所含数据资料如有变动以最新资料为准
索取详细资料请登陆：//www.aoao.com.cn www.aoerman.com

AOERMAN 2019版

Automatic Transfer Switch

AOERMAN
上海奥尔曼电气有限公司
SHANGHAI AOERMAN ELECTRIC CO.,LTD.
地址ADD：上海市奉贤区陈桥路1876号2幢1层
销售总部：上海市共和新路1148号-402
电话TEL：021-66543009 66540298
传真FAX：021-66540298 邮编P.C：200070
Http://www.aoao.com.cn www.aoerman.com
E-mail:aoao@aoao.com.cn

代理商：

AOERMAN
www.aoao.com.cn

选型手册

AMQ5Q双电源自动切换开关系列

上海奥尔曼电气有限公司
SHANGHAI AOERMAN ELECTRIC CO.,LTD.

AOERMAN
www.aoao.com.cn

以人为本 求实创新

Taking members as the foundation of enterprises
Seeking practice and innovation

十年 磨炼，造就了奥尔曼精益求精的拼搏精神
坚持，成就了奥尔曼至善至美的服务理念

Ten years' experience has created aoerman fighting spirits for refinements
Ten years' insistence has achieved aoerman service thought for perfection.

奥 尔 曼 电 气 与 您 共 同 进 步

企业简介

上海奥尔曼电气有限公司在风起云涌的市场激烈竞争中，以振兴民族工业为己任，紧随时代步伐，以现代科技强化企业品牌质量的管理，坚持以质量赢得市场，以信誉为本，满足和维护广大消费者的利益，就这样，我们在顽强拼搏中走过了艰难而辉煌的岁月。

公司遵循“保质创优”的战略方针，专业生产双电源自动切换开关系列；塑料外壳式断路器系列；电气火灾监控系统等多种规格的低压电器产品，足以满足国内外市场多变的需求。

公司技术力量雄厚，设备完善，资金充足，采用电脑优化设计，加快了产品开发和品质的改良速度，十分注重科研和技改的投入。凭借产品品位的不断提高，将进一步拓展国内外市场，一如既往坚持以质量取胜，诚信经营，以良好的品质，完善的售后服务回报社会各界。

公司愿与广大客户紧密团结，携手共进，共同创造新世纪的宏伟蓝图，精诚合作，共创辉煌。

中国国家强制性产品认证证书

0003273

AOERMAN
www.aoao.com.cn

目录

AMQ5Q

PC级双电源自动切换开关

Automatic Transfer Switch

概述……01
适用范围……01
符合标准……01
型号及含义……01
适用工作环境……02
性能特点……02
产品特点……02
技术参数……03
外形及安装尺寸……04
安装与接线……06
Y-701/Y-702系列控制器 ……08
故障及时处理……13
保修期及售后服务……13
订货须知……13

概述

随着社会的发展，人们对供电可靠性要求也越来越高。很多场合用两路电源来保证供电的可靠性，这就需要一种产品在两路电源之间进行可靠切换；本公司生产的AMQ5双电源自动切换开关就是为了满足这一种要求开发而设计。该产品具有自投自复和自投不自复两种切换功能。设计新颖、性能完善、安全可靠、自动化程度高、使用范围广的双电源自动切换产品。

适用范围

AMQ5系列双电源自动切换开关(切换装置)是公司采用国际二十一世纪初最新的技术开发研制成功的产品之一，适用于交流50Hz(60Hz)，其额定绝缘电压AC690V，额定工作电压AC400V，额定工作电流16A至3200A的双路电源中作不频繁的切换之用。特别适用于商层楼房、邮电通讯、矿山、航船、军事、机械、消防、电梯、工业流水线等需不间断供电的场合。在城市用电急剧增加必然趋势下，更能满足对用电可靠性的更高要求。本产品是具有性能可靠、体积小、切换速度快、操作简单等特点。

符合标准

IEC 60947-1总则　GB/T 14048.11

型号及含义

AM Q 5 - □/□　□ □□□□

- X:消防 Y:远程分断
- R:自投自复 S:自投不自复
- A:电网-电网
- B:电网-发电机
- Q:二段式（一体式）
- QF:二段式外置液晶控制器
- 2：2极
- 3：3极
- 4：4极
- 额定工作电流
- 壳架等级电流
- 设计序号
- 双电源自动切换开关
- 企业特征代号

注：Q型:二段式（一体式）额定工作电流16-630A;
QF型:二段式外置液晶控制器 额定工作电流16-3200A。

AMQ5Q (PC级)双电源自动切换开关
AOERMAN www.aoao.com.cn
Automatic Transfer Switch

适用工作环境

- 海拔高度2000m以下
- 周围介质温度不高于+40℃(对船用产品为+45℃)和不低于-5℃能耐受潮湿空气的影响
- 能耐受盐雾、油雾的影响
- 能耐受霉菌的影响
- 能耐受核辐照的影响
- 最大安装倾斜度为22.5度
- 在受到船舶正常振动时能可靠工作
- 在受到地震情况下（4G）能可靠工作
- 在无爆炸危险的介质中，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方
- 在没有雨雪侵袭的地方
- 污染等级为Ⅲ级

性能特点

- 自投自复：当常用电源断电（或断相）时，开关自动切换至备用电源；当常用电源恢复后，开关自动返回切换至常用电源。
- 自投不自复：当常用电源出现异常时，自动切换至备用电源供电；当常用电源恢复正常后，并不自动返回到常用电源；只有当备用电源出现异常时，才切换到常用电源。
- 发电机：当常用电源断电（或断相）时，则发出发电机启动的信号，使发电机自动启动，等发电电源正常后，开关自动切换至发电电源，当常用电源恢复正常后，开关又自动返回切换至常用电源，同时发出发电机关闭的信号，使发电机自动关闭。
- 远程控制（远控）：即远距离操作控制，启动“Ⅰ”档按钮，则常用电源投入工作；启动“Ⅱ”档按钮，则备用电源投入工作。

产品特点

- 具有可靠安全的互锁功能。
- 具有可靠接通和断开主电路及二次电路的功能，开关本体另具自锁功能。
- 开关具有安全的绝缘隔离。
- 产品结构简单，体积小，电流大，ATS一体化。
- 带控制器的切换装置可进行手动或自动切换及各种保护功能。
- 中性极N先投后切离功能，可避免切换过程中瞬间异常电压的产生，确保设备安全。
- 各切换（投入线圈）采用直流瞬时激磁方式进行投入操作。
- 电气级别：PC级。
- Ⅰ为常用电源;Ⅱ为备用电源

主要技术参数(16-630A)

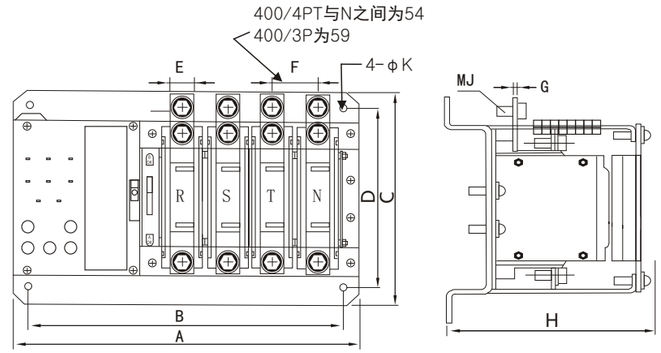
技术参数 \ 规格型号	AMQ5-32	AMQ5-100	AMQ5-125	AMQ5-250	AMQ5-400	AMQ5-630
额定工作电流Ie (A)	16、20、25、32	16、20、25 32、40、50 63、80、100	16、20、25 32、40、50 63、80、100、125	125、140、160 180、200 225、250	315、350、400	500、630
额定工作电压Ue(V)	400V					
额定绝缘电压Ui(V)	690V					
开关极数	2级、3级、4级			3级、4级		
额定冲击耐受电压 KV	4KV				8KV	12KV
额定短时耐受电流Icw有效值	5KV			10KV		16KV
额定短路接通能力Icm 峰值	7.65KA			17KA		32KA
额定控制电源电流 AC200V/220V	3.5			7		
电气操作寿命	3000				3000	
机械寿命	10000				90000	
操作周期（秒/次）	10			12		15
使用类别	AC-32B					
控制器工作电压/频率	220（230）50Hz					

主要技术参数(800-3200A)

技术参数 \ 规格型号	AMQ5-800	AMQ5-1000	AMQ5-1250	AMQ5-1600	AMQ5-2000	AMQ5-2500	AMQ5-3200
额定工作电流Ie (A)	700、800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
额定工作电压Ue(V)	400V						
额定绝缘电压Ui(V)	690V						
开关极数	3级、4级						
额定冲击耐受电压 KV	12KV						
额定短时耐受电流Icw有效值	16KV	32KV					
额定短路接通能力Icm 峰值	32KA	32KA					
额定控制电源电流 AC200V/220V	7						
电气操作寿命	3000						
机械寿命	6000						
操作周期（秒/次）	20	25					
使用类别	AC-32B						
控制器工作电压/频率	220（230）50Hz						

AMQ5Q （PC级)双电源自动切换开关
AOERMAN www.aoao.com.cn
Automatic Transfer Switch

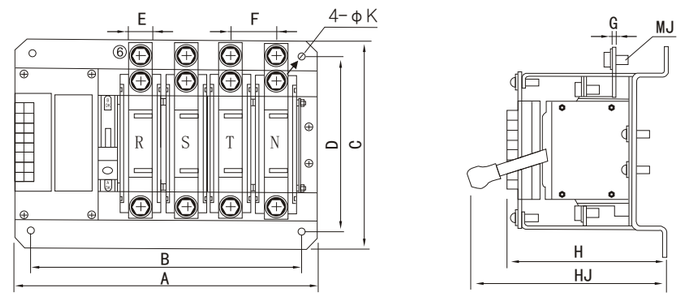
外形及安装尺寸(Q型16-630A)



单位：mm

规格 \ 尺寸	A			B			C	D	E	F	G	H	J	K
	2P	3P	4P	2P	3P	4P								
AMQ5-32	216	243	270	196	223	250	184	167	12	27	3	110	5	9
AMQ5-100	237	274	311	217	254	291	184	167	20	37	3	110	8	9
AMQ5-125	237	274	311	217	254	291	184	167	20	37	3	110	8	9
AMQ5-250	/	322	372	/	302	352	290	200	20	49	5	146	8	10
AMQ5-400	/	352	402	/	332	382	294	200	30	/	6	146	10	10
AMQ5-630	/	352	412	/	332	392	294	200	35	59	6	146	12	10

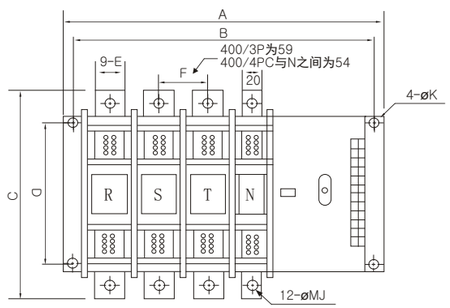
外型及安装尺寸(QF16-125A)

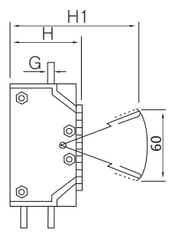


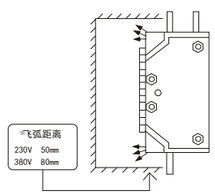
单位：mm

规格 \ 尺寸	A			B			C	D	E	F	G	H	HJ	J	K
	2P	3P	4P	2P	3P	4P									
AMQ5-32	170	197	224	150	177	204	184	167	12	27	3	110	155	5	9
AMQ5-100	191	228	265	171	208	245	184	167	20	37	3	110	155	8	9
AMQ5-125	191	228	265	171	208	245	184	167	20	37	3	110	155	8	9

外形及安装尺寸(QF型160-630A)



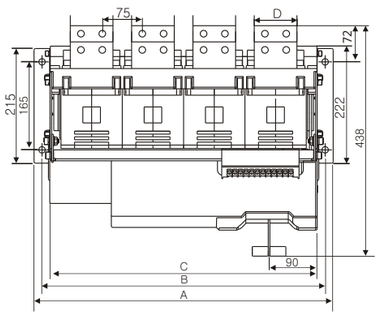




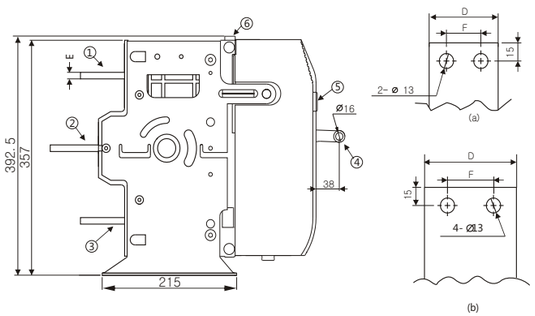
单位：mm

规格 \ 尺寸	A		B		C	D	E	F	G	H	H1	J	K
	3P	4P	3P	4P									
AMQ5-250	322	372	302	352	294	200	20	49	5	146	295	8	10
AMQ5-400	352	402	332	382	294	200	30	59	6	146	295	10	10
AMQ5-630	352	412	332	392	294	200	35	59	6	146	295	12	10

外型及安装尺寸(QF型800-3200A)



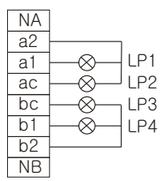
(1) 主电源母线
(2) 负载母线
(3) 备用电源母线
(4) 空载时手动操作手柄
(5) 开关状态机械指示
(6) 控制电路端子排



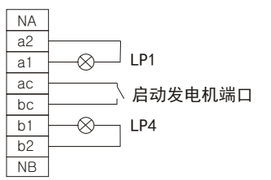
单位：mm

规格 \ 尺寸	A		B		C		D	E	F
	3P	4P	3P	4P	3P	4P			
AMQ5-800	445	561	415	531	385	503	60	10	30 (a)
AMQ5-1000	445	561	415	531	385	503	60	10	30 (a)
AMQ5-1250	445	561	415	531	385	503	60	10	30 (a)
AMQ5-1600	445	561	415	531	385	503	80	15	40 (b)
AMQ5-2000	445	561	415	531	385	503	80	15	40 (b)
AMQ5-2500	445	561	415	531	385	503	80	30	40 (b)
AMQ5-3200	445	561	415	531	385	503	80	30	40 (b)

快速接线图(Q型16-630A)



图a电网对电网



图b电网对发电机

① NA：3极专用主电源接零端子；
② LP1：主电源合闸指示灯；
③ LP2：主电源指示灯；
④ LP3：备用电源指示灯；
⑤ LP4：备用电源合闸指示灯；
⑥ NB：3极专用备电源接零端子；
⑦ 图b为电网对发电机接线图；

面板操作说明

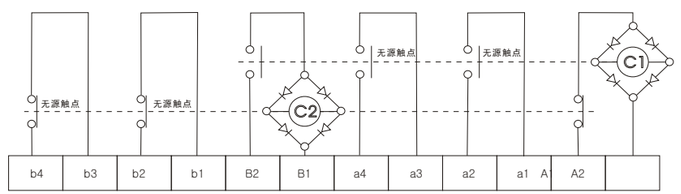
a. 常用电源：常用电源正常指示
b. 备用电源：备用电源止常指示
c. 常用合闸：常用电源合闸指示
d. 备用合闸：备用电源合闸指示
e. 常用异常：常用电源过压、欠压、缺相指示
f. 备用异常：备用电源过压、欠压、缺相指示
g. 自动：控制器处于自动工作模式
h. 手动：控制器处于手动工作模式
i. 转换延时调节区，0-30秒转换延时调节
j. 按钮操作区主电手动：手动状态下主电源合闸
手动/自动：控制器手动状态与手动状态转换
备电手动：手动状态下备电源合闸

快速接线图(QF型16-630A)

开关可选配Y-701、Y-702控制器，
具体接线与控制器功能详见控制器说明。

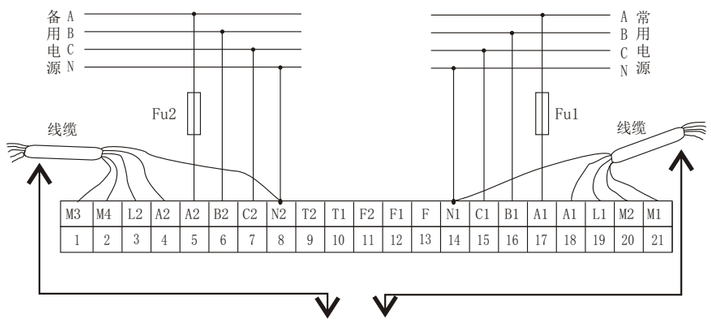
16-125A　　160-630A

本体电气原理图(QF型16-630A)



控制器接线图(QF型800-3200A)

⚠ 常用A/B/C/N和备用A/B/C/N输入相序保持一致。



注: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。

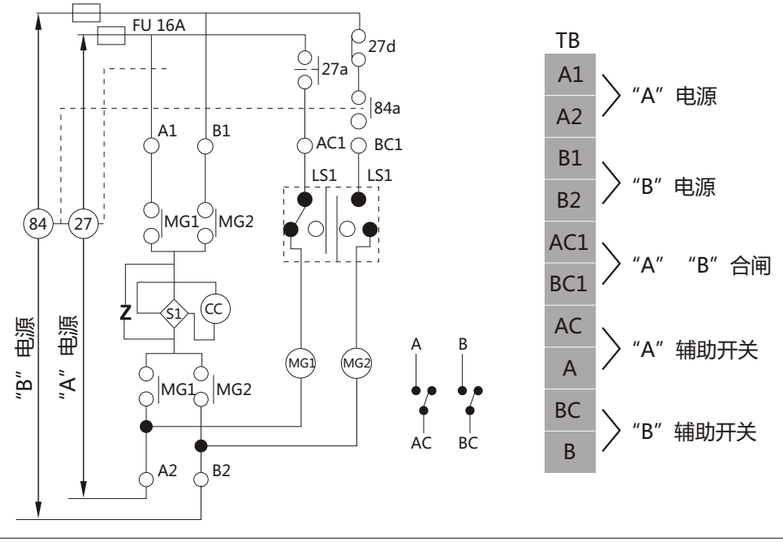
控制器端子功能

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

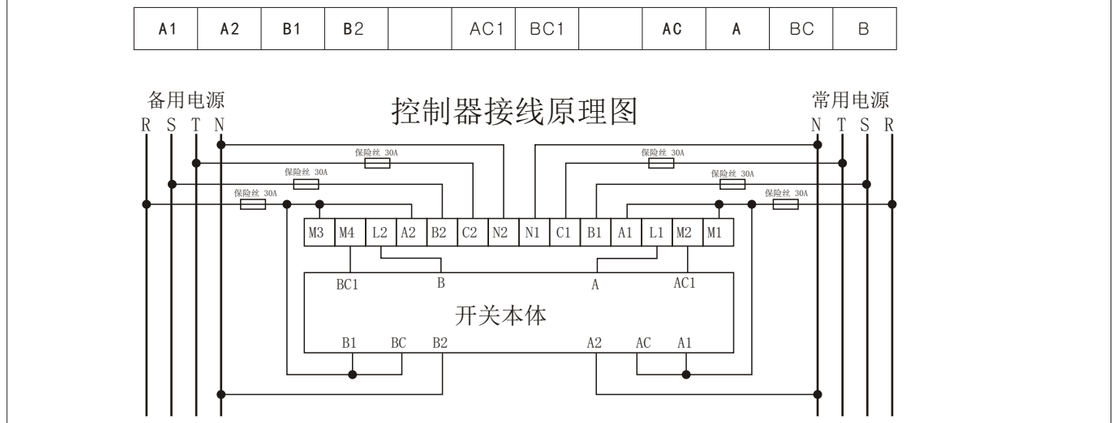
R-和R+：DC9V-36V有源消防输入有效。
GND和R1：短接，无源消防输入。
485A和485B：RS485通讯端子，EGND屏蔽地线。
通讯协议参数：
模块地址：1(范围：1-32,用户可以设定)　　波特率：9600bps
数据位：8位　　奇偶校验位：无　　停止位：1位

开关可选配Y-701、Y-702控制器，
具体接线与控制器功能详见控制器说明。

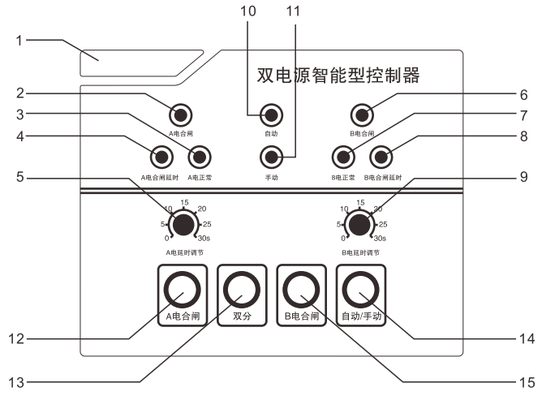
本体电气原理图(QF型800-3200A)



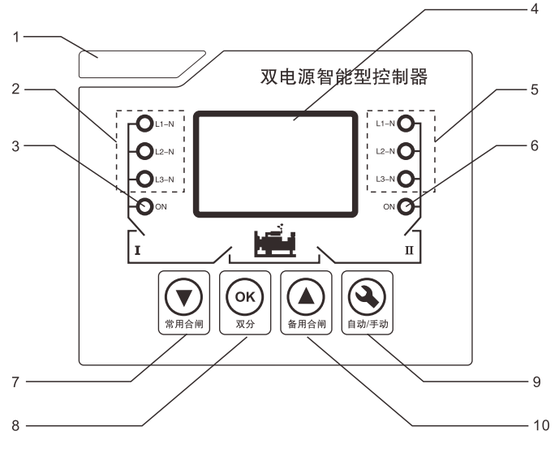
控制器接线原理图(QF型800-3200A)



控制器面板说明(Y-701/Y-702系列)



1.公司商标
2.A电合闸指示
3.A电延时指示
4.A电电源指示
5.A电延时调节
6.B电合闸指示
7.B电电源指示
8.B电延时指示
9.B电延时调节
10.自动状态指示
11.手动状态指示
12.A电合闸按钮
13.双分按钮
14.自动/手动转换按钮
15.B电合闸按钮



1.公司商标
2.I电源三相指示
3.I电源合闸指示
4.液晶显示器
5.II电源三相指示
6.II电源合闸指示
7.常用合闸按钮
8.双分按钮
9.自动/手动转换按钮
10.备用合闸按钮

控制器说明(Y-701/Y-702系列)

概述

Y- 701/Y- 702系列双路电源自动切换控制器 一种具有微处理器的自动化测量、输出口可编程、可通讯(仅Y- 702)、指示灯显示(Y- 702液晶显示)、转换延时可调、工作模式可设置、智能化于一身，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。

是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)做出准确的判断并输出无源控制开关量信号。

适用范围

- 周围空气温度不高于+60℃和不低于-10℃。
- 安装地点：海拔高度不应高于2000m。
- 污染等级：3级，周围空气中无爆炸危险，且无腐蚀金属元件和破坏绝缘的气体、液体与导电尘埃。
- 大气条件：空气相对湿度在最高为+40℃时不超过50%，在较低温度下不允许有较高的相对湿度，最湿月的平均温度不超过+25℃，该月的平均最大相对湿度不超过90%。
- 如果上述条件不能满足时，应由用户和制造厂协商解决。

控制器功能

产品型号	Y-701	Y-702
安装方式	分体式	
显示方式	指示灯显示	液晶显示
额定工作制	不间断工作制	
自投自复	■	■
自投不自复	■	■
互为备用	■	■
自启发电机功能	■	■
常用电源检测	四相缺相检测、三相电压过欠压检测	
备用电源检测	四相缺相检测、三相电压过欠压检测	
无源消防输入	■	■
有源消防输入(DC9-36V)	■	■
转换延时可调	■	■
电压实时显示	□	■
常用和备用电源指示	■	■
常用和备用过压和欠压可调	■	■
发电机启动和停止时间可调	■	■ (F/F1)
可编程输出口	□	■
RS485通讯功能	□	■

注：■ 代表有此功能， □ 代表无此功能

功能介绍

- 自投自复：当常用电源停电或者出现故障(缺相、过压、久压)时，ATS会自动转换到备用合闸，常用电源恢复后ATS会自动转换到常用。
- 自投不自复：指在自投自复的情况下ATS转换到备用后，如果常用恢复了，开关也不会转换到常用，且备用出现故障后还是不会转换到常用，只有手动转换才可以。
- 互为备用：指在自投自复的情况下ATS转换到备用后，如果常用恢复了，开关也不会转换到常用，但这个时候备用出现故障，ATS就会转换到常用。
- 双电源转换失败：当在执行指令输出后，ATS在规定时间内无法完成转换任务，这个时候控制器会停止输出指令，且Y- 701所有的指示灯会成流水的形式检测，Y- 702的指示灯会双跳显示，在按下“自动/手动”转换按钮后取消失败标志。

控制器设置(Y-701)

自投自复，自投不自复和互为备用的设置在自动状态下，同时按住“A电合闸”和“B电合闸”按钮进入设置，进入设置后点按“A电合闸”按钮在三种工作模式之间切换，点按“自动/手动”按钮保存并退出设置。

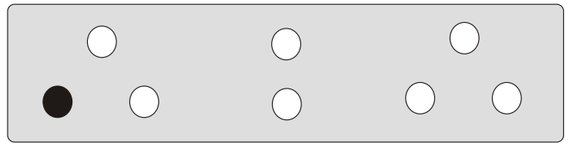


图1 自投自复模式

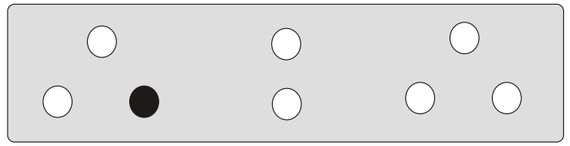


图2 自投自不复模式

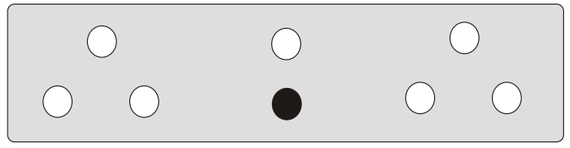


图3 互为备用模式

控制器设置(Y-702)

- 参数设置菜单
  连续点按十次“自动/手动”按钮进入参数设置菜单，参数代码静止显示，点按“A电合闸”下翻菜单，点按“B电合闸”上翻菜单。
- 参数修改菜单
  再次点按“自动/手动”按钮进入或退出参数修改菜单，且参数代码闪烁，点按“A电合闸”参数增加，点按“B电合闸”参数减少。
- 保存和退出：

在参数设置完成后，必须在代码还在闪烁的时候点按“双分”按钮才能保存，按“自动/手动”十次退出或者10秒钟无按钮动作自动退出，此退出都不保存参数。

参数代码,范围及默认值(Y-702)

序号	参数代码	参数名称	范围	出厂默认值
1	U270	常用过压阀值	200-300	270
2	u165	常用欠压阀值	100-200	165
3	n270	备用过压阀值	200-300	270
4	n165	备用欠压阀值	100-200	165
5	r	投切到常用的延时时间	0-240	1
6	n	投切到备用的延时时间	0-240	1
7	q	启动发电机时间	0-240	5
8	d	停止发电机时间	0-240	5
9	P	背光灯亮度调节	0-10	8
10	E	ATS工作模式	0=自投自复 1=自投不自复 2=互为备用	0
11	o	可编程输出口(F/F1)	0-8	0
12	J	本机地址	1-32	1
13	b	波特率	1=2400 2=4800 3=9600 4=19200	3
14	H	恢复出厂设置	(0- 3) 3=恢复出厂值	0

注：H=003时按确认恢复出厂默认值时请注意，这将恢复所有原厂数据，包括常用和备用电源电压的采样系数，恢复后可能导致控制器采集的电压数据与实际常备用输入电压相差±10V左右。

可编程输出口F/F1的定义：

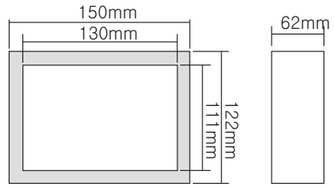
可编程输出口	整定范围(0-8)	默认输出
F/F1	0=启动发电机常闭输出 1=消防反馈输出 2=常用电源异常输出 3=备用电源异常输出 4=自动状态的时候输出 5=手动状态的时候输出 6=ATS切换失败的时候输出 7=常用合闸状态输出 8=备用合闸状态输出	0

双电源开关工作模式

E-0:自投自复，E-1:自投不自复，E-2:互为备用.

AMQ5Q Y-701、702控制器功能说明
AOERMAN www.aoao.com.cn
Automatic Transfer Switch

外形及安装尺寸



开孔尺寸：130mm*111mm
外形尺寸：150mm*122mm

控制器端子功能

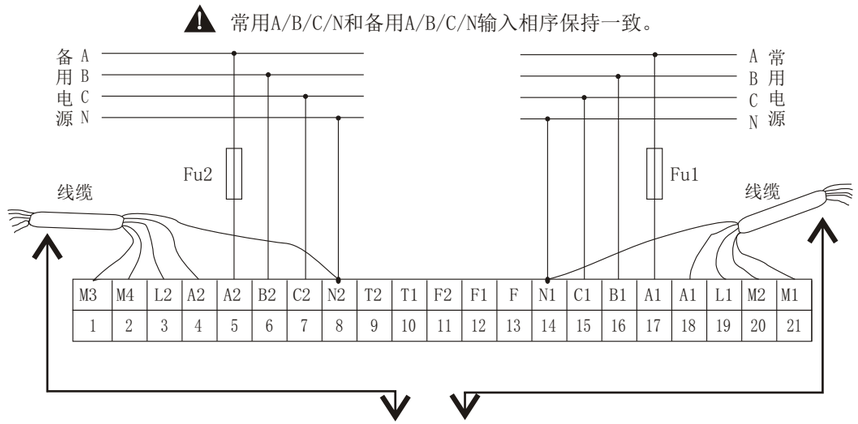
R-	R+	GND	R1	485A (+)	485B (-)	EGND

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
数据位：8位　　奇偶校验位：无　　停止位：1位

M3	M4	L2	A2	A2	B2	C2	N2	T2	T1	F2	F1	F	N1	C1	B1	A1	A1	L1	M2	M1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

- 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；配励滋线圈ATS输出3秒,配电机型ATS输出可达10秒。
- 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。
- 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。

控制器接线图



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，在与控制器配的开关不同时其值也不同配DF型双电源FU1/FU2=2A　配QF型630以下双电源FU1/FU2=10A　配MF、QF型800以上双电源FU1/FU2=16A

故障及时处理

故障可能产生的原因及处理问答：

常见故障及时处理

问：①无法自动切换或切换时有卡住现象？
答：a. 连线不正确。请按我公司提供的正确应用接线图进行连接。b. 投入线圈烧毁。请与我公司联系，在保修期间内，我公司可提供各线圈。c. 投入弹簧断裂。更换投入弹簧。d. 传动机构润滑效果差。请在传动部份（驱动机构）加一些润滑测。并做好定期定点的保养工作。
问：②已有电源投入时，负载侧无电输出？
答：a. 动触头弹簧断裂。更换动触头弹簧。b. 上连杆磨损。更换上连杆。c. 软联结脱焊。将软联结重新进行焊接。
问：③备用电源B无法投入。
答：a. 互锁块磨损。更换互锁块。b. 备用电源电压过低。请保证可靠的供电电源。并且提供180V-250V范围之内的投入电压。
问：④常用电源A无法投入？
答：a. 单片机没有正常工作或光耦损坏。客户如果具备这方面的检修能力，可以检测单片机的电压，复位电路，晶振是否正常，光耦是否完好。或是转交给制造公司进行维修或更换。
b. 常用电源电压过低。请保证可靠的供电电源。并且提供180V-250V范围之内的投入电压。

保修期与售后服务

本产品是在完善的品质管理体系下制造的，当万一发生故障时，对保修期与售后服务特作如下说明：

保修期

在用户遵守保管和使用条件下，本产品自使用之日起12个月（但不超过自发货之日起的18个月），切换装置封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，本公司负责无偿修理或更换。
但是，如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或更换。
由于使用错误、自行改装及不适当的维修等原因。
超过标准规范的要求使用。
购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。
地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

售后服务

出现故障时，请与供货商或本公司售后服务部联系:
保修期内的修理或更换：由于本公司制造上的问题，所造成的故障，作无偿维修，以至更换。
超过保修期后的维修或更换：在维修后能维持功能的场合下，作有偿维修；维修后不能正常工作，作有偿更换。

订货须知

用户在订货时，应注明下列详细资料：

- 产品名称、型号、规格；额定电流；
- 极数（2极、3极、4极）；
- 切换装置结构：二段式（一体式）、二段式外置液晶控制器（分体式）、三段式外置液晶控制器（分体式）；
- 电源种类（电网-电网或电网-发电机）；切换方式（自投自复或自投不自复）；附件代号（X：消防；Y：远程分断）
- 如果用户需要特殊规格型号在订货时应注明。
- 因产品技术需要不断改进，所有数据应以最新数据确认为准。如有变动，恕不另行通知，本产品技术样本的版权及解释权属上海奥尔曼电气有限公司所有。请认准“AOERMAN”商标，以防假冒。