



高速公路参数稳压器

大功率补偿式电力稳压器

智能型高精度全自动交流稳压器

广东宝星新能科技有限公司
Guangdong Prostar New Energy Technology Co., Ltd.

[Http://www.Prostar-cn.com](http://www.Prostar-cn.com)

全国服务热线 400-900-6322

微信/WeChat



网站/Website



目录 catalog

公司简介 Company profile	01
SBW系列	
产品介绍 Product Presentation	02
型号命名 Type Name	02
工作原理 Operational Principle	03
先进的DSP技术 Advanced DSP Technology	03
友好的用户操作界面 User-friendly interface	03
完善保护功能 Improve protection function	04
防冲击延时调节功能 Anti-shock delay adjustment function	04
技术指标 Qualification	06
产品展示 Product display	07
型号规格表 Specifications Table	08
售后服务保障 After sales service guarantee	09
应用场合 Applications	09
SVC系列	
产品概述 Product Overview	10
人机界面 Human-computer Interface	11
性能特点 Special Performance	11
工作原理 Working principle	12
技术参数 Tchnicl Parameter	13
产品展示 Product display	14
型号规格表 Specifications Table	15
应用范围 Application scope	16
注意事项 Matters need attention	17
售后服务 After-sale service	17
CWY系列	
产品概述 Product Overview	18
技术参数 Tchnicl Parameter	19
性能特点 Special Performance	21
售后服务保障 After sales service guarantee	21

企业简介 / company profiles

广东宝星新能科技有限公司始创于1998年,是国家高新技术企业、广东省民营科技企业和中央国家机关政府协议供应商。Prostar宝星公司致力于UPS不间断电源、EPS消防应急电源、IDC数据中心、太阳能组件、太阳能逆变器、太阳能离网/并网发电系统、储能系统、蓄电池和物联网、机房动环设备智能监控等产品的研发、制造和销售。经过二十多年的发展,宝星公司已成为国内知名的网络能源、数据中心、新能源、储能、应急领域及机房智能云监控整体解决方案制造商和供应商。

Prostar宝星公司为响应不断提升的电力能源安全需求,对客户提供更加全面和直接的支持,相继在北京、上海、广州、深圳、重庆、天津、南京等30多个省、市、自治区成立办事处、分公司和客户服务中心,在全国范围内建立了一套完善的销售、服务体系,以保障及时迅速地响应客户的各种需求和服务。凭借雄厚的创新研发能力、智能制造实力、可靠的产品品质和高效的售后服务,得到了国内各行业用户的一致肯定和好评,产品广泛应用在中国的政府、金融、电信、电力、财税、石化、安防、军队、教育、交通、制造等行业,例如中国银行、中国移动、中国电信、中国人保、首都国际机场、清华大学、广州海关、中国石油集团等。尤其是北京奥运会的竞赛场馆项目,Prostar宝星UPS服务于北京老山自行车场馆、五棵松篮球场馆、奥林匹克公园网球中心等奥运场馆项目,以优质、可靠的电力安全保护系统为北京奥运会保驾护航。Prostar宝星公司以“给世界永续光明与快乐”为己任,坚持落实“不断学习,敢于创新”的企业精神,以专业诚恳的态度,勇攀事业新高峰。

精益求精, 品质保证



Prostar宝星公司通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系和知识产权管理体系,产品获得TLC泰尔认证、消防产品认证、高新技术产品认证、节能产品认证、广电入网认证、CE认证、ROHS认证、SONCAP认证以及“光伏优秀制造商”、“数据中心建设绿色环保奖”、“UPS用户满意方案奖”和“UPS用户满意服务奖”等多项荣誉。公司还参与核电厂1E级K3类UPS标准的制定,获得多项国家发明专利、外观设计专利、实用新型专利及计算机软件著作权。

科技创新, 以人为本



Prostar宝星公司坚持“科技创新、以人为本”的经营宗旨,不断培养和造就企业适应市场竞争和企业发展的科技与管理人才,积极推进科技创新,整合科技资源,并加强具有自主知识产权的核心技术研发创新,不断增强企业竞争力,满足市场日新月异的技术与服务需求,帮助客户开户更出色、更可靠的产品。公司拥有众多经验丰富的工程技术人员,全员经过专业的技术培训与考核。

立足中国, 服务全球



Prostar宝星公司产品已陆续为英国、意大利、西班牙、巴西、俄罗斯、阿联酋、韩国、南非、尼日利亚、肯尼亚等100多个国家和地区的能源及基础设施、数据中心及网络、通讯系统及工业自动化设备等项目上广泛使用。

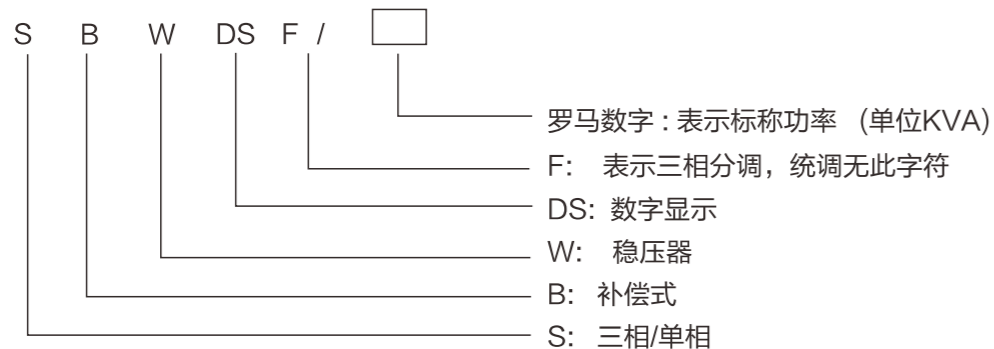
SBW系列产品介绍 Product Presentation

SBW系列大功率补偿式电力稳压器是根据大功率激光切割机的使用要求，再结合我国供电现状，专为稳定交流电压而研制的节能产品，当配电网供电电压波动或负载变化时，能自动保证输出电压的稳定。具有容量大、效率高、稳压范围宽、无附加波形失真和相移动、应变时间快、平稳等特点，对于容性、感性及阻性负载均能适应，另能承受瞬间超载，可长期连续工作。有过压、过流、缺相、短路、机械故障等完善报警保护功能。

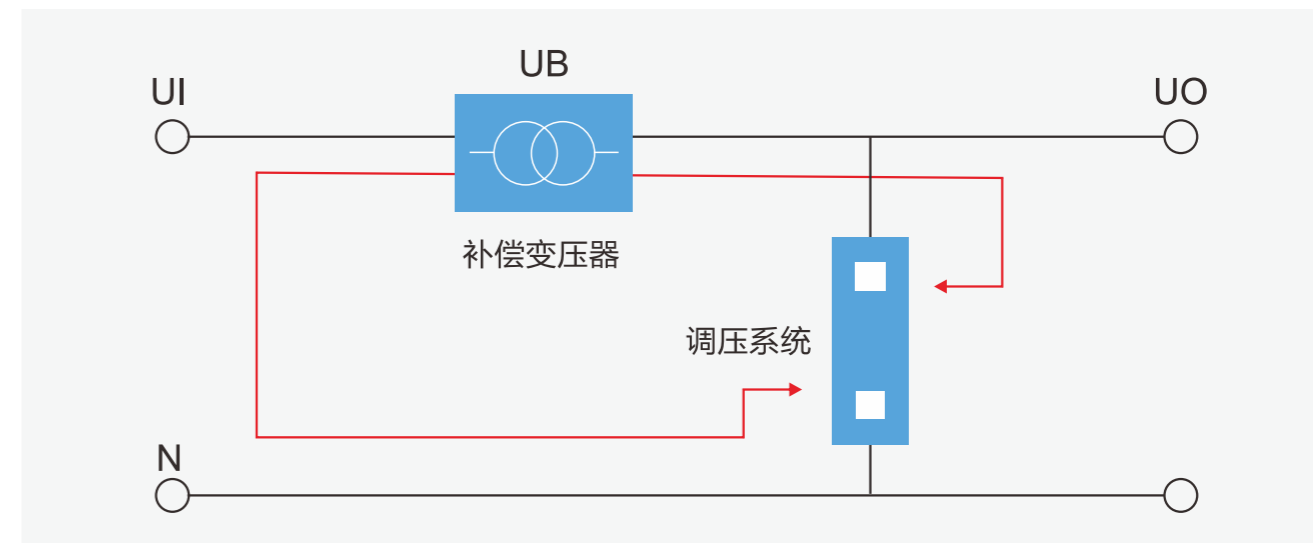
产品广泛应用于工业、农业、军事、邮电通讯、广电、科研等系统，微机机房、进口流水线设备、大型印刷设备、精密数控机床、大功率激光切割机、建筑工程设备（电梯/自动化控制系统）、娱乐设施、中央空调等。

型号命名 Type Name

SBWDS 系列稳压器型号表示方法:



工作原理 Operational Principle



先进的DSP技术 Advanced DSP Technology



采用先进的DSP数字技术，能在非常短的时间内处理大量的讯息，元器件都采用进口原件，使稳压器运行更加可靠，安全。

友好的用户操作界面 User-friendly interface



清晰的LCD显示面板由微处理器控制，可直观显示：
1、状态及告警信息
2、输入输出电压、电流、工作方式

完善保护功能 Improve protection function

■ 过压保护

设定过电压保护值，当输出电压超出设定保护值 $\pm 8\%$ 时（可设）蜂鸣报警器报警，当输出电压超出设定保护值 10% 时（可调）稳压器将延时1S切断输出电源，红色故障灯亮。确认过压消失后，将在面板上按启动按键进行人工恢复供电。

■ 缺相、短路、过流、相序保护

缺相保护：三相中任何一相缺电或相序错相，延时4-5秒切断输出，保证机器后端的负载不会因输入电源的缺相及相序错相而造成机器损坏。若输入相序错相机器将自动保护不能开机。

短路保护：当输出端出现短路时，空气开关，自动切断输入电源。

过流保护：当电流超过设定值时，蜂鸣器响警示过载。当电流再加大时稳压器切断输入电源。

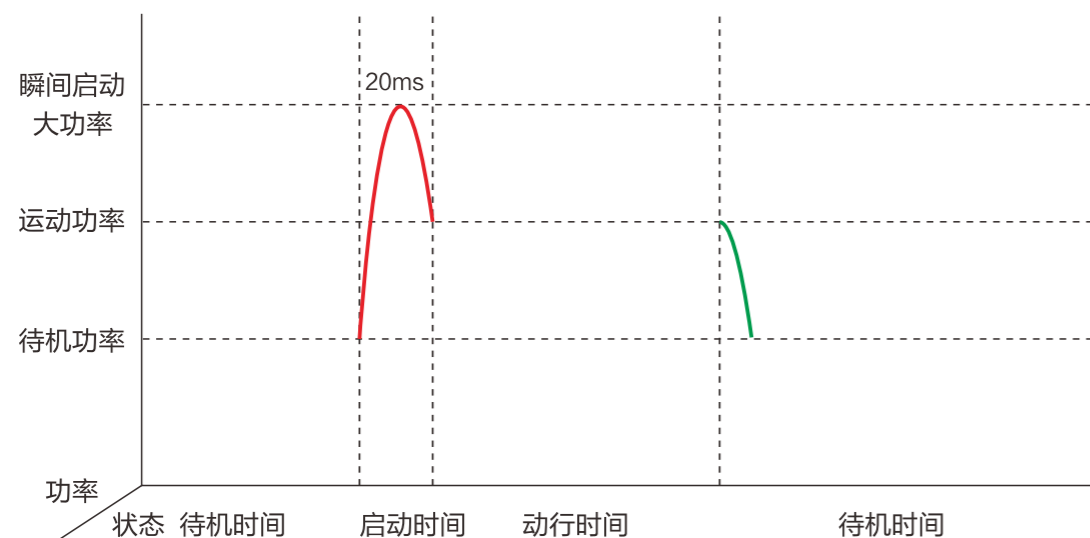
■ 延时输出及自复功能

稳压器停电恢复供电时，能先自动稳压，再延时自动输出。保证输出电压不过冲，不欠压，保护了负载安全。

防冲击延时调节功能 Anti-shock delay adjustment function

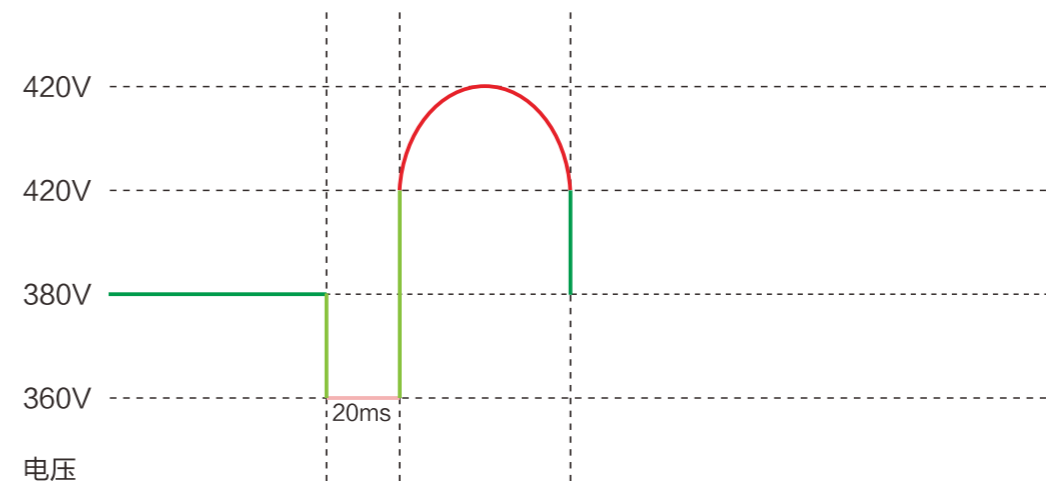
对于瞬时间、短时间的电压变化，稳压系统不响应，防止输出电压因输入电压的冲击而来回波动，适用于激光切割机、电梯、机床、CT、MRI的频繁起停等场合。

■ 冲击性负载工作方式



冲击性负载在启动的瞬间会产生一个很大的电流，然后在运行过程中功率恢复正常，最后再转入待机状态。

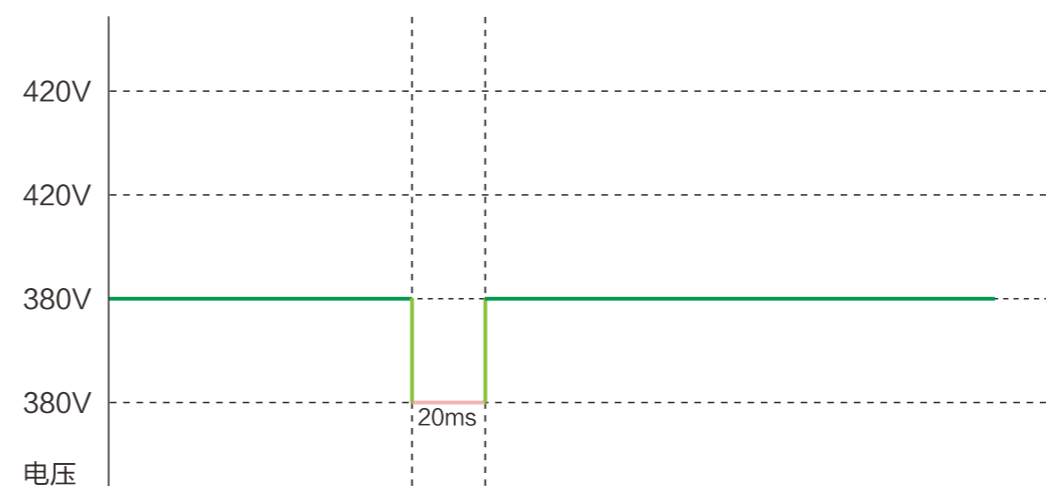
■ 普通稳压器工作方式



传统补偿式稳压器采用分类元件，响应速度慢，机械速度无法跟上采样速度，因此每次负载启动瞬间将在电网上产生一个瞬间的压降(20V-40V)，此时稳压器将提高输出电压进行正补偿，因机械反应速度较慢，当电压叠加上去后，而压降已经消失，此时输出电压为正常380V电压和叠加的电压(20V-40V)，所以输出电压为420V-430V，然后因电压过高稳压器进行降压到380V。

综合以上情况可看出负载工作1次，都会有一个冲击高压产生，大大降低负载使用寿命。

■ 本公司大功率补偿式电力稳压器



大功率补偿式电力稳压器采用DSP技术，响应速度快，采样具有2次确认技术，若20ms以内的压降不做调整，保证负载不受到高压的冲击，提升了负载的寿命。

技术指标 Qualification

输入	稳压范围	三相304V-456V, 单相176V-264V
	频率	47HZ-63HZ
输出	额定电压	相电压220V, 线电压380V (还可设定其他电压, 如: 400V等)
	稳压精度	±(1-5)%可调, 出厂设定为±2%
	响应时间	ts≤100ms
	波形失真	不产生附加波形失真, 无谐波增量(与输入波形相同)
	效率	≥98%
	调节速度	≥25V/S
	三相不平衡	三相电压自动平衡
	延时输出	先稳压再输出(保护设备不受冲击)
	保护	过压
欠压		输出超过额定电压-15%(可调整), 延时3-5秒切断输出电源
延时		2秒且切断输出电源
短路		当负载设备短路时, 切断输出电源
过载		200%可维持10s, 500%可维持50ms
过流		超过额定输出电流时, 延时3-5秒切断输出电源
逆相		当三相电相序出现错误时, 机器报警并切断输出电源
缺相		当三相电出现缺相时, 机器报警并切断输出电源
旁路		当稳压器故障或维修时, 具备手动或自动旁路
指示	电压	A、B、C、ΣABC三相分别具有真有效值数字显示
	电流	A、B、C、ΣABC三相分别具有真有效值数字显示
	工作状态	稳压状态/市电状态
	异常	过压、欠压、过载、保险丝断
输出电压和输入电压互不产生相移		
另可根据用户需要增加功能, 如隔离输出、不同电压多路输出等		
噪声	≤50dB	
稳定时间	输入电压相对额电值阶跃变化5%时	
显示模式	LCD液晶显示屏	
抗电强度	工频正弦电压2000V历时1分钟无击穿及闪络现象	
绝缘强度	整机对地绝缘电阻≥2MΩ	
运行方式	在线连续	
过载能力	额定电流的120%维持时间大于10S	
工作温度	-25℃~+50℃	
相对湿度	0%~95%(无凝结)	
海拔高度	最高海拔3000米	
机壳颜色	RAL7035(乳白色)	

产品展示 Productdisplay



正面



背面



侧面1



侧面2

型号规格表 Specifications Table

型号	稳压范围	额定容量 (KVA)	额定电流 (A)	机器尺寸 宽*深*高 (mm)
SBW-30	380V ± 20%	30KVA	46	520*800*1000
SBW-50		50KVA	76	520*800*1000
SBW-80		80KVA	121	600*850*1250
SBW-100		100KVA	152	600*850*1250
SBW-120		120KVA	182	600*850*1250
SBW-150		150KVA	228	650*980*1350
SBW-180		180KVA	273	650*980*1350
SBW-200		200KVA	303	650*980*1350
SBW-250		250KVA	380	1000*800*1600
SBW-300		300KVA	456	1000*800*1600
SBW-400		400KVA	608	1200*1000*1800
SBW-500		500KVA	760	1200*1000*1800
SBW-600		600KVA	912	1200*1000*1800
SBW-800		800KVA	1216	2400*1200*2200
SBW-1000		1000KVA	1520	2400*1200*2200
SBW-1200		1200KVA	1824	2400*1200*2200
SBW-1400	1400KVA	2127	3600*1200*2200	
SBW-1600	1600KVA	2431	3600*1200*2200	
DBW-10	220V ± 20%	10KVA	45	520*800*1000
DBW-20		20KVA	91	520*800*1000
DBW-30		30KVA	137	600*850*1250
DBW-50		50KVA	228	600*850*1250
DBW-100		100KVA	454	650*980*1350

SBWDS大功率补偿式电力稳压器 (远程监控)

该产品具有标准的接口RS485, 满足MODBUS-RTU协议, 方便远程监控。



售后服务保障 After sales service guarantee

- 免费保修18个月, 终身维护。
- 在货到用户方后, 根据工程具体情况, 可提供调试开通服务, 保证设备如期正常运行。
- 举行不定期的电话回访和现场回访, 及时了解设备运行情况, 为用户解决问题。

应用场合 Applications

各种激光切割机设备、医疗设备、印刷机械设备、通讯设备、中央空调、机电设备、隧道等, 尤其适用于电网波动幅度大、电压瞬间突变等恶劣供电环境。



医疗设备



激光设备



印刷设备



通信设备

SVC系列产品概述 Product Overview



SVC系列是本公司以专业的人才和领先的技术研发生产的一款工业级智能型三相分调全自动交流稳压器，精选节能型环形变压器及一流品质的集成电路和元器件进行生产，具有体积小、重量轻、高效节能、输出波形无附加失真、性能稳定、可靠等特点。

该系列产品主要由接触式自耦调压器、伺服电动机、自动控制电路等组成。当电网电压不稳定或负载变化时，自动控制电路按输出电压的变化驱动伺服电动机，调整接触式自耦调压器上的碳刷位置，使输出电压调整到额定值，并达到稳定状态。此款稳压器不但具有稳压功能，并具有过压、欠压、过载、过流、相序等28项保护功能，标配RS485、以太网通讯接口，满足MODBUS-RTU协议，方便远程监控。

人机界面 Human-computer Interface

本公司SVC系列智能型全自动交流稳压器采用大屏幕LCD液晶显示，通过LCD液晶屏幕能直观显示电压、电流、故障状态、工作方式等参数。其稳压精度、输出电压、工作方式等可通过面板直接设定、操作简单。

人性化界面，让您的操作得心应手！



单相

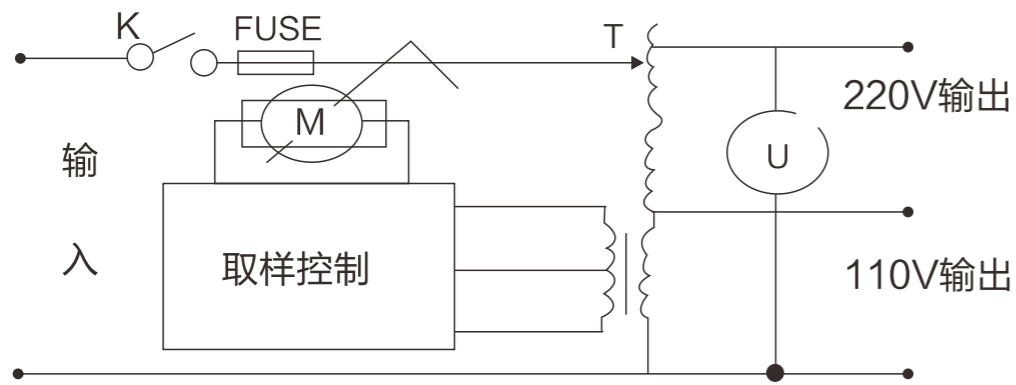


三相

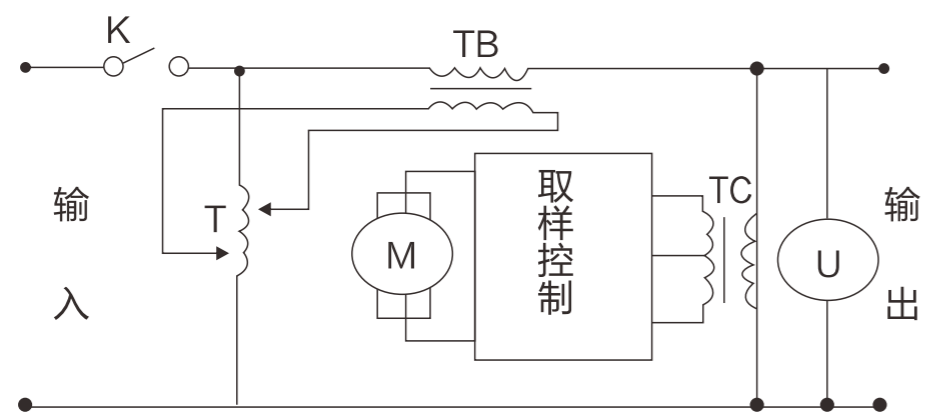
性能特点 Special Performance

- 负载性能好，适用于阻性、容性及感性负载
- 体积小、重量轻、机构紧凑
- 环形变压器结构、体积小、漏磁少、噪音低
- 采用多层机构碳刷、寿命长、日常维护工作量少
- 输入和输出电压同相位，手动、自动切换
- 电压无极调节、电压输出平稳、不产生畸变
- 能承受瞬时过载冲击、可长期连续工作
- 具有过压、欠压、过流、过载、相序等28项保护功能。

工作原理 Working principle



500VA-5KVA 原理简图



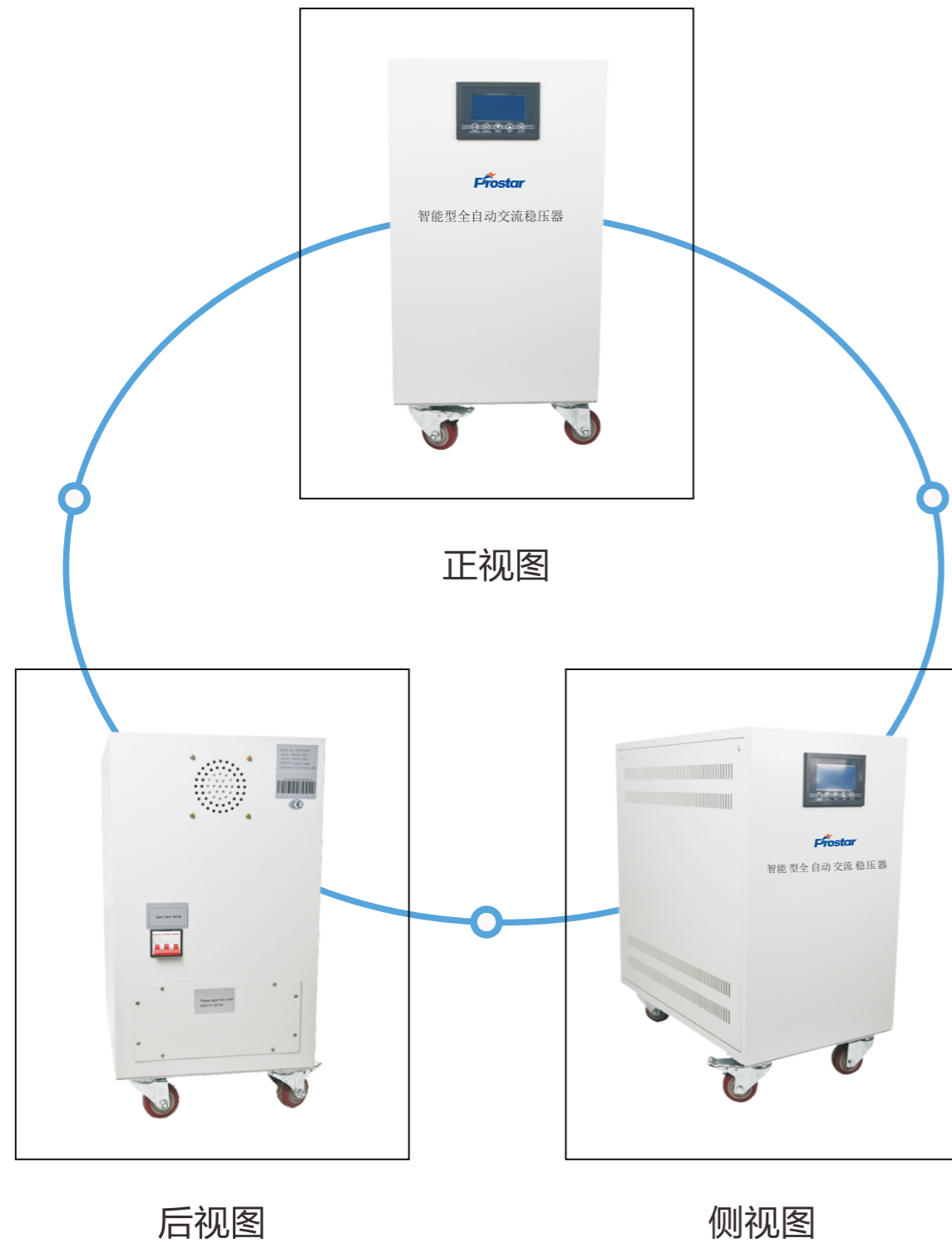
10KVA-30KVA 原理简图

技术参数 Technical Parameter

输入	稳压范围	三相304V-456V, 单相176V-264V
	频率	47HZ-63HZ
输出	额定电压	相电压220V, 线电压380V (还可设定其他电压, 如: 400V等)
	稳压精度	$\pm (1-5)\%$ 可调, 出厂设定为 $\pm 2\%$
	响应时间	$t_s \leq 100ms$
	波形失真	不产生附加波形失真, 无谐波增量 (与输入波形相同)
	效率	$\geq 98\%$
	调节速度	$\geq 25V/S$
	三相不平衡	三相电压自动平衡
	延时输出	先稳压再输出 (保护设备不受冲击)
保护	过压	输出超过额定电压10% (可调整), 延时3-5秒切断输出电源
	欠压	输出超过额定电压-15% (可调整), 延时3-5秒切断输出电源
	延时	2秒切断输出电源
	短路	当负载设备短路时, 切断输出电源
	过载	$200\% \geq 1minutes$
	过流	超过额定输出电流时, 延时3-5秒切断输出电源
	逆相	当三相电相序出现错误时, 机器报警并切断输出电源
	缺相	当三相电出现缺相时, 机器报警并切断输出电源
指示	旁路	当稳压器故障或维修时, 具备手动或自动旁路
	电压	A、B、C、 Σ ABC三相分别具有真有效值数字显示
	电流	A、B、C、 Σ ABC三相分别具有真有效值数字显示
	工作状态	稳压状态/市电状态
	异常	过压、欠压、过载、保险丝断
输出电压和输入电压互不产生相移		
另可根据用户需要增加功能, 如隔离输出、不同电压多路输出等		
噪声		$\leq 50dB$
稳定时间		输入电压相对额定值阶跃变化5%时
显示模式		LCD液晶显示屏
抗电强度		工频正弦电压2000V历时1分钟无击穿及闪络现象
绝缘强度		整机对地绝缘电阻 $\geq 2 M\Omega$
运行方式		在线连续
过载能力		额定电流的120%维持时间大于10S
工作温度		$-25^{\circ} C \sim +50^{\circ} C$
相对湿度		0%~95% (无凝结)
海拔高度		最高海拔3000米
机壳颜色		RAL7035 (乳白色)

产品展示 Productdisplay

型号规格表 Specifications Table



型号	容量	功率	电流	输入电压	输出电压	外观尺寸(mm) L*W*H
SVC(TNS)-10KVA	10KVA	8KW	15A	三相 380V ± 20%	380V ± 2%	550*350*600
SVC(TNS)-15KVA	15KVA	12KW	23A			500*350*600
SVC(TNS)-20KVA	20KVA	16KW	30A			500*380*700
SVC(TNS)-30KVA	30KVA	24KW	46A			500*380*700
SVC(TNS)-40KVA	40KVA	32KW	61A			600*455*800
SVC(TNS)-50KVA	50KVA	40KW	76A			600*455*800
SVC(TNS)-60KVA	60KVA	48KW	91A			600*455*800
SVC(TNS)-80KVA	80KVA	64KW	122A			700*450*1050
SVC(TNS)-100KVA	100KVA	80KW	152A			700*450*1050
SVC(TND)-3KVA	3KVA	2.4KW	13.6A			单相 220V ± 20%
SVC(TND)-5KVA	5KVA	4KW	22.7A	330*270*550		
SVC(TND)-7KVA	7KVA	5.6KW	31.8A	390*290*550		
SVC(TND)-10KVA	10KVA	8KW	45.5A	400*320*650		
SVC(TND)-15KVA	15KVA	12KW	68A	420*390*750		
SVC(TND)-20KVA	20KVA	16KW	91A	420*390*750		
SVC(TND)-30KVA	30KVA	24KW	136A	500*400*750		

以上数据仅供参考，具体以实物为准。

应用范围 Application scope



数控万能铣床



火花机



线切割机



数控自动车床



数控雕铣机



电动注塑机



镭射切割机



印刷设备



PCB钻孔机



SMT设备



刺绣轻纺设备



卫星通讯设备

注意事项 Matters need attention

- 环境条件要求通风良好，无腐蚀性气体，爆炸性物质，导电尘埃及蒸汽等，无强烈震动冲击，热源等。
- 按用电设备功率，开机浪涌电流等情况选择稳压电源功率，要有足够的余量，不宜用于冲击性负载。
- 定期清除机外机内灰尘，保持齿轮、碳刷清洁，长期工作后，碳刷磨损时，要调整碳刷与线圈接触压力，期其接触良好，避免跳火。
- 接地务必可靠、确保安全。
- 安装、接线、调整等带电工作，必须同具有电工知识的人员来做，避免维修、调整时遭电击意外损坏稳压电源。
- 勿用塑料罩等防尘罩罩住电源，妨碍电源散热，以致引起电源过热。

售后服务 After-sale service



安装与调试



技术培训



预约服务



快速响应服务



免费定期维护



保修期内服务



保修期之外维修

CWY系列产品概述 Product Overview

高速公路CWY参数稳压器



随着科学技术的发展，计算机、通讯网络、精密分析仪器等现代化电子设备被大量使用。这些现代化电子设备都是由大量集成电路组成，设备体积小、集成度高、功能强大、价格昂贵。它们对电网中的浪涌、下陷、尖峰干扰、感应雷击等瞬间变化的抵抗能力很弱，很容易受到电网瞬变干扰的侵袭，导致数据丢失或者芯片损坏等故障。因此，这些由微电子元件组成的设备对供电电源的要求就比较严格，必须配置可靠性高、反应速度快、瞬间稳压范围宽、抗尖峰干扰能力强、抗干扰频段宽的净化型稳压电源，才能保证其安全、可靠地工作，从而充分发挥设备的性能和企业的投资效益。

参数稳压电源(以下简称CWY)，是近几年来发展最快的抗干扰净化电源之一。它集隔离变压器、超宽范围稳压器、抗干扰滤波器等优越性能于一体，是目前可靠性最高、电压调整速度最快、宽稳压范围、宽抗干扰频段、对防护最彻底的净化型交流稳压电源，可以保障微电子设备在最恶劣的电网中也能安全正常工作。

CWY系列节能型参数稳压电源是我公司最新推出的技术产品，它采用了先进的工艺和模块化组合结构，可自动、快速、地稳定电压，消除各种电力污染，输出优质电能，有效保证电气设备的可靠运行。具有隔离、抗干扰、稳压范围宽、响应时间快、无波形失真、输出短路自动保护、使用寿命长等优点。使得交流参数稳压电源的设计与制造有一个革命性的飞跃。CWY系列产品保持了常规CWY产品的所有优点，同时又彻底克服了常规中大功率CWY产品损耗大、温升高、噪声与漏磁严重、运输安装困难等的严重缺点，它是目前综合性能最好的大功率交流参数稳压电源。

参数稳压器主要应用于高速公路收费站、电脑相关产品、医疗监控系统、程序控制系统、自动测试设备、广播电视设备、邮电通讯设备。

技术参数 Technical Parameter

输入	容量	10KVA~1000KVA
	稳压范围	3φ4W+G 380V±40% 线电压220V~530V
	频率	47HZ~63HZ
输出	额定电压	3φ4W+G 380V, 1φ2W+G 220V
	稳压精度	±(1-5)%可调
	响应时间	20ms
	波形失真	不产生附加波形畸变(静态)
	效率	≥98%
	三相不平衡	三相电压自动平衡
	延时输出	先稳压再隔离输出(保护设备不受冲击)
保护	过压	输出相电压超过10%(245V), 切断输出或不间断转向旁路
	欠压	输出相电压低于10%(195V), 切断输出或不间断转向旁路
	缺相	具备(自动切断)
	过载	电子检测, 过载3分钟内切断输出
	过流	电子检测和断路器双重保护
	短路	电子检测和断路器双重保护
	旁路	不间断自动旁路
指示	电压	A、B、C、ΣABC三相分别具有真有效值LCD液晶显示
	电流	A、B、C、ΣABC三相分别具有真有效值LCD液晶显示
	工作状态	稳压状态/市电状态
	异常	过压、欠压、过载、保险丝断
工作方式		具有稳压和市电两种工作方式
过载能力		5倍额定电流1秒钟
人机界面		智能化的人机界面操作面板, 方便设定查询各种参数
工作耐压		3000V电压时1分钟内无击穿
环境温度		-15℃~+45℃
环境湿度		≤95%, 无冷凝
绝缘电阻		≥5MΩ

技术参数 Technical Parameter

响应速度快	12位高速AD采集，每周波采集64点，单片机进行数字处理运算，电子模块快速补偿
可设定多种调整方式	同调：当设定同调时，AD同时采集A、B、C三相电压的真有效值进行平均计算，给出指令进行补偿，可以有效提高三相电压的不平衡度
	分调：当设定分调时，三相电压各自调整，保证三相电压都在精度范围内，特别适合单相负载
	自动判断：微电脑自动分析应该进行同调或分调
测量技术先进	12位AD采集，单片机进行数字滤波及真有效值计算
控制精确无误	大规模可编程逻辑器件与单片机的完美配合
人性化的界面	通过操作面板触摸键可以设定各种指标（输出电压、稳压精度、保护功能）
输出波形无失真	无触点过零开关切换，同频、锁相、正弦波叠加补偿原理
抵抗谐波干扰	真有效值电压检测
负载范围广	阻性、容性、感性负载都能适应
缓启动抗冲击	具有先稳压再输出功能
保护功能全	当出现过压、欠压时可在1秒内保护或者不间断自动转换至旁路工作，并且具有完善的缺相、过载、短路保护及故障后声光报警功能
电压电流显示	电压、电流分别真有效值LCD液晶显示

性能特点 Special Performance

- 输出无过压，非线性谐振稳压。
- 输出可短路，输入输出隔离屏蔽。
- 防雷抗干扰，稳城市范围宽，响应速度快。
- 抗尖峰干扰能力强，防感应雷击，可靠性高，结构简单。
- 高——高输入功率因数，高AV效率，高过载能力，高可靠度。
- 低——低环境污染，低电磁干扰，低谐波污染，低噪音，低空载电力消耗。
- 净——具备突波吸收器，LC滤波器，EMI滤波器等，电力输出完全纯净，避免突波，电力突升等现象。
- 快——快速反应时间（10-20ms），电压侦探灵敏，使设备永远维持在最佳稳压状态。
- 安——自动旁路保护，过载保护及超过稳压范围保护及模块化设计，让你无后顾之忧。
- 广——稳压范围广，在单相120V-280V，三相220V-530V范围内可以使用。
负载范围广：适用于纯电感性（如马达电机设备，CT医疗设备）电容性（如电脑类），发电机，阻性负载。
- 省——超低空载电力消耗，每年为您省下20%的电费。
- 无碳刷，无磨损，无触点控制元件，一次安装成功后无须短周期维护和调整。
- 三相分调：这样可以保证每相输出电压精度不变，在负载发生变化或负载不平衡时，不会影响输出电压的平衡。
- 采用重载滤波电路，在输入端对高频干扰呈低阻抗，抗高频尖峰干扰能力强，能提供纯净的波形。