

ETS系列低压智能同步开关

■ 产品概述

ETS 系列低压智能同步开关，是一种专用于投切补偿电容器的电器开关器件，是继复合开关之后的新一代电容器投切开关，广泛用于各类无功补偿装置，尤其适用于对安全稳定性有较高要求和用电环境较恶劣的无功补偿装置，是我公司最新研制的新型产品，也是我公司核心技术之一。



同步开关的原理，就是在电压过零点时刻投入磁保持继电器，于是就实现了电容器的无涌流投入。在电流过零点时刻切除磁保持继电器，于是就实现了电容器的无电弧切除。

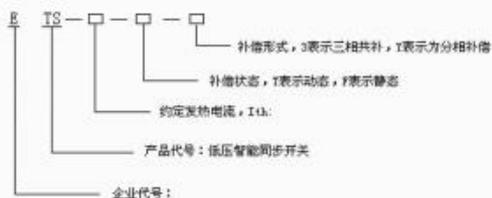
同步开关制造最大的难点在于磁保持继电器的动作时间具有不确定性，不但不同的磁保持继电器动作时间具有离散性，同一只磁保持继电器每次的动作时间也有一定的离散性，这就为同步操作的实现增加了难度。如果不能保证可靠的同步操作，那么磁保持继电器的寿命就会大大缩短。针对以上问题我公司做了以下改进

针对磁保持继电器动作时间的离散性，我公司重新设计开发了一款结构有别与传统结构的保持继电器，采用桥式双断点结构，增大触点开距以提高燃弧电压，减少燃弧时间。触点闭合时采用柔性接触以减少触点弹跳以提高磁保持继电器闭合时间的一致性，保证同步开关的准确选相成功。采用军工级别的MCU及耐高温高精度晶震器件以提高产品的抗电磁干扰性及工业场所产品运行的高可靠性。采用准备的零点检测电路以可靠检测电路的电流电压零点。

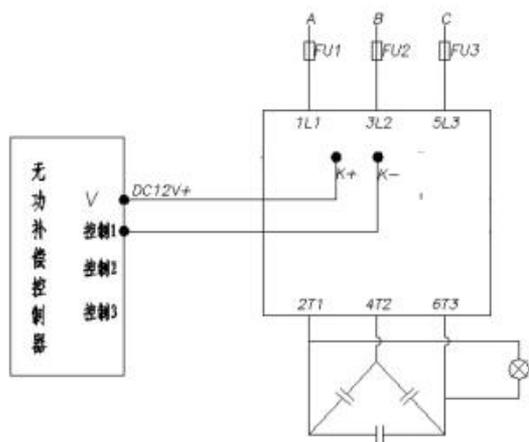
■ 功能特点

- 1、电压投入无涌流，电流切除无电弧。
- 2、抗谐波，放弃使用电对压变化率（dv/dt）非常敏感的可控硅，而采用单片机来控制实现过零投切，不受电网谐波影响。
- 3、具有自诊断故障保护，电源电压缺相保护，停电保护功能。
- 4、空载保护：开关输出端未电电容器负载时，开关拒绝闭合（调试前必须接好各相电容负载）。
- 5、电容器放电未完全保护功能：当电容器的电没有完全放尽的时候开关拒绝投入。
- 6、瞬间动功耗1~3W。
- 7、作环境温度，-60℃ +70℃。

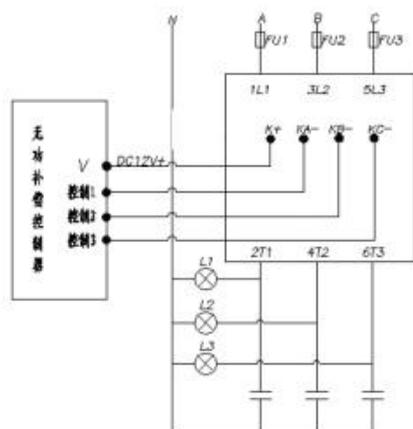
型号说明



接线原理图



共同补偿（共补）接线图



分相补偿（分补）接线图

注:

对于共补产品, 投切指示灯可接在开关上“L N”位置, 有源输出220V, 也可接在电容器上A相和B相之间, 指示灯的电源为380V, 分相补偿的指示灯是开关输出端和零线间接指示, 如图所示。

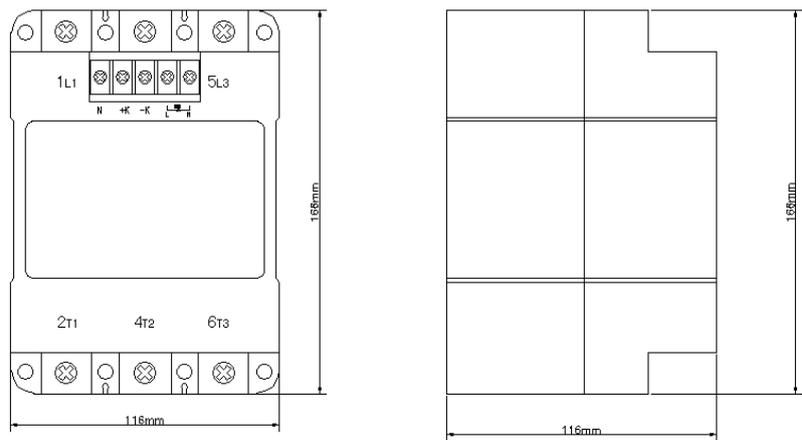
■ ETS 同步开关与电容器选型对照表:

开关分类	规格型号	补偿状态		约定发热电流 (A)	控制电压 (VDC)	额定工作电流 (A)	适配电容器	补偿形式
三相共补	ETS-25-(T/F)-3	T	F	25	12V	20	12Kvar 及小于 12Kvar 电容器	△/3
	ETS-32-(T/F)-3	T	F	32	12V	26	16Kvar 及小于 16Kvar 电容器	△/3
	ETS-43-(T/F)-3	T	F	43	12V	30	20Kvar 及小于 20Kvar 电容器	△/3
	ETS-50-(T/F)-3	T	F	50	12V	38	25Kvar 及小于 25Kvar 电容器	△/3
	ETS-63-(T/F)-3	T	F	63	12V	43	30Kvar 及小于 30Kvar 电容器	△/3
	ETS-80-(T/F)-3	T	F	80	12V	58	40Kvar 及小于 40Kvar 电容器	△/3
三相分相补偿	ETS-95-(T/F)-3	T	F	95	12V	87	50Kvar 及小于 50Kvar 电容器	△/3
	ETS-25-(T/F)-Y	T	F	25	12V	20	15Kvar 及小于 15Kvar 电容器	☆/Y
	ETS-32-(T/F)-Y	T	F	32	12V	26	18Kvar 及小于 18Kvar 电容器	☆/Y
	ETS-43-(T/F)-Y	T	F	43	12V	30	22Kvar 及小于 22Kvar 电容器	☆/Y
	ETS-50-(T/F)-Y	T	F	50	12V	38	25Kvar 及小于 25Kvar 电容器	☆/Y
	ETS-63-(T/F)-Y	T	F	63	12V	43	30Kvar 及小于 30Kvar 电容器	☆/Y
	ETS-80-(T/F)-Y	T	F	80	12V	58	40Kvar 及小于 40Kvar 电容器	☆/Y
ETS-95-(T/F)-Y	T	F	95	12V	87	50Kvar 及小于 50Kvar 电容器	☆/Y	

注意事项:

- 1、上电后绿灯闪：电源正常，负载连接正常，红灯闪：电源异常，红灯常亮：负载连接异常。
- 2、投切成功：绿灯常亮，投切不成功红灯常亮。
- 3、当电容器放电未完成时，开关将不投切，如给信号让其投切，指示灯将显示为红色。

■ 产品外形尺寸图



■ 安装尺寸图

