

ATSC702 双电源自动转换控制器

ATSC702 ATSE Controller

操作手册

Operation Manual



目录 Table of Contents

一、产品简介	2
二、前面板触摸按键功能	3
三、前面板指示灯	3
四、工作模式	4
五、主菜单	4
六、接线图	13
七、机械尺寸与面板开孔	18
八、技术规格	18
附录 A.代码说明	19
1. Product introduction	20
2. Front panel touch button function	21
3. Front panel LED	21
4. working mode	22
5. main menu	22
6. wiring diagram	31
7. Mechanical dimension and panel opening	36
8. Technical parameters	36
Annex A: Code description	37

一、 产品简介

ATSC702 系列双路电源自动切换控制器是一种具有可编程功能、自动化测量、LCD 菜单显示，数字通讯为一体的智能化双电源切换产品，可自动实现电压、频率、相位、功率等电参量测量，并根据设置策略进行自动化控制，可减少人为操作失误，是双电源切换的理想产品。

ATSC702 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，可直接用于专用型 ATS、接触器组成的 ATS、断路器组成的 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、自动控制以及两路电源供电系统。

功能参数

- 图形 LCD128x64 像素。
- 两路交流电源输入：单相两线、两相三线、三相三线、三相四线。
- 测量值、设置和消息文本支持中英文语言。
- 10~30VDC 直流电源。
- 具有过压、欠压、缺相、逆相序、过频、欠频检测功能。
- 8 路可编程数字输入(接地有效)。
- 10 路可编程数字输出。
- 集成 RS-485 隔离接口，MODBUS 通讯协议。
- 可存储最近的 200 个事件。
- 实时时钟。
- 所有参数现场可编程，采用密码保护访问，防止非专业人员误操作。
- 标配防水垫圈，前面板防护等级为 IP65。
- 模块化结构设计，阻燃 PC 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。

二、 前面板触摸按键功能

图标	按键名称	功能描述
	I 位置	手动模式下，按下此键，切换到 I 位置。
	II 位置	手动模式下，按下此键，切换到 II 位置。
	0 位置	手动模式下，按下此键，切换到 0 位置。
	测试键	长按此键 3S 进入测试功能。
	自动模式键	长按此键 3S 将控制器设置为自动模式。
	手动模式键	长按此键 3S 将控制器设置为手模式。
	编程模式键	长按此键 3S 将控制器设置为编程模式。
	增加键/上翻键	在进入菜单界面后,可向上移动光标或增加光标所在位的数字; 在参数配置界面调整参数时为数值增加键。
	减少键/下翻键	在进入菜单界面后,可向下移动光标或减少光标所在位的数字; 在参数配置界面调整参数时为数值减少键。
	确认键	在进入菜单界面后，确认键可进入子菜单及确认设置信息。
	返回键	返回上层菜单界面，长按 3S 锁定按键/解锁按键。 产生报警时按此键解除报警，如报警类型是开关动作超时报警， 则同时切换到手动模式。

三、 前面板指示灯

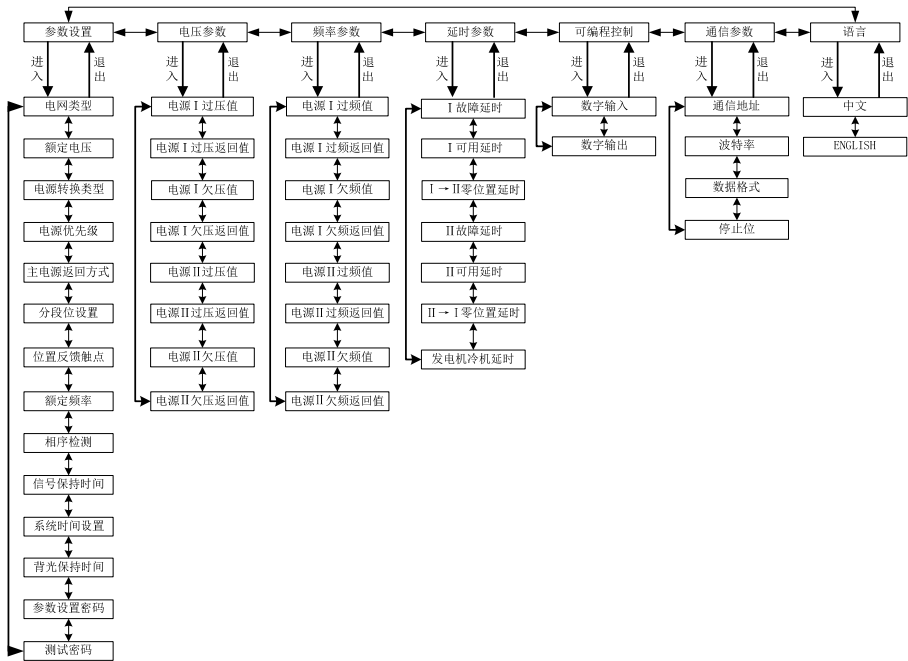
- 报警指示灯(红色) — 常亮，表示有报警激活。
- I 路电压状态指示灯(绿色) — I 路正常,灯亮; I 路异常，灯闪烁。
- II 路电压状态指示灯(绿色) — II 路正常,灯亮; II 路异常，灯闪烁。
- I 路开关状态指示灯(绿色) — 亮，表示闭合; 灭，表示断开。
- II 路开关状态指示灯(绿色) — 亮，表示闭合; 灭，表示断开。

四、 工作模式

- 编程模式：该模式下进行参数设置操作，长按编程模式键 3S 弹出密码输入界面，输入正确密码后进入参数设置。
- 手动模式：在 S1, S2 两路电源均可用时，可手动控制转换开关，长按手动模式键 3S 进入手动模式并锁键防止误操作。需要手动切换时先长按 ESC 键解锁后操作，按下 I 位置键、II 位置键、O 位置键可将开关切换至对应位置。
- 自动模式：长按自动模式键 3S 进入自动模式。在自动模式下，设备自动切换开关位置。当优先电源电参量超出设定范围，且异常时间长于设定的延迟时间，设备将断开优先电源的负载，转而连接到备用电源。

五、 主菜单

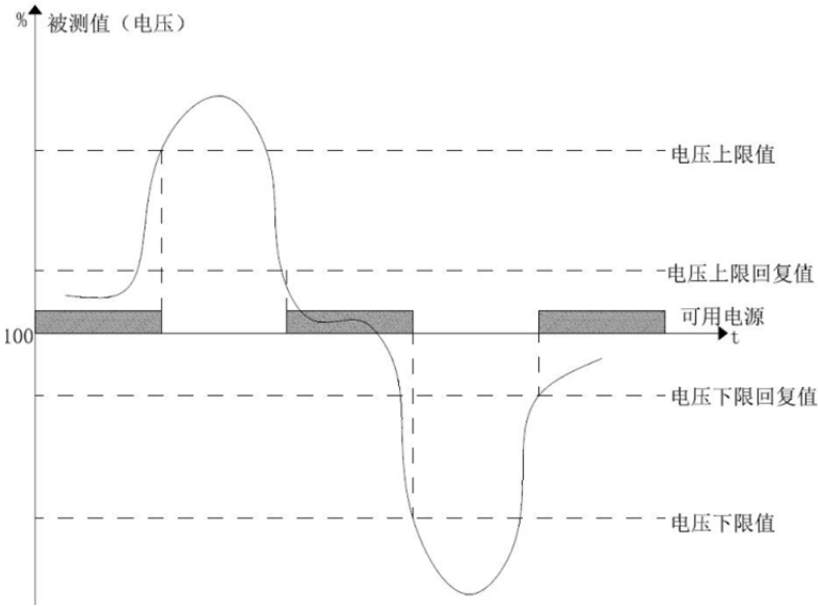
- 主菜单由参数设置、电压参数、频率参数、延时参数、可编程控制、通信参数、语言/language 组成，方便用户快速访问测量值及修改参数。
- 当有参数修改时，按 ESC 键回到主界面提示是否“保存参数”。选择“确认”保存当前修改参数，选择“取消”则恢复为此次修改前的参数配置。



5.1、参数设置

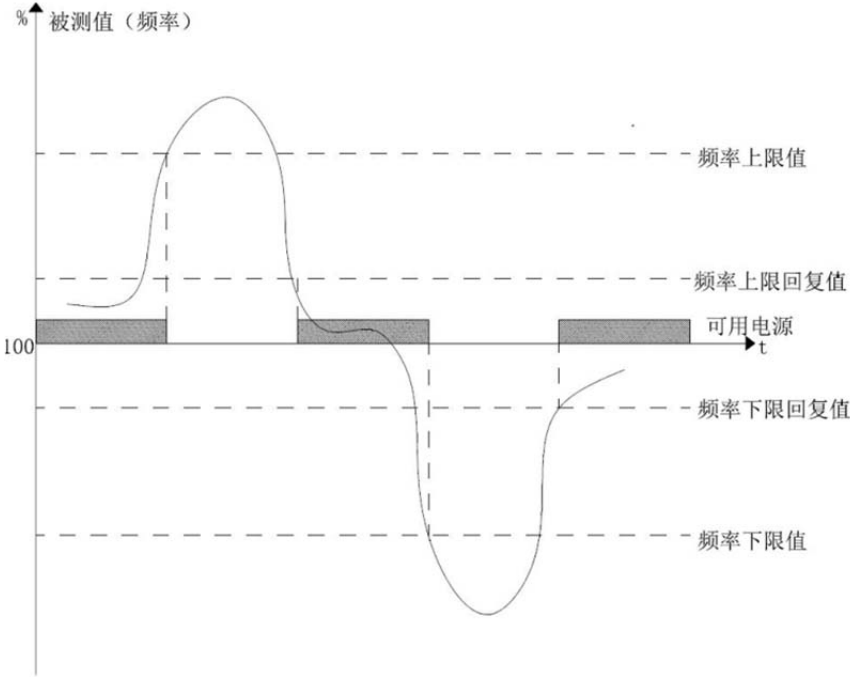
序号	选项	说明	默认值	范围
1.1	电网类型	被测电网的工作导线数目	三相四线	三相四线/三相三线/ 两相三线/单相两线
1.2	额定电压	电网线电压值	400	50-400V
1.3	电源转换类型	I路市电II路市电:市电到市电供电 I路市电II路发电:市电到发电机供电 I路发电II路市电:发电机到市电供电	I路市电 II路市电	I路市电II路市电/I 路市电II路发电/I路 发电II路市电
1.4	电源优先级	选择电网I路或电网II路为优先电源	I路优先	I路优先/II路优先
1.5	主电源返回方式	通过按键选择主电源返回方式	自投自复	自投自复/自投不自复/ 互为备用
1.6	分断位设置	通过按键选择分断位	一分断位	一分断位/二分断位/无 分断位
1.7	位置反馈触点	检测开关闭合位置	2输入	3输入/2输入/0输入
1.8	额定频率	电网额定频率	50 Hz	50/60Hz
1.9	相序监测	选择并确认两路电源的相序	L1L2L3	L1L2L3/L3L2L1/OFF
1.10	信号保持时间	分合闸继电器输出的脉冲时间	5.0S	0.1-20.0S
1.11	系统时间设置	\	\	实时
1.12	背光保持时间	分	保持激活	保持激活/1-30分
1.13	参数设置密码	\	1000	0000-9999
1.14	测试密码	\	4000	0000-9999
1.1 电网类型选择：三相带/不带中性线、两相或单相。 1.2 额定电压：为控制器设定线电压，如电网类型选择为单相，此时额定电压表示为相电压。 1.3 电源转换类型：设定当前的电网是市电还是发电机，如设定为发电机，当市电一侧异常，会按照设定输出发电机控制信号。 1.4 电源优先级：设定电网I路或电网II路为优先电源，优先电源在自投自复中作为主用电源而优先为负载供电。 1.5 主电源返回方式：自投自复：主电正常可用时，主电源自动投入，备用电源备用；主用电源不可用，备用电源可用且投入。当主用电源恢复正常，自动停用备用电源，主用电源重新投入。自投不自复：主电不可用且备电可用时，备电投入，主电恢复正常，仍然备电投入，主电停用，除非备电不可用，且主电可用，主电才投入使用。互为备用：电网I路和电网II路哪路判为可用，则该路投入使用，除非正在投入使用的电网不可用且还有其他可用电网，才会重新切换到可用的电网。 1.6 分断位设置：一分断位：适用于两路电网有单独的闭合控制信号，但使用同一个分断控制信号的断路器/转换开关系统。二分断位：适用与两路电网有单独闭合控制信号和分断控制信号的系统。无分断位：适用于两位置类型的转换开关系统 1.7 位置反馈触点：3输入表示转换开关有I位置，II位置和O位置共三个位置信号。2输入表示有I位置和II位置两个位置信号。0输入表示转换开关无位置信号。 1.8 额定频率：为控制器设定电网额定频率，电网的过频，欠频判断以此额定频率为标准。 1.9 相序监测：设定电网的相序判断标准，L1L2L3表示电网按照正相序接入控制器，L3L2L1表示逆相序接入控制器，如电网相序异常，则报警提示。OFF表示不判断电网相序。 1.10 信号保持时间：控制器向转换开关/断路器的I位置，II位置和O位置输出控制信号的持续时间。 1.11 系统时间设置：设定控制器的实时时钟。 1.12 背光保持时间：设定控制器液晶屏背光的点亮保持时间。 1.13 参数设置密码：修改参数设置的登录密码。 1.14 测试密码：修改测试功能的登录密码。				

5.2、电压参数：
失电后或电源返回后开始检测限值



序号	选项	默认值	范围
2.1	电源 I 过压值	115%	102-130%
2.2	电源 I 过压值返回值	110%	101-129%
2.3	电源 I 欠压值	85%	70-98%%
2.4	电源 I 欠压值返回值	95%	71-99%
2.5	电源 II 过压值	115%	102-130%
2.6	电源 II 过压值返回值	110%	101-129%
2.7	电源 II 欠压值	85%	70-98%
2.8	电源 II 欠压值返回值	95%	71-99%

5.3、频率参数：
失电后或者电源返回后开始检测限值。



序号	选项	默认值	范围
3.1	电源 I 过频值	105%	101-120%
3.2	电源 I 过频返回值	103%	100-119%
3.3	电源 I 欠频值	95%	80-99%
3.4	电源 I 欠频返回值	97%	88-100%
3.5	电源 II 过频值	105%	101-120%
3.6	电源 II 过频返回值	103%	100-119%
3.7	电源 II 欠频值	95%	80-99%
3.8	电源 II 欠频返回值	97%	88-100%

5.4、延时参数：

序号	选项	说明	默认值	范围
4.1	I 路故障延时	一路电源故障检测延时	5S	0-60S
4.2	I 路可用延时	返回一路电源前，经过此设置延时后，确认其稳定可用	2.0Min	0-60.0Min
4.3	I → II 零位置延时	一路电源转换至二路电源，在零位置上的停留时间	0S	0-20S
4.4	II 路故障延时	二路电源故障检测延时	5S	0-60S
4.5	II 路可用延时	返回二路电源前，经过此设置延时后，确认其稳定可用	2.0 Min	0-60.0Min
4.6	II → I 零位置延时	二路电源转换至一路电源，在零位置上停留时间	0S	0-20S
4.7	发电机冷机延时	负载从发电机侧转换回市电侧，发电机经此延时后停机	5Min	0-60Min

5.5、同步转换

序号	选项	说明	默认值	范围
5.1	手动同步转换启用	开启或关闭手动模式下同步转换	OFF	OFF/ON
5.2	自动同步转换启用	开启或关闭自动模式下同步转换	OFF	OFF/ON
5.2	最大电压差	满足同步转换条件的线电压差	10V	5-50V
5.3	最大频率差	满足同步转换条件的频率差	1Hz	0-10Hz
5.4	最大相位差	满足同步转换条件的相位角差	2'	2-20'
5.5	最大同步时间	开始同步到判断符合同步条件的允许等待时间，超出时间即在此时间内都不满足同步条件，发出同步超时报警	6S	0-1000S
5.6	并行保持时间	同步时，主电和备电同时切入负载的保持时间，经过此时间后，断开待切断的电源	0.30S	0.01-1.00S
5.7	并行超时时间	此时间用于并行合闸信号发出后经过一段时间强行断开待切断的电源	0.00S	0.00-600.00S
5.1 手动同步转换启用：开启手动模式下同步转换功能，需设置分断位为“两分断位”才可进行同步转换。电源转换类型设置为“市电-市电”时，如 S1 和 S2 电源参数差异在计时时间内满足 5.2 “最大电压差”，5.3 “最大频率差”，5.4 “最大相位差”。将执行同步转换，同步转换过程中 S1 和 S2 同时给负载供电，供电时长依据 5.6 “并行保持时间”，如同步转换操作时等待时间超过 5.5 “最大同步时间”，将提示“同步转换超时”。电源转换类型设置为“市电-发电机”，手动并联转换，控制器先启动发电机输出，待 S1 和 S2 电源满足同步条件时进行同步转换，等待时间超出“最大同步时间”，将提示“同步转换超时”。				

5.2 自动同步转换启用：开启自动模式下同步转换功能。自动模式下同步转换将在返回“主电源”时进行。如同步转换操作等待时间超过“最大同步时间，”将提示“同步转换超时”。

5. 6、可编程控制：

序号	选项	默认值	范围
6.1	数字输入		1-5
6.1.x.1	输入功能		
6.1.x.2	触点类型	常开	常开/常闭
6.1.x.3	输入延时	0.05S	0.01-600.00S
6.2	数字输出		1-6
6.2.x.1	输出功能		
6.2.x.2	触点类型	常开	常开/常闭

输入功能

变量	说明
禁用	外部输入功能禁用
消防切非	消防切非输入，转换开关马上转换到位置 0 并报警，且开关进入手动模式，当确认消防切非信号消失，开关返回自动模式
优先电网选择	外部信号输入时，更改优先级转台，当外部信号消失，恢复到当前优先级
遥控输入	遥控转换控制，输入激活后启动
位置 I 遥控	位置 I 遥控转换控制，输入激活后启动
位置 II 遥控	位置 II 遥控转换控制，输入激活后启动
位置 0 遥控	位置 0 遥控转换控制，输入激活后启动
空载测试	空载遥控测试，输入激活后启动，将启动或者停止发电机，开关不转换
带载测试	带载遥控测试，输入激活后启动，将启动或停止发电机，开关会发生转换
负载脱扣	转换至 S2 之前确认负载正常或者处于可接受范围内

输出功能

变量	说明
禁用	外部输出功能禁用
ATS 就绪	ATS 以及控制器均正常，输出激活
电源 I 有效	电源 I 可用，输出激活
电源 II 有效	电源 II 可用，输出激活
报警输出	控制器故障报警，输出激活
手动模式	控制器处于手动模式，输出激活
自动模式	控制器处于自动模式，输出激活

参数设置

测试模式	控制器处于测试模式（空载以及带载测试），输出激活
I 位置信号	ATS 处于位置 I，输出激活
II 位置信号	ATS 处于位置 II，输出激活
0 位置信号	ATS 处于位置 0，输出激活
消防联动	消防联动输入信号有效，且开关动作，输出激活
负载脱扣	负载脱扣输入信号有效，且控制已做好判断，输出激活
ATS 电源 N	执行机构的辅助电源 N
ATS 电源 L	执行机构的辅助电源 L
启动发电机	在发电机模式下，市电异常时，输出激活
通用	设置为通用时，可通过通信协议激活输出

5.7、通信参数：

序号	选项	默认值	范围
7.1	通信地址	3	001-254
7.2	波特率	19200	2400/4800/9600/19200/38400
7.3	数据格式	8N	8N/8O/8E/7O/7E
7.4	停止位	1	1/2

备注：数据格式 8N 表示 8 个数据位，N 为无校验，8O 表示 8 个数据位，O 奇校验。8E 表示 8 个数据位，E 偶校验。7O 表示 7 个数据位，O 奇校验，7E 表示 7 个数据位，E 偶校验。

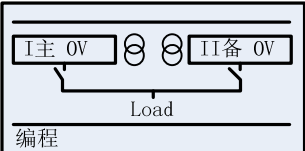
5.8、语言/Language：

序号	选项	说明	默认值	范围
8.1	语言设置	\	中文	中文/English

5.9、试机：

序号	选项	默认值	说明
9.1	空载试机	\	空载试机不判断电源状态即进行转换开关动作测试，将执行负载依以下顺序进行动作：1 切换至双分，2 切换至 2 路，3 切换至双分，4 切换至 1 路。
9.2	带载试机	\	带载试机需要判断 S1，S2 电源状态同时均可用时，才执行与空载试机相同的开关动作测试。

●电源状态，参见图 1

页面	示例	说明
图 1、电源状态		I 主：线路 I 为主电源，其后为实际电压值。 II 备：线路 II 为备用电源，其后为实际电压值。 Load:负载。 图中有开关标志。

●数据显示，参见图 2—图 7

页面	示例	说明																																				
图 2、数据显示	<table><tr><td colspan="2">主</td><td>线电压</td><td>备</td></tr><tr><td>382 V</td><td></td><td>L1L2</td><td>382 V</td></tr><tr><td>381 V</td><td></td><td>L2L3</td><td>381 V</td></tr><tr><td>382 V</td><td></td><td>L3L1</td><td>381 V</td></tr><tr><td colspan="4">编程</td></tr></table>	主		线电压	备	382 V		L1L2	382 V	381 V		L2L3	381 V	382 V		L3L1	381 V	编程				线电压(380V)																
主		线电压	备																																			
382 V		L1L2	382 V																																			
381 V		L2L3	381 V																																			
382 V		L3L1	381 V																																			
编程																																						
图 3、数据显示	<table><tr><td colspan="2">主</td><td>相电压</td><td>备</td></tr><tr><td>220 V</td><td></td><td>L1</td><td>220 V</td></tr><tr><td>219 V</td><td></td><td>L2</td><td>220 V</td></tr><tr><td>220 V</td><td></td><td>L3</td><td>219 V</td></tr><tr><td colspan="4">编程</td></tr></table>	主		相电压	备	220 V		L1	220 V	219 V		L2	220 V	220 V		L3	219 V	编程				相电压(220V)																
主		相电压	备																																			
220 V		L1	220 V																																			
219 V		L2	220 V																																			
220 V		L3	219 V																																			
编程																																						
图 4、数据显示	<table><tr><td colspan="2">主</td><td>相位角</td><td>备</td></tr><tr><td>0°</td><td></td><td>L1</td><td>0°</td></tr><tr><td>122°</td><td></td><td>L2</td><td>122°</td></tr><tr><td>241°</td><td></td><td>L3</td><td>241°</td></tr><tr><td colspan="4">编程</td></tr></table>	主		相位角	备	0°		L1	0°	122°		L2	122°	241°		L3	241°	编程				实际相位 0° 120° 240°																
主		相位角	备																																			
0°		L1	0°																																			
122°		L2	122°																																			
241°		L3	241°																																			
编程																																						
图 5、数据显示	<table><tr><td colspan="6">报警状态</td></tr><tr><td>A01</td><td>A05</td><td>A09</td><td>A13</td><td>A17</td><td></td></tr><tr><td>A02</td><td>A06</td><td>A10</td><td>A14</td><td>A18</td><td></td></tr><tr><td>A03</td><td>A07</td><td>A11</td><td>A15</td><td>A19</td><td>GLA</td></tr><tr><td>A04</td><td>A08</td><td>A12</td><td>A16</td><td>A20</td><td>GLB</td></tr><tr><td colspan="6">编程</td></tr></table>	报警状态						A01	A05	A09	A13	A17		A02	A06	A10	A14	A18		A03	A07	A11	A15	A19	GLA	A04	A08	A12	A16	A20	GLB	编程						报警状态，如出现 A01 报警，图中 A01 会被选中
报警状态																																						
A01	A05	A09	A13	A17																																		
A02	A06	A10	A14	A18																																		
A03	A07	A11	A15	A19	GLA																																	
A04	A08	A12	A16	A20	GLB																																	
编程																																						
图 6、数据显示	<table><tr><td colspan="6">报警状态</td></tr><tr><td>A21</td><td>A25</td><td>A29</td><td>UA1</td><td>UA5</td><td></td></tr><tr><td>A22</td><td>A26</td><td>A30</td><td>UA2</td><td>UA6</td><td></td></tr><tr><td>A23</td><td>A27</td><td>A31</td><td>UA3</td><td>UA7</td><td>GLA</td></tr><tr><td>A24</td><td>A28</td><td>A32</td><td>UA4</td><td>UA8</td><td>GLB</td></tr><tr><td colspan="6">编程</td></tr></table>	报警状态						A21	A25	A29	UA1	UA5		A22	A26	A30	UA2	UA6		A23	A27	A31	UA3	UA7	GLA	A24	A28	A32	UA4	UA8	GLB	编程						报警状态，如出现 A21 报警，图中 A21 会被选中。
报警状态																																						
A21	A25	A29	UA1	UA5																																		
A22	A26	A30	UA2	UA6																																		
A23	A27	A31	UA3	UA7	GLA																																	
A24	A28	A32	UA4	UA8	GLB																																	
编程																																						
图 7、数据显示	<table><tr><td colspan="2">主</td><td>控制门限</td><td>备</td></tr><tr><td>460V</td><td>MAX</td><td>ULL</td><td>460V</td></tr><tr><td>340V</td><td>MIN</td><td>ULL</td><td>340V</td></tr><tr><td>52.5Hz</td><td>MAX</td><td>Hz</td><td>52.5Hz</td></tr><tr><td>47.5Hz</td><td>MIN</td><td>Hz</td><td>47.5Hz</td></tr><tr><td colspan="4">编程</td></tr></table>	主		控制门限	备	460V	MAX	ULL	460V	340V	MIN	ULL	340V	52.5Hz	MAX	Hz	52.5Hz	47.5Hz	MIN	Hz	47.5Hz	编程				控制门限，2 路电源的电压与频率的最大值与最小值。												
主		控制门限	备																																			
460V	MAX	ULL	460V																																			
340V	MIN	ULL	340V																																			
52.5Hz	MAX	Hz	52.5Hz																																			
47.5Hz	MIN	Hz	47.5Hz																																			
编程																																						

●统计数据，参见图 8—图 12

页面	示例	说明																														
图 8、统计数据	<table><tr><td colspan="3">统计数据</td></tr><tr><td>000098</td><td>CNT AUT</td><td>000079</td></tr><tr><td>000003</td><td>CNT MAN</td><td>000003</td></tr><tr><td>000001h</td><td>T-LOAD</td><td>000000h</td></tr><tr><td colspan="3">编程</td></tr></table>	统计数据			000098	CNT AUT	000079	000003	CNT MAN	000003	000001h	T-LOAD	000000h	编程			CNT AUT：自动模式下，线路的合闸次数。 CNT MAN：手动模式下，线路的合闸次数。 T-LOAD：线路 1 或线路 2 为负载供电的时间。															
统计数据																																
000098	CNT AUT	000079																														
000003	CNT MAN	000003																														
000001h	T-LOAD	000000h																														
编程																																
图 9、统计数据	<table><tr><td colspan="2">统计数据</td></tr><tr><td>T-NoLOAD</td><td>000032h</td></tr><tr><td>POWER DOWN</td><td>000133</td></tr><tr><td>A03</td><td>000007</td></tr><tr><td>A04</td><td>000003</td></tr><tr><td colspan="2">编程</td></tr></table>	统计数据		T-NoLOAD	000032h	POWER DOWN	000133	A03	000007	A04	000003	编程		T-NOLOAD:线路没有为负载供电的时间。 POWER DOWN：掉电的次数。 A03： A03 的报警次数。 A04： A04 的报警次数。																		
统计数据																																
T-NoLOAD	000032h																															
POWER DOWN	000133																															
A03	000007																															
A04	000003																															
编程																																
图 10、 可编程输入	<table><tr><td colspan="5">可编程输入</td></tr><tr><td>01</td><td>05</td><td>09</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>02</td><td>06</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>03</td><td>07</td><td>11</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>04</td><td>08</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="5">编程</td></tr></table>	可编程输入					01	05	09	13	17	02	06	10	14	18	03	07	11	15	19	04	08	12	16	20	编程					可编程输入，如检测 01 输入口有信号，则 01 会被选中。(1-3 已固化)
可编程输入																																
01	05	09	13	17																												
02	06	10	14	18																												
03	07	11	15	19																												
04	08	12	16	20																												
编程																																
图 11、 可编程输出	<table><tr><td colspan="5">可编程输出</td></tr><tr><td>01</td><td>05</td><td>09</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>02</td><td>06</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>03</td><td>07</td><td>11</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>04</td><td>08</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="5">编程</td></tr></table>	可编程输出					01	05	09	13	17	02	06	10	14	18	03	07	11	15	19	04	08	12	16	20	编程					可编程输出，如 01 输出口有输出动作，则 01 被选中。(7-10 已固化)
可编程输出																																
01	05	09	13	17																												
02	06	10	14	18																												
03	07	11	15	19																												
04	08	12	16	20																												
编程																																
图 12、 时间/温度	<table><tr><td colspan="2">时间/温度</td></tr><tr><td colspan="2">2017-03-08（3）</td></tr><tr><td colspan="2">15:53:26</td></tr><tr><td colspan="2">24.9℃</td></tr><tr><td colspan="2">编程</td></tr></table>	时间/温度		2017-03-08（3）		15:53:26		24.9℃		编程		时间/温度																				
时间/温度																																
2017-03-08（3）																																
15:53:26																																
24.9℃																																
编程																																

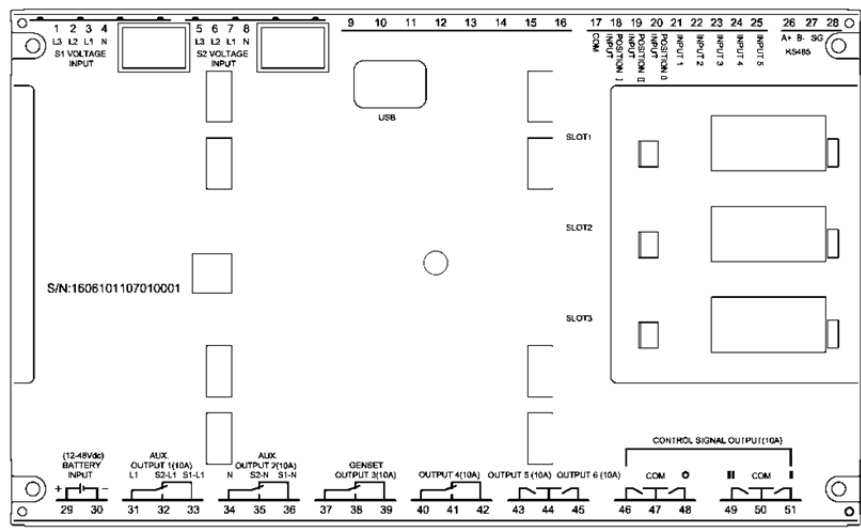
●事件记录，参见图 13

页面	示例	说明																				
图 13、事件记录	<table><tr><td colspan="2">II路断开</td><td colspan="2">缺相</td></tr><tr><td colspan="2">2017-03-22</td><td colspan="2">11:31:58</td></tr><tr><td>ULL</td><td>0V</td><td>0V</td><td>0V</td></tr><tr><td>F</td><td>0Hz</td><td colspan="2">1/002</td></tr><tr><td colspan="4">编程</td></tr></table>	II路断开		缺相		2017-03-22		11:31:58		ULL	0V	0V	0V	F	0Hz	1/002		编程				设备动作记录 按 Enter 可查看 II 路
II路断开		缺相																				
2017-03-22		11:31:58																				
ULL	0V	0V	0V																			
F	0Hz	1/002																				
编程																						

●试机，参见图 14、15

页面	示例	说明
图 14、空载试机	菜单01/03 空载试机 带载试机 测试	启动空载试机，空载试机不判断电源状态即进行转换开关动作测试，将执行负载依以下顺序进行动作：1 切换至双分，2 切换至 2 路，3 切换至双分，4 切换至 1 路。
图 15、带载试机	菜单02/03 空载试机 带载试机 测试	启动带载试机，带载试机需要判断 S1，S2 电源状态同时均可用时，才执行与空载试机相同的开关动作测试。如电源转换类型为“市电-发电机”，控制器启动发电机至电源可用时执行测试。

六、 端子布置图

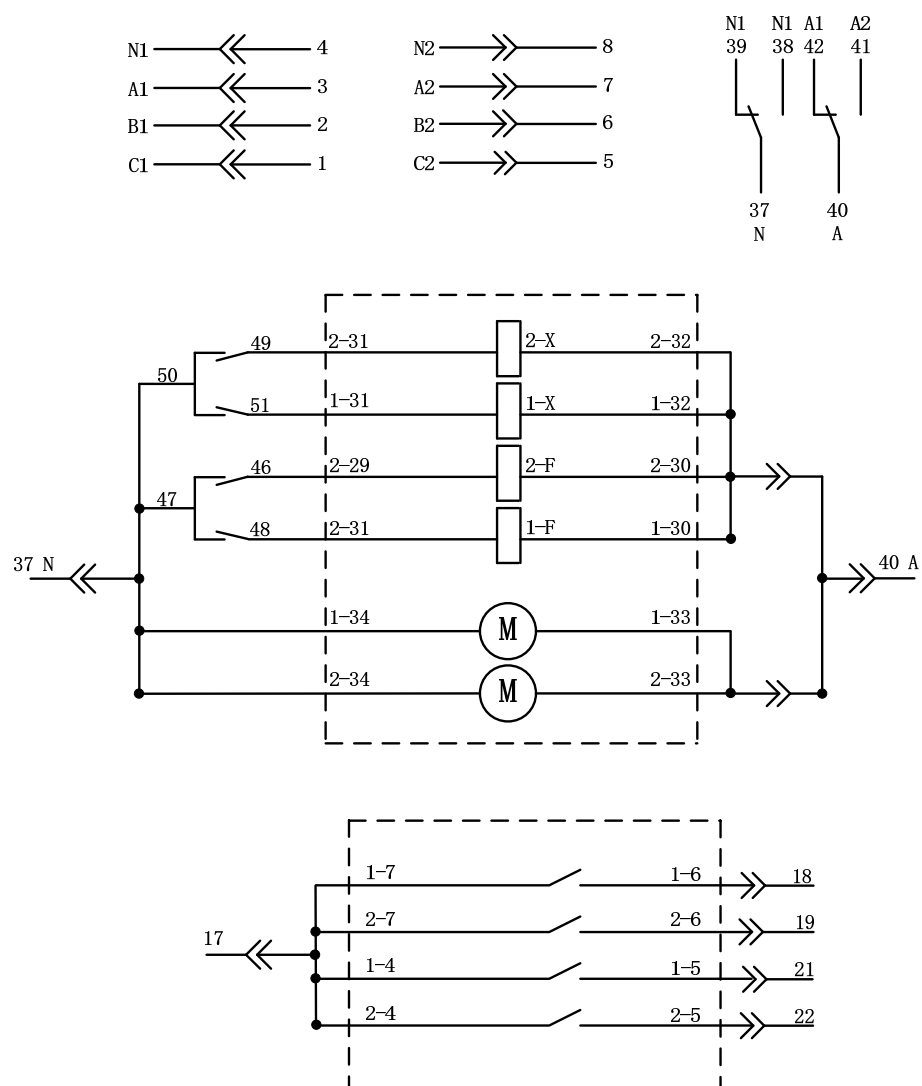


6.1 端口定义及说明：

端子号	项目	功能描述	备注
1	L3	S1 电压输入	若为单相，则只接入 L1、N。 L1、N 为交流供电接口。
2	L2		
3	L1		
4	N		
5	L3	S2 电压输入	若为单相，则只接入 L1、N。 L1、N 为交流供电接口。
6	L2		
7	L1		
8	N		
17	COM	模块接地	模块接地端
18	POSITION I INPUT	I 位置开关闭合检测	接地有效
19	POSITION II INPUT	II 位置开关闭合检测	
20	POSITION O INPUT	O 位置开关闭合检测	
21	INP1	用户自定义输入口功能	

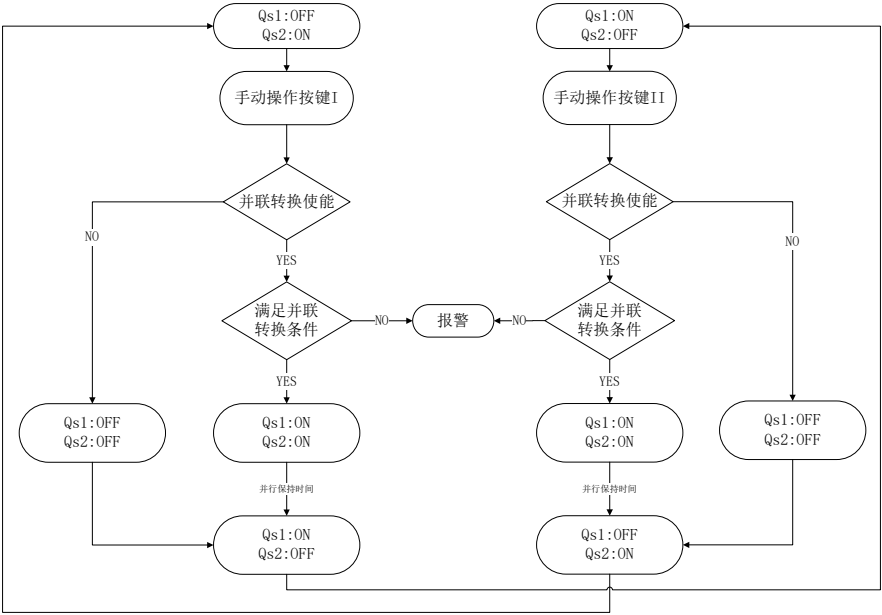
22	INP2	用户自定义输入/输出功能	接地有效
23	INP3		
24	INP4		
25	INP5		
26	A+	RS485 通讯接口	RS485A+
27	B-		RS485B-
28	SG		RS485 地
29	BATTERY+	直流电源正极	
30	BATTERY-	直流电源负极	
31	OUT1	继电器公共端	
32		继电器常开端	可编程输出口 10A (用作 DPS 功能时, 32、33 作为辅助电源输入)
33		继电器常闭端	
34	OUT2	继电器公共端	可编程输出口 10A (用作 DPS 功能时, 35、36 作为辅助电源输入)
35		继电器常开端	
36		继电器常闭端	
37	OUT3	发电机公共端	可编程输出口 10A
38		发电机启动/停止信号常开端	
39		发电机启动/停止信号常闭端	
40	OUT4	继电器公共端	可编程输出口 10A
41		继电器常开端	
42		继电器常闭端	
43	OUT5	继电器常开端	可编程输出口 10A
44		43-45 的公共端	
45	OUT6	继电器常开端	可编程输出口 10A
46			
47	COM	46-48 公共端	
48	POSITION 0	0 位置开关闭合输出	可编程输出口 10A
49	POSITION II	II 位置开关闭合输出	可编程输出口 10A
50	COM	49-51 公共端	
51	POSITION I	I 位置开关闭合输出	可编程输出口 10A

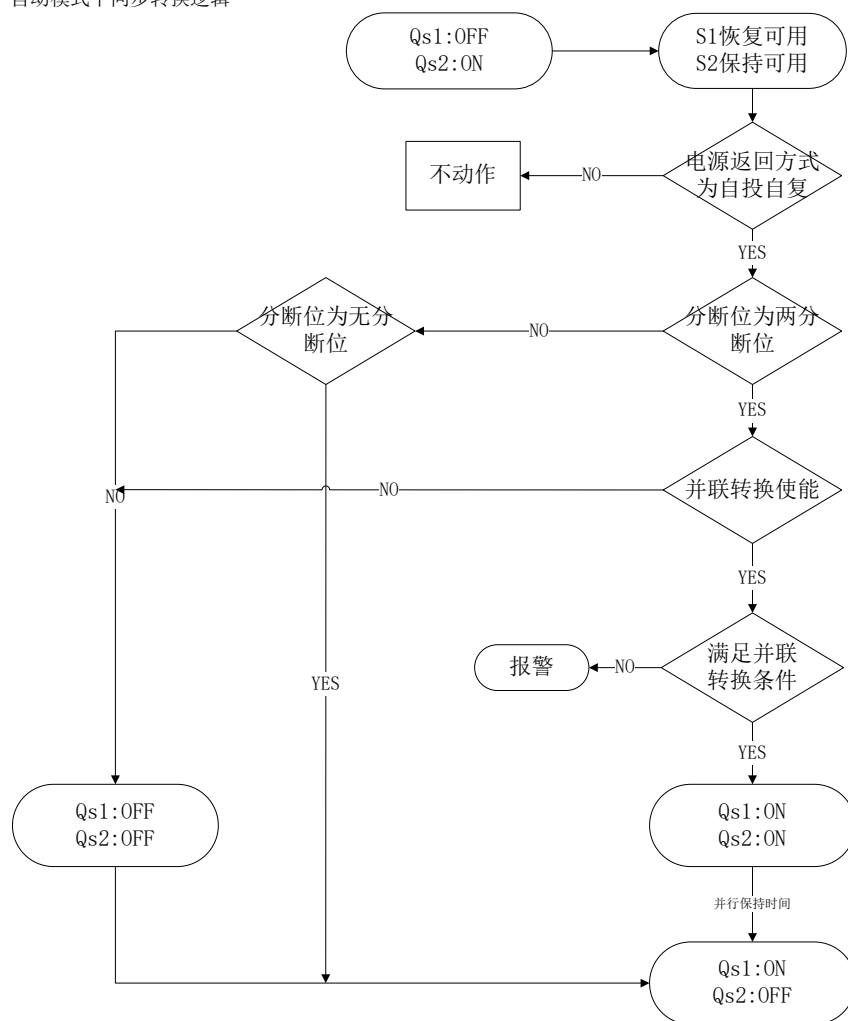
6.2、接线示意图



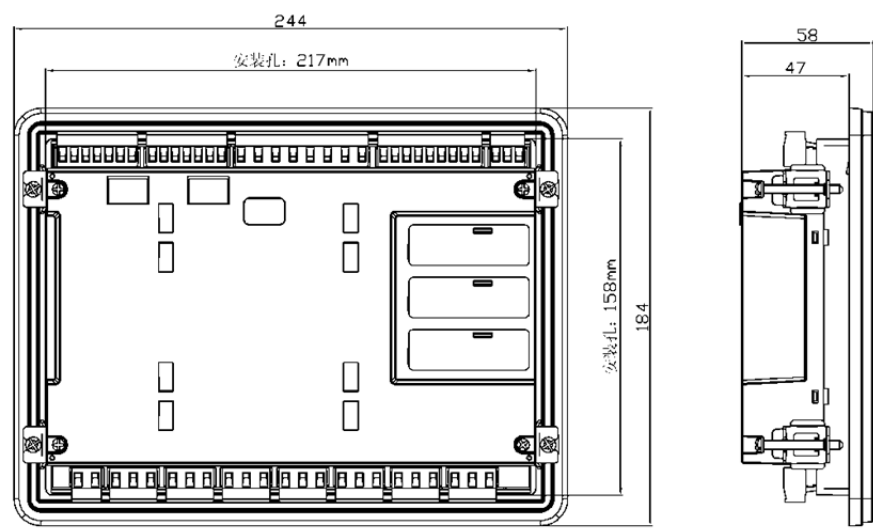
6. 3、同步转换逻辑图

手动模式下同步转换逻辑





七、机械尺寸与面板开孔



八、技术规格

1、交流电源供电：端子 3、4 和 7、8	
额定电压	400VAC(LL)
工作电压范围	90-300VAC(LN)
频率	45-65Hz
功耗	10W
2、直流电源：端子 29、30	
额定电池电压	24VDC
工作电压范围	10-30VDC
最大功耗	10W
3、数字输入：端子 17—25	
输入类型	负
输入电流	≤8mA
低输入信号	≤2.2V
高输入信号	≥3.4V

4、RS485 串行接口：端子 26、27、28	
接口类型	隔离
波特率	2400-38400bps
5、数字输出：端子 31—51	
触点类型	4 组常开、常闭；6 组常开
容量	DC：10A、30V，AC：10A、250V
6、工作环境条件	
工作温度	-25℃-70℃
存储温度	-30℃-80℃
相对湿度	20%-93%
最大环境污染	3 级

附件. 代码说明

代码	名称	报警说明
A03	位置 1 动作超时	位置 1 在设定的时间内无断开或闭合操作。
A04	位置 2 动作超时	位置 2 在设定的时间内无断开或闭合操作。
A05	电源 1 相序不正确	线路 1 检测到的相序与设定的相序不符。
A06	电源 2 相序不正确	线路 2 检测到的相序与设定的相序不符。
A18	发电机不可用	发电机时未检测到起动发电机组的功能输入。
A01	未使用	未使用
A02	未使用	未使用
A07	未使用	未使用
A08	未使用	未使用
A09	未使用	未使用
A10	未使用	未使用
A11	未使用	未使用
A12	未使用	
...		
A17		

1. Product Introduction

ATSC 702 automatic transfer controller is an intelligent ATSE controller with programmable functions, automatic measuring, LCD menu display, and digital communication. It can automatically realize voltage, frequency, phase etc. electrical parameters measurement and automatic control according to setting strategy which can reduce human operation error. It is an ideal product of ATSE.

ATSC 702 automatic transfer controller consists of microprocessor as core. It can precisely detect two- source 3-phase voltage and make precise recognition about abnormal voltage (over-voltage, under-voltage, missing phase, over-frequency, under-frequency) and output passive control digital. This device considers fully the application in multiple ATS, can be directly used in dedicated ATS switch, ATS formed by contactor, ATS formed by air switch etc. With compact structure, advanced circuit, simple wiring, highly reliable, it can be widely applied to electrical devices, automatic control and debug system in industry of power, post and telecommunications, petroleum, coal, metallurgical, railway, municipal, intelligent building etc.

functional parameter

- Graphic LCD 128x64 pixel;
- Two-source AC power input: 1-phase 2-wire, 2-phase 3-wire, 3-phase 3-wire, 3-phase 4-wire;
- Measured values, settings, and message texts are supported in English and Chinese
- 10~30VDC power supply.
- Detection function for over-voltage, under-voltage, phase loss, reverse phase sequence, over-frequency, under-frequency;
- 8-channel programmable digital input (grounding effective);
- 10-channel programmable digital output;
- Integrated RS-485 isolation interface, MODBUS protocol;
- Storage of last 200 events;
- Real time clock
- All parameters are field programmable, use password access to avoid misoperation by unprofessional persons;
- The fixed washer is IP65 degree of protection
- Module structure design, Retardant PC cover, pluggable terminal, embedded installation mode, compact structure and easy installation;

2. Front panel touch button function

Icon	Button name	Function description
	Position I	In Manual mode, press this button to transfer load to position I
	Position II	In Manual mode, press this button to transfer load to position II
	Position 0	In Manual mode, press this button to transfer load to position 0
	Test mode	Press this button for 3 seconds to enter test function.
	Auto mode	Press this button for 3 seconds to set controller as Auto mode.
	Manual mode	Press this button for 3 seconds to set controller as manual mode.
	Programming mode	Press this button for 3 seconds to set controller as programming mode.
	Increase/ up	In menu page, press this button to scroll page. In parameter setting page. press this key to up cursor or increase value.
	Decrease / down	In menu page, press this button to scroll page. In parameter setting page. press this key to down cursor or decrease value..
	Enter	Press this button to enter sub-menu or confirm setting information.
	Return	Press this button to return prior menu screen, press this button for 3 seconds to lock/unlock the button. press it can clear fault alarm when alarm occur.

3. Front panel LED

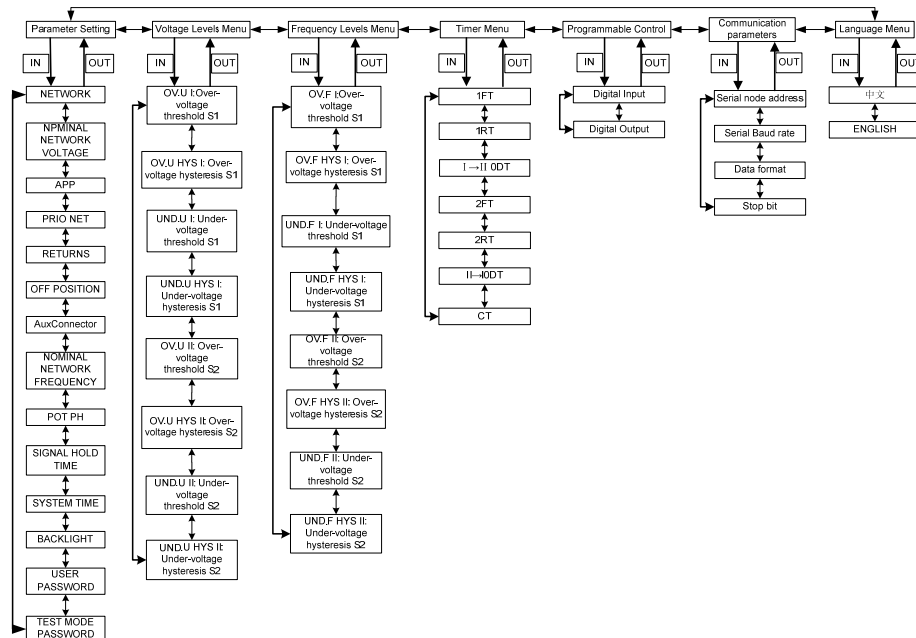
- Alarm LED (Red) –when fixed, indicates an alarm is active;
- S1 voltage status LED (Green) –S1 normal, fixed; S1 abnormal, blinking;
- S2 voltage status LED (Green) –S2 normal, fixed; S2 abnormal, blinking;
- Position I status LED (Green) –on, POSI close; off, POSI open;
- Position II status LED (Green) –on, POSII close; off, POSII open;

4. Working mode

- Programming mode: parameter setting operation under this mode, long pressing “programming mode” button for 3s to enter. All measuring values and status LED display keep activated. Set as programming mode before visiting programming menu.
- Manual mode: can control switch manually, long pressing “manual mode” button for 3s to enter. Pressing I close and II close can change the switch position. Pressing 0 can open the two sources .
- Automatic mode: long pressing “automatic mode” button for 3s to enter. Under automatic mode, device automatically executes operation of open/close switch and start/stop generator . When the time of exceeding limit of prior source is longer than the set delay time, the device will open the load of the main source and connect to the emergency source.

5. Main menu

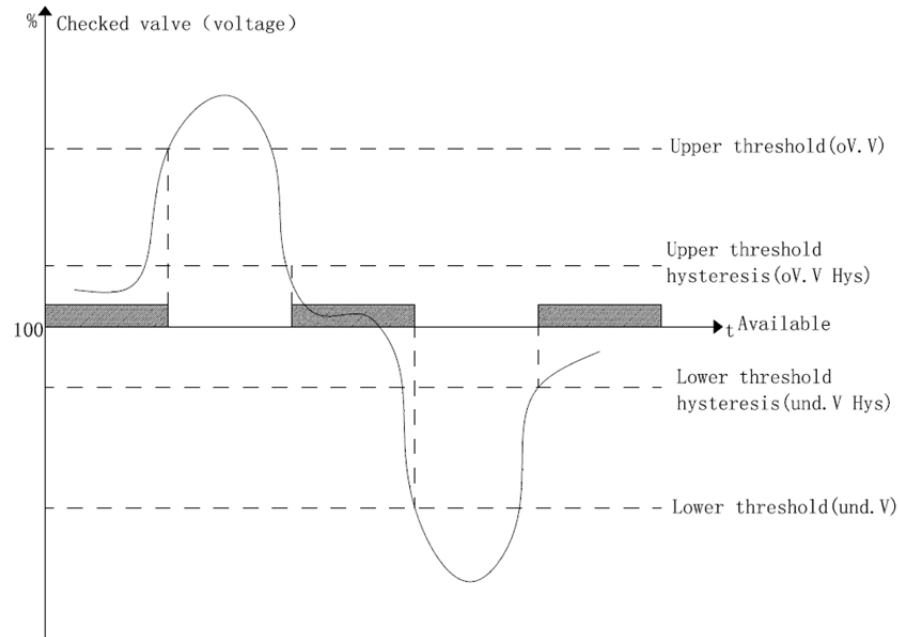
- Main menu consists of parameter setting, Voltage Levels Menu, Frequency Levels Menu, Timer Menu, Programmable Control, Communication parameters and Language Menu to make it convenient for user to fast visit measuring value and revise parameters.
- Parameter setting: this operation is only valid under the programming mode. When there are changes of parameter, it will show “save parameter?” before returning to main menu. Select “YES” to save parameters. For parameter setting please refer as below.



5.1、Parameter Setting

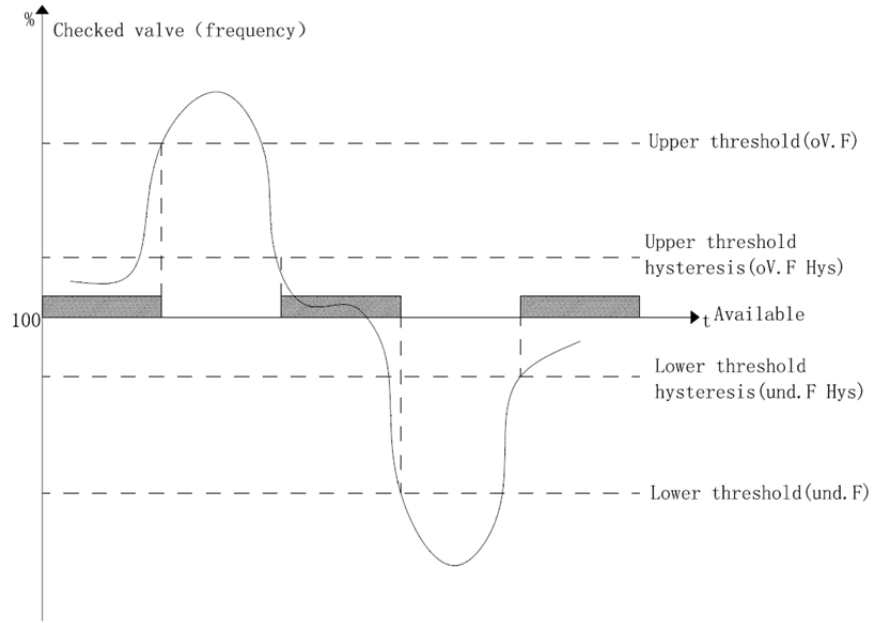
No.	Option	Definition	Default	Adjustment Range
1.1	NETWORK	Network Type	4NBL	4NBL/3NBL/2NBL/1BL
1.2	NOM.VOLT.	P-P Voltage	400	50-400V
1.3	APP	M-M:Mains to Mains Supply M-G:Mains to Generator Supply G-M:Generator to Mains Supply	M-M	M-M/M-G/G-M
1.4	PRIO NET	Choose S1 or S2 for Priority Net	S1	S1/S2
1.5	RETURNS	Inhibit the automatic retransfer	Automatic retransfer to the priority source	Automatic retransfer to the priority source / Don't automatic retransfer to the priority source /Backup
1.6	OFF POSITION	Check the position of switch	One position	One position/two position/zero position
1.7	Aux Connectors	\	two	three/two/zero
1.8	NOM.FREQ.	Nominal network frequency	50 Hz	50/60Hz
1.9	POT PH.	Select and verify Phase Sequence	L1L2L3	L1L2L3/ L3L2L1/ OFF
1.10	SIGNAL HOLD TIME	Pulse time of the opening and closing relay output	5.0S	0.1-20.0S
1.11	SYSTEM TIME	\	\	realtime
1.12	BACKLIGHT	Min	Active	Active /1-30 Min
1.13	USER PASSWORD	\	1000	0000-9999
1.14	TEST MODE PASSWORD	\	4000	0000-9999

5.2、Voltage Levels Menu:



No.	Option	Definition	Adjustment Range
2.1	OV.U I: Over-voltage threshold S1	115%	102-130%
2.2	OV.U HYS I: Over-voltage hysteresis S1	110%	101-129%
2.3	UND.U I: Under-voltage threshold S1	85%	70-98%%
2.4	UND.U HYS I: Under-voltage hysteresis S1	95%	71-99%
2.5	OV.U II: Over-voltage threshold S2	115%	102-130%
2.6	OV.U HYS II: Over-voltage hysteresis S2	110%	101-129%
2.7	UND.U II: Under-voltage threshold S2	85%	70-98%
2.8	UND.U HYS II: Under-voltage hysteresis S2	95%	71-99%

5.3、Frequency Levels Menu:



No.	Option	Definition	Adjustment Range
3.1	OV.F I: Over-frequency threshold S1	105%	101-120%
3.2	OV.F HYS I: Over-frequency hysteresis S1	103%	100-119%
3.3	UND.F I: Under-frequency threshold S1	95%	80-99%
3.4	UND.F HYS I: Under-frequency hysteresis S1	97%	88-100%
3.5	OV.F II: Over-frequency threshold S2	105%	101-120%
3.6	OV.F HYS II: Over-frequency hysteresis S2	103%	100-119%
3.7	UND.F II: Under-frequency threshold S2	95%	80-99%
3.8	UND.F HYS II: Under-frequency hysteresis S2	97%	88-100%

5.4、Timer Menu:

No.	Option	Definition	Default	Adjustment Range
4.1	1FT	Source I Failure Timer	5S	0-60S
4.2	1RT	Source I Return Timer	2Min	0-60Min
4.3	I → II 0DT	Source I to Source II dead time in 0 position	0S	0-20S
4.4	2FT	Source II Failure Timer	5S	0-60S
4.5	2RT	Source II Return Timer	2.0 Min	0-60.0Min
4.6	II → I 0DT	Source II to Source I dead time in 0 position	0S	0-20S
4.7	CT	Generator cool down Timer	5Min	0-60Min

5.5、Close transfer

序号	选项	说明	默认值	范围
5.1	Close transfer enable in manu	Turn on or off closed transition under manual mode	OFF	OFF/ON
5.2	Close transfer enable in auto	Turn on or off closed transition under automatic mode	OFF	OFF/ON
5.2	Max Volt Delta	Maximum voltage difference between the two sources to be synchronised	10V	5-50V
5.3	Max Freq Delta	Maximum frequency difference between the two sources to be synchronised	1Hz	0-10Hz
5.4	Max phi Delta	Maximum phase angle difference between the two sources to be synchronised	2'	2-20'
5.5	Max sync time	Maximum waiting time for synchronization conditions,After this time,an alarm is performed.	6S	0-1000S
5.6	Sync hold time	Instantaneous parallel time in closed transition	0.30S	0.01-1.00S
5.7	Sync over time	Enforce break time in closed transition	0.00S	0.00-600.00S

5.1 Turn on closed transition function in manual mode; you need to set the OFF POSITION to "two-position" to perform closed transition. When the power source mode set as mains to mains,if S1&S2 power parameter difference meet 5.2 Max Volt Delta 5.3 Max Freq Delta 5.4 Max phi Delta in counting time, then it will implement transfer synchronized, The Instantaneous parallel time is based on 5.6 "sync hold time". During operation If the waiting time over 5.5 max sync time it will perform alarm: closed transition overtime,if power source type set as" mains-genset" the controller start the generator output first, and S1&S2 will transfer synchronized when meet the closed transitions conditions, if the waiting time over max sync time it will perform alarm.

5.2 Turn on closed transition function in auto mode: need to operate under return to "main power", if the waiting time over max sync time it will remind closed transition overtime.

5.6、Programmable Control:

No.	Option	Default	Adjustment Range
6.1	Digital Input		1-5
6.1.x.1	Input function		
6.1.x.2	Contact Type	NO	NO/NC
6.1.x.3	Input delay	0.05S	0.01-600.00S
6.2	Digital Output		1-6
6.2.x.1	Output function		
6.2.x.2	Contact Type	NO	NO/NC

INPUT MENU

Input Menu	Input code definition
Inhibit	Inhibit input function
Forced to pos. 0	The transfer switch is immediately driven to 0 position, and the controller in manu mode, meantime, when the input signal disappear, the controller feedback to auto mode
Priority	Priority network select; change S1 or S2 priority state when input is activated, return to current priority state when input is not activated
Remote control	Remote control is enable when input is activated
Remote position I	Switch transfer to position I when input is activated
Remote position II	Switch transfer to position II when input is activated
Remote position 0	Switch transfer to position 0 when input is activated
Test off load	Activates on an off load test, this will start/stop the generator without transferring the load to S2
Test on load	Activates on an on load test, this will start/stop the generator with transferring the load to S2
LS	Verify the generator don't overload before transfer to S2

OUTPUT MENU

Output Menu	Output code definition
Inhibit	Inhibit output function
ATS ready	The output signal is activated when switch and controller are OK
SI available	The output signal is activated when SI available
SII available	The output signal is activated when SII available
Alarm	The output signal is activated when controller failure
Manu mode	The output signal is activated when controller in manu mode

Parameter Setting

Auto mode	The output signal is activated when controller in auto mode
Test mode	The output signal is activated when controller in auto mode
Position I	The output signal is activated when ATS in position I
Position II	The output signal is activated when ATS in position II
Position 0	The output signal is activated when ATS in position 0
Forced to pos. 0	The output signal is activated when ATS forced to 0 position
LS	Verify the generator don't overload before transfer to S2
ATS Source N	Auxiliary Source N
ATS Source L	Auxiliary Source L
Start generator	When APP is M-G/G-M, the mains source failure, the output signal is activated
Universal	The Communication control

5.7、Communication parameters

No.	Option	Unit	Default value	Range
5.1	Serial node address	\	3	001-254
5.2	Serial Baud rate	\	19200	2400/4800/9600/19200/38400
5.3	Data format	\	8N	8N/8O/8E/7O/7E
5.4	Stop bit	\	1	1/2

Note:Data format '8N' means 8 data bits, 'N' means no parity, '8O' means 8 data bits, 'O' means odd parity. '8E' means 8 data bits, 'E' means even parity.

'7N' means 7 data bits, 'N' means no parity, '7O' means 7 data bits, 'O' means odd parity. '7E' means 8 data bits, 'E' means even parity.

5.8、Language Menu:

No.	Option	Definition	Default value	Range
7.1	Language Menu	\	Chinese	Chinese/English

5.9、Test

No.	Option	Definition	Note
9.1	Test off load	\	Test off load will not judge power state and perform the transfer switch action test and operate the load in the following order: S1-switch to O, 2-Oswitch to S2, 3-S2 switch to O, 4-O switch to S1.
9.2	Test on load	\	Test on load need to judge S1&S2 power status are both available then perform the same switch action

			test with test off load.
--	--	--	--------------------------

• Power supply status icon, refer to pic1:

Page	Example	Note
Pic.1 Power supply status		I Main: S1 is normal power supply, next to it is actual voltage value. II Backup: S2 is reserved power supply, next to it is actual voltage value.

• Data display icon, refer to pic2-pic7

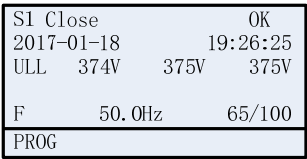
Page	Example	Note																																																						
Pic2 . Data display	<table><tr><td colspan="3">NOR</td><td colspan="3">L-L</td><td colspan="3">BAP</td></tr><tr><td colspan="3">380 V</td><td colspan="3">L1L2</td><td colspan="3">381 V</td></tr><tr><td colspan="3">380 V</td><td colspan="3">L2L3</td><td colspan="3">379 V</td></tr><tr><td colspan="3">381 V</td><td colspan="3">L3L1</td><td colspan="3">382 V</td></tr><tr><td colspan="9">PROG</td></tr></table>	NOR			L-L			BAP			380 V			L1L2			381 V			380 V			L2L3			379 V			381 V			L3L1			382 V			PROG									Line voltage(380V)									
NOR			L-L			BAP																																																		
380 V			L1L2			381 V																																																		
380 V			L2L3			379 V																																																		
381 V			L3L1			382 V																																																		
PROG																																																								
Pic3. Data display	<table><tr><td colspan="3">NOR</td><td colspan="3">L-N</td><td colspan="3">BAP</td></tr><tr><td colspan="3">220 V</td><td colspan="3">L1</td><td colspan="3">221 V</td></tr><tr><td colspan="3">221 V</td><td colspan="3">L2</td><td colspan="3">220 V</td></tr><tr><td colspan="3">220 V</td><td colspan="3">L3</td><td colspan="3">220 V</td></tr><tr><td colspan="9">PROG</td></tr></table>	NOR			L-N			BAP			220 V			L1			221 V			221 V			L2			220 V			220 V			L3			220 V			PROG									Phase voltage(220V)									
NOR			L-N			BAP																																																		
220 V			L1			221 V																																																		
221 V			L2			220 V																																																		
220 V			L3			220 V																																																		
PROG																																																								
Pic4. Data display	<table><tr><td colspan="3">NOR</td><td colspan="3">PHASE</td><td colspan="3">BAP</td></tr><tr><td colspan="3">0 °</td><td colspan="3">L1</td><td colspan="3">0 °</td></tr><tr><td colspan="3">118 °</td><td colspan="3">L2</td><td colspan="3">122 °</td></tr><tr><td colspan="3">241 °</td><td colspan="3">L3</td><td colspan="3">241 °</td></tr><tr><td colspan="9">PROG</td></tr></table>	NOR			PHASE			BAP			0 °			L1			0 °			118 °			L2			122 °			241 °			L3			241 °			PROG									Actual phase 0° 120° 240°									
NOR			PHASE			BAP																																																		
0 °			L1			0 °																																																		
118 °			L2			122 °																																																		
241 °			L3			241 °																																																		
PROG																																																								
Pic5. Data display	<table><tr><td colspan="9">ALARMS STATUS</td></tr><tr><td>A01</td><td>A05</td><td>A09</td><td>A13</td><td>A17</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A02</td><td>A06</td><td>A10</td><td>A14</td><td>A18</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A03</td><td>A07</td><td>A11</td><td>A15</td><td>A19</td><td>GLA</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A04</td><td>A08</td><td>A12</td><td>A16</td><td>A20</td><td>GLB</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="9">PROG</td></tr></table>	ALARMS STATUS									A01	A05	A09	A13	A17					A02	A06	A10	A14	A18					A03	A07	A11	A15	A19	GLA				A04	A08	A12	A16	A20	GLB				PROG									Alarm status, If there is A01 alarm, A01 in the pic will be selected
ALARMS STATUS																																																								
A01	A05	A09	A13	A17																																																				
A02	A06	A10	A14	A18																																																				
A03	A07	A11	A15	A19	GLA																																																			
A04	A08	A12	A16	A20	GLB																																																			
PROG																																																								

Pic6. Data display	ALARMS STATUS						Alarm status, If there is A21 alarm, A21 in the pic will be selected
	A21	A25	A29	UA1	UA5		
	A22	A26	A30	UA2	UA6		
	A23	A27	A31	UA3	UA7	GLA	
	A24	A28	A32	UA4	UA8	GLB	
	PROG						
Pic7. Data display	NOR		CTRL		THD	BAP	Control threshold, The max/min value of voltage and frequency of power supply
	460V		MAX		ULL	460V	
	340V		MIN		ULL	340V	
	52.5Hz		MAX		Hz	52.5Hz	
	47.5Hz		MIN		Hz	47.5Hz	
	PROG						

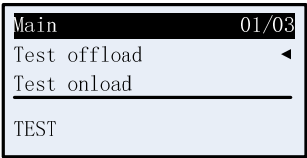
• **Statistic data icon, refer to pic8-pic12**

Page	Example	Note																														
Pic8 Statistic data	<table><tr><th colspan="3">STATISTICS</th></tr><tr><td>000000</td><td>CNT AUT</td><td>000000</td></tr><tr><td>000000</td><td>CNT MAN</td><td>000000</td></tr><tr><td>000000h</td><td>T-LOAD</td><td>000000h</td></tr><tr><td colspan="3">PROG</td></tr></table>	STATISTICS			000000	CNT AUT	000000	000000	CNT MAN	000000	000000h	T-LOAD	000000h	PROG			CNT AUT: closing times of line1(Left) and line2(Right) under automatic mode; CNT MAN: closing times of line1(Left) and line2(Right) under manual mode; T-LOAD: The current time when S1 or S2 supply power to load															
STATISTICS																																
000000	CNT AUT	000000																														
000000	CNT MAN	000000																														
000000h	T-LOAD	000000h																														
PROG																																
Pic9 Statistic data	<table><tr><th colspan="2">STATISTICS</th></tr><tr><td>T-NoLOAD</td><td>000001h</td></tr><tr><td>POWER DOWN</td><td>000013</td></tr><tr><td>A03</td><td>000001</td></tr><tr><td>A04</td><td>000001</td></tr><tr><td colspan="2">PROG</td></tr></table>	STATISTICS		T-NoLOAD	000001h	POWER DOWN	000013	A03	000001	A04	000001	PROG		T-NOLOAD: Load blackout time POWER DOWN: Power off times A03: A03 alarm times A04: A04 alarm times																		
STATISTICS																																
T-NoLOAD	000001h																															
POWER DOWN	000013																															
A03	000001																															
A04	000001																															
PROG																																
Pic10 Statistic data	<table><tr><th colspan="5">INPUTS</th></tr><tr><td>01</td><td>05</td><td>09</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>02</td><td>06</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>03</td><td>07</td><td>11</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>04</td><td>08</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="5">PROG</td></tr></table>	INPUTS					01	05	09	13	17	02	06	10	14	18	03	07	11	15	19	04	08	12	16	20	PROG					Programmable input, if there is signal detected in 01 input port, then the 01 will be selected.(1~3 has been locked)
INPUTS																																
01	05	09	13	17																												
02	06	10	14	18																												
03	07	11	15	19																												
04	08	12	16	20																												
PROG																																
Pic11 Statistic data	<table><tr><th colspan="5">OUTPUTS</th></tr><tr><td>01</td><td>05</td><td>09</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>02</td><td>06</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>03</td><td>07</td><td>11</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>04</td><td>08</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="5">PROG</td></tr></table>	OUTPUTS					01	05	09	13	17	02	06	10	14	18	03	07	11	15	19	04	08	12	16	20	PROG					Programmable output, if there is output action in 01 output port, the 01 will be selected.(1~6 has been locked)
OUTPUTS																																
01	05	09	13	17																												
02	06	10	14	18																												
03	07	11	15	19																												
04	08	12	16	20																												
PROG																																
Pic12 Statistic data	<table><tr><th colspan="2">DATE/TIME</th></tr><tr><td colspan="2">2017-04-07 (5)</td></tr><tr><td colspan="2">10:28:02</td></tr><tr><td colspan="2">29.4℃</td></tr><tr><td colspan="2">PROG</td></tr></table>	DATE/TIME		2017-04-07 (5)		10:28:02		29.4℃		PROG		time/temperature																				
DATE/TIME																																
2017-04-07 (5)																																
10:28:02																																
29.4℃																																
PROG																																

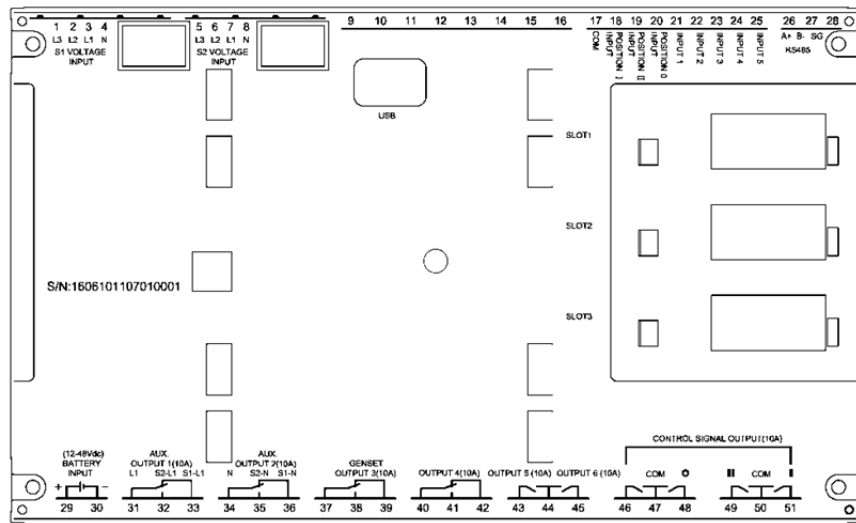
●Event record Icon, refer to pic13

page	example	Note
Pic13 Event record		Device Event record

●Commissioning Icon, refer to pic14、 15

page	example	Note
Pic14 Test off load		Test off load will not judge power state and perform the transfer switch action test and operate the load in the following order: S1-switch to O, 2-Oswitch to S2, 3-S2 switch to O, 4-O switch to S1.
Pic15 Test on load		Test on load need to judge S1&S2 power status are both available then perform the same switch action test with test off load.

6. Wiring diagram

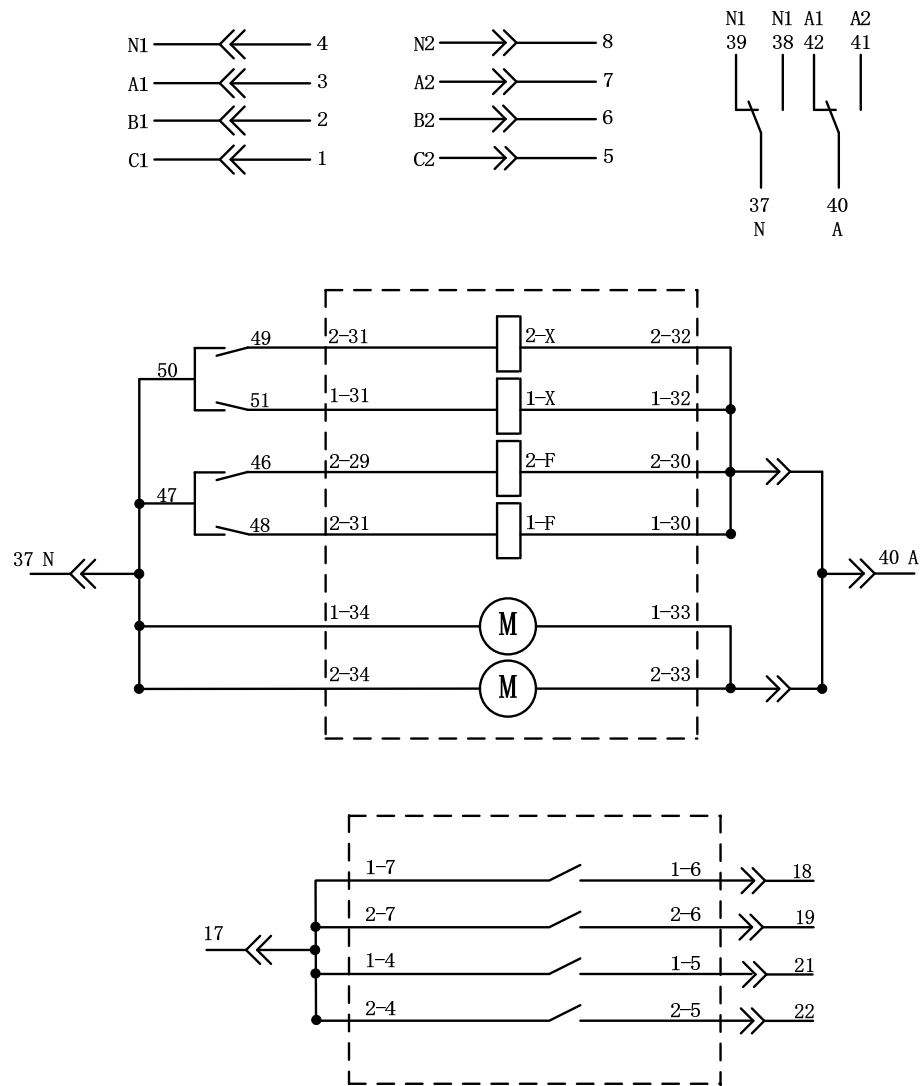


6.1 Terminal definition and description:

Terminal No.	Item	Function description	Note
1	L1	S1 AC 3-phase 4-wire voltage input	If single-phase, only L1, N connected L1,N are AC power supply terminal.
2	L2		
3	L3		
4	N		
5	L1	S2 AC 3-phase 4-wire voltage input	If single-phase, only L1, N connected L1,N are AC power supply terminal.
6	L2		
7	L3		
8	N		
17	COM	Module grounding	Module ground terminal
18	POSITION I INPUT	1 position switch closure detection	Grounding effective
19	POSITION II INPUT	2 position switch closure detection	
20	POSITION 0 INPUT	0 position switch closure detection	
21	INPUT1	input port function defined by user	Grounding effective
22	INPUT2		
23	INPUT3		
24	INPUT4		
25	INPUT5		

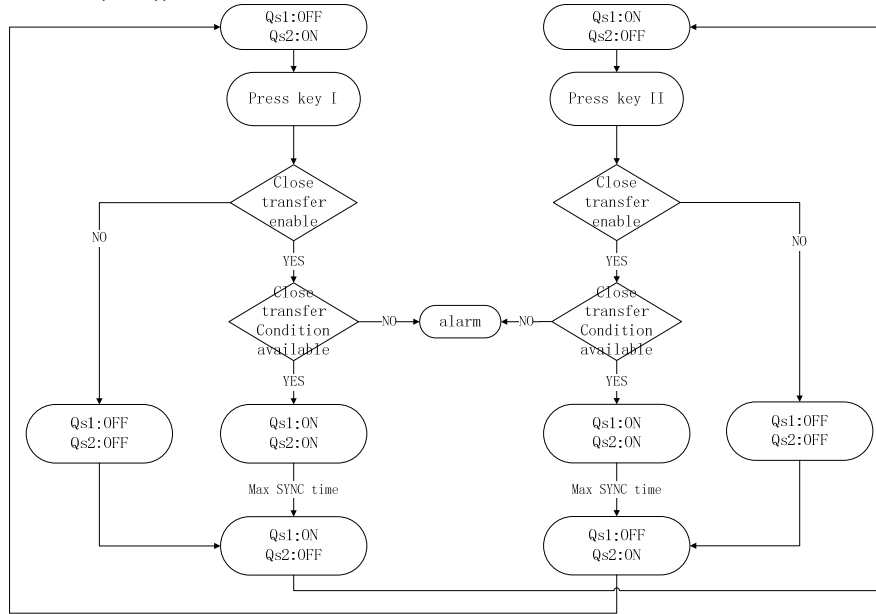
26	A+	RS485 communication interface	RS485A+
27	B-		RS485B-
28	SG		RS485 grounding
29	BATTERY+	Positive electrode of DC power supply	
30	BATTERY-	Negative electrode of DC power supply	
31	OUT1	change-over switch L1	auxiliary power output port 10A
32		S II power supply L1	
33		S I power supply L1	
34	OUT2	change-over switch N	auxiliary power output port 10A
35		S II power supply N	
36		S I power supply N	
37	OUT3	Generator common	Genset start output port 10A
38		Genset start normally open	
39		Genset start normally close	
40	OUT4	Relay common	Programmable output port 10A
41		Relay normally open	
42		Relay normally close	
43	OUT5	Relay output	Programmable output port 10A
44	COM	43 and 45 Common	
45	OUT6	Relay output	Programmable output port 10A
46			
47	COM	46 and 48 Common	
48	POSITION O	0 position switch closed output	Programmable output port 10A
49	POSITION II	II position switch closed output	Programmable output port 10A
50	COM	49 and 51 Common	
51	POSITION I	I position switch closed output	Programmable output port 10A

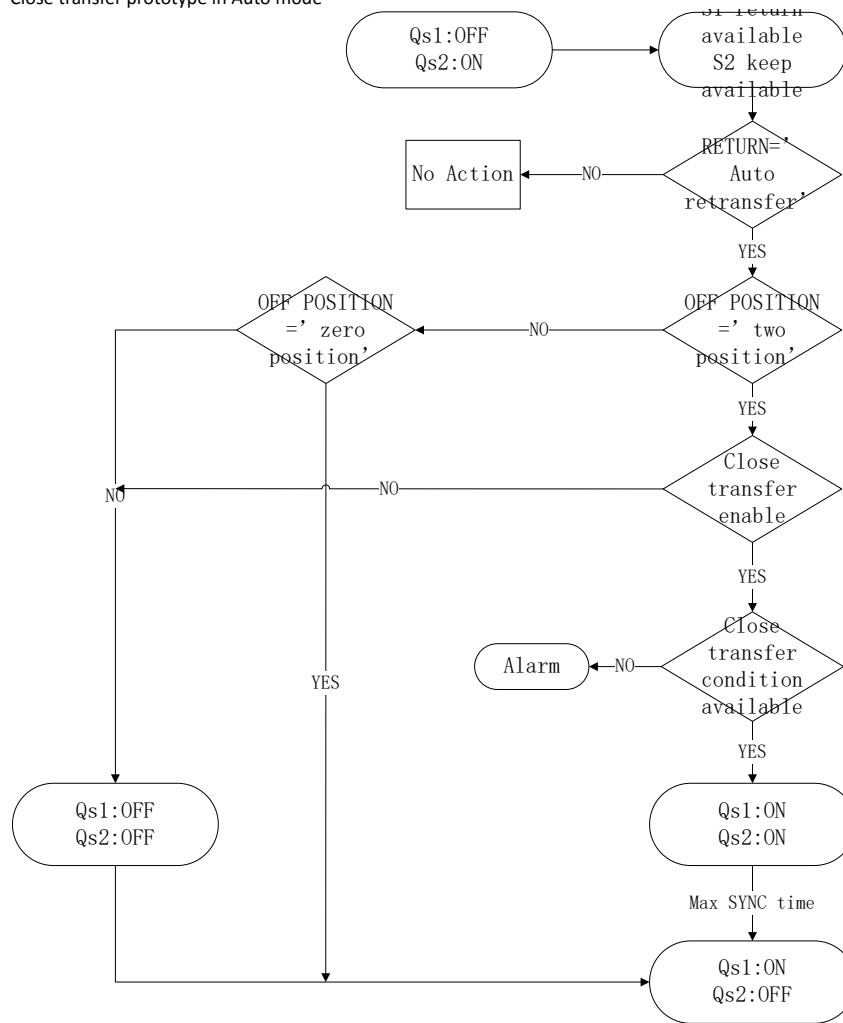
6.2、Typical application



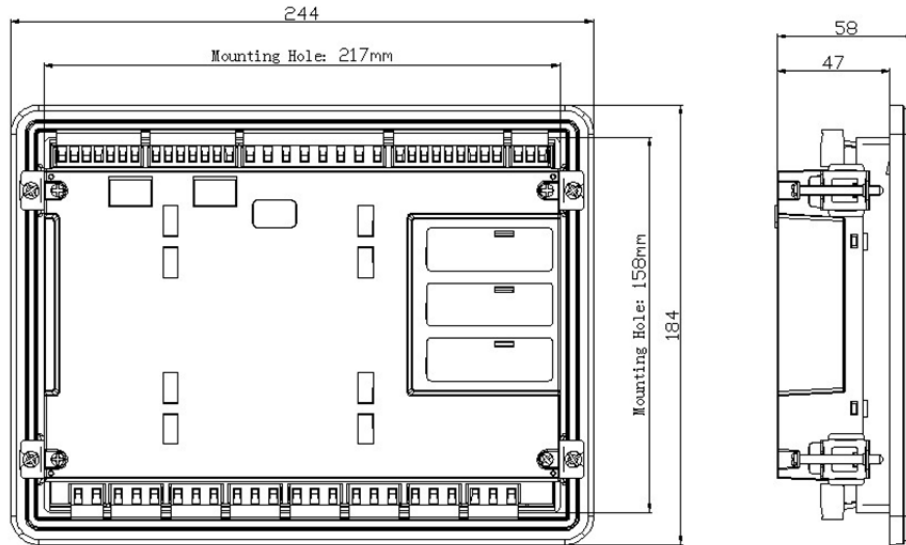
6.3、Close transfer prototype

Close transfer prototype in Manu mode





7. Mechanical dimension and panel opening



8. Technical parameters

1、 AC supply: terminal 3,4 and 7,8	
Rated voltage	400VAC(LL)
Operating limit value	90-300VAC(LN)
Frequency	45-65Hz
Power consumption	10W
2、 DC supply: terminal 29,30	
Rated battery voltage	24VDC
Operating limit value	10-30VDC
Max power consumption	10W
3、 Digital input: terminal 17—25	
Input type	negative
Input current	≤8mA
Low input signal	≤2.2V
High input signal	≥3.4V
4、 RS485 serial interface: terminal 26,27,28	
Interface Type	isolation

Baud rate	2400-38400bps
5、Output 31-33 (OUT1)、34-36 (OUT2)、37-39(OUT3)、40-42(OUT4)	
Contact Type	single-pole double throw
Rated value	DC: 10A、30V, AC: 10A、250V
6、Output 43(OUT5)、46 (OUT6)、48(POSITION O)、49(POSITION II)、51(POSITION I)	
Contact Type	single-pole single throw
Rated value	DC: 10A、30V, AC: 10A、250V
7、Working environment condition	
Working temperature	-25℃-70℃
Storage temperature	-30℃-80℃
Relative humidity	20%-93%
Max environmental pollution	Level 3

Annex. Code description

Code	Description	Alarm reason
A03	Position I timeout	No open/close operation of breaker 1 within set time
A04	Position II timeout	No open/close operation of breaker 2 within set time
A05	Wrong phase sequence of S1	Phase sequence detected by S1 does not meet with the set one
A06	Wrong phase sequence of S2	Phase sequence detected by S2 does not meet with the set one
A18	generator unavailable	Power generator input function was not detected when the generator was enabled.
A01	Not used	Not used
A02	Not used	Not used
A07	Not used	Not used
A08	Not used	Not used
A09	Not used	Not used
A10 ... A17	Not used	