

PC 级系列双电源自动切换开关

Dual power automatic transfer switch series



HTQ2系列双电源自动切换开关



- 额定电流：20A~500A
- 可配C、H型控制器

■ 概述

- HTQ2系列PC级双电源自动切换开关（以下简称ATSE）是我公司开发的高科技产品，它符合GB/T14048.1、GB/T14048.11标准，也符合《高层民用建筑防火规范》、《应急照明设计指南》等。产品的部件、元器件经过严格的老化筛选，成品经过连续高温24h的通电老化，最后通过加载检验合格后方可出厂。从而保障了产品的可靠性和安全性。
- 适用于交流690V以下、额定频率50Hz/60Hz。在电源出现缺相、过压、欠压等故障情况时，在控制器的控制下转换开关能迅速将负载从常用电源换至备用电源（此时备用电源必须正常）。用户还可以在需要时使负载处于一个中间位置，使负载既不与常电源接通也不与备用电源接通。
- 本产品主要用于国家规定的一级负荷，广泛适用于消防邮电通讯、医院、宾馆、城市轨道交通、高层楼宇、工业流水线、电视台等需要连续供电的场所。主、备电源可以是电网、自启动发电机组、蓄电池组等。

注：

- 1) 二段式自动转换开关，当开关接到转换信号后在中间断开位置不停顿立即从一个电源切换到另一个电源。
- 2) 三段式自动转换开关，该开关接到转换信号后，可立即（或经过一个预先设定的延时时间）从一个电源切换到另一个电源，也可以从一个电源切换到不与任何电源相通的中间断开位置。
- 3) HTQ2系列双电源自动切换开关为：PC级
- 4) 接线方式均为板前接线方式。
- 5) 额定工作电压AC660V/690V、AC380V/400VAC110V的开关电器为特殊供货。

■ 工作条件

- 周围空气温度

周围空气温度-15℃至+60℃，且24小时平均温度不超过+55℃。

周围空气温度高于+65℃或低于-20℃的用户应与制造商协商。
- 大气湿度

月最大相对湿度90%，能耐受海上潮湿空气的影响，在较低温度下可以允许较高的相对湿度，对于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 安装高度

安装地点的海拔不超过2000米，用于更高的海拔时，要考虑到空气的介电强度和冷却作用有所下降，请与制造商协商。
- 污染等级

安装地点的环境污染等级为3级。
- 安装级别

安装类别IV类。
- 安装倾斜度

产品在柜内固定安装，最大倾斜度为±22.5°。
- 飞弧距离

在交流380V时飞弧距离为80mm。交流660V时飞弧距离为100mm。125A及以下安装时可以不考虑飞弧距离。
- 使用类别

AC-33iB。

产品型号及含义



HT Q2 - □ □ / □ □ □

- R: 自投自复; S: 自投不自复; F: 电网-发电式
- 额定电流
- 极数: 3P/4P
- SC: 三段式双电源HTU-C指示灯型控制器
- SH: 三段式双电源HTU-H型液晶型控制器
- L: 二段式双电源基本型
- L1: 三段式双电源基本型带简易型控制器
- 壳架等级: 125/250/500
- PC级双电源自动切换开关 设计序号
- 上海涵嘉电气科技有限公司

- 额定电流: 20A~500A
- 可配C、H型控制器

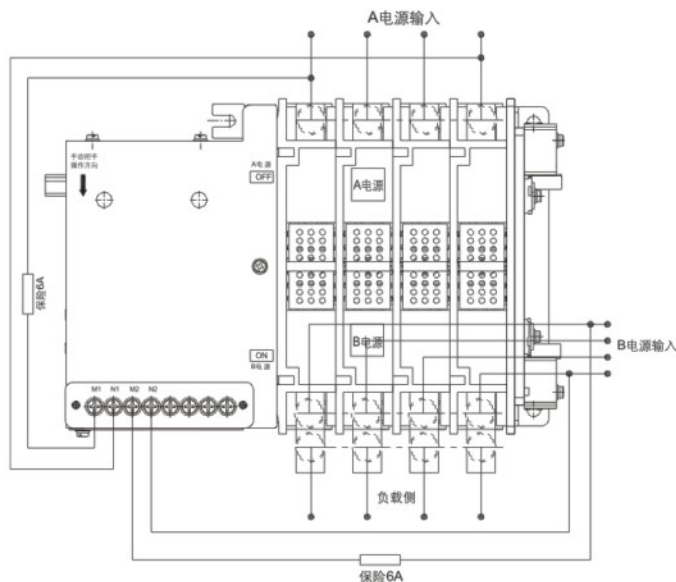
注: SC/SH产品包装内含白色航空插线缆一根, 长度为1.8米。

开关参数

型号			HTQ2-XXXL、HTQ2-XXXS								
绝缘电压			AC690V								
额定电压			AC380V/400V (AC660V/690V)								
额定电流Ie			20A,40A,63A,80A,100A,125A			160A,200A,250A		315A,350A,400A,500A			
投数			双投								
接线方式			板前								
极数			2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量			6	6.3	7	6	8	10	11	13.6	16.2
操作电流 (A)	AC100V/110V		3	3	4	3	4	5	5	5	7
	AC200V/220V		1.5	1.5	2	1.5	2	2.5	2.5	2.5	3
跳扣电流 (A)	AC100V/110V		2								
	AC200V/220V		1.5								
性能	短时耐受电流		5kA			10kA			12kA		
	额定限制短路电流		12.5kA			25kA			30kA		
	接通分断能力		AC-33iB(10Ie接通,10Ie分断,cosφ=0.35)								
	转换 时间	A电 源侧	投入	80ms			80ms			100ms	
			断开	30ms			30ms			30ms	
		B电 源侧	投入	100ms			100ms			120ms	
			断开	30ms			30ms			30ms	
	寿命		电寿命1,000次,机械寿命5,000次						电寿命1,000次,机械寿命4,000次		
	操作循环次数		120次/时								
辅助开关			A、B电源侧均为2常开、2常闭;开关容量 AC:100V5A AC220V.5A DC110V0.5A								
附件			手动手柄								

- 注: 1) 表中重量, 仅供参考。
2) 短时耐受电流及操作电流、跳脱电流值仅供参考。

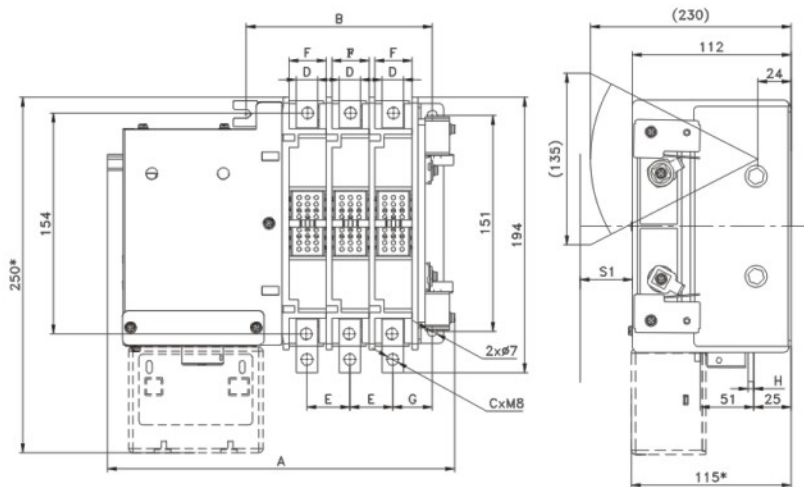
■ HTQ2-L/II瞬间切换型二段式接线图



M1, N1: A电源引入的投入信号, AC220V
M2, N2: B电源引入的投入信号, AC220V

■ HTQ2-L型、HTQ2-S型开关安装和外形尺寸

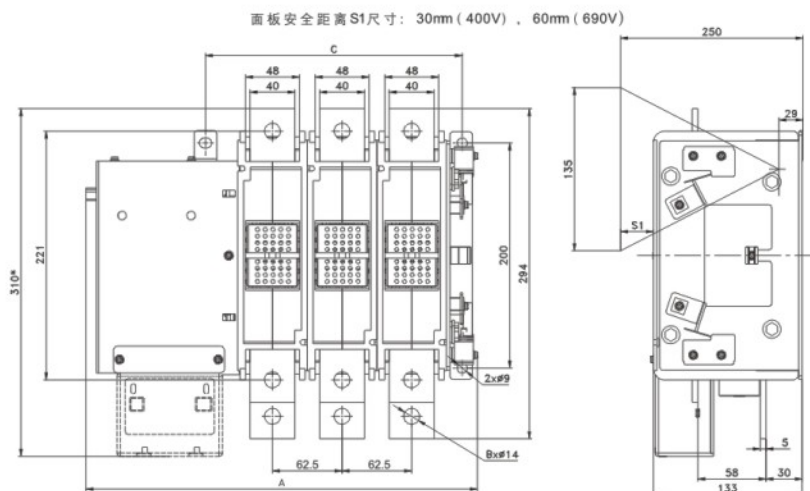
面板安全距离S1尺寸: 30mm (400V), 60mm (690V)



■ 规格参数

型号	尺寸 极数	A	B	C	D	E	F	G	H
HTQ2-125L/S (32A~125A)	2P	220	100	6	15	30	26	28	4
	3P	250	130	9					
	4P	280	160	12					
HTQ2-250L/S (160A~250A)	2P	230	110	6	20	35	31	30.5	4
	3P	265	145	9					
	4P	300	180	12					

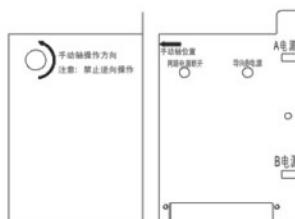
注: 带 “*” 的两个尺寸只针对配 “HTU-L1” 控制器。



型号	尺寸	A	B	C
	极数			
HTQ2-500L/S 350A~500A	2P	293	6	168.5
	3P	356	9	231
	4P	418	12	293.5

注: 带“*”的两个尺寸只针对配“HTU-L1”控制器。

■ 人工手动操作方法及注意事项



图示a 三段式操作方法



图示b 二段式操作方法

- 1、A电源投入方法: 用螺丝刀按下“两路电源断开”(如图), 使A、B电源均处于OFF位置 (HTQ2-L型二段式无需此操作), 用扳手按箭头指示方向转动手动轴, 使A电源置于ON位置。
- 2、B电源投入方法: 用螺丝刀按下“两路电源断开”(如图), 使A、B电源均处于OFF位置 (HTQ2-L型二段式无需此操作), 再按下“导向B电源”并保持, 同时将手动轴按箭头指示方向转动, 使B电源置于ON位置。
- 3、人工跳脱方法: (仅适用于HTQ2-S三段式, HTQ2-L二段式只能转换不能脱扣)取下手动操作把手的状态下, 以螺丝起子插入左侧“两路电源断开”孔中并往内压即可跳脱。(请由ON/OFF指示器确认开关是否跳脱)

注意: 开关带负载的情况下禁止手动操作。手动操作时控制器必须处于手动或断电状态。

■ 简易型控制器功能特点

- ☐ 检测两路电源是否有电; 具有检测电源失压功能 (只检测单相)。
- ☐ 具有电源来电指示, 电源投入状态指示。
- ☐ 自投自复和自投不自复功能可选。
- ☐ 常用备用延时转换功能, 且延时时间0-25s可调。
- ☐ 与开关本体通过插接端子一体化安装。

■ 简易型控制器技术参数

- ☐ 工作电源: 175V-260V
- ☐ 电源功耗: <3W
- ☐ 工作温度/存储温度: -10℃至50℃/-20℃至70℃
- ☐ 重量: 200克
- ☐ 继电器通/断参数: AC250V/5A, 阻性负载
- ☐ 防护等级: IP20

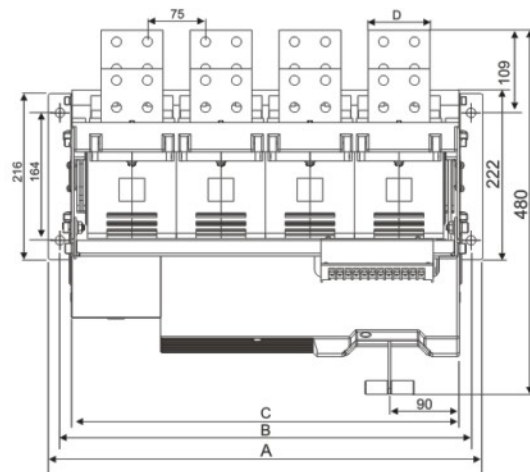
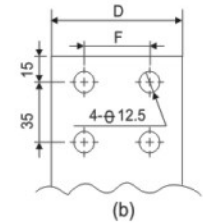
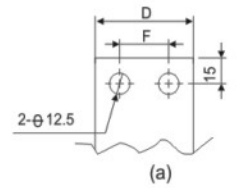
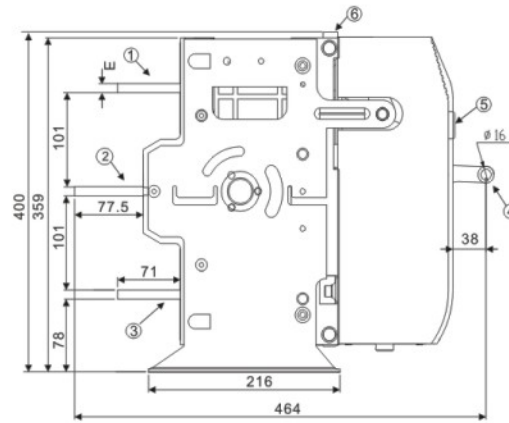
■ [切换时间调节参考表]

小开关位置				
转换时间	0秒	1.5秒	6秒	7.5秒
小开关位置				
转换时间	16.5秒	18.5秒	22秒	25秒

注: 右边4号小开关拨到“自复”位置时, A电源正常时自动复位

HTQ2框架型自动切换开关(二段式) ■ HTQ2框架型双电源自动切换开关外型尺寸


- 额定电流: 630A~3200A
- 可配HT-700型控制器
- 可配HTU-B型控制器



- (1) 主电源母线
- (2) 负载母线
- (3) 备用电源母线
- (4) 空载时手动操作手柄
- (5) 开关状态机械指示
- (6) 控制电路端子排

型号	极数	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A
A	3P/4P	445/562							
B	3P/4P	415/532							
C	3P/4P	385/503							
D		50	60	60	80				
E		6	8			10	20	25	30
F		30(a)			40(b)				

■ 技术特性

序号		630A		800A		1000A		1250A		1600A		2000A		2500A		3200A	
操作电流(A)		16															
额定短时耐受电流(kA)		50										65					
使用寿命	机械	3000															
	电气	1000															
极数		3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P
重量(kg)		39	44.5	40	47	41	48.5	42	50	45	54	58	68	59.5	70	61	72
操作周期(秒/次)		15		20		25											

HTQ3系列双电源自动转换开关



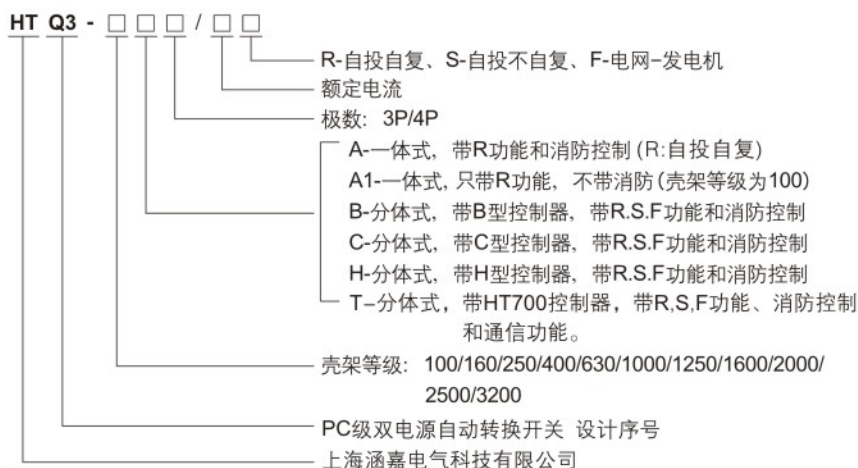
■ 产品概述

- HTQ3系列双电源自动切换开关是集开关与逻辑控制于一体，真正实现机电一体化的自动转换开关，具有电压检测、频率检测、通讯接口、电气、机械互锁等动能，可实现自动、电动远程、紧急手动控制。
- 操作是由逻辑控制板以各种逻辑命令来管理电机、变速箱的操作运行来实现，电机带动开关弹簧蓄能，瞬时释放的加速机构，快速接通分断电路或进行电路转换，通过明显可见状态实现安全隔离，极大的提高了各项电器性能与机械性能。
- HTQ3开关整体设计为金属外壳，小巧坚固。HTQ3开关，控制部分为金属外壳，开关壳部件采用玻璃纤维不饱和树脂制造，具有较强的介电性能，防护能力和可靠的操作安全性。
- 开关适用于供电系统的主电源与备用电源之间自动转换或两台负载设备的自动转换及安全隔离等。
- 开关造型美观、新颖、简洁、体积小、功能全，是不同场合的理想选择。

■ 符合标准

- IEC60947-1/GB/T4048.1 《低压开关设备和控制设备第一部分总则》
- IEC60947-3/GB14048.3 《低压开关设备和控制设备第3部分：开关、隔离器、隔离开关以及熔断器组合电器》
- IEC60947-6/GB14048.11 《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》

■ 型号及含义



注：B产品，客户可根据自身需求，自备导线；C/H产品包装内含白色航空插线缆一根，长度为1.8米。

■ 产品用途

- HTQ3系列自动切换开关主要用于交流50Hz，额定电压380V直流额定电压220V，额定电流16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与分断电路及线路的隔离之用。
- 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。

■ 性能及特点

- 采用双列复合式触头、横拉式机构、微电机预储能及微电子控制技术，基本实现零飞弧(无灭弧罩)；
- 采用可靠的机械联锁和电气联锁，执行元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(I-O-II)；
- 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、自动控制状态时紧急断开操作、自动控制操作。

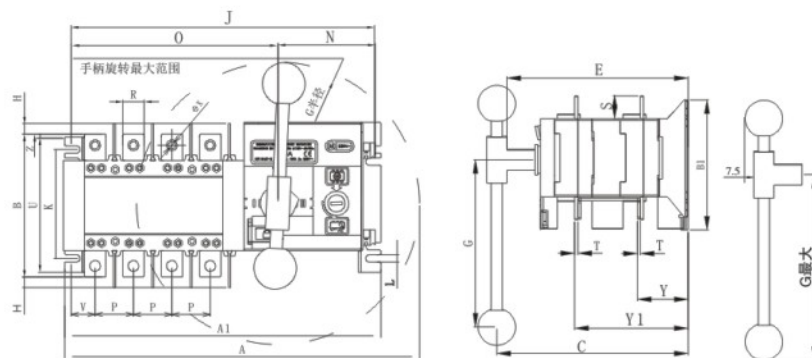
■ 主要技术性能参数

□ HTQ3系列双电源自动切换开关

额定电流Ith		20 A	40 A	60 A	80 A	100 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	
额定绝缘电压Ui		750V										1000V							
额定冲击耐受电压Uimp		8KV										12KV							
额定工作电压Ue		AC440V																	
额定工作 电流 Ie	AC-31A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	
	AC-35A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	630	800	1000	1000	1600	1250	1250	1250	
	AC-33A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	400	630	800	800	1000	2000	2500	3200	
额定接通能力		10Ie																	
额定分断能力		8Ie																	
额定限制短路电流Is		50kA										70kA			100kA	120kA			
额定短时耐受电流Is		7kA					9kA		13kA		26kA		50kA				55kA		
转换时间 I - II 或 II - I		2s					0.6s			0.6s		1.2s			1.8s		2.4s		
控制电压		DC24V、48V、110V										AC220V							
电机能耗																			
额定功率	启动	300W					325W		355W		400W	440W			600W				
	正常	55W					62W		74W		90W	98W			120W				
重量(kg) 4极		3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	6.0	6.0	7.6	15.8	16.8	36	36	37	38.6	55	61	67	

■ HTQ3系列双电源自动转换开关

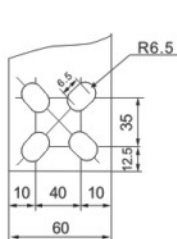
外形安装尺寸图(20~1600A)



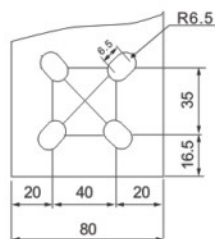
1000A~1600A安装图



□ HTQ3-100系列双电源自动切换开关



800A~1000A



1250A~1600A

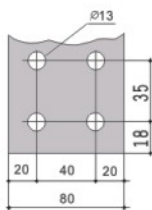
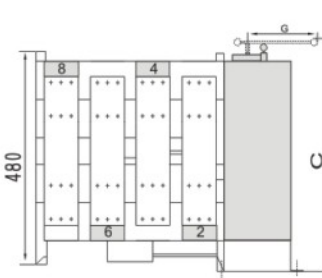
20A~1600A安装尺寸

规格	总尺寸								开关安装											接线端子						
	A	A1	B	B1	C	E	G	H	J	K	L	N	O	P	R	S	T	U	V	φX	Y	Y1	Z			
20~100A	280	244	107	103	150	140	115	19	226	84	7	83.5	142.5	30	14	18	2.5	103	13	6	41.5	93	2			
125~160A	360	303	135	142	213	200	145	10	285	117	7	93	192	36	20	25	3.5	127	21	9	55.5	127.5	4			
250A	420	362	159	142	213	200	145	6	343	103	7	93	250	50	25	28	3.5	141	29	11	58	131.5	9			
400A/3P	530	370	234	222	286	275	245	20	365	179	9	97	268	65	32	37	5	222	38	11	83	193	6			
400A/4P	590	430	234	222	286	275	245	20	425	179	9	97	328	65	32	37	5	222	38	11	83	193	6			
630A/3P	530	370	250	222	286	275	245	20	365	179	9	97	268	65	40	45	6	222	38	11	83.5	193.5	14			
630A/4P	590	430	250	222	286	275	245	20	425	179	9	97	328	65	40	45	6	222	38	11	83.5	193.5	14			
800~1000A 3P	785	520	328	250	351	340	360	20	503	220	11	88	415	120	60	64	8	250	59	13	109	254	39			
800~1000A 4P	1080	634	328	250	351	340	540	20	617	220	11	88	529	120	60	64	8	250	59	13	109	254	39			
1250A/3P	785	520	336	250	351	340	360	20	503	220	11	88	415	120	80	68	8	250	59	13	109	254	43			
1250A/4P	1080	634	336	250	351	340	540	20	617	220	11	88	529	120	80	68	8	250	59	13	109	254	43			
1600A/3P	785	520	336	250	351	340	360	20	503	220	11	88	415	120	80	68	10	250	59	13	110	255	43			
1600A/4P	1080	634	336	250	351	340	540	20	617	220	11	88	529	120	80	68	10	250	59	13	110	255	43			

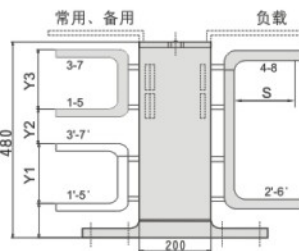


□ HTQ3-160~3200系列双电源自动切换开关

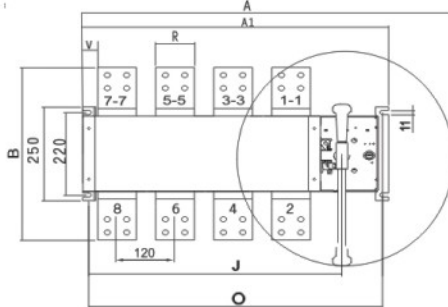
2000A~3200A两进一出安装图



2000A~3200A



两进两出负载接线端子同常用、备用



2000A~3200A

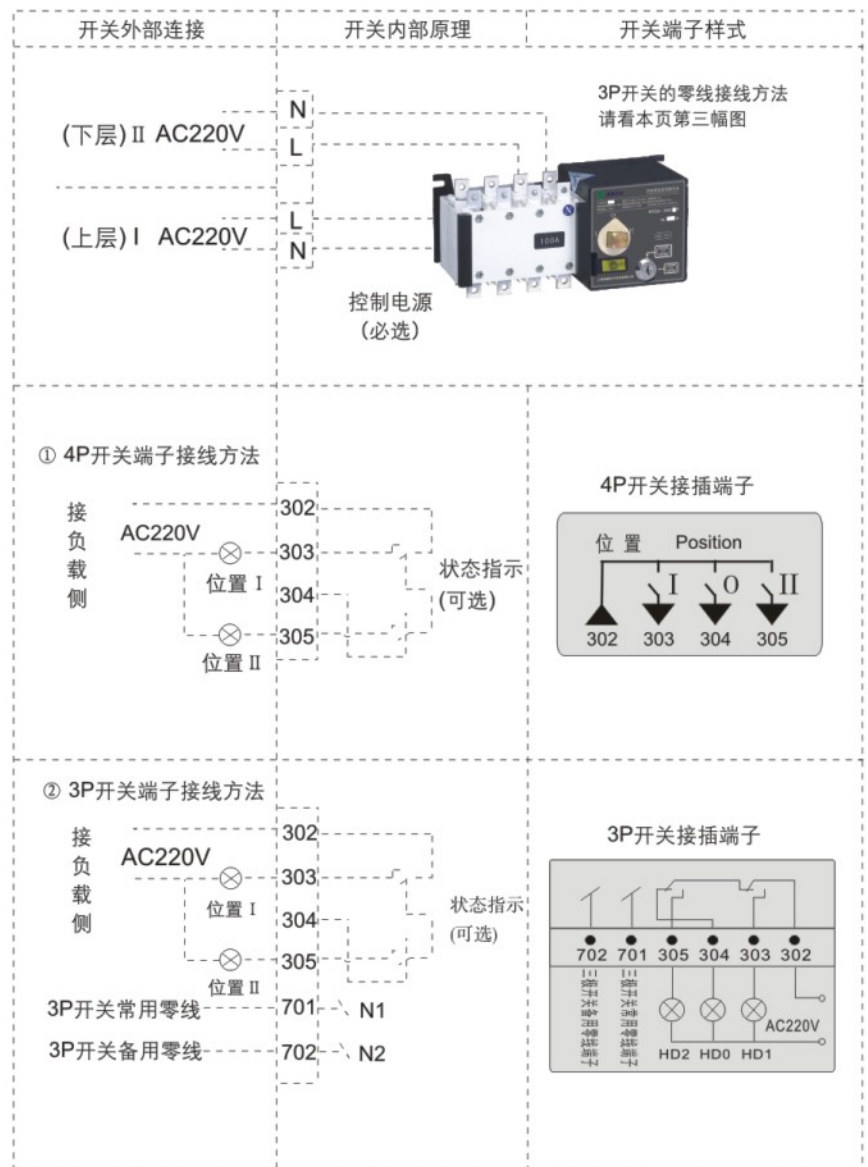
2000A~3200A安装尺寸

规格	A	A1	B	C	G	J	O	R	S	T	V	Y1	Y2	Y3
2000A/3P	785	535	423	560	360	408	490	80	81	10	30	113	121	113
2000A/4P	1080	650	423	560	540	523	605	80	81	10	30	113	121	113
2500A/3P	785	535	433	560	360	408	490	80	81	15	30	118	116	118
2500A/4P	1080	650	433	560	540	523	605	80	81	15	30	118	116	118
3200A/3P	785	535	443	560	360	408	490	80	81	20	30	123	111	123
3200A/4P	1080	650	443	560	540	523	605	80	81	20	30	123	111	123

■ 使用方法

□ 1. A1经济型开关使用方法（适用于额定电流20A-100A）

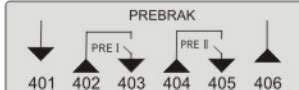
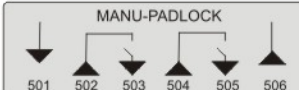
注：接线时注意常电源和备用电源上下相对应关系。



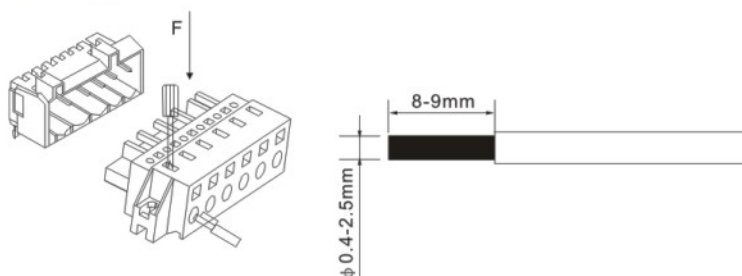
□ 2. A消防型开关使用方法（适用于额定电流20A-3200A）

注：接线时注意常用电源和备用电源上下相序对应关系。

开关外部连接	开关内部原理	开关端子样式
I AC220V FU1 II AC220V FU2 FU1、FU2保险为2A	102 L 103 N 104 L 105 N 控制电源 (必选)	电源端子 
① 全自动接线方法 全自动	201 206	附：SB0为强制0(消防)、SB1常用电源合闸、SB2为备用电源合闸
② 仅手动(可远控)接线方法 仅手动 SB1 SB0 SB2	202 203 204 205 附：第①、②、③种接线方法只任选一种 控制 (必选)	控制端子 
③ 自动+手动(可远控)接线方法 一合 SA SB1 SB2 SA为选择开关	201 202 203 204 205 206	
强制0(消防) 消防 SB0	202 204 消防 (可选)	

开关外部连接	开关内部原理	开关端子样式
启动发电机信号	301 306 启动发电机 (可选)	状态指示端子 
▲警告:不能与外部线搭接 合闸指示 位置 I 位置 0 位置 II	106 101 AC220V内部输出 302 303 304 305 状态指示 (可选)	位置辅助端子 (无源)  400A以上开关使用
自动/手动方式 挂锁	502 503 504 505 指示 自动/手动方式及挂锁 (可选)	钥匙和挂锁辅助端子 (无源)  400A以上开关使用

■ 接线端子操作方法



用小一字起子如图所示向下用力，导线如图嵌入。

HTU-B 型接线式控制器



□ HTU-B

■ HTU-B 型控制器功能简述

- 对两路电源的过压、欠压、缺相等故障的检测功能。
- 可提供发电机组启动信号(主电源有故障时延时约3S发出), 订货时须注明电网-发电机。

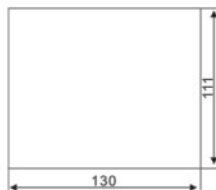
■ 主要特点

- 采用单片机先断后合程序控制;
- 逻辑程序、电气双重连锁;
- 体积小巧, 置于开关柜面板便于观察、操作与运行;
- 具有很强的抗电磁干扰性能。

■ HTU-B型控制器接线端子示意图

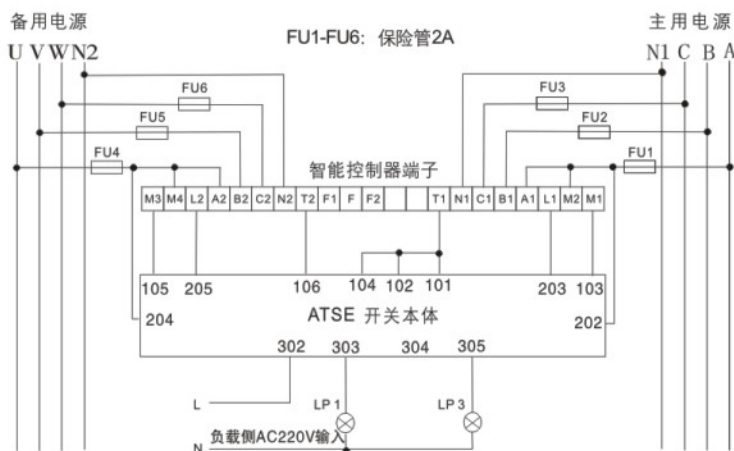
M3 M4 L2 A2 B2 C2 N2 T2 F1 F F2 R2 R1 T1 N1 C1 B1 A1 L1 M2 M1

- A1, B1, C1, N1接主电源三相四线, 若是三相三线, 则N1需要接常用零线;
- A2, B2, C2, N2接备用电源三相四线, 若是三相三线, 则N2需要接备用零线;
- L1经开关内部辅助触点接主电源A相, 为主电源合闸指示;
- L2经开关内部辅助触点接备用电源A相, 为备用电源合闸指示;
- M1, M2, M3, M4为开关量控制输出端子。
- F, F1, F2为发电机启动信号输出端子, F为公共端, 当主电源正常时F与F2闭合、F与F1断开; 当主电源异常且备用电源没电时F与F1延时三秒后闭合, 同时F与F2断开。
(F-F1接口容量: AC220V/5A, AC380V/3A)。
- R1, R2, 为消防双分接口(无源输入点)



HTU-B型智能控制器安装开孔图
(总深度76mm, 安装柜体内深度65mm)

■ HTU-B 控制器(G)型接线原理图



接线说明: LP 1: 主电源外接合闸指示 LP 3: 备用电源外接合闸指示 FU 1-6 保险管 2A

HTU-C 型带插式控制器



□ HTU-C

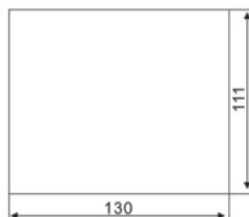
■ HTU-C 型控制器投入特点及功能简述

- HTU-C型控制器专用于控制由三线圈组成的三段式S型ATS;
- 控制器与开关之间用一条专用电缆连接,使其安装极为方便;
- 具有对两路电源的过电压、欠电压、缺相等故障检测功能;
- 可控制S型ATS同时断开两路电源,方便用户检修;
- 带有发电机组启动信号输出功能(主电源有故障时延时约3S发出);

■ HTU-C型控制器接线端子示意图

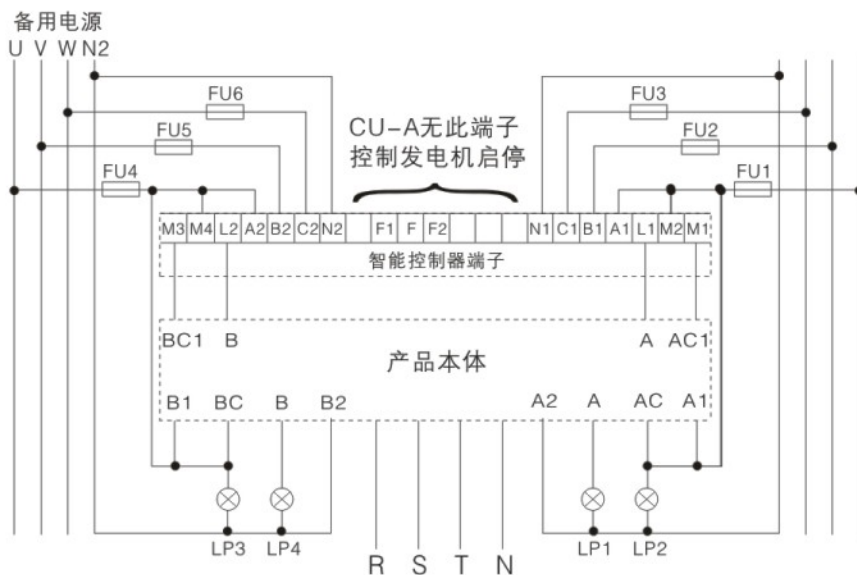
R1	R2	F1	F	F2	L1	L2
----	----	----	---	----	----	----

- F, F1, F2为发电机启动信号输出端子, F为公共端, 当主电源正常时F与F2闭合、F与F1断开; 当主电源异常且备用电源没电时F与F1延时三秒后闭合, 同时F与F2断开。
- R1, R2消防输入。(R1, R2只能接无源触点, 否则导致控制器损坏)
- L1,L2按用户要求增加功能(备用)。消防输入口。



HTU-C型智能控制器安装开孔图
(总深度76mm, 安装柜体内深度65mm)

■ HTU-B 控制器(Q)型接线示意图



□ 接线说明:

- LP1: 主电源外接电源指示
- LP2: 主电源外接合闸指示
- LP3: 备用电源外接合闸指示
- LP4: 备用电源外接电源指示
- FU1-6 保险管 16A

HTU-D 型控制器

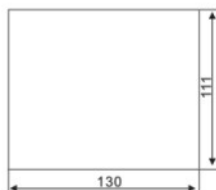
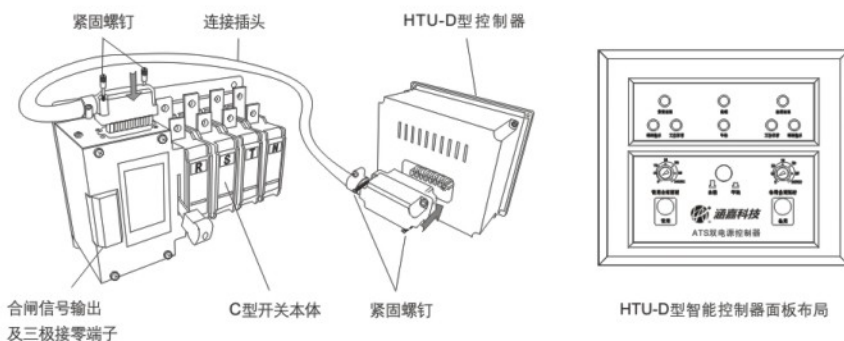


□ HTU-D

■ HTU-D 型控制器投入特点及功能简述

- HTU-D 型控制器用于控制由双线圈组成的二段式C型ATS;
- 控制器与开关之间用一条专用电缆连接,使其安装极为方便;
- 具有对两路电源的过电压、欠电压、缺相等故障检测功能;
- 带有发电机组启动信号输出功能(主电源有故障时延时约3S发出);

■ C型开关本体与HTU-D 型安装连接示意图



HTU-D型智能控制器安装开孔图
(总深度76mm,安装柜体内深度65mm)

■ 接线端子示意图

R1	R2	F1	F	F2	L1	L2
----	----	----	---	----	----	----

- F, F1, F2为发电机启动信号输出端子, F为公共端, 当主电源正常时F与F2闭合、F与F1断开; 当主电源异常且备用电源没电时F与F1延时三秒后闭合, 同时F与F2断开。
(F-F1接口容量: AC220V/5A, AC380V/3A)。
- L1, L2按用户要求增加功能(备用)。
- R1, R2空。

HTU-H 液晶型控制器

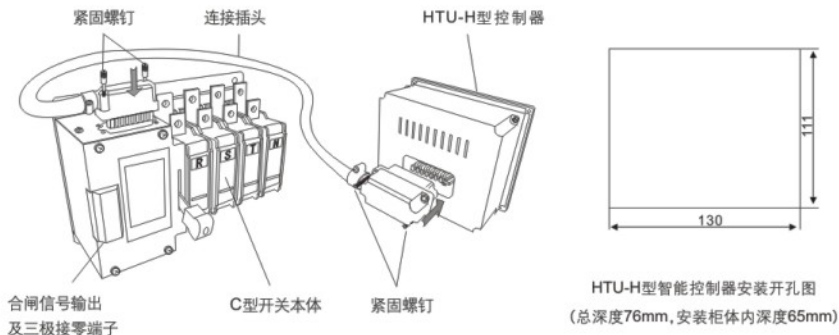


□ HTU-H

■ HTU-H 型控制器功能简述

- 过压：表示常用或备用电源有过压故障。
- 欠压：表示常用或备用电源有欠压故障。
- 缺相：表示常用或备用电源有缺相故障。
- 自投自复：常用电源有故障切换到备用电源，正常后自动切换回来。
- 自投不自复：常用电源有故障切换到备用电源，正常后不自动切换回来。
- 自动：开关工作在自动状态。
- 手动：开关需手动切换才能工作。
- 双分：开关工作在中间状态。
- NA、NB、NC：表示当前六路电源的电源电压值。
- 常用合闸：开关为常用电源送电。
- 备用合闸：开关为备用电源送电。
- 主电优先：表示在自投自复状态下以主电源优先投入。
- 发电机：显示表示开关工作模式为电网对发电机。
- 发电机：不显示表示开关工作模式为电网对电网。
- 停止：不闪烁表示发电机已停止。
- 停止：闪烁表示发电机正在延时停止。
- 启动：不闪烁表示发电机已启动。
- 启动：闪烁表示发电机正在延时启动。
- 设置：表示进入设置模式。

■ C型开关本体与HTU-H型连接示意图



■ 接线端子示意图

R1	R2	F1	F	F2	L1	L2
----	----	----	---	----	----	----

- F、F1、F2为发电机启动信号输出端子，F为公共端，当主电源正常时F与F2闭合、F与F1断开；当主电源异常且备用电源没电时F与F1延时三秒后闭合，同时F与F2断开。
(F-F1接口容量：AC220V/5A，AC380V/3A)。
- R1、R2消防输入(R1、R2只能接无源触点，否则导致控制器损坏)
- L1、L2按用户要求增加功能(备用)。

HT-700系列控制器



□ HTU-700

■ 概述

HT-700系列双路电源自动切换控制器一种具有可编程功能、自动化测量、LCD显示、数字通讯为一体的智能化双电源切换模块。它集数字化、智能化、网络化于一身，测量及控制过程实现自动化，减少人为操作失误，是双电源切换的理想产品。

HT-700系列双路电源自动切换控制器由微处理器为核心构成，可精确地检测两路三相电压，对出现的电压异常(过压、欠压、缺相、过频、欠频)做出准确的判断并输出无源控制开关量。该装置充分考虑了在多种ATS(负载自动转换系统)上的应用，可直接用于专用ATS开关、接触器组成的ATS、空气开关组成的ATS等。其结构紧凑、电路先进、接线简单、可靠性高，可广泛应用于电力、邮电、石油、煤炭、冶金、铁道、市政、智能大厦等行业、部门的电气装置、自动控制以及调试系统。

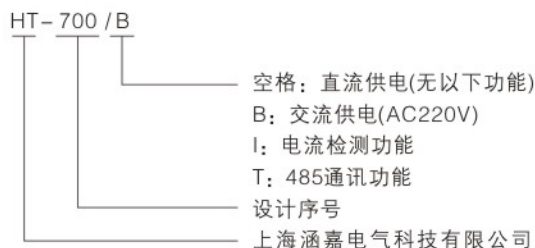
■ 性能和特点

- 系统类型可设置为1#市电2#市电、1#市电2#发电、1#发电2#市电、1#发电2#发；LCD为128×64，带背光，两种语言(简体中文、英文)显示，轻触按钮操作；采集并显示两路三相电压、频率参数；

一路	二路
线电压Uab, Ubc, Uca	线电压Uab, Ubc, Uca
相电压Ua, Ub, Uc	相电压Ua, Ub, Uc
频率 F1	频率F2

- 具有过压、欠压、缺相、逆相序、过频、欠频功能；
- 设有自动/手动状态切换，在手动方式下，可强制开关合分闸；
- 所有参数现场可编程，采用二级口令，防止非专业人员误操作；
- 现场可设定为带载/不带载模式进行发电机组的试机操作；
- 具有开关重合闸及断电再扣功能；
- 合闸输出可设为脉冲或持续输出；
- 可适用于一个分断位、两个分断位和无分段位开关；
- 两路N线分离设计；
- 实时时钟显示；
- 具有定时开停发电机组功能，可设定单次运行、每月一次或者每周一次，且均可设定是否带载运行。
- 可控制两台发电机组循环运行，且发电机组运行时间及间隔停机时间均可设置。
- 直流供电电源范围极宽，可瞬间承受最高80V直流输入，或通过HWS560(85V-560VAC输入12VDC输出)电源模块供电；
- 交流输入接线端子间距大，最高可承受625V电压输入；
- 设有RS-480隔离型通讯接口，应用ModBus通讯规约，具有遥控、遥信、遥测”三遥”功能，可遥控发电机组开机、停机、遥控ATS合分闸功能；
- 可查询当前控制器状态(包括输入口、过压、欠压等内部开关量)；
- 适合多种接线类型(三相四线、三相三线、单相两线、两相三线方式)；
- 模块化结构设计，阻燃ABS外壳，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

■ 型号及其含义

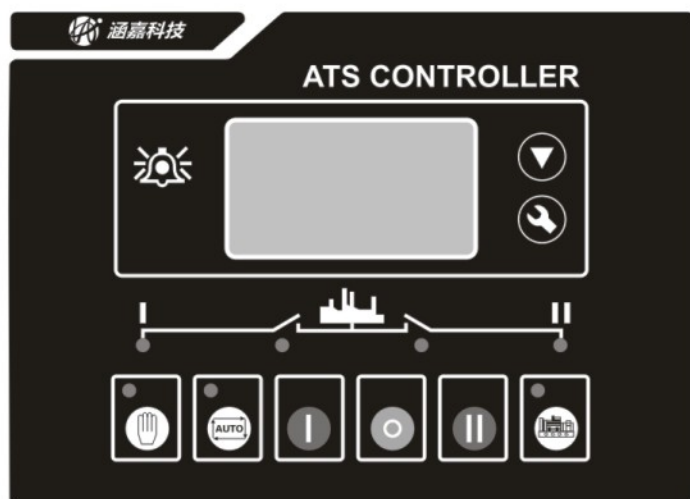


■ 主要技术参数

工作电压	1.DC8.0V至35.0V连续供电。 2.HTS220/HWS560电源模块供电(无蓄电池供电时)。 3.交流电源 L1N1、L2N2供电，电压范围AC(160V~280V)、(HT-700/B、HT-700/BI)		
整机功耗	<3W(待机方式：≤2W)		
交流电压输入	交流系统	HT-700、HT-700/I	HT-700/B、HT-700/BI
	三相四线(L-L)	80V~625V	80V~480V
	三相三线(L-L)	80V~625V	不适用
	单相二线(L-N)	50V~360V	50V~280V
	两相三线(A-B)	80V~625V	80V~480V
额定频率	50/60Hz		
合分闸继电器输出容量	16A 250VAC无源输出		
可编程继电器输出容量	16A/7A 250VAC无源输出		
数字量输入口	接地有效		
通信方式	RS485 隔离接口，MODBUS协议		
外形尺寸	211mm×155mm×55mm		
开孔尺寸	186mm×141mm		
工作条件	温度：(-25~+70)℃ 湿度：(20~90)%		
储藏条件	温度：(-30~+80)℃		
防护等级	IP55:当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。 IP42:当控制器和控制屏之间没有加装防水橡胶圈时。		
绝缘强度	对象：在输入/输出/电源之间 引用标准：IEC688-1992 试验方法：AC1.5KV/1 min漏电流5mA		
重量	0.8kg(HT-700,HT-700/I)/1.0kg(HT-700/B、HT-700/BI)		

■ 操作

□ 操作面板



□ 按键功能描述

	I 路手动合闸键	手动状态下, 按  键, I 路接通负载。
	分闸键	手动状态下, 按  键, 断开 I 路/II 路负载。
	II 路手动合闸键	手动状态下, 按  键, II 路接通负载。
	手动设置键	按  键, 设置控制器为手动状态。
	自动设置键	按  键, 设置控制器为自动状态。
	试机键	按  键, 可以直接进入试机界面。
	菜单键/确认键	按  键, 进入菜单界面, 长按  键退出当前操作, 主界面显示。 当控制器故障报警时, 长按  键, 可消除故障报警。
	翻页键/增加键	切换屏幕显示界面。在参数配置界面调整参数时为数值增加键。

■ ATS操作运行

□ 手动操作运行

按下  键, 手动状态指示灯亮, 控制器处于手动状态。

按下  键, 一路合闸继电器输出, 若一路合闸状态输入检测有效一路电源带载指示灯亮, 一路接通负载。

按下  键, 二路合闸继电器输出, 若二路合闸状态输入检测有效二路电源带载指示灯亮, 二路接通负载。

按下  键, 一路、二路合闸继电器输出, 若一路、二路合闸状态输入检测无效, 一路与二路电源带载指示灯灭, 负载断开一路与二路电源。

*1. 对于无断位类型的ATS, 按  键无效。

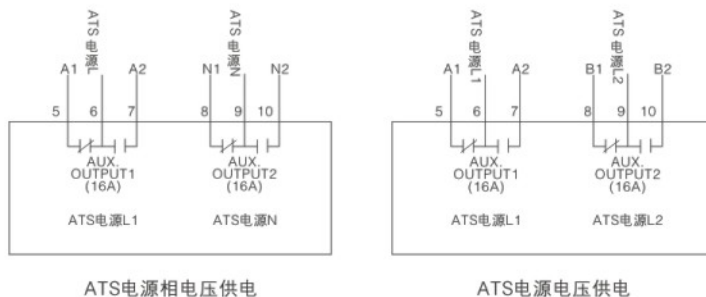
□ 自动操作运行

按下  键, 自动状态指示灯亮, 控制器可自动切换一路或二路。

□ ATS供电电源

ATS的供电电源由控制器智能控制供电, 只要有一路电压正常就能保证ATS电源供电正常, 使其能正常切换动作。

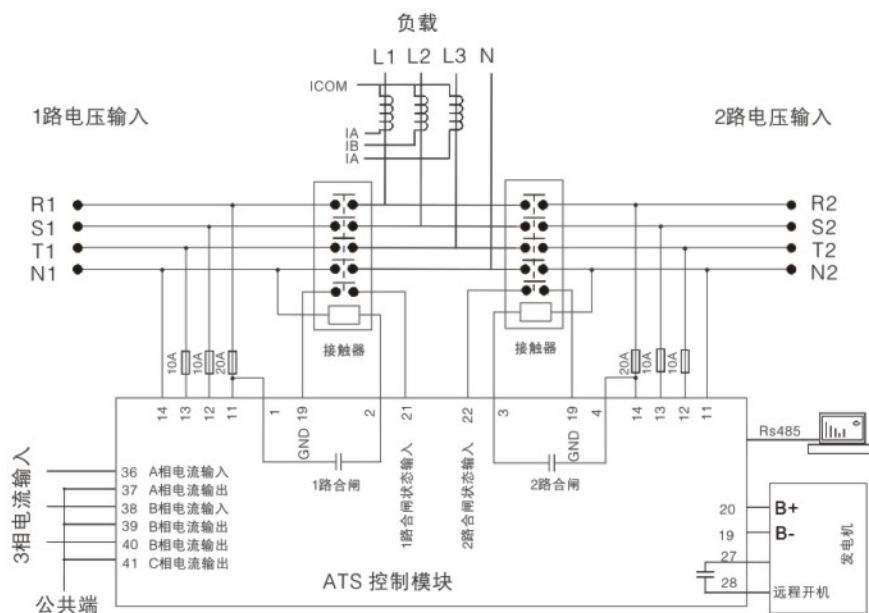
用户需根据ATS型号选择供电电压(相电压或线电压), 若为相电压供电, 将一路和二路的相电压(如A相)分别接入可编程口1的常闭点(端子5)和常开点(端子7), 将一路和二路的N相分别接入可编程口2的常闭点(端子8)和常开点(端子10), 然后将可编程口1和可编程口2的公共点接入ATS供电电源。然后将控制器通电, 进入控制器的参数配置界面, 将可编程口1设置为对应的相电压“ATS电源L1”, 将可编程口2设置为“ATS电源N”。若ATS为线电压供电, 设置方法同上, 只需将N相改为相电压接入, 可编程口2也需根据设置更改。接线方法如下图:



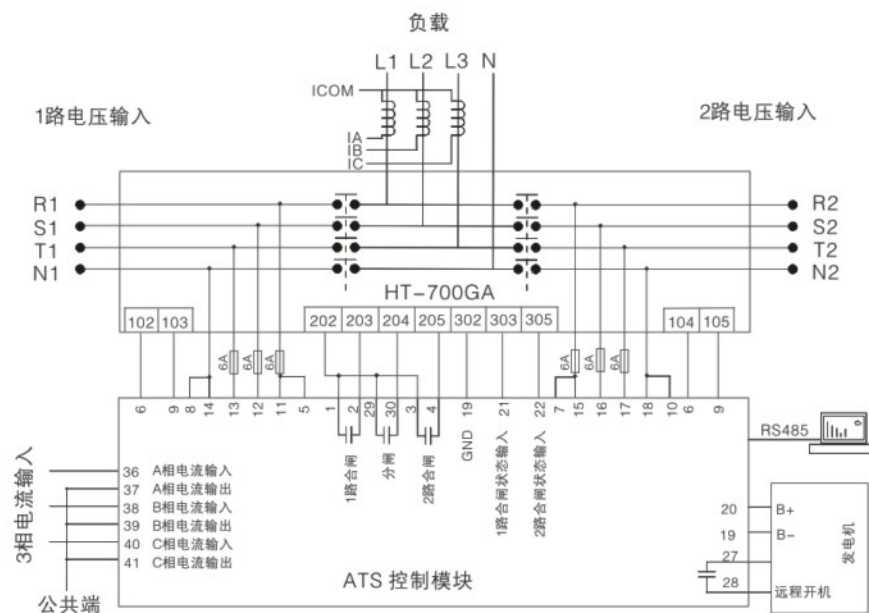
注: 常闭点接入电压必须为一路电压。

□ 输入输出功能描述				续表
端子号	项目	功能描述	备注	
15	A2	二路交流三相四线电压输入	若为单相输入，则只接入A2、N2	
16	B2			
17	C2			
18	N2			
19	电源地	接发电机组启动电池负极	直流负极输入	
20	直流电源输入	当需要启动发电机组时，此端接发电机组启动电池正极	直流正极输入(8~35)V控制器电源供电	
21	一路合闸输入	检测一路开关合闸状态，无源触点输入	接地有效	
22	二路合闸输入	检测二路开关合闸状态，无源触点输入	接地有效	
23	可编程输入1	接地有效		
24	可编程输入2	接地有效		
25	可编程输入3	接地有效		
26	可编程输入4	接地有效		
27	可编程输出3	无源继电器触点输出	容量250V7A	
28				
29	可编程输出4	无源继电器触点输出	容量250V7A	
30				
31	可编程输出5	无源继电器触点输出	容量250V7A	
32				
33	Rs485 A+	RS485通讯端口		
34	RS485 B-			
35	RS485 地			
36	Ia输入	二次A相电流接入	此功能仅限于 HT-700I、HT-700/BI	
37	IA输出			
38	IB输入	二次B相电流接入		
39	IB输出			
40	IC输入	二次C相电流接入		
41	IC输出			
LCD CONTRAST	LCD显示调整	调整LCD对比度		
LINK	编程口	程序升级使用		

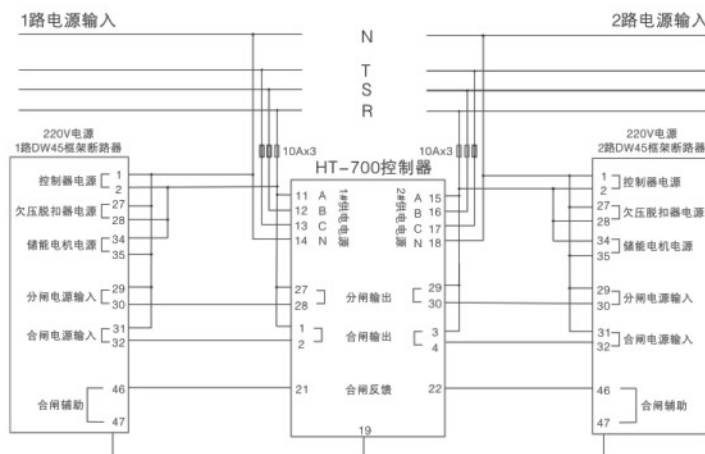
■ HT-700/接触器应用图



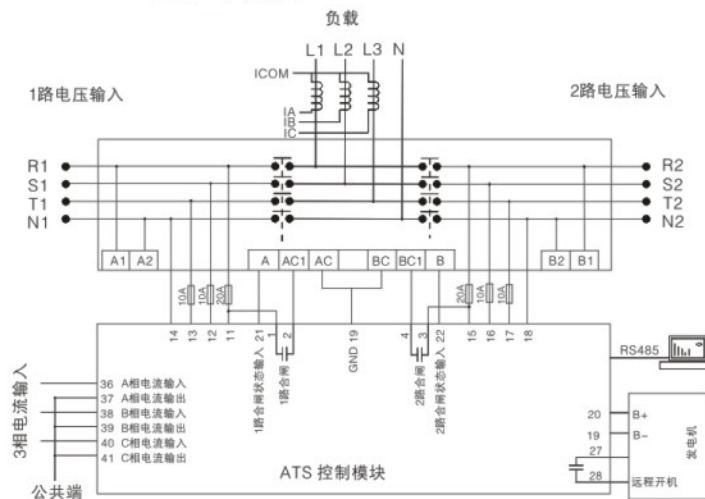
■ HMQ3应用图



■ HTW1应用图



■ HTQ2-630~3200框架型应用图



注意:

以上为HT-700系列全功能应用图, 其中HT-700、HT-700/B无电流采样输入, 请略去应用图中电流相关的部分。

■ 安装尺寸

