

	文件名称	产品说明书	文件编号	
	产品型号及名称	LZVS	版 次	1
			实施日期	2024/10/8

修订记录			
版次	修订内容	修订日期	修订人员
0	新增	2024/10/8	方超

编制/日期		审核/日期		批准/日期	
-------	--	-------	--	-------	--

文件编号		版次	第 1 版	实施日期	2024/10/8
------	--	----	-------	------	-----------

1 适用范围与用途

1.1 产品概述

LZVS 系列无功补调节器是一种能够对电力并联电容器进行快速投切的电子型功率器件模块，其电气结构主要由大功率反并联晶闸管模块、隔离电路、触发电路、同步电路保护电路及驱动电路组成，并配 有控制开关导通或截止的接线端子，控制逻辑电压 0V(截止)、12V(导通)。本开关具有安装简单、维护方便、响应速度快、投切无涌流、工作无噪声运行稳定可靠、缺相保护等特点且嵌入式安装牢固可靠且合理节约柜内空间，内部设计自带温控散热风扇启停装置和温度保护装置。

2 产品说明

2.1 型号说明

L ZVS / □ / □ / □ / □
1 2 3 4 5 6

示例：LZVS/0.4/20/3

序号	序号说明	
1	产品系列	L 表示 LINK 系列
2	产品代号	ZVS 表示可控硅无触点开关（英文“Zero Voltage Switching”缩写）
3	额定电压	0.4 表示额定工作电压为 0.4kV （共补） 0.23 表示额定工作电压为 0.23kV （分补）
4	电容容量	20 表示控制共补电容≤20kvar 30 表示控制共补电容≤30kvar 控制电容器容量（向下覆盖）
5	补偿方式	3 表示三相共补 3YN 表示分补

文件编号		版次	第 1 版	实施日期	2024/10/8
------	--	----	-------	------	-----------

3 技术特点

- 3.1 直流 12V 电压信号控制投切开关的投切（自动适应正负极性）。
- 3.2 电源、投切、风机、超温等状态 LED 直接指示。
- 3.3 每只开关的控制端子提供 2 个公共信号连接点，方便多只开关级联接线。
- 3.4 大小壳体的高度安装尺寸兼容，可以同时安装在同一横梁上。
- 3.5 具有温度保护功能。

4 技术参数

- 4.1 电压范围：额定电压-15%到+20%。
- 4.2 频率范围：45Hz～65Hz。
- 4.3 控制信号电压：-12V±20%/2mA 或+12V±20%/2mA。
- 4.4 一次响应时间：所有型号<20mS。
- 4.5 二次响应时间：所有型号<80mS。
- 4.6 可控硅导通压降：典型值 1.2V。
- 4.7 启动风机温度 45 度,动作回差 5 度。
- 4.8 过温保护温度 85 度,动作回差 40 度。

5 使用条件

- 5.1 周围空气温度：-25℃～+40℃。
- 5.2 海拔高度不超过 2000m。
- 5.3 安装场所空气清洁，无爆炸及可燃危险品；无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体；无导电尘埃；无雨雪侵袭及严重霉菌存在。
- 5.4 安装场所无明显谐波。注：所谓无明显谐波的意思是，在安装地点的电压为 1.1UN(UN 为电容器的额定电压)的情况下，谐波量不使电容器的电流大于其额定电流的 1.2 倍。
- 5.5 不管使用环境是否存在谐波,原则上要求调节器的输出必须串联铁芯电抗器。这样有利于提高调节器的使用寿命和可靠性。

6 使用注意事项

- 6.1 连接的电容器容量不要超出开关最大允许范围。
- 6.2 在不接电容器的情况下，投切指示灯可能会出现暗亮的情况。
- 6.3 判断一只开关是否正常工作，一定要带上电容器负载测试。
- 6.4 开关在工作时会产生大量的热量,电容柜应具备非常完善的散热条件。整个电容柜消耗的功率可用下面的公式估算：

$$W=(I_a+I_b+I_c) \times 1V$$

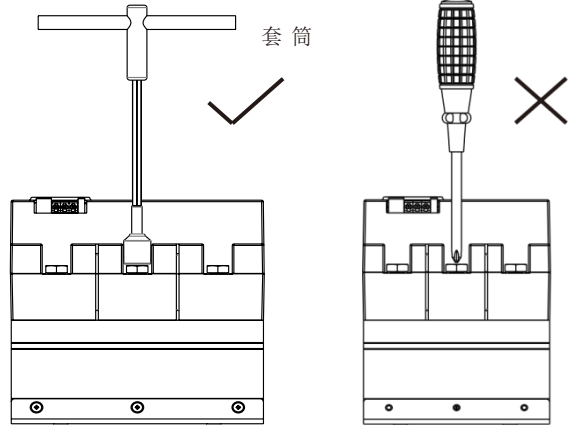
W 表示电容柜消耗的总功率（单位：瓦）

Ia 电容柜 A 相最大补偿电流（单位：安培）

Ib 电容柜 B 相最大补偿电流（单位：安培）

文件编号		版次	第 1 版	实施日期	2024/10/8
------	--	----	-------	------	-----------

9 正确使用固定工具



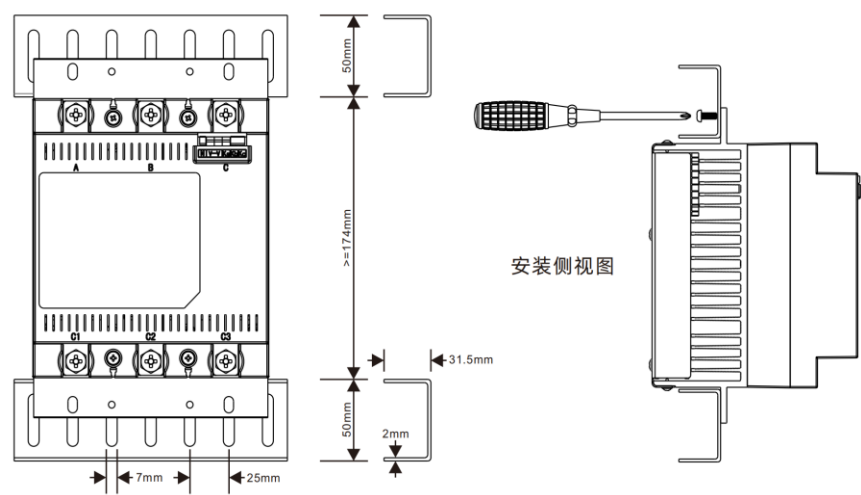
十字 螺 丝 刀



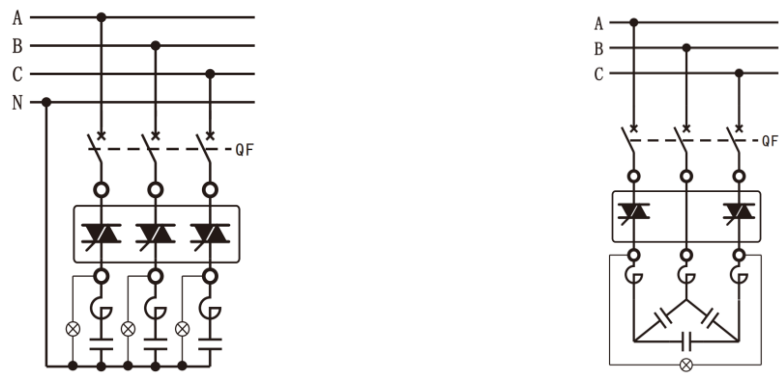
无触点开关属大电流功率器件，线鼻子如压接不紧，将导致接触电阻增大，长期运行可能会导致严重运行事故甚至火灾，切记。由于十字螺丝的力矩有限，无法将螺丝拧紧，建议用户在压紧阶段使用合适的内六角套筒拧紧螺丝。

10 固定横梁尺寸图

固定螺丝安装，Φ5 组合螺丝



11 一次回路接线示意图



分补型

投切指示灯额定电压必须与相电压一致

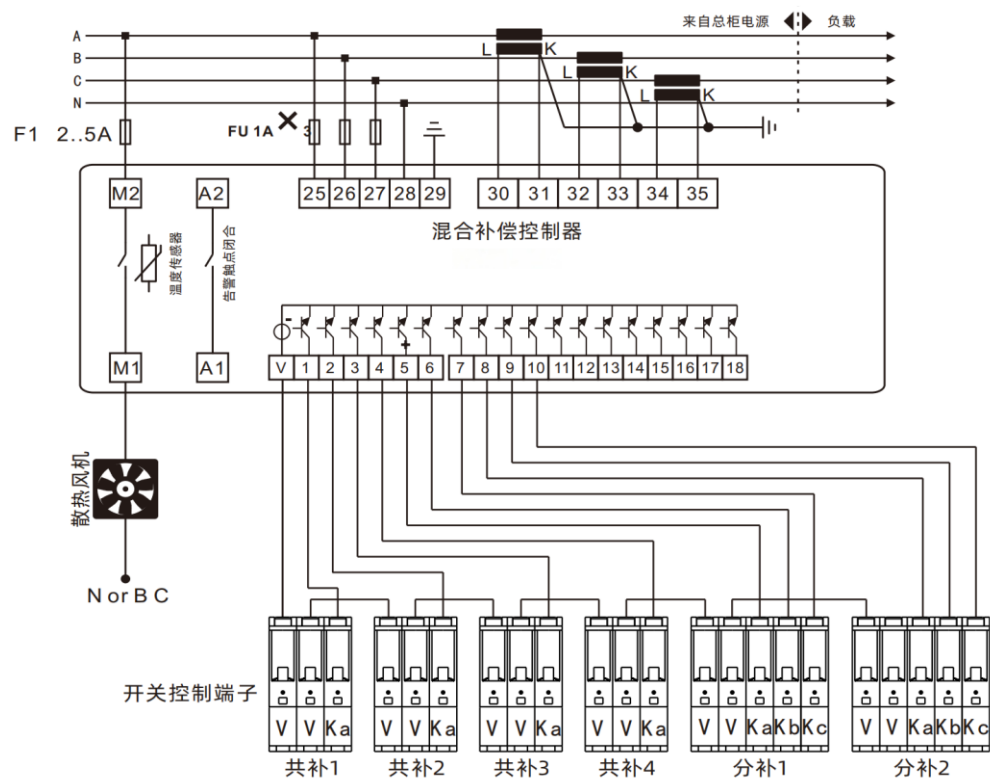
共补型

投切指示灯额定电压必须与线电压一致

文件编号		版次	第 1 版	实施日期	2024/10/8
------	--	----	-------	------	-----------

12 二次回路接线示意图

控制端子编号	共补型编号	分补型编号	端子用途
V	●	●	控制信号公共端1，与公共端2内部已连接
V	●	●	控制信号公共端2，与公共端1内部已连接
Ka	●	●	共补：投切控制信号；分补：A相投切控制信号
Kb		●	分补：B相投切控制信号
Kc		●	分补：C相投切控制信号



13 面板功能

无触点开关一旦出现"过温"报警后，投入指示灯将立即熄灭，禁止投入电容器。

14 面板指示灯含义

指示符号	电源	投入	投入A	投入B	投入C	风机	过温
颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色	红色
灯亮含义	电源正常	已投入共补电容	已投入A相分补电容	已投入B相分补电容	已投入C相分补电容	散热风机已工作	散热器温度已超过85度
灯灭含义	①	已切除共补电容	已切除A相分补电容	已切除B相分补电容	已切除C相分补电容	散热风机已停止工作	散热器温度在正常范围内

①:熄灭或频闪，表示电源电压小于或接近额定值的 85%。电压过低投入功能被禁止。