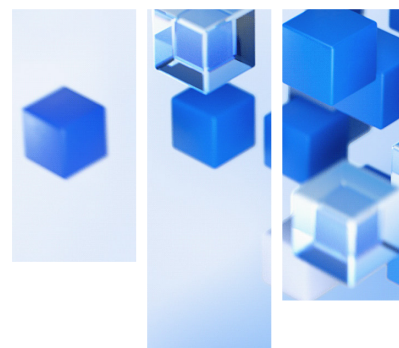


YSD-Q

双电源自动转换开关





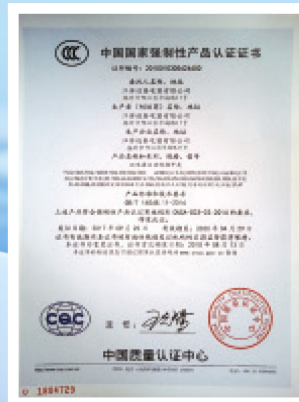
专业，来自专注

PROFESSIONAL, COME FROM FOCUS

企业简介

INTRODUCTION

- 武汉羿施达电力技术有限公司，作为专业从事智能配电系统自动化设备研发制造的供应商，长期为用户提供先进技术和优质服务。以满足“创新、科技、高效、安全”的智能配电产品，满足电力系统全方位要求。
- 公司主要产品包括：控制与保护开关、限流保护器、双电源自动转换开关、浪涌保护器、后备保护器等系列产品。
- 公司产品广泛应用于冶金、石化、医疗、教育、电力、轨道交通、市政、环保、国防、水利等各行业。其中部分产品出口至欧洲、非洲等重大海外项目中，产生了较大的社会影响和经济效益。
- 公司主要产品均通过了国家权威检测机构试验报告书，并取得各项产品认证证书。
- 公司一贯坚持“以质量求生存、以科技求发展、以管理出效益”的经营方针坚持“用户至上”的经营宗旨，与社会各界朋友真诚合作，为用户提供长期和潜在的价值。
- 武汉羿施达电力技术有限公司，真诚与全球各界同仁携手共启智慧电力新纪元！





更高的可靠性

- 较高的短路接通和短时耐受能力
- 手动/自动多种操作方式
- 零飞弧设计，确保操作人员安全
- 机械/电气联锁实现隔离

>> 优异的性能

性能优异，安装方便

- 触头切换时间0.2s
- 自投自复/自投不自复/互为备用三种工作方式现场可调
- 外形简洁灵巧，节约安装空间

智能通讯

- 配置RS485通讯接口，Modbus-RTU通讯协议
- 实现遥信、遥测、遥控、遥调等“四遥”功能

Contents 目录

概述	02
适用领域及用途	03
符合标准	03
型号及意义	04
主要技术参数	04
功能及特点	06
控制器功能特性	07
外形及安装尺寸	15
典型接线图	17



>> 概述



自动转换开关电器(ATSE)Automatic Transfer Switching Equipment由一个(或几个) 转换开关电器和其它必需的电器组成, 用于监测电源电路, 并将一个负载电路从一个电源自动转换至另一个电源的电器。电气行业中简称为“双电源自动转换开关”或“双电源开关”。

符合的标准为 IEC60947-6-1、GB/T14048.11《自动转换开关电器》和 IEC60947-1、GB/T14048.1《低压开关设备和控制设备总则》。

ATSE 在我国经历了四个发展阶段, 即两接触器式、两断路器式、两负荷隔离开关式和励磁式一体化。

- 第一代 CC 级
 - ★ 接触器式转换开关
 - ★ 机械连锁不可靠
 - ★ 耗电量大
- 第二代 CB 级
 - ★ 两台断路器及其机械和电气连锁装置组成
 - ★ 具有短路或过电流保护功能
 - ★ 机械连锁不可靠
- 第三代 派生 PC 级
 - ★ 负荷隔离开关式转换开关
 - ★ 转换由电机驱动
 - ★ 具有双断功能
- 第四代 PC 级
 - ★ 励磁式一体化转换开关
 - ★ 转换速度快
 - ★ 机械连锁可靠

从双电源 ATSE 的发展过程和趋向来看, PC 级双电源将成为工程中的应用主流。《固定式消防泵驱动器 - 控制器》(IEC 标准修正草案) 中指出, ATSE 不应带短路和过电流保护功能, 而 CB 级 ATSE 不能够满足这一点, 一旦出现短路和过电流的情况, 脱扣器脱扣会造成电源侧虽然有电, 而负载没电, 不能满足一、二级负荷对供电的要求。

>> 概述



自动转换开关电器(ATSE)Automatic Transfer Switching Equipment由一个(或几个) 转换开关电器和其它必需的电器组成, 用于监测电源电路, 并将一个负载电路从一个电源自动转换至另一个电源的电器。电气行业中简称为“双电源自动转换开关”或“双电源开关”。

符合的标准为 IEC60947-6-1、GB/T14048.11《自动转换开关电器》和 IEC60947-1、GB/T14048.1《低压开关设备和控制设备总则》。

ATSE 在我国经历了四个发展阶段, 即两接触器式、两断路器式、两负荷隔离开关式和励磁式一体化。

- 第一代 CC 级
 - ★ 接触器式转换开关
 - ★ 机械连锁不可靠
 - ★ 耗电量大
- 第二代 CB 级
 - ★ 两台断路器及其机械和电气连锁装置组成
 - ★ 具有短路或过电流保护功能
 - ★ 机械连锁不可靠
- 第三代 派生 PC 级
 - ★ 负荷隔离开关式转换开关
 - ★ 转换由电机驱动
 - ★ 具有双断功能
- 第四代 PC 级
 - ★ 励磁式一体化转换开关
 - ★ 转换速度快
 - ★ 机械连锁可靠

从双电源 ATSE 的发展过程和趋向来看, PC 级双电源将成为工程中的应用主流。《固定式消防泵驱动器 - 控制器》(IEC 标准修正草案) 中指出, ATSE 不应带短路和过电流保护功能, 而 CB 级 ATSE 不能够满足这一点, 一旦出现短路和过电流的情况, 脱扣器脱扣会造成电源侧虽然有电, 而负载没电, 不能满足一、二级负荷对供电的要求。

>> 适用领域及用途



YSD-Q系列双电源自动转换开关适用于额定绝缘电压 690V、额定功率 50HZ、额定工作电压 400V 及以下、额定电流 10A-3200A 的配电系统中。主要用于供电系统在应急情况下的双路电源转换，最小触头切换时间小于 0.2s，以确保主要负荷（应急照明、应急楼梯、消防系统等）连续可靠工作。

广泛应用于高层楼宇、邮电通讯、工矿企业、船舶运输、电力站、医院、银行等需要提供不间断供电的重要场所。

>> 符合标准



符合标准

- | | |
|----------------|----------|
| ● GB14048.1 | 总则 |
| ● GB/T14048.11 | 自动转换开关电器 |
| ● IEC60947-1 | 总则 |
| ● IEC60947-6-1 | 自动转换开关电器 |

污染等级

- YSD-Q 系列开关已被认证可以在污染等级为 3 级的环境中运行
- 由 GB14048 标准中针对工业用电器适用环境的规定

电器级别

- GB/T14048.11（IEC60947-6-1）标准定义，YSD-Q 为 PC 级转换开关电器

电磁兼容性

- | | |
|----------|---------|
| ● 静电放电 | LEVEL 4 |
| ● 电快速脉冲群 | LEVEL 4 |
| ● 射频辐射骚扰 | LEVEL 3 |
| ● 射频传导骚扰 | LEVEL 3 |
| ● 浪涌 | LEVEL 4 |

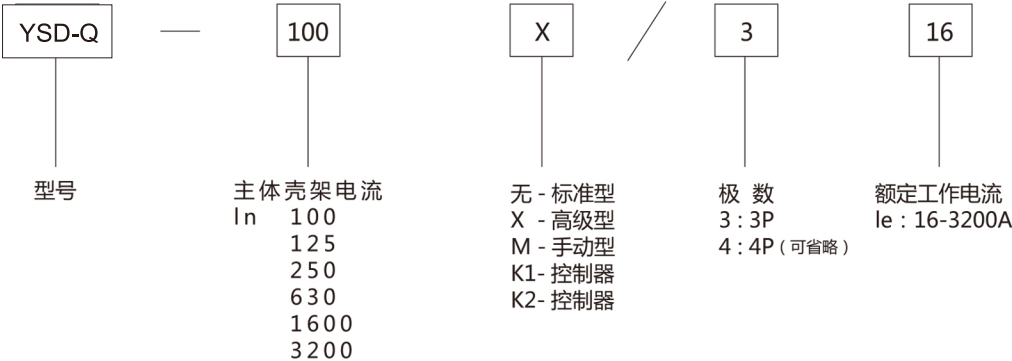
正常工作与安装条件

- 空气温度：-5° C~40° C
- 海拔 ≤ 2000m
- 最高温度 40° C，空气的相对湿度不超过 50%
- 开关主体水平安装

使用类别

- AC-33B

>> 型号及意义



>> 主要技术参数

YSD-Q双电源自动转换开关	YSD-Q-100					YSD-Q-125	YSD-Q-250		
根据 GB/T14048.11(IEC60947-6-1)									
额定工作电流 Ie (A)	16	32	63	80	100	125	160	200	250
额定频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
额定工作电压 Ue (V) AC	400	400	400	400	400	400	400	400	400
额定绝缘电压 Ui (V)	690	690	690	690	690	690	690	690	690
冲击耐受电压 Uimp (kV)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
额定限制短路电流 Iq (kA)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
接通与分断能力 (KA)	1	1	1	1	1	0.75	1.5	1.5	1.5
接通与分断次数 (次)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
使用类别 (次)	AC-33B	AC-33B	AC-33B	AC-33B	AC-33B	AC-33iB	AC-33iB	AC-33iB	AC-33iB
机械寿命 (次)	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
电气寿命 (次) AC 50Hz	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
触头切换时间 (s)	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.6	< 0.6	< 0.6	< 0.6
工作位	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
控制电源电压 (V)	DC24V / DC48V / DC110V / AC220V								
重量 (KG)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6.2	7.8	7.8	7.8

YSD-Q双电源自动转换开关	YSD-Q-630			YSD-Q-1600				YSD-Q-3200	
根据 GB/T14048.11(IEC60947-6-1)									
额定工作电流 Ie (A)	320	400	630	800	1000	1250	1600	2500	3200
额定频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
额定工作电压 Ue (V) AC	400	400	400	400	400	400	400	400	400
额定绝缘电压 Ui (V)	690	690	690	690	690	690	690	690	690
冲击耐受电压 Uimp (kV)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
额定限制短路电流 Iq (kA)	50	50	50	70	70	70	70	80	80
接通与分断能力 (KA)	1.89	1.89	1.89	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
接通与分断次数 (次)	12	12	12	12	12	12	12	6	3
使用类别 (次)	AC-35B	AC-35B	AC-35B	AC-35B	AC-35B	AC-35B	AC-35B	AC-31B	AC-31B
机械寿命 (次)	10000	10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
电气寿命 (次) AC 50Hz	4000	4000	4000	1500	1500	1500	1500	1000	1000
触头切换时间 (s)	< 0.6	< 0.6	< 0.6	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 1.3	< 1.3
工作位	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
控制电源电压 (V)	DC24V / DC48V / DC110V / AC220V								
重量 (KG)	16	16	16.5	40	40	40	46	98	135

>> 功能及特点

更高的可靠性

- 较高的短路接通和短时耐受能力
- 手动 / 自动多种操作方式
- 零飞弧设计，确保操作人员安全
- 机械 / 电气联锁实现隔离



性能优异，安装方便

- 触头切换时间 0.2S
- 自投自复 / 自投不自复 / 互为备用三种工作方式现场可调
- 外形简洁灵巧，节约安装空间

智能通讯

- 配置 RS485 通讯接口，Modbus-RTU 通讯协议
- 可以实现遥信、遥测、遥控、遥调等“四遥”功能



自动化程度高，无电磁干扰

- 电磁兼容好，抗干扰能力强，对外无干扰
- 多路输入 / 输出接口，实现远程 PLC 控制及系统自动化

方便的连接与安装

- 产品界面美观直接，增加了成套的工艺性
- 两进一出的连接方式，降低了成套成本并使之更美观

功能特性



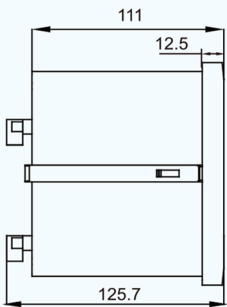
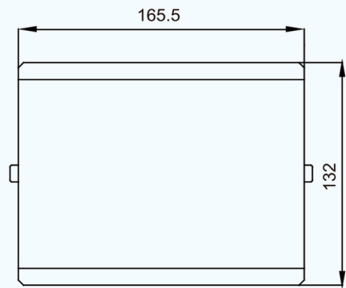
功能	产品	YSD-Q	YSD-Q-X	YSD-Q-K1	YSD-Q-K2
适用本体类型					
适用壳架	全系列	100 630	125 1600	250 3200	全系列
III 段式	■	■	■	■	■
适用电源类型					
市电 - 市电	■	■	■	■	■
市电 - 发电机				■	■
安装方式					
分体安装（面板）				■	■
功能					
自投自复	■	■	■	■	■
自投不自复	*	*	■	■	■
互为备用	*	*	■	■	■
主备模式选择	*	*	■	■	■
自动 / 手动设置			■	■	■
手柄操作	■	■	■	■	■
现场检修试验			■	■	■
消防联动输入（强制置 0）		■	■	■	■
远程信号控制		■	■	■	■
错接线报警			■	■	■
通讯信号遥调，遥信，遥测					■
RS485 端口（通讯协议 Modbus-RTU）					■
人机界面					
LED 显示			■		
液晶显示					■
电源 / 投入 / 故障状态 LED 指示灯显示			■	■	■
按键操作			■	■	■
锁定 / 运行					■
权限管理					■
历史时间记录					■
故障记录查询			■	■	■
开关转换次数			■	■	■
转换失败显示			■	■	■
转换时间倒计时			■	■	■

功能 \ 产品	YSD-Q	YSD-Q-X	YSD-Q-K1	YSD-Q-K2
电源质量检测				
电源 I 三相电压检测			■	■
电源 II 三相电压检测			■	■
失压、缺相检测			■	■
过电压检测	■ C 相	■ C 相	230~264V	105%~125%
欠电压检测	■ C 相	■ C 相	160~190V	75%~95%
电流检测			*	*
过频检测			■	■
欠频检测			■	■
加卸负荷				■
延时时间设置				
故障确认延时 T1 设置			1~5s	0.1~5s
暂态停留时间 T2 设置			0~255s	0.1~300s
返回延时时间 Tr 设置			0~255s	0.1~300s
发电机启动延时			0-999s	0.1~15s
发电机关闭延时			0-999s	0.5~30min

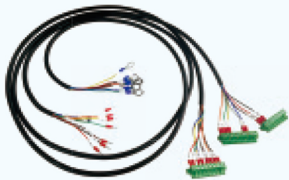
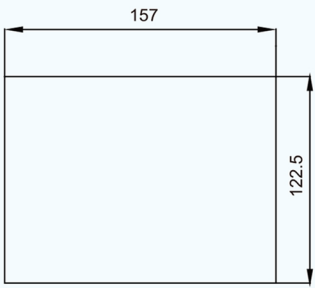
注：* 要求请咨询公司并与相关部门确认

控制器外形及开孔尺寸

外形尺寸



开孔尺寸



注：控制器 K1、K2 标准连接电缆为 2 米。如有其它尺寸需求，请咨询公司并与相关部门确认。

K1 控制器

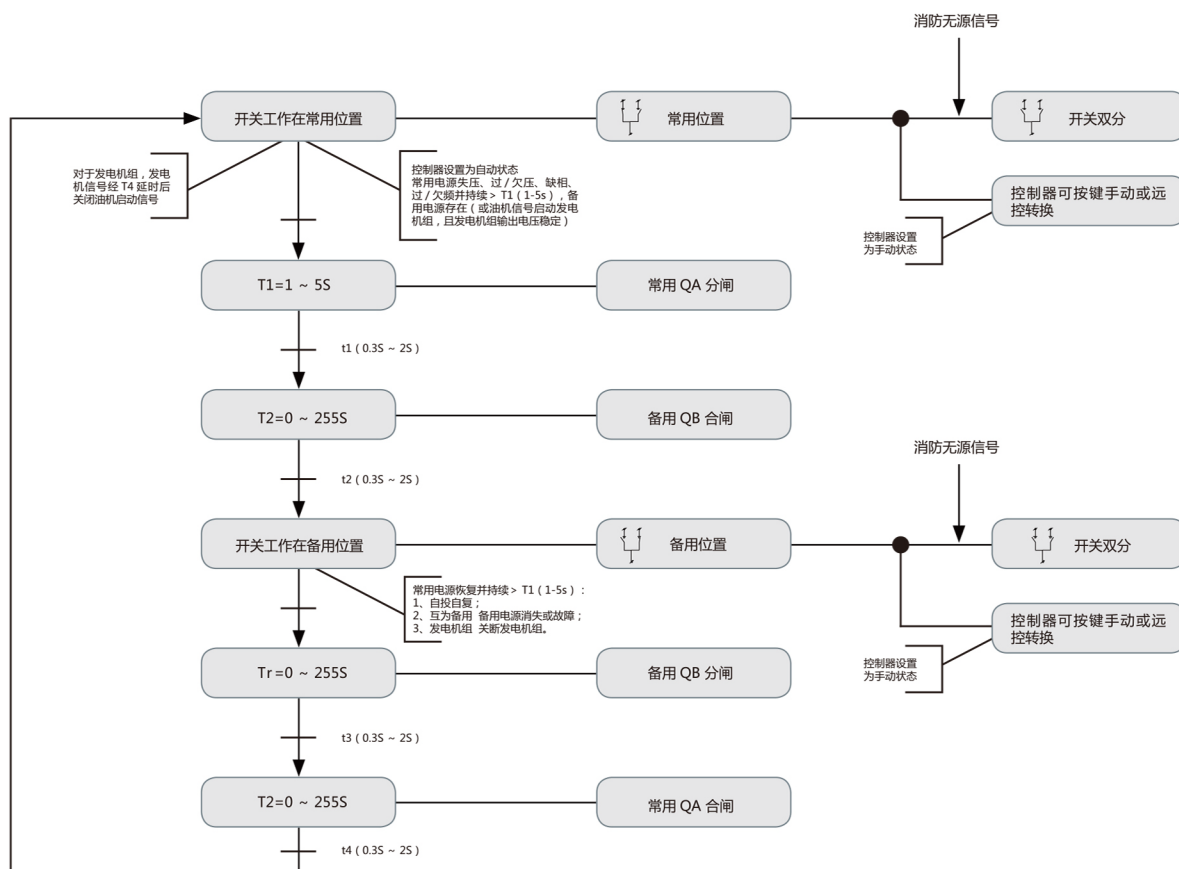
功能特点概述



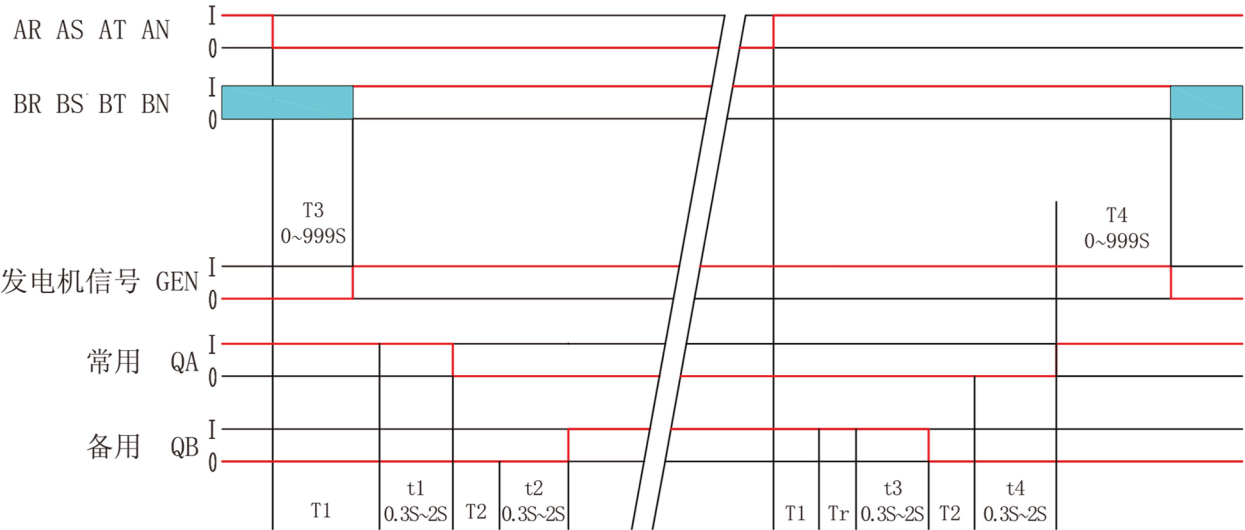
此类型控制器面板式安装，提供指示和控制功能：

- 常用电源失压、三相断相、欠压、过压自动监测
- 备用电源失压、三相断相、欠压、过压自动监测
- 电源状态、ATS 工作位置 LED 指示
- 常用电源、备用电源电压数码管实时显示
- 消防联动功能，可接受外来无源火警信号，工作于双分状态
- 自投自复、互为备用、自投不自复三种可选工作方式
- 欠压范围、过压范围、转换延时、返回延时参数、工作方式可调
- 自动切换、强制切换操作方式可选
- 适用于电网 / 电网切换，电网 / 发电机切换（不适用于互为备用模式）
- 接错线报警
- 远程投备，可在用电高峰期，自愿转换，便于能量管理分配（仅适用于自投自复模式）

动作顺序



自投自复工作状态下的时序



动作时序

输入

- AR AS AT AN : 常用电源相电压 BR BS BT BN : 备用电源相电压

输出

- 发电机信号 GEN : 发电机组启动信号（无源常闭出头） 常用 QA : 常用电源回路 备用 QB : 备用电源回路

转换时间（详见主要技术参数表）

- T1 : 躲避电网干扰延时
- T2 : 转换延时
- Tr : 暂态停留延时
- T3 : 发电机信号启动延时
- T4 : 发电机信号关闭延时
- t1 : 开关由常用位置转换至分闸位置时间
- t2 : 开关由分闸位置转换至备用位置时间
- t3 : 开关由备用位置转换至分闸位置时间
- t4 : 开关由分闸位置转换至常用位置时间

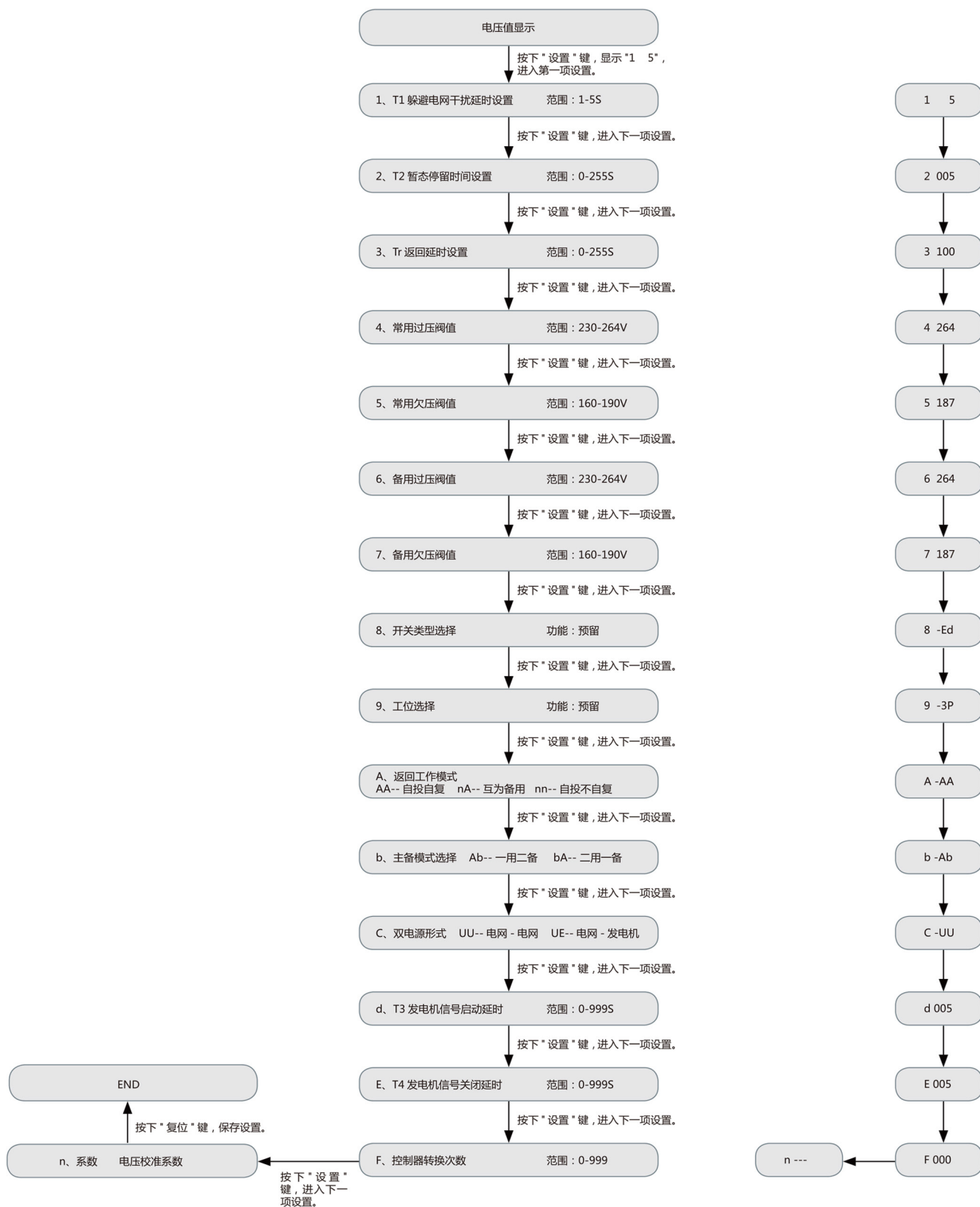
图例

- I 位置 : 电源正常或回路闭合
- 0 位置 : 电源故障或回路断开
- — : 实时状态
- ■ : I 或 0 无效



- 1、手动 / 自动状态指示灯, 手 / 自动按键按一次, 指示灯状态转换一次, 灯点亮控制器为自动状态, 灯熄灭控制器为手动状态。
- 2、常用电源状态指示灯, 常用电源正常该灯点亮, 故障或失电该灯熄灭。
- 3、备用电源状态指示灯, 备用电源正常该灯点亮, 故障或失电该灯熄灭。
- 4、常用位置指示灯, 常用合闸后该灯点亮。
- 5、断开位置指示灯, 开关断开 (双分) 后该灯点亮。
- 6、备用位置指示灯, 备用合闸后该灯点亮。
- 7、常 / 备指示灯, 该灯点亮时数码管显示的是常用电源数据, 熄灭时数码管显示的是备用电源数据。
- 8、LED 数码管, 显示检测电压数据、转换倒计时、故障代码和参数设置信息。
- 9、设置按键, 参数设置选择。
- 10、数据按键, 参数设置状态: 调整数据, 数值累加, 每按一次, 小光标所在位置的数值加 1, 0-9 循环。查询状态: 固定显示备用电压 A, 查询最近 16 次故障记录。
- 11、移位按键, 参数设置状态: 参数设置状态下, 选择设定的字符 (闪烁)。查询状态: 固定显示某相电压或频率, 每按一次跳至下一数据。
- 12、复位按键, 参数设置保存、故障复位。
- 13、断开按键, 转换到断开 (双分) 位置。
- 14、备用投入按键, 自动状态下操作无效, 手动状态下转换到备用位置。
- 15、常用投入按键, 自动状态下操作无效, 手动状态下转换到常用位置。
- 16、手 / 自动选择按键, 手动和自动状态切换。

参数设置流程



K2 控制器

功能特点概述

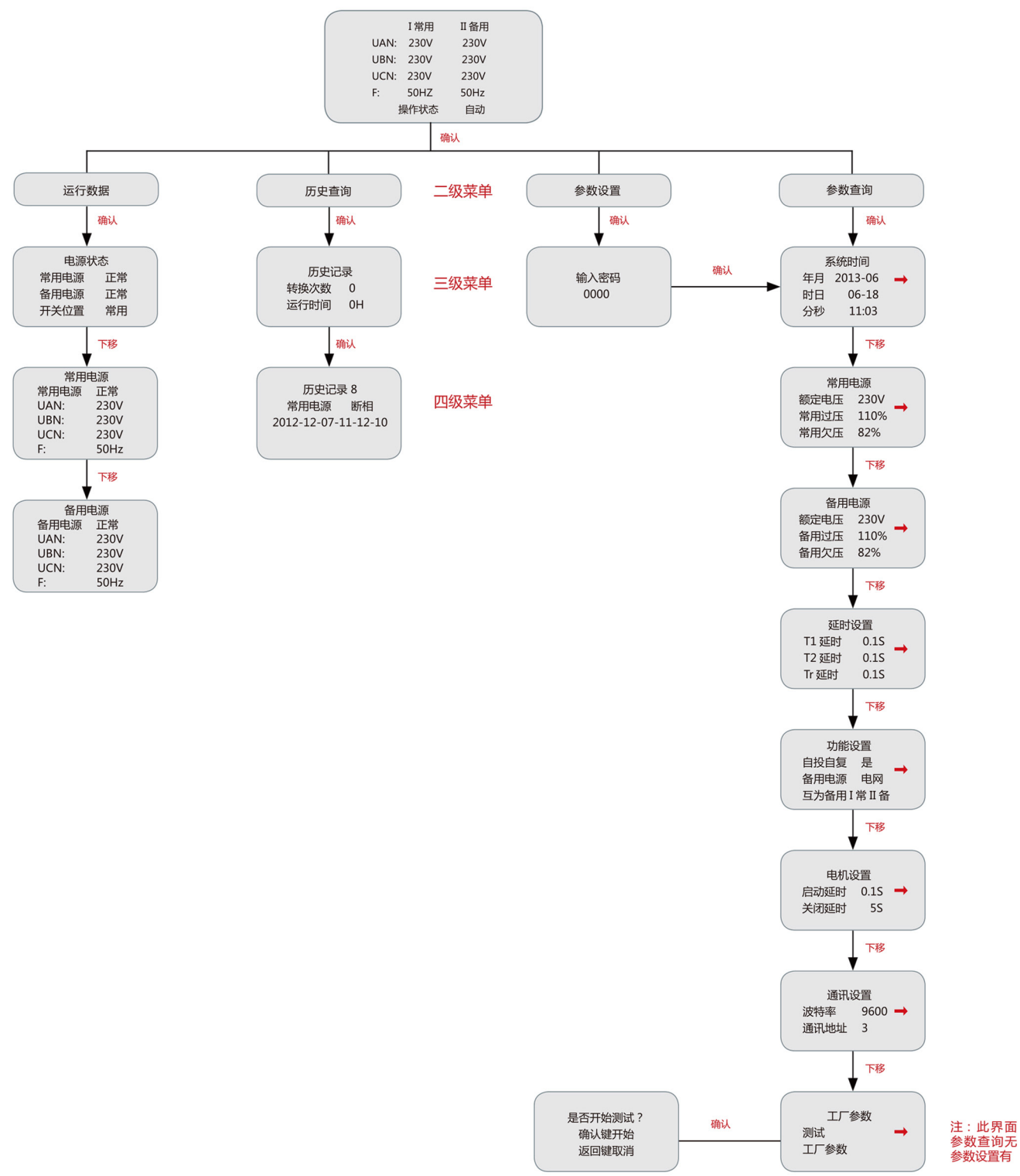
主要用于供电系统中由 K2 外带控制器对双电源开关进行转换控制
此类型控制器面板式安装，提供指示和控制功能：

- 常用电源失压、三相断相、欠压、过压、过频、欠频自动检测
- 备用电源失压、三相断相、欠压、过压、过频、欠频自动检测
- 电源状态、转换状态、故障记录 LCD 显示
- ATS 工作位置 LED 指示
- 消防联动功能，可接收外来无源火警信号，工作处于双分状态
- 自投自复、自投不自复、互为备用三种可选工作方式
- 欠压范围、过压范围、转换时间参数可调
- 自动切换、强制切换操作方式可选
- 适用于电网 / 电网切换、电网 / 发电机切换（不适用于互为备用模式）
- 接错线报警
- 配置 RS485 接口，Modbus-RTU 通讯协议
- 实现遥信、遥测、遥控、遥调“四遥”功能
- 动作顺序及时序参见 K1 控制器

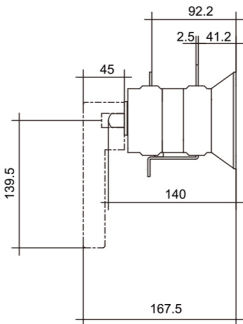
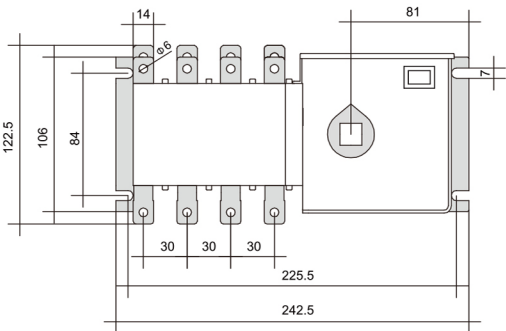
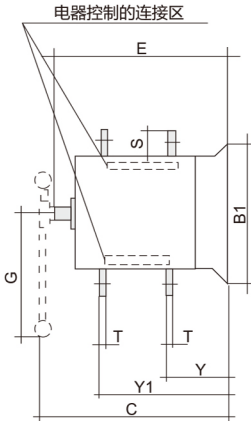
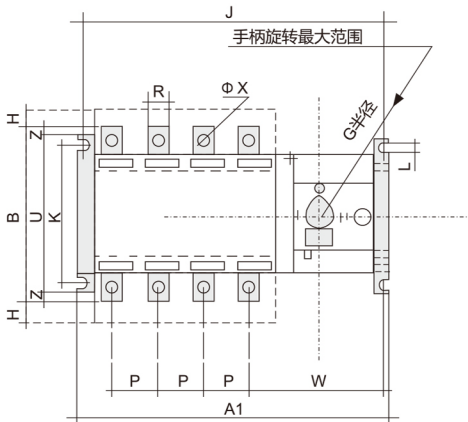


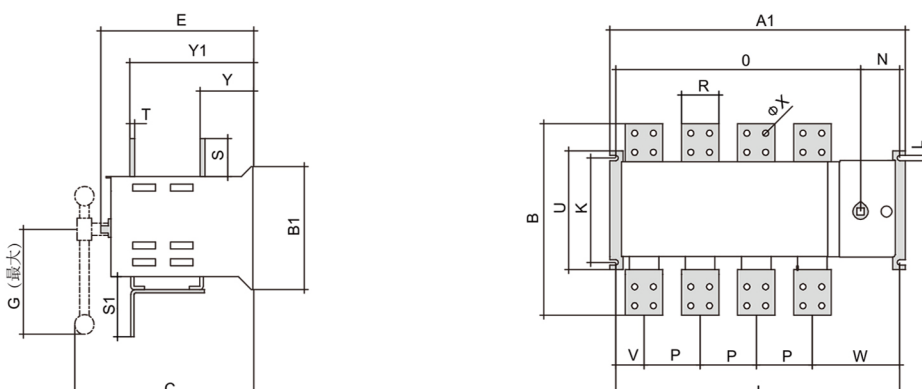
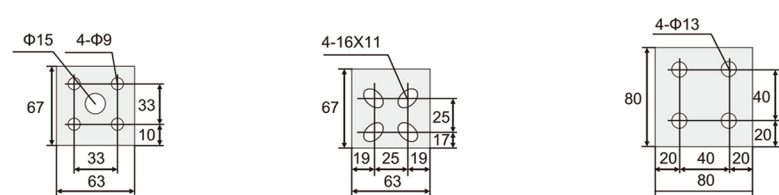
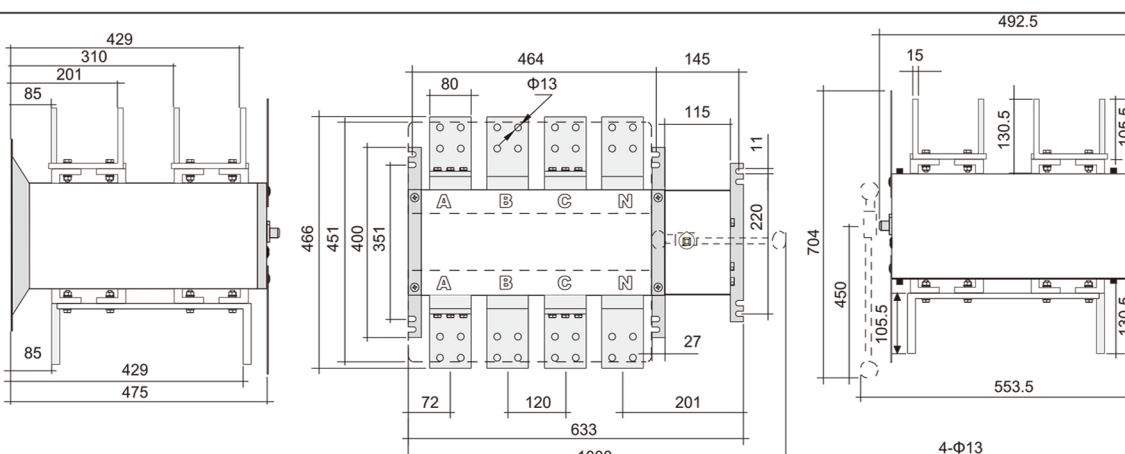
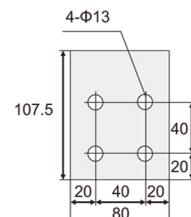
- 1、故障指示灯，无故障时该灯熄灭，常用、备用电压故障及转换失败时该灯点亮。
- 2、常用电源状态指示灯，常用电源正常该灯点亮，故障或失电该灯熄灭。
- 3、备用电源状态指示灯，备用电源正常该灯点亮，故障或失电该灯熄灭。
- 4、常用位置指示灯，常用合闸后该灯点亮。
- 5、断开位置指示灯，开关断开（双分）后该灯点亮。
- 6、备用位置指示灯，备用合闸后该灯点亮。
- 7、LCD 液晶显示，显示检测电压数据、转换倒计时、故障代码和参数设置信息
- 8、上移按键，查询状态：界面翻页，每按一次按键，界面光标向上移动一行。编辑状态：每按一次，小光标左移一位，指向下一个需要修改的数值的位置。
- 9、下移按键，查询状态：界面翻页，每按一次按键，界面光标向下移动一行。编辑状态：数值累加，每按一次，小光标所在位置的数值加 1，0-9 循环。
- 10、确认按键，查询状态：进入下一级子菜单或进入编辑状态。编辑状态：确认修改，存储参数，并退出编辑状态。
- 11、取消按键，查询状态：返回上一级子菜单。编辑状态：退出编辑状态。
- 12、断开按键，转换到断开（双分）位置。
- 13、备用投入按键，自动状态下操作无效，手动状态下转换到备用位置。
- 14、常用投入按键，自动状态下操作无效，手动状态下转换到常用位置。
- 15、手 / 自动按键，手动和自动状态切换。

参数设置流程



外形及安装尺寸

型号	外形及安装尺寸																		
YSD-Q-100	 																		
YSD-Q-125 YSD-Q-250 YSD-Q-630	 																		
	规格	尺寸	A1	B	B1	C	E	G	J	K	L	P	R	S	T	U	ΦX	Y	Y1
	125		299	135	130	230	195	144.5	285	110	7	36	20	25	3	130	9	60	138
	250		360	160	130	230	195	144.5	336	110	7	50	25	30	3.5	130	11	60	138
	630		433	260	228	300	265	233	412	180	9	65	40	50	6	201	13	82.5	192.5

型号	外形及安装尺寸																																																																									
YSD-Q-1600																																																																										
																																																																										
	800-1000A 1250A 1600A																																																																									
	<table><tr><th>规格</th><th>尺寸</th><th>A1</th><th>B</th><th>B1</th><th>C</th><th>E</th><th>G</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>P</th><th>R</th><th>S</th><th>T</th><th>U</th><th>ΦX</th><th>Y</th><th>Y1</th></tr><tr><td>1250</td><td></td><td>633</td><td>451</td><td>250</td><td>381</td><td>321</td><td>473</td><td>608</td><td>220</td><td>11</td><td>120</td><td>63</td><td>66</td><td>7</td><td>250</td><td>11</td><td>110</td><td>254</td></tr><tr><td>1600</td><td></td><td>633</td><td>451</td><td>250</td><td>381</td><td>321</td><td>473</td><td>608</td><td>220</td><td>11</td><td>120</td><td>80</td><td>80</td><td>10</td><td>250</td><td>13</td><td>113</td><td>257</td></tr></table>																		规格	尺寸	A1	B	B1	C	E	G	J	K	L	P	R	S	T	U	ΦX	Y	Y1	1250		633	451	250	381	321	473	608	220	11	120	63	66	7	250	11	110	254	1600		633	451	250	381	321	473	608	220	11	120	80	80	10	250	13	113
规格	尺寸	A1	B	B1	C	E	G	J	K	L	P	R	S	T	U	ΦX	Y	Y1																																																								
1250		633	451	250	381	321	473	608	220	11	120	63	66	7	250	11	110	254																																																								
1600		633	451	250	381	321	473	608	220	11	120	80	80	10	250	13	113	257																																																								
YSD-Q-3200																																																																										
																																																																										
	2000A-3200A																																																																									

>>

典型接线图

型号	主回路	控制回路
YSD-Q-100		注：HL1、HL2 分别为常用 / 备用电源来电指示 HD1、HD2 分别为常用 / 备用电源投入指示 FU1、FU2、FU3 为 2A 的熔断器 302 ~ 305 为开关端子
YSD-Q-125 YSD-Q-250 YSD-Q-630		注：HL1、HL2 分别为常用 / 备用电源来电指示 HD1、HD2 分别为常用 / 备用电源投入指示 FU1、FU2、FU3 为 2A 的熔断器 101 ~ 106、302 ~ 305 为开关端子

型号	主回路	控制回路
YSD-Q-100X ~3200X 自动控制 + 强制置 "0"		注：HL 1、HL 2 分别为常用 / 备用电源来电指示 HD1、HD2 分别为常用 / 备用电源投入指示 FU 1、FU 2、FU 3 为 2A 的熔断器 101 ~ 106、201 ~ 206、302 ~ 305 为开关端子 YSD-Q-100X/4无101-106端子，电源指示灯接线 请参照 YSD-Q-100
YSD-Q-100X ~3200X 自动控制 + 远程控制 + 强制置 "0"		注：HL 1、HL 2 分别为常用 / 备用电源来电指示 HD1、HD2 分别为常用 / 备用电源投入指示 FU 1、FU 2、FU 3 为 2A 的熔断器 101 ~ 106、201 ~ 206、302 ~ 305 为开关端子 SA 为自动 / 手动功能选择开关 SB1 为常用电源手动投入按钮（无源触头） SB2 为备用电源手动投入按钮（无源触头） SB0 为强制置 "0" 按钮（无源触头） YSD-Q-100X/4无101-106端子，电源指示灯接线 请参照 YSD-Q-100



武汉羿施达电力技术有限公司
WUHAN YISHIDA POWER TECHNOLOGY Co., Ltd

地址:武汉市武昌区中南路中建广场C座
电话:027-87263941
邮箱:3472865899@qq.com
网址: www.yiseada.com