



BC控制器

BFYB1032.1-2023年出版



公司简介

天津市北方阀门控制设备有限公司（简称“北方阀控”）创建于1988年，始终专注于设计和制造优秀的阀门执行机构和控制设备。

北方阀控非常重视产品设计，设计研发团队具有较强的产品设计和创新能力。北方阀控产品拥有完全自主知识产权，并取得多项创新技术。多年来，产品在水处理、石油、电力、化工等行业获得广泛的成功应用，并实现常年批量出口。

北方阀控于1998年通过挪威船级社的ISO9000质量管理体系认证。严格控制从设计到生产作业各环节的质量状况，不断提高产品质量控制水平，是北方阀控全体人员的共识。

北方阀控相信只有夯实软、硬件基础才能获得长期稳健的发展。公司陆续建设了产品设计、资源管理、生产管理等先进的计算机辅助系统；搭建了以数控加工中心为主的零件精密加工平台；不断建立完善文件化的企业管理体系。

北方阀控，扎扎实实地设计和制造产品，不断努力为顾客创造更多价值。

目录

概述	01	特点	01	结构	02
规格表示	04	技术参数和功能配置	06	外形尺寸	10
接线原理	15				

概述

BC控制器可以与802、810、903等执行机构组合成为一体式执行机构，也可以独立安装作为壁挂控制箱使用。

BC控制器由伺服控制单元、电机正反转启动单元、液晶显示器、现场操作按钮等组成。可接收来自PLC、DCS、现场总线等控制系统的操作指令对电动阀门进行开关或调节操作，并反馈阀门位置、转矩和执行机构的各种状态信号。

BC控制器有密闭而坚固的结构，可用于有防水、防爆等要求的工作场所。



特点

► 功能丰富

BC控制器具有数字型、非侵型和智能型多种功能配置。(详见“功能和配置”)

► 非侵入操作

BC控制器的非侵型和智能型产品，通过现场操作面板或遥控器可以设置阀门的行程位置和设备参数，无须打开箱罩。

► 易用的现场操作面板

BC控制器的现场操作面板上设置有一个模式选择钮和四个操作按钮，能非常方便可靠地浏览菜单进行参数设置，能够直接操作阀门开启和关闭。遥控器是可选配件，可用于不方便接近执行机构的工作场所使用。

► 多样性

BC控制器的箱罩和接线盒都可以按90°变换4个角度安装，灵活适应现场安装位置。

BC控制器的箱罩和接线盒相对于箱体的位置也能够灵活变化，以适配执行机构和使用场所的多样性。

► 模块化设计

BC控制器通过统一的接口与电动执行机构连接。能够轻易的升级基本型电动执行机构为一体化电控产品。

► 防水防爆

BC控制器整机密封，外壳采用高强度铝合金制造，具有重量轻、强度高的特点。

BC控制器的操作按钮和旋钮通过霍尔效应工作，操作面板没有穿透外壳的孔。

防爆型BC控制器的防爆等级为:Ex db IIB T4 Gb(GB3836.1-2021)

结构

BCW 壁挂控制器

BCW或BCWEx(防爆型)控制箱可独立壁挂或立柱安装,在相隔一定距离以外操作执行机构。适用于执行机构安装在有振动、高温及其它有干扰源的不适合使用一体式执行机构的工作场合。



接线盒

- 独立接线盒。
- 双密封端子设计,在打开箱盖操作时,灰尘不会进入安装有电控部件的空间。
- BCW设计有2个相同的接线盒,分别用于用户接线和连接电动执行机构。

维修口

BC控制器设计有1个维修开口,能够方便的拆卸和安装电池、电机正反转启动器等控制器件。

箱体

高强度铝合金箱体。内部安装有伺服控制单元、电机正反转启动器、加热单元(用于除湿防冷凝,或用于低温环境产品对电子元件和液晶屏加热)等。

按钮

4个操作按钮,用于就地操作阀门开启和关闭,也用于操作菜单设置机器参数。

模式旋钮

选择“远程/0/就地”工作模式。每个位置均可以上锁防止误操作

显示屏

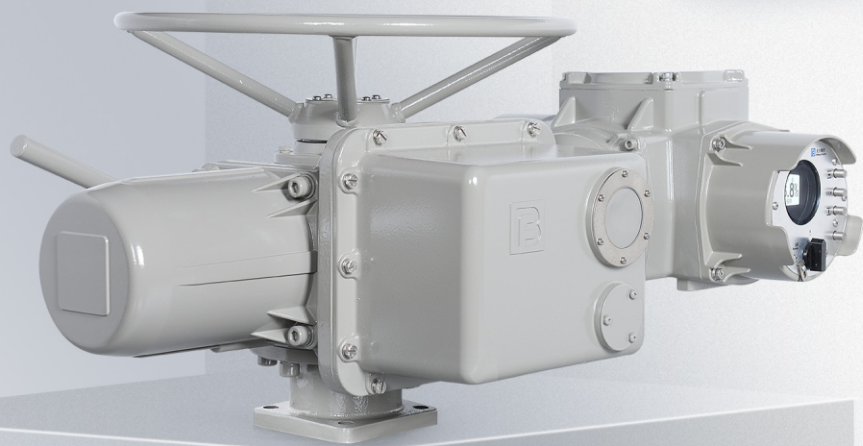
段码液晶屏(数字型、非侵型)或点阵式液晶屏(非侵型、智能型)

箱罩

安装有现场控制面板的箱罩,可以按90°变换安装位置。

BC 控制单元

BC控制单元与802、810、903等执行机构组合成为一体式执行机构。



规格表示

一体式执行机构

8021

CK

BC控制单元

CK	数字 开关型	CFZK	非侵 总线 开关型
CT	数字 调节型	CFZT	非侵 总线 调节型
CFK	非侵 开关型	CZK	智能 开关型
CFT	非侵 调节型	CZT	智能 调节型
CFDK	非侵 开关型(点阵屏)	CZZK	智能 总线 开关型
CFDT	非侵 调节型(点阵屏)	CZZT	智能 总线 调节型

执行机构型号

802系列	8021, 8022, 8023, 8021B, 8022B, 8023B
810系列	8100, 8101, 8102, 8103 8100B, 8101B, 8102B, 8103B
903系列	9030, 9031, 9032, 9033, 9034, 9035, 9036 9031B, 9032B, 9033B, 9034B, 9035B, 9036B



BCW壁挂控制器

BCW	Ex	310	-	09	S	L	/	B	
									<div>安装布局</div> <div>见BCW外形图, 缺省“A”</div>
									<div>使用温度</div> <div>[缺省] 常温 非防爆: -25~+70℃; 防爆: -20~+60℃</div> <div>L 低温 非防爆: -40~+70℃; 防爆: -40~+60℃</div>
									<div>电源</div> <div>[缺省] 380V AC /3ph /50Hz</div> <div>S 220V AC/1ph/50Hz</div>
									<div>额定电流</div> <div>09 9A AC-3使用类别 额定电压≤440V AC</div> <div>18 18A AC-3使用类别 额定电压≤440V AC</div> <div>32 32A AC-3使用类别 额定电压≤440V AC</div>
									<div>主要功能</div> <div>100 数字 开关型</div> <div>110 数字 调节型¹⁾</div> <div>200 非侵 开关型</div> <div>210 非侵 调节型¹⁾</div> <div>211 非侵 调节型¹⁾+总线</div> <div>310 智能型</div> <div>311 智能型+总线</div>
									<div>防爆等级</div> <div>[缺省] 非防爆</div> <div>Ex Ex db IIB T4 Gb (GB3836.1-2021)</div>
									<div>型号</div> <div>BCW 独立使用的可壁挂控制箱</div>

注:1)对单独的控制器而言,“调节型”指具有接收4~20mA远程信号,操作执行机构对阀位进行比例控制的功能。而“调节型”一体式执行机构则能够接收4~20mA信号对阀位进行比例控制,并且适用频繁启动的工作模式。

技术参数和功能配置

主要功能

智能型

- 1) 无须打开箱罩,通过现场按钮或遥控器可设定阀门的全开和全关位置,可设定过力矩值的大小
- 2) 开关量(可组态)输出阀门和执行机构的状态
- 3) 可接收远程开关量信号:开阀、关阀、停止、ESD紧急信号
- 4) 输出4~20mA DC 实时反馈阀门位置
- 5) 接收4~20mA DC 对阀门进行调节控制
- 6) 可扩展总线功能
- 7) 可设置成间断运行模式,消除水锤影响
- 8) 可设置阀门的关闭方向
- 9) 可设置行程到位停机或过转矩停机
- 10) 具有监控和保护功能:三相电源缺相报警,自动鉴别相序并调整为正确的开关方向;防止瞬时反转;监控输出轴转动;电机过热;设备自检故障
- 11) 可选配置电池,用于断电时维持LCD显示和菜单操作

非侵型

- 1) 无须打开箱罩,通过现场按钮或遥控器可设定阀门的全开和全关位置
- 2) 开关量输出阀门和执行机构的状态
- 3) 可接收远程开关量信号:开阀、关阀、停止、ESD紧急信号
- 4) 输出4~20mA DC 实时反馈阀门位置
- 5) 【调节型】接收4~20mA DC 对阀门进行调节控制
- 6) 可扩展总线功能
- 7) 可设置阀门的关闭方向
- 8) 监控和保护功能:三相电源缺相报警,自动鉴别相序并调整为正确的开关方向;防止瞬时反转;电机过热等
- 9) 可选配置电池,用于断电时显示阀位

数字型

- 1) 开关量输出阀门和执行机构的状态
- 2) 【开关型】可接收远程开关量信号:开阀、关阀、停止、ESD紧急信号
- 3) 输出4~20mA DC 实时反馈阀门位置
- 4) 【调节型】接收4~20mA DC 对阀门进行调节控制
- 5) 可设置阀门的关闭方向
- 6) 监控和保护功能:三相电源缺相报警,自动鉴别相序并调整为正确的开关方向;防止瞬时反转;电机过热等

技术参数

电源	三相:380V/50Hz (电压允许偏差±10%, 频率允许偏差±5%) 单相:220V/50Hz (电压允许偏差±10%, 频率允许偏差±5%)		
电流	控制器按电流分档:9A, 16A, 32A (AC-3使用类别 额定电压≤440VAC)		
重量	11kg (不含防爆电缆接头和安装支架)		
进线口	每个接线盒均设有4个进线口:M20x1.5,M25x1.5,M32x1.5,M32x1.5		
环境温度	标准	-25~+70℃	
	可选	-40~+70℃	
海拔	<2000m		
防护等级	标准	IP65 (GB/T4208)	尘密,防喷水:向外壳各方向喷水无有害影响
	可选	IP67 (GB/T4208)	尘密,防短时间浸水:水深1m,持续浸泡30分钟,外壳进水量不至达到有害程度
		IP68 (GB/T4208)	尘密,防持续浸水:水深3m,持续浸泡48小时,外壳进水量不至达到有害程度
防爆等级	【防爆型】Ex db IIB T4 Gb (GB3836.1-2021)		
防腐能力	标准	应用于 大气腐蚀性等级C3, 耐久性L;或大气腐蚀性等级C2, 耐久性M	
	可选	应用于 大气腐蚀性等级C3, 耐久性M	
		应用于 大气腐蚀性等级C5-M, 耐久性M	
	大气腐蚀性等级 (GB/T 30790.2)		
	腐蚀等级	典型环境示例	
		外部	内部
	C1(很低)	-	(略)
	C2 (低)	低污染水平大气, 大多数乡村地区	可能发生凝露的不保温建筑物
	C3 (中等)	城市或工业大气, 中度二氧化硫污染, 低盐度的沿海地区	高湿度和存在一定空气污染的生产场所
	C4 (高)	工业区和中海盐度的沿海地区	化工厂、游泳池、沿海船舶和造船厂
	C5-I(很高,工业级)	高湿度和腐蚀性大气的工业区	凝露和高污染持续存在的建筑物或地区
	C5-M(很高,海洋级)	高盐度的沿海和海上区域	凝露和高污染持续存在的建筑物或地区
	耐久性划分范围(GB/T 30790.1)		
低(L)	2年~5年		
中(M)	5年~15年		
高(H)	15年以上		

注: 其它技术要求请联系我们

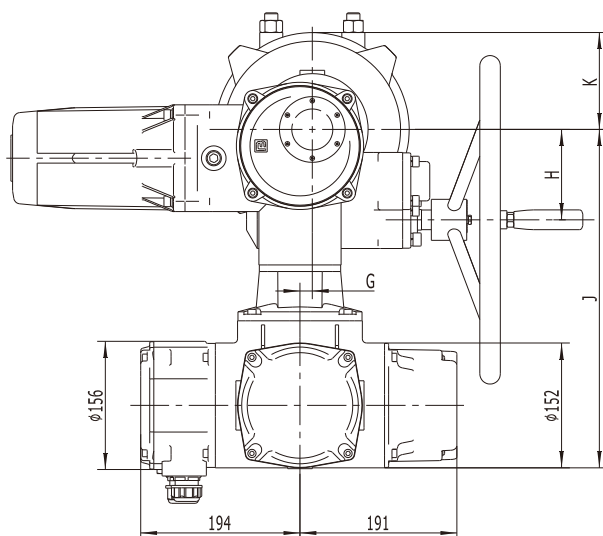
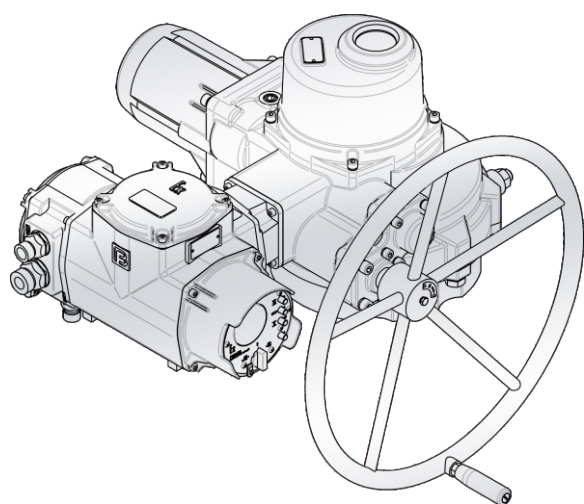
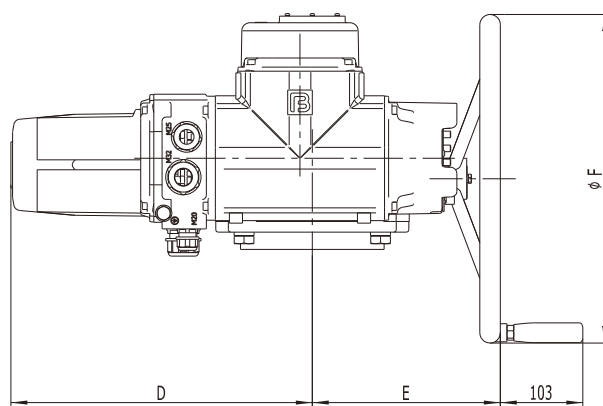
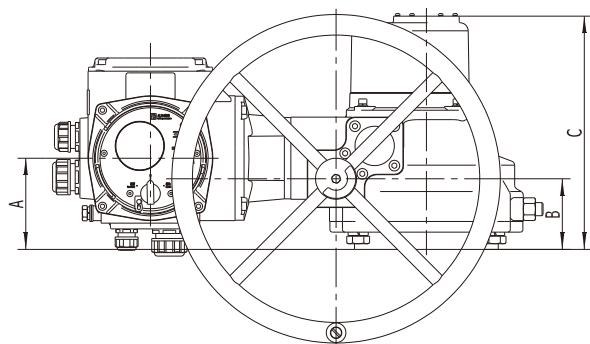
配置

			智能型	非侵型				数字型			
1	阀位传感器	标准	【多回转执行机构903】绝对值编码器						行程开关+位置电位器		
				9030		9031, 9032		9033, 9034, 9035, 9036			
				I型	II型	I型	II型	I型		II型	
			最大行程圈数		11	31	120	980		170	1365
			输出轴分辨率(度)		1.1	2.8	0.7	1.4		1.0	1.9
			【角行程执行机构802,810】绝对值编码器								
		输出轴分辨率(度)		0.1							
2	转矩传感器	标准	转矩开关			转矩开关			转矩开关		
		可选	绝对值编码器			n/a			n/a		
3	BCW 安装距离	标准	【BCW】壁挂控制器距离执行机构安装距离<10m						安装距离<100m		
		可选	【BCW】壁挂控制器距离执行机构安装距离<100m						n/a		
4	电机启动器	标准	接触器(电气和机械互锁)								
		可选	固态继电器								
5	显示屏	标准	点阵液晶屏			段码液晶屏			段码液晶屏		
		可选	n/a			点阵液晶屏			n/a		
6	菜单语言	标准	中文			【点阵屏】中文			n/a		
		可选	中英文切换			n/a			n/a		
7	指示灯		2个, 红/绿LED, 指示阀门位置								
8	就地操作		1个方式钮选择控制模式: 现场/0/远方 4个按键用于就地操作和菜单设置。 —— 就地操作时, 按键功能为: 关阀/停/开阀。可设为点动/保持。 —— 菜单操作时, 按键功能为: 上/下/确认/回退								
9	遥控器	可选	红外线遥控器(遥控距离10m), LORA 无线显示遥控器(遥控距离30m)			红外线遥控器(遥控距离10m)			红外线遥控器(遥控距离10m)		
10	电池功能	可选	用于断电时维持LCD显示和菜单操作, 无操作1分钟后LCD熄灭			用于断电时显示阀位, 无操作1分钟后LCD熄灭			n/a		
11	电源保护		【三相电源】具有自动换相和缺相保护功能。BC控制器自动识别电源相序, 始终保持执行器运行方向正确。当三相电源的其中一相缺失, BC控制器将停止电机运行并报警, 防止电机缺相运行。								
12	密码保护		输入密码才能进行下列操作: 修改基本设置参数, 恢复出厂设置			n/a			n/a		
13	转矩值设定范围	可选	【配转矩开关的无效】 可设最大转矩的40~120%			n/a			n/a		
14	输出模拟量		输出阀位信号4~20mA(许用负载≤750Ω)。可设4mA对应全关或全开(其他需求请联系我们)								
15	输出开关量	标准	可组态为: 全关、全开、开过矩、关过矩、过转矩、正在开、正在关、中间位置(可设为xx%)、远方、现场。报警(可设包含: 过转矩、远方、手动)			全关、全开、开过矩、关过矩、远方、综合故障(包括: 电源断电、电源缺相、电机过热、比例控制信号丢失、执行器过矩)			全关、全开、开过矩、关过矩、远方、综合故障(包括: 电源断电、电源缺相、电机过热、比例控制信号丢失、执行器过矩)		
		可选(1)	+ 2个磁保持(双稳态), 可组态			n/a			n/a		
		可选(2)	+ 4个磁保持(双稳态), 可组态			n/a			n/a		
		可选(3)	+ 4个非磁保持(常规单稳态), 可组态			n/a			n/a		

16	远程开关量操作		可接收远程有源 (24vdc) 或无源开关量控制命令:开、关、保持 支持点动方式,支持保持方式 支持两线控制方式	可接收远程有源 (24vdc) 或无源开关量控制命令:开、关、保持 支持点动方式,支持保持方式 支持两线控制方式	【开关型】 可接收远程有源 (24vdc) 或无源开关量控制命令:开、关、保持 支持点动方式,支持保持方式 支持两线控制方式			
17	远程ESD		【标准】接收ESD紧急信号。 ESD的超越模式可设为:电机过热报警、过转矩报警、间断运行模式。 可设动作模式:保位/全开/全关	【可选】接收ESD紧急信号。ESD信号超越电机过热报警、过转矩报警。 可设动作模式:保位/全开/全关	【可选】接收ESD紧急信号。ESD信号超越电机过热报警、过转矩报警。 可设动作模式:保位/全开/全关			
18	模拟量输入 (调节控制)		输入4~20mA模拟量控制阀位	【调节型】 输入4~20mA模拟量控制阀位	【调节型】 输入4~20mA模拟量控制阀位			
			丢信动作	可设:保位/全开/全关	丢信动作	可设:保位/全开/全关	丢信动作	可设:保位/全开/全关
			正反作用	可设:控制电流低端对应阀位的全关;控制电流的高端对应阀位的全开	正反作用	可设:控制电流低端对应阀位的全关;控制电流的高端对应阀位的全开	正反作用	可设:控制电流低端对应阀位的全关;控制电流的高端对应阀位的全开
			调节死区	自动调整死区,也允许用户设置死区。 可设:0.3-9.9%	调节死区	自动调整死区,也允许用户设置死区。 可设:0.3-9.9%	调节死区	自动调整
			电流标定	可对输入控制信号标定	电流标定	可对输入控制信号标定	电流标定	可对输入控制信号标定
19	总线控制	可选	Modbus-RTU, Modbus-RTU双卡, Modbus-TCP/IP, Profibus, Profibus双卡,Hart,CAN	Modbus-RTU	n/a			
20	关闭方式		可设关闭方式: 限位:行程到位停机 过转矩:行程到位不停机,直到输出转矩超过设定值停机	n/a	n/a			
21	关闭方向		可设:顺时针/逆时针					
22	间断运行		为消除水锤作用可设置进入间断运行模式。 可设运行参数:起始位置、终止位置、每次动程、停止时间	n/a	n/a			
23	禁动时间		设置两次启动的间隔时间,防止电机瞬时反转或过于频繁启动 可设:1~10s					
24	报警功能		下列情况发生时,显示屏将显示报警信息,同时报警输出触点动作。					
			关向过矩	执行机构在关阀过程中输出转矩超过设定值。此时,控制器禁止继续关向操作。排除故障后,开向运动一小段距离或重新上电,即可解除报警。				
			开向过矩	执行机构在关阀过程中输出转矩超过设定值。此时,控制器禁止继续开向操作。排除故障后,关向运动一小段距离或重新上电,即可解除报警。				
			电源缺相	对于三相供电产品,当控制器检测到有电源缺相时,将停止电机,发出报警信号。				
			信号丢失	远程调节模式下,当控制器检测到输入电流低于2mA时,将执行丢信动作				
			远开远关同在	控制器同时检测到“远方打开”和“远方关闭”信号时,停止电机,并发出报警信号。				
			阀位不变	控制器已经启动电机,但在一定时间内没有检测到阀位变化,将停止电机,发出报警信号。				
			电机过热	电机绕组内埋设有温度开关,当温升过高时,温度开关断开,控制器停止电机转动,发出报警信号。电机温度恢复后,报警自动解除。				
25	数据记录		可以查询设备历史数据: 开关方向动作次数,上电运行总时间,实际动作时间,报警记录(在使用过程中出现的各类故障报警以及出现过的次数)	n/a	n/a			

外形尺寸

8021(B),8022(B),8023(B)+BC

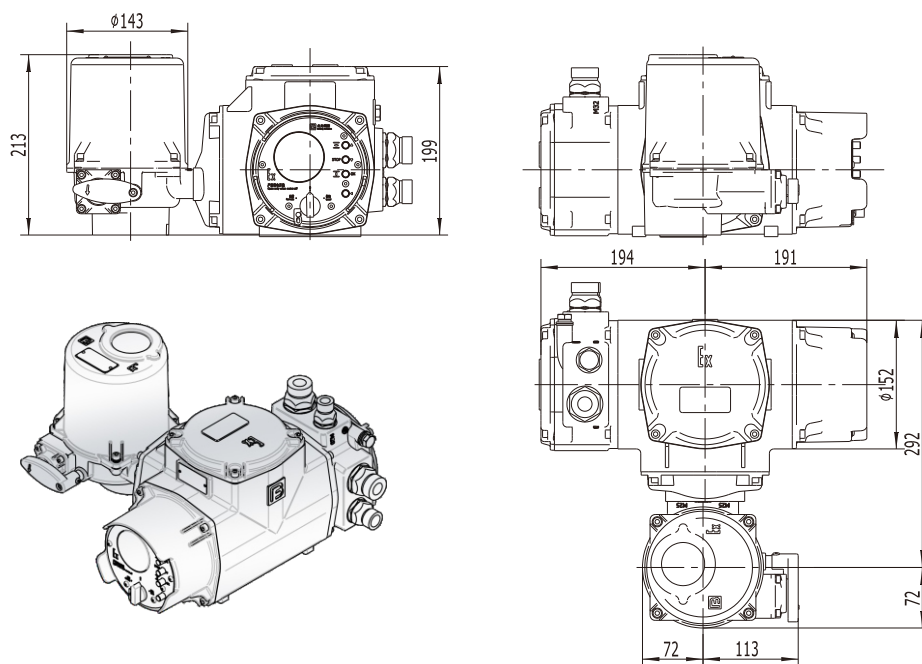


	A ²⁾	B ²⁾	C ²⁾	D ¹⁾	E	F	G	H	J	K
8021(B) C●	82	62	270	290	213	220	0	79	373	85
8022(B) C●	111	86	306	350	244	400	15	110	412	118
8023(B) C●	152	120	354	350	298	500	20	140	448	162

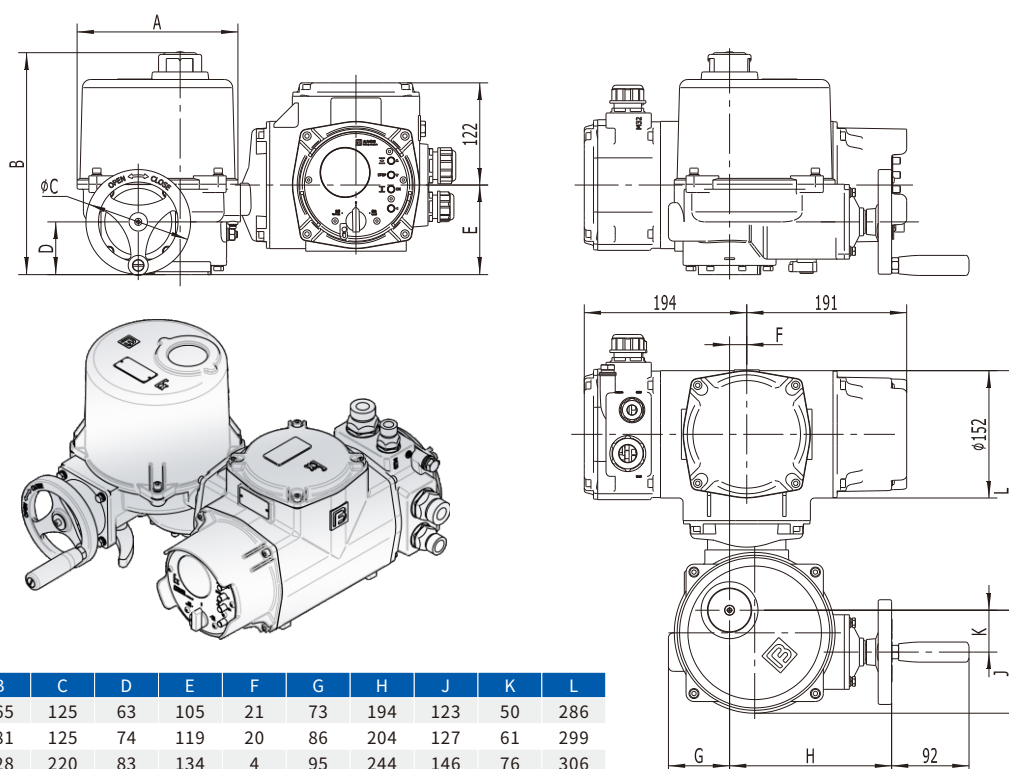
1) 随电机功率变化或有不同

2) 随阀门连接盘尺寸变化或有不同

8100(B)+BC



8101(B)~8103(B) +BC

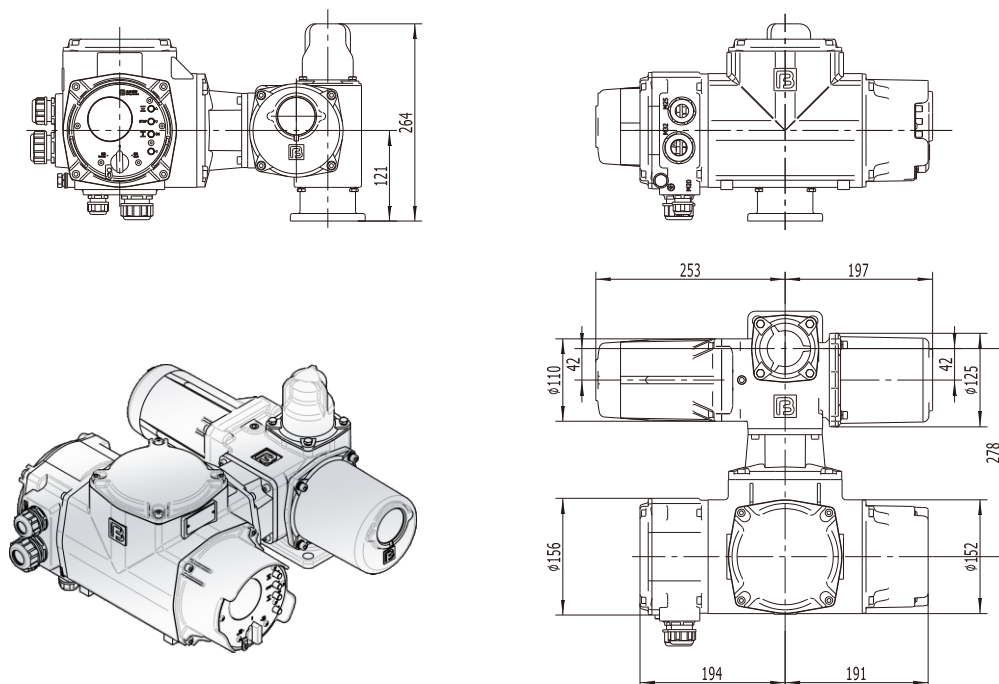


	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
8101(B) C●	190	265	125	63	105	21	73	194	123	50	286
8102(B) C●	210	281	125	74	119	20	86	204	127	61	299
8103(B) C●	230	328	220	83	134	4	95	244	146	76	306

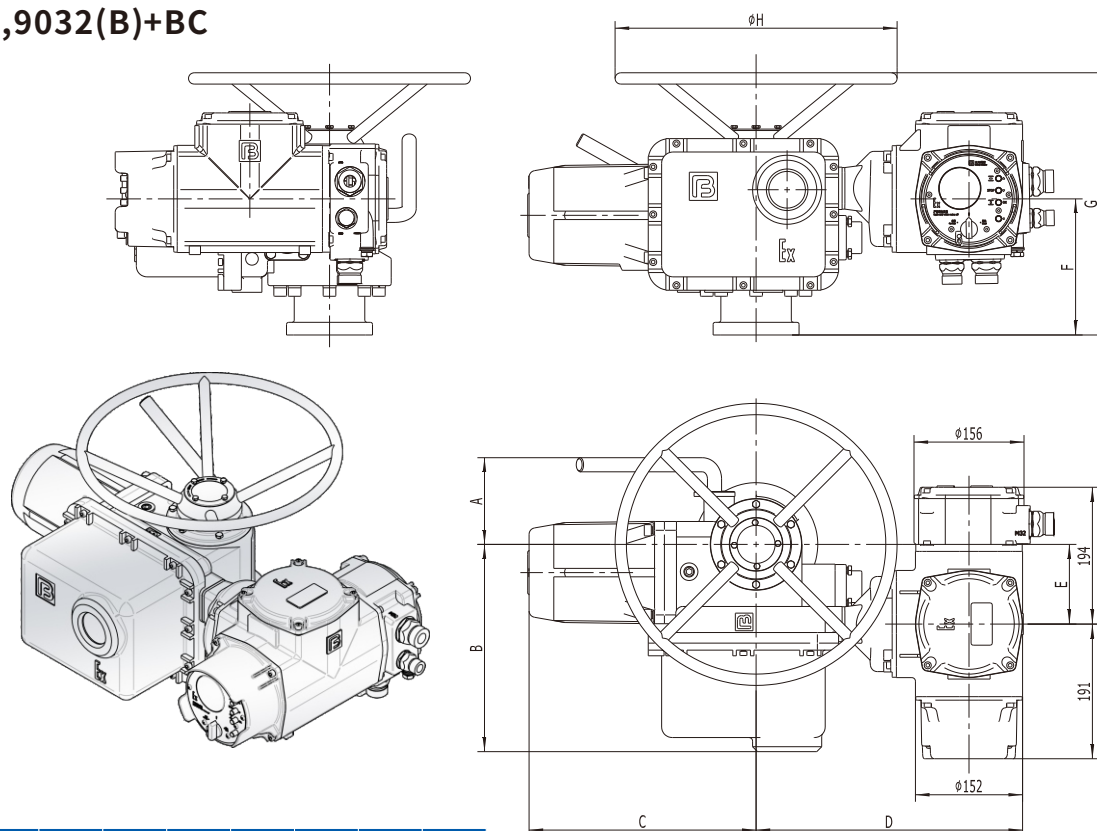
1)与电机功率相关

2)与阀门连接尺寸相关

9030 +BC



9031(B),9032(B)+BC

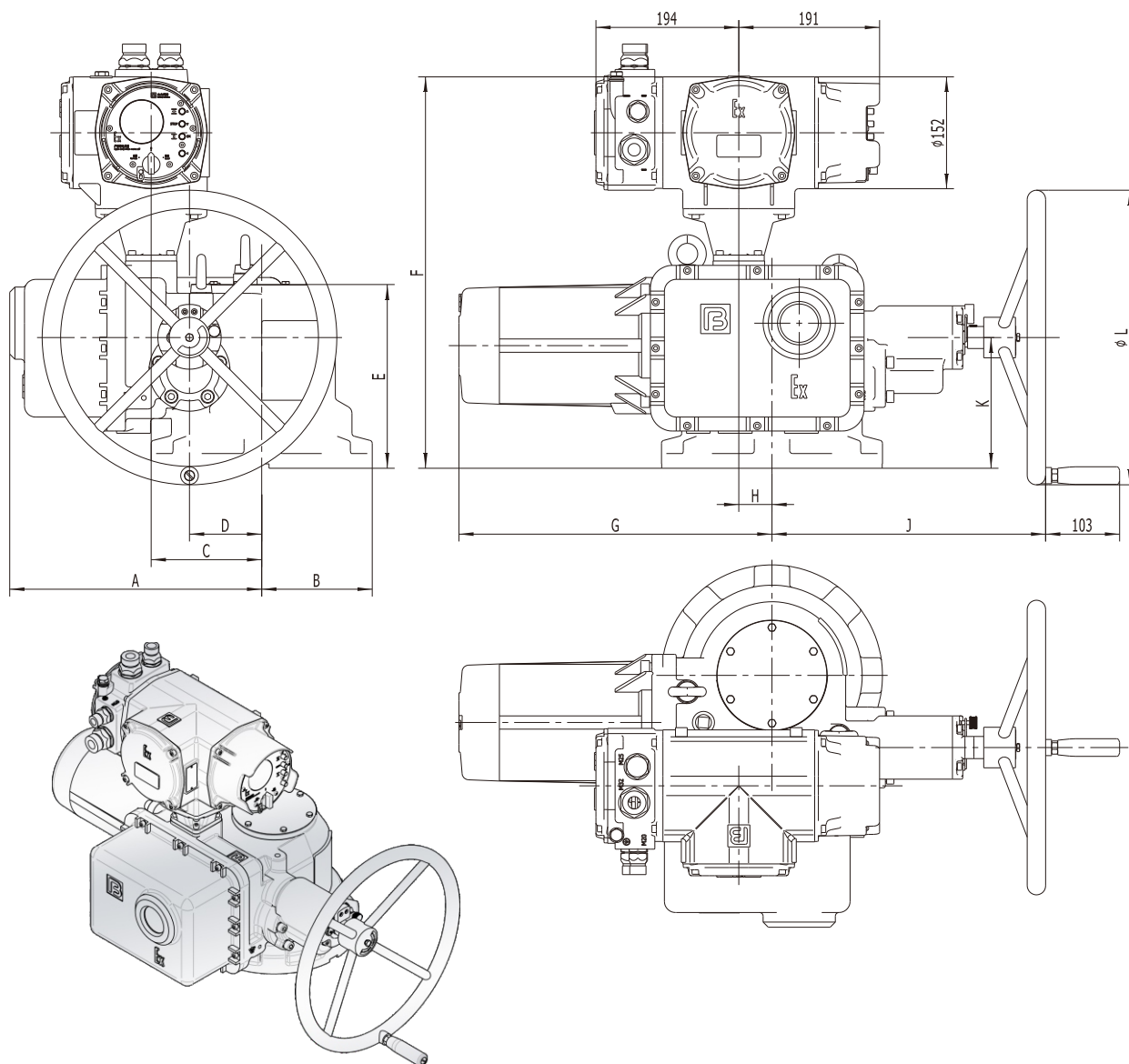


	A	B	C ¹⁾	D	E	F ²⁾	G ²⁾	H
9031(B) C●	100	288	324	373	97	177	326	300
9032(B) C●	123	299	320	379	113	171	347	400

1) 随电机功率变化或有不同

2) 随阀门连接盘尺寸变化或有不同

9033(B)~9036(B)+BC

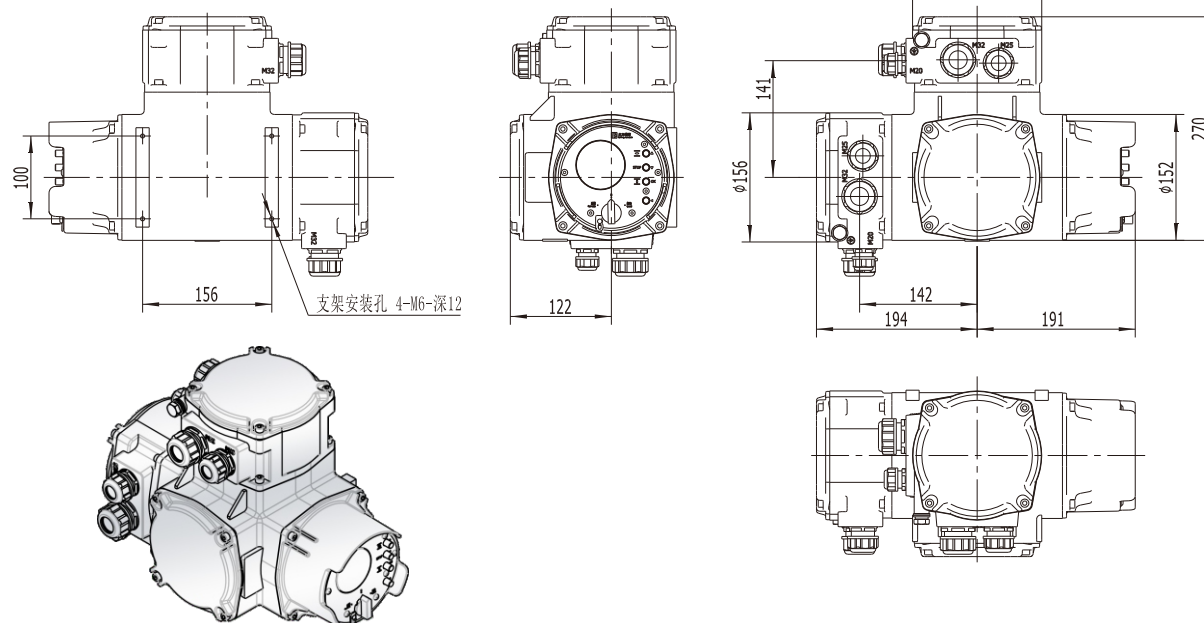


	A	B ²⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G ¹⁾	H	J	K	L
9033(B) C●	324	105	137	79	230	514	487	60	320	160	320
9034(B) C●	347	150	150	98	249	521	485	45	370	173	400
9035(B) C●	372	175	185	128	306	566	609	38	459	240	500
9036(B) C●	415	190	228	156	297	559	599	45	479	238	600

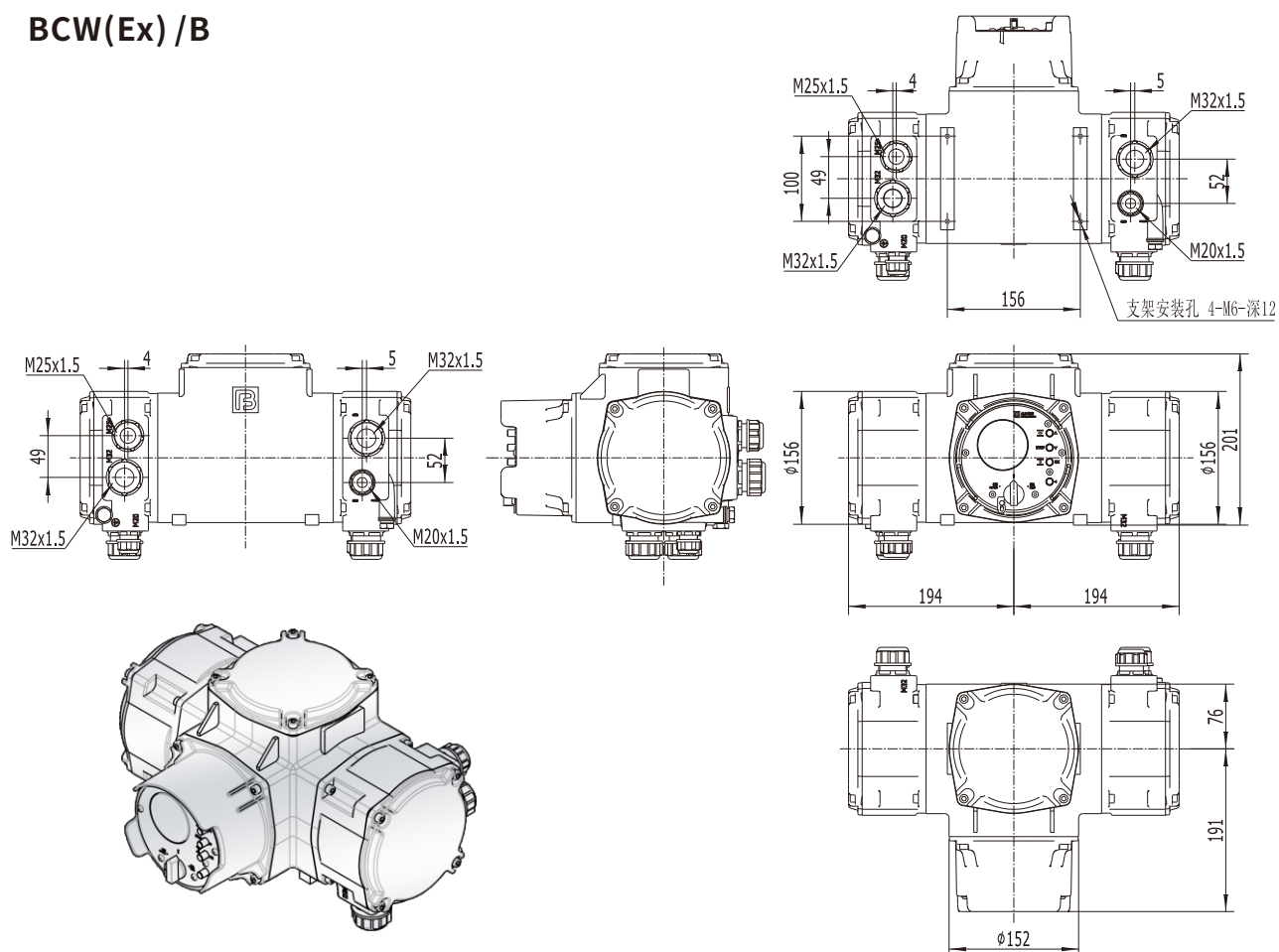
1) 随电机功率变化或有不同

2) 随阀门连接盘尺寸变化或有不同

BCW(Ex) /A



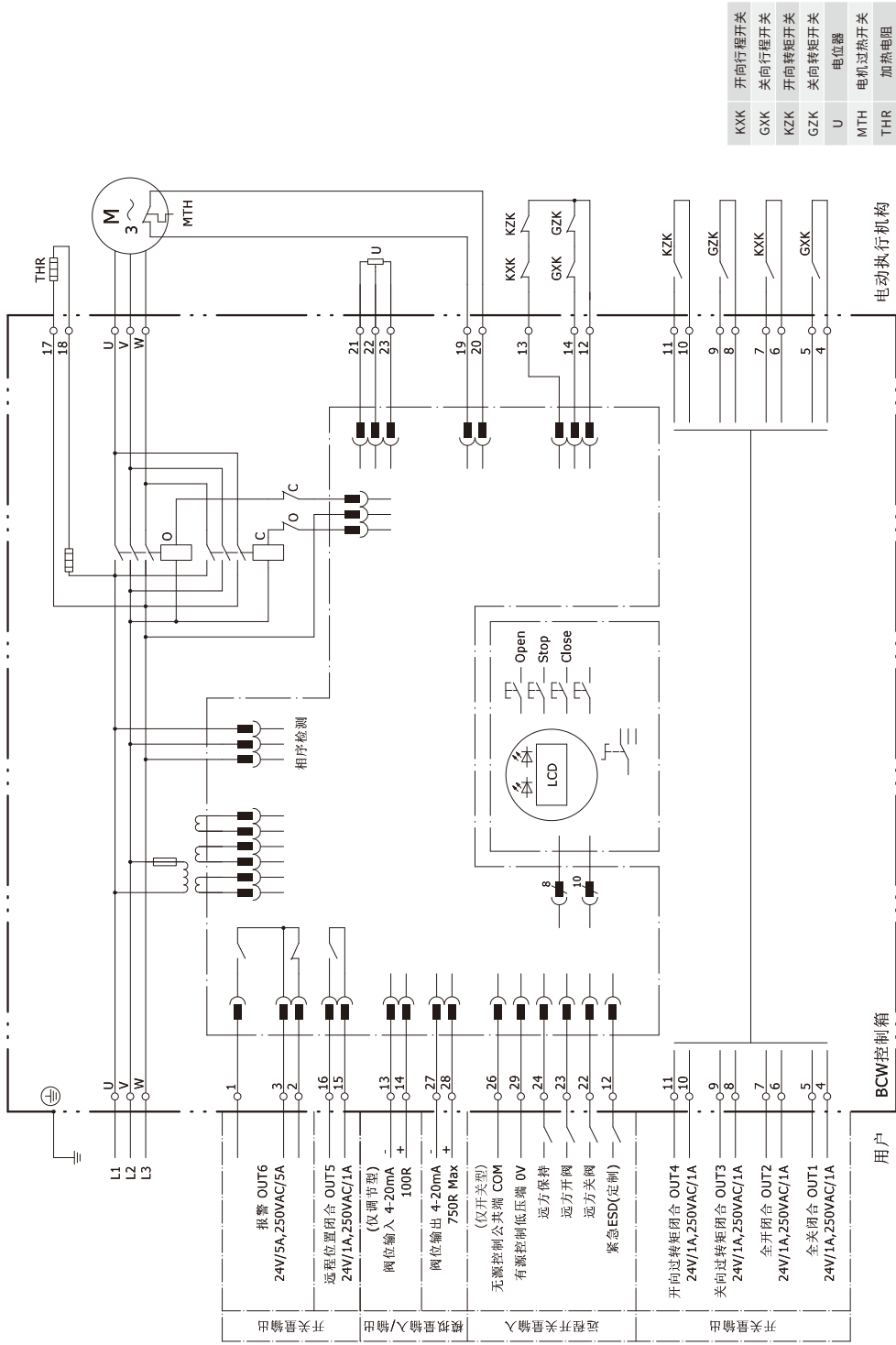
BCW(Ex) /B



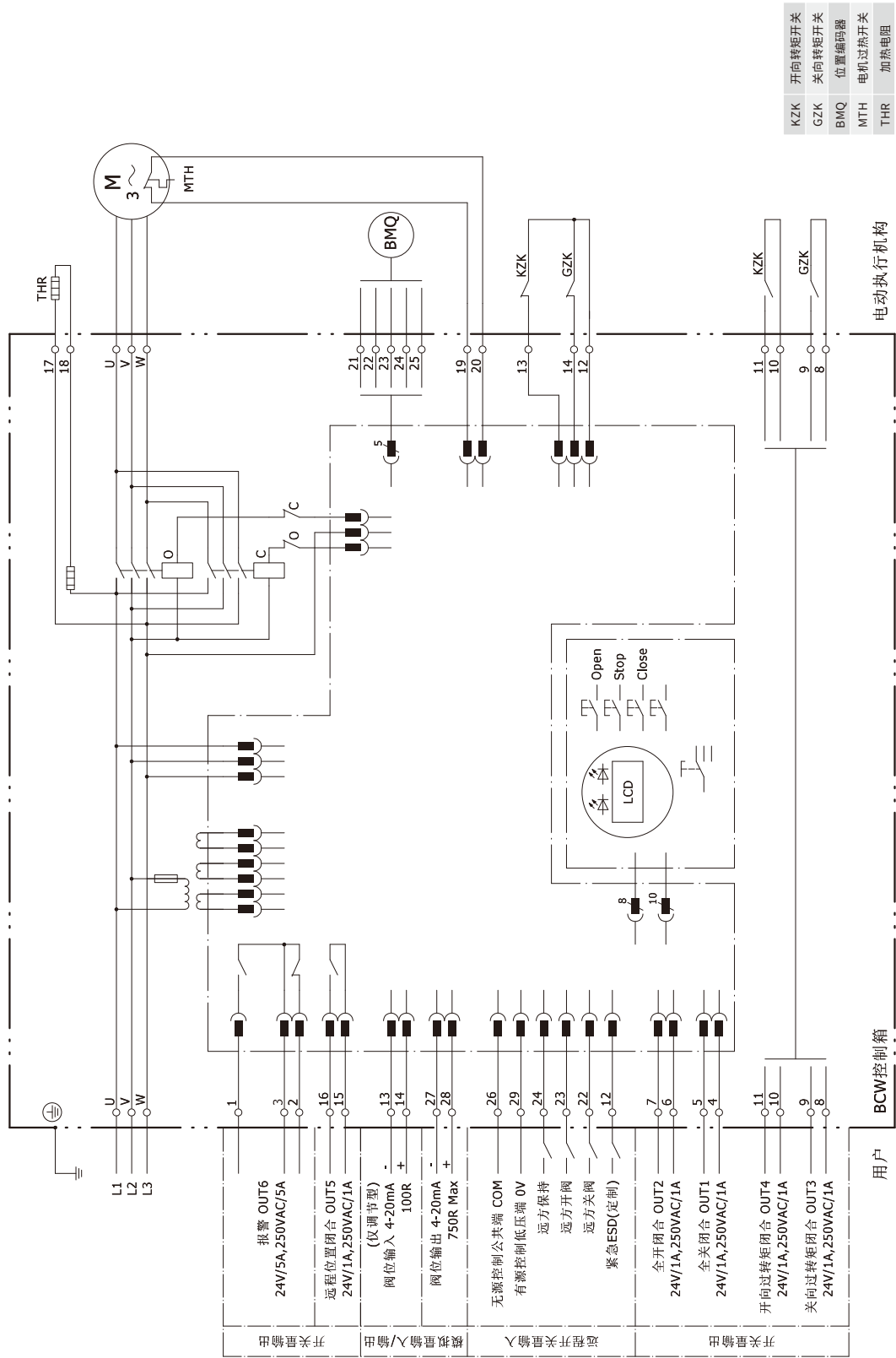
接线原理

本样册中说明了部分典型电气接线原理,更多的应用需求请访问我们的网站或直接联系我们。

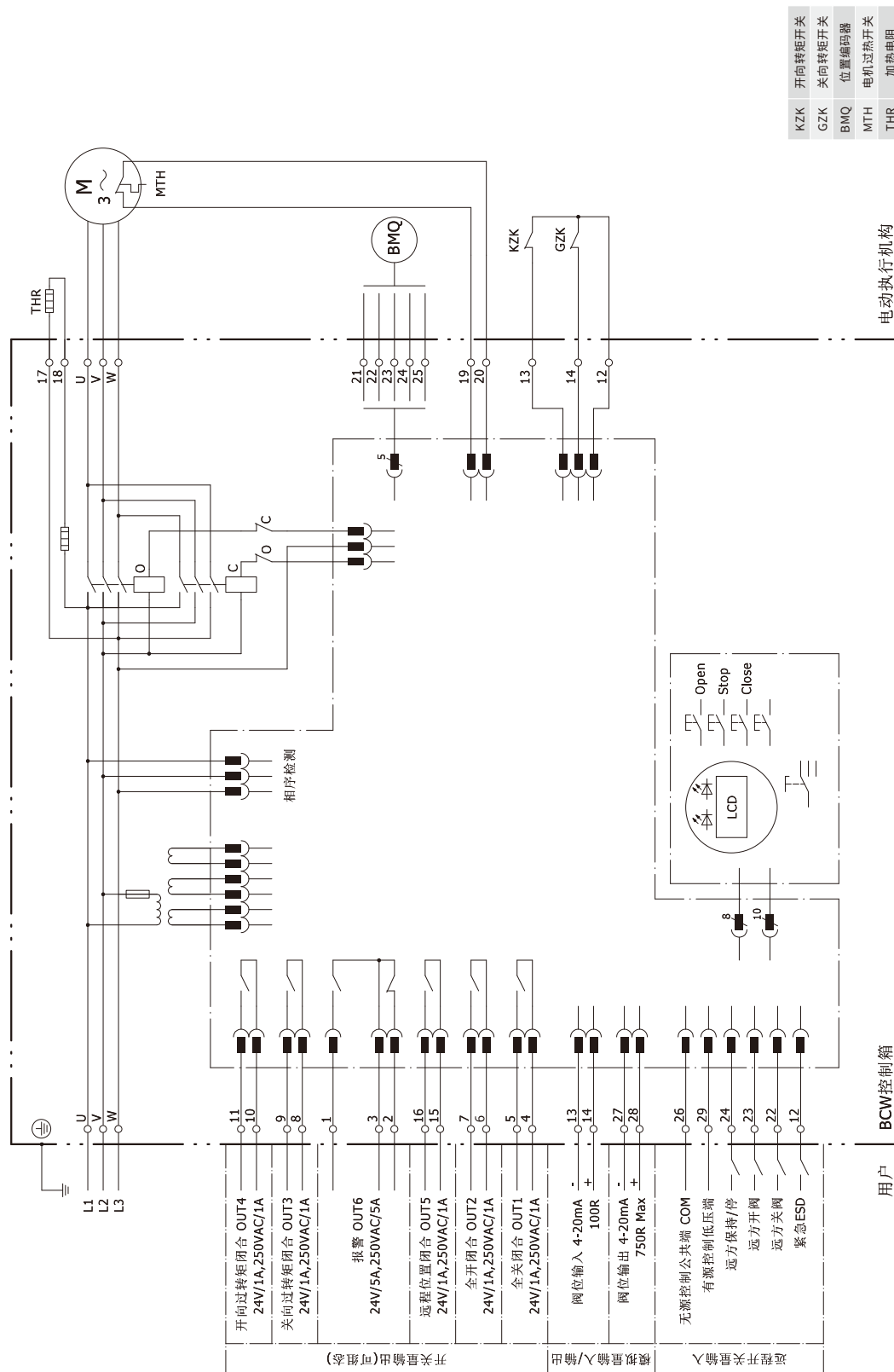
BCW 100 (数字开关型), BCW 110 (数字调节型)



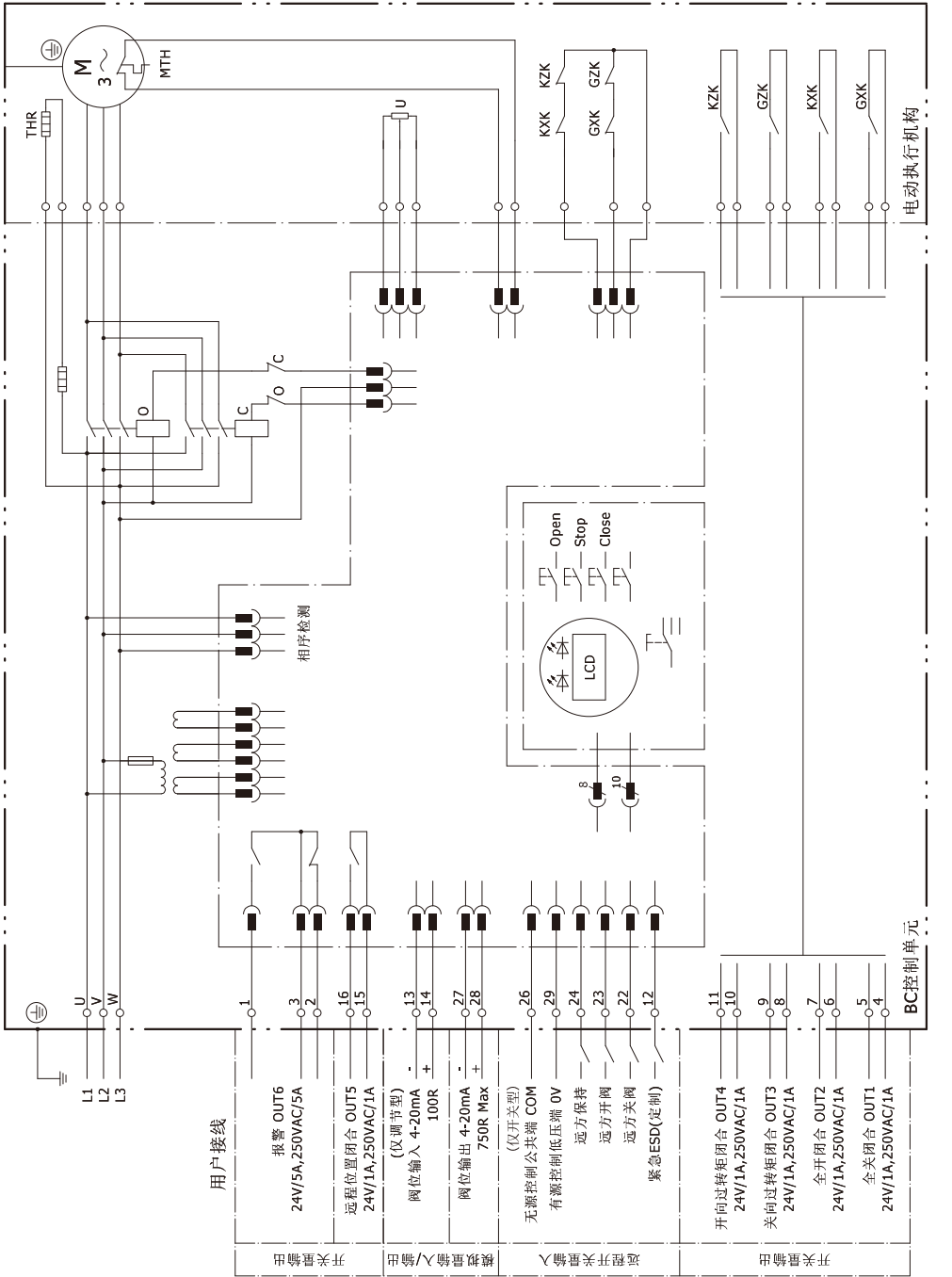
BCW 200 (非侵入开关型), BCW 210 (非侵入调节型)



BCW 310 (智能型)

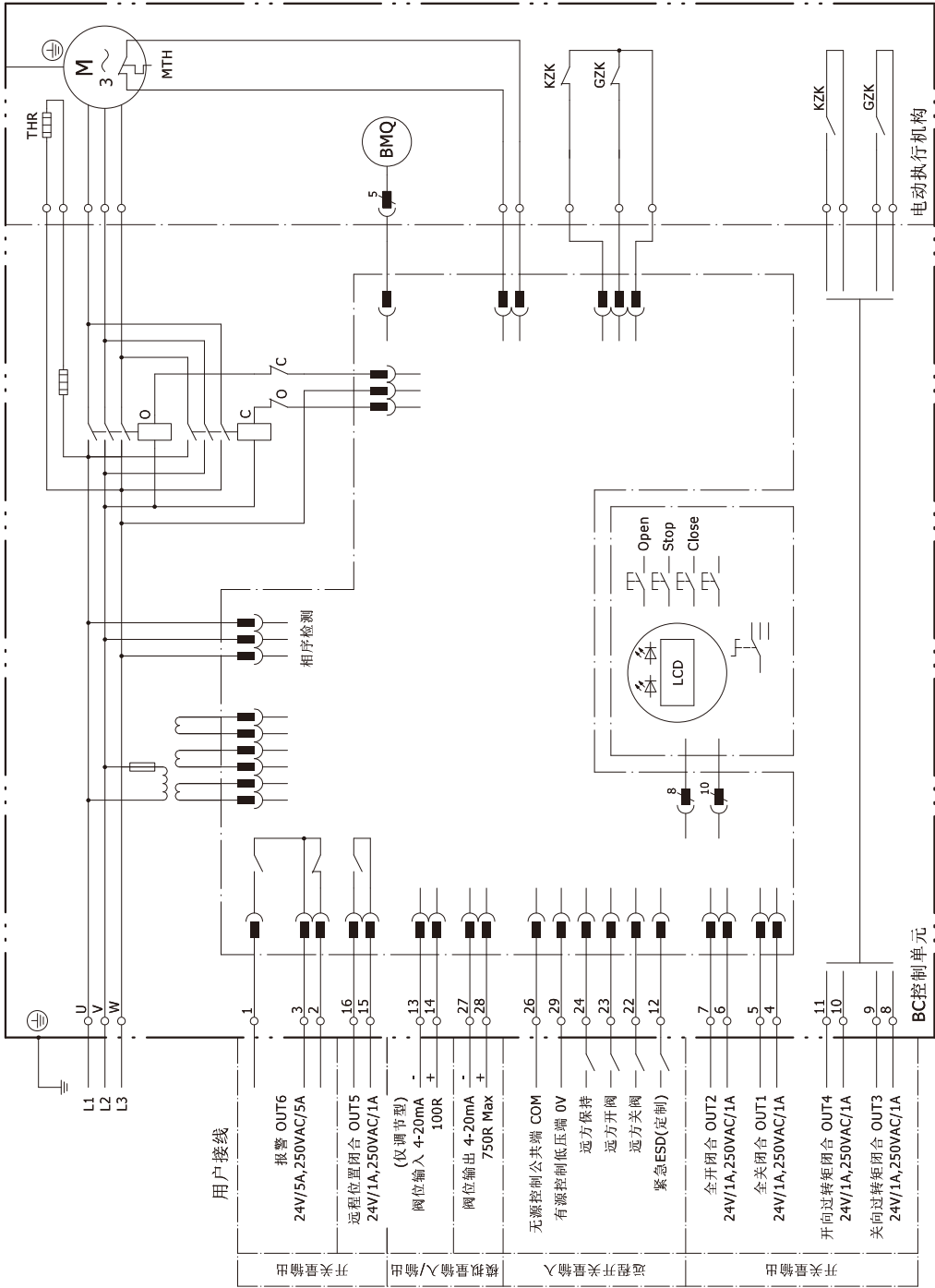


●CK (数字开关型), ●CT (数字调节型)

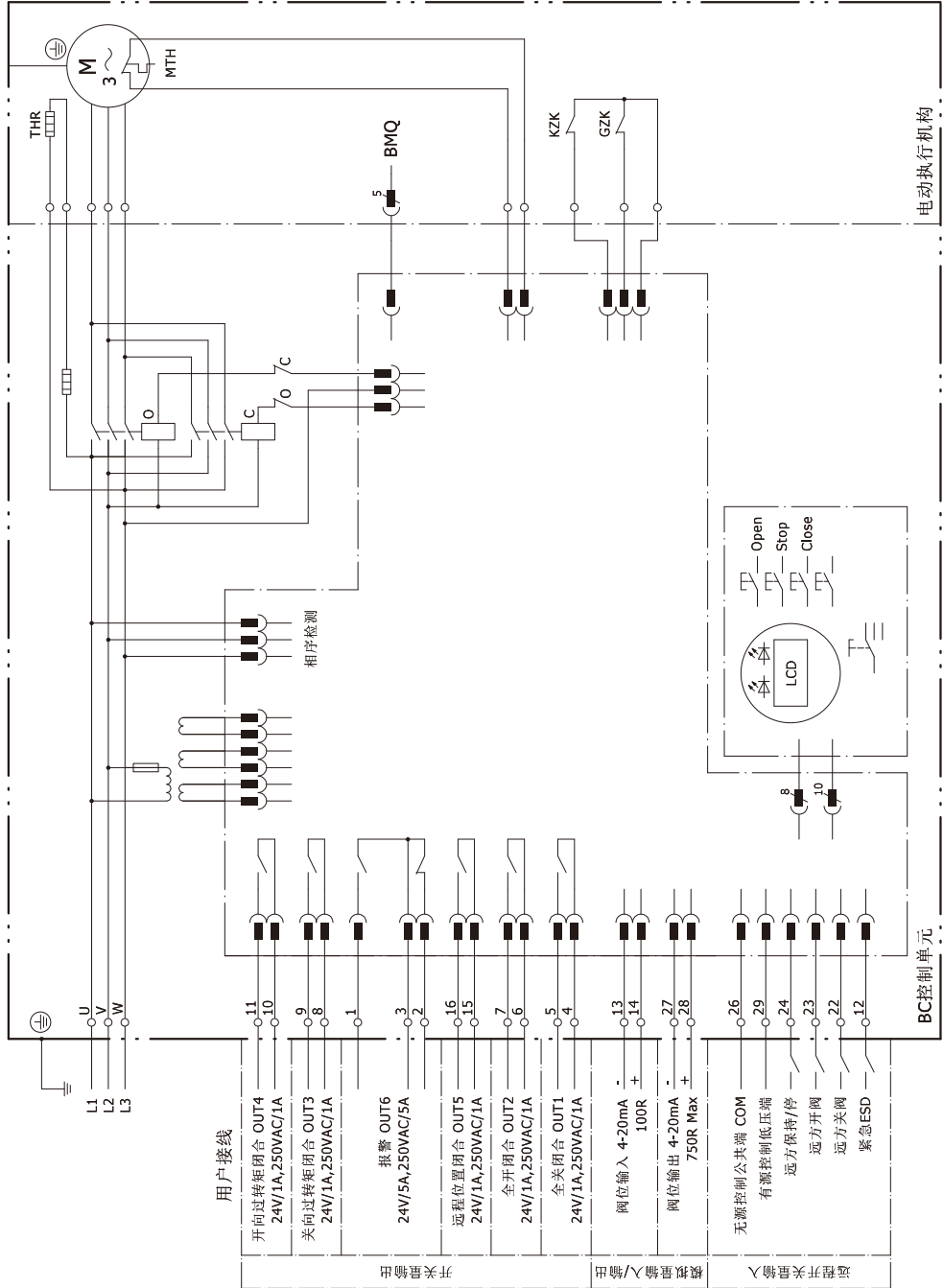


KXK	开行程开关
GXK	关行程开关
KZK	开转矩开关
GZK	关转矩开关
U	电位器
MTH	电机过热开关
THR	加热电阻

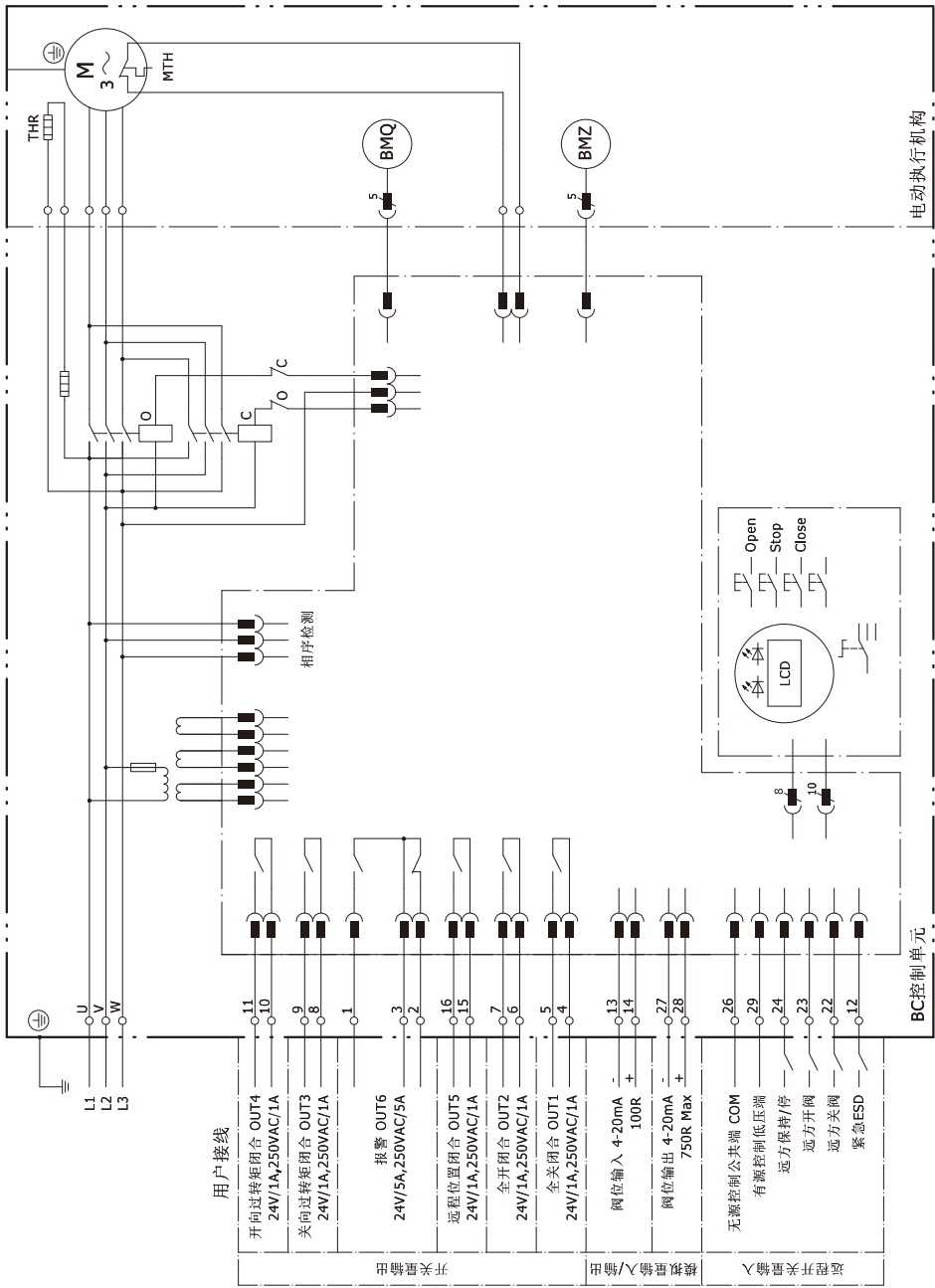
●CFK(非侵开关型),●CFT(非侵调节型)



●CZK (智能开关型), ●CZT (智能调节型)



●CZK, ●CZT (选配 转矩编码器)





天津市北方阀门控制设备有限公司
TIANJIN BEIFANG VALVE ACTUATOR CO., LTD.

地址：天津市北辰区宜兴埠北辰科技园区

电话：+86 22 2630 8907 2630 9159

传真：+86 22 2630 0975

邮箱：bf@tj-beifang.com

网址：www.tj-beifang.com



北方阀控官网



内容如有变更，恕不另行通知，
敬请访问公司网站获取最新信息。

BFYB1032.1 ISSUE 2023 11