

PS24V Schaltnetzteile 1, 2 und 3 Phasen



Verehrter Kunde!
Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Anwendung

Die Serie von Schaltnetzteilen PS24V können in rauen Industrieumgebungen eingesetzt werden und entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Vor dem ersten Einsatz lesen Sie diese Anleitung vollständig. Alle Module haben einen einzelnen Ausgang, IP20 und Hutschienen Montage und eine Klasse 1 Isolation, geeignet für SELV und PELV Lösungen.

Sicherheit und Warnhinweise



WARNUNG – Explosionsgefahr. Schliessen Sie keine Geräte an, bevor die Versorgung nicht abgeschaltet ist oder der Bereich als ungefährlich eingestuft ist.
WARNUNG – Explosionsgefahr. Der Austausch von Komponenten kann die Verwendung für die Klasse I, Div. 2 negativ beeinflussen.

WARNUNG – Schalten Sie das System ab, bevor Sie das Modul anschliessen. Arbeiten Sie nie an einer eingeschalteten Maschine. Das Modul muss gem. UL508 installiert werden. Das Modul benötigt eine entsprechende isolierte Möglichkeit außerhalb des Moduls, mit der man es abschalten kann. Gefahr von schweren Verletzungen!

Anschluss:

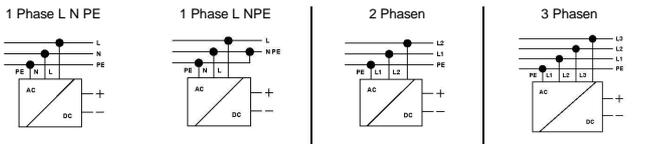
Kabelanbindung: Die folgenden Kabelquerschnitte sollten verwendet werden:

	Massiv (mm ²)	Mehrdraht (mm ²)	AWG	Drehmoment (Nm)	Länge Abisolierung	Versorgung
Eingang:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	PS24V25xx
Ausgang:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	PS24V25xx
Signal:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	PS24V25xx

The connection is made by the screw type 2.5 mm² (FLEX60-90-170-280 series) or 4.0 mm² (PS24V25xx Serie) terminal blocks. Use only copper cables that are designed for operating temperatures of > 75 °C. Wirin g terminal shall be marked to indicate the proper connection for the power supply.

Eingang – Ausgang Klemmenanschlüsse:

Eingang:		
PS24VxxxA Serie	1 Phase Schaltnetzteile	L, N, PE
PS24VxxxB Serie	1 Phase Schaltnetzteile	L, N, PE
PS24VxxxB Serie	2 Phasen Schaltnetzteile	L, N, PE
PS24V25xB Serie	3 Phasen Schaltnetzteile	L1, L2, L3, PE
Ausgang:	24 Vdc erfolgt über die Klemmen	(+), (-).

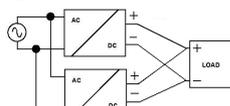


Signal LED:

Rote LED (DC OK) Status:	Jumper Einstellungen
Ausgangsspannung OK: Ist ständig an	Hiccup Modus / Manueller Reset / Continuous Modus
Schaltet ab bei Überlast und Kurzschluss	Manueller Reset / Continuous Modus
Blinkt, bei Überlast und Kurzschluss	Hiccup Modus

Parallele Verbindung, um die Ausgangsleistung zu erhöhen:

- Erstellen Sie eine parallele Verbindung mit einem Versorgungsmodul gleichen Typs, um die Ausgangsleistung zu erhöhen.
- Justieren Sie den Ausgang in etwa auf den gleichen Wert (± 20mV) indem Sie eine 1-2 A Last an die Geräteausgänge anschliessen bevor Sie diese parallel verbinden.
- Easy parallel Verbindungsjumper. Im PS24V15Ax und PS24V25Ax müssen Sie für mehr Leistung die Position des Jumpers ändern, um die parallele Verbindung zu aktivieren. In diesem Modus können Sie bis zu 4 Module parallel verbinden.



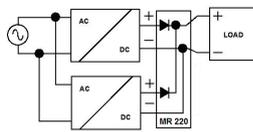
Easy Parallel Verbindung
OFF(Werkseinstellung)



Easy Parallel Verbindung ON

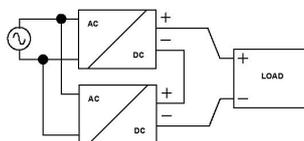
Parallele Anbindung Redundanz:

Spannungsversorgungen können für eine 1+1 Redundanz parallel geschaltet werden, um eine höhere Systemsicherheit zu gewährleisten. Redundante Systeme erfordern eine zweite Spannungsquelle, um die Last zu versorgen, wenn ein Modul ausfällt. Der einfachste Weg ist die Parallelschaltung zweier PS24Vxxx Module. Fällt ein Modul aus, dann ist das andere automatisch in der Lage, ohne Unterbrechung die Last zu versorgen. Dieser einfache Aufbau hat aber zwei große Nachteile:
- Das fehlerhafte Modul wird nicht erkannt. Die rote LED ist weiterhin AN, da das Modul von der anderen Versorgung zurückgespeist wird. Es werden keine Fehler erkannt wie z.B. ein interner Kurzschluss auf der sekundären Seite einer der Netzteile. In einem solchen –nahezu unwahrscheinlichen– Fall stellt das defekte Gerät eine Last für die anderen Netzteile und die Ausgangsspannung kann nicht mehr aufrecht gehalten werden. Dies kann nur durch das Hinzufügen von Trenndioden (enthalten im Redundanzmodul PS24MR220) vermieden werden. Empfehlungen für den Aufbau eines redundanten Systems:
a) Verwenden Sie separate Eingangssicherungen für jedes Netzteil.
b) Überwachen Sie die einzelnen Netzteile. Eine rote Signal LED und entsprechender Schaltkontakt sind in den PS24V Netzteilen vorhanden. Diese Eigenschaft meldet ein fehlerhaftes Gerät (siehe Power Good Ausgangsfunktion).
c) Schliessen Sie jedes Netzteil wenn möglich an unterschiedliche Phasen an.



Serielle Verbindung:

- a) Es ist möglich so viele Geräte wie notwendig in Serie zu schalten, vorausgesetzt, die Summe der Ausgangsspannung überschreitet nicht 150Vdc.
- b) Spannungen oberhalb von 60Vdc entsprechen nicht mehr SELV und können gefährlich sein. Diese Spannungen benötigen einen Berührungsschutz.
- c) Für den seriellen Betrieb verwenden Sie Module des gleichen Typs.
- d) Eine Erdung des Ausgangs ist erforderlich, wenn die Summe der Ausgangsspannung oberhalb von 60Vdc liegt.
- e) Halten Sie einen Installationsabstand von 15mm (links/rechts) zwischen zwei Versorgungsmodulen ein und vermeiden Sie eine Installation übereinander. Anm.: Vermeiden Sie eine Rückspeisung einer Spannung (z.B. durch einen Motor oder eine Batterie) an den Ausgangsklemmen.



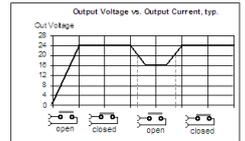
Power Good Ausgangsfunktion (Nicht für PS24V03xx)



Ausgang wird verwendet für eine Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung. Ein galv. getrennter Kontaktausgang steht zur Verfügung. Der Schliesserkontakt schaltet immer dann, wenn die Ausgangsspannung geringer ist als 20Vdc ±5%. Diese Eigenschaft ist speziell bei redundanten Anwendungen hilfreich.

Power Good Kontakt Relaiseseigenschaften:
Max. DC1: 30 VDC 1 A; Resistive Last (EN 60947-4-1)
AC1: 60 VAC 1 A

Min.:1mA bei 5 VDC | Min. zulässige Last



Schutz:

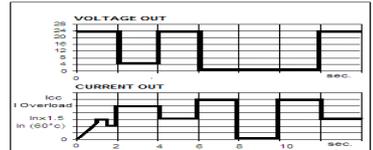
Auf der primären Seite: das Gerät ist mit einer internen Sicherung ausgestattet. Wenn die interne Sicherung aktiviert wird, ist die Hauptsache ein Gerätefehler. Tritt dies auf, senden Sie das Modul zur Überprüfung an Wachendorff. **Achtung:** bei Modellen mit 2 Phasen, Doppelter Pol / Neutrale Sicherung.
Auf der sekundären Seite: Die Module sind elektrisch geschützt gegen: Überlast, Überspannung am Ausgang (typ.35 VDC), und gegen Kurzschluss.

Schutzmodi für Kurzschluss und Überlast:

Es ist möglich, das Modul für jegliche Arten von Last zu verwenden. 3 Einstellungsmodi stehen zur Verfügung, indem Sie die Abdeckung auf der Front entfernen und die Jumperposition ändern: (Keine JumperEinstellung für PS24V03Ax möglich, da nur Continuous Modus)

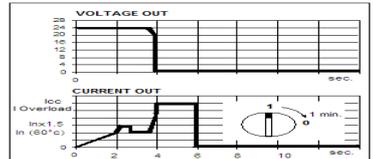
1) HICCUP MODUS (standardmäßige JumperEinstellung)

Genereller Einsatz für normale Lasten.
Im Falle eines Kurzschluss oder einer Überlast wird der Ausgangsstrom unterbrochen. Das Modul versucht alle 2 Sekunden, die Ausgangsspannung und den normalen Betrieb wieder herzustellen bis das Problem beseitigt ist.



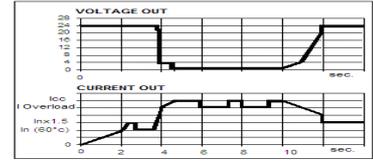
2) MANUELLER RESET (manueller Neustart durch den Bediener)

Dieser Schutzmodus wird bei Anwendungen empfohlen, wenn Sicherheitsbestimmungen einen Reset durch autorisiertes Personal erforderlich macht.
Im Falle eines Kurzschluss oder einer Überlast wird der Ausgangsstrom unterbrochen. Für den Neustart des Ausgangs ist es erforderlich, den Eingangskreis für etwa eine Minute abzuschalten.



3) "Ständiger (Continuous) Ausgang" Modus

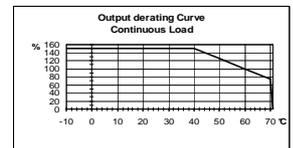
Im Falle eines Kurzschluss oder Überlast bleibt der Ausgangsstrom auf einem sehr hohen Wert, wobei die Ausgangsspannung nahe Null steht. Im Falle eines Kurzschluss kann der Ausgangsstrom das 3-fache des angegebenen Stroms bei 60°C erreichen. Dieser Schutzmodus wird bei Lasten mit hohen kapazitiven Eingangskreisen (Motoren, Lampen, Magnetventilen, SPS'en,...) und anderen Lasten mit festgelegten kurzzeitigen Überlastverhalten verwendet.



Der Ausgang des Geräts ist elektrisch gegen Überlast und Kurzschluss geschützt. Für die nominale Spannung und den nominalen Strom bei bestimmten Temperaturbedingungen lesen Sie die technischen Daten. Das Gerät kann den nominalen Strom ohne Abschalten liefern. Wird die Überlast vergrößert, wird die Ausgangsspannung bis auf Null reduziert.

Thermisches Verhalten

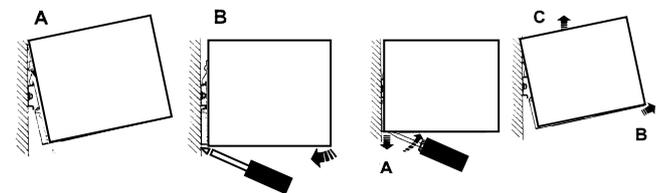
Umgebungstemperatur von 50 °C für PS24V03Ax, für die anderen Module 60°C. Bei einer Temperatur von 70°C beträgt der Ausgangsstrom 75% bis 50% des nominalen Stroms. Das Modul schaltet bei einer Umgebungstemperatur oberhalb 70°C oder thermischen Überlast nicht ab. Die Geräte sind gegen Übertemperaturen ("worst case") geschützt; in diesen Situationen schaltet das Modul den Ausgang ab und startet automatisch neu, wenn die Temperatur fällt.



Standards und Zertifikate

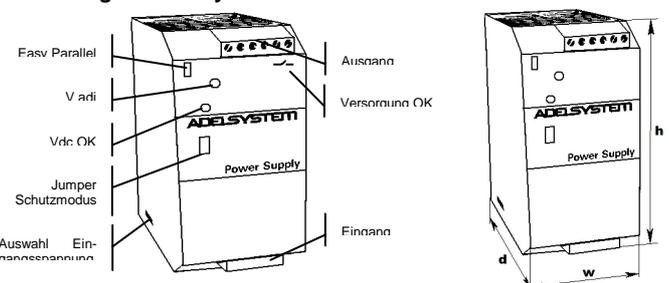
- Elektrische Sicherheit:** UL508, IEC/EN 60950 (VDE 0805) und EN 50178 (VDE 0160). Installation gemäß: IEC/EN 60950.
- Eingang / Ausgang Separation: SELV EN 60950-1 und PELV EN 60204-1. Doppelte oder verstärkte Isolation.
- EMC Standards Elektrische Immunität:** EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5.
- EMC Standard Elektrische Störaussendung:** EN 61000-6-4, EN 61000-3-2.
- Standards Konformität:** Sicherheit von elektrischer Ausrüstung von Maschinen: EN 60204-1.
- CE Zeichen gemäß EMC 89/336/EEC und 93/68/EEC und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EEC
- UL Listed 508

Hutschienenmontage:



Andere Module müssen einen minimalen vertikalen und horizontalen Abstand von 10 cm zu diesem Versorgungsmodul besitzen, um eine adäquate Belüftung des Moduls sicherzustellen. In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Last des Geräts, kann das Gehäuse sehr heiß werden!

Abmessungen und Layout:





PS24Vxxxx Netzgeräte	1 Phase (Eingang 115 bis 230 VAC)					2 und 3 Phasen (Eingang 230/400/500 VAC)			
	PS24V03AA	PS24V05AA	PS24V75AA	PS24V14AA	PS24V25AA	PS24V05AB	PS24V75AB	PS24V14AB	PS24V25AB
<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 145% des angegebenen Stroms bis 40 °C • Sehr kleines Gehäuse. Ausgang von -25 °C bis 60 °C • 3 Arten Kurzschluss-Schutz • 2 Phasen im erweiterten Bereich 230 – 400 – 500 VAC • 3 Jahre Garantie • Entspricht der EN60204-1 									
Modell	PS24V03AA	PS24V05AA	PS24V75AA	PS24V14AA	PS24V25AA	PS24V05AB	PS24V75AB	PS24V14AB	PS24V25AB
EINGANG	2 x VAC					2 x VAC			3 x VAC
Nominale Eingangsspannung	115 VAC bis 230 VAC	115 VAC bis 230 VAC Eingang auswählbar	230/400/500 VAC Eingang auswählbar	230/400/500 VAC Eingang auswählbar	230/400/500 VAC Eingang auswählbar	400 VAC bis 500 VAC			
Eingang Spannungsbereich	90 VAC bis 264 VAC	90 VAC bis 135 VAC 170 VAC bis 264 VAC	90 VAC bis 135 VAC 170 VAC bis 264 VAC	90 VAC bis 135 VAC 170 VAC bis 264 VAC	90 VAC bis 135 VAC 170 VAC bis 264 VAC	187 VAC bis 264 VAC 330 VAC bis 550 VAC	187 VAC bis 264 VAC 330 VAC bis 550 VAC	187 VAC bis 264 VAC 330 VAC bis 550 VAC	330 VAC bis 550 VAC
Einschaltstrom (Vn und In Last) I ² t	≤ 19 A ≤ 5msec	≤ 36 A ≤ 5msec	≤ 36 A ≤ 5msec	≤ 42 A ≤ 5msec	≤ 80 A ≤ 5msec	≤ 28 A ≤ 5msec	≤ 28 A ≤ 5msec	≤ 34 A ≤ 5msec	≤ 35 A ≤ 5msec
Frequenzbereich	47 Hz bis 63 Hz								
Eingangsstrom	1,0 A bis 0,7 A	1,91 A bis 0,96 A	2,76 A bis 1,38 A	4,4 A bis 2,2 A	8,0 A bis 4,2 A	1,0 A/ 0,58 A/0,46 A	1,5 A/ 0,83 A/ 0,68 A	2,49 A/ 1,44 A/1,15 A	1,27 A bis 1,01 A
Interne Sicherung (nicht austauschbar)	T 4 A	T 4 A	T 4 A	T 6,3 A	T 10 A	T 4 A	T 4 A	T 4 A	T 6,3 A
Externe Sicherung (empfohlen)	6A	10 A	10 A	16 A	16 A	10 A	10 A	16 A	16 A
AUSGANG									
Ausgangsspannung Werkseinstellung ±3% (Vn)	24 VDC								
Einstellbarer Spannungsbereich (Vadj)	22 VDC bis 27 VDC								
Start mit kapazitiver Last	≤ 50.000 µF								
Einschaltverzögerung bei Anlegen Hauptversorgung	1,5 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)	1 sec. (max)
Ständiger Strom bei 24 V < 40 °C (In)	2,0 A(115) – 3,0 A(230)	5,0 A	7,5 A	14 A	25 A	5,0 A	7,5 A	14 A	25 A
Ständiger Strom bei 24 V < 50 °C (In)	1,5 A(115) – 2,5 A(230)	4,5 A	6,0 A	12 A	22 A	4,5 A	6,0 A	12 A	22 A
Ständiger Strom bei 24 V < 60 °C (In)	–	4,0 A	5,0 A	10 A	20 A	4,0 A	5,0 A	10 A	20 A
Power Boost Strom (bei 24 VDC/60 °C ≥ 3 min.)	3,5 A	5,0 A	7,5 A	14 A	25 A	5,0 A	7,5 A	14 A	25 A
Strom bei max. Überlast ca. 4 VDC (permanent)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)	I _{max} = In 50 °C x (1,8 bis 2,2)
Kurzschlussstrom (I _{cc})	7,0 A	12 A	16 A	30 A	60 A	12 A	16 A	30 A	60 A
Überbrückungszeit (min. VAC) 24 VDC	Typ. 20 msec								
Oberwellen	≤ 80 mVpp								
Wirkungsgrad (50 % von In)	≥ 85 %	≥ 89 %	≥ 89 %	≥ 89 %	≥ 90 %	≥ 89 %	≥ 89 %	≥ 89 %	≥ 91 %
Verlustleistung bei 40°C max (W)	13	15	22	42	62	12	22	40	54
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN									
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C bis +70 °C								
Leistungsreduktion durch Umgeb.-Temperatur T ^a > (In) / T ^a > (In)	> 50° 2,5 %/ °C								
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C bis +85 °C								
Luftfeuchtigkeit bei 25 °C	95 % rF								
ALLGEMEINE DATEN									
Isolationsspannung (IN / OUT)	3.000 VAC								
Isolationsspannung (IN / PE)	1.605 VAC								
Isolationsspannung (OUT / PE)	500 VAC								
Schutzart (EN/IEC 60529)	IP20								
Zuverlässigkeit (MTBF IEC 61709)	> 500.000 Std.								
Verschmutzungsstufe	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max. Kabelquerschnitt der Anschlussklemmen	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²
Schutzklasse (mit PE angeschlossen)	IP20								
Abmessungen (B x H x T) mm	50 x 120 x 50	55 x 110 x 105	55 x 110 x 105	72 x 115 x 135	85 x 120 x 140	55 x 110 x 105	55 x 110 x 105	72 x 115 x 135	85 x 120 x 140
Gewicht	ca. 0,30 kg	ca. 0,50 kg	ca. 0,60 kg	ca. 0,65 kg	ca. 0,75 kg	ca. 0,50 kg	ca. 0,60 kg	ca. 0,65 kg	ca. 0,75 kg

Alle Angaben ohne Gewähr, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision; die jeweils aktuelle Version finden sie auf unserer Homepage.