

双电源自动转换开关电器

DUAL POWER AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

双电源自动转换开关电器是我公司采用最新技术开发的产品。当电源出现故障时，切换装置可以完成常用电源和备用电源之间的自动切换，广泛应用于医院、商场、消防、银行、化工、冶金、高层建筑和军用设施等不允许断电的重要场所，作为保证连续供电的重要电气装置。



适用范围

T-QP 系列自动转换开关主要用于交流 50Hz，额定工作电压 400V，额定电流 16A 至 3200A 的配电或电动机网络中一主一备或互为备用电源切换系统及市电和发电机组的负荷切换。同时可用于不频繁接通和分断电路的隔离之用。

产品广泛应用于消防、医院、银行、高层建筑等不允许断电的重要供电场所的输、配电系统及自动化系统。

产品符合 GB/T 14048.11 标准。

型号及其含义

T - Q P - □ □ / □
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	企业代号
②	自动转换开关电器
③	设计序号
④	约定发热电流
⑤	控制器型号： A 型：单相取样功能 B 型：单相取样带消防功能 C 型：三相取样功能、消防功能 D 型：三相取样带消防功能、通信功能
⑥	极数 (3、4)

工作条件

- 周围空气温度：-5℃ ~ +40℃，且 24h 平均值不超过 +35℃；
- 大气条件：大气的相对湿度在周围最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低的温度下可以有较高的湿度，在最湿月的月平均最低温度 +25℃时，该月的平均最大相对湿度为 90%，并考虑到因温度变化在表面上的凝露。
- 海拔高度：安装地点的海拔不超过 2000m；
- 污染等级：安装地点的环境污染等级为 3 级。

● 主要技术性能参数

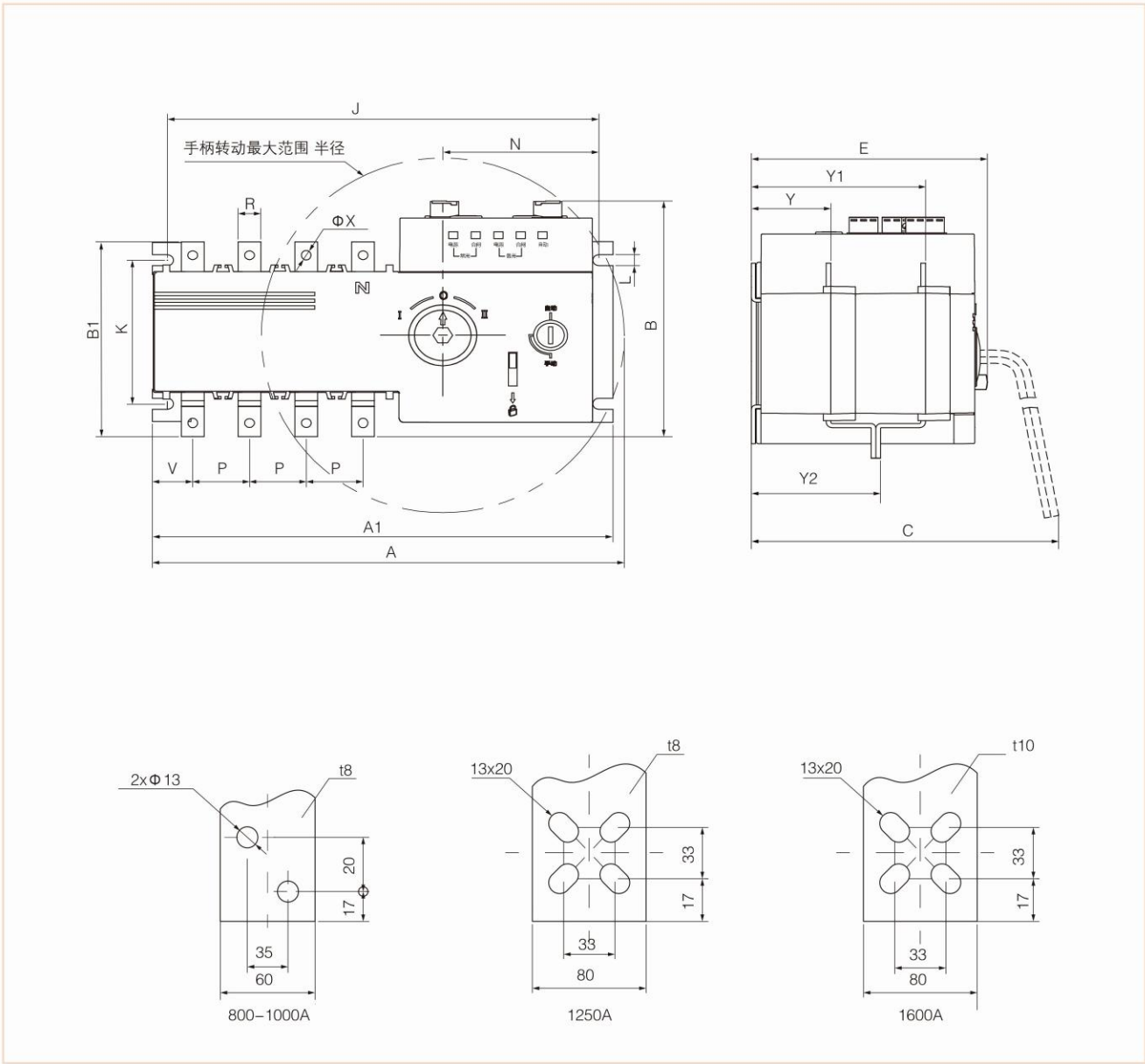
● T-QP -100~1600A 系列自动转换开关电气性能与机械性能

约定发热电流 Ith	100A								160A				250A				630A				1600A			
额定绝缘电压 Ui(V)									690															
额定耐受冲击电压 Uimp (kV)									8															
额定工作电流 Ie(A)	16	20	25	32	40	63	80	100	125	140	160	200	225	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600		
额定短路接通能力 Icm(kA) 峰值	8								17				17				26				55			
额定限制短路电流 Iq(kA)									120															
转换时间	1.7								2.3				3.1				2.1				2.6			
触头转换时间	0.7								1				1.2				0.8				1			
重量 3极 3Poles	3.8								5.8				9.8				20.6				50		58.6	59
(kg) 4极 4Poles	4								6.1				10.7				22				54		60.7	61
使用类别	AC-33iB (PC 级)																							

● 功能参数表

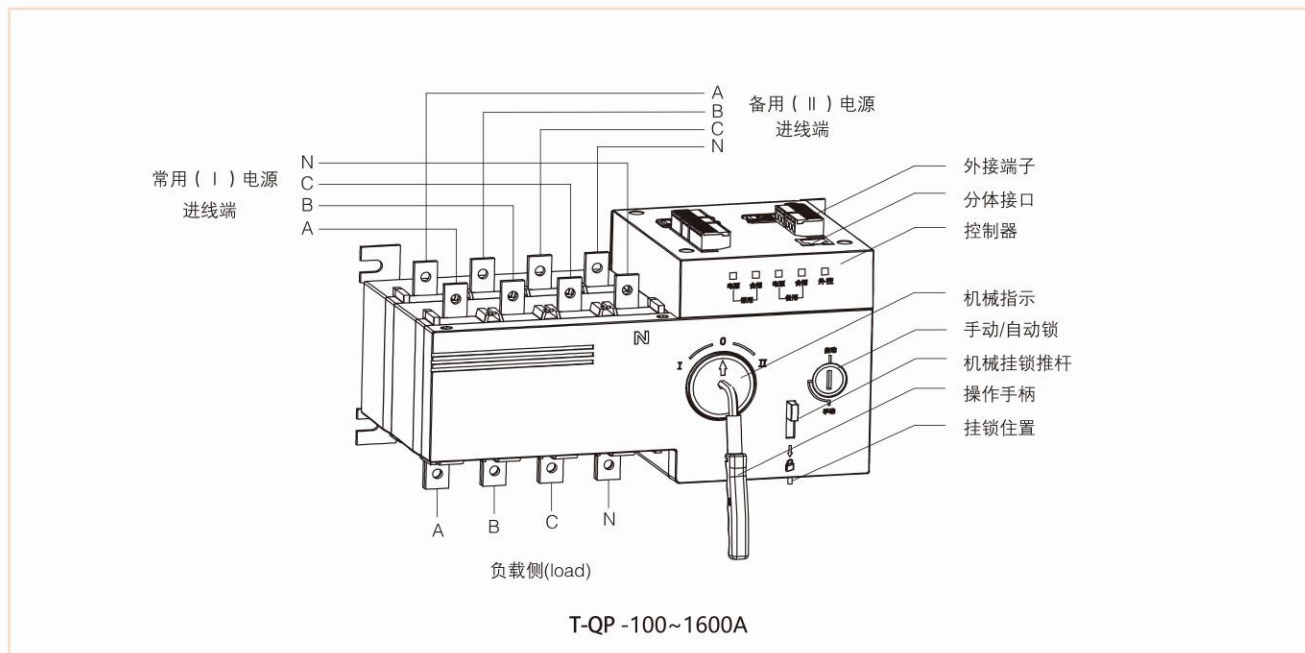
项目	型号	A 型	B 型	C 型	D 型
控制工作电压		AC230V 50/60Hz			
辅助工作电源电压		DC 24V			
电压测量范围		40~300V			
功耗		≤ 10W			
工作位置		(常用合闸、备用合闸、双分) 三个工作位置			
操作方式		手动、自动			手动、自动、远程操控
显示方式		LED 发光管状态显示			LCD 显示屏显示
转换方式		自投自复		自投自复 / 自投不自复	
欠电压转换值		无		187V	160~200V 可调
过电压转换值		无		263V	240~290V 可调
电源欠频 / 过频检测		无			
定时启动功能		无			
转换延时功能		无		0	0~300s 连续可调
返回延时功能		无		0	0~300s 连续可调
缺相检测		单相 (A 相)		(A、B、C) 三相检测	
电源过欠压错相报警输出		无			
发电机控制		无	有 (一组继电器干接点)		
消防联动控制		无	消防切非 (无源触点输入，带一组常开无源信号反馈点)		
开关故障报警		无			
隔离锁定		断开位置具有隔离功能，同时可挂锁锁定			
RS485 通信功能		无			有
安装方式		一体式 (不带显示屏)			分体式 (带显示屏)

● T-QP100-1600系列自动转换开关尺寸图

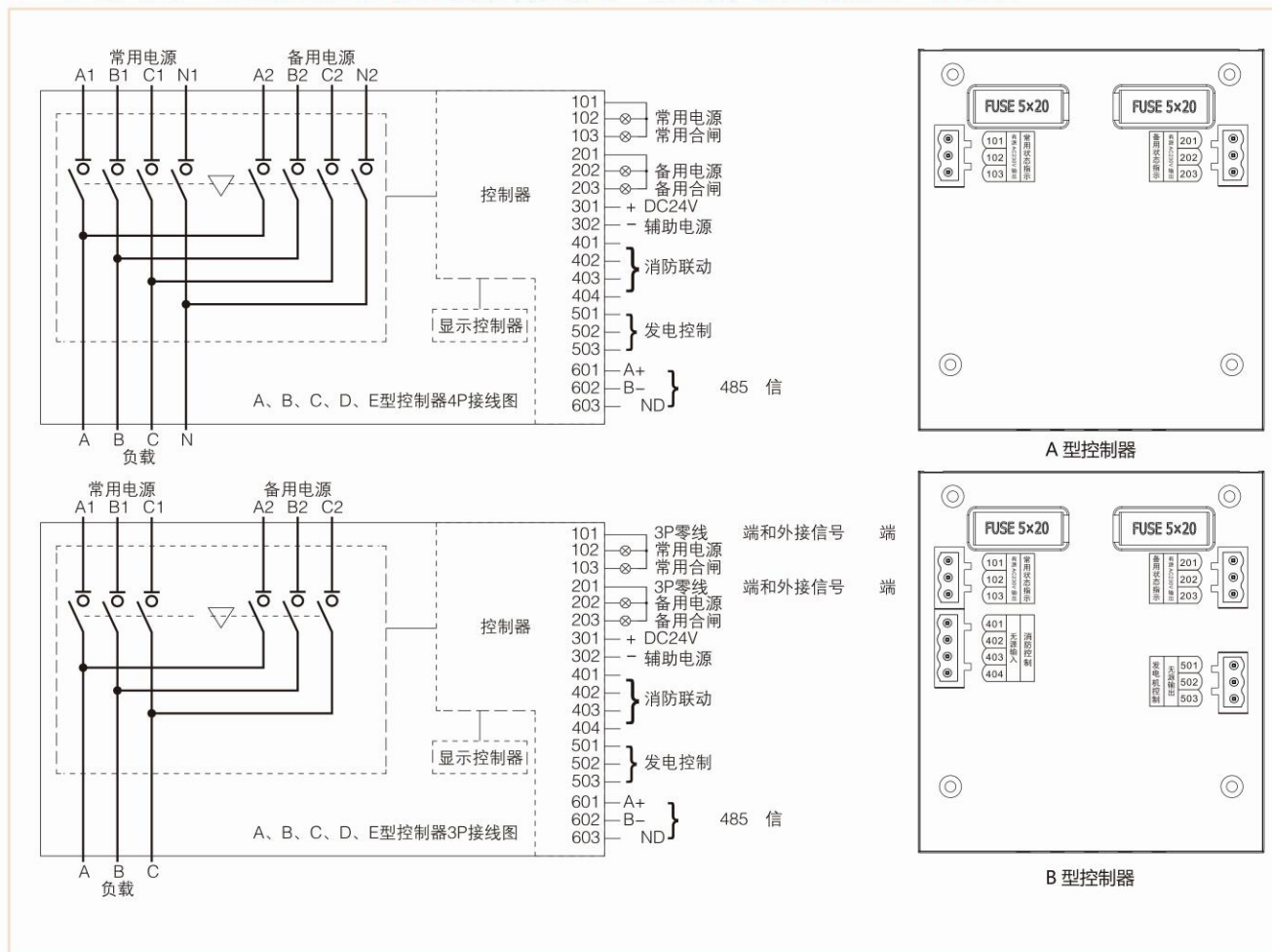


规格	外形尺寸 (mm)						安装尺寸 (mm)										
In	A	A1	B	B1	C	E	J	K	L	N	P	R	V	ΦX	Y	Y1	Y2
100A	330	244	135	115	165	125	228	85	6.5	83	30	12	21	6.5	41.5	91.5	66.5
160A	374	301	175	140	200	150	285	102	7	94	36	20	31	8.5	55.5	125.5	92.5
250A	436	373	200	178	250	198	344	108	6.5	99	50	24	37	11	72	157	116
630A	502	433	265	260	295	244	416	180	9	101	65	40	47.5	12	83	193	140
1600A	1050	636	345	337	373	320	612	220	11	83.5	120	80	71	13	109	241	196

接线示意图



T-QP100~1600A自动转换开关控制与操作（适用于额定电流16~1600A）



1. 外接端子接线说明

101 ~ 103: 常用电源外接状态指示型号输出 (有源 AC220V/0.5A)

101--- 信号灯公用零线及 3P 零线输入端 102--- 常用电源信号输出 103--- 常用合闸信号输出

201 ~ 203: 备用电源外接状态指示信号输出 (有源 AC220V/0.5A)

201--- 信号灯公用零线及 3P 零线输入端 202--- 备用电源信号输出 203--- 备用合闸信号输出

301 ~ 302: 控制器直流辅助电源输入端 (DC24V-30V 0.5A)

给控制器接入辅助电源的目的主要是在电网 - 发电机模式下控制发电机的启动延时时间, 如不接入辅助电源则发电机启动延时时间为 0 秒, 在不需要发电机启动延时功能时可不用接入辅助电源。

401~404: 消防联动控制端口, 该端口用于在消防设备报警后远程控制本开关切断电源

401、402- 消防联动控制信号输入端, 该接口外部只能接一组常开无源触点 (若消防设备送出信号为有源信号时, 必须先通过一个小型继电器转接后再将继电器常开触点接入控制器, 否则会烧毁控制器)

当外部触点闭合后控制器立即控制开关转换到分闸位置切断负载电源, 同时通过 403 和 404 端子返回一个信号到消防控制中心;

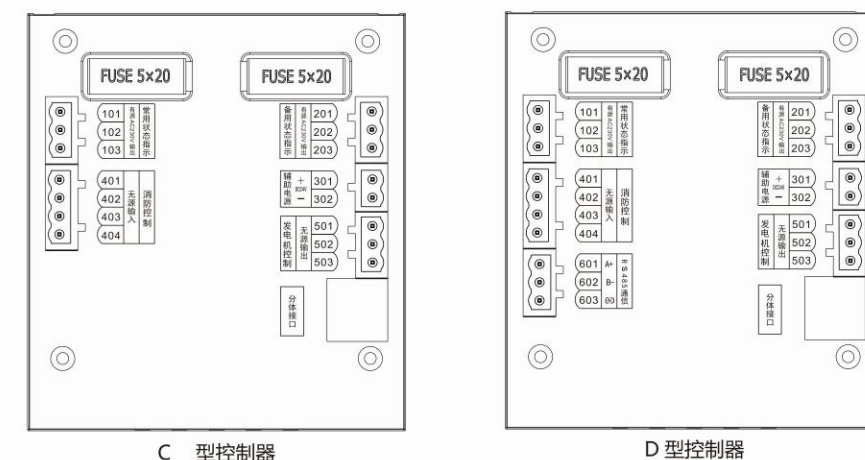
403、404- 内部为一组常开继电器干节点, 用于消防动作返回信号之用; 端子在正常的时候为常开, 当有消防信号送入控制器且开关转换到分闸位置时 403 和 404 接通。(注: 当消防联动功能启动后自动转换开关将停止工作, 若要使开关在正常转换, 必须先撤除消防信号, 再将控制面板上的自动手动控制开关转换一次后开关即可恢复正常转换。)

501~503: 发电机启动控制信号输出端

当备用电源是来自启动发电机组时, 用户可通过 501~503 端子与发电机控制器连接后完成自动启动发电机功能, 501~503 内部为一组 3A 无源继电器干节点, 502 为继电器公共端, 503 为继电器常闭点, 501 为常开点;

在电网 - 发电机工作模式下且控制器处于自动控制, 当常用电源正常时 502 与 501 闭合, 502 与 503 断开, 若常用电源出现故障且备用电源没电时, 502 与 503 经发电机启动延时时间后闭合, 同时 502 与 501 断开, 发出发电机启动信号, 发电机启动成功后开关自动转换到备用电源侧向负载供电, 在备用电源供电过程中如果常用电源恢复正常, 则控制器经返回延时后控制开关转换到常用电源, 常用断路器闭合后 502 与 501 经发电机停机延时后闭合, 502 与 503 断开, 发出停机信号。

601~603: RS485 通信端口; 601---A+、602---B-、603---GND。通信协议 (MODBUS-RTU)

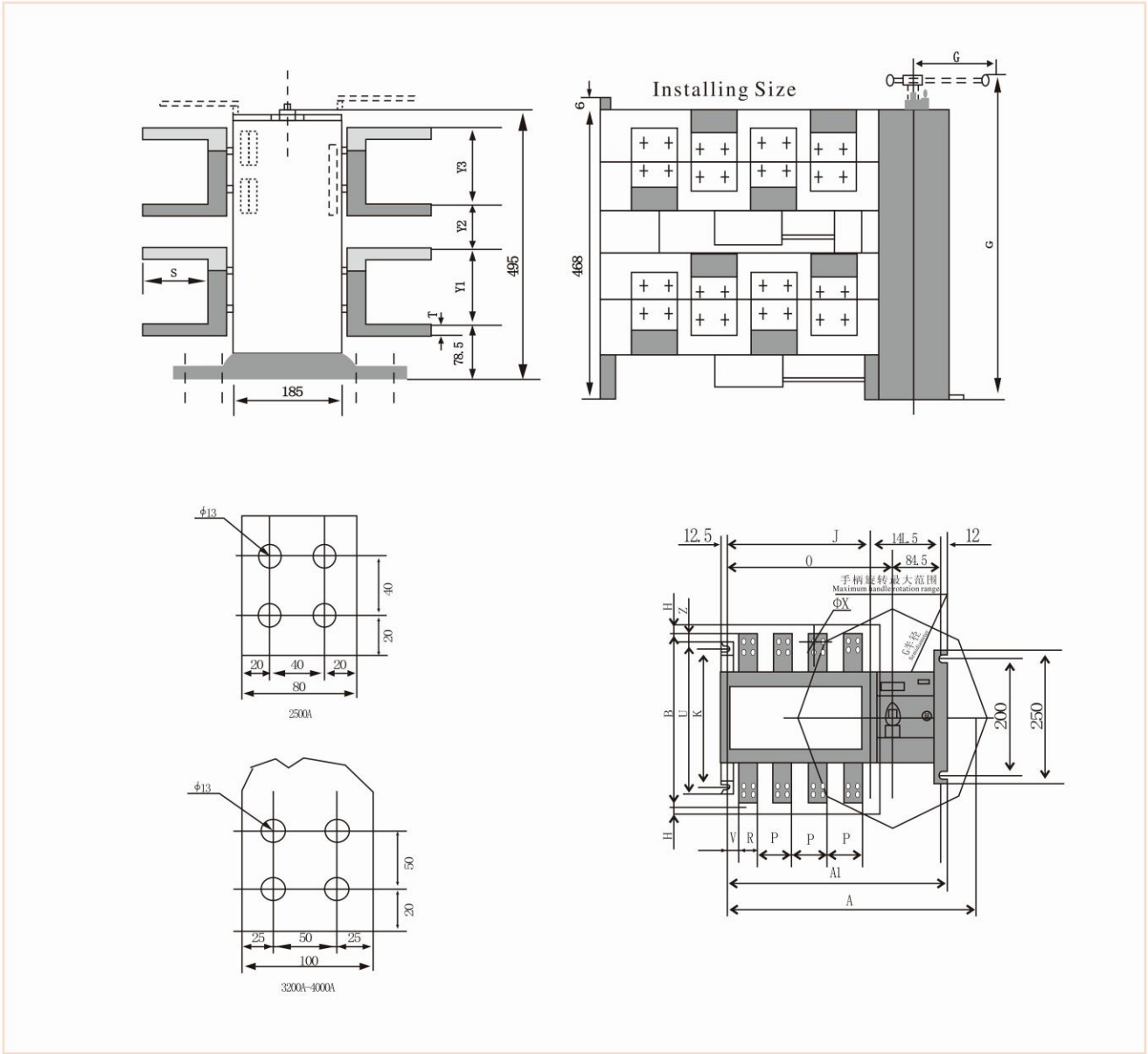


● 主要技术参数(T-QP2000~3200A自动转换开关)

● T-QP 2000-3200A 系列自动转换开关电气性能与机械性能

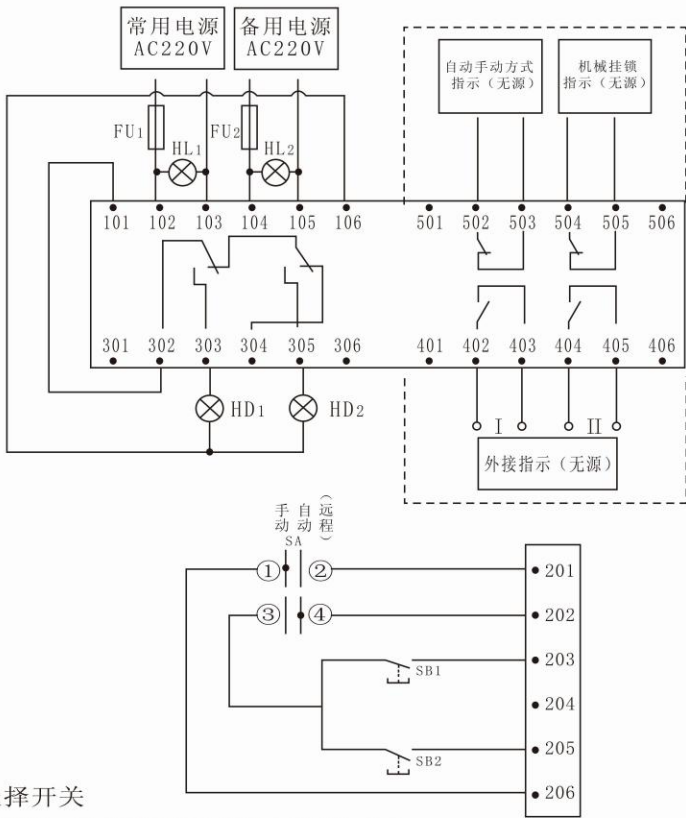
约定发热 电流I _{th}	额定绝缘 电压U _i	额定冲击耐受 电压U _{imp}	额定工作 电压U _e	额定工作电流I _e			额定限制 短路电流	额定短时耐受 电流1S	转换时间 I - II或II - I	重量(kg) 4极
				AC-31A	AC-31A	AC-31A				
2000A	1000V	12kV	AC400V	2000A			80kA	50kA	2.4S	82
2500A				2500A				55kA		135
3200A				3200A						

● T-QP2000~3200A安装尺寸



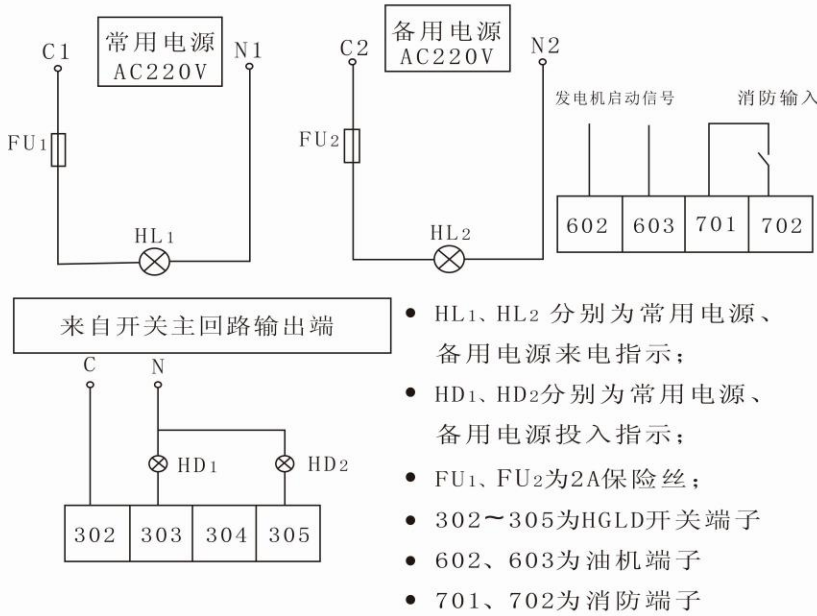
总尺寸							开关安装									接线端子			
规格	A	A1	B	C	E	G	J	K	L	N	P	R	S	T	U	W	ΦX	Y	Y1
2000/3	887	524	455	562	495	470	467	220	11	84.5	120	80	80	10	250	188.5	13	147	262
2000/4	1007	637.5	455	562	495	470	467	220	11	84.5	120	80	80	10	250	188.5	13	147	262
2500/3	887	524	455	562	495	470	467	220	11	84.5	120	120	100	10	250	188.5	13	152	262
2500/4	1007	637.5	455	562	495	470	467	220	11	84.5	120	120	100	10	250	188.5	13	152	262
3200/3	887	524	455	562	495	470	467	220	11	84.5	120	120	100	15	250	188.5	13	152	262
3200/4	1007	637.5	505	562	495	470	467	220	11	84.5	120	120	100	15	250	188.5	13	152	262

全自动+手动（远控）接线方式

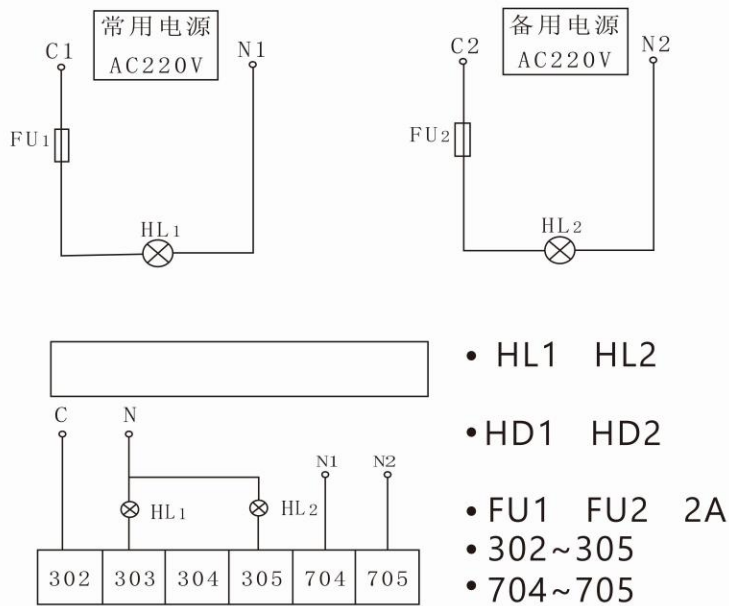


- SA为自动/手动功能选择开关
- SB1、SB2分别为常用电源、备用电源手动投入按钮（无源触头）；
- 401~406、501~506开关端子可选用。

消防油机接线方式



三极专用接线方式



● 性能及特点



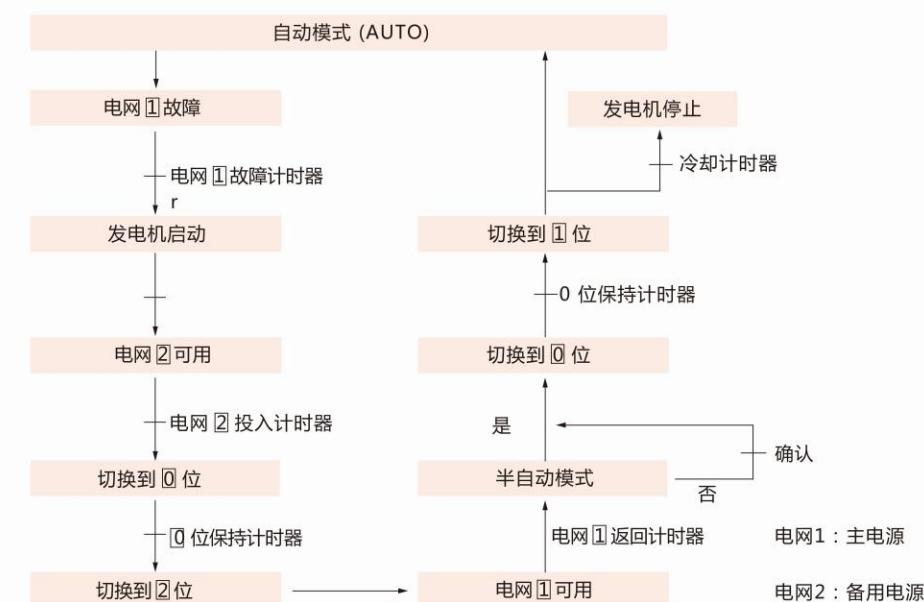
注：虚线框为□□ 开关内部辅助触点。

- 采用双列复合式触头 / 横拉式机构 / 微电机储能能及微电子控制技术，基本实现零飞弧；
- 采用可靠的机械联锁和电气联锁，执行元器件采用独立的负荷隔离开关，使用安全可靠；
- 采用过零位技术，紧急情况下可强制置零（同时切断两路电源），满足消防联动需要；
- 执行负荷隔离开关切换采用单一电动机驱动，切换可靠平稳、无噪音、冲击力小；
- 操作器驱动电机只在执行负荷隔离开关切换瞬间通过电流，稳态工作无需提供工作电流，节能显著；
- 执行负荷隔离开关带有机机械联锁装置，保证常用、备用电源工作可靠互不干涉；
- 具有明显通断位置指示、挂锁等功能，可靠实现电源与负载间的隔离；
- 安全性能好，自动化程度高，可靠性高，使用寿命 8000 次以上；
- 机电一体化设计，开关转换准确、灵活、顺畅，采用国际先进的逻辑控制技术，抗干扰能力强，对外无干扰；
- 具有主电源合、备用电源分；主电源分、备用电源合；主、备电源均断开三种稳定工作（| -o- ||）；
- 安装方便，控制回路采用接插式端子连接；
- 四种操作功能：紧急手动操作、电动远程控制操作、自动控制状态下紧急断开操作、自动控制操作。

● 基本型开关控制特性

- 适用于两路电源的主备系统，自投自复
- 可外接进行功能扩展。
- 自动、远控、手动控制功能；
- 延时 0.5s 检测信号，防止误动作；
- 自动状态具有远程控制“O”位；
- 钥匙开关选择操作方式；
- 可配 RS-485 通讯接口（选配件），可根据用户需要进行配置。

● 开关动作流程





适用范围

T-QM系列自动转换开关电器是我公司组织科技精英经两年潜心研发的一款全新产品，于2014年底隆重推出，完全颠覆传统自动转换开关电器的外形设计风格，在设计过程中导入国际工业设计理念，从产品结构、外观视觉、人机工程、控制电路等方面，全面提升传统塑壳型自动转换开关电器，从而使其具备与国际一流产品相媲美的品质和极高的性价比。

T-QM系列自动转换开关电器（简称ATS）适用于额定工作电压AC400V，频率50Hz的紧急供电系统。当一路电源发生故障时，可以自动完成常用电源与备用电源之间的切换，无需人工操作，以保护重要设备供电的连续性。主要用于医院、商场、银行、化工、冶金、高层建筑、军事设施和消防等不允许断电的重要场所。

产品符合 GB/T 14048.11 标准。

型号及含义



工作条件

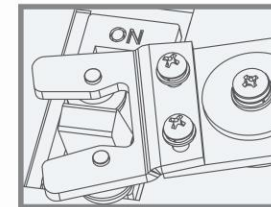
- 周围空气温度：-5℃ ~ +40℃，且 24h 平均值不超过 +35℃；
- 大气条件：大气的相对湿度在周围最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低的温度下可以有较高的湿度，在最湿月的月平均最低温度 +25℃ 时，该月的平均最大相对湿度为 90%，并考虑到因温度变化在表面上的凝露。
- 海拔高度：安装地点的海拔不超过 2000m；
- 污染等级：安装地点的环境污染等级为 3 级。

基本结构特点

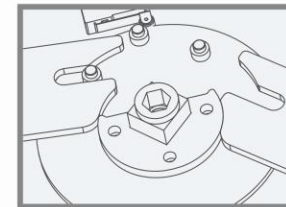
T-QM 系列智能型自动转换开关电器是由两台三级或四极的塑壳断路器及其附件（辅助、报警触点）、机械联锁传动机构、智能控制器等组成。分为整体式、分体式两种结构。整体式是控制器和执行机构同装在一个底座上；分体式是控制器装在柜体面板上，执行机构装在底座上由用户安装在柜体内，控制器与执行机构用约 2 米长的信号线连接。

其特点是：

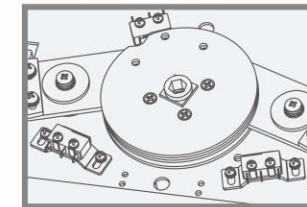
- 两台断路器之间具有可靠的机械联锁装置和电气联锁保护，彻底杜绝了两台断路器同时合闸的可能性；
- 智能化控制器采用以单片机为控制核心，硬件简洁，功能强大，扩展方便，可靠性高；
- 智能控制电路布局设计，采用电源采样与单片机控制分离，从硬件结构上克服了电磁干扰现象；
- 具有短路、过载保护功能，过压、欠压以及缺相自动切换功能与智能报警功能；
- 自动切换参数可在外部自由设定，具有操作电机智能保护功能；
- 信号连接线通过 FLUKE 仪器通道测试，能抗近端串扰、衰减串扰，回波损耗，能满足永久链路的测试标准；
- 本开关控制器的安装形式为用户提供了较强的自主性，分体安装只需将随机附件（信号连接线 RJ45）连接至对应端口即可。
- 控制器部分在以前同类型产品的基础上电子元器件做了优化处理，使之更匹配整台产品的运行；
- 产品外形导入国际设计理念，更加美观大方实用；
- 在机构创新上做了如下改进：



推动手柄采用可调式滑块结构设计，适应的断路器合分行程更广，让生产过程中的各道工序更加简便。



优化设计后的凸轮传动机构在保证可靠的机械互锁功能的同时，更让机械寿命达到 10000 次以上。



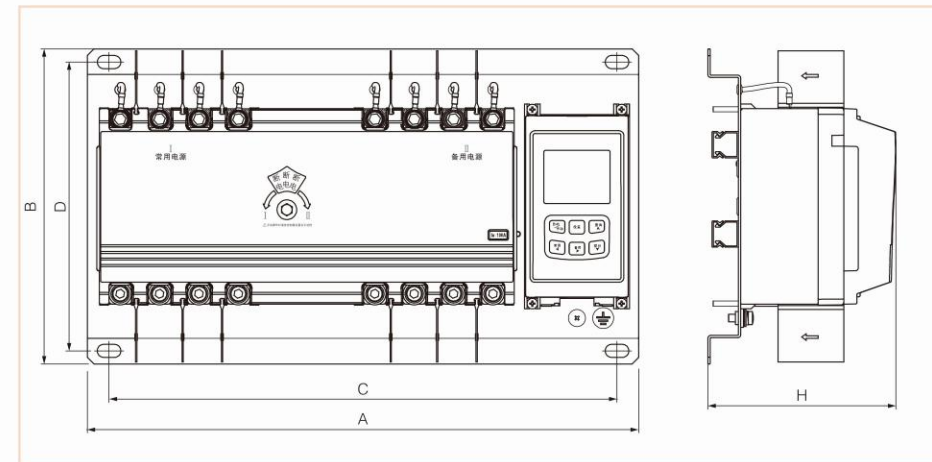
采用机械定位检测结构，使开关在消防联动时切换更加准确可靠。

工作模式

T-QM 系列智能型自动转换开关电器有两种工作模式：自动工作模式和手动工作模式。

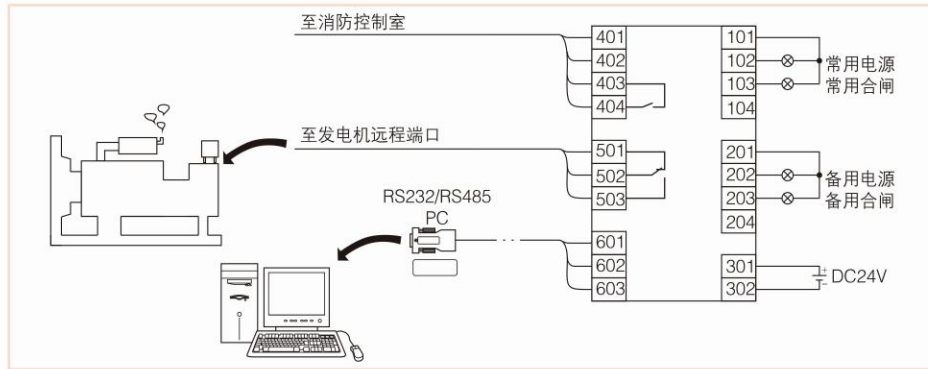
- 自动工作模式：T-QM 系列智能型自动转换开关电器在自动工作模式下按控制功能区分，可分为自投自复（R）、自投不自复（S）、电网-发电机（F）三种，前两种适用于电网-电网的供电系统，后一种适于电网-发电机供电系统。
- 手动工作模式：T-QM 系列智能型自动转换开关电器在手动工作模式有常用电源、备用电源和断路器再扣三种工作方式。手动工作模式下系统将无自动切换功能。
 - 常用电源方式：强制断开备用电源，接通常用电源；
 - 备用电源方式：强制断开常用电源，接通备用电源；
 - 断电再扣方式：即可将两路电源全部断开，也可使因故障脱扣的断路器再扣。

外形及安装尺寸(mm)



规格 \ 尺寸	A		B	C		D	H
	3P	4P		3P	4P		
T-QM 63	355	380	240	322	347	220	145
T-QM 100	390	420	240	357	387	220	145
T-QM 225	435	470	240	402	437	220	145
T-QM 400	565	615	330	505	555	300	200
T-QM 630	682	740	330	622	680	300	200
T-QM 800	720	790	350	665	735	320	200
T-QM 1250	730	800	390	685	755	367	252

端子接线图



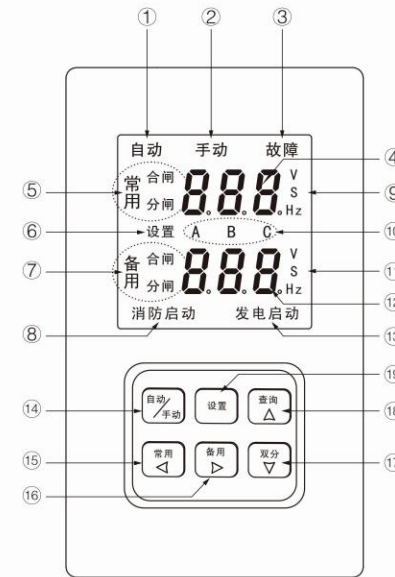
控制器特性及功能

- 可通过控制按钮设置控制器的工件模式和转换参数；
- 通过显示屏可直接查询显示常用的测量和控制参数，这些参数包括电压延时时间等；
- 消防联动控制功能：智能控制器的控制设有一组无源消防信号输入端子。信号输入采用光耦隔离，抗干扰能力强；并且带有一组无源反馈信号输出端子，可将开关的到位信号返回到消防设备；
- 发电机启停控制功能：控制器留有一组继电器干节点来控制发电机的启动和停止，并且可以人为设置发电机的启动延时时间和停机延时时间（需接入 DC 15-30V 的辅助电源）；
- 可将显示面板拆下安装于开关柜门上，用户使用时不需要打开柜门即可观察到开关的状态；
- 可选配 D 型控制器，实现远程通信功能。

端子及接线说明

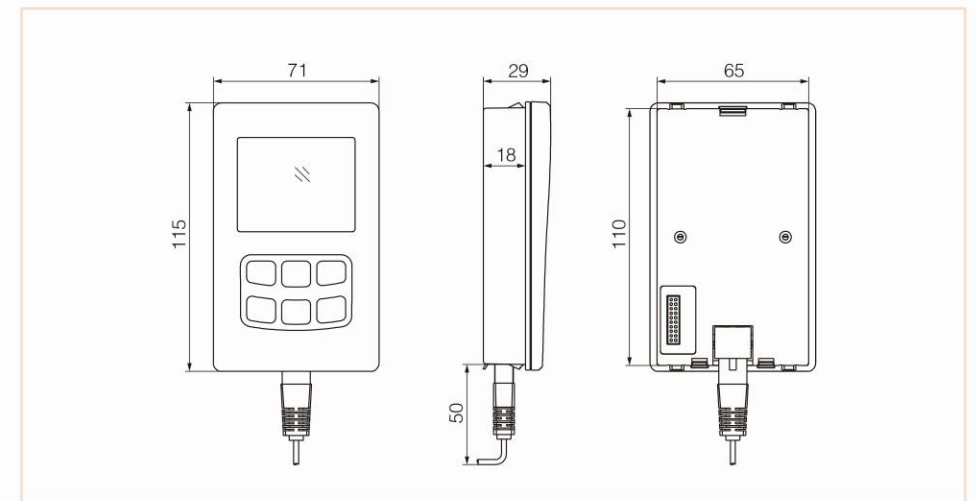
- 101~103 常用电源外接状态指示灯信号（有源 AC 230V 0.5A）。
101- 信号灯公共零线；
102- 常用电源指示信号输出；
103- 常用电源合闸信号输出。
- 201~203 备用电源外接状态指示灯信号（有源 AC 230V 0.5A）。
201- 信号等公共零线；
202- 备用电源指示信号输出；
203- 备用电源合闸信号输出。
- 301~302 控制器直流辅助电源输入端（DC 15V-30V 0.5A）。
给控制器接入辅助电源的目的主要是在电网 - 发电机模式下控制发电机的启动延时时间，如不接入辅助电源则发电机启动延时时间为 0 秒，在不需要发电机启动延时功能时可不用接入辅助电源；
- 401~404 消防联动控制端口，该接口用于在消防设备报警后远程控制本开关切断电源；
401、402- 消防联动控制信号输入端，该接口外部只能接一组常开无源触点（若消防设备送出信号为有源信号时，必须先通过一个小继电器转接后再将继电器常开触点接入控制器，否则会烧毁控制器）当外部触点闭合后控制器立即控制开关转换到分闸位置切断负载电源，同时通过 403 和 404 端子返回一个信号到消防控制中心；
403、404- 内部为一组常开继电器干节点，用于消防动作返回信号之用；端子在正常的时候为常开，当有消防信号送入控制器且开关转换到分闸位置时 403 和 404 接通。（注：当消防联动功能启动后自动转换开关将停止工作，若要使开关再正常转换，必须先撤除消防信号再按下控制面板上的任意键后开关即可恢复正常转换）
- 501~503 发电机启动控制信号输出端。
当备用电源是来自启动发电机组时，用户可通过 501~503 端子与发电机控制器连接后完成自动启动发电机功能，501~503 内部为一组 3A 无源继电器干节点，502 为继电器公共端，503 为继电器常闭点、501 为常开点；
在电网 - 发电机工作模式下且控制器处于自动控制，当常用电源正常时 502 与 501 闭合、502 与 503 断开，若常用电源出现故障且备用电源没电时，502 与 503 经发电机启动延时时间后闭合，同时 502 与 501 断开，发出发电机启动信号，发电机启动成功后开关自动转换到备用电源侧向负载供电，在备用电源供电过程中如果常用电源恢复正常，则控制器经返回延时后控制开关转换到常用电源，常用断路器闭合后 502 与 501 经发电机停机延时后闭合、502 与 503 断开，发出停机信号。
- 601~603 RS-485 通信接口（D 型控制器）。

控制面板功能

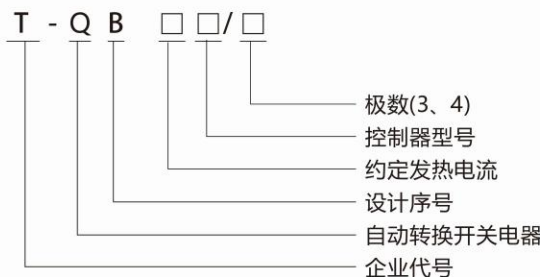


- 1、自动工作模式指示；
- 2、手动工作模式指示；
- 3、故障指示：当开关出现故障或负载短路引起断路器跳闸后此指示亮；
- 4、常用电源电压参数显示区：在工作状态时显示常用电源电压参数及转换延时时间，在设置状态下显示设置项目符号；
- 5、常用电源侧电源断路器闭合、断开指示；
- 6、设置状态指示；
- 7、备用电源侧电源断路器闭合、断开指示；
- 8、消防联动功能启动指示；
- 9、常用电源测电压时间频率单位；
- 10、A、B、C 相位；
- 11、备用电源测电压、时间、频率单位；
- 12、备用电源电压参数显示区：在工作状态时显示备用电源电压参数及转换延时时间，在设置状态下显示设置项目参数；
- 13、发电机启动信号指示；
- 14、自动 / 手动转换方式选择按钮：在正常使用时用作自动、手动转换方式选择，在设置状态下为保存并退出功能；
- 15、常用电源投切按钮：在手动控制方式下如果常用电源正常时按下此按钮开关可强制切换到常用电源；在设置状态时此键为设置项目上翻按钮；
- 16、备用电源投切按钮：在手动控制方式下如果备用电源正常时按下此按钮开关可强制切换到备用电源；在设置状态时此键为设置项目下翻按钮；
- 17、分闸按钮：在手动控制方式下如果两路电源有任意一路正常时按下此按钮开关切换到分闸位置；在设置状态时此键为设置参数减按钮；
- 18、故障查询按钮：当开关出现故障显示屏上的故障灯亮以后，通过按下此键可查询开关详细的故障代码；在设置状态时此键为设置参数加按钮；
- 19、设置按钮：按下此键即可进入控制器的参数整定菜单。

分体式控制器外形及安装尺寸(mm)



型号及含义



适用范围

T-QB -63A/B 属于 CB 级自动转换开关电器，主要适用于交流 50Hz，额定电压 400V，额定工作电流不大于 63A 的两路中性点接地电源系统中，因一路电源发生异常而进行电源之间的转换，保证其供电的可靠性和安全性。

产品符合 GB/T 14048.11 标准。

技术及结构特点

T-QB -63A/B 系列自动转换开关电器的使用类别为 AC-33iB，电器等级为 CB 级，其结构由两台小型断路器及其附件，机械联锁传动机构、自动控制器、电动操作机构等部分组成。产品均保持原有的过流保护和断路器保护功能，可同时作为通断及保护主电路之用。

工作条件

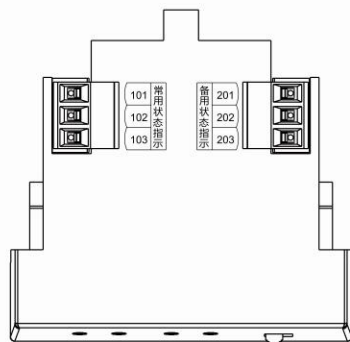
- 周围空气温度：-5℃ ~+40℃，且 24h 平均值不超过 +35℃；
- 大气条件：大气的相对湿度在周围最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低的温度下可以有较高的湿度，在最湿月的月平均最低温度 +25℃时，该月的平均最大相对湿度为 90%，并考虑到因温度变化在表面上的凝露。
- 海拔高度：安装地点的海拔不超过 2000m；
- 污染等级：安装地点的环境污染等级为 3 级。

技术性能

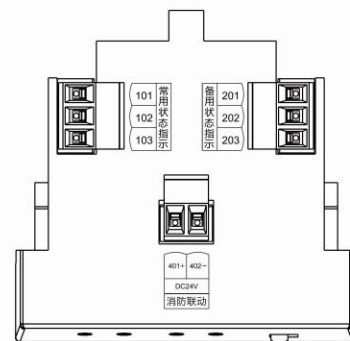
自动转换开关电器根据工作电源的电压状态，以及用户所设置的工作方式，决定是否从一个电源转向另一个电源。它的功能取决于其所配置的控制器，控制器包括 A、B 两种型号的控制器，其具备的主要功能和特性如下表所示：

产品型号	T-QB -63A	T-QB -63B
产品特性		
控制工作电源	AC 230V 50Hz	
安装方式	一体式垂直安装	
操作方式	自动和手动	
发电机控制	无	
消防联动控制	无	有（DC24V 输入）
监测电路	A、N 相监测	
欠电压监测	无	
断相监测	A、N	
使用类别	AC-33iB（CB 级）	

端子及接线说明



A 型控制器



B 型控制器

A 型控制器

101~103 常用电源外接状态指示灯信号输出 (AC230V 0.5A)

101：信号灯公用零线（三极零线接入端口）

102：常用电源信号输出

103：常用电源合闸信号输出

201~203 备用电源外接状态指示灯信号输出 (AC230V 0.5A)

201：信号灯公用零线（三极零线接入端口）

202：备用电源信号输出

203：备用电源合闸信号输出

B 型控制器

101~103 常用电源外接状态指示灯信号输出 (AC230V 0.5A)

101：信号灯公用零线（三极零线接入端口）

102：常用电源信号输出

103：常用电源合闸信号输出

201~203 备用电源外接状态指示灯信号输出 (AC230V 0.5A)

201：信号灯公用零线（三极零线接入端口）

202：备用电源信号输出

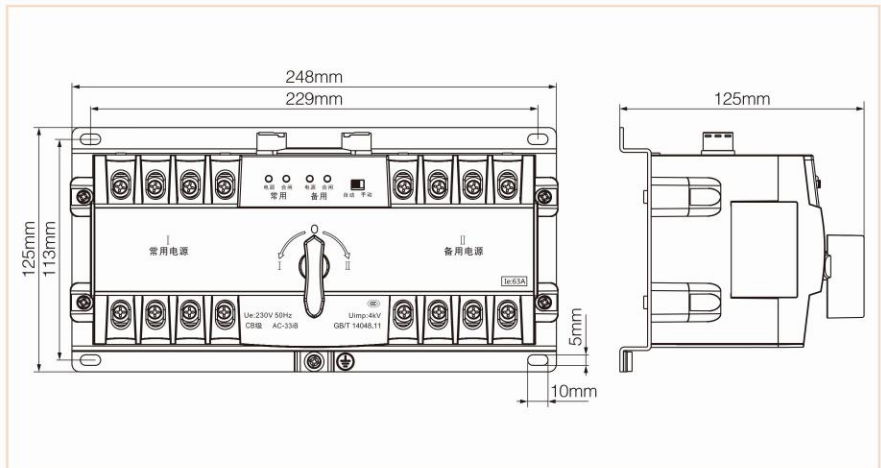
203：备用电源合闸信号输出

401~402 DC24V 消防联动控制输入（消防功能：输入 DC24V，开关转换至双分位置；如需恢复自动转换模式，撤销控制信号即可。）

401+：DC24V 辅助电源正极

402-：DC24V 辅助电源负极

外形及安装尺寸(mm)





● 适用范围

全新设计的 T-QB -63-A/B/C/D 系列自动转换开关电器是基于对自动转换开关电器技术的深入研发，从产品结构、控制单元、执行单元、电磁兼容等各方面均进行了全新设计，全面颠覆传统自动转换开关电器的设计理念。本产品结构紧凑，易于安装；模块化设计，提高产品供电的连续性，节能效果优于其他同类产品。主要适用于交流 50Hz，额定电压 400V，额定工作电流不大于 63A 的两路中性点接地电源系统中，因一路电源发生异常而进行电源之间的转换，保证其供电的可靠性和安全性。

产品符合 GB/T 14048.11 标准。

● 工作条件

- 周围空气温度：-5℃ ~ +40℃，且 24h 平均值不超过 +35℃；
- 大气条件：大气的相对湿度在周围最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低的温度下可以有较高的湿度，在最湿月的月平均最低温度 +25℃ 时，该月的平均最大相对湿度为 90%，并考虑到因温度变化在表面上的凝露。
- 海拔高度：安装地点的海拔不超过 2000m；
- 污染等级：安装地点的环境污染等级为 3 级。

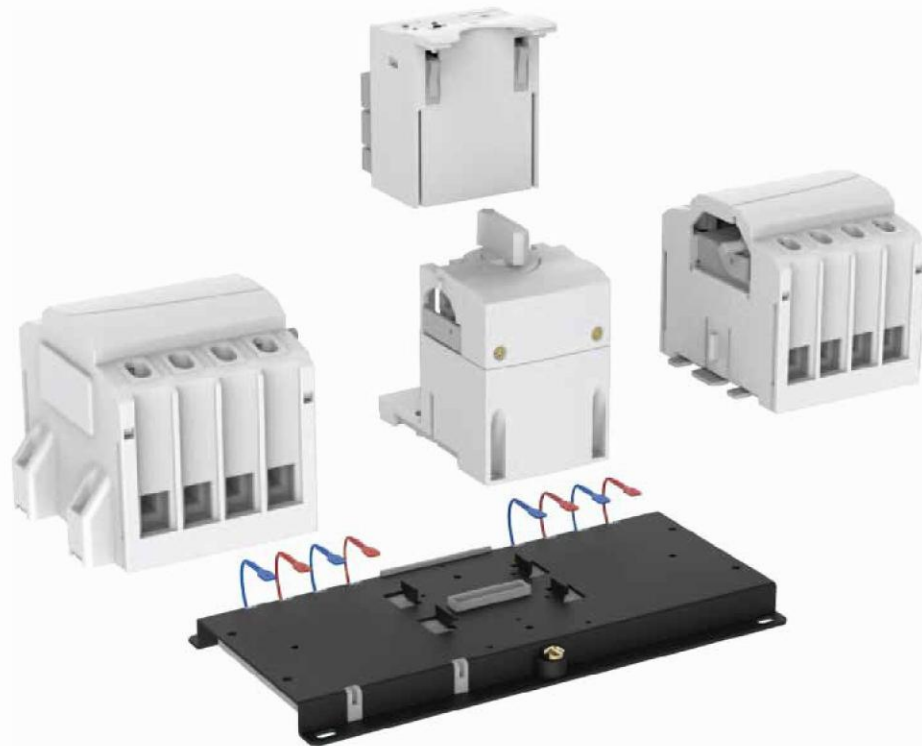
● 技术性能

自动转换开关电器根据工作电源的电压状态，以及用户所设置的工作方式，决定是否从一个电源转向另一个电源。它的功能取决于其所配置的控制器，控制器包括 A、B、C、D 四种型号的控制器，其具备的主要功能和特性如下表所示：

产品型号 产品特性	T-QB-63-A	T-QB-63-B	T-Q B-63-C	T-QB-63-D
控制工作电源	AC 230V 50Hz			
安装方式	垂直安装			
操作方式	自动和手动			
发电机控制	无	一组无源继电器干接点	无	一组无源继电器干接点
消防联动控制	无	无源触点输入，带一组常开无源信号反馈触点	无	无源触点输入，带一组常开无源信号反馈触点
转换方式	自投自复	自投自复、自投不自复和电网 - 发电机	自投自复	自投自复、自投不自复和电网 - 发电机
转换延时功能	固定 0.2 秒	0~30 秒连续可调节	固定 0.2 秒	0~30 秒连续可调节
返回延时功能	固定 0.2 秒	0~30 秒连续可调节	固定 0.2 秒	0~30 秒连续可调节
监测电路	A、N 相监测		A、B、C、N 相监测	
欠电压监测	有			
断相监测	A、N		A、B、C、N	
使用类别	AC-33iB (CB 级)			

● 基本结构

T-QB -63-A/B/C/D 系列自动转换开关电器是由两台小型断路器及其附件、机械联锁传动机构、智能控制器组成。产品分为 A 型、B 型、C 型、D 型四种控制结构，A 型为基本型、B 型为智能型，C/D 型为改进型，在 A/B 型的基础上增加三相取样检测功能，同时安装在自动转换开关电器内的断路器保持了原有的过载和短路保护功能。



● 产品特点

- 产品采用模块化设计，执行元器件、传动机构、控制电路完全独立更换方便。
- ① 机械联锁装置采用齿轮传动，彻底杜绝了同时合闸的可能性；
 - ② 产品外型小巧，是目前市场上最小的同类型产品；
 - ③ 控制器控制电路布局采用工作电源和采样电源与单片机控制分离，从硬件结构上克服了电磁干扰；
 - ④ 产品工作电源电压：AC 230V；
 - ⑤ 产品运行功耗小，最大峰值功耗为 4.8W，仅为其他同类型号产品功耗的 20%；
 - ⑥ 产品功能齐全，具备启动发电机、消防联动、合闸延时等功能；
 - ⑦ 模块化设计，各部件互换性能好，安装方便；
 - ⑧ 可安装多款执行断路器；

T-QB -A/C 型控制器

概述

该控制器是我公司针对市场需求开发的一种简易型的控制器，该控制器具有操作简单、功能适用、显示直观等优点。

特点

与主体机构安装采用模块化安装方式。

A、C 型控制器都具有欠压和失压监测功能。

A、C 型控制器都能在单相、三相监测电路中任意互换。

A、C 型控制器具有手动 / 自动两种工作模式。

技术参数

- 工作电源电压：AC 230V
- 工作环境温度：-5℃ ~ +40℃
- 功耗：≤ 5W
- 转换延时：0.2 秒
- 返回延时：0.2 秒

T-QB -B/D 型控制器

概述

该控制器是一种多功能的电力监控仪，它集监测、分析、控制、保护等众多功能为一体，广泛应用于要求自动化程度高的发电机组控制和电力自动化系统中。

特点

可通过控制器上的拨动开关设置控制器的工作模式和旋转电位器调整转换延时参数。

消防联动控制功能：B 型控制器设有一组无源消防信号输入端子。信号输入采用光耦隔离，抗干扰能力强；并且带有一组无源反馈信号输出端子可将开关的到位信号返回到消防设备。

发电机启停控制功能：控制器留有一组继电器干节点来控制发电机的启动和停止。

D 型在 B 型的基础上对电压监测方式由单相改为三相监测。

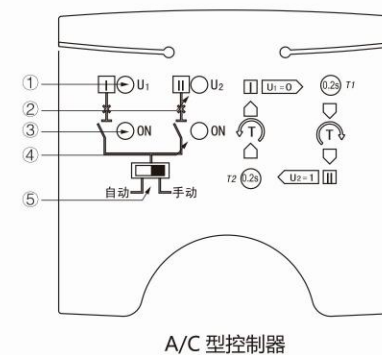
技术参数

- 工作电源电压：AC 230V
- 工作环境温度：-5℃ ~ +40℃
- 功耗：≤ 5W
- 转换延时：0s~30s 可调
- 返回延时：0s~30s 可调

控制面板功能

A/C 型控制器

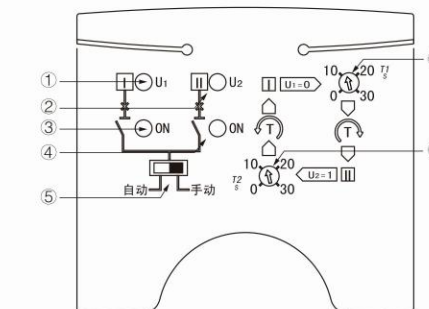
- ① 常用电源指示灯：当常用电源电压正常时，此指示灯亮。
- ② 备用电源指示灯：当备用电源电压正常时，此指示灯亮。
- ③ 常用电源闭合指示灯：在开关处于常用电源位置时灯亮。
- ④ 备用电源闭合指示灯：在开关处于备用电源位置时灯亮。
- ⑤ 自动 / 手动转换方式控制开关：控制开关处于左边位置时为自动转换方式，处于右边则为手动转换方式。



A/C 型控制器

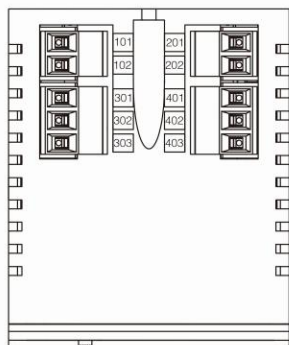
B/D 型控制器

- ① 常用电源指示灯：当常用电源电压正常时，此指示灯亮。
- ② 备用电源指示灯：当备用电源电压正常时，此指示灯亮。
- ③ 常用电源闭合指示灯：在开关处于常用电源位置时灯亮；当控制器处于返回延时状态时此指示灯闪烁。
- ④ 备用电源闭合指示灯：在开关处于备用电源位置时灯亮；当控制器处于转换延时状态时此指示灯闪烁。
- ⑤ 自动 / 手动转换方式控制开关：控制开关处于左边位置时为自动转换方式，处于右边则为手动转换方式。
- ⑥ 转换延时时间设置电位器（常用电源到备用电源转换的延时时间）（A/C 型不具备，B/D 型具备）
当开关处于常用电源闭合位置的状态下，如果常用电源出现故障后而备用电源正常时，控制器开始计时（计时时间由转换延时电位器设定），当计时时间结束后控制器才控制开关转换到备用电源供电；延时时间设定大一点的话可以避开电网电压瞬间下降引起的开关转换（例如同一路网中的大型电机启动时引起的电压暂时降低的情况）
- ⑦ 返回延时时间调节电位器（备用电源到常用电源转换的延时时间）（A/C 型不具备，B/D 型具备）
当开关处于备用电源闭合位置的状态下，如果常用电源恢复正常时，控制器开始计时（计时时间由返回延时电位器设定），当计时时间结束后控制器才控制开关转换到常用电源供电；



B/D 型控制器

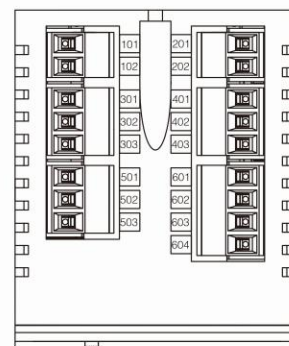
端子及接线说明



A/C 型控制器

A/C 型控制器

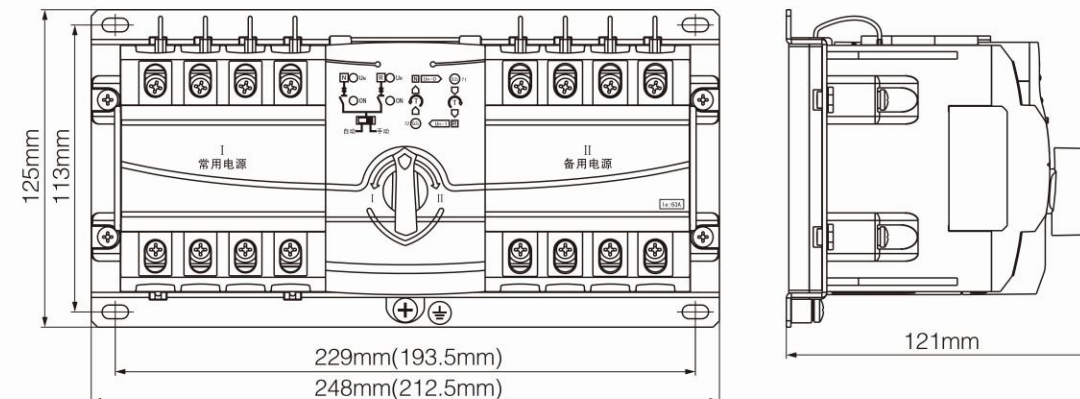
- ① 101、102 三极开关常用电源零线端子（任接一极即可）；
- ② 201、202 三极开关备用电源零线端子（任接一极即可）；
- ③ 301~303 常用电源外接状态指示灯信号输出（AC230V 0.5A）；
301- 信号灯公用零线 302- 常用电源信号输出 303- 常用电源合闸信号输出
- ④ 401~403 备用电源外接状态指示灯信号输出（AC230V 0.5A）；
401- 信号灯公用零线 402- 备用电源信号输出 403- 备用电源合闸信号输出



B/D 型控制器

- ① 101、102 三极开关常用电源零线端子（任接一极即可）；
- ② 201、202 三极开关备用电源零线端子（任接一极即可）；
- ③ 301~303 常用电源外接状态指示灯信号输出（AC230V 0.5A）；
301- 信号灯公用零线 302- 常用电源信号输出 303- 常用电源合闸信号输出
- ④ 401~403 备用电源外接状态指示灯信号输出（AC230V 0.5A）；
401- 信号灯公用零线 402- 备用电源信号输出 403- 备用电源合闸信号输出
- ⑤ 501~503 发电机启动控制信号输出端。
当备用电源是自启动发电机组时，用户可通过 501~503 端子与发电机控制器连接后完成自动启动发电机功能，501~503 内部为一组 3A 无源继电器干节点，503 为继电器公共端，501 为继电器常闭点、502 为常开点；当常用电源正常时 503 与 502 闭合、503 与 501 断开，若常用电源出现故障且备用电源没电时，503 与 501 闭合，同时 503 与 502 断开发出发电机启动信号，发电机启动成功后开关自动转换到备用电源侧向负载供电，在备用电源供电过程中如果常用电源恢复正常，则控制器经返回延时后控制开关转换到常用电源，常用断路器闭合后 503 与 501 延时 3 秒后闭合、503 与 502 断开发出停机信号。
- ⑥ 601~604 消防联动控制端口；该接口用于在消防设备报警后远程控制本开关切断电源。
601、602-- 消防联动控制信号输入端。该接口外部只能接一组常开无源触点（若消防设备送出信号为有源信号时，必须先通过一个小型继电器转接后再将继电器常开触点接入控制器，否则会烧毁控制器），当外部触点闭合后控制器立即控制开关转换到分闸位置切断负载电源，同时通过 603 和 604 端子返回信号到消防控制中心；
603、604-- 内部为一组常开继电器干节点，用于消防动作返回信号之用；端子在正常的时候为常开，当有消防信号送入控制器且开关转换到分闸位置时 603 和 604 接通。
注：当消防联动功能启动后自动转换开关将停止工作，若要使开关再正常转换，必须先撤除消防信号再将控制面板上的自动 / 手动转换开关转换一次后开关即可恢复正常转换。

外形及安装尺寸



注：图中括弧内为三极产品尺寸；A、B、C、D 型尺寸相同

端子接线图

