

# Zasilacze impulsowe

SERIA  
78



Automatyka  
budynków



Windy



Automatyka  
do rolet  
i żaluzji



Podnośniki  
i dźwigi



Rozdzielnice



Układy zasilania  
pomp



Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w cenach, funkcjach, specyfikacjach, wyglądzie i dostępności produktów i usług bez uprzedzenia.  
FINDER nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub niewystarczające informacje w tym dokumencie.  
W przypadku jakichkolwiek rozbieżności między wersją drukowaną a wersją online, pierwszeństwo ma ta ostatnia.

**Modułowe zasilacze DC 12 W  
do szaf elektrycznych i automatyki**

**Typ 78.12...2400**

- Wyjście 24 V DC, 12 W, 0.63 A

**Typ 78.12...1200**

- Wyjście 12 V DC, 12 W, 1.25 A

- Do aplikacji SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (1 moduł) x 61 mm głębokości
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: tryb hiccup (samoczynne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Topologia *flyback*
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.12

Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	A	0.63	1.25
Prąd znamionowy $I_N$ (50 °C, pełen zakres wejściowy)	A	0.50	1
Napięcie znamionowe	V	24	12
Pobór mocy	W	12	12
Moc wyjściowa (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	W	15	15
Odporność na przeciążenia 3 ms*	A	2	2
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%	< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu**	mV	< 200	< 200
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:	wej. 100 V AC ms	> 10	> 10
	wej. 260 V AC ms	> 90	> 90

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Maks. pobór mocy (przy 100 V AC, 50 Hz)	VA	28.2	32
	W	14.2	17.2
Pobór mocy w stanie czuwania	W	< 0.4	< 0.4
Współczynnik mocy		0.50	0.53
Maks. pobór prądu (przy 88 V AC)	A	0.25	0.30
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przez 3 ms	A	10	10

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	85	87
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 1	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000	3000
Temperatura otoczenia - pracy****	°C	-20...+60	-20...+60
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**78.12...2400**



- Wyjście 24 V DC, 12 W
- SELV
- Do ogólnego zastosowania dla obciążeń 24 V DC

**78.12...1200**



- Wyjście 12 V DC, 12 W
- SELV
- Do ogólnego zastosowania dla obciążeń 12 V DC

\* (patrz schemat P78)  
 \*\* składowa 100 Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 100 V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC z prądem wyjściowym ograniczonym do 80 %  $I_N$   
 \*\*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

**Modułowe zasilacze DC 12 W  
do szaf elektrycznych i automatyki**

**Typ 78.12...2402**

- Wyjście 24 V DC, 12 W, 0,5 A
- Zasilacz modułowy do pasków i do 12 W,  
Zgodny z certyfikatem TUV zgodnie z  
IEC61347-2-13
- Nadaje się do ogólnego użytku  
(15 W - 40°C, 12 W - 50°C)
- Do aplikacji SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (1 moduł) x 61 mm głębokości
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna,  
z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciowa: (samoczynne załączanie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Topologia *flyback*
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.12  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Maksymalny ciągły prąd	Sterownik LED	A	0.5
wyjściowy 40°C, 230 V AC	Ogólne stosowanie	A	0.63
Prąd znamionowy $I_N$	Sterownik LED (40°C)	A	0.5
-20...40...50°C, 230 V AC	Ogólne stosowanie (50°C)	A	0.5
Napięcie znamionowe		V	24
Pobór mocy		W	12
Moc maksymalna	Sterownik LED	W	12
@ 40°C, 230 V AC	Ogólne stosowanie	W	15
Odporność na przeciążenia 3 ms*		A	2
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)			< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu		mV	< 200
Czas podtrzymania przy	wej. 110 V AC	ms	> 10
pełnym obciążeniu:	wej. 240 V AC	ms	> 90

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...265
	V DC	140...370
Maks. pobór mocy	VA	28.2
(przy 100 V AC, 50 Hz)	W	14.2
Pobór mocy w stanie czuwania	W	< 0.4
Współczynnik mocy		0.50
Maks. pobór prądu (przy 100 V AC)	A	0.25
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przez 3 ms	A	10

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	85
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000
Temperatura otoczenia - pracy**	°C	-20...+40
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**78.12...2402**



- Wyjście 24 V DC, 12 W
- SELV
- Zasilacz modułowy z wyjściem 24 V DC dedykowany do LED

\* (patrz schemat P78)

\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

**Niskoprofilowe zasilacze modułowe DC 12 W lub 25 W, przeznaczone do OPTA PLR i modułów rozszerzeń (Seria 8A)**

**Typ 78.12...2482**

- Wyjście 24 V DC - 0.5 A, 12 W
- Zasilacz modułowy dla OPTA PLR - Seria 8A

**Typ 78.25...2482**

- Wyjście 24 V DC - 1 A, 25 W
- Zasilacz modułowy dla OPTA PLR - Seria 8A
- Do aplikacji SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (12 W) lub 32 mm (25 W) x 61 mm głębokości
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: (samoczynne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.12/78.25  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Maksymalny ciągły prąd (-20...+50 °C, wejście 230 V AC)	A	0.50	1
Prąd znamionowy $I_N$ (@ 70 °C)	A	0.40	0.8
Napięcie znamionowe	V	24	24
Pobór mocy	W	12	25
Moc wyjściowa (-20...+50 °C)	W	12	25
Odporność na przeciążenia 3 ms*	A	2	3
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%	< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu	mV	< 200	< 200
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:			
wej. 110 V AC	ms	> 10	> 10
wej. 250 V AC	ms	> 90	> 80

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...265	100...265
	V DC	140...370	140...370
Maks. pobór mocy (przy 110 V AC, 50 Hz)	VA	28.2	55
	W	14.2	27
Pobór mocy w stanie czuwania	W	< 0.4	< 0.45
Współczynnik mocy		0.50	0.48
Maks. pobór prądu (przy 110 V AC)	A	0.25	0.50
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 250 V) przez 3 ms	A	10	15

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	85	89
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	1	1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000	3000
Temperatura otoczenia - pracy**	°C	-20...+50	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**78.12...2482**



- Wyjście 24 V DC, 12 W SELV
- Do zasilania 1 modułu OPTA i 5 modułów rozszerzeń

**NEW 78.25...2482**



- Wyjście 24 V DC, 25 W, SELV
- Do zasilania aż 2 kompletów - 1 moduł OPTA i 5 modułów rozszerzeń

\* (patrz schemat P78)

\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

**Modułowe zasilacze DC 25 W  
do szaf elektrycznych**

**Typ 78.25...1202**

- Wyjście 12 V DC, 25 W
- 35 mm (2 moduły) x 61 mm głębokości
- Do aplikacji SELV (EN 60950)
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: (samoczynne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami:
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.25  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



**NEW 78.25...1202**



- Wyjście 12 V DC, 25 W
- SELV

\* (patrz schemat P78)

\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+50 °C, 230 V AC wej.)	A	2.0
Prąd wyjściowy (@ 70 °C)	A	1.6
Napięcie znamionowe	V	12
Pobór mocy	W	25
Moc wyjściowa (-20...+50 °C)	W	25
Odporność na przeciążenia 3 ms*	A	4
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu	mV	< 200
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:		
wej. 110 V AC ms		> 10
wej. 250 V AC ms		> 100

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...265
	V DC	140...370
Maks. pobór mocy (przy 110 V AC, 50 Hz)	VA	58
	W	28
Pobór mocy w stanie czuwania (przy 230 V AC)	W	≤ 0.35
Współczynnik mocy		0.48
Maks. pobór prądu (przy 110 V AC)	A	0.55
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 250 V) przez 3 ms	A	15

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	88
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000
Temperatura otoczenia - pracy**	°C	-20...+70
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia** (wg typu)



**Modułowe zasilacze DC 25 W  
do szaf elektrycznych**

**Typ 78.25...2400**

- Wyjście 24 V DC, 25 W
- 35 mm (2 moduły) x 61 mm głębokości

- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: tryb hiccup (samoczynne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Topologia *flyback*
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.25

Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	A	1
Prąd znamionowy $I_N$ (50 °C, pełen zakres wejściowy)	A	0.75
Napięcie znamionowe	V	24
Pobór mocy	W	25
Moc wyjściowa (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	W	25
Odporność na przeciążenia 3 ms*	A	3
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu**	mV	< 200
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:		
wej. 110 V AC	ms	> 40
wej. 250 V AC	ms	> 100

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...265***
	V DC	140...370
Maks. pobór mocy (przy 100 V AC, 50 Hz)	VA	56.4
	W	27.5
Pobór mocy w stanie czuwania	W	≤ 0.5
Współczynnik mocy		0.50
Maks. pobór prądu (przy 88 V AC)	A	0.43
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przez 3 ms	A	20

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	89
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	2500
Temperatura otoczenia - pracy****	°C	-20...+60
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**

**78.25...2400**



- Wyjście 24 V DC, 25 W

\* (patrz schemat P78)  
 \*\* składowa 100 Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 100 V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC z prądem wyjściowym ograniczonym do 80 %  $I_N$   
 \*\*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)



**Modułowe zasilacze DC 36 W do szaf elektrycznych**

**Typ 78.36 - 2402**

- Wyjście 24 V DC, 36 W

**Typ 78.36 - 1202**

- Wyjście 12 V DC, 36 W

- Wysoka efektywność (do 90%)
- Zaprojektowany dla systemu SELV (EN 60950)
- Nadaje się do systemu baterii zapasowych
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciowa: tryb hiccup (samoczynne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Topologia *flyback*
- Quasi-rezonansowa technologia przełączania w zerze napięcia (ZVS)
- Zgodność z UL 61010 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja) - z diodą OR
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Niewielkie wymiary: 70 mm (4 moduły), 61 mm głębokości
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.36  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 29

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	A	1.7	3.3
Prąd znamionowy $I_N$ 50 °C, wej. (100...265)V AC - (140...370)V DC	A	1.5	3
Maks. prąd wyjściowy (ograniczenie ładowania akumulatora)	A	1.9	3.3
Napięcie znamionowe	V	24	12
Pobór mocy	W	36	36
Moc wyjściowa (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	W	40	40
Odporność na przeciążenia 3 ms*	A	6	12
Zakres regulacji napięcia	V	24 - 28	12 - 16
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%	< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu	mV	< 200	< 200
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu: wej. 110 V AC ms		> 20	> 30
pełnym obciążeniu: wej. 250 V AC ms		> 100	> 150

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220	220
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	100...260	100...260
	V DC	140...370	140...370
Maks. pobór mocy przy 100 V AC, 50 Hz	VA	67	67.5
	W	41	42
Pobór mocy w stanie czuwania (230 V)	W	≤ 0.4	≤ 0.3
Współczynnik mocy		0.62	0.61
Maks. pobór prądu (przy 100 V AC)	A	0.6	0.65
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 250 V) przez 3 ms	A	10	10

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	90	90
MTTF	h	> 600 · 10 <sup>3</sup>	> 600 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 3	< 3
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000	3000
Temperatura otoczenia - pracy**	°C	-20...+70	-20...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**78.36 - 2402**



- Wyjście 24 V DC, 36 W
- Regulacja napięcia 24-28 V
- SELV
- Może służyć do ładowania akumulatorów

**78.36 - 1202**



- Wyjście 12 V DC, 36 W
- Regulacja napięcia 12-16 V
- SELV
- Może służyć do ładowania akumulatorów

\* (patrz schemat P78)

\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

Może służyć do ładowania akumulatorów (szczegółowe informacje str. 21)

F





**Przemysłowe zasilacze impulsowe DC:  
110 W i 130 W**

**Typ 78.1A**

- Wyjście 24 V DC, 120 W

**Typ 78.1B**

- Wyjście 24 V DC, 120 W, kompaktowa obudowa  
- Bezpieczna separacja elektryczna (SELV zgodnie z EN 60950)

**Typ 78.1D**

- Wyjście 24 V DC, 130 W  
- Dwustopniowy z aktywnym PFC

- Charakterystyka przeciążania typu Fold-Back dla zastosowań przy ładowaniu akumulatorów i praca równoległa dla zwiększonego prądu obciążenia (78.1D)
- Wysoka efektywność (do 93%)
- Niski pobór mocy w trybie czuwania
- LLC (78.1B) lub topologia forward (78.1D)
- Ochrona termiczna: Wbudowany alarm z funkcją pre-alert wykorzystującą LED i zestyk pomocniczy, oraz możliwość resetowania za pomocą wyłącznika awaryjnego - przycisku OFF V<sub>out</sub> (78.1D)
- Wskazanie przeciążenia: Pre-alert wczesne ostrzeżenie poprzez LED i zestyk pomocniczy (78.1D)
- Prąd przeciążeniowy: Bez ograniczenia czasowego, LED i zestyk pomocniczy (78.1D)
- Ochrona przeciążeniowa: Tryb fold-back (78.1D)
- Ochrona zwarciova: tryb hiccup (samoczynne załączenie)
- Bezpiecznik wejściowy: łatwa wymiana plus zapasowy
- Ochrona przepięciowa: warystor
- Zgodność z EN 60950-1 i 61204-3
- Praca równoległa przy zwiększonym prądzie obciążenia (z diodą OR)
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

**78.1A**



- Wyjście 24 V DC, 120 W
- Regulacja napięcia 24-28 V

Wymienny bezpiecznik wraz z zapasowym



**78.1B**



- Wyjście 24 V DC, 120 W
- Regulacja napięcia 24-28 V
- Niewielkie rozmiary, niski pobór mocy w trybie czuwania

Ochrona termiczna z sygnalizacją LED



(w zależności od typu)

**78.1D**



- Wyjście 24 V DC, 130 W
- Regulacja napięcia 24-28 V
- Dwustopniowy z aktywnym PFC (Power Factor Correction)

Sygnalizacja przez zestyk pomocniczy



- \* (patrz schemat P78)
- \*\* składowa 100 Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 120 V AC
- \*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)
- Może służyć do ładowania akumulatorów (szczegółowe informacje str. 21)

Wymiary patrz str. 29, 30, 31

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+50 °C, 230 V AC wej)	A	6.0 (przy 40 °C)	5.0 (przy 40 °C)	5.4 (przy 50 °C)
Prąd wyjściowy (-20...+50 °C, 120 V AC wej)	A	4.5 (przy 40 °C)	4.5 (przy 40 °C)	5.4 (przy 50 °C)
Napięcie znamionowe	V	24	24	24
Pobór mocy	W	120 (@ 40°C)	120 (@ 40°C)	130 (@ 50°C)
Maks. moc wyjściowa (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	W	120	120	130
Odporność na przeciążenia 5 ms*	A	10	10	10
Zakres regulacji napięcia	V DC	24...28	24...28	24...28
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 2%	< 3%	< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu**	mV	< 500	< 300	< 100
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:				
wej. 120 V AC ms		> 25	> 20	> 20
wej. 250 V AC ms		> 110	> 90	> 20

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	120...240	120...240	110...240
	V DC	—	220	110...240
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	120...260	100...265	88...265
	V DC	—	140...275 (z polaryzacją)	95...275 (bez polaryzacji)
Napięcie odpadania DC	V	—	110	80
Maks. pobór mocy	VA	195 (przy 50 Hz)	268 (przy 50 Hz)	145 (przy 50 Hz)
(przy min. zakresie napięcia zasilania V AC)	W	134 (przy 50 Hz)	133 (przy 50 Hz)	145 (przy 50 Hz)
Pobór mocy w stanie czuwania	W	< 1.9	< 1.0	< 3.3
Współczynnik mocy		0.69	0.5	0.998
Maks. pobór prądu	A	1.75 (przy 120 V AC)	1.75 (przy 115 V AC)	1.6 (przy 88 V AC)
Maks. prąd rozruchowy (przy 250 V) przez 3 ms	A	13	12	12
Wymienny bezpiecznik		—	3.15 A - T	2.5 A - T

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	92	93	89
MTTF	h	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 3	< 1	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	2000	2500 (SELV)	2500
Wytrzymałość izolacji wejście/PE	V AC	—	1500	1500
Temperatura otoczenia - pracy***	°C	-20...+60	-20...+70	-20...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**Przemysłowe zasilacze impulsowe DC: 240 W**  
**Zasilacz wysokiej sprawności, z dużym prądem przeciążeniowym i niskim prądem poboru w trybie czuwania.**

**Typ 78.2A**

- Wyjście 24 V DC, 240 W

- Wysoka efektywność (do 94%)
- Niski pobór mocy w trybie czuwania
- Topologia LLC
- Wewnętrzna ochrona termiczna, możliwość zresetowania przez odłączenie napięcia
- Prąd przeciążeniowy: Bez ograniczenia czasowego
- Ochrona przeciwzwarceniowa: tryb Hiccup (automatyczne ponowne załączenie)
- Ochrona przed przepięciami: warystor
- Zgodność z EN 61204-3
- Praca równoległa przy zwiększonym prądzie obciążenia (z diodą OR)
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.2A  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 31

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	A	11 (@ 30°C) / 10 (@ 40°C)
Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 120 V AC wej.)	A	9
Napięcie znamionowe	V	24
Pobór mocy	W	240 (@ 40°C)
Maks. moc wyjściowa (-20...+30 °C, 230 V AC wej.)	W	260
Odporność na przeciążenia 5 ms*	A	25
Zakres regulacji napięcia	V DC	24...28
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 3%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu**	mV	< 300
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:	wej. 100 V AC ms	> 30
	wej. 250 V AC ms	> 50

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	120 lub 230
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	95...130 lub 185...260
Maks. pobór mocy (przy min. zakresie napięcia zasilania V AC)	VA	361 (przy 50 Hz)
	W	265 (przy 50 Hz)
Pobór mocy w stanie czuwania	W	≤ 3 przy 120 V ; ≤ 2.6 W przy 230 V
Współczynnik mocy		0.73
Maks. pobór prądu	A	3.5 (przy 100 V AC)
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przez 3 ms	A	14

**Dane ogólne**


Sprawność (przy 230 V AC)	%	94
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	2000
Temperatura otoczenia - pracy***	°C	-20...+60
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**

**78.2A**



- Wyjście 24 V DC, 240 W
- Regulacja napięcia 24-28 V
- Zalecany do zasilania PLC

- \* (patrz schemat P78)
- \*\* składowa 100 Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 100 V AC
- \*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)
-  Może służyć do ładowania akumulatorów (szczegółowe informacje str. 21)



**Przemysłowe zasilacze impulsowe DC: 240 W**

**Ochrona przeciążeniowa, praca równoległa przy zwiększonym prądzie obciążenia**

**Typ 78.2E**

- Wyjście 24 V DC, 240 W
- Dwustopniowy z aktywnym PFC
- Wysoka efektywność (do 93%)
- Niski pobór mocy w trybie czuwania
- Topologia *forward*
- Ochrona termiczna: Wbudowany alarm z funkcją pre-alert wykorzystującą LED i zestyk pomocniczy, oraz możliwość resetowania za pomocą wyłącznika awaryjnego - przycisku OFF V<sub>out</sub>
- Wskazanie przeciążenia: Pre-alert wczesne ostrzeżenie poprzez LED i zestyk pomocniczy
- Prąd przeciążeniowy: Bez ograniczenia czasowego, LED i zestyk pomocniczy
- Przeciążenie do 20 A
- Ochrona przeciwwarciowa: tryb hiccup (samoczynne załączenie)
- Zabezpieczenie na wejściu: wymienny bezpiecznik wraz z zapasowym
- Ochrona przed przepięciem: warystor
- Zgodność z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa przy zwiększonym prądzie obciążenia (z diodą OR)
- Można łączyć dualnie i szeregowo
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

78.2E  
Zaciski śrubowe  
(koszyczkowe)



Wymiary patrz str. 30

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	A	10.8
Prąd znamionowy I <sub>N</sub> (50 °C, pełen zakres wejściowy)	A	10
Napięcie znamionowe	V	24
Pobór mocy	W	240
Moc wyjściowa (-20...+40 °C, 230 V AC wej.)	W	250
Odporność na przeciążenia 5 ms*	A	25
Zakres regulacji napięcia	V DC	24...28
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1%
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu**	mV	< 100
Czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu:	wej. 110 V AC ms	> 20
	wej. 260 V AC ms	> 20

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC	110...240
Zakres napięcia zasilania	V AC (50/60 Hz)	88...265
	V DC	90...275 (bez polaryzacji)
Napięcie odpadania DC	V	80
Maks. pobór mocy	VA	275 (przy 50 Hz)
(przy min. zakresie napięcia zasilania V AC)	W	274 (przy 50 Hz)
Pobór mocy w stanie czuwania (przy 88 V)	W	≤ 2.8
Współczynnik mocy		0.995
Maks. pobór prądu	A	3.0 (przy 88 V AC)
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przez 3 ms	A	12
Wymienny bezpiecznik		3.15 A - T

**Dane ogólne**

Sprawność (przy 230 V AC)	%	93
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Opóźnienie zadziałania	s	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	2500
Wytrzymałość izolacji wejście/PE	V AC	1500
Temperatura otoczenia - pracy***	°C	-20...+70
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**78.2E**



- Wyjście 24 V DC, 240 W
- Regulacja napięcia 24-28 V
- Dwustopniowy z aktywnym PFC (*Power Factor Correctness*)

Wymienny bezpiecznik wraz z zapasowym



Ochrona termiczna z sygnalizacją LED



Sygnalizacja przez zestyk pomocniczy



\* (patrz schemat P78)

\*\* składowa 100 Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 110 V AC

\*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych L78)

**Zasilacz KNX 30 V DC, wyjście - 640 mA**

- Wyjście 30 V DC 640 mA, KNX Bus
- Wskaźniki LED
- Szerokość: 72 mm (4 moduły)
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Kompatybilny z ETS 4 (lub wersją późniejszą)

78.2K

Zaciski śrubowe  
(koszyczkowe)

Zaciski KNX



**78.2K.1.230.3000**



- Zabezpieczenie termiczne, ochrona przeciw przeciążeniom i zwarciom
- Dwa zasilacze mogą być zainstalowane 15 metrów od siebie

Wymiary patrz str. 32

**Charakterystyka wyjścia**

Prąd wyjściowy	mA	640
Napięcie wyjściowe	V	30

**Charakterystyka wejścia**

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC	230...240
Zakres napięcia zasilania	V AC	185...260
Pobór mocy w stanie czuwania	W	1.45
Współczynnik mocy		0.62
Maks. pobór prądu	A	0.25

**Dane ogólne**

Minimalny dystans między zasilaczami	m	15
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście	V AC	3000
Temperatura otoczenia - pracy	°C	-5...+45
Stopień ochrony		IP 20

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



F

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 78 zasilacz impulsowy, wyjście 36 W 24 V DC, napięcie wejściowe 110...240 V AC, wbudowany bezpiecznik i regulator napięcia wyjściowego.

7 8 . 3 6 . 1 . 2 3 0 . 2 4 0 2

**Seria** \_\_\_\_\_

**Moc** \_\_\_\_\_

12 = Wyjście 12 W  
 25 = Wyjście 25 W  
 36 = Wyjście 36 W  
 50 = Wyjście 50 W  
 60 = Wyjście 60 W  
 1A = Wyjście 120 W  
 2A = Wyjście 240 W  
 1B = Wyjście 110 W  
 1D = Wyjście 130 W  
 2E = Wyjście 240 W  
 2K = KNX 640 mA

**Zmiana napięcia** \_\_\_\_\_

1 = Wejście AC/DC, wyjście DC  
 1 = Wejście AC, wyjście DC (78.1A, 78.2A, 78.2K)

**Napięcie znamionowe cewki** \_\_\_\_\_

230 = 110...240 V AC / 220 V DC  
 230 = 110...240 V AC/DC  
 230 = 120...240 V AC / 220 V DC  
 230 = 230...240 V AC (78.2K)  
 230 = 120 or 230 V AC regulowany (78.2A)

A   B   C   D

**D:**

0 = Standardowe  
 2 = Wbudowany bezpiecznik + regulacja napięcia wyjściowego (bez regulacji napięcia - 78.12)  
 3 = Wymienny bezpiecznik + regulacja napięcia wyjściowego  
 4 = Bezpiecznik + regulator + zestyk logiki dodatniej  
 5 = Bezpiecznik + regulator + zestyk alarmu wstępnego

**C:**

0 = Standardowe  
 1 = Dwustopniowy z aktywnym PFC (*Power Factor Correctness*)  
 8 = Zasilacz do OPTA PLR, seria 8A

**AB:**

12 = Wyjście 12 V DC  
 24 = Wyjście 24 V DC  
 30 = 30 V DC wyjście KNX

**Kod zamówieniowy**

78.12.1.230.1200  
 78.12.1.230.2400  
 78.12.1.230.2402  
 78.12.1.230.2482 (OPTA)  
 78.25.1.230.1202  
 78.25.1.230.2400  
 78.25.1.230.2482 (OPTA)  
 78.36.1.230.2402  
 78.36.1.230.1202  
 78.50.1.230.1202  
 78.60.1.230.2402  
 78.1A.1.230.2402  
 78.2A.1.230.2402  
 78.1B.1.230.2403  
 78.1D.1.230.2414  
 78.1D.1.230.2415  
 78.2E.1.230.2414  
 78.2E.1.230.2415  
 78.2K.1.230.3000

## Dane ogólne

EMC specyfikacja (zgodnie z EN 61204-3)		Norma odniesienia	78.36 78.25... 2400	78.50, 78.60	78.1A	78.1B	78.1D	78.2A	78.2E	78.25... 1202/ 2482	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	10 V/m	10 V/m	5 V/m	
Bad. odp. na przepięcia (impuls 5/50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	2 kV	2 kV	3 kV	3 kV	3 kV	2 kV	
Impulsy napięcia na zaciskach (udar 1.2/50 µs)	metoda wspólnych potencjałów	EN 61000-4-5	—	—	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV	2.5 kV	—	
	metoda różnicy potencjałów	EN 61000-4-5	1 kV	1 kV	4 kV *	4 kV *	4 kV*	4 kV	4 kV*	1 kV	
Bad. odp. na przewodzone sygnały EM (0.15...230 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	
Krótkie przerwy		EN 61000-4-11	5 cykli	6 cykli	5 cykli	5 cykli	6 cykli	5 cykli	5 cykli	5 cykli	
Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne	0.15...30 MHz	EN 55022	klasa B	klasa B	klasa A	klasa B	klasa B	klasa A	klasa B	klasa B	
Emisja zaburzeń	30...1000 MHz	EN 55022	klasa B	klasa B	klasa A	klasa A	klasa A	klasa A	klasa A	klasa B	
<b>Przyłącza</b>			<b>Max</b>			<b>Min...Max</b>					
Przekrój przewodów (druć, linka)		mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5			1 x 0.5...1 x 4					
		AWG	1 x 12 / 2 x 14			1 x 20...1 x 12					
Przekrój przewodów (druć, linka dla 78.50, 78.60, 78.1A i 78.2A)		mm <sup>2</sup>	1 x 2.5			1 x 0.5...2.5					
		AWG	1 x 14			1 x 20...14					
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		Nm	0.8			0.5					
		Lb-in	7.1			7.1					
Długość odizolowanej końcówki przewodu			8			8					
<b>Pozostałe dane</b>											
Straty mocy przy prądzie znamionowym		W	2 (78.12), 2.3 (78.25), 3.6 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)								
		W	10 (78.1A), 9 (78.1B), 13.2 (78.1D), 15.3 (78.2A), 16.8 (78.2E)								

\* wkładka bezpiecznikowa ulegająca uszkodzeniu przy przepięciach wyższych niż 2 kV

## Dane ogólne dla 78.2K

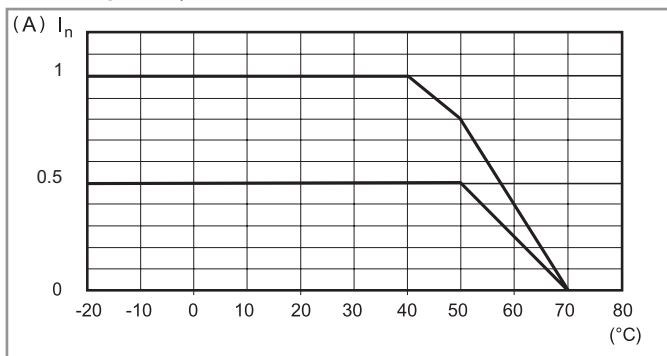
EMC specyfikacja (zgodnie z EN 61204-3)		Norma odniesienia	78.2K
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	10 V/m
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m
Bad. odp. na przepięcia (impuls 5/50 ns, 5 i 100 kHz)	HBES terminals	EN 61000-4-4	1 kV
	on supply terminals	EN 61000-4-4	2 kV
Impulsy napięcia na zaciskach (udar 1.2/50 µs)	DM supply terminals	EN 61000-4-5	1 kV
	CM supply terminals	EN 61000-4-5	2 kV
	HBES terminals	EN 61000-4-5	2 kV
Bad. odp. na przewodzone sygnały EM (0.15...230 MHz)	HBES terminals	EN 61000-4-6	10 V
	on supply terminals	EN 61000-4-6	10 V
Krótkie przerwy	criterion A	EN 61000-4-11	10 cykli
Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne	0.15...30 MHz	EN 55022	klasa B
Emisja zaburzeń	30...1000 MHz	EN 55022	klasa B
<b>Przyłącza</b>			<b>Max</b>
Przekrój przewodów (druć, linka)		mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		Nm	0.8
Długość odizolowanej końcówki przewodu		mm	8
<b>Pozostałe dane</b>			
Straty mocy przy prądzie znamionowym		W	4.8

DM: tryb różnicowy  
CM: tryb zwykły

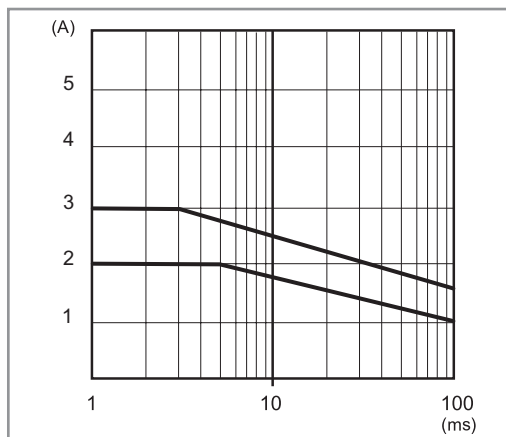


## Charakterystyka wyjścia

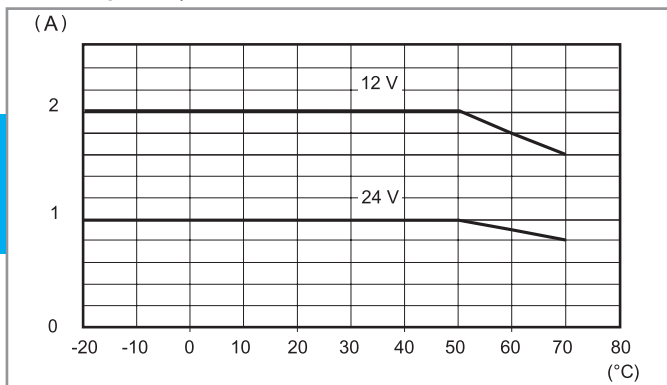
L78-1 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.12)



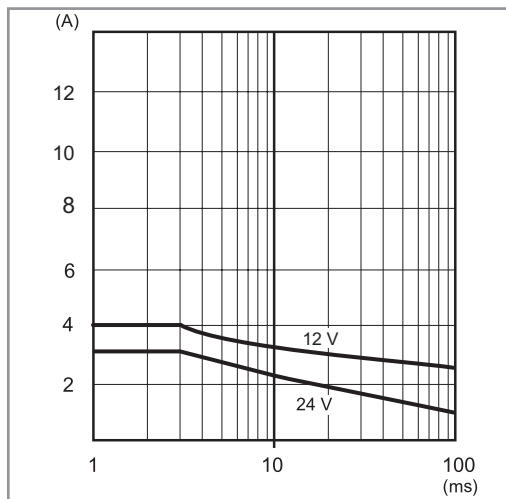
P78-1 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.12)



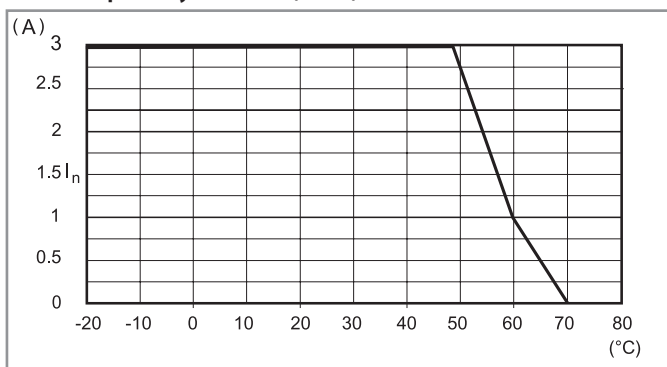
L78-2 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.25)



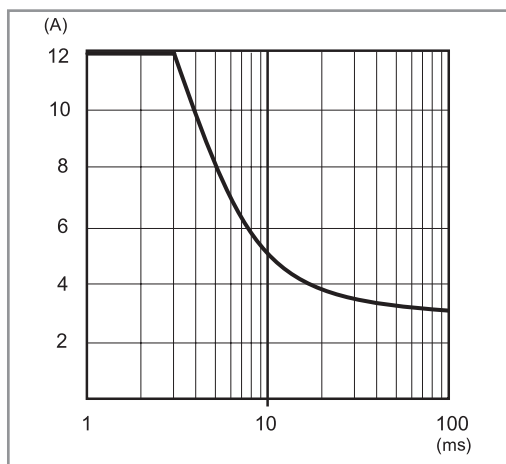
P78-2 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.25)



L78-3 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.36) - 12 V

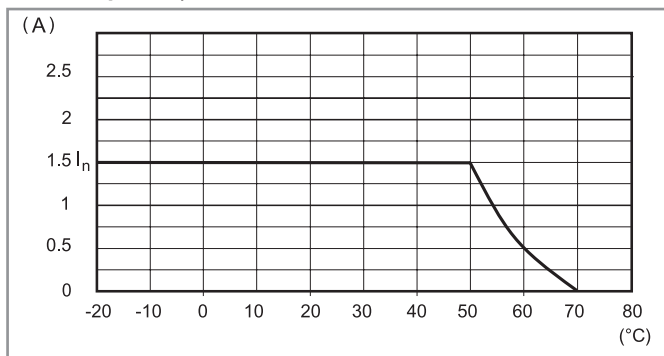


P78-3 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.36) - 12 V

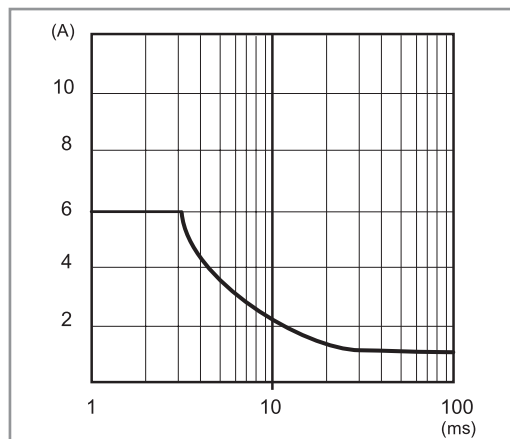


### Charakterystyka wyjścia

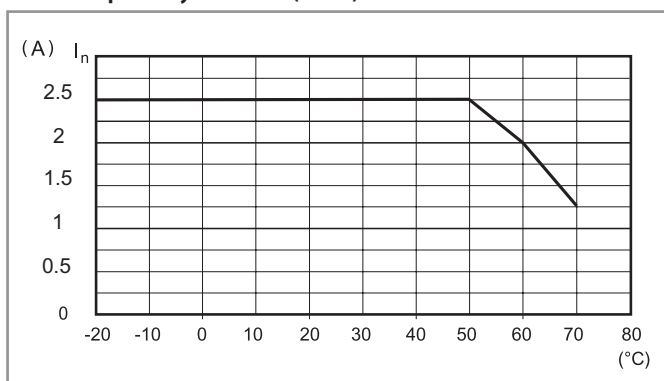
**L78-3 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.36) - 24 V**



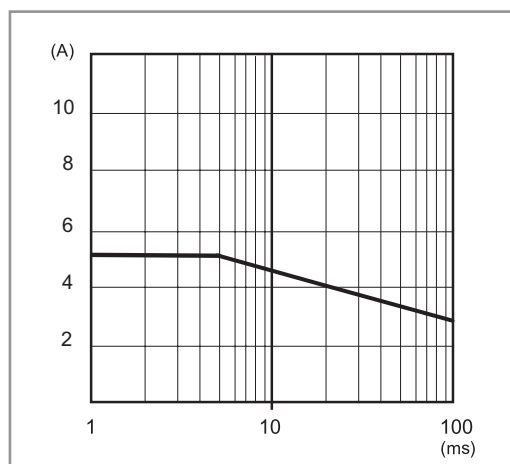
**P78-3 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.36) - 24 V**



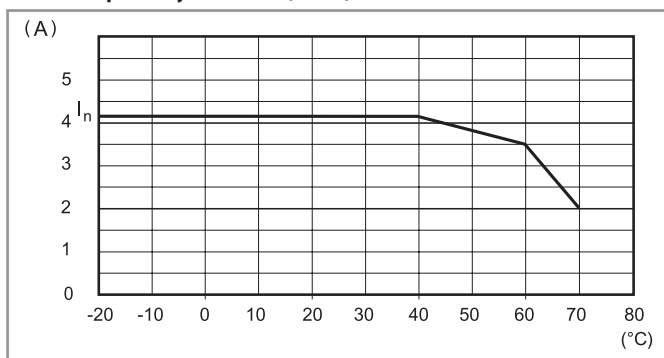
**L78-4 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.60)**



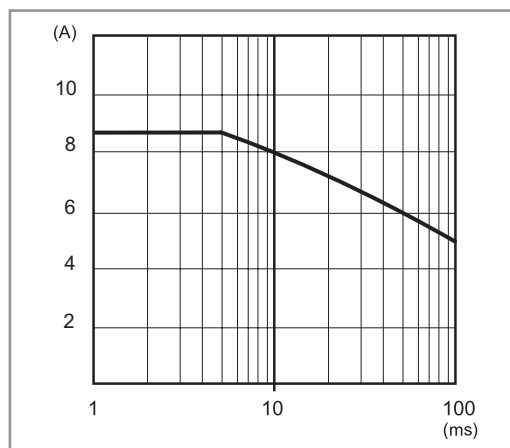
**P78-4 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.60)**



**L78-5 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.50)**



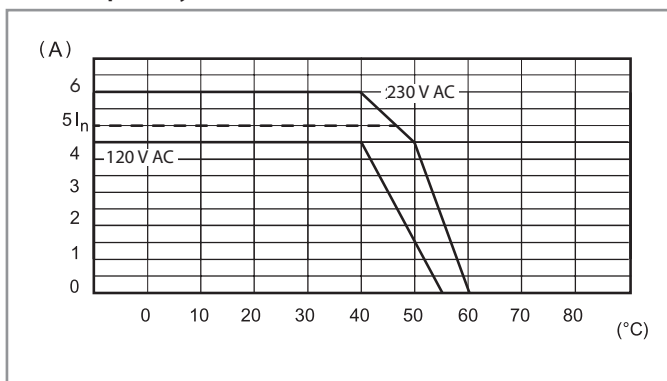
**P78-5 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.50)**



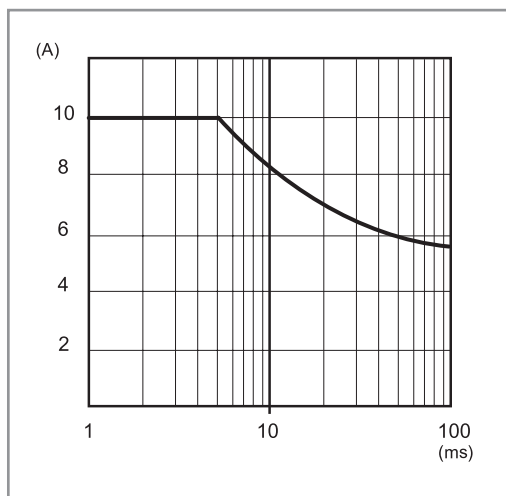
F

## Charakterystyka wyjścia

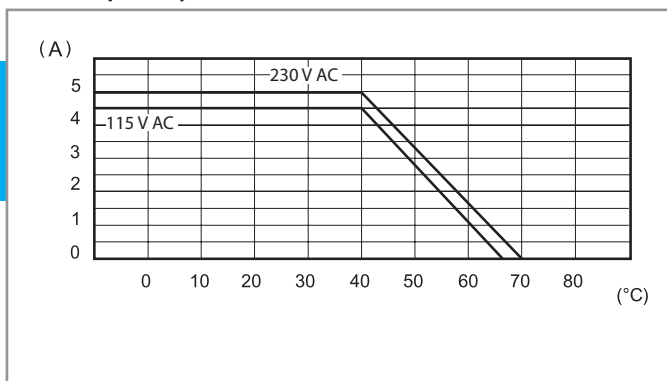
L78-6 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.1A)



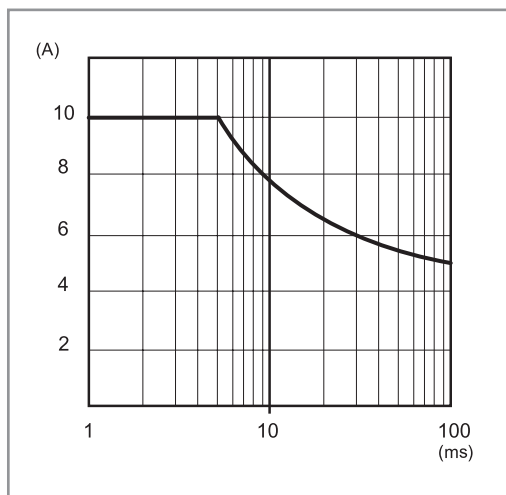
P78-6 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.1A)



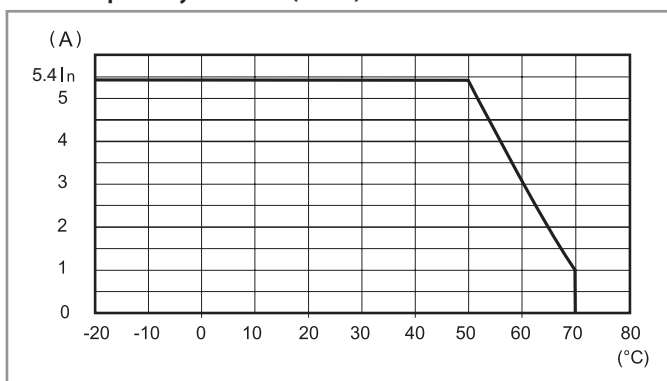
L78-7 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.1B)



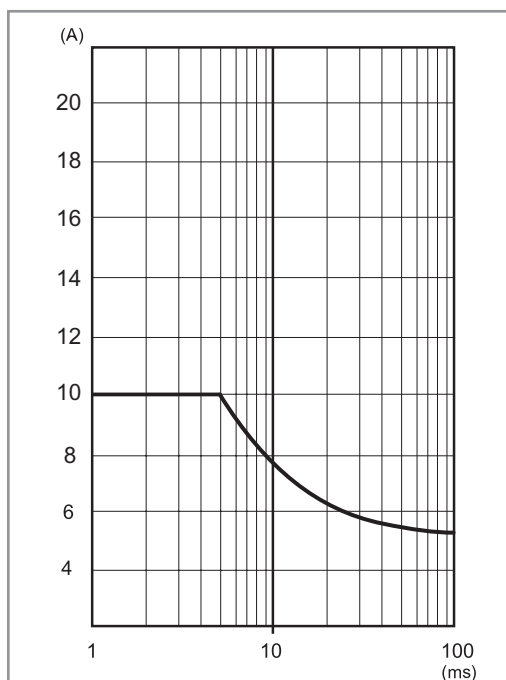
P78-7 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.1B)



L78-8 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.1D)

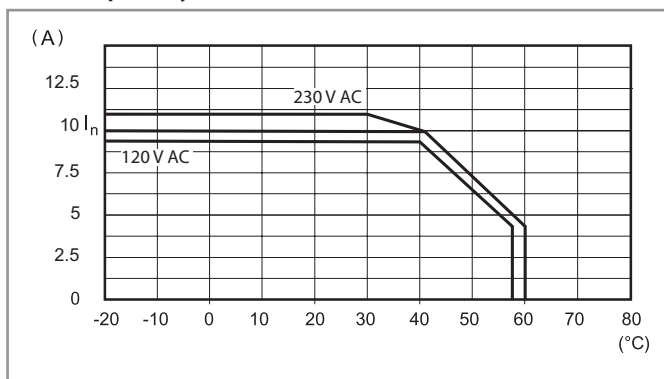


P78-8 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.1D)

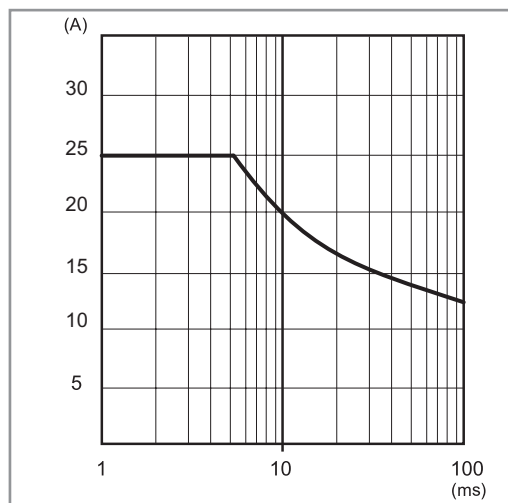


## Charakterystyka wyjścia

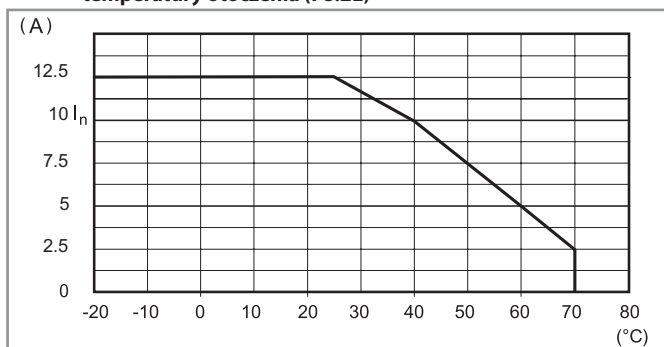
L78-9 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.2A)



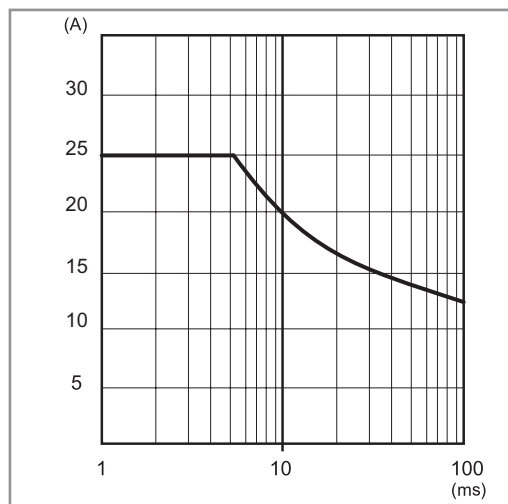
P78-9 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.2A)



L78-10 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.2E)



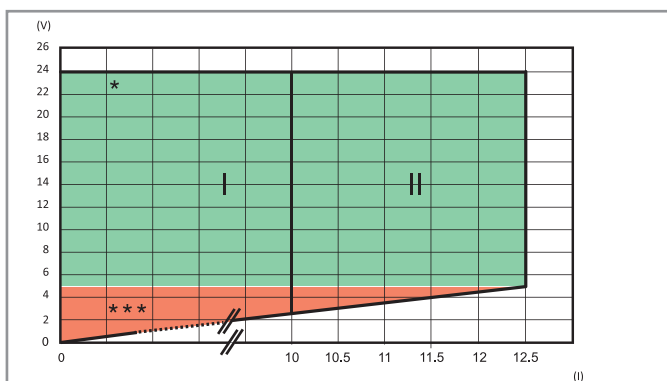
P78-10 Szczytowy prąd wyjścia w czasie (78.2E)



F

## Charakterystyka wyjścia

FB78-5 Wykres poziomu napięcia wyjściowego względem prądu wyjściowego (78.2E)

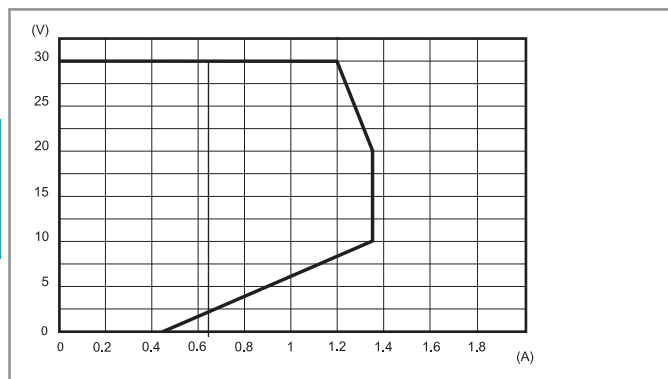


I: Charakterystyka wyjścia dla temperatury do 50 °C

II: Charakterystyka wyjścia dla temperatury do 25 °C

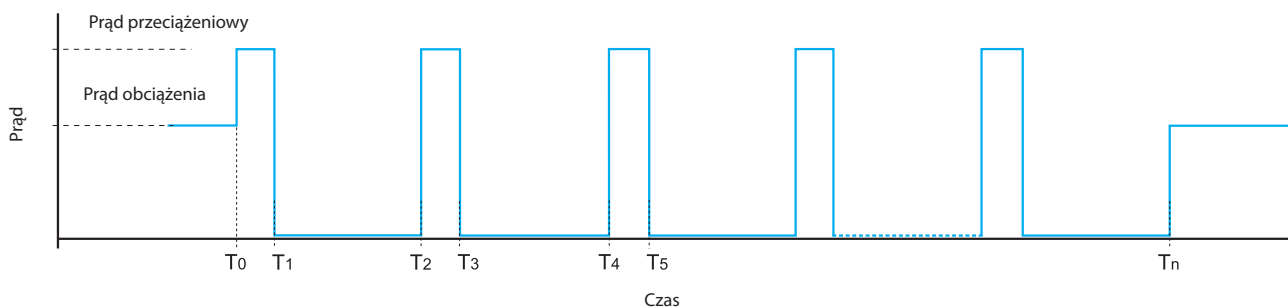
\* / \*\*\*: Patrz tabela LED poniżej

FB78-6 Wykres poziomu napięcia wyjściowego względem prądu wyjściowego (78.2K)



Wykres przeciążenia, zaakceptowany przez KNX

## Tryb hiccup



W normalnych warunkach zasilacze impulsowe serii 78 dostarczają prąd wymagany przez obciążenie.

W przypadku pojawienia się zwarcia, dużego przeciążenia ( $T_0$ ) napięcie wyjściowe gwałtownie spadnie do zera a za nim prąd ( $T_1$ ). Po około 2 sekundach ( $T_1$  do  $T_2$ ), zasilacz sprawdza w czasie  $T_2$  do  $T_3$  czy anomalia ustąpiła (30 do 100 ms - w zależności od typu anomalii). Jeśli nadal występują nieprawidłowe parametry, jak to jest na powyższym wykresie, prąd jest ponownie sprowadzany do 0 A przez następne 2 s ( $T_3$  do  $T_4$ ).

Ten proces jest powtarzany do czasu ustania anomalii ( $T_n$ ), wtedy zasilacz powraca do normalnego trybu pracy.

78.1B może działać w ten sposób przez 15 s. Po tym czasie wchodzi w tryb ochrony i do uruchomienia potrzebne jest zresetowanie poprzez odłączenie i załączenie zasilania.

## Technologia Fold-back i ładowanie baterii

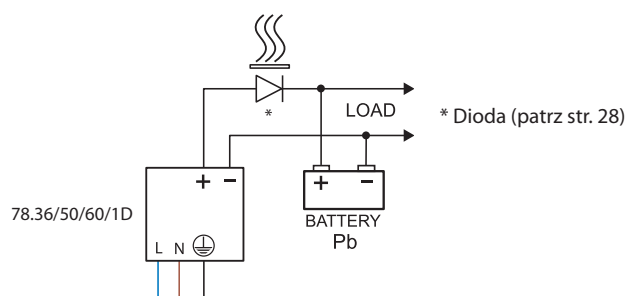
**Technologia fold-back** umożliwia podtrzymanie prądu obciążenia w warunkach ciężkiego przeciążenia. W przypadku ciężkiego przeciążenia układ *fold-back* ogranicza prąd wyjściowy liniowo w stosunku do spadku napięcia, zgodnie z powyższym schematem. W praktyce, gdy obciążenie powoduje przeciążenie, obwód *fold-back* redukuje zarówno napięcie wyjściowe jak i prąd poniżej normalnego zakresu działania, a następnie rozpoczyna pracę w trybie *hiccup*. W przypadku zwarcia zasilacz będzie również pracował w trybie *hiccup*. Obydwa tryby wyłączają się, gdy zostanie usunięta przyczyna zakłóceń, zasilacz powróci do normalnej pracy.

Tryb fold-back pozwala zastosować zasilacz do **ładowania akumulatorów**, 78.36/50/60 do ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych (zarówno typów standardowych jak i żelowych) 7...24 Ah i 78.1D do ładowania akumulatorów ołowiowych 17...38 Ah. W każdym przypadku należy się upewnić, czy charakterystyki ładowania są zgodne z charakterystykami wyjścia zasilacza.

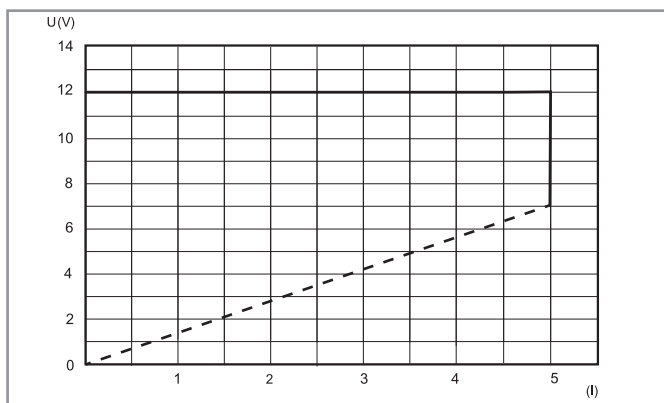
Sugeruje się wstawienie diody szeregowo pomiędzy wyjściem + zasilacza i wejściem + akumulatora (o ile nie została już zainstalowana w akumulatorze).

### Połączenie rezerwowe przy zanikach zasilania

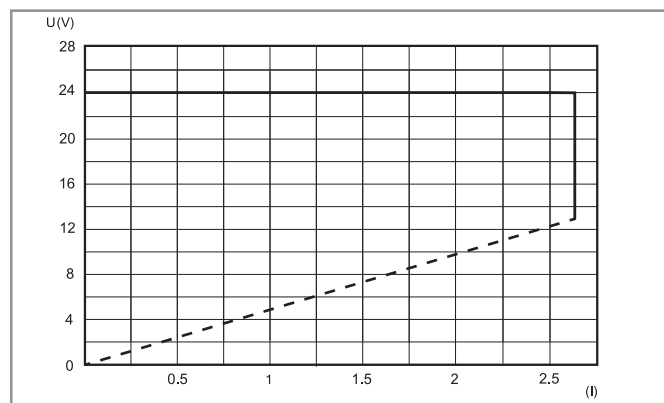
Kiedy zasilanie jest włączone, zasilacz może ładować akumulator i zasilac odbiorniki w tym samym czasie (moc zasilacza musi wynosić minimum 110% wartości obciążenia).



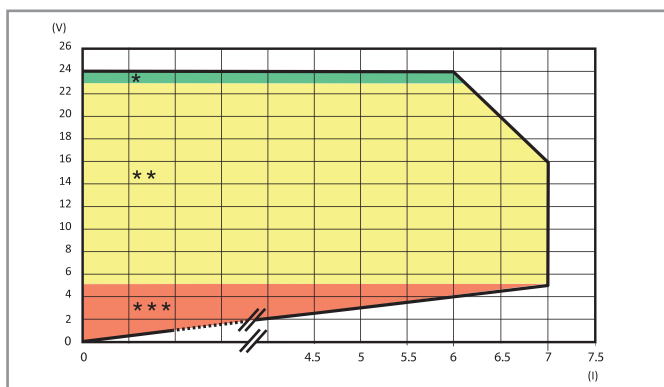
**FB78-1 Wykres poziomu napięcia wyjściowego względem prądu wyjściowego (78.50)**



**FB78-2 Wykres poziomu napięcia wyjściowego względem prądu wyjściowego (78.60)**



**FB78-3 Wykres poziomu napięcia wyjściowego względem prądu wyjściowego (78.1D)**



Charakterystyka *fold-back* dla temperatury pracy do 50 °C

\* / \*\* / \*\*\*: Patrz tabela LED poniżej

**Tabela 78.1D, 78.2E LED**

**Tryb przełączania zestyku: Typ 78.xx.x.xxx.24x4 ("logika pozytywna")**

Zestyk zwierne zamyka się po podaniu zasilania na jednostkę i pozostaje w takim stanie, o ile nie wystąpi poważne uszkodzenie, w wyniku którego zasilacz nie dostarcza prądu wyjściowego. (jak np. zepsuty bezpiecznik, awaria źródła zasilania, zwarcie lub zabezpieczenie termiczne).

Ta wersja służy do m.in. sygnalizowania do zdalnego sterownika PLC wszystkich alarmów związanych z przerwaniem pracy wyjścia zasilającego.

Typ	Obszar	Stan	LED	Zestyk 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ALARM   OFF	
	**	Przeciążenie (tylko 78.1D)	DC OK ALARM   OFF	
	***	Zwarcie	DC OK ALARM   OFF	
		Granica termiczna	DC OK ALARM   OFF	
		Ochrona termiczna <sup>#</sup>	DC OK ALARM   OFF	

<sup>#</sup>W celu zresetowania zasilacza po zadziałaniu zabezpieczenia termicznego, należy odłączyć napięcie zasilania.

**Tabela 78.1D, 78.2E LED**

**F Tryb przełączania zestyku: Typ 78.xx.x.xxx.24x5 (alarm wstępny „pre-alarm”)**

Zestyk zwierne zamyka się, gdy ma miejsce anomalia (przeciążenie, zwarcie, granica termiczna, zabezpieczenie termiczne).

Ta wersja służy m.in. do aktywowania wizualnych i akustycznych alarmów lub aktywowania wentylatora chłodzącego.

Typ	Obszar	Stan	LED	Zestyk 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ALARM   OFF	
	**	Przeciążenie (tylko 78.1D)	DC OK ALARM   OFF	
	***	Zwarcie	DC OK ALARM   OFF	
		Granica termiczna	DC OK ALARM   OFF	
		Ochrona termiczna <sup>#</sup>	DC OK ALARM   OFF	











<sup>#</sup>W celu zresetowania zasilacza po zadziałaniu zabezpieczenia termicznego, należy odłączyć napięcie zasilania.

**Tabela 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B LED**

Typ	Stan	LED
78.12.1.230.xx00 78.25.1.230.1202 78.25.1.230.2400	OK	
78.36.1.230.2402 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.2402 78.1A.1.230.2402	Zwarcie	
	Granica termiczna	OFF
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK	
	Zwarcie	 OFF
	Granica termiczna	OFF



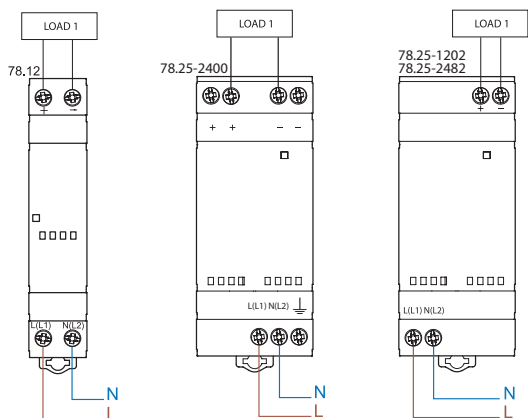
Tabela LED

Typ	Obszar	Stan	LED	Wyjście
78.2K.1.230.3000	ROZRUCH	$V_{out}$ OK	 • OFF • OFF	ON
		$V_{out}$ NISKIE < 29 V	 • OFF • OFF	OFF
		$V_{out}$ WYSOKIE > 33 V	• OFF  • OFF	OFF
	NORMALNE FUNKCJONOWANIE	$V_{out}$ OK $I_{out}$ > 0.9 A	 • OFF 	ON
		$V_{out}$ < 29 V $I_{out}$ > 0.9 A	• OFF • OFF 	ON
	 Warunki alarmowe: $T_{amb} > 45^{\circ}\text{C}$ @ $I_{nom}$ .	"up to" - do 60 s	 • OFF 	ON
		Wyzwolony alarm	• OFF • OFF 	OFF

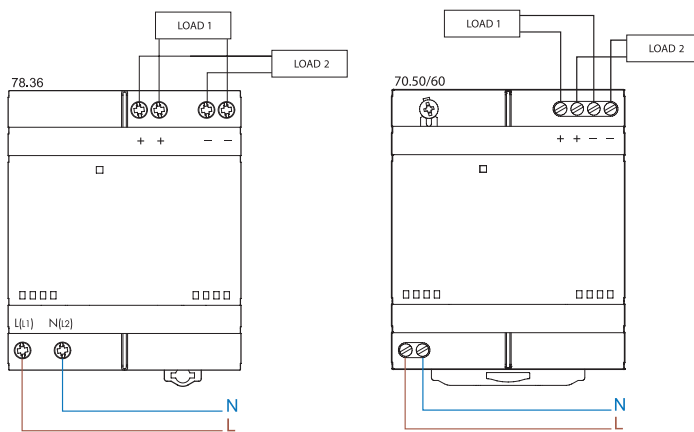
F

Schemat połączeń dla 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

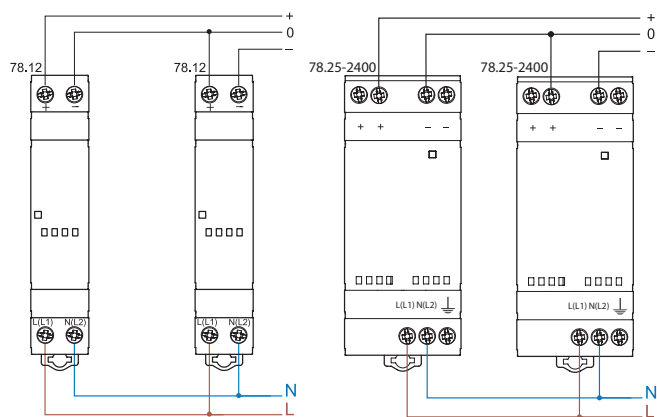
Połączenia podstawowe



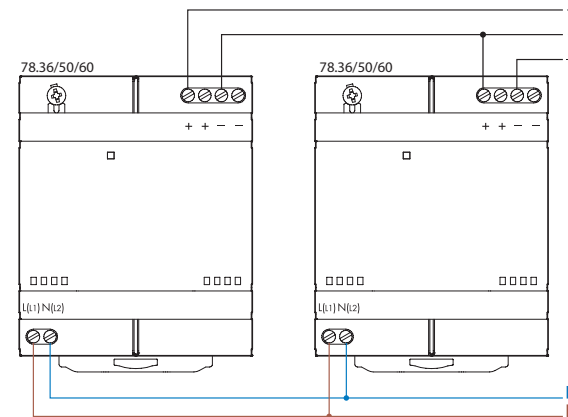
Połączenia podstawowe



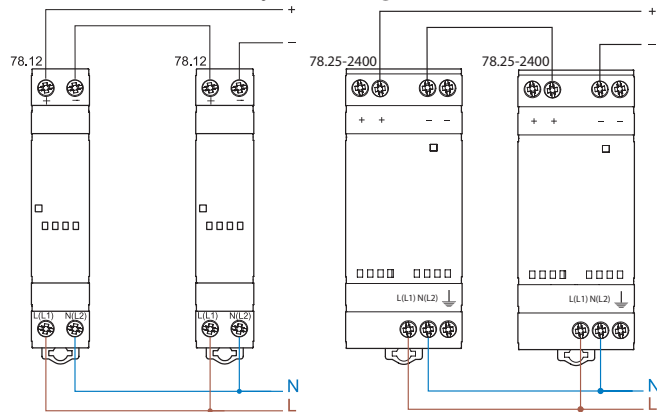
Połączenie dualne



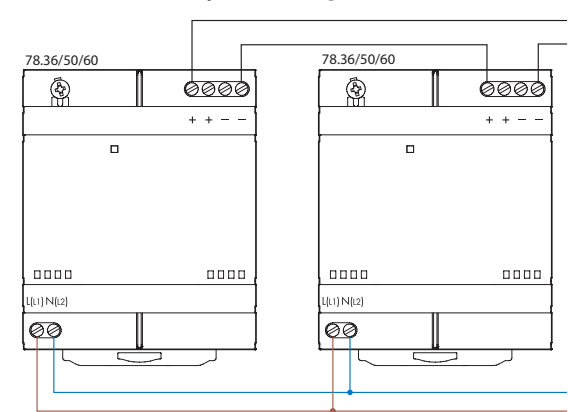
Połączenie dualne



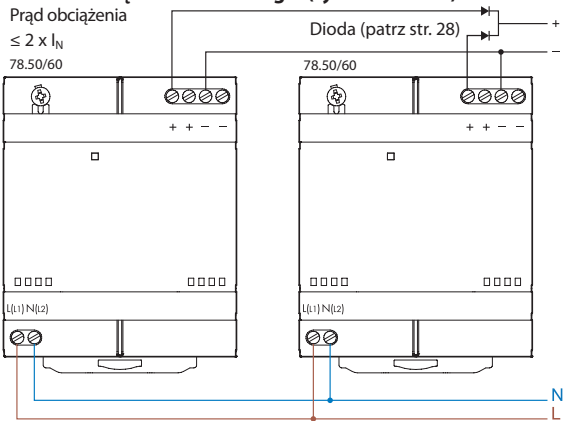
Połączenia szeregowe



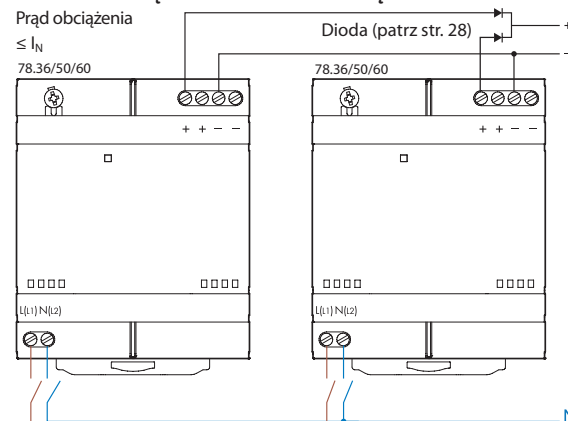
Połączenia szeregowe



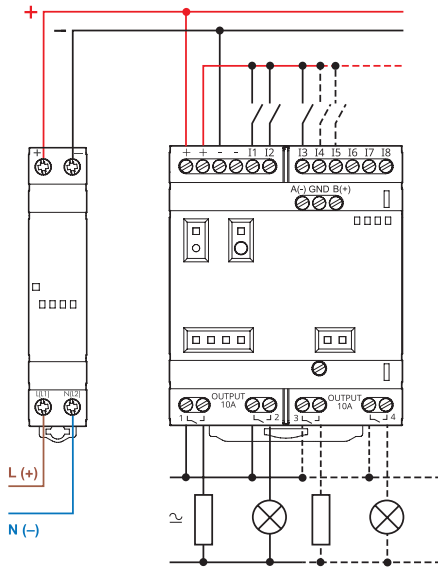
Połączenia równoległe (tylko 78.50/60)



Połączenia redundantne - ręczne

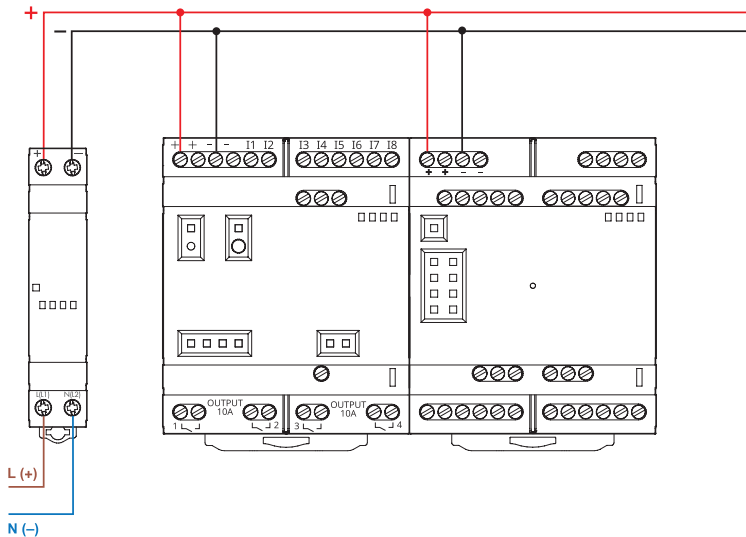


### Schematy połączeń dla 78.12 OPTA



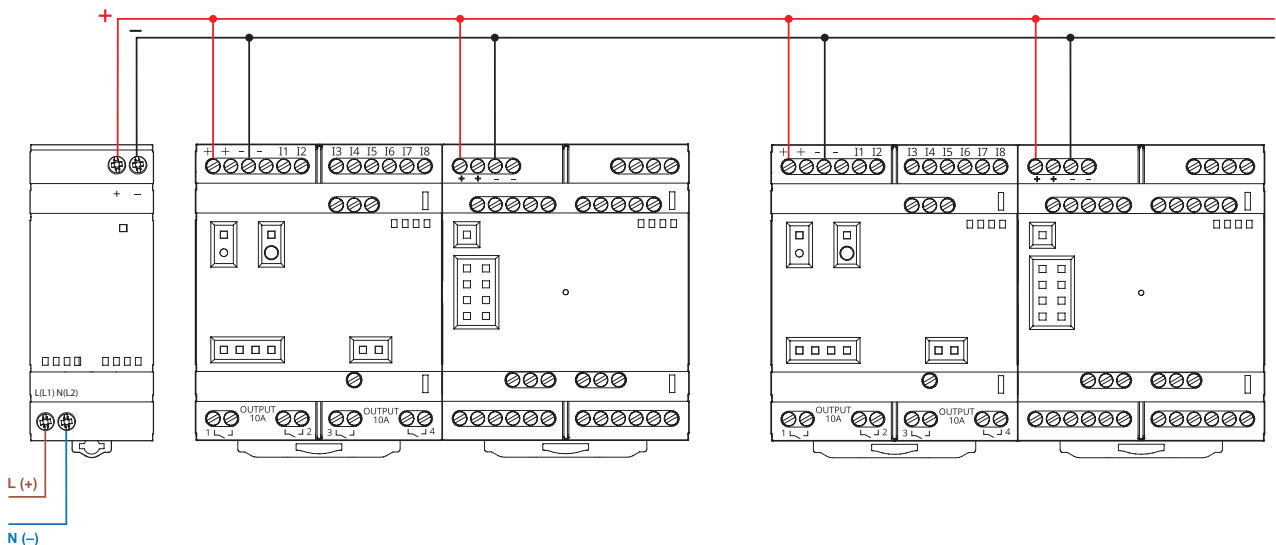
### Schematy połączeń dla 78.12...2482 OPTA + moduły rozszerzeń

Do zasilania 1 modułu OPTA i 5 modułów rozszerzeń



### Schematy połączeń dla 78.25...2482 OPTA + moduły rozszerzeń

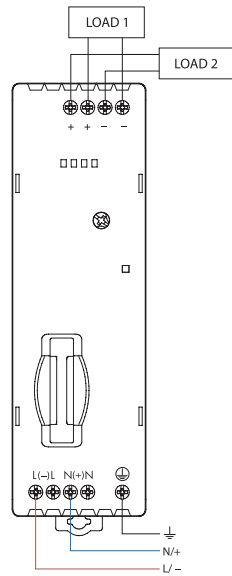
Do zasilania aż 2 kompletów - 1 moduł OPTA i 5 modułów rozszerzeń



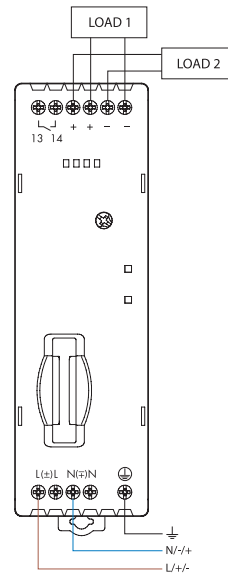
## Schematy połączeń dla 78.1B i 78.1D

### Połączenia podstawowe

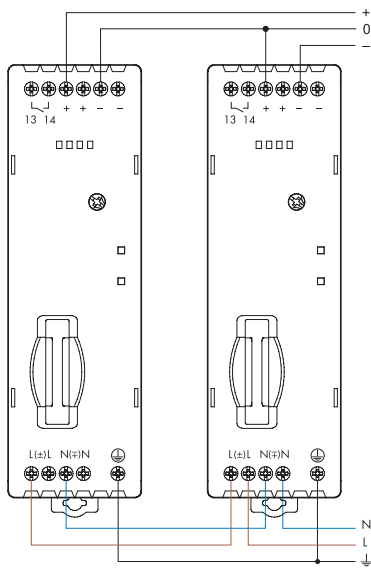
78.1B - źródło zasilania



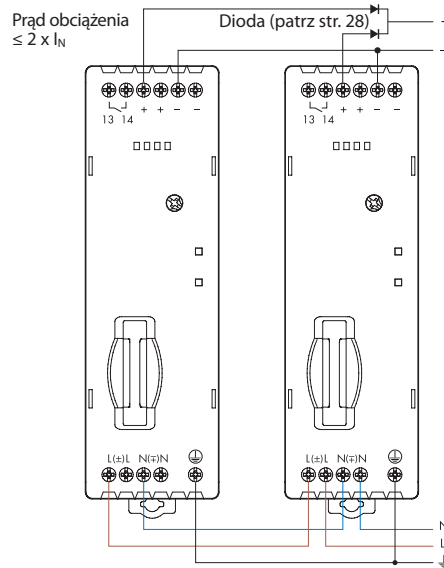
78.1D - źródło zasilania



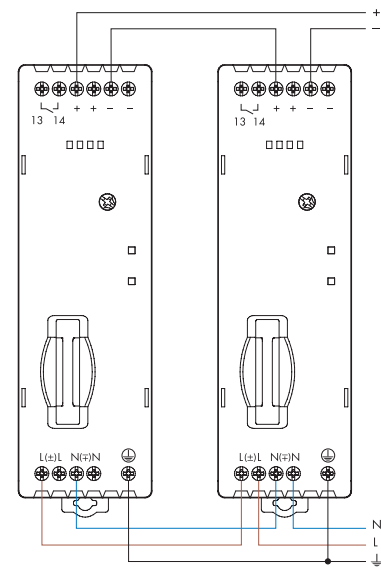
Połączenie dualne



Połączenia równoległe

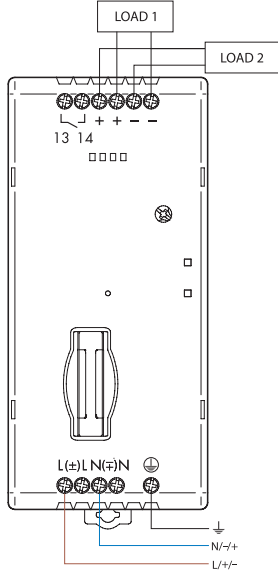


Połączenia szeregowe

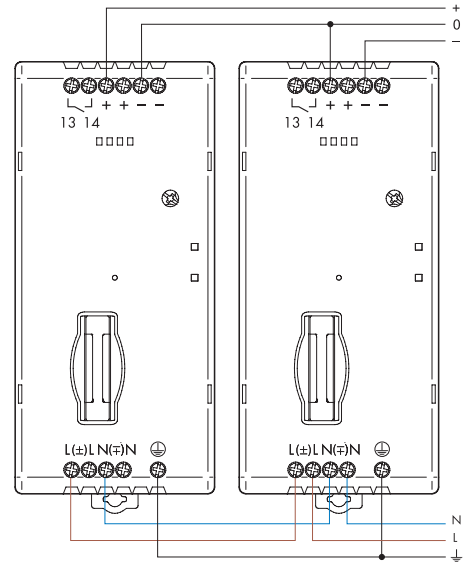


Schematy połączeń dla 78.2E

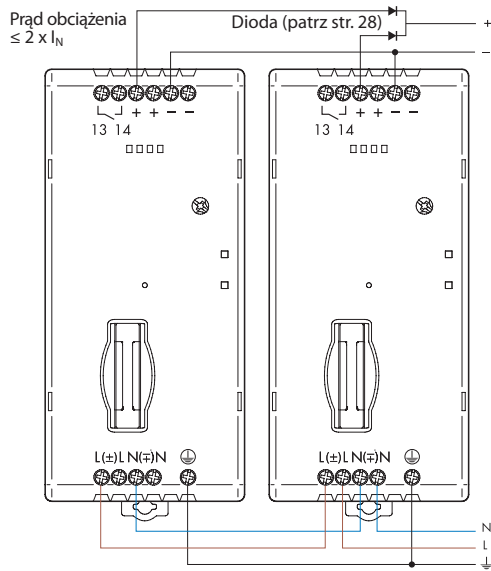
Połączenia podstawowe



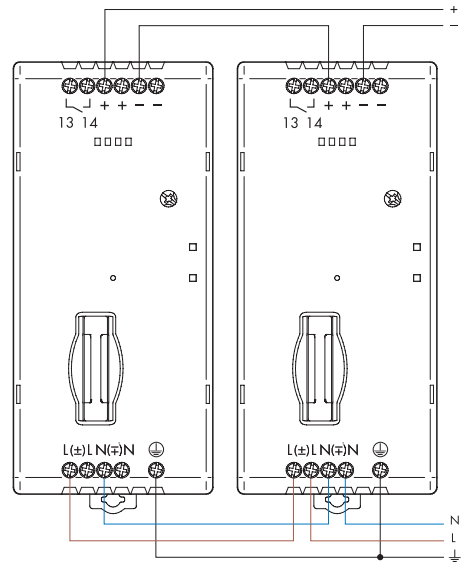
Połączenie dualne



Połączenia równoległe



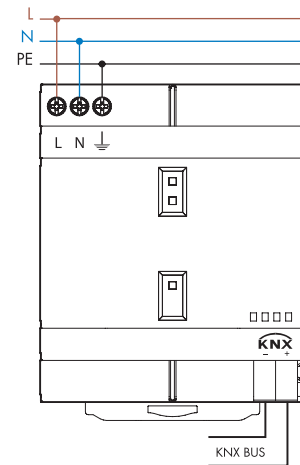
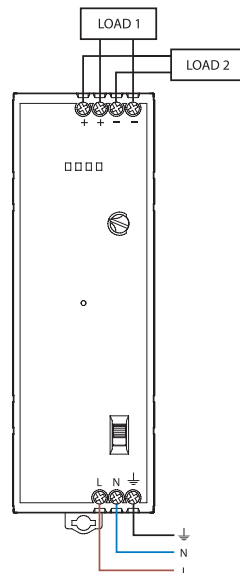
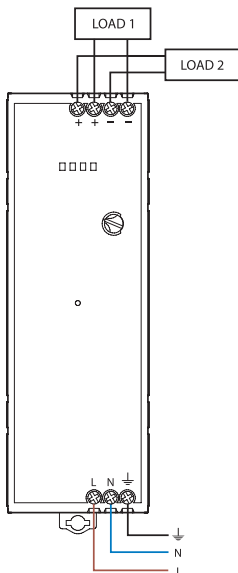
Połączenia szeregowe



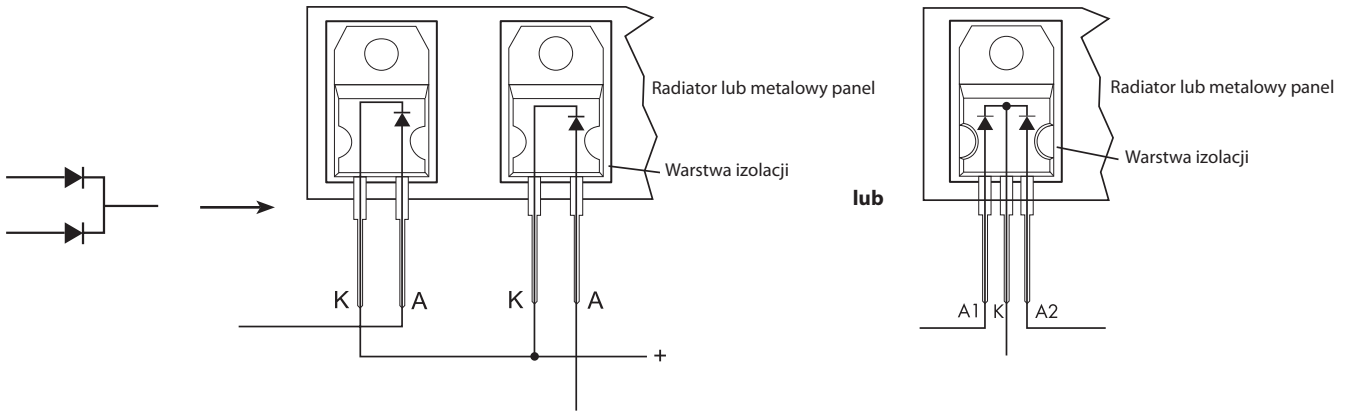
Schematy połączeń dla 78.1A

Schematy połączeń dla 78.2A

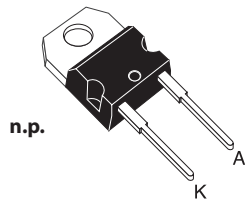
Schematy połączeń dla 78.2K



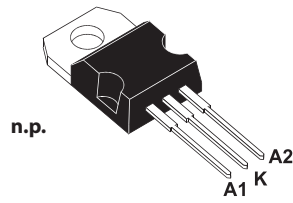
**Diody**



Dioda dla typów 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

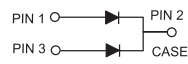
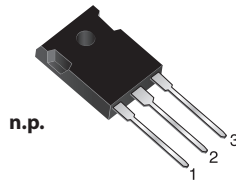


**TO-220AC**  
**STPS1545D**



**TO-220AB**  
**STPS30L40CT**

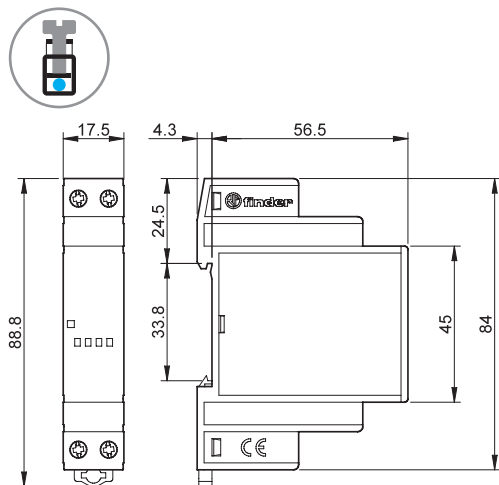
Dioda dla typów 78.1B, 78.1D, 78.2E



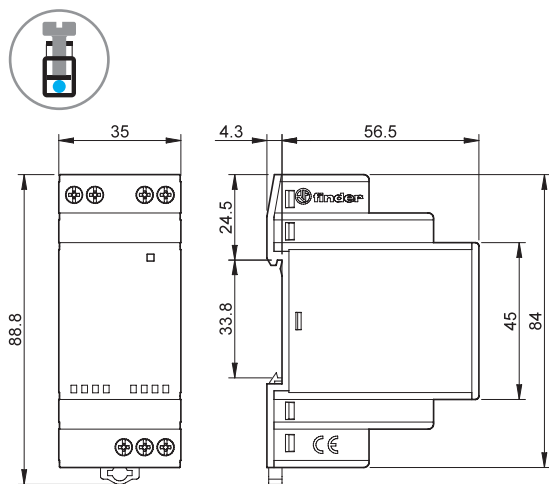
**TO-247AD**  
**MBR 4060PT**

## Wymiary

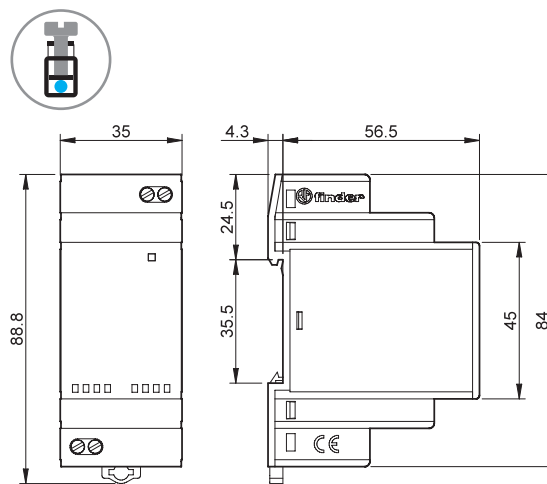
Typ 78.12  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



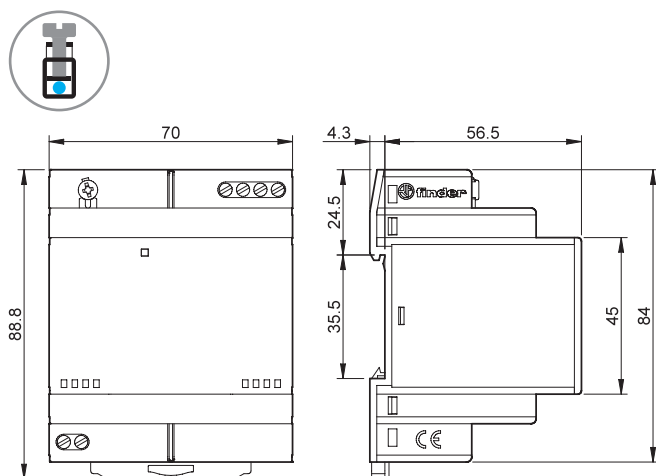
Typ 78.25...2400  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



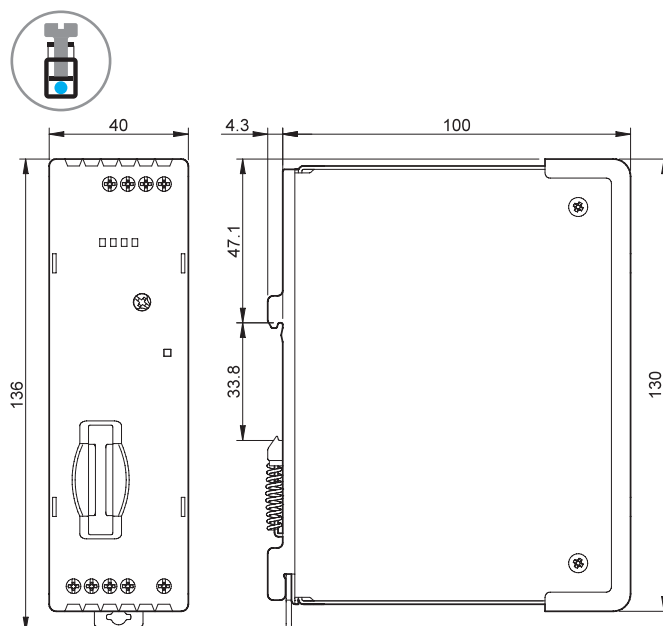
Typ 78.25...1202/2482  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Typ 78.36/78.50/78.60  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



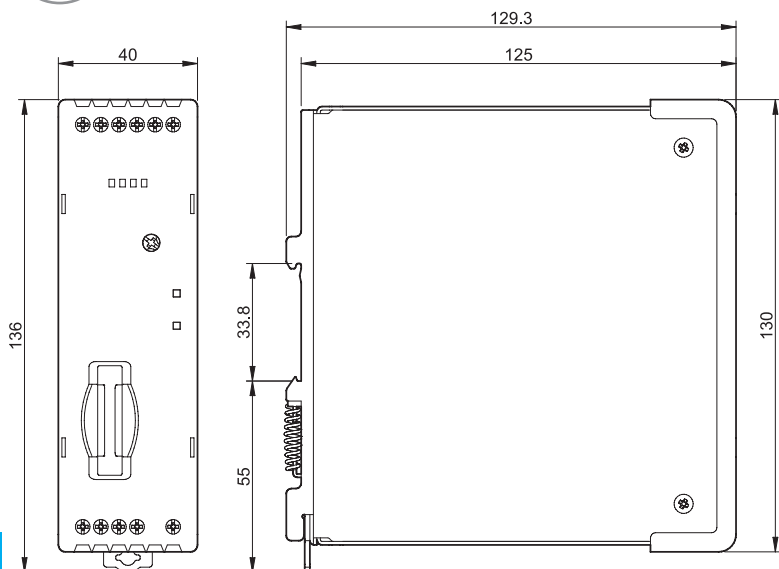
Typ 78.1B  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)





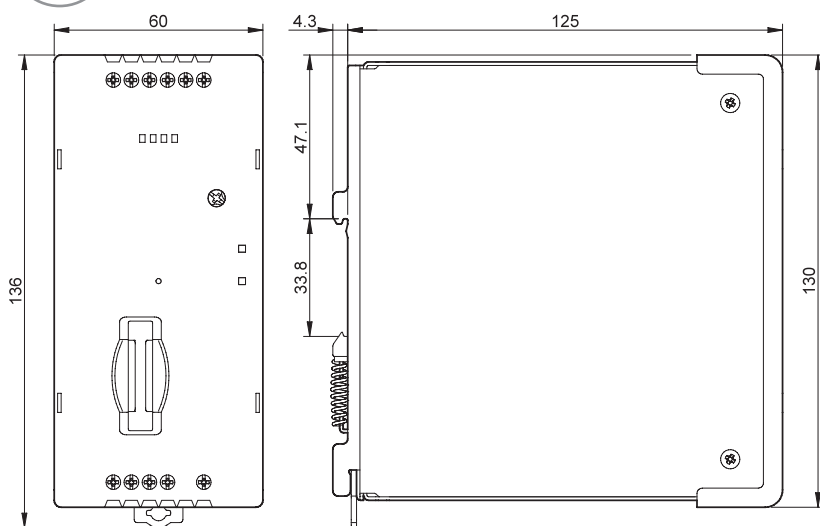
## Wymiary

Typ 78.1D  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



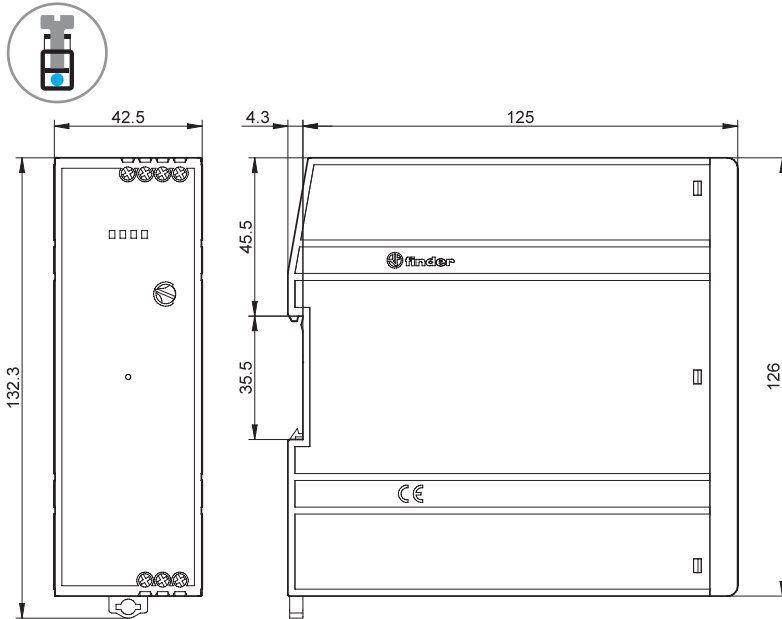
F

Typ 78.2E  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)

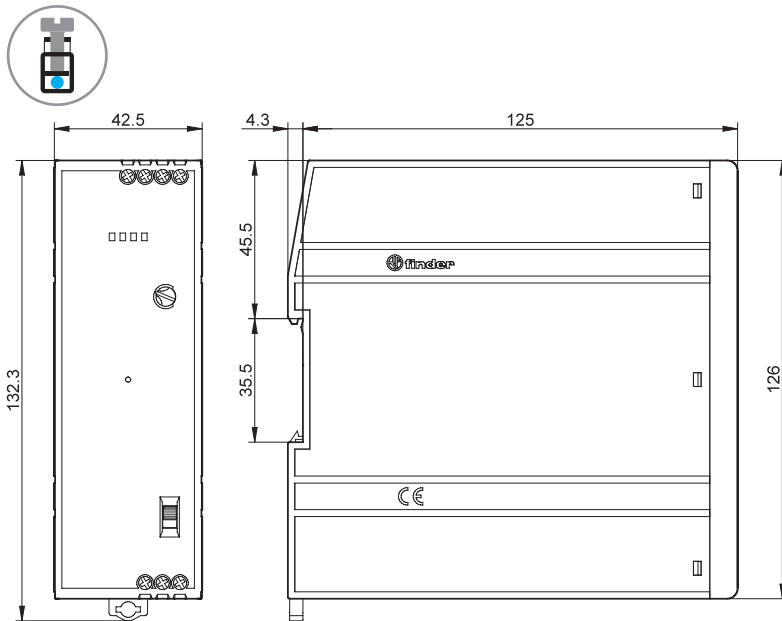


## Wymiary

Typ 78.1A  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



Typ 78.2A  
Zaciski śrubowe (koszyczkowe)



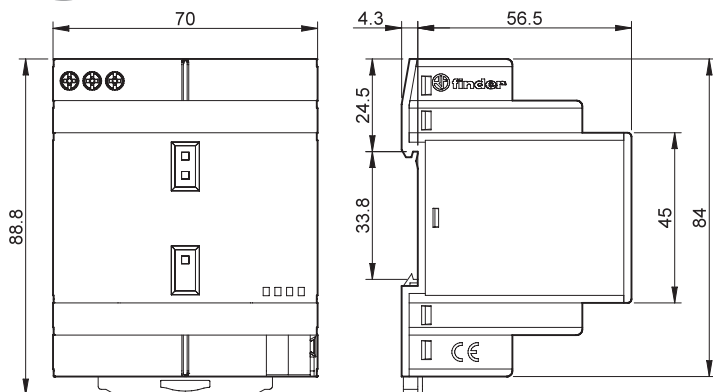
F

## Wymiary

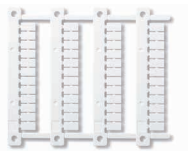
Typ 78.2K

Zaciski śrubowe (koszyczkowe)

Zaciski KNX



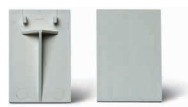
## Akcesoria



060.48

**Płytki opisowe (druk termotransferowy CEMBRE), 48 szt., 6 x 12 mm**

060.48



019.01

**Tabliczka opisowa, plastikowa, 1 szt., 17 x 25.5 mm (dla 78.12/25/36/50/60)**

019.01