

# TRIO-PS/1AC/24DC/2.5

Alimentazione switching, monofase, corrente d'uscita: 2,5 A

## INTERFACE

Scheda tecnica  
102776\_it\_03

© PHOENIX CONTACT - 05/2008



### 1 Descrizione

TRIO POWER è l'alimentatore montabile su guida con funzioni base. Con una tensione di uscita di 12 V DC, 24 V DC e 48 V DC, nonché varianti mono e trifase da 60 W a 960 W, questo alimentatore risulta particolarmente adatto per l'impiego nella costruzione di macchine in serie. L'ingresso a range esteso e il pacchetto di omologazioni internazionali ne consentono l'impiego in tutto il mondo.

L'elevato MTBF di 500.000 h è sinonimo di elevata sicurezza di funzionamento. Collegabili in parallelo per garantire la ridondanza e un incremento di potenza.

La chiara segnalazione a LED e il collegamento degli apparecchi con morsetto doppio per + e - per una rapida ripartizione del potenziale sono altri vantaggi di questa serie di apparecchi. Un termo morsetto negativo semplifica la messa a terra secondaria. Tutti gli alimentatori sono protetti dai cortocircuiti e dai carichi a vuoto e rendono disponibile una tensione di uscita nominale regolabile.

### Caratteristiche

- Alimentatore affidabile anche con temperature ambientali elevate
- Resistenza al funzionamento a vuoto e al cortocircuito
- Elevata resistenza alla tensione
- Utilizzabile in tutti i contesti industriali, grazie all'ingresso a range esteso e al pacchetto internazionale di omologazioni



#### PERICOLO DI ESPLOSIONI

Rimuovere le apparecchiature elettriche esclusivamente in assenza di tensione e in aree non soggette al pericolo di esplosioni!



#### PERICOLO

Nell'apparecchiatura si trovano componenti con tensione che può essere mortale e con maggiore energia assorbita!  
non lavorare mai in presenza di tensione!



Accertarsi di lavorare sempre con la documentazione aggiornata.  
La documentazione è scaricabile all'indirizzo [www.download.phoenixcontact.it](http://www.download.phoenixcontact.it).

---

## 2 Indice

1	Descrizione .....	1
2	Indice.....	2
3	Dati di ordinazione.....	3
4	Dati tecnici.....	3
5	Struttura .....	6
6	Diagramma a blocchi.....	7
7	Norme di sicurezza e avvertenze .....	7
8	Installazione .....	8
9	Posizione d'installazione .....	8
10	Montaggio su guida .....	9
	Montaggio.....	9
	Smontaggio.....	9
11	Collegamento a varie forme di sistemi.....	9
12	Ingresso .....	10
	Protezione del lato primario.....	10
	Prefusibile consigliato per la protezione dei conduttori .....	10
13	Uscita .....	11
	Protezione del lato secondario.....	11
14	Segnalazione .....	11
15	Funzionamento .....	12
	Curva d'uscita .....	12
	Temperatura .....	12
	Funzionamento parallelo.....	13
	Funzionamento ridondante .....	13
	Aumento di potenza .....	13

### 3 Dati di ordinazione

Descrizione	Tipo	Cod. Art.	Pezzi Conf.
Alimentazione switching, monofase, corrente d'uscita: 2,5 A	TRIO-PS/1AC/24DC/2.5	2866268	1

### 4 Dati tecnici

Dati d'ingresso	
Intervallo tensione in entrata	100 V AC ... 240 V AC
Campo delle tensioni d'ingresso AC	85 V AC ... 264 V AC
Range di frequenze AC	45 Hz ... 65 Hz
Corrente assorbita (a carico nominale)	0,95 A (120 V AC) 0,5 A (230 V AC)
Limitazione corrente all'accensione	< 15 A
$I^2t$	0,5 A <sup>2</sup> s
Tempo di copertura guasto sulla rete	> 20 ms (120 V AC) > 100 ms (230 V AC)
Tempo di accensione tipico	< 1 s
Fattore di potenza (cos phi)	0,72
Circuito di protezione	Protezione contro le sovratensioni dei transienti Varistore
Fusibile d'ingresso, integrato	2A (ritardato, interno)
Prefusibile consigliato per la protezione dei conduttori	6 A 10 A 16 A (caratteristica B)
Corrente dispersa verso PE	< 3,5 mA
Dati uscita	
Tensione di uscita nominale	24 V DC $\pm$ 1 %
Regolazione tensione di uscita	22,5 V DC ... 29,5 V DC
Corrente d'uscita	2,5 A (-25 °C ... 70 °C)
Derating	da +55 °C: 2,5 % per Kelvin
Limitazione di corrente	circa 5 A (in caso di cortocircuito)
Carico capacitivo massimo	Illimitato
Scostamento regolazione	< 1 % (variazione di carico statica 10 % ... 90 %) < 2 % (variazione di carico dinamica 10 % ... 90 %) < 0,1 % (variazione tensione in ingresso $\pm$ 10 %)
Potenza dissipata carico nominale massimo	11 W
Potenza dissipata a vuoto massima	0,9 W
Efficienza	> 85 %
Tempo di risposta	< 2 ms ( $U_{OUT}$ (10 % ... 90 %))
Ripple residuo	< 30 mV <sub>SS</sub>
Picchi di commutazione	< 20 mV <sub>SS</sub>
Collegamento in parallelo	Si, per ridondanza e incremento potenza
Possibilità di collegamento in serie	No
Protezione da sovratensioni interne	Si, < 35 V DC
Stabilità recupero energia	35 V DC
Uscita segnale DC OK, attiva	
Segnalazione stato	LED "DC OK" verde / $U_{OUT}$ > 21,5 V: LED acceso

**Dati generali**

Tensione di isolamento ingresso/uscita	4 kV AC (omologazione) 2 kV AC (prova al 100 %)
Tensione di isolamento ingresso/PE	2 kV AC (omologazione) 2 kV AC (prova al 100 %)
Tensione di isolamento uscita/PE	500 V DC (omologazione)
Grado di protezione	IP20
Classe di protezione	I, con attacco PE
MTBF	> 500000 h secondo IEC 61709 (SN 29500)
Materiale della custodia	Lamiera d'acciaio zincata
Materiale degli elementi laterali	Alluminio
Dimensioni L / A / P (stato di fornitura)	32 mm / 130 mm / 115 mm
Peso	0,5 kg

**Condizioni ambientali**

Temperatura ambiente (esercizio)	-25 °C ... 70 °C (> 55 °C derating)
Temperatura ambiente (trasporto e stoccaggio)	-40 °C ... 85 °C
Umidità massima consentita (funzionamento)	95 % (a 25 °C, nessuna condensa)
Vibrazione (funzionamento)	< 15 Hz, ampiezza ±2,5 mm a norma IEC 60068-2-6 15 Hz ... 150 Hz, 2,3g, 90 min.
Urti	15g in ogni direzione, a norma IEC 60068-2-27
Grado d'inquinamento a norma EN 50178	2
Classe di climatizzazione	3K3 (a norma EN 60721)

**Norme**

Equipaggiamento elettrico delle macchine	EN 60204 / Categoria di sovratensione III
Trasformatori di sicurezza per elementi di rete	EN 61558-2-17
Sicurezza elettrica (dei dispositivi informatici)	EN 60950 /VDE 0805 (SELV) EN 61558-2-17
Certificazioni registri navali	German Lloyd
Equipaggiamento elettronico per uso in installazioni di potenza	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Bassa tensione di protezione	EN 60950 (SELV) EN 60204 (PELV)
Separazione sicura	DIN VDE 0100-410 DIN VDE 0106-1010
Protezione contro le scosse elettriche	DIN 57100-410:
Protezione da pericolose correnti elettriche, requisiti base per la separazione sicura negli impianti elettrici	DIN VDE 0106-101
Limitazione delle armoniche riflesse in rete	EN 61000-3-2

**Omologazioni**

Omologazioni UL	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950
-----------------	--

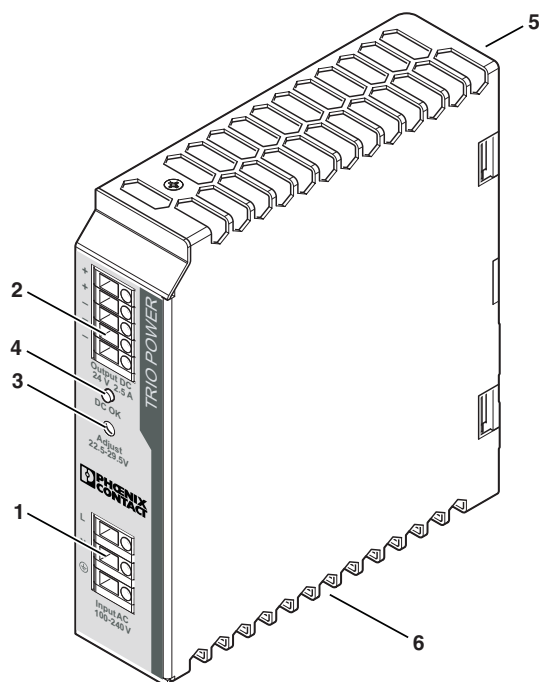
**Conformità alla direttiva EMC 89/336/CEE****Immunità ai disturbi a norma EN 61000-6-2**

Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	
	Custodia	Level 3
	Scarica contatti	8 kV
	Scarica in aria	8 kV
	Osservazioni	Criterio B
Campi elettromagnetici ad alta frequenza	EN 61000-4-3	
	Custodia	Level 3
	Frequenza	80 MHz ... 3 GHz
	Intensità di campo	10 V/m
	Osservazioni	Criterio A
Transienti veloci (Burst)	EN 61000-4-4	
	Ingresso	4 kV (level 4 - asimmetrico: linea a terra)
	Uscita	2 kV (level 3 - asimmetrico: linea a terra)
	Osservazioni	Criterio B
Sollecitazioni da corrente impulsiva (Surge)	EN 61000-4-5	
	Ingresso	4 kV (level 4 - asimmetrico: linea a terra) 2 kV (level 4 - simmetrico: linea a linea)
	Uscita	1 kV (Level 3 - simmetrico: Linea a linea) 2 kV (level 3 - asimmetrico: linea a terra)
	Osservazioni	Criterio B
Interferenza indotta	EN 61000-4-6	
	Ingresso/uscita	Level 3 - asimmetrico
	Frequenza	10 kHz ... 80 MHz
	Tensione	10 V
	Osservazioni	Criterio A
Interruzioni di tensione	EN 61000-4-11	
	Ingresso	(interruzione di rete > 10 ms)
	Osservazioni	Criterio B

**Emissione disturbi secondo norma EN 61000-6-3**

Tensione di radiodisturbo secondo norma EN 55011	EN 55011 (EN 55022) classe B campo di impiego Industria e ambiente domestico
Raggio di radiodisturbo secondo norma EN 55011	EN 55011 (EN 55022) classe B campo di impiego Industria e ambiente domestico

## 5 Struttura



- 1 Ingresso AC
- 2 Uscita DC
- 3 Potenziometro 22,5 V DC ... 29,5 V DC
- 4 LED "DC OK"
- 5 Adattatore
- 6 Connessione per fascette fermacavi

	[mm <sup>2</sup> ]		AWG	[Nm]
	Rigido	Flessibile		Coppia
Ingresso	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 14	0,4 - 0,5
Uscita	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 14	0,4 - 0,5

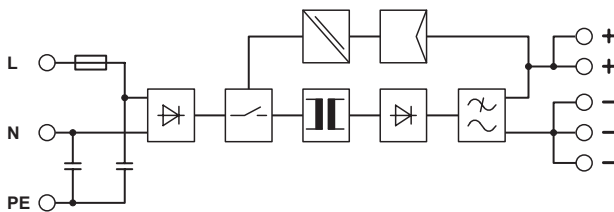
### Dati d'ingresso

Intervallo tensione in entrata	100 V AC ... 240 V AC
Campo delle tensioni d'ingresso AC	85 V AC ... 264 V AC (derating < 90 V AC: 2,5 % per Kelvin)
Range di frequenze AC	45 Hz ... 65 Hz
Fusibile d'ingresso, integrato	2A (ritardato, interno)
Prefusibile consigliato per la protezione dei conduttori	6 A 10 A 16 A (caratteristica B)
Collegamento	Connessione a vite
Lunghezza di spelatura	9 mm

### Dati uscita

Tensione di uscita nominale	24 V DC $\pm$ 1 %
Regolazione tensione di uscita	22,5 V DC ... 29,5 V DC
Corrente d'uscita	2,5 A (-25 °C ... 70 °C)
Collegamento	Connessione a vite
Lunghezza di spelatura	9 mm

## 6 Diagramma a blocchi



## 7 Norme di sicurezza e avvertenze



### PERICOLO DI ESPLOSIONI

Rimuovere le apparecchiature elettriche esclusivamente in assenza di tensione e in aree non soggette al pericolo di esplosioni!

### PERICOLO

Nell'apparecchiatura si trovano componenti con tensione che può essere mortale e con maggiore energia assorbita!

Non lavorare mai in presenza di tensione!

A seconda della temperatura ambiente e del carico, l'alloggiamento può diventare molto caldo!



### ATTENZIONE

Prima della messa in funzione accertarsi che:

il collegamento di rete sia eseguito correttamente e che la protezione contro le scosse elettriche funzioni.

l'apparecchiatura sia collegabile senza tensione, al di fuori dell'alimentazione di corrente, secondo le disposizioni della norma EN 60950 (per es. mediante la protezione di linea sul lato primario),

il conduttore di terra sia collegato,

tutte le linee di alimentazione siano sufficientemente protette e dimensionate,

tutte le linee in uscita siano dimensionate secondo la corrente max. in uscita dell'apparecchiatura o che siano protette separatamente,

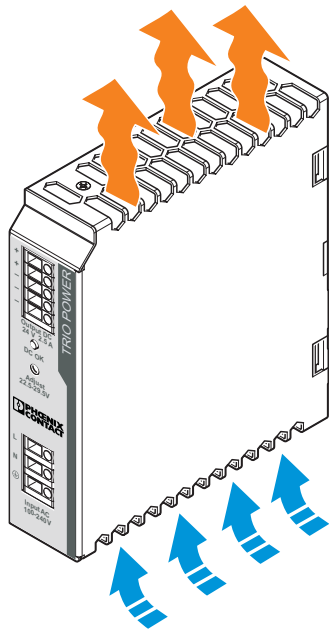
sia garantita una convezione sufficiente!



### ATTENZIONE

I sistemi di alimentazione sono apparecchiature ad incasso. L'installazione e la messa in funzione devono essere eseguite solo da personale tecnico qualificato. Durante queste operazioni rispettare le rispettive norme specifiche del paese.

## 8 Installazione



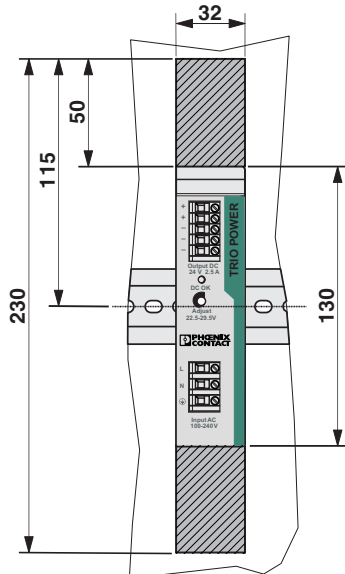
### ATTENZIONE

Per garantire una sufficiente convezione, si consiglia di mantenere le seguenti distanze minime da altri moduli: 5 cm in verticale e 0 cm in orizzontale.



L'alimentatore è inseribile su tutte le guide di supporto a norma EN 60715 e deve essere installato in orizzontale (morsetti di collegamento in alto e in basso).

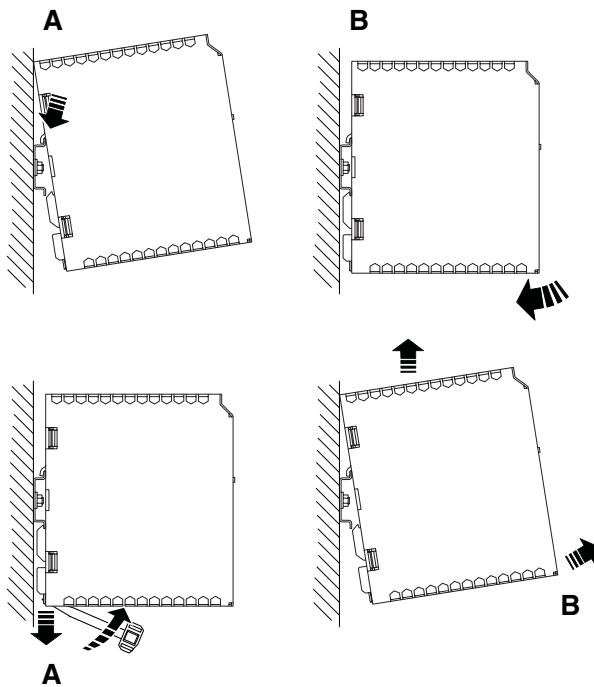
## 9 Posizione d'installazione



Posizione d'installazione: Ingombro compatto 115 mm (+ guida di supporto)



## 10 Montaggio su guida



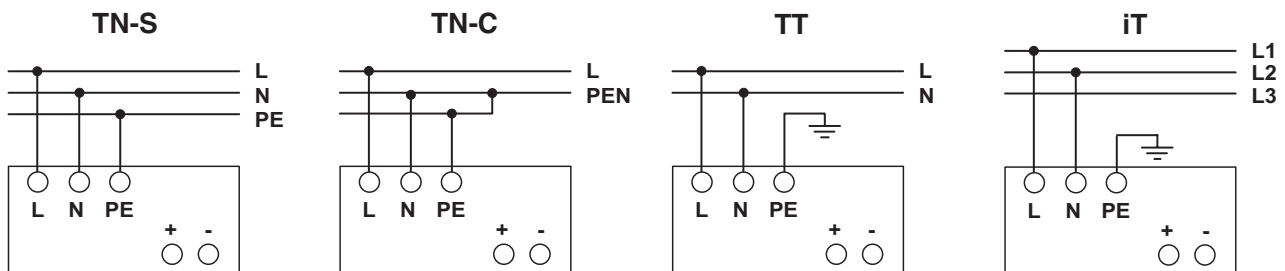
### Montaggio

Posizionare il modulo con la guida della guida di supporto sul lato superiore della guida di supporto e innestarlo verso il basso.

### Smontaggio

Alzare il chiavistello a scatto con un cacciavite e sganciare il modulo dal lato inferiore della guida di supporto.

## 11 Collegamento a varie forme di sistemi



Il collegamento 100 V AC ... 240 V AC avviene mediante le connessioni a vite L, N e PE.

L'apparecchio può essere collegato a reti monofase a corrente alternata o a due conduttori di reti trifase (rete TN, TT o IT a norma VDE 0100-300/IEC 60364-3) con tensioni nominali 100 V AC ... 240 V AC.

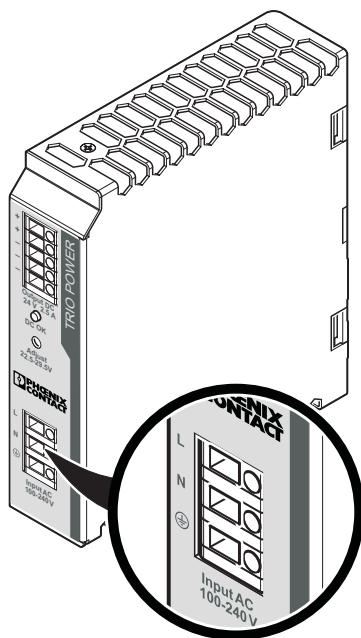
Con tensioni in ingresso > 300 V AC l'apparecchio si spegne per proteggersi. Dopo che la sovratensione è diminuita, l'apparecchio si avvia autonomamente entro pochi secondi.

Per l'utilizzo su due conduttori di un sistema trifase prevedere un dispositivo di separazione su tutti i poli.



Per soddisfare l'omologazione UL utilizzare cavi di rame adatti a temperature di esercizio ammesse > 75 °C. Per soddisfare le norme EN 60950/UL 60950 i cavi flessibili richiedono capicorda montati. Per la connessione di sicurezza dell'apparecchiatura essi devono avere una lunghezza minima di 10 mm. Per una connessione affidabile e protetta contro contatti accidentali, isolare i terminali di connessione secondo le indicazioni riportate nella tabella al capitolo "Struttura".

## 12 Ingresso



### ATTENZIONE

Se si attiva un fusibile interno, probabilmente si tratta di un difetto dell'apparecchiatura. In questo caso fare controllare l'apparecchiatura dalla fabbrica!

### Protezione del lato primario

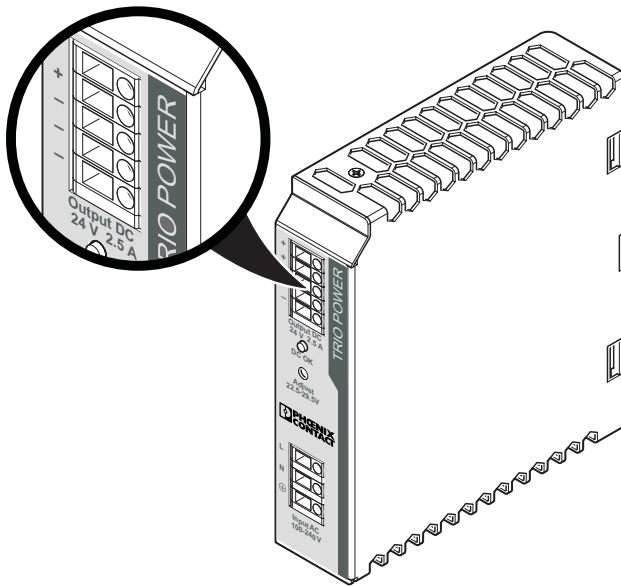
L'installazione dell'apparecchiatura deve avvenire secondo le disposizioni di cui alla norma EN 60950. L'apparecchiatura deve essere collegabile senza tensione mediante un dispositivo di separazione separato all'esterno dell'alimentazione di corrente.

A questo scopo è indicata per es. la protezione della linea sul lato primario. Per proteggere l'apparecchio è stato inserito un fusibile interno. Non è quindi necessaria una protezione supplementare.

### Prefusibile consigliato per la protezione dei conduttori

Interruttore magnetotermico 6 A, 10 A o 16 A, caratteristica B (o con funzionamento simile).

## 13 Uscita



### ATTENZIONE

Accertarsi che tutte le linee in uscita siano dimensionate secondo la corrente max. in uscita o protette separatamente. I cavi del lato secondario devono avere sezioni sufficientemente grandi per ridurre al minimo i cali di tensione sulle linee.



È possibile fissare i conduttori con fascette fermacavi alla custodia. Accertarsi che le fascette fermacavi e i conduttori siano adatti per le temperature superficiali che si sviluppano durante l'utilizzo. Accertarsi che l'isolamento dei conduttori non venga danneggiato durante il serraggio delle fascette fermacavi.

Il collegamento avviene mediante le connessioni a vite "+" e "-" dell'attacco a vite dell'uscita DC. La tensione in uscita impostata al momento della fornitura è pari a 24 V DC. Sul potenziometro è possibile regolare la tensione in uscita.

### Protezione del lato secondario

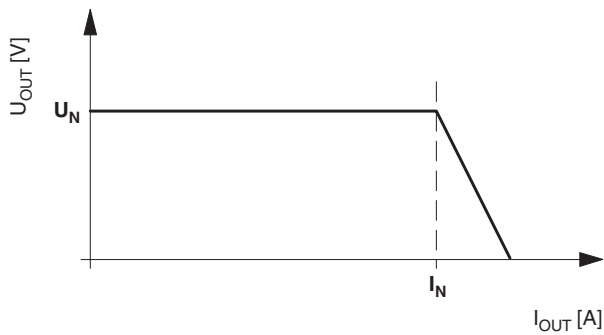
L'apparecchiatura è protetta elettronicamente dai cortocircuiti e dai carichi a vuoto. La tensione in uscita viene limitata a 35 V DC in caso di guasto.

## 14 Segnalazione

Il LED "DC OK" consente di valutare il funzionamento dell'alimentazione di corrente direttamente sul luogo di utilizzo.

	Stato 1	Stato 2
LED "DC OK"	ON	OFF
Causa	Tensione in uscita > 21,5 V	Tensione in uscita < 21,5 V o assenza di tensione sull'uscita
Significato	Tensione e corrente in uscita OK	L'apparecchio è in funzione ma c'è un guasto sull'utenza, la corrente assorbita è superiore a $I_N$ o l'uscita è cortocircuitata. L'apparecchio non è in funzione in quanto non è presente tensione di rete. Il fusibile sul lato primario è scattato o il modulo è difettoso.

## 15 Funzionamento



### Curva d'uscita

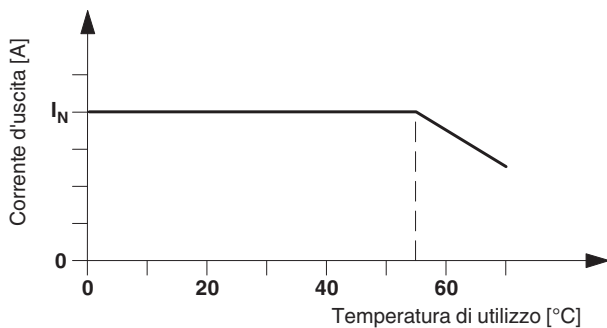
L'apparecchio funziona secondo la curva caratteristica U/I. Questa scorre con carico dal punto di lavoro. La corrente in uscita viene limitata in caso di cortocircuito o sovraccarico. L'apparecchiatura non si scollega, bensì continua a fornire corrente di uscita.

La tensione secondaria viene ridotta, finché non si eliminano il cortocircuito o il sovraccarico sul lato secondario. La curva caratteristica U/I garantisce l'alimentazione sia di carichi molto capacitativi sia di utenze con convertitori DC/DC nel circuito d'ingresso. I fusibili inseriti a valle vengono attivati. Viene così garantita in ogni momento la selettività nella struttura di qualsiasi impianto,

$$U_N = 24 \text{ V}$$

$$I_N = 2,5 \text{ A}$$

$$P_N = 60 \text{ W}$$



### Temperatura

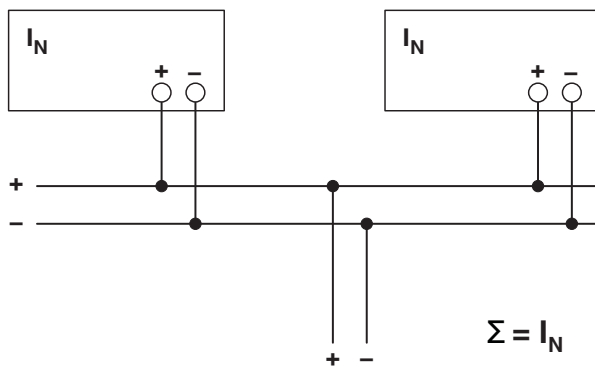
Ad una temperatura ambiente fino a +55 °C, l'apparecchiatura mette a disposizione una corrente in uscita continua di  $I_N$ . A temperature ambiente superiori a +55 °C, la potenza in uscita può essere ridotta del 2,5 % per ogni aumento di temperatura Kelvin. A temperature ambiente superiori a +70 °C e/o in caso di sovraccarico termico, l'apparecchiatura non si scollega. La potenza in uscita viene ridotta, finché non si raggiunge la protezione dell'apparecchiatura. Dopo il raffreddamento, la potenza in uscita aumenta di nuovo.

### Funzionamento parallelo

Le apparecchiature dello stesso tipo possono essere collegate in parallelo sia per la ridondanza sia per l'aumento di potenza. Allo stato di fornitura, non è necessario effettuare una compensazione.

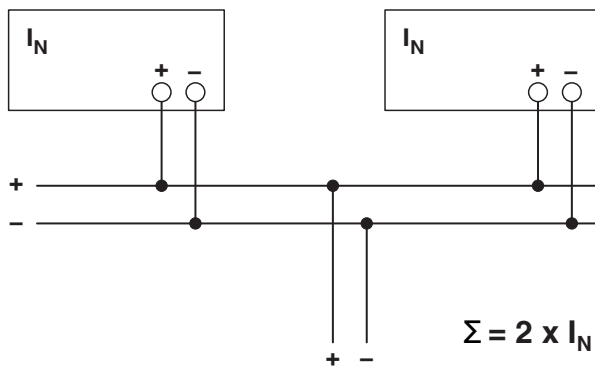
Se si regola la tensione in uscita, si garantisce una ripartizione uniforme della corrente alla stessa tensione in uscita mediante l'esatta regolazione degli alimentatori azionati in parallelo.

Per una ripartizione di corrente simmetrica si consiglia di realizzare tutti i collegamenti dei cavi dall'alimentazione di corrente verso una barra collettrice con la stessa lunghezza e con la stessa sezione conduttore. In base al sistema, nel caso di collegamento in parallelo di più di due alimentazioni di corrente, è necessario installare un circuito di protezione su ogni singola uscita dell'apparecchiatura (per es. diodo di disaccoppiamento o fusibile DC). In questo modo si evitano, nel caso di difetti in un'apparecchiatura secondaria, elevate correnti alimentate all'indietro.



### Funzionamento ridondante

I circuiti ridondanti sono indicati per l'alimentazione di impianti che pongono requisiti particolarmente elevati alla sicurezza di funzionamento. Se si verifica un difetto nel circuito primario della prima alimentazione di corrente, la seconda apparecchiatura acquisisce automaticamente, senza interruzioni, l'intera alimentazione di corrente e viceversa. A questo scopo, le alimentazioni di correnti a commutazione parallela devono essere dimensionate in modo che il fabbisogno totale di corrente di tutte le utenze di un'alimentazione di corrente siano completamente coperte. La ridondanza al 100 % richiede diodi di disaccoppiamento esterni (QUINT-DIODE/40, codice 2938963)!



### Aumento di potenza

In apparecchiature collegate in parallelo, è possibile aumentare la corrente in uscita a  $n \times I_N$ . Il collegamento in parallelo per l'aumento di potenza viene impiegato per l'ampliamento di impianti esistenti. Si consiglia un collegamento in parallelo se l'alimentazione di corrente non copre il fabbisogno di corrente dell'utenza ad alta potenza. In caso contrario, le utenze devono essere ripartite su apparecchiature singole indipendenti. È possibile collegare in parallelo al massimo cinque apparecchiature.