

# STEP-PS/ 1AC/24DC/0.5

## Alimentatore

## INTERFACE

Scheda tecnica  
104233\_it\_01

© PHOENIX CONTACT 2011-05-11



### 1 Descrizione

#### Alimentatori STEP POWER – per la tecnica di automazione degli edifici

Gli alimentatori compatti della nuova generazione STEP POWER sono indicati, grazie alla loro forma, in particolare per cassette decentrate e quadri di comando piatti. Gli alimentatori sono disponibili con una tensione di uscita di 24 V DC in diverse classi di potenza e spessori, nonché con le tensioni speciali da 5, 12, 15 e 48 V DC. Grazie all'elevata efficienza e alle perdite minime in stand-by si raggiunge un'elevata efficienza energetica.

### Caratteristiche

- Montaggio semplice sulla guida e sulla parete
- Massima efficienza energetica grazie alle perdite minime durante il funzionamento a vuoto
- Messa in servizio rapida grazie al monitoraggio a LED del funzionamento
- Elevata sicurezza di funzionamento garantita dal tamponamento delle interruzioni di rete a pieno carico e dall'elevato MTBF (> 500.000 h)
- Utilizzabile in tutti i contesti industriali, grazie all'ingresso a range esteso e al pacchetto internazionale di omologazioni
- Campo delle temperature maggiore da -25°C a +70°C.
- Collegabili in parallelo per garantire la ridondanza e un incremento di potenza.
- Potente con custodia compatta (18 mm)



#### 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.phoenixcontact.net/catalog](http://www.phoenixcontact.net/catalog).

## 2 Indice

1	Descrizione .....	1
	Caratteristiche.....	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.....	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 ammesso per la protezione dei conduttori .....	10
13	Uscita .....	10
	Protezione del lato secondario.....	10
14	Segnalazione .....	11
15	Funzionamento .....	11
	Curva d'uscita .....	11
	Temperatura .....	12
	Funzionamento parallelo.....	12
	Funzionamento ridondante .....	12
	Aumento di potenza .....	13

### 3 Dati di ordinazione

Descrizione	Tipo	Cod. Art.	Pezzi / Conf.
Alimentatore per guida 24 V DC/0,5 A, switching, monofase.	STEP-PS/ 1AC/24DC/0.5	2868596	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
Campo delle tensioni d'ingresso DC	95 V DC ... 250 V DC
Range di frequenze AC	45 Hz ... 65 Hz
Range di frequenze DC	0 Hz
Corrente assorbita (a carico nominale)	ca. 0,28 A (120 V AC) ca. 0,13 A (230 V AC)
Limitazione corrente all'accensione	< 15 A (tip.)
$I^2t$	< 0,1 A <sup>2</sup> s
Tempo di copertura guasto sulla rete	> 15 ms (120 V AC) > 90 ms (230 V AC)
Tempo di accensione tipico	< 0,5 s
Fusibile d'ingresso, integrato	1,25 A (ritardato, interno)
Dati uscita	
Tensione di uscita nominale	24 V DC $\pm$ 1 %
Corrente d'uscita	0,5 A (-25 °C a +55 °C) 0,55 A (-25°C... 40°C in modo permanente) 1 A (Corrente di uscita massima)
Scostamento regolazione	< 1 % (variazione di carico statica 10 % ... 90 %) < 2 % (variazione di carico dinamica 10 % ... 90 %) < 0,1 % (variazione tensione in ingresso $\pm$ 10 %)
Efficienza	> 84 % (con 230 V AC e valori nominali)
Ripple residuo	< 20 mV <sub>SS</sub> (20 MHz)
Picchi di commutazione	< 30 mV <sub>SS</sub> (20 MHz)
Collegamento in parallelo	sì, per ridondanza e incremento potenza
Possibilità di collegamento in serie	sì
Protezione da sovratensioni interne	Sì, limitato a circa 35 V DC
Stabilità recupero energia	$\leq$ 35 V DC
Bilanciamento di potenza	
Max. potenza dissipata a vuoto	< 0,3 W
Max. potenza dissipata con carico nominale	< 2,2 W
LED di segnalazione di stato	
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	3,5 kV AC (omologazione) 2 kV AC (prova al 100 %)
Tensione di isolamento uscita/PE	500 V DC (prova al 100 %)
Grado di protezione	IP20
Classe di protezione	II
MTBF (IEC 61709)	500000 h
Materiale custodia	Policarbonato
Materiale piedino di fissaggio	Plastica POM
Dimensioni L / A / P (stato di fornitura)	18 mm / 90 mm / 61 mm
Peso	0,1 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)
Vibrazioni (funzionamento)	< 15 Hz, ampiezza ±2,5 mm a norma IEC 60068-2-6 15 Hz ... 150 Hz, 2,3g, 90 min.
Urti	30g 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
Trasformatori di sicurezza per elementi di rete	IEC 61558-2-17
Sicurezza elettrica (dei dispositivi informatici)	IEC 60950-1/VDE 0805 (SELV)
Equipaggiamento elettronico per uso in installazioni di potenza	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Bassa tensione di protezione	IEC 60950-1 (SELV) e 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 NEC Class 2 a norma UL 1310 UL/C-UL Listed ANSI/ISA-12.12.01 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
-----------------	--



Le attuali approvazioni / omologazioni sono scaricabili nell'area download.

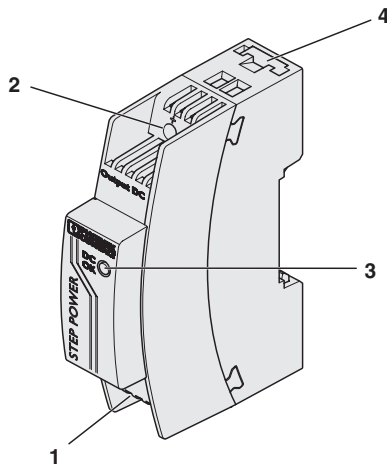
**Conformità alla direttiva EMC 2004/108/CE****Immunità ai disturbi a norma EN 61000-6-2**

Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	
	Custodia	Level 3
	Scarica contatti	± 6 kV (Scarica contatti)
	Scarica in aria	± 8 kV (Scarica in aria)
	Osservazioni	Criterio B
Campi elettromagnetici ad alta frequenza	EN 61000-4-3	
	Custodia	Level 4
	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)
	Uscita	2 kV (Level 3 - asimmetrico)
	Osservazioni	Criterio B
Sollecitazioni da corrente impulsiva (Surge)	EN 61000-4-5	
	Ingresso	4 kV (asimmetrico: Linea a terra) 2 kV (simmetrico: Linea a linea)
	Uscita	2 kV (level 3 - asimmetrico: linea a terra) 1 kV (Level 3 - simmetrico: Linea a linea)
	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 > 20 ms)
	Osservazioni	Criterio A

**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 / EMC 1
Raggio di radiodisturbo secondo norma EN 55011	EN 55011 (EN 55022) classe B campo di impiego Industria e ambiente domestico / EMC 1

## 5 Struttura



- 1 Ingresso AC
- 2 Uscita DC
- 3 LED "DC OK", verde
- 4 Piedino per montaggio universale per guide di supporto EN e per montaggio a parete

	[mm <sup>2</sup> ]		AWG	[Nm] Coppia
	Rigido	flessibile		
Ingresso	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 12	0,6 - 0,8
Uscita	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 12	0,6 - 0,8

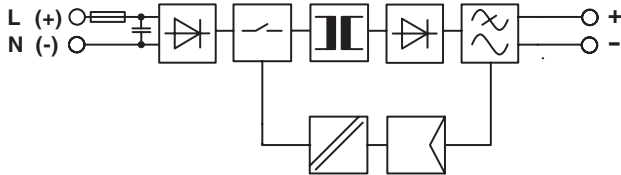
### Dati d'ingresso

Intervallo tensione in entrata	100 V AC ... 240 V AC
Campo delle tensioni d'ingresso AC	85 V AC ... 264 V AC
Campo delle tensioni d'ingresso DC	95 V DC ... 250 V DC
Range di frequenze AC	45 Hz ... 65 Hz
Range di frequenze DC	0 Hz
Fusibile d'ingresso, integrato	1,25 A (ritardato, interno)
Collegamento	Connessione a vite
Lunghezza di spelatura	6,5 mm

### Dati uscita

Tensione di uscita nominale	24 V DC $\pm$ 1 %
Corrente d'uscita	0,5 A (-25 °C a +55 °C) 0,55 A (-25°C... 40°C in modo permanente) 1 A (Corrente di uscita massima)
Collegamento	Connessione a vite
Lunghezza di spelatura	6,5 mm

## 6 Diagramma a blocchi



## 7 Norme di sicurezza



### 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!



### 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),

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,

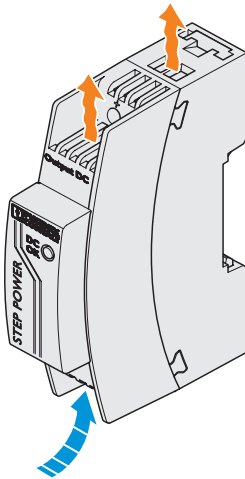
Deve essere garantita una convezione sufficiente!



### 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



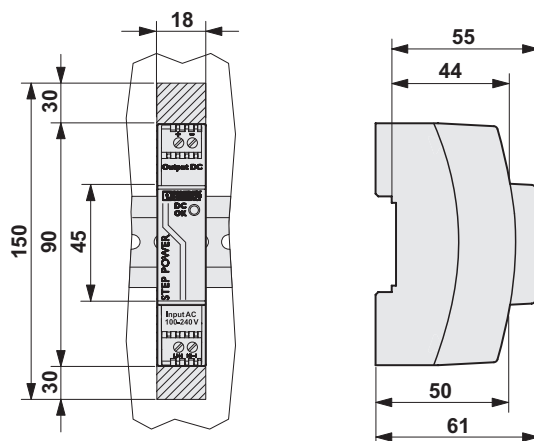
### ATTENZIONE:

Per garantire una sufficiente convezione, si consiglia di mantenere una distanza minima da altri apparecchi di 30 mm in direzione verticale.



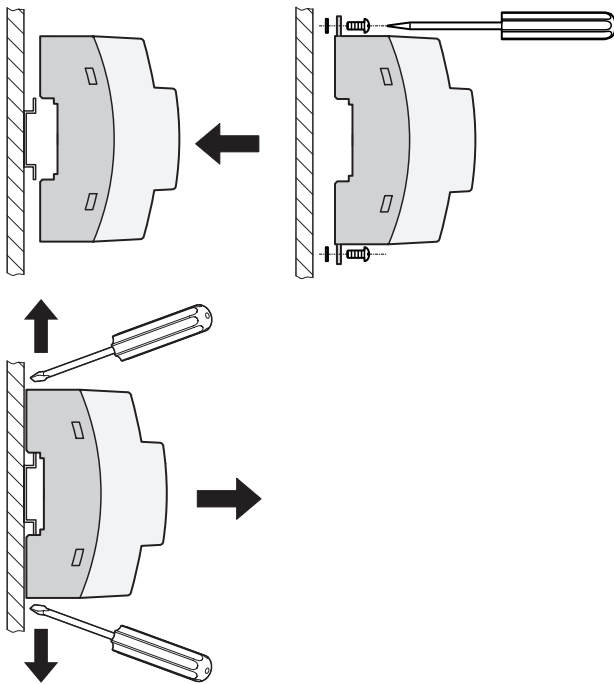
L'alimentatore è inseribile su tutte le guide di supporto a norma EN 60715 ed è possibile anche un fissaggio a parete. Il modulo deve essere installato in orizzontale (morsetti di collegamento in alto e in basso).

## 9 Posizione d'installazione





## 10 Montaggio su guida



### Montaggio

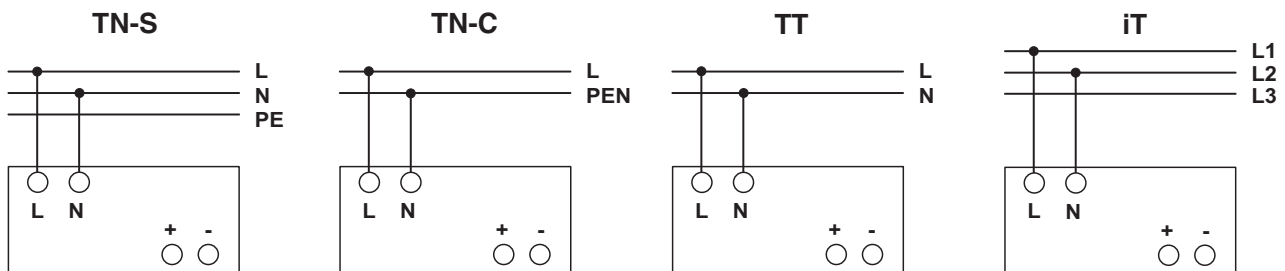
Per il montaggio su una guida EN, innestare direttamente l'apparecchio in posizione diritta sulla guida. Se si fissa l'alimentatore direttamente su una superficie piana, premere il piedino di fissaggio arancione verso l'alto e il basso. Posizionare una rondella tra il piedino di fissaggio estratto e il fondo piano (diametro esterno max. 8,5 mm, spessore max. 1,3 mm, ad es. anello a molla per M4 a norma DIN 127-B o rondella dentata a norma DIN 6797). Fissare l'apparecchio quindi con due viti (diametro filettatura max. 4 mm, diametro testa max. 8,5 mm).

### Smontaggio

Per lo smontaggio dalla guida EN, spingere il piedino di fissaggio arancione verso l'esterno e sollevare l'apparecchio dalla guida.

In caso di montaggio a parete, allentare le viti e spingere il piedino di fissaggio verso l'interno.

## 11 Collegamento a varie forme di sistemi



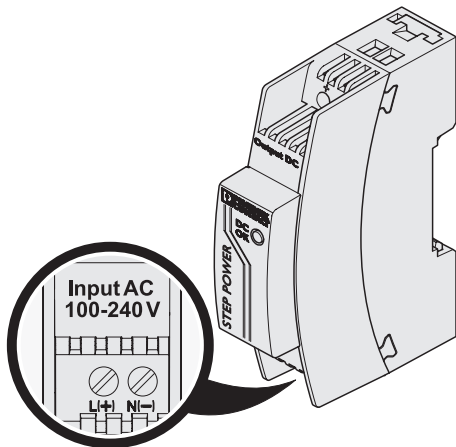
Il collegamento per 100 V AC ... 240 V AC avviene mediante le connessioni a vite L e N.

L'apparecchio può essere collegato a sistemi monofase a corrente alternata o a due conduttori esterni 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.



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

## 12 Ingresso



### ATTENZIONE:

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

### Protezione del lato primario

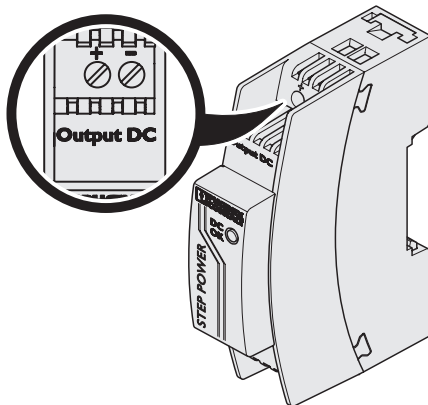
L'installazione dell'apparecchiatura deve avvenire secondo le disposizioni di cui alla norma EN 60950. L'apparecchiatura deve essere collegabile senza tensione mediante un dispositivo di separazione separato all'esterno dell'alimentazione di corrente.

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 ammesso per la protezione dei conduttori

Interruttori magnetotermici 6 A, 10 A o 16 A, caratteristica B (o con funzionamento simile). Per le applicazioni DC, attivare preliminarmente un fusibile idoneo!

## 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.

Il collegamento avviene mediante connessioni a vite "+" e "-" sulla connessione a vite dell'uscita DC. La tensione in uscita impostata al momento della fornitura è pari a 24 V DC.

### Protezione del lato secondario

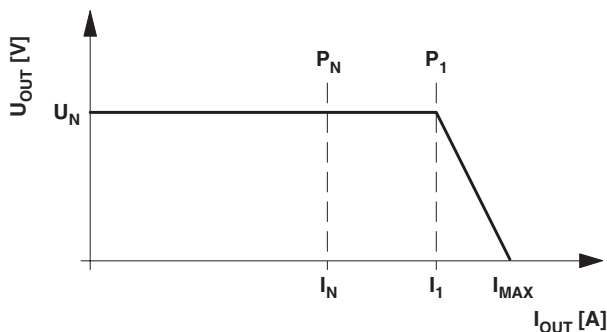
L'apparecchiatura è protetta elettronicamente dai cortocircuiti e dai carichi a vuoto. La tensione in uscita viene limitata a 35 V DC in caso di guasto.

## 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 $I_1$ 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'alimentatore funziona secondo la curva caratteristica U/I rappresentata nella figura con la riserva di potenza. In caso di temperature ambiente  $T_{AMB} < +40$  °C,  $I_1$  è a disposizione costantemente mentre in caso di temperature maggiori solo per alcuni minuti. La corrente in uscita viene limitata a  $I_{MAX}$  in caso di cortocircuito e sovraccarico sul lato d'uscita. Il modulo non si scollega, bensì continua a fornire corrente di uscita. La tensione secondaria viene ridotta, finché non viene eliminata l'anomalia. La curva caratteristica U/I con la riserva di potenza garantisce l'alimentazione senza problemi sia di carichi capacitativi sia di utenze con convertitori DC/DC nel circuito d'ingresso.

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

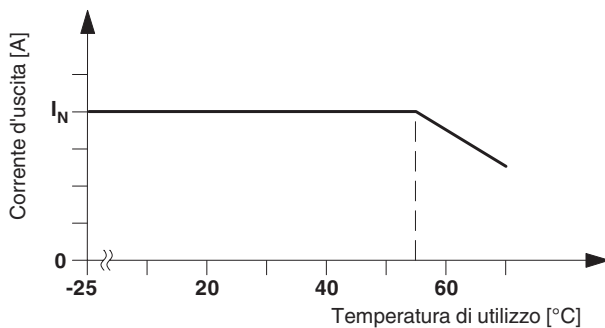
$$I_N = 0,5 \text{ A}$$

$$P_N = 12 \text{ W}$$

$$I_1 = 0,55 \text{ A}$$

$$P_1 = 13,2 \text{ W}$$

$$I_{MAX} = 1 \text{ A (} U_{OUT} = 0 \text{ V)}$$



### 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.

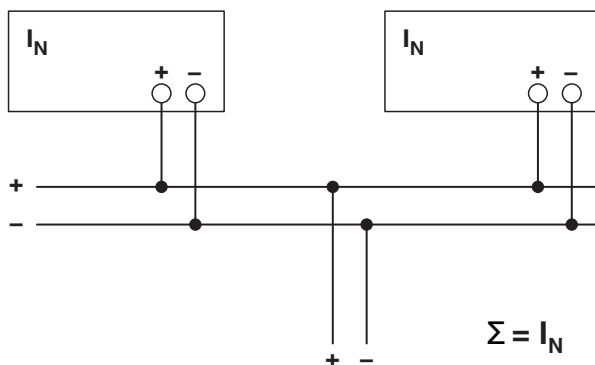
### Funzionamento parallelo

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 collettiva con la stessa lunghezza e con la stessa sezione conduttore.

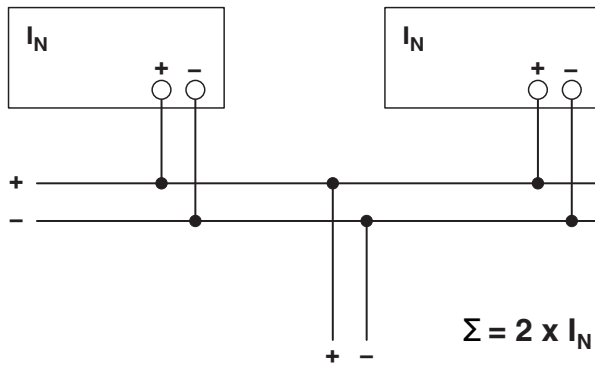
In base al sistema, nel caso di collegamento in parallelo di più di due alimentazioni di corrente, è necessario installare un circuito di protezione su ogni singola uscita dell'apparecchiatura (per es. diodo di disaccoppiamento, fusibile DC o interruttori magnetotermici). In questo modo si evitano, nel 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 del primo alimentatore, il secondo è dimensionato per supportare l'intero assorbimento dei carichi. A tal scopo gli alimentatori devono essere dimensionati in modo che uno dei due sia in grado di fornire tutta la corrente necessaria per l'alimentazione dei carichi. La ridondanza al 100 % richiede diodi di disaccoppiamento esterni

(ST 4-QUATTRO-DIO 1N 5408/L-R, Cod. Art. 3037782, ST 4-QUATTRO-DIO 1N 5408/R-L, Cod. Art. 3037795).



### 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.