

Spínané zdroje

ŘADA
78



automatizace
budov



výtahy,
zdvíže



rolety,
žaluzie



jeřáby,
zvedáky



elektrické
rozsadače



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

- vhodné pro SELV použití (ČSN EN 60950)
- šířka 17,5 mm, hloubka 61 mm
- nízká spotřeba naprázdno
- 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 60715 TH35

78.12

šroubové svorky



rozměry na straně 28

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 100 V AC na vstupu ms	> 10	> 10
(při plné zátěži)	při 260 V AC na vstupu ms	> 90	> 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	VA	28,2	32
(při 100 V AC, 50 Hz)	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)
- vhodné pro SELV použití (ČSN EN 60950)
- šířka 17,5 mm, hloubka 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 60715 TH35

78.12...2402



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

78.12

šroubové svorky



rozměry na straně 28

* viz diagram P78

** viz redukční diagram L78

F

Výstup

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

Vstup

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

Všeobecné údaje

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

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



12 W nebo 25 W - DC spínané zdroje s malými rozměry, vhodné pro napájení OPTA a rozšiřujících modulů řady 8A

Typ 78.12...2482

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

Typ 78.25...2482

- výstup 24 V DC, 1 A / 25 W
- spínaný zdroj pro PLR OPTA řady 8A
- vhodné pro SELV použití (ČSN EN 60950)
- šířka 17,5 mm (12 W) nebo 35 mm (25 W), hloubka 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
- 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 60715 TH35

78.12/78.25

šroubové svorky



rozměry na straně 28

Výstup

Max. proud (-20...+50 °C, 230 V AC na vstupu)	A
Jmenovitý proud I_N (při 70 °C)	A
Jmenovité napětí	V
Jmenovitý výkon	W
Max. výkon (-20...+50 °C)	W
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*	A
Regulační odchylka (při změně zátěže)	< 1%
Činitel zvlnění při plné zátěži	mV
Překlenovací doba při výpadku sítě při plné zátěži	při 110 V AC na vstupu ms
	při 250 V AC na vstupu ms

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)
	V DC (neutrální polarita)
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Max. příkon	VA
(při 110 V AC, 50 Hz)	W
Příkon bez zatížení	W
Výkonový faktor	
Max. odběr proudu (bei 100 V AC)	A
Max. spínaný proud (při 250 V AC) po 3 ms	A

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%
Střední doba mezi poruchami MTTF	h
Zpoždění rozběhu	s
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC
Napěťová odolnost (vstup/PE)	V AC
Teplota okolí **	°C
Krytí	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

NEW 78.12...2482



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

* viz diagram P78

** viz redukční diagram L78

NEW 78.25...2482



- výstup 24 V DC, 25 W
- vhodný pro SELV aplikace
- pro napájení až dvou kombinací
z 1x PLR OPTA
s 5x rozšiřujícími moduly

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 60715 TH35

78.25

šroubové svorky



78.25....2400



- výstup 24 V DC, 25 W

78.25....1200



- výstup 12 V DC, 25 W

- * 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

rozměry na straně 28

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

při 100 V AC na vstupu

výpadku sítě

ms

>40

> 40

(při plné zátěži)

při 260 V AC na vstupu

ms

>100

> 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 · 10³

> 400 · 10³

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 zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



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 60715 TH35

78.36

šroubové svorky



rozměry na straně 28

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 · 10³

> 600 · 10³

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)

CE UK EAC

78.36 - 2402



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

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 24 V DC, 60 W
- vhodný pro SELV aplikace (ČSN EN 60950)
- vhodný pro nabíjení baterií

- vysoká účinnost (až 91 %)
- nízká spotřeba naprázdno
- 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 60715 TH35

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

78.50/78.60

šroubové svorky



rozměry na straně 28

* 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)

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 100 V AC na vstupu) ms

> 30

> 20

(při plné zátěži)

při 260 V AC na vstupu) ms

> 150

> 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

VA

86

105

(při 100 V AC, 50 Hz)

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 · 10³

> 500 · 10³

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 zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



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
- 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 60715 TH35

rozměry na stranách 28, 29, 30

Výstup

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

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	120...240
	V DC	—
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	120...250
	V DC	—
Napětí odpadu	V	—
Max. příkon	VA	195 (při 50 Hz)
(při min. AC napětí na vstupu)	W	134 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení	W	< 1,9
Výkonový faktor		0,69
Max. odběr proudu	A	1,75 (při 120 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A	13
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)		—

Všeobecné údaje

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

Schválení zkuseben (podrobnosti na vyžádání)

78.1A



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

výměnná 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)

F

**240 W průmyslové
spínané zdroje pro rozvaděče****zdroj s vysokou účinností, s vysokou špičkovou
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 60715 TH35

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)

78.2A

šroubové svorky



rozměry na straně 28

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 100 V AC na vstupu ms	> 30
(při plné zátěži)	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	VA	361 (při 50 Hz)
(při min. AC napětí na vstupu)	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	$> 400 \cdot 10^3$
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)

**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 60715 TH35

78.2E

šroubové svorky



rozměry na straně 29

Výstup

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

Vstup

Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Napětí odpadu	V
Max. příkon	VA
(při min. AC napětí na vstupu)	W
Příkon bez zatížení (při 88 V)	W
Výkonový faktor	
Max. odběr proudu	A
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms	A
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)	

Všeobecné údaje

Účinnost (při 230 V AC)	%
Střední doba mezi poruchami	t
Zpoždění rozběhu	s
Napětová odolnost (vstup/výstup)	V AC
Napětová odolnost (vstup/PE)	V AC
Teplota okolí***	°C
Krytí	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)

78.2E



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

výměnná 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 60715 TH 35
- pro verzi ETS 4 (nebo vyšší)

78.2K

šroubové svorky



KNX 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 31

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

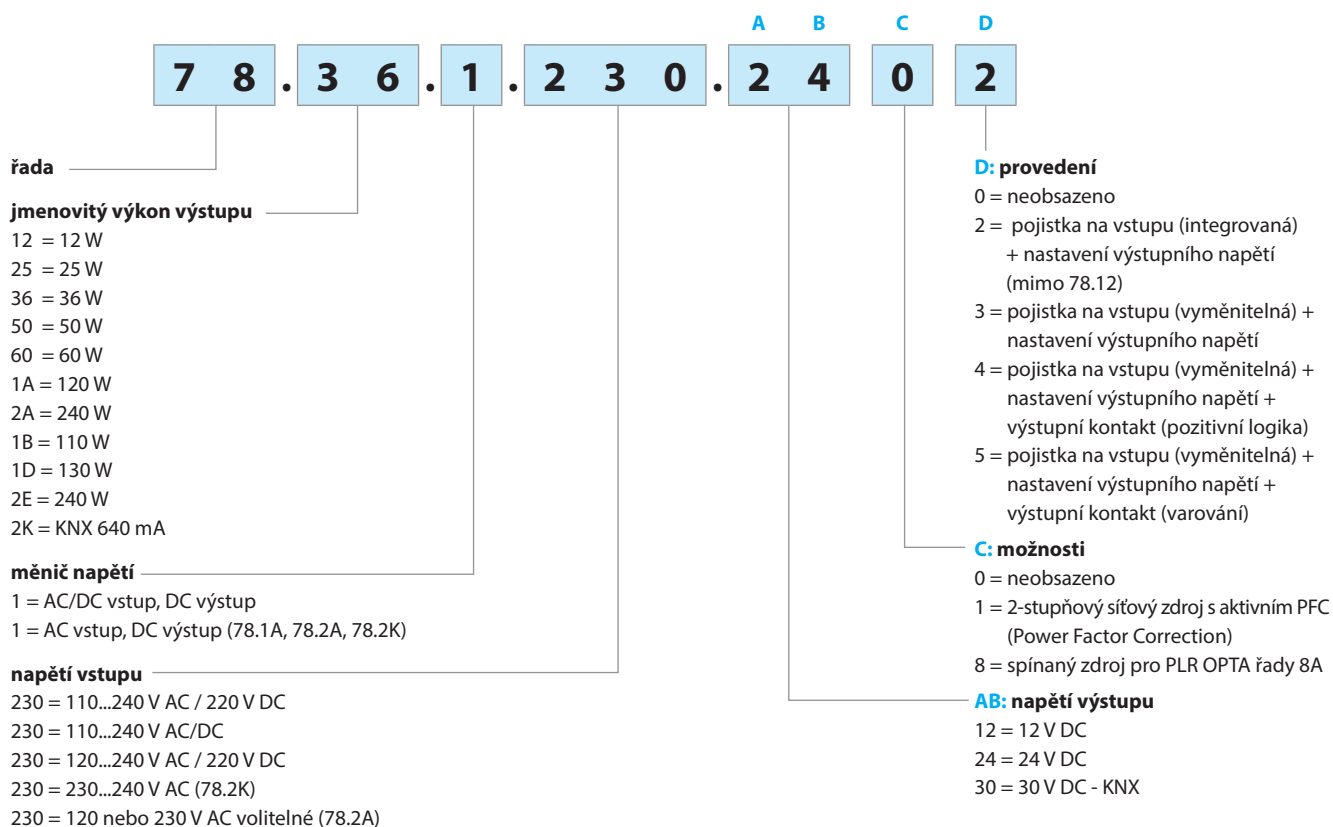
Napěťová odolnost (vstup/výstup)	V AC	3000
Teplota okolí***	°C	-5/+45
Krytí		IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



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.



všechna provedení:

78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.12.1.230.2402
78.12.1.230.2482 (OPTA)
78.25.1.230.1200
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

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	78.25... 2482
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	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	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	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	5 V/m
BURST 5/50 ns, (5 a 100) kHz	na přívodech L a N souhlasné zapojení diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	2 kV	2 kV	3 kV	3 kV	3 kV	2 kV
SURGES (1,2/50 μs) na L a N		ČSN EN 61000-4-5	-	-	2 kV	2 kV	3 kV	2,5 kV	2,5 kV	—
		ČSN EN 61000-4-5	2 kV	2 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV*	1 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	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	5 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	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	třída B
Další údaje			Max.		Min....Max.					
Max. průřez přívodů (drát / lanko)			mm²	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)			mm²	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				
			Lb-in	7,1		7,1				
Délka odizolování			mm	7 (78.25/78.36/78.50/78.60/78.1A/78.2A)						
			mm	8 (78.12/78.1B/78.1D/78.2E)						
Další informace										
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu			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)						

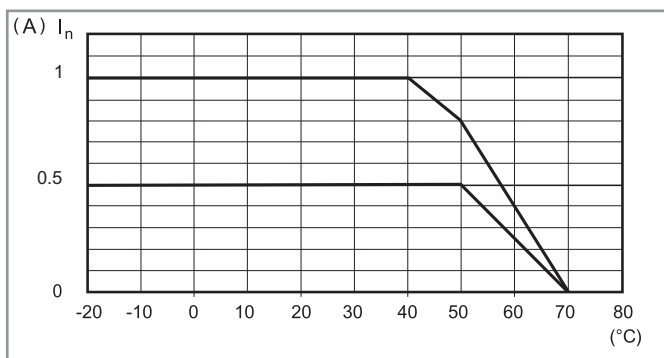
* Pojistka na vstupu působí jako přepětová ochrana, protože při > 2 kV varistor přejde do vodivého stavu.

Všeobecné údaje pro 78.2K

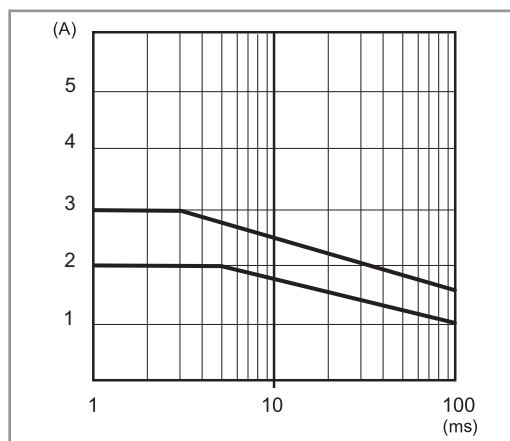
EMC – odolnost rušení podle EN 61204-3		Předpis	78.2K
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	80...1000 MHz	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
	1...2,8 GHz	ČSN EN 61000-4-3	3 V/m
BURST 5/50 ns, (5 a 100) kHz	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-4	1 kV
SURGES (1,2/50 μs) na L a N	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
	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
Elektromag. vysokofrekvenční signál (0,15...230) MHz přicházející po přívodech L a N	HBES terminals	ČSN EN 61000-4-6	10 V
	on supply terminals	ČSN EN 61000-4-6	10 V
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 8
Další informace			
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu			W 4,8
DM. diferenční mód, CM: common mód			

Specifikace výstupů

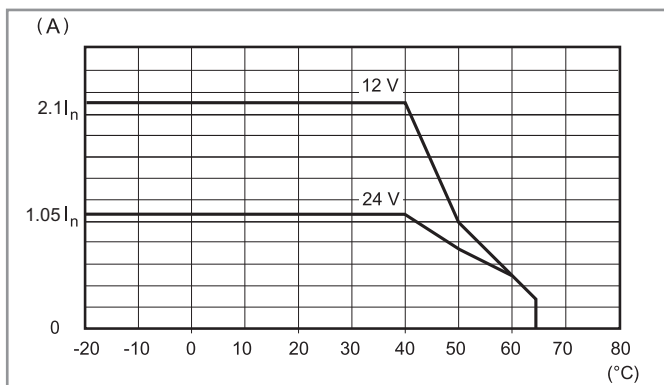
L78-1 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.12)



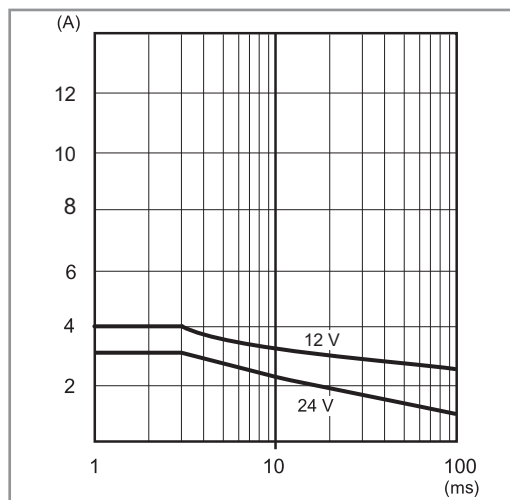
P78-1 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.12)



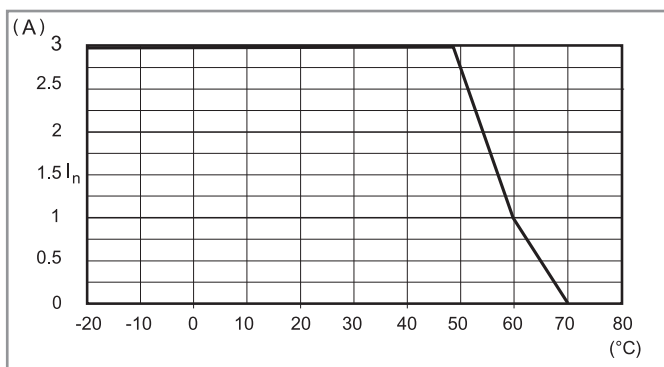
L78-2 Zatížitelnost trvalým proudem (78.25)



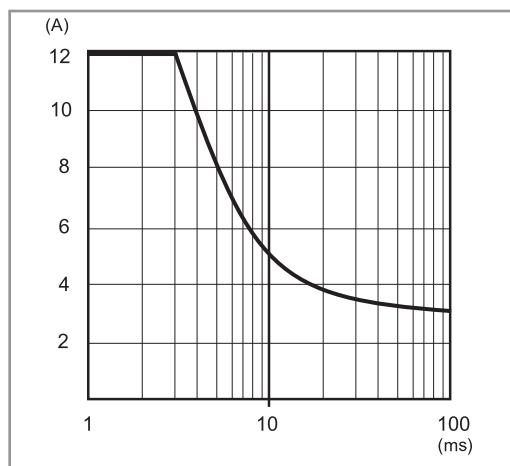
P78-2 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.25)



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

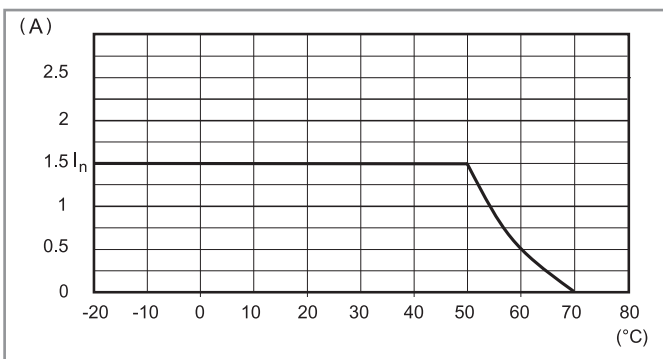


P78-3 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.36) - 12 V

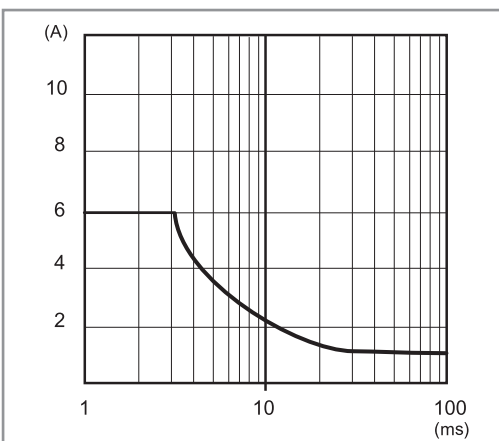


Specifikace výstupů

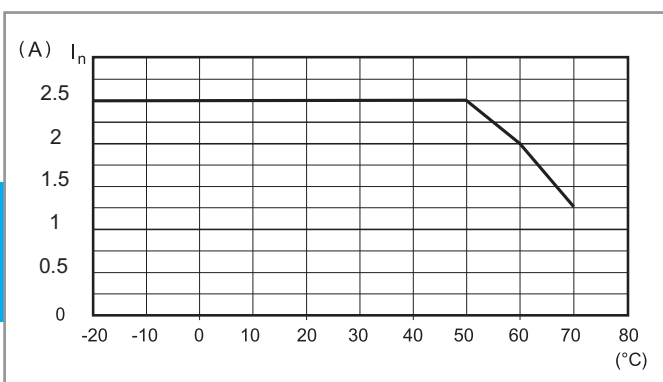
L78-3 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.36) - 24 V



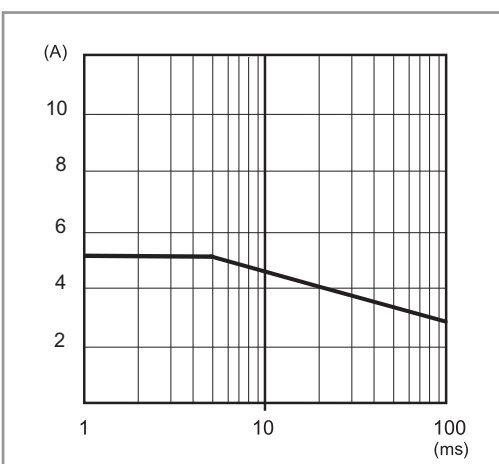
P78-3 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.36) - 24 V



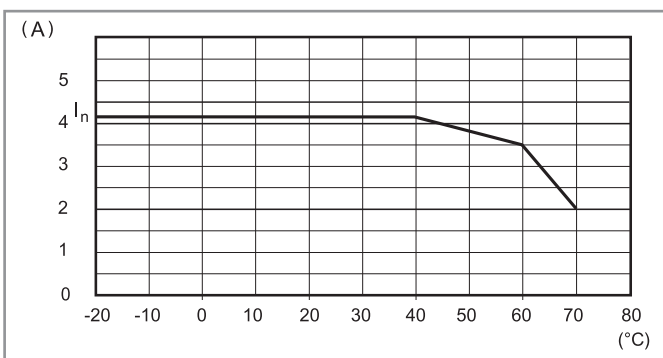
L78-4 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.60)



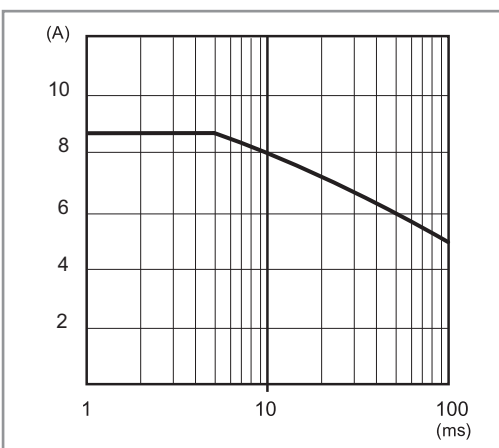
P78-4 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.60)



L78-5 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.50)

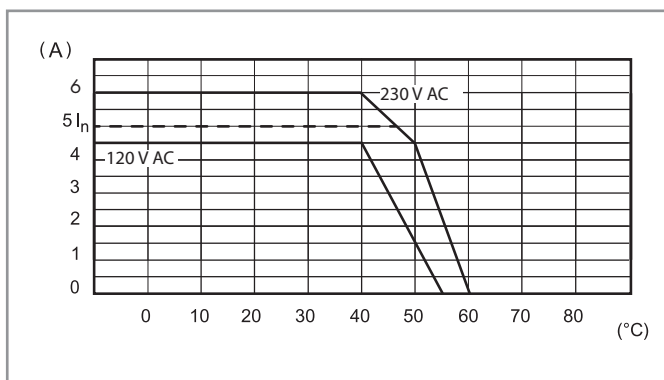


P78-5 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.50)

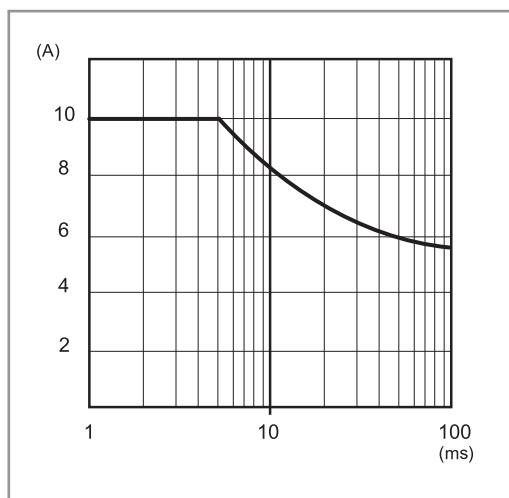


Specifikace výstupů

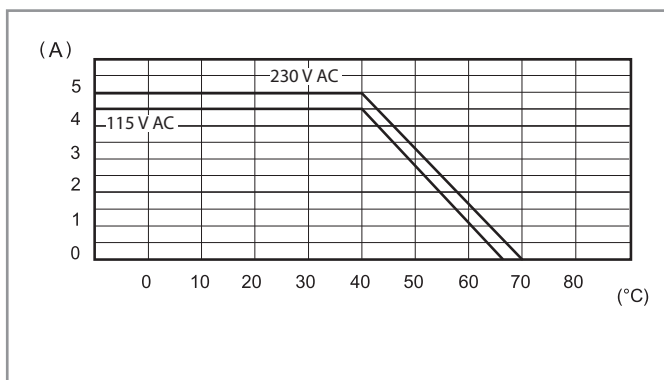
L78-7 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1A)



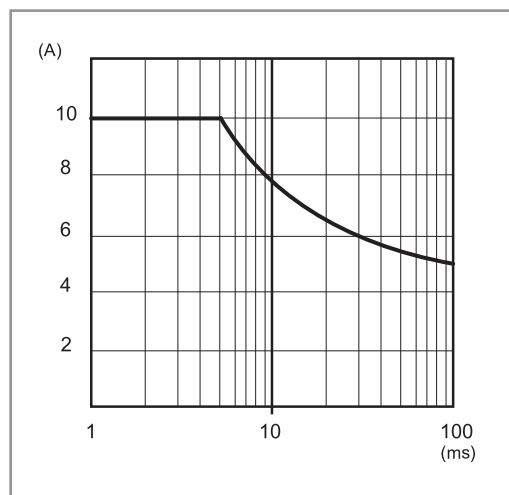
P78-7 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1A)



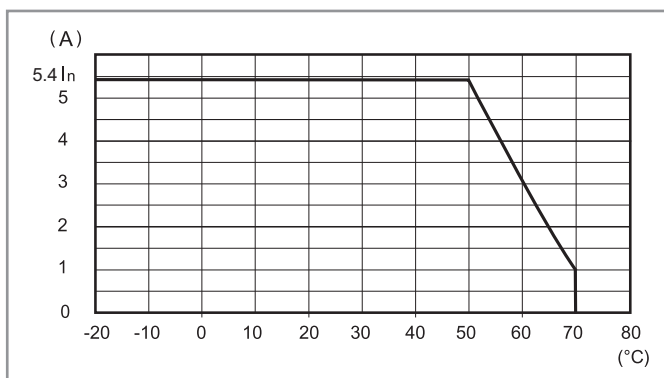
L78-8 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1B)



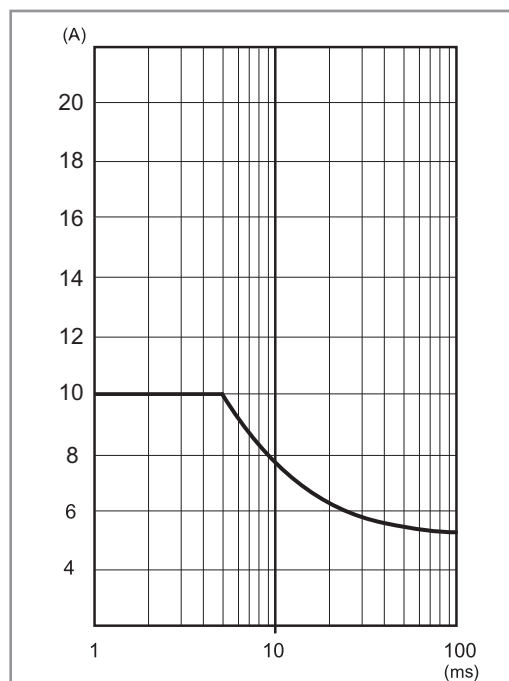
P78-8 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1B)



L78-9 Zatížitelnost trvalým proudem (78.1D)

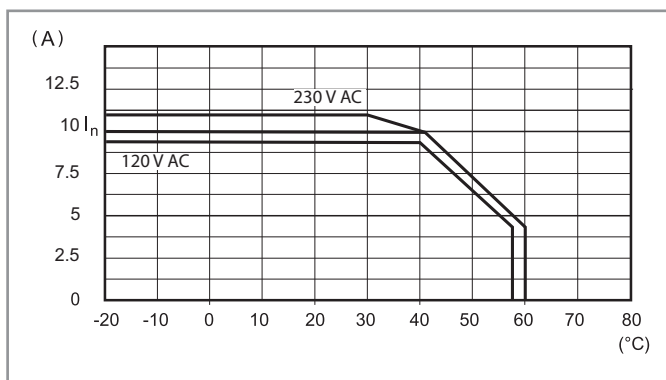


P78-9 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1D)

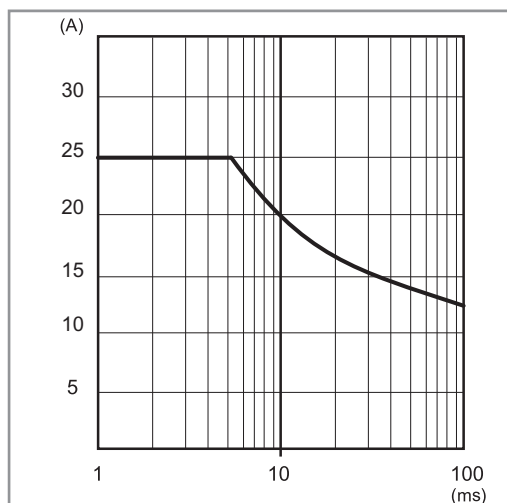


Specifikace výstupů

L78-10 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.2A)

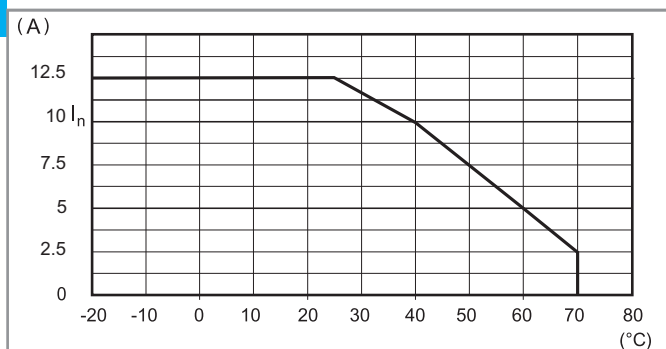


P78-10 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.2A)

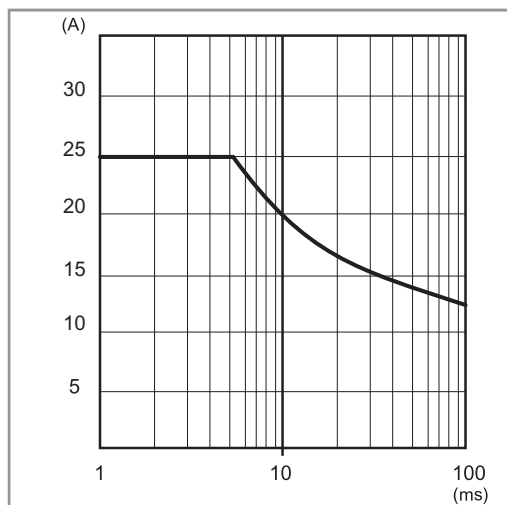


F

L78-11 Zatížitelnost trvalým proudem (typ 78.2E)

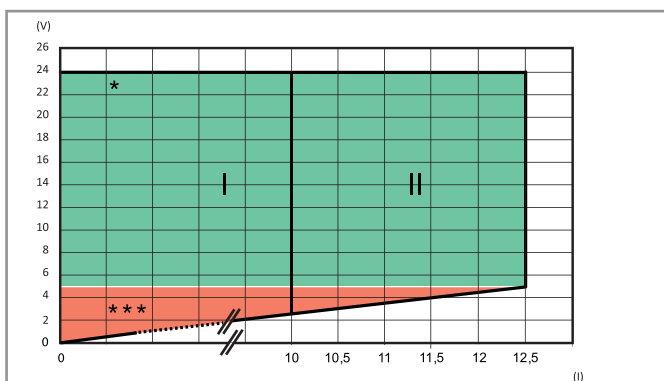


P78-11 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.2E)



Specifikace výstupů

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

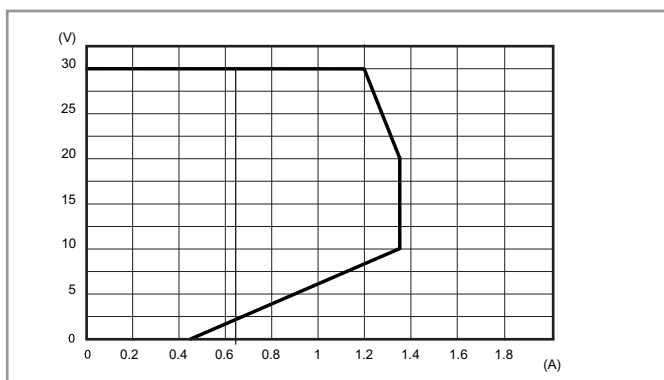


I: výstup při teplotě okolí do 50°C

II: výstup při teplotě okolí do 25°C

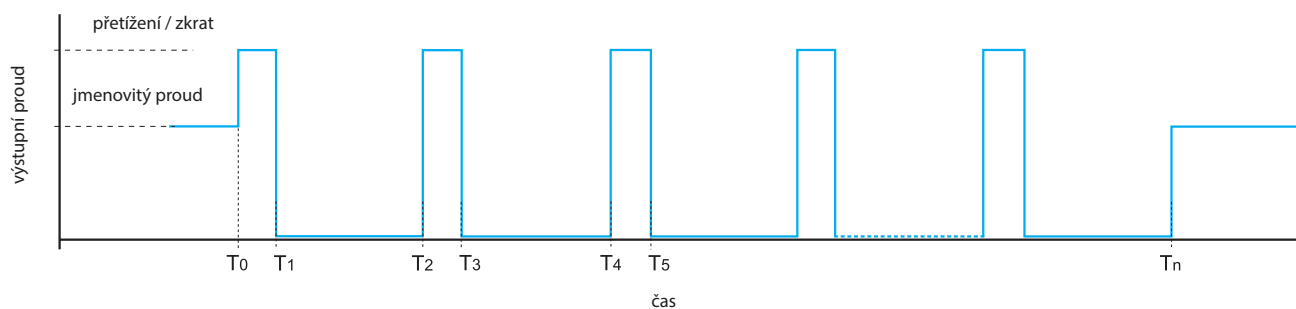
* / ***: viz tabulka LED (strana 19)

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 opětovém zapojení pracuje napájecí zdroj normálně.

Fold-Back technologie a nabíjení baterií

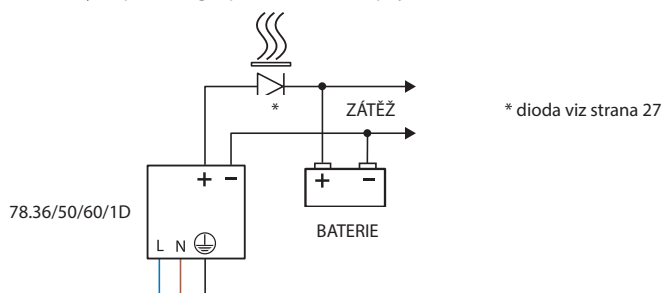
V případě přetížení nastaví Fold-Back-Modus výstupní proud a výstupní napětí dle diagramu FB78 pro jednotlivé typy. Jestliže vyžaduje připojená zátěž vyšší proud, redukuje Fold-Back-Modus výstupní napětí a max. výstupní proud zůstává dále k dispozici. Poté pracuje napájecí zdroj v Hiccup-Modu (rovněž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

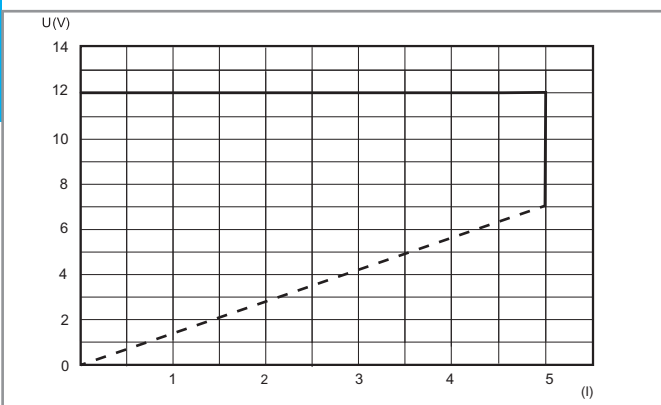
V každém případě je třeba zjistit, zda nabíjecí charakteristika baterie odpovídá výstupní charakteristice napájení. Doporučuje se zapojit diodu do série mezi + výstup napájecího zdroje a + vstup baterie, aby se plně nabitá baterie nevybíjela přes nezapnutý napájecí zdroj.

Bak-up situace po přerušení sítě

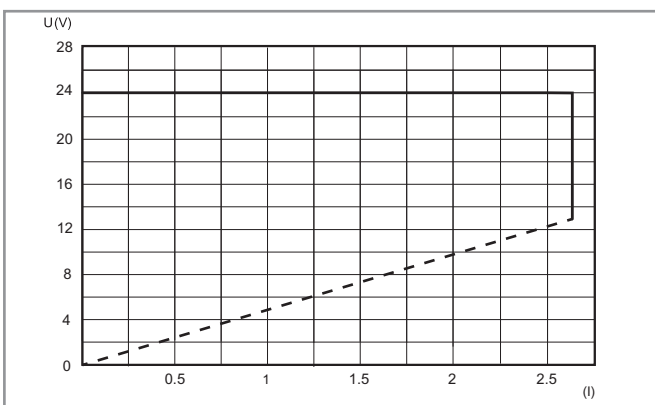
Při připojení sítě je napájecí zdroj schopen dodávat proud baterii a současně dodávat energii zátěži. (Výkon dodávané energie baterii musí být minimálně 110 % výstupní energie pro zátěž.) Po odpojení sítě začne baterie dodávat energii zátěži.



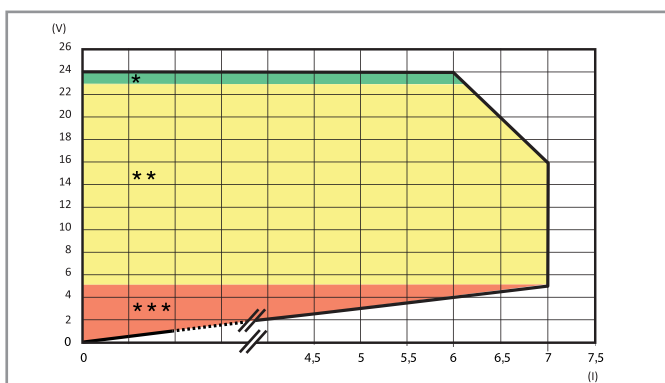
FB78-1 Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.50)



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 rozepte 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  ALARM 	 VYP	
	**	přetížení (jen 78.1D)	DC OK  ALARM 	 VYP	
	***	zkrat	DC OK  ALARM 	 VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK  ALARM 	  VYP	
		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 rozepte, 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  ALARM 	 VYP	
	**	přetížení (jen 78.1D)	DC OK  ALARM 	 VYP	
	***	Kurzschluss	DC OK  ALARM 	 VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK  ALARM 	  VYP	
		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

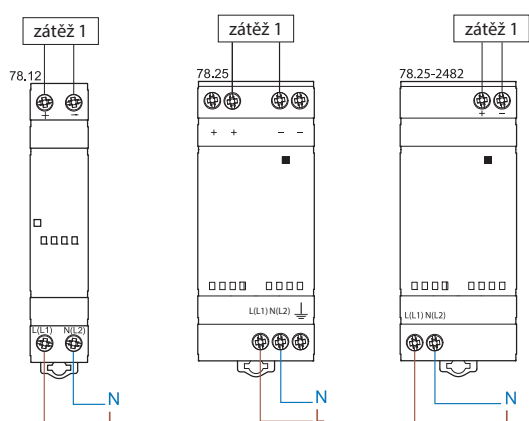
Typ	Stav	LED signalizace	
78.12.1.230.xxxx 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.24xx 78.36.1.230.2402 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.1202 78.1A.1.230.2402	OK		
	zkrat		
	výstraha - přehřátí		VYP
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK		
	zkrat		 15s VYP
	výstraha - přehřátí		VYP

LED-signalizace stavu

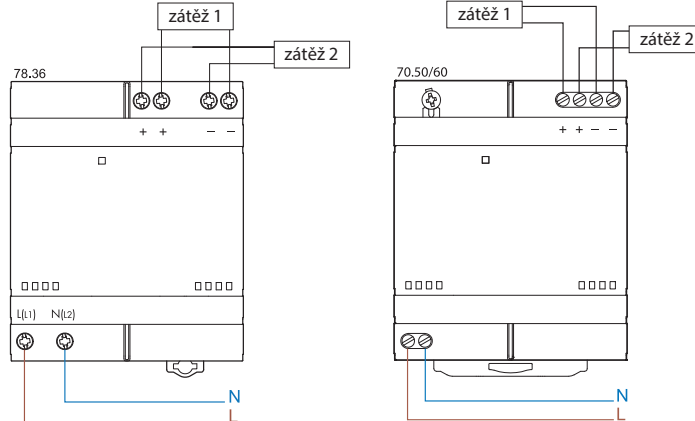
Typ	Oblast / zobrazení	Stav	LED-signalizace	Výstup
78.2K.1.230.3000	START	$V_{\text{výst}} \text{ OK}$	 • VYP • VYP	ZAP
		$V_{\text{výst}} \text{ NÍZKÉ}$ $< 29 \text{ V}$	 • VYP • VYP	VYP
		$V_{\text{výst}} \text{ VYSOKÉ}$ $> 33 \text{ V}$	• VYP  • VYP	VYP
	NORMÁLNÍ FUNKCE	$V_{\text{výst}} \text{ OK}$ $I_{\text{výst}} > 0,9 \text{ A}$	 • 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

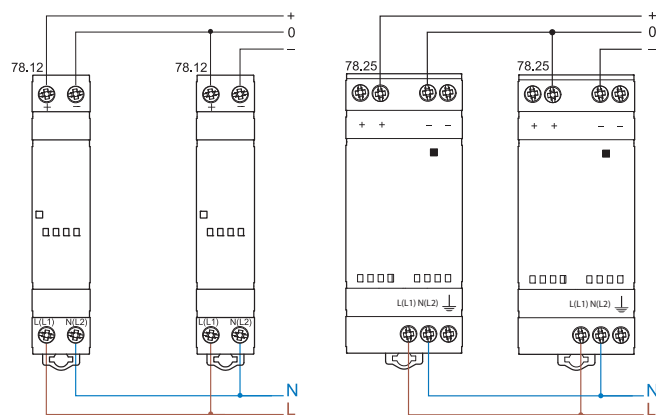
provoz jednoho napájecího zdroje



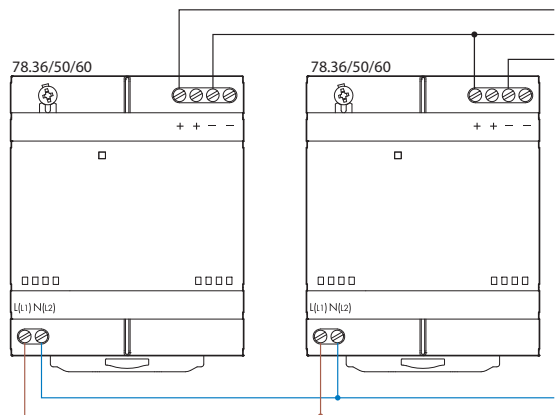
provoz jednoho napájecího zdroje



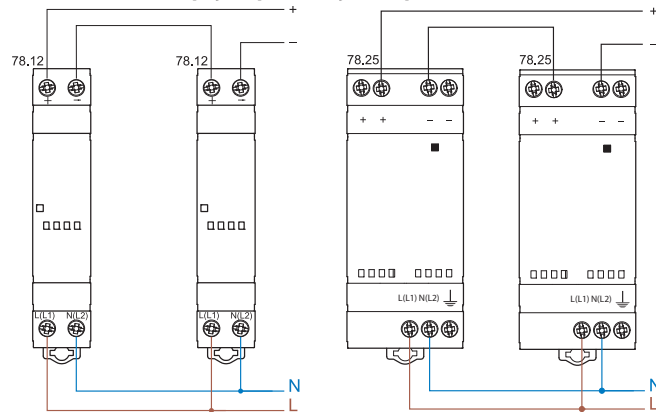
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



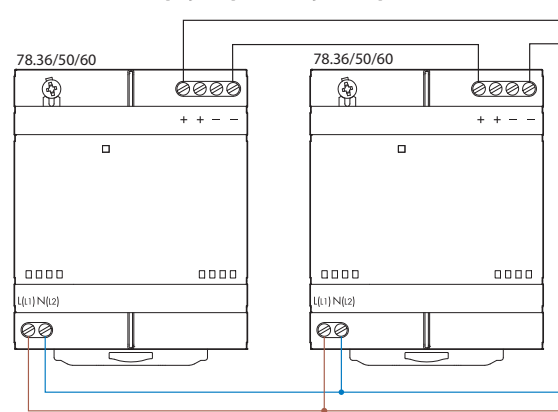
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



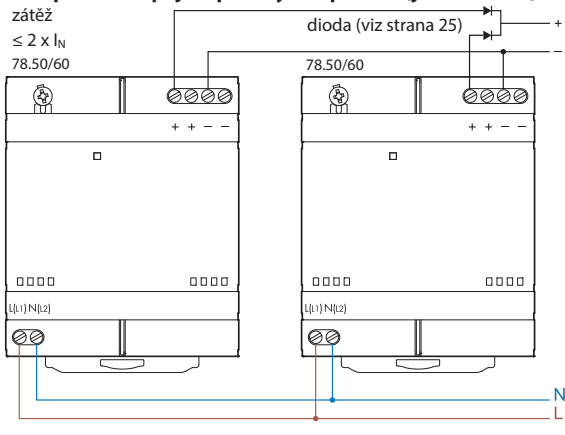
sériové zapojení pro zdvojení napětí



sériové zapojení pro zdvojení napětí



paralelní spojení pro zvýšení proudu (jen 78.50/60)



paralelní spojení pro zvýšení proudu (jen 78.50/60)

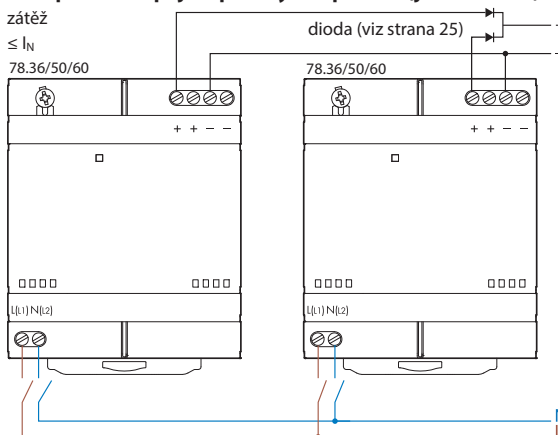


Schéma připojení 78.12 a OPTA

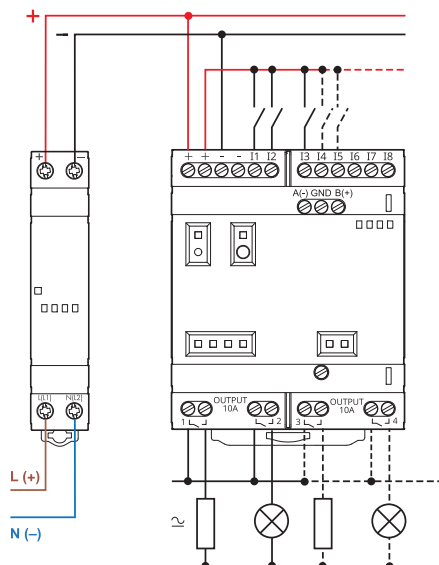


Schéma připojení 78.12...2482 OPTA + rozšiřující moduly

napájení jedné kombinace 1x OPTA + až 5x rozšiřující modul

F

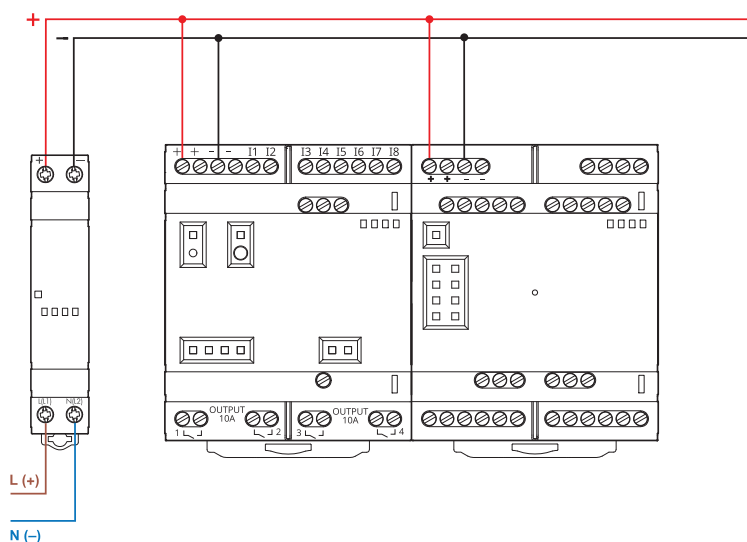


Schéma připojení 78.12...2482 OPTA + rozšiřující moduly

napájení dvou kombinací 1x OPTA + až 5x rozšiřující modul

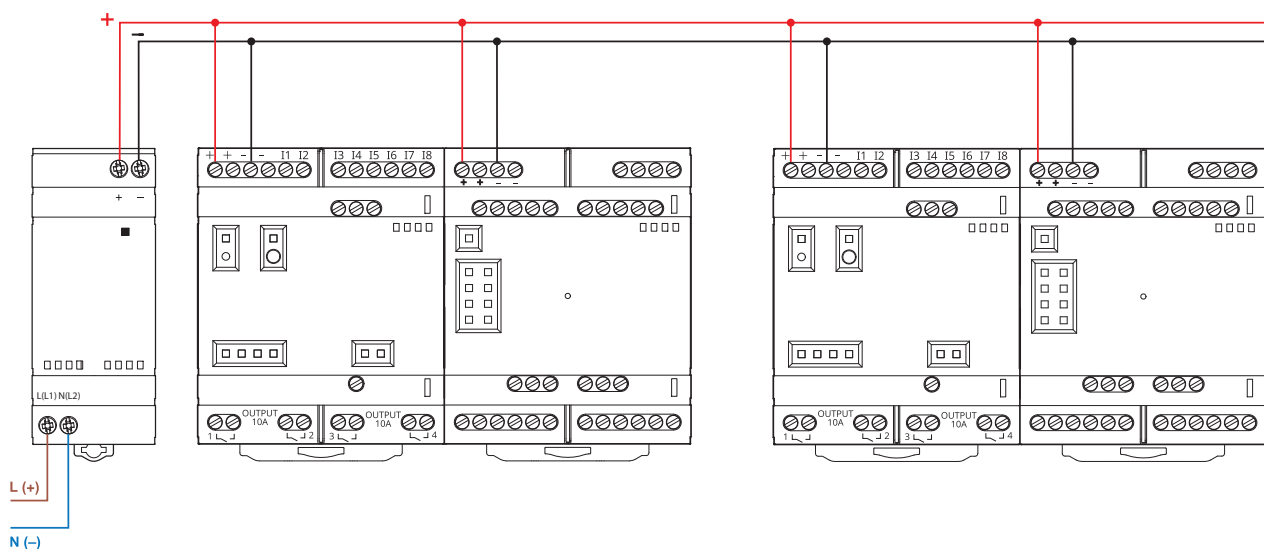


Schéma připojení 78.1B a 78.1D

provoz jednoho napájecího zdroje

schéma připojení 78.1B

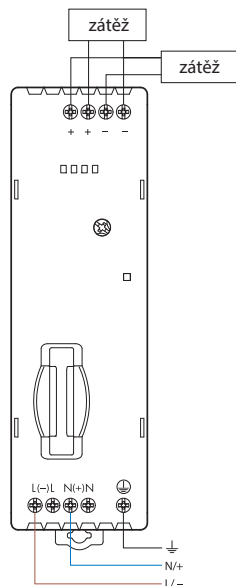
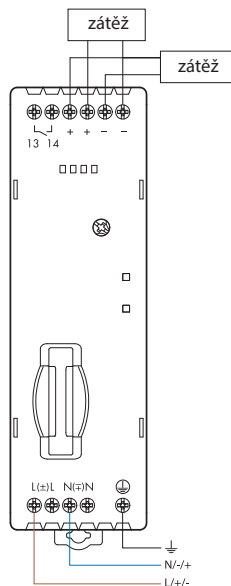
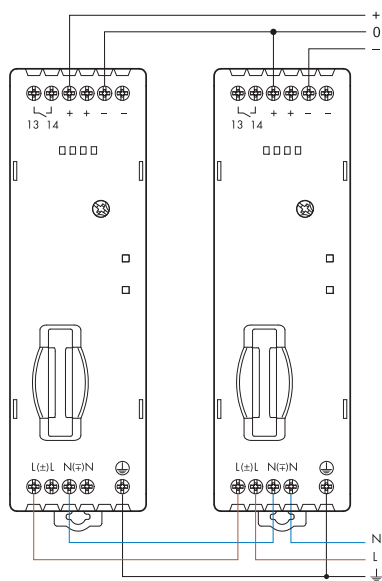


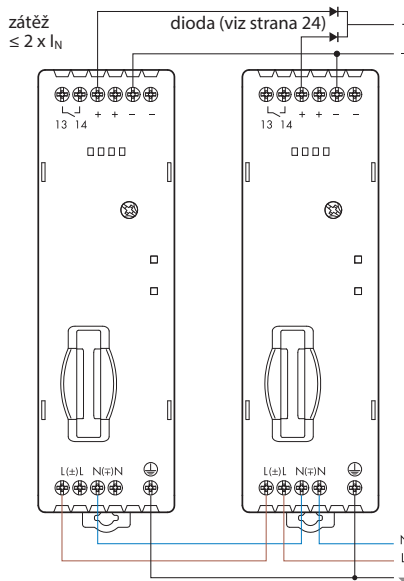
schéma připojení 78.1D



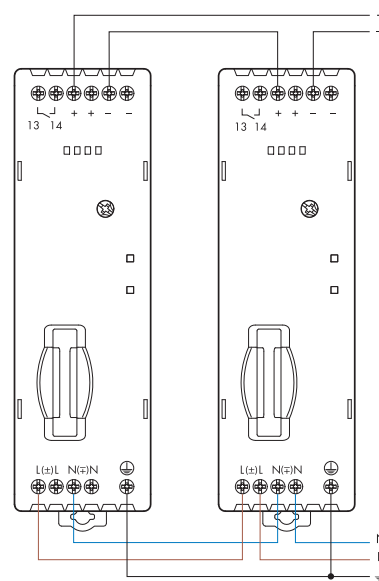
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



paralelní zapojení pro zvýšení proudu



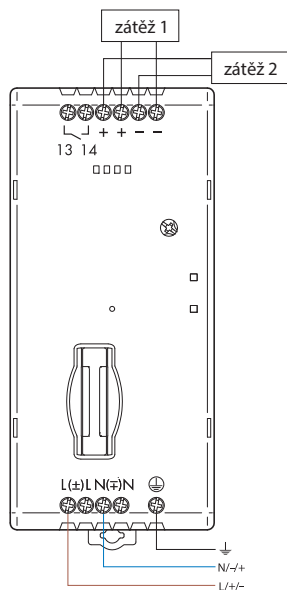
sériové zapojení pro zdvojení napětí



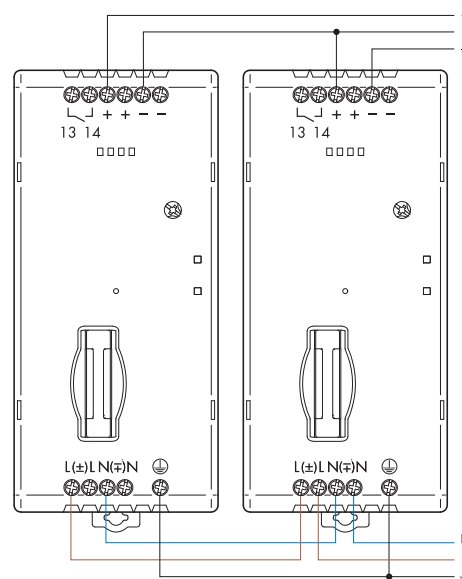
F

Schéma připojení 78.2E

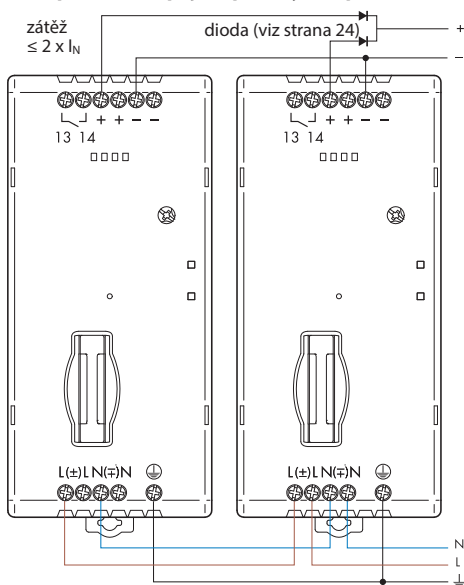
provoz jednoho napájecího zdroje



sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



paralelní zapojení pro zvýšení proudu



sériové zapojení pro zdvojení napětí

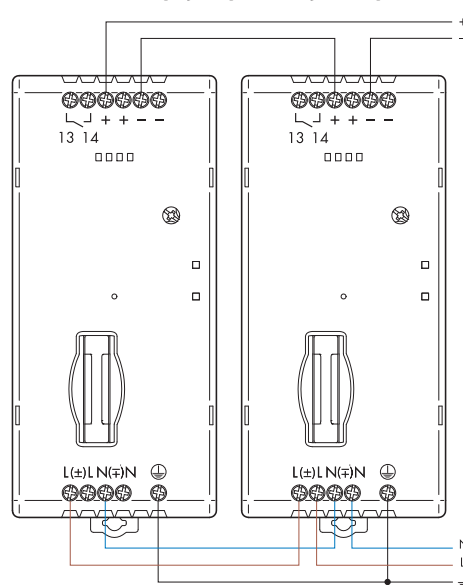


Schéma připojení 78.2E

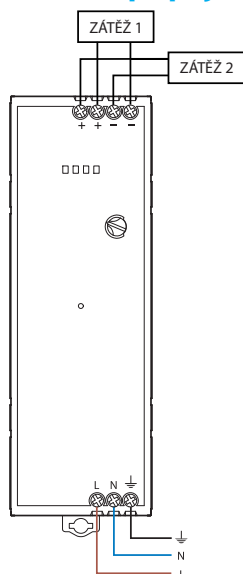


Schéma připojení 78.2A

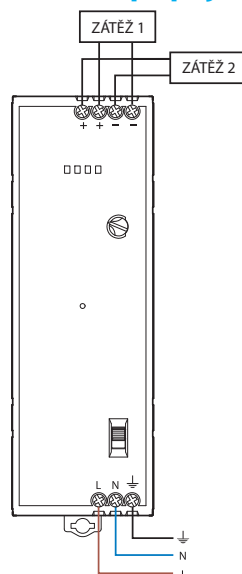
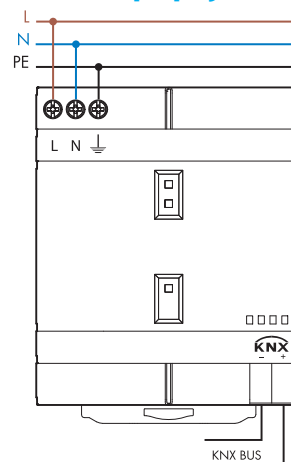
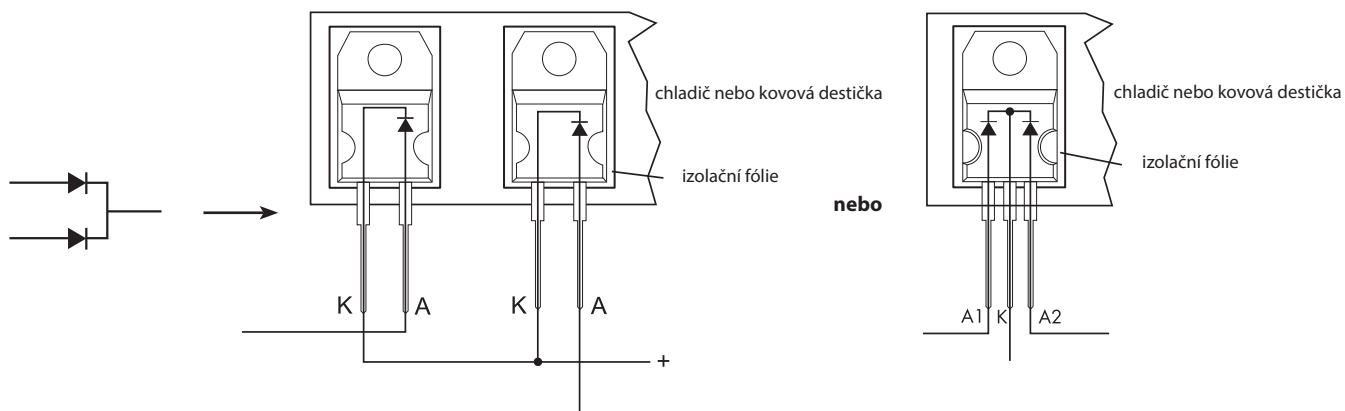


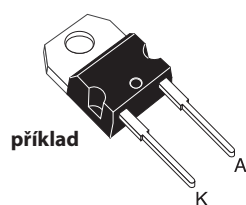
Schéma připojení 78.2K



Diody

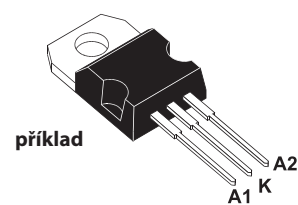


diody pro 78.25, 78.36, 78.50, 78.60,



příklad

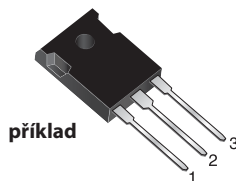
TO-220AC
STPS1545D



příklad

TO-220AB
STPS30L40CT

diody pro 78.1B, 78.1D, 78.2E



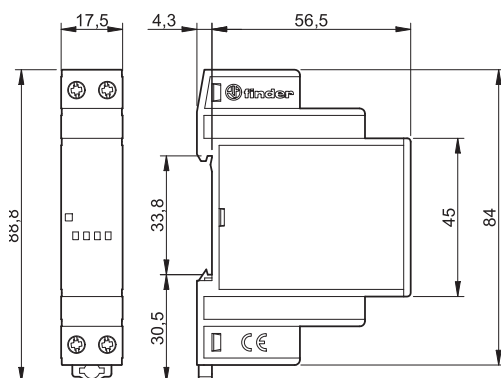
příklad



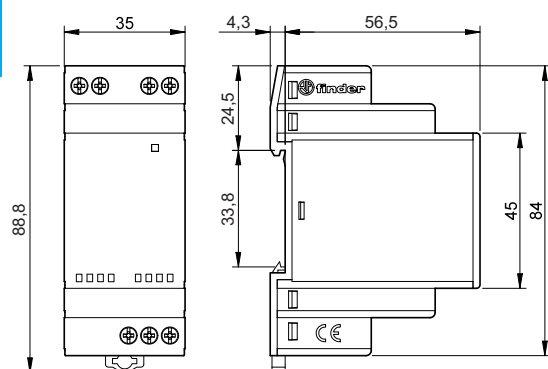
TO-247AD
MBR 4060PT

Rozměry

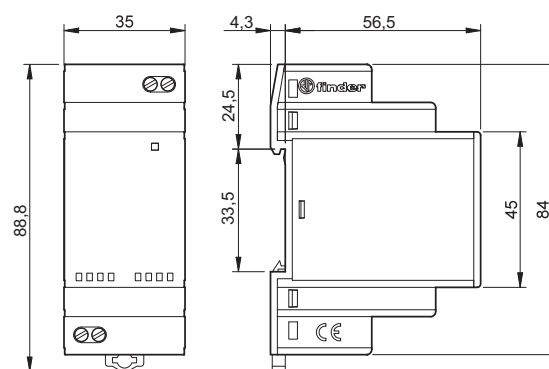
Typ 78.12
šroubové svorky



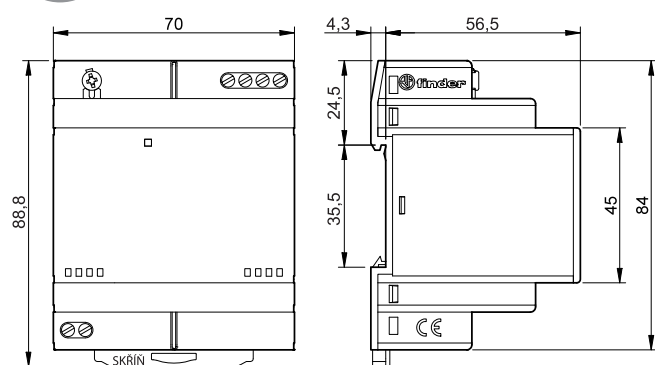
Typ 78.25
šroubové svorky



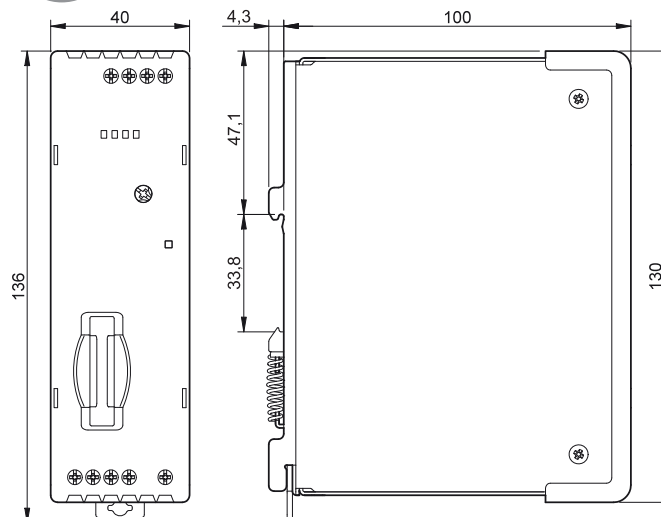
Typ 78.25-2482
šroubové svorky



Typ 78.36/78.50/78.60
šroubové svorky

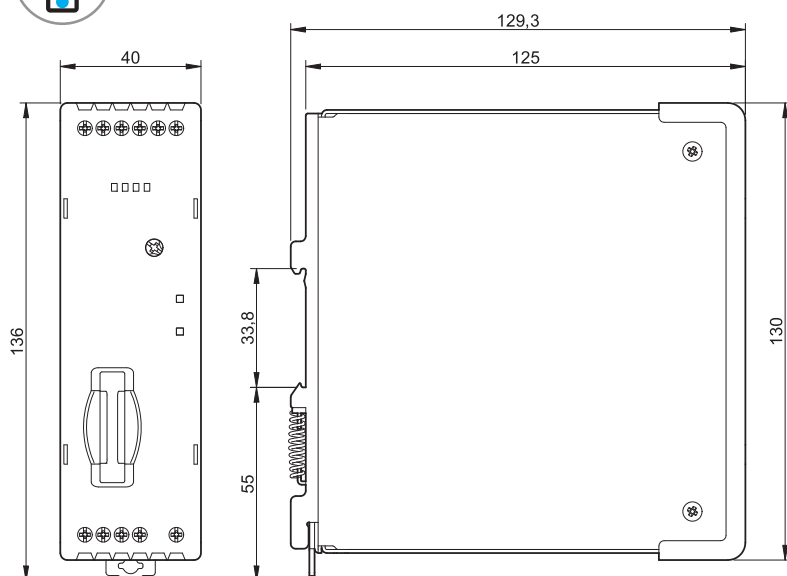


Typ 78.1B
šroubové svorky

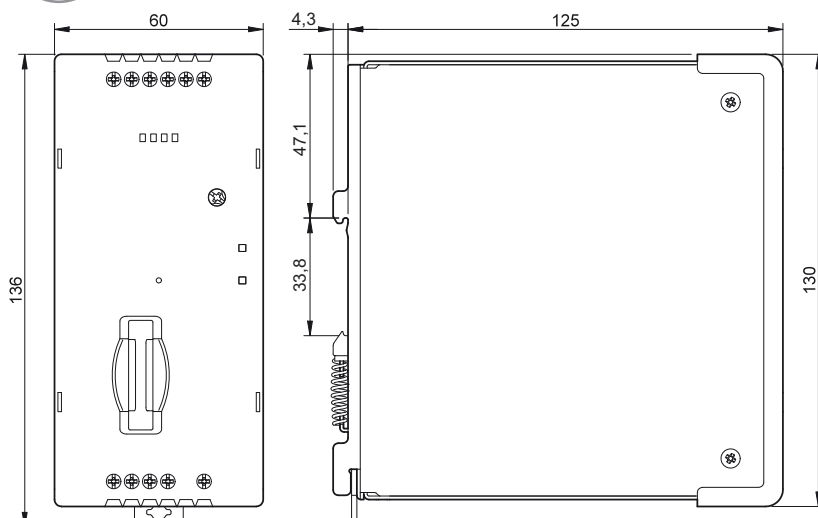


Rozměry

78.1D
šroubové svorky



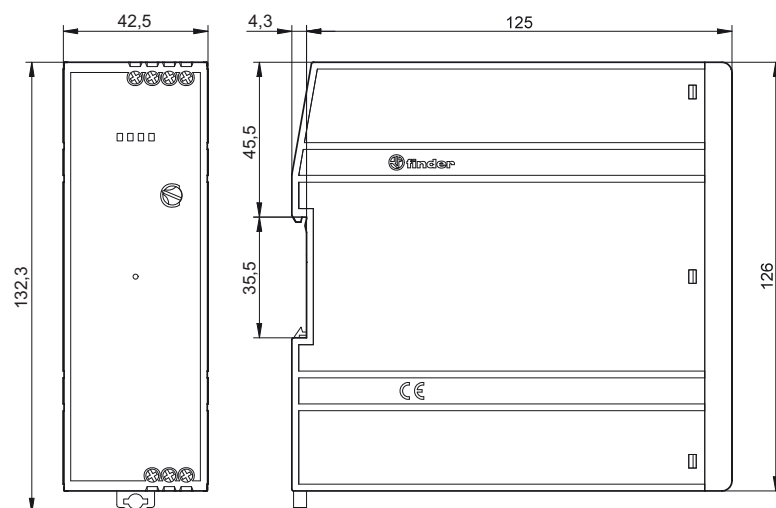
78.2E
šroubové svorky



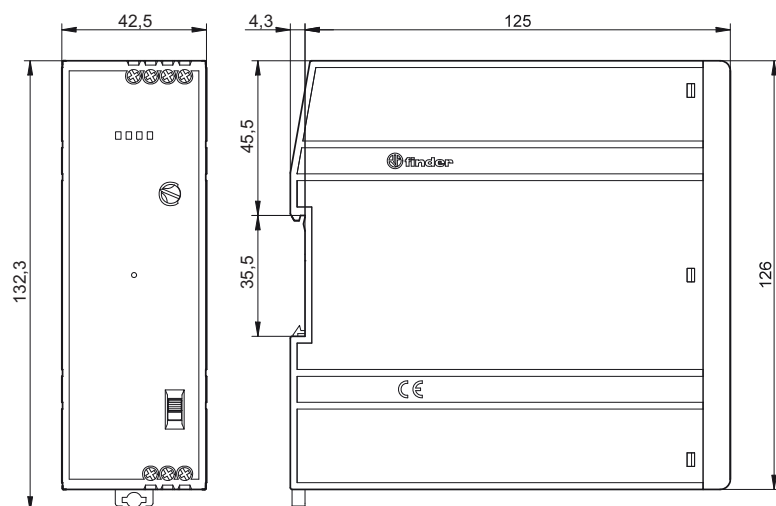
F

Rozměry

78.1A
šroubové svorky



F 78.2A
šroubové svorky

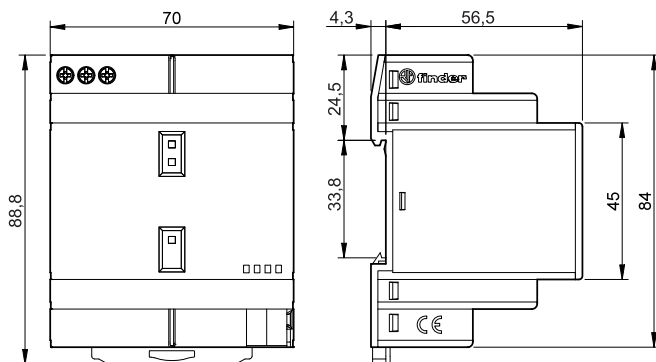


Rozměry

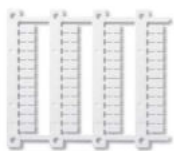
78.2K

šroubové svorky

KNX svorky



Příslušenství



060.48

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

060.48

F



019.01

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

019.01

**když relé,
tak finder**

A thick, vibrant green brushstroke underline that starts under the word 'finder' and extends to the left, ending under the word 'relé'. The stroke has a textured, hand-painted appearance with some frayed edges.