exed II BT4)	HQ系列
WTA	防水外壳 (IP68 10米 72小时)	HQ系列
PIU	电位计 (0~1KΩ)	HQ系列
PCU	比例控制单元 (输入, 输出0~10V DC, 4~20mA DC)	HQ系列
ATS	附加扭矩开关 (2XSPDT, 250V AC 10A Rating)	HQ-008/010除外
LCU-B	本地操作型 (LCU+IMS+相位保护指示)	HQ-008/010除外
LCU-C	数字控制型 (LCU+IMS+自动整相器)	HQ-008/010除外
CPT	电流位置传感器 (输出4~20mA DC)	HQ系列
EXT	120°, 180°, 270° 转角	HQ-200/300除外
RBP	可充电电池 (断电应急控制)	HQ-008/010, 015, 020, 030
DCM	直流电机 (IK24V)	HQ-008/010, 015, 020, 030
ADCM	24V AC/DC	HQ-008/010, 015, 020, 030
LPA	卧式安装, 带输出拐臂	HQ-008/010除外
SLU	信号指示单元 (白-电源, 绿-开, 红-关, 黄-扭矩过载)	HQ-008/010除外
FPA1	防火型电动执行器 1050±5°C/50分钟	HQ-008/010除外
FPA2	防火型电动执行器 250±5°C/150分钟	订货前通知工厂



标准凸轮



凸轮组



D型凸轮

- 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



POU 比例控制单元

- 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% (取决于安装情况)



防火型电动执行器 (FPA)



电位计 (PIU)

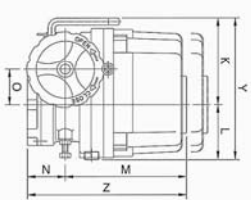
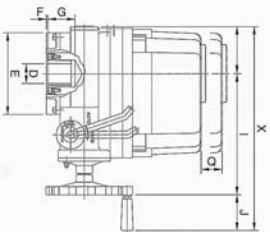
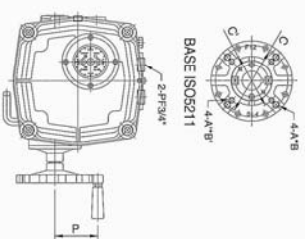
- 高精度电位计0~1K ohm (±0.5%)



RBP可充电电池, 断电应急控制

■ 尺寸图

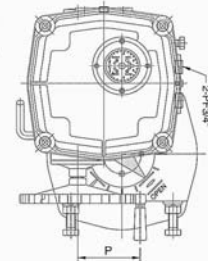
HQ008, HQ010, HQ015, HQ020, HQ030, HQ050, HQ060, HQ080, HQ120



HQ200, HQ300



BASE ISO5211



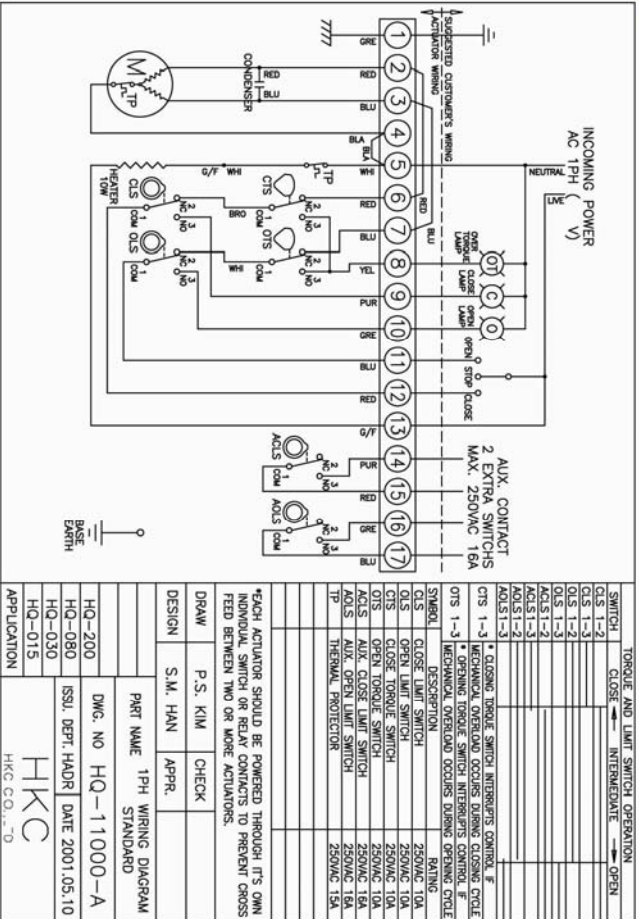
■ 尺寸

单位: mm

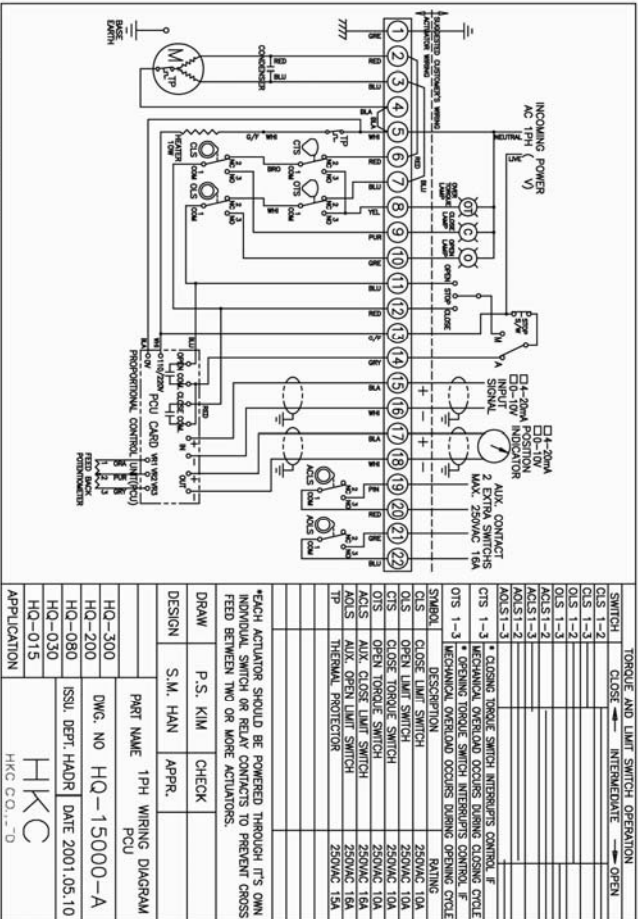
HQ (型号)	ISO5211底座	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	X	Y	Z
HQ008	F07 φ70	M8 12	20	88	3	32	50	157	51	100	70	182	53	40	60	120	-	-	258	170	235
HQ010	F07 φ70	M8 12	20	88	3	32	50	157	51	100	70	182	53	40	60	120	-	-	258	170	235
HQ015	F07/F10 φ70, φ102	M8/M10 12/15	22	125	3	42	73	200	65	142	87	200	68	54	78	160	-	-	338	229	288
HQ020	F07/F10 φ70, φ102	M8/M10 12/15	22	125	3	42	73	200	65	142	87	200	68	54	78	160	-	-	338	229	288
HQ030	F10/F12 φ102, φ125	M10/M12 15/18	35	148	3	49	82	221	65	160	99	221	69	65	78	180	-	-	368	259	290
HQ050	F10/F12 φ102, φ125	M10/M12 15/18	35	148	3	49	82	221	65	160	99	235	69	65	78	180	-	-	368	259	304
HQ060	F10/F12 φ102, φ125	M10/M12 15/18	35	148	3	49	82	221	65	160	99	235	69	65	78	180	-	-	368	259	304
HQ080	F12/F14 φ125, φ140	M12/M16 18/24	45	178	3	57	103	242	65	186	111	256	74	78	110	210	-	-	410	297	330
HQ120	F14*/F16 φ125, φ140	M12/M16 18/24	45	178	3	57	103	242	65	186	111	256	74	78	110	210	-	-	410	297	330
HQ200	F14*/F16 φ140, φ165	M16*/M20 24*/30	65	245	5	90	103	242	65	186	133	296	74	78	110	210	233	133	410	319	563
HQ300	F14*/F16 φ140, φ165	M16*/M20 24*/30	65	245	5	90	103	242	65	186	133	296	74	78	110	210	233	133	410	319	563

* "F14" 可根据需求提供。

■ 开关型接线图 (220V 单相)



■ 调节型接线图 (220V 单相)



■ LCU-C数字集成式执行器

- 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，防震，耐高温等）
- 可以方便应用于HQ系列电动执行器
- 多种选项



■ LCU-B 带本地操作单元控制式

- 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AC220~460V 50/60Hz
- 带相位保护指示灯，接线错误时指示灯亮
- 可以方便应用于HQ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 / 关闭中



* 接线图可根据需求提供。

■ RBP：带可充电电池型（断电应急控制）

- 可应对紧急断电情况：
- 单相电
- 锂电池
- 可显示电量情况
- 可自动充电
- 断电后每小时可操作5次

LED 信号指示	LED 信号指示
白 ●	电源
黑 ●	电量
蓝 ●	远程
黄 ●	故障
红 ●	开/
绿 ●	关/
	关闭中



■ 电动执行器选型表（EXA：防爆型防爆等级Exd II BT4）

HQ-	XXX	X	X	X	X	X	X	X	X
尺寸	008: 80Nm 010: 100Nm 015: 150Nm 020: 200Nm 030: 300Nm 050: 500Nm 060: 600Nm 080: 800Nm 120: 1200Nm 200: 2000Nm 300: 3000Nm <small>更大规格可定制，请咨询我公司</small>	外壳 1. 气密防护型 (F67) 2. 防水型 (F68) 3. 防爆型	选项1 0: N/A 1: LCU-C 2: LCU-B 3: RBP	电源选项 1: 110V AC/1Ph 2: 220V AC/1Ph 3: 220V AC/3Ph 4: 380V AC/3Ph*1 5: 440V AC/3Ph*1 6: 460V AC/3Ph*1 7: 24V AC/DC*2 8: 24V DC*2	选项2 0: N/A 1: PU 2: CPT*1 3: PCU*1	选项3 0: N/A 1: 2ALS 2: 2ATS	选项4 0: N/A 1: SLU 2: LPA 3: SLU+LPA	选项5 0: N/A 1: FPA1 2: FPA2	

- 备注：
- 1: 该电源选项不适用于HQ-008/010;
 - 2: 24V电源不能应用于HQ-050~300;
 - 2ATS/ALS不能应用于HQ-008, 以及HQ-015/020的PCU型电动执行器;
 - LCU-B型不能应用于HQ-015~300的所有型号（电压24V除外）;
 - LCU-C型应用于电压为220V~460V 三相的HQ-015~300执行器，但是不能同时选用PU/ CPT;
 - RBP带可充电电池型只能应用于HQ-008/010, 015, 020, 030型执行器;
 - 更多详细资料，请与厂商联系。

HQ-006系列小型执行器

■ HQ-006系列

- HQ-006系列执行器是新型设计的，专门应用于小型的球阀、蝶阀、旋塞阀等阀门控制的。
- 该电动执行器具有小、轻、精、输出扭矩大的特点，并有多项选项，可满足客户的多种需求。
- 技术含量高，品质优，性能稳定可靠

■ 特点

- 优质铝合金外壳，轻便紧凑；
- 内外表面阳极氧化处理，外部环氧树脂、粉末涂层处理，防腐性能好
- 输出扭矩：60N.m (6K8.m)
- 电机可反转，扭矩大，电流低
- 防护性能：IP67

■ 标准结构

- 带手轮机构
- 安装符合国际标准ISO5211(F03/F05/F07)
- 标准产品为4个限位开关，2个标准开关，2个附加限位开关（干触点）
- 防脱螺栓
- 自带加热器
- 限位开关易设定，简单可靠
- 接线柱（11个端子）
- 标准颜色（红色或蓝色）

■ 选配件

比例控制器（PCU）

AC/DC 24V控制单元



- 由电子远程位置调节器组成
- 输入信号：4~20mA，或0~10VDC
- 输出信号：4~20mA，或0~10VDC
- 可调节范围：关8mA，开16mA
- 位置回转精度：0.5~1.5%（取决于安装情况）

电位计：高精度的电位计与主轴啮合，可以连续指示阀位

- 客户只需要提供AC/DC输入（2线）
- 内置控制功能



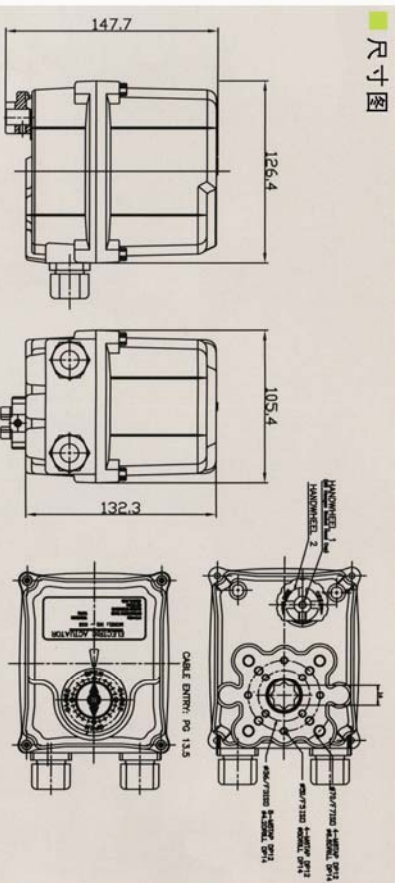
性能参数

HQ (型号)	最大扭矩 (kg·m)	操作时间 (秒)	安装尺寸	电机额定功率 (W)	额定电流 (A)	负载率 IEC	手轮旋转圈数	重量 (kg)
HQ-006	6	12/14	ISO 5211	110V 60Hz/50Hz 220V	110V 60Hz/50Hz 220V	34-1	N	8
					0.39/0.35	S4 (%)	8	3

标准技术参数

外壳	气候防护型IP67	PIU	电压: 0~180
电源	110/220V AC 1PH, 50/60Hz, ±10%	PCU	比例控制板 (输入输出: 0~10V, 4~20mA DC)
负载率 (开关型)	S2 35%	CPT	电流位置变送器 (输出: 4~20mA DC)
电机	可反转电机	ADCM	24V AC/DC
限位开关	2×开/关, SPDT, 250V AC 10A	DCM	DC电机 (DK24V)
附加限位开关	2×开/关, SPDT, 250V AC 10A	LCU	本地操作单元 本地/远程 开/停/关
加热器	2W (110/220V AC) 防冷凝		
手动操作	六角形手轮		
导线接口	2×PG13.5 (可选: NPT1/2", PT1/2", PFI1/2")		
旋转角度	320° ±10° (0°~330°)		
环境温度	-20°C~70°C		
外部涂层	干粉, 环氧聚酯		

尺寸图



HQ-006应用



气动执行器

HP系列

齿轮齿条和拨叉式设计
单作用/双作用设计



II 2GD e IIC

ATEX CE PED
0036

阀门自动化控制
FOSS-HKC-HP

角行程执行器——单作用/双作用

- ★ 紧凑型
- ★ 重量轻
- ★ 可靠的
- ★ 高效的



112GD-IC

ATEX



0036

PED



■ 介绍

HP系列气动执行器是为了满足客户的自动化阀门市场要求而专门设计的。HP系列气动执行器提供了广泛的扭矩范围，用于驱动角行程的球阀、蝶阀、蝶阀等阀门，提供了完整的自控解决方案。最新制造技术在HP系列执行器上的应用使得我们可以提供高品质和高寿命的气动执行器。以强大的设计研发能力及大量的库存作为保障，我们可以向客户提供令其满意的、高效的并且安全的执行器。

■ 特性

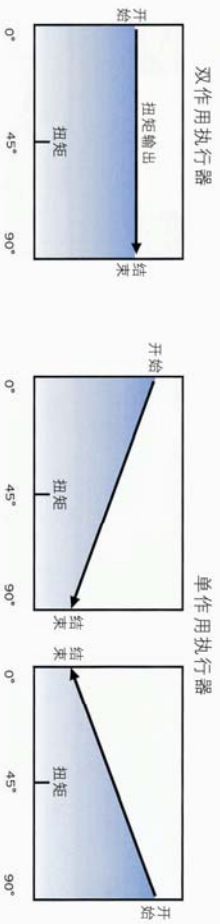
- 气源压力范围
 - 最大工作压力：10Bar
 - 双作用：2.5Bar~8Bar
 - 单作用：2.5Bar~8Bar
- 温度范围
 - 标准：-20~80℃
 - 低温：-35~80℃
 - 高温：-20~150℃
- 行程
 - 90° 标准行程，可调范围-5~+5°
- 润滑
 - 所有运动部件在工厂里已经做过润滑，以确保执行器的长寿命。
- 使用寿命
 - 1,000,000次操作

■ 特性

- 缸体
 - 挤压铝壳体阳极氧化处理以避免内部及外部的腐蚀，也减少了摩擦，从而使用寿命长。
- 指示器
 - 在所有的执行器上都标准安装有蝶式开/关指示器。
- 行程限位
 - 外部的行程限位可以在执行器的开关位置简单的进行-5~+5° 的调整。
- 端盖
 - 压铸铝端盖经聚酯涂层后具有很强的抗腐蚀性。
- 弹簧
 - 高强度弹簧由高强度合金钢制成，能够高性能完成故障复位或紧急关断操作。
- 齿轮轴
 - 合金钢镀镍是为了减少摩擦，可以在严格的条件下提供耐磨性和防腐性保护。
- 活塞导向套
 - 自润滑的活塞导向套（聚丙烯+GF）保证执行器耐磨，运行高稳定性。
- 活塞密封
 - 丁腈橡胶在常温下能够保证执行器无故障操作，而氟橡胶可以应用在高温或者低温环境。
- 活塞
 - 在输入压缩空气时，压铸铝合金的双活塞配以高品质密封和导向套可以高效率输出扭矩。所有的双齿轮齿条执行器和拨叉式执行器都设计了常规的扭矩。

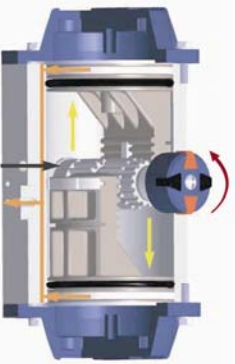


■ 扭矩图 (HP35~HP210)



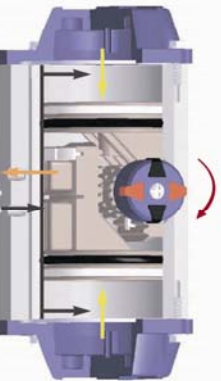
■ 双作用执行器工作原理

1. 将压缩空气接入A孔, 这时活塞将分开;
2. 这样驱动轴逆时针旋转;
3. 气体从B孔排出。



逆时针旋转

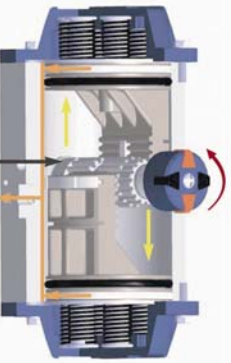
1. 将压缩空气接入B孔, 这时活塞将靠拢;
2. 这样驱动轴顺时针旋转;
3. 气体从A孔排出。



顺时针旋转

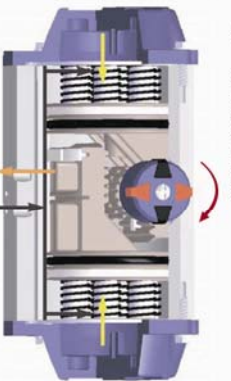
■ 单作用执行器工作原理

1. 压缩空气接入A孔, 这时活塞将分开;
2. 弹簧将压缩, 这样驱动轴逆时针旋转;
3. 气体从B孔排出。



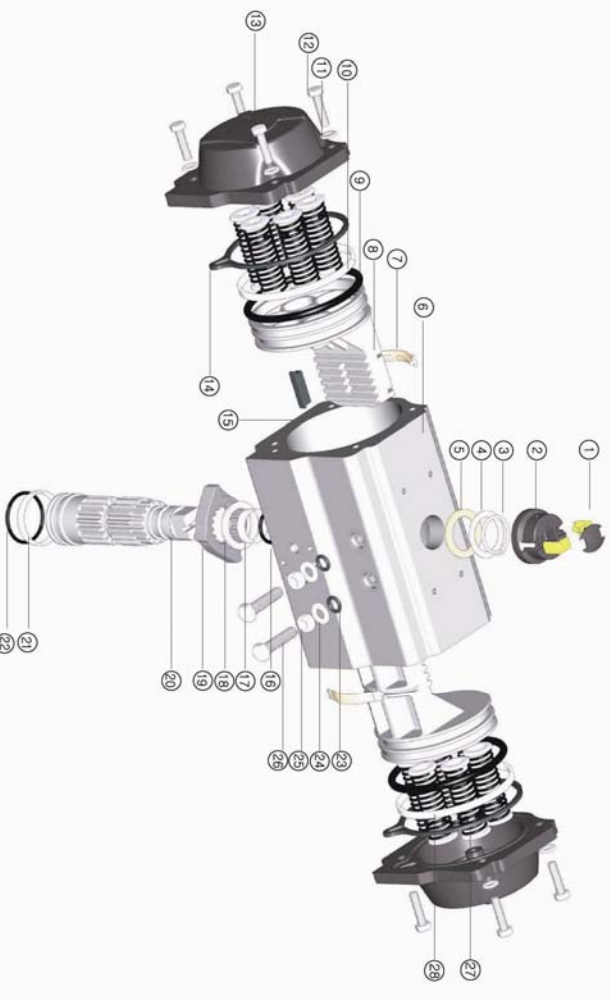
逆时针旋转

1. 气体从A孔排出;
2. 压缩弹簧推动活塞靠拢;
3. 驱动轴顺时针旋转;
4. 气体从B孔进入。



顺时针旋转

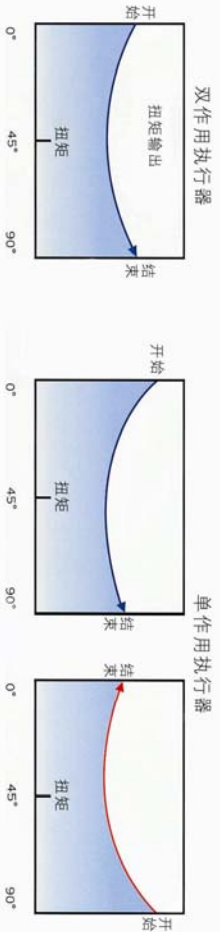
※如果客户需要设置失气时阀门逆时针开(即失气开), 活塞需要调整方向。



■ 部件和材质表

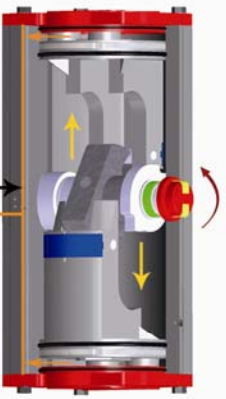
零件号	数量	名称	标准材质	防腐处理	选项材质
1	4	位置指示	聚四氟		
2	1	位置指示座	聚四氟		
3	1	卡簧	不锈钢	HP160, 200镀镍	
4	1	轴承	不锈钢		
5	1	轴承	聚四氟		
6	1	缸体	铝合金	阳极	
7	2	轴承	聚四氟		
8	2	活塞	压铸铝合金	阳极	氟橡胶/硅胶
9	2	O型圈	丁腈橡胶		
10	2	轴承	聚四氟		
11	8	端盖螺栓垫片	不锈钢		
12	2	端盖螺栓	不锈钢		
13	2	左右端盖	压铸铝	阳极+聚脲涂层	
14	2	O型圈	聚四氟		氟橡胶/硅胶
15	2	导套	丁腈橡胶		
16	2	O型圈	聚四氟		氟橡胶/硅胶
17	1	轴承	尼龙		
18	1	轴承	聚四氟		
19	1	开关凸轮	不锈钢		
20	1	驱动轴	合金钢	镀镍	
21	1	轴承	尼龙		
22	1	O型圈	丁腈橡胶		氟橡胶/硅胶
23	1	O型圈	聚四氟		氟橡胶/硅胶
24	2	限位螺栓垫片	不锈钢		
25	2	限位螺母	不锈钢		
26	2	弹簧	聚四氟		
27	5~12	弹簧座	高性能合金弹簧钢	环氧树脂涂层	
28	1	弹簧座	聚四氟		

■ 扭矩图 (HP211&HP212)



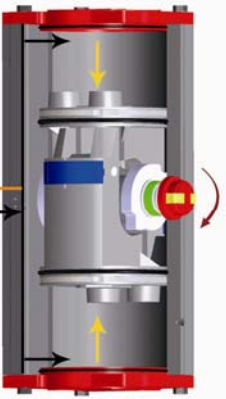
■ 双作用执行器工作原理

1. 将压缩空气接A孔, 这时活塞将分开;
2. 这样驱动轴逆时针旋转;
3. 气体从B孔排出。



逆时针旋转

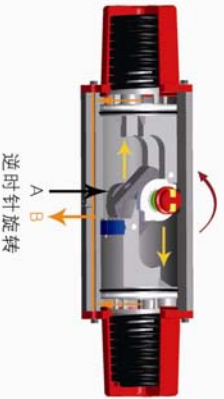
1. 将压缩空气接B孔, 这时活塞将靠拢;
2. 这样驱动轴顺时针旋转;
3. 气体从A孔排出。



顺时针旋转

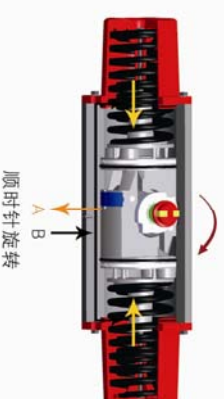
■ 单作用执行器工作原理

1. 压缩空气接A孔, 这时活塞将分开;
2. 弹簧将压缩, 这样驱动轴逆时针旋转;
3. 气体从B孔排出。



逆时针旋转

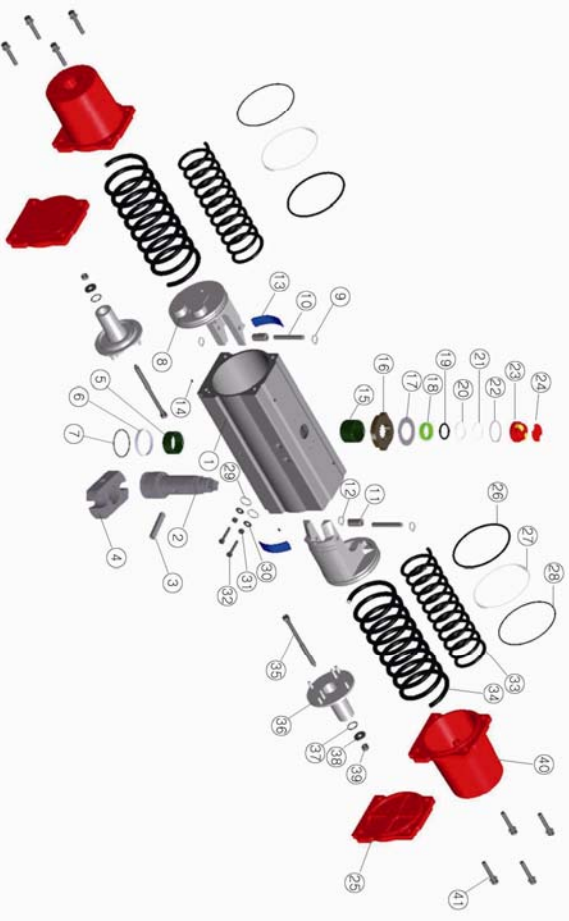
1. 气体从A孔排出;
2. 压缩弹簧推动活塞靠拢;
3. 驱动轴顺时针旋转;
4. 气体从B孔进入。



顺时针旋转

※如果客户需要设置失气时阀门逆时针开(即失气开), 活塞需要调整方向。

■ 部件和材质表



零件号	数量	名称	材质	零件号	数量	名称	材质
1	1	缸体	铝合金	22	5	止动环	不锈钢
2	1	传动轴	合金钢	23	1	指示器盖	ABS塑料
3	1	轴封圈	铜	24	1	双作用执行器端盖	ABS塑料
4	1	轴封圈	铜	25	1	单作用执行器端盖	压铸铝
5	1	底部垫片	尼龙	26	2	活塞O型圈	丁腈橡胶
6	1	底部轴套	不锈钢	27	3	活塞导向环	聚四氟乙烯
7	1	底部O型圈	丁腈橡胶	28	2	盖O型圈	丁腈橡胶
8	2	活塞	压铸铝	29	2	行程限位O型圈	丁腈橡胶
9	2	止动环	不锈钢	30	2	行程限位套圈	不锈钢
10	1	滚柱	铜	31	2	行程限位螺母	不锈钢
11	1	轴	铜	32	2	行程限位垫圈	不锈钢
12	2	止动环	不锈钢	33	1	内弹簧	弹簧钢
13	3	活塞导向轴套	聚四氟乙烯	34	1	外弹簧	弹簧钢
14	2	孔塞	丁腈橡胶	35	1	弹簧限位	铝
15	1	顶部垫片	尼龙	36	1	弹簧限位	铝
16	1	OCTA轴	铜	37	1	O型圈	丁腈橡胶
17	1	杆推力轴承	不锈钢	38	1	套圈	铜
18	1	顶部轴承	不锈钢	39	1	弹簧限位	铜
19	1	顶部O型圈	丁腈橡胶	40	2	单作用执行器端盖	压铸铝
20	1	聚四氟乙烯套圈	聚四氟乙烯	41	8	限位螺栓	不锈钢
21	1	轴推力套圈	不锈钢	42			

■ 扭矩表



HP-系列气动执行器

双作用扭矩表 (N·m)

型号	气源压力									
	2.5Bar	3Bar	3.5Bar	4Bar	4.5Bar	5Bar	5.5Bar	6Bar	7Bar	8Bar
HP 35	3.8	4.5	5.3	6	6.8	7.5	8.3	9	10.5	12
HP 50	8.3	10	11.7	13.3	15	16.6	18.3	20	23.3	26.6
HP 63	15	17.9	20.9	23.9	26.9	29.9	32.9	35.9	41.9	47
HP 66	20.9	25.1	29.3	33.5	37.7	41.9	46.1	50.3	58.6	67
HP 75	28.7	34.5	40.2	45.9	51.7	57.4	63.2	68.9	80.4	92
HP 88	46.1	55.3	64.5	73.7	83	92.2	101.4	110.6	129	147
HP 100	68.2	81.9	95.5	109.2	122.8	136.5	150.1	163.8	191.1	214
HP 115	107.5	129	150.5	172	193.5	215	236.5	258	301	344
HP 125	138.5	166.2	194	221.7	249.4	277.1	304.8	332.5	387.9	443.3
HP 145	217.5	261	304.5	348	391.5	435	478.5	522	609	696
HP 160	283.7	340.5	397.2	454	510.7	567.4	624.2	680.9	794.4	908
HP 180	392.8	459.4	536	612.5	689.1	765.7	842.2	918.8	1071.9	1225
HP 200	531.7	638	744.4	850.7	957.1	1063.4	1169.8	1276.1	1488.8	1701.5
HP 210	586.9	704.3	821.6	939	1056.4	1173.8	1291.2	1408.5	1643.3	1878.1

单作用扭矩表 (N·m)

型号	气源压力									
	2.5Bar	3Bar	3.5Bar	4Bar	4.5Bar	5Bar	5.5Bar	6Bar	7Bar	8Bar
HP 35	3.8	4.5	5.3	6	6.8	7.5	8.3	9	10.5	12
HP 50	8.3	10	11.7	13.3	15	16.6	18.3	20	23.3	26.6
HP 63	15	17.9	20.9	23.9	26.9	29.9	32.9	35.9	41.9	47
HP 66	20.9	25.1	29.3	33.5	37.7	41.9	46.1	50.3	58.6	67
HP 75	28.7	34.5	40.2	45.9	51.7	57.4	63.2	68.9	80.4	92
HP 88	46.1	55.3	64.5	73.7	83	92.2	101.4	110.6	129	147
HP 100	68.2	81.9	95.5	109.2	122.8	136.5	150.1	163.8	191.1	214
HP 115	107.5	129	150.5	172	193.5	215	236.5	258	301	344
HP 125	138.5	166.2	194	221.7	249.4	277.1	304.8	332.5	387.9	443.3
HP 145	217.5	261	304.5	348	391.5	435	478.5	522	609	696
HP 160	283.7	340.5	397.2	454	510.7	567.4	624.2	680.9	794.4	908
HP 180	392.8	459.4	536	612.5	689.1	765.7	842.2	918.8	1071.9	1225
HP 200	531.7	638	744.4	850.7	957.1	1063.4	1169.8	1276.1	1488.8	1701.5
HP 210	586.9	704.3	821.6	939	1056.4	1173.8	1291.2	1408.5	1643.3	1878.1

单作用扭矩表 (N·m)

气源压力	单作用扭矩表 (N·m)									
	2.5Bar	3Bar	3.5Bar	4Bar	4.5Bar	5Bar	5.5Bar	6Bar	7Bar	8Bar
HP 210S	586.9	704.3	821.6	939	1056.4	1173.8	1291.2	1408.5	1643.3	1878.1
HP 200S	531.7	638	744.4	850.7	957.1	1063.4	1169.8	1276.1	1488.8	1701.5
HP 180S	392.8	459.4	536	612.5	689.1	765.7	842.2	918.8	1071.9	1225
HP 160S	283.7	340.5	397.2	454	510.7	567.4	624.2	680.9	794.4	908

■ 按叉式气动执行器 (HP211, HP212)

双作用执行器扭矩 (N·m)

型号	开始	运行	结束
HP-211	1.408	1.408	2.276
5.6 Bar	1.689	1.689	3.055
7 Bar	1.896	1.897	3.194

单作用执行器扭矩 (N·m)

型号	气体扭矩		弹簧扭矩	
	开始	结束	开始	结束
HP-211	778	421	559	283
5.6 Bar	951	486	590	283

型号	开始	运行	结束
HP-212	2.204	1.408	2.276
5.6 Bar	2.938	1.977	3.055
7 Bar	3.673	2.347	3.784

型号	气体扭矩		弹簧扭矩	
	开始	结束	开始	结束
HP-212S	1.555	842	1.117	1.59
5.6 Bar	1.901	972	1.181	1.855

耗气量

双作用执行器

单位：升

型号	体积	2.5 Bar	3 Bar	3.5 Bar	4 Bar	4.5 Bar	5 Bar	5.5 Bar	6 Bar	7 Bar	8 Bar
HP-35	0.2	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8
HP-50	0.3	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7
HP-63	0.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.6	4.1	4.6
HP-66	0.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.6	4.1	4.6
HP-75	0.8	2.8	3.2	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.5	7.3
HP-88	1.3	4.6	5.3	5.9	6.6	7.3	7.9	8.6	9.3	10.6	11.9
HP-100	1.8	6.4	7.3	8.2	9.1	10.1	11.0	11.9	12.8	14.6	16.5
HP-115	3.0	10.6	12.2	13.7	15.2	16.8	18.3	19.8	21.4	24.4	27.5
HP-125	3.8	13.5	15.4	17.4	19.3	21.2	23.3	25.1	27.0	30.9	34.8
HP-145	6.2	22.0	25.2	28.3	31.5	34.6	37.8	41.0	44.1	50.5	56.8
HP-160	7.3	25.9	29.6	33.4	37.1	40.8	44.5	48.2	52.0	59.4	66.9
HP-180	11.2	39.8	45.5	51.2	56.9	62.6	68.3	74.0	79.7	91.1	102.6
HP-200	15.4	54.7	62.5	70.4	78.2	86.1	93.9	101.8	109.6	125.3	141.0
HP-210	23.8	84.5	96.6	108.7	120.9	133.0	145.1	157.3	169.4	193.7	218.0
HP-211	19.1	67.8	77.5	87.3	97.0	106.7	116.5	126.2	136.0	155.4	174.9
HP-212	29.6	105.1	120.1	135.2	150.3	165.4	180.5	195.6	210.7	240.9	271.1

单位：升

单作用执行器

型号	体积	2.5 Bar	3 Bar	3.5 Bar	4 Bar	4.5 Bar	5 Bar	5.5 Bar	6 Bar	7 Bar	8 Bar
HP-50S	0.1	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9
HP-63S	0.2	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8
HP-66S	0.2	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8
HP-75S	0.3	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7
HP-88S	0.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.6	4.1	4.6
HP-100S	0.7	2.8	2.8	3.2	3.6	3.9	4.3	4.6	5.0	5.7	6.4
HP-115S	1.2	4.3	4.9	5.5	6.1	6.7	7.3	7.9	8.5	9.8	11.0
HP-125S	1.5	5.3	6.1	6.9	7.6	8.4	9.1	9.9	10.7	12.2	13.7
HP-145S	2.4	8.5	9.7	11.0	12.2	13.4	14.6	15.9	17.1	19.5	22.0
HP-160S	3.1	11.0	12.6	14.2	15.7	17.3	18.9	20.5	22.1	25.2	28.4
HP-180S	4.3	15.3	17.5	19.6	21.8	24.0	26.2	28.4	30.6	35.0	39.4
HP-200S	5.9	20.9	23.9	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	48.0	54.0
HP-210S	7.8	27.7	31.7	35.6	39.6	43.6	47.6	51.5	55.5	63.5	71.4
HP-211S	5.1	18.1	20.7	23.3	25.9	28.5	31.1	33.7	36.3	41.5	46.7
HP-212S	9.6	34.1	39.0	43.9	48.8	53.7	58.5	63.4	68.3	78.1	87.9

单位：Kg

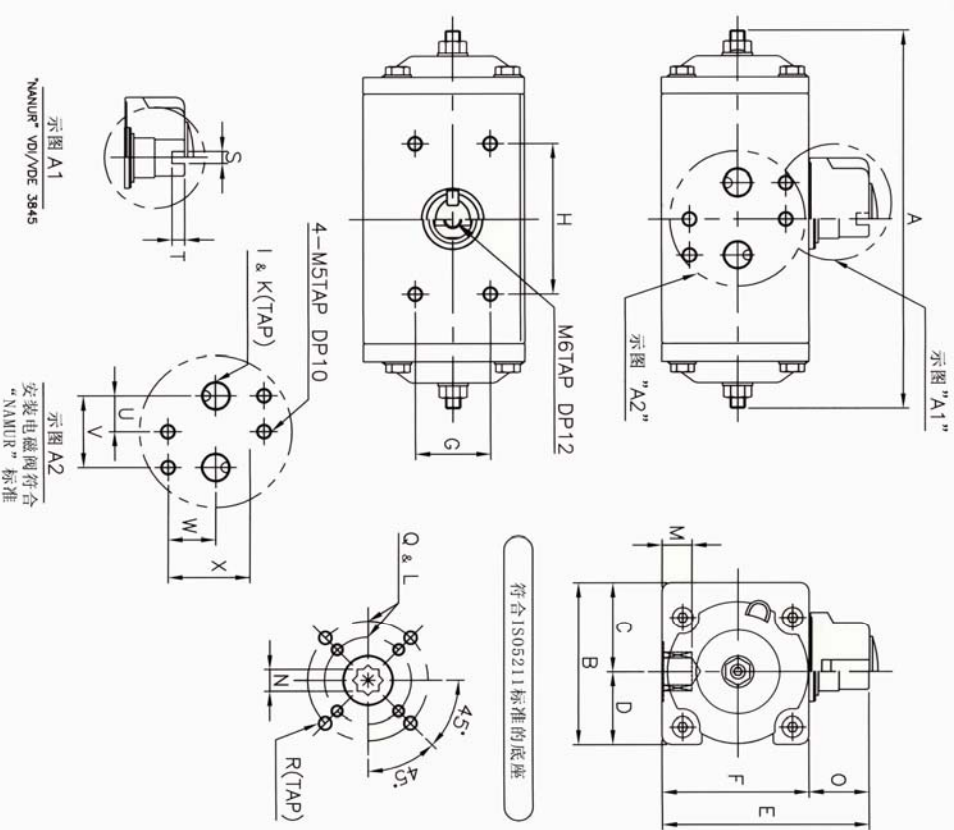
气动执行器重量

型号	HP-35	HP-50	HP-63	HP-66	HP-75	HP-88	HP-100	HP-115
重量 (双作用执行器)	0.54	1.16	1.68	2.4	3	4.3	6	9
弹簧 (1根)	N/A	0.009	0.017	0.021	0.033	0.056	0.078	0.121

型号	HP-125	HP-145	HP-160	HP-180	HP-200	HP-210	HP-211	HP-212
重量 (双作用执行器)	11.3	14.1	22	26.5	38.4	46	46	71
弹簧 (1根)	0.165	0.202	0.359	0.521	0.752	0.882	14.1	28.2

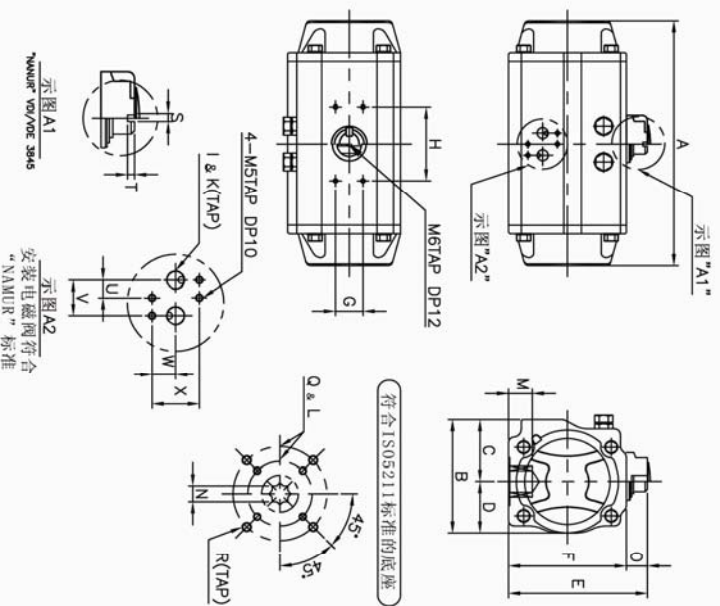
※单作用执行器的重量=弹簧数量×弹簧重量+双作用执行器重量

HP35外型尺寸图（齿轮齿条设计）



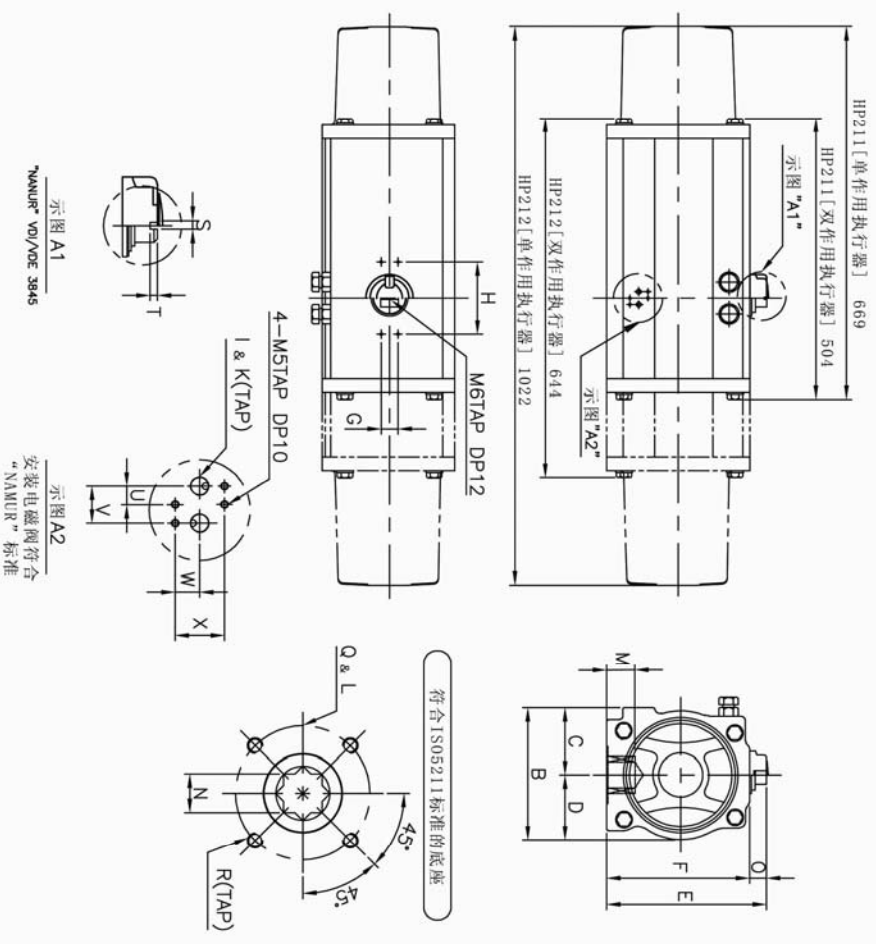
型号	Flange L (ISO5211)	R	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	O	S	T	U	V	W	X
HP-35	R03/R05 Ø35/Ø50	M/N (mm) M5/M6	126	54	30	24	69	49	25	50	FF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32

HP-50~HP-210外型尺寸图（齿轮齿条设计）



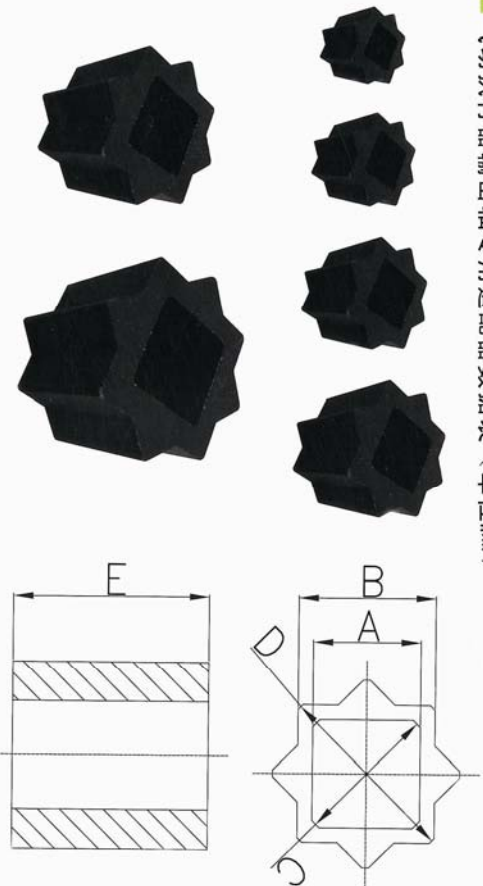
型号	Flange L (ISO5211)	R	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	O	S	T	U	V	W	X
HP-50	F03/R05 Q38/040	M5/M6 14/11	144	72	42	30	93	73	30	80	PF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32
HP-63	F03/R05 Q38/040	M6/M8 18/14	163	85	47	38	107	87	30	80	PF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32
HP-66	F05/R07 Q50/070	M6/M8 18/14	202	85	47	38	107	87	30	80	PF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32
HP-75	F05/R07 Q50/070	M6/M8 22/17	210	96	53.5	42.5	124	104	30	80	PF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32
HP-88	F05/R07/070 Q50/070/002	M6/M8/M10 22/17	247	108	58.5	48.5	136	116	30	80	PF	1/8"	20	4	4	12	24	16	32
HP-100	F07/R10 Q70/0102	M8/M10 22/17	268	123	67	56	148	128	30	80	PF	1/4"	20	4	4	12	24	16	32
HP-115	F07/R10 Q70/0102	M8/M10 30/22	316	141	77	64	166	146	30	80	PF	1/4"	20	4	4	12	24	16	32
HP-125	F07/R10/F12 Q70/0102/075	M8/M10/M12 32/22	347	151	82	69	179	159	30	80	PF	1/4"	20	4	4	12	24	16	32
HP-145	F10/P12 Q102/075	M10/M12 36/27	414	172	92	80	209	179	30	80	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32
HP-160	F10/P12 Q102/075	M10/M12 39/27	467	190	101	89	226	196	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32
HP-180	F10/P12 Q102/075	M10/M12 39/26	497	206	107	99	251	221	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32
HP-200	F14 Q140	M16 39/26	555	227	116	111	277	247	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32
HP-210	F14 Q140	M16 43/26	628	236	120	116	286	256	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32

HP-211~HP-212外型尺寸图（拨叉式设计）



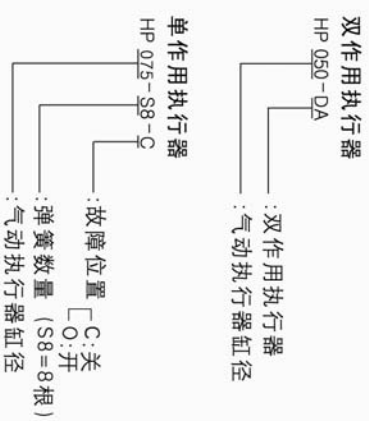
型号	Flange L (ISO5211)	R	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	O	S	T	U	V	W	X
HP-211	F14 Q140	M16 54/46	236	120	116	116	286	256	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32
HP-212	F14 Q140	M16 54/46	236	120	116	116	286	256	30	130	PF	1/4"	30	4	4	12	24	16	32

■ 气动执行器输出轴专用适配器数据表 (单位:mm)



型号	A	B	C	D	E
HP - 50	9	11	13	15	14
HP - 63	11	14	14	19.1	18
HP - 66	11	14	14	19.1	18
HP - 75	14	17	19	23.1	22
HP - 88	14	17	19	23.1	22
HP - 100	14	17	19	23.1	22
HP - 115	17	22	23	29.6	32
HP - 125	17	22	23	29.6	32
HP - 145	22	27	30	36	36
HP - 160	22	27	30	36	36
HP - 180	27	36	37	48	39
HP - 200	27	36	37	48	39
HP - 210	27	36	37	48	43

■ 气动执行器选型表



HKC Co., Ltd.



ATEX CE 0036 PED

HGO系列手轮机构

特性

- HGO系列手轮机构是为了小口径球阀、蝶阀和旋塞阀等阀门手动操作而最新设计研发的。
- HGO系列手轮机构的体积小、重量轻、设计紧凑，可以满足您各种具体要求。
- HGO 010A采用高档铝合金外壳，设计小巧轻便。
- 安装基座符合ISO5211标准。
- 防护等级IP67。
- 自润滑的蜗轮蜗杆轴具有自锁功能，运行稳定。
- 安装有快速排气阀，手动时可以将气动执行器内气体排出，手动操作更轻松。



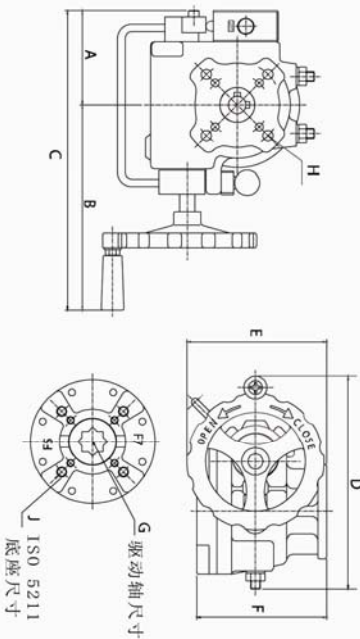
重载载气动执行器

ETS/C-系列

对称和倾斜式设计
单作用/双作用式设计



尺寸图



型号	A	B	C	D	E	F	G	H/J	重量 (KG)	最大扭矩	配套执行器
HGO 010A	mm	81	159	240	158	112	104	14	3.2	12Kgf·m 104 Lb·in	HP 35-75
	inch	3.19	6.26	9.45	6.22	4.4	4.09	0.56			
HGO 010C	mm	81	159	240	158	112	104	14	5.1	12Kgf·m 104 Lb·in	HP 35-75
	inch	3.19	6.26	9.45	6.22	4.4	4.09	0.56			
HGO 050C	mm	104	212	316	229	469	148	22	16.1	50Kgf·m 4340 Lb·in	HP 88-125
	inch	4.1	8.35	12.44	9.01	6.65	5.82	0.87			
HGO 080C	mm	104	220	324	261	204	154	27	17.1	80Kgf·m 6943 Lb·in	HP 125-160
	inch	4.1	8.67	12.76	10.28	8.03	6.06	1.06			
HGO 150C	mm	128	274	402	346	300	190	36	42.8	150Kgf·m 13019 Lb·in	HP 160-200
	inch	5.03	10.79	15.83	13.62	11.81	6.3	1.42			



II,2GD c IIC

ATEX



0036

PED

阀门自动化控制

FOSS-HKC-ETS/C

※型号中最后一个字母，A指的是铝合金壳体，C是钢铁壳体。

角行程执行器——双作用和单作用

- ★ 坚固设计
- ★ 可靠、高效的执行器



介绍

ETS/C系列重负载拨叉式气动执行器包括对称式和倾斜式，采用了模块化结构。

通过单作用和双作用的配置，ETS/C系列执行器可以满足任何阀门的扭矩输出，如：球阀、蝶阀、旋塞阀等角行程旋转机构。

ETS/C系列执行器同时可以配套安装液压手动，限位开关，电磁阀，定位器等。
为保证可靠运行，产品采用了高新技术材料，客户使用安全。

应用

电厂，化学生产线，钢厂，加油站，水处理厂，石油工业，海洋，污水处理厂等。



ETS/C-系列重负载气动执行器

ETS/C系列执行器



规格

- 扭矩输出
从： 495N·m
到： 750000N·m
- 温度
标准： -20℃~80℃
低温： -35℃~80℃
高温： -20℃~150℃
- 工作压力
2.8Bar~7Bar
最大承压：10Bar
- 阀门安装满足 ISO 或 MSS 标准
ETS/C系列执行器符合 ISO 5211 标准的要求 (选项 MSS-SP101)

特征

- 设计紧凑
- 防水设计
- 对称式或者倾斜式设计
- 安全
- 标准
- 多用途
- 满足 MSS 或者 ISO 阀门安装标准
- 模块化设计
- 防腐蚀

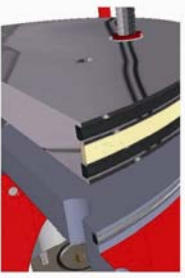
■ 安全活塞导杆

通过设计，保证了ETS/C系列执行器在低气压下摩擦小。缸内的活塞导杆同样保持了运行的平稳。通过应用耐磨工程塑料轴承，ETC/S系列执行器可以防止弹簧座和导杆的变形。



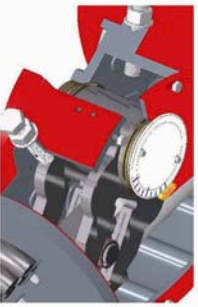
■ 活塞导向环

高品质的各份环可防止由于磨损引起的泄漏，从而保证了产品的高性能和长寿命。

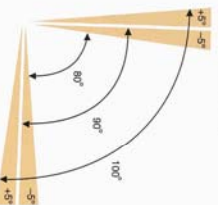


■ 易设置指示器

当两个行程挡块对应阀门设定的范围为 -5° ~ 95° 时，指示器可方便快捷的到达指定位置。



双向行程可调



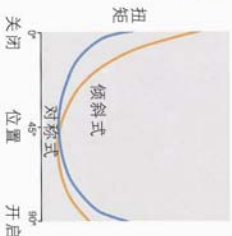
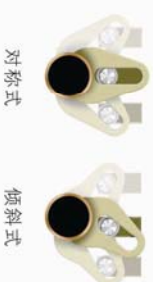
■ 模块的对齐

工程塑料材质的前端盖衬套可确保壳体和气缸座的精准对齐。

■ Namur 标准

ETS/C系列执行器符合NAMUR标准，易于安装各种阀门附件。

■ 对称式和倾斜式结构



■ 弹簧活塞杆

弹簧箱内部的弹簧活塞杆和衬套不仅能够防止弹簧箱的变化，而且还能够确保弹簧活塞杆的安全运行。



■ 可更换轴承

轴和轴承的表面经过热处理，提供了低摩擦和永久润滑。



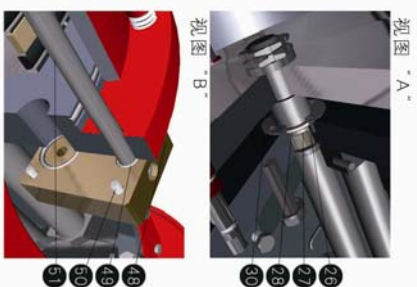
■ 紧凑型空气管

内置的空气管及气缸端盖上的进气/出气孔使得用户能够方便的安装各种附件，比如电磁阀等。

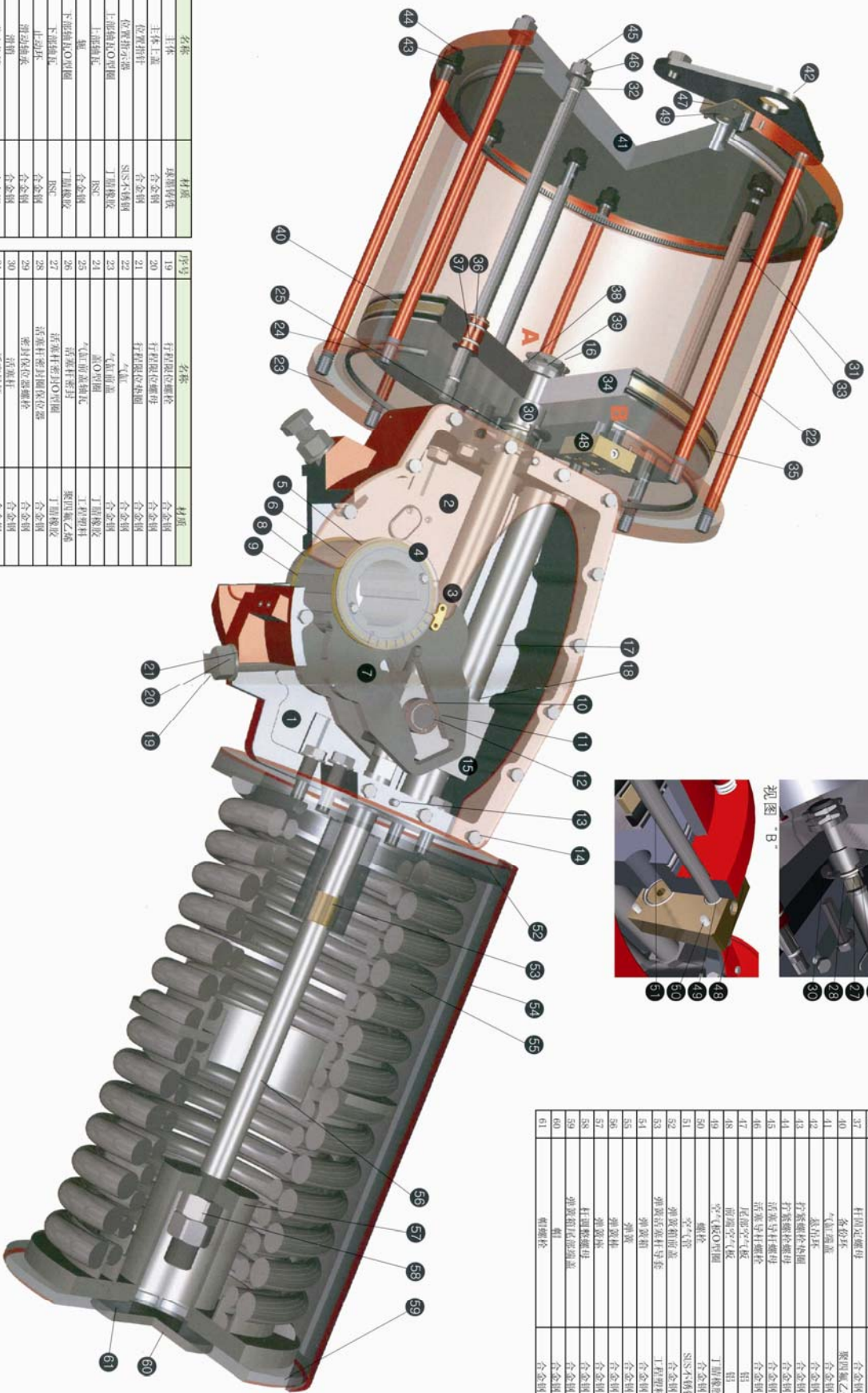


■ 液压手动

选项：液压手动操作可以根据客户的需要添加。



序号	名称	材质
37	活塞杆密封O型圈	丁腈橡胶
38	衬套圈	合金钢
37	衬套固定螺母	合金钢
40	各份环	聚四氟乙烯
41	气缸端盖	合金钢
42	密封环	合金钢
43	打紧螺栓垫圈	合金钢
44	打紧螺栓螺母	合金钢
45	活塞杆螺母	合金钢
46	活塞杆衬套	合金钢
47	尾部空气板	铝
48	前罩空气板	丁腈橡胶
49	空气板O型圈	合金钢
50	螺栓	SUS不锈钢
51	空气	SUS不锈钢
52	滑套固定套	合金钢
53	滑套固定套	合金钢
54	衬套	工程塑料
55	衬套	合金钢
56	衬套	合金钢
57	衬套	合金钢
58	衬套螺母	合金钢
59	衬套固定套	合金钢
60	衬套	合金钢
61	衬套	合金钢



材质

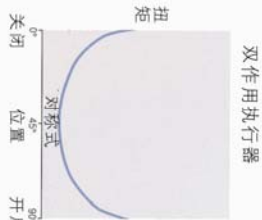
序号	名称	材质	序号	名称	材质
1	主体	球墨铸铁	19	行程限位螺栓	合金钢
2	主体上盖	合金钢	20	行程限位螺母	合金钢
3	位置指针	合金钢	21	行程限位垫圈	合金钢
4	位置指针垫圈	SUS不锈钢	22		合金钢
5	上盖螺母O型圈	丁腈橡胶	23		合金钢
6	上盖螺母	NSC	24		合金钢
7	上盖螺母	NSC	25		合金钢
8	下部螺母O型圈	丁腈橡胶	26	气缸前盖	工程塑料
9	下部螺母	NSC	27	气缸前盖轴衬	聚四氟乙烯
10	止动压	合金钢	28	活塞杆密封O型圈	丁腈橡胶
11	滑套固定套	合金钢	29	活塞杆密封圈区螺母	合金钢
12	滑套	合金钢	30	密封圈区垫圈	合金钢
13	滑套螺母	合金钢	31	活塞杆	合金钢
14	滑套螺母	合金钢	32	活塞杆衬套O型圈	丁腈橡胶
15	滑套	合金钢	33	打紧螺栓	合金钢
16	活塞杆固定螺母	合金钢	34	活塞	合金钢
17	导柱	合金钢	35	活塞O型圈	丁腈橡胶
18	导套	工程塑料	36	活塞导套	工程塑料

■ 缸设计和扭矩曲线



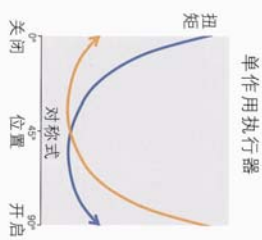
对称式缸

■ 扭矩值
双作用扭矩值



双作用执行器

扭矩曲线
— 通气扭矩
— 弹簧扭矩



单作用执行器

单位: N·m

型号	2.8 BAR			4.2 BAR			5.6 BAR			7 BAR		
	0°	R	90°	0°	R	90°	0°	R	90°	0°	R	90°
ETS 085DA 200	1,024	635	1,003	1,536	952	1,505	2,049	1,269	2,006	2,561	1,587	2,508
ETS 085DA 250	1,601	992	1,568	2,401	1,488	2,352	3,201	1,984	3,135	4,002	2,480	3,922
ETS 085DA 300	2,305	1,428	2,257	3,458	2,142	3,386	4,601	2,856	4,515	5,763	3,571	5,644
ETS 085DA 335	2,874	1,781	2,815	4,312	2,672	4,222	5,749	3,562	5,630	7,185	4,453	7,037
ETS 100DA 335	3,381	2,096	3,312	5,072	3,143	4,967	6,763	4,191	6,623	8,453	5,238	8,280
ETS 100DA 385	4,466	2,768	4,374	6,700	4,151	6,561	8,933	5,535	8,749	11,166	6,919	10,935
ETS 100DA 435	5,702	3,533	5,584	8,552	5,299	8,376	11,403	7,066	11,168	14,253	8,832	13,960
ETS 130DA 435	7,412	4,593	7,280	11,118	6,889	10,889	14,824	9,185	14,519	18,530	11,482	18,148
ETS 130DA 485	9,214	5,710	9,024	13,821	8,564	13,536	18,428	11,419	18,047	23,034	14,273	22,559
ETS 130DA 535	11,211	6,947	10,980	16,817	10,421	16,470	22,422	13,894	21,960	28,029	17,367	27,451
ETS 160DA 535	13,798	8,550	13,514	20,698	12,825	20,271	27,597	17,100	27,028	34,497	21,375	33,766
ETS 160DA 585	16,499	10,223	16,159	24,748	15,334	24,238	32,997	20,446	32,317	41,246	25,558	40,395
ETS 160DA 635	19,439	12,045	19,039	29,158	18,068	28,558	38,878	24,090	38,077	48,598	30,112	47,596
ETS 200DA 635	24,298	15,057	23,798	36,448	22,585	35,696	48,597	30,113	47,595	60,747	37,641	59,495
ETS 200DA 685	28,277	17,521	27,693	42,415	26,282	41,540	56,553	35,042	55,366	70,690	43,803	69,233
ETS 200DA 735	32,555	20,172	31,884	48,832	30,258	47,826	65,109	40,344	63,767	81,387	50,430	79,709

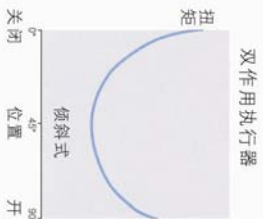
单作用扭矩值

通气扭矩

单位: N·m

型号	弹簧扭矩				2.8 BAR				4.2 BAR				5.6 BAR				7 BAR			
	结束	运行	开始	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束		
ETS 085SR 200	4,2BAR	602	495	975	422	140	28	934	457	530	1,447	774	1,031							
ETS 085SR 250	5,6BAR	790	650	1,280				746	302	225	1,259	620	727	1,771	937	1,228				
ETS 085SR 300	4,2BAR	913	751	1,479	688	241	89	1,488	737	873	2,288	1,233	1,666							
ETS 085SR 335	5,6BAR	1,239	1,019	2,007				1,162	469	344	1,962	965	1,128	2,763	1,461	1,915				
ETS 100SR 335	4,2BAR	1,313	1,079	2,126	992	349	131	2,154	1,063	1,280	3,297	1,777	2,389							
ETS 100SR 385	5,6BAR	1,787	1,469	2,894				1,671	673	492	2,824	1,388	1,621	3,976	2,102	2,750				
ETS 100SR 435	4,2BAR	1,847	1,354	2,667	1,227	427	148	2,665	1,318	1,555	4,102	2,208	2,963							
ETS 100SR 485	5,6BAR	2,178	1,791	3,528				2,133	881	695	3,570	1,771	2,102	5,007	2,662	3,509				
ETS 130SR 435	4,2BAR	1,891	1,563	3,087	1,490	533	225	3,181	1,580	1,880	4,872	2,628	3,536							
ETS 130SR 485	5,6BAR	2,566	2,120	4,189				2,506	1,023	779	4,197	2,070	2,435	5,887	3,118	4,091				
ETS 130SR 535	4,2BAR	2,480	2,049	4,048	1,986	719	326	4,220	2,102	2,513	6,453	3,486	4,701							
ETS 160SR 535	5,6BAR	3,303	2,729	5,391				3,397	1,422	1,170	5,630	3,357	7,863	4,190	5,544					
ETS 160SR 585	4,2BAR	3,049	2,519	4,977	2,653	1,014	607	5,503	2,780	3,399	8,354	4,547	6,191							
ETS 160SR 635	5,6BAR	4,097	3,554	7,223				4,455	1,745	1,153	7,306	3,511	3,945	10,156	5,278	6,737				
ETS 160SR 685	4,2BAR	4,167	3,569	7,202	3,245	1,024	58	6,951	3,320	3,687	10,657	5,616	7,317							
ETS 160SR 735	5,6BAR	5,436	4,656	9,395				5,682	2,233	1,494	9,388	4,529	5,124	13,094	6,826	8,753				
ETS 190SR 435	4,2BAR	5,125	4,390	8,657	4,089	1,320	167	8,696	4,174	4,679	13,303	7,029	9,190							
ETS 190SR 485	5,6BAR	6,406	5,562	11,372				7,414	2,982	2,164	12,021	5,636	6,675	16,628	8,691	11,187				
ETS 190SR 535	4,2BAR	6,214	5,323	10,740	4,997	1,624	240	10,603	5,098	5,730	16,208	8,571	11,220							
ETS 190SR 585	5,6BAR	8,236	7,054	14,234				8,581	3,366	2,236	14,187	6,840	7,726	19,793	10,313	13,217				
ETS 200SR 535	4,2BAR	7,651	6,505	13,070	6,147	2,045	444	13,047	6,320	7,201	19,946	10,595	13,958							
ETS 200SR 585	5,6BAR	10,204	8,675	17,431				10,494	4,150	2,841	17,393	8,425	9,598	24,293	12,700	16,555				
ETS 200SR 635	4,2BAR	9,096	7,733	15,538	7,403	2,490	621	15,652	7,691	8,700	23,901	12,713	16,779							
ETS 200SR 685	5,6BAR	12,124	10,308	20,710				12,624	5,027	3,527	20,873	10,138	11,606	29,122	15,250	19,685				
ETS 200SR 735	4,2BAR	10,971	9,328	18,742	8,468	2,717	297	18,187	8,740	9,816	27,907	14,792	19,335							
ETS 200SR 785	5,6BAR	14,127	12,010	24,132				15,032	6,057	4,426	24,752	12,080	13,945	34,471	18,102	23,464				
ETS 200SR 835	4,2BAR	13,456	11,608	23,515	10,842	3,449	283	22,992	10,977	12,181	35,141	18,505	24,080							
ETS 200SR 885	5,6BAR	17,092	14,744	29,889				19,356	7,841	5,828	31,506	15,399	17,727	43,655	22,897	29,626				
ETS 200SR 935	4,2BAR	15,243	13,149	26,637	13,034	4,372	1,056	27,172	13,133	14,903	41,310	21,893	28,749							
ETS 200SR 985	5,6BAR	20,474	17,662	35,779				21,940	8,620	5,761	36,078	17,380	19,607	50,216	26,141	33,454				
ETS 200SR 1035	4,2BAR	17,816	15,368	31,134	14,739	4,804	750	31,016	14,890	16,692	47,293	24,976	32,633							
ETS 200SR 1085	5,6BAR	23,159	19,978	40,471				25,673	10,280	7,354	41,950	20,396	23,296	59,228	30,452	39,238				

■ 舵设计和扭矩曲线



■ 扭矩值
双作用扭矩值

单位: N·m

型 号	2.8 BAR			4.2 BAR			5.6 BAR			7 BAR		
	0°	R	90°	0°	90°	0°	R	90°	0°	R	90°	
ETC 085DA 200	1284	634	895	1926	952	1342	2568	1269	1789	3210	1587	2237
ETC 085DA 250	2006	992	1399	3009	1487	2098	4012	1983	2797	5016	2480	3496
ETC 085DA 300	2889	1428	2013	4333	2142	3020	5778	2856	4027	7223	3571	5034
ETC 085DA 335	3603	1781	2511	5404	2672	3766	7205	3562	5022	9007	4452	6277
ETC 100DA 335	4238	2095	2954	6358	3142	4431	8477	4190	5908	10596	5238	7384
ETC 100DA 385	5598	2768	3901	8396	4151	5852	11195	5535	7803	13994	6918	9754
ETC 100DA 435	7146	3533	4980	10719	5299	7471	14292	7066	9961	17865	8832	12452
ETC 130DA 435	9290	4593	6475	13935	6889	9713	18579	9185	12950	23225	11482	16188
ETC 130DA 485	11549	5709	8049	17323	8564	12073	23097	11418	16098	28871	14273	20122
ETC 130DA 535	14052	6947	9794	21078	10420	14691	28104	13894	19588	35130	17388	24485
ETC 160DA 535	17295	8550	12054	25942	12825	18081	34590	17100	24109	43237	21375	30136
ETC 160DA 585	20679	10222	14412	31018	15334	21619	41357	20445	28825	51687	26557	36032
ETC 160DA 635	24365	12046	16982	36547	18068	25473	48729	24091	33964	60911	30113	42454
ETC 200DA 635	30456	15056	21227	45684	22585	31841	60911	30113	42454	76140	37641	53067
ETC 200DA 685	35441	17521	24701	53161	26281	37052	70882	35042	49403	88601	43802	61754
ETC 200DA 735	40804	20172	28439	61206	30258	42659	81607	40344	56878	102008	50430	71098

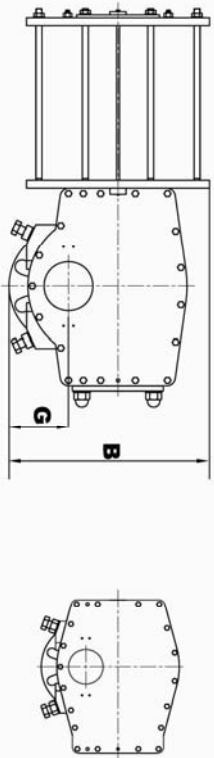
■ 单作用扭矩值

单位: N·m

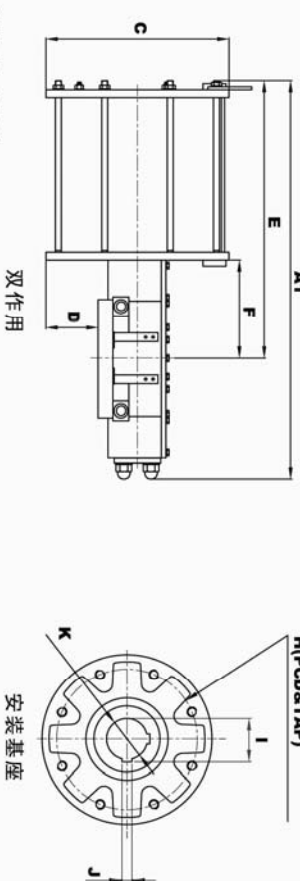
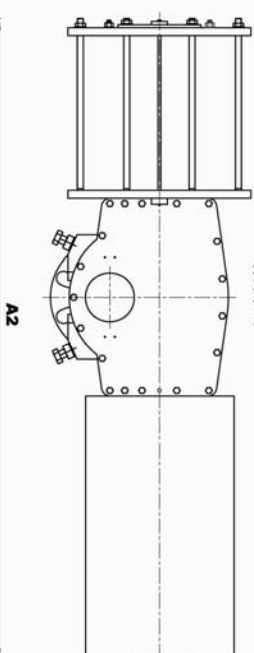
型 号	弹簧扭矩				2.8 BAR				4.2 BAR				5.6 BAR				7 BAR			
	结束	运行	开始	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束	开始	运行	结束		
ETC 085SR 200	42BAR 670	452	808	614	182	87	1296	500	534	1898	817	981								
ETC 085SR 250	42BAR 876	591	1056				1050	361	286	1692	678	733	2334	996	1181					
ETC 085SR 300	42BAR 1063	717	1282	943	275	117	1946	770	816	2949	1266	1515								
ETC 085SR 335	42BAR 1396	942	1683				1614	546	415	2617	1042	1114	3620	1538	1813					
ETC 100SR 335	42BAR 1513	1021	1824	1376	407	189	2820	1121	1196	4265	1835	2203								
ETC 100SR 385	42BAR 2042	1378	2462				2292	765	559	3736	1479	1566	5181	2193	2572					
ETC 100SR 435	42BAR 1909	1288	2301	1694	493	210	3495	1384	1465	5296	2274	2721								
ETC 100SR 485	42BAR 2572	1735	3100				2832	936	666	4633	1827	1921	6435	2717	3177					
ETC 130SR 435	42BAR 2230	1512	2711	2008	583	243	4128	1630	1720	6247	2678	3197								
ETC 130SR 485	42BAR 3093	2098	3759				3265	1045	671	5394	2093	2148	7503	3140	3625					
ETC 130SR 535	42BAR 2852	1935	3467	2746	833	434	5544	2216	2355	8343	3600	4336								
ETC 160SR 435	42BAR 3913	2654	4757				4484	1487	1095	7282	2880	3046	10081	4264	4997					
ETC 160SR 485	42BAR 6337	2467	4421	3509	1066	559	7082	2832	3050	10555	4599	5540								
ETC 160SR 535	42BAR 5017	3403	6099				5702	1886	1372	9275	3663	3883	12848	5429	6353					
ETC 130SR 435	42BAR 4735	3340	6118	4555	1253	357	9200	3549	3595	13844	5845	6832								
ETC 130SR 485	42BAR 6098	4301	7878				7837	2588	1835	12482	4884	5072	17127	7181	8310					
ETC 130SR 535	42BAR 5887	4152	7605	5682	1557	444	11436	4412	4468	17210	7266	8493								
ETC 160SR 435	42BAR 7754	5469	10017				9569	3095	2066	15343	5949	6081	21117	8804	10105					
ETC 160SR 485	42BAR 7035	4962	9088	7017	1985	706	14043	5458	5603	21089	8332	10500								
ETC 160SR 535	42BAR 9217	6502	11908				11861	3919	2783	18887	7392	7680	25913	10866	12577					
ETC 200SR 435	42BAR 10195	7133	13008	10484	3089	788	14173	4590	3064	22820	8865	9091	31467	13140	15118					
ETC 200SR 485	42BAR 14355	10044	18316				16663	5290	3803	27003	10402	10510	37342	15513	17716					
ETC 200SR 535	42BAR 12292	8601	15684	12073	3445	1298	24255	9467	9789	36437	15480	18280								
ETC 200SR 635	42BAR 16158	11306	20617				20389	6762	4856	32571	12784	13347	44753	18807	21837					
ETC 200SR 685	42BAR 14480	10292	18928	15976	4764	2299	31204	12293	12913	46431	19821	23526								
ETC 200SR 735	42BAR 18967	14028	26335				26717	8556	5505	41945	16085	16119	57173	23613	26732					
ETC 200SR 785	42BAR 17715	12591	23156	17726	4930	1545	35446	13690	13896	53167	22451	28247								
ETC 200SR 835	42BAR 22115	16357	30708				31046	9924	6345	48766	18685	18695	66486	27445	31046					
ETC 200SR 885	42BAR 19992	14209	26132	20812	5963	2307	41214	16049	16527	61615	26135	30746								
ETC 200SR 935	42BAR 25029	18512	34753				36176	11746	7905	56578	21832	22125	76979	31918	36345					

尺寸图

对称式



倾斜式



对称式 (ETS)

单作用

DA: 双作用
SR: 单作用
(弹簧复位)

型号	A1	A2		B	C	D	E
		4.2 Bar	5.6 Bar				
ETS 085DA (SR) - 200A	747	1262	1262	334	271	61	573
ETS 085DA (SR) - 250A	747	1262	1262	359	322	86	573
ETS 085DA (SR) - 300A	747	1262	1262	385	373	112	573
ETS 085DA (SR) - 335A	747	1265	1265	413	410	130	573
ETS 100DA (SR) - 335A	888	1465	1465	455	410	105	673
ETS 100DA (SR) - 385A	888	1465	1468	481	461	131	673
ETS 100DA (SR) - 435A	888	1468	1468	506	512	156	673
ETS 130DA (SR) - 435A	1098	1807	1810	566	512	144	826
ETS 130DA (SR) - 485A	1098	1807	1813	591	562	169	826
ETS 130DA (SR) - 535A	1098	1810	1816	622	624	200	826
ETS 160DA (SR) - 535A	1301	2174	2177	682	624	172	980
ETS 160DA (SR) - 585A	1301	2177	2179	708	675	198	980
ETS 160DA (SR) - 635A	1301	2177	2181	734	728	224	980
ETS 200DA (SR) - 635A	1582	2576	2583	810	739	211	1182
ETS 200DA (SR) - 685A	1582	2578	2586	835	759	236	1182
ETS 200DA (SR) - 735A	1582	2583	2586	863	845	263	1182

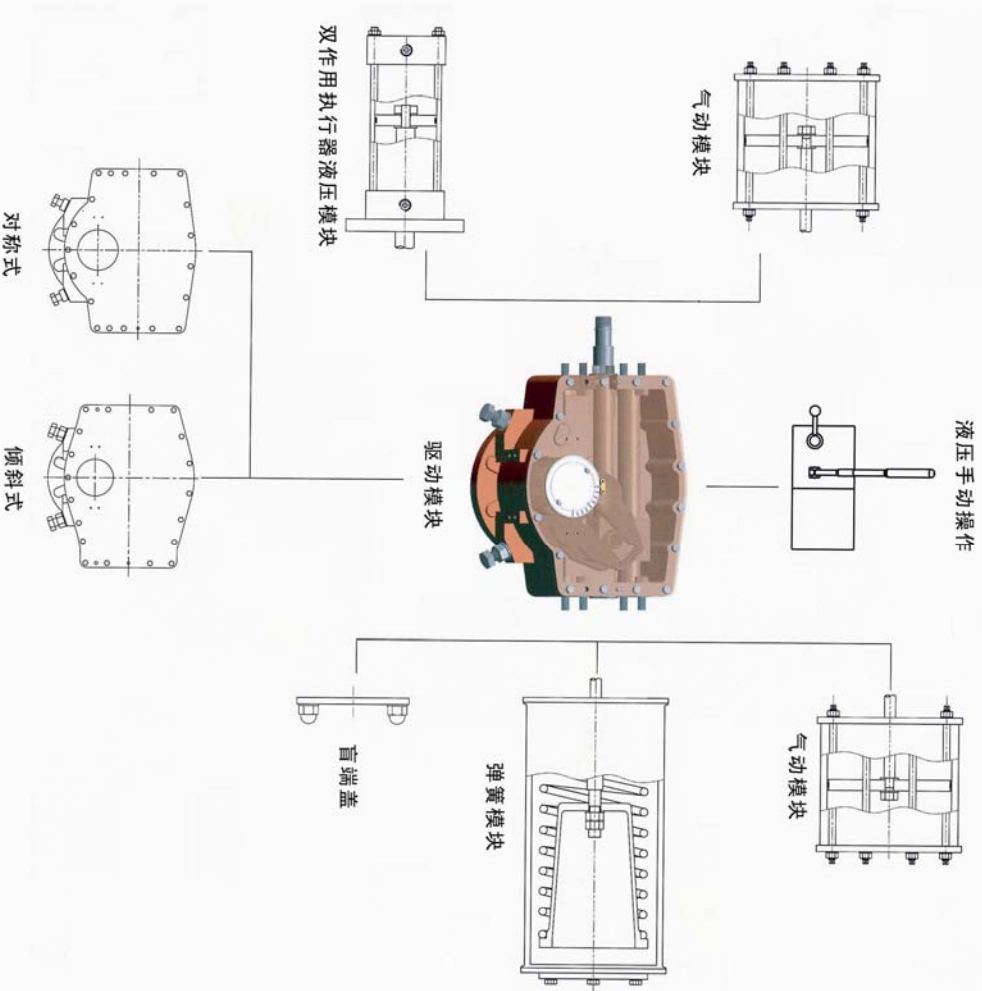
倾斜式 (ETC)

型号	A1	A2		B	C	D	E
		4.2 Bar	5.6 Bar				
ETC 085DA (SR) - 200A	822	1337	1337	334	271	61	596
ETC 085DA (SR) - 250A	822	1337	1337	359	322	86	596
ETC 085DA (SR) - 300A	822	1337	1337	385	373	112	596
ETC 085DA (SR) - 335A	822	1340	1340	413	410	130	596
ETC 100DA (SR) - 335A	966	1543	1543	455	410	105	693
ETC 100DA (SR) - 385A	966	1543	1546	481	461	131	693
ETC 100DA (SR) - 435A	966	1546	1546	506	512	156	693
ETC 130DA (SR) - 435A	1192	1901	1904	566	512	144	849
ETC 130DA (SR) - 485A	1192	1901	1907	591	562	169	849
ETC 130DA (SR) - 535A	1192	1904	1910	622	624	200	849
ETC 160DA (SR) - 535A	1414	2287	2290	682	624	172	1006
ETC 160DA (SR) - 585A	1414	2290	2292	708	675	198	1006
ETC 160DA (SR) - 635A	1414	2290	2294	734	728	224	1006
ETC 200DA (SR) - 635A	1699	2693	2760	810	739	211	1214
ETC 200DA (SR) - 685A	1699	2695	2763	835	759	236	1214
ETC 200DA (SR) - 735A	1699	2700	2763	863	845	263	1214

F	G	H	I	J	K	L
174	113	165	54	14	50	1/2" NPT
174	113	165	54	14	50	1/2" NPT
174	113	165	54	14	50	1/2" NPT
174	113	165	54	14	50	1/2" NPT
174	113	165	54	14	50	1/2" NPT
215	150	254	80	20	75	1/2" NPT
215	150	254	80	20	75	1/2" NPT
215	150	254	80	20	75	1/2" NPT
272	180	298	95.4	22	90	3/4" NPT
272	180	298	95.4	22	90	3/4" NPT
321	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
321	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
321	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
400	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT
400	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT
400	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT

F	G	H	I	J	K	L
181	113	165	54	14	50	1/2" NPT
181	113	165	54	14	50	1/2" NPT
181	113	165	54	14	50	1/2" NPT
181	113	165	54	14	50	1/2" NPT
219	150	254	80	20	75	1/2" NPT
219	150	254	80	20	75	1/2" NPT
269	180	298	95.4	22	90	3/4" NPT
269	180	298	95.4	22	90	3/4" NPT
320	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
320	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
320	210	356	117.4	32	110	3/4" NPT
395	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT
395	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT
395	240	406	137.4	32	130	3/4" NPT

■ 多功能



■ 可应用于所有型号



◎ 阀门限位开关



APL-2N系列
气候防护型

◎ 手轮操作



HCG系列



APL-3N系列
气候防护型

◎ 电气定位器



YT-1000系列



APL-4N防爆型
EX d IIB T6



APL-5N防爆型
EX d IIC T6

ETS/C系列执行器通过各种模块的重组，可得到不同的产品，从而满足客户的多种需求。
该系列执行器可从单作用型改成双作用型，并可在安装后加装液压手动。

■ APL-2, 3, 4, 5N系列阀门位置限位开关

 <p>IP67, IP68</p>	<p>型号: APL-2N 系列 -外壳: 气候防护型IP67/NEMA4&4X (标准型) IP68 (防水型, 选项) -外壳设计坚固紧凑 -开关位置可由指示器清楚辨识 (可根据要求重新调整) -2个接线孔: 2×1/2" NPT (标准) M20, PG13.5, PF1/2", P11/2" (选项) -接线端子: 8接点 (0.08~2.5mm2) -防脱螺栓 -容易安装支架 NAMUR标准的不锈钢主轴和支架</p>
 <p>IP67, IP68</p>	<p>型号: APL-3N 系列 -外壳: 气候防护型IP67/NEMA4&4X (标准型) IP68 (防水型, 选项) -外壳设计坚固美观, 有多种选项 附加限位开关: 3~4开关 附加接线端子: 8~16接点 -开关位置可由指示器清楚辨识 -2个接线孔: 2×1/2" NPT (标准) M20, PG13.5, PF1/2", P11/2" (选项) -接线端子: 8接点 (0.08~2.5mm2) -防脱螺栓 -容易安装支架 NAMUR标准的不锈钢主轴和不锈钢 (或碳钢) 支架</p>
 <p>EXd II BT 6</p>	<p>型号: APL-4N 系列 -外壳: 气候防护型IP67/NEMA4&4X, 7, 9 (标准型) IP68 (防水型, 选项) 防爆型: EXd II BT 6 -外壳设计坚固美观, 有多种选项 附加限位开关: 3~4开关 附加接线端子: 8~20接点 -开关位置可由指示器清楚辨识 -2个接线孔: 2×3/4" NPT (标准) M20, M25, PF3/4", PT3/4", 4个接线孔 (选项) -接线端子: 8接点 (0.08~2.5mm2) -防脱螺栓 -容易安装支架 NAMUR标准的不锈钢主轴和不锈钢 (或碳钢) 支架</p>
 <p>EXd II CT 6</p>	<p>型号: APL-5N 系列 (新产品) -外壳: 气候防护型IP67/NEMA4&4X, 7, 9 (标准型) IP68 (防水型, 选项) 防爆型: EXd II CT 6, EX ia IIC T6, EX d IIB T6 -外壳设计坚固美观 -上盖内有主轴 (双轴设计) 容易安装可视位置指示器 独特的设计方案, 以螺栓形式安装上盖, 并以此固定指示器。 -2个接线孔: 2×3/4" NPT (标准) M20, M25, PF3/4", PT3/4", (选项) -接线端子: 8接点 (0.08~2.5mm2) -防脱螺栓, 上盖螺栓上带弹簧。 独特的设计把弹簧固定在外壳内, 打开外壳时螺栓不会脱落 -容易安装支架 NAMUR标准的不锈钢主轴和不锈钢 (或碳钢) 支架</p>

■ 特性

- 坚固美观的设计
- 压铸铝合金壳体, 粉末涂层
- 开关位置可由指示器清楚辨识
- 快速设置凸轮
- 双接线孔
- 防脱螺栓
- 打开上盖时螺栓附在上盖不会脱落
- 上盖螺栓上带弹簧 (APL-5N系列)
- 容易安装支架
- NAMUR标准的不锈钢主轴和不锈钢 (或碳钢) 支架



■ 标准件技术参数

规范	型号	APL-2N系列	APL-3N系列	APL-4N系列	APL-5N系列
外壳	气候防护型IP67/NEMA4&4X	气候防护型IP67/NEMA4&4X	气候防护型IP67/NEMA4&4X	气候防护型IP67/NEMA4&4X 防爆型EXd IIB T6	气候防护型IP67/NEMA4&4X 防爆型EXd IIC T6
接线孔	2×NPT1/2"	2×NPT1/2"	2×NPT3/4"	2×NPT3/4"	2×NPT3/4"
环境温度	-20°C~80°C	-20°C~80°C	-20°C~60°C	-20°C~60°C	-20°C~60°C
端子数	8接点 (0.08~2.5mm ²)	8接点 (0.08~2.5mm ²)	8接点 (0.08~2.5mm ²)	8接点 (0.08~2.5mm ²)	8接点 (0.08~2.5mm ²)
限位指示	0~90° 自由旋转 关: 红色 开: 黄色 机械开关: 2 接近开关: 2	0~90° 自由旋转 关: 红色 开: 黄色 机械开关: 2 接近开关: 2	0~90° 自由旋转 关: 红色 开: 黄色 机械开关: 2 接近开关: 2	0~90° 自由旋转 关: 红色 开: 黄色 机械开关: 2 接近开关: 2	0~90° 自由旋转 关: 红色 开: 黄色 机械开关: 2 接近开关: 2
外部涂层	铬酸聚酯粉末涂层 (黑色)	铬酸聚酯粉末涂层 (黑色)	铬酸聚酯粉末涂层 (黑色)	铬酸聚酯粉末涂层 (黑色)	铬酸聚酯粉末涂层 (黑色)

■ 选项技术参数

规范	型号	APL-2N系列	APL-3N系列	APL-4N系列	APL-5N系列
外壳	防水IP68	防水IP68	防水IP68	防水IP68	防爆型 EX d IIB T6 EX ia IIC T6
接线孔	2×M20, PG13.5, PF1/2", P11/2"	2×M20, PG13.5, PF1/2", P11/2"	4×M20, M25, PF3/4", PT3/4"	2×M20, M25, PF3/4", PT3/4"	
环境温度	-40°C~80°C -20°C~150°C	-40°C~80°C -20°C~150°C	-20°C~150°C	-20°C~150°C	
端子数	16接点 (0.08~2.5mm ²)	16接点 (0.08~2.5mm ²)	20接点 (0.08~2.5mm ²)	20接点 (0.08~2.5mm ²)	
限位指示	三位 关: 红色 开: 绿色	三位 关: 红色 开: 绿色	三位 关: 红色 开: 绿色	三位 关: 红色 开: 绿色	三位 关: 红色 开: 绿色
微动开关	机械开关: 4接近开关: 4	机械开关: 4接近开关: 4	机械开关: 4接近开关: 4	机械开关: 4接近开关: 4	机械开关: 4接近开关: 4
电位计	1k ohm 标准 5k ohm, 0-10k ohm	1k ohm 标准 5k ohm, 0-10k ohm	1k ohm 标准 5k ohm, 0-10k ohm	1k ohm 标准 5k ohm, 0-10k ohm	1k ohm 标准 5k ohm, 0-10k ohm
电流反馈	4~20mA DC 12.5~37VDC (24V典型)	4~20mA DC 12.5~37VDC (24V典型)	4~20mA DC 12.5~37VDC (24V典型)	4~20mA DC 12.5~37VDC (24V典型)	4~20mA DC 12.5~37VDC (24V典型)
外部涂层	尼龙, 其他可要求 红、绿、蓝、黄、银	尼龙, 其他可要求 红、绿、蓝、黄、银	尼龙, 其他可要求 红、绿、蓝、黄、银	尼龙, 其他可要求 红、绿、蓝、黄、银	尼龙, 其他可要求 红、绿、蓝、黄、银



防护：
外观坚固紧凑
压铸铝外壳
防护等级IP67

外部涂层
粉末涂层

APL-210N

可视阀位指示
聚酯涂层
开-黄色，关-红色
产品铭牌



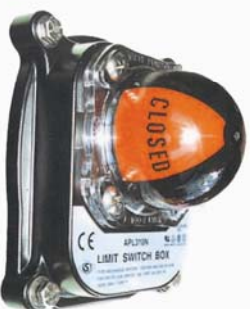
主体
压铸铝材质

快速设置凸轮
设置方便简单
开：黄色，关：红色

上盖
压铸铝材质

防脱螺栓
不锈钢

0型圈



APL-310N

各种微动开关
机械式
接近式 (P&F)
磁感应式

轴
不锈钢轴
NAMUR标准
安装支架



防护：
外观坚固紧凑
压铸铝外壳
防护等级IP67
防爆设计

外部涂层
粉末涂层

APL-410N

可视阀位指示
聚酯涂层
开-黄色，关-红色
产品铭牌



主体
压铸铝材质

快速设置凸轮
设置方便简单
开：黄色，关：红色

上盖
压铸铝材质

防脱螺栓
不锈钢

0型圈



APL-510N

各种微动开关
机械式
接近式 (P&F)
磁感应式

轴
不锈钢轴
NAMUR标准
安装支架



接线端子
标准8个

接地线

接线孔
一般2个
APL-4N：最多4个

■ 微动开关技术参数

◎ 机械式微动开关



标准微动开关
 2-SPDT微动开关
 触点容量：
 250VAC/16A, 250VDC/0.3A
 125VDC/0.6A, 30VDC/10A
 工作频率：
 最大600次每分钟（机械）
 最大60次每分钟（电气）

选项微动开关

3-SPDT微动开关

触点容量：

250VAC/16A, 250VDC/0.3A

125VDC/0.6A, 30VDC/10A

APL-2N系列除外

选项微动开关

4-SPDT微动开关

触点容量：

250VAC/16A, 250VDC/0.3A

125VDC/0.6A, 30VDC/10A

APL-2N系列除外



DPDT微动开关
 触点容量：
 20 amp 125/250VAC
 1HP 125VAC
 2HP 250VAC
 0.5amp 250VDC
 APL-2N, 3N, 5N系列除外(仅适用于APL-4N系列)

■ 微动开关技术参数

◎ 接近式开关



NJ2-V3-N P&F
 (本安型)
 电感式接近开关
 电压：8V DC
 操作距离：2mm

NPS17-5DN

电感式接近开关
 电压：10~30V DC
 AC110V 或者 220V
 操作距离：5mm
 APL-2N系列除外

其他可选开关

NBB2-V3-E2/E3 (PNP) : 10-30V DC

NBB2-V3-E0 (NPN) : 10-30V DC

NBB2-V3-Z4/Z5: 5-60V DC

APL-4N接近式开关

NJ2-12GM-40-E2: 10-60V DC

NJ4-12GM-40-E2: 10-60V DC

NBB2-12GM-40 : 6-60VDC

APL-2N, 3N, 5N除外



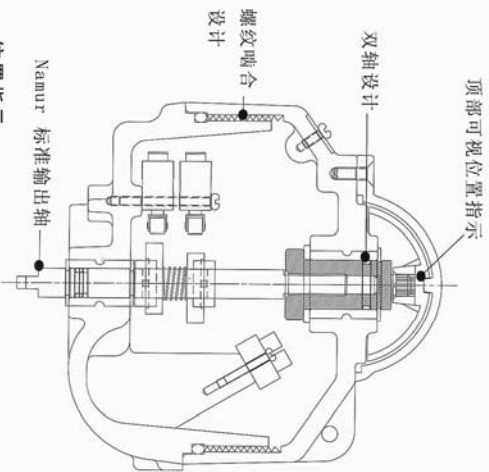
◎ 磁性开关



2-SPST微动开关
 触点形式：NO（常开），NC（常闭）
 触点容量：10W 最大
 开关电压：200V DC最大
 开关电流：1A 最大
 击穿电压：最小250V DC
 接触电阻（初期）：0.3 Ohm 最大
 电气寿命：10⁷ (6V DC, 10mA)

结构

APL-5N系列



位置指示
连续的位置指示由耐冲击、耐高温、乃腐蚀性的透明的聚碳酸酯制成。
良好的防腐蚀保护高可见度及高可靠性

*可以根据用户的需求调整 (APL-2N, 5N系列)



材质

上盖或者壳体	压铸铝	O型圈	丁腈橡胶
轴	不锈钢	轴套	黄铜
指示器盖	聚碳酸酯	E型簧	不锈钢
凸轮	聚碳酸酯	卡簧	不锈钢
弹簧	不锈钢	指示器	ABS塑料/聚碳酸酯
上盖螺栓	不锈钢	支架	不锈钢



L型或者T型 3通阀门用限位开关

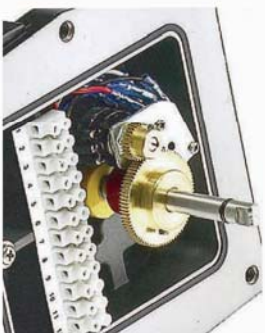
内置弹簧式上盖螺栓
特殊设计的上盖螺栓在维护或安装时避免脱落 (APL-5N系列)。



APL-3N, 4N系列

电气连接

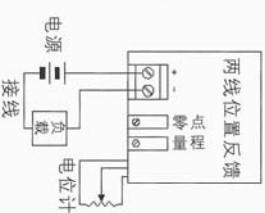
◎位置反馈和电位计



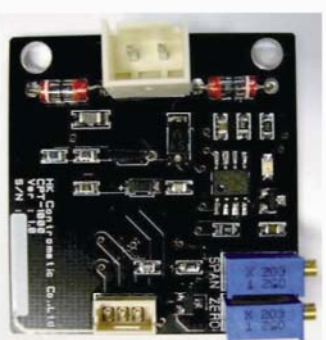
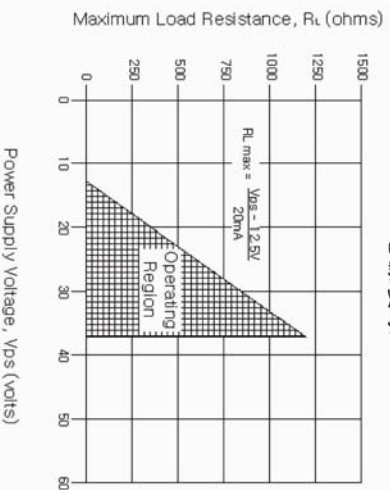
电位计
电位计: 500~10K Ohm
操作温度: -20~80℃
APL-2N系列除外



位置反馈
电压范围: 12.5~37V DC (24V典型)
输出信号范围: 4~20mA
电位计: 0~1K Ohm
操作温度: -20~80℃
APL-2N系列除外



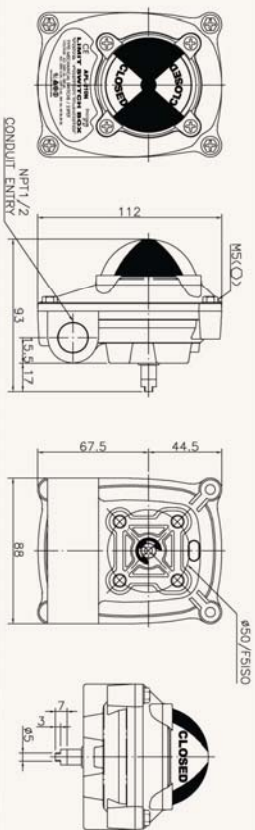
电源要求



CPT 主板

尺寸图

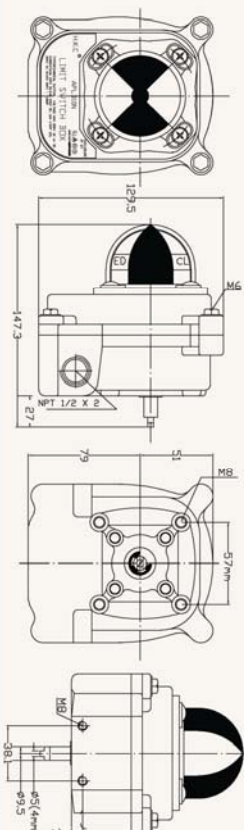
APL-2N系列



单位: mm

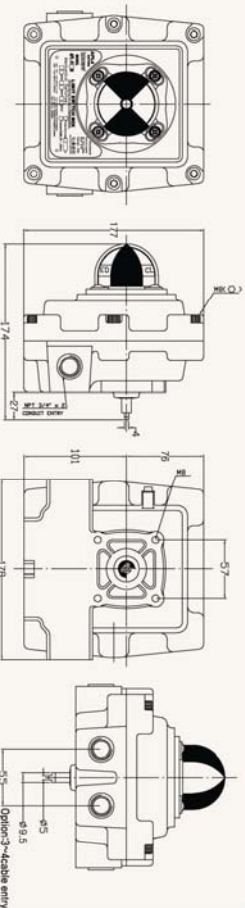
标准NAMUR输出轴

APL-3N系列



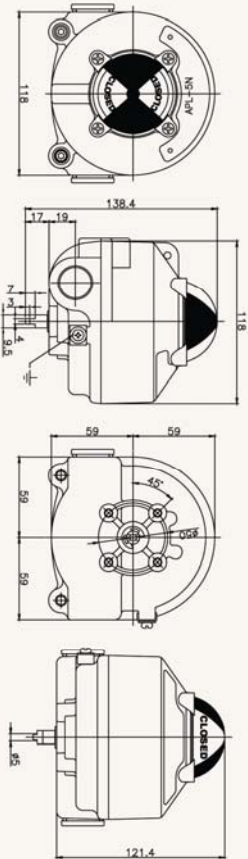
标准NAMUR输出轴

APL-4N系列



标准NAMUR输出轴

APL-5N系列



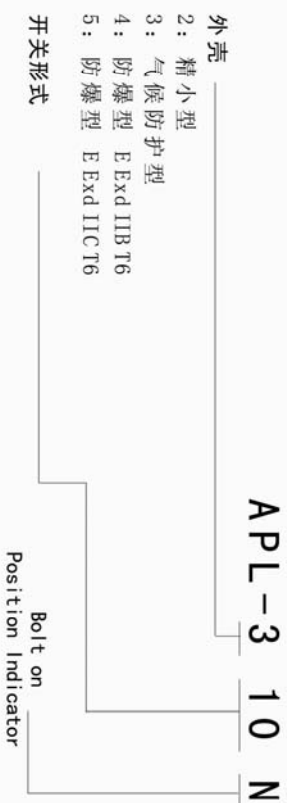
标准NAMUR输出轴

NAMUR标准支架

形状	尺寸	型号
	25x50 H:20 30X80 H:20 30X80(130)H:30(50)	MBP-50 MBP-100 MBP-200 MBP-300 MBP-400
	30X80 H:20 30X80 H:30	MB-P-0-1C MB-P-0-1S MB-P-0-2C MB-P-0-2S
	30X130 H:30 30X130 H:50	MB-P-0-3C MB-P-0-3S MB-P-0-4C MB-P-0-4S

※在上述型号中，C指的是碳钢材质，S指的是不锈钢材质。

选型表



机械式开关	接近式开关	磁感应式开关
10 2-SPDT	20 P&F NJ2-V3-N	30 General type
11 3-SPDT	21 Autonics, PSI7-5DNU	
12 4-SPDT	22 P&F NJ4-12GN-N	
13 2-SPST	23 NBR2-V3	
14 2-DPDT		
15 2-SPDT+电位计		
16 2-SPDT+信号输出 (4~20mA)		