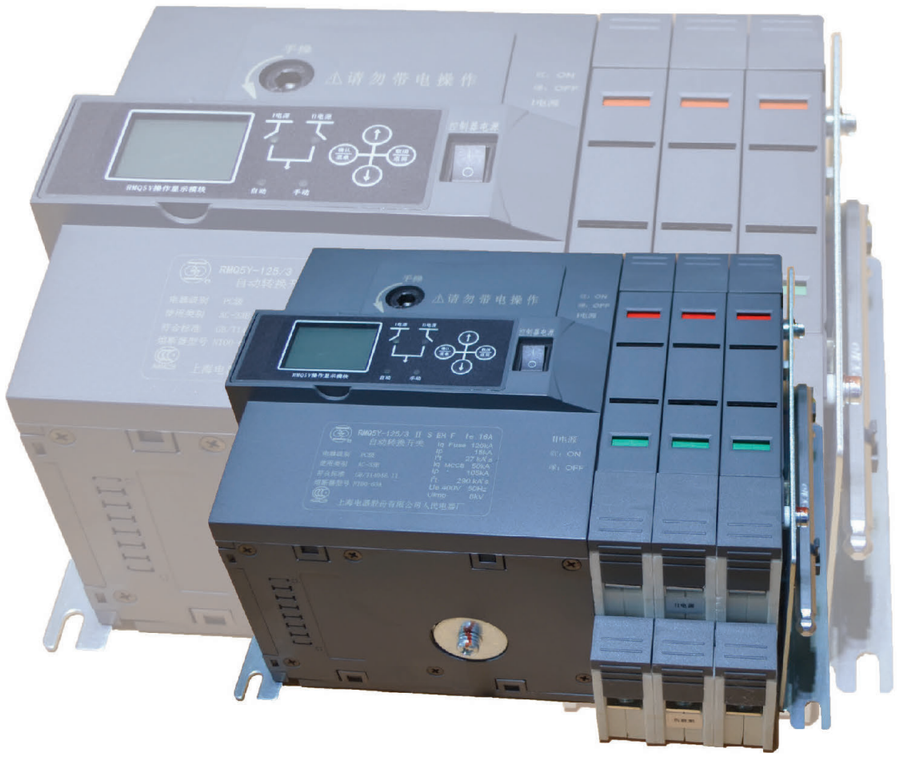
RMQ5Y

自动转换开关



目录

简介	RMQ5Y-1
产品结构及控制方式	RMQ5Y-3
基本技术参数	RMQ5Y-4
智能控制器简介	RMQ5Y-5
电气原理图	RMQ5Y-6
外形及安装尺寸	RMQ5Y-9
配置表	RMQ5Y-10

RMQ5Y-3200自动切换开关

简介	RMQ5Y-11
产品结构	RMQ5Y-13
基本技术参数	RMQ5Y-14
智能控制器简介	RMQ5Y-15
外形及安装尺寸	RMQ5Y-18
配置表	RMQ5Y-20

RMQ5Y 自动转换开关

用途

RMQ5Y系列自动转换开关属于PC级，主要适用于交流50Hz，额定工作电压400V及以下，额定电流至630A 及以下的三相四线双路供电电源(常用电源和备用电源或发电机电源)中。该系列产品打破常规的分体式自动转换开关的设计理念，将智能控制器和自动转换开关经过优化结合成一体。一旦出现电压故障或者其他故障，转换开关可进行两路电源之间的自动切换。作为新一代产品，我公司从用户的角度出发，将为用户提供更安全、更可靠、更全面的电源配备解决方案。

标准

GB/T14048.11、IEC60947-6-1

操作方便

多种 控制方式

采用 一体化设计 整合智能模块

更智能

便于用户 的结构设计

更便捷

RM Q 5 □ — □ / □ □ □ □ □ □

- 接线方式： 板前接线
- 控制器类型 EA(一体式拨码型) EH(一体式液晶型)
- 功能代号(见表 2)
- 类型： Ⅱ 二段式 Ⅲ 三段式
- 极数P： 2 二极 3 三极 4 四极
- 壳架等级电流(见表 1)
- 控制器安装方式：Y安装于开关本体(一体式)
- 设计代号
- 自动转换开关
- 企业代号

RMQ5Y-1

RMQ5Y-2

产品结构及控制方式

RMQ5Y自动转换开关，由主回路、控制回路、电磁传动机构、灭弧系统、智能控制器、辅助开关等组成。

RMQ5Y系列自动转换开关(EA型)

RMQ5Y系列自动转换开关
(EH型)

RMQ5Y系列自动转换开关
(M型/Y型)

代号	控 制 方 式
M	手控电动操作，无控制器，不能实现自动转换功能
Y[a]	简易式控制（电网——电网，自投自复式）
R[b]	电网——电网，自投自复式
S[b]	电网——电网，自投不自复式
F[b]	电网——发电机，自投自复式

a Y型控制仅适用于二段式转换开关，检测单相（A、B、C任意一相，用户自定)电源失压，不需选配智能控制器。
b EA型或EH型控制器均能实现R、S、F其中的一个功能。

基本技术参数

型号规格	RMQ5Y III(三段式) / RMQ5Y II(二段式)								
壳架等级	125A			250A			630A		
额定电流	16A、20A、25A、32A、40A、50A、63A、80A、100A、125A			160A、200A、225A、250A			350A、400A、500A、630A		
额定电压	AC380V/400V								
接线方式	F板前接线								
使用类别	AC-33B（10Ie接通，10Ie分断）COS=0.35，当(Ie≤100A时，COS=0.45)								
额定限制短路电流(有效值) kA	5[b]		10			10			20Ie
额定绝缘电压	AC800V (主电路)、AC300V (控制电路)								
电器级别	PC级								
极数	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量(kg)(仅供参考)	7.5/7	8.3/7.8	9/8.5	8/7.5	9.3/8.7	10.5/9.9	17.8/17.6	21.5/21	25.2/24.5
投入(合闸)电流[a] (A) AC230V	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	20/20	20/20	20/20
跳脱(分闸)电流[a] (A) AC230V	5						7		
熔断器型号	NT00-63A[b]		NT00-125A			NT1-250A			NT3-500A NT3-630A
额定限制短路电流Iq	120kA		120kA			120kA			120kA
相应的最大峰值电流Ip	15kA		25kA			35kA			55kA/65kA
I^2t	27kA^{2}s		140kA^{2}s			760kA^{2}s			3800 kA^{2}s /7500kA^{2}s
塑壳断路器型号	RMM3-125/63A[b]		RMM3-125/125A			RMM3-250/250A			RMM3-630/500A RMM3-630/630A
额定限制短路电流Iq	50kA		50kA			65kA			65kA
相应的最大峰值电流Ip	105kA		105kA			143kA			143kA
I^2t	290kA^{2}s		305kA^{2}s			530kA^{2}s			9300 kA^{2}s /9900kA^{2}s
转换时间 Ⅰ源→Ⅱ源 Ⅱ源→Ⅰ源	≤0.2s								
操作循环次数及寿命	120次/小时，平均操作寿命大于6000次								
辅助开关	Ⅰ、Ⅱ电源侧均为1常开、1常闭无源触点；开关容量AC:220V10A或AC:220V4A (选配)								

注：上表中NT系列熔断器为上海电器陶瓷厂有限公司生产的NT系列低压高分断能力熔断器。
a：适用于控制类型为M型与Y型，M型无控制器，不能实现自动转换功能。
b：适用于125A壳架内Ie≤63A的RMQ5Y系列自动转换开关。

智能控制器简介

控制器功能

- 在RMQ5Y转换开关上通过组装选配的智能控制器，可以实现对常用电源、备用电源的三相电压(进线端)进行检测和监测，对高于额定电压 值105～130%(用户可调)的 电源电压为过电压，低于额定电压值65～85%(用户可调)的电源电压为欠电压，其控制 电路采用微处理器技术对检测结果进行判断和处理，并经过相应的延时时间(用户可调)向开关发出动作转换指令，开关开始动作并在面板上显示处理结果。

- EA型自动转换开关智能控制器主要功能：

实时监测两路电源的三相电压值，通过面板上的拨码开关来设定参数(欠压、 过压、切换时间、返回时间)、通过面板上的自锁按钮来切换手动或自动操作方式。

- EH型自动转换开关智能控制器主要功能：

实时监测两路电源的三相电压值，通过液晶面板来修改和查看参数(电压保护、 工作方式、切换时间、返回时间)、手动或自动控制方式，以及电网—电网、电网—发 电机、控制2、3、4极开关、控制两段式或三段式开关本体、消防置零、故障提示、输出及记录、RS485通信等。

智能控制器按功能可分为自投自复(R)、 自投不自复(S) 、电网-发电机(F)三种控制方式。可以选择：手动控制、自动控制、远程控制和通信控制(按用户需要进行 附加)。

控制方式分类

- 手动控制

手动控制方式有断开、常用接通、备用接通三种方式，不进行电压检测和监测，不进行开关自动转换。

- 自动控制

在自动控制方式下，可对两路电源的三相电压值进行实时采样，之后与用户所设置的过压、欠压值进行比较，当电源三相电压任意一相出现异常时，控制电路就做出电源故障判断，控制器面板上相应的指示灯闪烁，并经用户设定的延时时间后，发出控制信号，驱动开关转换到另一路正常的电源。

- 远程控制

通过外接自锁按钮可以实现控制器远程控制，包括远程投主、远程投备和远程双分。

- 通信控制

在自动控制方式下，附加了采用Modbus-RTU通信规约的通信功能。可以通过终端或上位机直观的显示自动转换开关的实时状态、电网信息及自诊断信息。用户还可以通过终端或上位机设置、修改各种参数，并根据电网信息和自诊断信息对开关进行强制断电；强制常用电源接通；强制备用电源接通以及对开关进行故障维修。

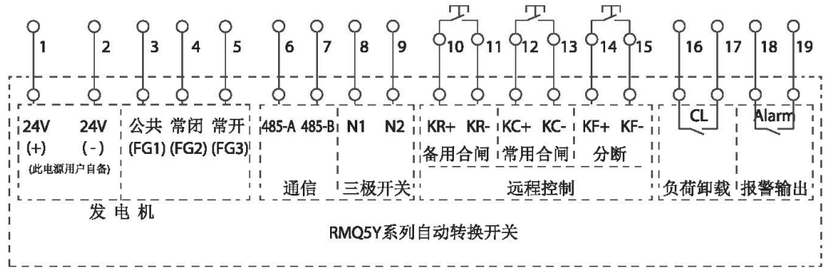
电气原理图

控制特性

控制特性				
转换控制器类型	转换电压[a]V		转换时间[b]s	
	欠电压	过电压[c]	常用断开切换到备用延时t1	备用断开返回到常用延时t2
EA型	(0.7, 0.75, 0.8, 0.85)Ue	(1.1, 1.15, 1.2)Ue+OFF	0.1, 5, 10, 30	0.1, 10, 20, 60
EH型	(0.65～0.85)Ue	(1.05～1.3)Ue	0.1～255	0.1～255

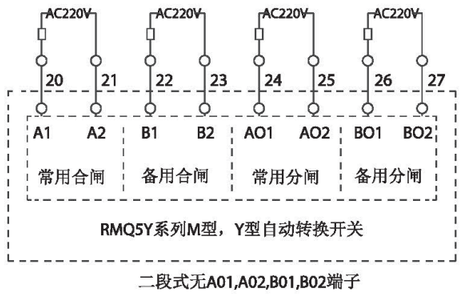
注： a)转换电压误差为± 5%。
b)转换时间误差为± 10%，固有转换时间误差为100ms。
c) EA型过电压中的OFF表示关闭过电压功能，不进行过电压保护。

RMQ5Y EA型和EH型用户接线示意图(控制回路)



二段式无分断(KF+,KF-)端子

RMQ5Y M型和Y型用户接线示意图(控制回路)



二段式无A01,A02,B01,B02端子

注：
1、左图中四组八个端子为自动转换开关的转换驱动端子，但不应从常用电源和备用电源中直接接入AC220V。具体接线方式请参照《RMQ5Y系列自动转换开关安装使用说明书.附页》。
2、M型无控制器，不能实现自动转换功能。

电气原理图

接线端子定义

RMQ5Y 系列 EA、EH 型开关控制器端子功能

序号	名称	功能描述	备注
1	+	输入端子，外接 DC24V 电源	
2	-	输入端子，外接 DC24V 电源	
3	FG1	输出端子，在电网—发电机模式下，启动发电机公共触点	RMQ5Y-F
4	FG2	输出端子，在电网—发电机模式下，启动发动机常闭触点	RMQ5Y-F
5	FG3	输出端子，在电网—发电机模式下，启动发电机常开触点	RMQ5Y-F
6, 7	485(A,B)	通信端子，通过网络传输控制命令	RMQ5Y-EH
8, 9	N1,N2	选择 3 极转换开关，必须接入 N1,N2，否则转换开关智能控制器不工作	RMQ5Y-3 极转换开关
10, 11	KR+, KR-	输入端子，外接自锁按键闭合时，主动切换到备用电源；外接自锁按键分断时，如果双电源为自投自复方式，则经过延时时间切换到常用电源	
12, 13	KC+, KC-	输入端子，外接自锁按键闭合时，主动切换到常用电源	
14, 15	KF+, KF-	输入端子，外接自锁按键闭合时，火警信号输入；外接开关分断时，火警解除	RMQ5Y-III
16, 17	CL	输出端子，在电网—发电机模式下，常用电源正常时，端子为常开触点，满载运行；常用电源故障时端子为常闭触点，切除非重要负载，减载运行	RMQ5Y-F
18, 19	Alarm	输出端子，当两路电源故障或转换开关发生故障时，启动报警常开触点。	

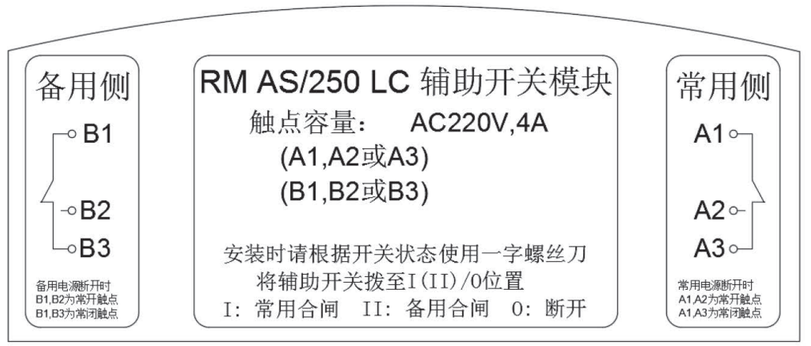
RMQ5Y 系列 M 型、Y 型开关驱动端子功能

序号	名称	功能描述	备注
20,21	A1，A2	接入 220V 电源，驱动常用电源侧合闸	
22,23	B1，B2	接入 220V 电源，驱动备用电源侧合闸	
24,25	AO1，AO2	接入 220V 电源，驱动常用电源侧断开	RMQ5Y-III
26,27	BO1，BO2	接入 220V 电源，驱动备用电源侧断开	RMQ5Y-III

注：1. KR-、KC-、KF-可以接同一个公共端；
2. 端子 10、11、12、13、14、15 须连接无源的带自锁功能的按键；
3. 发电机启动端子在 I 常用电源侧故障时常闭触点断开，常开触点闭合。发电机启动端子所能承受的最大功率值为 250VACx10A；
4. 发电机只能接于 II 备用电源侧；
5. 报警触点端子所能承受的最大功率值为 250VACx5A；
6. 在电网—发电机模式或者使用通信功能时，用户一定要外接 DC24V 供电，保证控制器正常工作。

电气原理图

RMQ5Y 自动转换开关辅助开关（选配）接线示意图

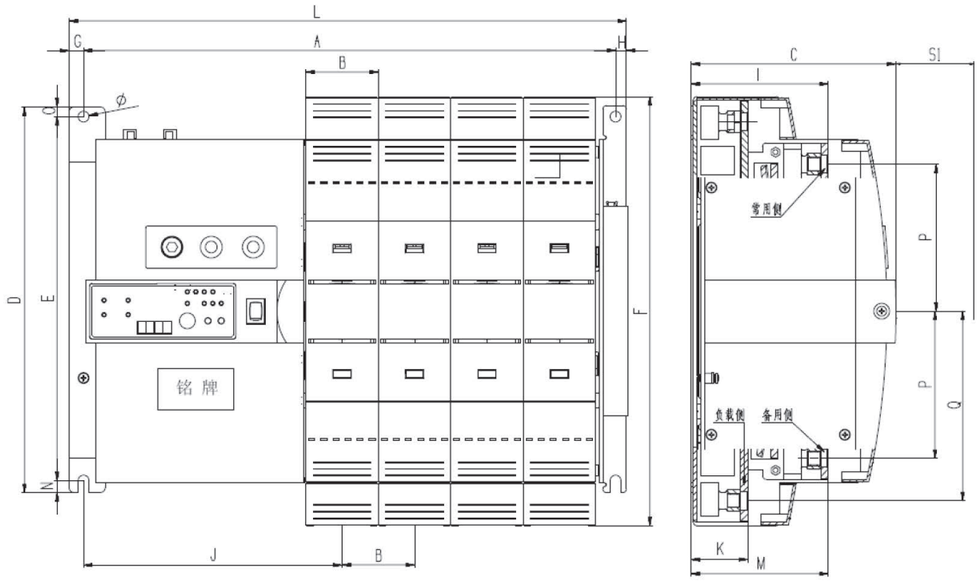


LC：AC220V,4A； HC：AC220V,10A。
辅助开关模块可用于接入常用侧和备用侧合分闸指示灯。

外形及安装尺寸

RMQ5Y—(125～630)/(2P、3P、4P)(II、III) 外形尺寸

面板安全距离S1尺寸：30mm(AC400V)



型号		125/2 63	125/3 63	125/4 63	125/2	125/3	125/4	250/2	250/3	250/4	630/2	630/3	630/4
外形尺寸（mm）	深C	137	137	137	137	137	137	137	137	137	171	171	171
	宽F	219	219	219	219	219	219	219	219	219	356	356	356
	长L	253	278	303	253	278	303	274	309	344	341.5	401.5	461.5
安装尺寸（mm）	开孔直径Ø	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø9	Ø9	Ø9
	O	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	宽E	167	167	167	167	167	167	167	167	167	302	302	302
	N	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10	10	10
	D	186.5	186.5	186.5	186.5	186.5	186.5	186.5	186.5	186.5	320	320	320
	H	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
	长A	237	262	287	237	262	287	258	293	328	320.5	380.5	440.5
	G	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12
相间距	B	25	25	25	25	25	25	35	35	35	60	60	60
	J	178	178	178	178	178	178	183	183	183	214	214	214
母排位置	M	87	87	87	87	87	87	89	89	89	113.5	113.5	113.5
	K	30	30	30	31	31	31	32	32	32	47	47	47
	Q	98	98	98	98	98	98	98	98	98	157	157	157
	P	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	77.5	77.5	77.5	122	122	122
	I	87	87	87	87	87	87	89	89	89	113.5	113.5	113.5
母排截面		15x2	15x2	15x2	15x3	15x3	15x3	20x4	20x4	20x4	40x6	40x6	40x6

配置表

RMQ5Y 系列自动转换开关配置表					
壳架等级	125A		250A	630A	
额定电流	16 20 25 32 40 50 63 80 100 125		160 200 225 250	350 400 500 630	
极数	二极 三极 四极				三选一
类型	二段式 三段式				二选一
接线方式	F板前接线				
控制器类型[1]	EH型	EA型	Y型 (仅二段式可选)	M型	四选一
检测功能	常用三相 备用三相		常用一相 备用一相	无	
控制功能	自投自复R 自投不自复S 电网—发电机F		自投自复R	无	
欠 压[2]	可调		单相失压	无	
过 压[2]	可调		无		
消防双分信号[3 4 5]	无源常闭信号		无		标配
附加通信功能	有	无			
辅助开关[6]	开关容量AC:220V10A AC:220V4A				二选一
随机附件	手动操作扳手				
说明	1) EA型的智能控制器为拨码开关操作，LED显示，EH型的智能控制器为液晶显示。 EA型或EH型控制器均能实现R、S、F其中的一个功能。M型为手动操作开关，不配智能控制器。 Y型为单相检测自投自复自动转换开关，仅适用于二段式开关。 2) M型和Y型无欠压、过压设置功能，其中Y型仅有检测单相失压功能。 3) 消防双分信号应为无源信号，当消防双分信号输入时，常用和备用分闸，当消防双分信号撤消后，转换开关自动恢复到原有供电状态，该功能作为三段式开关标配出厂。 4) 二段式开关无消防双分功能。 5) 消防双分输入端接口严禁接入外接电源。 6) I常用电源侧、II备用电源侧均为1常开、1常闭无源触点。				

RMQ5Y-3200 自动切换开关

用途

RMQ5Y系列自动切换开关属于PC级，主要适用于交流50Hz，额定工作电压400V及以下，额定电流800A -3200A的三相四线双路供电电源(常用电源和备用电源或发电机电源)中。该系列产品为分体式自动切换开关。一旦出现电压故障或者其他故障，切换开关可进行两路电源之间的自动切换。作为新一代产品，我公司从用户的角度出发，将为用户提供更安全、更可靠、更全面的电源配备解决方案。

标准

GB/T14048.11、IEC60947-6-1

结构简单
维修方便

更便捷

新型的可动触点
稳定可靠

过载能力强

独立双灭弧室
结构

灭弧性能更好

RM Q 5 □ —3200 / □ / □

- 极数P： 3 三极 4 四极
- 额定电流(A)：3200、2500、2000、1250、1000、800
- 壳架等级电流
- 控制器形式
- 设计代号
- 双电源自动切换开关
- 企业代号

RMQ5Y-11

RMQ5Y-12

产品结构

RMQ5Y 双电源开关，由主回路、控制回路、电磁传动机构、灭弧系统、智能控制器(分体式)等组成。

RMQ5Y　系列自动切换开关

Y-701 控制器（ 指示灯型）

Y-702 控制器（ 液晶型）

基本技术参数

型号规格	RMQ5Y											
壳架等级	3200											
额定电流	800A		1000A		1250A		2000A		2500A		3200A	
额定电压	额定线电压 UE=400V　　额定相电压 Ue=230 V											
接线方式	固定式背后水平接线											
使用类别	AC-33iB(6I e 接通，6Ie 分断)COS=0. 5											
额定绝缘电压	AC690V（主电路）、AC380V（控制电路）											
电器级别	PC 级											
极数	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P
毛重kg（供参考）	52	61	53.5	62	54.3	63.5	59.8	71.6	67	82.5	68.9	84.8
投入(合闸)电流 a (A) AC220V	16											
熔断器型号	120KSR 500V 3200A											
额定限制短路电流 Iq	120kA											
相应最大峰值电流 Ip	72.3kA											
I^2t	$9750kA^2S$											
切换时间 I 源→II 源 / II 源→I 源	(0.7s+延时时间)±25%											
操作周期(秒/次)	20		25				50				100	
机械寿命	2500						1500					
电气寿命	500											

智能控制器简介

控制器功能

- 在RMQ5Y切换开关上通过组装选配的智能控制器，可以实现对常用电源、备用电源的三相电压（进线端）进行检测和监测，其控制电路采用微处理器技术对检测结果进行判断和处理，并经过相应的延时时间（用户可调）向开关发出动作转换指令，开关开始动作并在面板上显示处理结果。

- **Y-701 智能控制器主要功能有：**

实时监测两路电源的三相电压值，通过面板来修改和查看参数（工作方式、切换时间、返回时间）、手动或自动控制方式，以及电网—电网、电网—发电机、控制 3、4 极开关、控制开关本体、故障提示。

- **Y-702 智能控制器主要功能有：**

实时监测两路电源的三相电压值，通过液晶面板来修改和查看参数（电压保护、工作方式、切换时间、返回时间）、手动或自动控制方式，以及电网—电网、电网—发电机、控制 3、4 极开关、控制开关本体、故障提示、RS485 通信(选配)等。

智能控制器按功能可分为自投自复、自投不自复、互为备用、电网-发电机控制方式。可以选择：手动控制、自动控制和通信控制（按用户需要进行附加）。

1) **自投自复**：当常用电源停电或者出现故障(缺相、过压、久压)时，经延时后 ATS 会自动转换到备用合闸，常用电源恢复后经延时后 ATS 会自动转换到常用。

2) **自投不自复或互为备用**：指在 1)的情况下 ATS 转换到备用后，如果常用恢复了，开关也不会转换到常用，且备用出现故障后经延时后 ATS 会转换到常用。

3) **电网-发电机**：当常用电源停电或者出现故障(缺相、过压、久压)时，经 5s(预设,Y-701 为定值，Y-702 可调),开始启动发电机，发电机电压正常后，经延时后 ATS自动转换到备用合闸，常用电源恢复后，经 5s（预设,Y-701 为定值，Y-702 可调）停止发电机，经延时后投切常用。

控制方式分类

- 手动控制

手动控制方式有常用接通、备用接通两种方式，不进行电压检测和监测，不进行开关自动转换。

- 自动控制

在自动控制方式下，可对两路电源的三相电压值进行实时采样，之后与用户所设置的过压、欠压值进行比较，当电源三相电压任意一相出现异常时，控制电路就做出电源故障判断，控制器面板上相应的指示灯闪烁，并经用户设定的延时时间后，发出控制信号，驱动开关转换到另一路正常的电源。

- 通信控制

在自动控制方式下，附加了采用 Modbus-RTU 通信规约的通信功能。可以通过终端或上位机直观的显示自动转换开关的实时状态、电网信息及自诊断信息。用户还可以通过终端或上位机设置、修改各种参数，并根据电网信息和自诊断信息对开关进行强制断电；强制常用电源接通；强制备用电源接通。

智能控制器简介

控制特性

控制特性				
转换控制器类型	转换电压[a] V		转换时间[b] s	
	欠电压	过电压	常用断开切换到备用延时 t1	备用断开返回到常用延时 t2
Y-701 型	0.75Ue±10	1.3Ue±10	0.5, 5, 10, 15, 20, 25, 30	0.5, 5, 10, 15, 20, 25, 30
Y-702 型	(0.65～0.85) Ue±10	(1.1～1.3) Ue±10	0～240	0～240

注： a） 对于 Y-701 型控制器，欠压值和过压值为出厂值，用户不可调。如遇客户需求，请与厂家沟通。
b）转换时间误差为±25%。

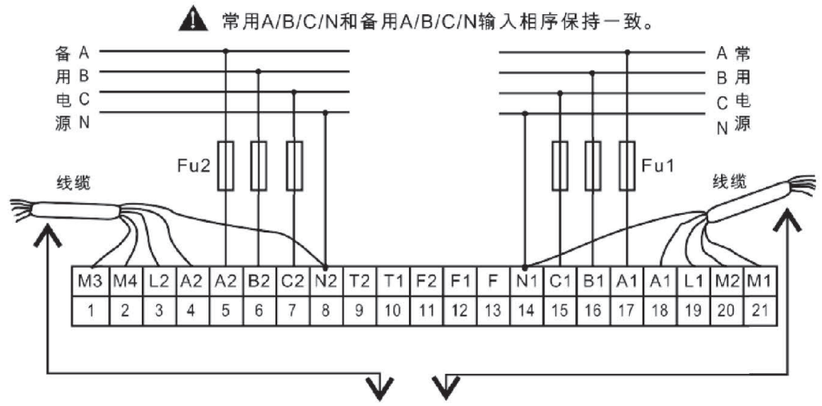
RMQ5Y-3200 Y-701/702 型控制器用户接线示意图(控制回路)

控制器端子功能

R-	R+	GND	R1	485A (+)	485B (-)	EGND

◆R-和R+：DC9V-36V有源消防输入有效。
◆GND和R1：短接，无源消防输入。
◆485A和485B：RS485通讯端子，EGND屏蔽地线。
◆通讯协议参数：
模块地址：1(范围：1-32,用户可以设定) 波特率：9600bps

本开关为两段式，故无消防功能。

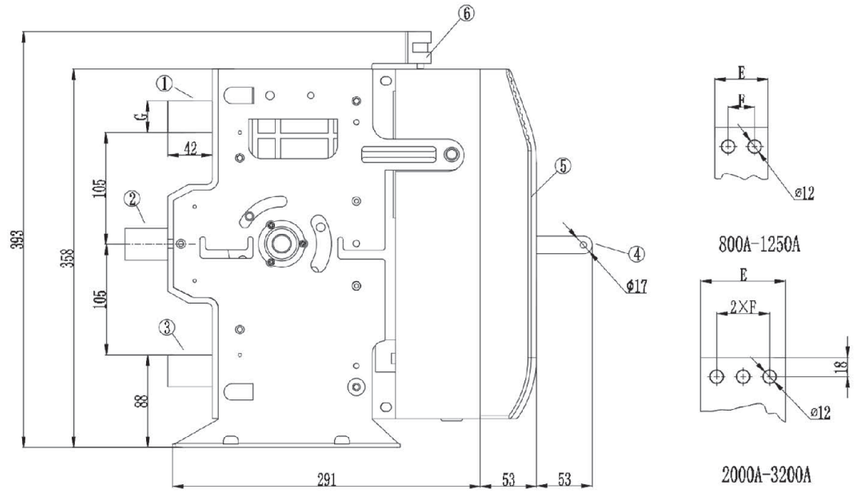


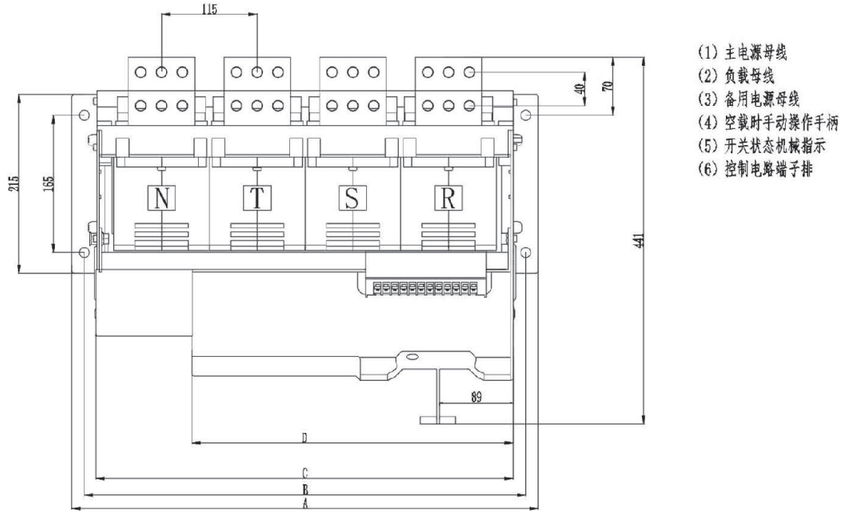
◆M3 M4：备用无源合闸辅助输出，输出时间跟据配的 ATS型号而定；配励磁线圈 ATS输出 3 秒,配电机型 ATS输出可达 10 秒。

智能控制器简介

◆L2：备用合闸有源返馈输入，必须是 A\B\C 任一相。
◆A2：备用 A 相输出，可供备用合闸返馈用。
◆A2 B2 C2 N2：备用电源三相四线输入。
◆T1 T2：双分信号输出，配不同 ATS可以是有源，也可以是无源；配 PC 级三段位 ATS的时候是 AC220V 有源输出，配隔离型 ATS的时候输出是无源的。（**此开关不用接**）
◆F2 F1 F：在 Y- 701 的控制器中 F1 和 F 是启动发电机信号输出；在 Y- 702 的控制器中 F1和 F 是可编程口输出，输出口定义见参数设置。
◆A1 B1 C1 N1：常用电源三相四线输入。
◆A1：常用 A 相输出，可供常用合闸返馈用。
◆L1：常用合闸有源返馈输入，必须是 A\B\C 任一相。
◆M1 M2：常用无源合闸辅助输出，输出时间同 M3 和 M4。
注：
1. 这条电缆线厂家有配给用户的，用户只要将线上的号码与 ATS 上端子的号码对上号接入即可，另外控制器的 A、B、C、N 电源线用户必须自己接入。
2. FU1/FU2 常用和备用保险管， FU1/FU2=16A
3. 开关本体输出有源合闸信号被控制器占用，用户需接外接合闸指示时，可以与其共用，端口为 L1~N1 为常用合闸有源信号反馈 220V，L2~N2 为备用合闸有源信号反馈 220V。

外形及安装尺寸



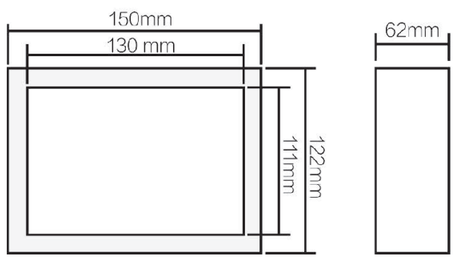


(1) 主电源母线
(2) 负载母线
(3) 备用电源母线
(4) 空载时手动操作手柄
(5) 开关状态机械指示
(6) 控制电路端子排

外形及安装尺寸

代号	极数	800A	1000A	1250A	2000A	2500A	3200A
A	3P/4P	445/561					
B		415/531					
C		384/502					
D		386					
E		45	50	60	80		
F		25					
G		10			20	25	30

Y-701/Y-702 控制器外形及安装尺寸



开孔尺寸：130mm*111mm
外形尺寸：150mm*122mm

配置表

RMQ5Y 系列自动切换开关配置表			
壳架等级	3200		
额定电流	800 1000 1250 2000 2500 3200		
极　数	3 极　　4 极		二选一
类　型	二段式		
接线方式	固定背后水平接线		
控制器类型 [1]	Y-701 型	Y-702 型	二选一
检测功能	四相缺相检测 三相过压欠压检测	四相缺相检测 三相过压欠压检测	
控制功能	自投自复 R 自投不自复 S 电网—发电机 F	自投自复 R 自投不自复 S 电网—发电机 F	三选一
欠　压 [2]	定值	可调	
过　压 [2]	定值	可调	
附加通信功能	无	有（选配）	

说明：1）控制器为分体式，Y-701 型的智能控制器为旋钮/按键开关操作，指示灯显示，Y-702 型的智能控制器为液晶显示。

2）对于 Y-701 型控制器，欠压值和过压值和启停发电机时间为出厂值，用户不可调。如遇客户需求，请与厂家沟通。