

Bevone

北元电器



BQ3A

系列自动转换开关电器



Reliable electrical
safety partner

值得信赖的电气安全伙伴



COMPANY PROFILE

公司简介

北京北元电器有限公司 (简称北元电器)，创立于 2003 年，是一家专注于高端低压电器产品研发、生产和销售的高新技术企业。公司坐落于北京市通州区聚富苑民族产业发展基地，园区占地 80 余亩，建筑面积 50000 平米，现有员工近 2000 名，其中技术研发人员 300 余人。

北元电器主要产品有：智能型万能式断路器、塑料外壳式断路器、小型断路器、自动转换开关、隔离开关 / 隔离开关熔断器组、交流接触器、热过载继电器、电涌保护器、控制与保护开关等九大系列。自主研发推出的新一代 BW3、BM5、BB5Z 等系列产品，性能指标达到国内领先水平。

北元电器触头焊接工艺国际领先，拥有美国汉森维德自动焊接机、德国原装进口 X 荧光镀层测厚仪、超声无损检测系统等各种设备 500 多台套，建有自动化 U 型生产检测线二十余条，引进专业的信息化管理系统 不断推动智能制造升级。

北元电器目前在北京、上海、深圳等四十余个城市设有 87 个办事处，营销服务网络遍布全国，并已进军海外市场。产品广泛应用于地产、电力、冶金、石化、铁路、市政建设、新能源等各类大型设备、重点工程开发领域的配电系统中。公司与绿地集团、许继集团等国内一流大型企业建立了战略合作伙伴关系，是多家世界 500 强企业的优秀零部件供应商，所提供的产品深受广大客户的信赖与好评。

北元电器以满足客户需求为导向，以品质铸服务，以服务铸未来，致力于打造一家具有持续创新能力的卓越制造商。

CONTENTS

目录

BQ3A 系列自动转换开关电器

产品概述	05
产品型号及含义	05
适用环境	06
主要参数及性能	06
开关结构及功能特点	07
J 型控制器操作使用说明	07
J 型控制器	08
M 型控制器（分体式）	10
2M 型控制器	13
外形及安装尺寸	15
外接端子接线图	18



1、产品概述

BQ3A 系列自动转换开关电器（PC 级）主要适用于交流 50/60Hz，额定工作电压 400V 及以下，额定电流 16A 至 800A 的双路配电系统中，自动将一个或几个负载电路从一个电源转换至另外一个电源，以保证负载电路的正常供电。

本产品主要应用于医院、商场、银行、化工、高层建筑、军事设施、消防等不允许断电的重要场所。

本产品符合 GB/T 14048.11《低压开关设备和控制设备 第 6-1 部分：多功能电器 转换开关电器》，等同采用 IEC 60947-6-1。

2、产品型号及含义

BQ3A	—	125	/	J	4	T	100A
▼		▼		▼	▼		▼
型 号	壳架等级	控制器型号	极 数	附加功能	额定电流		
PC 级	63 125 250 400 800	N: 一体式 J: 标准型 (一体式) M: 标准型 (分体式) 2M: 智能型 (分体式)	2: 2 极 3: 3 极 4: 4 极	T: 通讯 S: 自投不自复	63: 16、20、25、32、40、50、63 125: 80、100、125 250: 160、180、200、225、250 400: 315、350、400 800: 500、630、700、800		

注：① 仅有 63、125 壳架可做 2P 产品；2P 产品额定电压 AC230V；
② N 型、M 型无通讯功能。

3、适用环境

- 3.1 周围空气温度：上限值不超过 +70℃，下限值不低于 -25℃，24h 内平均值不超过 +35℃。
- 3.2 安装地点：安装地点的海拔高度不超过 2000m。
- 3.3 大气条件：大气的相对湿度在周围空气温度为 +55℃时不超过 80%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月平均最低温度为 +45℃时，平均最大相对湿度为 95%，应采取适当的措施防止因温度变化而产生的凝露。
- 3.4 污染等级：污染等级为 3 级。
- 3.5 安装条件
- ATSE 可以垂直或水平安装在柜体内，特殊要求需特殊订货。
- ATSE 应安装在无导电尘埃及腐蚀性、易爆、易燃气体的干燥环境中，并应避免雨淋及进水。

4、主要参数及性能

(表 1)

产品规格	BQ3A-63	BQ3A-125	BQ3A-250	BQ3A-400	BQ3A-800
额定工作电流 Ie (A)	16、20、25、32、40、50、63	80、100、125	160、180、200、225、250	315、350、400	500、630、700、800
极数	2P、3P、4P	2P、3P、4P	3P、4P	3P、4P	3P、4P
额定工作电压 Ue (V)	AC400V				
额定绝缘电压 Ui (V)	AC800V				
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)	8				
电器级别	PC 级				
使用类别	AC-33B				AC-33iB
主触头工作位置数	三位置				
操作电压	AC220V				
转换动作时间 max (s)	≤1.3	≤3			
短时耐受电流 Icw	5kA/30ms	10kA/30ms	10kA/60ms	16kA/60ms	17kA/60ms
额定短路接通能力 Icm	7.65kA	17kA	17kA	32kA	34kA
操作循环周期 (次 / 分钟)	1	1	1	1	1
机械寿命 (次)	12000	12000	12000	10000	10000
电气寿命 (次)	1500	1500	1000	1000	1000
接线方式	板前接线				
是否有双分位置	是				
是否具有位置挂锁	是				

5、开关结构及功能特点

- 5.1 动力装置：单电机驱动、切换平稳可靠、噪声小、功耗小。
- 5.2 连锁装置：具有可靠的机械连锁和以单片机为核心的电气连锁，双重保护，防止两路电源同时合闸。
- 5.3 接线形式：A 电源、B 电源进线端在产品上方同侧，负载接线处在产品下方并联而成，方便客户接线。
- 5.4 控制器类型：BQ3A 系列产品配备四种控制器，N 型一体式控制器、J 型一体式标准型、M 型分体式标准型、2M 型分体式智能型控制器，满足客户不同需求。
- 5.5 控制功能：具有手 / 自动切换、转换时间可调、过压，欠压，断相等自动切换功能，部分参数可以由用户自行设定，且带有消防端子，启动发电机端子，可实现消防联动、远程启动发电机等功能。
- 5.6 其他特点：产品具有挂锁功能，上锁后产品将会锁定在固定位置，自动、手动均无法操作使开关转换，安全可靠。产品机架采用优质钢板加工而成，表面采用先进的静电粉喷涂工艺，外型精美，具有防腐蚀和附着力强等特点。

6、控制器操作使用说明

(表 2)

控制器型号		N: 一体式	J: 一体式标准型	M: 分体式标准型	2M: 分体式智能型
安装方式	一体式	●	●	—	—
	分体式	—	—	●	●
适用电源类型	市电 - 市电	●	●	●	●
	市电 - 发电机	●	●	●	●
动作方式	自投自复	● (不可调)	● (不可调)	●	●
	自投不自复	● (不可调)	● (不可调)	●	●
	手动 / 自动	●	●	●	●
	互为备用	—	—	●	●
电源检测	A 电源检测	单相	三相	三相	三相
	B 电源检测	单相	三相	三相	三相
	失压检测	●	●	●	●
	过压检测	—	●	●	●
	欠压检测	—	●	●	●
延时时间设置	A 路转换延时	—	—	调节范围 0-30s, 7 档可调	0-240s, 可调
	B 路转换延时	—	—	调节范围 0-30s, 7 档可调	0-240s, 可调
	发电机启动延时	—	—	—	0-240s, 可调
	发电机停止延时	—	—	—	0-240s, 可调
附加功能	消防联动	●	●	●	●
	发电机启动信号	●	●	●	●
	RS485 通讯接口	—	▲	—	▲
	可编程输出	—	—	—	●

注：●代表具备此功能；▲代表选配；—代表无此功能

7、J 型控制器

7.1 J 型控制器面板（见图 1）

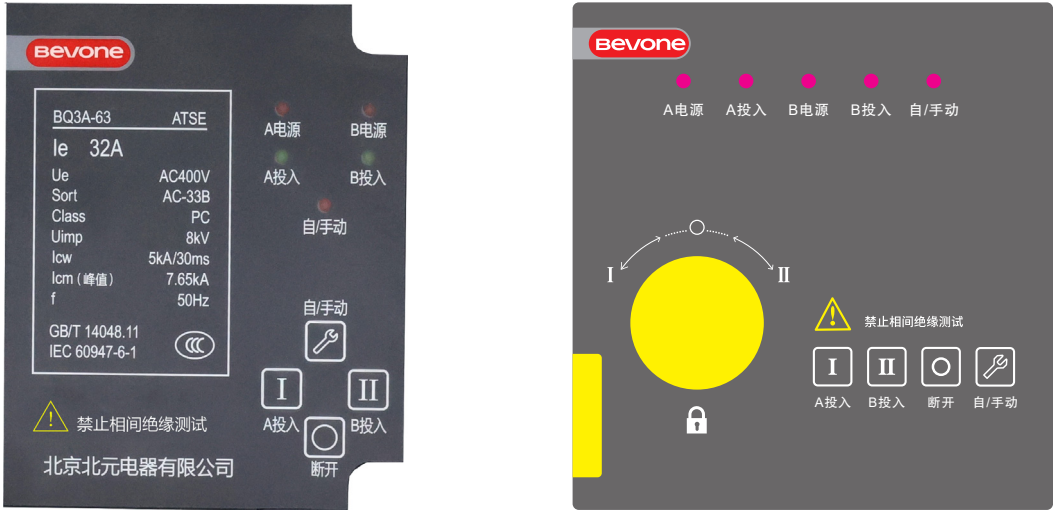


图 1 J 型控制器面板示意图（左图为 63 壳架，右图为 125-800 壳架）

7.2 按键和指示灯功能说明 (表 3)

图例	说明	功能
	自动 / 手动方式切换键	按下此键，可进行手动方式和自动方式的切换； 自动状态，“自 / 手动”指示灯常亮；手动状态，“自 / 手动”指示灯常灭；
	消防状态复位键	开关在消防状态且消防信号解除时，按下此键，开关恢复至消防状态前工作置；
	A 路电源投入键	手动状态下，按下此键，开关切换至 A 电源合闸位置，“A 投入”指示灯常亮；自动状态下，此按键无效；
	B 路电源投入键	手动状态下，按下此键，开关切换至 B 电源合闸位置，“B 投入”指示灯常亮；自动状态下，此按键无效；
	双分键	手动状态下，按下此键，开关切换至双分位置； 自动状态下，此按键无效；
	A 路电源状态指示灯	正常：常亮； 缺相：常灭； 过压：10Hz 闪烁； 欠压：2 Hz 闪烁；
	B 路电源状态指示灯	

	A 路电源合闸指示灯	合闸：常亮； 分闸：常灭 当开关出现转换故障或位置反馈错误，常用、备用合闸灯同时以 10Hz 频率闪烁； 当开关本体挂锁状态，控制器给本体转换指令时，本体不会动作，且两路合闸指示灯同频率闪烁；
	B 路电源合闸指示灯	
	自动 / 手动指示灯	自动方式：常亮； 手动方式：常灭 开关切换延时启动后，开始 1Hz 闪烁，延时到后，停止闪烁

- 7.3 J 型控制器功能及操作
- 7.3.1 上电初始化，所有指示灯点亮 1s 后再熄灭，再根据实际状态进行相应点亮或熄灭状态。
- 7.3.2 具有两路电源三相电压断相、欠压（动作值：165V±5V）、过压（动作值：270V±5V）检测功能，欠压返回值：185V±5V，过压返回值：250V±5V。
- 7.3.3 具有自动 / 手动两种工作方式。自动状态下，自 / 手动指示灯常亮，此时控制器可根据检测到的两路电源状态自动控制开关进行转换，此状态下禁止用手柄扳动机构进行手动转换；手动状态下，自 / 手动指示灯常灭，此时控制器只起检测报警作用，不能自动控制开关进行转换，用户可通过面板“A 投入”按键、“B 投入”按键、“断开”按键进行切换动作，也可通过手柄进行切换动作。控制器具有记忆功能，上电时可恢复上次断电前的自动或手动状态。
- 7.3.4 具有消防双分功能，用户可通过消防信号输入端子远程控制开关进行双分操作。
- 7.3.5 具有自投自复、自投不自复二种工作模式，但两种工作模式不可调，出厂只可固定为一种工作模式。
- 7.3.6 具有启动发电机接口：当 A 路电源异常，输出端子 11、12 闭合，启动发电机，当自备发电机组发电电压达到正常电压范围，频率达到 50Hz 时，开关从 A 路电源切换至 B 路电源（发电机组）；自投自复工作模式下，当 A 路电源恢复正常后，开关从 B 路电源（发电机组）切换至 A 路电源，经 5S 固定的冷机延时后，输出端子 11、12 断开，停止发电机工作；自投不自复工作模式下，当 A 路电源恢复正常后，输出端子 11、12 断开，发电机停止供电后开关切换至 A 路电源（见图 6）。

8、M 型控制器（分体式）

8.1 M 型控制器面板（见图 2）

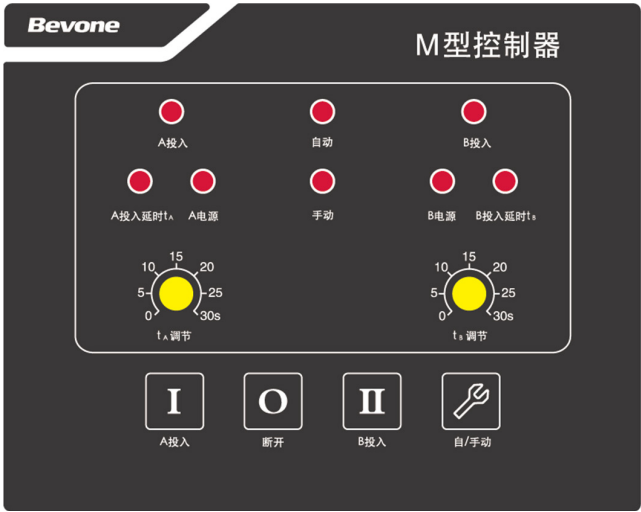


图 2 M 型控制器面板示意图

8.2 按键、拨码和指示灯功能说明

(表 4)

图例	说明	功能
	自动 / 手动方式切换键	按下此键，可进行手动方式和自动方式的切换； 自动状态，“自动”指示灯常亮；手动状态，“手动”指示灯常亮；
	A 路电源投入键	手动状态下，按下此键，开关切换至 A 电源合闸位置，“A 投入”指示灯常亮； 自动状态下，此按键无效；
	B 路电源投入键	手动状态下，按下此键，开关切换至 B 电源合闸位置，“B 投入”指示灯常亮； 自动状态下，此按键无效；
	双分键	手动状态下，按下此键，开关切换至双分位置； 自动状态下，此按键无效；
	A 路电源状态指示灯	正常：常亮； 异常：常灭；
	B 路电源状态指示灯	

	A 路电源合闸指示灯	合闸：常亮； 分闸：常灭 当开关出现转换故障或者位置反馈错误，常用、备用合闸灯同时 10Hz 闪烁； 当开关本体挂锁状态，控制器给本体转换指令时，本体不会动作，且两路合闸指示灯同频率闪烁；
	B 路电源合闸指示灯	
	A 路电源合闸延时指示灯	开关 t_A 延时启动后，该灯 1Hz 闪烁，延时结束后，停止闪烁；
	B 路电源合闸延时指示灯	开关 t_B 延时启动后，该灯 1Hz 闪烁，延时结束后，停止闪烁；
	自动指示灯	自动方式：常亮；
	手动指示灯	手动方式：常亮；
	A 电源合闸延时时间 (t_A)	调节范围 0-30s，7 档可调，出厂默认值为 0s
	B 电源合闸延时时间 (t_B)	

8.3 M 型控制器功能及操作

8.3.1 具有两路电源三相电压断相、欠压（动作值：165V±5V）、过压（动作值：270V±5V）检测功能，欠压返回值：185V±5V，过压返回值：250V±5V。

8.3.2 具有自动 / 手动两种工作方式。自动状态下，自动指示灯常亮，手动指示灯常灭，此时控制器可根据检测到的两路电源状态自动控制开关进行转换，此状态下禁止用手柄扳动机构进行手动转换；手动状态下，手动指示灯常亮，自动指示灯常灭，此时控制器只起检测报警作用，不能自动控制开关进行转换，用户可通过面板“A 投入”按键、“B 投入”按键、“断开”按键进行切换动作，也可通过手柄进行切换动作。控制器具有记忆功能，上电时可恢复上次断电前的自动或手动状态。

8.3.3 具有消防双分功能，用户可通过消防信号输入端子远程控制开关进行双分操作。

8.3.4 具有自投自复、自投不自复、互为备用三种工作模式，用户可根据实际需求自行设置，出厂默认为自投自复，设置操作说明见表 5。

(表 5)

操作说明	在自动状态下，同时按住“A投入”和“B投入”按钮进入设置，进入设置后点按“A投入”按钮在三种工作模式之间切换，选定后点按“自/手动”按钮保存并退出设置。设置过程中三种模式的显示情况如下所示。		
自投自复			
自投不自复			
互为备用			

- 8.3.5 具有转换延时可调功能，用户可根据实际需求自行设置 t_A 、 t_B 的延时时间。
- 8.3.6 具有启动发电机接口。M 型控制器输出端子 21、22 为发电机启动、停止信号。具体功能描述请详见 7.3.6，区别仅在于 M 型控制器启动发电机输出端子为 21、22。

9、2M 型控制器

9.1 2M 型控制器面板（见图 3）

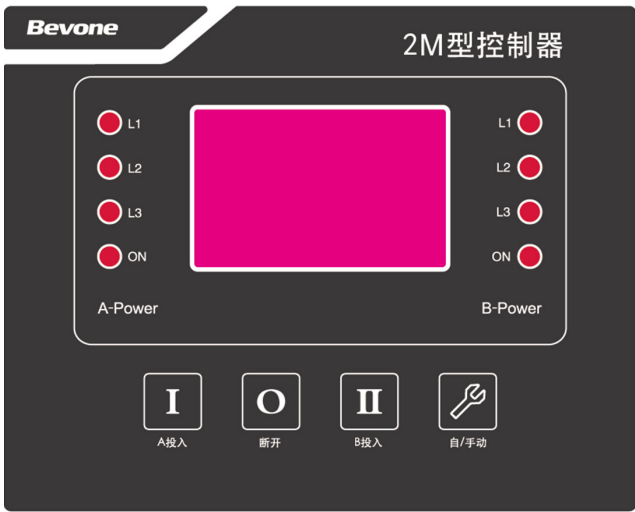


图 3 2M 型控制器面板示意图

9.2 按键和指示灯功能说明

按键：基本功能参见 8.2 表 4 中的按键说明。

指示灯：“L1”、“L2”、“L3”分别表示 A 路、B 路电源 A、B、C 三相的电压状态指示，正常为常亮，异常为常灭；“ON”分别表示 A 路、B 路电源合闸状态指示，合闸为常亮，分闸为常灭。

9.3 参数设置

连续点按十次“自 / 手动”按钮进入参数设置菜单，参数代码静止显示，点按“A 投入”按钮下翻菜单，点按“B 投入”按钮上翻菜单。

选择至预修改项后，点动“自 / 手动”按钮进入参数修改菜单，且参数代码闪烁，点按“A 投入”按钮参数值增加，点按“B 投入”按钮参数值减少。

在参数设置完成后，必须在代码还在闪烁状态时点按“断开”按钮才能保存，按“自 / 手动”按钮十次退出或者 10s 无按钮动作自动退出，此退出都不保存设置的参数。

(表 6)

序号	参数代码	参数名称	整定范围	默认值
1	U	A 路电源过压门限值	(200-300) V	270
2	u	A 路电源欠压门限值	(100-200) V	170
3	n	B 路电源过压门限值	(200-300) V	270
4	n	B 路电源欠压门限值	(100-200) V	170
5	┐	转换到 A 路电源的延时时间	(0-240) s	1

6	┐	转换到 B 路电源的延时时间	(0-240) s	1
7	q	发电机启动延时	(0-240) s	5
8	d	发电机停止延时	(0-240) s	5
9	P	背光灯亮度调节	(0-10)	8
10	E	ATS 工作模式	0: 自投自复 1: 自投不自复 2: 互为备用	0
11	□	可编程输出口 (F/F1)	(0-8)	0
12	J	本机地址	(1-32)	1
13	b	波特率	1:2400 2:4800 3:9600 4:19200	3
14	H	恢复出厂值	(0-3) 3: 恢复出厂值	0

注：H 设置为 3（恢复出厂值）时请注意，此操作将恢复所有原厂数据，包括两路电源电压的采样系数，恢复后可能导致控制器采集的电压数据与实际输入电压相差 ±10V 左右。

(表 7)

可编程输出口	整定范围 (0-8)	默认值
F/F1	0: 启动发电机常闭输出 1: 消防反馈输出 2:A 路电源异常输出 3:B 路电源异常输出 4: 自动状态时输出 5: 手动状态时输出 6: 切换失败时输出 7:A 路电源合闸状态输出 8:B 路电源合闸状态输出	0

10、外形及安装尺寸

10.1 开关本体外形尺寸和安装尺寸（见图 4、图 5 和表 8、表 9）

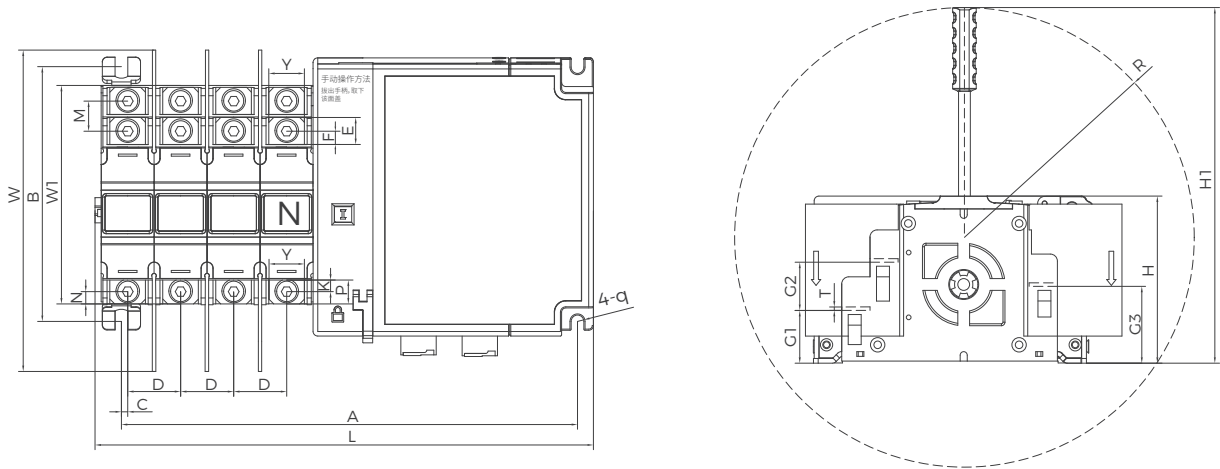


图 4 BQ3A-63 开关本体外形尺寸和安装尺寸

(表 8)

型号	外形尺寸				安装尺寸			接线排尺寸						
	L	W	H	H1	A	B	q	E	F	Y	P	K	T	J(接线螺钉)
BQ3A-63/2P	166.5	136.5	71	151	148.5	108	φ5	11.5	5.5	15	10	5	1.5	M5*15
BQ3A-63/3P	189	136.5	71	151	171	108	φ5	11.5	5.5	15	10	5	1.5	M5*15
BQ3A-63/4P	211.5	136.5	71	151	193.5	108	φ5	11.5	5.5	15	10	5	1.5	M5*15

型号	接线尺寸								手柄尺寸
	G1	G2	G3	C	N	D	W1	M	R
BQ3A-63/2P	22.5	23.8	32.6	2.7	5.2	22.5	98	12.8	97.5
BQ3A-63/3P	22.5	23.8	32.6	2.7	5.2	22.5	98	12.8	97.5
BQ3A-63/4P	22.5	23.8	32.6	2.7	5.2	22.5	98	12.8	97.5

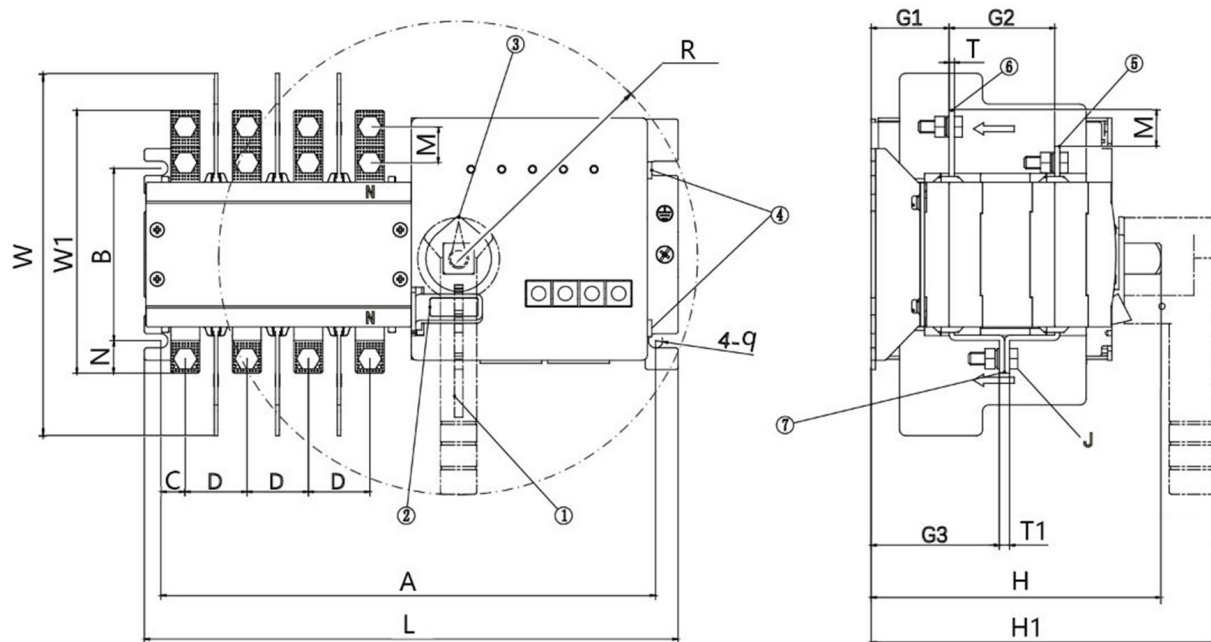
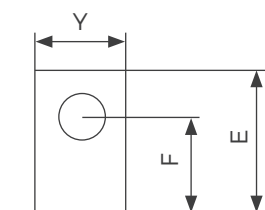
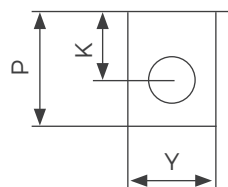


图 5 BQ3A-125-800 开关本体外形尺寸和安装尺寸



A 电源接线端



负载接线端

- | | | | |
|-------------|------------|----------|----------|
| ① 手柄 (可拆卸式) | ② 挂锁位置 | ③ 开关位置指示 | ④ 二次接线端子 |
| ⑤ A 路电源进线端 | ⑥ B 路电源进线端 | ⑦ 负载侧接线端 | |

(表 9)

型号	外形尺寸				安装尺寸			接线排尺寸							
	L	W	H	H1	A	B	q	E	F	Y	P	K	T	T1	J(接线螺钉)
BQ3A-125/2P	260	145	141	170	241	84	φ7	17.5	9.5	14	16	9	2.5	5	M6*20
BQ3A-125/3P	260	145	141	170	241	84	φ7	17.5	9.5	14	16	9	2.5	5	M6*20
BQ3A-125/4P	260	145	141	170	241	84	φ7	17.5	9.5	14	16	9	2.5	5	M6*20
BQ3A-250/3P	369.5	200	186	218	347	102	φ7	29	16.5	25	27.5	15	3.5	7	M10*25
BQ3A-250/4P	369.5	200	186	218	347	102	φ7	29	16.5	25	27.5	15	3.5	7	M10*25
BQ3A-400/3P	374.5	292	264	303	355	179	φ9	37	22	32	37	22	5	5	M10*30
BQ3A-400/4P	434.5	292	264	303	415	179	φ9	37	22	32	37	22	5	5	M10*30
BQ3A-800/3P	374.5	292	264	303	355	179	φ9	45	27.5	40	40	20	6	6	M12*40
BQ3A-800/4P	434.5	292	264	303	415	179	φ9	45	27.5	40	40	20	6	6	M12*40

型号	接线尺寸								手柄尺寸
	G1	G2	G3	C	N	D	W1	M	R
BQ3A-125/2P	38	52.5	62.5	12	16	30	129	17.5	115
BQ3A-125/3P	38	52.5	62.5	12	16	30	129	17.5	115
BQ3A-125/4P	38	52.5	62.5	12	16	30	129	17.5	115
BQ3A-250/3P	53.5	74	90	28	23	50	164	0	145
BQ3A-250/4P	53.5	74	90	28	23	50	164	0	145
BQ3A-400/3P	77.5	110	188	38	40	65	248	0	255
BQ3A-400/4P	77.5	110	188	38	40	65	248	0	255
BQ3A-800/3P	78	110	189	38	50	65	265	0	255
BQ3A-800/4P	78	110	189	38	50	65	265	0	255

10.2 M/2M 型控制器开孔尺寸（见图 5）

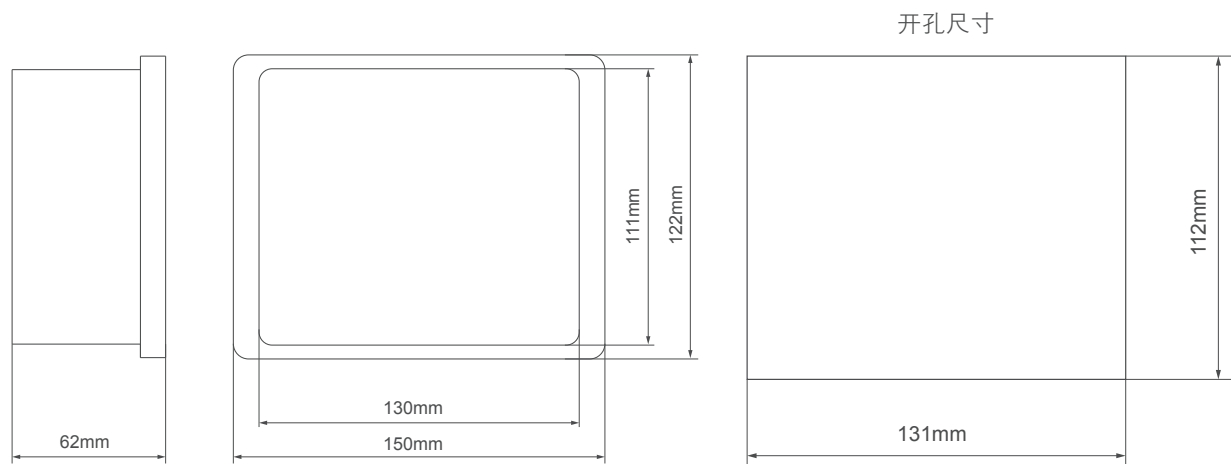


图 6 M/2M 控制器开孔尺寸

11、外接端子接线图

11.1 N 型产品外接端子接线图

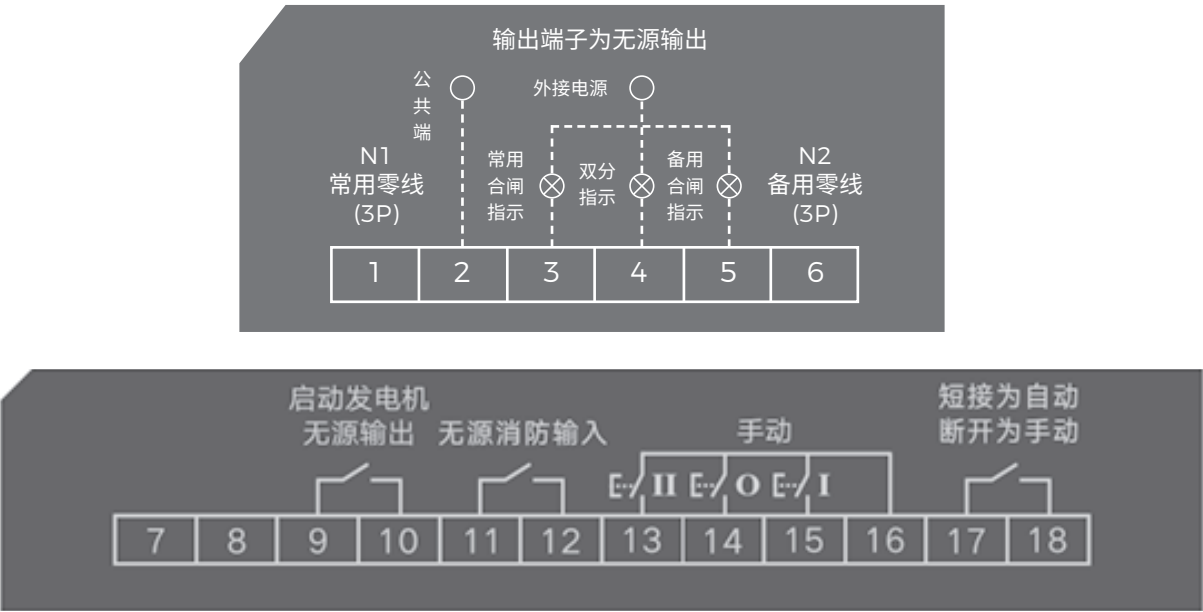


图 7 N 型产品外接端子接线图

(表 10)

序 号	端子号	描 述	备 注
1	1	3P 产品的 A 路电源零线 N1 输入	3P 产品必须接入零线，否则无法正常工作 (4P 产品不可用)
2	6	3P 产品的 B 路电源零线 N2 输入	
3	(2, 3)	A 路电源合闸位置指示输出	无源信号输出
4	(2, 4)	双分位置指示输出	
5	(2, 5)	B 路电源合闸位置指示输出	
6	(9, 10)	发电机启动信号输出	无源节点
7	(11, 12)	消防双分控制信号输入	
8	(13, 16)	B 路电源手动合闸输入信号	当 13, 16 端口检测到闭合信号时，此时“II 备用电源”为正常则产品转换到“II 备用”位置
9	(14, 16)	双分输入信号	当 14, 16 端口检测到闭合信号时，此时“I 常用电源”或“II 备用电源”有一或两路为正常则产品转换到“0 断电”位置
10	(15, 16)	A 路电源手动合闸输入信号	当 15, 16 端口检测到闭合信号时，此时“I 常用电源”为正常则产品转换到“常用”位置
11	(17, 18)	手自动控制形式切换信号	短接为自动，断开为手动

11.2 J 型产品外接端子接线图

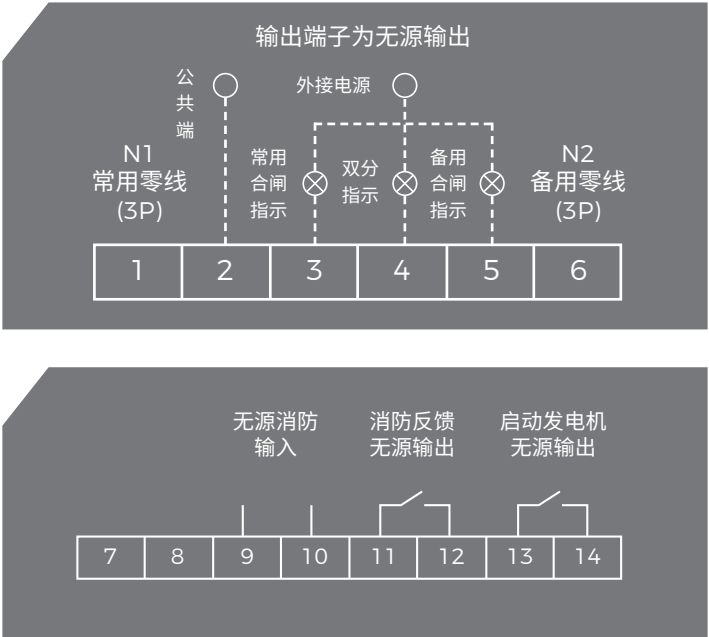


图 8 J 型产品外接端子接线图

1-6 号端子接线图与 N 型相同。

(表 11)

序 号	端子号	描 述	备 注
1	1	3P 产品的 A 路电源零线 N1 输入	3P 产品必须接入零线，否则无法正常工作（4P 产品不可用）
2	6	3P 产品的 B 路电源零线 N2 输入	
3	(2, 3)	A 路电源合闸位置指示输出	无源信号输出
4	(2, 4)	双分位置指示输出	
5	(2, 5)	B 路电源合闸位置指示输出	
6	(7, 8)	485 通讯端口，7 为 B(-)，8 为 A(+)	此功能为客户选配
7	(9, 10)	消防双分控制信号输入	无源节点， 不可接入电源
8	(11, 12)	消防反馈信号输出	无源节点，消防状态时，输出闭点信号
9	(13, 14)	发电机启动信号输出	无源节点

11.2 M/2M 型产品外接端子接线图

1-6 号端子（本体开关上）功能与 N 型产品相同，详见表 9。

7-20 号端子为本体开关与 M/2M 分体控制器之间的连接信号使用，此连接线标配 2m，特殊长度需求请下单时注明。

21，22 号端子为发电机启动信号输出，为无源节点。

23，24 号端子为消防双分控制信号输入，为无源节点，不可接入电源。

其余无编号端子为空节点。



125/250 壳架操作手柄



400/800 壳架操作手柄



Reliable electrical safety partner

值得信赖的电气安全伙伴



Bevone 北元电器

客户服务热线 400-062-0606

联系我们 \ CONTACT US

北京市通州区聚富苑聚富南路8号 邮编: 101105

Fax: 86-01-8155 6793 / 6132 E-mail: by@bevone.com.cn

www.beiyuan.com.cn

北元电器公众号



北元电器官网

