

## Caratteristiche

### Gamma di alimentatori modulari con uscita DC

- Alta efficienza (fino a 91%)
- Basso consumo in stand-by: < 0.4W
- Protezione termica interna, con spegnimento dell'uscita
- Protezione al cortocircuito: hiccup mode autoripristinabile
- Fusibile di protezione in ingresso sostituibile (78.36)
- Varistore di protezione contro sovratensioni
- Tipologia circuitale flyback
- Conforme alle norme EN 60950-1 e EN 61204-3
- Collegamento in parallelo per ridondanza attiva: con diodo OR-IN
- Connessione duale e in serie
- Piccole dimensioni: larghezza 17.5 mm (1 modulo), 70 mm (4 moduli), profondità 60 mm
- Montaggio su barra 35 mm (EN 60715)

Morsetti a vite



Per i disegni d'ingombro vedere pagina 8

### 78.12...2400



• Uscita 24 V DC, 12 W

### NEW 78.12...1200



• Uscita 12 V DC, 12 W

### 78.36



• Uscita 24 V DC, 36 W

- \* (vedere diagrammi L78)
- \*\* picco-picco, componente 100 Hz, con 100 V AC in ingresso
- \*\*\* 88...100 V AC con corrente di uscita 80% I<sub>N</sub>
- \*\*\*\* (vedere diagrammi di derating P78)

Caratteristiche di uscita			
Corrente di uscita (-20...+40°C, ingresso 230 V AC) A	0.63	1.25	1.7
Corrente nominale I <sub>N</sub> (50°C, ingresso 100...265 V AC) A	0.50	1	1.5
Tensione nominale V	24	12	24
Potenza nominale W	12	12	36
Potenza di uscita (-20...+40°C, ingresso 230 V AC) W	15	15	40
Corrente di picco per 3 ms * A	2	3	8
Tensione di uscita regolabile V	—	—	—
Variazione della tensione (da vuoto a pieno carico)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Tensione di ripple a pieno carico ** mV	< 200	< 200	< 200
Tempo di Hold-up con 100 V AC ingresso ms	< 10	< 10	< 20
a pieno carico: con 260 V AC ingresso ms	< 90	< 90	< 100
Caratteristiche di ingresso			
Tensione di alimentazione (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240	110...240
V DC (non polarizzata)	220	220	220
Campo di funzionamento V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***	100...265***
V DC	140...370	140...370	140...370
Massima potenza assorbita (@ 100 V AC, 50 Hz) VA	28.2	32	57.5
W	14.2	17.2	43
Potenza assorbita in stand-by W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Fattore di potenza	0.50	0.53	0.74
Massima corrente assorbita (@ 88 V AC) A	0.25	0.30	0.6
Massima corrente di picco (a 265 V) per 3 ms A	10	10	12
Fusibile di protezione sostituibile	—	—	1 A - T
Caratteristiche generali			
Efficienza (@ 230 V AC) %	85	87	86
MTTF H	> 400.000	> 400.000	> 600.000
Ritardo all'accensione s	< 1	< 1	< 1
Rigidità dielettrica tra ingresso/uscita V AC	2500 (classe II)	2500 (classe II)	3000 (classe II)
Rigidità dielettrica tra ingresso/PE V AC	—	—	—
Temperatura ambiente **** °C	-20...+60	-20...+60	-20...+70
Categoria di protezione	IP 20	IP 20	IP 20
<b>Omologazioni (a seconda dei tipi)</b>	<b>CE</b>		

## Caratteristiche

### Gamma di alimentatori modulari con uscita DC

- Alta efficienza (fino a 91%)
- Basso consumo in stand-by: < 0.4W
- Protezione termica interna, con spegnimento dell'uscita
- Protezione al cortocircuito: hiccup mode autoripristinabile
- Protezione di sovraccarico: fold-back mode (solo 78.50)
- Fusibile di protezione in ingresso sostituibile
- Varistore di protezione contro sovratensioni
- Tipologia circuitale flyback
- Tecnologia ZVS (Zero-voltage-switching), in modo quasi-risonante
- Conforme alle norme EN 60950-1 e EN 61204-3
- Collegamento in parallelo per ridondanza attiva: con diodo OR-IN
- Connessione duale e in serie
- Piccole dimensioni: larghezza 70 mm (4 moduli), profondità 60 mm
- Montaggio su barra 35 mm (EN 60715)

Morsetti a vite



Per i disegni d'ingombro vedere pagina 8

### Caratteristiche di uscita

Corrente di uscita (-20...+40°C, ingresso 230 V AC) A	2.8	4.6
Corrente nominale $I_N$ (50°C, ingresso 100...265 V AC) A	2.5	4.2
Tensione nominale V	24	12
Potenza nominale W	60	50
Potenza di uscita (-20...+40°C, ingresso 230 V AC) W	68	55
Corrente di picco per 3 ms *	10	12
Tensione di uscita regolabile V	24...28	12...15
Variatione della tensione (da vuoto a pieno carico)	< 1 %	< 1 %
Tensione di ripple a pieno carico ** mV	< 200	< 200
Tempo di Hold-up con 100 V AC ingresso ms	< 20	< 30
a pieno carico: con 260 V AC ingresso ms	< 130	< 150

### Caratteristiche di ingresso

Tensione di alimentazione ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
V DC (non polarizzata)	220	220
Campo di funzionamento V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
V DC	140...370	140...370
Massima potenza assorbita (@ 100 V AC, 50 Hz) VA	90	89
W	67.5	58.3
Potenza assorbita in stand-by W	< 0.4	< 0.4
Fattore di potenza	0.75	0.65
Massima corrente assorbita (@ 88 V AC) A	0.9	0.85
Massima corrente di picco (a 265 V) per 3 ms A	30	30
Fusibile di protezione sostituibile	1.6 A - T	1.6 A - T

### Caratteristiche generali

Efficienza (@ 230 V AC) %	91	90
MTTF H	> 500.000	> 400.000
Ritardo all'accensione s	< 1	< 1
Rigidità dielettrica tra ingresso/uscita V AC	3000 (classe II)	3000 (classe II)
Rigidità dielettrica tra ingresso/PE V AC	1500 (classe I)	1500 (classe I)
Temperatura ambiente *** °C	-20...+70	-20...+70
Categoria di protezione	IP 20	IP 20

**Omologazioni** (a seconda dei tipi)



**78.60**



- Uscita 24 V DC, 60 W
- Tensione regolabile 24-28V
- Tecnologia ZVS

**78.50**

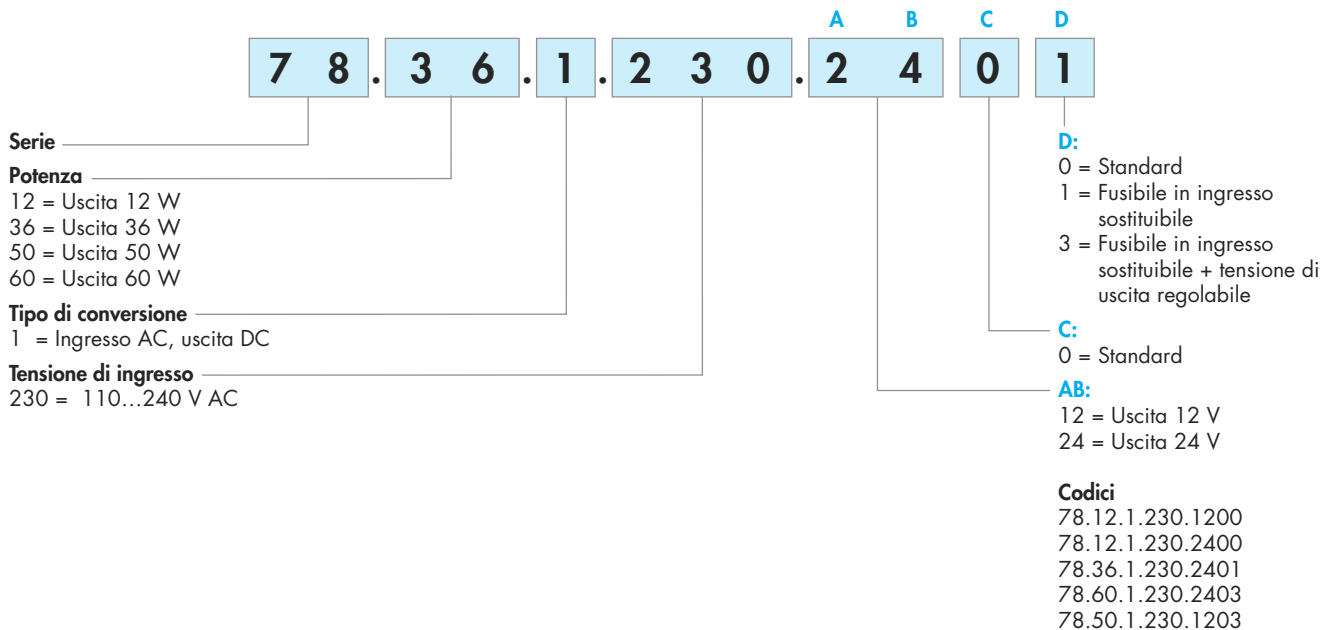


- Uscita 12 V DC, 50 W
- Tensione regolabile 12-15V
- Tecnologia ZVS
- Utilizzabile come carica batterie

\* (vedere diagrammi L78)  
 \*\* picco-picco, componente 100 Hz, con 100 V AC in ingresso  
 \*\*\* (vedere diagrammi di derating P78)

## Codificazione

Esempio: serie 78 alimentatore switching, uscita 36 W 24 V DC, tensione di alimentazione 110...240 V AC, fusibile in ingresso sostituibile.



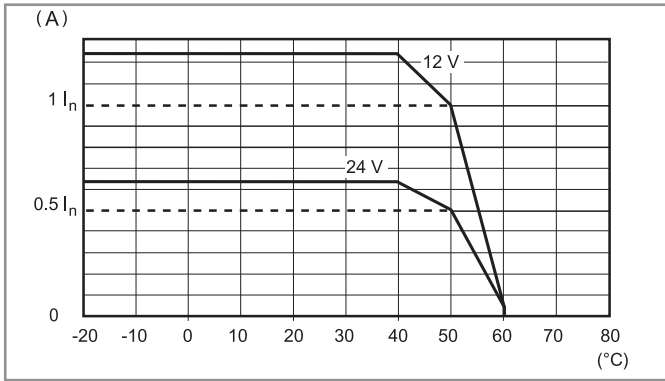
## Caratteristiche generali

Caratteristiche EMC (in conformità a EN 61204-3)		Norma di riferimento	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Scariche elettrostatiche	a contatto	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	in aria	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Campo elettromagnetico irradiato	80 ... 1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Transitori veloci (burst 5/50 ns, 5 e 100 kHz)	sui terminali di alimentazione	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Impulsi di tensione (surge 1.2/50 µs)	modo comune	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	modo differenziale	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV *
Tensione a radiofrequenza di modo comune (0.15...230 MHz)	sui terminali di alimentazione	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Brevi interruzioni		EN 61000-4-11	5 cicli	6 cicli
Emissioni condotte a radiofrequenza	0.15...30 MHz	EN 55022	classe B	classe B
Emissioni irradiate	30...1000 MHz	EN 55022	classe B	classe B
<b>Morsetti</b>			<b>Filo rigido</b>	<b>Filo flessibile</b>
Capacità di connessione dei morsetti		mm <sup>2</sup> AWG	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
			1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Coppia di serraggio		Nm	0.8	
Lunghezza di spelatura del cavo		mm	9	
<b>Altri dati</b>				
Potenza dissipata nell'ambiente	senza corrente di uscita	W	0.4	
	con corrente nominale	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

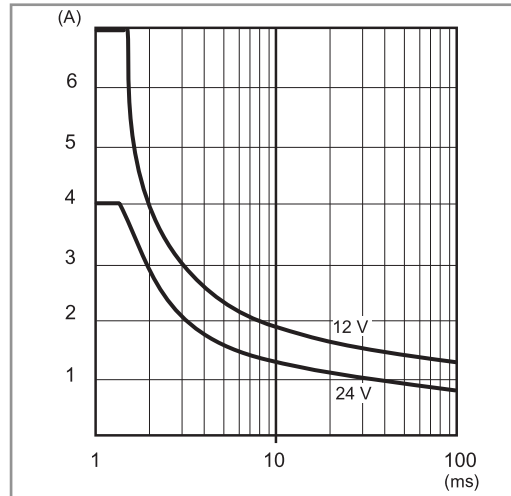
\* Il fusibile si interrompe con surge superiori a 1.5 kV.

## Caratteristiche di uscita

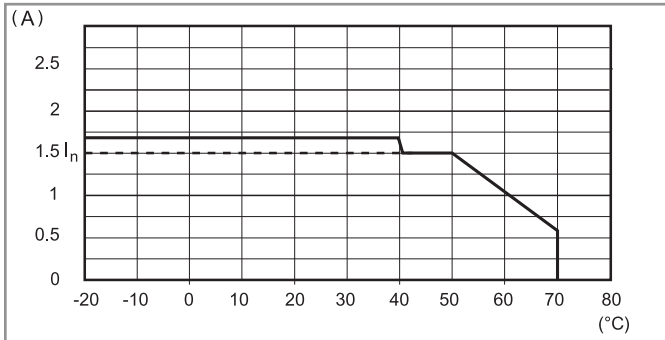
**L78-1 Corrente di uscita in funzione della temperatura ambiente (78.12)**



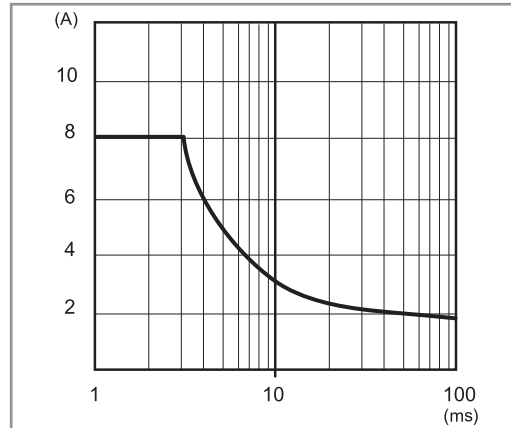
**P78-1 Corrente di picco in funzione del tempo (78.12)**



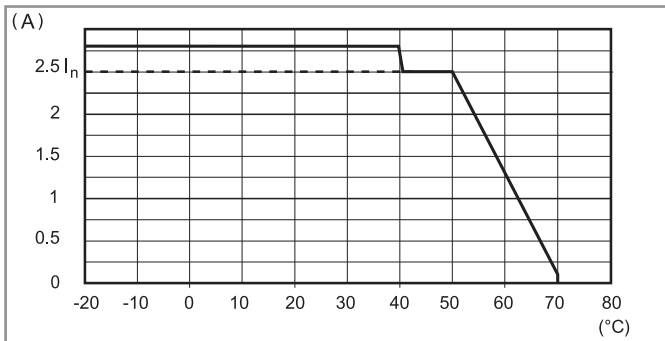
**L78-2 Corrente di uscita in funzione della temperatura ambiente (78.36)**



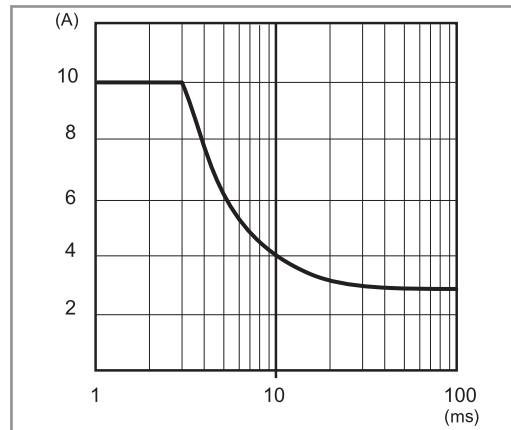
**P78-2 Corrente di picco in funzione del tempo (78.36)**



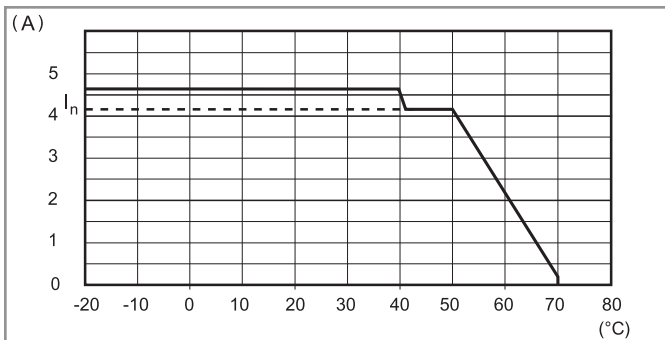
**L78-3 Corrente di uscita in funzione della temperatura ambiente (78.60)**



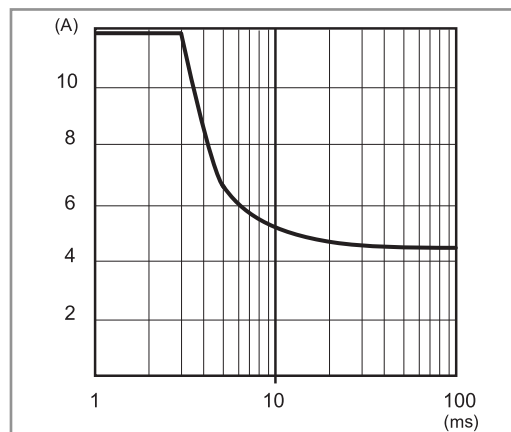
**P78-3 Corrente di picco in funzione del tempo (78.60)**



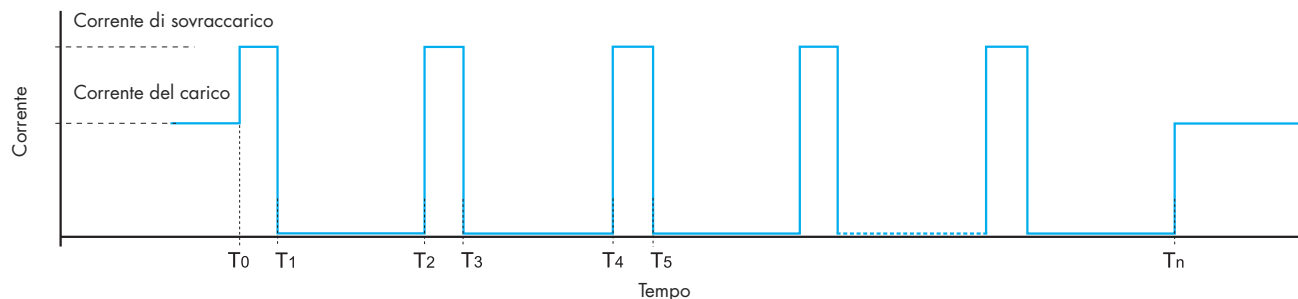
**L78-4 Corrente di uscita in funzione della temperatura ambiente (78.50)**



**P78-4 Corrente di picco in funzione del tempo (78.50)**



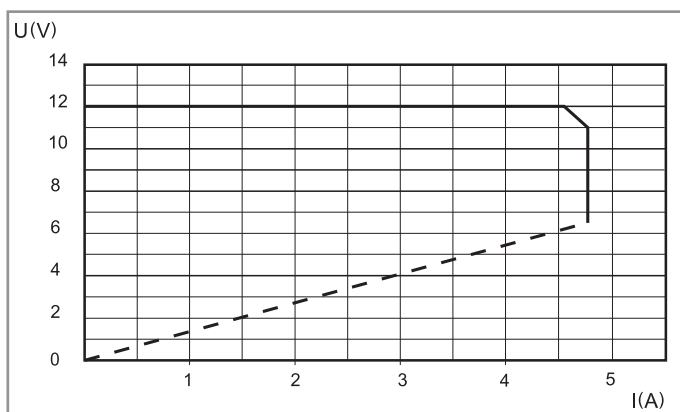
## Hiccup mode



In condizioni normali, l'alimentatore eroga la corrente richiesta dal carico.

In caso di cortocircuito o di forte sovraccarico, si verifica un forte assorbimento di corrente ( $T_0$ ): tensione e corrente vengono immediatamente portati a 0. Dopo circa 2s ( $T_1-T_2$ ) l'alimentatore verifica la presenza dell'anomalia nel tempo  $T_2-T_3$  (30-100 ms a seconda del tipo di guasto). Se l'anomalia persiste la corrente viene riportata a 0 per altri 2s. Questo si ripete fino a  $T_n$  quando l'anomalia scompare e l'alimentatore ritorna a lavorare in condizioni ordinarie.

## Fold-back mode (solo 78.50)



In condizioni normali, il 78.50 fornisce la corrente richiesta dal carico.

In caso di elevato sovraccarico (fino a 110 W / 9.2 A), il circuito fold-back limita la corrente di uscita linearmente con la riduzione della tensione di uscita, come mostrato dal diagramma.

In pratica, quando il carico richiede una sovracorrente, il circuito fold-back riduce sia la tensione che la corrente d'uscita ben al di sotto dei limiti di funzionamento.

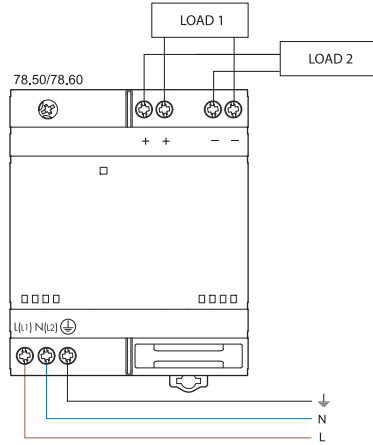
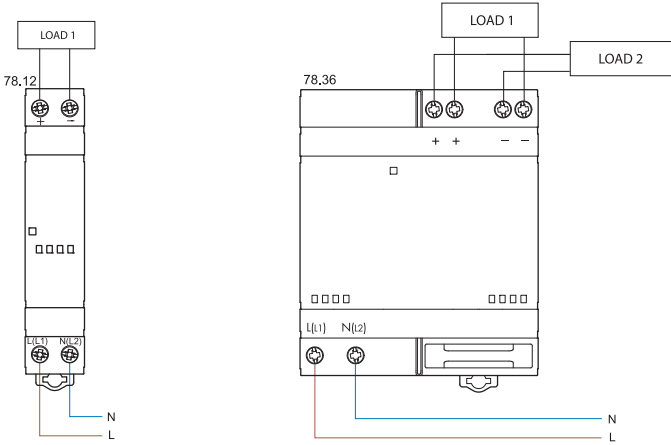
In caso di cortocircuito, l'alimentatore lavora in hiccup mode.

Entrambe queste condizioni terminano quando l'anomalia viene rimossa, per cui l'alimentatore torna alla modalità di funzionamento normale.

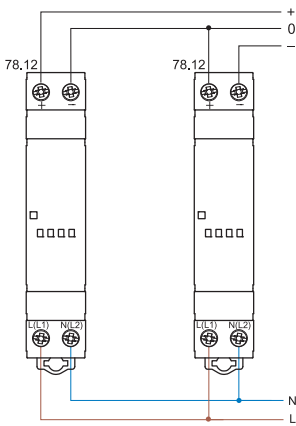
Il fold-back mode permette di usare il 78.50 come carica batteria, in particolare per la carica di batterie al piombo da 15...20 Ah.

Si suggerisce di collegare un diodo in serie tra l'uscita + e l'ingresso + della batteria (se non già presente nell'unità batteria).

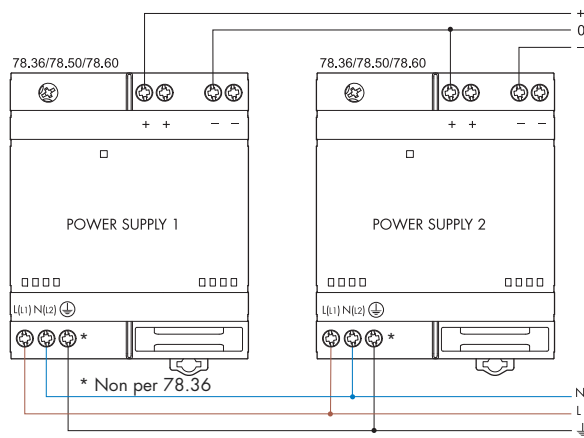
## Schemi di collegamento



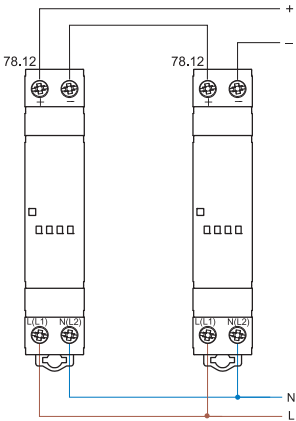
**Collegamento duale**



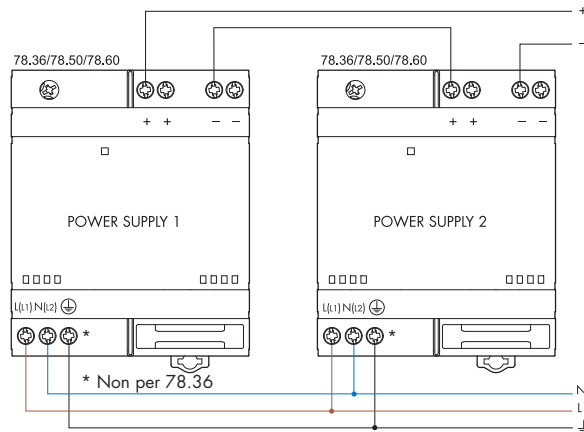
**Collegamento duale**



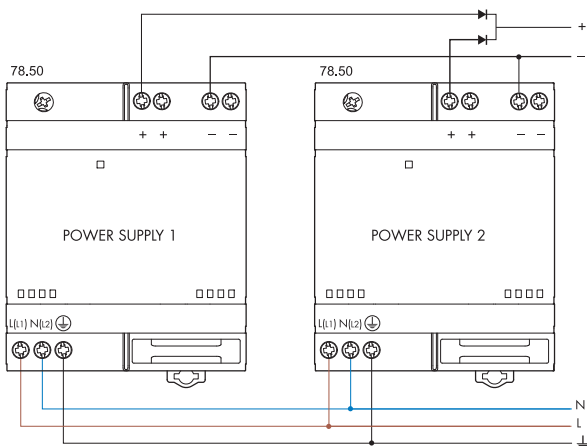
**Collegamento in serie**



**Collegamento in serie**

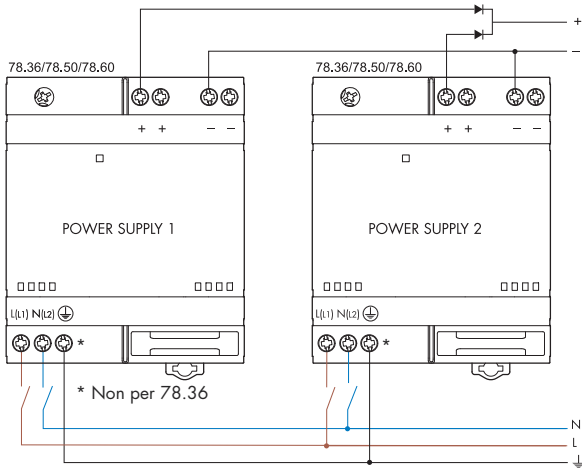


## Collegamento in parallelo (solo 78.50)

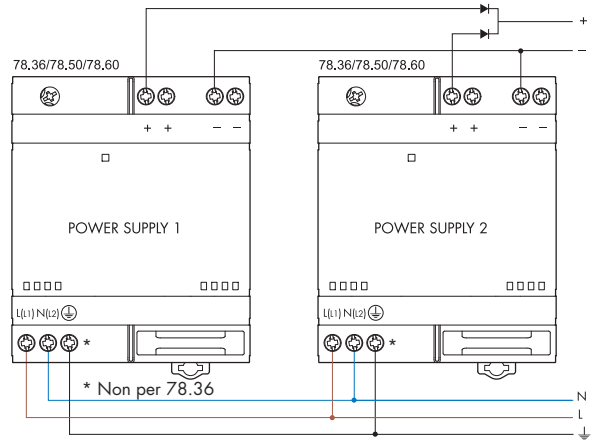


## Esempio di applicazione: connessione ridondante

Manuale

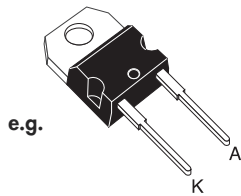
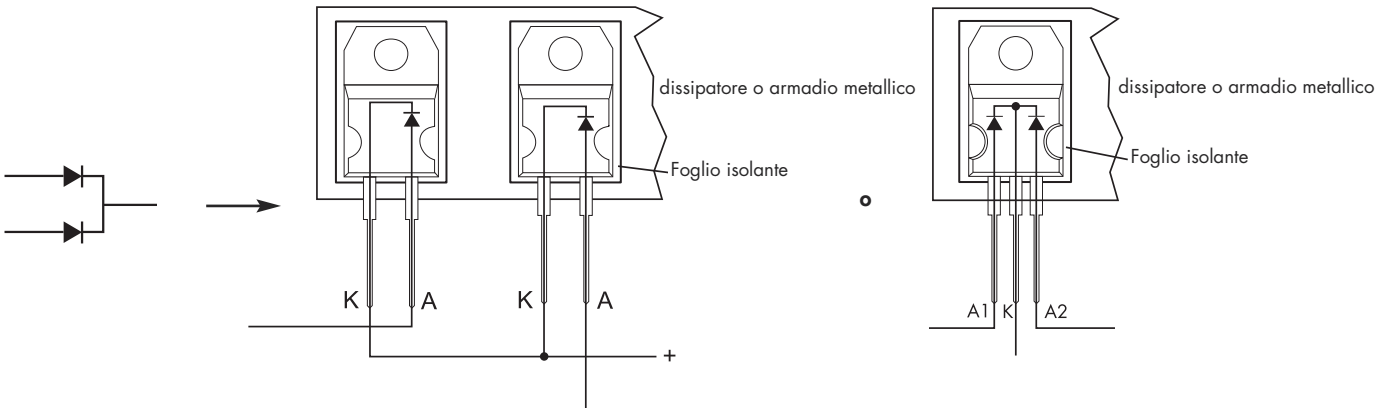


Automatico (con connessione in parallelo)

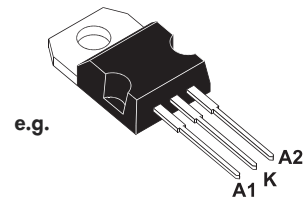


**Note:** Considerato che il collegamento in parallelo è destinato a fornire una ridondanza automatica, la corrente di uscita è uguale a  $I_n$ .

## Diodi



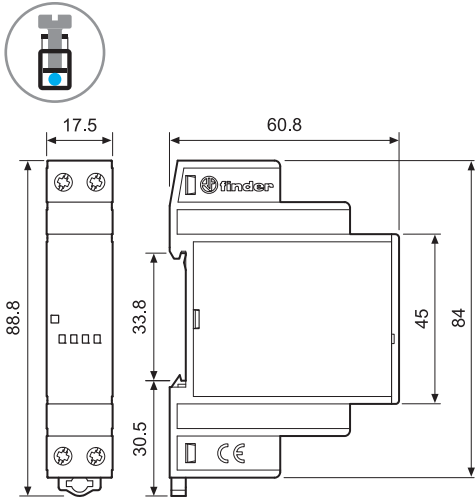
e.g.  
TO-220AC  
STPS1545D



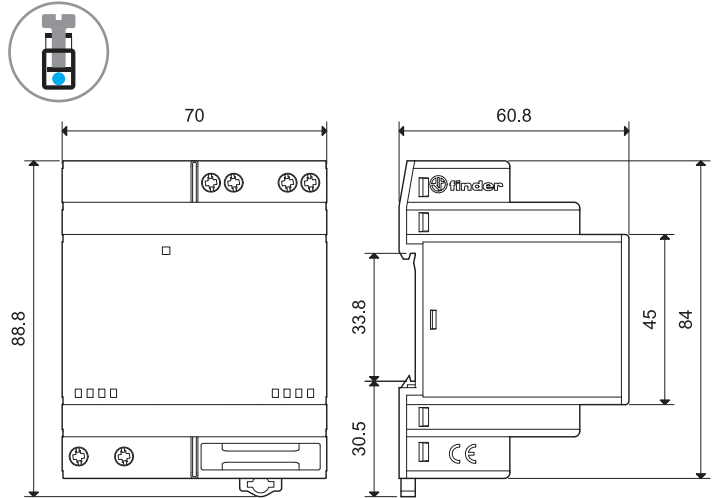
e.g.  
TO-220AB  
STPS30L40CT

## Disegni d'ingombro

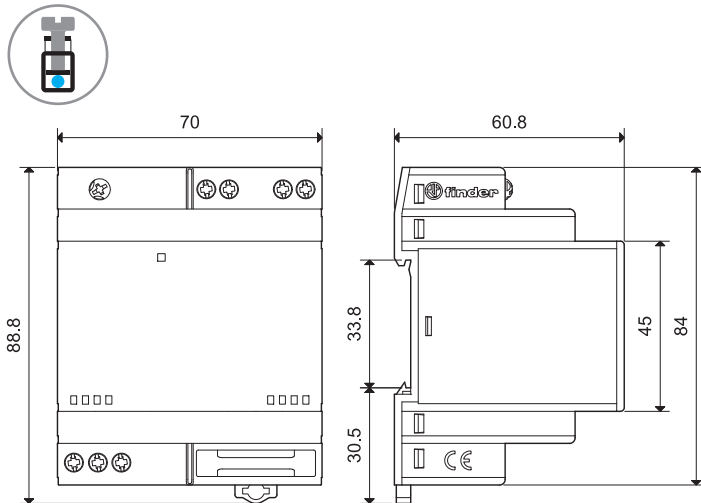
78.12  
Morsetti a vite



78.36  
Morsetti a vite



78.50 / 78.60  
Morsetti a vite



## Accessori



060.72

**Cartella tessere**, plastica, 72 tessere, 6x12 mm

060.72



019.01

**Tessera d'identificazione**, plastica, 1 tessera, 17x25.5 mm

019.01