

INDUSTRIAL POWER SUPPLIES TIS-SERIES WITH REDUNDANCY OPTION (RED)
INDUSTRIELLE STROMVERSORGUNG TIS-SERIE MIT REDUNDANZ OPTION (RED)
ALIMENTATIONS INDUSTRIELLES SERIE TIS AVEC OPTION REDONDANT (RED)

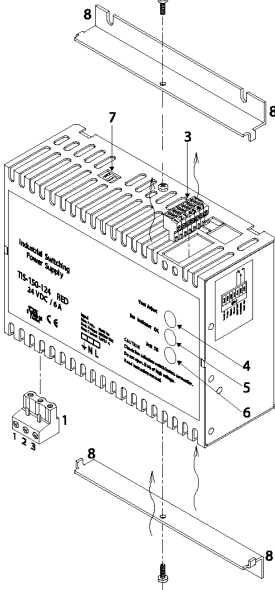
- ◆ TIS 150-124 RED
- ◆ TIS 150-148 RED
- ◆ TIS 300-124 RED
- ◆ TIS 300-148 RED
- ◆ TIS 600-124 RED
- ◆ TIS 600-148 RED

Operating Instructions
Betriebsanleitung
Instructions du service



Dimensions drawings
Massbilder
Schémas cotés

TIS 150-1xx RED

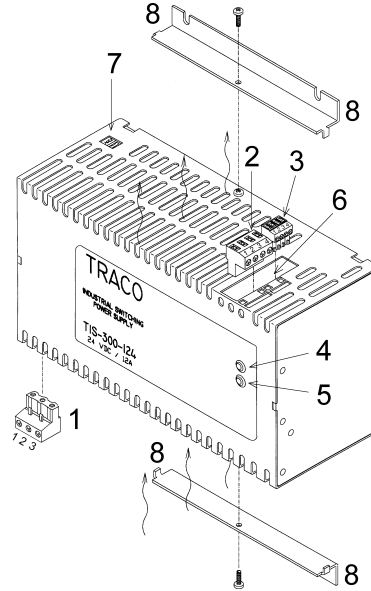


TIS 150-1xx RED

Weight: 3.31lb.
Gewicht: 1.50kg
Poids: 1.50kg

Connector 1: 1767012 (Mfg. Phoenix)
Connector 3: 1840418 (Mfg. Phoenix)

TIS 300-1xx RED

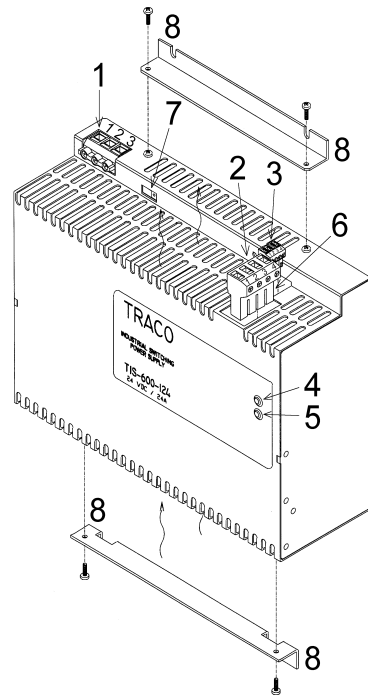


TIS 300-1xx RED

Weight: 3.20lb.
Gewicht: 1.45kg
Poids: 1.45kg

Connector 1: 1767012 (Mfg. Phoenix)
Connector 2: 1757035 (Mfg. Phoenix)
Connector 3: 1840382 (Mfg. Phoenix)

TIS 600-1xx RED



TIS 600-1xx RED

Weight: 5.73lb.
Gewicht: 2.60kg
Poids: 2.60kg

Connector 2: 1804920 (Mfg. Phoenix)
Connector 3: 1840382 (Mfg. Phoenix)

Drawing	
No.	
1	Input Connector (Con 1)
2	Output Connector (Con 2)
3	Signal Connector (Con 3)
4	Output Control LED
5	Unit OK LED
6	Output Voltage Adjustment (R21)
7	Input Voltage Selection Switch
8	Chassis Mounting Kit

Input Connector 1	
Pin	
1	PE Protective Earth
2	Neutral
3	Live

Output Connector 2	
Pin	TIS 150-1xxSIG
No Output Connector	
Pin	TIS 300-1xxSIG
1	+ Output
2	+ Output
3	- Output
4	- Output
Pin	TIS 600-1xx SIG
1	+ Output
2	+ Output
3	- Output
4	- Output

Signal Connector 3	
Pin	TIS 150-1xx RED
1	+ Output (+V _{out})
2	- Output (-V _{out})
3	Current Share Line
4	Unit Faulty
5	Common
6	Unit OK
Pin	TIS 300-1xx RED
1	Current Share Line
2	Unit Faulty
3	Common
4	Unit OK
Pin	TIS 600-1xx RED
1	Current Share Line
2	Unit Faulty
3	Common
4	Unit OK

Mechanical Dimensions			
Order Number Bestell Nummer Numéro de commande	Length Länge Longueur mm [Inch]	Height Höhe Hauteur mm [Inch]	Depth Tiefe Profondeur mm [Inch]
TIS 150-1xx RED	207.0 [8.150]	114.6 [4.512]	83.0 [3.268]
TIS 300-1xx RED	207.0 [8.150]	114.6 [4.512]	83.0 [3.268]
TIS 600-1xx RED	243.0 [9.567]	177.2 [6.976]	83.0 [3.268]

Output Voltage Adjustment:	Read warnings first!
Einstellung der Ausgangsspannung:	Zuerst Warnhinweise lesen!
Réglage de la tension de sortie:	Lire préalablement les avertissements!

Note

These instruction cannot claim all details of possible equipment variations, nor in particular can they provide for every possible example of installation, operation or maintenance. Further information's is obtainable from your local distributor office or from the TIS industrial power supply data sheet. Subject to change without prior notice.

Hinweis

Diese Bedienungsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebs oder der Instandhaltung berücksichtigen. Weiterführende Hinweise erhalten Sie über die örtliche Vertretungen bzw. aus dem TIS industrielle Stromversorgung Datenblatt. Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

Avis

Pour des raisons de clarté, ce mode d'emploi ne contient pas toutes les informations de détail relatives à tous les types du produit et ne peut pas non plus tenir compte de tous les cas imaginables d'installation de fonctionnement ou de maintenance. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser aux représentations locales ou consulter la feuille de données de l'alimentation industrielle TIS. Sous réserve de modifications techniques.

Warning

The power supplies are constructed in accordance with the safety requirements of IEC/EN60950, UL1950 and UL508. They fulfil the requirements for CE-compatibility and carries the CE-mark. They are UL and cUL approved.

Hazardous voltages are present in this power supply during normal operating conditions. However, these are inaccessible. Failure to properly maintain the power supply can result in death, severe personal injury or substantial property damage. **Only qualified personnel is allowed to work on or around this power supply.** The successful and safe operation is dependent on proper storage, handling, installation and operation.

The potentiometer to adjust the output voltage is only allowed to be actuated using an insulated screwdriver, because accidental contact may be made with parts inside the power supply carrying dangerous voltages.

**Instructions:**

- Check operating instructions.
- Heatsink temperatures of 100°C can be reached.
- Risk of electrical shock and electrical energy discharge. The power supply must not be opened until at least 5 minutes after complete disconnection of the mains.

Caution:

Electrostatically sensitive device. **The power supply may only be opened by qualified personnel.**

Description and construction:

The TIS power supplies with RED function module are built-in units. The mounting position has to fulfil the requirements for fireproof case according to UL1950, IEC/EN 60950 or other appropriate national standard. The relevant UL regulations or equivalent local regulations must be observed during installation.

These power supplies are designed for mounting on a DIN rail TS35 (EN 50022-35x15/7.5) and for operation from 115 or 230VAC, 50/60Hz (selectable with input voltage selector switch 115/230VAC) single phase systems.

The output voltage (24VDC and 48VDC) of the TIS power supplies is potential-free (floating), protected against short circuit and open circuit conditions.

Attention: In case of non-observance or exceeding the mentioned limiting value of the data sheet, the function and electrical safety can be impaired and can destroy the power supply.

Installation:

General assembly and safety instructions of the standard TIS power supply applies. A sufficiently strong DIN-rail has to be provided. As alternative a kit for chassis mounting is available. The correct mounting position for optimal cooling performance must be observed. Above and below the power supply a minimum free space of 80mm [3.15in] is required and on each side of the power supply a minimum space of 50mm [1.97in] is required to allow sufficient air convection. The air temperature measured 10mm [0.39in] below the power supply must not exceed the specified values in the data sheet. Observe power derating above 50°C. (see data sheet)

To fix unit on the DIN-rail, clip top part on DIN-rail, push inwards until you hear a clipping sound. To fix TIS 600 on the DIN-rail, clip top part on DIN-rail, push first downwards and then inwards until the power supply is properly seated.

To remove the unit, grip both sides of the power supply near the bottom and pull outwards. When clip has cleared bottom DIN-rail lift unit off DIN-rail. To remove TIS 600 grip both sides of the power supply near the bottom, pull first downwards and then outwards. When clip has cleared bottom DIN-rail lift unit off DIN-rail.

Only qualified personnel may carry out the installation. The connection of the supply voltage has to be carried out in accordance with the local regulations. A protective device (fuse, MCB) and an easy accessible isolating device for disconnecting the power supply must be provided. On the TIS 300 and TIS 600 all output terminals should be connected to the load.

If flexible wires are used the wires have to be terminated. (e.g. by using ferrules)

Important

In order to get use of the full dynamic regulator range of the redundancy module and to ensure an optimal current sharing, the output voltage of the paralleled power supplies has to be adjusted with potentiometer R21 accurately to the same output voltage level ($\pm 50\text{mV}$) under the same load conditions and warm up time.



Before installation ensure that the main switch is switched off and prevented from being switched on again and proper position of input voltage selector switch must be observed. In case of non-observance touching at any alive components or improper dealing with this power supply can result in death or severe injury.



Danger: Never work on the power supply if power is applied!



Function Description

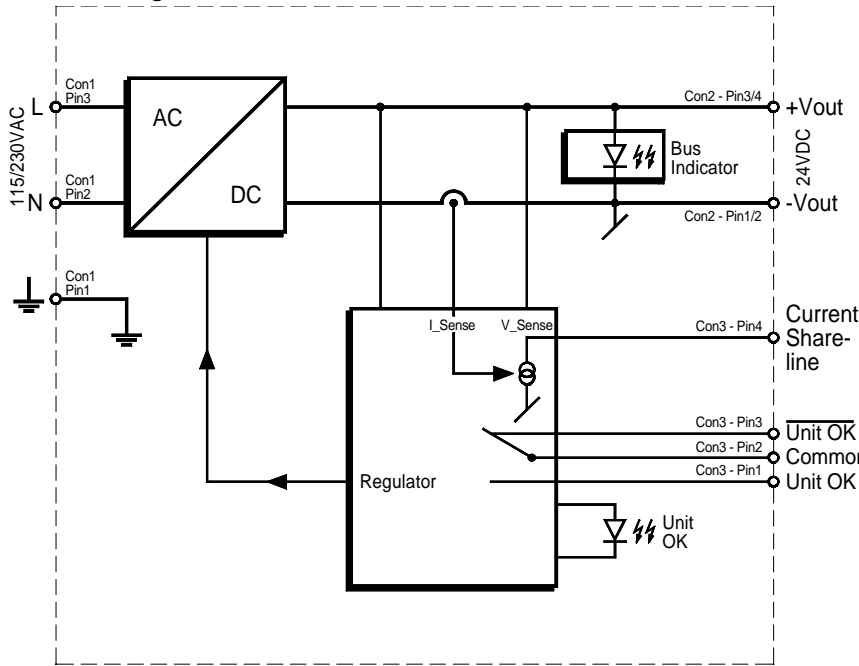
With the RED option module, which is built-in the power supply, a parallel operation of up to 5 TIS units is possible. With help of the shareline the load current is shared evenly by the paralleled power supplies. A decoupling diode (O-ring diode) on each power supply and a current shareline allows to build true N+1 redundant systems with active current sharing. If one power supply fails the bus-output-voltage remains stable as long as the load can be taken over by the remaining power supplies. The status of each power supply (performing or faulty) is indicated by a relay contact and visual by a LED (unit OK) and status of the bus-output-voltage is indicated visual by a LED (Bus Indicator).

With the shareline the load current is shared evenly between the paralleled power supplies. The tolerance of the current sharing is specified to maximum 5% (at 80% of full load). In the lower load range (<20% of full load) the current sharing is less accurate, which is not of great significance in this range.

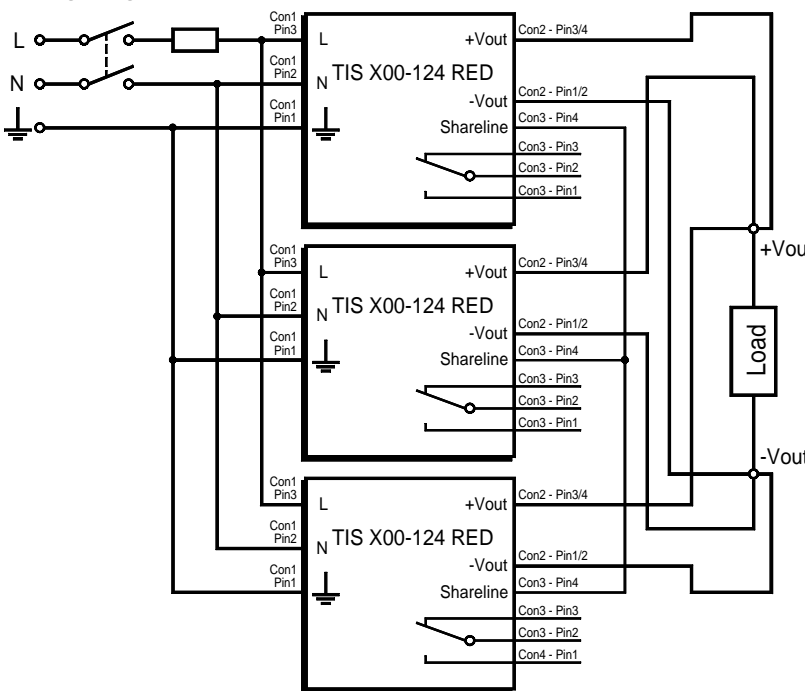
The shareline is short circuit proof. If the shareline is shorted the power supplies performs like paralleled units without an active current sharing. If the output voltages are adjusted accurately ($\pm 50\text{mV}$) to each other and the load is wired up properly the current sharing is still reasonably good. With open shareline circuit the power supplies behave like in „short circuit of the shareline“. The shareline is EMI protected and is not sensitive against interference (transients, etc.).

If the load is in short circuit conditions it has to be noted that the total of all short circuit current values, of each power supply, will be drawn. This should be in consideration by choosing the correct wire diameter.

Function Diagram



Wiring Diagram



All contacts of output connector Con2 have to be connected.
 In order to achieve an optimal current sharing and also to use full dynamic range of the regulator, **the load has to be wired up in a star-configuration to each power supply**. The wiring from each power supply to the load has to have the same length and diameter.
 The shareline should be connected between the power supplies and held as short as possible.

Technical Specifications

Input Specifications

Order-Code Model	Input Voltage range	max. Output-power	Output voltage Factory Set $\pm 50\text{mV}$	Output current max.	Input current at full load typ.		Inrush current max. at $+25^\circ\text{C}$ ($<2\text{ms}$)		recommended Circuit breaker Characteristic C	Efficiency typ. at 230VAC
					115 VAC	230 VAC	115 VAC	230 VAC		
TIS 150-124 RED TIS 150-148 RED	115/230VAC selectable	150 Watt	24 VDC	6.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A	15.0 A	81.0 %
			48 VDC	3.0 A						85.0 %
TIS 300-124 RED TIS 300-148 RED	by switch 93-132 VAC	300 Watt	24 VDC	12.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A	15.0 A	84.0 %
			48 VDC	6.0 A						86.0 A
TIS 600-124 RED TIS 600-148 RED	187-264 VAC (47-63 Hz)	600 Watt	24 VDC	24.0 A	10.5 A	6.4 A	70.0 A	80.0 A	20.0 A	85.0 % 87.0 %


Output Specifications

Regulation - Input Variation (Line Regulation) - Load Variation (Load Regulation)	$V_{in\ min} - V_{in\ max}$ 10% - 90% of $I_{out\ max}$	300W and 600W Models	$\pm 0.2\%$ max $\pm 1.5\%$ max
Output Voltage adjustable Range with Potentiometer	24 V Model 48 V Model		24 – 28 VDC 48 – 52 VDC
Ripple and Noise (20MHz Bandwidth)	at $V_{in\ nom}$ und $I_{out\ max}$		$<50\text{mVpp}$
Electronic Current Limitation, Short Circuit Protection (OCP)	Constant Current Limitation Characteristic		110 % typ. Automatic restart
Parallel Operation			up to 5 Power Supplies possible
Overvoltage Protection (OVP)	Triggerpoint at		140% typ. $V_{out\ nom}$.
Hold-up Time			30 ms min.

General Specifications

Operating Temperature Range	-25°C - +70°C		
Storage Temperature Range	-25°C - +85°C		
Load Derating above 50°C	2%/°C		
Humidity (non condensing)	95% rel H max.		
Switching Frequency	all Models	80 kHz typ. (PWM)	
Safety class (according to IEC 536)	Class 1		
Case protection (according to IEC 529)	IP20		
Safety Standards according to	<ul style="list-style-type: none"> ➢ IEC / EN 60950 CB Scheme according to worldwide requirements ➢ UL / cUL 1950 recognised File No.: E181381 ➢ UL 508 recognised File No.: E181381 ➢ CSA22.2-14 File No.: E181381 		
Overvoltage category according to EN 50178	Category III		
Conducted EMI on the Input	EN 55022 Class B; EN 55011 Class B; FCC Part 15 Level B		
Radiated EMI	EN 55022 Class A		
Electromagnetic susceptibility EMC Immunity	Electrostatic discharge (ESD)	IEC / EN 61000-4-2	4kV / 8kV
	RF field susceptibility	IEC / EN 61000-4-3	10V / m
	Electrical fast transients / Bursts	IEC / EN 61000-4-4	2kV
	Surge	IEC / EN 61000-4-5	2kV / 4kV
	Immunity to conducted radio frequency disturbances	IEC / EN 61000-4-6	10V
	Mains frequency field	IEC / EN 61000-4-8	30A / m
Environment	Vibration	IEC 60068-2-6	1gn, 20 sweeps, each axes
	Shock	IEC 60068-2-27	15gn, 11ms, each axes

Connections and terminal assignment

Terminals	Function	Connected load	Remarks
L1 & N	Input Voltage (115/230VAC)	0.5 ... 6.0mm ²	Screw-type terminals
	Protective Earth Conductor	22 ... 10 AWG	Use a screwdriver with blade width of 3.5mm (0.1378in)
+ & -	Output Voltage (24VDC)	Use all terminals	Recommended tightening torque 0.5 to 0.7Nm (4.5 to 6.2lb.in.)

Warnhinweise

Die elektrische Sicherheit ist durch einen Geräteaufbau nach IEC/EN60950, UL1950 und UL508 gewährleistet. Sie entspricht den einschlägigen Anforderungen und Normen zur CE-Konformität.

Die kompakte Einbaustromversorgung der TIS-Baureihe ist ausgelegt für den Einsatz in der Prozessautomation sowie auch für den Einsatz im rauen Industriebereich wo hohe Zuverlässigkeit und genaue Regelung verlangt wird.

Beim Betrieb der Stromversorgungen stehen zwangsläufig bestimmte Teile (berührungsgeschützte) unter gefährlicher Spannung. Unsachgemässer Umgang mit den Stromversorgungen kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie zu erheblichen Sachschäden führen. **Nur entsprechend qualifiziertes und ausgebildetes Fachpersonal darf an diesem Netzteil oder in dessen Nähe arbeiten.** Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Netztes setzt fachgerechten Handhabung, Transport, Lagerung und Installation voraus.

Die Betätigung des Potentiometers zur Einstellung der Ausgangsspannung ist nur mittels isoliertem Schraubendreher nach DIN 7437 zulässig, da unbeabsichtigt im Innern des Gerätes Teile mit gefährlicher elektrischer Spannung berührt werden können.

**Für den Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:**

- Betriebsanleitung beachten.
- Kühlkörpertemperaturen bis 100°C können erreicht werden.
- Gefahr durch elektrischen Schlag und Energie. Das Öffnen der Netzteile ist frühestens 5 Minuten nach allpoligem Abtrennen des Netzanschlusses zulässig.

Achtung:

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente. *Nur qualifiziertes und geschultes Fachpersonal darf die Netzteile öffnen.*

Beschreibung und Aufbau

Die TIS Stromversorgungen sind Einbaugeräte. Der Einbauort muss die Bedingungen für feuersichere Gehäuse gemäss IEC/EN60950 oder der länderspezifischen Vorschriften erfüllen. Für die Installation der Netzteile sind die einschlägigen DIN/VDE Bestimmungen oder die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Die TIS Netzteile sind zur Montage auf Normprofilschiene TS35 (DIN EN 50022-35x15/7.5) konstruiert und zum Anschluss an 1 phasiges Wechselstromnetz 115 oder 230VAC, 50/60Hz (einstellbar mit Eingangsspannungs-Wahlschalter) ausgelegt.

Die Ausgangsspannung (24VDC oder 48VDC der TIS Serie sind potentialfrei, kurzschluss- und leerlauffest).

Warnung: Bei Nichtbeachten sowie bei Überschreitung der im Datenblatt genannten Grenzwerte besteht Gefahr einer Überhitzung, die zur Beeinträchtigung der Funktion sowie der elektrischen Sicherheit führt und die Zerstörung des Netztes zur Folge haben kann.

Montagehinweise

Auf eine ausreichende Stabilität der tragenden Normprofilschiene ist zu achten. Für die Wandmontage (Chassismontage) ist ein Montagekit als Zubehör erhältlich. Zwecks optimaler Kühlung ist die richtige Einbaulage zu beachten. Der Freiraum oberhalb und unterhalb der Netzteile soll mindestens 80mm betragen und seitlich ist ein Abstand von mindestens 50mm einzuhalten. Die Umgebungstemperatur bei Betriebsbedingungen, 10mm unterhalb des Netztes gemessen, darf die im Datenblatt spezifizierten Werte nicht überschreiten. Leistungsreduktion bei Betriebstemperaturen über 50°C beachten (siehe Datenblatt!)

Um die TIS Stromversorgungen auf die Normprofilschiene zu montieren, wird es mit der Tragschienenführung (DIN-Clip) oben in die Normprofilschiene eingehängt und nach unten eingerastet. Um die TIS 600 Stromversorgung auf die Normprofilschiene zu montieren, wird es mit der Tragschienenführung (DIN-Clip) oben in die Normprofilschiene eingehängt, zuerst nach unten drücken und dann nach hinten einrasten.

Um die TIS Stromversorgung von der Normprofilschiene zu demontieren, halten Sie die Stromversorgung mit beiden Händen an den unteren Ecken und rasten es nach vorne aus. Wenn der DIN-Clip unten komplett ausgehängt ist, kann die Stromversorgung nach oben ausgehängt werden. Um die TIS 600 Stromversorgung von der Normprofilschiene zu demontieren, halten Sie die Stromversorgung mit beiden Händen an den unteren Ecken, drücken die Stromversorgung nach unten und rasten es nach vorne aus. Wenn der DIN-Clip unten komplett ausgehängt ist, kann die Stromversorgung nach oben ausgehängt werden.

Die Installation darf nur durch qualifiziertes und geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Der Anschluss der Versorgungsspannung muss gemäss VDE0100 und VDE0160 oder äquivalente länderspezifische Normen ausgeführt werden. Eine Schutzeinrichtung (Sicherung, MCB) und leicht zugängliche Trenneinrichtung zum Freischalten des Netztes muss vorgesehen werden. Beim TIS 300 und TIS 600 müssen alle Ausgangsklemmen an die Last angeschlossen haben.

Bei Verwendung von Litzenkabel muss das Ende abgeschlossen werden. (z.B. mit Kabelendhülsen)

Wichtig

Damit der ganze dynamische Regelbereich des RED Optionsmodul ausgenutzt werden kann und um eine optimal Stromaufteilung zu gewährleisten muss die Ausgangsspannung jeder einzelnen Stromversorgung, mit dem Potentiometer R21, bei gleichen Lastbedingungen und nach einer Aufwärmzeit, auf $\pm 50\text{mV}$ abgeglichen werden.



Vor Beginn der Installations- oder Instandhaltungsarbeiten ist der Hauptschalter der Anlage auszuschalten und gegen wieder einschalten zu sichern. Korrekte Position des Eingangsspannungswahlschalter muss sichergestellt werden. Beim Nichtbeachten kann das Berühren spannungsführender Teile oder unsachgemässer Umgang mit dieser Stromversorgung den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.



Vorsicht: Niemals bei anliegender Spannung arbeiten! Lebensgefahr!



Funktionsbeschreibung

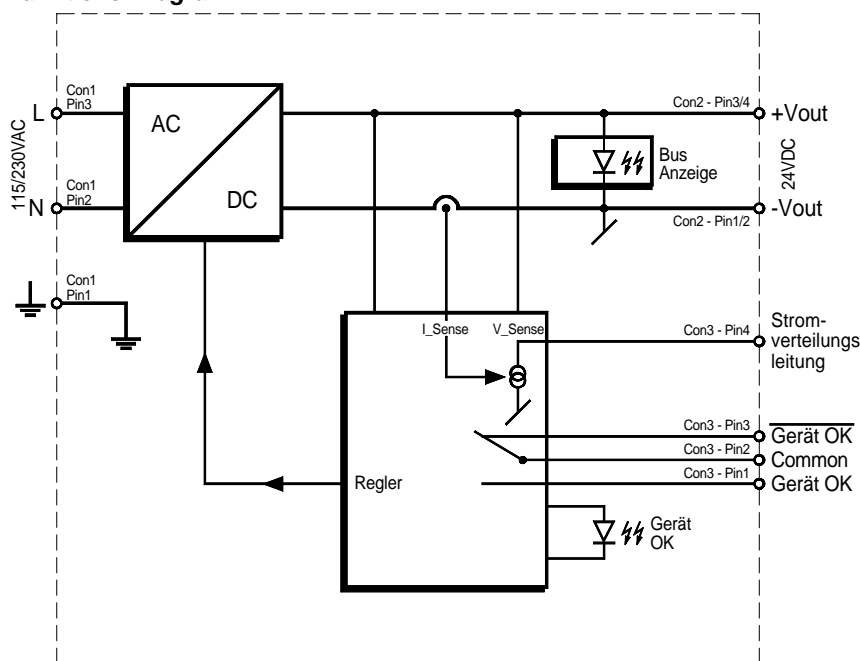
Mit dem RED Optionsmodul, welches in der Stromversorgung integriert ist, ist ein Parallelbetrieb von bis zu 5 TIS Stromversorgungen möglich. Mit Hilfe der Stromverteilungsleitung wird der Laststrom gleichmässig auf die parallel betriebenen Stromversorgungen aufgeteilt. Eine Entkoppeldiode in jeder Stromversorgung und die Stromverteilungsleitung erlauben es ein echtes N+1 redundant System mit aktiver Stromaufteilung aufzubauen. Die Bus-Ausgangsspannung bleibt stabil, selbst dann, wenn eine Stromversorgung ausfällt, sofern die verbleibenden Stromversorgungen die Last übernehmen können. Der Status jeder einzelnen Stromversorgung (Gerät OK oder Gerät nicht OK) wird mit einem Relaiskontakt signalisiert und mittels einer LED (Gerät OK) angezeigt. Der Bus-Ausgangsspannungsstatus wird mittels einer LED (Ausgang OK) angezeigt.

Bei angeschlossener Stromverteilungsleitung wird der Laststrom gleichmässig auf die parallel betriebenen Stromversorgungen aufgeteilt. Die Toleranz der Laststromaufteilung wird mit Maximum 5% spezifiziert (bei 80% der Vollast). In kleineren Lastbereichen (<20% der Vollast) die Laststromaufteilung ist nicht mehr so genau, was aber in diesen kleinen Laststrombereichen nicht weiter stört.

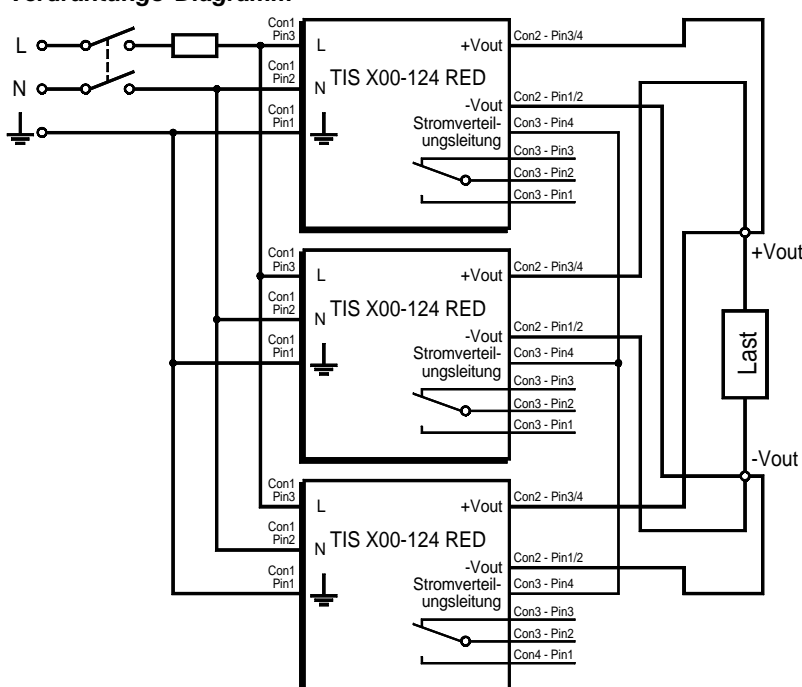
Die Stromverteilungsleitung ist Kurzschlussicher. Wenn die Shareline im Kurzschluss ist verhalten sich die Stromversorgungen wie parallel betriebene Stromversorgungen ohne aktiver Laststromaufteilung. Wenn die Bus-Ausgangsspannung jeder parallel betriebenen Stromversorgung auf $\pm 50\text{mV}$ eingestellt und die Last korrekt verdrahtet wurde ist eine gleichmässige Laststromaufteilung, selbst in diesen Konditionen, noch gewährleistet. Bei nicht angeschlossener Stromverteilungsleitung verhalten sich die Stromversorgungen wie wenn die Stromverteilungsleitung im Kurzschluss wäre. Die Stromverteilungsleitung ist EMV sicher und ist gegen Störungen (transiente Überspannungen, etc.) unempfindlich.

Bei kurzgeschlossener Last seien Sie sich bewusst, dass das Total aller Kurzschlussströme jeder einzelnen Stromversorgung, fliesst. Dies sollte bei der richtigen Auswahl der Lastkabel berücksichtigt werden.

Funktions-Diagramm



Verdrahtungs-Diagramm



Alle Kontakte des Ausgangsstecker Con2 müssen verwendet werden.

Um eine optimale Laststromaufteilung zu gewährleisten und auch um den vollen Dynamikbereich auszunutzen, **musst die Last sternförmig zu jeder Stromversorgung verdrahtet werden**. Die Verkabelung von jeder Stromversorgung zur Last sollte die gleiche Länge und den gleichen Durchmesser aufweisen. Die Shareline wird von Stromversorgung zu Stromversorgung angeschlossen und sollte so kurz wie möglich gehalten werden.

Technische Daten**Eingangsdaten**

Bestellnummer Modelle	Eingangsspannungsbereich	max. Ausgangsleistung	Ausgangsspannung Fabrik Set $\pm 50\text{mV}$	Ausgangsstrom max.	Eingangsstrom bei Vollast typ.		Einschaltstromstoss max. bei $+25^{\circ}\text{C}$ ($<2\text{ms}$)		Netzseitiger LS-Schalter Charakteristik C	Wirkungsgrad typ. bei 230VAC
					115VAC	230VAC	115 VAC	230 VAC		
TIS 150-124 RED	115/230VAC einstellbar mit Schalter 93-132 VAC	150 Watt	24 VDC	6.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A	15.0 A	81.0 %
TIS 150-148 RED			48 VDC	3.0 A						85.0 %
TIS 300-124 RED		300 Watt	24 VDC	12.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A		84.0 %
TIS 300-148 RED			48 VDC	6.0 A						86.0 %
TIS 600-124 RED	187-264 VAC (47-63 Hz)	600 Watt	24 VDC	24.0 A	10.5 A	6.4 A	70.0 A	80.0 A	20.0 A	85.0 %
TIS 600-148 RED			48 VDC	12.0 A						87.0 %

Ausgangsdaten

Regelabweichungen - Eingangsspannungsänderung - Laständerung	$V_{in\ min} - V_{in\ max}$ 10% - 90% von $I_{out\ max}$	300W und 600W Modelle	$\pm 0.2\%$ max $\pm 1.5\%$ max
Einstellbereich Ausgangsspannung mittels Potentiometer	24 V Modelle 48 V Modelle		24 – 28 VDC 48 – 52 VDC
Restwelligkeit und Schaltspitzen (20MHz Bandbreite)	bei $V_{in\ nom}$ und $I_{out\ max}$		$<50\text{mVpp}$
Elektronische Strombegrenzung, Kurzschlusschutz	Konstant Strombegrenzungs-Charakteristik		110 % typ. Selbsttätiger Wiederanlauf
Parallel Betrieb			bis zu 5 Stromversorgungen möglich
Überspannungsschutz	Triggerpunkt bei		140% typ. $V_{out\ nom}$.
Netzausfall-Überbrückungszeit			30 ms min.

Allgemeine Daten

Betriebstemperaturbereich		-25°C - +70°C
Lagertemperaturbereich		-25°C - +85°C
Leistungsreduktion über 50°C		2%/°C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95% rel H max.
Schaltfrequenz	alle Modelle	80 kHz typ. (PWM)
Schutzklasse (gemäss IEC 60536)		Klasse 1
Schutzart (gemäss IEC 60529)		IP20
Sicherheitsstandards gemäss		<ul style="list-style-type: none"> ➤ IEC / EN 60950 CB Scheme gemäss den weltweiten Anforderungen ➤ UL / cUL 1950 recognised File No.: E181381 ➤ UL 508 listed File No.: E181381 ➤ CSA22.2-14 File No.: E181381
Überspannungskategorie gemäss EN 50178		Kategorie III
Funkentstörung leitungsgebundene am Eingang		EN 55022 Klasse B; EN 55011 Klasse B; FCC-B
Funkentstörung abgestrahlt		EN 55022 Klasse A
Elektromagnetische Verträglichkeit EMC Immunität	Elektrostatische Entladung (ESD) HF Einstrahlung Schnelle Transienten / Bursts Surge HF Einkopplung auf Netzleitung Magnetfeld Einstrahlung der Netzfrequenz	IEC / EN 61000-4-2 4kV / 8kV IEC / EN 61000-4-3 10V / m IEC / EN 61000-4-4 2kV IEC / EN 61000-4-5 2kV / 4kV IEC / EN 61000-4-6 10V IEC / EN 61000-4-8 30A / m
Umwelt	Vibration Schock	IEC 60068-2-6 1gn, 20 sweeps, jede Achse IEC 60068-2-27 15gn, 11ms, jede Achse

Anschluss und Klemmenbelegung

Terminals	Funktion	Anschlusswerte	Bemerkungen
L1 & N	Eingangsspannung (115/230VAC)	0.5 ... 6.0mm ² 22 ... 10 AWG alle Anschlüsse Verwenden	Schraubenklemmen Verwenden Sie einen Schraubendreher mit 3.5mm Klingenbreite empfohlenes Anzugsmoment 0.5 bis 0.7Nm
\perp	Schutzleiter		
+ & -	Ausgangsspannung (24VDC & 48VDC)		

Avertissements:

La sécurité électrique est assurée par une construction de l'appareils selon IEC/EN60950, UL1950 et UL508. Elle correspond aux normes et exigences en vigueur pour la conformité CE.

Les alimentations incorporées compactes et robustes TIS sont spécialement conçues pour être utilisées dans l'automatisation des procédés et autres applications de commandes industrielles exigeant une haute fiabilité et une régulation rigoureuse de la sortie dans des conditions d'atelier difficiles.

Des parties déterminées (protégées contre les contacts) sont obligatoirement sous une tension dangereuse lors de l'utilisation des alimentations en courant. En conséquence une manipulation inconsidérée des alimentations en courant peut être mortelle ou conduire à des blessures graves, de même qu'à des dommages importants. **Seul du personnel spécialisé, qualifié et formé de façon correspondante, peut travailler sur cette alimentation** suppose qu'elle ait été transportée, stockée et installée de façon conforme.

L'utilisation du potentiomètre pour le réglage de la tension de sortie n'est autorisée qu'au moyen d'un tournevis isolé étant donné qu'involontairement des parties sous une tension électrique dangereuse peuvent être touchées à l'intérieur de l'appareil.

**Les avertissements suivants doivent être observés pour l'utilisation:**

- Observer le mode d'emploi.
- Le radiateur peut atteindre des températures de 100°C.
- Risque dû à l'électrocution et à l'énergie. L'ouverture des alimentations n'est autorisée au plus tôt que 5 minutes après la coupure du raccordement au secteur sur toutes ses phases.

Attention:

Composants sensibles à l'électricité statique. **Seul du personnel spécialisé qualifié et formé peut ouvrir les alimentations.**

Description et constitution :

Les alimentations TIS sont des unités incorporées. La position de montage doit satisfaire les exigences pour coffrets résistant à l'incendie selon IEC / EN 60950, UL 1950 ou toute autre norme nationale appropriée. Les dispositions DIN/VDE en vigueur ou les prescriptions nationales spécifiques doivent être observées pour l'installation des alimentations.

Les alimentations TIS sont conçues pour être montées sur un rail à profils normalisés TS35 (DIN EN 50022-35x15/7.5) et pour fonctionner à partir de 115 ou 230VAC, 50/60 Hz (sélectionnable avec le sélecteur de tension d'entrée 115/230VAC) monophasé.

Le tension de sortie de la série TIS (24VDC et 48VDC) sans potentiel, résistantes aux courts-circuits et au fonctionnement à vide.

Important: Les non-observation ou le dépassement des valeurs-limites mentionnées dans la feuille de données entraîne un risque de surchauffe qui conduit à une détérioration du fonctionnement, de même que de la sécurité électrique et peut avoir pour conséquence la destruction de l'alimentation.

Instruction de montage:

Il faut veiller à ce que le rail profilé normalisé porteur présente une stabilité suffisante. En alternative, un kit est disponible pour un montage dans châssis. Observer également une position de montage correcte pour assurer un refroidissement optimal. L'espace libre au-dessus et en dessous des alimentations doit s'élever au minimum à 80mm et un écartement d'au minimum 50mm doit être respecté latéralement. La température d'entrée d'air dans les conditions d'exploitation doit être mesurée 10mm en dessous de l'alimentation et ne pas dépasser les valeurs spécifiées dans la feuille de données. La réduction de puissance dans le cas de températures d'exploitation supérieures à 50°C doit être observée (voir feuille de données)!

De manière à monter l'alimentation sur le rail profilés normalisés, le guidage du rail de support (clip DIN) est accroché dans le rail profilé normalisé et verrouillé vers le bas. Pour fixer la TIS 600 sur le rail DIN, engager la partie supérieure du clip sur le rail DIN supérieur, pousser d'abord vers le bas et ensuite vers l'intérieur jusqu'à ce que l'alimentation soit correctement en place.

Pour enlever l'unité, saisir les deux côtés de l'alimentation à proximité du bas, tirer vers l'extérieur. Après le dégagement du clip du rail inférieur, sortir l'unité du rail supérieur. Pour enlever la TIS 600, saisir les deux côtés de l'alimentation à proximité du bas, tirer d'abord vers le bas et ensuite vers l'extérieur. Lever l'unité du rail DIN lorsque le clip inférieur est dégagé du rail DIN inférieur.

L'installation ne doit être réalisée que par du personnel spécialisé qualifié et formé. Le raccordement de l'alimentation en tension doit être effectué selon VDE 100 et VDE 160. Un dispositif de protection (fusible, disjoncteur MCB) et un dispositif de sectionnement aisément accessible pour isoler l'alimentation doivent être prévus. Sur les TIS 300et TIS 600, toutes les bornes de sortie doivent être raccordées à la charge.

En appliquant des conducteurs multipolaires les bouts de fil sont à préparer pour montage aux bornes (utilisez des donilles d'extrémité p. ex.)

Important

De manière à utiliser la totalité de la gamme dynamique du régulateur du module de redondance, la tension de sortie des alimentations parallèles doit être ajustée avec précision sur la même tension ($\pm 50\text{mV}$). Pour assurer un partage optimal du courant, l'alimentation doit être ajustée avec le potentiomètre R21 sur les mêmes conditions de charge et après une période de réchauffement.



L'interrupteur principal de l'installation doit être déclenché et protégé contre un réenclenchement avant d'engager des travaux d'installation ou de maintenance. En cas de non-observation, un contact avec les parties sous tension ou une manipulation inconsidérée de cette alimentation en courant peut avoir des conséquences mortelles ou des blessures graves.



Attention: Ne jamais travailler avec la tension appliquée! Danger de mort!



Description des fonctions

L'exploitation parallèle de cinq unités TIS est possible avec le module option RED incorporé dans l'alimentations. Le courant de charge est uniformément partagé par les alimentations parallèles à l'aide de la ligne de partage. Une diode de découplage (diode à anneau) prévue sur chaque alimentation et une ling de partage permettent de constituer de véritables systèmes redondants N+1 avec un partage actif du courant. Si une alimentation est défaillant, la tension de sortie du bus reste stable tant que la charge peut être absorbée par les alimentations restantes. Le statut de chaque alimentation (fonctionnant ou défectueuse) est indiqué par un contact de relais et visualisé par une LED (unité OK) et l'état de la tension de la sortie du bus est indiqué visuellement par une LED (indicateur bus).

Le courant de charge est uniformément réparti par la ligne de partage entre les alimentations parallèles. La tolérance du partage du courant est spécifiée à au maximum 5% (à 80% de la pleine charge). Dans la gamme de charge inférieure (<20% de la charge maximale), le partage du courant est moins précis, ce qui n'a pas grande signification dans cette plage.

La ligne de partage est résistante aux courts-circuits. Si la ligne de partage est court-circuitée, les alimentations fonctionnent comme des unités parallèles sans partage actif du courant. Si les tensions de sortie sont ajustées avec précision ($\pm 50mV$) les unes par rapport aux autres et si la charge est correctement couplée, le passage du courant est toujours raisonnablement bon. Avec un circuit de ligne de partage ouvert, les alimentations se comportent comme dans les cas d'un „court-circuit de la ligne de partage“. La ling de partage est protégée CEM et n'est pas sensible aux interférences (transitoires, etc.).

Si la charge est dans des conditions de court-circuit, il faut noter que le total de toutes les valeurs de courant de court-circuit de chaque alimentation sera prélevé. Ceci doit être pris en considération lors du choix du diamètre de fil correct

Schéma de fonctionnement

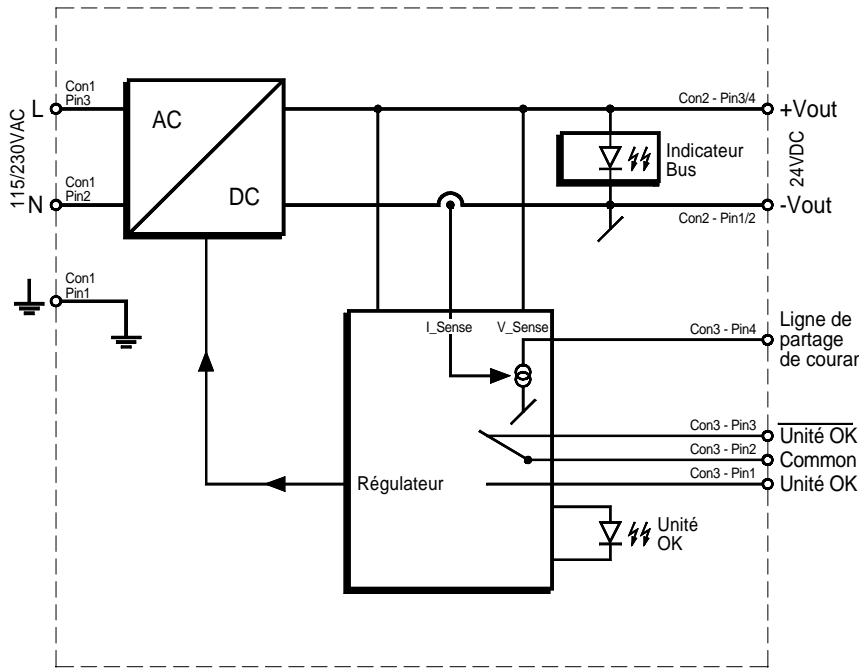
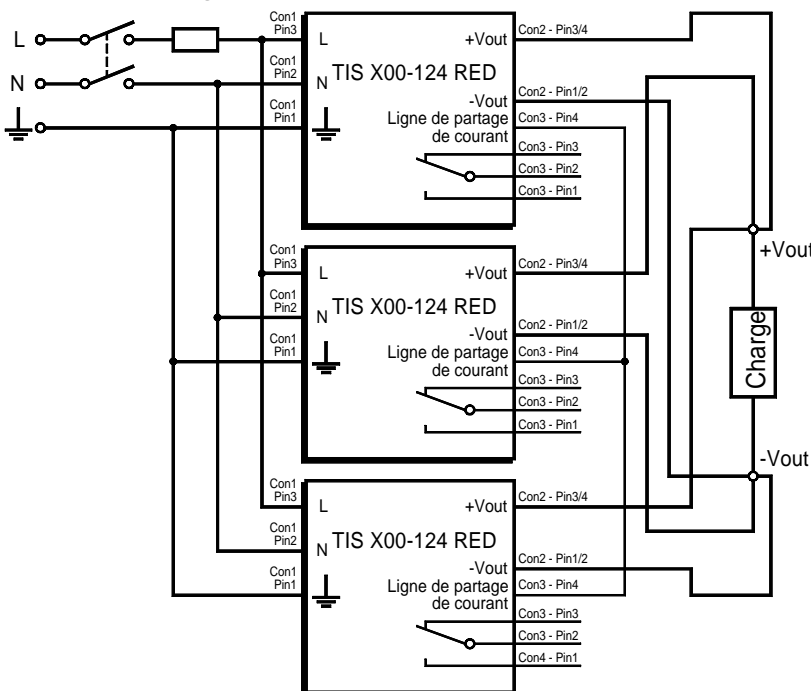


Schéma de câblage



Tous les contacts du connecteur de sortie Con2 doivent être raccordés. De manière à obtenir un partage optimal du courant et également d'utiliser la pleine plage dynamique du régulateur, **la charge doit être couplée dans une configuration en étoile sur chaque alimentation.** Le câblage de chaque alimentation à la charge doit présenter la même longueur et le même diamètre. La ligne de partage doit être raccordée entre les alimentations et tenue aussi courte que possible.

Caractéristiques techniques**Données d'entrée**

Numéro de commande Modèles	Gamme de tension d'entrée	Puissance de sortie max.	Tension de sortie Réglée en usine $\pm 1\%$	Courant de sortie max.	Courant d'entrée à la charge maximale, typique		Impulsion de courant d'enclenchement max. à +25°C (max. <2ms)		Disjoncteur côté secteur Caractéristique C	Rendement à 230VAC
					115 VAC	230 VAC	115 VAC	230 VAC		
TIS 150-124 RED TIS 150-148 RED	115/230VAC sélectionnable sue le commutateur 93-132 VAC 187-264 VAC (47-63 Hz)	150 Watt	24 VDC 48 VDC	6.0 A 3.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A	15.0 A	81.0 % 85.0 %
TIS 300-124 RED TIS 300-148 RED		300 Watt	24 VDC 48 VDC	12.0 A 6.0 A	5.4 A	3.3 A	35.0 A	70.0 A	15.0 A	84.0 % 86.0 %
TIS 600-124 RED TIS 600-148 RED		600 Watt	24 VDC 48 VDC	24.0 A 12.0 A	10.5 A	6.4 A	70.0 A	80.0 A	20.0 A	85.0 % 87.0 %

Données de sortie

Ecarts de réglage - modification de la tension d'entrée - variations de charge	$V_{in\ min} - V_{in\ max}$ 10% - 90% du $I_{out\ max}$	300W et 600W Modèles	$\pm 0.2\%$ max $\pm 1.5\%$ max
Gamme de réglage de la tension de sortie au moyen de potentiomètre	24 V Model		24 - 28 VDC
Ondulation résiduelle et pics de commutation (largeur de bande 20MHz)	à $V_{in\ nom}$ et $I_{out\ max}$		<50mVpp
Limitation électronique du courant, Protection contre les courts-circuits (OCP)	Caractéristique de limitation de courant constant		110 % typ. Redémarrage automatique
Exploitation parallèle			possible jusqu'à 5 alimentations
Protection contre les surtension (OVP)	Point de déclenchement		140% typ. $V_{out\ nom}$.
Temps de pontage d'une défaillance du réseau			30 ms min.

Caractéristique générales

Gamme de température d'exploitation	-25°C - +70°C		
Gamme de température de stockage	-25°C - +85°C		
Réduction de puissance au-dessus de 50°C	2% / °C		
Humidité de l'air (sans condensation)	95% rel H max.		
Fréquence de commutation	Tous les modèles	80 kHz typ. (PWM)	
Classe de protection (selon IEC 60536)	Classe 1		
Degré de protection (selon IEC 60529)	IP20		
Standards de sécurité selon	<ul style="list-style-type: none"> ➤ IEC / EN 60950 CB Scheme according to worldwide requirements ➤ UL / cUL 1950 recognised File No.: E181381 ➤ UL 508 recognised File No.: E181381 ➤ CSA22.2-14 File No.: E181381 		
Overvoltage category according to EN 50178	Category III		
Déparasitage lié à ligne à l'entrée	EN 55022 classe B; EN 55011 classe B, FCC-B		
Déparasitage rayonnant	EN 55022 classe A		
Compatibilité électromagnétique Immunité CEM	Décharge électrostatique	IEC / EN 61000-4-2	4kV / 8kV
	Rayonnement HF	IEC / EN 61000-4-3	10V / m
	Transitoires rapides / salves	IEC / EN 61000-4-4	2kV
	A-coup	IEC / EN 61000-4-5	2kV / 4kV
	Couplage HF sur la ligne du réseau	IEC / EN 61000-4-6	10V
Rayonnement du champ magnétique de la fréquence de réseau	IEC / EN 61000-4-8	30A / m	
Environnement	Vibrations	IEC 60068-2-6	1gn, 20 balayages, chaque axe
	Chocs	IEC 60068-2-27	15gn, 11ms, chaque axe

Raccordement et occupation des bornes

Bornes	Fonction	Valeur de raccordement	Remarques
L1 & N	Tension d'entrée (115/230VAC)	0.5 ... 6.0mm ²	Bornes à vis Utilisez un tournevis d'une largeur de lame de 3.5mm Couple recommandé 0.5 ... 0.7Nm
	Conducteur de protection	20 ... 10 AWG	
+ & -	Tension de sortie (24VDC)	utilise toute les contacts	

