

TND3高精度全自动交流稳压器 使用说明书

符合标准: JB/T 8749.7 Q/DLX 350

□ 安装、使用产品前, 请仔细阅读使用说明书, 并妥善保管、备用。

TND3高精度全自动交流稳压器

1、概述

1.1 TND3系列高精度全自动交流稳压器是本公司研制的新一代LCD液晶显示型交流稳压器, 它采用了具有数据处理能力的中央处理器CPU控制, 其造型新颖豪华, 产品稳压范围宽, 无附加失真, 保护功能齐全; 具有电子过载保护, 过压保护, 短路和温度等保护; 数字显示输入/输出电压, 直观明了, 是一种理想的交流稳压电源。

本产品稳压精度高、损耗小, 适用于家庭、学校、科研单位、实验室, 广播电视设备、纺织机械、厂矿企业生产流水线、厂房住宅和各类加工设备的用电场所稳压。

TND3系列全自动交流稳压器是由接触调压器、线性集成控制电路、电压、电流采样电路、CPU处理器、伺服电机及传动机构等部件组成。当市电电压波动或用户负载变化时, 采样电路将电压变化信号经控制电路处理后, 由伺服电机驱动接触调压器电刷臂的相对移动, 即调整一次和二次的匝数比, 达到自动稳定输出的目的。

1.2 产品执行标准: Q/DLX 350

2、产品主要技术参数

2.1 型号含义

单相: TND-表示普通指针式, TND2-表示LED显示式, TND3-表示LCD显示式;

三相: SJW-表示普通指针式, SJW2-表示LED显示式, SJW3-表示LCD显示式;

2.2 主要技术指标

项目	相数	单相	三相
输入电压范围		150V~250V	260V~430V
输出电压		220V±4%	380V±4%
输出过电压保护值		246V±4V	426V±7V
频率		50Hz~60Hz	
温升		<80K	
效率		>92%	
调整时间		<1s (输入电压变化10%时)	

注1: 产品技术参数以机身上的指标为准, 一般常规产品不带“欠压保护”如需“欠压保护”, 需另外订货注明, 欠压保护值为184±4V;

注2: 5k以上产品不带110V输出端, 如需110V输出端, 需另外订货注明, 输出值为110V±4V, 在110V带负载时; 严格按照2.3条规定;

注: 常规产品的110V输出端, 没有保护功能;

注3: 输入电压超出以上范围可专门订制定制。

2.3 输出容量曲线见图1。



图(1)输出容量曲线图
P: 输出容量
Pe: 额定输出容量
U: 输入电压
Ux: 允许输入电压范围下限值
Us: 允许输入电压范围上限值

图1: 输出容量曲线

- 1 -

3、产品外形结构

3.1 TND3-500VA~10kVA高精度全自动交流稳压器面板外形见图2。

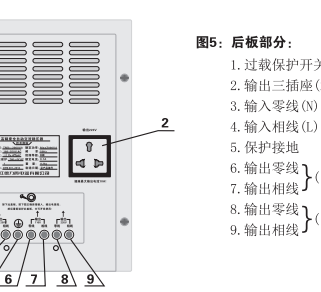


图2: TND3-500VA~10kVA正面板

3.2 TND3系列高精度全自动交流稳压器LCD工作模式显示见图3。

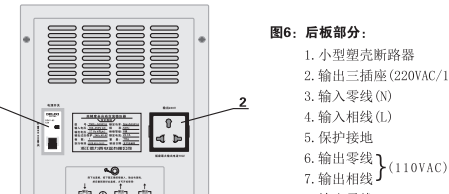


图3: TND3-液晶屏模式显示

3.2.1 液晶屏工作模式显示:

1. 温度显示条, 2. 输入电压, 3. 输出电压, 4. 负载显示条,

5. 输出延时显示, 6. 输出欠压显示, 7. 输出过压显示, 8. 保护显示

3.2.2 符号含义

符号	符号说明	符号	符号说明
温度显示条	温度显示条	输出过压	输出过压
负载显示条	负载显示条	输出欠压	输出欠压
延时输出	延时输出	输出保护	输出保护

- 2 -

3.3 TND3-500VA~1500VA高精度全自动稳压器后板外形见图4:



图4: 后板部分:

1. 船型开关
2. 熔断器(过流保险)
3. 输出电源线(插头)
4. 输出三插座(220VAC)
5. 输出两插座(110VAC)

3.4 TND3-2000VA高精度全自动稳压器后板外形见图5:

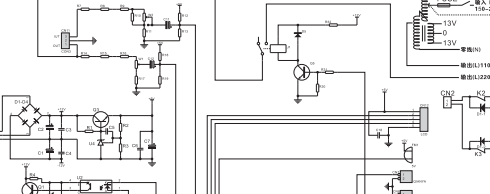


图5: 后板部分:

1. 小型塑壳断路器
2. 输出三插座(220VAC/10A)
3. 输入零线(N)
4. 输入相线(L)
5. 保护接地
6. 输出零线
7. 输出相线
8. 输出零线
9. 输出相线

3.5 TND3-3000VA~5000VA高精度全自动稳压器后板外形见图6:

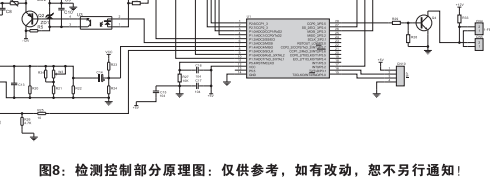


图6: 后板部分:

1. 小型塑壳断路器
2. 输出三插座(220VAC/10A)
3. 输入零线(N)
4. 输入相线(L)
5. 保护接地
6. 输出零线
7. 输出相线
8. 输出零线
9. 输出相线

- 3 -

3.6 TND3-7000VA、10000VA高精度全自动稳压器后板外形见图7:

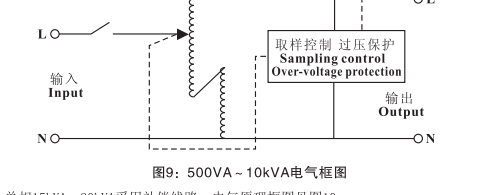


图7: 后板部分:

1. 小型塑壳断路器
2. 输出三插座(220VAC/10A)
3. 输入零线(N)
4. 输入相线(L)
5. 保护接地
6. 输出零线
7. 输出相线

4、电气原理图

4.1 单相500VA~30kVA高精度全自动交流稳压器检测控制部分原理图见图8。

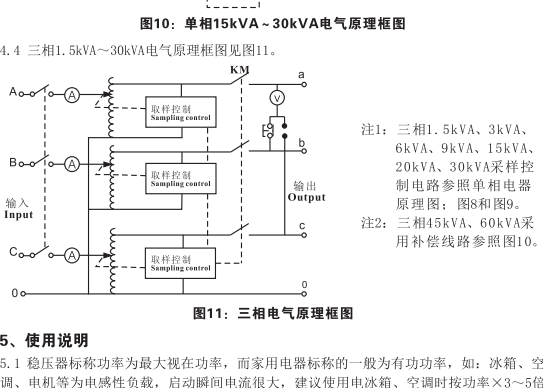


图8: 检测控制部分原理图: 仅供参考, 如有改动, 恕不另行通知!

- 4 -

4.2 单相500VA~10kVA电气框图见图9。

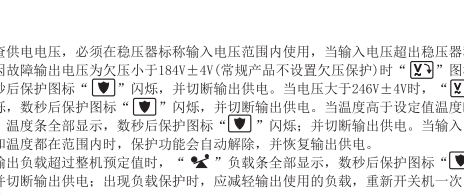


图9: 500VA~10kVA电气框图

4.3 单相15kVA~30kVA采用补偿线路, 电气原理框图见图10。

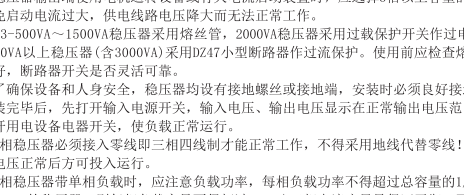
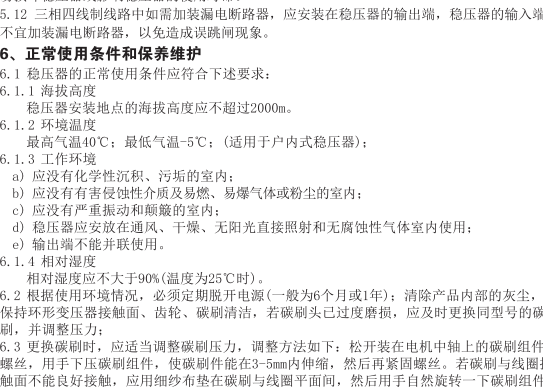


图10: 单相15kVA~30kVA电气原理框图

4.4 三相1.5kVA~30kVA电气原理框图见图11。



注1: 三相1.5kVA、3kVA、6kVA、9kVA、15kVA、20kVA、30kVA采样控制电路参照单相电器原理图: 图8和图9。
注2: 三相45kVA、60kVA采用补偿线路参照图10。

图11: 三相电气原理框图

5、使用说明

5.1 稳压器标称功率为最大视在功率, 而家用电器标称的一般为有功功率, 如: 冰箱、空调、电机等为电感性负载, 启动瞬间电流很大, 建议使用电冰箱、空调时按功率×3~5倍计算选择稳压器。如输入电压低, 应降低负载使用, 具体可参照输出容量曲线(图1)选用。

5.2 TND3稳压器使用输出电压110V时, 则输出容量不能超过额定容量的35%, 以免过载损坏。

5.3 确认输入电压是否在稳压器的使用范围, 无误后打开后面的电源开关, 此时显示屏进入自检状态, 显示屏上的所有功能全部显示, 输出延时“⊙”图标闪烁, 闪烁3秒后延时图标消失, 稳压器进入正常工作状态。

- 5 -

5.4 检查供电电压, 必须在稳压器标称输入电压范围内使用, 当输入电压超出稳压器稳压范围或因故障输出电压为欠压小于184V±4V(常规产品不设置欠压保护)时“V”图标闪烁, 数秒后保护图标“V”闪烁, 并切断输出供电。当电压大于246V±4V时, “V”图标闪烁, 数秒后保护图标“V”闪烁, 并切断输出供电。当温度高于设定值温度时, “温度”温度条全部显示, 数秒后保护图标“V”闪烁, 并切断输出供电。当输入、输出电压和温度都在范围内时, 保护功能会自动解除, 恢复输出供电。

5.5 当输出负载超过额定值时, “V”图标全部显示, 数秒后保护图标“V”闪烁, 并切断输出供电; 出现负载保护时, 应减轻输出使用的负载, 重新开机一次即可正常工作!

5.6 若稳压器输出端使用电机运转设备或有大电流启动装置时, 应选择3倍以上容量的稳压器, 以免启动电流过大, 供电线路电压降过大而无法正常工作。

5.7 TND3-500VA~1500VA稳压器采用熔丝管, 2000VA稳压器采用过压保护开关作过电流保护; 3000VA以上稳压器(含3000VA)采用DZ47小型断路器作过电流保护。使用前应检查熔丝管是否完好, 断路器开关是否灵活可靠。

5.8 为了确保设备和人身安全, 稳压器均设有接地螺丝或接地端, 安装时必须良好接地。

5.9 安装完毕后, 先打开输入电源开关, 输入电压、输出电压显示在正常输出电压范围内, 即可打开用电设备电器开关, 使负载三相四线制才能正常工作, 不得采用地线代替零线! 通电后显示电压正常后方可投入运行。

5.11 三相稳压器带单相负载时, 应注意负载功率, 每相负载功率不得超过总容量的1/3(如是三相30kVA的稳压器, 则每相负载容量不得超过10kVA)三相电流应尽量保证平衡, 否则容易损坏稳压器或影响稳压器的使用寿命。

5.12 三相四线制线路中如需加装漏电断路器, 应安装在稳压器的输出端, 稳压器的输入端不宜加装漏电断路器, 以免造成误跳闸现象。

6、正常使用条件和保养维护

6.1 稳压器的正常使用条件应符合下述要求:

6.1.1 海拔高度
稳压器安装地点的海拔高度应不超过2000m。

6.1.2 环境温度
最高气温40℃; 最低气温-5℃; (适用于户内式稳压器);

6.1.3 工作环境

- a) 应没有化学性沉积、污垢的室内;
- b) 应没有有害侵蚀性介质及易燃、易爆气体或粉尘的室内;
- c) 应没有严重振动和颠簸的室内;
- d) 稳压器应安装在通风、干燥、无阳光直射照射和无腐蚀性气体室内使用;
- e) 输出端不能并联使用。

6.1.4 相对湿度
相对湿度应不大于90%(温度为25℃时)。

6.2 根据使用环境情况, 必须定期断开电源(一般为6个月或1年); 清除产品内部的灰尘, 保持环境稳压器接触面、齿轮、碳刷清洁, 若碳刷已过度磨损, 应及时更换同型号的碳刷, 并调整压力;

6.3 更换碳刷时, 应适当调整碳刷压力, 调整方法如下: 松开装在电机中轴上的碳刷组件螺丝, 用手下压碳刷组件, 使碳刷组件能在3-5mm内伸缩, 然后再紧固螺丝。若碳刷与线圈接触面不能良好接触, 应用细纱布垫在碳刷与线圈平面间, 然后用手自然旋转一下碳刷组件, 磨平即可。

6.4 安装、接线、调整等不准带电操作, 必须由电工来操作, 避免在接线, 调整时触电或损坏稳压器;

- 6 -

7、常见故障及排除方法

安装接线、维护保养和故障排除不准带电操作, 必须由专业的电工或专业技术人员来操作, 避免造成触电事故或损坏稳压器!

表1 常见故障及排除方法

故障现象	故障原因	故障排除方法
稳压器不稳压	1. 稳压器内部伺服电机出故障; 2. 线路板损坏; 3. 输入电压超出稳压器的稳压范围; 4. 微动开关开路;	1. 电机两端有电压, 但电机不转动, 应更换电机。电机两端无电压: 检测微动开关是否开路线路板上的输出电压电位器, 若还不能排除, 应更换同型号的电机。 2. 线路板取样电压正常, 调节线路板上的输出电压调节电位器, 如故障还未消除, 应更换同型号的线路板(板号应一致)。 3. 测量输入电压是否超出该产品的稳压范围, 若超出, 调节电网电压、电路或定制宽范围稳压器。 4. 断电后, 测量微动开关两端引脚电阻, 其电阻值为0Ω, 若电阻偏大或无穷大, 应更换同型号的微动开关。
显示屏闪烁无输出电压	1. 输入或输出电压过低; 2. 输入或输出电压过高; 3. 输入电压过高或热电偶接触不良 4. 负载过重;	1. 调整电网电压, 更换控制线路板或电机; 2. 调整电网电压, 更换控制线路板或电机; 3. 减轻负载使用, 检查热敏传感器, 是否接触不良或更换热电偶; 4. 减轻负载使用, 重新开机使用。
稳压器不工作没有输出电压	1. 稳压器输入端开路; 2. 断路器跳闸或熔丝管过流烧断。	1. 接通输入电源, 检查接线是否牢固可靠; 2. 更换熔丝管或重新打开开关, 减小负载功率。
稳压器能稳压但稳压值偏移	1. 电压调节电位器变位; 2. 电压表指示不准确。	1. 重新调节电压电位器; 2. 更换或修复电压表。
稳压器环形变压器烧坏	1. 负载太大, 超过稳压器的负荷能力。	1. 换新环形变压器然后重新调节输出电压, 并降低负载使用, 以免再次烧坏。
稳压器内部有时发出机械转动和摩擦声	1. 输入电压波动频繁; 2. 负载波动大。	1. 输入电压波动引起, 属于正常现象; 2. 负载波动大引起, 属正常现象。
接上稳压器后断路器开关跳闸	1. 稳压器输入线接错; 2. 断路器开关额定电流不符; 3. 输入前端为漏电断路器。	1. 重新正确地接好稳压器的输入、输出线; 2. 选配合适电流的断路器; 3. 漏电断路器可调整到稳压器的输出端。

- 7 -

续表1 常见故障及排除方法

故障现象	故障原因	故障排除方法
输出电压表不停的摆动	1. 线圈接触面氧化或碳刷压力太小引起接触不良; 2. 碳刷磨损严重。	1. 用细纱布把线圈接触面处理干净, 重新调整碳刷压力; 2. 换新碳刷, 调整碳刷压力, 与线圈接触良好。
三相稳压器不启动没有输出电压	1. 稳压器输入端缺相; 2. 控制线路板不工作或处于保护状态;	1. 正确接好输入端的A、B、C相线和0“零线” 2. 控制线路板掉线或自身损坏, 修复或换新; 3. 输入电压超出稳压器范围, 需调整市电电压。

8、随机文件

8.1 安装使用说明书(含合格证)

8.2 随机备件熔丝管(500VA~1500V产品)

9、订货须知

9.1 订货必须注明产品的型号、额定功率、相数、输入电压范围、输出电压

9.2 所需数量;

9.3 如有特殊要求, 请另订协议。

10、安装提示!

安装产品前应根据负载功率或稳压器额定功率, 选择适当的外接铜导线; 外接输入、输出导线不易太细或过长, 以免因导线选择太细或过长引起产品不能正常工作。外接适配导线可参照下列选择:

按一般铜导线截流量计算: 导线的安全载流量是最高所允许的线芯最高温度、冷却条件、敷设条件来确定的。一般铜导线的安全载流量为5~8A/mm²;

如: 2.5mm² BVV铜导线安全载流量的推荐值: 2.5×8A/mm²=20A

序号	单相产品容量	外接铜导线截面	序号	三相产品容量	外接铜导线截面
1	500VA	≥0.5mm ²	12	1500VA	≥0.5mm ²
2	1000VA	≥0.75mm ²	13	3000VA	≥1.0mm ²
3	1500VA	≥1.0mm ²	14	4500VA	≥1.5mm ²
4	2000VA	≥1.5mm ²	15	6000VA	≥1.5mm ²
5	3000VA	≥2.5mm ²	16	9000VA	≥2.5mm ²
6	5000VA	≥4.0mm ²	17	15kVA	≥4.0mm ²
7	7000VA	≥6.0mm ²	18	20kVA	≥6.0mm ²
8	10kVA	≥10mm ²	19	30kVA	≥10mm ²
9	15kVA	≥16mm ²	20	45kVA	≥16mm ²
10	20kVA	≥25mm ²	21	60kVA	≥16mm ²
11	30kVA	≥25mm ²	22	90kVA	≥25mm ²

一般负载(如白炽灯、冰箱等)分为两种, 电阻性负载和电感性负载。

对于常用的电阻性负载的计算公式: P=U×I

P=表示额定功率(W)瓦; U=表示额定电压(V)伏; I=表示额定电流(A)安。

视在功率与有功功率有因数关系, 以功率因数cosφ=0.8;

两者的关系为: 视在功率1000VA×0.8=有功功率800W。

- 8 -

公司承诺

自产品生产之日起二十四个月内, 在客户正常的储运、保养、使用条件下, 因产品本身的制造质量问题而不能正常使用时, 公司提供“三包”服务。但因下述情形引起损坏, 即使在保修期内亦作有偿修理。

1) 因使用、维护、保管不当的;

2) 自行改装、不适当维修的;

3) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏的;

4) 地震、火灾、雷击、异常电压及二次灾害等不可抗力力的;

如有问题请与经销商或本公司客户服务部门联系。

客户服务热线: 400-826-8008

合格证

浙江德力西电器有限公司
Zhejiang DELIXI Electrical Co., Ltd.

名称: 高精度全自动交流稳压器

型号: TND3 系列

本产品经检验合格准予出厂。

执行标准: JB/T 8749.7

检验员: 检 02

出厂日期: 见产品编号

浙江德力西电器有限公司
Zhejiang DELIXI Electrical Co., Ltd.

地址: 浙江省乐清市柳市镇东岳路155号 邮编: 325604

电话: (86-577) 6177 8888

传真: (86-577) 6177 8000

客服热线: 400-826-8008

www.delixi-electric.com

本使用说明书自2021年05月第一版