

Características

Fontes de alimentação DC

- Alta eficiência (acima de 91%)
- Baixo consumo em stand-by (<0.4W)
- Proteção térmica: interna, com desligamento da saída
- Proteção contra curto circuito: modo hiccupe
- Proteção de entrada: fusível interno mais um de reposição (78.36)
- Proteção contra sobretensão: varistor
- Topologia Flyback
- De acordo com a EN 60950-1 e EN 61204-3
- Funcionamento paralelo para redundância automática: com diodo OR-IN
- Permite conexão Dupla e Série
- Pequenas dimensões: 17.5 mm (1 módulo) ou 70 mm de largura (4 módulos), 60 mm de profundidade
- Montagem em trilho de 35mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 8

Circuito de saída

Corrente de saída (-20...+40°C, alimentação 230 V AC) A	0.63	1.25	1.7
Corrente nominal I_N (50°C, alimentação (100...265 V AC) A	0.50	1	1.5
Tensão nominal V	24	12	24
Consumo nominal W	12	12	36
Potência de saída (-20...+40°C, alimentação 230 V AC) W	15	15	40
Máxima corrente instantânea durante 3ms * A	2	3	8
Ajuste da tensão de saída V	—	—	—
Variação de tensão (de sem carga a plena carga)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Tensão de ripple a plena carga ** mV	< 200	< 200	< 200
Tempo de manutenção com alimentação de 100 V AC ms	< 10	< 10	< 20
a plena carga: com alimentação de 260 V AC ms	< 90	< 90	< 100

Circuito de entrada

Tensão de alimentação V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240	110...240
(U_N) V DC (não polarizado)	220	220	220
Campo de funcionamento V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***	100...265***
V DC	140...370	140...370	140...370
Consumo máximo VA	28.2	32	57.5
(a 100 V AC, 50 Hz) W	14.2	17.2	43
Consumo em stand-by W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Fator de potência	0.50	0.53	0.74
Max. absorção de corrente (a 88 V AC) A	0.25	0.30	0.6
Max. corrente de partida (pico a 265 V) por 3ms A	10	10	12
Fusível de proteção interno	—	—	1 A - T

Características gerais

Eficiência (@ 230 V AC) %	85	87	86
MTTF H	> 400.000	> 400.000	> 600.000
Atraso na operação s	< 1	< 1	< 1
Rigidez dielétrica entre entrada/saída V AC	2500 (classe II)	2500 (classe II)	3000 (classe II)
Rigidez dielétrica entre entrada/PE V AC	—	—	—
Campo de temperatura ambiente **** °C	-20...+60	-20...+60	-20...+70
Grau de proteção	IP 20	IP 20	IP 20

Homologações (segundo o tipo)



78.12...2400



• Saída 24 V DC, 12 W

NEW 78.12...1200



• Saída 12 V DC, 12 W

78.36



• Saída 24 V DC, 36 W

* (ver diagramas L78)

** pico a pico, componente de 100Hz, com tensão de entrada de 100V AC

*** 88...100 V AC com corrente de saída limitada a 80 % I_N

**** (ver diagramas P78)

Características

Fontes de alimentação DC

- Alta eficiência (acima de 91%)
- Baixo consumo em stand-by (<0.4W)
- Proteção térmica: interna, com desligamento da saída
- Proteção contra curto circuito: modo hiccup
- Proteção contra sobrecarga: modo fold-back (apenas para 78.50)
- Proteção de entrada: Fusível interno mais um de reposição
- Proteção contra sobretensão: varistor
- Topologia Flyback
- ZVS (Zero-voltage-switching), tecnologia quasi-resonant
- De acordo com a EN 60950-1 e EN 61204-3
- Funcionamento paralelo para redundância automática: com diodo OR-IN
- Permite conexão Dupla e Série
- Pequenas dimensões: 70 mm de largura (4 módulos), 60 mm de profundidade
- Montagem em trilho de 35mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 8

Circuito de saída

Corrente de saída (-20...+40°C, alimentação 230 V AC) A	2.8	4.6
Corrente nominal I_N (50°C, alimentação (100...265 V AC) A	2.5	4.2
Tensão nominal V	24	12
Consumo nominal W	60	50
Potência de saída (-20...+40°C, alimentação 230 V AC) W	68	55
Máxima corrente instantânea durante 3ms * A	10	12
Ajuste da tensão de saída V	24...28	12...15
Variacão de tensão (de sem carga a plena carga)	< 1 %	< 1 %
Tensão de ripple a plena carga ** mV	< 200	< 200
Tempo de manutenção com alimentação de 100 V AC ms	< 20	< 30
a plena carga: com alimentação de 260 V AC ms	< 130	< 150

Circuito de entrada

Tensão de alimentação V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
(U_N) V DC (não polarizado)	220	220
Campo de funcionamento V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
V DC	140...370	140...370
Consumo máximo VA	90	89
(a 100 V AC, 50 Hz) W	67.5	58.3
Consumo em stand-by W	< 0.4	< 0.4
Fator de potência	0.75	0.65
Max. absorção de corrente (a 88 V AC) A	0.9	0.85
Max. corrente de partida (pico a 265 V) por 3ms A	30	30
Fusível de proteção interno	1.6 A - T	1.6 A - T

Características gerais

Eficiência (@ 230 V AC) %	91	90
MTTF H	> 500.000	> 400.000
Atraso na operação s	< 1	< 1
Rigidez dielétrica entre entrada/saída V AC	3000 (classe II)	3000 (classe II)
Rigidez dielétrica entre entrada/PE V AC	1500 (classe I)	1500 (classe I)
Campo de temperatura ambiente **** °C	-20...+70	-20...+70
Grau de proteção	IP 20	IP 20

Homologações (segundo o tipo)



78.60



- Saída 24 V DC, 60 W
- Ajuste de tensão 24-28V
- Tecnologia ZVS

78.50



- Saída 12 V DC, 50 W
- Ajuste de tensão 12-15V
- Tecnologia ZVS
- Adequado para carregamento da bateria

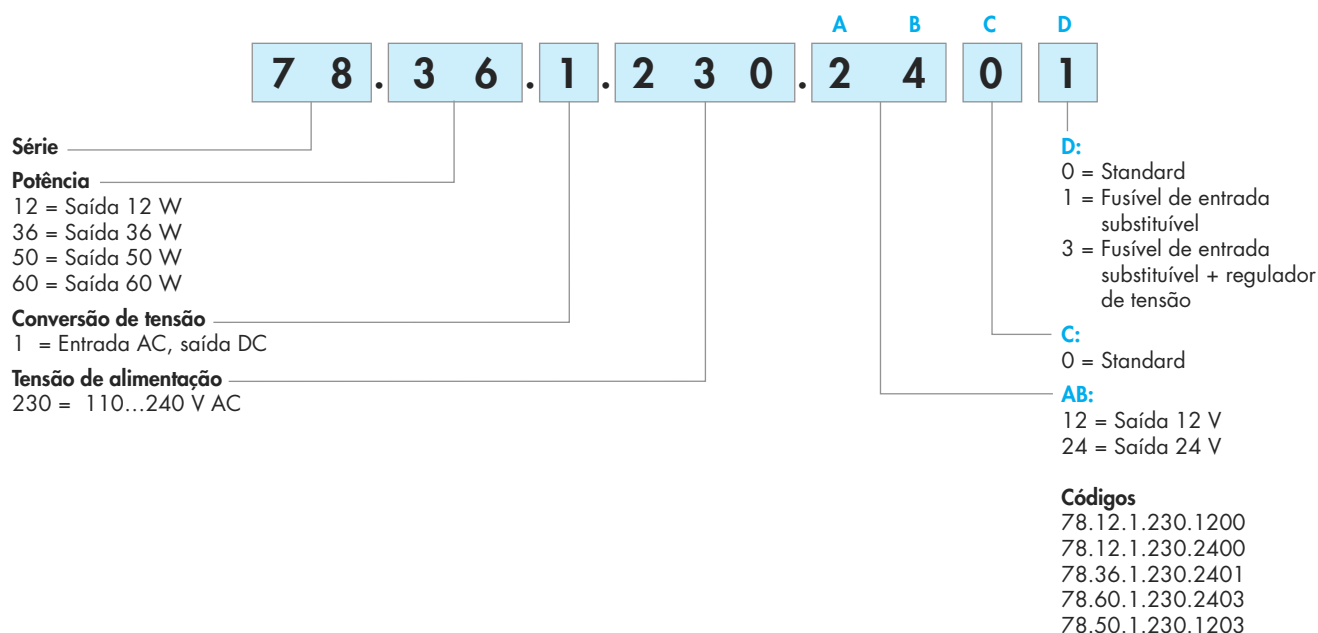
* (ver diagramas L78)

** pico a pico, componente de 100Hz, com tensão de entrada de 100V AC


*** (ver diagramas P78)

Codificação

Exemplo: Série 78 fonte chaveada, 36 W 24 V DC saída, tensão de alimentação 110...240 V AC, fusível de entrada substituível.



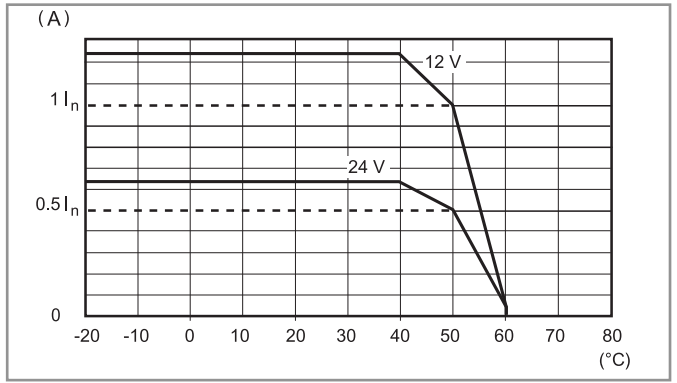
Características gerais

Características EMC (segundo EN 61204-3)		Padrão a norma	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Descargas eletrostáticas	a contato	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	no ar	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Campo de frequência irradiada	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
Transientes rápidos (burst 5/50 ns, 5 e 100 kHz)	sobre os terminais de alimentação	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Surtos de tensão sobre terminais de alimentação (surge 1.2/50 µs)	modalidade comum	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	modalidade diferencial	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV *
Tensão de rádio frequência modo comum (0.15...230 MHz)	sobre os terminais de alimentação	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Interrupções rápidas		EN 61000-4-11	5 ciclos	6 ciclos
Emissões de rádio frequência conduzidas	0.15...30 MHz	EN 55022	classe B	classe B
Emissões irradiadas	30...1000 MHz	EN 55022	classe B	classe B
Terminais			fio flexível	fio rígido
Terminais guiados secção disponível		mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
 Torque		Nm	0.8	
Comprimento de desnudamento do cabo		mm	9	
Outros dados				
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	0.4	
	com carga nominal	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

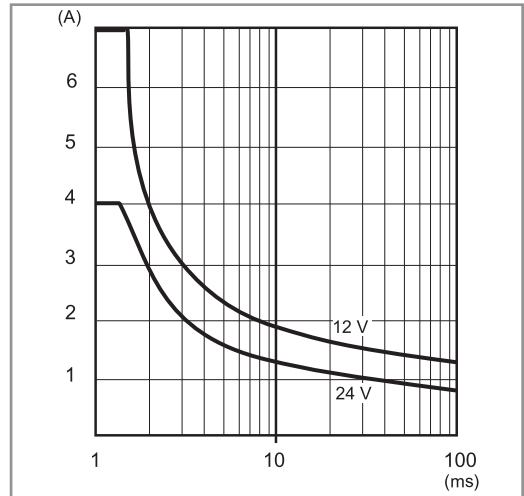
* Fusível de entrada que se funde com tensões superiores a 1.5 KV.

Características de saída

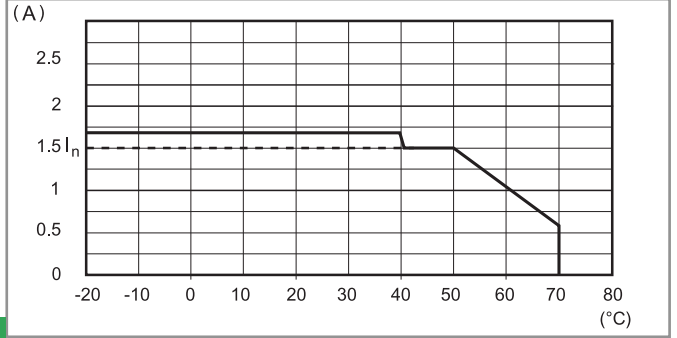
L78-1 Corrente de comutação em função da temperatura ambiente (78.12)



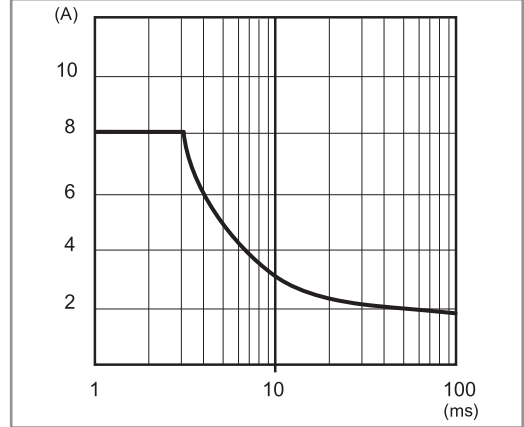
P78-1 Corrente de pico versus tempo (78.12)



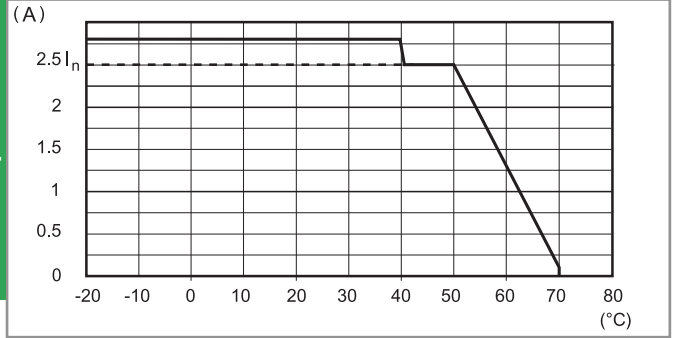
L78-2 Corrente de comutação em função da temperatura ambiente (78.36)



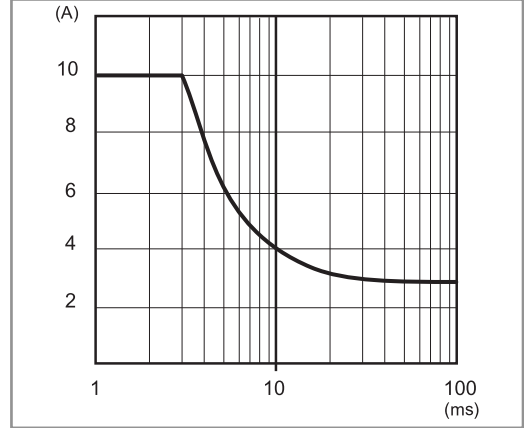
P78-2 Corrente de pico versus tempo (78.36)



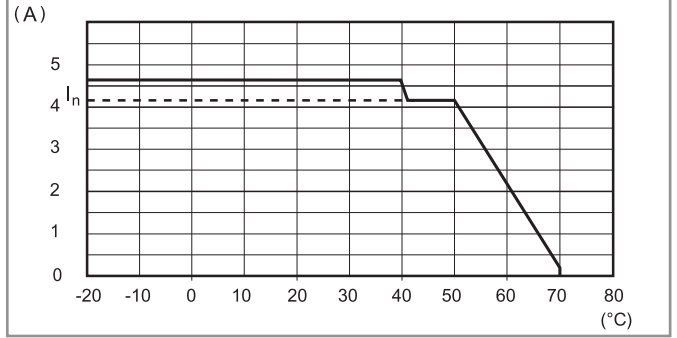
L78-3 Corrente de comutação em função da temperatura ambiente (78.60)



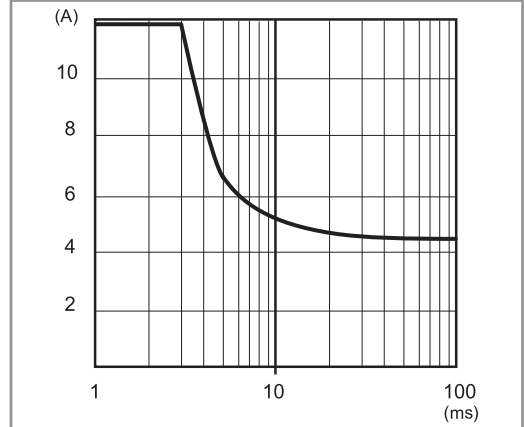
P78-3 Corrente de pico versus tempo (78.60)



L78-4 Corrente de comutação em função da temperatura ambiente (78.50)

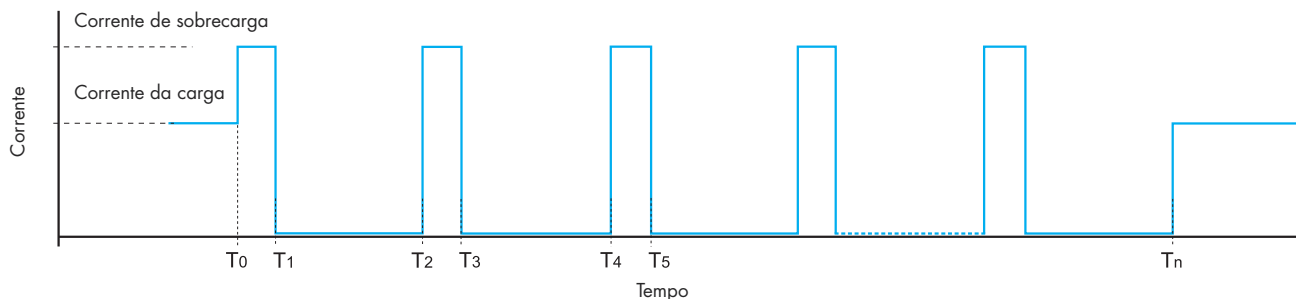


P78-4 Corrente de pico versus tempo (78.50)



Relés temporizadores e de controle

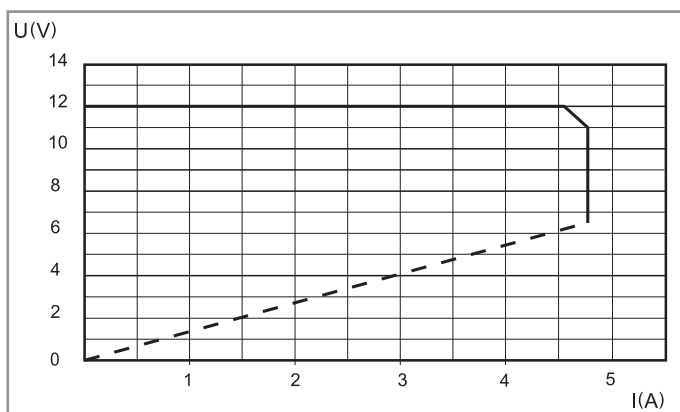
Modo Hiccup



Em condições normais, as fontes de alimentação da Série 78 fornecem a corrente exigida pela carga.

No entanto, em condições anormais ou sobrecarga excessiva (T_0) a tensão de saída se reduzirá a 0 rapidamente, seguida da corrente (T_1). Depois de aproximadamente 2 segundos (T_1 a T_2), a fonte verifica se a anomalia persiste durante o período de tempo T_2 a T_3 (30 a 100ms - dependendo do tipo de anomalia). Se a anomalia persistir, a corrente se reduz novamente a 0, como anteriormente, durante outros 2 segundos (T_3 a T_4). Este processo "hiccup" se repete (T_n) até que se elimine a anomalia e a partir deste momento a fonte alimentação volta ao funcionamento normal.

Modo Fold-back (apenas para 78.50)



Em condições normais, as fontes do tipo 78.50 fornecem a corrente exigida pela carga.

Em caso de **sobrecarga** (acima de 110 W / 9.2 A), o circuito de fold-back irá limitar a corrente de saída linearmente à medida que a tensão de saída diminui, de acordo com o diagrama acima.

Na prática, quando a sobrecorrente é consumida pela carga, o circuito de fold-back reduz a tensão de saída e a corrente bem abaixo dos limites normais de operação.

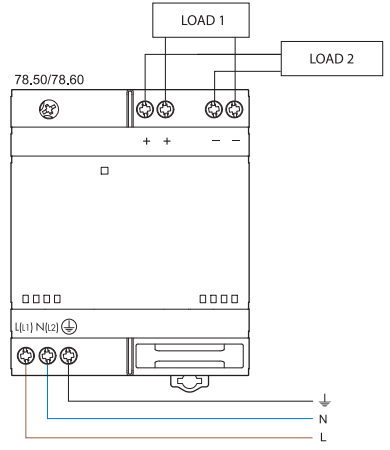
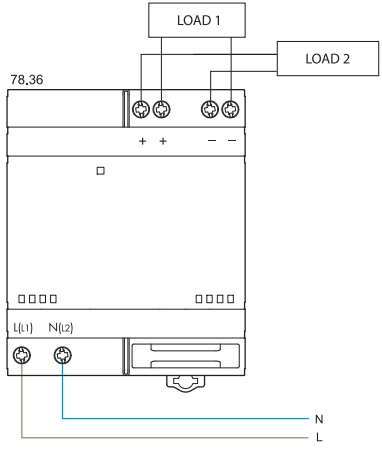
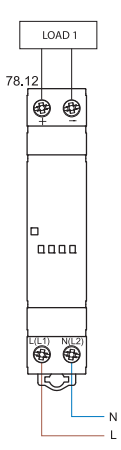
Em caso de **curto-circuito**, a fonte de alimentação irá funcionar no modo hiccup.

Em ambos os casos, estas condições são finalizadas quando a anomalia é removida e em seguida a fonte de alimentação retorna ao seu funcionamento normal.

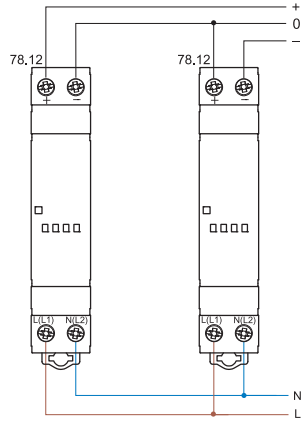
O modo fold-back permite utilizar a fonte de alimentação 78.50 como um **carregador de bateria**, especialmente para carregar baterias de chumbo com capacidade nominal de 15...20 Ah.

Sugere-se inserir um diodo em Série entre a saída positiva (+) e a entrada positiva (+) da bateria (se este já não estiver instalado na unidade da bateria).

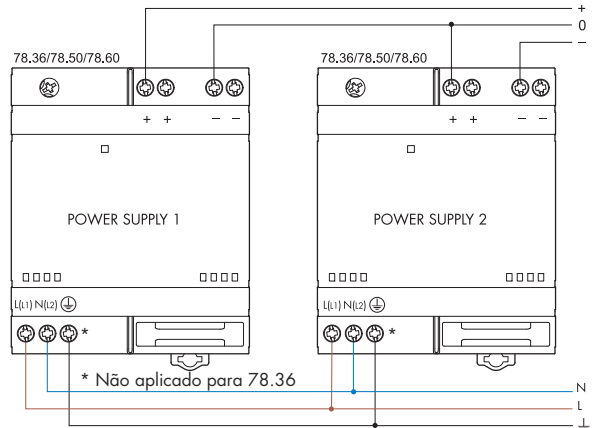
Esquemas de ligação



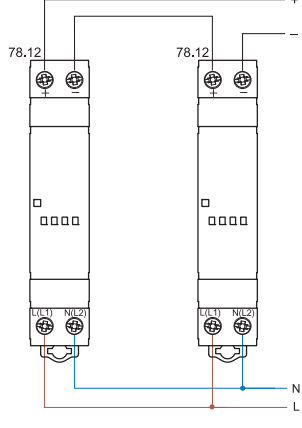
Conexão dupla



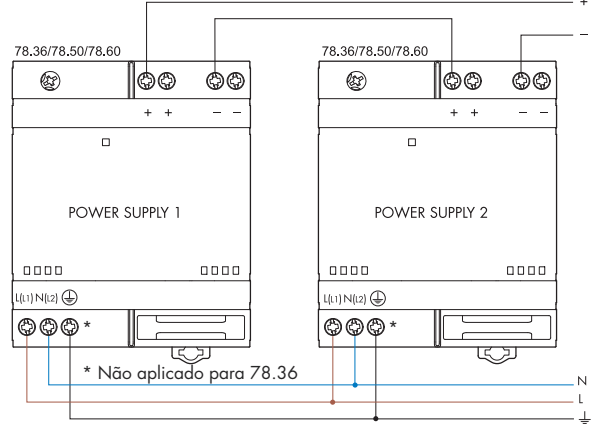
Conexão dupla



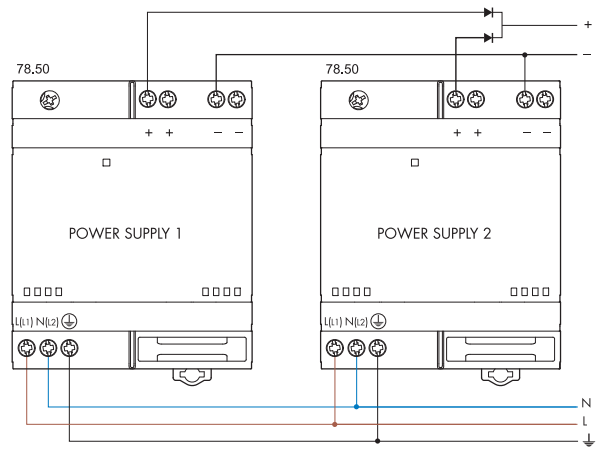
Conexão dupla



Conexão dupla



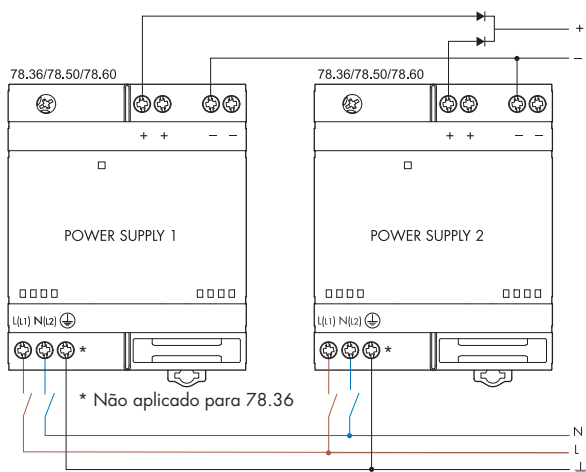
Conexão em paralelo (apenas para 78.50)



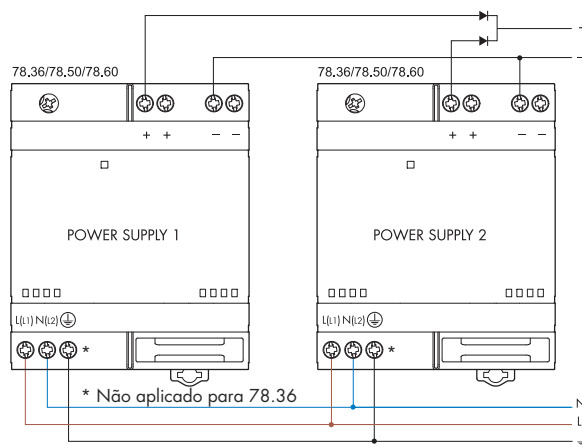
Relés temporizadores e de controle

Exemplo de aplicação: conexão de redundância

Manual

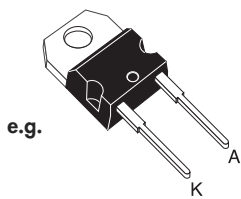
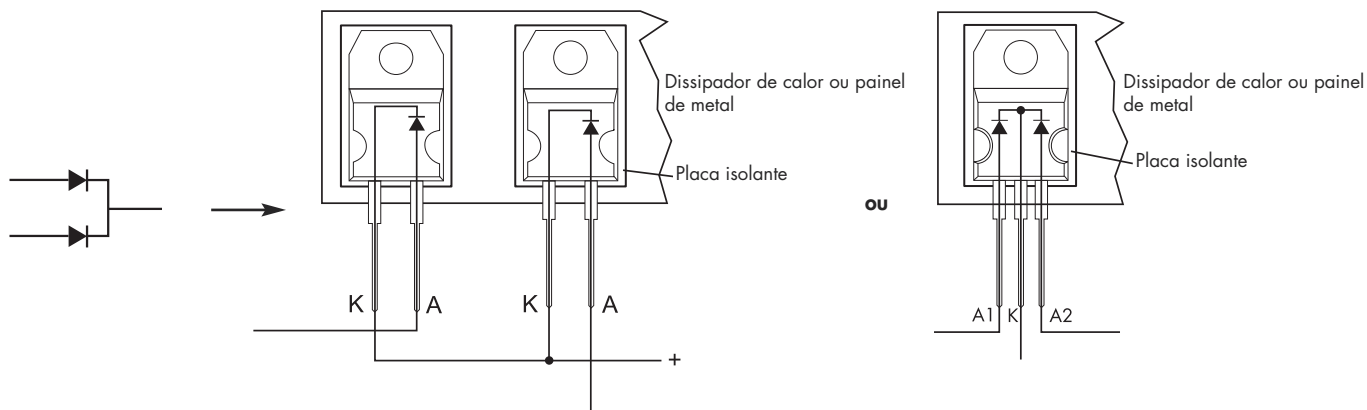


Automática (com conexão paralela)

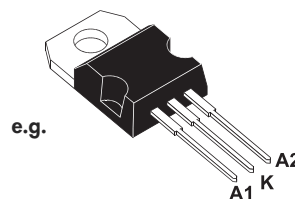


Nota: A conexão em paralelo se destina a fornecer uma redundância automática, de modo a assegurar o funcionamento caso haja a falha de uma fonte. A corrente total não deve ser superior a corrente nominal de uma fonte.

Diodo(s)



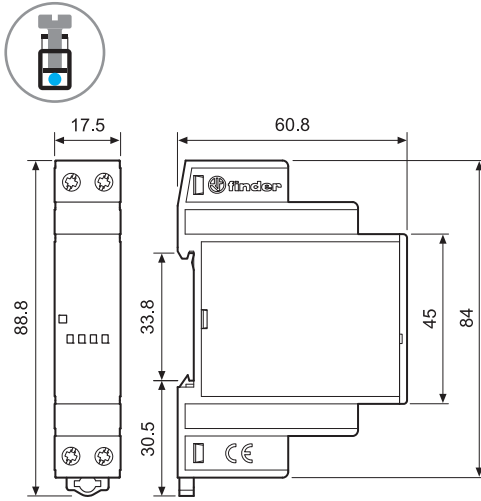
TO-220AC
STPS1545D



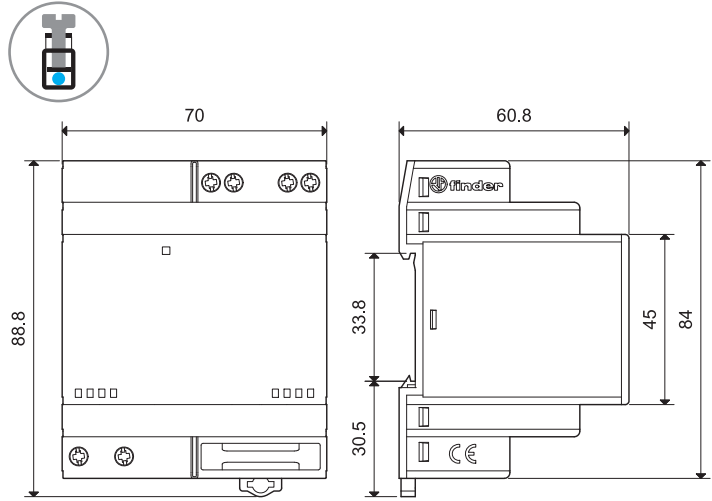
TO-220AB
STPS30L40CT

Dimensões do produto

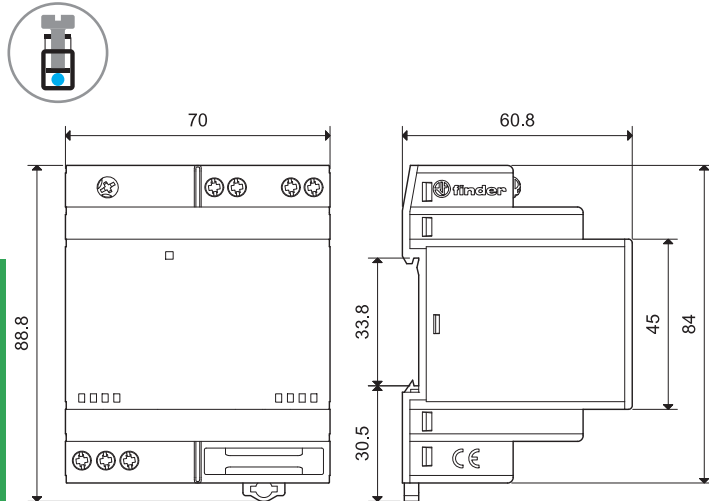
78.12
Conexão a parafuso



78.36
Conexão a parafuso



78.50 / 78.60
Conexão a parafuso



Acessórios



060.72

Cartela de etiquetas de identificação, plástica, 72 etiquetas, 6x12 mm

060.72



019.01

Etiqueta de identificação, plástica, 1 etiqueta, 17x25.5 mm

019.01