

Spínané zdroje

ŘADA
78



automatizace
budov



výtahy,
zdvíže



rolety,
žaluzie



jeřáby,
zvedáky



elektrické
rozsaděče



čerpadla



12 W spínané zdroje pro rozvaděče

Typ 78.12....2400

- výstup 24 V DC, 12 W, 0,63 A

Typ 78.12....1200

- výstup 12 V DC, 12 W, 1,25 A

- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- konstrukce zdroje fly-back
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 26

Výstup

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	A	0,63	1,25
Jmenovitý proud I_N (+50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)	A	0,50	1
Jmenovité napětí	V	24	12
Jmenovitý výkon	W	12	12
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	W	15	15
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A	2	3
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V	—	—
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1 %	< 1 %
Činitel zvlnění (při plné zátěži)**	mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu ms při 260 V AC na vstupu ms	> 10 > 90	> 10 > 90

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (neutrální polarita)	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. příkon (při 100 V AC, 50 Hz)	VA	28,2	32
	W	14,2	17,2
Příkon bez zatížení	W	< 0,4	< 0,4
Výkonový faktor		0,50	0,53
Max. odběr proudu (při 88 V AC)	A	0,25	0,30
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	10	10
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		—	—

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	85	87
Střední doba mezi poruchami	h	> 400 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	2500	2500
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	—	—
Teplota okolí****	°C	-20...+60	-20...+60
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



78.12....2400



- výstup 24 V DC, 12 W
- vhodný pro SELV aplikace
- všeobecné použití pro výkony 24 V DC

78.12....1200



- výstup 12 V DC, 12 W
- vhodný pro SELV aplikace
- všeobecné použití pro výkony 12 V DC

* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, při vstupním napětí 100 V AC
*** při (88...100) V AC, výstupní proud ohraničen na 80 % I_N
**** viz redukční diagram L78

12 W spínané zdroje pro rozvaděče

Typ 78.12...2402

- výstup 24 V DC, 12 W, 0,5 A
- LED ovladač svítidel do 12 W, TÜV certifikát dle IEC 61347-2-13
- vhodný pro všeobecné použití (15 W při 40 °C, 12 W při 50 °C)

Typ 78.12...2482

- výstup 24 V DC, 0,5 A / 12 W při 50 °C, 15 W při 40 oC
- spínaný zdroj pro PLR OPTA řady 8A

- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- konstrukce zdroje fly-back
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 26

78.12...2402



- výstup 24 V DC, 12 W
- vhodný pro SELV aplikace
- LED ovladač s výstupem 24 V DC

NEW

78.12...2482



- výstup 24 V DC, 12 W
- vhodný pro SELV aplikace
- spínaný zdroj pro PLR OPTA řady 8A

* viz diagram P78
 ** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, při vstupním napětí 100 V AC
 *** při (88...100) V AC, výstupní proud ohraničen na 80 % I_N
 **** viz redukční diagram L78

F

Výstup

Max. proud při 40 °C, 230 V AC	LED ovladač A		—
	všeobecné použití A	0,63	0,63
Jmenovitý proud I_N	LED ovladač (40 °C) A	0,5	—
-20...40...50 °C, 230 V AC	všeobecné použití (50 °C) A	0,5	0,5
Jmenovité napětí	V	24	24
Jmenovitý výkon	W	12	12
Max. výkon 40 °C, 230 V AC	LED ovladač W	12	—
	všeobecné použití W	15	15
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A	2	2
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V	—	—
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1%	< 1%
Činitel zvlnění (při plné zátěži) **	mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu ms	> 10 při 110 V AC	> 10
	při 260 V AC na vstupu ms	> 90 při 240 V AC	> 90

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (neutrální polarita)	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. příkon (při 100 V AC, 50 Hz)	VA	28,2	28,2
	W	14,2	14,2
Příkon bez zatížení	W	< 0,4	< 0,4
Výkonový faktor		0,50	0,50
Max. odběr proudu (bei 100 V AC)	A	0,25	0,25
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	10	10

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	85	85
Střední doba mezi poruchami	h	> 400 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	3000	3000
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	—	—
Teplota okolí****	°C	-20...+40	-20...+40
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



25 W spínané zdroje pro rozvaděče

Typ 78.25....2400

- výstup 24 V DC, 25 W
- šířka 35 mm, výška 61 mm

Typ 78.25....1200

- výstup 12 V DC, 25 W
- šířka 35 mm, výška 61 mm

- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- konstrukce zdroje fly-back
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 26

Výstup

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	A	1	2,1
Jmenovitý proud I_N (+50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)	A	0,75	1
Jmenovité napětí	V	24	12
Jmenovitý výkon	W	25	25
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	W	25	25
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A	3	4
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V	—	—
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1 %	< 1 %
Činitel zvlnění (při plné zátěži) **	mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu ms při 260 V AC na vstupu ms	>40 >100	> 40 > 100

Eingang

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (neutrální polarita)	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	100...265***	110...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. příkon	VA	56,4	56
(při 100 V AC, 50 Hz)	W	27,5	27,3
Příkon bez zatížení	W	≤ 0,5	≤ 0,30
Výkonový faktor		0,50	0,50
Max. odběr proudu (při 88 V AC)	A	0,43	0,43
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	20	20
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		—	—

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	89	89
Střední doba mezi poruchami	h	> 400 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	2500	2500
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	—	—
Teplota okolí****	°C	-20...+60	-20...+60
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



* viz diagram P78
 ** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, při vstupním napětí 100 V AC
 *** při (88...100) V AC, výstupní proud ohraničen na 80 % I_N
 **** viz redukční diagram L78

36 W - spínané zdroje pro rozvaděče s vysokou účinností

Typ 78.36 - 2402

- výstup 24 V DC, 36 W

Typ 78.36 - 1202

- výstup 12 V DC, 36 W

- vysoká účinnost (až 90 %)
- vhodný pro SELV aplikace ČSN EN 60950
- vhodný pro nabíjení baterií
- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- konstrukce zdroje fly-back
- spínání při průchodu napětí nulou
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- malé rozměry: šířka 70 mm, výška 61 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



F

rozměry na straně 25

Výstup

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	A	1,7	3,3
Jmenovitý proud I_N (+50 °C, na vstupu (100...265) V AC/(140...370) V DC)	A	1,5	3
Max. výstupní proud (hranice při nabíjení baterií)	A	1,9	3,3
Jmenovité napětí	V	24	12
Jmenovitý výkon	W	36	36
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	W	40	40
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A	6	12
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V	24 - 28	12 - 16
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1%	< 1%
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**	mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě	při 100 V AC na vstupu ms	> 20	> 30
(při plné zátěži)	při 260 V AC na vstupu ms	> 100	> 150
Vstup			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (neutrální polarita)	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	100...250	100...250
	V DC	140...370	140...370
Max. příkon	VA	67	67,5
(při 100 V AC, 50 Hz)	W	41	42
Příkon bez zatížení	W	<= 0,4	<= 0,3
Výkonový faktor		0,62	0,61
Max. odběr proudu (při 100 V AC)	A	0,6	0,65
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	10	10
Všeobecné údaje			
Účinnost (při 230 V AC)	%	90	90
Střední doba mezi poruchami	h	> 600 · 10 ³	> 600 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 3	< 3
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	3000	3000
Teplota okolí ****	°C	-20...+70	-20...+70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



NEW 78.36 - 2402



- výstup 24 V DC, 36 W
- výstupní napětí (24..28) V DC volitelné
- SELV
- vhodný pro nabíjení baterií

NEW 78.36 - 1202



- výstup 12 V DC, 36 W
- výstupní napětí (12..16) V DC volitelné
- SELV
- vhodný pro nabíjení baterií

* viz diagram P78

** viz diagram snížení zatížitelnosti L78

vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 19)

50 Wa 60 W - spínané zdroje s vysokou účinností pro rozvaděče

Typ 78.50

- výstup 12 V DC, 50 W
- vhodný pro SELV aplikace (ČSN EN 60950)
- vhodný pro nabíjení baterií

Typ 78.60

- výstup 12 V DC, 60 W
- vhodný pro SELV aplikace (ČSN EN 60950)
- vhodný pro nabíjení baterií
- vysoká účinnost (až 91 %)
- nízká spotřeba naprázdno (< 0,3 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti přetížení u 78.50: (Fold-Back-Modus)
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- konstrukce zdroje fly-back
- spínání při průchodu napětí nulou
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- malé rozměry: šířka 70 mm, výška 61 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 26

Ausgang

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)		4,6	2,8
Jmenovitý proud I_N (50 °C, na vstupu (100...265) V AC/(140...370) V DC)	A	4,2	2,5
Jmenovité napětí	V	12	24
Jmenovitý výkon	W	50	60
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)		55	68
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A	12	10
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V	12...16	24...28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1%	< 1%
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**	mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu) ms při 260 V AC na vstupu) ms	> 30 > 150	> 20 > 130

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (neutrální polarita)	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	88...265***	88...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. příkon (při 100 V AC, 50 Hz)	VA	86	105
	W	57	68
Příkon bez zatížení	W	< 0,3	< 0,45
Výkonový faktor		0,65	0,65
Max. odběr proudu (při 88 V AC)	A	0,7	0,9
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	30	30
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		1.6 A - T	1.6 A - T

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	90	91
Střední doba mezi poruchami	h	> 400 · 10 ³	> 500 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	3000	3000
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	1500	1500
Teplota okolí***	°C	-20...+70	-20...+70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)

78.50



- výstup 12 V DC, 50 W
- výstupní napětí (12...16) V DC volitelné
- spínání v nule napětí
- SELV

78.60



- výstup 24 V DC, 60 W
- výstupní napětí (24...28) V DC volitelné
- SELV
- vhodný pro nabíjení baterií
- spínání v nule napětí

* viz diagram P78
 ** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, při vstupním napětí 100 V AC
 *** při (88...100) V AC, výstupní proud ohraničen na 80 % I_N
 **** viz redukční diagram L78
 vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 19)



110 W, 120 W a 130 W průmyslové spínané zdroje pro rozvaděče

Typ 78.1A

- výstup 24 V DC, 120 W

Typ 78.1B

- výstup 24 V DC, 110 W
- bezpečné oddělení SELV dle ČSN EN 60950

Typ 78.1D

- výstup 24 V DC, 130 W
- 2-stupňový zdroj s PFC (Power Factor Correction)

- Fold-Back přetížení pro nabíječky baterií a paralelní zapojení pro zvýšení proudu (78.1D)
- vysoká účinnost (až 93 %)
- nízká spotřeba naprázdno < 1 W
- LLC (78.1B) nebo Forward konstrukce zdroje(78.1D)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení, varování LED a výstupním kontaktem (78.1D)
- přetížení: varování LED a výstupním kontaktem (78.1D)
- max. nadproud: bez časového omezení, varování LED a výstupním kontaktem (78.1D)
- ochrana proti přetížení: Fold-Back-Modus (78.1D)
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc záložní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diody pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

rozměry na stranách 25, 26 a 27

78.1A



- výstup 24 V DC, 120 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné

výmenná pojistka + náhradní pojistka



78.1B



- výstup 24 V DC, 110 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné
- nízký příkon naprázdno

tepelná ochrana s LED signalizací



78.1D



- výstup 24 V DC, 130 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné
- 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC

signalizace přes výstupní kontakt



* viz diagram P78

** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz při vstupním napětí 120 V AC

*** viz redukční diagram L78

vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 15)

Výstup

Max. proud (-20...+50 °C, 230 V AC na vstupu)	A	5,0 (při 40 °C)	5,0 (při 40 °C)	5,4 (při 40 °C)
Jmenovitý proud I_N (-20...+50 °C, 120 V AC na vstupu)	A	4,5 (při 40 °C)	4,5 (při 40 °C)	5,4 (při 50 °C)
Jmenovité napětí	V	24	24	24
Jmenovitý výkon	W	120 (při 40 °C)	110 (při 40 °C)	130 (při 40 °C)
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	W	140	120	130
Max. špičkový proud po dobu 5 ms*	A	10	10	10
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V DC	24...28	24...28	24...28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 2 %	< 3 %	< 1 %
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**	mV	< 500	< 300	< 100
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 110 V AC na vstupu ms	< 25	> 20	> 20
	při 260 V AC na vstupu ms	> 110	> 90	> 20

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	120...240	120...240	110...240
	V DC	—	220	110...240
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	120...250	100...265	88...265
	V DC	—	140...275 (neutrální polarita)	95...275 (neutrální polarita)
Napětí odpadu	V	—	110	80
Max. příkon (při min. AC napětí na vstupu)	VA	195 (při 50 Hz)	268 (při 50 Hz)	145 (při 50 Hz)
	W	134 (při 50 Hz)	133 (při 50 Hz)	145 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení	W	< 1,9	< 1,0	< 3,3
Výkonový faktor		0,69	0,5	0,998
Max. odběr proudu	A	1,75 (při 120 V AC)	1,75 (při 115 V AC)	1,6 (při 88 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	13	12	12
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		—	3,15 A - T	2,5 A - T

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	92	93	89
Střední doba mezi poruchami	h	> 500 · 10 ³	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 3	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	2000	2500 (SELV)	2500
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	—	1500	1500
Teplota okolí***	°C	-20...+60	-20...+70	-20...+70
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



240 W průmyslové spínané zdroje pro rozvaděče zdroj s vysokou účinností, s vysokou špičkou výstupního proudu a nízkou spotřebou v pohotovostním režimu

Typ 78.2A

- výstup 24 V DC, 240 W
- vysoká účinnost (až 94 %)
- nízká spotřeba v pohotovostním režimu
- LLC (Logical Link Control) topologie spojů
- interní tepelná ochrana: reset odpojením napájení
- max. nadproud: bez časového omezení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínané zdroje dle ČSN EN 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 27

Výstup

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	A	11 (při 30 °C) / 10 (při 40 °C)
Max. proud (-20...+40 °C, 120 V AC na vstupu)	A	9
Jmenovité napětí	V	24
Jmenovitý výkon	W	240 (při 40 °C)
Max. výkon (-20...+30 °C, 230 V AC na vstupu)	W	260
Max. špičkový proud po dobu*	A	25
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V DC	24...28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 3 %
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**	mV	< 300
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu ms	> 30
	při 260 V AC na vstupu ms	> 50

Vstup

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	120 nebo 230
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	95...130 nebo 185...250
Napětí odpadu	V	—
Max. příkon (při min. AC napětí na vstupu)	VA	361 (při 50 Hz)
	W	265 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení	W	≤ 3 (při 120 V); ≤ 2.6 (při 230 V)
Výkonový faktor		0,73
Max. odběr proudu	A	3,5 (při 100 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	14
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		—

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	94
Střední doba mezi poruchami	h	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	2000
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	—
Teplota okolí***	°C	-20...+60
Krytí		IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



78.2A



- výstup 24 V DC, 240 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné

* viz diagram P78

** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz při vstupním napětí 100 V AC

*** viz redukční diagram L78

 vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 18)

240 W průmyslové spínané zdroje pro rozvaděče
schopnost přetížení podporovaná paralelním spínáním vysokých proudů

Typ 78.2E

- výstup 24 V DC, 240 W
- 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC (Power Factor Correction)
- vysoká účinnost (až 93 %)
- nízká spotřeba naprázdno
- „forward“ - spínání
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení, varování pomocí LED a výstupním kontaktem
- signalizace přetížení: varování pomocí LED a výstupním kontaktem
- max. nadproud: bez časového omezení, varování LED a výstupním kontaktem
- přetížení do 20 A
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc náhradní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diodu pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 26

Výstup

Max. proud (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	A	10,8
Jmenovitý proud I_N (50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)	A	10
Jmenovité napětí	V	24
Jmenovitý výkon	W	240
Max. výkon (-20...+40 °C, 230 V AC na vstupu)	W	250
Max. špičkový proud po dobu 5 ms*	A	25
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)	V DC	24...28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		< 1 %
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**	mV	< 100
Překlenovací doba při výpadku sítě	při 110 V AC na vstupu ms	> 20
(při plné zátěži)	při 260 V AC na vstupu ms	> 20

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC	110...240
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	88...265
	V DC	90...275 (neutrální polarita)
Napětí odpadu	V	80
Max. příkon	VA	275 (při 50 Hz)
(při min. AC napětí na vstupu)	W	274 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení (při 88 V)	W	≤ 2,8
Výkonový faktor		0,995
Max. odběr proudu	A	3,0 (při 88 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	12
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		3,15 A – T

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%	93
Střední doba mezi poruchami	t	> 400 · 10 ³
Zpoždění rozběhu	s	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	2500
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC	1500
Teplota okolí***	°C	-20...+70
Krytí		IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



78.2E



- výstup 24 V DC, 240 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné
- 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC

výmenná pojistka
+
náhradní pojistka



tepelná ochrana
s LED signalizací



signalizace přes
výstupní kontakt



* viz diagram P78

** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz při vstupním napětí 100 V AC

*** viz redukční diagram L78

KNX spínaný napájecí zdroj

- výstup 30 V DC / 640 mA, KNX-bus
- LED pro diagnostiku tepelné ochrany, ochrany proti přetížení a ochrany proti zkratu
- šířka 70 mm (4 moduly)
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35
- pro verzi ETS 4 (nebo vyšší)

78.2K
šroubové svorky



78.2K.1.230.3000



- tepelná ochrana, ochrana proti přetížení a ochrana proti zkratu
- je možné umístit dva zdroje ve vzdálenosti 15 m

rozměry na straně 28

Výstup

Max. proud	mA	640
Výstupní napětí	V DC	30

Vstup

Jmenovité napětí (U _N)	V AC	230...240
Pracovní rozsah	V AC	185 - 260
Příkon naprázdno	W	1,45
Účinnost		0,62
Max. příkon proudu	A	0,25

Všeobecné údaje

Napětová odolnost (vstup/výstup)	V AC	3000
Teplota okolí***	°C	-5/+45
Krytí		IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



F

Objednací kód

Příklad: řada 78 - spínaný napájecí zdroj, výstup 36 W, 24 V DC, vstup (110...240) V AC nebo 220 V DC, vyměnitelná pojistka na vstupu.

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

A B C D

řada

jmenovitý výkon výstupu

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

měníč napětí

1 = AC/DC vstup, DC výstup
1 = AC vstup, DC výstup (78.1A, 78.2A, 78.2K)

napětí vstupu

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 nebo 230 V AC volitelné (78.2A)

D: provedení

0 = neobsazeno
1 = pojistka na vstupu (vyměnitelná)
2 = pojistka na vstupu (integrována) + nastavení výstupního napětí (mimo 78.12)
3 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí
4 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí + výstupní kontakt (pozitivní logika)
5 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí + výstupní kontakt (varování)

C: možnosti

0 = neobsazeno
1 = 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC (Power Factor Correction)
8 = spínaný zdroj pro PLR OPTA řady 8A


AB: napětí výstupu

12 = 12 V DC
24 = 24 V DC
30 = 30 V DC - KNX

všechna provedení:

78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.12.1.230.2402
78.12.1.230.2482
78.25.1.230.1200
78.25.1.230.2400
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


Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení podle EN 61204-3		Předpis	78.12, 78.25, 78.36	78.50 78.60 78.61	78.1A	78.1B	78.1D	78.2A	78.2E
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Elektromagnetické	80...1000 MHz	ČSN 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
vysokofrekvenční pole	1...2,8 GHz	ČSN 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
BURST 5/50 ns, (5 a 100) kHz	na přívodech L a N	ČSN EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	2 kV	2 kV	3 kV	3 kV	3 kV
SURGES (1,2/50 μs) na L a N	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	-	-	2 kV	2 kV	3 kV	2,5 kV	2,5 kV
	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	2 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál (0,15...230) MHz přicházející po přívodech L a N		ČSN EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11	5 frekv. cyklů	6 frekv. cyklů	5 frekv. cyklů	5 frekv. cyklů	6 frekv. cyklů	6 frekv. cyklů	6 frekv. cyklů
Rušení šířené vedením	0,15...30 MHz	ČSN EN 55022	třída B	třída A	třída A	třída B	třída B	třída A	třída B
EMC rušení vyzařováním	30...1000 MHz	ČSN EN 55022	třída B	třída A	třída B	třída B	třída A	třída A	třída A
Další údaje			Max.		Min....Max.				
Max. průřez přívodů (drát / lanko)		mm ²	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				
Max. průřez přívodů (drát / lanko pro 78.1A a 78.2A)		mm ²	1 x 2,5		1 x 0,5...2,5				
		AWG	1 x 14		1 x 20...14				
 Utahovací moment		Nm	0,8		0,5				
Délka odizolování		mm	8 / 8 (pro 78.1A a 78.2A)		8 / 8 (pro 78.1A a 78.2A)				
Další informace									
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu		W	2 (78.12), 2,3 (78.25), 5 (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)						

* Pojistka na vstupu působí jako přepětová ochrana, protože při > 1,5 kV varistor přejde do vodivého stavu.

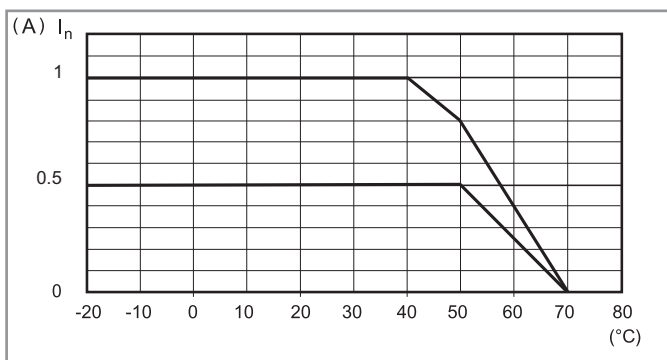
** Pojistka na vstupu působí jako přepětová ochrana, protože při > 2 kV varistor přejde do vodivého stavu.

Všeobecné údaje pro 78.2K

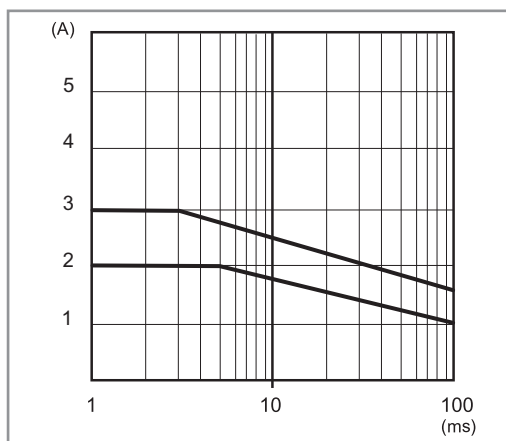
EMC – odolnost rušení podle EN 61204-3		Předpis	78.2K
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické	80...1000 MHz	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
vysokofrekvenční pole	1...2,8 GHz	ČSN EN 61000-4-3	3 V/m
BURST 5/50 ns, (5 a 100) kHz	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-4	1 kV
	na přívodech L a N	ČSN EN 61000-4-4	2 kV
	DM supply terminals	ČSN EN 61000-4-5	1 kV
	CM supply terminals	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
SURGES (1,2/50 μs) na L a N	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-6	10 V
Elektromag. vysokofrekvenční signál (0,15...230) MHz přicházející po přívodech L a N	on supply terminals	ČSN EN 61000-4-6	10 V
		ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů
Rušení šířené vedením	0,15...30 MHz	ČSN EN 55022	třída B
EMC rušení vyzařováním	30...1000 MHz	ČSN EN 55022	třída B
Další údaje			Max.
Max. průřez přívodů (drát / lanko)		mm ²	1 x 4 / 2 x 2,5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14
 Utahovací moment		Nm	0,8
Délka odizolování		mm	9
Další informace			
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu		W	4,8
DM. diferenciální mód, CM: common mód			

Specifikace výstupů

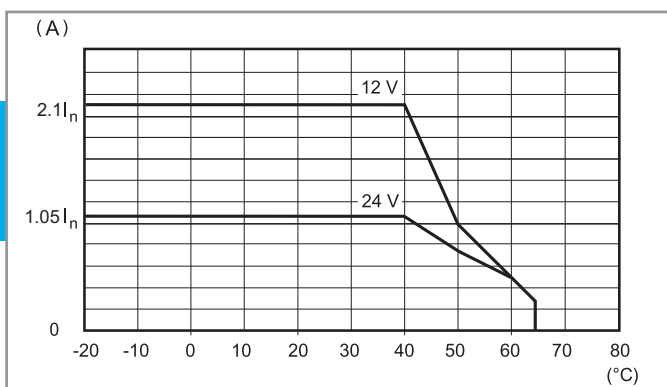
L78-1 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.12)



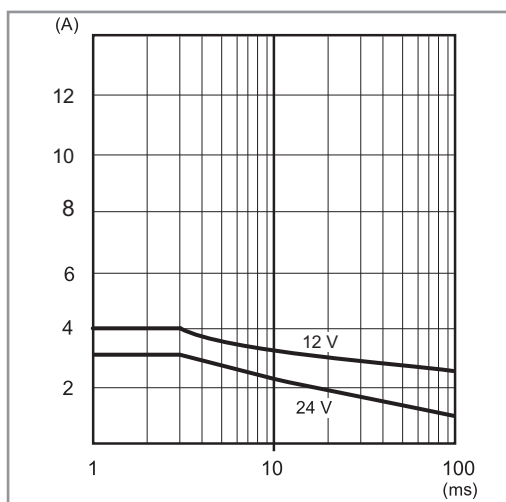
P78-1 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.12)



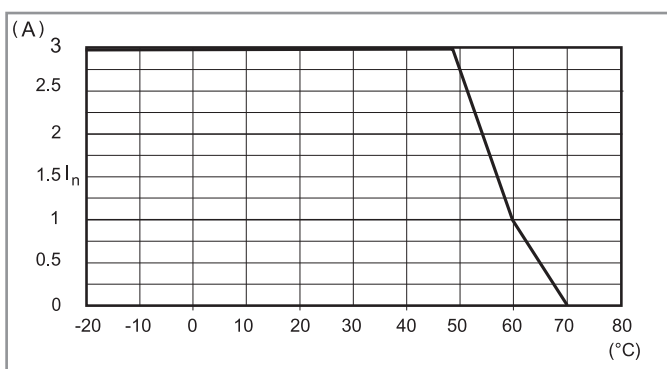
L78-2 Zatížitelnost trvalým proudem (78.25)



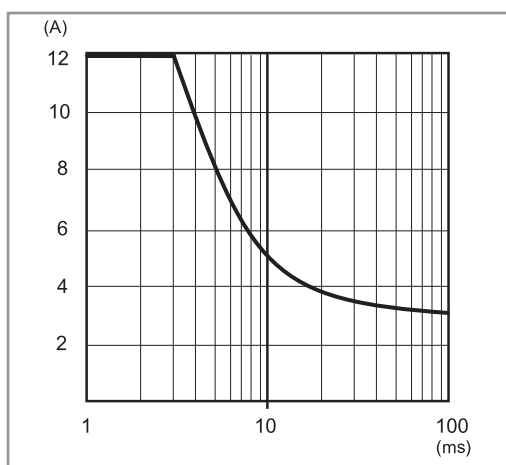
P78-2 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.25)



L78-3 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.36) - 12 V



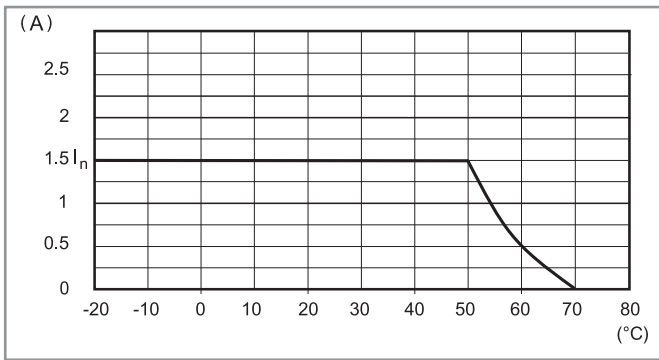
P78-3 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.36) - 12 V



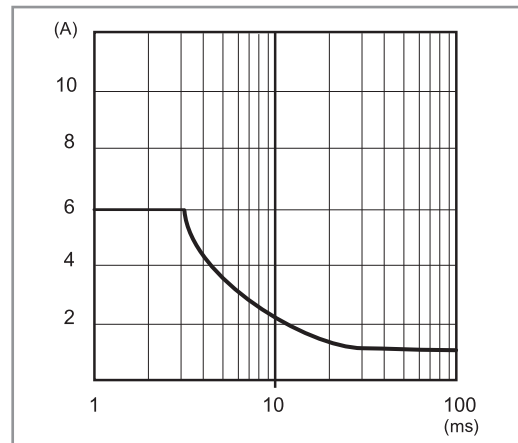
F

Specifikace výstupů

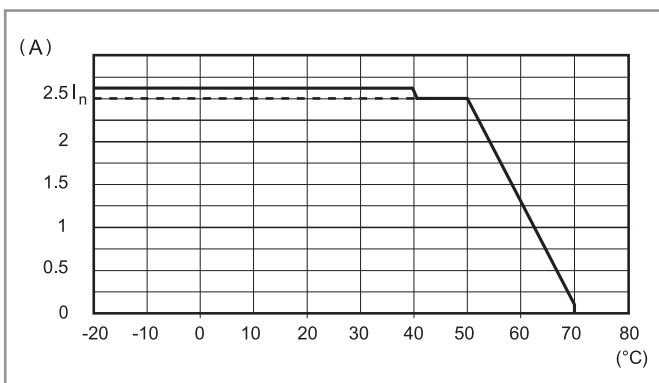
L78-3 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.36) - 24 V



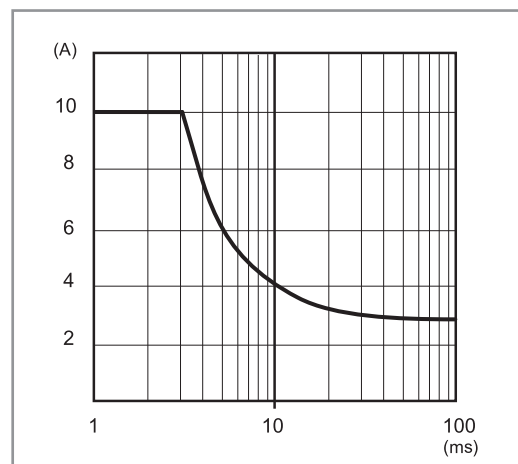
P78-3 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ) - 24 V



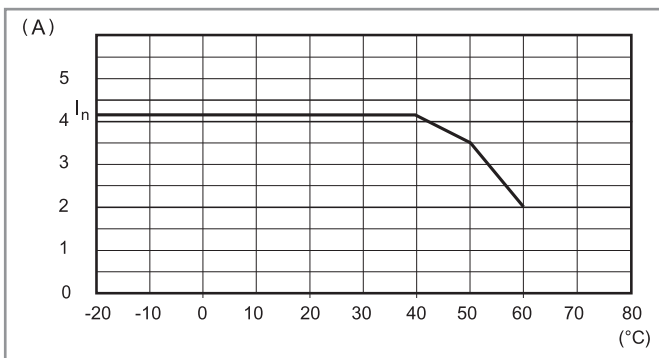
L78-4 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.60)



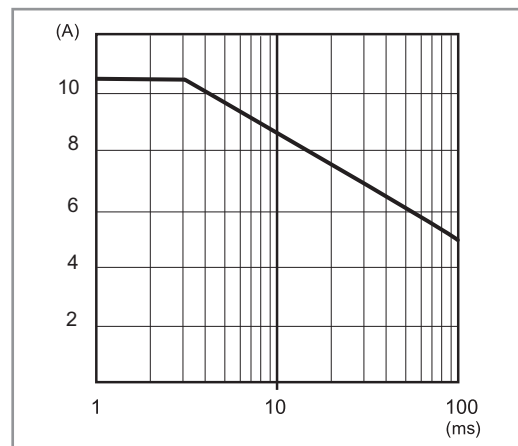
P78-4 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.60)



L78-5 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.50)



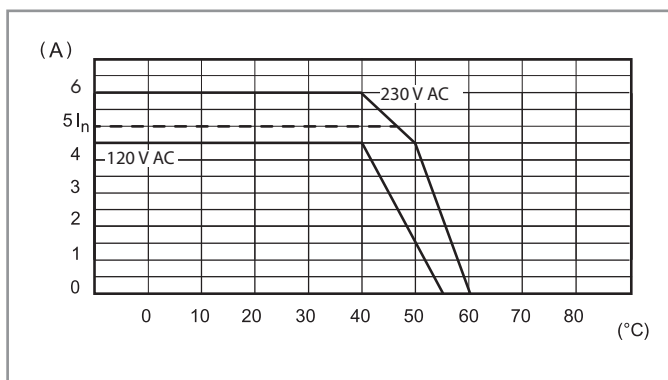
P78-5 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.50)



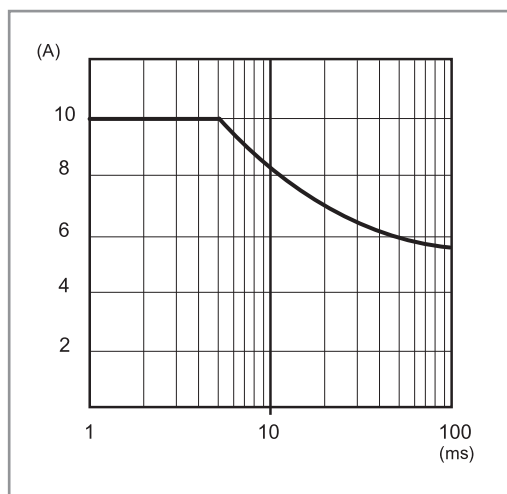
F

Specifikace výstupů

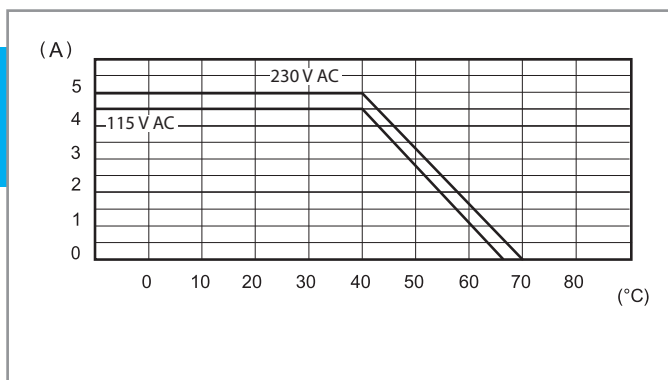
L78-7 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1A)



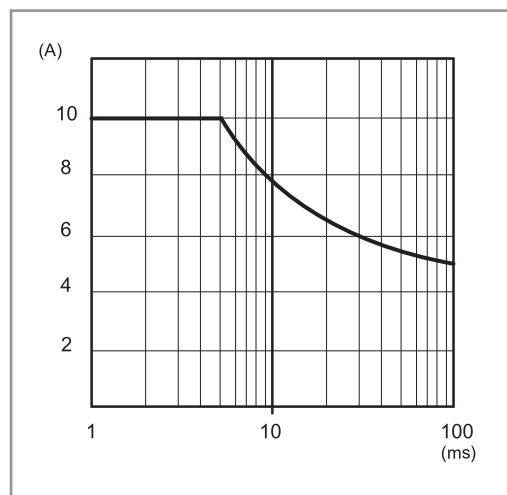
P78-7 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1A)



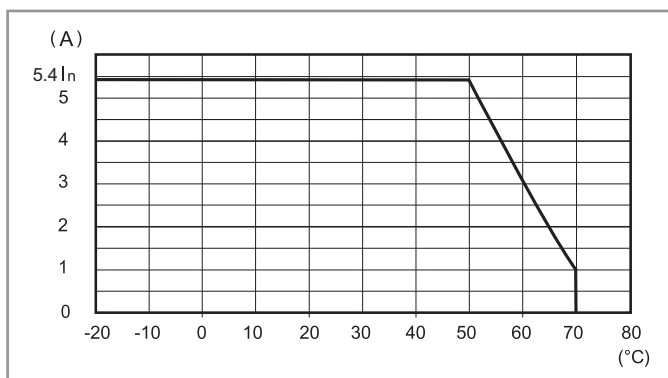
L78-8 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1B)



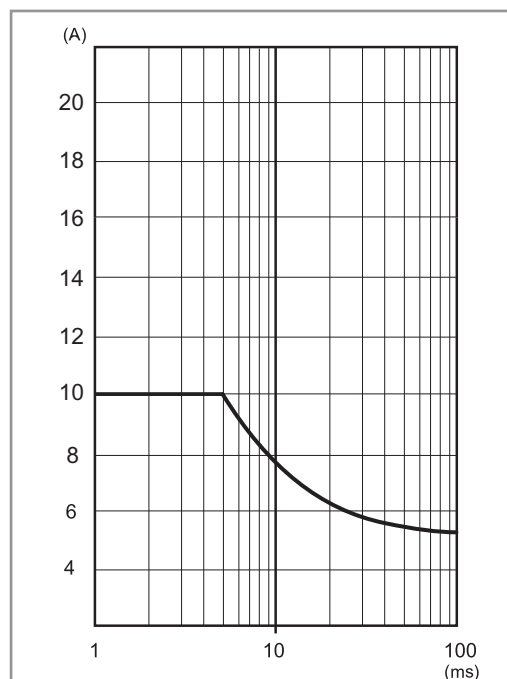
P78-8 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1B)



L78-9 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1D)

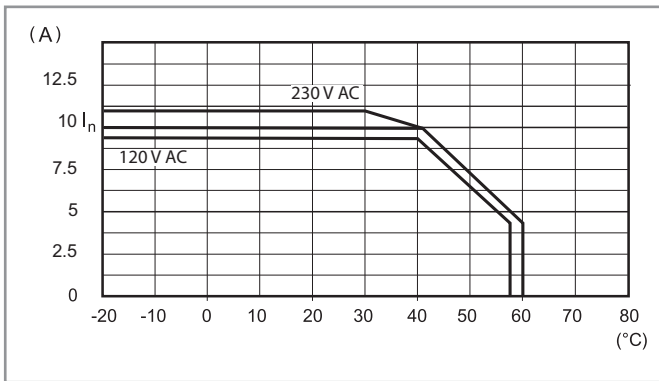


P78-9 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1D)

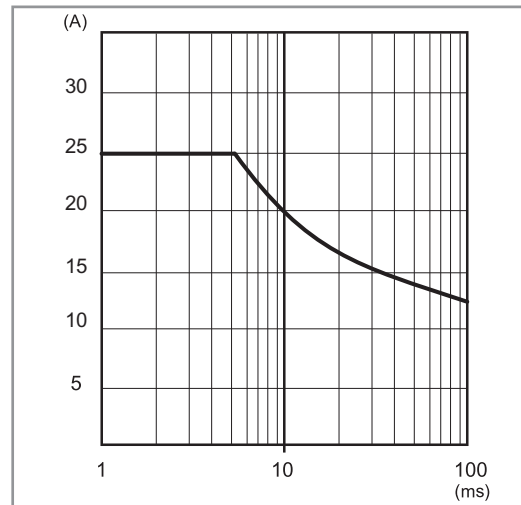


Specifikace výstupů

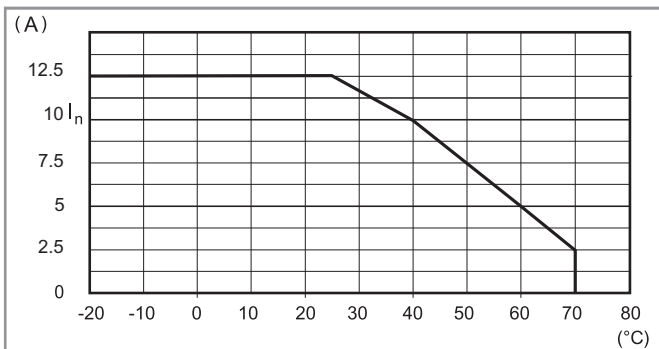
L78-10 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.2A)



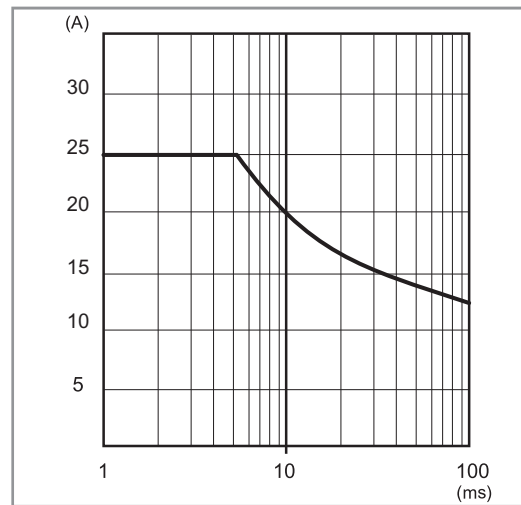
P78-10 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.2A)



L78-11 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.2E)



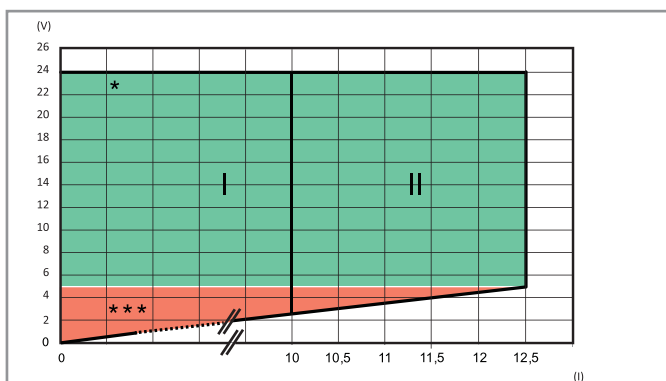
P78-11 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.2E)



F

Specifikace výstupů

FB78-5 Výstupní napětí/výstupní proud (typ 78.2E)

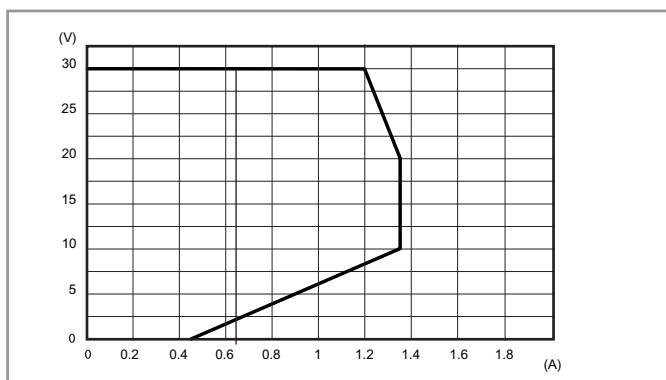


I: výstup při teplotě okolí do 50°C

II: výstup při teplotě okolí do 25°C

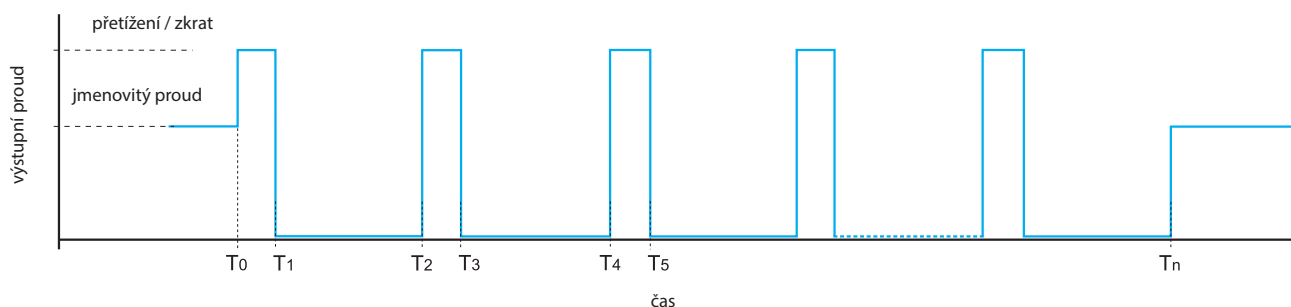
* / ***: viz tabulka LED (strana 19)

FB78-6 Závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.2K)



zatěžovací diagram zkoušen KNX

Hiccup-Modus - cyklické taktování dokud se nachází přetížení nebo zkrat (Hiccup modus = Hiccup režim).



Za normálních podmínek dodává napájecí zdroj řady 78 proud odpovídající zátěži.

Jestliže dojde k vyššímu odběru nebo zkratu (T0), potom se napájecí zdroj vypne (T1). Za dobu cca 2 s (T1...T2) se napájecí zdroj zapne nezávisle na přetížení nebo zkratu na dobu (T2...T3) = (30...100) ms. Při přetrvávání přetížení nebo zkratu se napájecí zdroj opět vypne. Uvedený postup se znovu opakuje (T3...T4...T5) tak dlouho (Tn), pokud se přetížení nebo zkrat neodstraní. Potom pracuje napájecí zdroj normálně dál.

Napájecí zdroj 78.1B je schopen snášet abnormální podmínky 15 s. Po této době přejde do ochranného módu. Po manuálním resetu (přerušením napájení) a opětném zapojení pracuje napájecí zdroj normálně.

Fold-Back technologie a nabíjení baterií

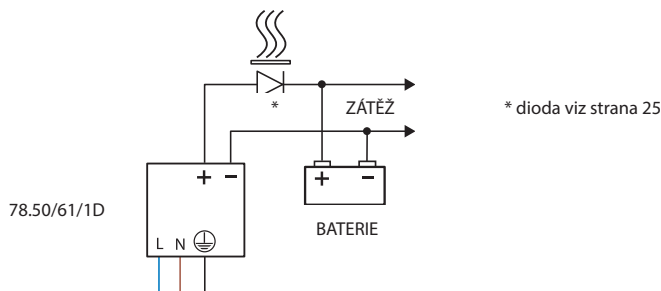
V případě přetížení nastaví Fold-Back-Modus výstupní proud a výstupní napětí dle diagramu FB78 pro jednotlivé typy. Jestliže vyžaduje připojená zátěž vyšší proud, redukuje Fold-Back-Modus výstupní napětí a max. výstupní proud zůstává dále k dispozici. Poté pracuje napájecí zdroj v Hiccup-Modu (rovněž tak při zkratu).

Fold-Back režim umožňuje napájecím zdrojům 78.51/78.61 pracovat jako nabíječka baterií (standardních nebo olověných akumulátorů) na 7...24 Ah a 78.1D na 17...38 Ah.

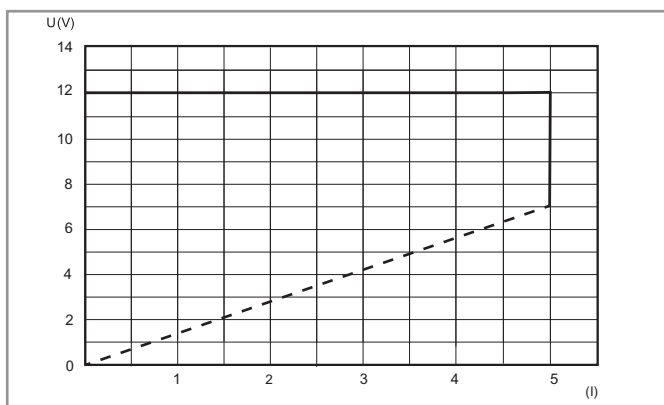
V každém případě je třeba zjistit, zda nabíjecí charakteristika baterie odpovídá výstupní charakteristice napájení. Doporučuje se zapojit diodu do série mezi + výstup napájecího zdroje a + vstup baterie, aby se plně nabitá baterie nevybíjela přes nezapnutý napájecí zdroj.

Bak-up situace po přerušení sítě

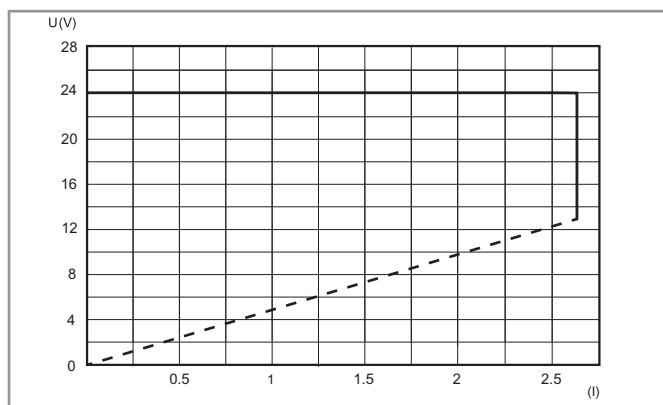
Při připojení sítě je napájecí zdroj schopen dodávat proud baterií a současně dodávat energii zátěži. (Výkon dodávané energie baterií musí být minimálně 110 % výstupní energie pro zátěž.) Po odpojení sítě začne baterie dodávat energii zátěži.



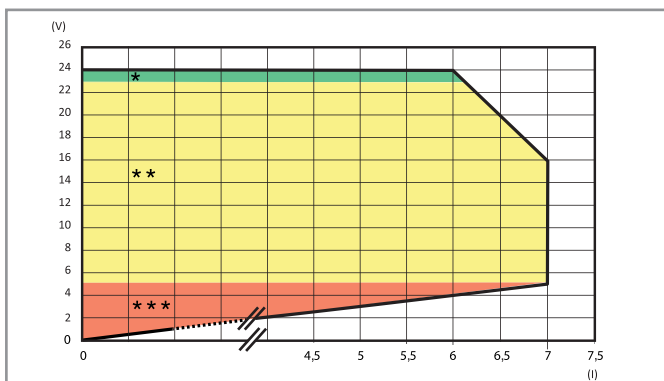
FB78-1 Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.50)



FB78-2 Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.60/61)



FB78-4 Zatížitelnost výstupu (78.1D)



Fold-Back-Modus při okolní teplotě do +50°C
* / ** / ***: LED signalizace stavu (na další straně)

78.1D, 78.2E

Výstupní kontakt - LED indikace stavu: u 78.xx.x.xxx.24x4 („pozitivní logika“)

Zapínací kontakt se sepne, když je na výstupu napětí. Kontakt zůstane sepnutý a rozezne se teprve při významné chybě (např. zkrat, přehřátí, úplný výpadek nebo poškození pojistky).

Přerušení napájení proudem se může poslat jako varovný signál do programovatelného automatu.

Typ	Oblast/ zobrazení	Stav	LED signalizace		Kontakt 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK		
	**	přetížení (jen 78.1D)	ALARM	VYP	
	***	zkrat	ALARM	VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK ALARM	 	
		ochrana proti přehřátí [#]	DC OK ALARM	VYP	

[#]Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung.

78.1D, 78.2E

Výstupní kontakt - LED indikace stavu: u 78.xx.x.xxx.24x5 („výstraha“)

Zapínací kontakt se rozezne, když je na výstupu napětí. Kontakt se sepne při významné chybě (např. zkrat, přehřátí, úplný výpadek nebo poškození pojistky).

Toto provedení je vhodné např. pro aktivaci optického a akustického alarmu nebo spuštění ventilátoru.

Typ	Oblast/ zobrazení	Stav	LED signalizace		Kontakt 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK		
	**	přetížení (jen 78.1D)	ALARM	VYP	
	***	Kurzschluss	ALARM	VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK ALARM	 	
		ochrana proti přehřátí [#]	DC OK ALARM	VYP	

[#] vnitřní tepelná ochrana: po odpojení síťových částí - Reset odpojením napájení

LED - signalizace stavu 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B

Typ	Stav	LED signalizace
78.12.1.230.xx00 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.2400	OK	
78.36.1.230.2402 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.1202 78.1A.1.230.2402	zkrat	
	výstraha - přehřátí	VYP
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK	
	zkrat	VYP 15s
	výstraha - přehřátí	VYP

LED-signalizace stavu











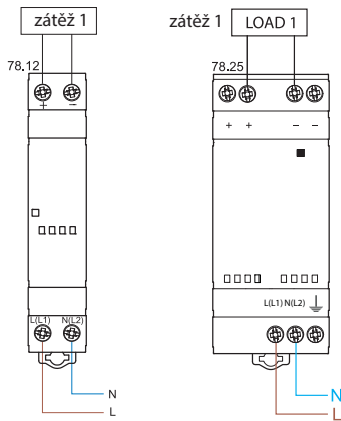
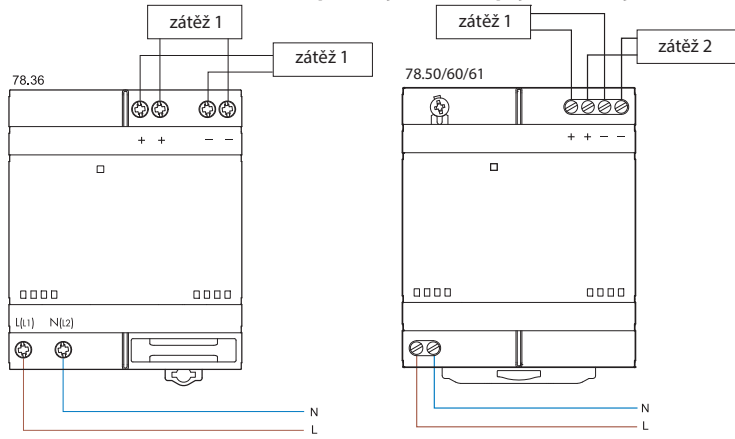
Typ	Oblast / zobrazení	Stav	LED-signalizace	Výstup
78.2K.1.230.3000	START	$V_{\text{výst}} \text{ OK}$	 • VYP • VYP	ZAP
		$V_{\text{výst}} \text{ NÍZKÉ}$ $< 29 \text{ V}$	 • VYP • VYP	VYP
		$V_{\text{výst}} \text{ VYSOKÉ}$ $> 33 \text{ V}$	• VYP  • VYP	VYP
	NORMÁLNÍ FUNKCE	$V_{\text{výst}} \text{ OK}$ $I_{\text{výst}} > 0,9 \text{ A}$	 • VYP 	ZAP
		$V_{\text{výst}} < 29 \text{ V}$ $I_{\text{výst}} > 0,9 \text{ A}$	• VYP • VYP 	ZAP
	 podmínky poplachu $T_{\text{okolí}} > 45 \text{ °C}$ při I_N	výstraha až do 60 s	 • VYP 	ZAP
		trvalý poplach	• VYP • VYP 	VYP

Schéma připojení 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

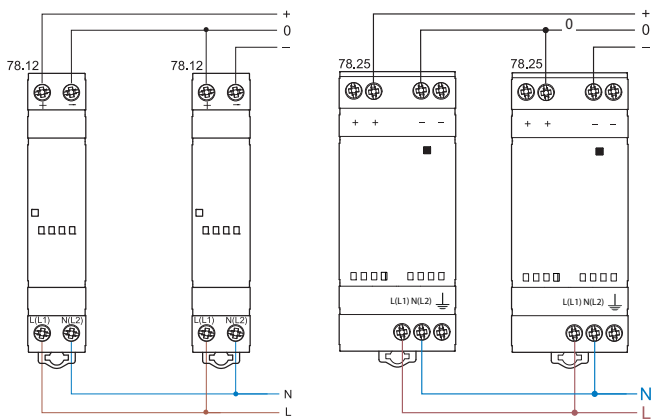
provoz jednoho napájecího zdroje



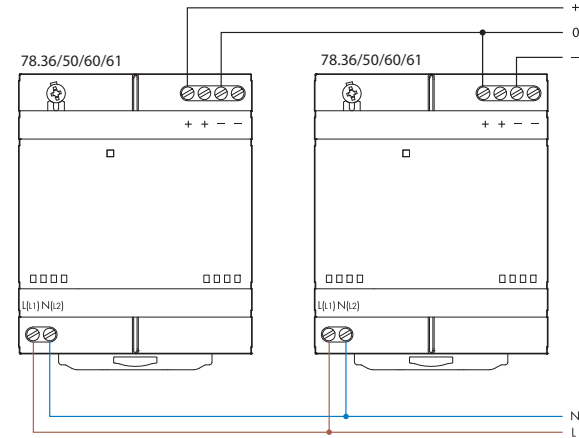
provoz jednoho napájecího zdroje



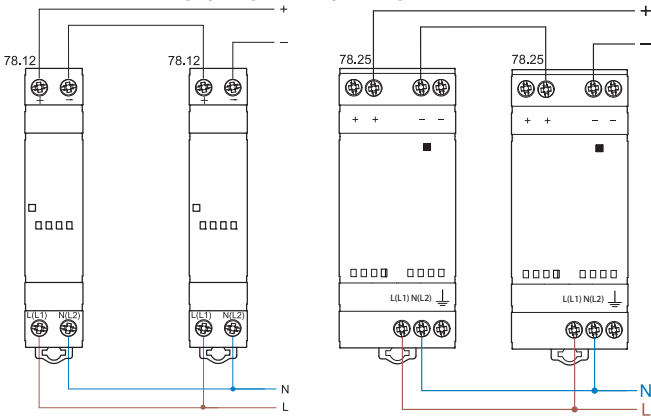
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



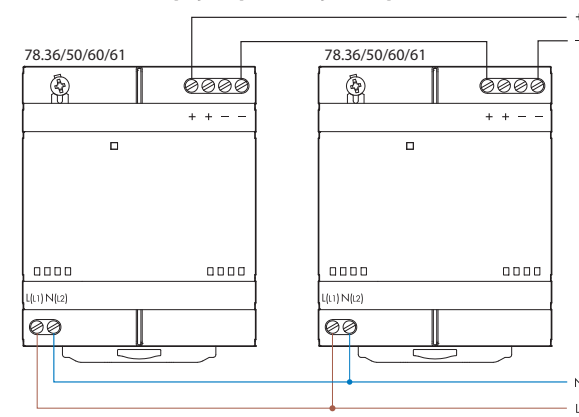
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



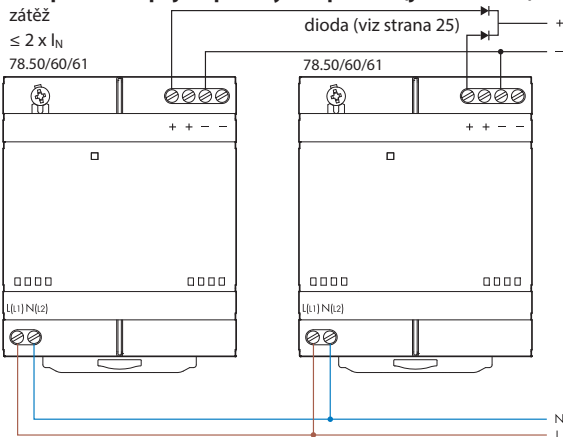
sériové zapojení pro zdvojení napětí



sériové zapojení pro zdvojení napětí



paralelní spojení pro zvýšení proudu (jen 78.50/60)



spínání zálohování

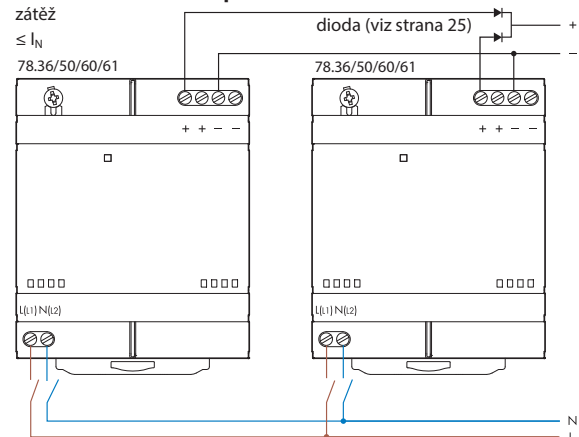


Schéma připojení 78.12 a OPTA

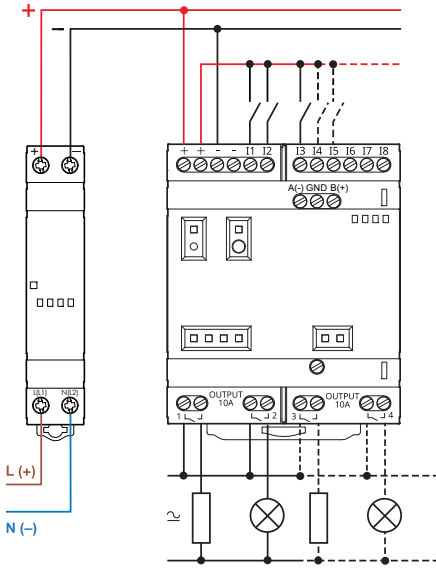


Schéma připojení 78.1B a 78.1D

provoz jednoho napájecího zdroje

schéma připojení 78.1B

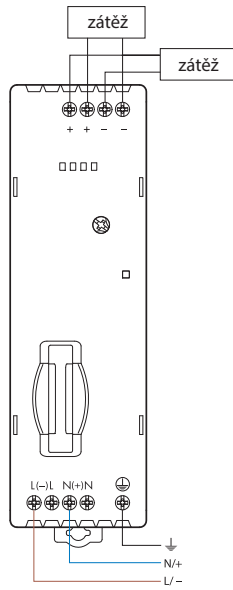
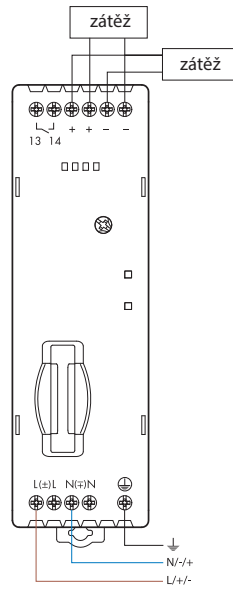
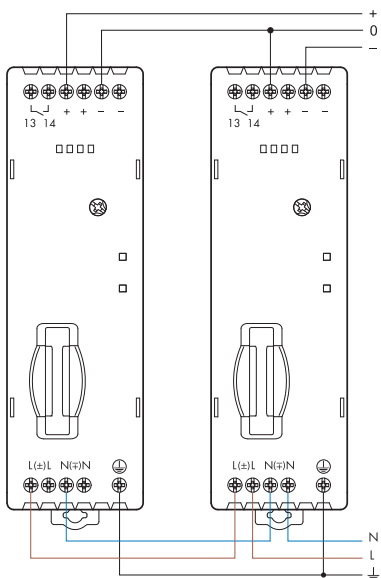


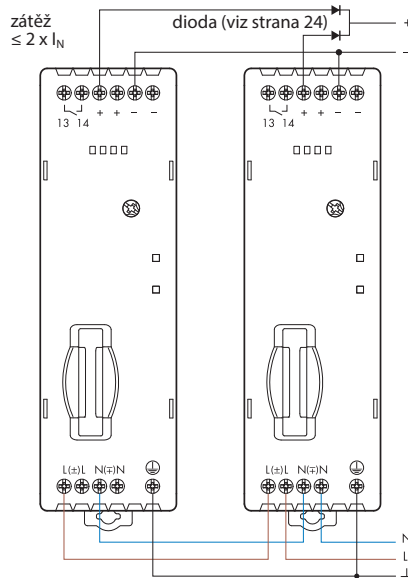
schéma připojení 78.1D



sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



paralelní zapojení pro zvýšení proudu



sériové zapojení pro zdvojení napětí

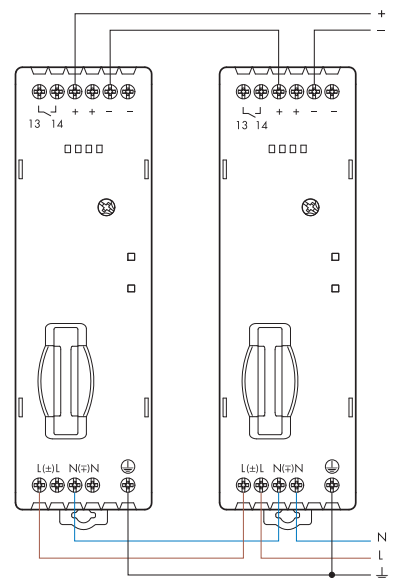
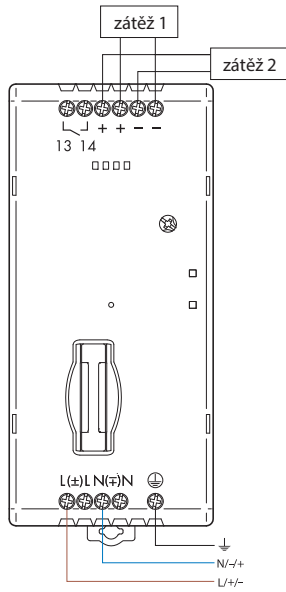
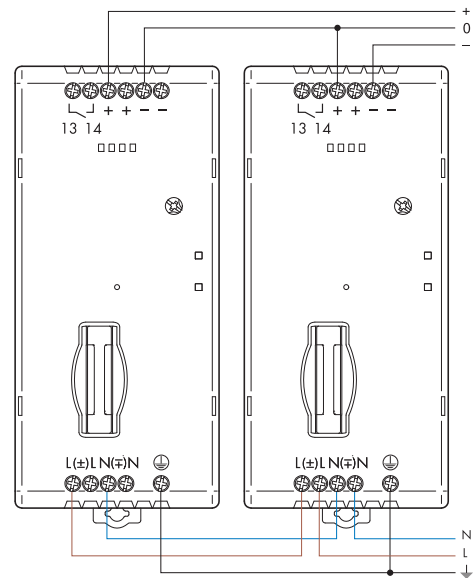


Schéma připojení 78.2E

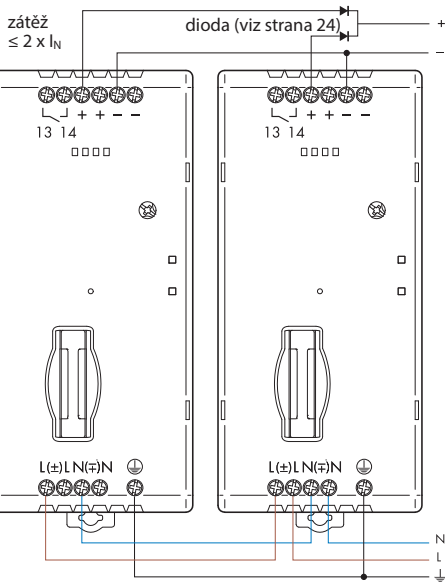
provoz jednoho napájecího zdroje



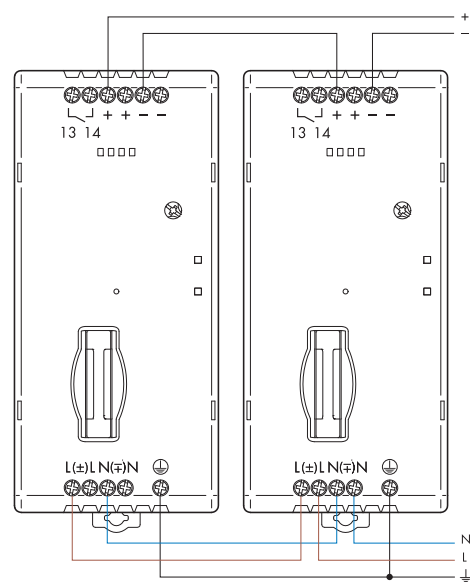
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



paralelní zapojení pro zvýšení proudu



sériové zapojení pro zdvojení napětí



F

Schéma připojení 78.2E

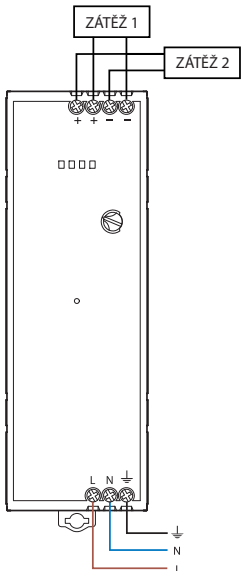


Schéma připojení 78.2A

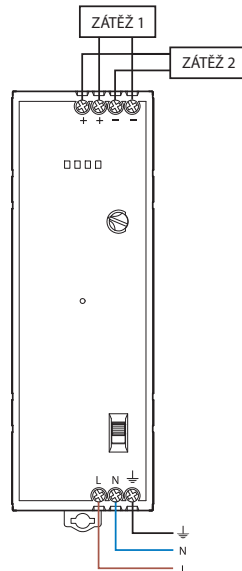
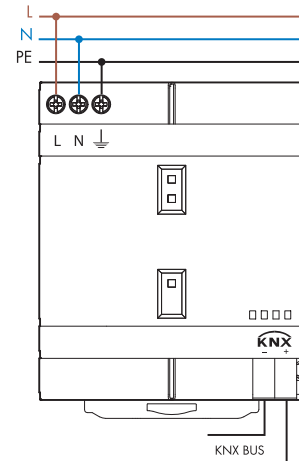
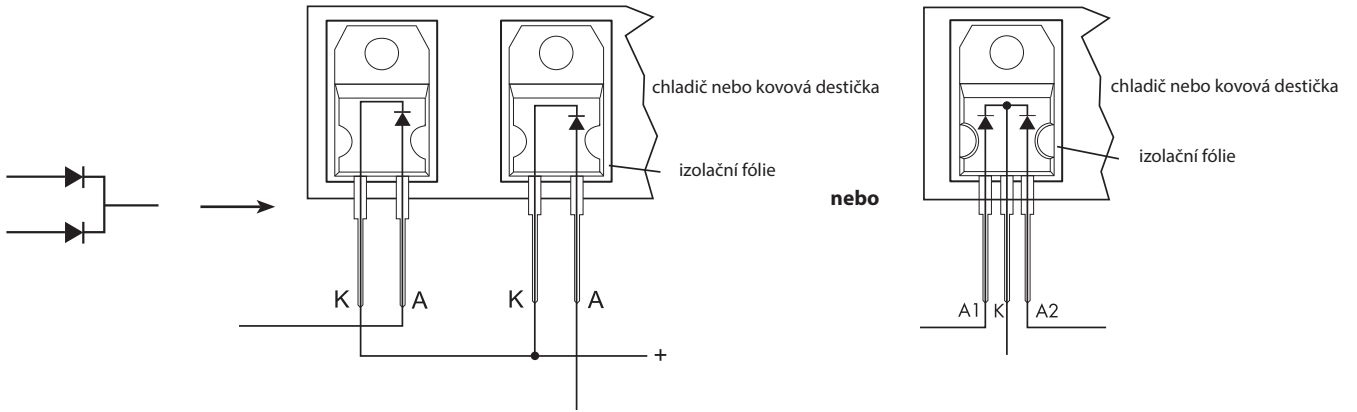


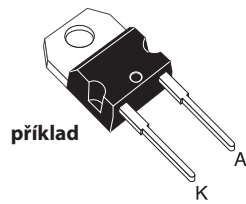
Schéma připojení 78.2K



Diody

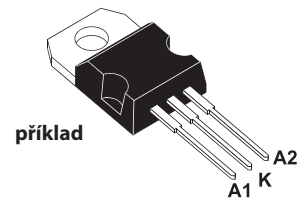


diody pro 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.61



příklad

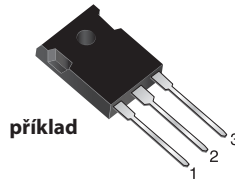
TO-220AC
STPS1545D



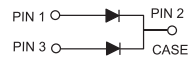
příklad

TO-220AB
STPS30L40CT

diody pro 78.1B, 78.1D, 78.2E



příklad

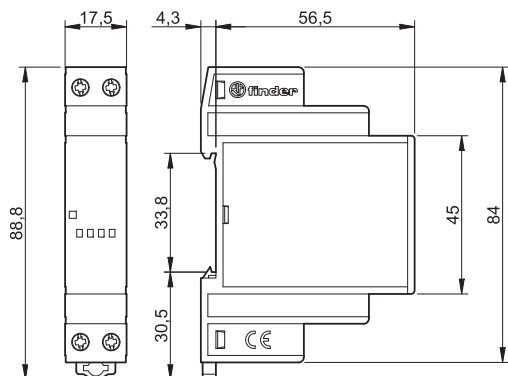


TO-247AD
MBR 4060PT

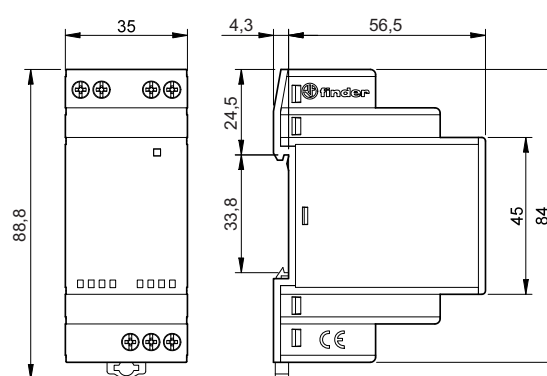
F

Rozměry

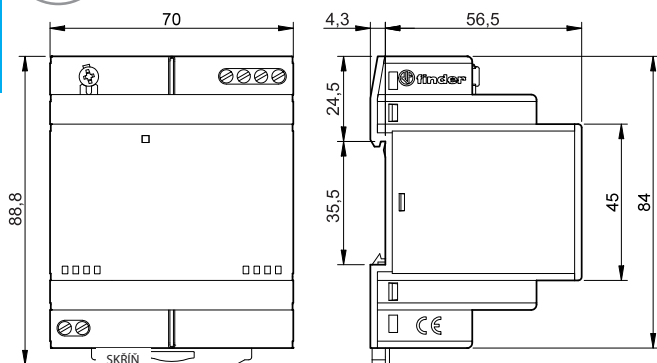
78.12
šroubové svorky



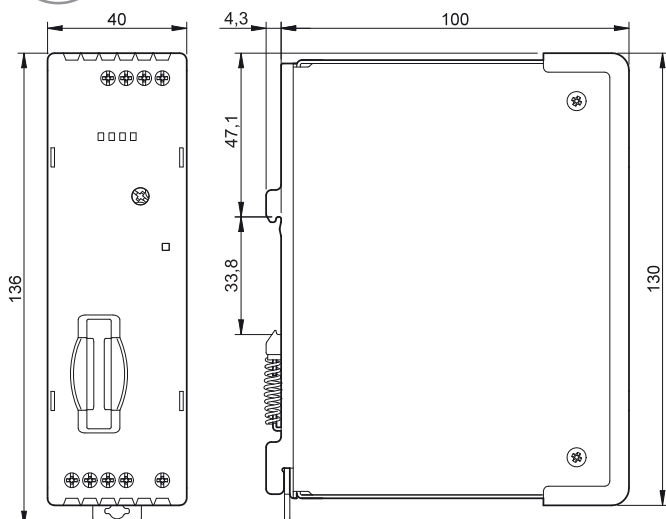
78.25
šroubové svorky



78.36 / 78.50 / 78.60
šroubové svorky

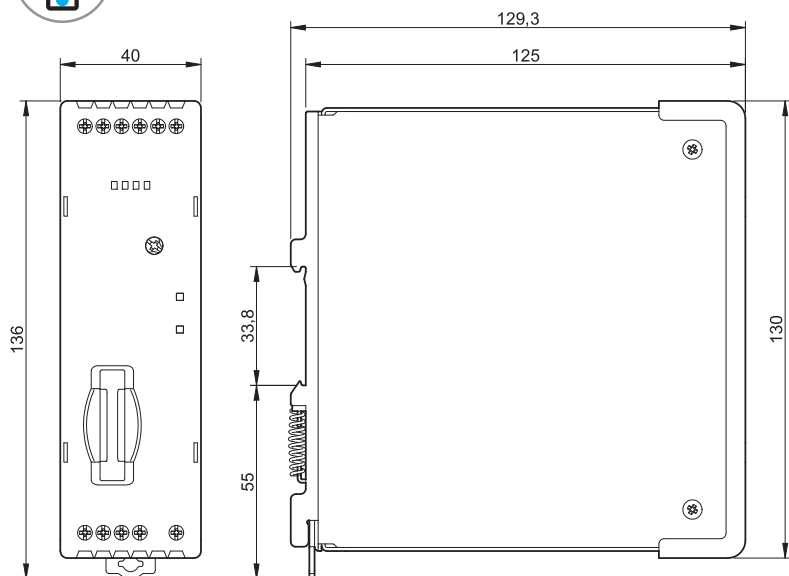


78.1B
šroubové svorky

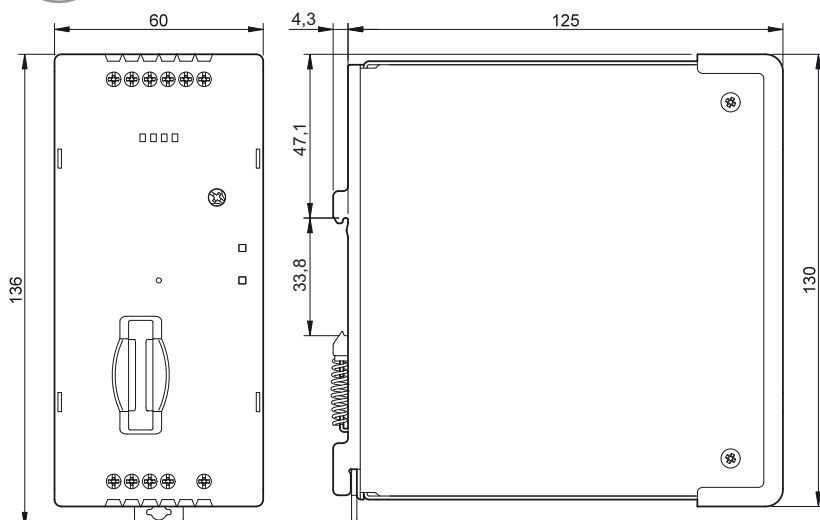


Rozměry

78.1D
šroubové svorky



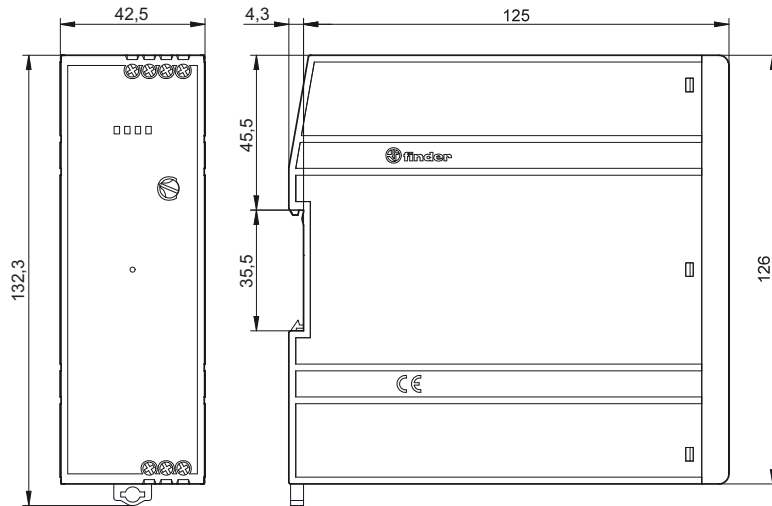
78.2E
šroubové svorky



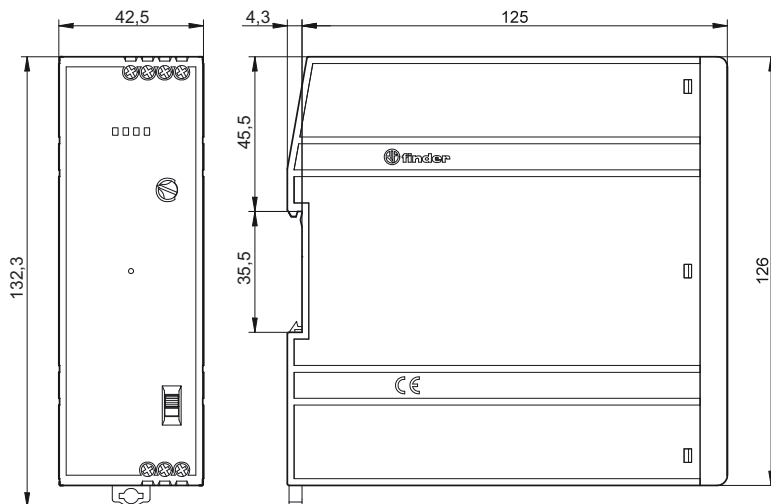
F

Rozměry

78.1A
šroubové svorky



F 78.2A
šroubové svorky

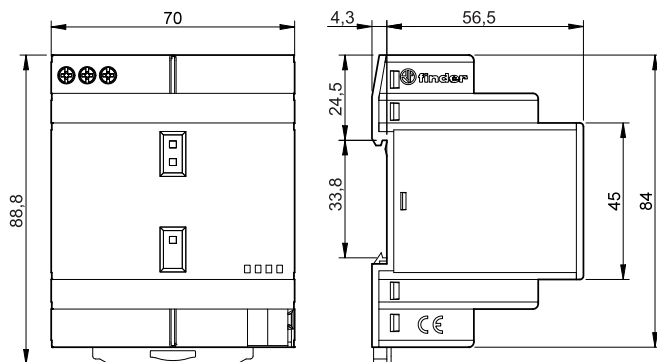


Rozměry

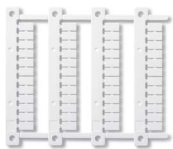
78.2K

šroubové svorky

KNX svorky



Příslušenství



060.48

Popisný štítek-matice, plast, 48 štítků (6 x 12) mm,
pro tiskárnu s termálním přenosem

060.48



019.01

Popisný štítek, plast, 1 štítek, (17 x 25,5) mm - pro 78.12/36/50/60/61

019.01

F

**když relé,
tak finder**

