



### Features:

- + AC input / 165~305VAC
- Optional active PFC function
- Protection: Short circuit / Overload / Over Voltage
- Battery low protection / Battery reverse polarity
- Protection by internal fuse /
- 1000W Output FULL LOAD BURN IN TEST**
- On/Off control Fan, Charging Fan
- +Relay contact signal output for AC OK /DC Output and Battery Low and **Battery Health**
- Cooling by free air convection
- 100% full load burn-in test
- 3 years warranty

### Applications:

- Security systems
- Emergency Lighting system
- Alarm system
- UPS system
- Central monitoring system
- Access systems



**1K0-220SUPS** series is a 1000W AC/DC security power supply, allowing the input range between 170VAC and 264VAC, 305VAC Surge for 5 sec., and incorporating optional PFC function. In addition to primary output, there is a charger output, with the smaller rated current, that provides the backup power supply application for the security access system require.

**1K0-220SUPS** delivers an efficiency up to 90%(48VDC); It can operate with air convection under -20°C through +70°C. This series is designed with thorough alarm features,

**OPTION** can adding AC OK, DC Okay, Battery Low and **Battery Health**; Moreover, the relay contact is provided to Full cover of facilitate users system designs. 220SUPS family is available in the PCB type or the enclosed type with L-Bracket and cover.

**24VDC: 1K0-220S27UPS**

**48VDC: 1K0-220S53UPS**

**110VDC: 1K0-220S120UPS**

**220 VDC** can be ordered by request,



1000W Power Supply with Battery Charger (UPS Function)

# 1K0-220SUPS

*Samanek series*

MODEL	1K0-220SUPS27		1K0-220SUPS53		1K0-220SUPS120		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
	DC VOLTAGE	27.2V	27.2V	54V	54V	120V	120V
	RATED CURRENT	40A	5-10A	20A	2-4A	11A	1-3A
	CURRENT RANGE	0-40A	-----	0-20A	-----	0-11A	-----
	<b>RATED POWER</b>	1000W		1000W		1100W	
	RIPPLE & NOISE (max.)	150mVp-p	-----	150mVp-p	-----	150mVp-p	-----
	<small>Note.2</small> VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 24~29V		CH1: 47~59V		CH1: 90~125V	
	<b>Available when use as PSU</b> VOLTAGE TOLERANCE	±1.0%	-----	±1.0%	-----	±1.0%	-----
	<small>Note.3</small> LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
INPUT	SETUP,RISE TIME <small>Note.4</small>	2000ms, 30ms/230VAC2000ms at full Load					
	HOLD UP TIME	40ms/230VAC at full Load					
	VOLTAGE RANGE	175~265VAC					
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz					
	POWER FACTOR (Typ.)	Without PFC circuit PF≥0.7/230VAC at full Load					
	EFFICIENCY (Typ.)	84%		86%		88%	
	AC CURRENT (Typ.)	12A/115VAC 10A/230VAC					
PROTECTION	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 35A/115VAC		80A/230AC			
	LEAKAGE CURRENT	≤1mA/240VAC					
	OVERLOAD	105~150% rated output power Protection type: <b>Constant Current Limiting</b> , recovers automatically after fault condition is removed					
	OVER VOLTAGE	CH1 :28.98~37.26		CH1 :64.49~70.63		CH1 :130.10~135.63	
OPTIONAL ALARM FUNCTION	BATTERY CUT OFF	10±0.5		20±0.5		40±0.5	
	AC OK ALARM	Relay contact output, <b>SHORT</b> : AC Okay; <b>OPEN</b> : AC Fail; Max Rating: 30V-1A					
	BATTERY LOW ALARM	Relay contact output, <b>SHORT</b> : Battery voltage range OK; <b>OPEN</b> : Battery low; Max Rating: 30V-1A Batt low alarm when: <10V    Batt low alarm when: <21V    Batt low alarm when: <43V					
	DC OUTPUT ALARM	Relay contact output, <b>SHORT</b> : Output voltage range OK; <b>OPEN</b> : DC Output low; Max Rating: 30V-1A					
ENVIRONMENT	BATTERY HEALTH ALARM	Relay contact output, <b>SHORT</b> : Battery available, Batt voltage is normal; <b>OPEN</b> : Battery not detected, stolen or damaged or OUT OF ORDER., Rating: 30V-1A					
	WORKING TEMP.	-20~+70°C REFER TO DERATING CURVE					
	WORKING HUMIDITY	20~90% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-20~+85°C, 10~90% RH					
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03% /°C (0~45°C) on CH1 Output					
SAFETY & EMC (NOTE4)	VIBRATION	10~500Hz 2G 10min./ 1cycle, 60min each along X, Y, Z					
	SAFETY STANDARD	UL60950-1, TUV EN60950-1, EAC TP TC 004 approved					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P: 3KVAC I/P-FG: 2.0KVAC O/P-FG: 0.5KVAC					
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG: 100MΩ / 500VDC / 25°C / 70%RH					
	EMC EMISSION	Compliance EN55032 (CISPR32) Class B, EN61000-3-2, -3, EAC TP TC 020					
OTHERS	EMC IMMUNITY	Compliance EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024, light industry level, criteria A					
	MTBF	257K hrs. min. MIL-HDBK-217F (25°C)					
	DIMENSION	250*130*64mm					
NOTE	PACKING	2.3Kg; 6pcs/14 Kg					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temp</li> <li>Ripple &amp; noise are measured at 20MHz of bandwidth by using 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf &amp; 47uf parallel capacitor</li> <li>Tolerance: includes set up tolerance. Line regulation and load regulation.</li> <li>Length of set up time is measured at first cold start. Tuning ON/OFF the power supply may lead to increase of the set up time.,</li> <li>Please refer to suggested application</li> <li>The power supply is considered a component which will be installed into final equipment. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives. For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to EMI testing of components power supplier</li> <li>The ambient temp derating of 3.5°C/1000m with fan less model and 5°C/1000m with fan model for operating altitude higher than 2000m.</li> </ol>						

2 stage charging curves for OPTINAL UPS POWER SUPPLY			
State	1K0-220S27UPS	1K0-220S53UPS	1K0-220S120UPS
Constant Current	10.0Amp	5.0Amp	2.0Amp
Float	27.4V	53.2V	120.0V
*. Output can be modified according to client request			



Unit 6, 1<sup>st</sup> floor, No. 2224, Sarve-Sae Tower, Valiasr Ave, Tehran, Iran P.O.Box: 1433894555  
Tel.: (+98-21) 8852015

## منبع تغذیه سوئیچینگ هوشمند بدون وقفه با قابلیت شارژ باتری

### Smart DC UPS with Battery Charger

#### مقدمه

سری 1K0DC UPS دایان دانا ایستا (iDC) با قابلیت تغذیه بدون وقفه بار با اتصال به برق و باتری بوده و قادر است هنگام بودن برق باتری متصل به خود را شارژ کند. همچنین قابلیت مانیتور کردن شرایط عملکرد منبع تغذیه و باتری را داراست. (برای اطلاعات بیشتر به ادامه این متن توجه فرمایید).

#### ۱. نحوه نصب باتری به دستگاه

برای وصل کردن باتری به دستگاه می بایست طبق روش زیر عمل کنید<sup>۱</sup>:

۱. ابتدا شرایط عمومی باتری را از لحاظ ولتاژ و امپر ساعت و سلامت بررسی نمایید.
۲. با در نظر گرفتن قطب‌های مثبت و منفی باتری و قطب‌های خروجی منبع تغذیه، قطب‌های همنام را بهم متصل نمایید.
۳. دکمه فشاری COLD START را یکبار فشار دهید.
۴. در صورتی که تا به اینجا مراحل را دست انجام داده باشید، منبع تغذیه، باتری مورد نظر شما را شناسایی و وارد مدار می کند. در غیر اینصورت باتری توسط دستگاه شناسایی نشده و نیاز است مجدد بررسی‌های لازم را انجام دهید.

✓ اتصال اشتباه باتری در هنگام نبود برق AC و خاموشی منبع تغذیه سبب هیچ آسیبی نخواهد شد.  
 ✓ از اتصال سایر منابع تغذیه مانند کانورتر DC/DC و اینورتر DC/AC به طور مستقیم به باتری که سبب تخلیه بیش از حد و غیر قابل کنترل آن میشود پرهیز گردد.

خروجی‌های دستگاه بر دو دسته اند که در ادامه به شرح هریک میپردازیم.

۱. باس قدرت

۲. سیگنال‌های مانیتورینگ دیجیتال

که در ادامه به شرح هریک میپردازیم.

#### ۲. باس قدرت

منظور از باس قدرت، همان ورودی و خروجی‌های اصلی دستگاه بوده که شامل کانکتور ورودی برق شهر AC و کانکتور باتری به عنوان ورودی‌ها و کانکتور اصلی خروجی برق DC هستند. با در نظر گرفتن اتصالات برق ورودی AC و باتری ۳ حالت را میتوان در نظر گرفت:

باتری	برق
x	✓
✓	✓
✓	x

حال به توضیح حالات مختلف ورودیها و خروجی‌های دستگاه درحالات مختلف می پردازیم .

<sup>1</sup> این رویه جنبه محافظتی داشته و از بروز ایجاد هرگونه شرایط نامطلوب هم برای دستگاه و هم باتری مورد نظر شما جلوگیری میکند.

## ۲.۱ وصل بودن برق AC و قطع بودن باتری به دستگاه DCUPS

در این حالت دستگاه کاملاً شبیه یک منبع تغذیه سوئیچینگ DC عمل میکند (توان دائمی ۶۰۰ وات و پیک ۱۰۰۰ وات برای ۱۰ دقیقه) و در صورتی که به هر دلیلی برای کانال برق ورودی AC مشکلی پیش بیاید و یا قطع شود، خروجی ولتاژ DC قطع و عملاً مصرف کننده خاموش میشود.

## ۲.۲ وصل بودن باتری و برق AC به دستگاه DCUPS

در این حالت همانند مورد قبلی دستگاه به صورت یک منبع تغذیه سوئیچینگ عمل میکند و توان بار از این طریق تامین میشود. نکته قابل توجه اینجاست که برخلاف حالت قبل، اگر برای کانال برق ورودی AC مشکلی ایجاد و یا حتی قطع شود، در این شرایط، پردازنده مرکزی بدون هیچ وقفه‌ای باتری را وارد مدار میکند (UPS) و مصرف کننده به کار خود ادامه می‌دهد.

در حالتی که برق ورودی AC متصل باشد نه تنها از باتری هیچ توانی کشیده نمیشود، بلکه دستگاه وضعیت شارژ بوده و سلامت باتری توسط پردازنده مرکزی بصورت پیوسته مورد بررسی قرار میگیرد و بعد از شارژ کامل، منبع تغذیه عملیات کانال شارژ را متوقف و باتری را در حالت شارژ نگهداری میکند.

## ۲.۳ وصل بودن باتری و قطع برق AC

در این حالت باتری وارد مدار خروجی شده و مصرف کننده توان خود را از باتری تامین می‌کند و این روند ادامه پیدا میکند تا باتری به علت تامین بار و تخلیه شدن در آن، دچار افت ولتاژ گردد. به همین خاطر برای جلوگیری از تخلیه بیش از حد باتری و حفاظت از سلامت آن، دستگاه به طور خودکار باتری را از مدار بطور کامل جدا می‌کند. در زمان آمدن برق مجدداً باتری هم وارد مدار شده و شروع به شارژ می‌کند. در جدول مشخصات میتوان ولتاژ قطع باتری را در قسمت Battery Cut-off مشاهده نمایید.

## ۳. سیگنال دیجیتالی (سفارشی)

این سیگنال به صورت کنتاکت قطع و وصل رله ای است که دست اپراتور را برای استفاده از آن به هر صورتی که بخواهد از مدارهای الارم ساده تا مدارهای فرمان پیچیده باز میگذارد و از این طریق قادر به مانیتور کردن کانال‌های دستگاه و شرایط ورودی ها و خروجی و سلامت باتری خواهد بود.

در منبع تغذیه سالم، همان ابتدای نصب که برق ورودی AC و باتری را وصل نکردیم، ۴ کنتاکت رله‌ای مربوط به سیگنال‌ها باز هستند. اگر ابتدا تنها برق AC ورودی دستگاه را وصل کنیم، کنتاکت رله‌های مربوط به سیگنال AC Fail و DC Output Fail اتصال کوتاه (شورت) میشوند. این به معنی بودن برق و داشتن ولتاژ نرمال در خروجی دستگاه است.

اگر باتری سالم را طبق روش توضیح داده شده به درستی به دستگاه متصل کنیم، به طور خودکار سلامت آن را بررسی میکند و سپس کنتاکت رله مربوط سیگنال Battery Health را شورت میکند.

در صورتی که توان بار از طریق باتری تامین شود و ولتاژ باتری افت کند، در این حالت ابتدا کنتاکت رله مربوط به سیگنال Battery Low باز میشود (برای سطح ولتاژ برای اعلام این آلام به جدول مشخصات مراجعه گردد) این هشدار است برای ضعیف بودن توان مانده باتری و این که بزودی از مدار خارج خواهد شد و توان بار را تامین نخواهد کرد. برای جلوگیری از تخلیه شدن بیش از حد باتری، در ولتاژ معینی باتری را از مدار جدا شده و کنتاکت رله‌ی مربوط به سیگنال DC Output Fail باز میشود.

## ۳.۱ سیگنال AC Fail (سفارشی)

در صورتی که برق ورودی AC دچار مشکل و یا قطع شود، دستگاه این وضعیت را شناسایی کرده و کنتاکت رله مربوط به سیگنال AC Fail را باز می‌کند.

### ۳.۲ سیگنال DC Output Fail (سفارشی)

این سیگنال مربوط به کانال خروجی است. به هنگامی که ولتاژ DC خروجی دستگاه از حد مشخصی خارج شود برای جلوگیری از هرگونه خطرات احتمالی و آسیب رسیدن به باتری کنتاکت رله مربوط به سیگنال DC Fail باز میشود و باتری نیز از مدار خارج میشود.

### ۳.۳ سیگنال Battery Low (سفارشی)

در صورتی که ولتاژ خروجی به هر دلیلی کمتر از مرز تعریف شده باشد که معمولاً به هنگام قطع برق و کارکرد دستگاه با باتری این حالت پیش می آید، رله مربوط به سیگنال Battery Low باز میشود که هشدار است برای نزدیک شدن به وضعیت قطع باتری از خروجی و قطع کامل تامین توان مصرفی بار از دستگاه منبع تغذیه .

### ۳.۴ سیگنال Battery Health (سفارشی)

برای بررسی وضعیت باتری دو حالت را در نظر گرفته ایم:

#### ۱. آیا باتری به دستگاه وصل است؟

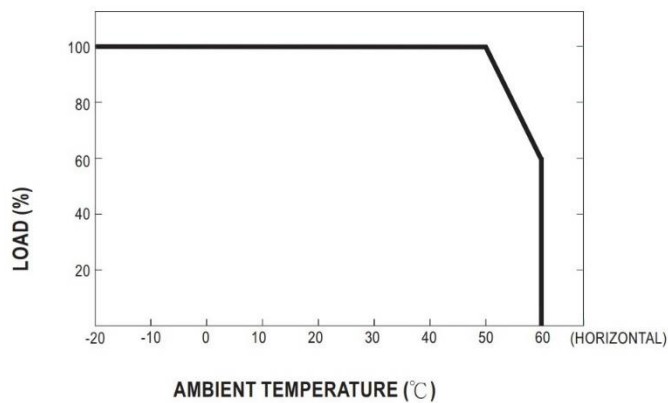
با توجه به گزارشات داده شده، سارقین حرفه ای و مطلع، برای از کار انداختن و انحراف سیستم های هوشمند تشخیص وجود باتری دستگاهها، کانال برق DC خروجی را با باتری موازی میکنند و سپس باتری را جدا میکنند. درطراحی این سیستم ، حتی این مورد را هم در نظر گرفته ایم و عدم وجود باتری در ورودی در زمان کوتاهی به صورت کنتاکت باز رله اعلام میگردد.

#### ۲. آیا باتری توان لازم برای تامین توان بار را دارد و به عبارتی آیا باتری سالم است؟

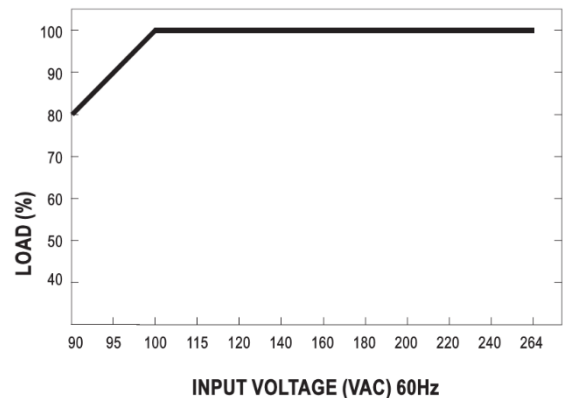
تست سلامت باتری و توانایی بار دهی آن بصورت مرتب در دستگاه انجام شده و در صورتی که هر جواب هر دو سوال بالا مثبت باشد کنتاکت رله مربوط به سیگنال Battery Health اتصال کوتاه (شورت) میشود.

### جداول ، ابعاد و اندازه ها ، مشخصات ترمینال ها

Derating Curve



Output Derating VS Input Voltage



**ابعاد و اندازه ها ، مشخصات ترمینال ها**

